Акционерное общество «Экспериментальный завод научного приборостроения со Специальным конструкторским бюро Российской академии наук»

УТВЕРЖДЕН КУНИ.505200.023-01.01 95-ЛУ

SCADA-СИСТЕМА "СОНАТА"

Руководство пользователя КУНИ.505200.023-01.01 95

Листов 448

АННОТАЦИЯ

Данный документ является руководством по созданию проектов автоматизированных систем управления технологическим процессом (далее ACУ TП) в SCADA-системе «Соната». В документе описаны общие понятия, порядок работы, интерфейс главного меню программы и встроенных в нее редакторов приложений различного типа. Также описаны способы настройки приложенийдрайверов, создания и настройки графических приложений, управляющих программ, отчетов и архивов, составляющих законченный проект ACУ TП.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	5
1.1. Назначение комплекса	5
1.2. Описание комплекса	5
1.3. Возможности комплекса	7
1.3.1. Возможности средств разработки	7
1.3.2. Возможности среды исполнения	7
2. Условия применения	9
2.1. Технические средства, необходимые для выполнения комплекса "Соната"	9
2.1.1. Технические средства для организации контроллера ввода-вывода	9
2.1.2. Технические средства для организации вычислительного узла	10
2.1.3. Технические средства для организации АРМ	. 10
2.1.4. Технические средства для организации архивной станции	. 10
2.2. Программные средства, необходимые для работы комплекса "Соната"	11
3. Выполнение комплекса программ	12
3.1. Структура проекта	12
3.2. Описание программы ProjectManager (Менеджер проекта)	14
3.2.1. Интерфейс программы ProjectManager	14
3.2.2. Работа в программе ProjectManager	. 25
3.3. Описание типов приложений SCADA-системы "Соната"	77
3.3.1. Виды приложений в SCADA-системе «Соната»	77
3.3.2. Внешние приложения	. 80
3.3.3. Консольные приложения	83
3.3.4. Графические приложения	114
3.3.5. Программы архивации	118
3.3.6. Технологические программы	146
3.3.7. Приложения для работа с WEB	161
3.3.8. Приложения-драйвера	170
3.4. Другие программы SCADA-системы "Соната"	283
3.4.1. Описание работы с приложением BRIDGE (межпроектный обмен)	283
3.4.2. Описание программы "Отладчик" (Debugger)	301
3.4.3. Программа-отладчик IEC-приложений (IECDebugger)	310
3.4.4. Программа управления "ControlCenter" или Центр управления	321
3.4.5. Диагностическая программа для просмотра значений сигналов "SignalViewer" -	
Просмотрщик сигналов	325
3.4.6. Программа "ArchiveViewer" для просмотра архивных значений сигналов и событий	
SCADA-системы "Соната"	330
3.4.7. Программа "Loader" для загрузки проекта на узлах системы "Соната"	349
3.4.8. Редактор графических и консольных приложений IECEditor	353
3.4.9. Описание утилиты TestTimeSync	400
3.5. Полезные примеры	402
3.5.1. Настройка нескольких узлов проекта на одном АРМ	402
3.5.2. Реализация многооконного режима с применением средств СКАЛА системы	
"Соната"	406
Приложение А. Описание типов данных, используемых в SCADA-системе "Соната"	426
Приложение В. Коды и статусы каналов, слотов и устройств v драйверов	428
Приложение С. Коды ошибок, используемые для диагностики в СКАДА-системе "Соната"	429
Приложение D. Системные сигналы приложений SCADA-системы "Соната"	430

Приложение Е. Классификация модулей Сонет	433
Приложение F. Перечень сообщений системы	436
Приложение G. Особенности работы со SCADA системой "СОНАТА"	443
Приложение Н. Особенности работы контроллеров СН-МП-РС104-2, СН-МП-РС104-3 и	
контроллеров "КАТРЕН" со SCADA системой "СОНАТА"	444
Приложение І. Конфигурирование процессорного модуля МЦПВ контроллера "КАТРЕН"	. 445
Приложение Ј. Аргументы, которые можно использовать при запуске приложений СКАДА	4-
системы "СОНАТА"	447

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Назначение комплекса

Название класса программных систем, к которым относится система "СОНАТА" -SCADA, представляет собой аббревиатуру (Supervisory Control And Data Acquisition), буквально переводимую на русский язык как «Диспетчерское управление и сбор данных» (далее SCADA).

SCADA-система "СОНАТА" состоит из двух частей: средств разработки и среды исполнения.

Средства разработки – набор программ, предоставляющих разработчикам эффективный инструмент для создания проекта автоматизации технологического процесса.

Среда исполнения включает набор программ, выполняющих вспомогательные функции, и набор программ, работающих в реальном времени на контроллерах, АРМах (автоматизированных рабочих местах), архивных станциях и т.д.

Программы, выполняющие вспомогательные функции, могут запускаться в процессе работы системы и, по выполнению своих функций, завершаются. К вспомогательным функциям относятся печать на принтер, считывание конфигурации контроллеров, вывод информации о работающем дистрибутиве SCADA "COHATA", поверка входных аналоговых каналов, администрирование пользователей работающей системы и др.

Программы, работающие в реальном времени, выполняют функции сбора данных, исполнение технологических алгоритмов, архивирование и отображение технологической информации.

1.2. Описание комплекса

Имя приложения	Средства разработки	Среда ис	полнения
		Программы, выполняющие вспомогательные функции	Программы реального времени
AlertArchive			+
Archive			+
ArchiveViewer		+	
Bridge			+
ControlCenter	+	+	
Debugger	+		
Distributer	+	+	
DTS_Editor	+		
EventLogger			+
HTMLEditor	+		
IEC60870_Editor	+		

Таблица 1.1 - Таблица, описывающая принадлежность модулей SCADA системы "СОНАТА" к соответствующей части (средства разработки и средства исполнения в режиме реального времени)

Имя приложения	Средства разработки	Среда исполнения	
		Программы, выполняющие вспомогательные функции	Программы реального времени
IEC61850			+
IEC61850_Editor	+		
IECConsoleEngine			+
IECEditor	+		
IECWindowEngine			+
ImagePrinter		+	
Katren_LOCALBUS_Editor	+		
Katren_MODBUS			+
Katren_MODBUS_Editor	+		
KM04			+
KM04_Editor	+		
Loader			+
LuaEngine			+
MODBUS			+
MODBUS_Editor	+		
OPCUA			+
OPCUA_Editor	+		
OPCUA_Server			+
OPCUA_Server_Editor	+		
ProjectManager	+		
ReadSwitch		+	
ReportEditor	+		
ReportEngine			+
SignalViewer	+	+	
SNMP			+
SNMP_Editor	+		
SonataVer		+	
Sonet_Failover_Editor	+		
Sonet_LOCALBUS_Editor	+		
Sonet_MODBUS			+
Sonet_MODBUS_Editor	+		
Sound			+
SoundEditor	+		
SourceEditor	+		

Имя приложения	Средства разработки	Среда исполнения	
		Программы, выполняющие вспомогательные функции	Программы реального времени
SPABUS			+
SPABUS_Editor	+		
SQL			+
SQL_Editor	+		
Telekont2_MODBUS			+
Telekont2_MODBUS_Editor	• +		
UserListEditor	+	+	
Verification		+	
WebServer			+
WebBrowser		+	

1.3. Возможности комплекса

1.3.1. Возможности средств разработки

Средства разработки реализуют следующие функции:

- создание таблицы сигналов проекта;
- привязка сигналов к физическим каналам ввода-вывода;
- настройка параметров архивирования;
- создание технологических алгоритмов на языках FBD, ST, LUA;
- разработка интерфейса пользователя;
- создание шаблонов отчётов.

1.3.2. Возможности среды исполнения

Средства исполнения системы «Соната» реализуют следующие функции, типичные для систем подобного класса:

- сбор информации с устройств нижнего уровня (датчиков, контроллеров);

- прием и передача команд оператора/диспетчера на контроллеры и исполнительные устройства (дистанционное управление объектами);

- сетевое взаимодействие с информационной системой предприятия (с вышестоящими службами);

- автоматизированное управление объектом автоматизации;

- отображение параметров технологического процесса и состояния оборудования с помощью мнемосхем, таблиц, графиков и т.п. в удобной для восприятия форме;

- оповещение эксплуатационного персонала об аварийных ситуациях и событиях, связанных с контролируемым технологическим процессом и функционированием программно-аппаратных средств автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее АСУ ТП) с регистрацией действий персонала в аварийных ситуациях;

- хранение полученной информации в архивах;

- представление текущих и накопленных (архивных) данных в виде графиков (тренды);

- вторичная обработка информации;

- формирование сводок и других отчетных документов по созданным на этапе проектирования шаблонам.

2. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Технические средства, необходимые для выполнения комплекса "Соната"

SCADA-система "Соната" может функционировать на компьютерах и контроллерах, построенных на следующих современных архитектурах процессоров:

- x86, x86 64: AMD, Intel, Vortex;

- ARM: v7, v8, v9, v11;

- MIPS: MIPS32, MIPS64;

- Эльбрус: Эльбрус-2С+, Эльбрус-4С, Эльбрус-8С;

Проект автоматизации на системе "Соната" может функционировать на разных типах процессоров и разных типах операционных систем одновременно. Например, проект может содержать контроллеры, выполненные на процессорах Vortex86, работающие под управлением операционной системы QNX 6.5, и APM, работающие на процессорах "Эльбрус-2C+" и операционной системе "Эльбрус". Таким образом, система "Соната" позволяет строить гетерогенные системы управления.

ВНИМАНИЕ! При эксплуатации проекта загрузка процессора на любом из узлов системы не должна превышать 70%. Однако, для контроллеров "Сонет", работающих под управлением операционной системы QNX 6.5.0, допускается загрузка процессора до 100 % при условии отсутствия потери данных.

2.1.1. Технические средства для организации контроллера ввода-вывода

Контроллер ввода-вывода предназначен для опроса аналоговых и дискретных каналов, выполнения примитивных алгоритмов управления и блокировки, передачи полученных данных вычислительному узлу или APM.

Минимальные требования:

- процессор: 200 МГц;

- оперативная память: 64 МБ;

- дисковая память: 256 МБ;

- сетевой интерфейс: 100 МБит/с.

Контроллер в минимальной конфигурации может обеспечить опрос до 128 каналов (физ. каналы и статусы) и обработку порядка 1000 элементарных ячеек (логический сигнал, элемент массива или поле структуры).

Рекомендуемые требования:

- процессор: 1 ГГц;

- оперативная память: 512 МБ;
- дисковая память: 1 Гб;

- сетевой интерфейс: 100 МБит/с.

Контроллер в рекомендуемой конфигурации может обеспечить опрос до 512 каналов (физ. каналы и статусы) и обработку порядка 10000 элементарных ячеек (логический сигнал, элемент массива или поле структуры).

В вышеуказанной конфигурации загрузка процессора контроллера составляет не более 60%.

2.1.2. Технические средства для организации вычислительного узла

Вычислительный узел представляет собой промышленный компьютер без монитора, с постоянным питанием, на котором выполняются основные технологические алгоритмы проекта. Вычислительный узел используется в том случае, когда не хватает вычислительной мощности контроллеров.

Минимальные требования:

- процессор: 1 ГГц;
- оперативная память: 1 Гб;
- дисковая память: 8 Гб;
- сетевой интерфейс: 100 МБит/с.

Рекомендуемые требования:

- процессор: 2 ГГц, 4 ядра;
- оперативная память: 2 Гб;
- дисковая память: 8 Гб;
- сетевой интерфейс: 1 ГБит/с.

Вычислительный узел в рекомендуемой конфигурации может обрабатывать порядка 100000 элементарных ячеек (логический сигнал, элемент массива или поле структуры).

2.1.3. Технические средства для организации АРМ

АРМ (автоматизированное рабочее место) – компьютер с монитором, предназначенный для визуального отображения состояния проекта и приёма команд управления от оператора. Если в качестве АРМ используется постоянно включенный компьютер, то на него можно возложить функции вычислительного узла проекта. В этом случае нужно объединять минимальные требования вычислительного узла с минимальными требованиями АРМ.

Минимальные требования:

- процессор: 1 ГГц;
- оперативная память: 2 Гб;
- дисковая память: 8 Гб;
- сетевой интерфейс: 100 МБит/с.
- Рекомендуемые требования:
- процессор: 3 ГГц, 4 ядра;
- оперативная память: 8 Гб;
- дисковая память: 32 Гб;
- сетевой интерфейс: 1 ГБит/с.

2.1.4. Технические средства для организации архивной станции

Архивная станция представляет собой промышленный компьютер с постоянным питанием, осуществляющий запись на диск архивов значений сигналов, событий и тревог. В качестве архивной станции может выступать вычислительный узел или APM (при наличии постоянного питания). Архивная станция, прежде всего, требовательна к надёжности и быстродействию дисков. Рекомендуется использование твердотельных дисков (SSD) таких производителей, как Intel, Kingston, SanDisk.

В настоящее время система "Соната" использует строго периодическую запись на диск. Под этим подразумевается, что даже если сигнал не изменяет своего значения (например, дискретный), то запись данных всё равно производится с указанным интервалом. Данная архитектура используется для обеспечения возможности создания дублированных архивов.

Рекомендуемые требования:

- процессор: 2 ГГц, два или более ядра;

- оперативная память: 4 ГБ;

- дисковая память: SSD 256 ГБ со скоростью записи не менее 250 МБ/с;

- сетевой интерфейс: 1 ГБит/с.

Архивная станция в рекомендуемой конфигурации обеспечивает запись порядка 100000 записей в секунду. Таким образом, если планируется архивировать 1000 сигналов, то 100000/1000 = 100 раз в секунду можно успевать сохранять каждый сигнал.

2.2. Программные средства, необходимые для работы комплекса "Соната"

Для SCADA системы "Соната" поддерживаются следующие платформы:

- Microsoft Windows: 7 32/64 bit, 8 32/64 bit, 10 32/64 bit, server 2012;

- Linux x86, x86 64: Ubuntu 14.4 и старше:

- необходимо наличие библиотек Qt 4.8.6 или Qt 4.8.7;
- Linux ASTRA CommonEdition и SpecialEdition (gcc v.4.7.2):
- необходимо наличие библиотек Qt 4.8.7;

- проверьте наличие библиотеки libQtSvg нужной версии (она часто отсутствует в общем репозитории Qt) и установите её, в случае отсутствия. Проверить наличие данной библиотеки можно командой: **sudo ldconfig -p** | **grep libQtSvg**. Если вывод данной команды пустой, то в операционной системе не установлена библиотека libQtSvg. Для установки из репозиториев с помощью стандартных утилит apt-get или Synaptic необходим пакет libqt4-svg.

- Linux для ARM v.7 (gcc v.4.4.0):
- необходимо наличие библиотек Qt 4.8.6;
- Linux Elbrus: e2k-2c+-linux, gcc v.4.4.0:

- необходимо наличие библиотек Qt 4.8.6;

- QNX: x86 v. 6.5.0 (ЗОСРВ "Нейтрино"), gcc v.4.4.2:
 - необходимо наличие библиотек Qt 4.8.7;

Для остальных платформ система "Соната" может быть скомпилирована по требованию заказчика. Необходимым условием является наличие компилятора языка C++, совместимого с GCC версии 4.4.0 и старше, а также графической библиотеки Qt версии 4.8.4, 4.8.5, 4.8.6 или 4.8.7.

3. ВЫПОЛНЕНИЕ КОМПЛЕКСА ПРОГРАММ

3.1. Структура проекта

Проект автоматизации, созданный при помощи SCADA-системы "Соната", представляет собой совокупность приложений, исполняемых на узлах, обменивающихся между собой информацией (сигналами) в реальном времени. С точки зрения обмена информацией все приложения (драйверы, алгоритмы, мнемосхемы и т.п.) являются равноправными. Проект требует для своего исполнения аппаратных средств, которые могут быть компьютерами или специализированными контроллерами. В проекте может использоваться множество контроллеров и компьютеров, объединенных в компьютерную сеть. Для проекта каждый такой компьютер или контроллер является узлом компьютерной сети. Если на узле нет ни одного приложения SCADAсистемы "Соната", то он не является частью проекта.

Контроллер - устройство управления в электронике и вычислительной технике.

Приложение – представляет собой программу (драйвер, алгоритм, мнемосхема т.п.), исполняемую на узле системы. На этапе проектирования разработчик создает или настраивает различные типы приложений, после чего размещает экземпляры приложений нужного типа на узлах системы.

Узел – компьютер или контроллер, на котором могут быть запущены приложения среды исполнения SCADA-системы «Соната». Основными характеристиками узла являются имя, набор IPадресов сетевых интерфейсов, через которые осуществляется обмен данными между приложениями и перечень приложений. Если количество IP- адресов больше одного, то данные отправляются через все каналы передачи данных одновременно, организуя тем самым дублирование сетевых интерфейсов.

Минимальный по составу рабочий проект, созданный в SCADA-системе «Соната», должен состоять хотя бы из одного узла и одного приложения (то есть, хотя бы из одного аппаратного и одного программного средства). Такой проект может, например, выполняться на контроллере, на котором запущено приложение, обрабатывающее физические сигналы (приложение-драйвер).

Физические сигналы – это сигналы с аналоговых (напряжения, тока, сопротивления и т.п.) и дискретных датчиков, а также выходные аналоговые (напряжения и тока) и дискретные (например, сигнальные лампочки или реле) сигналы.

Проект, состоящий из одного приложения и выполняемый на одном узле, может служить только для целей отладки и не имеет практической ценности. Минимальный проект, имеющий практическую ценность, должен, помимо приложения-драйвера, включать в себя хотя бы еще одно приложение, например, управляющую программу. Если на узле запущены два приложения с различной функциональностью, то необходимо решить задачу обмена информацией между этими приложениями в рамках единого проекта. Носителем информации в проекте является сигнал. Приложения могут обмениваться значениями сигналов. Полный список сигналов приложения называется интерфейсом приложения.

Сигнал – носитель информации в проекте.

Интерфейс приложения – полный список сигналов приложения.

Физические сигналы преобразуются в сигналы проекта с помощью приложения-драйвера.

В ряде случаев необходимо преобразование значения физического сигнала в другие физические единицы (например, преобразование сигнала от термопары, который измеряется в вольтах, в градусы Цельсия, или Кельвина, которым соответствуют измеряемые в вольтах значения). Для этой цели в SCADA-системе «Соната» вводится специальный элемент – преобразователь значения сигнала.

Преобразователь значения сигнала — описание монотонно возрастающей или монотонно убывающей функции, позволяющей однозначно осуществлять преобразование аргумента в значение и обратно.

Преобразователь значения сигнала позволяет приложению использовать значения сигналов, соответствующие значениям физических величин, а не только тем значениям, которые непосредственно от датчиков получает приложение-драйвер.

В SCADA-системе «Соната» сигналы могут быть локальными и глобальными:

- локальный сигнал доступен только внутри работающего приложения;

- глобальный сигнал доступен для любого приложения, работающего в составе данного проекта.

В SCADA-системе «Соната» приложения могут обмениваться значениями локальных сигналов путем создания связей приложений.

Связь приложений – прямое указание на обмен значениями сигнала одного работающего приложения и сигнала другого работающего приложения.

Другой способ передать значение сигнала приложениям – объявить его глобальным.

Приложение-драйвер, управляющая программа, графическое приложение и т.п. выполняют разные функции. Для выполнения похожих задач в проекте могут существовать приложения со схожей функциональностью. Для быстрого создания приложений со схожей функциональностью в SCADA-системе «Соната» существуют виды приложений.

Вид приложения – набор определённых свойств и функциональностей приложения, заданных SCADA-системой «Соната». Все приложения, относящиеся к данному виду, обладают заданными SCADA-системой «Соната» свойствами и функциональностью.

Примерами видов приложений могут быть приложение-драйвер, среда исполнения программы на технологическом языке, приложение-архив и т.п. Некоторые виды приложений обладают только теми свойствами и функциональностью, которые заданы SCADA-системой «Соната», другие, помимо заданных SCADA-системой «Соната» свойств, могут быть дополнены новыми качествами при создании и редактировании проекта.

Одним из важных видов приложения является графическое приложение, т.к. оно позволяет создавать человеко-машинный интерфейс.

При добавлении графического приложения к минимальному рабочему проекту на узле появляется человеко-машинный интерфейс. Для получения доступа к функциям, предоставляемым графическим приложением, необходима авторизация пользователя.

Пользователь – оператор, зарегистрированный в проекте. Каждый пользователь имеет индивидуальный логин и пароль.

Пользователи в проекте могут быть объединены в группы с различными правами доступа.

Список пользователей – полный перечень всех пользователей в проекте.

Минимальный рабочий проект, пусть он даже и включает в себя человеко-машинный интерфейс, (т.е. проект, состоящий из приложения-драйвера, управляющей программы и графического приложения) не требует, как правило, использования столь мощного средства программирования, как SCADA-система, и может быть выполнен на простом алгоритмическом языке программирования. Использование SCADA-систем оправдано при большом количестве узлов, имеющих близкую функциональность и типовое оборудование, т.е. в том случае, когда требуется обработка большого объема информации, поступающего от типовых стандартных объектов. Для такого случая характерно использование большого количества однотипных приложений-драйверов, управляющих программ и графических приложений. Для облегчения работы по созданию однотипных приложений в SCADA-системе «Соната» введено понятие типа приложения. Тип приложения (шаблон) — это унифицированное описание интерфейса приложения и его конфигурации/схемы/программы. Каждый тип приложения относится к определённому виду приложения.

Экземпляр приложения – приложение, выполняемое на одном из узлов проекта и относящееся к одному (порождённое от одного) из типов приложения; все экземпляры приложений обладают одинаковым интерфейсом приложения и поведением.

Создание приложения в проекте начинается с создания типа приложения (см. Руководство оператора). Каждое приложение, выполняемое на каком-либо узле, является экземпляром приложения, порожденным определенным типом приложения. Соответственно, с учетом того, что каждое работающее приложение является экземпляром определенного типа приложения, нужно уточнить понятие связи приложений.

Связь приложений – прямое указание на обмен значениями сигнала одного экземпляра приложения и сигнала другого экземпляра приложения; типы приложений для этих экземпляров приложений могут не совпадать.

Проект, созданный с использованием всех возможностей SCADA-системы «Соната», содержит следующие элементы:

- типы приложений (шаблоны) различных видов приложений;

- узлы;

- экземпляры приложений различных типов приложений, выполняемые на узлах;

- преобразователи значения сигнала;

- связи между экземплярами приложений;

- глобальные сигналы;

- пользователи.

В процессе создания проекта разработчик создаёт сначала типы приложений (шаблоны). Затем указывает перечень узлов, образующих АСУ ТП. Затем на каждом узле размещает экземпляры приложений, порождённые от тех или иных типов приложений. В конце осуществляет связывание экземпляров приложений между собой связями или глобальными сигналами и создает пользователей.

3.2. Описание программы ProjectManager (Менеджер проекта)

Работа в SCADA-системе "Соната" начинается с создания нового проекта. Для создания проекта разработчик должен запустить программу **ProjectManager**, в которой в дальнейшем будет происходить редактирование проекта (см. Руководство системного программиста). При необходимости программа **ProjectManager** будет самостоятельно вызывать другие программы для выполнения задач по созданию и редактированию различных элементов проекта.

3.2.1. Интерфейс программы ProjectManager

3.2.1.1. Описание главного окна

При запуске **ProjectManager** открывается главное окно этой программы (см. рис. 3.1).

15 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.1 - Главное окно программы ProjectManager

Главное окно программы содержит следующие элементы:

- главное меню (см. раздел 3.2.1.2);
- панель инструментов (см. раздел 3.2.1.2);
- окно дерева проекта (левая часть главного окна);
- окно редактора интерфейса вида приложения (правая часть главного окна);
- окно списка событий (вкладка Вывод внизу слева);
- окно результатов поиска и замены (вкладка Результаты поиска и замены внизу слева).

В левой части окна расположено дерево проекта, отображающее всё его содержимое:

- строка фильтр - помогает отфильтровать элементы в дереве проекта (при фильтрации можно использовать стандартные символы подстановки, такие как *, ? и др.);

- таблицу глобальных сигналов, настроек проекта и связей приложений (см. раздел 3.2.2.8);

- пункт для работы с лицензией (см. раздел 3.2.2.9);
- список пользователей проекта (см. раздел 3.2.2.10);
- список узлов (см. раздел 3.2.2.5);
- список типов приложений (см. раздел 3.2.2.4);
- типы данных (пользовательские типы данных, см. раздел 3.2.2.7);
- список преобразователей сигналов (см. раздел 3.2.2.6).

Внизу главного окна ProjectManager расположены сообщения о работе системы (вкладка Вывод) и сообщения результатов поиска и замены (вкладка Результаты поиска и замены). На рис. 3.1 активно окно списка Вывод (событий), а окно результатов поиска и замены «спрятано».

Над одним и тем же проектом одновременно могут работать несколько операторов, для этого каждый элемент дерева проекта можно редактировать независимо от остальных элементов.

В момент редактирования элемент блокируется в дереве проекта (для исключения повторного открытия) и окрашивается в серый цвет.

3.2.1.2. Главное меню

В верхней части окна располагается главное меню, в котором собраны все доступные команды для редактирования проекта и настройки **ProjectManager**.

Главное меню делится на следующие разделы:

<u>Файл</u> – группа команд работы с файлами проекта (см. раздел 3.2.1.2.1);

Проект – группа команд редактирования и отладки проекта (см. раздел 3.2.1.2.2);

Вид – группа команд управления видом главного окна и сообщениями программы **ProjectManager** (см. раздел 3.2.1.2.3);

Инструменты – группа дополнительных команд (см. раздел 3.2.1.2.4);

Окно – группа команд, управляющих расположением открытых окон редактора интерфейса вида приложения (см. раздел 3.2.1.2.5);

Справка – группа команд доступа к справочной информации (см. раздел 3.2.1.2.6).

3.2.1.2.1. Файл – группа команд работы с файлами проекта



Рисунок 3.2 - Раскрытое меню Файл

Раздел Файл (группа команд работы с файлами проекта) содержит следующие команды:

новый проект – создать новый проект (см. раздел 3.2.2.1);

открыть проект – открыть существующий проект (см. раздел 3.2.2.2);

Запаковать проект – запаковать все файлы проекта в один архивный файл;

^{у Распаковать проект} – распаковать архивный файл для работы с проектом;

Закрыть проект – закончить работу с проектом, не закрывая программу **ProjectManager** (см. раздел 3.2.2.3);

Plug-ins... - это механизм расширения функциональности ProjectManager, при помощи которого пользователи смогут писать свои дополнения для автоматизации рутинных операций, например, создания нескольких узлов или типов приложений и т.п. (подробно см. раздел 3.2.1.2.1.1);

 1 TestingProject

 2 TestAll

- в этом разделе указываются проекты, с которыми недавно проводились

работы;

Выйти

– закончить работу с программой ProjectManager.

3.2.1.2.1.1. Описание механизма расширения функциональности Менеджера проектов (Plug-ins)

Менеджер проектов (ProjectManager) при старте сканирует свою папку на предмет наличия в этой папке файлов с расширением *.pm.lua. Если есть такие файлы, то он загружает их, как программы на Lua. Далее функционал, написанный в данных файлах можно выполнить с помощью меню **Файл - Plug-ins...**

В каждом файле с расширением *.pm.lua должна быть определенна таблица, которая должна возвращаться при запуске данного файла.

```
local M = {
name = "TestName",
run = function()
...
end
}
return M
```

В таблице должно быть обязательным поле name, которое служит для указания имени plugin, которое будет отображаться в меню ProjetcManager.

Поле run - при выборе в меню plug-ins в Менеджере проектов будет запускаться функция run().

Для работы в данном механизме доступны все стандартные функции LUA (см. SCADAсистема "СОНАТА" Руководство программиста КУНИ.505200.023-01.01 33).

Так же для данного механизма доступны дополнительные функции:

Имя функции	Описание
Dialog.critical([msg], [title])	Выводит окно с сообщением msg и заголовком окна title с критической иконкой
Dialog.warning([msg], [title])	Выводит окно с сообщением msg и заголовком окна title с предупреждающей иконкой
Dialog.information([msg], [title])	Выводит окно с сообщением msg и заголовком окна title с информационной иконкой
local b = Dialog.yesNo([msg], [title])	Выводит окно с сообщением msg и заголовком окна title и двумя кнопками Yes и No. Возвращает bool - результат нажатия на кнопки
local s(тип string nil) = Dialog.getString([label], [title], [defaulValue])	Выводит окно с подписью label и заголовком окна title, и полем ввода строки. В defaulValue можно указать значение по умолчанию. Возвращает строку, если пользователь ввёл её или nil, если пользователь отказался от ввода

local i(тип integer nil) = Dialog.getInteger(Выводит окно с подписью label и заголовком окна title и полем ввода целого
[label], [title], [defuulValue=0]	числа. В defaulValue можно указать значение по умолчанию. Возвращает целое число, если
[min=-2147483647], [max=2147483647])	отказался от ввода;
local n(number nil) = Dialog.getNumber([label], [title], [defaulValue=0], [min=-2147483647], [max=2147483647])	Выводит окно с подписью label и заголовком окна title и полем ввода вещественного числа. В defaulValue можно указать значение по умолчанию. Возвращает вещественное число, если пользователь ввёл его или nil, если пользователь отказался от ввода
<pre>local i = Dialog.selectItem([label], [title], {1="Item1", 2="Item2"})</pre>	Выводит окно с подписью label и заголовком окна title и выпадающим списком. Возвращает целое число, соответствующее выбранной позиции или nil, если пользователь отказался от ввода
local {1,3,5} nil = Dialog.selectItems([label], [title], {1="Item1", 2="Item2"})	Выводит окно с подписью label и заголовком окна title и списком, в котором можно выбирать множество позиций. Возвращает таблицу с номерами выбранных позиций
<pre>local s = Project.getDesignPath()</pre>	Возвращает путь к Design папке проекта;
local s = Project.getUUID([base32])	Возвращает UUID в виде HEX строки или base32, если данный аргумент = true
Project.createAppType(name, [comment], appKind)	Добавляет в проект новый тип приложения с именем name, комментарием comment и видом приложения appKind. Возвращает имя файла, в который произошло сохранение нового типа приложений и возвращает UUID типа приложения, по которому к этому типу можно обращаться в других функциях
Пример: local appTypeFileName, appTypeUuid "APPLICATION.LUA");	= Project.createAppType("TControlApp", " ",
Project.createNode(nodeName, nodeComment, apps)	Добавляет в проект новый узел с именем nodeName, комментарием nodeComment и списком приложений узла apps. apps - это массив(таблица), начинающийся с нулевой ячейки. Нулевая ячейка - описатель приложения для Loader. Следующие ячейки - описатели приложений узла. В каждой ячейке массива apps должна лежать таблица с двумя полями: { name = "AppName", appType=appTypeUuid}. Возвращает имя файла, в который была сохранена информация об узле и его UUID
Пример:	

<pre>local appTypeFileName0, appTypeUu "ControlApp", "APPLICATION.LUA"); local appTypeFileName1, appTypeU "TAppTypeComment", "DRIVER.MODBUS"); local apps = { [0]={name="Loader", appType=appTypeUui [1]={name="App", appType=appTypeUuid1 }; local nodeFilePath, uuid = Project.createNode</pre>	<pre>id0 = Project.createAppType("TControlApp", uid1 = Project.createAppType("TAppType", d0}, } e("NodeName", "NodeComment", apps);</pre>
local filePath, uuid = Project.createAppType(name, comment, appKind)	Добавляет в проект новый тип приложения с именем name, комментарием comment и видом приложения appKind. Возвращает имя файла (с полным путём), который содержит конфигурацию нового типа приложения и возвращает uuid - уникальный идентификатор типа приложения
local filePath, uuid = Project.createNode(name, [comment], apps)	Добавляет в проект новый узел с именем name, комментарием comment, и списком приложений apps, где apps - массив структур { name="name", appType="AppTypeUuid"}, [0] - ячейка для Loader. Возвращает имя файла (с полным путём), который содержит конфигурацию нового узла и возвращает uuid - уникальный идентификатор созданного узла
local {name, uuid, filePath} = Project.getNodeList()	Возвращает список узлов проекта. Возвращает массив структур с полями name, uuid, filePath
local {name, uuid, appType, appKind} = Project.getNodeAppList(name uuid)	Возвращает в виде массива список приложений узла проекта. Каждая ячейка массива содержит поля: name - имя экземпляра приложения, uuid - уникальный идентификатор экземпляра, appType - тип приложения (uuid), appKind - вид приложения (DRIVER.MODBUS, APPLICATION.LUA и т.п.) Внимание! Если в конфигурации узла есть ошибки, то есть не до конца настроен перечень приложений, например не указан тип, то поля структуры appType или appKind могут быть nil
local b = Project.pairNode(name1 uuid1, name2 uuid2)	Связывает два узла для резервирования, где name1 и name2 - имена узлов, uuid1 и uuid2 - уникальные идентификаторы узлов. Если не указать второй аргумент, то снимает пару для указанного первого узла

20 КУНИ.505200.023-01.01 95

3.2.1.2.2. Проект – группа команд редактирования и подготовки проекта



Рисунок 3.3 - Раскрытое меню Проект

Раздел проект (группа команд редактирования и отладки проекта) содержит следующие команды:

🧷 Редактировать элемент	– редактировать выбранный элемент проекта;
🐈 Добавить элемент	– добавить новый элемент проекта;
🕳 Удалить элемент	– удалить выбранный элемент проекта;
盲 Разблокировать элемент	– разблокировать элемент проекта;
Добавить резервируемые узлы	- добавляет в дерево проекта необходим

дооавить резервируемые узлы - добавляет в дерево проекта необходимые для настройки резервирования элементы (два узла: Node и NodeR, имеющие настройки для резервирования по умолчанию, и управляющее приложение TControlApp:Application.LUA);

Вкл/выкл узлы - включает/выключает выбранные узлы в проекте;

Вырезать Сtrl+Х − вырезать выделенный элемент проекта и сохранить его в буфере

памяти;

🖶 копировать Сtrl+С – копировать выделенный элемент проекта в буфер памяти;

Вставить Сtrl+V – вставить вырезанный или скопированный элемент проекта из

буфера памяти;

Сtrl+F - меню поиска по проекту. По нажатию на данный пункт меню откроется окно диалога поиска (см. рис. 3.4).

	💵 ProjectManage	ег - диалог поиска
	Что искать:	Текст 🔹
	Искать:	Global
1	Область поиска:	Весь проект
	Режим поиска Обычный (С)) Wildcard 🔘 Регуляр. выражение 🔲 Только целые слова 🔲 Учитывать регистр
		Найти Отмена

Рисунок 3.4 - Окно диалога поиска

Описание окна диалога поиска:

- **Что искать:** - в данном поле можно выбрать два варианта: Текст или Сигнал. При выборе варианта "Текст", будет происходить поиск текста по всему содержимому проекта. Соответственно при выборе варианта "Сигнал" будет происходить поиск сигнала. В конфигурациях приложений, которые не имеют структуры (Например: код на языке Lua), будет искаться текст даже при выборе варианта Сигнал.

- Искать: - в данном поле вводится строка, которая является происто текстом или имененм сигналаа, в зависимости от выбора значения в поле "Что искать". При различных режимах поиска, которые описаны ниже, здесь могут применяться специальные символы и регулярные выражения;

- Область поиска: - в данном поле выполняется настройка области, в которой будет производиться поиск. Справа от данного поля находится кнопка 📰 (Редактировать область поиска), по нажатию на которую раскрывается меню для редактирования области поиска (см. рис. 3.5).

∢	Конфиг. проекта
∢	Конфиг. списка пользов.
∢	Конфиг. узлов
✓	Конфиг. интерф. приложений
∢	Конфиг. приложений
✓	Конфиг. типов
∢	Конфиг. преобразователей
√	Другие файлы

Рисунок 3.5 - Меню редактирования области поиска

- Регуляр. выражение - в настройках поиска по умолчанию установлен шаблон поиска Wildcard (Расширенный поиск с использованием специальных символов: * - любая последовательность символов, ? - любой символ в одном экземпляре, [a,b] или [ab] - любой символ из перечисленных в скобках). Если поставить данную галочку, то данные будут искаться по регулярному выражению, которое пользователь укажет в поле "Искать".

- Только целые слова - если поставить данную галочку, то будет поиск только по словам, которые отделены пробелом или симвлом "не слова" по краям, т.е. поиск по отдельным словам или фразам идентичные искомой строке. Иначе поиск будет также и по частям других слов;

- Учитывать регистр - если поставить данную галочку, то поиск будет регистрозависимым. Иначе, поиск будет регистронезависимым;

- кнопка Найти - по нажатию на данную кнопку будет выполнен поиск. Результаты поиска будут отображены в нижнем окне Менеджера проекта во вкладке Результаты поиска;

- кнопка Отмена - по нажатию на данную кнопку будет закрыто окно диалога поиска и поиск не будет выполнен.

Описание окна диалога поиска:

^{Очистить проект} – удалить откомпилированный проект и все временные файлы;

✓ Проверить проект – провести быструю проверку проекта на согласованность интерфейсов приложений ;

Откомпилировать проект – откомпилировать проект;

№ Распространить проект – запустить программу Distributer, которая осуществит копирование проекта на узлы (см. раздел 3.2.2.13).

22 КУНИ.505200.023-01.01 95

3.2.1.2.3. Вид – группа команд управления видом главного окна и сообщениями программы ProjectManager



Рисунок 3.6 - Раскрытое меню Вид

Раздел Вид (группа команд управления видом главного окна и сообщениями программы **ProjectManager**) содержит следующие команды:





	Опции
•	Центр управления
۲	Отладчик
®;;	Просмотрщик сигналов
2	Просмоторщик архивов
Sec	Редактор исходников

Рисунок 3.7 - Раскрытое меню Инструменты

Раздел Инструменты содержит следующие команды (см. рис. 3.7):

опции... – по нажатию на данный пункт меню откроется окно для настройки внешних редакторов (см. рис. 3.8). В данном окне можно настроить каким внешним редактором будут открываться форматы файлов .dsp (файлы преобразователей сигналов), .int (файлы интерфейсов

приложений), .nod (файлы узлов проекта), .prj (файл проекта с глобальной таблицей сигналов и др. настройкми) и др. форматы. В дальнейшем, к примеру, для открытия внешним редактором файла преобразователей сигналов можно будет нажать на преобразователе правой клавишей мыши

и выбрать из контекстного меню пункт 🤌 Редактировать внешним редактором Ctrl+Shift+E

) Опции Внешние ре	дакторы		? <mark>×</mark>
	Расш. файла	Командная строка	
1 dsp		c:/windows/notepad.exe %1	
2 int		c:/windows/notepad.exe %1	
3 nod		c:/windows/notepad.exe %1	
4 prj		c:/windows/notepad.exe %1	

Рисунок 3.8 - Окно настроек внешних редакторов

- по нажатию на данный пункт меню откроется окно Центр управления (см. раздел 3.4.4);

то нажатию на данный пункт меню откроется окно отладчика кода (см. раздел 3.4.2);

- по нажатию на данный пункт меню откроется окно Просмотра сигналов (см. раздел 3.4.5);

Просмоторщик архивов - по нажатию на данный пункт меню откроется окно Просмотра архивов сигналов и событий (см. раздел 3.4.6);

Редактор исходников - по нажатию на данный пункт меню откроется окно Редактора исходников (см.).

3.2.1.2.5. Окно – группа команд, управляющих расположением открытых окон редактора интерфейса вида приложения

2	Разместить каскадом
	Разместить вертикально
	Разместить горизонтально

Рисунок 3.9 - Раскрытое меню Окно

Раздел Окно (группа команд, управляющих расположением открытых окон редактора интерфейса вида приложения) содержит следующие команды:

🔁 Разместить каскадом	– располагает окна редактора каскадом;
<u> Разместить вертикально</u>	– располагает окна редактора вертикально;
😑 Разместить горизонтально	– располагает окна редактора горизонтально.

3.2.1.2.6. Справка – группа команд доступа к справочной информации

Раздел Справка (группа команд доступа к справочной информации) содержит одну команду:

🗱 О программе - открывает информационное окно, содержащее сведения о программе ProjectManager.

3.2.1.3. Панель инструментов

Панель инструментов расположена под главным меню – на этой панели расположены значки (кнопки), которые вызывают наиболее часто используемые команды.

С помощью нажатия манипулятором "мышь" на значки (кнопки), вынесенные на панель инструментов, выполняются следующие команды:

(«Новый проект») – создать новый проект (из раздела Файл, см. раздел 3.2.2.1);

(«Открыть проект») – открыть существующий проект (из раздела Файл, см. раздел 3.2.2.2);

(«Редактировать элемент») – редактировать выбранный элемент проекта (из раздела Проект);

(«Добавить элемент») – добавить новый элемент проекта (из раздела Проект);

(«Удалить элемент») – удалить выбранный элемент проекта (из раздела Проект);

(«Вырезать») – вырезать выделенный элемент проекта и сохранить его в буфере памяти (из раздела Проект);

(«Копировать») – копировать выделенный элемент проекта в буфер памяти (из раздела Проект):

(«Вставить») – вставить вырезанный или скопированный элемент проекта из буфера памяти (из раздела Проект);

("Поиск") - по нажатию на данную иконку откроется окно поиска (см. рис. 3.4);

(«Очистить проект») – удалить откомпилированный проект и все временные файлы (из раздела Проект);

(«Проверить проект») – провести быструю проверку проекта на согласованность интерфейсов приложений (из раздела Проект);

(«Откомпилировать проект») – откомпилировать проект (из раздела **Проект**);

(«Распространить») – запустить программу Distributer, которая осуществит копирование проекта на узлы (из раздела Проект, описание смотри в раздел 3.2.2.13);

! («Центр управления») – запустить программу управление проектом – **ControlCenter** (из раздела Проект, описание смотри в раздел 3.4.4);

(«Debugger») – запустить программу Debugger для отладки приложений проекта (из раздела Проект, смотри описание в раздел 3.4.2);

(«IECDebugger») – запустить программу **Debugger** для отладки приложений проекта (из раздела **Проект**, описание смотри в раздел 3.4.3);

(«Просмотрщик сигналов») – запустить программу **SignalViewer** для просмотра сигналов приложений (из раздела **Проект**, описание смотри в раздел 3.4.5);

("Просмотрщик архивов") - запустить программу ArchiveViewer для просмотра архивов сигналов и событий, описание смотри в раздел 3.4.6;

("Редактор исходников") - запустить программу SourceEditor для редактирования исходных кодов различных программ, описание смотри в .

3.2.2. Работа в программе ProjectManager

3.2.2.1. Создание нового проекта

Для создания нового проекта нужно в главном окне программы **ProjectManager** нажать кнопку («Новый проект») на главной панели инструментов или в разделе («новый проект») на главной панели инструментов или в разделе («новый проект»). Сначала будет открыт диалог для ввода имени проекта (см. рис. 3.10), затем будет открыт диалог для выбора расположения проекта на диске (см. рис. 3.11).

Укажите название проекта.
Имя проекта:
ОК Отмена

Рисунок 3.10 - Диалог ввода имени проекта

26 КУНИ.505200.023-01.01 95

😵 Выберите папку проект		×
🚱 🗢 🖳 🕨 Компьн	отер 🕨	- 4- Поиск: Компьютер 🔎
Упорядочить 🔻		u∓ ▼ ()
 Чедавние мест Рабочий стол Яндекс.Диск 	 Жесткие диски (3) Локальный диск (С:) Локальный диск (D:) 	Локальный диск (Е:)
▲ → Библиотеки ▷ → Subversion	 133 ГБ свободно из 195 ГБ Устройства со съемными носителями (1) 	441 ГБ свободно из 736 ГБ
▷ Видео ▷ Документы	DVD RW дисковод (F:)	
▷ ➡ Изображения ▷ ➡ Музыка	 Сетевое размещение (2) BPO (\\skb) (B:) incoming (\\skb) (£) 	
▲ № Компьютер ▷ ♀ BPO (\\skb) (B:) ▷ ▲ Локальный дис	 147 ГБ свободно из 931 ГБ Другие (1) 	
 Балокальный дис Докальный дис 	Яндекс.Диск Системная папка	
Р 🛫 incoming (\\skł Р 🥭 Яндекс.Диск		
Nan	_{іка:} Компьютер	Выбор папки Отмена

Рисунок 3.11 - Диалог выбора расположения проекта на диске

Необходимо задать имя проекта и выбрать расположение проекта на диске. Рекомендуется создать новую папку, нажав правую кнопку мыши и выбрав в появившемся меню **Создать-Папку** (стандартное всплывающее меню Windows), и дать папке имя, которое можно легко ассоциировать с названием проекта. Для подтверждения совершенных действий следует нажать кнопку **Выбор папки**. **ProjectManager** в указанной папке создаст вложенные папки **Design** и **Runtime**. В папке **Design** будут размещаться файлы проекта, необходимые на этапе разработки. В папку **Runtime** будут помещены файлы, необходимые для выполнения проекта на узлах (данные файлы создаются автоматически в процессе компиляции проекта).

После создания заготовки проекта на диске он будет автоматически открыт программой **ProjectManager**.

3.2.2.2. Открытие существующего проекта

Для открытия уже существующего проекта нужно нажать кнопку («Открыть проект») на главной панели инструментов или в разделе Файл главного меню выбрать команду ^{открыть проект}. Будет открыт диалог для выбора папки с проектом (см. рис. 3.12).

27 КУНИ.505200.023-01.01 95

😵 Выберите папку проекта	a Anna Anna Anna Anna Anna Anna Anna An	×
🔾 🗢 💌 компью	отер 🕨	- 4- Поиск: Компьютер 👂
Упорядочить 🔻		⊾= ⊌= ▼ (0)
 Ш Недавние мест Рабочий стол Яндекс.Диск 	 Жесткие диски (3) Локальный диск (С:) Таз ГБ свободно из 195 ГБ Тобальный диск (D:) 	Локальный диск (Е:) 441 ГБ свободно из 736 ГБ
 Библиотеки Subversion Видео Документы Узображения 	 Устройства со съемными носителями (1) DVD RW дисковод (F:) Сетевое размещение (2) 	
 Myзыка Kомпьютер BPO (\\skb) (B) BPO (\skb) (B) Локальный дис Локальный дис Покальный дис Rhackandraw Mackandraw 	ВРО (\\skb) (B:) incoming (\\skb) (b) 147 ГБ свободно из 931 ГБ 75,3 ГБ свободно из 112 ГБ Другие (1) Яндекс.Диск Системная папка Системная папка	
Папк	ка: Компьютер	Выбор папки Отмена

Рисунок 3.12 - Диалог выбора расположения папки проекта

В открывшемся диалоге выберите папку проекта, после чего нажмите кнопку

Если проект открывался для редактирования недавно, то он сохранился в списке меню файл. В таком случае, достаточно «кликнуть» «мышью» на соответствующее название проекта в списке (см. рис. 3.13).



Рисунок 3.13 - Выбор проекта для открытия через список меню Файл

3.2.2.3. Закрытие проекта

Для закрытия проекта, например, с целью перехода к редактированию нового проекта, нужно выбрать строку закрыть проект в меню Файл (см. рис. 3.14).





Рисунок 3.14 - Закрытие проекта с помощью меню Файл

3.2.2.4. Редактирование типов приложений

Как правило, создание проекта начинается с создания типов приложений (шаблонов), которые будут использованы в данной АСУ ТП. Типы приложений располагаются в дереве проекта в папке **Типы приложений**.

Любое приложение состоит из двух частей:

- интерфейса приложения;
- самой программы или конфигурационного файла.

Интерфейс всех видов приложений редактируется единообразно, а для редактирования программы приложения или конфигурационного файла приложения открывается специализированный редактор. В дереве проекта тип приложения отображается в виде двух позиций: верхняя позиция – интерфейс приложения, вложенная позиция – программа приложения или его конфигурационный файл. Добавляются и удаляются эти две позиции одновременно, но редактируются раздельно.

3.2.2.4.1. Создание нового типа приложения

Для создания нового типа приложения необходимо в дереве проекта главного окна программы

ProjectManager выделить папку і Гипы приложений (см. рис. 3.15), а затем либо нажать кнопку («Добавить элемент») на главной панели инструментов (см. рис. 3.16), либо вызвать контекстное меню с помощью правой кнопки «мыши» и выбрать в нем команду ↓ Добавить элемент (см.

рис. 3.17), либо выбрать в главном меню в разделе проект команду 🕂 Добавить элемент (см. рис. 3.18) – в перечень типов приложений в дереве проекта будет добавлена новая позиция.

Дерево проекта	₽×
Имя	ł
Y KPVV	
🛛 🗱 Пользователи	
— 🛅 Узлы	
🖻 🗁 Типы приложений	
KPVV_LOCALBUS : DRIVER.SONET.LOC	AL
🖨 🧰 Data types	
E TWINDOW	2
— 🚞 Преобразователи	

Рисунок 3.15 - Папка Типы приложений в дереве проекта

Менеджер проекта		
Файл Проект Вид Ин	нструненты Окно Справка	
10 🖻 🖉 🕂	v — X & B & T 🗸 🗞 🛠 🐂 🙀 🧐 🔍	
Дерево проекта Иня	Добавить элемент ,	
У КРУУ - 👹 Пользователи		
🖻 🧰 Типы приложений		
KPVV_LOCALBUS : D Data types TWINDOW Deofpasobatenu	RIVER.SONET.LOCAL	
•		
Вывод		₿×
Дата и вреия	Сообщение	
2015-06-19 17:42:38	Checking of the DSPs has finished successfully.	
2015-06-19 17:42:47	"Sonet_LOCALBUS_Editor" has been started.	-
Результаты поиска и за	мены Вывод	

Рисунок 3.16 - Добавление нового типа приложения с помощью кнопки «Добавить элемент»

30 КУНИ.505200.023-01.01 95

🚏 Менеджер проекта				
Файл Проект Вид Инс	трументы Окно Спра	вка		
10 🖻 🖉 🕂	- % 6 6	11~%	🔶 🍡 🏛 🏶 🔍	
Дерево проекта	8×			
Иня	1			
КРVV Пользователи Узлы Пипы приложений КРVV_LOCALBUS : DR Data types	 Редактировать э Добавить элемен Удапить элемент 	пемент Т		
Преобразователи	Add a subfolder			
4	Вырезать	Ctrl+X Ctrl+C		
Вывод	St passes	CONC		đ×
Дата и вреня	П рставить	COLEV	Сообщение	A
2015-06-19 17:42:38	Checking of the DSPs h	as finished successfully.		
2015-06-19 17:42:47	"Sonet_LOCALBUS_Edit	or" has been started.		-
Результаты поиска и зам	ены Вывод			

Рисунок 3.17 - Добавление нового типа приложения с помощью контекстного меню

Me	неджер проекта			
Файл	Проект Вид Инструм	енты Окно	правка	
	🧷 Редактировать элег	чент	` 🗊 🖌 % 🔶 🍡 🎪 🕸 🗠	
Дерево	🐈 Добавить элемент			_
Иня	— Удалить эленент			
Y KP	📋 Разблокировать эле	мент	F	
F	💥 Вырезать	Ctrl+X		
	🕒 Копировать	Ctrl+C		
Ð	🚰 Вставить	Ctrl+V		
	🕆 Очистить проект			
-0	Проверить проект			
	🏀 Откомпилировать п	роект		
-	🚸 Распространить про	ект		-
Вывод				e ×
-	Стравления		Сообщение	^
20	Просмоторщик сигн		Finas ninished successfully.	-
Pervi	15-06-19 17:42:47 30	Rumon	cator has been started.	<u> </u>
10391	ANT OF THE TOPIC TO THE TOPIC TIDE	- DDIDUA		

Рисунок 3.18 - Добавление нового типа приложения с помощью команды главного меню

Имена новым типам приложений присваиваются автоматически по шаблону **AppType_N**, где **N** – уникальное число. Также новому типу приложения задается вид **APPLICATION** (см. рис. 3.19). В дальнейшем имя типа и вид типа можно легко заменить на более подходящие (см. раздел 3.2.2.4.3).

31 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\ForDocumentation\	Web]	- C X
Файл Проект Вид Инструменты	Окно Справка	
D 🖻 🧷 🕂 🗕 🕷 🗄) 🛅 🖌 🗞 💠 🏲 🙀 🕸 🥙	
Дерево проекта	* X	
😵 WebDocumentation		
🐺 Пользователи		
🎍 Узлы		
🛛 4 📗 Типы приложений		
AppType : APPLICATION		
Программа/Конфигурация		
🕑 🌆 Типы данных		
📁 Преобразователи		
Вывод		₽×
Дата и время	Сообщение	*
🔵 2017-01-17 15:05:12 Проверка связ	ей сигналов завершена.	
🔵 2017-01-17 15:05:12 Проверка "We	bDocumentation" успешно завершена.	
🔵 2017-01-17 15:05:14 тип приложен	ия "WebServer" был удалён.	-
Результаты поиска и замены Вывод		

Рисунок 3.19 - Как выглядит по умолчанию новый тип приложения

3.2.2.4.2. Удаление типа приложения (шаблона)

Для удаления типа приложения (шаблона) нужно в дереве проекта главного окна **ProjectManager** выделить удаляемую позицию, а затем либо нажать кнопку («Удалить элемент») на главной панели инструментов (см. рис. 3.20), либо вызвать контекстное меню с помощью правой кнопки «мыши», а затем выбрать команду (удалить элемент) с помощью правой кнопки «мыши», а затем выбрать команду удалить элемент (см. рис. 3.21), либо выбрать в главном меню в разделе проект команду Удалить элемент (см. рис. 3.22) – будет выведен диалог подтверждения удаления типа приложения (см. рис. 3.23). При положительном ответе тип приложения будет удалён. Перед удалением рекомендуется убедиться, что данный тип приложения нигде в проекте не используется.

32 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\For	Documentation\OPCUA]	- 🗆 🗙
Файл Проект Вид І	1нструменты Окно Справка	
🗋 📄 🧷 🕂	- 🔏 🖷 🖹 前 🖌 🗞 💠 🏲 🙀 🕸 🧇	
Дерево проекта	Удалить элемент	
OPCUA_Documentatio	n	
🦉 Пользователи		
4 🎳 Узлы		
MyComp_OPCU	A_Server	
Ипы приложении	CATION	
A DPCUA Clientul		
A DPCUA Server		
Программа/Кон	burypalua	
Программа, кон Типы данных		
Преобразователи		
Вывод		8 ×
Дата и время	Сообщение	
016-11-02 16:28:29	Запущено распространение проекта "OPCUA_Documentation" на узлы.	
016-11-02 16:28:40	Запущен Центр управления проектом.	
016-11-02 16:28:57	Запущен Просмоторщик сигналов	-
Результаты поиска и заме	ны Вывод	

Рисунок 3.20 - Удаление типа приложения с помощью кнопки "<u>Удалить элемент</u>" на панели инструментов



Рисунок 3.21 - Удаление типа приложения с помощью контекстного меню

33 КУНИ.505200.023-01.01 95

Proje	ProjectManager [D:\ForDocumentation\OPCUA]								
Файл	Про	ект Вид Инструменты	Окно Спра	вка					
	/ +	Редактировать элемент Добавить элемент	Ctrl+E	🛩 🗞 🕂 🍡 🕱 🕸 🧐					
	-	Удалить элемент							
	6	Разблокировать элемент	Ctrl+U						
4 📕	8	Вырезать	Ctrl+X						
	Ð	Копировать	Ctrl+C						
4 📗	Ê	Вставить	Ctrl+V						
	Û	Очистить проект							
	\checkmark	Проверить проект							
_ ⊿ μ	%	Откомпилировать проект							
.	+	Распространить проект							
Í 🚺 I	۰.	Центр управления							
	1	Отладчик							
	*	IEC отладчик							
Вывод	®;;	Просмоторщик сигналов				₽×			
Д	Дата и время			Сообщение		^			
2010	🥥 2016-11-02 16:28:29 Запущено распространение			проекта "OPCUA_Documentation" на узлы.					
🔵 2016-11-02 16:28:40 Запущен Центр управления г			тр управления	проектом.					
🔵 2016-11-02 16:28:57 Запущен Просмоторщик сиг				гналов		Ŧ			
Результаты поиска и замены Вывод									

Рисунок 3.22 - Удаление типа приложения с помощью команды главного меню "Удалить элемент"



Рисунок 3.23 - Диалог подтверждения удаления типа приложения

3.2.2.4.3. Редактирование интерфейса типа приложения (шаблона)

Для редактирования интерфейса типа приложения (шаблона) нужно в дереве проекта главного окна **ProjectManager** выделить позицию, соответствующую интерфейсу типа приложения (т.е., содержащую имя типа и вид приложения, например, строку · AppType : APPLICATION), а затем либо нажать кнопку · («Редактировать элемент») на главной панели инструментов (см. рис. 3.24), либо вызвать контекстное меню с помощью правой кнопки «мыши», а затем выбрать команду / Редактировать элемент (см. рис. 3.25), либо выбрать в главном меню в разделе проект команду / Редактировать элемент (см. рис. 3.26) – откроется диалог редактирования интерфейса типа приложения(см. рис. 3.27).

34 КУНИ.505200.023-01.01 95







Рисунок 3.25 - Редактирование интерфейса приложения с помощью кнопки "<u>Редактировать элемент</u>" контекстного меню

35 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectM	lanager [D:\ForDocumentation\	OPCUA]		- D X		
Файл Пр	оект Вид Инструменты	Окно Справ	ка			
	Редактировать элемент	Ctrl+E	🖌 🗞 🕂 🏲 💼 🏨 🙊 🞯			
	Добавить элемент					
	Удалить элемент					
🏽 🎽 🎽	Разблокировать элемент	Ctrl+U				
1 🎽 😹	Вырезать	Ctrl+X				
6	Копировать	Ctrl+C				
4 📗 🛍	Вставить	Ctrl+V				
⊳ a î	Очистить проект					
D 📔 🗸	Проверить проект					
D 🛛 🖉	Откомпилировать проект					
4 🌺 🐥	Распространить проект					
🔉 🕨	Центр управления					
	Отладчик					
*	IEC отладчик					
@ ;	Просмоторщик сигналов					
Вывод				₽×		
Дата	и время	Сообщение	*			
016-11	-03 10:43:04 Запущено рас	пространение	проекта "OPCUA_Documentation" на узлы.			
2016-11-	🥃 2016-11-03 10:43:11 Запущен Центр управления проектом.					
🔵 2016-11-03 10:44:40 SourceEditor был открыт.						
Результать	ы поиска и замены Вывод					

Рисунок 3.26 - Редактирование интерфейса приложения с помощью команды "<u>Редактировать элемент</u>" главного меню

ProjectManager [D:\tmp\fadeev\testSetSigna	alData]										
Файл Проект Вид Инструменты Окн	о Справка										
🗋 💼 🖉 🕂 🗕 🕷 🖥 💼 🗴 🔹 🔶 🔶 🎦 🗰 🥨 😋 🤮 💀											
Дерево проекта 🗗 🗙		ndaŭc									
testSetSignalData		рфеис									
🧹 Лицензия		<u>65</u>									
Пользователи	Иня типа приложения: Вид приложения:										
УЗЛЫ 4 УЗЛЫ 4 УЗЛЫ 4 УЗЛЫ 7 ОЗЛЫ 7 ОЗЛОЛО 7 ОЗЛОЛО 7 ОЗЛОЛОЛОЛОЛОЛОЛОЛОЛОЛОЛОЛОЛОЛОЛОЛОЛОЛОЛ	ТАрр	TApp APPLICATION.IEC. WINDOW - A window application with IEC-61499 languages.									
 Infinite приложении Tanp : APPLICATION IEC. WINDOW 	Описание:	Описание: Командная строка:									
Программа/Конфигурация	**-		А↓ Фильтр	(1 показано из 13)	*	Фильтр: *		Показать сист	емные сигна	лы	
	Имя	Тип	Размер	Значение	Тип хранения	Направление	Комментарий	Мета	DSP	oc	Не блк.
Программа, конфлиурация	- Value I	BOOL									
Вывод											
Дата и время					Сообщение	2					
2019-08-00 10:43:10 Начата проверка ти Начата проверка ти	пов данных.										
2019-08-06 16:43:10 Проверка типов да	нных завершена у	спешно.									
🤍 2019-08-06 16:43:10 Начата проверка п	реобразователей с	сигналов.									[
2019-08-06 16:43:10 Проверка преобра	зователей сигнало	в успешн	ю завершен	ia.							
Результаты поиска и замены Вывод											

Рисунок 3.27 - Диалог для редактирования интерфейса типа приложения

Слева вверху в окне диалога редактирования расположены следующие кнопки:

[] («Сохранить») – сохранить внесённые в интерфейс типа приложения изменения;

(«Отменить») – отменить предыдущее действие по редактированию;

(«Повторить») – повторить ранее отменённое действие;

(«Изменить ориентацию») – изменить расположение окон, полей ввода и др. элементов. Ниже расположены следующие поля ввода:

- Имя типа – имя типа приложения;

- Вид приложения – вид типа приложения (см. раздел 3.3.1);

- Комментарий – опциональное описание типа приложения;

- Командная строка – опциональная командная строка запуска экземпляра приложения данного типа.

Под полями ввода расположены кнопки редактирования таблицы интерфейса типа приложения:

(«Вставить сверху») – добавить новый элемент интерфейса сверху от выбранной в таблице позиции (см. раздел 3.2.2.4.3.2);

(«Вставить снизу») – добавить новый элемент интерфейса снизу от выбранной в таблице позиции (см. раздел 3.2.2.4.3.2);

— («Удалить») – удалить выбранный в таблице элемент интерфейса;

(«Поднять») – переместить выбранный в таблице элемент интерфейса вверх;

(«Опустить») – переместить выбранный в таблице элемент интерфейса вниз;

(«Принудительная сортировка») – перегруппировать элементы интерфейса по алфавиту. Правее кнопок расположены управляющие компоненты для настройки фильтрации отображаемых в таблице элементов интерфейса типа приложения.

Доступны следующие виды фильтров:

- Wilcard – фильтрация по шаблону, где ? – любой символ, * – любая последовательность символов, [...] – любой символ из набора.

За компонентами для настройки фильтрации расположен флажок **Показывать системные** сигналы. Данный флажок управляет отображением системных сигналов в таблице элементов интерфейса (см. Приложение D).

Под кнопками расположена таблица элементов интерфейса.

У каждого элемента интерфейса есть следующие настраиваемые свойства:

- Имя – уникальное имя сигнала (допустимыми символами в имени являются большие и маленькие буквы латинского алфавита, цифры и знак подчёркивания, причем, имя сигнала не может начинаться с цифры);

- Тип – тип данных сигнала (один из 19 видов сигнала, используемых в SCADA-системе "СОНАТА", см. Приложение А);

- **Размер** – размер данных сигнала (0 – скалярный сигнал, >0 – векторный сигнал);

- Значения – начальное значение сигнала;

- Тип хранения – тип хранения значения сигнала (доступные опции: NORMAL – при перезагрузке системы последнее значение сигнала не сохраняется, сигнал инициализируется начальным значением; RETAIN – при перезагрузке системы сохраняется последнее значение сигнала, "Холодный старт" сбрасывает значения RETAIN сигналов на начальное значение; PERSISTENT – сигналы всегда сохраняют своё последнее значение);

- Направление – направление сигнала в приложениях, служит для контроля и оптимизации передачи данных сигналов, а так же для работы признака недостоверности (НОПР, см. подробно ниже). Доступные направления сигналов:

- input - сигнал считается как входной, принимающий значение от другого приложения;

- output - сигнал считается как выходной, передающий значение другому приложению;
- inout - сигнал является одновременно выходным и входным;

- ____ - (пусто, значение по умолчанию). Для сигнала не применяются какие-либо правила контроля и ограничения.

Признак недостоверности НОПР формируется автоматически для сигнала в приложениях потребителях в случае потери связи этих приложений с приложениями источниками. Приложениями источниками являются те приложения, у которых сигнал помечен как output или inout. Все остальные приложения являются потребителями.

- Комментарий – опциональное справочное описание сигнала;

- Мета - это строка, в которую можно внести дополнительную информацию и в дальнейшем использовать её в Lua алгоритмах. Данную информацию никто не будет видеть. В Lua алгоритмах данную информацию извлекает команда Core.getSignalMeta;

- DSP – имя используемого преобразователя значения сигнала (о DSP см. раздел 3.2.2.6);

- OC – сигнал, для которого компилятор, при отсутствии связи с другим сигналом, не будет выдавать предупреждения в ходе компиляции проекта (Optional Connected).

- Не блк. – данное поле используется при настройках резервирования узлов. Если поставить данную галочку, то сигнал не будет блокироваться (т.е. ведет себя как в рабочем приложении), когда приложение находится в состоянии резерва. В состоянии резерва приложение получает все изменения из вне, но ничего не выдает наружу. Данная галочка позволяет сигналу выдавать свои изменения наружу.

При создании нового типа приложения нужно обязательно, в соответствующих полях ввода, указать: имя типа приложения и вид приложения. Затем нужно заполнить таблицу элементов интерфейса перечнем сигналов.

Для добавления, удаления и перемещения элементов интерфейса используйте соответствующие кнопки, расположенные над таблицей. Для редактирования ячеек в таблице используйте двойной щелчок «мышью».

Для сохранения внесенных изменений служит кнопка 🗔 («Сохранить»).

По завершении редактирования интерфейса типа приложения диалог нужно закрыть крестиком ⊠ в верхнем правом углу окна редактирования. Если внесенные изменения не были сохранены ранее с помощью кнопки ⊡ («Сохранить»), то на экране появится диалог (см. рис. 3.28), в котором нужно выбрать либо сохранение изменений и выход из редактора (кнопка Сохранить), либо отказ от внесенных изменений и выход из редактора (кнопка Отклонить), либо отказаться от выхода из процедуры редактирования (кнопка Отмена).

🗄 Confirm (KPV	V_MODBUS - N	нтерфейс)	×
2 Do you	want to save cha	anges?	
Сохранить	Отклонить	Отмена	

Рисунок 3.28 - Диалог подтверждения выхода из редактора интерфейса приложения

ВНИМАНИЕ! Если редактируемый тип приложения уже используется где-либо в проекте, то для переименования самого типа приложения или для переименования какого-либо элемента интерфейса необходимо воспользоваться диалогом поиска и замены. Данный диалог осуществляет изменение имени во всех элементах проекта, а не только в интерфейсе типа приложения.

3.2.2.4.3.1. Изменение имени типа и вида приложения

При создании нового приложения в SCADA-системе "COHATA" ему задаются имя типа **AppType_N**, где **N** - число от 1 и далее и вид приложения **APPLICATION** - внешнее неуправляемое приложение (см. рис. 3.27). Чтобы поменять имя типа приложения, необходимо в поле ввода **Имя типа** ввести удобное название для дальнейшего использования в проекте. Допустимыми символами в имени типа являются большие и маленькие буквы латинского алфавита, цифры и знак подчёркивания, причем, имя типа не может начинаться с цифры (см. рис. 3.29).

ProjectManager [D:\ForDocumentation\OPCL	JA]	- APPER ATRIN - 4	second scholars	a darmanar	
Файл Проект Вид Инструменты Окно	р Справка				
	i 前 🛩 🗞 🕀 隆 🔊	🐲 🔍			
Дерево проекта В × № ОРСИА_Documentation № Пользователи № МуСотр_ОРСИА_Server № МуСотр_ОРСИА_Server № МуСотр_ОРСИА_Server № МуСотр_ОРСИА_Server № МуСотр_ОРСИА_Server № МуСотр_ОРСИА_Client № МуСотр_ОРСИА_Client № МуСотр_ОРСИА_Server № МуСотр_ОРСИА_Client № МрТуре: АРРЦІСАТІОΝ № Ша : АРРЦІСАТІОN.ЦИА № ФСИА_Client : DRIVER.OPCUA № Порграмма/Конфигурация № ФСИА_Client : DRIVER.OPCUA № Тильцанных № ТИНООW № Преобразователи	Iii DriverDTS - Интерфейс Иня типа: В DriverDTS Г Комментарий: В Iiii Iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii	ид приложения: APPLICATION (0 показано из 0): * Тип	Командная строка: Wildcard Размер Значение	 Показать систе Тип хранения 	нные сигналы Комментарий
Вывод					₽×
Дата и время		Сообщение			*
 2016-11-03 11:04:59 Checking of the data 2016-11-03 11:04:59 Checking of the DSP 2016-11-03 11:04:59 Checking of the DSP 	i types has finished successfully. s has started. s has finished successfully.				-
Результаты поиска и замены Вывод					th

Рисунок 3.29 - Изменение имени типа приложения

Далее в поле выбора **Вид приложения** можно выбрать нужный вид приложения (см. раздел 3.3.1). На рис. 3.30 показано, как выбирается вид приложения.

39 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\ForDocumentation\OPCL	IA]	- APPLICATION	- second stylps where the second	
Файл Проект Вид Инструменты Окно	о Справка			
D 🖻 🖉 🕇 🗕 💥 🖬 🛍	i 🕅 🖌 🗞 💠 🏲	💓 😤 🔍		
Дерево проекта Э CPCUA_Documentation Interpretation Interpretation MyComp_OPCUA_Server OPCUA_Client Interpretation Turner npunoxeenui Interpretation Nporpassa/Kondpurypausa Interpretation Inporpassa/Kondpurypausa Interpretation OPCUA_Client : DRIVER.OPCUA Interpretation OPCUA_Server : DRIVER.OPCUA.S Interpretation Interpretation<	і́і́і́ргіverDTS - Интерфейс Иня типа: DriverDTS Комментарий: ************************************	BILD INFORMATION STATES IN THE INFORMATION STATES INTO A STATES IN THE INFORMATION STATES INTO A	A console application with IEC-61499 languages. r signals. A universalODBUS master/slave devices.	темные сигналы Комментарий
Вывод				₽×
Дата и время		Сообщение		*
🔵 2016-11-03 11:04:59 Checking of the data	types has finished successfully.			
🔵 2016-11-03 11:04:59 Checking of the DSP	s has started.			
2016-11-03 11:04:59 Checking of the DSP	s has finished successfully.			-
Результаты поиска и замены Вывод				ht

Рисунок 3.30 - Изменение вида приложения

3.2.2.4.3.2. Добавление локальных и глобальных сигналов в интерфейс приложения

Добавление локальных и глобальных (создание глобальных сигналов см. раздел 3.2.2.8) сигналов SCADA-системы "СОНАТА" в интерфейс приложения осуществляется кнопками ("Вставить сверху") и ("Вставить сверху") и ("Вставить снизу"). По нажатию на данные кнопки откроется диалог выбора (см. рис. 3.31).





Если нажать кнопку *Покальный*, то будет создан локальный сигнал приложения (см. рис. 3.32). Если нажать кнопку *Глобальный*, то откроется диалог выбора сигналов из таблицы глобальных сигналов SCADA-системы "COHATA" (см. рис. 3.33). Если нажать на кнопку *Отмена*, то диалог закроется и никакие сигналы не будут добавлены.

40 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\PrologST1]		
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка		
🗋 🖻 🖉 🕂 — 💥 🖬 🛍 🗴 🛩 🗞 💠	🎦 🕱 🕸 🔍	
Дерево проекта 🗗 🗙	DriverDTS - Интерфейс	
TestingProject		
👯 Пользователи		
и 🎍 Узлы	Иня типа: Вид приложения:	
CPU_MAIN	DriverDTS DRIVER.DTS V	
N CPU_RESERVE	Командная строка:	
OPERATOR		
ипы приложении		
Analiz_Ethernet : APPLICATION.LOA	Имя Тип Размер Значение Тип хранения Комментарий	
Archive: ARCHIVE	Local BOOL	
Counter: APPLICATION.LUA	BOOL	
DRIVER BPR : DRIVER.SONET.FAILOVER		
DriverDTS : DRIVER.DTS		
Программа/Конфигурация		
DriverLocalbus : DRIVER.SONET.LOCALBUS		
EventLogger: EVENT LOGGER		
InitBPR_LUA : APPLICATION.LUA		
MAINorRESERVE_Lua : APPLICATION.LUA		
Trends : TREND VIEWER		
IEC VIDEOKADR : APPLICATION.IEC.WINDOW		
Программа/Конфигурация		
ISP Analog IN		
		4
Вывод		₽×
Дата и время	Сообщение	^
🔵 2016-10-20 15:58:48 DTS_Editor был открыт.		
🔵 2016-10-21 09:05:26 DTS_Editor был открыт.		
2016-10-21 09:34:18 Checking of the data types has started.		
2016-10-21 09:34:18 Checking of the data types has finished successfu	illy.	
2016-10-21 09:34:18 Checking of the DSPs has started.	-	
2016-10-21 09:34:18 Checking of the DSPs has finished successfully.		*
Результаты поиска и замены Вывод		
		.4

Рисунок 3.32 - Локальный сигнал в интерфейсе приложения

Как видно на рис. 3.32, в интерфейс приложения добавлен локальный сигнал с именем Local. Локальные сигналы добавляются с маской Local_N, где N - число от 1 и далее. Имя локального сигнала и его характеристики можно поменять в соответствующих ячейках, используя двойной щелчок «мыши». Описание полей столбцов, характеризующих сигнал, смотри в раздел 3.2.2.4.3.

Диалог выбора сигналов					
Фильтр (35 показано из 35): *	Wildcard	-	🔲 Показать системные сигналы		
Имя	Тип	Размер	Комментарий	Мета	
DINPUT_MAIN	BOOL	16	Сигналы входного модуля - основной кор	p	
DINPUT_RESERVE	BOOL	16	Сигналы входного модуля - резервной ко	D	
DOUTPUT_MAIN	BOOL	16	Сигналы выходного модуля - основной к		
DOUTPUT_RESERVE	BOOL	16	Сигналы выходного модуля - резервной	к	
RESERVED_MAIN	BOOL		0 - основной, 1 - в резерве		
STATUS_MAIN	BOOL		0 - БПР неисправен, 1 - БПР исправен		
RESERVED_RESERVE	BOOL		0 - основной, 1 - в резерве		
STATUS_RESERVE	BOOL		0 - БПР неисправен, 1 - БПР исправен		E
DOUTPUT	BOOL	16	Сигналы на выходной модуль, используе	a	
DINPUT	BOOL	16	Сигналы со входного модуля, используе	м	
AOUTPUT	DINT	4	Сигнал на модуль аналогового вывод	a	
AINPUT1	DINT				
AINPUT2	DINT				
AINPUT3	DINT				
AINPUT4	DINT				
AINPUT5	DINT				
AINPUT6	DINT				
AINPUT7	DINT				
AINPUT8	DINT				
AOUTPUT1	DINT				
AOUTPUT2	DINT				
AOUTPUT3	DINT				
AOUTPUT4	DINT				
GSTRING	STRING				-
				ОК	Отмена



Окно на рис. 3.33 состоит из строки фильтров (находится в верхней части под названием окна), таблицы глобальных сигналов (основная часть окна) и нижней строки подтверждения или отмены совершённых действий.

В строке фильтров отображается общее количество глобальных сигналов SCADA-системы "СОНАТА" и сколько отображено на данный момент, в соответствии с выборкой по шаблону. На рис. 3.33 отображено 35 сигналов из 35, что соответствует выборке по шаблону * (см. далее).

Поле Wildcard – выборка по шаблону, где ? – любой символ, * – любая последовательность символов, [...] – любой символ из набора.

Галочка **Показать системные сигналы** - добавляет или убирает системные сигналы SCADAсистемы "COHATA" в список отображения. Описание системных сигналов SCADA-системы "COHATA" смотри в Приложение D.

Описание столбцов таблицы сигналов аналогично описанию в таблице глобальных сигналов SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.8.1).

С помощью левой кнопки «мыши» производится выбор одного или нескольких сигналов (не отпуская левую клавишу «мыши», выбираются несколько сигналов подряд), если нужны несколько сигналов, которые не располагаются рядом, то используйте клавишу **CTRL** на клавиатуре (зажмите и не отпускайте, в это время левой клавишей «мыши» выбирайте нужные сигналы). На рис. 3.33 выбраны сигналы INPUT1, INPUT2, INPUT3, INPUT5 и INPUT7, что видно по светло-синей раскраске ячеек данных сигналов.

По нажатию на кнопку все выбранные сигналы будут добавлены в интерфейс приложения (см. рис. 3.34).

42 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\PrologST1]					- 0 X
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка					
🗋 🖻 🖉 🕂 🗕 🐹 🖥 🛍 🗴 🍫	🍡 💓 🥸 🔍				
Дерево проекта 🗗 🗸	 DriverDTS - Интерфейс 				
Y TestingProject					
🗱 Пользователи					
и 🎍 Узлы	Имя типа:	Вид приложения:		_	
CPU_MAIN	DriverDTS	DRIVER.DTS	Kaususa asaalaa	•	
CPU_RESERVE	Комментарии:		командная строка:		
N OPERATOR					
И ца типы приложений		втр (6 показано из 15): ~	vviidcard	• Показать системные сигналы	
Analiz_Ethernet : APPLICATION.LUA	Имя	Тип	Размер Значение	Тип хранения Комментарий	
Applype_1: APPLICATION	LocalVar	BOOL			
Gounter: ARCHIVE	AINPUT	DINT			
	AINPUT3	DINT			
DriverDTS - DRIVER DTS	AINPUT5	DINT			
Программа/Конфигурация	i AINPUT7	DINT			
DriverLocalbus : DRIVER.SONET.LOCALBUS					
EventLogger: EVENT LOGGER					
InitBPR_LUA : APPLICATION.LUA					
MAINorRESERVE_Lua : APPLICATION.LUA					
Trends : TREND VIEWER					
IEC VIDEOKADR : APPLICATION.IEC.WINDOW					
Программа/Конфигурация					
🕑 퉬 Типы данных					
🔺 🍌 Преобразователи —					
DSP Analog_IN		III			- F
TUO polenA 920					
Вывод					8×
Дата и время		Сообщение			^
🔵 2016-10-20 15:58:48 DTS_Editor был открыт.					
🔵 2016-10-21 09:05:26 DTS_Editor был открыт.					
2016-10-21 09:34:18 Checking of the data types has started.					
2016-10-21 09:34:18 Checking of the data types has finished success	fully.				
2016-10-21 09:34:18 Checking of the DSPs has started.					
2016-10-21 09:34:18 Checking of the DSPs has finished successfully.					-
Результаты поиска и замены Вывод					

Рисунок 3.34 - Интерфейс приложения и его сигналы

По нажатию на кнопку отмена окно диалога выбора глобальных сигналов закроется, а сигналы не будут добавлены в интерфейс приложения.

3.2.2.4.4. Редактирование программы или конфигурации типа приложения

Для вызова специализированного редактора приложения сначала необходимо раскрыть папку **типа приложения** в дереве проекта, а затем установить курсор на строку Программа/Конфигурация и выделить

ее, далее либо нажать кнопку («Редактировать элемент») на главной панели инструментов (см. рис. 3.35), либо вызвать контекстное меню с помощью правой кнопки мыши, а затем выбрать команду ^(см. рис. 3.36), либо вызвать злемент (см. рис. 3.36), либо выбрать в главном меню в разделе ^(см. рис. 3.37). Перед открытием появится диалог создания нового

конфигурационного файла приложения (см. рис. 3.38). Если выбрать — Да , то будет создан конфигурационный файл приложения и откроется специализированный редактор. В зависимости от вида приложения открываются разные редакторы (описание редакторов идет вместе с описанием типов приложений), есть приложения, у которых данная функция отсутствует.

43 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.35 - Запуск специализированного редактора приложения с помощью кнопки главной панели инструментов "<u>Редактировать элемент</u>"



Рисунок 3.36 - Запуск специализированного редактора приложения с помощью команды контекстного меню "Редактировать элемент

44 КУНИ.505200.023-01.01 95

Proje	ctMa	nager [D:\ForDocumentation]	(OPCUA]											
Файл	Про	ект Вид Инструменты	Окно Спра	вка										
	\mathcal{O}	Редактировать элемент	Ctrl+E	V 9	h 🔶		1	🋫 😳	01					
: Лерево г	+	Добавить элемент												
Y OPC	_	Удалить элемент												
Š 👯 (6	Разблокировать элемент	Ctrl+U											
4 📕	*	Вырезать	Ctrl+X											
	-	Копировать	Ctrl+C											
4 📗	ĥ	Вставить	Ctrl+V											
_ 4 ₹	ŵ.	Очистить проект												
⊳ ₫	~	Проверить проект												
Þ	∞	Откомпилировать проект												
	÷	Распространить проект												
	۲.	Центр управления												
	W	Отладчик												
	*	IEC отладчик												
	@ ;'	Просмоторщик сигналов												
Вывод														8
Д	ата и	время							Сообщени	ние				
016	i-11-0	03 11:04:59 Checking of th	ne data types ha	is finished	success	fully.								
2016	i-11-0	03 11:04:59 Checking of th	ne DSPs has star	ted.										(
2016	5-11-0	03 11:04:59 Checking of th	ie DSPs has finis	shed succe	ssfully.									
Резуль	таты	поиска и замены Вывод												

Рисунок 3.37 - Запуск специализированного редактора приложения с помощью команды главного меню <u>Редактировать элемент</u>

🔝 Can	't load (DriverSonetModbus - DRIVER.SONET.MO 🗾
	Do you really want to create a new file?
	Да Показать подробности Отмена

Рисунок 3.38 - Диалог создания нового конфигурационного файла приложения

Внимание! При редактировании каких-либо свойств в любом из окон ProjectManager, эти свойства не будут автоматически подхвачены зависимыми окнами. Например, при редактировании интерфейса типа приложения (добавление/удаление сигналов), эти изменения не будут автоматически подхвачены редактором архивируемых сигналов. Чтобы внесённые изменения были учтены зависимыми окнами (редакторами), данные окна требуется переоткрыть.

3.2.2.5. Редактирование конфигурации узлов

Проект АСУ ТП состоит из совокупности взаимодействующих экземпляров приложений, запущенных на узлах системы. В процессе редактирования конфигурации узлов создается перечень узлов системы с указанием списка экземпляров приложений, выполняемых на том или ином узле.

3.2.2.5.1. Создание нового узла

Для создания нового узла нужно выделить в дереве проекта главного окна программы

ProjectManager папку Узлы и нажать кнопку **(**«Добавить элемент») на главной панели инструментов (см. рис. 3.39). В перечень узлов в дереве проекта будет добавлена новая позиция. Имена новым узлам присваиваются автоматически по шаблону **Node_N**, где **N** – уникальное число. В дальнейшем имя узла можно заменить на более подходящее.



Рисунок 3.39 - Создание нового узла

3.2.2.5.2. Удаление конфигурации узла

Для удаления узла нужно в дереве проекта главного окна **ProjectManager** выделить позицию удаляемого узла и нажать кнопку — («Удалить элемент») на главной панели инструментов. Будет выведен диалог подтверждения удаления. При положительном ответе узел будет удалён.

3.2.2.5.3. Редактирование конфигурации узла

Для редактирования конфигурации узла нужно в дереве проекта главного окна **ProjectManager** выделить позицию соответствующего узла и нажать кнопку *(«Редактировать элемент»)* на главной панели инструментов. Откроется диалог для редактирования конфигурации узла (см. рис. 3.40).

NyCom	р - Конфигурация у	зла							x	
Основные	Основные настройки Дополнительные настройки									
Основные настройки:										
Имя узла:				🔽 Узел включён	Внешние SNTP:					
MyComp										
Описание:					Смещение времен	и внешнего SNTP [c]:				
Мой компь	ютер				0				-	
IP узла:				Начальный IP порт	Приоритет узла, к	ак источника времен	ни:			
192.168.1	99			10000	2				2	
1P Macka:					📃 Ждать узел с і	Ждать узел с высоким приоритетом времени.				
Узел - парт	нёр по резерву:				Механизм работь	Механизм работы времени:				
					 UTC время вме 	СТО МОНОТОННОГО				
Приложен	40'									
* *	- 🥖 🚹 🛃]								
Вкл.	Имя	Тип	Аргументы	Таймаут запуска [мс]	Таймаут останова [мс]	Верный результат	Блк. соб. в резерве	Комментарий	-	
	Loader	@Loader						Управляющее приложение	=	
1	Архив_93	Archive		1000000	1000	0				
2	АрхивСобытий_93	TEventLogger		10000	1000	0				
3 🔽	Видеокадр	Videokadr		200000	1000	0				
4	App_2	LuaEvent		10000	1000	0			-	
•								۱. E		

Рисунок 3.40 - Диалог для редактирования конфигурации узла

Вверху окна диалога расположены следующие кнопки:

료 («Сохранить») – сохранить внесённые в конфигурацию узла изменения;

(«Отменить») – отменить предыдущее действие по редактированию;

(«Повторить») – повторить ранее отменённое действие;

🖲 ("Поиск") - откроется окно диалога поиска;

("Показать/скрыть результаты поиска") - показать или скрыть окно с результатами поиска. Ниже расположены две вкладки с настройками узла:

- Основные настройки - основные настройки, которые нужны для работы узла;

- Дополнительные настройки - дополнительные настройки узла позволяют настроить еще некоторое количество параметров (можно оставить со значениями по умолчанию).

Вкладка Основные настройки состоит из следующих параметров (см. рис. 3.40):

- Основные настройки:

- Имя узла – имя узла, которое будет отображаться в информационных сообщениях, имя узла должно подчиняться требованиям стандарта IEC-61131 на именование переменных (имя может содержать только буквы и цифры, а также символ подчёркивания);

- Узел включён – флаг, используемый для временного отключения компиляции данного узла, если галочка стоит, то узел включён в проект, иначе исключен из проекта и компилироваться не будет;

- Описание – подробное описание узла;

- IP узла – IP-адрес узла, если узел имеет несколько сетевых карт и используется дублирование сети, то в этом поле указываются адреса сетей через запятую (к примеру 192.168.1.93,192.168.2.93);

- Начальный IP порт – порт, на котором предварительно запущен Loader данного узла. Остальные приложения данного узла будут запускаться на следующих портах в порядке увеличения на 1. Данный функционал позволяет запускать на одном APM несколько узлов проекта (см. подробно раздел 3.5);

- **IP маска** - маска подсети. Используется для того, чтобы описать или ограничить (оптимизировать) количество возможных связей данного узла с другими узлами. Для узлов проекта, которые не подходят введёной IP маске, при компиляции не будут создаваться связи между сигналами. К примеру узел с ip-адресом 192.168.1.* и маской 255.255.255.0 будет иметь связи с узлом 192.168.1.* маска 255.255.255.0. Но не будет иметь связей с узлом 192.168.2.* маска

255.255.255.0 (обратите внимание на выделенные значения в масках и адресах). По умолчанию на узле выставляется маска 0.0.0.0, что означает все возможные варианты ip-адресов. В данном случае вся маршрутизация сетевых пакетов лежит на совести операционной системы. Если в поле **IP узла** введено несколько ip-адресов через запятую, то для каждого ip-адреса нужно через запятую указать свою маску.

- Узел - партнер по резерву – в данном выпадающем списке можно выбрать узел, который выполняет функцию резервного для данного узла;

- Настройки синхронизации времени:

- Внешние SNTP - в данном поле могут быть указаны внешние (относительно проекта) сервера или устройства, отдающие точное время по протоколу SNTP/NTP;

- Смещение времени внешнего SNTP[s] - это значение в секундах, которое прибавляется к значению времени, взятому с внешнего SNTP (данный параметр может быть отрицательным);

- **Приоритет узла, как источника времени** - необходимо указать число, которое будет обозначать приоритет данного узла по отношению к другим узлам проекта, как источника времени. Чем меньше число, тем выше приоритет. Все узлы будут пытаться получить точное время от узла с самым высоким приоритетом (меньшим числом), если он не доступен, то от узлов с меньшим приоритетом. И т. д. Все узлы образуют иерархию источников точного времени и поэтому в проекте не может быть двух узлов с одинаковым приоритетом;

ВАЖНО! При старте проекта происходит ударная синхронизация времени, а при работе проекта происходит безударная синхронизация времени с подтяжкой 3-5 сек в час.

Описание процесса синхронизации времени смотрите в SCADA-система "Соната" Описание применения КУНИ.505200.023-01.01 31.

- Ждать узел с высоким приоритетом времени - если поставить данную галочку, то узел не будет запускаться пока не получит время от узла с более высоким приоритетом времени;

- Механизм работы времени:

- UTC время вместо монотонного - при выставлении данного флага сигналам проставляется отметка времени об их изменении, используя локальное время на данном компьютере. В данном режиме система чувствительна к ударному переводу часов на компьютере. При снятой отметке на данном флаге используется монотонное время, не привязанное к календарному времени на данном компьютере;

Ниже располагается таблица **Приложения** со списком запускаемых на узле приложений. Приложения запускаются на узле в порядке, указанном в таблице.

В таблице Приложения есть следующие поля:

- Вкл. - если данная галочка включена, то приложение будет запускаться на узле, иначе не будет запускаться;

- Имя – имя экземпляра приложения, которое будет отображаться в информационных сообщениях;

- Тип – тип экземпляра (шаблона) приложения;

- Аргументы – аргументы командной строки для запуска экземпляра приложения (при запуске будут использованы аргументы типа приложения плюс аргументы экземпляра приложения). Описание аргументов смотрите в Приложение J;

- Таймаут запуска[ms] — время запуска приложения, т.е. время от момента запуска исполняемого файла загрузчиком узла, до момента, когда ядро приложения становится видимым в системе и переходит в состояние приёма команд управления;

- Таймаут останова[ms] — время для корректного завершения работы приложения, по истечении которого отдается команда на принудительное завершение процесса;

- Верный результат – время для корректного завершения работы приложения, по истечении которого отдается команда на принудительное завершение процесса;

- Блк. соб. в резерве – если приложение находится в состоянии резерва, то при выставленной данной галочке, события от приложения не будут поступать;

- Комментарий – опциональное поле для описания приложения.

Важно! В первой строке таблицы приложений в колонке **Тип** по умолчанию указан Loader. При использовании в проекте резервирования узлов, в данной колонке необходимо указать управляющее приложение, т.е. приложение, которое управляет переключением между приложениями партнерами. На данный момент управляющим приложением является встроенное приложение **TControlApp.APPLICATION.LUA**. В него можно вносить изменения для решения своих задач резервирования. Данное приложение будет автоматически создано в списке типов приложений, если создавать новый проект через меню Файл - Новый проект с резервированием.

Над таблицей со списком запускаемых на узле экземпляров приложений расположены кнопки для её модификации:

(«Вставить сверху») – добавить новую программу сверху от выбранной в таблице позиции;

🛃 («Вставить снизу») – добавить новую программу снизу от выбранной в таблице позиции;

(«Удалить») – удалить выбранную в таблице программу;

(«Редактировать») – редактировать выбранную в таблице программу;

1 («Поднять») – переместить выбранную в таблице программу вверх;

При редактировании конфигурации узла необходимо задать имя узла и его сетевой адрес, а затем составить список исполняемых на узле приложений (имена приложений должны подчиняться требованиям стандарта IEC-61131 на именование переменных: имя может содержать только буквы и цифры, а также символ подчёркивания).

Первая строка в писке приложений применяется в качестве настройки управляющего приложения. Данное управляющее приложение в основном используется для описания алгоритмов переключения при резервировании. Для алгоритмов резервирования используется тип приложения APPLICATION.LUA.

Существует возможность изменять (перегружать) начальные значения сигналов экземпляров приложений, определённых в их типах. Для этого нужно выделить в таблице приложений нужную

позицию и нажать кнопку 🧷 («Редактировать») – появляется форма редактирования сигналов конкретного экземпляра приложения (см. рис. 3.41)

ильтр (тяпока	зано из 2	3): *				Wildcard	📃 🔲 Показывать систе	мные элем	енты интерфей
Имя	Тип	Размер	Значение	Тип хранения	Комментарий			Мета	DSP
- AINPUT3 - AINPUT4 - AINPUT5 - AINPUT6 - AINPUT7 - AINPUT7 - DOUTPUT - DOUTPUT - AOUTPUT1 - AOUTPUT3 - AOUTPUT3 - AOUTPUT1 - AINPUT2	DINT DINT DINT DINT DINT DINT BOOL DINT DINT DINT DINT DINT	16 16			Сигналы на вых Сигналы со вход	одной модуль, исполь цного модуля, использ	зуемы в алгоритмах уемы в алгоритмах		Analog_IN Analog_IN Analog_IN Analog_IN Analog_IN Analog_IN Analog_OUT Analog_OUT Analog_OUT Analog_IN Analog_IN

Рисунок 3.41 - Диалог для редактирования сигналов экземпляра приложения

Во вкладке Дополнительные настройки находятся следующие параметры (см. рис. 3.42):

<u>м</u> м	vComp - Конфигурация va	ла					x
B							_
Осно	вные настройки Дополн	ительные настройки					
Лог Врег	кальное подключение: 1я накопления [ms]:	Сетевое подключение: Время накопления [ms]:	События: Размер очереди:		Тревоги: Предупрежд., если загрузка процессора больше [%]:	Категория событий:	:
2	÷	10	2000	-	80	€ 10000 €	
200	1аут связи [ms]: Ю	Таимаут связи [ms]:	Сохранять события ло	кально	критич., если загрузка процессора больше [%]:	Категория событии: 10000	i
Тай	аут пинга [ms]:	Таймаут пинга [ms]:			Предупрежд., если на диске места меньше [Мб]:	Категория событий:	<u> </u>
300	* *	300 🜩			1000000	\$ 10000	
Тай	аут повтора [ms]:	Таймаут повтора [ms]:			Критич., если на диске места меньше [Мб]:	Категория событий:	- 1
50	▼ 4					▼ 10000 ▼	1
	исп. разделяемую память	Веркалирование Веркалирование Маршрутизация			F, C		
\checkmark	Список файлов цифровой по	одписи:		Маски фа	айлов для исключения из рассылки:		_
4	. 🖈 🗕 🖬 🕔			*.iec_hm	ni, *.snmp		
		Имя файла	^				
1	1.doc						
2	alarm.wav						
3	AT_2BEGXTEJBKVUXMVR2	QNLDM2Z5E.mb_cfg					
4	AT_3FV22C4WMMOEJAIU.	JECPEZ4C6I.lua					
5	AT_4WGONHZAH66EXCD	BCW4NXRL4EU.snt_fo					
6	AT_6TWLFEOFBEEELPJC32	Z7PT6DTSE.brd_cfg	~				
	-						

Рисунок 3.42 - Вкладка Дополнительные настройки

- Локальное подключение (настройки взаимодействия между приложениями в пределах одного узла):

- Время накопления[ms] - максимальное время, которое затрачивается на формирование пакета информации, отправляемого по сети. Если пакет сформируется, т.е. наполнится информацией быстрее, то он будет отправлен сразу по заполнению. Объем одного пакета вмещает информацию примерно о 40 сигналах;

- Таймаут связи[ms] - максимально допустимое время (в миллисекундах) на подтверждение приёма сетевого пакета с уведомлением;

- Таймаут пинга[ms] - время (в миллисекундах) ожидания прихода ответа на запрос;

- Таймаут повторов[ms] - время (в миллисекундах) перед началом повторного запроса.

- Сетевое подключение (настройки взаимодействия между приложениями на разных узлах):

- Время накопления[ms] - максимальное время, которое затрачивается на формирование пакета информации, отправляемого между приложениями одного узла. Если пакет сформируется, т.е. наполнится информацией быстрее, то он будет отправлен сразу по заполнению. Объем одного пакета вмещает информацию примерно о 40 сигналах;

- Таймаут связи[ms] - максимально допустимое время (в миллисекундах) на подтверждение приёма сетевого пакета с уведомлением;

- Таймаут пинга[ms] - время (в миллисекундах) ожидания прихода ответа на запрос;

- Таймаут повторов[ms] - время (в миллисекундах) перед началом повторного запроса;

- Отказоустойчивость сети - возможны два ваимоисключающих варианта (на всех узлах системы должен быть выбран одинаковый вариант)(описание и схемы подключения см. в документе SCADA-система "COHATA" Описание применения КУНИ.505200.023-01.01.31 п. Функция разграничения передачи информации по IP-адресам и маскам подсети между узлами системы):

- Зеркалирование - используются все указанные IP адреса узлов, по которым выполняется синхронная рассылка сетевых пакетов. Маршрутизацией занимается операционная система;

- Маршрутизация - в сети должен присутствовать хотя бы один узел с двумя сетевыми картами и двумя непересекающимися подсетями. На данном узле Соната выполняет функцию передачи сетевых пакетов из одной подсети в другую. ВНИМАНИЕ! Количество маршрутов

в сети равно 2*N, где N - количество узлов с двумя IP адресами (сетевыми картами). С увеличением количества маршрутов будет увеличиваться и нагрузка на узлах.

- События (каждое приложение имеет индивидуальный кэш событий, данные настройки влияют на все приложения узла):

- Размер очереди - количество событий, накапливаемых приложением, в случае отсутствия связи с регистратором событий;

- Сохранять события локально-при установленном флаге, события дополнительно сохраняются на диск. Это обеспечивает сохранность событий при временном отсутствии связи с регистратором событий и перезагрузки узла.

- Тревоги:

- Предупрежд., если загрузка процессора больше [%] - в данном поле настраивается процент загрузки процессора узла, при котором будет генерироваться предупредительная тревога. Если значение поставить равное 0, то тревога генерироваться не будет. Правее находится поле Категория событий, в котором настраивается категория к которой будет относиться данная тревога;

- Критич., если загрузка процессора больше [%] - в данном поле настраивается процент загрузки процессора узла, при котором будет генерироваться критическая (аварийная) тревога. Если значение поставить равное 0, то тревога генерироваться не будет. Правее находится поле Категория событий, в котором настраивается категория к которой будет относиться данная тревога;

- Предупрежд., если на диске места меньше [M6] - в данном поле настраивается объем диска узла в Мб, при котором будет генерироваться предупредительная тревога. Если значение поставить равное 0, то тревога генерироваться не будет. Правее находится поле Категория событий, в котором настраивается категория к которой будет относиться данная тревога;

- Критич., если на диске места меньше [M6] - в данном поле настраивается объем диска узла в Мб, при котором будет генерироваться критическая (аварийная) тревога. Если значение поставить равное 0, то тревога генерироваться не будет. Правее находится поле Категория событий, в котором настраивается категория к которой будет относиться данная тревога;

- Контроллируемые диски: - в данном поле можно указать имена дисков в системе, по которым будет осуществляться контроль загрузки процессора и свободного места. Если данное поле пустое, то контроль осуществляется по всем дискам. Для настройки нескольких дисков, их нужно перечислить через запятую (C, D, E).

Рассмотрим пример тревоги по диску. При тех настройках, что на рис. 3.42. При уменьшении свободного объема диска меньше 1024 Мб (1 Гб) сформируется тревога предупредительная, с указанной в правом столбце категорией. При последующем уменьшении свободного диска до 100 Мб, тревога предупредительная исчезнет и возникнет тревога аварийная, о том, что место на диске совсем заканчивается. При увеличении объёма свободно пространства на диске > 1024 Мб обе тревоги исчезнут. Контроль происходит при каждом старте проекта и далее каждые 10 минут. Дополнительно данная информация пишется в логи узла.

Слева в нижней части окна дополнительных настроек располагается список файлов цифровой подписи (см. рис. 3.43).

Список файлов цифровой подписи:

З	• 🚅 🛑 🚹 🖳	
	Имя файла	4
1	AT_2BEGXTEJBKVUXMVR2QNLDM2Z5E.mb_cfg	۳
2	AT_3FV22C4WMMOEJAIUJECPEZ4C6I.lua	
3	AT_4WGONHZAH66EXCDBCW4NXRL4EU.snt_fo	
4	AT_6TWLFEOFBEEELPJC3Z7PT6DTSE.brd_cfg	
5	AT_6TWLFEOFBEEELPJC3Z7PT6DTSE.iec	
6	AT_7PF2KZNUSYKUBHTZA6QJDU5ZDQ.iec_st	
_		

Рисунок 3.43 - Окно настроек списка файлов цифровой подписи

В данном окне выполняется настройка списка файлов, которые будут подписаны цифровой подписью при использовании данной функции. Функционал цифровой подписи описан в п. Программа управления "ControlCenter" или Центр управления (см. рис. 3.44).

				🕜 Лицензии	🚹 Инф. о системе	😺 Целостно	ть 🔻 👩 Логи
Элемент проекта	Состояние	Сообщение	Доп. информация		Адрес	Целост	ность
Проект	Проверити	ь файлы из сп	иска на правильность циф	ровой подписи		Полная	целостность рт
АRM Архив Алгоритм АрхивСобытий Видеокадр	 Готов (СРU:3%) Отключено Недоступен Недоступен Недоступен 		2022.03.18 09:48:55.010, Версия: Ядро: 2 Ядро: 3 Ядро: 4 Ядро: 5	, , , , Подпись корр	ектна. 192.168 192.168 192.168 192.168 192.168 192.168	1.99:10000 1.99:10001 1.99:10002 1.99:10003 1.99:10004	Cron
				Пс сп по	одписать файль иска цифровой дписью	і ИЗ	Открыть *** Пароль X=? Настройки проек Додписать Оснять подпись
							С Обновить Дополнительно

Рисунок 3.44 - Функционал цифровой подписи в приложении Центр управления

Внимание! В список файлов цифровой подписи так же всегда входят все файлы дистрибутива SCADA "Соната". Это файлы приложений, библиотеки и др. Данные файлы не отображаются в списке файлов цифровой подписи, т.к. их нельзя исключать из данного списка.

Описание кнопок:

- . 🚹 добавить дополнительную строку выше выделенной;
- 🛃 добавить дополнительную строку ниже выделенной;
- 🗈 переместить выделенную строку на одну позицию вверх;
- 💶 переместить выделенную строку на одну позицию вниз;
 - = удалить выделенные строки.

Если функция настройки списка файлов цифровой подписи не активна Список файлов шифровой подписи:, то в данном случае при использовании цифровой подписи будут подписаны все файлы проекта.

Справа в нижней части окна дополнительных настроек располагается строка Маски файлов для исключения из рассылки:

*.iec_hmi, *.snmp - данная настройка позволяет убрать из рассылки на узел файлы, которые соответствуют настроенным маскам.

3.2.2.6. Редактирование преобразователей значения сигнала

Преобразователь значения сигнала осуществляет преобразование значения сигнала из внутреннего представления программы во внешнее представление (которое пересылается другим программам) и осуществляет обратную операцию: преобразование внешнего представления значения сигнала во внутреннее. Для преобразования используется монотонная кусочно-линейная функция.

Преобразователи значения сигнала в основном используются приложениями-драйверами, для пересчёта кодов аналогово - цифрового преобразователя (АЦП) в физическую величину, например, температуру или давление.

В текущей версии SCADA-системы "Соната" преобразователь сигнала может осуществлять две операции:

- преобразование значения при помощи монотонно возрастающей или монотонно убывающей кусочно-линейной функции с неограниченным количеством точек;

- квантование (загрубение) значения до указанной точности (квантование используется для сокращения нагрузки на сеть и вычислительные алгоритмы).

Для разных сигналов может быть использован один и тот же преобразователь значения сигнала.

3.2.2.6.1. Создание нового преобразователя значения сигнала

Для создания нового преобразователя нужно выделить в дереве проекта главного окна

ProjectManager папку **Преобразователи** и нажать кнопку **(**«Добавить элемент») на главной панели инструментов (см. рис. 3.45). В перечень преобразователей значения сигнала в дереве проекта будет добавлена новая позиция. Имена новым преобразователям присваиваются автоматически по шаблону **DSP_N**, где **N** –уникальное число. В дальнейшем имя преобразователя можно легко заменить на более подходящее.

53 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\Pro	logST1]	
Файл Проект Вид	Инструменты Окно Справка	
	— X 🗗 🛍 🕺 🐨 🛩 🗞 🔶 🍡 🕸 🥸	
Дерево проекта До	обавить элемент	
😵 TestingProject		
🀺 Пользователи		
🖻 🃗 Узлы		
І Іприложений		
Пипы данных Преобразователи		
Г преобразователи		
< <u> </u>		
Вывод		5 ×
Дата и время	Сообщение	*
016-10-12 15:40:44	Checking of the DSPs has finished successfully.	
016-10-12 15:40:44	Checking of the nodes has started.	
🔵 2016-10-12 15:40:44	Checking of the nodes has finished successfully.	-
Результаты поиска и заме	ны Вывод	
		.4

Рисунок 3.45 - Добавление нового преобразователя значения сигнала

3.2.2.6.2. Удаление преобразователя значений сигнала

Для удаления преобразователя нужно в дереве проекта главного окна ProjectManager

выделить позицию удаляемого преобразователя и нажать кнопку \square («Удалить элемент») на главной панели инструментов. Будет выведен диалог подтверждения удаления. При положительном ответе преобразователь будет удалён. Перед удалением рекомендуется убедиться, что данный преобразователь нигде в проекте не используется.

3.2.2.6.3. Редактирование преобразователя значений сигнала

Для редактирования преобразователя нужно в дереве проекта главного окна ProjectManager

выделить соответствующую позицию и нажать кнопку *(«Редактировать элемент»)* на главной панели инструментов. Откроется диалог редактирования преобразователя (см. рис. 3.46).

54 КУНИ.505200.023-01.01 95

9	
Комментар	й:
TCM50	
ия:	
🔁	
Значение	
-200	
-100	
0	200
100	
200	
	-200
	Комментарий ТСМ50 ия: 3начение -200 -100 0 100 200



Слева вверху в окне диалога редактирования расположены следующие кнопки:

료 («Сохранить») – сохранить внесённые изменения;

(«Отменить») – отменить предыдущее действие по редактированию;

(«Повторить») – повторить ранее отменённое действие;

(«Изменить ориентацию») – изменить ориентацию окон.

Ниже располагаются три поля:

- Имя – название преобразователя;

- Комментарий – опциональное поле для описания преобразователя;

- Квантование значения - изменения в данных пределах не будут регистрироваться системой.

Окно диалога разделено на две части. В левой части находится редактируемая таблица, в правой – графическое представление функции преобразования.

Над таблицей расположены кнопки управления:

🌁 («Вставить сверху») – добавить новое значение сверху от выбранной в таблице позиции;

(«Вставить снизу») – добавить новое значение снизу от выбранной в таблице позиции;

(«Удалить») – удалить выбранное в таблице значение;

1 («Поднять») – переместить выбранное в таблице значение вверх;

В процессе редактирования нужно задать в табличном представлении монотонную кусочнолинейную функцию. В качестве «аргумента» выступают значения внутри приложения, в качестве «значения» – значения вне приложения.

Над окном графического представления располагаются следующие кнопки:

🔍 - уменьшить отображение графического представления;

🕙 - увеличить отображение графического представления.

3.2.2.7. Создание и редактирование пользовательских типов данных сигналов

Для создания новых типов данных сигналов (далее в разделе просто тип данных), необходимо выбрать папку Типы данных в дереве проекта программы **ProjectManager** и нажать кнопку ("Добавить элемент") на панели инструментов или вызвать контекстное меню, нажав правой кнопкой «мыши» на папке Типы данных и далее выбрать в меню **4**06авить элемент (см. рис. 3.47).



Рисунок 3.47 - Добавление нового типа данных из контекстного меню

Новый тип данных будет иметь имя **Type_N**, где **N** - число от 1 и далее, и будет располагаться внутри папки Типы данных. Для редактирования необходимо выделить строку, с ранее созданным

типом данных, и нажать кнопку ("Редактировать элемент") на панели инструментов или вызвать контекстное меню, нажав правой кнопкой «мыши» на выделенной строке, и выбрать пункт / Редактировать элемент (см. рис. 3.48).

56 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\Prolo	ogST1]	-	1		T beautiful	C. Canad	6	1	
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка									
🗋 📄 🥖 🕂 -	- 🔏 🗗 💼 💼	🗸 🗞 💠	🏲 💼 🎕 🧳	ي 🕲					
Дерево проекта		8	×						
TestingProject			<u>^</u>						
🦉 Пользователи									
🔺 퉲 Узлы									
CPU_MAIN									
Пипы придожений									
Analiz Ethernet : A	APPLICATION.LUA								
AppType_1 : APPL	ICATION								
Archive : ARCHIVE	E								
D W Counter : APPLICA	ATION.LUA								
DRIVER_BPR : DR	VER.SONET.FAILOVER								
DriverDTS: DRIVER	R.DTS								
DriverLocalbus : D	NRIVER SOMET LOCAL BUS								
EventLogger: EVE	INT LOGGER								
Программа/Конф	ригурация								
InitBPR_LUA : APF	LICATION.LUA								
MAINorRESERVE_	Lua : APPLICATION.LUA								
Trends : TREND VI	IEWER								
Interpretation of the second secon	LICATION.IEC.WINDOW								
Программа/конф	ригурация								
*F! TWINDOW									
"Е Туре									
🔺 퉬 Преобразовател 🧷	Редактировать элемент	Ctrl+E							
ISP Analog_IN	Добавить элемент		•						
Вывод —	Удалить элемент								₽×
Дата и время	Переименовать папку				Сообщение				*
2016-10-28 09:05:29	Добавить папку	40I	ванием.						
2016-10-28 09:05:29	Уладить папку	₽M	завершена успец	JHO.					
2016-10-28 09:05:45									
	Вырезать	Ctrl+X							•
	Копировать	Ctrl+C							
L îi	Вставить	Ctrl+V							

Рисунок 3.48 - Редактирование типа данных из контекстного меню

Для редактирования типа данных откроется специализированный редактор (см. рис. 3.49).

ProjectManager [D:\PrologST1]	10 11	P I beautiful	C. Count	C Carro	
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка					
🗋 🖻 🖉 🕂 — 💥 🖬 🛍 🕺 🐨 🔶	🍡 💓 🦃 🔍				
Дерево проекта 🗗 🗙	Type - Type				
TestingProject		1			
🗱 Пользователи					
и 🍌 Узлы	Имя типа:				
N CPU_MAIN	Туре				
OPU_RESERVE	Комментарии:				
OPERATOR			0		
 Или приложений 		Фильтр (4 показано из 4	4): *	Wildcard	
Analiz_Ethernet : APPLICATION.LUA	И	мя Тип	Размер	Комментарий	ň
AppType_1: APPLICATION	1 var	BOOL	0		
	2 var_1	BOOL	0		
	3 var_2	BOOL	0		
DRIVER_DEX: DRIVER.SONE I.FAILOVER	4 Stop	BOOL	0		
Программа/Конфигурация					
DriverLocalbus : DRIVER.SONET.LOCALBUS					
EventLogger: EVENT LOGGER					
Программа/Конфигурация					
InitBPR_LUA : APPLICATION.LUA					
MAINorRESERVE_Lua : APPLICATION.LUA					
Trends : TREND VIEWER					
IEC VIDEOKADR : APPLICATION.IEC.WINDOW					
Программа/Конфигурация					
4 🎍 Типы данных					
E TWINDOW					
E Type					
4 🌆 Преобразователи					
USF Analog_IN					
Вывод					₽×
Дата и время		Сообщение			^
🥃 2016-10-28 09:05:45 тип данных "Туре" был удалён.					
😑 2016-10-28 09:46:21 тип данных "Туре_1" был удалён.					
2016-10-28 10:13:12 Checking of the data types has started.					
2016-10-28 10:13:12 Checking of the data types has finished successful	illy.				~
Результаты поиска и замены Вывод					

Рисунок 3.49 - Специализированный редактор типов данных

Окно специализированного редактора называется Туре. Слева вверху данного окна редактора расположены следующие кнопки:

Ш («Сохранить») – сохранить внесённые изменения;

(«Отменить») – отменить предыдущее действие по редактированию;

(«Повторить») – повторить ранее отменённое действие;

🛃 («Изменить ориентацию») – изменить ориентацию окон.

Ниже расположены поля ввода:

- Имя типа - имя, которое будет использоваться в дальнейшем, как название данного типа данных (в названии используются только английские буквы);

- Комментарий - описание данного типа данных.

Под полями ввода расположены кнопки редактирования таблицы полей типа данных:

🚺 («Вставить сверху») – добавить новое поле сверху от выбранной в таблице позиции;

🔹 («Вставить снизу») – добавить новое поле снизу от выбранной в таблице позиции;

(«Удалить») – удалить выбранное в таблице поле;

1 («Поднять») – переместить выбранное в таблице поле вверх;

(«Принудительная сортировка») – перегруппировать поля по алфавиту.

Правее кнопок расположены управляющие компоненты для настройки фильтрации отображаемых в таблице полей.

Доступны следующие виды фильтров:

- Wilcard – фильтрация по шаблону, где ? – любой символ, * – любая последовательность символов, [...] – любой символ из набора.

Таблица полей типа данных состоит из следующих столбцов:

- Имя - имя поля в типе данных (по умолчанию имеют вид var_N, где N - число от 1 и далее)

- Тип - тип данных из имеющихся в SCADA-системе "COHATA"(см. Приложение А) и ранее созданных пользовательских типов данных;

- **Размер** - размер данных сигнала (0 – скалярный сигнал, >0 – векторный сигнал);

- Комментарий - описание данного поля типа данных.

Внесённые изменения в тип данных сохраняются кнопкой 🗔 и окно закрывается кнопкой 💽. Новый тип данных может применятся так же, как и типы данных SCADA-системы "COHATA".

3.2.2.8. Редактирование настроек проекта и связей приложений

Для редактирования настроек проекта и связей приложений нужно в дереве проекта главного

окна **ProjectManager** выделить корневую позицию с названием проекта и нажать кнопку («Редактировать элемент») на главной панели инструментов (см. рис. 3.50). Откроется диалог конфигурации проекта (см. рис. 3.51).

58 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\tm	p\fadeev\testEncryption]					
Файл Проект Вид	Инструменты Окно Справка					
Дерево проекта	₽×					
Фильтр						
testEncryption						
Пицензия						
🦉 Пользователи						
Controller248						
🔺 퉬 Типы приложениі	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i					
ArchiveMain : A	RCHIVE					
ArchiveOZU : A	RCHIVE					
DriverSonetLoca	JBUS: DKIVEK.SUN					
EVENEOGGETTE Maintenent EUA Algorithm						
Videokadr : APP	LICATION.IEC.WIN					
🛛 🕨 퉲 Типы данных						
🌓 🎳 Преобразователи						
Вывод		₽ ×				
Дата и время	Сообщение	*				
2021-05-18 15:26:00	Проверка узлов успешно завершена.					
02021-05-18 15:26:00	2021-05-18 15:26:00 Начата проверка связей сигналов.					
🥃 2021-05-18 15:26:00 Проверка связей сигналов завершена.						
🥃 2021-05-18 15:26:00 🛛 Начата проверка связей сигналов с оборудованием. 🔄						
曼 2021-05-18 15:26:00 Преверяются аппаратные связи "DriverSonetLocalBus".						
021-05-18 15:26:00	Проверка связей сигналов с оборудованием завершена успешно.	*				
Результаты поиска В	ывод					



*							
testEncryption - Конфигурация проекта							
Имя проекта:				Безопа	сность:		
testEncryption				Парол	ы:	о графика:	
Описание:				123			
Проект для тестирования шифрования данных				Хеш д	ля Loader:		
Режим обновления списка пользователей:				b4sNo	13TKR8e1FYM4eK	KOD+Hqo/p3Dl2Mr	506TMz39hE=
Заменять			•				
Глобальные сигналы Связи							
тарана (2 из 2): *		Комментарий	i: *		Тип: *		
Имя	Тип	Размер	Значение	Т	ип хранения	Комментарий	
L. DInput_Canal1 E. DOutput_Canal1	BOOL BOOL						
•	III						۱.

Рисунок 3.51 - Диалог для редактирования конфигурации проекта и связей приложений – вкладка Глобальные сигналы

Вверху окна диалога расположены следующие кнопки:

🔙 («Сохранить») – сохранить внесённые в конфигурацию узла изменения;

(«Отменить») – отменить предыдущее действие по редактированию;

(«Повторить») – повторить ранее отменённое действие;

🔊 ("Поиск") - выполнить поиск;

[] ("Показать/скрыть результаты поиска") - позволяет отобразить или скрыть окно результатов поиска;

("Сохранить отчёт") - сохранить конфигурацию проекта в файл.

Далее расположены следующие поля ввода:

- Имя проекта – название проекта;

- Описание – опциональное описание проекта;

Режим обновления списка пользователей:
Спрашивать
Спрашивать
Сохранять
Заменять

- при загрузке проекта на узлы могут быть

выбраны 3 варианта работы со списком пользователей:

- "Спрашивать" - выдается сообщение на подтверждение обновлять список пользователей на узлах или не обновлять;

- "Сохранять" - список пользователей на узлах не изменяется, т.е. сохраняется неизменным;

- "Заменять" - список пользователей заменяется на список из загружаемого проекта;

Справа расположены настройки Безопасности:

- Шифрование сетевого трафика - если сделать данные настройки, то сетевые пакеты проекта SCADA "COHATA" будут передаваться в зашифрованном виде. Для этого выполняются следующие настройки:

- Пароль - пароль проекта, используемый для шифрования данных. Данный пароль автоматически применяется для шифрования данных в проекте, но так же может понадобиться для подключения приложений ControlCenter, SignalViewer и ArchiveViewer к проекту, использующему шифрование данных;

- Xeш для Loader - xeш от пароля проекта (нужен для применения в аргументах приложения Loader).

Ниже расположены две вкладки:

- Глобальные сигналы – настройки глобальных сигналов для всего проекта;

- Связи – настройка всех связей приложений для всего проекта (на этой вкладке можно увидеть все сигналы (глобальные и локальные) проекта и их связи).

Под названиями вкладок расположены кнопки редактирования.

Далее идут управляющие компоненты для настройки фильтрации отображаемых в таблице элементов интерфейса.

3.2.2.8.1. Вкладка Глобальные сигналы

Во вкладке Глобальные сигналы (см. рис. 3.51) расположены следующие кнопки:

(«Вставить сверху») – добавить глобальный сигнал сверху от выбранной в таблице позиции;

🛃 («Вставить снизу») – добавить глобальный сигнал снизу от выбранной в таблице позиции;

("Вставить снизу") - добавить группу глобальных сигналов снизу от выбранной в таблице позиции (по нажатию на данную кнопку откроется диалог группового добавления глобальных сигналов (см. рис. 3.52));

— («Удалить») – удалить выбранный в таблице глобальный сигнал;

1 («Поднять») – переместить выбранный в таблице глобальный сигнал вверх;

(«Принудительная сортировка») – перегруппировать глобальные сигналы по алфавиту. Доступны следующие виды фильтров:

Wilcard – фильтрация по шаблону, где ? – любой символ, * – любая последовательность символов, [...] – любой символ из набора.

Под вкладками расположена таблица глобальных сигналов проекта.

У каждого глобального сигнала есть следующие настраиваемые свойства:

Имя – уникальное имя глобального сигнала (допустимыми символами в имени являются большие и маленькие буквы латинского алфавита, цифры и знак подчёркивания, причем, имя глобального сигнала не может начинаться с цифры);

Тип – тип данных глобального сигнала;

Размер – размер данных глобального сигнала (0 – скалярный сигнал, >0 – векторный сигнал); **Значения** – начальное значение глобального сигнала;

Тип хранения – тип хранения значения глобального сигнала (доступные опции: NORMAL – при перезагрузке системы последнее значение глобального сигнала не сохраняется, глобальный сигнал инициализируется начальным значением; **RETAIN** – при перезагрузке системы сохраняется последнее значение глобального сигнала, "Холодный старт" сбрасывает значения **RETAIN** глобальных сигналов на начальное значение; **PERSISTENT** – глобальные сигналы всегда сохраняют своё последнее значение);

Комментарий – опциональное справочное описание сигнала;

Мета - это строка, в которую можно внести дополнительную информацию и в дальнейшем использовать её в Lua алгоритмах. Данную информацию никто не будет видеть. В Lua алгоритмах данную информацию извлекает команда Core.getSignalMeta;

Для добавления, удаления и перемещения глобальных сигналов используются соответствующие кнопки, расположенные над таблицей. Для редактирования ячеек в таблице используется двойной щелчок «мышью».

Для сохранения внесенных изменений служит кнопка 🔲 («Сохранить») – при нажатии кнопки редактор сохранит внесённые изменения.

По завершении редактирования таблицы глобальных сигналов диалог нужно закрыть крестиком ⊠ в верхнем правом углу окна редактирования – программа предложит сохранить внесённые изменения. При положительном ответе данные будут сохранены.

По нажатию на кнопку 🖄 откроется окно диалога группового добавления сигналов (см. рис. 3.52).

🕂 Диалог группового добавления сигналов						8 X
Шаблон:						
Shablon_Contur 1	- Î					
Префикс:						
Contur 1						
Суффиксы:						
Имя	Тип	Размер	Значение	Тип хранения	Комментарий	Мета
S_1	BOOL					
S_2	BOOL					
S_3	BOOL					
i- S_4	BOOL					
Результат=Префикс+суффиксы:						
Имя	Тип	Размер	Значение	Тип хранения	Комментарий	Мета
Contur1S_1	BOOL					
Contur1S_2	BOOL					
Contur1S_3	BOOL					
E- Contur1S_4	BOOL					
					OK	Отмена

Рисунок 3.52 - Окно диалога группового добавления сигналов

Описание диалога группового добавления сигналов:

🛄 ("Новый шаблон") - создается новый шаблон;

Префикс - префикс для всех создаваемых в шаблоне глобальных сигналов;

Суффиксы - добавляем суффиксы - вторые части имен глобальных сигналов (функции кнопок управления аналогичны описанным выше в данном разделе);

Результат=Префикс+суффиксы - отображаются результирующие имена глобальных сигналов, которые будут добавлены.

По нажатию на кнопку _____ будет произведено добавление группы глобальных сигналов, по нажатию на кнопку ______ будет закрыт диалог, а глобальные сигналы добавлены не будут.

3.2.2.8.2. Вкладка Связи

Во вкладке Связи(см. рис. 3.53) расположены следующие кнопки:

🟲 («Добавить связь») – добавить новую связь приложений;

📕 («Удалить связь») – удалить выбранную связь приложений.

😵 TestAll - Конфигурация проекта		
Имя проекта:	Комментарий:	
TestAll		
Режим обновления списка пользователей:		
Спрашивать	Подписать проект	
Глобальные сигналы Связи		
- Узлы: * Wildcard ▼Приложения: *	Wildcard 🔻 Элементы: * Wildcard 👻 К.связей * 🛬	
Элемент интерфейса	N.связей Оборудование Комментарий	<u>^</u>
⊿ ARM		
▲ ST_RiseSignal		
@PID		
@STATE		
@COMMAND		
@COMMAND_VALUE		
@MESSAGE		
@MESSAGE_FRAMEWORK		
@EVENT		
@RESERVE		
A RiseSignal	4	
Local.Archive.RiseSignal		E
Local.Graphics.RiseSignal		
Local.Report.RiseSignal		
SKIMX.App.RiseSignal		
ST_SETorRESET_DATA		
Driver_Sonet		
4 Local		
Мнемосхема		
▷ Алгоритм_ST		
▷ Алгоритм_LUA		
Регистратор_событий		
Archive		
Graphics		
Report		T

Рисунок 3.53 - Диалог для редактирования настроек проекта и связей приложений – вкладка Связи

Доступные поля для фильтрации:

- Узлы фильтр по именам узлов;
- Приложения фильтр по именам приложений;
- Элементы фильтр по именам сигналов с привязкой к узлу и приложению;
- К. связей фильтр по количеству связей, использующих один сигнал приложений.

Для полей фильтрации Узлы, Приложения, Элементы доступны следующие виды фильтров:

- Wilcard – фильтрация по шаблону, где ? – любой символ, * – любая последовательность символов, [...] – любой символ из набора.

Для поля фильтрации К. связей доступны следующие виды фильтров:

- * – любое число связей;

- **n** – какое - либо целое число (0, 1, 2 и т.д.).

Под вкладками расположена таблица связей проекта.

Для каждой связи в таблице отображаются следующие данные:

- Элемент интерфейса – список сигналов, представленный в виде «дерева»: узел => приложение => сигнал => использующие сигнал приложения;

- N. связей – количество связей для каждого сигнала;

- Оборудование – по какому адресу доступен конкретный сигнал с привязкой к оборудованию (номер контроллера, адрес модуля, номер клеммы);

- Комментарий – опциональное описание сигнала.

Для создания новой связи требуется нажать на кнопку 💼 («Добавить связь»). При этом откроется окно Добавить связь (см. рис. 3.54). Данное окно состоит из двух частей: Начало и Конец. Эти части описывают два сигнала, которые будут связаны друг с другом.

Добавить связь		Sec. 1	The second second	Researched.	? ×
Начало:	1	Конец:			
Узел:		Узел:			
ARM	•				•
Приложение:		Приложение:			
Driver_Sonet	-	[
Элемент интерфейса: Фильтр:		Элемент интерфе	йса:	Фильтр:	
All user matching items 🔻 *	Wildcard 🔻	[*	Wildcard 🔹
Подключённые элементы:		Подключённые эл	тементы:	_	
Имя	омментариі		Имя		омментари

Рисунок 3.54 - Диалог для создания новой связи приложений

Для добавления связи необходимо настроить следующие параметры (для раздела **Начало** и **Конец** параметры имеют аналогичное предназначение):

- Узел - узел, на котором работает приложение с данным сигналом;

- Приложение - приложение, в интерфейсе которого находится данный сигнал;

- Элемент интерфейса - сигнал, для которого настраивается связь;

- Фильтр - строка фильтрации по шаблону для поля Элемент интерфейса, где ? – любой символ, * – любая последовательность символов, [...] – любой символ из набора.

После указания всех параметров следует нажать на кнопку <u>Фобавить</u> в правом углу окна редактирования.

Для отказа от редактирования следует нажать на кнопку <u>закрыть</u> в правом углу окна редактирования.

Для удаления связи необходимо выбрать ее в таблице на вкладке Связи и нажать кнопку *(«Удалить связь»)*.

3.2.2.9. Работа с лицензией

В SCADA-систему "Соната", начиная с версии 1.4, включена лицензионная защита с привязкой к оборудованию узла. Под привязкой подразумевается, что в файле лицензионного ключа указаны конфигурации оборудования узлов лицензируемого проекта.

Процесс получения лицензионного ключа состоит из следующих этапов:

- формирование файла конфигурации проекта;

- отправка файла конфигурации в отдел разработки SCADA системы по адресу sonata-sale@ezan.ac.ru;

- получение лицензионного ключа и его добавление в проект.

3.2.2.9.1. Формирование файла конфигурации проекта

Для того чтобы сформировать файл конфигурации проекта, необходимо запустить программу ProjectManager, открыть проект и в дереве проекта (см. рис. 3.55) выбрать пункт *П*ицензия .



Рисунок 3.55 - Дерево проекта

Далее откроется диалоговое окно лицензии (см. рис. 3.56).

💷 Лицензия				
Конфигурация проекта:			Кофигурация лицен	нзии:
Имя	Описание		Имя	Описание
 Сотриter (192.168.1.93:10000) РегистраторСобытий : EventLogger : Е Архив : Archive : ARCHIVE Видеокадр : Videokadr : APPLICATION.I 	BOARD: American Megatrer	ids Inc., BIOS Date:		
 Controller (192.168.1.30:10000) ДрайверЛокальнойШины : DriverSonet АлгоритмLUA : ApplicationLUA : APPLI АлгоритмST : ApplicationST : APPLICA 	BOARD: RAM:255Mb	CPU: Vortex		
Apxив : Archive (192.168.1.35:10000)	Описание оборудование н	е было получено.		
 Xode_notUnderLicense (192.168.1.36:10000) РегистраторСобытий : EventLogger : Е 	BOARD: RAM:255Mb	CPU: Vortex		
			∢	4 III
			Тип лицензии:	лицензирование по программным модулям
			заказ: Организация: Объект:	
			Дата регистраци	и:

Рисунок 3.56 - Диалоговое окно лицензии

В левой части окна распологается дерево конфигурации проекта, а в правой части - дерево конфигурации лицензии.

В дереве конфигурации проекта отображена иерархия узлов и приложений проекта. Напротив приложений-драйверов и некоторых других приложений находится описание количества лицензируемых связей. В случае приложений-драйверов связями являются соединения сигналов системы с физическими каналами устройств.

Напротив каждого узла должна находиться конфигурция его оборудования. Если конфигурация оборудования не получена, то в поле Описание будет сообщение, что описание оборудования не было получено. Отсутствие конфигурации оборудования одного из узлов свидетельствует об отсутствии связи с этим узлом или о том, что на данном узле не запущено приложение Loader, необходимое для работы узла в составе проекта и для данной операции. Для получения описания оборудования необходимо восстановить связь с узлом, затем перезапустить

диалоговое окно лицензии или нажать на кнопку 🖻 (Получить конфигурацию оборудования).

Для того чтобы сохранить конфигурацию проекта, необходимо кликнуть по кнопке 🔳 (Сохранить конфигурацию проекта). Файл конфигурации проекта сохраняется в формате XML.

3.2.2.9.2. Подключение лицензионного ключа.

Лицензионный ключ представляет собой файл с описанием узлов и продуктов. Каджый продукт предназначен для лицензирования одного или нескольких приложений.

Продукты имеют следующие параметры:

- Всего приложений - количество приложений, которые может лицензировать данный продукт.

- Используется - количество приложений, которые данный продукт лицензирует в данный момент.

- Макс. Связей - максимальное количество связей приложения для возможности его лицензирования данным продуктом.

Приложение может быть лицензировано продуктом, если продукт поддерживает вид этого приложения и количество лицензируемых связей этого приложения не больше максимального количества связей продукта.

После того как лицензионный ключ получен, необходимо привязать его к проекту. Для этого надо запустить программу ProjectManager, открыть проект и в дереве проекта выбрарь пункт

Лицензия. Далее в диалоге лицензии необходмо кликнуть на кнопку (Добавить лицензию). Данная кнопка привязывает лицензионный ключ к проекту. Если на момент привязки лицензионного

ключа у проекта уже есть ключ, то старый ключ будет отвязан. Кнопка 💻 (Удалить лицензию) отвязывает лицензионный ключ от проекта.

После подключения лицензии в дереве лицензии отобразится конфигурация лицензии (см. рис. 3.57), которая будет сопоставлена с конфигурацией проекта.



Рисунок 3.57 - Конфигурация лицензии

В результате сопоставления конфигурации проекта и конфигурации лицензии перед описаниями узлов и приложений появятся специальные маркеры:

- ✓ - описание данного узла или приложения в конфигурации проекта полностью соответствует описанию узла или продукта в лицензии;

- ✓ - описание данного узла в конфигурации проекта не полностью соответствует описанию узла лицензии. В данном случае узел будет считаться нелицензированным. О несоответсвиях сообщит всплывающая подсказка;

- 🗙 - данный узел или приложение отсутствует в лицензии;

- ? - данный продукт в лицензии не соответсвует ни одному из приложений в конфигурации узла.

В проекте на рис. 3.57 лицензированным считается только узел Computer. У узлов Controller и Node_noActive не совпадает конфигурация оборудования в проекте и в лицензии. Узел Node_notUnderLicense в лицензии не найден.

3.2.2.9.3. Особенности работы с лицензионным ключом.

Лицензия распространяется только на средства исполнения. На средства разработки лицензия не распространяется.

В случае запуска проекта без лицензии, в лог-файлах приложений выводится сообщения об отсутствии лицензии. Если в проекте есть приложение вила APPLICATION.IEC.WINDOW, то его окно регистрации будет иметь заголовок "Запущено без лицензии", а само окно будет окнашено в красный цвет. (см. рис. 3.58). При этом данное приложение с интервалом в 30 минут будет совершать завершение сессии с текущим пользователем и требовать повторной регистрации.

Так же, если в проекте используется окно отображения списка событий системы (EventViewer), то при отсутствии корректной лицензии в данном окне каждые 30 минут будет выводиться событие с сообщением об отсутствии лицензии. Данное событие не смогут убрать фильтры, наложенные на данное окно.

Запущено без лицензии		
	Q Иня: user	
	Пароль:	
	Показать клавиатуру Вход	



При запуске проекта с лицензией в лог-файлах приложений выводиться сообщение об успешной загрузке лицензии.

В случае изменения конфигурации проекта (замена оборудования, добавление или удаление узлов, приложений) при уже имеющемся лицензионном ключе, необходимо послать письмо с описанием возникшей ситуации в отдел разработки по адресу sonata-info@ezan.ac.ru. К письму необходимо прикрепить файл новой конфигурации проекта.

3.2.2.9.4. Дополнительные пояснения к процессу получения лицензии

При начальной разработке проекта далеко не всегда есть всё оборудование для узлов, которые будут в нём участвовать. Т.е. получить файл конфигурации с корректной лицензией нет возможности.

В данном случае процесс получения лицензии выглядит следующим образом:

- Декларация о намерениях. Вы высылаете файл конфигурации проекта без описания оборудования (см. раздел 3.2.2.9.1). В этом файле должна присутствовать информация о всех узлах проекта и какие приложения на них будут работать. Мы регистрируем у себя перечень узлов и их приложений. Отправляем вам лицензию без описания оборудования. Такая лицензия работать не будет, но она покажет, что все необходимые позиции (модули Сонаты) заказаны. На основе этой информации может быть изготовлен бумажный вариант лицензии для бухгалтерии и прочей отчётности.

- Получение рабочей лицензии. Уже на вводимом в эксплуатацию объекте вы повторно запускаете диалог лицензирования в ProjectManager. Он собирает информацию об оборудовании. Вы повторно высылаете файл конфигурации проекта нам. Мы выпускаем лицензию с этим описанием оборудования, которая в данном случае будет у вас корректно работать.

3.2.2.10. Редактирование списка пользователей

Внимание! Принципы работы со списком пользователей описаны в документе SCADAсистема "СОНАТА" Описание применения КУНИ.505200.023-01.01 31 в п. Функция создания, редактирования и контроля учетных записей пользователей.

Для создания и редактирования списка пользователей АСУ ТП используется программа UserListEditor. Данная программа доступна как на этапе разработки проекта системы (описано в данном разделе), так и на этапе его эксплуатации (смотрите SCADA-система "COHATA" Руководство программиста КУНИ.505200.023-01.01 33 функциональный блок USERS_EDITOR).

На этапе разработки проекта программа UserListEditor запускается автоматически программой ProjectManager при нажатии кнопки *Р* "Edit / Редактировать" на позиции "Пользователи" в дереве проекта (см. рис. 3.59). После нажатия откроется диалог редактирования списка пользователей и групп пользователей (см. рис. 3.60)



Рисунок 3.59 - Дерево проекта в программе ProjectManager

На рис. 3.60 представлено основное окно программы UserListEditor.

68 КУНИ.505200.023-01.01 95

Редактор пользователей								
Π	ользователи	Группы	Парольная политика	Права				
🔶 🗕 🥜 Имя: *								
	Блок.	Имя	Сброс пароля	Группы	Коммента	рий	Права	
1	Разблок.	administrator		admins			$@PROJECT_Distribute, @PROJECT_Edit, @PROJEC \\$	
2	Разблок.	operator1		operators			$@PROJECT_Distribute, @PROJECT_Edit, @PROJEC$	
3	Заблок.	operator2		operators			@PROJECT_Distribute,@PROJECT_Edit,@PROJEC	

Рисунок 3.60 - Диалог для редактирования списка пользователей и групп

Вверху окна диалога расположены следующие кнопки управления:

🔚 ("Сохранить") - сохранить внесённые в права пользователя изменения;

K ("Отменить") - отменить предыдущее действие по редактированию;

^А ("Повторить") - повторить ранее отменённое действие;

Вырезать") - вырезать данные и сохранить в буфер;

🔟 ("Копировать") - копировать данные в буфер;

💼 ("Вставить") - вставить данные из буфера;

Ш (**"Поиск"**) - поиск вхождений текста в редаторе;

[] ("Показать/скрыть результаты поиска") - показывает или скрывает окно результатов поиска.

Ниже расположены 4 вкладки:

- Пользователи - вкладка с настройками для пользователей системы;

- Группы - вкладка с настройками для групп пользователей;

- Парольная политика - вкладка с настройками для парольной политики;

- Права - вкладка, где можно создать пользовательские права на систему.

3.2.2.10.1. Вкладка Пользователи

Во вкладке Пользователи можно создавать, удалять и редактировать настройки пользователей системы (см. рис. 3.60).

В верхней части окна пользователей расположены кнопки управления списком пользователей:

🛨 ("Добавить") - добавить пользователя;

— (**"Удалить"**) - удалить выбранного пользователя;

("Редактировать") - выполнить настройки прав и др. свойств у пользователя (настройка временных интервалов работы пользователя и т.д.).

Ниже располагаются следующие информационные данные:

- "Блок." - в данной колонке отображается состояние блокировки пользователя. Есть два состояния: Разблок. (разблокирован) - окрашивается зеленым фоном, Заблок. (заблокирован) окрашивается красным фоном;

- "Имя" – имя пользователя;

- "Сброс пароля" - отображает информацию, что для данного пользователя выставлено требование поменять пароль при следующем входе;

- "Группы" - группа, в которой состоит пользователь;

- "Комментарии" - опциональное описание пользователя;

- "Права" - права, которыми обладает данный пользователь (отображаются только права пользователя без учета прав группы, в которую он входит).

По нажатию на кнопку / ("Редактировать") откроется окно настроек пользователя системы (см. рис. 3.61).

🗱 Пользователь	? 🗪	3					
Общие Сессии							
Пользователь:	Комментарий:						
1							
Пароль:							
Смена пароля Пребовать смены пароля Вход запрещен							
Временная блокировка: Блокировать вход после 0 👘 ошибок бессрочно 🔻							
Блокировать вход после 0 🚔 ошибо	бессрочно 🔻						
📃 Блокировка множественной авторизации	🥅 Блокировка удаления, если польз. уже авторизован						
Права на систему:							
📝 Холодный старт	@SYSTEM_Sign						
🔽 Горячий старт	_						
 Уст. даты и времени Запуск прилож. Не блокировать системные функции 							
							🖉 Обновить среду исполнения
Редактировать проект							
-Группы:							
Имя	Комментарий						
1 🔽 group1							
2 🔽 group2							
		3					
	Ок Отмена						

Рисунок 3.61 - Окно настроек пользователя системы

Окно настроек пользователя системы состоит из двух вкладок:

- вкладка Общие - общие настройки для пользователя;

- вкладка Сессии - настройка рабочих сессий пользователя.

3.2.2.10.1.1. Вкладка Общие

Во вкладке Общие располагаются настройки имени пользователя, пароля и парольной политики, прав пользователя на работу с системой и принадлежность к группе пользователей.

В верхней части располагаются следующие настройки:

- поле ввода Пользователь - поле для ввода имени пользователя;

- поле ввода Комментарий - поле для ввода комментария о пользователе;

- кнопка Смена пароля - откроется окно для смены текущего пароля пользователя (первоначальный пароль пустой);

- флаговая кнопка **Требовать смены пароля** - активирует функцию смены пароля пользователя. У пользователя после ввода его текущего пароля появится окно для смены пароля пользователя;

- флаговая кнопка **Вход запрещен** - в активном состоянии запрещает пользователю вход в систему;

- Блокировать вход после 5 🔄 ошибок бессрочно - в активном состоянии блокирует вход пользователя в систему после указанного количества неверных попыток ввода пароля на указанный интервал времени (при правильном вводе пароля количество неверных попыток сбросится);

- Блокировка множественной авторизации - в активном состоянии не позволяет под данным польлзователем входить на нескольких рабочих местах;

- П Блокировка удаления, если польз. уже авторизован - не даёт удалить пользователя из списка пользователей, если в данный момент пользователь активен.

В средней части располагаются настройки прав пользователя. Они разделяются на:

- Права на систему:

- Холодный старт - пользователь может выполнять холодный старт проекта (запуск проекта со сбросом значений сигналов с признаком **RETAIN**);

- Горячий старт - пользователь может выполнять горячий старт проекта (запуск проекта без сброса значений сигналов с признаком **RETAIN**);

- Останов - пользователь может выполнить остановку проекта;

- Уст. даты и времени - установка системной даты и времени;

- Запуск прилож. - запуск внешних приложений;

- Не блокировать системные функции (относится к OC Windows) - в активном состоянии не блокирует различные сочетания клавиш, которые сворачивают окно, вызывают диспетчер задач и т.д. В неактивном состоянии блокирует сочетания клавиш, которые могут позволить пользователю получить доступ к файловой системе или свернуть рабочее окно, если этого нельзя делать;

- Обновить среду исполнения - пользователь сможет обновлять среду исполнения с помощью кнопки Обновить, которая находится в приложении Центр управления;

- Редактировать проект - право на редактирование проекта (данный функционал еще не реализован);

- Разослать проект - право разослать проект на узлы (данный функционал еще не реализован);

- Редактировать пользователей - сможет редактировать пользователей с помощью кнопки Редактор пользов., которая находится в приложении Центр управления;

- Блокировка узла - право на блокировку узла из Центра управления. Заблокированный узел не будет запускаться (данный функционал еще не реализован);

- Проверить подпись Runtime - пользователь сможет пользоваться функционалом проверки целостности системы. Данный функционал состоит из кнопок Целостность и Полная целостность, которые располагаются в приложении Центр управления;

- Подписать Runtime - пользователь сможет пользоваться функционалом добавить/удалить цифровые подписи файлов проекта. Данный функционал состоит из кнопок Подписать и Снять подпись, которые располагаются в приложении Центр управления;

- Просмотр архива ИБ - для данного пользователя во всех приложениях, где можно просматривать события системы, будут дополнительно отображаться события ИБ (информационной безопасности) системы.

- Права на проект - в данном поле будут отображаться различные права на проект, которые создаются вручную во вкладке Права (см. далее). Функционал данных прав необходимо реализовывать самостоятельно (см. документ SCADA-система "СОНАТА" Руководство программиста КУНИ.505200.023-01.01.23 функциональный блок CHECK_RIGHTS).

В нижней части окна общих настроек пользователя располагается список групп пользователей, в которые он может быть включен. Группы создаются во вкладке Группы (см. далее).

ВНИМАНИЕ! Итоговые права пользователя, которые располагаются во вкладке Общие, получаются сложением по принципу логического ИЛИ прав пользователя и прав группы, к которой пользователь относится.

ВНИМАНИЕ! При первоначальном создании пользователя администратор может не назначать пользователю пароль по кнопке Смена пароля. В данном случае пользователю будет назначен пустой пароль и при первом входе пустым паролем пользователю будет выведено окно смены пароля. Если администратор при создании пользователя назначит ему пароль, то при первом входе данным паролем окно на смену пароля выводиться не будет. Если нужно чтобы администратор назначил первоначальный пароль, а потом пользователь его сменил, то после назначения пароля администратором активируйте флаговую кнопку Требовать смены пароля.

3.2.2.10.1.2. Вкладка Сессии

🐉 Пользователь	and a second second				? X	
Общие Сессии						
Ограничить продолжительность Ограничить множество узлов Продолжительность: 08:00						
Ограничить даты						
▼ Οτ: 01.01.2021						
📝 До: 31.12.2021 🛱	3					
🔽 Доступные дни недели	Начало:		Конец:			
🔽 Понедельник:	08:00	* *	17:00			
👿 Вторник:	08:00		17:00		*	
🔽 Среда:	08:00		17:00		*	
✓ Четверг:	08:00	* *	17:00		*	
🔽 Пятница:	08:00	* *	17:00		-	
🔲 Суббота:	00:00		23:59		-	
Воскресенье:	00:00	A V	23:59		•	
				Οκ	Отмена	

Во вкладке Сессии располагаются настройки рабочих сессий для пользователя (см. рис. 3.62).

Рисунок 3.62 - Окно вкладки Сессии

Окно вкладки Сессии состоит из следующих элементов:

- поле ^{Ограничить даты} позволяет настроить даты начала и конца периода, в течении которого пользователь будет иметь право работать с системой;

- чекбокс ^{II} ^{Ограничить множество узлов} в активном состоянии позволяет работать пользователю только с узлами, которые указаны в списке ниже. Узлы в список добавляются и удаляются с помощью кнопок ^{II} ("Добавить") и ^{II} ("Удалить");

- чекбокс С Аоступные дни недели в активном состоянии позволяет настроить доступные для работы пользователя дни недели и время, в течении которого пользователь сможет работать в этот день.

ВНИМАНИЕ! Настройки во вкладке Сессии работают по принципу логического ИЛИ, т.е., если продолжительность работы пользователя настроена на 8 часов, а начало - конец работы настроены с 8-00 до 17-00, то сколько бы пользователь по времени не отработал, но в 17-00 доступ ему будет закрыт и т.д.

Особенности наследования значений параметров сессионных ограничений.

Если в настройках пользователя активирован определенный параметр ограничения по времени (продолжительность, диапазон на каждый день, диапазон по дням недели), то это значение является результирующим (приоритетным), вне зависимости от значений аналогичных параметров в группах, в которые входит пользователь.

Если же у пользователя определенный параметр не активирован, то его значение наследуется от аналогичных параметров групп, в которые входит пользователь.

Наследование параметров от групп происходит следующим образом:

Значения параметров групп агрегируются, чтобы в результате получить наибольшую длительность и наибольшие диапазоны времени.

Примеры:

- Польз.Продолж.=откл., Группа1.Продолж.=1день, Группа2.Продолж.=5дней => Результир.Продолж.=5дней.

- Польз.ДиапазнНаКаждДень=откл, Группа1.ДиапазнНаКаждДень=12:00-15:00, Группа2.Диапазон=7:00-13:00 => Результир.ДиапазнНаКаждДень=7:00-15:00;

- Польз.ДиапазнНаКаждДень=10:00-13:00, Группа1.ДиапазнНаКаждДень=8:00-17:00 => Результир.ДиапазнНаКаждДень=10:00-13:00.

Временные диапазоны по дням будут агрегироваться следующим образом:

Если у пользователя не активирован параметр временного диапазона по определенному дню недели, а у группы данный параметр активирован, то значение параметра из группы будет браться за результирующее. Если имеется несколько групп, у которых есть активированный параметр по аналогичному дню, то значения параметров этих групп будут агрегироваться по аналогии с параметром диапазона на каждый день.

Например:

Польз.ДиапазонПоДням {ПН=10:00-12:00,ВТ=12:00-15:00}, Группа1.ДиапазонПоДням {ПН=8:00-15:00,СР=12:00-15:00}, Группа2.ДиапазонПоДням {ВТ=8:00-13:00,СР=7:00-13:00,ЧТ=8:00-17:00} Результир.ДиапазонПоДням {ПН=10:00-12:00,ВТ=12:00-15:00,СР=7:00-15:00,ЧТ=8:00-17:00}

=>

3.2.2.10.2. Вкладка Группы

Во вкладке Группы можно создать группы для пользователей, обладающих одинаковыми правами (см. рис. 3.63).
73 КУНИ.505200.023-01.01 95

😝 Редактор пользователей	
Пользователи Группы Парольная политика	Права
Имя Комментарий	Права
▲ admins	@PROJECT_Distribute,@PROJECT_Edit,@PROJECT_EditUsers,
adminis	@SYSTEM_DontBlockSysFunc, окно настроек, смотреть Архи
operators	@SYSTEM_Check,@SYSTEM_ColdRestart,@SYSTEM_DontBloc

Рисунок 3.63 - Окно вкладки Группы

В окне вкладки Группы располагаются следующие кнопки:

- **ф** ("Добавить") - по нажатию на данную кнопку откроется окно с настройками прав для группы (см. рис. 3.64). Данные настройки такие же, как настройки при создании пользователя (см. раздел 3.2.2.10.1);

- ("Удалить") - удаляет выбранную группу из списка;

- / ("Редактировать") - открывает на редактирование окно с настройками прав для группы (см. рис. 3.64). Данные настройки такие же, как настройки при создании пользователя (см. раздел 3.2.2.10.1).

Сруппа Общие Сессии	2 ×
Имя: Права на систему: Холодный старт Горячий старт Останов Уст. даты и времени Запуск прилож. Не блокировать системные функции Обновить среду исполнения Редактировать проект Разослать проект Разослать проект Разослать пользователей Блокировка узла Проверить подпись Runtime Подписать Runtime Порсмотр архива ИБ	Комментарий: Права на проект: Окно настроек Смотреть Архивы
	Ок Отмена

Рисунок 3.64 - Окно настроек для группы

3.2.2.10.3. Вкладка Парольная политика

Во вкладке Парольная политика можно настроить политики для паролей пользователей (см. рис. 3.65).

🗱 Редактор пользователей		
Пользователи Группы Парольн	ая политика Права	
Парольная политика:		
простые правила	🔘 пароль по шаблону	
Мин. длина пароля:	Шаблон для пароля (RegExp):	
1		
Мин. кол-во букв:	Комментарий:	
откл 🚖		
Мин. кол-во цифр:		
откл		
Мин. кол-во спец. симв.:		
Специальные синволы:	Срок действия [дни]:	
	откл	
	история паролеи:	

Рисунок 3.65 - Окно настроек для парольной политики

Окно настроек Парольная политика состоит из полей, описанных далее.

Чекбокс Г Парольная политика: - в активном состоянии включает возможность задать правила для паролей в системе.

Парольная политика может быть настроена с использованием двух вариантов правил:

- 🖲 простые правила в активном состоянии включает следующие настройки:
- Мин. длина пароля:
 - минимальное количество символов в пароле;
- Мин. кол-во букв:

🗟 - задаёт минимальное количество букв в пароле;

Мин. кол-во цифр:
 откл

🗟 задаёт минимальное количество цифр в пароле;

- Мин. кол-во спец. симв.:
 откл
 задаёт минимальное количество специальных символов в пароле;
 Специальные символы:
- i
- специальные символы, которые обязательно должны присутствовать

в пароле;

- I различные регистры - в активном состоянии требует чтобы в пароле присутствовали символы в различных регистрах.

- 💿 пароль по шаблону делает активными настройки для задания шаблона используемого пароля:
- Шаблон для пароля (RegExp):

- с помощью регулярных выражений можно задать шаблон для

используемого пароля;

КУНИ.505200.023-01.01 95

_ Комментарий:	
	- комментарии к шаблону.

- Общие настройки:

Срок действия [дни]:

откл - указывается срок действия пароля в днях. После истечения срока действия будет выдан запрос на замену пароля;

История паролей:

🖻 - количество (глубина хранения) старых паролей пользователя, которые 1 хранит система и не позволяет повторять для задания, как новый пароль.

3.2.2.10.4. Вкладка Права

Во вкладке Права создаются различные права на проект (см. рис. 3.66). Функционал данных прав необходимо реализовывать самостоятельно (см. документ SCADA-система "COHATA" Руководство программиста КУНИ.505200.023-01.01.23 функциональный блок CHECK RIGHTS).

😝 Редактор пользователей	
Пользователи Группы Парольная политика Права	
окно настроек	
смотреть Архивы	

Рисунок 3.66 - Окно вкладки Права

В окне вкладки Права с помощью кнопок 🖶 ("Добавить") и 💻 ("Удалить") можно добавить и удалить пользовательские права.

Созданные в данной вкладке права нужно самостоятельно реализовать. К примеру, если в проекте создать окно с инженерными настройками, которые должны быть доступны только определенному пользователю. То доступ к данному окну инженерных настроек нужно реализовать с помощью функционального блока CHECK RIGHTS, на входе которого проверяется наличие у пользователя определённых прав. В нашем случае нужно прверять право окно настроек. У данного пользователя данное право должно быть включено в Права на проект (см. рис. 3.61).

3.2.2.11. Проверка проекта

По нажатию на кнопку 🚩 ("Проверить проект") на панели инструментов окна программы ProjectManager проводится проверка структуры проекта.

75

3.2.2.12. Компиляция проекта

По нажатию на кнопку ("Откомпилировать проект") на панели инструментов окна программы **ProjectManager** проводится компиляция проекта и запись на диск конфигурационных файлов для запуска проекта.

На этапе компиляции в папке проекта создается папка **Runtime**, в которой создаются конфигурационные файлы для запуска приложений на узлах и в которую копируются необходимые для работы приложений файлы. При каждой компиляции проекта папка **Runtime** каждый раз создается заново.

3.2.2.13. Распространение (копирование) проекта на узлы

После удачной компиляции проекта его необходимо распространить (скопировать) на узлы проекта (контроллеры, рабочие станции и др.). Для этого используется кнопка на верхней панели

инструментов 🕗 - Распространить.

По нажатию на эту кнопку открывается окно (см. рис. 3.67) и автоматически начинается распространение проекта на все узлы, включенные в данный проект.

узел	Операция	Выполнение
⊿ Общее		50%
OPERATOR		100%
CPU_RESERVE	AT_LXYF6COB2QTENJCOSCSC	IG23 38%

Рисунок 3.67 - Окно программы автоматического распространения проекта на узлы

При удачном завершении процесса распространения проекта будет выведено сообщение см. рис. 3.68.



Рисунок 3.68 - Сообщение об удачном распространении проекта

Если процесс распространения проекта завершился с ошибками (или долго стоит на одном месте), то следует разобраться с возможными проблемами. Это отсутствие связи с узлом или узлами, нужно проверить, был ли ранее скомпилирован проект, проверить, запущена ли на узлах программа Loader (программа для загрузки проекта на узлах системы "Соната") и др. причины.

ВНИМАНИЕ! Распространение проекта запрещено при стартующем или останавливающимся узле. При попытке распространения Distributor (приложение, распространяющее проект) выдаст ошибку "Доступ запрещён (403)". Возможна ситуация, когда изза какой-либо ошибки в приложениях, в ходе старта узла, он не запустился до конца. Это состояние также считается состоянием старта узла, при котором распространение проекта запрещено. Для выхода из этой ситуации нужно из центра управления подать команду на останов проекта.

3.2.2.14. Запуск проекта и контроль за его выполнением

По нажатию на кнопку **в** панели инструментов главного окна **ProjectManager** (Менеджер проектов), будет запущена программа управления - **ControlCenter** (Центр управления).

Программа **ControlCenter** (Центр управления) считывает конфигурационные файлы и определяет структуру системы. После этого она начинает циклический опрос элементов системы: узлов (компьютеры и главные контроллеры) и выполняемых на них программ (драйвера, технологические алгоритмы, контроль уставок и т.п.). В данной программе осуществляется ручной запуск и останов проекта и его узлов, также можно осуществлять контроль и диагностику проекта в процессе работы (подробно см. раздел 3.4.4).

3.3. Описание типов приложений SCADA-системы "Соната"

3.3.1. Виды приложений в SCADA-системе «Соната»

Вид приложения	Описание				
Внешние приложения					
APPLICATION	Внешнее неуправляемое приложение				
APPLICATION.CONSOLE	Внешнее консольное управляемое приложение				
APPLICATION.WINDOW	Графическое управляемое приложение системы				

	1		D	U
Гаолина	- 5 . I	-	Вилы	припожении
1				

куни.505200.023-01.01 95

Вид приложения	Описание				
Приложения для построени	я технологических программ				
APPLICATION.IEC.CONSOLE	Консольное управляемое событийное приложение, написанное на языках стандарта IEC-61131 или IEC-61499				
APPLICATION.LD.CONSOLE	Консольное управляемое циклическое приложение, написанное на языке LD (в данный момент не используется)				
APPLICATION.ST.CONSOLE	Консольное управляемое циклическое приложение, написанное на языке ST				
APPLICATION.LUA	Управляемое событийно/циклическое приложение, написанное на языке LUA				
Приложения для построения ч	еловеко-машинного интерфейса				
APPLICATION.IEC.WINDOW	Графическое управляемое событийное приложение, написанное на языках стадарта IEC-61131 или IEC-61499				
приложени	я архивации				
ARCHIVE	Приложение-архив, для хранения значений сигналов системы				
EVENT LOGGER	Архив событий проекта (автоматически регистрирует события проекта)				
Приложения для работы с WEB					
WEB BROWSER	Приложение для просмотра WEB - страниц, как с диска, так и с удалённого сервера				
WEB SERVER	Приложение-сервер для отдачи по HTTP - запросу статических файлов				
Приложен	ия-драйверы				
DRIVER.DTS	Приложение-драйвер, выполняющее функции шлюза СВБУ "ПОРТАЛ"				
DRIVER.MODBUS	Универсальное приложение-драйвер для любых устройств, поддерживающих обмен данными по протоколу MODBUS RTU или TCP				
DRIVER.OPCUA	Приложение-драйвер, предназначенное для взаимодействия внешних ОРСUA-серверов со SCADA-системой "Соната"				
DRIVER.OPCUA.SERVER	Приложение-драйвер, работающее как OPCUA-сервер и предназначенное для предоставления доступа к сигналам SCADA- системы "Соната" для внешних программ OPCUA-клиентов				
DRIVER.PCI	Приложение-драйвер КМ-04 (контроллера многофункционального производства ЭЗАН)				

Вид приложения	Описание
DRIVER.SNMP	Приложение-драйвер для работы с устройствами, предоставляющими доступ к данным по протоколу SNMP
DRIVER.SONET.FAILOVER	Приложение-драйвер для работы с модулем переключения резерва или БПР (блок переключения резерва)
DRIVER.SONET.LOCALBUS	Приложение-драйвер модулей ввода/ вывода контроллера СОНЕТ-Мастер (производства ЭЗАН)
DRIVER.SONET.MODBUS	Приложение-драйвер для опроса по MODBUS контроллеров удаленного ввода- вывода СОНЕТ (производства ЭЗАН)
DRIVER.TELECONT.MODBUS	Приложение-драйвер для опроса по протоколу MODBUS RTU контроллеров ТЕЛЕКОНТ (производства ЭЗАН) - в настоящее время мало применяется
DRIVER.TELECONT2.MODBUS	Приложение-драйвер для опроса по протоколу MODBUS RTU контроллеров ТЕЛЕКОНТ (производства ЭЗАН) - применяется в настоящее время
Прочие п	риложения
BRIDGE	Приложение для настройки межпроектной связи (можно передавать значения сигналов, события и тревоги между разными проектами SCADA-системы "Соната")
EVENT VIEWER	Приложение для просмотра событий проекта (данное приложение уже не используется и присутствует в списке приложений для совместимости с АСУ ТП, которые работают с более старой версией SCADA-системы "Соната")
REPORT ENGINE	Приложение для формирования, просмотра и печати отчётов
SOUND	Приложение для воспроизведения звука
TREND VIEWER	Приложение для просмотра графиков (данное приложение уже не используется и присутствует в списке приложений для совместимости с АСУ ТП, которые работают с более старой версией SCADA-системы "Соната")

3.3.2. Внешние приложения

3.3.2.1. Описание приложения APPLICATION

Приложение **APPLICATION** является внешним неуправляемым приложением SCADAсистемы "Соната". Данный вид приложения присваивается по умолчанию всем новым приложениям и используется для запуска внешних приложений, не входящих в среду разработки SCADA-системы "Соната".

3.3.2.1.1. Создание приложения APPLICATION

При создании нового приложения в SCADA-системе "Соната" ему присваивается вид приложения **APPLICATION** (см. раздел 3.2.2.4).

На рис. 3.69 изображено окно интерфейса приложения **APPLICATION**, в котором изменено имя приложения на **AppAPPLICATION** (см. раздел 3.2.2.4.3).



Рисунок 3.69 - Интерфейс приложения APPLICATION

3.3.2.1.2. Настройка интерфейса приложения APPLICATION

Основная настройка выполняется в поле Командная строка.

На рис. 3.70 в поле ввода Командная строка прописан исполняемый файл внешнего приложения chip, который будет запускаться при старте приложения APPLICATION. Путь к исполняемому файлу прописывается относительно расположения файлов проекта.

81 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\ForD	Ocumentation\IEC]						
Файл Проект Вид И	1нструменты Окн	о Справка					
🗋 🖻 🖉 🕂 -		1 🖬 🛩 🗞 💠 🍡 🗴	🇊 🐲 🔍				
Дерево проекта	₽×						
V IECEditorDocumentation	n						
		Имя типа:	Вид приложения:				
N Node		AppAPPLICATION	APPLICATION			•	
 Исас Типы приложений 		Комментарий:		Командн	ая строка:		
APP CONSOLE : A	APPLICATION.C			chip			
APP_WINDOW : A	APPLICATION.WI	🗘 🕂 — 🖬 🖪 🛃 Филь	тр (0 показано из 0): *		Wildcard 🔻	Показать сист	емные сигналы
AppAPPLICATION	N : APPLICATION	Имя	1	ип Разм	ер Значение	Тип хранения	Комментарий
Программа/Конф	фигурация PPLICATION.IEC		m				۶.
Вывод							₽×
Дата и время			Cod	бщение			*
🔵 2017-01-16 15:13:49	3:13:49 Проверка типов данных завершена успешно.						
017-01-16 15:13:49	Начата проверка пр	ка преобразователей сигналов.					
017-01-16 15:13:49	Проверка преобраз	зователей сигналов успешно заверш	јена.				*
Результаты поиска и замен	вы Вывод						

Рисунок 3.70 - Настройки в интерфейсе приложения APPLICATION

Изменения следует зафиксировать с помощью кнопки 🕞 ("Сохранить") в окне редактирования интерфейса типа приложения.

Для использования данного приложения в проекте, его необходимо добавить на один из узлов проекта (см. раздел 3.2.2.5.1).

3.3.2.2. Описание приложения APPLICATION.CONSOLE

Приложение **APPLICATION.CONSOLE** является внешним консольным управляемым приложением SCADA-системы "Соната". Данное приложение используется для запуска консольного приложения, написанного вне среды разработки SCADA-системы "Соната", но с помощью библиотек SCADA-системы "Соната".

3.3.2.2.1. Создание приложения APPLICATION.CONSOLE

Для создания приложения **APPLICATION.CONSOLE** сначала необходимо создать новое приложение (см. раздел 3.2.2.4).

Далее необходимо изменить имя типа приложения и вид приложения (см. раздел 3.2.2.4.3).

На рис. 3.71 проведены изменения в поле ввода **Имя типа** и в поле выбора **Вид приложения** (необходимо выбрать **APPLICATION.CONSOLE**).

82 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\ForDocumentation\IEC]	- concreases on the process	
Файл Проект Вид Инструменты Окн	о Справка	
🗋 🖻 🖉 🕂 🗕 🕷 🖬 🛍	🗴 🗃 🛩 🗞 💠 🎦 🕱 🕸 🔍	
Дерево проекта 🗗 🗙		
😵 IECEditorDocumentation 🏶 Пользователи 4 🔟 Узлы		
Node Node	APP_CONSOLE APPLICATION	
 ▶ Шипы приложений ▶ ▲ АРР_CONSOLE : APPLICATION.C ▶ ▲ APP_WINDOW : APPLICATION.WI ▶ ▲ AppType : EVENT LOGGER ▶ Щ LCProgramm : APPLICATION.IEC ▶ Типы данных ▶ Преобразователи 	APPLICATION.CONSOLE APPLICATION.CONSOLE APPLICATION.IEC.CONSOLE APPLICATION.IEC.CONSOLE APPLICATION.ID.CONSOLE APPLICATION.ID.CONSOLE APPLICATION.ID.CONSOLE APPLICATION.ID.CONSOLE APPLICATION.ID.CONSOLE APPLICATION.ID.CONSOLE APPLICATION.VIDOW ARCHIVE - An archive for signals. DRIVER.DTS	стемные сигналы Комментарий
Вывод		₽×
Дата и время	Сообщение	A
2017-01-16 11:12:34 Проверка типов да:		
2017-01-16 11:12:34 Начата проверка п	полузовершено успешно.	
2017-01-16 11:12:34 Проверка преобра:	зователей сигналов успешно завершена.	-
Результаты поиска и замены Вывод	· · · ·	ж

Рисунок 3.71 - Изменения вида приложения на APPLICATION.CONSOLE

После изменения вида типа приложения на экран будет выведено окно подтверждения (см. рис. 3.72) – для подтверждения изменения необходимо нажать кнопку

Conf	irm (APP_CONSOLE - Интерфейс)
?	Действительно ли Вы желаете изменить вид приложения?
	<u>Д</u> а <u>Н</u> ет

Рисунок 3.72 - Окно подтверждения для изменения вида типа приложения

3.3.2.2.2. Настройка интерфейса приложения APPLICATION.CONSOLE

Основная настройка выполняется в поле Командная строка.

На рис. 3.73 в поле ввода **Командная строка** прописан исполняемый файл консольного приложения **EventLogger**, который будет запускаться при старте приложения **APPLICATION.CONSOLE**. Путь к исполняемому файлу прописывается относительно расположения файлов проекта.

83 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\ForDocumer	ntation\IEC]	- and a support of the spectrum	
Файл Проект Вид Инструм	иенты Окно	Справка	
	% fi fi	🛅 🖌 🗞 🚸 🎦 🕱 🕸 🧠	
Дерево проекта	8×		
Y IECEditorDocumentation			
🍀 Пользователи			
🛛 🖉 🌽 Узлы		мя типа: Вид приложения:	
Node 🔃		APP_CONSOLE	
🛛 4 퉬 Типы приложений		омментарий: Командная строка:	
APP_CONSOLE : APPLICA	ATION.C		
APP_WINDOW : APPLICA	ATION.WI	🐥 🎩 🔲 🛃 🐉 Фильтр (0 показано из 9): * 🛛 🦳 Wildcard 🗸 🗸 Показать сист	емные сигналы
AppType : EVENT LOGGEF	R	Имя Тип Размер Значение Тип хранения	Комментарий
IEC IECProgramm : APPLICAT	TION.IEC		
Р 🏭 Типы данных			
퉬 Преобразователи			
		III	•
Вывод			₽×
Дата и время		Сообщение	*
🔵 2017-01-16 11:12:34 Провер	рка типов данн	ых завершена успешно.	
🛑 2017-01-16 11:12:34 Начата	а проверка пре	образователей сигналов.	
2017-01-16 11:12:34 Провер	рка преобразо	зателей сигналов успешно завершена.	-
Результаты приска и замены Вы	ывол		
	ывод		
L			.tt.

Рисунок 3.73 - Окно интерфейса приложения APPLICATION.CONSOLE

Изменения следует зафиксировать с помощью кнопки 🗔 ("Сохранить") в окне редактирования интерфейса типа приложения.

Для использования данного приложения в проекте, его необходимо добавить на один из узлов проекта (см. раздел 3.2.2.5.1).

3.3.3. Консольные приложения

3.3.3.1. Описание приложения APPLICATION.IEC.CONSOLE

Приложение **APPLICATION.IEC.CONSOLE** предназначено для создания консольных приложений, основанных на стандартах IEC 61131 и IEC 61499.

3.3.3.1.1. Создание приложения APPLICATION.IEC.CONSOLE

Создание нового типа приложения в SCADA-системе "Соната" и редактирование его интерфейса, т.е. выбор нужного типа приложения, задание удобного имени приложения и добавление сигналов приложению осуществляется единообразно для всех приложений (см. раздел 3.2.2.4).

На рис. 3.74 в поле ввода **Вид приложения** необходимо изменить вид приложения **APPLICATION** (присвоенный по умолчанию) на **APPLICATION.IEC.CONSOLE**. Затем, в поле ввода **Имя типа** можно заменить имя на более подходящее, например, **IECConsoleApp**

(допустимыми символами в имени типа являются большие и маленькие буквы латинского алфавита, цифры и знак подчёркивания, причем, имя типа не может начинаться с цифры).

Также на рис. 3.74 в интерфейс приложения добавлены сигналы SCADA-системы "Соната", такие как Local, Local_1 и Local_2 (о создании и добавлении сигналов см. раздел 3.2.2.4.3).



Рисунок 3.74 - Окно интерфейса приложения

По окончании редактирования интерфейса типа приложения необходимо сохранить изменения с помощью кнопки 🔲 («Сохранить»), после чего рекомендуется закрыть диалог редактирования крестиком 🗷 в верхнем правом углу окна.

3.3.3.1.2. Вызов специализированного редактора приложения APPLICATION.IEC.CONSOLE

В дереве проекта тип приложения отображается в виде двух позиций: верхняя позиция – интерфейс приложения, вложенная позиция – специализированный редактор приложения (далее редактор) или его конфигурационный файл. Для IEC-приложений редактором является программа **IECEditor**. Процесс вызова редактора приложения одинаков для всех приложений SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.4.4).

Если окно редактирования интерфейса типа приложения не было закрыто на момент вызова программы **IECEditor**, то **Project Manager** сообщит о блокировке редактирования типа приложения (см. рис. 3.75) и не загрузит программу **IECEditor**.



Рисунок 3.75 - Сообщение о блокировке элемента проекта

Для снятия блокировки необходимо закончить работу по редактированию интерфейса типа приложения и закрыть редактор способом, описанным выше. Возможно также обойти блокировку, используя команду **Разблокировать элемент** из раздела **проект** главного меню (см. рис. 3.76). После этого можно повторно запустить **IECEditor** способами, описанными выше.

% Мен	едже	р проекта											
Файл	Про		менты Окно	Справк	(a								
Дерево г	0 +	Редактировать элем Добавить элемент Удалить элемент	иент С	trl+E Pro	🖌 🐎 🔶 ogramm - Инте	рфейс	۱ 🗯	: :					
		Разолокировать эле Вырезать Копировать Вставить	емент С С С С	trl+V trl+X trl+C trl+V	тт мм мий:		Вид при APPLIC	иложения: ATION.IEC	.WINDOW - A	window applicatio Командная	n with IEC-61499 строка:) languages.	
	1 ★ <p< th=""><th>Очистить проект Проверить проект Откомпилировать п Распространить при Центр управления Отладчик</th><th>проект оект</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>Тип</th><th>Размер</th><th>Значение</th><th>Тип хранения</th><th>Комментарий</th></p<>	Очистить проект Проверить проект Откомпилировать п Распространить при Центр управления Отладчик	проект оект						Тип	Размер	Значение	Тип хранения	Комментарий
Вывод	🦈 ©	IEC отладчик Просмоторщик сиг	гналов						Сообщение				₽×
 2016 2016 2016 2016 Резуль 	i-11-1 i-11-1 i-11-1 таты	l6 16:08:33 Checki l6 16:08:35 IECEdit l6 16:10:55 IECEdit поиска и замены В	ing of the DSPs tor был открыт tor был открыт Зывод	has finishe r. r.	ed successfully.				Сообщение				

Рисунок 3.76 - Снятие блокировки элемента проекта с помощью команды главного меню

На рис. 3.77 изображено основное окно редактора IEC-приложений IECEditor.

Редактор IEC - AT_ERMJ43DUAHMEVLUIB5UZZQBIOI		
Файл <u>Р</u> едактировать <u>З</u> апуск <u>И</u> нструменты <u>В</u> ид <u>П</u> омощь		
🕞 🗠 🗠 🖓 🖷 🛍 🦯 🗸 🗢 🗮		
Объекты 🗗 🗙		
Объект		
IECConsoleApp		
🔤 Типы данных		
Библиотека элементов		
Объекты Библиотека		
Свойства объекта 🗗 🗙		
Свойство Значение		

Рисунок 3.77 - Основное окно редактора IEC-приложений IECEditor

3.3.3.1.3. Описание интерфейса и работа со специализированным редактором приложения APPLICATION.IEC.CONSOLE

Описание специализированного редактора и принципов работы в нём представлено в раздел 3.4.8.

3.3.3.2. Описание приложения APPLICATION.ST.CONSOLE

Приложение **APPLICATION.ST.CONSOLE** применяется для написания алгоритмов на различных языках программирования ST (Structured Text - язык программирования стандарта IEC61131-3). Описание языка приведено в документе SCADA-система "СОНАТА" Руководство программиста КУНИ.505200.023-01.01 33. В данном разделе приведено описание по созданию приложения, работающего по алгоритму, написанному в специализированном редакторе языка ST.

3.3.3.2.1. Создание приложения APPLICATION.ST.CONSOLE

Создание нового типа приложения в SCADA-системе "Соната" и редактирование его интерфейса, т.е. выбор нужного типа приложения, задание удобного имени приложения и добавление сигналов приложению, осуществляется единообразно для всех приложений (см. раздел 3.2.2.4).

На рис. 3.78 в поле ввода **Вид приложения** необходимо изменить вид приложения **APPLICATION** (присвоенный по умолчанию) на **APPLICATION.ST.CONSOLE**. Затем, в поле ввода **Имя типа** можно заменить имя на более подходящее, например, **ST_programm** (допустимыми символами в имени типа являются большие и маленькие буквы латинского алфавита, цифры и знак подчёркивания, причем, имя типа не может начинаться с цифры).

Также на рис. 3.78 в интерфейс приложения добавлены сигналы SCADA-системы "Coнata", такие как RESET, Master_Modul1_IN_from_Mnemoshema, Master_Modul1_IN_to_Module и другие (о создании и добавлении сигналов см. раздел 3.2.2.4.3).

87 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [E:/QTProjects/TestAll]					
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка					
🗋 🖻 🖉 🕂 🗕 🕷 🖷 🗎 🖬 🛩 🗞 🕈	🕨 🍡 🕸 🕸				
Дерево проекта В ×	🖬 ST_programm - Интерфейс				
и IestAll В Пользователи					
🖻 퉲 Узлы	Имя типа:	Вид приложения:			
🖌 4 🌗 Типы приложений	ST_programm	APPLICATION.ST.CONSOLE - A	console application v	with IEC-61499 lar	iguages. 🔻
Driver : DRIVER.SONET.FAILOVER	Комментарий:	Кома	ндная строка:		
EventLogger: EVENT LOGGER					
EventViewer : EVENT VIEWER	🛟 🚅 🛑 🚹 🛃 🛃 Фильт	rp (10 показано из 18): *	Wildcard	🔹 📃 Показа	ть системные сигналы
Graphics : TREND VIEWER	Имя	Тип	Размер	Значение	Тип хранения
UIA_programm : APPLICATION.LUA	L. RESET	BOOL			
Master : DRIVER.SONET.LOCALBUS	Master_Modul1_IN_from_Mnemo	shema BOOL	8		
Proba : APPLICATION.IEC.WINDOW		BOOL	8		
REPORT : REPORT ENGINE	ButtonUP_Click	BOOL			
ST_RiseSignal : APPLICATION.ST.CONSOLE	I ButtonDOWN_Click	BOOL	20000		
ST SETorRESET DATA : APPLICATION.ST.CONSOLE	E DAIA_AKIVI	BUUL	30000		
ST programm : APPLICATION.ST.CONSOLE	COUNTER	INT			
ADXUB : ARCHIVE	E DATA	BOOL	30000		
Типы данных	I SET	BOOL			
Преобразователи					
					٩
Вывод					ē×
Дата и время	Сообц	цение			*
2016-12-02 09:38:16 The project "TestAll" has been opened.					
2016-12-02 09:38:24 Checking of the data types has started.					
2016-12-02 09:38:24 Checking of the data types has finished success	sfully.				-
Результаты поиска и замены Вывод					
					.11

Рисунок 3.78 - Интерфейс приложения APPLICATION.ST.CONSOLE

По окончании редактирования интерфейса типа приложения необходимо сохранить изменения с помощью кнопки 🔲 («Сохранить»), после чего рекомендуется закрыть диалог редактирования крестиком 🖾 в верхнем правом углу окна.

3.3.3.2.2. Вызов специализированного редактора для написания алгоритмов на языке ST

В дереве проекта тип приложения отображается в виде двух позиций: верхняя позиция – интерфейс приложения, вложенная позиция – специализированный редактор приложения (далее редактор) или его конфигурационный файл. Процесс вызова редактора приложения одинаков для всех приложений SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.4.4).

Если окно редактирования интерфейса типа приложения не было закрыто на момент вызова редактора алгоритмов ST, то **Project Manager** сообщит о блокировке редактирования типа приложения (см. рис. 3.79) и не загрузит редактор.



Рисунок 3.79 - Окно сообщения о невозможности открытия редактора

Для снятия блокировки необходимо закончить работу по редактированию интерфейса типа приложения и закрыть редактор способом, описанным выше. Возможно также обойти блокировку,

88 КУНИ.505200.023-01.01 95

используя команду ^{Разблокировать элемент} из раздела ^{Проект} главного меню (см. рис. 3.80). После этого можно повторно запустить редактор алгоритмов ST.

Proj	ectMan	ager [E:/QTP	rojects/TestAll]												- 0	×	
Proj. Файл Дерево О O O O O O O O O O O O O O O O O O O O		адег [Е:/QTP ст Вид I Редактирова Добавить эле Разблокиро Зырезать Сопировать Эставить пр Проверить п Отистить пр Проверить п Откомпили Распростран Центр управ Дстаацчик ЕС отладчик Просмотор Інных	rojects/TestAll] Инструменты пть элемент немент мент вать элемент вать элемент вать элемент вать элемент ооект проект проект проект нить проект иих проект к щик сигналов	Окно Спр Ctrl+E Ctrl+U Ctrl+X Ctrl+C Ctrl+V		*											
Вывод	Lineonr	azneatenu														8	×
<i>L</i>	Цата и в	ремя						Co	ообще	ение							*
 2010 2010 2010 2010 Резуль 	6-12-02 6-12-02 6-12-02 этаты по	11:09:45 11:09:45 11:09:48 жиска и замен	Checking of th Checking of th IECEditor был ны Вывод	e DSPs has sta e DSPs has fin открыт.	rted. ished successfully.												•

Рисунок 3.80 - Пункт для разблокировки приложения

На рис. 3.81 изображено окно специализированного редактора для написания алгоритмов на языке ST.

🔀 Редактор IEC - AT_BKDXWCHHNDXEVMJ6N22QFMHTA4	
Файл <u>Редактировать Запуск И</u> нструменты <u>Вид Помощь</u>	
Объекты В х	
Объект	
ST_programm	
🚞 Типы данных	
🛁 Библиотека элементов	
Объекты Библиотека	
Свойства объекта 🗗 🗙	
Свойство Значение	

Рисунок 3.81 - Редактор алгоритмов языка ST

3.3.3.2.3. Описание интерфейса окна редактора алгоритмов языка ST

Редактор приложения **APPLICATION.ST.CONSOLE** открывается в отдельном окне. Главное окно программы содержит элементы, необходимые для формирования библиотеки функций и функциональных блоков, написанных на языке ST, написания основного алгоритма приложения и отладки данного алгоритма. Внешний вид главного окна приведен на рис. 3.82.

У Редактор IEC - AT_BKDXWCHHNDXEVMJ6N2	22QFMHTA4						
Файл Редактировать Запуск Инструмен	нты Вид По	мощь					
Объекты	ST programm						
Объект							
	Заголовок	51-программа					
— Типы данных	Имя:	ST_programm					
Библиотека элементов	Комментарий						
	с полнентарии.						
	Переменные						
	Имя		Тип	Тип данных	Массив	Начальное значение	Описание
	@PID		inout	STRING	Не массив		
	@STATE		inout	STRING	Не массив		
	@COMMA		inout	STRING	Не массив		
	@MESSAG	IND_VALUE	inout	STRING	Не массив	н.	
	@MESSAGI	_FRAMEWORK	inout	STRING	Не массив	н	
	@EVENT		inout	STRING	Не массив	541.05	
	@RESERVE)	inout	BOOL	Не массив	FALSE FALSE	
	Master_Mo	dul1_IN_from_Mnemoshema	inout	BOOL	Массив, разме	[FALSE, FALSE, FALSE, F	Значения каналов для мод
	Master_Mo	dule1_IN_to_Module	inout	BOOL	Массив, разме	[FALSE, FALSE, FALSE, F	Сигналы подающиеся на к
	ButtonUP_0	Click VNL Click	inout	BOOL	Не массив	FALSE	
	DATA ARM	VIN_CIICK	inout	BOOL	Массив, разме	IFALSE FALSE FALSE FALSE	
Объекты Библиотека	GlobalTren	dSignal1	inout	INT	Не массив	ò	Сигнал для отображения н
COBERTE: DROMOTERC	COUNTER		inout	INT	Не массив		
Свойства объекта 🗗 🗙	SET		inout	BOOL	ічассив, разме… Не массив	EALSE, FALSE, FALSE, F	
Свойство Значение	RESET		inout	BOOL	Не массив	FALSE	
	i		internal	INT	Не массив	0	
		, ,	internal	INT	Не массив	0	
	L_COUNTER	N N	internal	1181	пе массив	0	
	Переменные						₽ ×
		,					
	Переменная	Значение					
		-					
	Сообщения	События Переменные					
							H.

Рисунок 3.82 - Основное окно редактора APPLICATION.ST.CONSOLE

Главное окно редактора содержит следующие элементы:

- в верхней левой части имя редактора Редактор IEC и уникальное имя AT_****;

- в верхней правой части находятся кнопки управления окном редактора — — — — соответственно свернуть, развернуть и закрыть окно редактора;

- главное меню (см. раздел 3.3.3.2.3.1);
- панель инструментов (см. раздел 3.3.3.2.3.2);
- окно дерева объектов (см. раздел 3.3.3.2.3.3);
- окно библиотеки типов функциональных блоков (см. раздел 3.3.3.2.3.4);
- окно редактора свойств (не используется в данном редакторе);

- окно редактора алгоритмов, функций и функциональных блоков (см. раздел 3.3.3.2.3.5);
- окно списка сообщений (см. раздел 3.3.3.2.3.6);
- окно списка событий (см. раздел 3.3.3.2.3.7);
- окно переменных отладчика (см. раздел 3.3.3.2.3.8).

3.3.3.2.3.1. Описание главного меню

Главное меню содержит полный список операций редактора приложения **APPLICATION.ST.CONSOLE** и делится на следующие разделы:

Файл - группа команд работы с файлами (см. раздел 3.3.3.2.3.1.1);

Редактировать - группа команд редактирования типа приложения (см. раздел 3.3.3.2.3.1.2);

Запуск - группа команд запуска и отладки приложения (см. раздел 3.3.3.2.3.1.3);

Инструменты - группа команд дополнительных функций (см. раздел 3.3.3.2.3.1.4);

Вид - группа команд, управляющих видимостью отдельных окон редактора (см. раздел 3.3.2.3.1.5);

□омощь - группа команд доступа к справочной информации (см. раздел 3.3.3.2.3.1.6);

3.3.3.2.3.1.1. Файл - группа команд работы с файлами

На рис. 3.83 представлено развернутое меню группы команд работы с файлами из раздела



Рисунок 3.83 - Развернутое меню раздела Файл

Раздел Файл (группа команд работы с файлами) содержит следующие команды:

☐ Сохранить Сtrl+S – сохранить внесённые изменения;

Выход – завершить работу с редактором.

3.3.3.2.3.1.2. Редактировать - группа команд редактирования типа приложения

На рис. 3.84 представлено развёрнутое меню группы команд Редактировать.

91 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.84 - Развёрнутое меню раздела Редактировать

Раздел Редактировать содержит следующие команды и подразделы (некоторые команды не описаны, так как не применяются в данном приложении):

	5	Назад	Ctrl+Z	– отменить предыдущее действие по редактированию;
	-			
	~	Вперед	Ctrl+Y	 повторить ранее отменённое действие;
	4	Копировать	Ctrl+C	– копировать выделенный объект (объекты) в буфер памяти:
	X	Вырезать	Ctrl+X	– вырезать выделенный объект (объекты) и сохранить его в буфере
памяти	4;			
	ľ	Вставить	Ctrl+V	– вставить вырезанный или скопированный объект (объекты) из буфера
памяти	4;			

Добавить подраздел для создания новых типов функциональных блоков или папок библиотеки, содержит следующие команды:

- Создать папку в дереве объектов;

- Функция на языке ST – создать объект - функцию на языке ST;

- Функциональный блок на языке ST – создать функциональный блок на языке ST;

Редактировать – открыть тип функционального блока для просмотра или редактирования;

 Применить – сохранить сразу все сделанные при редактировании функционального блока изменения;

Отмена – отменить сразу все сделанные при редактировании функционального

блока изменения;

Показать объект – показать скрытый графический объект в редакторе мнемосхем (не используется в данном приложении);

Скрыть объект – скрыть видимый графический объект в редакторе мнемосхем (не используется в данном приложении);

Настройка – настроить объект (не используется в данном приложении);

Удалить Del – удалить выделенный объект или объекты (не используется в данном

приложении);

Свойства – редактировать свойства объекта (папки или типа функционального блока).

3.3.3.2.3.1.3. Запуск – группа команд запуска и отладки приложения

На рис. 3.85 представлено развёрнутое меню группы команд Запуск для отладки приложения.



Рисунок 3.85 - Развёрнутое меню раздела Запуск

Раздел Запуск (группа команд запуска и отладки приложения) содержит следующие команды:



3.3.3.2.3.1.4. Инструменты - группа команд с различными полезными функциями

На рис. 3.86 представлено развёрнутое меню группы команд Инструменты.

Проверить
Данные для внешнего модуля
Экспорт
Импорт
Настройки

Рисунок 3.86 - Развёрнутое меню раздела Инструменты

Раздел Инструменты содержит следующие команды:

Проверить - проверить код на ошибки;

Данные для внешнего модуля - формирует данные для вынесения в отдельный модуль;

- экспорт экспортировать данные в текстовый файл;
- импортировать данные из ранее сохранённых;

настройки - запуск меню настроек по работе с редактором (см. раздел 3.3.3.2.3.9).

3.3.3.2.3.1.5. Вид – группа команд, управляющих видимостью отдельных окон редактора

На рис. 3.87 представлено развёрнутое меню группы команд Вид.



Рисунок 3.87 - Развёрнутое меню раздела Вид

Раздел Вид содержит следующие команды:

Свойства объекта - отобразить в редакторе окно свойств объекта;

- Объекты отобразить в редакторе окно дерева объектов;
- Библиотека отобразить в редакторе окно библиотеки типов функциональных блоков;
- Сообщения отобразить в редакторе окно сообщений;
- События отобразить в редакторе окно событий;
- Переменные отобразить в редакторе окно переменных для отладки.

3.3.3.2.3.1.6. Помощь – группа команд доступа к справочной информации

На рис. 3.88 представлено развёрнутое меню группы команд Помощь.

Справка
О программе

Рисунок 3.88 - Развёрнутое меню раздела Помощь

Раздел Помощь содержит следующие команды:

94 КУНИ.505200.023-01.01 95

Справка	- не используется;
О программе	- отображает диалоговое окно с информацией о программе (см. рис. 3.89).

🔏 О програм	IMe	•
00	Соната. Редактор IEC-программ.	
\sim	(с) ЭЗАН. 2016. Все права защищены.	
	Версия: 1.3.397	
Модули:		
Þ 🥚 fblib	Technological.dll, version 1.3.1	
🕒 😑 fblib	Widgets.dll, version 1.3.1	
		_
		_
Внимание: да	нная программа защищена законами об авторских правах и	
международн	ыми соглашениями. Незаконное воспроизведение или распространение	
международн данной прогр	ыми соглашениями. Незаконное воспроизведение или распространение аммы или любой ее части влечет гражданскую и уголовную	
международн данной прогр ответственно	ыми соглашениями. Незаконное воспроизведение или распространение аммы или любой ее части влечет гражданскую и уголовную ксть.	
международн данной прогр ответственно	ыми соглашениями. Незаконное воспроизведение или распространение аммы или любой ее части влечет гражданскую и уголовную ость. Закоыть	

Рисунок 3.89 - Диалоговое окно с информацией о программе

3.3.3.2.3.2. Описание панели инструментов

Панель инструментов располагается под главным меню и содержит следующие кнопки:

Б ("Сохранить") - команда для сохранения типа приложения (из раздела **Файл**);

("Назад") - отменить предыдущее действие по редактированию (из раздела **Редактирование**);

("Вперёд") - повторить ранее отменённое действие (из раздела Редактирование);

("Вырезать") - вырезать выделенный объект (объекты) и сохранить его в буфере памяти (из раздела Редактирование);

("Копировать") - копировать выделенный объект (объекты) в буфер памяти (из раздела **Редактирование**);

("Вставить") - вставить вырезанный или скопированный объект (объекты) из буфера памяти (из раздела Редактирование);

("Редактировать") - открыть тип функционального блока для просмотра или редактирования (из раздела Редактирование);

("Проверить и сохранить") - сохранить сразу все сделанные при редактировании функционального блока изменения (из раздела **Редактирование**);

("Отменить") - отменить сразу все сделанные при редактировании функционального блока изменения (из раздела **Редактирование**);

🔀 ("Удалить") - удалить выделенный объект (объекты) (из раздела Редактирование);

("Запуск") - запустить приложение для отладки (из раздела Запуск);

("Останов") - остановить отладку приложения (из раздела Запуск).

3.3.3.2.3.3. Окно дерева объектов

На рис. 3.90 изображено окно дерева объектов приложения. Данное окно расположено в левой части окна редактора и открывается по нажатию на вкладку Объекты.

Объекты		₽×
Объект		
ST_p	rogramm	
🦲 Типь	і данных	
🦲 Библ	иотека элементов	
Объекты	Библиотека	

Рисунок 3.90 - Окно дерева объектов

Окно дерева объектов содержит узел редактируемого типа приложения. На рис. 3.90 узлом редактируемого типа приложения является узел **ST_programm**, где **ST_programm** - это имя приложения, заданное ранее в интерфейсе приложения. Именно в этом узле создаётся алгоритм приложения на языке ST, который может быть собран из различных функциональных элементов (функции на языке ST, функциональные блоки на языке ST).

Если выделить «мышью» узел редактируемого типа приложения и, вызвав контекстное меню (правой клавишей «мыши»), выбрать пункт Свойства, то откроется диалоговое окно редактирования свойств данного приложения (см. рис. 3.91).

AppType_2 p	roperties
Имя:	AppType_2
Период цикла:	100 мс
Комментарий:	
	ОК Отмена

Рисунок 3.91 - Диалоговое окно редактирования свойств приложения

Описание полей ввода окна редактирования свойств приложения:

- Имя имя приложения;
- Период цикла время одного цикла ST программы;
- Комментарий поле для полезных комментариев.

Папка – ^{Типы данных} - это пользовательские типы данных, в которой хранятся созданные ранее в программе **ProjectManager** (Менеджер проектов) типы данных (см. раздел 3.2.2.7).

Папка Библиотека элементов содержит созданные в процессе работы с редактором функции и функциональные блоки.

Для создания функций и функциональных блоков на языке ST необходимо нажать правую клавишу «мыши» в окне дерева объектов редактора, вызвав тем самым контекстное меню (см. рис. 3.92), или воспользоваться разделом Редактировать главного меню редактора (см. раздел 3.3.2.3.1.2).



Рисунок 3.92 - Контекстное меню команд для дерева объектов

Группа команд контекстного меню аналогична группе команд раздела <u>Редактировать</u> главного меню редактора (см. раздел 3.3.3.2.3.1.2).

Если выбрать пункт Добавить - Функция на языке ST, то в папке Библиотека элементов будет создан элемент NewFunction - функция на языке ST (см. рис. 3.93). Имя функции можно будет изменить при редактировании.

Если выбрать пункт Добавить - Функциональный блок на языке ST, то в папке Библиотека элементов будет создан элемент NewFB - функциональный блок на языке ST (см. рис. 3.93). Имя функционального блока можно будет изменить при редактировании.

Объекты	8	x
Объект		
🗌 ST_p	rogramm	
🦲 Типь	а данных	
и 📄 Библ	иотека элементов	
ST N	lewFB	
f_{x}^{sr} N	lewFunction	

Рисунок 3.93 - Пользовательские функции и функциональные блоки в дереве объектов

Если выделить папку **Библиотека элементов** и выбрать пункт **Добавить - Папку**, то в папке **Библиотека элементов** будет создана вложенная папка. Имя данной папки можно изменить, если выделить данную папку, вызвать контекстное меню и выбрать пункт **Свойства**. При этом откроется диалоговое окно свойств папки (см. рис. 3.94).

💥 Новая папка	a properties
Имя:	Моя папка
Префикс:	
Комментарий:	Созданная мною папка
	ОК Отмена

Рисунок 3.94 - Диалоговое окно свойств пользовательской папки

Диалоговое окно свойств папки содержит следующие поля ввода:

- Имя - задаётся имя папки;

- Префикс - задаётся префикс для имён элементов, которые будут созданы в этой папке;

- Комментарий - поле для ввода пользовательской информации.

Если выделить пользовательскую папку, вызвать контекстное меню и выбрать пункт Добавить - Функция на языке ST, то в пользовательской папке будет создан элемент функция на языке ST (см. рис. 3.95). Имя функции можно будет изменить при редактировании. Если выделить пользовательскую папку, вызвать контекстное меню и выбрать пункт **Добавить - Функциональный блок на языке ST**, то в пользовательской папке будет создан элемент функциональный блок на языке ST (см. рис. 3.95). Имя функционального блока можно будет изменить при редактировании.

Объекты		8 X
Объект		
ST_р Типь ⊿ Библ ⊿ М ƒ	rogramm I данных Iиотека элемен Лоя папка T NewFunction T NewFB	нтов n

Рисунок 3.95 - Пользовательские функции и функциональные блоки в пользовательской папке

Если необходимо переместить созданный ранее элемент в пользовательскую папку, то необходимо выбрать данный элемент левой клавишей «мыши» и, не отпуская левую клавишу «мыши», переместить его в пользовательскую папку.

Если необходимо переместить созданный в пользовательской папке элемент в корень папки **Библиотека элементов**, то необходимо выбрать данный элемент левой клавишей «мыши» и, не отпуская левую клавишу «мыши», переместить его на узел **Библиотека элементов** в дереве объектов.

Удаление пользовательских папок и элементов осуществляется командой **Ж**, находящейся в разделе **Редактировать** главного меню, либо в панели инструментов, либо в контекстном меню дерева объектов.

3.3.3.2.3.4. Окно библиотеки типов функциональных блоков

На рис. 3.96 изображено окно библиотеки типов функциональных блоков приложения. Данное окно расположено в левой части окна редактора и открывается по нажатию на вкладку Библиотека



Рисунок 3.96 - Окно библиотеки типов функциональных блоков

В данном окне содержатся типы функциональных блоков, упорядоченные по группам.

3.3.3.2.3.5. Окно редактора алгоритмов, функций и функциональных блоков

В редакторе приложения **APPLICATION.ST.CONSOLE** можно создавать три вида элементов:

- узел основной программы-алгоритма приложения (не создаётся, а есть по умолчанию и имеет имя, которое было задано в интерфейсе приложения, см. раздел 3.3.3.2.3.5.3);

- функции на языке ST (см. раздел 3.3.3.2.3.5.2);
- функциональные блоки на языке ST (см. раздел 3.3.3.2.3.5.1).

3.3.3.2.3.5.1. Редактирование функционального блока на языке ST

Как создавать функциональные блоки, смотрите раздел 3.3.3.2.3.3.

Для редактирования функционального блока необходимо выделить данный блок и выполнить команду и ("Редактировать") из раздела Редактировать главного меню, либо из панели инструментов, либо из контекстного меню дерева объектов.

Для редактирования функционального блока в правой части редактора открывается окно редактирования, состоящее из двух вкладок:

- Заголовок интерфейс функционального блока (см. рис. 3.97);
- ST-программа алгоритм или код программы (см. рис. 3.98).

100 КУНИ.505200.023-01.01 95

🔀 Редактор IEC - AT_BKDXWCHHNDXEVMJ6N	22QFMHTA4						
Файл Редактировать Запуск Инструменты Вид Помощь							
Объекты 🗗 🗙 Newifb 🔀							
Объект ST_programm Tипы данных Библиотека элементов Moя папка f_x^ST_NewFunction	Заголовок Имя: Комментарий Переменнык	ST-программа NewFB					
ST NewFB							
	Имя	Іип	Тип данных	Массив	Начальное значение	Описание	
Объекты Библиотека	ENO	output	BOOL	Не массив	TRUE		
Свойства объекта 🗗 🗙							
Свойство Значение							

Рисунок 3.97 - Вкладка Заголовок окна редактирования функционального блока

Вкладка Заголовок состоит из следующих элементов:

- Имя поле ввода имени функционального блока;
- Комментарий пользовательское текстовое пояснение;
- Таблица Переменные список переменных.

Таблица Переменные состоит из:

- кнопки управления:
- 崖 добавить новую переменную;
- 📃 удалить выделенные переменные;
- 🖻 переместить переменную вверх в таблице;
- 🕑 переместить переменную вниз в таблице.

- столбцы таблицы:

Имя - имя переменной;

Тип - типы переменных:

- input входные;
- output выходные;
- inout входные и выходные;
- internal внутренние.

Тип данных - тип данных переменной (типы данных, используемые в языке ST);

Массив - указать, является ли переменная массивом и, если является, то указать длину массива;

Начальное значение - значение, которое присваивается переменной при инициализации приложения;

Описание - текстовая строка, которую можно использовать для описания переменной.

Для редактирования значений столбцов таблицы переменных используется двойной щелчок левой клавиши «мыши» по области редактирования.

101 КУНИ.505200.023-01.01 95

🔀 Редактор IEC - AT_BKDXWCHHNDXEVMJ6N	122QFMHTA4
<u>Ф</u> айл <u>Р</u> едактировать <u>З</u> апуск <u>И</u> нструме	нты <u>В</u> ид <u>П</u> омощь
🕞 🗠 🗠 % 🔓 🖆 🦯 🛩 👙 🕅	
Объекты 🗗 🗙	NewFB (*) 🔀
Объект	Заголовок ST-программа
🔲 ST_programm 🚞 Типы данных	Исходный код
🛯 🥁 Библиотека элементов	😥 Строка: 1, столбец: 1
 Moя папка fST New Eventtion 	1
ST NewFB	
Объекты Библиотека	
Свойства объекта 🛛 🗗 🗙	
Свойство Значение	

Рисунок 3.98 - Вкладка ST-программа окна редактирования функционального блока

Вкладка ST-программа состоит из:

📄 - кнопка проверки алгоритма;

<u>Строка: 1, столбец: 1</u> - область, отображающая номер строки и столбца, где располагается курсор; - область написания кода на языке ST.

Закрытие окна редактора производится нажатием на кнопку **окна** редактора функционального блока. Если никаких изменений не было, то окно редактора закроется, если же были внесены изменения, то будет выведено диалоговое окно сохранения изменений при выходе из окна редактирования функционального блока (см. рис. 3.99).



Рисунок 3.99 - Диалоговое окно сохранения изменений при выходе из окна редактирования функционального блока

По нажатию на кнопку Да изменения будут сохранены и будет закрыто окно редактирования функционального блока. По нажатию на кнопку <u>Нет</u> изменения не будут сохранены, но окно редактирования функционального блока будет закрыто. По нажатию на кнопку <u>Отмена</u> изменения не сохраняются и окно редактирования функционального блока не закрывается.

3.3.3.2.3.5.2. Редактирование функции на языке ST

Описание редактирования функции на языке ST аналогично описанию редактирования функционального блока на языке ST (см. раздел 3.3.2.3.5.1).

Отличие состоит во вкладке Заголовок.

A Pegartop IEC - AT_BKDXWCHHNDXEVMJ6N22QFMHTA4							
<u>Файл Редактировать Запуск И</u> нструменты <u>В</u> ид <u>П</u> омощь							
Объекты 🗗 🗙	NewFB 🔀	NewFunction 🔀					
Объект	Заголовок	ST-программа					
ST_programm							
🦲 Типы данных	Имя:	NewFunction					
🔺 🦲 Библиотека элементов	Тип:	BOOL				•	
ST NewFB	Комментарий						
J _x ⁻ NewFunction	-Поромонтик						
	переменные						
	Имя	Тип	Тип данных	Массив	Начальное значение	Описание	
	NewFunct	ion output	BOOL	Не массив	FALSE		
	ENO	input	BOOL	Не массив	TRUE		
	LINO	output	BOOL	Пемассив	INCE		
Объекты Библиотека							
Свойства объекта 🛛 🗗 🗙							
Свойство Значение							
						•	

Рисунок 3.100 - Вкладка Заголовок окна редактирования функции на языке ST

На рис. 3.100 между полями ввода Имя и Комментарий находится поле выбора Тип, в котором указывается тип возвращаемого функцией значения.

3.3.3.2.3.5.3. Редактирование основного алгоритма приложения

Основной алгоритм приложения является верхним узлом в дереве объектов редактора приложения **APPLICATION.ST.CONSOLE**.

Объекты		₽×
Объект		
□ ST_рі — Типь 4 — Библ ЯТ N ƒ ST N	rogramm і данных інотека элементов lewFB lewFunction	
Объекты	Библиотека	

Рисунок 3.101 - Узел основной программы в дереве объектов

На рис. 3.101 узлом основной программы приложения является узел **ST_Programm**. При работе приложения **APPLICATION.ST.CONSOLE** в составе проекта будет работать алгоритм, написанный в данном узле.

Для редактирования функционального блока необходимо выделить данный блок и выполнить команду 🗾 ("Редактировать") из раздела Редактировать главного меню, либо из панели инструментов, либо из контекстного меню дерева объектов. По выполнению данной команды в правой части редактора приложения откроется редактор алгоритма узла главной программы (см. рис. 3.102).

<u>Ф</u> айл <u>Р</u> едактировать <u>З</u> апуск <u>И</u> нс	струменты <u>В</u> ид <u>П</u> о	мощь				
- ` ^ % E lê ∕	Ø 🗙 🕨 🔳					
бъекты	ST_programm	×				
Объект ST programm	Заголовок	ST-программа				
Типы данных	Имя:	ST_programm				
Библиотека элементов	Комментарий:					
f_x^{ST} NewFB f_x^{ST} NewFunction	Переменные	•				
	Имя	Тип	Тип данных	Массив	Начальное значение	Описание
	@PID	inout	STRING	Не массив	0	
	@STATE	inout	STRING	Не массив		
	@COMMA	ND inout	STRING	Не массив		
	@COMMA	ND inout	STRING	Не массив		
	@MESSAG	inout	STRING	Не массив		
	@MESSAG	FR inout	STRING	Не массив		
бъекты Библиотека	@EVENT	inout	STRING	Не массив		
	@RESERVE) inout	BOOL	Не массив	FALSE	
ойства объекта	₽ × @RESERVE	inout	BOOL	Не массив	FALSE	
- X 2	Master Mo	dul1 inout	BOOL	Массив, разме	[FALSE.FALSE.FALSE.FALS	Значения каналов для модуля 1 Локальной
оиство значение	Master Mo	dule inout	BOOL	Массив, разме	FALSE FALSE FALSE FALS	Сигналы подающиеся на каналы Модуля 1
	ButtonUP	Click inout	BOOL	Не массив	FALSE	
	ButtonDOV	VN inout	BOOL	Не массив	FALSE	
	DATA ARM	inout	BOOL	Массив, разме	FALSE FALSE FALSE FALS	
	GlobalTren	dSia inout	INT	Не массив	0	Сигнал для отображения на графике
	COUNTER	inout	INT	Не массив	0	
	DATA	inout	BOOL	Массив, разме	FALSE, FALSE, FALSE, FALS	
	SET	inout	BOOL	Не массив	FALSE	
	RESET	inout	BOOL	Не массив	FALSE	
	i	internal	INT	Не массив	0	
	j	internal	INT	Не массив	0	
	t_COUNTE	R internal	INT	Не массив	0	

Рисунок 3.102 - Окно редактора основного алгоритма приложения

Описание окна редактора основного алгоритма приложения аналогично описанию окна редактора функционального блока (см. раздел 3.3.3.2.3.5.1).

Единственной особенностью редактора основного алгоритма приложения является то, что в закладке Заголовок в Таблице Переменные отображаются системные сигналы приложения, а также глобальные локальные сигналы приложения, которые были ранее добавлены в интерфейс приложения APPLICATION.ST.CONSOLE.

На рис. 3.103 изображена закладка ST-программа окна редактора основного алгоритма приложения.

Описание языка программирования ST смотрите в документе SCADA-система "СОНАТА" Руководство программиста КУНИ.505200.023-01.01 33.

104 КУНИ.505200.023-01.01 95

🔀 Редактор IEC - AT_BKDXWCHHNDXEVMJ6N	22QFMHTA4	
<u>Ф</u> айл <u>Р</u> едактировать <u>З</u> апуск <u>И</u> нструме	нты <u>В</u> ид <u>П</u> омощь	
🕞 🗠 🗠 🖓 🖥 🛅 🦯 🗸 🖈 🕷		
Объекты 🗗 🗙	ST_programm	
Объект	Заголовок ST-программа	
 ST_programm Типы данных Библиотека элементов 	Исходный код	Строка: 8, столбец: 1
ST NewFB f_x^{ST} NewFunction	<pre>1 // Читаем управляющие сигналы с инемосхемы и инициализация ими модулей 2 FOR i := 0 TO 7 BY 1 DO 3 IF Master_Modul1_IN_from_Mnemoshema[i] = TRUE THEN 4 Master_Module1_IN_to_Module[i] := TRUE; 5 ELSE 6 Master_Module1_IN_to_Module[i] := FALSE; 7 END_IF; 8 END FOR;</pre>	
Объекты Библиотека Свойства объекта В Х Свойство Значение	9 10 // Управляющие сигналы для тестового графика 11 IF ButtonUP_Click = TRUE THEN 12 GlobalTrendSignal1 := GlobalTrendSignal1 + 1; 13 END_IF; 14	
	<pre>14 15 IF ButtonDOWN_Click = TRUE THEN 16 GlobalTrendSignal1 - 1; 17 END_IF; 18 19 // Установка массива сигналов в TRUE 20 if SET then 21 for J := 0 to 29999 do 22 DATA[J] := TRUE; 23 end_for; 24 end_if; 25 </pre>	•

Рисунок 3.103 - Закладка ST-программа окна редактора основного алгоритма приложения

3.3.3.2.3.6. Окно списка сообщений

Окно списка сообщений расположено в нижней части главного окна редактора и выводится при проверке типа функционального блока, а также при открытии типа, если в ходе загрузки данных были обнаружены какие-либо ошибки. Окно списка сообщение приведено на рис. 3.104.



Рисунок 3.104 - Окно списка сообщений

На панели инструментов окна Сообщения располагаются следующие кнопки:

Ш ("Сохранить") - сохранить сообщения в файл;

を ("Очистить") - очистить все сообщения в окне;

Строки окна списка сообщений помечаются иконками разного цвета. Цвет зависит от категории сообщения:

븢 (зеленый) – информационное сообщение, не влияет на работоспособность приложения;

(желтый) – предупреждение, на сообщения данного типа необходимо обращать внимание, поскольку они могут содержать сообщения о некритических ошибках – приложение с такими ошибками может работать;

븆 (красный) – критические ошибки – приложение не будет работать.

На панели инструментов находятся кнопки, с помощью которых можно фильтровать сообщения в окне:

🧼 - оставить информационные сообщения;

💛 - оставить предупреждения;

🛑 - оставить критические ошибки.

3.3.3.2.3.7. Окно списка событий

Окно списка событий расположено в нижней части главного окна редактора и выводится при запуске отладки типа приложения. Окно списка сообщение приведено на рис. 3.105.

События	5 ×				
🥥 Приложение перешло в состояние "ИСХОДНОЕ".					
🥥 Приложение перешло в состояние "ГОРЯЧИЙ СТАРТ".					
🥥 Приложение перешло в состояние "ГОТОВ".					
🧼 Приложение перешло в состояние "ЗАПУСКАЕТСЯ".					
🥥 Приложение перешло в состояние "РАБОТАЕТ".					
🧼 Приложение перешло в состояние "ОСТАНОВ".					
🥥 Приложение перешло в состояние "ОСТАНОВЛЕН".					
Сообщения События Переменные					

Рисунок 3.105 - Окно списка событий

На панели инструментов окна События располагаются следующие кнопки:

("Сохранить") - сохранить события в файл;

隆 ("Очистить") - очистить все события в окне.

Строки окна списка событий помечаются иконками разного цвета. Цвет зависит от категории события:

🧼 (зеленый) – информационное событие;

🧼 (желтый) – предупреждение;

🛑 (красный) – фатальное событие.

На панели инструментов находятся кнопки, с помощью которых можно фильтровать события в окне:

븢 - оставить информационные события;

💛 - оставить предупреждения;

🜞 - оставить фатальные события.

События можно разделить на две группы:

- события, формируемые самой системой;

- события, формируемые разработанными приложениями.

3.3.3.2.3.8. Окно переменных отладчика

Окно переменных отладчика расположено в нижней части главного окна редактора и выводится при запуске отладки типа приложения. Окно содержит список переменных, значения которых необходимо отслеживать и изменять в ходе отладки. Список переменных формируется оператором. Окно переменных отладчика приведено на рис. 3.106.

Переменные		8 ×
Переменная	Значение	
ButtonUP_Click	FALSE	
ButtonDOWN_Click	FALSE	
SET	FALSE	
RESET	FALSE	
COUNTER	0	
События Переменные		

Рисунок 3.106 - Окно переменных отладчика

3.3.3.2.3.9. Меню настроек по работе с редактором

По нажатию в разделе Инструменты главного меню редактора на команду Настройки откроется диалоговое окно настроек по работе с редактором (см. рис. 3.107).

Настройки			? X
Автосохранение Отладка Редактор кода	Настройки автосохранения	1	V
		ОК	Отмена

Рисунок 3.107 - Диалоговое окно настроек по работе с редактором

В левой части диалогового окна содержатся три пункта на выбор для настроек работы с редактором:

- **Автосохранение** - настройки автоматического сохранения изменений при работе в редакторе (см. раздел 3.3.3.2.3.9.1);

- Отладка - (см. раздел 3.3.3.2.3.9.2);

- Редактор кода - настройки для страницы с кодом алгоритма на языке ST (см. раздел 3.3.3.2.3.9.3).

В нижней части диалогового окна находятся следующие кнопки:

ок - принять изменения настроек и закрыть диалоговое окно;

отмена - отменить изменения настроек и закрыть диалоговое окно.

3.3.3.2.3.9.1. Описание настроек Автосохранения

На рис. 3.107 открыт пункт настроек автосохранения изменений при работе в редакторе. В правой части диалогового окна содержатся следующие кнопки и поля настроек:

Разрешить автосохранение - выполнять автоматическое сохранение изменений или не выполнять;

	Период (мин):	1	*	- периол. через который происхолит
автосо	хранение изменений.			

3.3.3.2.3.9.2. Описание настроек Отладки приложения

На рис. 3.108 открыт пункт настроек отладки приложения.

1	Настройки		to take (Checks and Checks and	? ×
	Автосохранение	Настройки отладки		
	Отладка	Порт:	10001	<u>.</u>
	Редактор кода	Имя пользователя: Права пользователя:		
			0	СТмена

Рисунок 3.108 - Диалоговое окно настроек отладки приложения

Поле ввода порта предназначено для редактирования номера IP-порта, который будет использоваться запущенным приложением для взаимодействия с другими модулями системы. Имя пользователя и его права не используются при отладке консольных приложений.

3.3.3.2.3.9.3. Описание настроек Редактора кода

На рис. 3.109 открыт пункт настроек страницы алгоритма на языке ST.

107

🔝 Настройки		? ×
Автосохранение Отладка Редактор кода	Настройки редактора исходного кода Шрифт: Courier New Синтаксические элементы Обычный Комментарий Строка Константа Тип Ключевое слово Идентификатор Переменная Глобальная переменная	Размер табуляции: 4
		ОК Отмена

Рисунок 3.109 - Диалоговое окно настроек страницы алгоритма на языке ST

В верхней части диалогового окна находятся следующие поля и пункты настроек:

Шрифт: Courier New - поле выбора шрифта отображения набранного текста;

Размер табуляции: 4 🔄 - размер отступа при нажатии на клавишу Tab на клавиатуре.

В правой части диалогового окна находятся настройки для отображения отдельных частей текста алгоритма, который разделён на группы (описание текстовых групп следует позже):

утолщенный - утолщенный шрифт;

Курсив - наклонный шрифт;

Фон:

екст:		#000000	*		- цвет	Ш	риd	рта
-------	--	---------	---	--	--------	---	-----	-----

(нет цвета) 💌 ... – цвет заднего фона.

Группы текста разделяются на следующие:

- Обычный основной текст алгоритма;
- Комментарий текст, который по правилам языка ST является комментарием;
- Строка текст, являющийся значением переменной STRING в языке ST;
- Константа текст, описывающий константу;
- Тип текст, описывающий тип;
- Ключевое слово текст, описывающий ключевые слова;
- Идентификатор текст, описывающий идентификатор;
- Переменная текст, описывающий имя переменной;
- Глобальная переменная текст, описывающий имя глобальной переменной.

3.3.3.2.4. Применение приложения APPLICATION.ST.CONSOLE

Все внесённые изменения следует зафиксировать с помощью кнопки [] ("Сохранить") в окне редактирования интерфейса типа приложения.

Для использования данного приложения в проекте его необходимо добавить на один из узлов проекта (см. раздел 3.2.2.5.1).
3.3.3.3. Описание приложения APPLICATION.LUA

Приложение **APPLICATION.LUA** применяется для написания алгоритмов на различных языках программирования (на данный момент поддерживается язык LUA). Описание языка приведено в документе SCADA-система "COHATA" Руководство программиста КУНИ.505200.023-01.01 33. В данном разделе приведено описание редактора по созданию алгоритмов на примере языка LUA.

3.3.3.3.1. Создание приложения APPLICATION.LUA

Создание нового типа приложения в SCADA-системе "Соната" и редактирование его интерфейса, т.е. выбор нужного типа приложения, задание удобного имени приложения и добавление сигналов приложению, осуществляется единообразно для всех приложений (см. раздел 3.2.2.4).

На рис. 3.110 в поле ввода Вид приложения необходимо изменить вид приложения **APPLICATION** (присвоенный по умолчанию) на **APPLICATION.LUA**. Затем в поле ввода **Имя типа** можно заменить имя на более подходящее, например, **InitBPR_LUA** (допустимыми символами в имени типа являются большие и маленькие буквы латинского алфавита, цифры и знак подчёркивания, причем, имя типа не может начинаться с цифры).

Также на рис. 3.110 в интерфейс приложения добавлены сигналы SCADA-системы "Соната", такие как GSTRING, main_in_work, reserve_in_work и другие (о создании и добавлении сигналов см. раздел 3.2.2.4.3).



Рисунок 3.110 - Интерфейс приложения APPLICATION.LUA

По окончании редактирования интерфейса типа приложения необходимо сохранить изменения с помощью кнопки 🗔 («Сохранить»), после чего рекомендуется закрыть диалог редактирования крестиком 🖾 в верхнем правом углу окна.

3.3.3.3.2. Вызов специализированного редактора для написания алгоритмов

В дереве проекта тип приложения отображается в виде двух позиций: верхняя позиция – интерфейс приложения, вложенная позиция – специализированный редактор приложения (далее редактор) или его конфигурационный файл. Процесс вызова редактора приложения одинаков для всех приложений SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.4.4).

На рис. 3.111 изображено окно специализированного редактора для написания алгоритмов.



Рисунок 3.111 - Окно специализированного редактора для написания алгоритмов

3.3.3.3.3. Описание интерфейса окна специализированного редактора для написания алгоритмов на языке LUA

Окно специализированного редактора для написания алгоритмов содержит элементы, необходимые для написания и проверки алгоритмов. Внешний вид окна приведен на рис. 3.111.

Окно редактора содержит следующие элементы:

- в верхней левой части полный путь к конфигурационному файлу и его уникальное имя AT_****;

- в верхней правой части находятся кнопки управления окном редактора

- далее ниже располагается панель инструментов;

- основную часть окна занимает область для написания алгоритма;

- в нижней части располагается окно информационных сообщений об ошибках и предупреждениях.

На панели инструментов располагаются следующие кнопки:

🧾 ("Открыть") - открыть файл;

료 ("Сохранить") - сохранить в файл;

("Отменить") - отменить последнее действие;

("Повторить") - повторить последнее действие;

("Найти/Заменить") - меню поиска и замены;

("Вырезать") - вырезать выделенный элемент;

📃 ("Копировать") - скопировать выделенный элемент;

📃 ("Вставить") - вставить из буфера;

шест ("Выбор языка программирования") - выбрать язык программирования для проверки;

("Проверить") - проверка синтаксиса;

("Настройки") - настройки редактора;

^{Строка:4 Столбец:2} ("Информационная строка") - информация о месте положении курсора в формате номер строки и номер столбца.

По нажатию на кнопку 🔘 ("Найти/Заменить") под панелью инструментов открывается дополнительное меню (см. рис. 3.112).

112 КУНИ.505200.023-01.01 95

D:\PrologST1	Design/AT_G27LQCHOFI6ERAZ2Z4HBYOLJ4U.lua] - Редактор	
		🔀 Строка: 22 Солбец: 9
Что искать:	🔲 С учётом регистра 🔲 Слово целиком 🥼 🎲 🗙	
Чем заменить:	Заменить всё	
1[[loc 2 local : 3 4 if Core 5	<pre>sal resinit_main = Core.directGet("CPU_MAIN.Драйвер_БПР", 2, 4294967291, 0) resinit_reserve = Core.directGet("CPU_RESERVE.Драйвер_БПР", 2, 4294967291, r.rmain == false and Core.RESERVED_MAIN == true then Core.GSTRING = Core.reserve_in_work;</pre>	; ^
6 elseif 7 8 end;]] [.] 9	Core.rreserve == false and Core.RESERVED_RESERVE == true then Core.GSTRING = Core.main_in_work;	
10 while 1	zrue do	
12 local 1 13 local 1 14 15 local 1 16 local 1	es_mainBPR, msg_mainBPR = Core. <i>directGet</i> ("CPU_MAIN.Драйвер_БПР", 2, 429496 es_reserveBPR, msg_reserveBPR = Core. <i>directGet</i> ("CPU_RESERVE.Драйвер_БПР", es_mainBUS, msg_mainBUS = Core. <i>directGet</i> ("CPU_MAIN.Драйвер_Шины", 2, 42949 es reserveBUS, msg_reserveBUS = Core. <i>directGet</i> ("CPU_RESERVE.Драйвер_Шины",	7291, 0); 2, 4294967291, 0); 67291, 0); 2, 4294967291, 0);
17 18[[if 19 Cos 20 elseif 21 Cos	Core.ENABLE_MAIN == false and Core.ENABLE_RESERVE == false then e.GSTRING = "Основная и резервная линия неисправны"; Core.RESERVED_MAIN == true and Core.RESERVED_RESERVE == true then e.GSTRING = "Основная и резервная линия неисправны";	
22 end;]] 23 if res	mainBPR ~= 0 and res_reserveBPR ~= 0 then	
25 else 26 if	res mainBPR == 0 then	
•	·	•
Строка	Ошибка	

Рисунок 3.112 - Меню поиска и замены в редакторе алгоритмов

Меню поиска и замены состоит из следующих элементов:

что искать:
- поле ввода ключевого слова для поиска;
чем заменить:
- поле ввода слова, на которое будет заменён найденный

элемент;

С учётом регистра - поиск будет осуществляться с учётом регистра;

Слово целиком - поиск будет осуществляться целиком введённого в строку поиска слова;

🔄 - шаг поиска в обратную сторону;

- шаг поиска вперёд по тексту;

Заменить

× - закрыть панель поиска и замены;

- выполнить замену найденного слова;

Заменить всё - выполнить замену всех найденных слов автоматически.

По нажатию на кнопку 🗹 ("Проверить") выполняется проверка набранного алгоритма. По результатам проверки в окне информационных сообщений об ошибках и предупреждениях выводятся результаты проверки (см. рис. 3.113).

113 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.113 - Окно редактора алгоритмов и сообщения после проверки алгоритма

По нажатию на кнопку 🎉 ("Настройки") открывается диалоговое окно настроек (см. рис. 3.114).

Шаг отступа: 4 Язык программирования:	Ок
н Язык программирования:	Ок
Язык программирования:	
. 1	
Lua 🔻	Отмена
Размер шрифта:	
11 🚔	

Рисунок 3.114 - Диалоговое окно настроек редактора алгоритмов

Диалоговое окно Настройки состоит из следующих элементов:



По завершению написания и проверки алгоритма необходимо нажать на кнопку 🗔 ("Сохранить") и закрыть окно редактора кнопкой 💌.

Приложение **APPLICATION.LUA** настроено и готово к работе. Для использования данного приложения в проекте его необходимо добавить на один из узлов проекта (см. раздел 3.2.2.5.1).

3.3.4. Графические приложения

3.3.4.1. Описание приложения APPLICATION.WINDOW

Приложение **APPLICATION.WINDOW** является графическим управляемым приложением SCADA-системы "Соната". Данное приложение используется для запуска графического приложения, написанного вне среды разработки SCADA-системы "Соната", но с помощью библиотек SCADA-системы "Соната".

3.3.4.1.1. Создание приложения APPLICATION.WINDOW

Для создания приложения **APPLICATION.WINDOW** сначала необходимо создать новое приложение (см. раздел 3.2.2.4).

Далее необходимо изменить имя типа приложения и вид приложения (см. раздел 3.2.2.4.3).

На рис. 3.115 проведены изменения в поле ввода **Имя типа** и в поле выбора **Вид приложения** необходимо выбрать **APPLICATION.WINDOW**.

ProjectManager [D:\ForDocumentation\IEC]		_ _ X
Файл Проект Вид Инструменты Окн	ю Справка	
🗋 🖻 🖉 🕂 🗕 🕷 🖬 🕅	🖥 🐨 💊 🚸 🏲 🙀 🕸 🧠	
Дерево проекта	Image: Strate	стемные сигналы Комментарий
	<	F
Вывод		₽×
Дата и время	Сообщение	*
😑 2017-01-16 09:39:32 Проверка типов да	нных завершена успешно.	
🥏 2017-01-16 09:39:32 Начата проверка п	реобразователей сигналов.	
🔵 2017-01-16 09:39:32 Проверка преобра	зователей сигналов успешно завершена.	-
Результаты поиска и замены Вывод		Hi

Рисунок 3.115 - Изменение вида приложения на APPLICATION.WINDOW

После изменения вида типа приложения на экран будет выведено окно подтверждения (см. рис. 3.116) – для подтверждения изменения необходимо нажать кнопку .

Confi	rm (APP_WINDOW - Интерфейс)
?	Действительно ли Вы желаете изменить вид приложения?
	Да Цет

Рисунок 3.116 - Окно подтверждения для изменения вида типа приложения

3.3.4.1.2. Настройка интерфейса приложения APPLICATION.WINDOW

Основная настройка выполняется в поле Командная строка.

На рис. 3.117 в поле ввода Командная строка прописан исполняемый файл графического приложения EventViewer, который будет запускаться при старте приложения **APPLICATION.WINDOW**. Путь к исполняемому файлу прописывается относительно расположения файлов проекта.

ProjectManager (D:\ForDocumentation\IEC)	dare otherware risk	-				
		1 1 1 1 1 T				
Файл Проект Вид Инструменты Окн	ю Справка					
🗋 🖻 🖉 🕇 🗕 🐰 着 🕻	1 🖬 🛩 🗞 💠 🎦	🏨 🧐 🧐				
Дерево проекта 🗗 🗙	APP WINDOW - Интерфейс					
😵 IECEditorDocumentation						
🍄 Пользователи						
🖉 🎍 Узлы	Имя типа:	Вид приложения:				
Node Node	APP_WINDOW		Konoususs cross	~	•	
И на приложений	Компентарии;		EventViewer			
APP_WINDOW : APPLICATION.WI		(D DOK 222HO 1/2 10): *	Wilder	ard - T	Показать сист	
Applype: EVENT LOGGER			Wildca	iu • j		
Turne a service of	Имя	Тип	Размер Зн	ачение Т	ип хранения	Комментарий
						•
Вывод		III				
Вывод Дата и время		III Сообщение				י פיאר פיאר גער פיאר פיאר פיאר פיאר פיאר פיאר פיאר פיא
Вывод Дата и время 2017-01-16 09:52:58 Проверка типов да	нных завершена успешно.	Ш				8 ×
Вывод Дата и время 2017-01-16 09:52:58 Проверка типов да 2017-01-16 09:52:58 Начата проверка п	нных завершена успешно. реобразователей сигналов.	Ш				8 ×
Вывод Дата и время 2017-01-16 09:52:58 Проверка типов да 2017-01-16 09:52:58 Начата проверка п 2017-01-16 09:52:58 Проверка преобра:	иных завершена успешно. реобразователей сигналов. зователей сигнало успешно заве	III Сообщение ршена.				5 ×
Вывод Дата и время 2017-01-16 09:52:58 Проверка типов да 2017-01-16 09:52:58 Начата проверка п 2017-01-16 09:52:58 Проверка преобраз Результаты поиска и замены Вывод	иных завершена успешно. реобразователей сигналов. зователей сигналов успешно заве	т Сообщение ршена.				e x

Рисунок 3.117 - Окно интерфейса приложения APPLICATION.WINDOW

Изменения следует зафиксировать с помощью кнопки 🔲 ("Сохранить") в окне редактирования интерфейса типа приложения.

Для использования данного приложения в проекте, его необходимо добавить на один из узлов проекта (см. раздел 3.2.2.5.1).

3.3.4.2. Описание приложения APPLICATION.IEC.WINDOW

Приложение **APPLICATION.IEC.WINDOW** предназначено для создания графических приложений, основанных на стандартах IEC 61131 и IEC 61499.

3.3.4.2.1. Создание приложения APPLICATION.IEC.WINDOW

Создание нового типа приложения в SCADA-системе "Соната" и редактирование его интерфейса, т.е. выбор нужного типа приложения, задание удобного имени приложения и добавление сигналов приложению, осуществляется единообразно для всех приложений (см. раздел 3.2.2.4).

На рис. 3.118 в поле ввода **Вид приложения** необходимо изменить вид приложения **APPLICATION** (присвоенный по умолчанию) на **APPLICATION.IEC.WINDOW**. Затем в поле ввода **Имя типа** можно заменить имя на более подходящее, например, **Proba** (допустимыми символами в имени типа являются большие и маленькие буквы латинского алфавита, цифры и знак подчёркивания, причем, имя типа не может начинаться с цифры).

Также на рис. 3.118 в интерфейс приложения добавлены сигналы SCADA-системы "Соната", такие как Trend, ButtonUP_Click, ButtonDOWN_CLick и другие (о создании и добавлении сигналов см. раздел 3.2.2.4.3).

ProjectManager [E:\Q1Projects\TestAll]					
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справ	ca				
🗋 📄 🥒 🕂 🗕 🕷 🛅 🕺 🗃 🕯	🖌 🗞 🕂 🏲 🖌 🕷 🧐				
Дерево проекта 🖪 🗙	ії. Proba - Интерфейс				
😵 TestAll					
🗱 Пользователи					
🖻 퉲 Узлы	Имя типа:	Вид приложения:			
🔺 🍌 Типы приложений	Proba	APPLICATION.IEC.WINDOW -	A window application with IEC-61499 languages.		
Driver : DRIVER.SONET.FAILOVER	Комментарии:	APPLICATION APPLICATION.CONSOLE		<u></u>	
EventLogger: EVENT LOGGER		APPLICATION.IEC.CONSOLE	- A console application with IEC-61499 language	es. E	
EventViewer: EVENT VIEWER	🕂 🖛 🖬 🛃 🐉 Филь	APPLICATION LD CONSOLE	 A window application with IEC-61499 language 	esать системные сигналы	
Graphics : TREND VIEWER	Имя	APPLICATION.LUA	- A console application with Lua language.	ментарий	Мета
LUA_programm : APPLICATION.LUA		APPLICATION.ST.CONSOLE	 A console application with IEC-61499 language 	es.	
Master : DRIVER.SONET.LOCALBUS	ButtonUP_Click	ARCHIVE - An archive for	or signals.		
IEC Proba: APPLICATION.IEC.WINDOW	ButtonDOWN_Click	DRIVER.DTS	-		
REPORT : REPORT ENGINE	RESET	BOOL			
SI_RISESIGNAL: APPLICATION.SI.CONSOLE SI_RISESIGNAL: APPLICATION.SI.CONSOLE	COUNTER	INT			
ST_SE IORRESET_DATA : APPLICATION.ST.CON	DATA_ARM	BOOL	30000		
ST_programm : APPLICATION.ST.CONSOLE		BOOL		Сигнал для генерации отчета	
Р S Apxив : ARCHIVE	Summa	osnema BOOL INT	8	Значения каналов для модуля 1 Локальн	10
ипы данных	MasterModul1 ON OFF	BOOL		TRUE - ON, FALSE - OFF	
🌆 Преобразователи	E Slave_Modul1_IN_from_Mnemos	shema BOOL	8	·	
	SlaveModul1_ON_OFF	BOOL	_		
	Slave_Module1_IN_to_Module	BOOL	8	Current and Carry and the second	
	Giobai Irendsignaiz	101		Сигнал для отооражения на графике	_
			1		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Вывод					₽×
Дата и время		Cool	бщение		*
2016-11-17 13:37:35 Checking of the data types has	finished successfully.				
2016-11-17 13:37:35 Checking of the DSPs has started	d.				_
2016-11-17 13:37:35 Checking of the DSPs has finish	ed successfully				-
Результаты поиска и замены Вывол	cu successiony.				
DBIBOU					

Рисунок 3.118 - Окно интерфейса приложения

По окончании редактирования интерфейса типа приложения необходимо сохранить изменения с помощью кнопки 🔲 («Сохранить»), после чего рекомендуется закрыть диалог редактирования крестиком 🗷 в верхнем правом углу окна.

3.3.4.2.2. Вызов специализированного редактора приложения APPLICATION.IEC.WINDOW

В дереве проекта тип приложения отображается в виде двух позиций: верхняя позиция – интерфейс приложения, вложенная позиция – специализированный редактор приложения (далее редактор) или его конфигурационный файл. Для IEC-приложений редактором является программа **IECEditor**. Процесс вызова редактора приложения одинаков для всех приложений SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.4.4).

Если окно редактирования интерфейса типа приложения не было закрыто на момент вызова программы **IECEditor**, то **Project Manager** сообщит о блокировке редактирования типа приложения (см. рис. 3.119) и не загрузит программу **IECEditor**.

KError		×
8	Loading error: Данные заблокиро	ваны.
	ок	

Рисунок 3.119 - Сообщение о блокировке элемента проекта

Для снятия блокировки необходимо закончить работу по редактированию интерфейса типа приложения и закрыть редактор способом, описанным выше. Возможно также обойти блокировку, используя команду *Разблокировать элемент* из раздела *проект* главного меню (см. рис. 3.120). После этого можно повторно запустить **IECEditor** способами, описанными выше.

% Мен	едже	р проекта			x
Файл	Про	ект Вид Инструменты	Окно Спр	звка	
Дерево г	// +	Редактировать элемент Добавить элемент	Ctrl+E		~
Y IECI	-	Удалить элемент Разблокировать элемент	Ctrl+U	годгалт - интерфенс	^
	*	Вырезать	Ctrl+X	Вид приложения: арти ICATION.IEC.WINDOW - A window application with IEC-61499 languages. Т	
4	6	Копировать	Ctrl+C	арий: Командная строка:	
▶ 🚹		Вставить	Ctrl+V	- 🚺 🛃 🛃 Фильтр (0 показано из 10): * 🛛 Wildcard 🗸 Показать системные сигналы	
- 🗓 I		Очистить проект Проверить проект		Тип Размер Значение Тип хранения Комментарий	
	•	Откомпилировать проект			
	÷	Распространить проект			
	٠.	Центр управления			
	1	Отладчик			Þ
Вывод	🧩 @=	IEC отладчик			đΧ
Д		орения		Сообщение	
2016	-11-1 -11-1	l6 16:08:33 Checking of th l6 16:08:35 IECEditor был	e DSPs has fin otkobit	shed successfully.	
2016	-11-1	l6 16:10:55 IECEditor был	открыт.		
Резуль	таты	поиска и замены Вывод			

Рисунок 3.120 - Снятие блокировки элемента проекта с помощью команды главного меню

На рис. 3.121 изображено основное окно редактора IEC-приложений IECEditor.

118 КУНИ.505200.023-01.01 95

💥 Редактор IEC - AT_VIVG6E4MAYDUFD2C73HX7RTIBU	
Файл Редактировать Запуск Инструменты Вид Помощь	
□ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	
Объекты В Х	
Объект	
> 🚯 Proba	
🔤 Типы данных	
Библиотека элементов	
Pecypc	
Объекты Библиотека	
Свойства объекта 🗗 🗙	
Свойство Значение	

Рисунок 3.121 - Основное окно редактора IEC-приложений IECEditor

3.3.4.2.3. Описание интерфейса и работа со специализированным редактором приложения APPLICATION.IEC.WINDOW

Описание специализированного редактора и принципов работы в нём представлено в раздел 3.4.8.

3.3.5. Программы архивации

3.3.5.1. Описание приложения ARCHIVE

Для хранения различных величин, значений сигналов и других параметров, используемых в проектах автоматизации и управления, используется приложение **ARCHIVE**. Данное приложение сохраняет указанные ему сигналы.

Значения сигналов, сохраняемые приложением **ARCHIVE**, в дальнейшем используются для других приложений, таких как **TrendViewer** (Построение графиков) или **ReportEngine** (Построение отчётов).

Если в проекте используются несколько приложений **ARCHIVE**, то значения их сигналов постоянно синхронизируются. Приложение, которому необходимы значения сигналов из архива, подключается только к одному из архивов. Если с данным архивом пропадает соединение, то приложение переключается на другой архив.

Для работы с архивированием сигналов нужно помнить несколько понятий:

- Источник сигнала - приложение, в котором получают данный сигнал. Для того чтобы указать в приложении, что оно является источником данного сигнала, необходимо в интерфейсе приложения у сигнала в поле Направление указать значение output (см. описание интерфейса приложения в ProjectManager);

- Недостоверность (НОПР) - если у архива пропадает связь с приложением источником, то значение сигнала считается недостоверным и помечается в проекте признаком НОПР. В данном случае на графиках значения будут отображаться другим цветом (это настраиваемый параметр) и данный признак можно получать в алгоритмах расчетов. Сигнал, у которого не указан источник, как описано ранее, не будет помечаться признаком НОПР.

3.3.5.1.1. Создание приложения ARCHIVE

Для создания нового типа приложения необходимо в дереве проекта главного окна программы

ProjectManagerвыделить папку 🗁 Типы приложений , а затем нажать кнопку 💼 ("Добавить элемент") на главной панели инструментов (см. рис. 3.122).



Рисунок 3.122 - Добавление нового типа приложения

Так как новому типу приложения задается вид APPLICATION, а имена новым типам приложений присваиваются автоматически по шаблону AppType N (где N - уникальное число), то имя типа и вид типа необходимо изменить. Для этого необходимо отредактировать интерфейс типа приложения. Т. е. нужно в дереве проекта главного окна ProjectManager выделить позицию, содержащую имя типа и вид приложения (в данном случае - строку 🗄 🕮 АррТуре : APPLICATION), а затем нажать кнопку 💋 ("Редактировать элемент") на главной панели инструментов (см. рис. 3.123) -

откроется диалог редактирования интерфейса типа приложения (см. рис. 3.124).

120 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [E:/QTProjects/TestAll]	x
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка	
🗋 📄 💋 🕂 🗕 📓 🔚 🛅 🖌 🎭 💠 🏲 📷 🛠 😋	
ерево проекта Редактировать элемент В Х	
TestAll	
👺 Пользователи	
> 💆 Узлы	
4 и Типы приложений	
🖓 UA programm : APPLICATION.LUA	
Master : DRIVER.SONET.LOCALBUS	
IEC Proba: APPLICATION.IEC.WINDOW	
REPORT : REPORT ENGINE	
MerriseSignal : APPLICATION.ST.CONSOLE APPLICATION.ST.CONSOLE	
ST_SETORRESET_DATA: APPLICATION.ST.CONSOLE	
W ST_programm : APPLICATION.ST.CONSOLE	
ывод	5 ×
Дата и время Сообщение	^
2016-10-12 09:49:00 Checking of the data types has finished successfully.	
2016-10-12 09:49:00 Checking of the DSPs has started.	
2016-10-12 09:49:00 Checking of the DSPs has finished successfully.	-
Результаты поиска и замены Вывод	

Рисунок 3.123 - Открытие редактора интерфейса типа приложения

ProjectManager [E:/QTProjects/TestAll]	mention in a report a to-				
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка					
🗋 🖻 🖉 🕇 🗕 🐹 🖬 🛅 🐨 🗸	🎭 💠 🛌 🕷 😤 🗞				
Дерево проекта 🗗 🗙	АпрТуре - Интерфейс				
V TestAll					
🐺 Пользователи					
🕨 🎍 Узлы	Имя типа:	Вид приложения:		-	
Иприложений Алагтика Аррисатион	Комментарий:	AFFLICATION	Командная строка:	•	
Archive : APPLICATION					
Driver : DRIVER.SONET.FAILOVER		ильтр (0 показано из 0): *	Wildcard	• Показать сист	емные сигналы
EventLogger: EVENT LOGGER	Имя	Тип	Размер Значение	Тип хранения	Комментарий
Master: DRIVER.SONET.LOCALBUS Master: DRIVER.SONET.LOCALBUS REPORT: REPORT ENGINE ST_RiseSignal: APPLICATION.ST.CONSOLE ST_SETORRESET_DATA: APPLICATION.ST.CONSOLE ST_programm: APPLICATION.ST.CONSOLE Turnel данных Преобразователи	<	ш			
Вывод					₽×
Дата и время		Сообщение			*
2016-10-12 10:00:13 Checking of the data types has finish	ed successfully.				
2016-10-12 10:00:13 Checking of the DSPs has started.					
2016-10-12 10:00:13 Checking of the DSPs has finished su	ccessfully.				-
Результаты поиска и замены Вывод					

Рисунок 3.124 - Диалог редактирования интерфейса типа приложения

В поле **Имя типа** можно написать удобное для дальнейшего использования имя приложения, в поле **Вид приложения**, необходимо выбрать **ARCHIVE** (см. рис. 3.125).

121 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [E:/QTProjects/TestAll]	encodiges () + highly + his	an a the a technic a second	· • · · · · · ·	1.0	
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка					
🗋 🖻 🖉 🕂 🗕 🐹 🖬 🛍 🖬 🎔	🎭 🕂 🏲 👔 🐲 🔍				
Дерево проекта 🗗 >	К Архив - Интерфейс				
😵 TestAll 🗱 Пользователи		Pue esuesaus			
	Архив	ARCHIVE		•	
AppType : APPLICATION	Комментарий:		Командная строка:		
Archive : ARCHIVE					
Driver : DRIVER.SONET.FAILOVER	🔁 🛨 🛑 🖬 🛃 🛃 🖬	ильтр (0 показано из 9): *	Wildcard	💌 🗌 Показать сист	емные сигналы
EventLogger: EVENT LOGGER	Имя	Тип	Размер Значение	Тип хранения	Комментарий
 ▷ Graphics: TREND VIEWER ▷ ULA_programm : APPLICATION.LUA ▷ Master : DRIVER.SONET.LOCALBUS ▷ Exproba : APPLICATION.EC.WINDOW ▷ REPORT : REPORT ENGINE ▷ ST_RiseSignal : APPLICATION.ST.CONSOLE ▷ ST_SETORRESET_DATA : APPLICATION.ST.CONSOLE ▷ ST_programm : APPLICATION.ST.CONSOLE ▷ Innы данных □ Преобразователи 		111			
Вывод					E X
дата и время		Сообщение			
2016-10-12 10:00:13 Checking of the data types has finis	hed successfully.				
2010-10-12 10:00:13 Checking of the DSPs has started.	6 H				
2010-10-12 10:00:13 Checking of the DSP's has finished si	uccessfully.				T
Результаты поиска и замены Вывод					.48

Рисунок 3.125 - Изменение Имя типа и Вида приложения

Изменения следует зафиксировать с помощью кнопки 🗔 ("Сохранить") в окне редактирования интерфейса типа приложения.

3.3.5.1.2. Создание интерфейса приложения ARCHIVE

После выбора вида приложения (в данном случае **ARCHIVE**) необходимо добавить в интерфейс приложения сигналы SCADA-системы "Соната", которые и будут сохраняться приложением **ARCHIVE**. Как создаются сигналы SCADA-системы "Соната", смотрите в раздел 3.2.

Добавление сигналов осуществляется с помощью кнопок редактирования таблицы интерфейса 💽 ("Вставить сверху") и 🚅 ("Вставить снизу"). Добавленные сигналы смотрите на рис. 3.126.

122 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [E:/QTProjects/TestAll]		x
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка		
🗋 🗋 🖉 🕂 🗕 🐹 🖬 🛍 🖬 🛩 ۹	🐌 🔶 🏲 🔤 🕸 🕸 🔍	
Дерево проекта 🗗 🗙	13 Anvus - Matendear	x
😵 TestAll 😝 Пользователи		
и и узлы и Пипы придожений	Apous ARCHVE	
Archive : ARCHIVE	Комментарий: Командная строка:	
Программа/Конфигурация Imporramma/Konther	📬 🛨 🔳 🚺 🛃 фильтр (3 показано из 11): * 🛛 🗰 Wildcard 🔹 Показать окстемные сигналы	
EventLogger: EVENT LOGGER	Имя Тип Размер Значение Тип хранения Комментарий М	Лета
 EventViewer: EVENT VIEWER Graphics: TREND VIEWER UA_programm: APPLICATION.LUA Master: DRIVER.SONET.LOCALBUS IC Proba: APPLICATION.IEC.WINDOW REPORT: REPORT ENGINE ST_RiseSignal: APPLICATION.ST.CONSOLE ST_SETorRESET_DATA: APPLICATION.ST.CONSOLE ST_programm: APPLICATION.ST.CONSOLE ST_programm: APPLICATION.ST.CONSOLE Tипы данных Преобразователи 	Image: Single Singl	h
Вывол		-R ×
	Сообщания	A
	Coordigence	
2010-10-12 10:11:12 Checking of the data types has finishe	a successfully.	
2016-10-12 10:11:12 Checking of the DSPs has started.	and the	
2010-10-12 10:11:12 Checking of the DSPs has finished suc	cessfully.	*
Результаты поиска и замены Вывод		

Рисунок 3.126 - Таблица сигналов приложения ARCHIVE

3.3.5.1.3. Внутренние настройки приложения ARCHIVE

Для вызова специализированного редактора приложения **ARCHIVE** необходимо раскрыть папку типа приложения в дереве проекта, а затем установить курсор на строку Программа/Конфигурация, выделить её и нажать кнопку *С* ("Редактировать элемент") (см. рис. 3.127) - откроется редактор приложения ARCHIVE (см. рис. 3.128).

123 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [E/QTProjects/TestAll]	a series of the	
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка		
X X X X		
Дерево проекта Редактировать элемент В ×		
😵 TestAll		
Рользователи		
Узлы		
Cvent/cugger : EVENT LOGGER		
Readbirs : TREND VIEWER		
🖓 LUA, programm : APPLICATION.LUA		
Image Master : DRIVER.SONET.LOCALBUS		
Ice Proba: APPLICATION.IEC.WINDOW		
REPORT : REPORT ENGINE		
T RiseSignal: APPLICATION.ST.CONSOLE		
P @ 51_5E DORKSET_DATA : APPLICATION.ST.CONSOLE		
Программа/Конфигурация		
Р Шалина Типы данных		
\mu Преобразователи		
выеод		₽×
Дата и время Сообщение		*
🕒 2016-10-12 10:11:12 Checking of the data types has finished successfully.		
2016-10-12 10:11:12 Checking of the DSPs has started.		
2016-10-12 10:11:12 Checking of the DSPs has finished successfully.		-
Результаты поиска и замены Вывод		



ProjectManager [F:\test_Projects\Fadeev\testArchive] - [ARCHIVE_MAIN - Конфигурации архива] — Х Фила Поселя Рил. Инистрименти Окио. Спорта						
		🍡 🕸 🔍	Src			
Дерево проекта 🗗 🗙						
Фильтр TestProject	Основное: Путь:		Помечать сигналы НОПР: Если одно из этих прилож, недоступно:		Статистика: Нагрузка записи [Mb/s]:	
Лицензия					2.00272e-05	
•••• ПОЛЬЗОВАТЕЛИ Узлы	Приоритет архива (меньше - выше	е): Если і	все из этих прилож, не	доступны:	азмер архива на ди	icke [Mb]:
 Типы приложений 	1	*			1 74507	
V S ARCHIVE_MAIN : ARCHIVE	Без фискальной отметки врем	ени			1.74597	242
Программа/Конфигурация				F	азмер архива в пам	іяти [Mb]:
> ARCHIVE_OZU : ARCHIVE					0.0352859	
EVENT_LOGGER : EVENT LOGGER	🛖 🕳 Фильтр (2 показано из 2	2): *				
						a anythest
> Типы данных	Элемент интерфейса	l lepuoд записи [ms]	Тлубина [дни]	Место на диске[М6]	Кэш [сек]	Размер ОЗУ [Мб]
Преобразователи	1 Global_BOOL	1000	1	0.74939	1000	0.0162125
Библиотеки	2 Global_REAL	1000	1	0.996582	1000	0.0190735
Вывод						ā ×
Дата и время			Сообщение			^
2024-04-18 14:28:53 Начата проверка п	реобразователей сигналов.					
2024-04-18 14:28:53 Проверка преобра.	зователей сигналов успешно заве	ршена.				
2024-04-18 Ha/2633 O Trabat mocey TestPointer"						
2024-04-18 14-28-59 Начата проверка ти	ИПОВ ЛАННЫХ					~
Результаты поиска Вывод						

Рисунок 3.128 - Редактор приложения ARCHIVE

Описание элементов специализированного редактора приложения ARCHIVE:

- Путь - путь, где будут храниться файлы с архивными данными (по умолчанию файлы хранятся на узле в специальной папке в папке среды исполнения);

ВНИМАНИЕ! Если данный архив сигналов будет использоваться в работе приложения Аварийный архив (ALERT ARCHIVE), то путь (папка), где будут храниться файлы архива сигналов, не должен быть вне папки среды исполнения. Это связано с тем, что приложение Аварийный архив должно работать с файлами архива сигналов, а из требований информационной безопасности

следует, что приложения среды исполнения не могут работать с файлами вне среды исполнения. Для решения данной проблемы можно использовать символические ссылки на папки. Пример решения данной задачи рассмотрен в разделе раздел 3.3.5.4.

- **Приоритет архива (меньше - выше)** - чем выше это число, тем ниже приоритет у данного архива. Графики в НМІ будут сначала обращаться к более приоритетному архиву (меньше число). Данное поле приоритета архивов позволит создать, например, такой проект:

Постановка задачи.

В проекте требуется просмотр оперативных данных технологических параметров с высоким разрешением по времени. Глубина хранения один месяц. Также требуется иметь возможность просмотра годовых данных по технологическим параметрам за год, но с более низким временным разрешением. В этом случае мы в проекте организуем два архива.

Первый архив (с приоритетом 1) сохраняет параметры каждые 100 мс в течение месяца, а второй архив (с приоритетом 2) сохраняет эти же параметры раз в 5 секунд, но уже в течение года. Пока данные есть в первом архиве графики НМІ берут их оттуда с высоким разрешением по времени, если же пользователь запросил исторические данные за прошлое время, то в виду их отсутствия в первом архиве, графики запросят их у второго. Переключение между архивами будет выполнятся Сонатой автоматически;

- Без фискальной отметки времени - включение этой "галочки" позволяет сократить размер архива в два раза. Данная галочка указывает архиву не сохранять дополнительно для каждой точки каждого сигнала время его реального изменения. Иными словами, архив в Сонате строго периодический и записывает значения сигнала через указанный интервал времени, вне зависимости от того, менялось ли значение или нет. При отключенной данной "галочке" дополнительно сохраняется фискальная отметка времени (время когда сигнал был последний раз изменён), что может быть использовано при разборе неисправностей драйверов или аварийных ситуаций. При обычной эксплуатации системы хранение фискальной отметки времени не требуется;

ВНИМАНИЕ! При выставленной в конфигурации архива галочки "Без фискальной отметки времени" новые архивные файлы не будут читаться старыми компонентами: AlerArchive, Archive, ArchiveViewer из сборок Сонаты меньших r13450, так как изменилась структура файлов.

- Помечать сигналы HOIIP - данная галочка включает функцию, которая помечает все сигналы архива как недостоверные (НОПР), если нет связи с приложениями, которые указаны в полях: Если одно из этих прилож. недоступно или Если все из этих прилож. недоступны. Данная галочка позволяет не настраивать приложения источники данных сигналов через интерфейс приложений, а указать приложения источник непосредственно в настройках архива (но нужно настроить для каждого архива в проекте);

- Если одно из этих прилож. недоступно - в данном поле через запятую указываются приложения (Имя_узла.Имя_приложения), при отсутствии связи с любым из которых, все сигналы архива помечаются как недостоверные (НОПР);

- Если все из этих прилож. недоступны - в данном поле через запятую указываются приложения (Имя_узла.Имя_приложения) и при отсутствии связи со всеми из указанных, все сигналы архива помечаются как недостоверные (НОПР);

- Нагрузка записи [Mb/s] - суммарная нагрузка на операции записи на жесткий диск, которую накладывает приложение архив;

- Размер архива в памяти [Mb] - суммарный объем памяти, которую занимает приложение архив в ОЗУ;

- Размер архива на диске [Mb] - суммарный объем памяти, которую занимает приложение архив на жестком диске;

- Элемент интерфейса - сигналы SCADA-системы "Соната", которые будут храниться в архиве;

- Период записи [ms] - периодичность записи сигналов SCADA-системы "Соната";

- Глубина [дни] - количество дней, в течении которого храняться значения сигналов;

- Место на диске [Мб] - объем памяти, который занимают данные о сигнале на жестком диске;

- Кэш [сек] - время в секундах, в течении которого архив хранит значения сигнала в кэше или ОЗУ узла;

- Размер ОЗУ [Мб] - объем памяти ОЗУ, который занимают значения сигнала, хранящиеся в кэше.

На рис. 3.129 приведен пример настроенного приложения **ARCHIVE**. Настройки архива сигналов задаются для каждого сигнала индивидуально.

К примеру, сигнал SCADA-системы "Соната" **GlobalTrendSignal** будет сохраняться каждые 1000 мс или каждую секунду в течении 10 дней. Файлы с данными, хранящими значения сигнала, будут занимать на жестком диске 8,25 Мб. Данный сигнал так же хранится в кэше в течении 1000 секунд и занимает 0,017 Мб ОЗУ.

Сигнал SCADA-системы "Coната" **Master_Modul_IN_from_Mnemosheme[0]** будет сохраняться каждые 0,5 секунды в течении 1 дня и его файлы данных будут занимать на жестком диске 1,49 Мб, а в кэше он храниться не будет.

Сигнал SCADA-системы "Соната" **RiseSignal** будет сохраняться каждую секунду, но только в Кэш в течении 1000 секунд. В результате показано, что данный сигнал будет занимать 0,017 Mb в O3У.

Нагрузка чтения/записи на жесткий диск при этом 0,00011 Мб/с.

Суммарный размер архива в кэше 0,034 Мб.

Суммарный размер архива на жестком диске 9,74 Мб.

Для хранения данных следует учесть существующие ограничения по размеру файла, хранящего архивные данные:

- в ОС QNX файловая система не поддерживает файлы объёмом более 2 ГБ;

- в OC Windows файловая система FAT32 не поддерживает файлы объёмом более 2 ГБ, для файловой системы NTFS такого ограничения нет.

Все сигналы в архиве собираются в группы, у которых одинаковые значения периода записи и глубины хранения. Данные сигналы помещаются в один файл из расчета чтобы объем информации за 1 час не превысил 2 ГБ. Каждый час создается новый файл. По истечении значения глубины хранения старые файлы будут удаляться.

В настройках в поле с названием Если один из них недоступен указаны имена приложений ARM.Driver1 и ARM.Algoritm. Если архив потеряет связь с одним из данных приложений, то все сигналы архива будут помечены признаком недостоверности (НОПР).

ProjectManager [D:\ForDocumentation\testA	rchive]							
Файл Проект Вид Инструменты Окн	о Справка							
🗋 🖻 🖉 🕇 🗕 🐰 着 🛍	🔟 🖌 🗞 🔶 🏲 🙀 🔍 🄇	src src						
Дерево проекта 🗗 🗙	🕞 Архив - Конфигурации архива 💿 💷 📧				×			
testArchive								
of Лицензия	Путь:			Нагрузка [Mb/s] / 4К	К нагрузка [Mb	/s]:		
🍀 Пользователи				0.000112534 / 0.04	6875			
4 🎍 Узлы	Помечать сигналы НОПР:			Размер архива в паг	мяти [Mb]:			
ARM	Если один из них недоступен:			0.0343323				
ипы приложении Дарумя: ΔВСНІУЕ	ARM.Driver I, ARM.Algoritm			0.0343323	Data 1			
Программа/Конфигурация	Если все из них недоступны:			Размер архива на ди	иске [мb]:			
🕨 퉬 Типы данных				9.73853				
🃗 Преобразователи	Фильтр (3 показано из 3): *							
	Элемент интерфейса	Период записи [ms]	Глубина [д	дни] Место на	а диске[Мб]	Кэш [сек]	Размер ОЗУ [Мб]	
	1 GlobalTrendSignal1	1000	10	8.24756		1000	0.0171661	
	2 Master_Modul_IN_from_Mnemoshema[0]	500	1	1.49097		0	0	
	3 RiseSignal	1000	0	0		1000	0.0171661	1
Вывод								₽×
Дата и время		(Сообщение					_^
💗 2019-12-17 10:23:35 Проверка преобразователей сигналов успешно завершена.								
🔵 2019-12-17 10:23:35 Начата проверка уз	лов.							
🔵 2019-12-17 10:23:35 Проверка узлов усг	пешно завершена.							-
Результаты поиска и замены Вывод								

Рисунок 3.129 - Настроенный редактор приложения ARCHIVE

Приложение **ARCHIVE** настроено и готово к работе. Для использования необходимо добавить приложение **ARCHIVE** в любой из **Узлов** проекта (см. рис. 3.130).

При добавлении приложения **ARCHIVE** в узел проекта, рекомендуется настроить поле **Таймаут останова** равным 10000, что соответствует 10 секундам.

Для просмотра и работы с архивными значениями вне проекта используется приложение **ArchiveViewer**.

ProjectManager [E:\QTPr	ojects\TestAll]									x
Файл Проект Вид И	Інструменты Окно	Справи	ка							
🗋 🖻 🖉 🕂 -		1	🖌 🏀 🔶 🕨	🍗 🏛 🔍						
Дерево проекта		🛚 Local - Конфигурация узла								
Пользователи		6	•							
🔺 🍒 Узлы	N	імя узла:				Описание:				
M ARM	L	Local							📝 Узел включён	
N Local	IF	Р узла:				Узел - партнёр по	резерву:		Управляющее приложение:	
M Node	1	127.0.0.1		•					•	
💉 skimx		Допол	лнительные настрои	ки:						
🕨 퉬 Типы приложений		риложен	49: 							
🕨 퉬 Типы данных		•		<u> </u>						
🕨 퉬 Преобразователи		Вкл.	Имя	Тип	Аргументы	Гаймаут запуска [ms]	ј Таймаут останова [ms]	Верный результат	Комментарий	_^î I
	2	1 🗸	Мнемосхема	Proba		10000	1000	0		
	2	2 🔽	Алгоритм_ST	ST_programm		10000	1000	0		E
		3 🔽	Алгоритм_LUA	LUA_programm		10000	1000	0		
	1	4 🔽	TestEvents	TestEvents		10000	1000	0		
		5 🗸	Archive	Архив		10000	10000	0		
	1	6 🗸	Graphics	Graphics		10000	1000	0		-
		•				Ш				•
Вывод	Вывод В						₽×			
Дата и время	Сообщение									
017-06-28 09:50:35	2017-06-28 09:50:35 Проверка преобразователей сигналов успешно завершена.									
2017-06-28 09:50:35 Начата проверка узлов.										
09:50:35	Проверка узлов успел	шно заве	гршена.							-
Результаты поиска и замен	ы Вывод									

Рисунок 3.130 - Конфигурация узла проекта

3.3.5.2. Описание приложения EVENT LOGGER (Архив событий)

Приложение **EVENT LOGGER** (далее Архив событий) является приложением SCADAсистемы "Соната", которое автоматически регистрирует события и архивирует их.

3.3.5.2.1. Создание приложения EVENT LOGGER

Для создания приложения **Архив событий** сначала необходимо создать новое приложение (см. раздел 3.2.2.4).

Далее необходимо изменить имя типа приложения и вид приложения (см. раздел 3.2.2.4.3).

На рис. 3.131 проведены изменения в поле ввода Имя типа и в поле выбора Вид приложения (необходимо выбрать EVENT LOGGER).



Рисунок 3.131 - Изменение Имени типа и Вида приложения

После изменения вида типа приложения на экран будет выведено окно подтверждения (см. рис. 3.132) – для подтверждения изменения необходимо нажать кнопку

🚡 Confi	rm (EventLoggerApp - Интерфейс)
?	Действительно ли Вы желаете изменить вид приложения?
	<u>Д</u> а <u>Н</u> ет

Рисунок 3.132 - Окно подтверждения для изменения вида типа приложения

Других настроек для приложения EVENT LOGGER не требуется. Изменения следует зафиксировать с помощью кнопки 🗊 ("Сохранить") в окне редактирования интерфейса типа приложения.

3.3.5.2.2. Применение приложения EVENT LOGGER (Архив событий)

Для использования данного приложения в проекте его необходимо добавить на один из узлов проекта (см. раздел 3.2.2.5.1). Данное приложение работает автономно и занимается регистрацией и архивированием всех событий в проекте.

Приложение Архив событий имеет несколько конфигурационных параметров. Данные параметры находятся в окне Конфигурация регистратора событий (см. рис. 3.133), которое

🛚 퉬 Типы приложений

вызывается по	о нажатию кнопки	🤌 (Редактировать) на меню	🛃 EventLogger : EVENT LOGGER Программа/Конфигурация			
ProjectManager [D:\tm	p\fadeev\testEvents]					
Файл Проект Вид	Инструменты Окно Справка					
		🛩 🗞 🕂 🏲 🗰 🎕 🔍 🐼 🗠				
Дерево проекта	₽ ×	III TEventLogger - Конфигурация регистратора событий				
Фильтр						
testEvents						
Лицензия						
и Узлы		Длительность [лии]: Интервал опроса событий [ms]: Интервал с	инуронизации событий [ms]+ Интервал провес	оки придожений [ms]:		
Node10						
🗾 Node110			▼ 1000	•		
Node248						
M Node_Astra						
Ипы приложении В Портина В Портина Портина В Портина Портина В Портина		1				
ApplicationEd.	APPLICATION.ST.CONSOLE					
🔺 🏹 TEventLogger : I	EVENT LOGGER					
Программа/Кон	фигурация					
IEC Videokadr : APP	LICATION.IEC.WINDOW					
Программа/Кон	аррисатион исслалироми					
Videokadr/801 : 4 iiii FeyenatonCofe						
Программа/Кон	фигурация					
👂 퉲 Типы данных						
📗 Преобразователи						
퉬 Библиотеки						
Вывод				₽×		
Дата и время		Сообщение		^		
	Начата проверка узлов.					
2022-03-28 09:52:18	Узел "Nodel0", Лецензируемых тэгов: 0.					
2022-03-28 09:52:18	Узел "Node110" отключён.					
2022-03-28 09:52:18	Узел "Node248". Лецензируемых тэго	в: 0.				
2022-03-28 09:52:18	Узел "Node_Astra" отключён.					
2022-03-28 09:52:18	I Іроверка узлов успешно завершена			~		
Результат поиска Выв	зод					
				н		

Рисунок 3.133 - Окно Конфигурация регистратора событий

В окне Конфигурация регистратора событий располагаются следующие параметры:

- Длительность [дни] - количество дней, в течении которого хранятся события (события, которые устарели, будут удалены);

- Интервал опроса событий [ms] - время между опросом событий у всех приложений. Если события у приложений возникают чаще данного интервала, то данный интервал нужно уменьшить;

- Интервал синхронизации событий [ms] - интервал синхронизации соседних EVENT LOGGER;

- Интервал проверки приложений [ms] - данный интервал указывает как часто EVENT LOGGER опрашивает все приложения на доступность, т.е. отвечает оно или нет.

Ниже располагается область ввода под названием **Текст скрипта**. В данной области можно написать скрипт на языке ЛУА. Данный скрипт даёт возможность выполнять различные действия с полученными событиями. К примеру, сохранить событие в другую базу данных или отправить по ftp и т.д. Более подробно будет описано ниже.

При работе приложения **Архив событий** создаются файлы ГГГГММДД_ЧЧЧЧ.evl, где ГГГГ - год, ММ - месяц, ДД - число, ЧЧЧЧ - время (пример 20220328_1900.evl). Один такой файл хранит события за один час работы системы.

Для просмотра событий необходимо воспользоваться функциональными блоками **TEventViewer** и **TAlarmViewer** (см. документ SCADA-система "СОНАТА" Руководство программиста КУНИ.505200.023-01.01 33), которые входят в библиотеку функциональных блоков приложения **APPLICATION.IEC.WINDOW** (см. раздел 3.3.4.2).

Есть возможность преобразовать файл *.evl в формат txt. Для этого необходимо скопировать файл EventLogger.exe в папку с файлом *.evl и выполнить команду:

EventLogger.exe -d имя_файла.evl

В результате появится дополнительный файл имя_файла.txt, который можно открыть текстовым редактором.

3.3.5.2.3. Описание поля Текст скрипта

В области Текст скрипта можно писать скрипты на языке ЛУА (см. рис. 3.134). Данные скрипты позволяют выполнять различные действия с полученными событиями.

🏥 ТАрр - Конфигуј	рация регистратора событий		
Длительность [дни]:	Интервал опроса событий [ms]:	Интервал синхронизации событий [ms]:	Интервал проверки приложений [ms]:
90 🌩	50	50	1000
Текст скрипта:			
1 local _M={ 2 "onSaveEvent" = 3 end 4 }; 5 return _M;	= <i>function</i> (event)		

Рисунок 3.134 - Область Текст скрипта

По нажатию на кнопку *("Редактировать скрипт")* откроется окно для редактирования скрипта и появится основная рабочая функция скрипта, на базе которой пишется весь скрипт (см. рис. 3.135). Данная функция позволяет выполнять дополнительные действия с событиями, которые в данный момент поступили на сохранение в архив.

По нажатию на кнопку 🔟 ("Очистить скрипт") весь текст скрипта удаляется.

130 КУНИ.505200.023-01.01 95

🛃 [D:\555/Design/AT_RMQEXGPXKCVEJJSGPEHS2M7ULLel_cfg.lua] - Редактор	
	Строка: 1 Солбец: 1
1local M={	
2 "onSaveEvent" = function(event)	
a end	
5 return M;	

Рисунок 3.135 - Редактор скрипта

3.3.5.2.4. Пример скрипта для Архива событий

Для написания скриптов применяется язык программирования Lua.

Данный скрипт для всех сохраняемых событий выполняет две функции:

- Формирует данные в JSON формате (num записей, одно событие - одна запись со всеми данными о событии) и отправляет их в виде файла по FTP;

- Подключается к базе postgreSQL и записывает события с категорией 3 в таблицу SecurityTable, а события с категорией 5 в таблицу AdministratorTable.

```
local pgsql = require ("pgsql") ----- Библиотека работы с PostgreSQl
local socket = require('socket') ---- Библиотека обработки сокета Lua
local ftp = require('socket.ftp')
local host = '192.168.10.201'
local port = '5432'
local db = 'testDB'
local user = 'user'
local password = 'userPassword'
```

---- Функция для подключения к postgreSQL базе данных

local function getConnect(h,p,dbname,user,password) return pgsql.connectdb(string.format('host=%s port=%s dbname=%s user=%s password=%s',h,p, dbname, user, password)) end local conn local tExtSecurity = false local tExtAdministrator = false ---- Функция, которая создает таблицу SecurityTable в базе local function getTableSecurity() return conn:exec('CREATE TABLE IF NOT EXISTS SecurityTable (pos INTEGER, dt NUMERIC, userDt NUMERIC, uuid VARCHAR(64), groupUuid VARCHAR(64), category INTEGER, state INTEGER, application VARCHAR(64), source VARCHAR(64), us VARCHAR(64), msg VARCHAR(254), meta VARCHAR(254));') end ---- Функция, которая создает таблицу AdministratorTable в базе local function getTableAdministrator() return conn:exec('CREATE TABLE IF NOT EXISTS AdministratorTable (pos INTEGER, dt NUMERIC, userDt NUMERIC, uuid VARCHAR(64), groupUuid VARCHAR(64), category INTEGER, state INTEGER, application VARCHAR(64), source VARCHAR(64), us VARCHAR(64), msq VARCHAR(254), meta VARCHAR(254));') end ---- Функция, которая добавляет строку с данными события в таблицу ---- SecurityTable local function setValueSecurity(event) return conn:execParams('INSERT INTO SecurityTable (pos,dt,userDt, uuid, groupUuid, category, state, application, source, us, msg, meta) values (\$1,\$2,\$3,\$4, \$5,\$6,\$7,\$8,\$9,\$10,\$11,\$12);', event["pos"],event["dt"],event["userDt"], event["uuid"],event["groupUuid"], event["category"],event["state"], event["application"], event["source"], event["user"], event["msg"], event["meta"])

end

---- Функция, которая добавляет строку с данными события в таблицу

---- AdministratorTable local function setValueSAdministrator(event) return conn:execParams('INSERT INTO AdministratorTable (pos,dt, userDt, uuid, groupUuid, category, state, application, source, us, msg, meta) values (\$1,\$2,\$3,\$4,\$5,\$6,\$7,\$8,\$9,\$10,\$11,\$12);' ,event["pos"],event["dt"],event["userDt"], event["uuid"],event["groupUuid"], event["category"], event["state"], event["application"], event["source"], event["user"], event["msg"], event["meta"]) end local iterator = 0local dt = 0 -- дата и время начала формирования файла local num = 100 -- Количество записей в сформированном JSON файле local addr = "ftp://10.10.12.250/" -- Адрес FTP сервера local dump = "" -- строка с данными ---- Данная функция формирует JSON файл из num записей с информацией о ---- событиях и отправляет данный файл по FTP local function putJSONtoFTP(event,prefix,dt,iterator,quantity,address) Получаем текущее время. if iterator == 0 then dt = os.time(); end -- записываем в строку объект JSON dump = dump..string.format("{%q:%s,\n%q:%s,\n%q:%q,\n%q:%q, \n%q:%s,\n%q:%s,\n%q:%q,\n%q:%q,\n%q:%q,\n%q:%q, $n^q:^q, n", "dt", event["dt"], "userDt", event["userDt"],$ "uuid", event["uuid"], "groupUuid", event["groupUuid"], "category", event["category"], "state", event["state"], "application", event["application"], "source", event["source"],"user", event["user"], "msq", event["msq"], "meta", event["meta"]) iterator = iterator + 1 -- если накоплено необходимое количество записей в строку, то сохраняем -- его на ftp-сервере if iterator >= quantity then -- Формируем имя файла. local fileName = prefix..os.date("_%Y%m%d_%H%M%S.json", dt); local f, e = ftp.put(address..fileName, dump) if f == nil then Core.addLogMsg(e) -- печать ошибки загрузки файла else iterator = 0end end return iterator,dt end

```
---- Основная функция
local _M={
    ["onSaveEvent"] = function(event)
          -- Собираем данные в JSON файл и отправляем по FTP
          iterator,dt = putJSONtoFTP(event,'IB',dt,iterator,num,addr)
          Core.addLogMsg(tostring(iterator)..' '..tostring(dt))
          -- Работа с базой данных postgreSQL
          if conn == nil then
              conn=getConnect(host,port,db,user,password)
          end
          if conn:status() ~= pgsql.CONNECTION_OK then
              Core.addLogMsg('Cant connect to db '
                               ..conn:errorMessage())
              getConnect(host,port,db,user,password)
          end
          if conn:status() == pgsql.CONNECTION_OK then
              Core.addLogMsg('Connect to db '..conn:errorMessage())
              local res
              if tExtSecurity == false then
                  res = getTableSecurity()
                  if res:status() == pgsql.PGRES_COMMAND_OK then
                      tExtSecurity = true
                      Core.addLogMsg('Create table Security')
                  else
                      Core.addLogMsg('Failed to create table Security'
                                       ..res:errorMessage())
                  end
              end
              if tExtAdministrator == false then
                  res = getTableAdministrator()
                  if res:status() == pgsql.PGRES_COMMAND_OK then
                      tExtAdministrator = true
                      Core.addLogMsg('Create table administrator')
                  else
                      Core.addLogMsg(
                      'Failed to create table administrator'
                      ..res:errorMessage())
                  end
              end
              if tExtSecurity == true and event["category"] == 3 then
                  res = setValueSecurity(event)
                  if res:status() ~= pgsql.PGRES_COMMAND_OK then
                      Core.addLogMsg('Failed to insert value'
                                       ..res:errorMessage())
                  end
              end
              if tExtAdministrator == true
                 and event["category"] == 5 then
                  res = setValueSAdministrator(event)
```

134 КУНИ.505200.023-01.01 95

3.3.5.3. Описание работы с приложением ALERT ARCHIVE (Аварийный архив сигналов и событий)

Приложение **ALERT ARCHIVE** (далее Аварийный архив) предназначено для получения значений сигналов и событий за указанный промежуток времени до и после аварии.

Для реализации данной возможности в проекте необходимо настроить:

- приложение для архивирования требуемых сигналов (ARCHIVE);

- приложение для архивирования событий и тревог (EVENT LOGGER);

- приложение Аварийный архив (ALERT ARCHIVE), которое использует информацию из двух ранее указанных архивов.

3.3.5.3.1. Создание приложения Аварийный архив

Приложение Аварийный архив в СКАДА системе "Соната" создается стандартным способом (см. раздел 3.2.2.4.1).

Далее в интерфейсе приложения в поле **Вид приложения** нужно выбрать **ALERT ARCHIVE**, в поле **Имя типа приложения** ввести нужное имя (допустимыми символами в имени типа являются большие и маленькие буквы латинского алфавита, цифры и знак подчёркивания, причем имя типа не может начинаться с цифры), добавить глобальные или локальные сигналы с помощью кнопок **(см. рис. 3.136)**.

135 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\tmp\fadeev\testAlertArchive]				
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка				
🗋 💼 🖉 🕇 🗕 🐹 🖬 💼 🗴 🗸 🔮	ه 🕂 🕨 🕲 🖓 🖓 ما ا			
Дерево проекта В Х Фильтр Сильтр Парананский Парананский Сильтр Парананский Парананский Парананский Порограмма/Конфигурация Астспіче: АКСНІVE Парограмма/Конфигурация Парограмма/Конфигурация Дарограмма/Конфигурация ЦА стспіче: АКСНІVE Парограмма/Конфигурация Парограмма/Конфигурация Дарограмма/Конфигурация Сильсание: Парограмма/Конфигурация Парограмма/Конфигурация Дарограмма/Конфигурация Парограмма/Конфигурация Парограмма/Конфигурация Парограмма/Конфигурация Парограмма/Конфигурация Парограмма/Конфигурация Парограмма/Конфигурация Парограмма/Конфигурация Парограмма/Конфигурация Парограмма/Конфигурация Парограмма/Конфигурация Парограмма/Конфигурация	фейс			
	·····			
Вывод	e ×			
Дата и время	Сообщение ^			
 2019-12-19 15:00:34 Роверка типов данных завершена успешно. 2019-12-19 15:00:34 Начата проверка преобразователей сигналов. 2019-12-19 15:00:34 Проверка преобразователей сигналов успешно завершена. Результаты поиска и замены Вывод 				

Рисунок 3.136 - Настройка интерфейса приложения Аварийный архив

В результате будет получен настроенный интерфейс приложения Аварийный архив. В нашем случае мы добавили следующие глобальные сигналы: Signal_WriteAlertArchive:BOOL, Temperature:REAL, G1_INT:INT и G2_BOOL:BOOL (см. рис. 3.137). В дальнейшем будет описано применение данных сигналов.

ProjectManager [D:\tm	np\fadeev\testAlertArc	hive]		0			
Файл Проект Вид	Инструменты Окн	ю Справка					
🗋 📄 🖉 🕂	- % fi	1 🗸 🗞 💠 🍡	💓 🔍 🧟 🖻				
Дерево проекта	8 ×	AlertArchive - Интерфейс	_				
Фильтр testAlertArchive Лицензия Пользователи		Иня типа приложения: AlertArchive	Вид прифожения: ALERT ARCHIVE - Alert archive ma	nager Komannag cro	▼		
ARM		or mean men		i toriangnasi crp			
и 🎼 Типы приложени	й 🗖	- 🛟 🛃 💼 🚺 🛃 🏚 Фи	ильтр (4 показано из 15): *	Комментарий: *	Тип: *	По	казать системные сигналы
Программа/Ко ▷ ☐ Archive: ARCH ▷ ← Event.ogger: E ← ∰ LUA : APPLICA Программа/Ко ▷ ∰ Типы данных ↓ Преобразователи	нфигурация IVE VENT LOGGER ПОN.LUA нфигурация ATION	VMA Signal_WriteAlertArchive Temperature G1_INT G2_BOOL	Lun BOOL REAL INT BOOL	Размер Значение	Іип хранения	Направление	Комментарий
Вывод							₽×
Дата и время			Coo	общение			*
019-12-19 15:19:21	Проверка типов да	нных завершена успешно.					
2019-12-19 15:19:21 Начата проверка преобразователей сигналов.							
🔵 2019-12-19 15:19:21 🛛 Проверка преобразователей сигналов успешно завершена. 🧮							
Результаты поиска и зам	ены Вывод						đ

Рисунок 3.137 - Настроенный интерфейс приложения Аварийный архив

3.3.5.3.2. Настройка конфигурации приложения Аварийный архив

Для настройки конфигурации приложения Аварийный архив необходимо открыть специализированный редактор данного приложения. Для этого нужно выделить поле

▲ SertArchive : ALERT ARCHIVE

] и нажать кнопку 🧷 (Редактировать). Откроется специализированный Программа/Конфигурация редактор приложения Аварийный архив (см. рис. 3.138).

ProjectManager [D:\tmp\fadeev\testAlertArch	ive]	
Файл Проект Вид Инструменты Окн	О Справка	
D 🖻 🖉 🕇 🗕 🐹 🖬 🖻	i 🔟 🛩 🗞 🕂 🍡 🎘 🔍 🔍 🔜 i	
Дерево провята	 ТАрр - Конфитурация Азарийного архива Настолки сохранения архива Путь: Генерировать сообщения о переполнении архива Ахив октивов Ахив октивов Задачи Вадачи Сигнал Описание Категория Периоддо Периодо 	Макс. размер армева 512000МБ (В) Объен: До Пермод: Гели у У Армее собъений Од после Паттерн имени файла од после Паттерн имени файла
Вывод Дата и время	Сообщение	6 >
🔵 2019-12-23 11:03:37 Открыт проект "test	AlertArchive".	
🔵 2019-12-23 11:36:15 Начата проверка ти	пов данных.	=
🔵 2019-12-23 11:36:15 Проверка типов дан	ных завершена успешно.	-
Результаты поиска и замены Вывод		

Рисунок 3.138 - Окно конфигурации Аварийного архива

В верхней части окна конфигурации Аварийного архива располагаются следующие кнопки:

- 🔳 - кнопка сохранения сделанных изменений;

- 🔊 - кнопка возврата сделанных изменений назад на один шаг;

- С - кнопка возврата отмененных изменений на один шаг.

Ниже располагаются настройки сохранения архива:

- Путь - путь, по которому будут сохраняться файлы аварийного архива;

- Макс. размер архива - максимальный размер, который могут занимать файлы Аварийного архива;

- Генерировать сообщения о переполнении архива - если поставить данную галочку, то будут генерироваться сообщения о превышении установленного максимального размера архива. Данные сообщения можно увидеть в функциональном блоке TEventViewer;

- Объём - количество сообщений, которое будет сгенерированно при превышении установленного максимального размера архива;

- Период - периодичность, с которой будут генерироваться сообщения.

В окне Архив сигналов необходимо прописать все приложения архивы сигналов, из которых Аварийный архив сможет получать данные. Если архив сигналов нерезервированный, то строка-описатель источника данных содержит единственное имя архива. Если архив сигналов резервированный, то строка должна содержать несколько имен архивов, перечисленных через запятую.

Каждое имя архива задается в формате Имя узла.Имя приложения. Имя приложения данное имя указывается в настройках узла для данного приложения.

При срабатывании сигнала-триггера (описано ниже) аварийный архив получает данные из каждого источника. При этом источник данных должен содержать в своем списке хотя бы один доступный архив сигналов, не находящийся в резерве. При возникновении ситуации, когда источник

данных не содержит подходящих архивов, получение данных аварийным архивом будет отложено (через 60 секунд будет повторная попытка).

Управление в окне Архив сигналов осуществляется с помощью следующих кнопок:

- 🛨 - добавить новую запись в таблицу архивов сигналов;

- — - удалить выбранную запись из таблицы архивов сигналов;

- 🗈 - поднять выделенную запись вверх;

- 🕒 - опустить выделенную запись вниз.

Справа от окна со списком архивов сигналов находится окно со списком архивов событий. Данное окно имеет аналогичное описание, но применительно к архивам событий, которые будут использованы в проекте.

Ниже располагается окно списка задач аварийного архива. Оно содержит следующие кнопки и столбцы:

- Сигнал - сигнал (тип BOOL), по переходу которого в значение TRUE, будет отрабатывать задача;

- Описание - текст, который будет описывать данную аварию, в аварийном архиве. К Аварийному архиву можно будет подключиться с помощью программы просмотра архивов (Archive Viewer) из дистрибутива СКАДА "Соната". В списке аварий будет отображаться данный текст;

- Категория - на данный момент можно не заполнять (не используется);

- **Период до** - время до аварии, за которое в аварийный архив будут помещены значения всех сигналов из архива сигналов и событий из архива событий;

- **Период после** - время после аварии, за которое в аварийный архив будут помещены значения всех сигналов из архива сигналов и событий из архива событий;

- Паттерн имени файла - паттерн имени файла, в который будет сохранена информация о данной аварии.

Пример выполненных настроек Аварийного архива представлен на рис. 3.139.

138 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\tmp\fadeev\testAlertArchiv	ve] - [AlertArchive - Конфигурация Ar	варийного архива]					
🕞 Файл Проект Вид Инструменты Ок	но Справка						_ 8 ×
	1 🖬 🖌 🗞 🕂 🍡 🕷	🕻 🔍 🧟 🕫					
Дерево проекта 🗗 🗙 🗍							
Фильтр							
testAlertArchive	пастроики сохранения архива						
Лицензия	Путь: D:/Arch1/					Макс. размер арх	ива 1МБ 🗘
Пользователи	Генерировать сообщения о переп	олнении архива			Объем	1: 10 ≑ Период:	T#1m ▼
ARM							
И Типы приложений	📝 Архив сигналов			📝 Архив событий			
AlertArchive : ALERT ARCHIVE							
Программа/Конфигурация							
4 🥃 Archive : ARCHIVE	Акилархивситналов			Annaphibeool			
Программа/Конфигурация							
EventLogger: EVENT LOGGER							
Программа/Конфигурация							
A 🕞 TApp : ALERT ARCHIVE							
Программа/Конфигурация							
Videokadr : APPLICATION.IEC.WIN							
Программа/Конфигурация							
Р ипы данных	Задачи						
Преобразователи							
	Сигнал	Описание	Категория	Период до	Период после	Паттерн имени файла	
	Signal_WriteAlertArchive	Авария - превышение температуры	0	70 sec	70 sec	YYYY_MM_dd hh_mm_ss	_222
Вывод							5×
Дата и время		Coo	бщение				^
😑 2019-12-24 15:15:45 Сборка "testAlertArch	nive" успешно завершилась (предупр	реждений 1).					
2019-12-24 15:15:46 Запущено распростр	ранение проекта "testAlertArchive" на	үзлы.					
🥥 2019-12-24 15:15:49 Запущен Центр упра	вления проектом.	-					-
Результаты поиска и замены Вывод							

Рисунок 3.139 - Пример настроек Аварийного архива

Обратите внимание! Если сработала определенная задача и в период, который отведен для сохранения данных данной задачи, эта же задача сработает еще раз, то будет получен один общий результат по её отработке. Но в данном результате будут сохранены данные, которые охватывают весь необходимый период, т.е. начало данных будет от первой задачи, а концовка данных от второй задачи. И т.д.

3.3.5.3.3. Пример применения приложения Аварийный архив

В данном разделе описан пример настроек в проекте АСУ ТП с применением Аварийного архива. С датчика температуры снимаются значения и при превышении температуры 100 градусов цельсия будет срабатывать Аврийный архив. В результате мы сможем подключиться к данным аварийного архива и проанализировать ситуацию в момент аварии.

Последовательность настройки проекта:

- завести глобальные сигналы в таблицу глобальных сигналов проекта;
- добавить и настроить приложение архив сигналов (ARCHIVE);
- добавить и настроить приложение архив событий (EVENT LOGGER);
- добавить и настроить узел в проекте;
- добавить и настроить приложение аварийный архив (ALERT ARCHIVE);
- написать алгоритм обработки значений в проекте;

- добавить приложение с графическим отображением событий и аварий в системе (APPLICATION.IEC.WINDOW).

В глобальные переменные проекта добавлены следующие переменные (см. рис. 3.140):

- Temperature: REAL - отображает значение температуры с предполагаемого датчика;

- G1_INT:INT - сигнал для значений в проекте;

- G2_BOOL:BOOL - сигнал для значений в проекте;

- Signal_WriteAlertArchive:BOOL - сигнал, по переходу которого в значение TRUE, будет выполняться задание в приложении Аварийный архив.

ProjectManager [D:\tm	p\fadeev\testAlertArc	hive]						
Файл Проект Вид	Инструменты Окн	о Справка						
	- X fi fi	1 🗸 🍫 👘	🍋 蔥 🔍 🧟 🛚					
Дерево проекта	₽×	testAlertArchive - Конф	бигурация проекта					
Фильтр testAlertArchive								
🖌 Лицензия		Имя проекта:			Описание:			
🔋 🧱 Пользователи		testAlertArchive						
🔺 퉲 Узлы		Режим обновления списка по	льзователей:					
N ARM		Заменять			 Подписать проект 			
🛛 🖉 퉬 _ Типы приложений	i	Глобальные сигналы	Связи					
AlertArchive : AlertArchive : AlertArchive : AlertArchive : APCHT		* * * - 1	🛃 🤶 Имя (4 из 4): *		Комментарий: *	Тип: *		
Программа/Кон	фигурация	Имя		Тип	Размер Значение	Тип хранения	Комментарий	
🔺 🏹 EventLogger : E\	/ENT LOGGER	Temperature		REAL				
Программа/Кон	фигурация	G1_INT		INT				
🔺 💮 LUA : APPLICAT	ION.LUA		10 I	BOOL				
Программа/Кон	фигурация	Signal_wittenieterieteriet	C	DOOL				
IEC Videokadr : APP	LICATION.IEC.WIN							
🖻 🎍 Типы данных								
🎳 Преобразователи								
		•						
Вывод								₽×
Дата и время				Сообщен	ие			*
019-12-25 09:10:50	Проверка связей си	игналов завершена.						
019-12-25 09:10:50	Начата проверка с	вязей сигналов с оборудован	нием.					
019-12-25 09:10:50	Проверка связей си	игналов с оборудованием за	вершена успешно.					~
Результаты поиска и заме	ны Вывод							

Рисунок 3.140 - Глобальные сигналы в нашем проекте

Вторым шагом в проект добавлено и настроено приложение архив сигналов (ARCHIVE, см. рис. 3.141).

ProjectManager [D:\tmp\fadeev\testAlertArcl	hive]						×
Файл Проект Вид Инструменты Окн	ю Справка						
🗋 🖻 🖉 🕂 🗕 🕷 🖬 🛍	i 🖬 🛩 🗞 💠 🍡 🕷	🕅 🔍 🔍 🕅					
Дерево проекта 🗗 🗙	Archive - Конфигурации архива						×
Фильтр							
testAlertArchive				Harovaka [Mb/c] / 4K µar	ovaca [Mb/e]		
В Пользователи	Tyrb.				y ska [i-ib/s].		
и Узлы	Помечать сигналы НОПР:			8.678440-0570.035156.			
N ARM	Если один из них недоступен:			Размер архива в памяти	[Mb]:		
🔺 鷆 Типы приложений				0.0524521			
AlertArchive : ALERT ARCHIVE 2-ой	пани все из них недоступны:			Размер архива на диске	[Mb]:		
Archive : ARCHIVE				2.57776			
	🛖 🛑 Фильтр (3 показано из 3): *						
	Элемент интерфейса	Териод записи [m	5 Глубина [дни]	Место на диске[Мб]	Кэш [сек]	Размер ОЗУ [Мб]	
Матиры данных	1 G1_INT	1000	1	0.831787	1000	0.0171661	
Преобразователи	2 G2_BOOL	1000	1	0.74939	1000	0.0162125	
3-ий шаг	3 Temperature	1000	1	0.996582	1000	0.0190735	
Вывод							₽×
Дата и время			Сообщение				^
🔵 2019-12-25 09:10:50 Проверка связей си	игналов с оборудованием завершена у	успешно.					
🔵 2019-12-25 09:41:36 Начата проверка ти	ипов данных.						
🔵 2019-12-25 09:41:36 Проверка типов да	нных завершена успешно.						-
Результаты поиска и замены Вывод							đ

Рисунок 3.141 - Настройки приложения архив сигналов

Третьим шагом в проект добавлено приложение архив событий (EVENT LOGGER). Данное приложение не будем настраивать и оставим с настройками по-умолчанию.

Четвертым шагом добавим и настроим узел в нашем проекте (см. рис. 3.142). В настройках узла обратите внимание на имя узла и имена из столбца Имя в списке приложений. Эти данные будут использоваться при настройке аварийного архива.

ProjectManager (Dutana) fades utest Alext Arek	nivel							
Projectivianager [D:\tmp\ladeev\testAlertArch	ilvej							
Фаил Проект вид Инструменты Окно	5 Справка							
L) 📄 🧷 🕂 🗕 🐰 🖻 🗋) 🔟 🗸 🗞 🔶 🍢 🚺	🕅 🔍 🧕 🔤						
Дерево проекта 🗗 🗙	💌 ARM - Конфигурация узла							
Фильтр								
testAlertArchive								
В Пользователи	Основные настроики: Имя узла:	У Узел	л включён		Пастроики сипхроп Внешние SNTP	изации времени:		
и 🦉 Узлы	ARM				Dreamine or min			
ARM ARM	Описание:				Смещение времени	внешнего SNTP [s]:		
▲					0			
AlertArchive : ALERT ANCHIVE	IP узла:			Начальный IP по	рт: Приоритет узла, ка	к источника времени:		
Программа/Конфигурация	192.168.1.93			10000	1			÷
EventLogger: EVENT LOGGER	узел - партнер по резерву.				•			
WE LUA: APPLICATION.LUA Videokada: APPLICATION IEC WIN	П Дополнительные настройки:							
Пастиперанных	Приложения:							
🖟 Преобразователи	🏞 🗲 🥖 🚹 🛃							
	Вкл. Имя	Тип	Аргументы	Таймаут запуска [ms]	Таймаут останова [ms]	Верный результат	Блк. соб. в резерве	Комментарий
	Loader	@Loader						Управляющее приложение
	1 🔽 АрхивСигналов	Archive		10000	1000	0		
	2 📝 АрхивСобытий	EventLogger		10000	1000	0		
	1							
I								
Вывод								5×
Дата и время				Сообщение				^
🔵 2019-12-25 10:47:14 Проверка преобраз	зователей сигналов успешно заверш	ена.						
🔵 2019-12-25 10:47:14 Начата проверка уз	лов.							
🔵 2019-12-25 10:47:15 Проверка узлов усп	1ешно завершена.							*
Результаты поиска и замены Вывод								

Рисунок 3.142 - Настройки узла проекта

Пятым шагом добавим и настроим приложение аварийный архив. В интерфейс приложения добавим сигнал **Signal_WriteAlertArchive:BOOL**, по его переходу в значение TRUE будет срабатывать наше задание в аварийном архиве. Настроенный Аварийный архив смотрите на рис. 3.143.

141 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\tmp\fadeev\testAlertArc	ive]	×
Файл Проект Вид Инструменты Окн	о Справка	
D 🖻 / + - % fi fi	1 🛅 🛩 🗞 💠 🏲 🙀 🔍 🔐 🔤	
Дерево проекта В × ФИЛЬТР TestAlertArchive Лицензия Пользователи Узлы АКМ АкМ Акторис: ALERT ARCHIVE Программа/Конфигурация Acthive: ARCHIVE Программа/Конфигурация Comport EVENT LOGGER Wideokadr: APPLICATION.IEC.WIN Wideokadr: APPLICATION.IEC.WIN Wideokadr: APPLICATION.IEC.WIN Прообразователи	АlertArchive - Конфигурация Аварийного архива Поть: Пастройки сохранения архива Путь: Макс. разнер архива Путь: Макс. разнер архива Объен: 10 Период: Т#ЗОП Дахив событий Дахив событий	
Дата и время	Сообщение	-
2019-12-25 10:47:15 Проверка уздов уст		-
2019-12-25 14:11:54 Начата проверка ти		
2019-12-25 14:11:54 Проверка типов дая		-
Результаты поиска и замены Вывод		H

Рисунок 3.143 - Настроенный Аварийный архив

Данный Аварийный архив будет сохранять свои файлы в директории по умолчанию, т.е в папке с дистрибутивом СКАДА "Соната". В данной папке будет создана вложенная папка Node_UUID.NNN, где UUID - уникальный идентификационный номер узла (можно посмотреть во всплывающей подсказке, если навести курсор мыши на узел в дереве проекта), NNN - порядковый номер приложения Аварийный архив в списке приложений на узле. Далее смотрите вложенную папку Storage.

Допустимый максимальный размер данного архива мы установили 1000 МБ и настроили, что при превышении данного значения будут генерироваться информационные события в системе. Будут сгенерированы 10 событий с периодичностью 30 минут.

Значения сигналов будут браться из архива сигналов **АРМ.АрхивСигналов**, а события будут браться из архива событий **АРМ.АрхивСобытий**. Так мы их назвали в списке приложений узла АРМ.

В списке задач настроена одна задача. По переходу сигнала Signal_WriteAlertArchive:BOOL в значение TRUE будет срабатывать Аварийный архив. Исходя из наших настроек это следующие действия - в файл аварийного архива, с именем в соответствии с заданным нами паттерном, будет сохранена информация о всех сигналах и событиях из APM.АрхивСигналов и APM.АрхивСобытий. Информация будет сохранена за промежуток времени 70 секунд до аварии и 70 секунд после аварии.

Шестым шагом добавим алгоритм обработки значений в наш проект. Пусть это будет приложение **APPLICATION.LUA** (см. рис. 3.144). В данном алгоритме каждый цикл изменяются значения глобальных сигналов **G1_INT** и **G2_BOOL**, так же написано условие, что при выходе значения сигнала **Temperature** за 100 будет взводиться сигнал **Signal_WriteAlertArchive:BOOL** в TRUE, а значит сработает задача в аварийном архиве. Дополнительно в данном условии будет генерироваться событие с текстом "Превышение температуры".

142 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.144 - Алгоритм LUA по обработке значений в нашем проекте

Седьмым шагом можно добавить приложение с графическим отображением аварий и событий в проекте (**APPLICATION.IEC.WINDOW**). Как его настраивать в данном примере рассматривать не будем.

Следующим шагом добавим все наши приложения в список приложений на узел (см. рис. 3.145).

143 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\tmp\fadeev\testAlertAr	:hive]						×
Файл Проект Вид Инструменты Ок	ю Справі	(a					
D 🖻 🖉 🕇 🗕 🐰 🖬 🕯		🗸 🗞 🔶 🍡	💓 🔍 🧟 sr				
Дерево проекта 🗗 🗙		- Конфигурация узла					×
ФИЛЬТР testAlertArchive Лицензия Пользователи Узлы АRM ARM AlertArchive : ALERT ARCHIVE Программа/Хонфигурация Archive : ARCHIVE Программа/Хонфигурация EventLogger : EVENT LOGGER UDA : APPLICATION_LUA Doproawa/Kondwirypaция	Основны Имя узла АRM Описании IP узла: 192.168 Узел - па	не настройки: :: :: :: :: :: :: :: :: ::	Узел включён Начальный IP порт: 10000 ♀	Настройки анхронизации вре Внешние SNTP: Спещение времени внешнего S 0 Приоритет узла, как источник 1	мени: NTP [s]: а времени:		
 Грограмма/Конфигурация IEC Videokadr : APPLICATION.IEC.WIN Типы данных 	Приложен	ия:					
🌗 Преобразователи	Вкл.	Имя	Тип	Аргументы	ймаут запуска [m	імаут останова [r	Зернь
		Loader	@Loader				
	1 🗸	АрхивСигналов	Archive		10000	1000	0
	2 🔽	АрхивСобытий	EventLogger		10000	1000	0
	3 🗸	АварийныйАрхив	AlertArchive		10000	1000	0
	4 🗸	АлгоритмЛУА	LUA		10000	1000	0
	5 🗸	Видеокадр	Videokadr		10000	1000	0
	•		III				+
BhiBon							a v
Дата и время			Сообшение				
 2019-12-25 15:37:49 2019-12-25 15:37:49 2019-12-25 15:37:49 Начата проверка узлов у 2019-12-25 15:37:49 Проверка узлов у 	вователей о злов. пешно заве	:игналов успешно завер :ршена.	ошена.				•
гезультаты поиска и замены Вывод							

Рисунок 3.145 - Узел с полным списком приложений нашего проекта

Далее компилируем 🎭, разсылаем 🍄 и запускаем проект 🛌.

Для имитации выхода нашей температуры за 100 градусов цельсия необходимо запустить приложение просмотра и управления сигналами СКАДА "Соната" (Signal Viewer). Это делается

нажатием на кнопку . Далее добавляем сигнал **Temperature** и ставим значение больше 100 градусов. При этом сработает наше задание в аварийном архиве.

Просмотр результа работы аварийного архива доступен через приложение просмотра архивов

СКАДА "Соната" (Archive Viewer). Данное приложение запускается кнопкой 🤐 (см. рис. 3.146).

🔯 Просмоторщик	архивов							
Файл Окно Сг	травка							
	ا 🔾 🔇 🗺 🌾	2019.12.26 10:45:3	io ≑ 🜔 🜔					
		Дата&В	ремя 2019.12.26	6 10:45:27.000)		1 [c] 🔻	1:1 -
Цвет Сигнал	Комментарий	Индекс я	Значение					^
•	III			•	26 дек 10:43	26 дек 10:44	26 лек 1	0:45 +
*					20 401 2010	Lo gen Ionn	Lo gen	
					0	-	11	Лоп лан
Дата и время (систе	ема) Категория	Источник С	Сообщение	Статус	Оператор	Приложение	іа тревоги	доп. даг
Дата и время (сист	ема) Категория	Источник (Сообщение	Статус	Оператор	Приложение	іа тревоги	доп. даг
Дата и время (сист	ема) Категория	Источник (Сообщение	Статус	Оператор	Приложение	іа тревоги	Дон. даг
Дата и время (сист	ема) Категория	Источник (Сообщение	Статус	Оператор	Приложение	іа тревоги	don: dar
Дата и время (сист	ема) Категория	Источник (Сообщение	Статус	Оператор	Приложение	іа тревоги	Aon: dar
Дата и время (сист	ема) Категория	Источник (Сообщение	Статус	Оператор	Приложение	іа тревоги	Aon: Aor

Рисунок 3.146 - Окно приложения просмотра архивов (ARCHIVE VIEWER)

Далее в окне приложения просмотра архивов нужно нажать на кнопку котором нужно выбрать папку с местоположением файла аварийного архива. После этого откроется окно со списком аварий, зафиксированных аварийным архивом (см. рис. 3.147).

ата, время	Событие	От	До
9.12.2019 13:09:30.490	Авария - превышение температуры	19.12.2019 13:09:20.490	19.12.2019 13:09:40.490
9.12.2019 13:17:05.171	Авария - превышение температуры	19.12.2019 13:15:55.170	19.12.2019 13:17:15.170
9.12.2019 13:21:04.961	Авария - превышение температуры	19.12.2019 13:19:54.961	19.12.2019 13:22:14.961
9.12.2019 13:22:21.964	Авария - превышение температуры	19.12.2019 13:21:11.964	19.12.2019 13:23:31.964
общения			
общения			
общения			

Рисунок 3.147 - Окно выбора аварии из списка аварий аварийного архива

Необходимо выбрать нужную аварию и нажать кнопку ОК. После этого в окне просмотра архивов подгрузится информация о сигналах и отобразятся события и аварии за заданный в нашем задании промежуток времени.

3.3.5.4. Особенности настройки приложения Архив сигналов (ARCHIVE), которое используется в работе приложения Аварийный архив (ALERT ARCHIVE)

В настройках приложения Архив сигналов есть возможность указать папку, в которой будут храниться архивные файлы. По умолчанию архивные файлы хранятся в специальной папке, которая находится внутри директории Среды исполнения. Пусть это будет дирректория F:\Sonata-1-4 (папка Среды исполнения) и специальная папка Node_DTZ2L4EVCYJUHBP5N67WWEUREY.002 (имя_узла_в_системе.порядковый_номер_приложения_Архив_сигналов_на_узле). На рис. 3.148) указано, что архивные файлы будут сохраняться в папку F:\ArchiveOfSignals.
145 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [F:\te	ProjectManager [F:\test_Projects\Fadeev\testAlertArchive] - X							⊐ ×
Файл Проект Вид	Инструменты Окно	нты Окно Справка						
			1 🗸 🗞 🕀 🏲 🕯	🎗 🔍 🧟 🔤				
церево проекта Б × 🔤 ТАгсріуе - Конфигурации архива								
Фильтр								
testAlertArchive	testAlertArchive							
Лицензия		Основн	ioe:	Помечать сигналь		Статистика:		
Узлы		E:\Ard	aiveOfSignale)	Сой одно из этих пр	илож. недоступно.	нагру	зка записи (М	D/SJ:
 Типы приложений 				ECRA BOO M2 STAY DOM		1.239	78e-05	
> 🕞 TAlertArchive : A	LERT ARCHIVE	1			юж педоступны.	Размер	р архива на д	иске [Mb]:
TArchive : ARCHIVE		- 				1.086	79	
Программа/Кон	фигурация	U DCS	фискальной отнетки времени			Размер	р архива в па	мяти [Mb]:
EventLogger: E > iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii						0.039	1006	
> Типы данных	AITEICATIONEOA							
Преобразователи			• ФИЛЬТР (2 ПОКАЗАНО ИЗ 2): *					
Библиотеки			Элемент интерфейса	Период записи [ms	Глубина [дни	1	Место на 🗸	диске[Мб]
		1 G_D	oor	1000	1		0.255005	
		2 G_Te	mperature	1000	1		0.831787	
		<						<u> </u>
Burgan]							a x
Лата и время			C	общение				
2024-08-23 15:52:57	Начата проверка прео	бразовате	лей сигналов					
2024-08-23 15:52:57	Проверка преобразов:	ателей сиг	налов успешно завершена					
2024-08-23 15:52:57	Открыт проект "testAle	ertArchive".	, means succedents					
2024-08-23 15:53:03	Начата проверка типо	в данных.						
2024-08-23 15:53:03	Проверка типов данны	ах заверше	на успешно.					
	· ····································	2024-08-23 15:53:03 Проверка типов данных завершена успешно.						
Результаты поиска Вы	вод							

Рисунок 3.148 - Настройки приложения Архив сигналов

ВНИМАНИЕ! Если приложение Архив сигналов хранит архивные файлы вне директории Среды исполнения, то приложение Аварийный архив не сможет работать с данным Архивом сигналов. Это связано с ограничениями по Информационной безопасности.

Если вам всё же необходимо хранить архивные файлы приложения Архив сигналов вне директории Среды исполнения, то для этого можно использовать символические ссылки на папку.

К примеру, чтобы приложение Архив сигналов сохраняло архивные файлы в директории F:\ArchiveOfSignals и при этом данный Архив сигналов можно было указывать в настройках приложения Аварийный архив, необходимо:

1) Создать директорию F:\ArchiveOfSignals;

2) Создать символическую ссылку на данную директорию. При этом символическая ссылка должна находиться внутри директории Среды исполнения. В операционной системе Windows это можно сделать командой:

mklink \j "F:\Sonata-1-4\ArchiveOfSignals" "F:\ArchiveOfSignals", где "F: \Sonata-1-4\ArchiveOfSignals" - ссылка на директорию "F:\ArchiveOfSignals". В результате выполнения данной команды будет создана директория F\Sonata-1-4\ArchiveOfSignals, которая является ссылкой на директорию F:\ArchiveOfSignals.

В операционной системе семейства Linux подобную операцию можно выполнить командой:

In -s "/home/user/ArchiveSignalsFiles" "/home/user/sonata/Runtime/ArchiveSignalsFiles", где /home/user/ArchiveSignalsFiles - директория, в которой мы хотим хранить архивные файлы, / home/user/sonata/Runtime/ArchiveSignalsFiles - символическая ссылка, которая будет создана внутри директории Среды исполнения.

3) В настройках приложения Архив сигналов в поле Путь нужно указать директорию, которая является ссылкой на основную директорию (см. рис. 3.149).

146 КУНИ.505200.023-01.01 95

Contraction of the	Инструменты Окно	Справка				
🗋 📄 🖉 🕂	- % fi fi	🕅 🖌 🗞 🔶 🎽	🕅 🔍 🔍 🔤			
ерево проекта	5 ×	🗐 TArchive - Конфигурации архива				
ильтр						
					Статистика	
🗱 Пользователи		Путь:	Если одно из этих при	илож. недоступно:	Нагрузка записи [Mb/s]:	
Узлы		F:\Sonata-1-4\ArchiveOfSignals\			1 23978e-05	
Node 🛛		приоритет архива (меньше - выше):	Если все из этих прил	юж. недоступны:		
Типы приложений				Разпер архива на диске [
 TArchive : ARCHIVE : 		Без фискальной отметки времени			1.08679	
Программа/Ко	нфигурация				Размер архива в памяти [Мb	
> 🙀 TEventLogger :	EVENT LOGGER				0.0391006	
> 🐺 TLuaAlgorithm	: APPLICATION.LUA	🔶 🗕 Фильтр (2 показано из 2): *				
Преобразователи		Элемент интерфейса	Териод записи [ms	Глубина [дни	 Место на диске 	
Библиотеки		1 G_Door	1000	1	0.255005	
DROTROTEKH						
DNO/NOTEKN		2 G_Temperature	1000	1	0.831787	
BUONNOTENN		2 G_Temperature	1000	1	0.831787	
- DIGINOTEKI		2 G_Temperature	1000	1	0.831787	
		2 G_Temperature	1000	1	0.831787	
		2 G_Temperature	1000	1	0.831787	
ивод Дата и время		2 G_Temperature	ообщение	1	0.831787	
вод Дата и время 2024-08-23 15:52:57	Начата проверка прес	2 G_Temperature <	ообщение	1	0.831787	
авод Дата и время 2024-08-23 15:52:57 2024-08-23 15:52:57	Начата проверка прес Проверка преобразов	2 G_Temperature < образователей сигналов. вателей сигналов успешно завершена.	ообщение	1	0.831787	
авод Дата и время 2024-08-23 15:52:57 2024-08-23 15:52:57 2024-08-23 15:52:57 2024-08-23 15:52:57	Начата проверка прес Проверка преобразов Открыт проект "testAl	2 G_Temperature с образователей сигналов. вателей сигналов успешно завершена. lettArchive".	ообщение	1	0.831787	
авод Дата и время 2024-08-23 15:52:57 2024-08-23 15:52:57 2024-08-23 15:52:57 2024-08-23 15:52:57 2024-08-23 15:52:57	Начата проверка прес Проверка преобразов Открыт проект "testAl Начата проверка типс	2 G_Temperature 2 G_Temperature 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	ообщение	1	0.831787	



Данное приложение Архив сигналов будет сохранять свои архивные файлы по ссылке F: \Sonata-1-4\ArchiveOfSignals и они будут доступны в директории F:\ArchiveOfSignals.

3.3.6. Технологические программы

3.3.6.1. Описание приложения REPORT ENGINE (управления отчетами и создания шаблонов отчетов)

SCADA-система "Соната" может генерировать отчеты по наступлению определенных событий. Для этого используется приложение **REPORT ENGINE**, которое предназначено для настройки конфигурации отчетов, задания условий генерации, а также создания и редактирования шаблонов отчетов.

3.3.6.1.1. Создание приложения REPORT ENGINE

Для создания приложения **REPORT ENGINE** сначала необходимо создать новое приложение (см. раздел 3.2.2.4).

Далее необходимо изменить имя типа приложения и вид приложения (см. раздел 3.2.2.4.3).

На рис. 3.150 проведены изменения в поле ввода Имя типа и в поле выбора Вид приложения (необходимо выбрать REPORT ENGINE).

ProjectManager [E:\QTPr	rojects\TestAll]	A CA T. III MARGAN A DAMAGE	
Файл Проект Вид И	1нструменты Окно Справка		
🗋 📄 🖉 🕂 •	- X & X	🕀 🎦 🕱 🕸 🔍	
Дерево проекта	Ð	× П ВЕРОВТ - Интерфейс	
Y TestAll			
🐺 Пользователи			
🔺 퉲 Узлы		Имя типа: Вид приложения:	
ARM		KOMMENTADIAY	
Local		DRIVER.SNMP	
Node		DRIVER.SONET.FAILOVER	SONET IN CUCHARDI
		DRIVER.SONET.MODBUS - A driver for the external slots	of SONET.
A Cont · ADDI ICAT	ION	UMR DRIVER.TELEKONT.MODBUS	Коммен
Программа/Кон	burypauus	EVENT LOGGER - A logger for events and alarms.	
EventLoggerApp	: EVENT LOGGER	EVENT VIEWER - A window application for demonstration events	·
Программа/Кон	бигурация	KLFOKT ENGINE PATEPOLI GETET AU01.	
EventViewer: EVE	NT VIEWER		
Image:	VIEWER		
🕨 💮 LUAForDebugger	: APPLICATION.LUA		
D 💮 LUA_programm :	APPLICATION.LUA		
Master : DRIVER.S	SONET.LOCALBUS		
IEC Proba : APPLICAT	TON.IEC.WINDOW	* L****	
Вывод			₽×
Дата и время		Сообщение	*
017-01-11 11:03:37	Проверка типов данных завершена успе	шно.	
🔵 2017-01-11 11:03:37	Начата проверка преобразователей сигн	алов.	
017-01-11 11:03:37	Проверка преобразователей сигналов ус	спешно завершена.	-
Результаты поиска и замен	ы Вывод		

Рисунок 3.150 - Изменение Имени типа и Вида приложения

После изменения вида типа приложения на экран будет выведено окно подтверждения (см. рис. 3.151) – для подтверждения изменения необходимо нажать кнопку .

Confi	rm (REPORT - Интерфейс)			
?	Действительно ли Вы желаете изменить вид приложения?			
	<u>Д</u> а <u>Н</u> ет			

Рисунок 3.151 - Окно подтверждения для изменения вида типа приложения

3.3.6.1.2. Настройка интерфейса приложения REPORT ENGINE

После выбора вида приложения (в данном случае **REPORT ENGINE**) необходимо добавить в интерфейс приложения сигналы SCADA-системы "Соната", которые будут использоваться приложением **REPORT ENGINE**. Процесс добавления сигналов в интерфейс приложения подробно описан ранее (см. раздел 3.2.2.4.3).

На рис. 3.152 в интерфейс приложения добавлены сигналы GenerateReport и RiseSignal.

148 КУНИ.505200.023-01.01 95

⁹ Менеджер проекта	1.0	August Married	1		
Файл Проект Вид І	Инструменты Окн	о Справка			
		1 🕶 🔶 🔶 🎦	癲 🐲 🔍		
Дерево проекта	₽×	II REPORT - Интерфейс			
😵 ReportEditorDocument	ation				
🍀 Пользователи					
🍌 Узлы		Имя типа:	Вид приложения:		
🔺 鷆 Типы приложений		REPORT	REPORT ENGINE		▼
REPORT : REPORT EN	IGINE	Комментарии:	Ком	андная строка:	
Типы данных Преобразователи		📬 🚅 🛑 🚺 🛃 🖕 Физ	ътр (2 показано из 13): *	Wildcard	Показать системные сигналы
		Имя	Тип	Размер	Значение Тип хранения
		GenerateReport	BOOL		
		- RiseSignal	INT		
		•			F
Вывод					5 ×
Дата и время			Сообщение		
016-09-14 15:22:29	Checking of the dat	a types has finished successfully.			
016-09-14 15:22:29	Checking of the DSF	s has started.			
016-09-14 15:22:29	Checking of the DSF	s has finished successfully.			-
Результаты поиска и заме	ны Вывод				
					1

Рисунок 3.152 - Интерфейс приложения REPORT ENGINE

Изменения следует зафиксировать с помощью кнопки 🔲 ("Сохранить") в окне редактирования интерфейса типа приложения.

3.3.6.1.3. Вызов и описание специализированного редактора приложения REPORT ENGINE

Для дальнейшей настройки приложения **REPORT ENGINE** необходимо вызвать специализированный редактор. Процесс вызова специализированного редактора приложения одинаков для всех приложений SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.4.4).

Главное окно редактора приложения **REPORT ENGINE** представлено на рис. 3.153.

I	D:\ForDocumentatio	on\Report/Desi	gn/AT_YUVZCI	A7TVFUVP4VI	N746FZTYIE.re_cfg	- ReportEngine configuration	on 🗖 🗖 🗙
F	Отчёты:						
	+ 🗕 🥖						
	Название отчета	Выражение	Показывать	Автопечать	Имя принтера	Параметры страницы	Шаблон имени файла
5							

Рисунок 3.153 - Редактор приложения REPORT ENGINE

В верхней части окна редактора приложения **REPORT ENGINE** расположена панель инструментов со следующими кнопками:

— - сохранить внесённые в данный элемент проекта изменения;

🔊 - отменить предыдущее действие;

- повторить отменённое действие.

Ниже находятся кнопки для изменения конфигурации:

🗖 - добавить отчет (с таким же эффектом можно нажать клавишу Insert на клавиатуре);

- удалить отчет, будут удалены все выделенные строки (нажатие этой кнопки равносильно нажатию клавиши **Delete** на клавиатуре);

🗌 - редактировать отчет.

Ниже располагается таблица с настроенными пользователем отчетами, которые может генерировать данное приложение. Поля в данной таблице будут заполнены автоматически после создания нового отчета или редактирования имеющегося.

В данной таблице находятся следующие столбцы:

- Название отчета - имя отчета, которое используется только в данной таблице;

- Выражение - описывает условие, при котором будет сгенерирован данный отчет;

- Показывать - в данном столбце находится элемент чекбокс, активное состояние которого сообщает, что при генерации отчета он будет выведен на экран для предварительного просмотра, в противном случае не будет выведен для предварительного просмотра;

- Автопечать - в данном столбце находится элемент чекбокс, активное состояние которого сообщает, что при генерации отчет будет автоматически отправлен на печать на настроенный принтер;

- Имя принтера - имя принтера по умолчанию, на который происходит печать;

- Параметры страницы - параметры страницы для печати и сохранения отчета;

- Шаблон имени файла - шаблон имени файла для сохранения отчета.

При нажатии на кнопку 🗯 появляется окно диалога добавления и конфигурации нового отчета (см. рис. 3.154).

Свойства отчёта				? X
Название отчёта:	Файл шаблона:			
ReportTest	new_report_templa	te.html		Редактировать
Сигнал:				Категория события:
GenerateReport				3
Настройки сохранения		Настройки печа	ти	
%у - Год в виде двузначного числа (00-99). %Y - Год в виде четырехзначного числа.		Автопечать Имя принтера:		
%m - Месяц в виде двузначного числаг (01-1 %d - День месяца в виде двузначного числа	2). (01-31).	lp		🔲 Вся страница
%ј - День года в виде трехзначного числаг (001-366). говой формат (00-		Верх. отступ:	
 %М - Минуты в виде двузначного числа (00- %S - Секунды в виде двузначного числа (00- 	-60).		10,00	T
Шаблон имени файла:			Размер стр.:	
Report_%Y%m%d_%H%M%S.htm		Левый отступ:	A4 - 210 x 297 mm	Прав. отступ:
		10,00 💌	Ориентация: Книжная	▼ 10,00 ▼
Окно просмотра				
📝 Показ. окно просмотра 🛛 Огр. диало	г сохранения		Ниж. отступ:	
📝 Разрешить сохранение 📝 Не выводит	гь диалог печати		10,00	
			ОК	Отмена

Рисунок 3.154 - Окно добавления и редактирования конфигурации отчета

На форме диалога присутствуют следующие поля:

- Название отчета – поле с названием отчета, которое будет отображаться в таблице со всеми настроенными пользователем отчетами;

- Файл шаблона - имя файла шаблона отчета;

- - выбор файла шаблона на диске;

- Редактировать - редактирование выбранного файла шаблона или создание нового;

- Сигнал – имя сигнала, который запускает генерацию данного отчета (тип BOOL);

_ Категория события:

∃ → категория событий, к которой будет относится событие о генерации отчета; На рис. 3.155 представлена левая часть окна редактирования конфигурации отчета, на нём описаны варианты настройки формата имени отчёта при сохранении.

Настройки сохранения
%у - Год в виде двузначного числа (00-99). %Y - Год в виде четырехзначного числа. %m - Месяц в виде двузначного числаг (01-12). %d - День месяца в виде двузначного числа (01-31). %j - День года в виде трехзначного числаг (001-366). %H - Часы в виде двузначного числа, 24-часовой формат (00- %M - Минуты в виде двузначного числа (00-59). %S - Секунды в виде двузначного числа (00-60).
Шаблон имени файла:
Report_%Y%m%d_%H%M%S.htm

Рисунок 3.155 - Настройки сохранения

Шаблон имени файла - шаблон, по которому будет формироваться имя файла отчета. Обычные символы в названии файла не преобразуются. Символы, определяющие преобразования, предваряются символом %. В итоговом названии файла их заменят следующие символы:

- %а (аббревиатура названия дня недели в зависимости от текущей локали);

- %А (полное название дня недели в зависимости от текущей локали);

- %b (аббревиатура названия месяца в зависимости от текущей локали);

- %В (полное название месяца в зависимости от текущей локали);

- %с (предпочтительный формат даты и времени для текущей локали);

- %С (век (год/100) как целое двухразрядное число);

- %d (день месяца в десятичной форме (от 01 до 31));

- %D (формат даты в %м/%д/%г (только для американцев, в других странах обычная форма - %д/%м/%г .);

- %е (то же, что и %d: десятичное число, обозначающее номер дня месяца, но вместо начального нуля ставится пробел);

- %Е (модификатор: использовать другой формат, см. далее);

- %F (эквивалент %Y-%m-%d (формат даты ISO 8601));

- %G (указывает год как четырехзначное число (по стандарту ISO 8601). Имеет тот же формат и значение, что и %y, но если неделя входит также в прошедший (или последующий) год (в соответствии со стандартом ISO о номерах недель), то в этом случае отображается прошедший год .);

- %g (то же, что и %G, но без первых двух чисел, то есть двухразрядное число, 00-99);

- %h (аналогично %b);

- %Н (показывает час как десятичное число от 00 до 23);

- %І (показывает час как десятичное число от 01 до 12);

- %ј (показывает день года как десятичное число от 001 до 366);

- %k (показывает час как десятичное число от 0 до 23; начальные нули заменяются пробелами (см. также %H,);

- %1 (показывает час, как десятичное число (от 1 до 12); начальные нули заменяются пробелами (см. также %I);

- %т (показывает месяц как десятичное число от 01 до 12);

- %М (показывает минуты как десятичное число от 00 до 59);

- %n (символ новой строки);

- %О (модификатор: использовать другой формат, см. далее);

- %p (показывает `AM' или `PM', в зависимости от времени суток или от соответствующей локали. Полдень обозначен как `pm', а полночь - как 'am'.);

- %P (то же, что и %p, но в нижнем регистре (например, `pm'));

- %r (сообщает о времени с указанием а.т. или р.т. В локали POSIX это соответствует `%I: %M:%S %p' .);

- %R (показывает время в формате 24-х часов (%H:%M). В варианте %T, описанном ниже, указаны еще и секунды .);

- %s (показывает количество секунд с начала 1970-01-01 00:00:00 UTC);

- %S (отображает секунды в десятичной форме от 00 до 61);

- %t (символ табуляции);

- %T (показывает время в 24-часовом формате %H:%M:%S);

- %u (показывает день недели как десятичное число от 1 до 7. Понедельник считается равным 1. См. также %w .);

- %U (показывает номер недели текущего года в виде десятичного числа от 00 до 53, начиная с первого воскресенья как первого дня первой недели. См. также %V и %W.);

- %V (по стандарту ISO 8601:1988 номер недели в году отображается в виде десятичного числа (от 01 до 53), где первая неделя - это неделя, минимум 4 дня которой находятся в текущем году. Первым днем недели считается понедельник. См. также %U и %W.);

- %w (показывает день недели как десятичное число от 0 до 6, и воскресенье считается равным нулю. См. также %u.);

- %W (показывает номер недели в году как десятичное число от 00 до 53, первый понедельник считается первым днем недели номер 01);

- %х (показывает дату в формате, указанном в текущей локали, без времени);

- %Х (показывает время в формате, указанном в текущей локали, без даты);

- %у (показывает год как двухразрядное число от 00 до 99, без указания века);

- %У (показывает год как четырехразрядное десятичное число (с указанием века));

- %z (показывает часовой пояс как смещение от GMT (Гринвича). Требует совместимости с RFC822 (форматы: "%a, %d %b %Y %H:%M:%S %z");

- %Z (показывает часовой пояс, или его название, или аббревиатуру);

- %+ (показывает дату и время в формате date(1));

- %% (символ `%').

Ниже располагаются настройки для окна предварительного просмотра отчета (см. рис. 3.156).

Окно просмотра	
🗹 Показ. окно просмотра	Огр. диалог сохранения
Разрешить сохранение	И Не выводить диалог печати

Рисунок 3.156 - Настройки для окна предварительного просмотра отчета

- Показ. окно просмотра - данный элемент чекбокс в активном состоянии сообщает, что при генерации отчета он будет выведен на экран для предварительного просмотра, в противном случае не будет выведен для предварительного просмотра;

- Разрешить сохранение - данный элемент чекбокс в активном состоянии сообщает, что в окне предварительного просмотра будет кнопка сохранения отчета, в противном случае кнопки сохранения не будет;

- Огр. диалог сохранения - данный элемент чекбокс в активном состоянии сообщает, что при сохранении отчета диалог сохранения будет настроен на рабочую папку проекта и не даст сохранить отчет в другое место;

- Не выводить диалог печати - данный элемент чекбокс в активном состоянии сообщает, что при нажатии на кнопку печать в окне просмотра отчета, не будет выведен диалог печати. Печать будет произведена на принтер, который настроен в редакторе отчётов.

В правой части диалогового окна находятся настройки, используемые при печати (см. рис. 3.157):

Настройки печа	ти	
Автопечать		
Имя принтера:		
lp		🗌 Вся страница
	Верх. отступ:	
	10,00	
Левый отступ: 10,00 🜩	Размер стр.: А4 - 210 x 297 mm Ориентация: Книжная	 Прав. отступ: 10,00 +
	Ниж. отступ: 10,00	A

Рисунок 3.157 - Настройки печати отчета

- **Автопечать** – автоматически отправлять на печать. Если стоит данная галка, то отчет после генерации будет отправлен на печать на принтер, указанный в поле **Имя принтера**;

- Имя принтера – принтер, на который посылается отчет, если стоит галка Автопечать;

- Вся страница - данный элемент чекбокс в активном состоянии сообщает, что вся страница будет растянута на область печати;

- Ориентация – ориентация страницы (альбомная / книжная);

- Левый отступ отступ слева;
- Верх. отступ отступ сверху;
- Прав. отступ отступ справа;
- Ниж. отступ отступ снизу;
- Размер стр. размер листа бумаги, задается стандартными обозначениями (А3, А4, ...).

По нажатию на кнопку <u>Редактировать</u>, если не был выбран файл шаблона на диске кнопкой, будет предложено создать новый файл шаблон. При этом появится окно, в котором надо ввести имя нового файла (см. рис. 3.158)

153 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.158 - Окно создания нового файла шаблона

Если файл был выбран или введено имя нового файла – откроется окно редактора шаблонов (см. рис. 3.159).

П new report template.html - Редактор отчётов			- 0 X
Файл Редактировать Формат	offsetimes a con	Concession of the local division of the loca	
	= = 📰 🗷 ず 📷 🗹 🖏	📰 🛛 📟 💕 I	Ø
🗛 🖉 🚔 📥 🔲 🗙 Х ₂ Х ² — Стандар	тный 🔻 MS Shell Dlg 2	▼ 8 ▼	
RiseSignal			

Рисунок 3.159 - Окно редактора шаблонов (уже настроенное)

В верхней части окна расположены следующие инструменты для управления и редактирования шаблонов:





- разъединить объединенные ячейки (при нажатии этой кнопки откроется окно, в котором надо задать новое количество столбцов и строк в объединении);

🔜 - цвет ячейки.

Далее находится панель инструментов для работы с изображениями и служебными токенами:



📕 - вставить изображение;



вставить служебный токен;

- редактировать служебный токен.

При одинарном нажатии на картинку или изображение служебного токена в тексте шаблона произойдет выделение объекта. После этого объект можно копировать, перетаскивать, зажав левую кнопку мышки. Двойной щелчок мышки по картинке или изображению служебного токена приведет к открытию диалога редактирования данного объекта.

Ниже расположена панель инструментов для редактирования текста:

- жирный текст;

- наклонный текст:



- зачеркнутый текст.

Далее расположены две кнопки для редактирования цвета. Первая – цвет текста, вторая – цвет фона. За ними идут 2 кнопки расположения текста относительно строки:

Х₂ - подстрочный символ;

Х² - надстрочный символ;

- горизонтальная черта.

Следом расположены выпадающий список стилей списков, список шрифтов и размер шрифта. Далее следуют две кнопки изменения отступа:

- увеличение отступа;

- уменьшение отступа;

Все перечисленные выше функции доступны через контекстное меню, которое вызывается нажатием правой кнопки «мышки».

По нажатию на кнопку 💛 - Вставить служебный токен откроется окно Редактировать объект, в котором в поле Тип токена выбираются 4 варианта объектов: Значение сигнала, Дата/ время, Выражение Lua и Код на Lua.

На рис. 3.159 добавлены два значения: TODAY(см. рис. 3.160) и RiseSignal(см. рис. 3.161).

Редактировать объект	8 ×
Тип токена: Дата/время	•
Выражение с датой/временем:	
TODAY	
TODAY - Current date NOW - Current time TZ - Time zone offset T#NdNhNmNs - Time value Формат вывода:	
%Y.%m.%d	
%y - The year as a decimal number without a century (00-99). %Y - The year as a decimal number including the century. %m - The month as a decimal number (01-12). %d - The day of the month as a decimal number (01-31). %j - The day of the year as a decimal number (001-366). %H - The hour as a decimal number using a 24-hour clock (00-23). %M - The minute as a decimal number (00-59). %S - The second as a decimal number (00-60).	
	Готово Отмена

Рисунок 3.160 - Настройки поля для даты и времени

Настройки типа объекта отчета - Дата/время: (см. рис. 3.160)

- Выражение с датой/временем - Дата и время;

ТОДАУ - подставляет текущую дату по UTC;

NOW - подставляет текущее время по UTC;

TZ - подставляет смещение текущей временной зоны от UTC;

T#NdNhNmNs - подставляет интервал времени.

Пример:

"TODAY + NOW - TZ" - дата и время текущей временной зоны;

"TODAY + NOW - TZ - T#5d" - дата и время текущей временной зоны 5 суток назад.

- Формат вывода – формат вывода даты и времени

Пример (%Y:%M:%D %h:%m:%s) Y - год, М – месяц, D – день, h – часы, m – минуты, s – секунды.

156 КУНИ.505200.023-01.01 95

Редактировать объект	
Тип токена: Значение сигнала 🗸	
Подставляемый сигнал: Неверное значение:	
Сигнал с отметкой времени или выражение с датой/временем:	
TODAY - Current date NOW - Current time TZ - Time zone offset T#NdNhNmNs - Time value	
Формат вывода:	
🔲 Выравнивание влево 🔲 Показывать знак 🔲 Заполнить нулями	
— — —	
Готово Отмена	

Рисунок 3.161 - Настройки поля для значения сигнала RiseSignal (данная переменная является Глобальной переменной СКАДА СОНАТА и её обязательно нужно добавить в интерфейс приложения)

Настройки типа объекта отчета - Значение сигнала: (см. рис. 3.161). Значение сигнала может быть текущим или из архива, в зависимости от значения поля "Сигнал с отметкой времени или выражение с датой/временем". Если поле оставить пустым, то будет браться текущее значение сигнала.

- Подставляемый сигнал - имя сигнала;

- Неверное значение - значение, которое будет подставляться в сигнал, который прописан в поле Подставляемый сигнал, в случае когда не удалось запросить данный сигнал;

- Сигнал с отметкой времени или выражение с датой/временем - данное поле служит для указания времени значения сигнала в архиве. В данное поле можно указывать, либо выражение для вычисления отметки времени, либо сигнал, значение которого будет интерпретироваться, как отметка времени для запроса значения сигнала, указанного выше в поле "Подставляемый сигнал". Отметка времени указывается с помощью операторов TODAY, NOW и T#NdNhNmNs;

ТОДАҮ - подставляет текущую дату;

NOW - подставляет текущее время;

TZ - подставляет текущую временную зону (!не нужно использовать!);

T#NdNhNmNsNms - подставляет интервал времени.

Пример:

"TODAY + NOW - T#00h30m" - получить значение сигнала, которое было 30 минут назад.

- Формат вывода - формат вывода значения сигнала:

Выравнивание влево - выравнивание результата влево в пределах заданной ширины;

Показывать знак - принудительное отображение знака числа + или -;

Заполнить нулями - заполнение нулями выводимого числа до достижения указанной ширины;



- первая ячейка - ширина выводимого значения;

157 КУНИ.505200.023-01.01 95

- вторая ячейка - количество знаков после запятой выводимого значения.

Редактировать объект	? ×
Тип токена: Выражение Lua	•
Выражение:	
	Готово Отмена

Рисунок 3.162 - Окно настроек типа объекта отчета - Выражение Lua

В окне настроек типа объекта **Выражение Lua** пишется текст на языке LUA, который автоматически вычисляется и выводит значение в отчет (см. рис. 3.162).

Редактировать объект	? ×
Тип токена: Код на Lua	•
Код:	
	Готово Отмена
	Готово Отмена

Рисунок 3.163 - Окно настроек типа объекта отчета - Код на Lua

В окне настроек типа объекта **Код на Lua** пишется программа на языке LUA, выполняющая действия в зависимости от её текста (см. рис. 3.163).

После настроек в редакторе необходимо нажать кнопку 🖬 ("Сохранить") и закрыть окно редактора. Приложение **REPORT ENGINE** настроено и готово к работе. Для использования данного приложения в проекте, его необходимо добавить на нужный вам узел проекта (см. раздел 3.2.2.5.1).

3.3.6.2. Описание приложения SOUND (управления звуковыми сигналами системы)

Данная программа предназначена для добавления в проект звуковых файлов при пусконаладочных работах.

3.3.6.2.1. Создание приложения SOUND

Создание приложения **SoundEditor** осуществляется аналогично другим приложениям SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.4).

3.3.6.2.2. Создание интерфейса приложения SOUND

На рис. 3.164 изображено окно интерфейса приложения SCADA-системы "Соната". Чтобы данное приложение стало приложением **SoundEditor**, необходимо в поле **Вид приложения** выбрать **SOUND**, а в поле **Имя типа** написать удобное для дальнейшего использования в проекте имя данного приложения (допустимыми символами в имени типа являются большие и маленькие буквы латинского алфавита, цифры и знак подчёркивания, причем, имя типа не может начинаться с цифры).

ProjectManager [D:/PrologST1]	will, 11.00100 japan-Mon. 245	_ _ ×
Файл Проект Вид Инструменты Окн	о Справка	
D 🖻 🖉 🕂 🗕 🐹 🖬 🕯	🗎 🗃 🛩 🗞 🕂 🎦 🕱 🥙	
Дерево проекта × TestingProject • Пользователи • Узлы • Э Тилы приложений • • •	Image: SoundApp - VIrrepdetic VIns Turna: SoundApp Konnerrapvid: DRIVER.SONETMODBUS DRIVER.SONETMODBUS DRIVER.TELEKONT.ZMODBUS DRIVER.TELEKONT.ZMODBUS DRIVER.TELEKONT.ZMODBUS DRIVER.TELEKONT.MODBUS DRIVER.TELEKONT.AMODBUS DRIVER.TELEKONT.MODBUS DRIVER.TELEKONT.MODBUS DRIVER.TELEKONT.MODBUS DRIVER.TELEKONT.MODBUS VENT USUBLE - A report generation. SOUND - A console application for demonstration events. REPORT ENGINE - A window application for demonstration trends of signals. WEB SERVER - A simple web server. WEB SERVER - A simple web server for static content.	тенные сигналы Комментарий
4		
Вывод		₽×
Дата и время	Сообщение	^ ^
2016-11-15 15:45:03 Checking of the dat. 2016-11-15 15:45:03 Checking of the DSP 2016-11-15 15:45:03 Checking of the DSP Checking of the DSP	t types has finished successfully. s has started. s has finished successfully.	-
Результаты поиска и замены Вывод		ła.

Рисунок 3.164 - Окно редактора интерфейса приложения

После выбора вида приложения необходимо добавить в интерфейс приложения сигналы, значения которых будут использоваться в приложении. Процесс добавления сигналов в интерфейс приложения подробно описан в раздел 3.2.2.4.3. На рис. 3.165 в интерфейс приложения **SoundEditor** добавлен сигнал **StartSound** - сигнал логического типа.

159 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\PrologST1]					- • ×	
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка						
🗋 🖻 🖉 🕂 🗕 🕷 🖬 🛍	1 🐨 🛩 🗞 🔶 🍡	🌒 🔅 🔍				
Дерево проекта 🗗 🗙	👔 SoundApp - Интерфейс					
🏆 TestingProject 🐉 Пользователи						
🖻 퉬 Узлы	Имя типа:	Вид приложения:				
🔺 퉬 Типы приложений	SoundApp	SOUND - A console application for sou	und output.	•		
Analiz_Ethernet : APPLICATION.LUA	Комментарий:	Ka	омандная строка:			
Archive : ARCHIVE						
Counter : APPLICATION.LUA	🄁 🚅 💻 🔁 🛃 Фил	ьтр (1 показано из 10): *	Wildcard	Показать систе	мные сигналы	
DRIVER_BPR : DRIVER.SONET.FAIL	Имя	Тип	Размер Значение	Тип хранения	Комментарий	
DriverDTS : DRIVER.DTS	- StartSound	BOOL				
DriverLocalbus : DRIVER.SONET.LO						
EventLogger: EVENT LOGGER						
InitBPR_LUA : APPLICATION.LUA						
MAINorRESERVE_Lua : APPLICATI						
SoundApp : SOUND						
Turne and a						
	•	III			F.	
Вывод					₽×	
Дата и время		Сообщение			^	
😑 2016-11-15 16:12:07 Checking of the data	a types has finished successfully.					
😑 2016-11-15 16:12:07 Checking of the DSP	⁹ s has started.					
🔵 2016-11-15 16:12:07 Checking of the DSP	Ps has finished successfully.				-	
Результаты поиска и замены Вывод						
					ai	

Рисунок 3.165 - Добавление сигнала в интерфейс приложения

После добавления сигналов в интерфейс приложения необходимо нажать кнопку ("Сохранить") и закрыть окно редактора. Интерфейс приложения настроен и теперь необходимо настроить связь сигналов из интерфейса приложения со звуковым файлом.

3.3.6.2.3. Настройка приложения SOUND

Для привязки сигналов из интерфейса приложения к звуковым файлам необходимо вызвать специализированный редактор приложения **SoundEditor**. Процесс вызова специализированного редактора приложения одинаков для всех приложений SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.4.4). На рис. 3.166 изображено окно специализированного редактора (далее просто редактор) приложения **SoundEditor**.

💽 SoundApp - Af	SoundApp - APP.SOUND							
Элементы:								
Сигнал	Путь к файлу							
]						

Рисунок 3.166 - Окно редактора приложения SoundEditor

В верхней части окна расположена панель инструментов со следующими кнопками:

("Открыть") - открыть файл с ранее сохраненными настройками;

🔚 ("Сохранить") - сохранить внесённые в данный элемент проекта изменения;

🔊 ("Отменить") - отменить предыдущее действие;

("Повторить") - повторить отменённое действие.

Ниже расположена таблица Элементы и кнопки управления:

+ (Добавить элемент) - добавить строку в таблицу Элементы;

- (Удалить элемент) - удалить строку из таблицы Элементы;

- столбец Сигнал – имя сигнала SCADA-системы "Соната";

- столбец путь к файлу – путь к звуковому файлу.

На рис. 3.167 в столбце Путь к файлу указано имя звукового файла alarm.wav, а в столбце Сигнал указано имя сигнала из интерфейса приложения StartSound.

При выборе звукового файла он автоматически скопируется в директорию проекта, о чём будет выдано сообщение (см. рис. 3.168).

Сигнал StartSound может принимать значения TRUE и FALSE. По значению TRUE будет запускаться звуковой файл alarm.wav, по значению FALSE проигрывание файла будет остановлено.

SoundApp - APP.SOUND							
Элементы:							
Сигнал	Путь к файлу						
1 StartSound	alarm.wav						

Рисунок 3.167 - Настроенное окно редактора приложения SoundEditor

SoundEditor	×
Wav file was copied to D	esign folder
	ОК

Рисунок 3.168 - Сообщение о копировании звукового файла в директорию проекта

Важно:Допускается использование только несжатых wav файлов. Частота дискретизации wav файла не должна превышать 44 100 Гц, количество каналов должно быть 1 или 2, количество бит на сэмпл 8 или 16.

3.3.7. Приложения для работа с WEB

3.3.7.1. Описание работы с приложением WEB SERVER

Приложение **WEB SERVER** позволяет принимать HTTP-запросы от клиентов, обычно веббраузеров, и выдаёт им HTTP-ответы, которые представлены HTML-страницей с различными данными (изображения, медиа-потоки, значения сигналов SCADA-системы "Соната" и др.).

3.3.7.1.1. Создание приложения WEB SERVER

Создание нового типа приложения в SCADA-системе "Соната" и редактирование его интерфейса, т.е. выбор нужного типа приложения, задание удобного имени приложения и добавление сигналов приложению, осуществляется единообразно для всех приложений (см. раздел 3.2.2.4).

На рис. 3.169 в поле ввода Вид приложения необходимо изменить вид приложения APPLICATION (присвоенный по умолчанию) на WEB SERVER. Затем в поле ввода Имя типа можно заменить имя на более подходящее, например, Web_Server (допустимыми символами в имени типа являются большие и маленькие буквы латинского алфавита, цифры и знак подчёркивания, причем, имя типа не может начинаться с цифры).

Также на рис. 3.169 в интерфейс приложения добавлен сигнал SCADA-системы "Соната" Global1 (о создании и добавлении сигналов см. раздел 3.2.2.4.3).

ProjectManager [D:\ForDocumentation\Web] - [Web Server - Интерфейс]					
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка					_ # X
	🕨 🦛 🙉				
/ ~ ~ 36 ' W * 🖗 👎	i 📕 🗮 🏋 🔍 🔤				
Дерево проекта 🗗 🛪					
VebDocumentation	Имя типа:	Вид приложения:			
Пользователи	Web_Server	WEB SERVER - A simple wel	o server for static content		-
и Узлы Node	Комментарий:		Командная строка:		
 Иобе Типы приложений 	📬 🚅 🗕 🚹 🛃 👌 Фил	ьтр (1 показано из 10): *	Wildcard	• Показать	системные сигналы
Web_Browser : WEB BROWSER	Имя	Тип	Размер Значение	Тип хранения	Комментарий
Программа/конфигурация	- Global1	BOOL			
Программа/Конфигурация					
▷ 🌗 Типы данных					
🕨 🕨 Преобразователи					
	•				Þ
Вывод					₽×
Дата и время	Coo	щение			*
2017-01-24 15:37:02 Проверка типов данных завершена успешно.					
🔴 2017-01-24 15:37:02 Начата проверка преобразователей сигналов.					
🔵 2017-01-24 15:37:02 Проверка преобразователей сигналов успешно	завершена.				+
Результаты поиска и замены Вывод					

Рисунок 3.169 - Интерфейс приложения WEB SERVER

По окончании редактирования интерфейса типа приложения необходимо сохранить изменения с помощью кнопки 同 («Сохранить»), после чего рекомендуется закрыть диалог редактирования крестиком 🗷 в верхнем правом углу окна.

Приложение WEB SERVER не требует дальнейшего конфигурирования в дереве проекта, но, если зайти в строку Программа/Конфигурация, то можно увидеть его настройки и изменить установленные значения по умолчанию (см. рис. 3.170).



Рисунок 3.170 - Окно конфигурации приложения WEB SERVER

В окне конфигурации приложения WEB SERVER располагаются следующие кнопки и поля для ввода настроек:

- 🔲 (Сохранить) кнопка сохрания внесенных изменений;
- 💽 (Отменить) кнопка отмены последних внесенных изменений;
- 🧰 (Повторить) кнопка возврата отмененных изменений;
- Порт порт, на котором будет работать WEB SERVER (по умолчанию 8080);
- Таймаут [с] таймаут ожидания запроса от клиента;
- Потоки максимальное количество подключений к WEB SERVER.

3.3.7.1.2. Работа с приложением WEB SERVER

Для использования приложения WEB SERVER в проекте его необходимо добавить на один из узлов проекта (см. раздел 3.2.2.5.1). На данном узле в папке с проектом должен храниться

162

файл index.htm. Данный файл создаётся отдельно от SCADA-системы "Соната" и является HTML-страницей, написанной с использованием средств веб-программирования. Приложение WEB SERVER работает с использованием данного файла.

Команды приложения WEB SERVER:

- http://ip-agpec:8080/ - данная команда выводит в веб-браузере содержимое страницы index.htm (ip-agpec:8080 - ip-agpec узла, на котором находится файл, 8080 - прописанный для данного приложения порт);

- http://ip-adpec:8080/\$Core - данная команда выводит в веб-браузер список всех сигналов данного приложения WEB SERVER;

- http://ip-agpec:8080/\$Core/Name - данная команда выводит в веб-браузер значение сигнала Name SCADA-системы "Соната" из интерфейса данного приложения, где Name - имя сигнала;

- http://ip-agpec:8080/\$Core/Name=Value - данная команда изменит значение сигнала с именем Name на значение Value.

Существует два эквивалетных формата URL для запроса или установки значения сигнала:

1. http://IP-aдpec:8080:/\$Core/SignalName [:ArchiveTime] [= Value], где ArchiveTime - запрашиваемое архивное время сигнала (микросекунды от 01.01.1970); Value - записываемое значение сигнала. Если Value не указывается, то производится считывание сигнала, иначе запись с последующим считыванием. В случае массива структур имя переменной задается полностью, без приведения к одномерному массиву, т.е. в виде Struct[i].var[j].

2. http://IP-aдpec:8080:/\$Core/SignalId [[CellIndex]] [:ArchiveTime] [= Value], где SignalId - Id сигнала; CellIndex - индекс ячейки сигнала, в случае массивов структур каждое поле структуры разварачивается в отдельный одномерный массив (Struct[10].var[17] -> Struct.var[170], т.е. массив из 10-ти элементов Struct с массивом из 17-ти элементов в поле Var разварачивается в одномерный массив из 170 элементов); ArchiveTime - запрашиваемое архивное время сигнала (микросекунды от 01.01.1970); Value - записываемое значение сигнала. Если Value не указывается, то производится считывание сигнала, иначе запись с последующим считыванием.

3. http://IP-aдpec:8080:/\$Core?SignalName=....[&ArchiveTime=]...[&Value=], где SignalName - имя сигнала, для массивов указывается ячейка, в случае массива структур имя переменной задается полностью, без приведения к одномерному массиву, т.е. в виде Struct[i].var[j]; ArchiveTime - запрашиваемое архивное время сигнала (микросекунды от 01.01.1970); Value записываемое значение сигнала. Если Value не указывается, то производится считывание сигнала, иначе запись с последующим считыванием.

4. http://IP-aдpec:8080:/\$Core?SignalId=....[&CellIndex=]...[&ArchiveTime=]...[&Value=], где SignalId - Id сигнала; CellIndex - индекс ячейки сигнала, в случае массивов структур каждое поле структуры разварачивается в отдельный одномерный массив (Struct[10].var[17] -> Struct.var[170], т.е. массив из 10-ти элементов Struct с массивом из 17-ти элементов в поле Var разварачивается в одномерный массив из 170 элементов); ArchiveTime - запрашиваемое архивное время сигнала (микросекунды от 01.01.1970); Value - записываемое значение сигнала. Если Value не указывается, то производится считывание сигнала, иначе запись с последующим считыванием.

Пример 1. Считать значение второй ячейки сигнала Signal_1 или Struct_1[0].Var[1] (Id =2).

```
http://IP-aдрес:8080/$Core/Signal_1[2]
http://IP-aдрес:8080/$Core/Struct_1[0].Var[1]
http://IP-aдрес:8080/$Core/2[1]
или
http://IP-aдрес:8080/$Core?SignalName=Signal_1[2]
http://IP-aдрес:8080:/$Core?SignalName=Struct_1[0].Var[1]
http://IP-adpec:8080/$Core?SignalId=2&CellIndex=1
Пример 2. Записать во вторую ячеку сигнала Signal_1 или Struct_1[0].Var[1] (Id =2) число 3.
http://IP-adpec:8080/$Core/Signal_1[2]=3
```

163

```
http://IP-aдрес:8080/$Core/Struct_1[0].Var[1]=3
http://IP-aдрес:8080/$Core/2[1]=3
или
http://IP-aдрес:8080/$Core?SignalName=Signal_1[2]&Value=3
http://IP-adpec:8080/$Core?SignalId=2&CellIndex=1&Value=3
пример 3. Запросить архивное значение второй ячейки сигнала Signal_1 или Struct_1[0].Var[1]
(Id =2) от 10.07.2019 12:19.
http://IP-adpec:8080/$Core/Signal_1[2]:1562761179000000
http://IP-adpec:8080/$Core/Signal_1[2]:1562761179000000
http://IP-adpec:8080/$Core/Signal_1[1:1562761179000000
http://IP-adpec:8080/$Core/2[1]:1562761179000000
или
http://IP-adpec:8080/$Core?SignalName=Signal_1[2]&ArchiveTime=1562761179000000
http://IP-adpec:8080/$Core?
SignalName=Struct_1[0].Var[1]&ArchiveTime=1562761179000000
```

```
http://IP-agpec:8080/$Core?SignalId=2&CellIndex=1&ArchiveTime=1562761179000000
```

3.3.7.1.3. Пример работы с приложением WEB SERVER

ProjectManager [D:\Fe	orDocumentation\We	eb]					_		×
Файл Проект Вид	Инструменты Окн	но Справка							
	- 26 6) 🕅 🖌 🗞 🕂	• 🛌 🕱 🔍 (Src Src					
Дерево проекта	₽×	Web Comer Munerate Se							
Фильтр		[] web_server - интерфеис							
WebDocumentation		🕒 🐃 🐃 🧞 🖬 🖬							
of Лицензия		Имя типа приложения:	Вид приложения:						
🍀 Пользователи		Web_Server	WEB SERVER - A si	mple web ser	ver for static content	t.		•	
🗸 🔤 Узлы		Описание:			Командная стро	ка:			
Node Node								_	
Типы приложений Web Browser ()		🔁 📌 🗕 🖬 🛃 👌 🕯	Фильтр (1052 показано и	I3 28): *	Комментарий: *	• Тип: *	:	🗹 Показа	ать систе
Veb_browser.	ER SERVER	Имя		Тип	Размер Значе	ние Хране	ние	Напра	звление
Программа/Кон	нфигурация	@STATE		STRING				outpu	t
> Типы данных		@COMMAND		STRING				inout	
> Преобразователи		@COMMAND_VALUE		STRING				inout	
Библиотеки		MESSAGE ERAMEWORK		STRING				outpu	: +
		@FVENT		STRING				inout	
		@RESERVED		BOOL				outpu	t
		@RESERVE		BOOL				inout	
		@CONTROLLER_PEER_ONLIN	NE	BOOL				inout	
		@CONTROLLER_PEER_ERROF	R	BOOL				inout	
		CONTROLLER_PEEK_RESER	VED	BOOL				inout	
				BOOL				inout	
		@CONTROLLER OWN SLOT		INT				inout	
		@NODE_PEER_RUN		BOOL	256			input	
		@NODE_PEER_ROLE		INT				input	
		■ @NODE_RUN		BOOL	256			outpu	¢.
		@FAILOVER_RESERVED		BOOL				inout	
		@FAILOVER_FRROR		BOOL				inout	
		@FAILOVER PRESENCE		BOOL				inout	
		@NODE_PEER_ERROR		STRING	256			input	
		@NODE_ERROR		STRING	256			outpu	t
		@NODE_ROLE		INT				inout	
		Global REAL		REAL	100 5			mour	
		Global STRING		STRING	Тексто	овая			
Вывод	1								đΧ
Дата и время 2020-00-10 10:03:01	начата проверка с	вязеи сигналов.	Сообщен	ие					^
2025-06-16 15:03:01	Проверка связей с	игналов завершена.							
2025-06-16 15:18:02	Начата проверка т	ипов данных.							
02025-06-16 15:18:02	Проверка типов да	анных завершена успешно.							
02025-06-16 15:18:02	Начата проверка п	реобразователей сигналов.							
02025-06-16 15:18:02	Проверка преобра	зователей сигналов успешно за	вершена.						~
Результаты поиска Вы	ывод								

Рисунок 3.171 - Интерфейс приложения WEB SERVER с системными сигналами приложения

На рис. 3.171 изображён интерфейс приложения WEB SERVER, в котором отображаются системные сигналы приложения, так как стоит галочка **Global_BOOL**, **Global_REAL** и **Global_STRING** - глобальные сигналы данного проекта.

Глобальные сигналы создаются в меню конфигурации проекта, которое находится в верхней части Дерева проекта (см. рис. 3.170).

ProjectManager [D:\ForDocumentation\We	b]	- 🗆 ×	
Файл Проект Вид Инструменты Окн	о Справка		
🗋 📄 🧷 🕂 🗕 🕷	🛤 🛛 🗃 🛩 🗞 💠 🏲 🔤 🕸 🔍 🧕	Src	
Дерево проекта 🗗 🗙	WebDocumentation - Конфигурация проекта		٦
Фильтр WebDocumentation			
 Лицензия Пользователи 	Имя проекта:	Безопасность: Шифрование сетевого трафика:	
🗸 📙 Узлы	WebDocumentation	Пароль:	
Node	Описание:	۲	
> S Web_Browser : WEB BROWSER		Хеш для Loader:	
Veb_Server : WEB SERVER	Режим обновления списка пользователей:]
> Типы данных	Сохранить 🗸		
> Преобразователи	Глобальные сигналы Связи		
Библиотеки	👍 📌 Ҟ 🗕 👔 🛃 🗍 Имя (3 из 3): *	Комментарий: * Тип: *	ן ר
	Имя Тип Размер Значен	ие Хранение Комментарий Мета	1
	Global_BOOL BOOL	····	
	Global_REAL REAL 100.5		
	Global_STRING STRING TERCTOR	зая строка	
			_
Вывод		8	×
Дата и время	Сообщение		^
2025-00-10 15:01:49 Начата проверка с развод на на проверка с	язеи сигналов.		
2025-06-16 15:01:49 Проверка связей с	ігналов завершена.		
2025-06-16 15:01:49 Начата проверка с	язей сигналов с оборудованием.		
2025-06-16 15:01:49 Проверка связей с	гналов с оборудованием завершена успешно.		
🔵 2025-06-16 15:03:01 Начата проверка с	яязей сигналов.		
2025-06-16 15:03:01 Проверка связей с	ігналов завершена.		۷
Результаты поиска Вывод			

Рисунок 3.172 - Окно конфигурации проекта

В примере будет описано, как получить значения нескольких системных и глобальных сигналов интерфейса через интернет и отобразить в браузере.

В первую очередь необходимо создать файл index.htm. Данный файл пока создаётся без использования средств разработки SCADA-системы "Соната". Файл из данного примера представлен на рис. 3.173. Файл необходимо положить в папку Design вашего проекта.

166 КУНИ.505200.023-01.01 95

📔 D:\	ForDocum	entation\Web\Design\index.htm - Notepad++				_		×
Файл	Правка	Поиск Вид Кодировки Синтаксисы С	пции Инструменты Макросы	Запуск Плагины Вкл	падки ?		+	▼ ×
R 📑		3 16 🚔 🖌 🖻 💼 🕽 ơ ơ 🚔	🍳 🔍 🛱 🖬 🎫 🤋 🗍 🏋 🖉	📓 🗔 🔊 🔤 👁 🗌	• • • • •			
TES.	T TIL cfa		hmi 🛛 🖃 index htm 🕅		_			
1	-loidig t							_
2	E	<head></head>						
3		<meta charset="utf-8"/>						- 11
4		<title>Информационная стра</title>	ница					- 11
5	-							- 11
5		chedus						- 11
8	T	Coody						- 11
9								- 11
10		<table bgcolor<="" td="" width="600"><td>="grey" border="1" cellspa</td><td>cing="0" align="</td><td>center"></td><td></td><td></td><td>- 11</td></table>	="grey" border="1" cellspa	cing="0" align="	center">			- 11
11		<caption>Значения сигн</caption>	алов приложения WEB SERVE	SCADA-системы "	Conata"			- 11
12								
13		<th< td=""><td>>Имя сигналаShave</td><td>eниe сигнала</td><td></td><td></td><td></td><td>- 11</td></th<>	>Имя сигналаShave	eниe сигнала				- 11
14		<th< td=""><td>>@PID<iframe src="</td"><td>"http://192.168.</td><td>1.100:8080/\$Core/@P.</td><td><u>LD</u>"</td><td></td><td>- 11</td></iframe></td></th<>	>@PID <iframe src="</td"><td>"http://192.168.</td><td>1.100:8080/\$Core/@P.</td><td><u>LD</u>"</td><td></td><td>- 11</td></iframe>	"http://192.168.	1.100:8080/\$Core/@P.	<u>LD</u> "		- 11
15	占	width="600" height-	- SU" frameborder-"U" all(n="middle"> <td>ame></td> <td>2 CT ATE !!</td> <td></td> <td>- 11</td>	ame>	2 CT ATE !!		- 11
17	T	width="500" height:	="50" frameborder="0" alig	m="middle"> <td>ame></td> <td>SIAIB</td> <td></td> <td>- 11</td>	ame>	SIAIB		- 11
18		<th< td=""><td><pre>>@COMMAND<iframe< pre=""></iframe<></pre></td><td>src="http://192.</td><td>168.1.100:8080/\$Core</td><td>=/@COMMAND"</td><td></td><td>- 11</td></th<>	<pre>>@COMMAND<iframe< pre=""></iframe<></pre>	src="http://192.	168.1.100:8080/\$Core	=/@COMMAND"		- 11
19	T	width="500" height	="50" frameborder="0" alig	n="middle"> <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td>- 11</td>	ame>			- 11
20	¢	<pre><th< pre=""></th<></pre>	<pre>>@COMMAND_VALUE<:</pre>	frame src="http:	//192.168.1.100:808)/\$Core/@COMMAND VALUE"		- 11
21	-	width="150" height:	="50" frameborder="0" alig	n="middle"> <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td>- 11</td>	ame>			- 11
22	P	<th< td=""><td>>@MESSAGE<iframe< td=""><td>src="http://192.</td><td>168.1.100:8080/\$Core</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td></iframe<></td></th<>	>@MESSAGE <iframe< td=""><td>src="http://192.</td><td>168.1.100:8080/\$Core</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td></iframe<>	src="http://192.	168.1.100:8080/\$Core	e/@MESSAGE"		
23	上	width="150" height:	="50" frameborder="0" alig	n="middle"> <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td>	ame>			
24		<th< td=""><td>>@MESSAGE_FRAMEWORK<t< td=""><td>h><iframe_src="<u>h</iframe_src="<u></td><td>ttp://192.168.1.100</td><td>8080/\$Core/@MESSAGE FRA</td><td>MEWORK"</td><td></td></t<></td></th<>	>@MESSAGE_FRAMEWORK <t< td=""><td>h><iframe_src="<u>h</iframe_src="<u></td><td>ttp://192.168.1.100</td><td>8080/\$Core/@MESSAGE FRA</td><td>MEWORK"</td><td></td></t<>	h> <iframe_src="<u>h</iframe_src="<u>	ttp://192.168.1.100	8080/\$Core/@MESSAGE FRA	MEWORK"	
25	L	<pre>width="iso" neight- <th< pre=""></th<></pre>	AEVENT	r="http://192_16	ame x/ thx/ try	EVENT		
27	Ϋ́	width="150" height:	="50" frameborder="0" alig	m="middle"> <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td>	ame>			
28	L L	<th< td=""><td>>@RESERVED<iframe< td=""><td>src="http://192</td><td>.168.1.100:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td></iframe<></td></th<>	>@RESERVED <iframe< td=""><td>src="http://192</td><td>.168.1.100:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td></iframe<>	src="http://192	.168.1.100:8080/\$Co	re/@RESERVED"		
29	T	width="150" height:	="50" frameborder="0" alig	n="middle"> <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td>	ame>			
30		<th< td=""><td><pre>@RESERVE<iframe< pre=""></iframe<></pre></td><td>src="http://192.</td><td>168.1.100:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td></th<>	<pre>@RESERVE<iframe< pre=""></iframe<></pre>	src="http://192.	168.1.100:8080/\$Cor	e/@RESERVE"		
31		width="150" height:	="50" frameborder="0" alig	n="middle"> <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td>	ame>			
32	닏	<th< td=""><td><pre>>Global_BOOL<ifra< pre=""></ifra<></pre></td><td>ame src="<u>http://1</u></td><td>92.168.1.100:8080/\$</td><td>Core/Global BOOL"</td><td></td><td></td></th<>	<pre>>Global_BOOL<ifra< pre=""></ifra<></pre>	ame src=" <u>http://1</u>	92.168.1.100:8080/\$	Core/Global BOOL"		
33	上	width="150" height:	="50" frameborder="0" alig	n="middle"> <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td>	ame>			
35		width="200" height	="50" frameborder="0" alig	me src=" <u>nttp://i</u> m="middle"> <td>ame\//th\//tr\ \</td> <td>Core/Global REAL"</td> <td></td> <td></td>	ame\//th\//tr\ \	Core/Global REAL"		
36	L	<pre></pre>	Global STRING	rame arc="http:/	/192.168.1.100:8080	Score/Global STRING		
37	T .	width="200" height:	="50" frameborder="0" alio	m="middle"> <td>ame></td> <td>·····</td> <td></td> <td></td>	ame>	·····		
38	-							
39								
40	-							
41								
42	∟ <td>cm1></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Υ.</td>	cm1>						Υ.
<								>
Hyper T	ext Marku	Language file	length : 2 724 lines : 42	Ln:29 Col:91	Pos : 1 928	Windows (CR LF) UTF-8		INS

Рисунок 3.173 - Текст файла index.htm

Файл index.htm написан с использованием языка программирования HTML, но можно использовать любые средства веб-программирования. Значения сигналов выводятся с помощью html тега iframe - фрейм, который позволяет загружать данные извне и команды приложения WEB SERVER http://127.0.0.1:8080/\$Core/Name. В данной команде указывается ip-адрес сервера (адрес 127.0.0.1, так как данный проект работает локально на компьютере), стандартный порт 8080 и имя сигнала (в данном случае Name - @PID, @STATE и др.).

Внимание! Для отображения русских символов, которые используются в сигналах типа STRING, в нашем примере сигнал **Global_STRING**, необходимо добавить Html-тэг <meta charset="UTF-8">. Данный тэг нужно добавить внутри тэга <head>. Так же необходимо весь файл index.htm сохранить в кодировке UTF-8 (см. рис. 3.174). Это необходимо чтобы корректно отображать русские символы, которые используются в самой странице.

167 КУНИ.505200.023-01.01 95

📔 D:\	ForDocun	nentation\Wel	b\Design	n\index.h	ntm - Notepad	++		-							_		×																																			
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|--|--|--|--|---|--|--|--|-----------------|---|---|----------------|---|-----------|----------|-----|----|--------|--
--	---------	------------	---	----------	---------	---------	----------	---	-----------	----------------	---	------	--	--	----	---------	--
---	---------	------------	------------	---	--	--	---------	---	-----------	----------------	---	-----------	--	--	----	---------	--
--	---------	-----------	------------	--	---	----------	-----------------	---	------------	----------------	-----------------	-----------	----------	--	----	--------	--
--	---------	------------	------------	-----------	--	--	---------	---	-----------	-------------	---	-----------	--	--	----	---------	--
--	---------	-----------	------------	--	--	--	-----------------	---	------------	-------------	-----------------	-----------	--	--	----	--------	--
--	---------	------------	------------	-----------	---	----------	-----------	---	-----------	-------------	---	-----------	----------	--	----	----	--
--	---------	------------	------------	---------	--	----------	-----------------	---	------------	-------------	----------------	---------	--	--	----	---------	--
--	--------	------------	------------	--	---	----------	-----------	---	-----------	-------------	---	-----------	----------	--	----	----	--
--	---------	------------	------------	----------	---	---------	-----------------	---	------------	-------------	-----------------	-----------	----------	--	----	---	--
---	--------	------------	------------	--	---	----------	---------	---	-----------	-------------	-----------------	---------	--	---	----	---------	--
---	------------	-------------	---	---------	--	---	----------	---	--	--	---------	------------	------------	-------------	---	----------	-----------------
--	---------	-----------	------------	-------------	---	----------	-----------------	---	-------------	-------------	---	---------	---	----	----	----	--
---	----------	----------	---	-----------	------------	----------------	---------	--	---	----------	---	----------------	--	--------	-----------	------------	-------------
Файл	Правка	Поиск Вид	а Коди	ировки	Синтаксисы	Опции Ин	струменть	и Макро	сы Запу	ск Плаги	ны Вкл	падки ?				+	• ×
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 🖹 🕞 📥 🛛 | | Кодиров | BKA ANSI | | | E. 9 1 | E 🗷 🕅 | TR 🔊 🖻 | a 👁 🗌 | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Кодирот | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E TEST | [_TU.cfg | X 🔚 AT_CO | X6 | кодиров | BKa UTF-6 | | 1t | m 🛛 🛛 | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ⊡ <ht< td=""><td>ml></td><td></td><th>Кодиров</th><td>вка UTE-8 с ВС</td><td>M</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>^</td></ht<> | ml> | | Кодиров | вка UTE-8 с ВС | M | | | | | | | | | | | ^ | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | F | <head></head> | | Кодиров | вка UTF-16 BE | c BOM | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | <meta ch<="" td=""/> <td>a</td> <th>Кодиров</th> <td>вка UTF-16 LE</td> <td>c BOM</td> <td></td> | a | Кодиров | вка UTF-16 LE | c BOM | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | .1 | Кодиров | вки | | > | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | Преобр | азовать в ANS | 31 | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | <body></body> | | Преобр | азовать в UTF- | -8 | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | Преобр | азовать в UTF | -8 c BOM | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | L
D | <tab< td=""><td>1</td><th>Преобр</th><td>азовать в UTF</td><td>-16 BE c BOM</td><td>ŀ</td><td>"1" cel</td><td>lspacir</td><td>ig="0" a</td><td>lign="</td><td>center"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tab<> | 1 | Преобр | азовать в UTF | -16 BE c BOM | ŀ | "1" cel | lspacir | ig="0" a | lign=" | center"> | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | < | Преобр | DRAFT B LITE | 16 LE & ROM | 5 | WEB SE | ERVER SC | ADA-cuc | темы " | Соната" </td <td>caption></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | caption> | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | Tipeoop | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>Имя сил</td><td>гнала<td>h>3</td><td>начение</td><td>сигнал</td><td>a</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@PID<td>th><</td><td>(iframe</td><td>src="ht</td><td>tp://19</td><td>2.168.</td><td>1.100:808</td><td>0/\$Core/@P</td><td>ID"</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>15</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lath="</th><td>600" heig</td><td>nt="50" I1</td><td>cameboro</td><td>ler="U"</td><td>align=</td><td>middle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>0 C m 1 m m u</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>17</td><td>F</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ilign="</th><td>Center"></td><td>th>@STATE<</td><td>(/tn><tr< td=""><td>l><11ran</td><td>align=</td><td>middlo"</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>USU/SCOTE/</td><td><u>estate</u>"</td><td></td><td></td><td></td></tr<></td></tr><tr><td>18</td><td>L</td><td></td><td></td><th>lign="</th><td>Genter"</td><td></td><td>mc/th></td><td>thvifr</td><td>arryn-</td><td>="http:</td><td>//192</td><td>168 1 100</td><td>- 8080 / \$Cor</td><td>e /@COMMAND"</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>19</td><td></td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>500" heid</td><td>ht="50" fr</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>c/ecommu</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>20</td><td>L
L</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@COMMAN</td><td>ND VALUE</td><td><t< td=""><td>h><ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<></td></t<></td></tr><tr><td>21</td><td>1
T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td></td><td>-,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>22</td><td>白</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>E</td><td>th×ifr</td><td>ame sro</td><td>="http:</td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>23</td><td>T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" f:</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>24</td><td>Ē.</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr><tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>Имя сил | гнала <td>h>3</td> <td>начение</td> <td>сигнал</td> <td>a</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | h>3 | начение | сигнал | a | | | | | | | 14 | | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@PID<td>th><</td><td>(iframe</td><td>src="ht</td><td>tp://19</td><td>2.168.</td><td>1.100:808</td><td>0/\$Core/@P</td><td>ID"</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>15</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lath="</th><td>600" heig</td><td>nt="50" I1</td><td>cameboro</td><td>ler="U"</td><td>align=</td><td>middle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>0 C m 1 m m
u</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>17</td><td>F</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ilign="</th><td>Center"></td><td>th>@STATE<</td><td>(/tn><tr< td=""><td>l><11ran</td><td>align=</td><td>middlo"</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>USU/SCOTE/</td><td><u>estate</u>"</td><td></td><td></td><td></td></tr<></td></tr><tr><td>18</td><td>L</td><td></td><td></td><th>lign="</th><td>Genter"</td><td></td><td>mc/th></td><td>thvifr</td><td>arryn-</td><td>="http:</td><td>//192</td><td>168 1 100</td><td>- 8080 / \$Cor</td><td>e /@COMMAND"</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>19</td><td></td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>500" heid</td><td>ht="50" fr</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>c/ecommu</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>20</td><td>L
L</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@COMMAN</td><td>ND VALUE</td><td><t< td=""><td>h><ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<></td></t<></td></tr><tr><td>21</td><td>1
T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td></td><td>-,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>22</td><td>白</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>E</td><td>th×ifr</td><td>ame sro</td><td>="http:</td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>23</td><td>T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" f:</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>24</td><td>Ē.</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr><tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@PID <td>th><</td> <td>(iframe</td> <td>src="ht</td> <td>tp://19</td> <td>2.168.</td> <td>1.100:808</td> <td>0/\$Core/@P</td> <td>ID"</td> <td></td> <td></td> <td></td> | th>< | (iframe | src="ht | tp://19 | 2.168. | 1.100:808 | 0/\$Core/@P | ID" | | | | 15 | 上 | | W
 | lath=" | 600" heig | nt="50" I1 | cameboro | ler="U" | align= | middle" | > 11r</td <td>ame></td> <td></td> <td>0 C m 1 m m u</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | 0 C m 1 m m u | | | | 17 | F | | <tr a<="" td=""><th>ilign="</th><td>Center"></td><td>th>@STATE<</td><td>(/tn><tr< td=""><td>l><11ran</td><td>align=</td><td>middlo"</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>USU/SCOTE/</td><td><u>estate</u>"</td><td></td><td></td><td></td></tr<></td></tr> <tr><td>18</td><td>L</td><td></td><td></td><th>lign="</th><td>Genter"</td><td></td><td>mc/th></td><td>thvifr</td><td>arryn-</td><td>="http:</td><td>//192</td><td>168 1 100</td><td>- 8080 / \$Cor</td><td>e /@COMMAND"</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>500" heid</td><td>ht="50" fr</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>c/ecommu</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>20</td><td>L
L</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@COMMAN</td><td>ND VALUE</td><td><t< td=""><td>h><ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<></td></t<></td></tr><tr><td>21</td><td>1
T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td></td><td>-,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>22</td><td>白</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>E</td><td>th×ifr</td><td>ame sro</td><td>="http:</td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>23</td><td>T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" f:</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>24</td><td>Ē.</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr><tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL
RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | ilign=" | Center"> | th>@STATE< | (/tn> <tr< td=""><td>l><11ran</td><td>align=</td><td>middlo"</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>USU/SCOTE/</td><td><u>estate</u>"</td><td></td><td></td><td></td></tr<> | l><11ran | align= | middlo" | 192.16 | 8.1.100:8 | USU/SCOTE/ | <u>estate</u> " | | | | 18 | L | | | lign=" | Genter" | | mc/th> | thvifr | arryn- | ="http: | //192 | 168 1 100 | - 8080 / \$Cor | e /@COMMAND" | | | | 19 | | | w
 | idth=" | 500" heid | ht="50" fr | ramebord | ler="0" | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>c/ecommu</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | c/ecommu | | | | 20 | L
L | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@COMMAN</td><td>ND VALUE</td><td><t< td=""><td>h><ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<></td></t<></td></tr> <tr><td>21</td><td>1
T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td></td><td>-,,</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>白</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>E</td><td>th×ifr</td><td>ame sro</td><td>="http:</td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>23</td><td>T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" f:</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>24</td><td>Ē.</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr><tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50"
fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@COMMAN | ND VALUE | <t< td=""><td>h><ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<></td></t<> | h> <ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<> | me src= | "http: | //192.168 | .1.100:808 | 0/\$Core/@COMMA | ND VALUE" | | | 21 | 1
T | | w | idth=" | 150" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | 'middle" | ×/ifr | ame> | | -,, | | | | 22 | 白 | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>E</td><td>th×ifr</td><td>ame sro</td><td>="http:</td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" f:</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>24</td><td>Ē.</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr><tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50"
fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@MESSAC | E | th×ifr | ame sro | ="http: | //192. | 168.1.100 | :8080/\$Cor | e/@MESSAGE" | | | | 23 | T | | w | idth=" | 150" heig | ht="50" f: | amebord | ler="0"
 | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | - | | | | 24 | Ē. | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr> <tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@MESSAC | GE_FRAME | WORK <td>h></td> <td>(iframe)</td> <td>src="h</td> <td>ttp://192</td> <td>.168.1.100</td> <td>:8080/\$Core/@M</td> <td>ESSAGE FR</td> <td>AMEWORK"</td> <td></td> | h> | (iframe) | src="h | ttp://192 | .168.1.100 | :8080/\$Core/@M | ESSAGE FR | AMEWORK" | | 25 | | | W
 | idth=" | '150" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | | | | | 26 | | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr> <tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@EVENT< | <th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<> | h≻ <ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<> | ne src=' | http:// | 192.16 | 8.1.100:8 | 080/\$Core/ | @EVENT" | | | | 27 | | | w
 | /idth=" | '150" heig | ht="50" fi | camebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | | | | | 28 | 曱 | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr> <tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@RESERV | /ED | <if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<> | frame si | c="http | ://192 | .168.1.10 | 0:8080/\$Co | re/@RESERVED" | | | | 29 | 上 | | W | idth=" | 150" heig | ht="50" fi | ramebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>100000000000000000000000000000000000000</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | 100000000000000000000000000000000000000 | | | | 30 | 니다 | | <tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr> <tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global
BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr> <tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr> <tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr> <tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr> <tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr> | ulign=" | center">< | tn>@RESERV | /E< | th> <ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<> | ame sro | =" <u>http:</u> | //192. | 168.1.100 | :8080/\$Cor | e/@RESERVE" | | | | 31 | 上 | | W | lign=" | 100" heigi | nt="50" fi | ramebord | er="0" | a⊥1gn=' | miadle" | > 11r</td <td>ame></td> <td></td> <td>Come (Clobal DO</td> <td>01.1</td> <td></td> <td></td> | ame> | | Come (Clobal DO | 01.1 | | | 32 | | | <tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<> | i⊥ign=" | 150 hair | bt="50" f | | ar="0" | align=" | src=" <u>nt</u> | vp://1 | .92.100.1. | 100:0000/\$ | Core/Global BO | OL." | | | 34 | L | | ver a | lign=" | ioenter"\\ | th>Global | PEAL < /+ | h×th× | arrgn=" | arc="ht | $\frac{1}{1}$ | 92 168 1 | 100.8080/\$ | Core/Global PF | AT " | | | 35 | | | τυτ α
ω | idth=" | 200" heid | ht="50" f | amebord | ler="0" | align=" | 'middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>COLG/GIODAL RE</td> <td><u></u></td> <td></td> <td></td> | ame> | | COLG/GIODAL RE | <u></u> | | | 36 | L. | | <tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<> | lign=" | center"> | th>Global | STRING | /th> <th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<> | l>≺ifram | e src=" | http:/ | /192.168. | 1,100:8080 | /\$Core/Global | STRING" | | | 37 | Ϋ́ | | w | idth=" | 200" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | ×/ifr | ame> | > | ,, | | | | 38 | • | <td>ble></td> <th></th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ble> | | | | | | | _ | | | - | | | | | 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 40 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 42 | L <td>tml></td> <td></td> <th></th> <td></td> <td>~</td> | tml> | | | | | | | | | | | | | | | ~ | < | | | | | | | | | | | | | | | | | > | Hyper Te | ext Marku | p Language fil | e | | | length | : 2 724 lir | nes : 42 | | Ln : 29 | Col : 91 | Pos : 1 928 | | Windows (CR LF) | UTF-8 | 1 | NS |
lign="	center"><	th>Имя сил	гнала <td>h>3</td> <td>начение</td> <td>сигнал</td> <td>a</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	h>3	начение	сигнал	a																																																																																																																																																																																																																																																
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@PID<td>th><</td><td>(iframe</td><td>src="ht</td><td>tp://19</td><td>2.168.</td><td>1.100:808</td><td>0/\$Core/@P</td><td>ID"</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>15</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lath="</th><td>600" heig</td><td>nt="50" I1</td><td>cameboro</td><td>ler="U"</td><td>align=</td><td>middle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>0 C m 1 m m u</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>17</td><td>F</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ilign="</th><td>Center"></td><td>th>@STATE<</td><td>(/tn><tr< td=""><td>l><11ran</td><td>align=</td><td>middlo"</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>USU/SCOTE/</td><td><u>estate</u>"</td><td></td><td></td><td></td></tr<></td></tr><tr><td>18</td><td>L</td><td></td><td></td><th>lign="</th><td>Genter"</td><td></td><td>mc/th></td><td>thvifr</td><td>arryn-</td><td>="http:</td><td>//192</td><td>168 1 100</td><td>- 8080 / \$Cor</td><td>e /@COMMAND"</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>19</td><td></td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>500" heid</td><td>ht="50" fr</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>c/ecommu</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>20</td><td>L
L</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@COMMAN</td><td>ND VALUE</td><td><t< td=""><td>h><ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<></td></t<></td></tr><tr><td>21</td><td>1
T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td></td><td>-,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>22</td><td>白</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>E</td><td>th×ifr</td><td>ame sro</td><td>="http:</td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>23</td><td>T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" f:</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>24</td><td>Ē.</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr><tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@PID <td>th><</td> <td>(iframe</td> <td>src="ht</td> <td>tp://19</td> <td>2.168.</td> <td>1.100:808</td> <td>0/\$Core/@P</td> <td>ID"</td> <td></td> <td></td> <td></td> | th>< | (iframe | src="ht | tp://19 | 2.168. | 1.100:808 | 0/\$Core/@P | ID" | | | | 15 | 上 | | W
 | lath=" | 600" heig | nt="50" I1 | cameboro | ler="U" | align= | middle" | > 11r</td <td>ame></td> <td></td> <td>0 C m 1 m m u</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | 0 C m 1 m m u | | | | 17 | F | | <tr a<="" td=""><th>ilign="</th><td>Center"></td><td>th>@STATE<</td><td>(/tn><tr< td=""><td>l><11ran</td><td>align=</td><td>middlo"</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>USU/SCOTE/</td><td><u>estate</u>"</td><td></td><td></td><td></td></tr<></td></tr> <tr><td>18</td><td>L</td><td></td><td></td><th>lign="</th><td>Genter"</td><td></td><td>mc/th></td><td>thvifr</td><td>arryn-</td><td>="http:</td><td>//192</td><td>168 1 100</td><td>- 8080 / \$Cor</td><td>e /@COMMAND"</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>500" heid</td><td>ht="50" fr</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>c/ecommu</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>20</td><td>L
L</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@COMMAN</td><td>ND VALUE</td><td><t< td=""><td>h><ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<></td></t<></td></tr><tr><td>21</td><td>1
T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td></td><td>-,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>22</td><td>白</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>E</td><td>th×ifr</td><td>ame sro</td><td>="http:</td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>23</td><td>T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" f:</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>24</td><td>Ē.</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr><tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<=""
td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | ilign=" | Center"> | th>@STATE< | (/tn> <tr< td=""><td>l><11ran</td><td>align=</td><td>middlo"</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>USU/SCOTE/</td><td><u>estate</u>"</td><td></td><td></td><td></td></tr<> | l><11ran | align= | middlo" | 192.16 | 8.1.100:8 | USU/SCOTE/ | <u>estate</u> " | | | | 18 | L | |
 | lign=" | Genter" | | mc/th> | thvifr | arryn- | ="http: | //192 | 168 1 100 | - 8080 / \$Cor | e /@COMMAND" | | | | 19 | | | w | idth=" | 500" heid | ht="50" fr | ramebord | ler="0" | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>c/ecommu</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | c/ecommu | | | | 20 | L
L | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@COMMAN</td><td>ND VALUE</td><td><t< td=""><td>h><ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<></td></t<></td></tr> <tr><td>21</td><td>1
T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td></td><td>-,,</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>白</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>E</td><td>th×ifr</td><td>ame sro</td><td>="http:</td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>23</td><td>T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" f:</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>24</td><td>Ē.</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr><tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50"
fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@COMMAN | ND VALUE | <t< td=""><td>h><ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<></td></t<> | h> <ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<> | me src= | "http: | //192.168 | .1.100:808 | 0/\$Core/@COMMA | ND VALUE" | | | 21 | 1
T | | w
 | idth=" | 150" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | 'middle" | ×/ifr | ame> | | -,, | | | | 22 | 白 | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>E</td><td>th×ifr</td><td>ame sro</td><td>="http:</td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" f:</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>24</td><td>Ē.</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr><tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@MESSAC | E | th×ifr | ame sro | ="http: | //192. | 168.1.100 | :8080/\$Cor | e/@MESSAGE" | | | | 23 | T | | w
 | idth=" | 150" heig | ht="50" f: | amebord | ler="0" | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | - | | | | 24 | Ē. | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr> <tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@MESSAC | GE_FRAME | WORK <td>h></td> <td>(iframe)</td> <td>src="h</td> <td>ttp://192</td> <td>.168.1.100</td> <td>:8080/\$Core/@M</td> <td>ESSAGE FR</td> <td>AMEWORK"</td> <td></td> | h> | (iframe) | src="h | ttp://192 | .168.1.100 | :8080/\$Core/@M | ESSAGE FR
| AMEWORK" | | 25 | | | W | idth=" | '150" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | | | | | 26 | | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr> <tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language
fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@EVENT< | <th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<> | h≻ <ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<> | ne src=' | http:// | 192.16 | 8.1.100:8 | 080/\$Core/ | @EVENT" | | | | 27 | | | w | /idth=" | '150" heig | ht="50" fi | camebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | | | | | 28 | 曱 | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr> <tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln :
29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@RESERV | /ED | <if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<> | frame si | c="http | ://192 | .168.1.10 | 0:8080/\$Co | re/@RESERVED" | | | | 29 | 上 | | W | idth=" | 150" heig | ht="50" fi | ramebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>100000000000000000000000000000000000000</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | 100000000000000000000000000000000000000 | | | | 30 | 니다 | | <tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr> <tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr> <tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr> <tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr> <tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr> <tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr> | ulign=" | center">< | tn>@RESERV | /E< | th> <ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<> | ame sro | =" <u>http:</u> | //192. | 168.1.100 | :8080/\$Cor | e/@RESERVE" | | | | 31 | 上 | | W
 | lign=" | 100" heigi | nt="50" fi | ramebord | er="0" | a⊥1gn=' | miadle" | > 11r</td <td>ame></td> <td></td> <td>Come (Clobal DO</td> <td>01.1</td> <td></td> <td></td> | ame> | | Come (Clobal DO | 01.1 | | | 32 | | | <tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<> | i⊥ign=" | 150 hair | bt="50" f | | ar="0" | align=" | src=" <u>nt</u> | vp://1 | .92.100.1. | 100:0000/\$ | Core/Global BO | OL." | | | 34 | L | | ver a | lign=" | ioenter"\\ | th>Global | PEAL < /+ | h×th× | arrgn=" | arc="ht | $\frac{1}{1}$ | 92 168 1 | 100.8080/\$ | Core/Global PF | AT " | | | 35 | | | τυτ α
ω | idth=" | 200" heid | ht="50" f | amebord | ler="0" | align=" | 'middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>COLG/GIODAL RE</td> <td><u></u></td> <td></td> <td></td> | ame> | | COLG/GIODAL RE | <u></u> | | | 36 | L. | | <tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<> | lign=" | center"> | th>Global | STRING | /th> <th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<> | l>≺ifram | e src=" | http:/ | /192.168. | 1,100:8080 | /\$Core/Global | STRING" | | | 37 | Ϋ́ | | w | idth=" | 200" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | ×/ifr | ame> | > | ,, | | | | 38 | • | <td>ble></td> <th></th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ble> | | | | | | | _ | | | - | | | | | 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 40 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 42 | L <td>tml></td> <td></td> <th></th> <td></td> <td>~</td> | tml> | | | | | | | | | | | | | | | ~ | < | | | | | | | | | | | | | | | | | > | Hyper Te | ext Marku | p Language fil | e | | | length | : 2 724 lir | nes : 42 | | Ln : 29 | Col : 91 | Pos : 1 928 | | Windows (CR LF) | UTF-8 | 1 | NS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| lign=" | center">< | th>@PID <td>th><</td> <td>(iframe</td> <td>src="ht</td> <td>tp://19</td> <td>2.168.</td> <td>1.100:808</td> <td>0/\$Core/@P</td> <td>ID"</td> <td></td> <td></td> <td></td> | th>< | (iframe | src="ht | tp://19 | 2.168. | 1.100:808 | 0/\$Core/@P | ID" | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 上 | | W | lath=" | 600" heig | nt="50" I1 | cameboro | ler="U" | align= | middle" | > 11r</td <td>ame></td> <td></td> <td>0 C m 1 m m u</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | 0 C m 1 m m u | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | F | | <tr a<="" td=""><th>ilign="</th><td>Center"></td><td>th>@STATE<</td><td>(/tn><tr< td=""><td>l><11ran</td><td>align=</td><td>middlo"</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>USU/SCOTE/</td><td><u>estate</u>"</td><td></td><td></td><td></td></tr<></td></tr> <tr><td>18</td><td>L</td><td></td><td></td><th>lign="</th><td>Genter"</td><td></td><td>mc/th></td><td>thvifr</td><td>arryn-</td><td>="http:</td><td>//192</td><td>168 1 100</td><td>- 8080 / \$Cor</td><td>e /@COMMAND"</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>500" heid</td><td>ht="50" fr</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>c/ecommu</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>20</td><td>L
L</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@COMMAN</td><td>ND VALUE</td><td><t< td=""><td>h><ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<></td></t<></td></tr><tr><td>21</td><td>1
T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td></td><td>-,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>22</td><td>白</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>E</td><td>th×ifr</td><td>ame sro</td><td>="http:</td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>23</td><td>T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" f:</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>24</td><td>Ē.</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr><tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | ilign=" | Center"> | th>@STATE< | (/tn> <tr< td=""><td>l><11ran</td><td>align=</td><td>middlo"</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>USU/SCOTE/</td><td><u>estate</u>"</td><td></td><td></td><td></td></tr<> | l><11ran | align= | middlo" | 192.16 | 8.1.100:8 | USU/SCOTE/ | <u>estate</u> " | | | | 18 | L | |
 | lign=" | Genter" | | mc/th> | thvifr | arryn- | ="http: | //192 | 168 1 100 | - 8080 / \$Cor | e /@COMMAND" | | | | 19 | | | w
 | idth=" | 500" heid | ht="50" fr | ramebord | ler="0" | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>c/ecommu</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | c/ecommu | | | | 20 | L
L | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@COMMAN</td><td>ND VALUE</td><td><t< td=""><td>h><ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<></td></t<></td></tr> <tr><td>21</td><td>1
T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td></td><td>-,,</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>白</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>E</td><td>th×ifr</td><td>ame sro</td><td>="http:</td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>23</td><td>T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" f:</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>24</td><td>Ē.</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr><tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50"
fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@COMMAN | ND VALUE | <t< td=""><td>h><ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<></td></t<> | h> <ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<> | me src= | "http: | //192.168 | .1.100:808 | 0/\$Core/@COMMA | ND VALUE" | | | 21 | 1
T | | w | idth=" | 150" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | 'middle" | ×/ifr | ame> | | -,, | | | | 22 | 白 | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>E</td><td>th×ifr</td><td>ame sro</td><td>="http:</td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" f:</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>24</td><td>Ē.</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr><tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne
src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@MESSAC | E | th×ifr | ame sro | ="http: | //192. | 168.1.100 | :8080/\$Cor | e/@MESSAGE" | | | | 23 | T | | w
 | idth=" | 150" heig | ht="50" f: | amebord | ler="0" | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | - | | | | 24 | Ē. | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr> <tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@MESSAC | GE_FRAME | WORK <td>h></td> <td>(iframe)</td> <td>src="h</td> <td>ttp://192</td> <td>.168.1.100</td> <td>:8080/\$Core/@M</td> <td>ESSAGE FR</td> <td>AMEWORK"</td> <td></td> | h> | (iframe) | src="h | ttp://192 | .168.1.100 | :8080/\$Core/@M | ESSAGE FR | AMEWORK" | | 25 | | | W
 | idth=" | '150" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | | | | | 26 | | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr> <tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@EVENT< | <th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<> | h≻ <ifram< td=""><td>ne
src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<> | ne src=' | http:// | 192.16 | 8.1.100:8 | 080/\$Core/ | @EVENT" | | | | 27 | | | w | /idth=" | '150" heig | ht="50" fi | camebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | | | | | 28 | 曱 | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr> <tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR
LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@RESERV | /ED | <if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<> | frame si | c="http | ://192 | .168.1.10 | 0:8080/\$Co | re/@RESERVED" | | | | 29 | 上 | | W | idth=" | 150" heig | ht="50" fi | ramebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>100000000000000000000000000000000000000</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | 100000000000000000000000000000000000000 | | | | 30 | 니다 | | <tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr> <tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr> <tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr> <tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr> <tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr> <tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr>
 | ulign=" | center">< | tn>@RESERV | /E< | th> <ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<> | ame sro | =" <u>http:</u> | //192. | 168.1.100 | :8080/\$Cor | e/@RESERVE" | | | | 31 | 上 | | W | lign=" | 100" heigi | nt="50" fi | ramebord | er="0" | a⊥1gn=' | miadle" | > 11r</td <td>ame></td> <td></td> <td>Come (Clobal DO</td> <td>01.1</td> <td></td> <td></td> | ame> | | Come (Clobal DO | 01.1 | | | 32 | | | <tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<> | i⊥ign=" | 150 hair | bt="50" f | | ar="0" | align=" | src=" <u>nt</u> | vp://1 | .92.100.1. | 100:0000/\$ | Core/Global BO | OL." | | | 34 | L | | ver a
 | lign=" | ioenter"\\ | th>Global | PEAL < /+ | h×th× | arrgn=" | arc="ht | $\frac{1}{1}$ | 92 168 1 | 100.8080/\$ | Core/Global PF | AT " | | | 35 | | | τυτ α
ω | idth=" | 200" heid | ht="50" f | amebord | ler="0" | align=" | 'middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>COLG/GIODAL RE</td> <td><u></u></td> <td></td> <td></td> | ame> | | COLG/GIODAL RE | <u></u> | | | 36 | L. | | <tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<> | lign=" | center"> | th>Global | STRING | /th> <th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<> | l>≺ifram | e src=" | http:/ | /192.168. | 1,100:8080 | /\$Core/Global | STRING" | | | 37 | Ϋ́ | | w | idth=" | 200" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | ×/ifr | ame> | > | ,, | | | | 38 | • | <td>ble></td> <th></th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ble> | | | | | | | _ | | | - | | | | | 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 40 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 42 | L <td>tml></td> <td></td> <th></th> <td></td> <td>~</td> | tml> | | | | | | | | | | | | | | | ~ | < | | | | | | | | | | | | | | | | | > | Hyper Te | ext Marku | p Language fil | e | | | length | : 2 724 lir | nes : 42 | | Ln : 29 | Col : 91 | Pos : 1 928 | | Windows (CR LF) | UTF-8 | 1 | NS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ilign=" | Center"> | th>@STATE< | (/tn> <tr< td=""><td>l><11ran</td><td>align=</td><td>middlo"</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>USU/SCOTE/</td><td><u>estate</u>"</td><td></td><td></td><td></td></tr<> | l><11ran | align= | middlo" | 192.16 | 8.1.100:8 | USU/SCOTE/ | <u>estate</u> " | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | L | | | lign=" | Genter" | | mc/th> | thvifr | arryn- | ="http: | //192 | 168 1 100 | - 8080 / \$Cor | e /@COMMAND" | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | w | idth=" | 500" heid | ht="50" fr | ramebord | ler="0" | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>c/ecommu</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | c/ecommu | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | L
L | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@COMMAN</td><td>ND VALUE</td><td><t< td=""><td>h><ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<></td></t<></td></tr> <tr><td>21</td><td>1
T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td></td><td>-,,</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>白</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>E</td><td>th×ifr</td><td>ame sro</td><td>="http:</td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>23</td><td>T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" f:</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>24</td><td>Ē.</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr><tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@COMMAN | ND VALUE | <t< td=""><td>h><ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<></td></t<> | h> <ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<> | me src= | "http: | //192.168 | .1.100:808 | 0/\$Core/@COMMA | ND VALUE" | | | 21 | 1
T | | w
 | idth=" | 150" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | 'middle" | ×/ifr | ame> | | -,, | | | | 22 | 白 | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>E</td><td>th×ifr</td><td>ame sro</td><td>="http:</td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" f:</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>24</td><td>Ē.</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr><tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame
sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@MESSAC | E | th×ifr | ame sro | ="http: | //192. | 168.1.100 | :8080/\$Cor | e/@MESSAGE" | | | | 23 | T | | w
 | idth=" | 150" heig | ht="50" f: | amebord | ler="0" | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | - | | | | 24 | Ē. | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr> <tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@MESSAC | GE_FRAME | WORK <td>h></td> <td>(iframe)</td> <td>src="h</td> <td>ttp://192</td> <td>.168.1.100</td> <td>:8080/\$Core/@M</td> <td>ESSAGE FR</td> <td>AMEWORK"</td> <td></td> | h> | (iframe) | src="h | ttp://192 | .168.1.100 | :8080/\$Core/@M | ESSAGE FR | AMEWORK" | | 25 | | | W
 | idth=" | '150" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | | | | | 26 | | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr> <tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr>
 | lign=" | center">< | th>@EVENT< | <th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<> | h≻ <ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<> | ne src=' | http:// | 192.16 | 8.1.100:8 | 080/\$Core/ | @EVENT" | | | | 27 | | | w | /idth=" | '150" heig | ht="50" fi | camebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | | | | | 28 | 曱 | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr> <tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT
"</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@RESERV | /ED | <if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<> | frame si | c="http | ://192 | .168.1.10 | 0:8080/\$Co | re/@RESERVED" | | | | 29 | 上 | | W | idth=" | 150" heig | ht="50" fi | ramebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>100000000000000000000000000000000000000</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | |
100000000000000000000000000000000000000 | | | | 30 | 니다 | | <tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr> <tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr> <tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr> <tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr> <tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr> <tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr> | ulign=" | center">< | tn>@RESERV | /E< | th> <ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<> | ame sro | =" <u>http:</u> | //192. | 168.1.100 | :8080/\$Cor | e/@RESERVE" | | | | 31 | 上 | | W
 | lign=" | 100" heigi | nt="50" fi | ramebord | er="0" | a⊥1gn=' | miadle" | > 11r</td <td>ame></td> <td></td> <td>Come (Clobal DO</td> <td>01.1</td> <td></td> <td></td> | ame> | | Come (Clobal DO | 01.1 | | | 32 | | | <tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<> | i⊥ign=" | 150 hair | bt="50" f | | ar="0" | align=" | src=" <u>nt</u> | vp://1 | .92.100.1. | 100:0000/\$ | Core/Global BO | OL." | | | 34 | L | | ver a
 | lign=" | ioenter"\\ | th>Global | PEAL < /+ | h×th× | arrgn=" | arc="ht | $\frac{1}{1}$ | 92 168 1 | 100.8080/\$ | Core/Global PF | AT " | | | 35 | | | τυτ α
ω | idth=" | 200" heid | ht="50" f | amebord | ler="0" | align=" | 'middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>COLG/GIODAL RE</td> <td><u></u></td> <td></td> <td></td> | ame> | | COLG/GIODAL RE | <u></u> | | | 36 | L. | | <tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<> | lign=" | center"> | th>Global | STRING | /th> <th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<> | l>≺ifram | e src=" | http:/ | /192.168. | 1,100:8080 | /\$Core/Global | STRING" | | | 37 | Ϋ́ | | w
 | idth=" | 200" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | ×/ifr | ame> | > | ,, | | | | 38 | • | <td>ble></td> <th></th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ble> | | | | | | | _ | | | - | | | | | 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 40 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 42 | L <td>tml></td> <td></td> <th></th> <td></td> <td>~</td> | tml> | | | | | | | | | | | | | | | ~ | < | | | | | | | | | | | | | | | | | > | Hyper Te | ext Marku | p Language fil | e | | | length | : 2 724 lir | nes : 42 | | Ln : 29 | Col : 91 | Pos : 1 928 | | Windows (CR LF) | UTF-8 | 1 | NS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| lign=" | center">< | th>@COMMAN | ND VALUE | <t< td=""><td>h><ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<></td></t<> | h> <ifra< td=""><td>me src=</td><td>"http:</td><td>//192.168</td><td>.1.100:808</td><td>0/\$Core/@COMMA</td><td>ND VALUE"</td><td></td><td></td></ifra<> | me src= | "http: | //192.168 | .1.100:808 | 0/\$Core/@COMMA | ND VALUE" | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 1
T | | w | idth=" | 150" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | 'middle" | ×/ifr | ame> | | -,, | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 白 | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>E</td><td>th×ifr</td><td>ame sro</td><td>="http:</td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@MESSAGE"</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>T</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" f:</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>24</td><td>Ē.</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr><tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@MESSAC | E | th×ifr | ame sro | ="http: | //192. | 168.1.100 | :8080/\$Cor | e/@MESSAGE" | | | | 23 | T | | w
 | idth=" | 150" heig | ht="50" f: | amebord | ler="0" | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | - | | | | 24 | Ē. | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr> <tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global
BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@MESSAC | GE_FRAME | WORK <td>h></td> <td>(iframe)</td> <td>src="h</td> <td>ttp://192</td> <td>.168.1.100</td> <td>:8080/\$Core/@M</td> <td>ESSAGE FR</td> <td>AMEWORK"</td> <td></td> | h> | (iframe) | src="h | ttp://192 | .168.1.100 | :8080/\$Core/@M | ESSAGE FR | AMEWORK" | | 25 | | | W
 | idth=" | '150" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | | | | | 26 | | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr> <tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@EVENT< | <th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<> | h≻ <ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<> | ne src=' | http:// | 192.16 | 8.1.100:8 | 080/\$Core/ | @EVENT" | | | | 27 | | | w
 | /idth=" | '150" heig | ht="50" fi | camebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | | | | | 28 | 曱 | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr> <tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr>
 | lign=" | center">< | th>@RESERV | /ED | <if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<> | frame si | c="http | ://192 | .168.1.10 | 0:8080/\$Co | re/@RESERVED" | | | | 29 | 上 | | W | idth=" | 150" heig | ht="50" fi | ramebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>100000000000000000000000000000000000000</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | 100000000000000000000000000000000000000 | | | | 30 | 니다 | | <tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr> <tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr> <tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr> <tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50"
fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr> <tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr> <tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr> | ulign=" | center">< | tn>@RESERV | /E< | th> <ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<> | ame sro | =" <u>http:</u> | //192. | 168.1.100 | :8080/\$Cor | e/@RESERVE" | | | | 31 | 上 | | W | lign=" | 100" heigi | nt="50" fi | ramebord | er="0" | a⊥1gn=' | miadle" | > 11r</td <td>ame></td> <td></td> <td>Come (Clobal DO</td> <td>01.1</td> <td></td> <td></td> | ame> | | Come (Clobal DO | 01.1 | | | 32 | | | <tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50"
f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<> | i⊥ign=" | 150 hair | bt="50" f | | ar="0" | align=" | src=" <u>nt</u> | vp://1 | .92.100.1. | 100:0000/\$ | Core/Global BO | OL." | | | 34 | L | | ver a
 | lign=" | ioenter"\\ | th>Global | PEAL < /+ | h×th× | arrgn=" | arc="ht | $\frac{1}{1}$ | 92 168 1 | 100.8080/\$ | Core/Global PF | AT " | | | 35 | | | τυτ α
ω | idth=" | 200" heid | ht="50" f | amebord | ler="0" | align=" | 'middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>COLG/GIODAL RE</td> <td><u></u></td> <td></td> <td></td> | ame> | | COLG/GIODAL RE | <u></u> | | | 36 | L. | | <tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<>
 | lign=" | center"> | th>Global | STRING | /th> <th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<> | l>≺ifram | e src=" | http:/ | /192.168. | 1,100:8080 | /\$Core/Global | STRING" | | | 37 | Ϋ́ | | w | idth=" | 200" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | ×/ifr | ame> | > | ,, | | | | 38 | • | <td>ble></td> <th></th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ble> | | | | | | | _ | | | - | | | | | 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | 40 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 42 | L <td>tml></td> <td></td> <th></th> <td></td> <td>~</td> | tml> | | | | | | | | | | | | | | | ~ | < | | | | | | | | | | | | | | | | | > | Hyper Te | ext Marku | p Language fil | e | | | length | : 2 724 lir | nes : 42 | | Ln : 29 | Col : 91 | Pos : 1 928 | | Windows (CR LF) | UTF-8 | 1 | NS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| lign=" | center">< | th>@MESSAC | E | th×ifr | ame sro | ="http: | //192. | 168.1.100 | :8080/\$Cor | e/@MESSAGE" | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | T | | w | idth=" | 150" heig | ht="50" f: | amebord | ler="0" | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | - | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | Ē. | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@MESSAC</td><td>GE_FRAME</td><td>WORK<td>h></td><td>(iframe)</td><td>src="h</td><td>ttp://192</td><td>.168.1.100</td><td>:8080/\$Core/@M</td><td>ESSAGE FR</td><td>AMEWORK"</td><td></td></td></tr> <tr><td>25</td><td></td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>26</td><td></td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr><tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@MESSAC | GE_FRAME | WORK <td>h></td> <td>(iframe)</td> <td>src="h</td> <td>ttp://192</td> <td>.168.1.100</td> <td>:8080/\$Core/@M</td> <td>ESSAGE FR</td> <td>AMEWORK"</td> <td></td> | h> | (iframe) | src="h | ttp://192 | .168.1.100 | :8080/\$Core/@M | ESSAGE FR | AMEWORK" | | 25 | | | W
 | idth=" | '150" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | | | | | 26 | | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr> <tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL
RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@EVENT< | <th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<> | h≻ <ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<> | ne src=' | http:// | 192.16 | 8.1.100:8 | 080/\$Core/ | @EVENT" | | | | 27 | | | w
 | /idth=" | '150" heig | ht="50" fi | camebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | | | | | 28 | 曱 | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr> <tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@RESERV | /ED | <if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<> | frame si | c="http | ://192 | .168.1.10 | 0:8080/\$Co | re/@RESERVED" | | | | 29 | 上 | | W
 | idth=" | 150" heig | ht="50" fi | ramebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>100000000000000000000000000000000000000</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | 100000000000000000000000000000000000000 | | | | 30 | 니다 | | <tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr> <tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr> <tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr> <tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr> <tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr> <tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr>
 | ulign=" | center">< | tn>@RESERV | /E< | th> <ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<> | ame sro | =" <u>http:</u> | //192. | 168.1.100 | :8080/\$Cor | e/@RESERVE" | | | | 31 | 上 | | W | lign=" | 100" heigi | nt="50" fi | ramebord | er="0" | a⊥1gn=' | miadle" | > 11r</td <td>ame></td> <td></td> <td>Come (Clobal DO</td> <td>01.1</td> <td></td> <td></td> | ame> | | Come (Clobal DO | 01.1 | | | 32 | | | <tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<>
 | i⊥ign=" | 150 hair | bt="50" f | | ar="0" | align=" | src=" <u>nt</u> | vp://1 | .92.100.1. | 100:0000/\$ | Core/Global BO | OL." | | | 34 | L | | ver a | lign=" | ioenter"\\ | th>Global | PEAL < /+ | h×th× | arrgn=" | arc="ht | $\frac{1}{1}$ | 92 168 1 | 100.8080/\$ | Core/Global PF | AT " | | | 35 | | | τυτ α
ω
 | idth=" | 200" heid | ht="50" f | amebord | ler="0" | align=" | 'middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>COLG/GIODAL RE</td> <td><u></u></td> <td></td> <td></td> | ame> | | COLG/GIODAL RE | <u></u> | | | 36 | L. | | <tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<>
 | lign=" | center"> | th>Global | STRING | /th> <th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<> | l>≺ifram | e src=" | http:/ | /192.168. | 1,100:8080 | /\$Core/Global | STRING" | | | 37 | Ϋ́ | | w | idth=" | 200" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | ×/ifr | ame> | > | ,, | | | | 38 | • | <td>ble></td> <th></th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ble> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | _ | | | - | | | | | 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 40 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | 41 | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | 42 | L <td>tml></td> <td></td> <th></th> <td></td> <td>~</td> | tml> | | | | | | | | | | | | | | | ~ | < | | | | | | | | | | | | | | | | | > | Hyper Te | ext Marku | p Language fil | e | | | length | : 2 724 lir | nes : 42 | | Ln : 29 | Col : 91 | Pos : 1 928 | | Windows (CR LF) | UTF-8 | 1 | NS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| lign=" | center">< | th>@MESSAC | GE_FRAME | WORK <td>h></td> <td>(iframe)</td> <td>src="h</td> <td>ttp://192</td> <td>.168.1.100</td> <td>:8080/\$Core/@M</td> <td>ESSAGE FR</td> <td>AMEWORK"</td> <td></td> | h> | (iframe) | src="h | ttp://192 | .168.1.100 | :8080/\$Core/@M | ESSAGE FR | AMEWORK" | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | W | idth=" | '150" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@EVENT<</td><td><th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<></td></tr> <tr><td>27</td><td></td><td></td><td>w</td><th>/idth="</th><td>'150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>camebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>28</td><td>曱</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr><tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@EVENT< | <th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<> | h≻ <ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<> | ne src=' | http:// | 192.16 | 8.1.100:8 | 080/\$Core/ | @EVENT" | | | | 27 | | | w
 | /idth=" | '150" heig | ht="50" fi | camebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | | | | | 28 | 曱 | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr> <tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50"
fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@RESERV | /ED | <if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<> | frame si | c="http | ://192 | .168.1.10 | 0:8080/\$Co | re/@RESERVED" | | | | 29 | 上 | | W
 | idth=" | 150" heig | ht="50" fi | ramebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>100000000000000000000000000000000000000</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | 100000000000000000000000000000000000000 | | | | 30 | 니다 | | <tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr> <tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr> <tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr> <tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr> <tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr> <tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr> | ulign=" | center">< | tn>@RESERV | /E< | th> <ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<> | ame sro | =" <u>http:</u> | //192. | 168.1.100 | :8080/\$Cor | e/@RESERVE" | | | | 31 | 上 | | W
 | lign=" | 100" heigi | nt="50" fi | ramebord | er="0" | a⊥1gn=' | miadle" | > 11r</td <td>ame></td> <td></td> <td>Come (Clobal DO</td> <td>01.1</td> <td></td> <td></td> | ame> | | Come (Clobal DO | 01.1 | | | 32 | | | <tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<>
 | i⊥ign=" | 150 hair | bt="50" f | | ar="0" | align=" | src=" <u>nt</u> | vp://1 | .92.100.1. | 100:0000/\$ | Core/Global BO | OL." | | | 34 | L | | ver a | lign=" | ioenter"\\ | th>Global | PEAL < /+ | h×th× | arrgn=" | arc="ht | $\frac{1}{1}$ | 92 168 1 | 100.8080/\$ | Core/Global PF | AT " | | | 35 | | | τυτ α
ω
 | idth=" | 200" heid | ht="50" f | amebord | ler="0" | align=" | 'middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>COLG/GIODAL RE</td> <td><u></u></td> <td></td> <td></td> | ame> | | COLG/GIODAL RE | <u></u> | | | 36 | L. | | <tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<> | lign=" | center"> | th>Global | STRING | /th> <th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<> | l>≺ifram | e src=" | http:/ | /192.168. | 1,100:8080 | /\$Core/Global | STRING" | | |
37 | Ϋ́ | | w | idth=" | 200" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | ×/ifr | ame> | > | ,, | | | | 38 | • | <td>ble></td> <th></th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ble>
 | | | | | | | _ | | | - | | | | | 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 40 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 42 | L <td>tml></td> <td></td> <th></th> <td></td> <td>~</td> | tml> | | | | | | | | | | | | | | | ~ | < | | |
 | | | | | | | | | | | | | | > | Hyper Te | ext Marku | p Language fil | e | | | length | : 2 724 lir | nes : 42 | | Ln : 29 | Col : 91 | Pos : 1 928 | | Windows (CR LF) | UTF-8 | 1 | NS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| lign=" | center">< | th>@EVENT< | <th< td=""><td>h≻<ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<></td></th<> | h≻ <ifram< td=""><td>ne src='</td><td>http://</td><td>192.16</td><td>8.1.100:8</td><td>080/\$Core/</td><td>@EVENT"</td><td></td><td></td><td></td></ifram<> | ne src=' | http:// | 192.16 | 8.1.100:8 | 080/\$Core/ | @EVENT" | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | w | /idth=" | '150" heig | ht="50" fi | camebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 曱 | | <tr a<="" td=""><th>lign="</th><td>center"><</td><td>th>@RESERV</td><td>/ED</td><td><if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<></td></tr> <tr><td>29</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>idth="</th><td>150" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>ramebord</td><td>ler="0"</td><td>align='</td><td>middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>100000000000000000000000000000000000000</td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>30</td><td>니다</td><td></td><td><tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr><tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr><tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr><tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr><tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr><tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr><tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr></td></tr> | lign=" | center">< | th>@RESERV | /ED | <if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<> | frame si | c="http | ://192 | .168.1.10 | 0:8080/\$Co | re/@RESERVED" | | | | 29 | 上 | | W
 | idth=" | 150" heig | ht="50" fi | ramebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>100000000000000000000000000000000000000</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | 100000000000000000000000000000000000000 | | | | 30 | 니다 | | <tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr> <tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr> <tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr> <tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr> <tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr> <tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr> | ulign=" | center">< | tn>@RESERV | /E< | th> <ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<> | ame sro | =" <u>http:</u> | //192. | 168.1.100 | :8080/\$Cor | e/@RESERVE" | | | | 31 | 上 | | W
 | lign=" | 100" heigi | nt="50" fi | ramebord | er="0" | a⊥1gn=' | miadle" | > 11r</td <td>ame></td> <td></td> <td>Come (Clobal DO</td> <td>01.1</td> <td></td> <td></td> | ame> | | Come (Clobal DO | 01.1 | | | 32 | | | <tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<> | i⊥ign=" | 150 hair | bt="50" f | | ar="0" | align=" | src=" <u>nt</u> | vp://1 | .92.100.1. | 100:0000/\$ | Core/Global BO | OL." | | | 34 | L | | ver a
 | lign=" | ioenter"\\ | th>Global | PEAL < /+ | h×th× | arrgn=" | arc="ht | $\frac{1}{1}$ | 92 168 1 | 100.8080/\$ | Core/Global PF | AT " | | | 35 | | | τυτ α
ω
 | idth=" | 200" heid | ht="50" f | amebord | ler="0" | align=" | 'middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>COLG/GIODAL RE</td> <td><u></u></td> <td></td> <td></td> | ame> | | COLG/GIODAL RE | <u></u> | | | 36 | L. | | <tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<> | lign=" | center"> | th>Global | STRING | /th> <th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<> | l>≺ifram | e src=" | http:/ | /192.168. | 1,100:8080 | /\$Core/Global | STRING" | | | 37 | Ϋ́ | | w
 | idth=" | 200" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | ×/ifr | ame> | > | ,, | | | | 38 | • | <td>ble></td> <th></th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ble> | | | | | | | _ | | | - | | | | | 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | 40 | - | |
 | | | | | | | | | | | | | | | 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 42 | L <td>tml></td> <td></td> <th></th> <td></td> <td>~</td> | tml> | | | | | |
 | | | | | | | | | ~ | < | | | | | | | | | | | | | | | | | > | Hyper Te | ext Marku | p Language fil | e | | | length | : 2 724 lir | nes : 42 | | Ln : 29 | Col : 91 | Pos : 1 928 | | Windows (CR LF) | UTF-8 | 1 | NS | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| lign=" | center">< | th>@RESERV | /ED | <if< td=""><td>frame si</td><td>c="http</td><td>://192</td><td>.168.1.10</td><td>0:8080/\$Co</td><td>re/@RESERVED"</td><td></td><td></td><td></td></if<> | frame si | c="http | ://192 | .168.1.10 | 0:8080/\$Co | re/@RESERVED" | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 上 | | W | idth=" | 150" heig | ht="50" fi | ramebord | ler="0" | align=' | middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>100000000000000000000000000000000000000</td> <td></td> <td></td> <td></td> | ame> | | 100000000000000000000000000000000000000 | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 니다 | | <tr a<="" td=""><th>ulign="</th><td>center"><</td><td>tn>@RESERV</td><td>/E<</td><td>th><ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<></td></tr> <tr><td>31</td><td>上</td><td></td><td>W</td><th>lign="</th><td>100" heigi</td><td>nt="50" fi</td><td>ramebord</td><td>er="0"</td><td>a⊥1gn='</td><td>miadle"</td><td>><!--11r</td--><td>ame></td><td></td><td>Come (Clobal DO</td><td>01.1</td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>32</td><td></td><td></td><td><tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<></td></tr> <tr><td>34</td><td>L</td><td></td><td>ver a</td><th>lign="</th><td>ioenter"\\</td><td>th>Global</td><td>PEAL < /+</td><td>h×th×</td><td>arrgn="</td><td>arc="ht</td><td>$\frac{1}{1}$</td><td>92 168 1</td><td>100.8080/\$</td><td>Core/Global PF</td><td>AT "</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td></td><td>τυτ α
ω</td><th>idth="</th><td>200" heid</td><td>ht="50" f</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>'middle"</td><td>><td>ame></td><td></td><td>COLG/GIODAL RE</td><td><u></u></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>36</td><td>L.</td><td></td><td><tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<></td></tr> <tr><td>37</td><td>Ϋ́</td><td></td><td>w</td><th>idth="</th><td>200" heig</td><td>ht="50" fi</td><td>amebord</td><td>ler="0"</td><td>align="</td><td>middle"</td><td>×/ifr</td><td>ame></td><td>></td><td>,,</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>38</td><td>•</td><td><td>ble></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></tr> <tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>-</td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>42</td><td>L<td>tml></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></td></tr> <tr><td><</td><td></td><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>></td></tr> <tr><td>Hyper Te</td><td>ext Marku</td><td>p Language fil</td><td>e</td><th></th><td></td><td>length</td><td>: 2 724 lir</td><td>nes : 42</td><td></td><td>Ln : 29</td><td>Col : 91</td><td>Pos : 1 928</td><td></td><td>Windows (CR LF)</td><td>UTF-8</td><td>1</td><td>NS</td></tr> | ulign=" | center">< | tn>@RESERV | /E< | th> <ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<> | ame sro | =" <u>http:</u> | //192. | 168.1.100 | :8080/\$Cor | e/@RESERVE" | | | | 31 | 上 | | W
 | lign=" | 100" heigi | nt="50" fi | ramebord | er="0" | a⊥1gn=' | miadle" | > 11r</td <td>ame></td> <td></td> <td>Come (Clobal DO</td> <td>01.1</td> <td></td> <td></td> | ame> | | Come (Clobal DO | 01.1 | | | 32 | | | <tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<>
 | i⊥ign=" | 150 hair | bt="50" f | | ar="0" | align=" | src=" <u>nt</u> | vp://1 | .92.100.1. | 100:0000/\$ | Core/Global BO | OL." | | | 34 | L | | ver a
 | lign=" | ioenter"\\ | th>Global | PEAL < /+ | h×th× | arrgn=" | arc="ht | $\frac{1}{1}$ | 92 168 1 | 100.8080/\$ | Core/Global PF | AT " | | | 35 | | | τυτ α
ω | idth=" | 200" heid | ht="50" f | amebord | ler="0" | align=" | 'middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>COLG/GIODAL RE</td> <td><u></u></td> <td></td> <td></td> | ame> | | COLG/GIODAL RE | <u></u> | | | 36 | L. | | <tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<>
 | lign=" | center"> | th>Global | STRING | /th> <th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<> | l>≺ifram | e src=" | http:/ | /192.168. | 1,100:8080 | /\$Core/Global | STRING" | | | 37 | Ϋ́ | | w
 | idth=" | 200" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | ×/ifr | ame> | > | ,, | | | | 38 | • | <td>ble></td> <th></th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ble> | | | | | | | _ | | | - | | | | | 39 | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | 40 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | 41 | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | 42 | L <td>tml></td> <td></td> <th></th> <td></td> <td>~</td> | tml> |
 | | | | | | | | | | | | | | ~ | < | | | | | | | | | | | | | | | | | > | Hyper Te | ext Marku | p Language fil | e | | | length | : 2 724 lir | nes : 42
 | | Ln : 29 | Col : 91 | Pos : 1 928 | | Windows (CR LF) | UTF-8 | 1 | NS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ulign=" | center">< | tn>@RESERV | /E< | th> <ifr< td=""><td>ame sro</td><td>="<u>http:</u></td><td>//192.</td><td>168.1.100</td><td>:8080/\$Cor</td><td>e/@RESERVE"</td><td></td><td></td><td></td></ifr<> | ame sro | =" <u>http:</u> | //192. | 168.1.100 | :8080/\$Cor | e/@RESERVE" | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 上 | | W | lign=" | 100" heigi | nt="50" fi | ramebord | er="0" | a⊥1gn=' | miadle" | > 11r</td <td>ame></td> <td></td> <td>Come (Clobal DO</td> <td>01.1</td> <td></td> <td></td> | ame> | | Come (Clobal DO | 01.1 | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | <tra< td=""><th>i⊥ign="</th><td>150 hair</td><td>bt="50" f</td><td></td><td>ar="0"</td><td>align="</td><td>src="<u>nt</u></td><td>vp://1</td><td>.92.100.1.</td><td>100:0000/\$</td><td>Core/Global BO</td><td>OL."</td><td></td><td></td></tra<> | i⊥ign=" | 150 hair | bt="50" f | | ar="0" | align=" | src=" <u>nt</u> | vp://1 | .92.100.1. | 100:0000/\$ | Core/Global BO | OL." | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | L | | ver a | lign=" | ioenter"\\ | th>Global | PEAL < /+ | h×th× | arrgn=" | arc="ht | $\frac{1}{1}$ | 92 168 1 | 100.8080/\$ | Core/Global PF | AT " | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | τυτ α
ω | idth=" | 200" heid | ht="50" f | amebord | ler="0" | align=" | 'middle" | > <td>ame></td> <td></td> <td>COLG/GIODAL RE</td> <td><u></u></td> <td></td> <td></td> | ame> | | COLG/GIODAL RE | <u></u> | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | L. | | <tra< td=""><th>lign="</th><td>center"></td><td>th>Global</td><td>STRING</td><td>/th><th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<></td></tra<> | lign=" | center"> | th>Global | STRING | /th> <th< td=""><td>l>≺ifram</td><td>e src="</td><td>http:/</td><td>/192.168.</td><td>1,100:8080</td><td>/\$Core/Global</td><td>STRING"</td><td></td><td></td></th<> | l>≺ifram | e src=" | http:/ | /192.168. | 1,100:8080 | /\$Core/Global | STRING" | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | Ϋ́ | | w | idth=" | 200" heig | ht="50" fi | amebord | ler="0" | align=" | middle" | ×/ifr | ame> | > | ,, | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | • | <td>ble></td> <th></th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> | ble> | | | | | | | _ | | | - | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | L <td>tml></td> <td></td> <th></th> <td></td> <td>~</td> | tml> | | | | | | | | | | | | | | | ~ | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| < | | | | | | | | | | | | | | | | | > | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hyper Te | ext Marku | p Language fil | e | | | length | : 2 724 lir | nes : 42 | | Ln : 29 | Col : 91 | Pos : 1 928 | | Windows (CR LF) | UTF-8 | 1 | NS | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Рисунок 3.174 - Преобразование страницы index.htm в UTF-8

В соответствии с принципами работы в SCADA-системе "Соната" далее необходимо создать узел, добавить на него нужные приложения, скомпилировать проект, разослать проект и запустить на выполнение (см. раздел 3.2).

Когда проект запущен, открываем веб-браузер и вводим в адресную строку команду http://127.0.0.1:8080/ - данная команда отображает обработанный результат файла index.htm (см. рис. 3.175).

Ô	🗇 🕀 Информационная странии	13 X + - D	×
\leftarrow	С 🚺 Небезопасно 192	2.168.1.100:8080 ☆ ☆ € @	٠
>>>	Значения	сигналов приложения WEB SERVER SCADA-системы "Соната"	
	Имя сигнала	Значение сигнала	
	@PID	8788 3X7MNQ45HTEEDEGBA5UFDHBVII Node_XLWZPYDIXGGE705GB5HHHSKDAU.001.stp	
	@STATE	RUN G4NAU3PPQEQUDHNLF36CONNHLQ	
	@COMMAND	Command "CONTINUE" was accepted from CoreId=0, Addr=127.0.0.1:53349.	
	@COMMAND_VALUE		
	@MESSAGE		
	@MESSAGE_FRAMEWORK		
	@EVENT		
	@RESERVED	FALSE	
	@RESERVE	FALSE	
	Global_BOOL	FALSE	
	Global_REAL	100.5	
	Global_STRING	Текстовая строка	

Рисунок 3.175 - Интернет страница, полученная с нашего веб-сервера

Если ввести в адресную строку веб браузера команду http://127.0.0.1:8080/\$Core, то будут отображены все сигналы данного приложения **WEB SERVER** (см. рис. 3.176).

<pre></pre>	Ô		é http://192.168.	I.100:8080/\$C	ore X	+												-		×
<pre>[{ SignalId": 4294967255, "Name": "@FID", "Type": "STRING", "Size": 0, "Value": "8788\t3XTMN045HTEEDEGBASUFDHEVII\tNode_ ("SignalId": 4294967254, "Name": "@STATE", "Type": "STRING", "Size": 0, "Value": "RUN\tG4NAU3FP2EQUDHENLF36CONNHLQ"), "SignalId": 4294967254, "Name": "@COMMAND VALUE", "Type": "STRING", "Size": 0, "Value": ""), "SignalId": 4294967223, "Name": "@COMMAND VALUE", "Type": "STRING", "Size": 0, "Value": ""), "SignalId": 4294967223, "Name": "@KESSAGE", Type": "STRING", "Size": 0, "Value": ""), "SignalId": 4294967220, "Name": "@KESSAGE", Type": "STRING", "Size": 0, "Value": ""), "SignalId": 4294967230, "Name": "@KESSAGE FAMAEWORK", Type": "STRING", "Size": 0, "Value": "", "SignalId": 4294967230, "Name": @KESSKVEN", Type": "STRING", "Size": 0, "Value": FALSE), "SignalId": 4294967230, "Name": @KESSKVEN", Type": "BOOL", "Size": 0, "Value": FALSE), "SignalId": 3221225456, "Name": @KESSKVEN", "Type": "BOOL", "Size": 0, "Value": FALSE), "SignalId": 3221225456, "Name": @CONTROLLER PEER_RERGR", "Type": "BOOL", "Size": 0, "Value": FALSE), "SignalId": 3221225456, "Name": "@CONTROLLER PEER ERROR", "Type": "BOOL", "Size": 0, "Value": FALSE), "SignalId": 3221225456, "Name": "@CONTROLLER PEER RESKVEND", Type": "BOOL", "Size": 0, "Value": FALSE), "SignalId": 3221225456, "Name": "@CONTROLLER PEER RESKVEND", Type": "BOOL", "Size": 0, "Value": FALSE), "SignalId": 3221225467, "Name": "@CONTROLLER RESKVEND", Type": "BOOL", "Size": 0, "Value": FALSE), "SignalId": 3221225467, "Name": "@CONTROLLER RESKVEND", Type": "BOOL", "Size": 0, "Value": FALSE), "SignalId": 3221225467, "Name": "@OOD PEER RUN", "Type": "BOOL", "Size": 0, "Value": FALSE), "SignalId": 3221225467, "Name": "@OOD PEER RUN", "Type": "BOOL", "Size": 0, "Value": FALSE), "SignalId": 3221225467, "Name": "@NODE RESKVEND", Type": "BOOL", "Size": 0, "Value": FALSE), "SignalId": 3221225467, "Name": "@NODE RESKVEND", Type": "BOOL", "Size": 0, "Value": FALSE),</pre>	~	- C	🧔 🔺 Неб	езопасно	192.16	8.1.100:8	3080/\$Core	re					аљ	☆) ร	<u>^</u> =	0			٠
	I	"Signal: "Signal:	Id": 4294967295 Id": 4294967293 Id": 4294967283 Id": 4294967283 Id": 4294967283 Id": 4294967291 Id": 4294967290 Id": 4294967290 Id": 4294967280 Id": 322122546 Id": 3221225457 Id": 3221225458 Id": 3221225461 Id": 3221225461 Id": 3221225463 Id": 3221225467 Id": 3221225470 Id": 3221225470 Id": 3221225477 Id": 322125477 Id": 327277 Id": 327277 Id": 327277 Id": 327277 Id": 32777 Id": 327777 Id": 327777 Id": 327777 Id": 3277777 Id": 32777777777777777777777777777777777777	<pre>, "Name": , "Name": ,</pre>	"@PID" "@STAT "@COM "@COM "@RESS "@EVEN "@RESS "@CONT "@CONT "@CONT "@CONT "@CONT "@CONT "@CONT "@CONT "@CONT "@CONT "@CONT "@CONT "@FAIL" "@FAIL"	', "Type Te", "Ty IAND", ' SAGE", ' IAND VAI SAGE, FRA IT", "Ty IRVED", ' IRVED", ' IRVELER, IROLLER,	e": "STR ype": "S "Type": "S "Type": "AMEWORK" ype": "S "Type": "PEER OR "PEER OR", "PEER CR", "PEER OR", "RESERVE" COWN_SLO RUN", "I ROLE", ""Type": ESERVED" ESERVED" ERSOR", "RESENCE" ERSOR", "Type" "Type": "RE	RING", STRING" "STRING": "STRING": "BOOL" VILNE", RROR", SERVED , "Type STRING": SERVED , "Type": "Type": "Type": "Type": "Type": "Type": "Type": "Type": "Type": "STRING" STRING "STRING" "STRING"	"Size" ", "Siz NG", "S "STRIN NG", "S pe: "Siz ", "Siz ", "Siz ", "Type" D", "Type" "BOOL" "BOOL" "BOOL" : "BOOL" : "BOOL" : "BOOL" : "BOOL" : "BOOL" : "BOOL" : "SION" : "SIC" SIC" SIC" SIC" SIC" SIC" SIC" SIC"	<pre>': 0, "'' se": 0, Size": (GG", "S: Size": (GG", "S: Size": 0, ': "BOOL", "'' BOOL", "'' BOOL", "'' Size'': 2 SOOL", "'' Size'': 0, '''' Size'': 0, ''''''''''''''''''''''''''''''''''''</pre>	Value" "Valu 0, "Valu 12e":a , "Siz "Valu 0L", "S BOOL", "Size": "Size": 0, Size": 0, Size": 0, "Size": 0 "Size": 0 "Si	: "878 e": "F lue": "ue": F size": size": "size": "size": "size": "size": "size": "valu": "valu": "valu": (Jue": (LSE }, 100.5 ue": ' lue":	<pre>88\t3) RUN\tC "Comr alue"; " " }, FALSE C, " " " " " " " " " " " " " " " " " "</pre>	(7MNQ4 44NAU3 mand \ : "") / / / / / / / / / / / / / / / / / / /	<pre>ishtte sprote "con" ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' '</pre>	CQUD TTIN , ALSE FA , FALS LSE }, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	<pre>GBA5U HNLF3 UE\" E }, LSE } , E,FAL ,FALS "",""," },</pre>	FDHBVI 6CONNH was ac , se,Fals ,"","","	SE, FAL	ie_: if SE, ',"



Внимание! Если на данной странице русский текст отображается некорректно, значит нужно вручную поменять кодировку отображения данной страницы на UTF-8. В разных браузерах это делается по разному.

Если ввести в адресную строку веб-браузера команду http://127.0.0.1:8080/\$Core/ Global_BOOL, то будет отображена страница со значением сигнала Global_BOOL из интерфейса приложения WEB SERVER (см. рис. 3.177).

170 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.177 - Интернет страница, отображающая значение сигнала из интерфейса приложения WEB SERVER

3.3.7.2. Описание работы с приложением WebBrowser

3.3.8. Приложения-драйвера

Различные виды приложений-драйверов служат для преобразования физических сигналов с модулей ввода/вывода в сигналы проекта SCADA-системы "СОНАТА". При редактировании приложений-драйверов вначале создается интерфейс приложения, содержащий список сигналов проекта, с которыми работает приложение-драйвер, а затем в специализированном редакторе производится привязка сигналов проекта к физическим сигналам (каналам модулей ввода/вывода).

3.3.8.1. Описание работы с приложением-драйвером DTS-клиент (шлюз с СВУ "ПОРТАЛ")

Приложение-драйвер DTS используется в SCADA-системе "СОНАТА" для реализации обмена данными со SCADA-системой "ПОРТАЛ". SCADA-система "ПОРТАЛ" рассматривается, как DTS-сервер, а SCADA-система "СОНАТА", как DTS-клиент. На данный момент приложение-драйвер DTS работает только в OC Linux.

Создание приложения-драйвера DTS осуществляется аналогично другим приложениямдрайверам SCADA-системы "СОНАТА" (см. раздел 3.2.2.4).

Далее описан упрощенный порядок действий при создании приложения-драйвера DTSклиент и подробно описаны важные моменты настройки данного приложения-драйвера:

1. Необходимо создать новое приложение в программе **ProjectManager** (см. раздел 3.2.2.4) и провести редактирование его имени типа и вида приложения (см. рис. 3.178).



Рисунок 3.178 - Окно редактирования интерфейса приложения

2. Необходимо добавить сигналы SCADA-системы "СОНАТА", которые будут связаны с сигналами SCADA-системы "ПОРТАЛ". В интерфейс можно либо добавить глобальные сигналы, созданные ранее (см. раздел 3.2.2.8.1), либо создать локальные сигналы приложения (см. раздел 3.2.2.4.3). На рис. 3.179 в интерфейс приложения-драйвера DTS добавлены два сигнала SCADA-системы "COHATA": LocalVar - локальный сигнал приложения и GlobalVar - глобальный сигнал SCADA-системы "COHATA". По окончанию настройки интерфейса, необходимо нажать

кнопку 🗖 ("Сохранить") и закрыть окно кнопкой 🔤 ("Закрыть").

172 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\Pro	logST1]		
Файл Проект Вид	Инструменты Окно Справка		
	- 🔏 🖶 💼 🖬 🖌 🔶	🐂 🗶 🙊 🔍	
Дерево проекта	₽×	11 DriverDTS - Muttendeğe	
TestingProject	*		
🍀 Пользователи			
🔺 퉬 Узлы		Иня типа: Вид приложения:	
CPU_MAIN		DriverDTS DRIVER.DTS	
CPU_RESERVE		командная строка:	
OPERATOR			
🛛 4 📗 Типы приложений		на системные сигналы 🕹 🔁 Фильтр (2 показано из 11): * 🛛 🤍 Wildcard → Показать системные сигналы	
Analiz_Ethernet:	APPLICATION.LUA	Имя Тип Размер Значение Тип хранения Комментарий	
AppType_1 : APF	PLICATION	LocalVar BOOL	
Archive : ARCHI	VE	GlobalVar INT	
D We Counter: APPLIC D D D D D D D D D D D D D D D D D D D	CATION.LUA		
DRIVER_BPR : DR	RIVER.SONET.FAILOVER		
	ER.DIS		
Driver esalbus	рация ратурация		
DriverLocalbus:	/ENT LOGGER		
InitRPR I UA · AR			
▶ ∰ MAINorRESERVE			
Trends : TREND	VIEWER		
A IEC VIDEOKADR : AP	PLICATION.IEC.WINDOW		
Программа/Кон	фигурация		
🕨 🕨 Типы данных			
🛛 🖌 📗 Преобразователи			
DSP Analog_IN		III III	•
TUO polegA 920	T		
Вывод			8 ×
Дата и время		Сообщение	*
016-10-20 15:37:47	Начата проверка связей сигналов.		
016-10-20 15:37:47	Проверка связей сигналов завершена.		
016-10-20 15:38:13	Checking of the data types has started.		
016-10-20 15:38:13	Checking of the data types has finished successfu	hy.	
2016-10-20 15:38:13	Checking of the DSPs has started.		
2016-10-20 15:38:13	Checking of the DSPs has finished successfully.		-
Результаты поиска и заме	ны вывод		
r co y lo r or or or or or our o			

Рисунок 3.179 - Настроенный интерфейс приложения-драйвера DTS-клиент

3. Необходимо провести настройку приложения-драйвера DTS-клиент. Для этого нужно открыть редактор приложения (см. раздел 3.2.2.4.4). На рис. 3.180 изображено окно редактора приложения-драйвера DTS-клиент.

DRIVER.DTS				
Connections				
+ 🗕 🚹				
Item	Variable Num	Variable Type	Direction	
LocalVar	1	Binary	Sonata2DTS	
GlobalVar	3	Integer	DTS2Sonata	
			Sonata2DTS 🔻	
			Sonata2DTS	
			DISZSonata 2Dir	
			<u>,</u>	

Рисунок 3.180 - Окно настроек кросс-коннекта приложения-драйвера DTS-клиент

В верхней части окна слева располагается кнопка 🔲 ("Сохранить") - сохраняются все настройки, сделанные в редакторе.

Ниже располагаются кнопки управления таблицей Connections ("Связи"):

🛨 ("Добавить") - добавляет строку в таблицу **Connections** ("Связи");

("Удалить") - удаляет строку из таблицы Connections ("Связи");

("Передвинуть вверх") - перемещает вверх строку в таблице Connections ("Связи");

("Передвинуть вниз") - перемещает вниз строку в таблице **Connections** ("Связи"). Каждая строка в таблице **Connections** ("Связи") состоит из следующих столбцов:

- Item - в данном столбце находятся сигналы SCADA-системы "COHATA", выбор сигнала осуществляется двойным щелчком «мыши» по ячейке данного столбца (откроется диалог выбора сигналов интерфейса приложения см. рис. 3.181);

- Variable Num - номер сигнала в SCADA-системе "ПОРТАЛ";

- Variable Type - тип сигнала в SCADA-системе "ПОРТАЛ", есть три варианта:

- Analog - значения с плавающей точкой;

- Binary - 0 или 1;

- Integer - целочисленные значения;

- Direction - направление взаимодействия между SCADA-системой "СОНАТА" и SCADA-системой "ПОРТАЛ", есть три варианта:

- Sonata2DTS - однонаправленная передача данных из SCADA-системы "СОНАТА" во вне (в SCADA-систему "ПОРТАЛ");

- DTS2Sonata - однонаправленная передача извне (из SCADA-системы "ПОРТАЛ") в SCADA-систему "СОНАТА";

- 2Dir - двухсторонний обмен.



Важно

Тип сигнала SCADA-системы "СОНАТА", добавленного в поле Item, должен соответствовать типу сигнала SCADA-системы "ПОРТАЛ" в поле Variable Type.

Основная задача приложения-драйвера DTS-клиент заключается в настройке данных полей

таблицы связей, когда все поля настроены, необходимо сохранить настройки кнопкой и закрыть окно кнопкой . Драйвер готов к работе. Для использования данного приложения в проекте его необходимо добавить на один из узлов проекта (см. раздел 3.2.2.5.1).

📴 Signal selection dialog					• ×
Filter(2 showed of 11): *	Wildcard	Show s	ystem signals		
Name	Туре	Size (Comment		
LocalVar	BOOL				
I GlobalVar	INT				
					+
				ОК	Cancel

Рисунок 3.181 - Диалог выбора переменных из интерфейса приложения

Подробное описание интерфейса рис. 3.181 не приводится, так как он аналогичен описанному в раздел 3.2.2.4.3.2.

3.3.8.2. Описание работы с приложением-драйвером MODBUS

Приложение-драйвер Modbus может быть использован для любых устройств, поддерживающих протокол Modbus.

Основные характеристики:

- Драйвер поддерживает работу, как через TCP, так и через RS-485;
- Драйвер может работать в режиме ведущего (master) и ведомого (slave);
- В режиме RS-485 поддерживаются адреса устройств от 1 до 255 на шине;

- Поддерживаются следующие MODBUS функции: READ_COIL_STATUS=1, READ_DISCRETE_INPUTS=2, READ_HOLDING_REGISTERS=3, READ_INPUT_REGISTERS=4, FORCE_SINGLE_COIL=5, RESET_SINGLE_REGISTER=6, FORCE_MULTIPLY_COILS=15, PRESET_MULTIPLY_REGISTERS=16, READ_WRITE_MULTIPLY_REGISTERS=23;

- Поддерживаются следующие скорости передачи данных: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Бод;

- Поддерживаются следующие контроли чётности: четный, нечетный, без контроля;

- Количество бит данных ModBus RTU: 8 бит;

- Количество стоповых битов ModBus RTU: 1 или 2 бита;

- Допустимый период ожидания ответа на запрос до 5000 мс;

- Поддерживаемые форматы цифровых данных: BIT, BYTE, USHORT_AB, USHORT_BA, SHORT_AB, SHORT_BA, ULONG_ABCD, ULONG_CDAB, ULONG_CDAB, ULONG_DCBA, LONG_ABCD, LONG_CDAB, LONG_BADC, LONG_DCBA, FLOAT_ABCD, FLOAT_CDAB, FLOAT_BADC, FLOAT_DCBA, DOUBLE_ABCDEFGH, DOUBLE_GHEFCDAB, DOUBLE BADCFEHG, DOUBLE HGFEDCBA.

3.3.8.2.1. Создание приложения-драйвера MODBUS

Создание приложения-драйвера Modbus осуществляется аналогично другим приложениямдрайверам SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.4).

На рис. 3.182 изображено стандартное окно интерфейса приложения SCADA-системы "Соната". Чтобы данное приложение стало приложением-драйвером Driver.Modbus, необходимо в поле **Вид приложения** выбрать **DRIVER.MODBUS** и в поле **Имя типа** написать удобное для дальнейшего использования в проекте имя данного приложения (допустимыми символами в имени типа являются большие и маленькие буквы латинского алфавита, цифры и знак подчёркивания, причем имя типа не может начинаться с цифры).

ProjectManager [E:\QTP	Projects\TestAll]	and a grant of the	Sectore will	
Файл Проект Вид	Инструменты Окно Справка			
	- X fi fi 🖬 🖬 🖌 🔶	🏲 💼 🐲 🔍		
Дерево проекта	₽×	🚺 DriverModbus - Интерфейс		
😵 TestAll 🐉 Пользователи				
🛛 📔 Узлы		Имя типа:	Вид приложения:	
🛛 🖉 🐌 Типы приложений		DriverModbus	DRIVER.SONET.FAILOVER	-
Driver : DRIVER.S	ONET.FAILOVER	Комментарий:	ARCHIVE - An archive for signals.	^
Программа/Кон	фигурация		DRIVER.EZAN.MODBUS	
EventLogger: EV	ENT LOGGER	👍 📌 🗕 🚹 🛃 👌 Фильт	DRIVER.Evers.MODBUS	сигналы
EventViewer: EV	ENT VIEWER	Имя	DRIVER.MODBUS - A universalODBUS master/slave devic	es. E Kon
Image:	D VIEWER		DRIVER.OPCUA.SERVER	
LUAForDebugge	r : APPLICATION.LUA		DRIVER.PCI	
b 💮 LUA_programm	: APPLICATION.LUA		DRIVER.SOMP DRIVER.SONFT.FATLOVER	-
Master : DRIVER.	SONET.LOCALBUS		on a removal and the removal and t	
IEC Proba : APPLICA	TION.IEC.WINDOW			
REPORT : REPORT EN	NGINE			
Image: ST_RiseSignal : A	PPLICATION.ST.CONSOLE			
ST_SETorRESET_E	DATA : APPLICATION.ST.CONSOLE			
ST_programm:	APPLICATION.ST.CONSOLE			
Apxив : ARCHIVI	E 🔫			•
Вывод				₽×
Дата и время		Сооб	щение	*
016-12-21 14:00:40	Проверка типов данных завершена успешно.			
016-12-21 14:00:40	Начата проверка преобразователей сигналов			
016-12-21 14:00:40	Проверка преобразователей сигналов успеш	но завершена.		-
Результаты поиска и заме	ны Вывод			
				H.

Рисунок 3.182 - Изменение приложения на приложение-драйвер Driver.Modbus

3.3.8.2.2. Создание интерфейса приложения-драйвера MODBUS

После выбора вида драйвера необходимо добавить в интерфейс приложения сигналы, значение которых будут связаны с информацией от Modbus устройств. Для этого нужно нажать одну из кнопок редактирования таблицы интерфейса: («Вставить сверху») или («Вставить снизу») – на экране появится окно выбора (см. рис. 3.183), в котором нужно выбрать вариант (покальный или глобальный



Рисунок 3.183 - Выбор признака Локальный/Глобальный при добавлении сигнала в интерфейс приложения

У Локальных сигналов можно редактировать поля Имя и другие. Так как имя новому сигналу задается по шаблону, то его можно изменить, вначале выделив строку сигнала, а затем дважды «кликнуть» «мышью» по графе Имя в выделенной строке – строка станет доступной для редактирования (см. рис. 3.184).

ProjectManager [D:\123]				x
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка				
🗋 🖻 🖉 🕂 🗕 🐹 🖬 🛍 🖬 🛩	🎭 🔶 🏲 🔒 🕸 🧐	01		
Дерево проекта 🗗 🗙	П ModbusMaster - Инте	пфейс		x
* 123		pyche		
🐉 Пользователи				
🕨 🤌 Узлы	Имя типа приложения:	Вид приложения:		
И и приложений	ModbusMaster	DRIVER.MODBUS - A Universal o	driver for RS-485/TCP MODBUS master/slave device:	
AlgoritmChooseColores : APPLICATION.LUA	Описание.	Kona	пдпая строка.	
AppType: APPLICATION.IEC.CONSOLE		Фильтр (2 показано из 11): *	Показать системные сисналы	
AppType_1: ARCHIVE			-	
DriverSonetLocal : DRIVER.SONETLOCAL BUS	Имя	Тип Размер Зна	ачение Тип хранения Комментарий	
LuaEvent : APPLICATION.LUA	AnalogData	REAL		
ModbusMaster : DRIVER.MODBUS		INDIAL		
Программа/Конфигурация				
ModbusSlave : DRIVER.MODBUS				
TControlApp : APPLICATION.LUA				
EVENT LOGGER	4	III		-
Videokadr : APPLICATION.IEC.WINDOW				
Вывод				₽×
Дата и время		Сообщение		^
🔵 2017-07-26 09:49:52 Проверка типов данных завершена	успешно.			
🔴 2017-07-26 09:49:52 🛛 Начата проверка преобразователе	й сигналов.			Ξ
🧼 2017-07-26 09:49:52 Проверка преобразователей сигна	лов успешно завершена.			-
Результаты поиска и замены Вывод				

Рисунок 3.184 - Редактирование имени локального сигнала в интерфейсе приложения

Можно также поменять тип сигнала: для этого необходимо дважды «кликнуть» «мышью» по графе **Тип**, а затем кликнуть по кнопке – появится выпадающее меню, в котором можно изменить тип локального сигнала. Процесс добавления сигналов в интерфейс приложения подробно описан в раздел 3.2.2.4.3.

По завершении редактирования интерфейса типа приложения необходимо сохранить изменения кнопкой 🕞 в левой верхней части окна интерфейса приложения. Далее окно нужно

закрыть крестиком в верхнем правом углу окна редактирования. Если внесенные изменения не были сохранены, то на экране появится диалог (см. рис. 3.185), в котором нужно выбрать либо сохранение изменений и выход из редактора (кнопка ^{Сохранить}), либо отказ от внесенных изменений и выход из редактора (кнопка ^{Отклонить}), либо отказаться от выхода из процедуры редактирования (кнопка ^{Отклонить}).

	Do you want to save changes?	
?	bo you want to save changes.	
~		
	Сохранить Отклонить	Отмена

Рисунок 3.185 - Диалог подтверждения выхода из редактора интерфейса приложения

3.3.8.2.3. Настройка драйвера MODBUS и привязка сигналов интерфейса драйвера к каналам ввода/вывода

Для привязки сигналов из интерфейса приложения-драйвера к каналам модулей ввода/вывода необходимо вызвать специализированный редактор приложения-драйвера **Driver.Modbus**. Процесс вызова специализированного редактора приложения одинаков для всех приложений SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.4.4). На рис. 3.288 изображено окно специализированного редактора (далее просто редактор) приложения-драйвера DRIVER.MODBUS.

ModbusMaster - DRIVER.MODBUS	
📄 🕞 🧖 MODBUS Master RS-485 🔹 🗸 Адреса каналов от 0	
Настройка связи: Имя_порта, Скорость, Биты_данных, Стоп_биты, Чётность, Инверсный_RTS. Пример: /dev/ser1,115200,8,2,NONE,TRUE:	
Устройства:	
🛉 🛑 🥖 🗈 🕒 Фильтр сигналов: 🐐 🤍 Wildcard 🔻	
📥 Устройства	

Рисунок 3.186 - Редактор приложения-драйвера Driver.Modbus

Окно редактора состоит из панели инструментов, поля Настройка связи и поля Устройства.

Панель инструментов расположена в верхней части окна – на этой панели расположены следующие значки (кнопки):

- («Открыть файл») – команда для открытия уже сформированного файла, содержащего конфигурацию приложения-драйвера;

- 🕞 («Сохранить») – команда для сохранения конфигурации приложения-драйвера;

- [(«Назад») – отменить предыдущее действие по редактированию;

- («Вперед») – повторить ранее отменённое действие;

MODBUS Master RS-485
MODBUS Master RS-485
MODBUS Master TCP
MODBUS Slave RS-485
MODBUS Slave TCP

- <u>МОDBUS Slave TCP</u> - поле выбора разновидности Modbus протокола (RS485 или TCP) и Master(хозяин) или Slave(подчинённый);

- поле Адреса каналов от 0 - с нуля или с 1 вести счет каналов ввода/вывода.

При выборе различных Modbus протоколов изменяется внешний вид редактора. Так при выборе Modbus протокола MODBUS Master RS-485 или MODBUS Slave RS-485 редактор принимает вид, как на рис. 3.187.

ModbusMaster - DRIVER.MODBUS	
📄 🕞 🧖 MODBUS Master RS-485 🔹 🗹 Адреса каналов от 0	
Настройка связи:	
пример: /dev/ser1,115200,8,2,NONE,TRUE:	
Устройства:	
📥 Устройства	

Рисунок 3.187 - Редактор Modbus протокола RS-485

Если же выбрать протокол MODBUS Master TCP или MODBUS Slave TCP, то редактор примет вид, как на рис. 3.188.

179 КУНИ.505200.023-01.01 95

ModbusMaster - DRIVER.MODBUS							
📄 🔚 🕋 MODBUS Master TCP 🔹 🗸 Адреса каналов от 0							
Устройства:							
🛉 🚍 🖉 🗈 🖳 Фильтр сигналов: * 🔹 Wildcard 👻							
🚠 Устройства							

Рисунок 3.188 - Редактор Modbus протокола ТСР

Разли	ичия да	нных	редакторов	B B	том,	ЧТО	для	протокола	M	odbus
RS-485	(Master	И	Slave)	присутст	гвует	поле	Наст	ройка	связи	-
Настройка связи: Имя_порта, Скоро Пример: /dev/ser1	сть, Биты_данных ,115200,8,2,NONE,	(, Стоп_биты, ' TRUE:	Чётность, Инверснь	ый_RTS.						

В поле Настройка связи нужно описать Имя порта, Скорость связи, Количество бит данных, Количество стоп битов, Четность и Инверсный RTS (за данными настройками обращайтесь к описанию протокола Modbus на устройстве).

ВАЖНО! Настройка **Инверсный RTS** была введена для работы с контроллером Сонет, которому требуется выставить значение данного параметра в TRUE. В основном для всех остальных устройств значение данного параметра FALSE.

В остальном редакторы для протоколов Modbus RS-485 и Modbus TCP идентичны, поэтому подробно рассмотрим редактор на примере протокола Modbus RS-485.

Имя порта соответствует порту, по которому вы организуете связь. В примере на рис. 3.189 с рабочей станции Windows по порту COM2 организована связь с модулями ввода/вывода. Зная значение скорости передачи, количества бит данных и другие настройки, которые настроены для Modbus со стороны контроллера с модулями ввода/вывода, мы указываем их такими же (см. рис. 3.189). Важно понимать, что на контроллере с модулями ввода/вывода должен также работать драйвер протокола Modbus RS-485, либо из драйверов СКАДА-системы Соната (по протоколу Modbus Slave RS-485), либо сторонний драйвер.

ModbusMaster - DRIVER.MODBUS	- 0 X						
📄 🔚 🕋 MODBUS Master RS-485 🔹 🗸 Адреса каналов от 0							
Настройка связи:							
имя_порта, скорость, виты_данных, стоп_оиты, четность, инверсныи_кть. Пример: /dev/ser1,115200,8,2,NONE,TRUE:							
COM2, 115200, 8, 1, NONE, FALSE							
Устройства:							
🛨 🚍 💋 🚹 🖳 Фильтр сигналов: * 👘 🤍 Wildcard 🔹							
📥 Устройства							

Рисунок 3.189 - Настройки связи в редакторе Modbus

Поле Устройства содержит методы работы с сопряженными устройствами:

- добавление устройства или функции (чтение, запись и др.), как это делается, смотри далее;

- удаление устройства или др.;
- редактирование записей;
- переместить по списку вверх;
- переместить по списку вниз;
- Фильтр сигналов произвести выборку сигналов по критериям.

* Если посмотреть на рис. 3.189, то видно, что в данном примере настроено устройство Modbus Master (рабочая станция Windows) по протоколу Modbus RS485.

Для того чтобы добавить периферийное устройство, с которым необходимо взаимодействовать, необходимо выбрать поле устройства и нажать 💼 (см. рис. 3.190).

Далее необходимо выделить курсором «мыши» добавленную строку устройства и нажать для редактирования (см. рис. 3.191). Откроется окно редактирования свойств устройства, с которым налаживается взаимодействие (см. рис. 3.192).
181 КУНИ.505200.023-01.01 95

MODBUS Master RS-485	▼ Д Адреса каналов от 0
тройка связи:	
_порта, Скорость, Биты_данных, Стоп_биты, Четно мер: /dev/ser1,115200,8,2,NONE,TRUE:	ость, Инвероный_RTS.
M2, 115200, 8, 2, NONE, TRUE	
ройства:	
📕 🛃 🖬 🔛 Фильтр оигналов: 💌	Wildcard +
Добавить устройство	вольный таймачт-10000 Меклакет залержка=5000. Залержка повтора=5000. Колько по
Добавить устройство Па Адрес=1, Таймаут_ответа=50000, Межсимв	вольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_по
Добавить устройство Адрес=1, Таймаут_ответа=50000, Межсимв	вольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_по
Добавить устройство Адрес=1, Таймаут_ответа=50000, Межсимв	вольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_по
Добавить устройство Р Адрес=1, Таймаут_ответа=50000, Межсимв	вольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_по
Добавить устройство В Адрес=1, Таймаут_ответа=50000, Межсимв	вольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_по
Добавить устройство В Адрес=1, Таймаут_ответа=50000, Межсиме	вольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_по
Добавить устройство В Адрес=1, Таймаут_ответа=50000, Межсиме	вольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_по
Добавить устройство	вольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_по
Добавить устройство	вольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_по
Добавить устройство	вольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_по
Добавить устройство	вольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_по
Добавить устройство	вольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_по
Добавить устройство	вольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_по



DriverModbusMa	ster_R\$485 - DRIVER.MODBUS	S Contraction of the second			
in 🖬 💽 ~	MODBUS Master RS-485	• Дареса каналов	от 0		
Настройка связи: Иня_порта, Скорост Принер: /dev/ser1,11 СОМ2,115200,8,2,N	», Биты_данных, Стоп_биты, Ч IS200,8,2,NONE,TRUE: ONE,TRUE	ётность, Инвероный_RTS.			
Устройства:	Фильтр сигналов:		Wildcard	*	
Appec=1,	аймаут_ответа=50000, Межс	имвольный_таймаут=1000	0, Межпакет_задержка=5	000, Задержка_повто	ра=5000, Кол-во_повт



📪 Свойства устр	юйства		R. House	count along the		-		The Instantion of		state in the		2	8
Адрес устройства:	Таймаут ответа [us]:	Межане.	таймаут [us]:	Межлакет, задержка [и	s]: 3	адержка повтора (us]:	Кол-во повторов	r.	Макс, дискр.:		Макс. аналог.:	
1	50000	10000	0	5000	•	5000		3	\$	32	0	32	\$
Сигнал статуса:													
Ox C	Отнена		-										
					_		_		_		_		_

Рисунок 3.192 - Окно редактирования свойств устройства

Адрес устройства - это modbus адрес подчиненного(slave) устройства, который ему задан, в соответствии с проектной документацией. На рис. 3.192 настроен адрес устройства 1, это адрес

процессорного модуля взятый из документации на проект. Для драйвера MODBUS Master TCP данное поле может выглядеть как IP-адрес:порт, где IP-адрес - IP адрес подчиненного (slave) устройства, порт - TCP порт для Modbus (обычно 502).

Внимание! Протокол MODBUS TCP в режиме Slave работает по 502 порту. В один момент времени порт TCP может быт занят только одним приложением, то есть на одном узе не могут одновременно работать более одно драйвера MODBUS TCP в режиме Slave.

Далее описаны параметры, которые отвечают за передачу данных.

Таймаут ответа - время, после которого считается, что ответ не получен;

Межсимвольный таймаут - максимальное время между символами в пакете (по спецификации считается, что 3,5*Межсимвольный таймаут - это признак конца пакета);

Межпакетная задержка - минимальное время, которое выдержит наше устройство после отправки запроса, перед отправкой следующего запроса, т.е. запросы будут отправляться не чаще, чем данное время;

Задержка повтора - пауза, которую выдержит наше устройство, после того, как пройдет время ожидания ответа на посланный запрос (т.е. принято решение, что ответ не получен), перед повторной отправкой данного запроса;

Количество повторов - количество повторных запросов, после которых считается, что устройство, к которому мы обращались, неисправно;

Макс. дискретных - максимальное количество дискретных значений, которое можно посылать одним пакетом;

Макс. аналог - максимальное количество аналоговых значений, которое можно посылать одним пакетом.

Параметр для диагностики устройства в ваших алгоритмах:

Сигнал статуса - можно прикрепить сигнал (из ранее заведенных), который будет показывать исправно устройство или нет (см. Приложение В), данный параметр работает только для приложений-драйверов с настройкой Master.

ВАЖНО! При пропаже связи устройству и всем группам выставляется статус DEFECTIVE(2). При возобновлении связи при опросе одной из групп данной группе устанавливается признак OK(0), остальным группам устанавливается статус UNDEFINED(128). Контроллер в целом получает статус UNDEFINED(128). По мере опроса групп они меняют статус с UNDEFINED(128) на OK(0). Как только у контроллера исчезнут все группы со статусом UNDEFINED(128) он изменит свой статус на OK(0). Если в ходе работы драйвера какая-то группа будет читаться с ошибкой PARTIALLY_DEFECTIVE(1) или DEFECTIVE(2), но у устройства не будет групп со статусом UNDEFINED(128), то устройство получит статус PARTIALLY DEFECTIVE(1).

После того, как настроены свойства устройства, нужно настроить операции (чтение, запись и др.) - функции, которые необходимы для взаимодействия с устройством. Для этого нужно выделить

курсором мыши строку в таблице **Устройства** и нажать кнопку **(**см. рис. 3.193). На описании устройства появится раскрывающееся меню и, если его раскрыть, то там будет строка для настройки функции взаимодействия (см. рис. 3.194).

183 КУНИ.505200.023-01.01 95

	5 1	MODBUS Master RS-48		🔻 🗹 Адреса кан	алов от 0				
тройка	связи:								
Hep: /d	lev/ser1,11	5200,8,2,NONE,TRUE:	иты, четн	ность, инвероный_кт	2+				
ройсте	ja:		Ar Far		Tuna	terned .	121		
		I CI OWNETP CIE Has			U VIIIO	JCBED			
					- Aberry	ADS STAL			
Устр	ойства								
Устр	ойства	аймаут ответа=50000.	Межсим	แольный таймаут::	10000. Межлакет за	мержка=50	00. Задержка	повтора=5000	Кол-во пов
Устр	ойства дрес=1,	^т аймаут_ответа=50000,	Межсими	вольный_таймаут=:	10000, Межпакет_за	адержка=50	00, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
Устр	ойства .дрес=1, 1	Таймаут_ответа=50000,	Межсими	вольный_таймаут=:	10000, Межпакет_за	адержка=50	000, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
Устр	ойства дрес=1, 1	Гаймаут_ответа=50000,	Межсими	ивольный_таймаут=:	10000, Межпакет_за	адержка=50	000, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
Устр	ойства .дрес=1, 1	Гаймаут_ответа=50000,	Мексим	вольный_таймаут=:	10000, Межпакет_за	адержка=50	00, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
Устр	ойства Адрес=1, 1	Таймаут_ответа=50000,	Мексим	вольный_таймаут=	10000, Межпакет_за	адержка=50	000, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
	ойства Адрес=1, 1	Гаймаут_ответа=50000,	Мексими	ивольный_таймаут=:	10000, Межлакет_за	адержка=50	000, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
	ойства Адрес=1,	Гаймаут_ответа=50000,	Межсими	івольный_таймаут=	10000, Межпакет_за	адержжа=50	00, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
Устр	ойства \дрес=1,	Гаймаут_ответа=50000,	Межсими	івольный_таймаут≓	10000, Межпакет_за	адержжа=50	00, Задержка <u>.</u>	повтора=5000	, Кол-во_пов
	ойства Адрес=1,	Таймаут_ответа=50000,	Межсими	ивольный_таймаут=:	10000, Межпакет_за	адержка=50	00, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
	ойства Адрес=1,	Таймаут_ответа=50000,	Межсими	івольный_таймаут≓	10000, Межпакет_за	лдержка=50	100, Задержка <u>.</u>	повтора=5000	, Кол-во_пов
	ойства Адрес=1, `	Таймаут_ответа=50000,	Межсими	ивольный_таймаут=:	10000, Межпакет_за	адержка=50	00, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
Verp I	ойства Адрес=1,	Таймаут_ответа=50000,	Межсими	івольный_таймаут=:	10000, Межпакет_за	лдержка=50	100, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
Verp A	ойства Адрес=1,	Таймаут_ответа=50000,	Межсими	івольный_таймаут≓	10000, Межпакет_за	адержка=50	00, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
	ойства Адрес=1,	Таймаут_ответа=50000,	Межсимі	ивольный_таймаут=:	10000, Межпакет_за	адержка=50	00, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
Ycrp	ойства Адрес=1,	Таймаут_ответа=50000,	Межсими	івольный_таймаут=	10000, Межпакет_за	адержка=50	ЮО, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
	ойства Адрес=1,	Таймаут_ответа=50000,	Межсими	ивольный_таймаут=:	10000, Межпакет_за	адержка=50	00, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
	ойства Адрес=1,	Таймаут_ответа=50000,	Межсими	івольный_таймаут≓	10000, Межпакет_за	адержка=50	ЮО, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
Verpe	ойства Адрес=1,	Таймаут_ответа=50000,	Межсими	івольный_таймаут=	10000, Межпакет_за	адержка=50	ЮО, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
Verpe	ойства	Таймаут_ответа=50000,	Межсими	івольный_таймаут≓	10000, Межпакет_за	адержка=50	00, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
Jerpi I	ойства	Таймаут_ответа=50000,	Межсими	івольный_таймаут=	10000, Межпакет_за	адержка=50	ЮО, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов
	ойства	Таймаут_ответа=50000,	Межсими	ивольный_таймаут≓	10000, Межпакет_за	адержка=50	00, Задержка	повтора=5000	, Кол-во_пов

Рисунок 3.193 - Добавление функций взаимодействия с периферийным устройством

Driver	Modbush	AsterTCP - DRIVER.MODBUS				Subject one		
in 🕞		MODBUS Master RS-485	🔻 🗹 Адрес	са каналов от 0				
Настройн Мя_порт Тример: /	ка связи: ra, Скорос /dev/ser1,1	ть, Биты_данных, Стоп_бить 115200,8,2,NONE,TRUE:	, Чётность, Инверон	ый_RTS.				
Устройст	тва: • 🧷	Фильтр октналов:			Wildcard	*]		
њ Устр	ройства Адрес=1,	Таймаут_ответа=50000, Ме	жсимвольный_тай	маут=10000, Межпа	кет_задержка=5	000, Задержка_по	втора=5000, К	ол-во_повт
	Group_1, « Curnan_o	функция=(0), Период_обно бновления=, Сигнал_стату	иления=0, а=					

Рисунок 3.194 - Отображение строки функции взаимодействия с периферийным устройством

Теперь необходимо настроить данную функцию. Для этого нужно выделить данную строку и нажать (см. рис. 3.195). Откроется окно **Свойства группы,** где и настраиваются необходимые операции (запись, чтение и др.) (см. рис. 3.196).

184 КУНИ.505200.023-01.01 95

		 <th>MODBUS Master RS-485</th><th> Дареса каналов от 0 </th>	MODBUS Master RS-485	 Дареса каналов от 0
стр	ойка (CBR3H:	1	
Un	орта,	Скорост	ь, Биты_данных, Стоп_биты, Ч	Чётность, Инвероный_RTS.
He	p:/de	v/ser1,11	15200,8,2,NONE,TRUE:	
po	иства			
	-	1	Фильтр окгналов: *	Wildcard T
3	строй	ACT D		
		Реда	ктировать	
	-	Conception in the local division of the loca	Contractor of the local data	
Ð	🗖 Ад	pec=1,	Таймаут_ответа=50000, Меж	ксимвольный_таймаут=10000, Межлакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повт
1	Gro	pec=1,	Таймаут_ответа=50000, Меж ункция=(0). Перира обновл	ксимвольный_таймаут=10000, Межлакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повт ления=0.
-	Gro Cu	ирес=1, оир_1, фу	Таймаут_ответа=50000, Меж ункция=(0), Период_обновл новления=, Сигнал статуса	ксимвольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повт. пения=0, I=
-	Gro Cui	рес=1, pup_1, ф гнал_об	Таймаут_ответа=50000, Меж ункция=(0), Период_обновл новления=, Сигнал_статуса	ксимвольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повт. пения=0, I=
1	Gro Cui	рес=1, pup_1, фу гнал_об	Таймаут_ответа=50000, Меж ункция=(0), Период_обновл новления=, Сигнал_статуса	ксимвольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повт пения=0, I=
	Gro Cu	рес=1, рир_1, ф; гнал_об	Таймаут_ответа=50000, Меж ункция=(0), Период_обновл новления=, Сигнал_статуса	ксимвольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повт пения=0, =
-	Gro Cui	рес=1, рир_1, ф гнал_об	Таймаут_ответа=50000, Меж ункция=(0), Период_обновл новления=, Сигнал_статуса	ксимвольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повт пения=0, I=
-	Gro Cui	рес=1, pup_1, ф гнал_об	Таймаут_ответа=50000, Меж ункция=(0), Период_обновл новления=, Сигнал_статуса	ксимвольный_таймаут=10000, Межлакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повт пения=0, I=
	Gro Cu	рес=1, рир_1, фу гнал_об	Таймаут_ответа=50000, Меж ункция=(0), Период_обновл новления=, Сигнал_статуса:	ксимвольный_таймаут=10000, Межлакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повт пения=0, I=
	Gro Cui	рес=1, рир_1, фу гнал_об	Таймаут_ответа=50000, Меж ункция=(0), Период_обновл новления=, Сигнал_статуса	ксимвольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повт пения=0, I=
	Gro Cui	рес=1, рир_1, ф гнал_об	Таймаут_ответа=50000, Меж ункция=(0), Период_обновл новления=, Сигнал_статуса	ксимвольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повт пения=0, I=
	Gro Cui	рес=1, pup_1, ф гнал_об	Таймаут_ответа=50000, Меж ункция=(0), Период_обновл новления=, Сигнал_статуса	ксимвольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повт пения=0, =
	Gro Cui	рес=1, oup_1, фу гнал_об	Таймаут_ответа=50000, Меж ункция=(0), Период_обновл новления=, Сигнал_статуса	ксимвольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повт пения=0, i=
	Gro Cui	рес=1, oup_1, ф; гнал_об	Таймаут_ответа=50000, Меж ункция=(0), Период_обновл новления=, Сигнал_статуса:	ксимвольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повт пения=0, I=
	Gro Cui	рес=1, рир_1, ф гнал_об	Таймаут_ответа=50000, Меж ункция=(0), Период_обновл новления=, Сигнал_статуса	ксимвольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повт пения=0, I=

Рисунок 3.195 - Редактирование строки функций взаимодействия

Имя группы:	Функция:	Период обновлени [us]
Group_1	(0)	▼]0
Сигнал обновления:	Сигнал статуса:	
	1	1

Рисунок 3.196 - Окно Свойства группы

📴 Свойства группы	aprille, Marriet, approx 70	? ×
Имя группы:	Функция:	Период обновлени [us]:
Group_1	(0)	• 0 🜩
Сигнал статуса:	(0) READ_COIL_STATUS(1) READ_DISCRETE_INPUTS(2) READ_HOLDING_REGISTERS(3) READ_INPUT_REGISTERS(4) FORCE_SINGLE_COIL(5)	
Ок Отмена	PRESET_SINGLE_REGISTER(6) FORCE_MULTIPLY_COILS(15) PRESET_MULTIPLY_REGISTERS(16)	

Рисунок 3.197 - Доступные для использования функции

185 КУНИ.505200.023-01.01 95

1мя группы:	Функция:	Период обновлени [us]
Group_1	FORCE_MULTIPLY_COILS(15)	• 0
Сигнал обновления:	Сигнал статуса:	
	1	1

Рисунок 3.198 - Выбрана функция запись значений в несколько дискретных сигналов за раз

Окно Свойства группы состоит из следующих полей:

- Имя группы - задается для удобства использования пользователем в дальнейшем;

- Функция - используемые функции для работы с устройством по протоколу Modbus

* (0) - пустое значение;

* READ_COIL_STATUS(1) - читать значение 1 бита(дискретный сигнал) за раз;

* READ_DISCRETE_INPUTS(2) - читать значение нескольких битов(дискретных сигналов) за раз;

* READ_HOLDING_REGISTERS(3) - читать множество аналоговых сигналов;

* READ_INPUT_REGISTERS(4) - читать множество аналоговых сигналов;

* FORCE_SINGLE_COIL(5) - изменить(отправить) 1 бит(дискретный сигнал) за раз;

* PRESET_SINGLE_REGISTER(6) - изменить(отправить) один аналоговый сигнал(выход) за раз;

* FORCE_MULTIPLY_COILS(15) - изменить(отправить) множество дискретных сигналов за раз;

* PRESET_MULTIPLY_REGISTERS(16) - изменить множество аналоговых сигналов(выходов);

* READ_WRITE_MULTIPLY_REGISTERS(23) - изменить/читать множество аналоговых сигналов.

- **Период обновления [мкс]** - это время, не чаще которого будет опрашиваться данная группа сигналов. Значение равное 0 - опрос с максимально возможной частотой;

Внимание! Задавайте период опроса сопоставимый с типичным временем изменения значений технологических параметров. Например, при опросе температуры не следует выставлять период опроса меньше 1 секунды.

- Сигнал обновления - можно привязать сигнал, по изменению которого в TRUE будет однократно вызван опрос данной группы. По завершению опроса сигнал автоматически сбросится в FALSE;

- Сигнал статуса - можно привязать сигнал, в который будет записываться результат опроса группы.

ВАЖНО! При пропаже связи с устройством всем группам выставляется статус DEFECTIVE(2). При удачном опросе группы выставляется статус OK(0). Если в группе не удалось опросить часть сигналов, а часть удалось, выставляется статус PARTIALLY_DEFECTIVE(1). Если группа ни разу не опрашивалась, то выставляется статус UNDEFINED(128).

На рис. 3.198 выбрана функция записи значений, которая позволяет управлять каналами на модулях ввода/вывода. Под описанием функции (в раскрывающемся меню) находится таблица для связывания сигналов из интерфейса приложения и данных с устройств (см. рис. 3.199).

186 КУНИ.505200.023-01.01 95

MODE	BUS Master RS-485	Адреса каналов от 0			
тройка связи: _порта, Скорость, Бить мер: /dev/ser1,115200,8	а_данных, Стоп_биты, Чётность 3,2,NONE,TRUE:	», Инвероный_RTS.			
хойства:	Фильтр октналов: *		Wildcard	Ŧ	
Устройства					
I Aдрес=1, Таймау	ут_ответа=50000, Межсимволи	ьный_таймаут=10000, Межпаке	т_задержка=5	000, Задержка_повтора	=5000, Кол-во_пов
Адрес=1, Таймау Group_1, функция Сигнал_обновлен	/т_ответа=50000, Межсимволі я=(0), Период_обновления=0, ния=, Сигнал_статуса=	ьный_таймаут=10000, Межпаке	т_задержка=5	000, Задержка_повтора	=5000, Кол-во_пое
Адрес=1, Таймау Group_1, функция Сигнал_обновлен	ит_ответа=50000, Межсимволі н=(0), Период_обновления=0, ния=, Сигнал_статуса= Сигнал	ьный_таймаут=10000, Межпаке Адрес кан.	т_задержка=5 Бит	000, Задержка_повтора Формат данных	=5000, Кол-во_пое Invalid value
Адрес=1, Таймау Group_1, функция Сигнал_обновлен 1	ит_ответа=50000, Межсимволі а=(0), Период_обновления=0, ния=, Сигнал_статуса= Сигнал	ьный_таймаут=10000, Межпаке Адрес кан. 0	т_задержка=5 Бит	000, Задержка_повтора Формат данных	=5000, Кол-во_по Invalid value
Адрес=1, Таймау Group_1, функция Сигнал_обновлен 1	/т_ответа=50000, Межсимволі я=(0), Период_обновления=0, ния=, Сигнал_статуса= Сигнал	ьный_таймаут=10000, Межпаке Адрес кан. 0	ат_задержка≃5 Бит	000, Задержка_повтора Формат данных	=5000, Кол-во_пон Invalid value
Адрес=1, Таймау Group_1, функция Сигнал_обновлен 1	ит_ответа=50000, Межсимволі н=(0), Период_обновления=0, ния=, Сигнал_статуса= Сигнал	ьный_таймаут=10000, Межпаке Адрес кан. 0	гт_задержка≃5 Бит	000, Задержка_повтора Формат данных	=5000, Кол-во_пое Invalid value
Адрес=1, Таймау Group_1, функция Сигнал_обновлен 1	ит_ответа=50000, Межсимволі а=(0), Период_обновления=0, ния=, Сигнал_статуса= Сигнал	ьный_таймаут=10000, Межпаке Адрес кан. 0	т_задержка=5 Бит	000, Задержка_повтора Формат данных	=5000, Кол-во_пое Invalid value
адрес=1, Таймау Group_1, функция Сигнал_обновлен	ит_ответа=50000, Межсимволи н=(0), Период_обновления=0, ния=, Сигнал_статуса= Сигнал	ьный_таймаут=10000, Межпаке Адрес кан. 0	т_задержка=5 Бит	000, Задержка_повтора Формат данных	=5000, Кол-во_пое Invalid value
Адрес=1, Таймау Group_1, функция Сигнал_обновлен 1	ит_ответа=50000, Межсимволі н=(0), Период_обновления=0, ния=, Сигнал_статуса= Сигнал	ьный_таймаут=10000, Межпаке Адрес кан. 0	т_задержка=5 Бит	000, Задержка_повтора Формат данных	i=5000, Кол-во_пое Invalid value

Рисунок 3.199 - Таблица для связывания сигналов из интерфейса приложения и данных с устройств

	MODBUS Master RS-485	Адреса каналов от 0			
стройка св я_порта, С имер: /dev/	вязи: Скорость, Биты_данных, Стоп_биты, Чётность, /ser1.115200.8.2.NONE.TRUE:	Инвероный_RTS.			
OM2, 115200	0,8,2,NONE,TRUE				
тройства:	Фильтр окналов: *	1	Widcard	*	
	Group 1. функция=FORCE MULTIPLY COILS	5). Период обновления=0.			
• л (Сигнал_обновления=, Сигнал_статуса=		_		
- 7.	Сигнал_обновления=, Сигнал_статуса= Сигнал	Адрес кан.	Бит	Формат данных	Invalid value
- 1	Сигнал_обновления=, Сигнал_статуса= Сигнал 1 Data1	Адрес кан. 513	Бит	Формат данных ВІТ	Invalid value
- J. (Сигнал_обновления=, Сигнал_статуса= Сигнал 1 Data1 2 Data2	Адрес кан. 513 258	Бит	Формат данных ВІТ ВІТ	Invalid value
- x (Сигнал_обновления=, Сигнал_статуса= Сигнал 1 Data1 2 Data2 3 Data0	Адрес кан. 513 258 0	Бит	Формат данных ВІТ ВІТ ВІТ	Invalid value

Рисунок 3.200 - Форматы данных

187 КУНИ.505200.023-01.01 95

- MO	DBUS Master RS-485	Адреса каналов от 0			
ройка связи:					
юрта, Скорость, Бит p: /dev/ser1,115200/	ы_данных, Стоп_биты, Чётность .8,2,NONE,TRUE:	», Инвероный_RTS.			
2,115200,8,2,NONE,T	RUE				
йства:					
- 2 0	Фильтр сигналов: *		Widcard	T	
обавить устройств					
Anneral Taŭas	Merculino	1000 Mercare		5000 233400003 0000000	-5000 Kon-to no
- Appec-1, innin	syr_orbera=20000, mexchilatori	and in the interview of the state	Срещержие-	эээээ, ээдержка_повтора	-3000, 1007-80_110
	EODEE MULTIOUV CORE	(IE) Desites a filles and the second			
Group_1, фу	икция=РОКСЕ_МОЦПРЕУ_СОЦЬ овления=. Сигнал статуса=	(15), Периодооновления=0,			
• Group_1, фу Сигнал_обн	икция=FORCE_MOLTIPEY_COILS овления=, Сигнал_статуса= Сигнал	(15), Териод_ооновления=о, Адрес кан.	Бит	Формат данных	Invalid value
1 Data1	нкция=гоксе_моспрет_соць овления=, Сигнал_статуса= Сигнал	(15), Ттериод_обновления±о, Адрес кан. 513	Бит	Формат данных ВІТ	Invalid value
4 Group_1, фул Сигнал_обн 1 Data1 2 Data2	нкция=токсе_моспрет_соць овления=, Сигнал_статуса= Сигнал	(15), Ттериод_обновления=0, Адрес кан. 513 258	Бит	Формат данных ВІТ ВІТ	Invalid value
4 4 Group_1, фул Сигнал_обн 1 Data1 2 Data2 3 Data0	нкция=гоксе_моспрет_соць овления=, Сигнал_статуса= Сигнал	(15), Ттериод_ооновления±о, Адрес кан. 513 258 0	Бит	Формат данных ВІТ ВІТ ВІТ	Invalid value
1 Datal 2 Data2 3 Data0 4	нкция=гоксе_мостирет_соць овления=, Сигнал_статуса= Сигнал	(15), Ттериод_ооновления±о, Адрес кан. 513 258 0 0 0	Бит	Формат данных ВІТ ВІТ ВІТ	Invalid value
1 Datal 2 Data2 3 Data0 4	нкция=гоксе_мостирет_соць овления=, Сигнал_статуса= Сигнал	(15), Ттериод_ооновления±о, 513 258 0 0	Бит	Формат данных ВІТ ВІТ ВІТ	Invalid value
1 Data1 2 Data2 3 Data0 4	нкция=гоксе_мостирет_соць овления=, Сигнал_статуса= Сигнал	(15), Ттериод_ооновления=0, 513 258 0 0	Бит	Формат данных ВІТ ВІТ ВІТ	Invalid value
1 Data1 2 Data2 3 Data0 4	нкция=гоксе_мостирет_соць овления=, Сигнал_статуса= Сигнал	(15), Ттериод_ооновления=о, 513 258 0 0	Бит	Формат данных ВІТ ВІТ ВІТ	Invalid value
 tt Group J, фу Curнал_обн Datal Data2 Data0 4 	икция=гоксе_мостирет_соць овления=, Сигнал_статуса= Сигнал	Ссэ), Ттериод_ооновления=о, Адрес кан. 513 258 0 0	Бит	Формат данных ВІТ ВІТ ВІТ	Invalid value

Рисунок 3.201 - Добавление сигналов

На рис. 3.201 показано, как добавить новую строку в таблицу сигналов. Для этого нужно выделить строку описания функции и нажать —.

Таблица сигналов состоит из следующих полей:

- Сигнал - привязывается сигнал из интерфейса приложения, в котором будут храниться данные, в соответствии с настройками далее;

- Адрес канала - адрес-номер Modbus канала в соответствии с проектной документацией. Внимание!

В случае работы драйвера MODBUS, как MASTER, разрешено использование одинаковых MODBUS адресов в разных группах запросов для разных сигналов. Запрещено использование одного и того же адреса в пределах одного запроса (т.е. в пределах одной группы);

- Бит - можно указать конкретный бит от 0 до 15, значение которого будет храниться в переменной, которая указана в поле сигнал;

- Формат данных - в данном поле представлены различные форматы данных;

- Invalid value - можно указать значение, которое будет принимать переменная из поля Сигнал, при невыполнении функции.

На рис. 3.201 можно видеть несколько сигналов из интерфейса приложения (Data0, Data1 и Data2), которым настроены определенные Modbus адреса сопряжённого устройства.

Значение Modbus адресов нужно смотреть в документации на устройство.

Обратите внимание на нижестоящую таблицу зависимости статуса устройства от стаусов опрашиваемых групп.

Статус группы	Статус устройства
Все исправны	Устройство исправно (0)
Часть исправна, остальные НОПР (UNDEFINED)	Устройство исправно (0)
Часть исправнв, остальные неисправны	Устройство частично неисправно (1)
Все неисправны	Устройство неисправно (2)

Статус группы	Статус устройства
Bce HOIIP (UNDEFINED)	Устройство НОПР (128)

После настроек в редакторе необходимо нажать кнопку ("Сохранить") и закрыть окно редактора. Приложение-драйвер **Driver.Modbus** настроено и готово к работе. Для использования данного приложения в проекте его необходимо добавить на узел проекта (см. раздел 3.2.2.5.1), который имеет связь с Modbus устройством по настроенному ранее порту.

3.3.8.2.4. Примеры работы с приложением-драйвером DRIVER.MODBUS

В данном разделе будут описаны примеры работы с приложением-драйвером DRIVER.MODBUS по двум протоколам: Modbus TCP и Modbus RS-485. В примерах не будет подробно описано как пользоваться приложением-драйвером, так как это описано ранее (см. раздел 3.3.8.2), но будут описаны важные моменты при настройке конкретного оборудования.

3.3.8.2.4.1. Пример работы с приложением-драйвером Modbus по протоколу RS-485

В данном разделе будет разобран пример настройки приложения-драйвера по прототколу RS-485. В примере используются следующие устройства:

- микропроцессорный модуль СОНЕТ СН-МП-ВК с операционной системой QNX (данный модуль используется, как управляющий);

- микропроцессорный модуль СОНЕТ СН-МП-1-3-Р с, подключёнными к нему контроллерами ввода/вывода (данный модуль используется, как подчинённый).

На рис. 3.202 представлена схема подключения модулей в нашем примере. Способ опроса модулей ввода/вывода, которые находятся в корзине с микропроцессорным модулем CH-MП-BK, в данном примере не будет рассмотрен. Для работы с ними используется драйвер DRIVER.SONET.LOCALBUS. В данном примере будет рассмотрен вариант работы с удаленным микропроцессорным модулем CH-MП-1-3-P и, подключёнными к нему контроллерами ввода/ вывода. Для решения этой задачи удобней использовать DRIVER.SONET.MODBUS, но здесь будет описан вариант решения данной задачи с помощью DRIVER.MODBUS по протоколу RS-485, так как на рисунке к той же шине MODBUS1 подключено ещё другое устройство (в данном примере не важно какое) и чтобы иметь возможность опрашивать и модули ввода/вывода и данное устройство одним приложением-драйвером, необходимо использовать именно DRIVER.MODBUS. Если использовать DRIVER.SONET.MODBUS, то мы сможем опросить только модули ввода/вывода в корзине CH-MП-1-3-P, а для опроса другого устройства ещё понадобится DRIVER.MODBUS.

189 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.202 - Схема подключения модулей в нашем примере

На рис. 3.203 представлено дерево нашего проекта в программе Менеджер проекта. Из рисунка видно, что в проекте настроены следующие элементы:

- Узлы - создан узел CPU20;

- Типы приложений - создано приложение с именем DriverModbusRS485_Master и типом DRIVER.MODBUS;

- Преобразователи - создан преобразователь DSP с именем DSP_AnalogIO.

190 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.203 - Дерево проекта

В первую очередь рассмотрим преобразователь DSP с именем DSP_AnalogIO. Необходимость в данном преобразователе возникает по той причине, что аналоговые модули ввода/вывода для представления токов и напряжений используют внутренние коды и, если просто считывать значения с модуля аналогового входа, то мы получим значение именно во внутренних кодах. В нашем примере используется модуль аналогового вывода CH-AB-4-20мA(4 выхода по 0-20мA) и аналогового ввода CH-ABB-8-20мA(8 входов по 0-20мA). Для данных модулей значения выглядят следующим образом: 0мA соответствует 0 во внутреннем коде и 20мA соответствует 65535 во внутреннем коде. Преобразователь используется чтобы в переменные сохранять нужные нам значения токов и напряжений.

На рис. 3.204 представлен настроенный преобразователь DSP для аналоговых модулей ввода/ вывода.

191 КУНИ.505200.023-01.01 95

99 Менеджер проекта	
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка	
D 🖻 🖉 🕂 🗕 🛛 💥 🖬 🛍 🕯 🕶 🗸	🗞 🚸 🏲 👔 🕱
Дерево проекта 🗗 🗙	
 Example_Modbus Пользователи Узлы CPU20 Tипы приложений DriverModbusRS485_Master : DRIVER.MODBUS Программа/Конфигурация Tипы данных Преобразователи ISP_DSP_AnalogIO 	Image: Contractive: Contractive: CDP_AnalogIO Преобразователь внутренних кодов аналоговых входных и выходных и одулей в значения, которые соответствуют нА Repertogenee значения: 0,0000 Image: Contractive: 0 Image: Contractive: 0
Вывод	5×
Дата и время	Сообщение
🧼 2017-08-04 10:40:45 Проверка типов данных завершен	а успешно.
🔴 2017-08-04 10:40:45 Начата проверка преобразовател	ей сигналов.
🔵 2017-08-04 10:40:45 Проверка преобразователей сигн	алов успешно завершена. 🔹
Результаты поиска и замены Вывод	

Рисунок 3.204 - Настройка преобразователя DSP

Преобразователь строится по точкам, где Аргумент - это внутренние коды аналогового модуля, а Значение - это то, что мы получим в нашу переменную.

Далее рассмотрим интерфейс приложения-драйвера DRIVER.MODBUS (см. рис. 3.205).

😵 Менеджер проекта												
Файл Проект Вид И	Инструменты Окно Справка											
🗋 🖻 🖉 🕂 •	- 12 Fi 🔒 🖬 🗸	• 🎭 🔶 🎽 🕯	D 🔍									
Дерево проекта	5×	DriverModbusRS	185 Master	- Интерф	ейс							
😵 Example_Modbus												
🍀 Пользователи												
🔺 鷆 Узлы		Имя типа приложения:		Вид г	приложения:			_				
CPU20		DriverModbusRS485_M	aster	DRI	/ER.MODBUS	- A universal drive	er for RS-485/TCP MODBUS master/slave devices.	•				
🛛 🖉 퉲 Типы приложений		Описание:					Командная строка:					- 1
DriverModbusRS	485_Master : DRIVER.MODBUS											
Программа/Конс	фигурация	泽 🖈 🗕 🚹	🛃 🛃 🤇	Фильтр (36	показано из	46): *	📃 Показать системнь	е сигнал	ы			
🖻 鷆 Типы данных		Имя	Тип	Размер	Значение	Тип хранения	Комментарий	Мета	DSP	oc	Non blk	
🔺 鷆 Преобразователи		DINPUT15	BOOL	. asingp			Канад 15 входного дискретного модуля					
DSP_DSP_AnalogIO		DINPUT16	BOOL				Канал 16 входного дискретного модуля					
-		DOUTPUT1	BOOL				Канал 1 выходного дискретного модуля					
		DOUTPUT6	BOOL				Канал б выходного дискретного модуля					
		DOUTPUT7	BOOL				Канал 7 выходного дискретного модуля					
		DOUTPUT2	BOOL				Канал 2 выходного дискретного модуля					
			BOOL				канал з выходного дискретного модуля					
		DOUTPUTS	BOOL				Канал 4 выходного дискретного модуля					
		DOUTPUT8	BOOL				Канал 8 выходного дискретного модуля					
		AOUTPUT1	REAL				Канал 1 выходного аналогового модуля		DSP_AnalogIO			
		AOUTPUT2	REAL				Канал 2 выходного аналогового модуля		DSP_AnalogIO			
		AOUTPUT3	REAL				Канал 3 выходного аналогового модуля		DSP_AnalogIO			
		AOUTPUT4	REAL				Канал 4 выходного аналогового модуля		DSP_AnalogIO			
			REAL				Канал 5 входного аналогового модуля		DSP_AnalogIO			
			REAL				Канал 7 входного аналогового модуля		DSP_AnalogIO			
		AINPUT8	REAL				Канал 8 входного аналогового модуля		DSP AnalogIO			
		AINPUT1	REAL				Канал 1 входного аналогового модуля		DSP_AnalogIO			
		AINPUT2	REAL				Канал 2 входного аналогового модуля		DSP_AnalogIO			
		AINPUT3	REAL				Канал 3 входного аналогового модуля		DSP_AnalogIO			
		DINDUT1	REAL				Канал 4 входного аналогового модуля		DSP_AnalogIO			
		DINPUT2	BOOL				Канал 2 входного дискретного модуля					
		DINPUT3	BOOL				Канал 3 входного дискретного модуля					
		DINPUT4	BOOL				Канал 4 входного дискретного модуля					
		DINPUT5	BOOL				Канал 5 входного дискретного модуля					
		DINPUT6	BOOL				Канал б входного дискретного модуля					
		DINPUT7	BOOL				Канал / входного дискретного модуля					
		DINPUTO	BOOL				Канал в входного дискретного модуля Канал 1 входного дискретного модуля				(C)	
		DINPUT10	BOOL				Канал 10 входного дискретного модуля					
		DINPUT11	BOOL				Канал 11 входного дискретного модуля					
		DINPUT12	BOOL				Канал 12 входного дискретного модуля					
		DINPUT13	BOOL				Канал 13 входного дискретного модуля					
		DINPUT14	BOOL				Канал 14 входного дискретного модуля					
Вывод											5	×
Дата и время						Сообщение						*
2017-08-04 11:44:28	Проверка типов данных заверше	на успешно.										
2017-08-04 11:44:28	Начата проверка преобразовате/	ей сигналов.										
2017-08-04 11:44:28	Проверка преобразователей сигн	налов успешно заверш	ена.									Ŧ
Результаты поиска и замен	ны Вывод											
												14

Рисунок 3.205 - Настроенный интерфейс приложения-драйвера DRIVER.MODBUS

В интерфейс приложения-драйвера заведены необходимые сигналы:

- DOUTPUT1..DOUTPUT8 сигналы дискретного выходного модуля;
- DINPUT1..DINPUT16 сигналы дискретного входного модуля;
- АОИТРИТ1..АОИТРИТ4 сигналы аналогового выходного модуля;
- AINPUT1..AINPUT8 сигналы аналогового входного модуля.

Так как дискретные значения могут принимать только два значения - это 0 и 1, то им соответствует тип BOOL. Важно правильно определиться с типом для аналоговых сигналов. Передача аналогового сигнала в нашем случае выглядит как передача числа в диапазоне 0 - 65535, а это 4 байта. Значит нам нужно выбирать 4 байтный тип. В интерфейсе поставлен тип REAL, что соответствует 4 байтам и даёт возможность видеть значение после запятой.

Так же обратите внимание в интерфейсе на колонку DSP, в которой стоит значение DSP_AnalogIO. Таким образом используются преобразователи и в результате в сигнале будет храниться преобразованное значение, в нашем случае 0-20мА.

Самым важным моментом является правильная настройка приложения драйвера. На рис. 3.206 изображены общие настройки соединения для приложения-драйвера и настройки для работы с дискретными модулями.

На рисунке видно, что выбран протокол MODBUS Master RS-485, т.к. наше приложениедрайвер будет работать на микропроцессорном модуле CH-MП-BK, а оно является мастером для модуля CH-MП-1-3-P.

Далее стоит галочка Адреса каналов от 0, значит нумерация каналов на модулях ввода/вывода идёт не с 1, а с 0.

Настройки связи прописаны для соответствующего выхода с микропроцессорного модуля СН-МП-ВК. По схеме подключения мы используем порт MODBUS1, а это в ОС QNX и в прошивке данного модуля соответствует значению /dev/ser4 (или /dev/ser3 в новых прошивках). Если бы мы использовали порт MODBUS2, то данное значение было бы равно /dev/ser/3 (или /dev/ser2 в новых прошивках). Скорость передачи ставится в соответствии с выставленной на модуле СН-МП-1-3-Р (на рис. 3.202 видно, что это 115200). По документации контроллеры СОНЕТ мы узнаем, что посылка состоит и 8 битов данных, 2 стоп битов, без проверки чётности и с инверсным RTS.

MODBUS Master RS-485	Адреса каналов от 0			
гройка связи:				
порта, Скорость, Биты_данных, Стоп_биты, Чётность, І	Инверсный_RTS.			
ep: /dev/ser1,115200,8,2,NONE,TRUE: /ser4,115200,8,2 NONE TRUE				
ойства:				
Фильто сисналов: *	Wil	dcard	-	
 Адрес=1, Таймаут_ответа=50000, Межсимвольн WriteDiscrete, функция=FORCE_MULTIPLY_CO Сигнал, обновления= Сигнал, сталуса= 	ый_таймаут=10000, Межпакет ILS(15), Период_обновления=	т_задержка=5 :0,	000, Задержка_повтора	а=5000, Кол-во
Сигнал	Адрес кан.	Бит	Формат данных	Неверное зна
1 DOUTPUT1	0		BIT	
2 DOUTPUT2	1		BIT	
3 DOUTPUT3	2		BIT	
4 DOUTPUT4	3		BIT	
5 DOUTPUT5	4		BIT	
6 DOUTPUT6	5		BIT	
7 DOUTPUT7	6		BIT	
8 DOUTPUT8	7		BIT	
ReadDiscrete, функция=READ_DISCRETE_INPUT Сигнал_обновления=, Сигнал_статуса=	TS(2), Период_обновления=0,	, Eur	Domun 2000 00	Hananyaaa
1 рърцита	Адрес кан.	БИТ	Формат данных	певерное з
	250		BIT	
	257		BIT	
	250			
5 DINDUTS	255		DIT	
6 DINPLIT6	200		BIT	
	261		BIT	
	202		DIT	
•	III			Þ
	ISTERS(16), Период_обновлен	ния=0,		

Рисунок 3.206 - Настройка для работы с дискретными сигналами

На рис. 3.207 отображены настройки удалённого-подчинённого устройства, в нашем случае модуля СН-МП-1-3-Р. В поле Адрес устройства в данном случае пишется Modbus адрес устройства (на рис. 3.202 видно, что он выставлен 1). Остальные настройки можно не менять.

ВНИМАНИЕ! Если Modbus адрес устройства задать равным 0 (широковещательный), то драйвер будет отвечать на любой запрос от ведущего устройства по любому адресу ведомого устройства.

🛤 Свойства устр	ойства							2	x
Адрес устройства:	Таймаут ответа [us]:	Межсимв	. таймаут [us]: Межпакет.	задержка [us]: 3	адержка	повтора [us]: Кол-во повторов:	Макс. дискр.:	Макс, анало	r.:
1	50000	10000	\$ 5000	÷ :	5000	β 🖨	32	\$ 32	-
Сигнал статуса:			Запрещающий сигнал:						
								Disconnect in r	eserve
Ок	Отмена								

Рисунок 3.207 - Свойства подчинённого устройства

Так же по нашей схеме подключения на рис. 3.202 у нас есть еще одно устройство, подключённое к MODBUS1 модуля CH-МП-ВК и его Modbus адресс равен 25 (см. рис. 3.208). Данное устройство не будем рассматривать в примере, так как оно было приведено для общей картины понимания работы с приложением-драйвером.

📴 DriverModbusRS485_Master - DRIVER.MODBUS
📄 🕞 🕋 MODBUS Master RS-485 🔹 🗸 Адреса каналов от 0
Настройка связи:
Имя_порта, Скорость, Биты_данных, Стоп_биты, Чётность, Инверсный_RTS. Пример: /dev/ser1,115200,8,2,NONE,TRUE:
/dev/ser4,115200,8,2,NONE,TRUE
Устройства:
🚠 Устройства
🕨 🕅 Адрес=1, Таймаут_ответа=50000, Межсимвольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повтор
Адрес=25, Таймаут_ответа=50000, Межсимвольный_таймаут=10000, Межпакет_задержка=5000, Задержка_повтора=5000, Кол-во_повто

Рисунок 3.208 - Отображение всех Modbus устройств в настройках драйвера

На рис. 3.206 для дискретных модулей настроены две функции:

- FORCE MULTIPLY COILS(15) - функция записи множества дискретных значений за раз, используется в данном случае для дискретного выходного модуля;

- READ DISCRETE INPUTS(2) - функция чтения нескольких дискретных сигналов за раз, используется в данном случае для дискретного входного модуля.

Формат данных для дискретных значений необходимо поставить BIT.

Адреса каналов, чтобы работать с дискретными значениями, рассчитываются следующим образом. Данный метод используется только для модулей Сонет, что связано с их внутренней прошивкой. Адрес каждого канала состоит из двух байт: старший байт хранит номер позиции модуля ввода/вывода в корзине (позиции считаются от 0), младший байт хранит номер канала модуля (номер канала считается от 0). Таким образом каналы нашего дискретного выходного модуля, который по схеме визуально стоит в первой позиции(но при счёте от 0, он в нулевой позиции), показаны в таблице ниже (каналы тоже считаются от 0).

Старший байт(позиция модуля)	Младший байт(номер канала)	Адрес канала(в десятичном формате)	Описание
0000000	0000000	0	Первый канал модуля в 0 позиции
0000000	00000001	1	Второй канал модуля в 0 позиции
0000000	00000010	2	Третьий канал модуля в 0 позиции
0000000	00000011	3	Четвёртый канал модуля в 0 позиции
0000000	00000100	4	Пятый канал модуля в 0 позиции
0000000	00000101	5	Шестой канал модуля в 0 позиции

Старший байт(позиция модуля)	Младший байт(номер канала)	Адрес канала(в десятичном формате)	Описание
00000000	00000110	6	Седьмой канал модуля в 0 позиции
00000000	00000111	7	Восьмой канал модуля в 0 позиции

Адреса каналов дискретного входного модуля, который стоит визуально во второй позиции, но при счёте от 0 он будет иметь позицию 1, показаны в таблице ниже(каналы тоже считаются от 0).

Старший	Младший	Адрес канала(в	Описание
байт(позиция модуля)	байт(номер канала)	десятичном формате)	
0000001	00000000	256	Первый канал
			модуля в 1 позиции
00000001	00000001	257	Второй канал
			модуля в 1 позиции
00000001	0000010	258	Третьий канал
			модуля в 1 позиции
00000001	00000011	259	Четвёртый канал
			модуля в 1 позиции
00000001	00000100	260	Пятый канал
			модуля в 1 позиции
00000001	00000101	261	Шестой канал
			модуля в 1 позиции
00000001	00000110	262	Седьмой канал
			модуля в 1 позиции
00000001	00000111	263	Восьмой канал
			модуля в 1 позиции
-	-	-	_
00000001	00010000	271	Шестнадцатый канал
			модуля в 1 позиции

Далее рассмотрим настройку аналоговых модулей.

-	MODBUS Master RS-485	Адреса каналов от 0					
ші йка сві							
ирта, Скорость, Биты_данных, Стоп_биты, Чётность, Инверсный_RTS.							
:: /dev/ser1,115200,8,2,NONE,TRUE:							
	200,0,2,NONE, IRUE						
	🖉 🚹 🖳 Фильтр сигналов: *		Wildcard				
	ес-1 Таймаут ответа-50000 Межсимвольн	ый таймаут-10000. Межлаке	т залержка-	-5000 Задержка повтор	а-5000 Кол-во по		
, дре	A the Director the second se		о	-5000, Бадержка_повтор	a=5000, 1001-80_110		
. tt 6	vriteDiscrete, функция=FORCE_MOLTIPLY_CO. Сигнал обновления=. Сигнал статуса=	ісэ(15), териод_ооновления:	=0,				
tt R	ReadDiscrete, функция=READ_DISCRETE_INPU	TS(2), Период_обновления=(),				
Л	Сигнал_обновления=, Сигнал_статуса=		_				
***	WriteAnalog, функция=PRESET_MULTIPLY_REG	iISTERS(16), Период_обновле	ния=0,				
Ē	Сигнал	Annec Katt	Бит	Формат данных	Неверное знач		
1		512	DVIT		nesephoe shak.		
2		512		ULONG BADC			
2		514		ULONG BADC			
	AUDIFUID	214		OLONO_DADC			
4	AOUTPUT4	515		ULONG_BADC			
4 4	AOUTPUT4 ReadAnalog, функция=READ_INPUT_REGISTER	515 S(4), Период_обновления=0,		ULONG_BADC			
4 ***	AOUTPUT4 ReadAnalog, функция=READ_INPUT_REGISTER Сигнал_обновления=, Сигнал_статуса= Сигнал	515 S(4), Период_обновления=0, Адрес кан.	Бит	ULONG_BADC	Неверное знач.		
4 4 1	AOUTPUT4 ReadAnalog, функция=READ_INPUT_REGISTER Сигнал_обновления=, Сигнал_статуса= Сигнал AINPUT1	515 S(4), Период_обновления=0, Адрес кан. 768	Бит	ULONG_BADC Формат данных ULONG_BADC	Неверное знач.		
4 4 1 2	AOUTPUT4 ReadAnalog, функция=READ_INPUT_REGISTER Сигнал_обновления=, Сигнал_статуса= Сигнал AINPUT1 AINPUT2	515 S(4), Период_обновления=0, Адрес кан. 768 769	Бит	ULONG_BADC Формат данных ULONG_BADC ULONG_BADC	Неверное знач.		
4 4 1 2 3	AOUTPUT4 ReadAnalog, функция=READ_INPUT_REGISTER Сигнал_обновления=, Сигнал_статуса= Сигнал AINPUT1 AINPUT2 AINPUT3	515 S(4), Период_обновления=0, Адрес кан. 768 769 770	Бит	ULONG_BADC Формат данных ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC	Неверное знач.		
4 *** F c 1 2 3 4	AOUTPUT4 ReadAnalog, функция=READ_INPUT_REGISTER Сигнал_обновления=, Сигнал_статуса= Сигнал AINPUT1 AINPUT2 AINPUT3 AINPUT4	515 S(4), Период_обновления=0, Адрес кан. 768 769 770 771	Бит	ULONG_BADC Формат данных ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC	Неверное знач.		
4 ************************************	AOUTPUT4 ReadAnalog, функция=READ_INPUT_REGISTER Сигнал_обновления=, Сигнал_статуса= Сигнал AINPUT1 AINPUT2 AINPUT3 AINPUT3 AINPUT4 AINPUT5	515 S(4), Период_обновления=0, Адрес кан. 769 770 771 771 772	Бит	ULONG_BADC Формат данных ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC	Неверное знач.		
4	AOUTPUT4 ReadAnalog, функция=READ_INPUT_REGISTER Сигнал_обновления=, Сигнал_статуса= Сигнал AINPUT1 AINPUT2 AINPUT3 AINPUT4 AINPUT5 AINPUT6	515 S(4), Период_обновления=0, Aдрес кан. 768 769 770 771 771 772 773	Бит	ULONG_BADC Формат данных ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC ULONG_BADC	Неверное знач.		
4 4 1 1 2 3 3 4 5 6 7 7	AOUTPUT4 ReadAnalog, функция=READ_INPUT_REGISTER Сигнал_обновления=, Сигнал_статуса= Сигнал AINPUT1 AINPUT2 AINPUT2 AINPUT3 AINPUT4 AINPUT5 AINPUT5 AINPUT6 AINPUT7	515 S(4), Периодобновления=0, Aдрес кан. 768 769 770 771 771 772 773 773	Бит	ULONG_BADC Формат данных ULONG_BADC	Неверное знач.		

Рисунок 3.209 - Настройки для работы с аналоговыми сигналами

На рис. 3.209 представлены настройки приложения-драйвера Modbus для работы с аналоговыми сигналами. Для этого настроены две функции:

- PRESET_MULTIPLY_REGISTERS(16) - изменить множество аналоговых сигналов(выходов), используется в данном случае для аналогового выходного модуля;

- READ_INPUT_REGISTERS(4) - читать множество аналоговых сигналов, используется в данном случае для аналогового входного модуля.

Формат данных следует выбирать со знанием тех устройств, с которыми вы работаете. В данном примере мы работаем с контроллерами Сонет и, читая документацию на эти устройства, узнаём, что формат передачи данных у них младшим битом вперёд и посылка занимает 4 байта + данные, которые у нас сами занимают 4 байта (т.к. значения от 0 до 65535), в итоге 8 байт. Этому соответствует формат данных ULONG_BADC.

Адреса каналов рассчитываются аналогично дискретным модулям.

На таблице ниже представлены адреса каналов для аналогового выходного модуля, который визуально стоит 3 по порядку, но так как счёт от 0, то у него позиция 2. Каналы так же считаем от 0.

Старший байт(позиция модуля)	Младший байт(номер канала)	Адрес канала(в десятичном формате)	Описание
00000010	0000000	512	Первый канал модуля во 2 позиции
00000010	0000001	513	Второй канал модуля во 2 позиции
00000010	00000010	514	Третьий канал модуля во 2 позиции
00000010	00000011	515	Четвёртый канал модуля во 2 позиции

На таблице ниже представлены адреса каналов для аналогового входного модуля, который визуально стоит 4 по порядку, но так как счёт от 0, то у него позиция 3. Каналы так же считаем от 0.

Старший байт(позиция модуля)	Младший байт(номер канала)	Адрес канала(в десятичном формате)	Описание
00000011	0000000	768	Первый канал модуля в 3 позиции
00000011	00000001	769	Второй канал модуля в 3 позиции
00000011	00000010	770	Третьий канал модуля в 3 позиции
00000011	00000011	771	Четвёртый канал модуля в 3 позиции
00000011	00000100	772	Пятый канал модуля в 3 позиции
00000011	00000101	773	Шестой канал модуля в 3 позиции
00000011	00000110	774	Седьмой канал модуля в 3 позиции
00000011	00000111	775	Восьмой канал модуля в 3 позиции

Приложение-драйвер Modbus настроен по нашей схеме подключения.

Для того чтобы приложение-драйвер Modbus включить в проект, необходимо создать узел, в нашем случае это CPU20 и добавить его (см. рис. 3.210).

198 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\For	Documentation\Modbus]								
Файл Проект Вид И	1нструменты Окно Справка								
🗋 📄 🖉 🕂 •	- 🔏 🖥 🖬 🖬 🖌	' 🍖 🔶 🕨	🍗 🏛 🔍						
Дерево проекта Схатріе Модиия Пользователи Пользователи Пользователи Эльі Ф. СРИ20 Гипы данных Гипы данных Гиреобразователи	6 × Ne CPU20 - 1 Ves yana: CPU20 P yana: 192.166.1.20 ☐ Aoronever Bkn. 1 ☑ App	Конфигурация	узла їки:]] DriverModbusRS485_Maste	я —	Описание: Узел - партні Узел - партні	ёр по резереу: Таймаут запуска [ms] 10000	Таймаут останова [ms] 1000		Узел включён равляющее приложение: ат Комментарий
Вывод	٢				Coofiurer				, 8 :
	CC		(сообщение	c			
2017-08-07 11:42:56	Сборка "Example_Modbus" успеш	но завершила	сь (предупреждений 39).						
2017-08-07 11:42:56	запущено распространение прое	екта Example_N	лоариз на узлы.						
2017-08-07 11:43:20	запущен Просмотрщик сигналов	5							
Результаты поиска и замен	вывод								

Рисунок 3.210 - Настройки узла проекта

Таким образом мы получаем информацию о наших Modbus устройствах и можем использовать её в любом месте нашего проекта.

3.3.8.2.4.2. Пример работы с приложением-драйвером Modbus по протоколу TCP

В данном разделе описывается пример настройки приложения-драйвера Modbus по протоколу TCP. На рис. 3.211 представлена схема, на которой компьютер с ip-адресом 192.168.1.93 (далее компьютер) по сети Ethernet соединён с программируемым контроллером Сонет CH-MП-BK с ip-адресом 192.168.1.30 (далее контроллер). Приём и передача данных будет осуществляться по протоколу Modbus TCP. В данном примере будут использоваться приложения-драйвера SCADA-системы "Соната" и на компьютере будет настроен Master(управляющий), а на контроллере Slave(подчинённый).



Рисунок 3.211 - Схема, разбираемая в данном примере

В данном примере мы рассмотрим чтение/запись дискретных значений и чтение/запись аналоговых значений.

- 1. Создаём приложение-драйвер Modbus TCP Master.
- а) создаём новое приложение;
- б) данному приложению задаём тип DRIVER.MODBUS;

в) добавляем сигналы в интерфейс приложения: M_DOUT (сигнал дискретного выхода на мастере), M_DIN (сигнал дискретного входа на мастере), M_AOUT (сигнал аналогового выхода на мастере) и M_AIN (сигнал аналогового входа на мастере), как на рис. 3.212;

Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка	
L) 🕋 ∥ + −− ¾ 🛱 💾 🗊 🗸 ‰ ↔ ╹┓ 🕷 🦎 😫	
Дерево проекта В × П ModbusTCP_Master - Интерфейс	
Tample_Modbus	
Пользователи Имя типа приложения: Вид приложения:	
y3/1bl ModbusTCP_Master DRIVER.MODBUS - A universal driver for RS-485/TCP MODBUS master/slave devices.	
Типы приложений Описание: Командная строка:	
🕨 🖥 Типы данных	
🕨 📙 Преобразователи 🛛 🔁 🔹 🛑 🚹 🔁 🏚 Фильтр (4 показано из 14); * 🔲 Показать системные сигналы	
Имя Тип Размер Значение Тип хранения Направление Комментарий Мета DSP ОС Не блк.	
L M DOUT BOOL Дискретный выход на мастере	
М_АОUT REAL Аналоговый выход на мастере	
¹ M_AIN REAL Аналоговый вход на мастере	
Вывод	đΧ
Дата и время Сообщение	^
💟 2018-04-20 16:05:15 Начата проверка типов данных.	
🛑 2018-04-20 16:05:15 Проверка типов данных завершена успешно.	
📔 🥹 2018-04-20 16:05:15 🛛 Начата проверка преобразователей сигналов.	
🛑 2018-04-20 16:05:15 Проверка преобразователей сигналов успешно завершена.	-
Результаты поиска и занены Вывод	

Рисунок 3.212 - Интерфейс приложения-драйвера Modbus (планируем его сделать Master)

г) далее настраиваем конфигурацию приложения-драйвера, как на рисунках ниже

ModbusTCP_Master - DRIVER.MODBUS	
MODBUS Master TCP	✓ Использовать адреса каналов от 0. Адреса битов всегда с 0.
Vcrpołkcrea: MODBUS Master RS-485 MODBUS Master CP MODBUS Slave RS-485 MODBUS Slave RS-485 MODBUS Slave CP	Wildcard
 Устроиства удес=192.168.1.30:502,1, ТаймаутОтвета=100000, Межсимволи 	ьныйТаймаут=10000, МежпакетЗадержка=5000, ЗадержкаПовтора=5000, КоличествоПовторов=3, MaxStatus=32, MaxRegs=32, СигналСтатуса=

Рисунок 3.213 - Выбор протокола Modbus Master TCP

В поле Адрес устройства указываем ip-адрес подчинённого устройства, далее 502 - стандартный порт для Modbus TCP и Modbus адрес подчинённого устройства.

📴 Свойства устройства									
Адрес устройства:	Таймаут ответа [us]:	Межсимв. таймаут [us]: Межпакет. задержк	а [us]: Задержка по	втора [us]: Кол-во по	второв: Макс. дискр.	Макс. ана	алог.:	
192.168.1.30:502,1	100000 🗘	10000	5000	\$ 5000	β	\$ 32	\$ 32	*	
Сигнал статуса:		Запрет опроса:							
						🔲 От	ключать опрос в	в резерве	
Ок Отме	на								

Рисунок 3.214 - Настройки свойств устройства Master

Для записи в дискретные выхода воспользуемся стандартной функцией протокола Modbus номер 15.

📴 Свойства группы	ed Gradilleanes, Gradier	? ×
Имя группы:	Функция:	Период обновлени [us]:
WriteToDiscreteOUT	FORCE_MULTIPLY_COILS(15)	▼ 0
Сигнал статуса:	Сигнал обновления:	
Ок Отмена		

Рисунок 3.215 - Настройки функции записи в дискретные выхода

Далее настраиваем кроссконнект, в котором для дискретного выхода в поле Адрес кан. указываем значение 1. Данное значение мы должны узнать у подчинённого устройства из его документации. В данном примере, предположим, что по данному адресу мы обращаемся к одному из дискретных выходов на подчинённом устройстве.

ModbusTCP_Master - DRIVER.MODBUS					
📄 🖻 🕋 🌌 🚰 🖺 MODBUS Master TCP	• Использова	ать адреса кана	лов от 0. Адреса битов в	сегда с 0.	
Устройства:					
🛖 🚍 🖉 🔝 🖳 Фильтр: *			Wildo	ard 🔻	
📥 Устройства					
🔺 📖 Адрес=192.168.1.30:502,1, ТаймаутОтвета=100000, Межси	мвольныйТаймаут=	=10000, Межпа	кетЗадержка=5000, За	держкаПовтора=500	00, КоличествоПовторов=3, MaxStatus=32, MaxRegs=32, СигналСтатуса=
🔺 🕂 WriteToDiscreteOUT, функция=FORCE_MULTIPLY_COILS	(15), ПериодОбнов	вления=0, Сиг	налОбновления=, Сиг	налСтатуса=	
Сигнал	Адрес кан.	Бит	Формат данных	Неверное знач.	
1 M DOUT	1		BIT		
ReadDiscreteINPUT, функция=READ DISCRETE INPUTS()	2), ПериодОбновле	ения=0. Сигна	лОбновления=, Сигна	пСтатуса=	
WriteToAnalogOUT, функция=PRESET MULTIPLY REGIST	ERS(16). ПериодО(бновления=0.	СигналОбновления=.	СигналСтатуса=	
), ПериодОбновле	ния=0, Сигнал	Юбновления=, Сигнал	Статуса=	
				1	

Рисунок 3.216 - Настройка кроссконнекта для функции записи в дискретные выхода

Аналогичным образом настраиваем другие функции (см. рис. 3.217):

- для чтения дискретных входов используем функцию номер 2 (READ_DISCRETE_INPUTS) и настроим кроссконнект, читая значение по адресу 2;

- для записи в аналоговые значения используем функцию номер 16 (PRESET_MULTIPLY_REGISTERS) и настроим кроссконнект на запись в регистр с адресом 1, порядок передачи байт прямой;

- для чтения аналоговых значений используем функцию 4 (READ_INPUT_REGISTERS) и настроим кроссконнект на чтение регистра по адресу 1, но это другое адресное пространство и поэтому мы не пересечёмся с адресом 1, в который мы пишем ранее функцией номер 16, порядок передачи байт прямой.

201 КУНИ.505200.023-01.01 95

	11 - 22				
	MODBUS Slave TCP	▼	ть адреса кан	налов от 0. Адреса битов в	зсегда с 0.
ства: — 🥖 🖪 🔲	Фильтр: *	Wildca	rd	v	
тройства					
Адрес=1, ТаймаутС	Ответа=0				
WriteToDiscrete	OUT, функция=FORCE_MULTIP	LY_COILS(15)			
	Сигнал	Адрес кан.	Бит	Формат данных	Неверное зна
1 DOUT		1		BIT	
ReadDiscreteINP	UT, функция=READ_DISCRETE				
		_INPUTS(2)			
	Сигнал	_INPUTS(2) Адрес кан.	Бит	Формат данных	Неверное зна
1 DIN	Сигнал	_INPUTS(2) Адрес кан. 2	Бит	Формат данных BIT	Неверное зна
1 DIN	Сигнал UT, функция=PRESET_MULTIP	_INPUTS(2) Адрес кан. 2 LY_REGISTERS(16)	Бит	Формат данных ВІТ	Неверное зна
1 DIN	Сигнал UT, функция=PRESET_MULTIP Сигнал	_INPUTS(2) Адрес кан. 2 2 LY_REGISTERS(16) Адрес кан.	Бит	Формат данных ВІТ Формат данных	Неверное зна
1 DIN	Сигнал UT, функция= PRESET_MULTIP Сигнал	_INPUTS(2) Адрес кан. 2 LY_REGISTERS(16) Адрес кан. 1	Бит	Формат данных ВІТ Формат данных FLOAT_ABCD	Неверное зна
1 DIN WriteToAnalogO 1 AOUT ReadAnalogINPU	Сигнал UT, функция=PRESET_MULTIP Сигнал JT, функция=READ_INPUT_REC	_INPUTS(2) Адрес кан. 2 LV_REGISTERS(16) Адрес кан. 1 GISTERS(4)	Бит	Формат данных ВІТ Формат данных FLOAT_ABCD	Неверное зна
1 DIN 1 DIN WriteToAnalogO 1 AOUT 1 AOUT	Сигнал UT, функция= PRESET_MULTIP Сигнал JT, функция= READ_INPUT_REC Сигнал	LV_REGISTERS(16) GISTERS(4) 1 Appec кан. 1	Бит	Формат данных ВІТ Формат данных FLOAT_ABCD	Неверное зна

Рисунок 3.217 - Вся конфигурация для приложения-драйвера Modbus TSP Master

2. Создаём приложение-драйвер Modbus TCP Slave.

а) создаём новое приложение;

б) данному приложению задаём тип DRIVER.MODBUS;

в) добавляем сигналы в интерфейс приложения: DOUT (сигнал дискретного выхода на слэйве), DIN (сигнал дискретного входа на слэйве), AOUT (сигнал аналогового выхода на слэйве) и AIN (сигнал аналогового входа на слэйве), как на рис. 3.212;

202 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\ForDocumentation\Modbus]						Į	- • ×
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка							
🗋 🖻 🥒 🕂 🗕 🐹 🖬 🛍 🕯	🕈 🍖 🔶 🎽 🕷	K 🔍 🧕					
Дерево проекта 🗗 🗙	ModbusTCP_Slave	- Интерфейс					- • 💌
🙄 Example_Modbus 🦨 Лицензия							
🗱 Пользователи	Имя типа приложения:		Вид приложения:				
🕨 🍌 Узлы	ModbusTCP_Slave		DRIVER.MODBUS -	A universal driver for	r RS-485/TCP MODBU	S master/slave devices. 🔻	
🔺 🌗 Типы приложений	Описание:			Ko	омандная строка:		
DriverModbusRS485_Master : DRIVER.MODBUS DriverModbusRS 485_Slave : DRIVER MODBUS		🕽 🚺 Фильт	р (4 показано из 1-	4): *	Показ	ать системные сигналы	
 Implementation in the second state is a second state is a second state is a second state in the second state in the second state in the second state in the second state is a second state in the second state state in the second state ind state state state in the second	Има Тип	Размер	Значение	Тип хранения	Направление	Комментарий	Мета
 ModbusTCP_Master: DRIVER.MODBUS Программа/Конфигурация ModbusTCP_Slave: DRIVER.MODBUS Программа/Конфигурация SonetModbus: DRIVER.SONET.MODBUS Типы данных Преобразователи 	LOUT BOC DIN BOC AOUT REAL AIN REAL	L L	III			Дискретный выход на слэйве Дискретный вход на слэйве Аналоговый выход на слэйве Дискретный вход на слэйве	
Вывод							₽×
Дата и время			Сообщ	ение			^
🧶 2018-04-25 10:05:30 Начата проверка типов данных.							
🔵 2018-04-25 10:05:30 Проверка типов данных заверше	ена успешно.						
🔵 2018-04-25 10:05:30 🛛 Начата проверка преобразовате	лей сигналов.						
🧼 2018-04-25 10:05:30 Проверка преобразователей сиг	налов успешно заверше	ена.					*
Результаты поиска и замены Вывод							

Рисунок 3.218 - Интерфейс приложения-драйвера Modbus TCP Slave

г) далее настраиваем конфигурацию приложения-драйвера, как на рисунках ниже

ВНИМАНИЕ! Если Modbus адрес устройства задать равным 0 (широковещательный), то драйвер будет отвечать на любой запрос от ведущего устройства по любому адресу ведомого устройства.



Рисунок 3.219 - Выбор протокола Modbus Slave TCP

203 КУНИ.505200.023-01.01 95

1	💷 Свойства у	стройства	1	-		and a						3	x
1	Адрес устройст	ва: Таймаут отв	вета [us]:	Межсимв.	таймаут [us]: М	Лежпакет	г. задержка [us]:	Задерж	кка повтора [us]:	Кол-во повторов:	Макс. дискр.:	Макс, ана	лог.:
ĺ	1	0	*	10000	* *	5000		5000	* *	3	32	32	*
k	Сигнал статуса	:		Запр	ет опроса:								
ľ											Отк	пючать опрос в	в резерве
	Ок	Отмена											

Рисунок 3.220 - Настройка свойств устройства Slave

На рис. 3.220 в поле Адрес устройства ставим Modbus адрес равный 1. Данное значение используется при настройке Master, когда мы настраиваем свойства опрашиваемых устройств.

Далее на рис. 3.221 представлена конфигурация всех функций для приложения-драйвера Modbus TCP Slave. Конфигурация функций для Slave совпадает с конфигурацией функций для Master.

usTCP_Slave - DRIVER	MODBUS					
	MODBUS Slave TCP	▼ 🗸 Использова	ть адреса кан	налов от 0. Адреса битов в	всегда с 0.	
ва:						
• 💋 🗈 보 •	ильтр: *	Wildo	card	v		
юйства Анген 1 Тейнен — О-	0					
Адрес=1, аймаутОт WriteToDiscreteOL	вета=0 JT функция=FORCE MULTIPL	Y COILS(15)				
	Сигнал	Адрес кан.	Бит	Формат данных	Неверное знач.	
1 DOUT		1		BIT		
ReadDiscreteINPU	T, функция=READ_DISCRETE_I	INPUTS(2)				
	Сигнал	Адрес кан.	Бит	Формат данных	Неверное знач	
1 DIN		2		BIT		
WriteToAnalogOU	Т, функция=PRESET MULTIPLY	Y REGISTERS(16)				
WriteToAnalogOU	Т, функция=PRESET_MULTIPL\ Сигнал	Y_REGISTERS(16) Адрес кан.	Бит	Формат данных	Неверное знач	
WriteToAnalogOU	Т, функция=PRESET_MULTIPL\ Сигнал	Y_REGISTERS(16) Адрес кан. 1	Бит	Формат данных FLOAT_ABCD	Неверное знач	
WriteToAnalogOU	Т, функция=PRESET_MULTIPL\ Сигнал	Y_REGISTERS(16) Адрес кан. 1	Бит	Формат данных FLOAT_ABCD	Неверное знач	
WriteToAnalogOU	Т, функция=PRESET_MULTIPL\ Сигнал ; функция=READ_INPUT_REGI	Y_REGISTERS(16) Адрес кан. 1 ISTERS(4)	Бит	Формат данных FLOAT_ABCD	Неверное знач	
WriteToAnalogOU AOUT ReadAnalogINPUT	Т, функция=PRESET_MULTIPL\ Сигнал , функция=READ_INPUT_REGI Сигнал	Y_REGISTERS(16) Адрес кан. 1 ISTERS(4) Адрес кан.	Бит	Формат данных FLOAT_ABCD	Неверное знач	
WriteToAnalogOU AOUT AOUT ReadAnalogINPUT AIN	Т, функция=PRESET_MULTIPL\ Сигнал , функция=READ_INPUT_REGI Сигнал	Y_REGISTERS(16) Адрес кан. 1 ISTERS(4) Адрес кан. 1	Бит	Формат данных FLOAT_ABCD Формат данных FLOAT_ABCD	Неверное знач	
WriteToAnalogOU 1 AOUT 1 AOUT 1 AOUT 1 AIN	Т, функция=PRESET_MULTIPLY Сигнал , функция=READ_INPUT_REGI Сигнал	Y_REGISTERS(16) Адрес кан. 1 ISTERS(4) Адрес кан. 1	Бит	Формат данных FLOAT_ABCD Формат данных FLOAT_ABCD	Неверное зн	

Рисунок 3.221 - Вся конфигурация для приложения-драйвера Modbus TCP Slave

Если далее эти приложения-драйвера добавить на разные узлы, Master на компьютер, а Slave на контроллер, то с помощью программы Просмотрщик сигналов можно будет убедиться в том, что

с компьютера можно изменять сигналы M_DOUT и M_AOUT, т.е. писать в выхода и, изменяя на контроллере сигналы DIN и AIN, получать значения со входов.

Данным образом работают в паре приложения-драйвера DRIVER.MODBUS Master и Slave по протоколу TCP. При настройке работы со сторонними устройствами, учитывайте, что функции с обоих сторон должны быть одинаковыми и стройте логику функций, исходя из того, что будет делать Master, a Slave дублирует функции.

3.3.8.3. Создание приложения-драйвера ОРСИА-клиент

Приложение-драйвер OPCUA-клиент применяется для обеспечения доступа SCADA-системы "COHATA" к OPCUA-серверам.

Создание приложения-драйвера OPCUA-клиент осуществляется аналогично другим приложениям-драйверам SCADA-системы "СОНАТА" (см. раздел 3.2.2.4).

Далее описан упрощенный порядок действий при создании приложения-драйвера OPCUAклиент и подробно описаны важные моменты настройки данного приложения-драйвера:

1. В программе ProjectManager необходимо создать новый проект (см. раздел 3.2.2.1).

2. Добавить новое приложение и указать тип приложения DRIVER.OPCUA(см. рис. 3.222)

ProjectManager [D:/ForDocumentation/OPC	UA]	scattered a laws	no on derorate	OR DRUGGER	
Файл Проект Вид Инструменты Окн	ю Справка				
🗋 🖻 🖉 🕂 🗕 🐹 🖥 🕅	1 🖬 🛩 🗞 💠 🍡 🕷	🔆 🤓 🔍			
Дерево проекта 🗗 🗙	АррТуре - Интерфейс				
PCUA_Documentation					
🍄 Пользователи					
🎍 Узлы	Имя типа: В	ид приложения:			
🛛 🖉 📕 Типы приложений	АррТуре	DRIVER.OPCUA	Konsularios capavos	•	
AppType: APPLICATION	Коппентарии:		Конандная строка:		
Иппы данных Преобразователи	👍 🚅 💼 🔝 🛃 Фильтр	(0 показано из 9): *	Wildcard	 Показать систен 	иные сигналы
	Имя	Тип	Размер Значение	Тип хранения	Комментарий
	٢	m			
Вывод					5 ×
Дата и время		Сообщени	1e		*
2016-09-15 11:52:15 Checking of the DSI	Ps has started.				
2016-09-15 11:52:15 Checking of the DSF	Ps has finished successfully.				
🔵 2016-09-15 11:52:55 тип приложения "(DPCUADriver" был удалён.				-
Результаты поиска и замены Вывод					

Рисунок 3.222 - Изменение типа приложения в интерфейсе приложения

В поле **Имя** при помощи кнопок 🗾 и 🍽 можно добавить локальные или глобальные сигналы SCADA-системы "COHATA" (см. раздел 3.2.2.4.3.2), которые могут понадобиться в дальнейшем при настройке приложения-драйвера(см. рис. 3.223).

205 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\ForDocumentation\OPCUA]							
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка	I. Contraction of the second se						
🗋 🖻 🖉 🕂 🗕 🐹 🖬 🛍 🖬 🗨	/ 🗞 💠 🏲 🛔 🔍 🤤	Src Src					
Дерево проекта 🗗 🗙	II OPCUA Client - Интерфейс						
Фильтр OPCUA_Documentation	Иня типа приложения: ОРСИА_Client Описание:	Вид приложения: DRIVER.OPCUA	Командная строка:	•			
DriverSonetModbus : DRIVER.SONET.MODBUS	📬 🚅 🛑 🚹 🛃 🛃 Фил	ьтр (14 показано из 13): *	Комментарий: *	Тип: * 📃 Показат		ть системные сигналы	
	Имя	Тип	Размер Значение	Тип хранения	Направление	Комментарий	
Программа/Конфигурация Программа/Конфигурация Программа/Конфигурация Программа/Конфигурация Программа/Конфигурация Порграма/Порграмма/Конфигурация Порграма/По	LString LUumber LGuid E Array	STRING INT BOOL BOOL	10		inout inout inout	•	
Вывод						₽×	
Дата и время		Сообщение				^	
2020-05-25 11:05:01 Проверка типов данных заверш 2020-05-25 11:05:01 Начата проверка преобразователей си 2020-05-25 11:05:01 Проверка преобразователей си	ена успешно. елей сигналов. гналов успешно завершена.					-	
Результаты поиска и замены Вывод							

Рисунок 3.223 - Интерфейс приложения-драйвера ОРСUА-клиент

На вопрос о разрешении замены типа приложения ответить "Да" (см. рис. 3.224).

Confi	irm (ТАрр - Интерфейс)
?	Действительно ли Вы желаете изменить вид приложения?
	<u>Д</u> а <u>Н</u> ет

Рисунок 3.224 - Окно подтверждения изменений в интерфейсе приложения

3. Дальнейшие действия не отличаются от аналогичных действий для других приложенийдрайверов.

Заходим в меню Программа/Конфигурация и производим настройку приложения-драйвера OPCUAклиент (см. раздел 3.2.2.4.4).

Для редактирования будет вызван специфичный для приложения-драйвера OPCUA-клиента редактор(см. рис. 3.225).

TOPCUA_CLIENT - DRIVER.C	PCUA					- [×
						Неактивен в состоя	янии рез	зерва
Сервера:								
+ -								
IP:Порт	Пользователь	Пароль	Шифрование данных	Сертификат	Сертификат Приватный ключ		ngth	
1 127.0.0.1:16664			None/None			default		
Соединения:				Количество дан	ных в пакете 100 🗘	Период опроса [мс]	100	¢
Сигнал		IP:Порт	Node ID Тип Node	ID Передавать	как массив			

Рисунок 3.225 - Редактор приложения-драйвера ОРСUА-клиент

В верхней части окна расположены следующие кнопки:

📃 ("Открыть") - открыть файл конфигурации драйвера;

[] ("Сохранить") - сохранить выполненные настройки в файл конфигурации драйвера;

💌 ("Отменить") - откатить выполненные изменения на один шаг назад;

("Вернуть") - вернуть отменённое изменение;

привычные функции свернуть окно, развернуть на весь экран и закрыть.

Так же в правом верхнем углу редактора находится настройка **Неактивен в состоянии резерва**. Если включить данную настройку, то приложение-драйвер OPCUA-клиент, находясь в состоянии резерва, не будет посылать запросы OPCUA-серверу. Иначе, будет посылать запросы OPCUA-серверу, даже находясь в состоянии резерва.

Так как приложение-драйвер OPCUA-клиент позволяет работать с несколькими OPCUAсерверами, в верхней таблице **Сервера** необходимо указать IP-адреса и номера портов всех серверов. По умолчанию номер порта OPCUA-сервера равен 16664 (смотрите в настройках приложениядрайвера OPCUA-сервер). Эти данные указываются в поле **IP:Port** в формате **IP-адрес:порт** (см. рис. 3.228).

В полях **Пользователь** и **Пароль** нужно настроить данные для аутентификации, которые требуются для подключения к OPCUA-серверу. Если пользователь и пароль не требуются, то данные поля не заполняются.

В поле Шифрование данных указывается режим передачи данных между клиентом и сервером:

- None/None - без использования шифрования/без использования шифрования;

- Basic128Rsa15Sign - с шифрованием RSA128/защита сообщений цифровой подписью;

- Basic128Rsa15/SignAndEncrypt - с шифрованием RSA128/защита сообщений цифровой подписью и шифрованием;

- Basic256/Sign - с шифрованием Basic256/защита сообщений цифровой подписью;

- Basic256/SignAndEncrypt - с шифрованием Basic256/защита сообщений цифровой подписью и шифрованием;

- Basic256Sha256/Sign - с шифрованием Basic256Sha256/защита сообщений цифровой подписью;

- Basic256Sha256/SignAndEncrypt - с шифрованием Basic256Sha256/защита сообщений цифровой подписью и шифрованием;

- Aes128Sha256RsaOaep/Sign - с шифрованием Aes128Sha256RsaOaep/защита сообщений цифровой подписью и шифрованием;

- Aes128Sha256RsaOaep/SignAndEncrypt - с шифрованием Aes128Sha256RsaOaep/защита сообщений цифровой подписью и шифрованием.

Если в поле Шифрование данных выбрать один из режимов шифрования, кроме None/None, то станут доступны и необходимо будет настроить следующие два поля: Сертификат и Приватный ключ:

- Сертификат - по нажатию на данное поле откроется стандартное окно операционной системы для выбора файла. В данном случае нужно выбрать файл сертификата безопасности клиента (формат *.der). После того как файл будет выбран, он будет скопирован в папку Design проекта;

- **Приватный ключ** - по нажатию на данное поле откроется стандартное окно операционной системы для выбора файла. В данном случае нужно выбрать файл приватного ключа безопасности клиента (формат *.der, *.key, *.pem). После того как файл будет выбран, он будет скопирован в папку Design проекта;

- SecureChannelNonceLength - длина токена Nonce. Значение default использует настройки по умолчанию из протокола. С данными значениями работают большинство устройств.

ВНИМАНИЕ! При создании сертификата и приватного ключа для клиента OPCUA SCADAсистемы "COHATA", который будет подключаться к серверу OPCUA SCADA-системы "COHATA" необходимо обязательно настроить поле URL = urn:Scada.Sonata.OPCUA.Server. Для работы со сторонними серверами этого делать не нужно.

В нижней таблице Соединения указываются соответствия между сигналами SCADAсистемы "СОНАТА" (поле Сигнал), которые были добавлены ранее(см. ???), и сигналами OPCUAсервера, которые нужно смотреть в документации на устройство (эти данные у клиента и сервера должны быть идентичны).

В правой части над таблицей Соединения располагаются настройки, связанные с передачей данных:

Количество данных в пакете 100 - максимальное количество сигналов, которое можно передать одним пакетом данных;

Период опроса [мс] 100 ÷ - минимальный интервал времени между обменом данными с сервером.

В верхней части таблицы Соединения располагаются следующие кнопки и настройки:

🛨 - добавить строку в таблицу;

удалить выбранные записи из таблицы;

переместить строку в таблице на одну позицию вверх;

переместить строку в таблице на одну позицию вниз;

таймаут опроса [мс] 100 - таймаут между циклами опроса. OPCUA клиент работает в циклическом режиме. В каждом цикле клиент производит чтение и запись изменённых данных на сервер.

В поле Сигнал указывается сигнал SCADA-системы "СОНАТА".

Поле IP:Port используется для выбора узла, указанного в верхней таблице.

Поле Node ID - это сигнал OPCUA-сервера, который указывается в формате namespace:variableID. По умолчанию namespace=2, т.е., если не указать namespace, его значение будет считаться равным 2. variableID нужно смотреть в документации на устройство. Данные в данном поле у клиента должны совпадать с данными в данном поле у сервера.

Внимание! В имени тегов OPCUA клиента и OPCUA сервера следует избегать символов '@' и ':'. Данные символы используются Сонатой в служебных целях. Соната, по возможности, обработает их корректно, но возможно существуют сценарии, когда их использование приведёт к некорректному поведению драйвера. Обратите внимание, для задания индекса пространства имён тега OPCUA (namespace index) в начале имени тега нужно, как раз, писать слитно номер индекса и двоеточие. Пример. Тег имеет имя ABCD и относится к пространству имён 2, тогда полное имя тега в таблице редактора нужно указывать как 2:ABCD.

Поле Тип Node ID - тип variableID, может быть Numeric, String, GUID или Opaque.

- если Numeric, то в качестве VariableID следует указать число (пример: 2:145);

- если String, то в качестве VariableID следует указать значение в формате строка (пример: 2:сигнал123);

- если **Opaque**, то в качестве **VariableID** следует указать значение в формате байтовый массив (пример: 2:12a234!/dfd123).

Поле Передавать как массив - данное поле позволяет настроить передачу массива данных одним пакетом.

Если сигнал SCADA-системы "СОНАТА" является массивом, то для приема/передачи данных одним пакетом необходимо выбрать именно нулевой элемент данного массива, тогда в поле

Передавать как массив Передавать как массив появиться активный элемент . Если в данном поле Передавать как массив

поставить галочку 🗵 , то данный массив будет передаваться одним пакетом (см. рис. 3.226). Если не поставить галочку, то данный элемент (нулевой элемент массива) будет считаться скалярным и передаваться, как отдельный сигнал.

	San	Parage Terrore	Ter-gare	an Angerson	a formerupat	
					📝 Неакт	ивен в состоянии резерва
Сервера данных						
IP:Port	t Пользовател	ь Пароль	Режим зац	ищённости		
1 127.0.0.1:16664			None/None			
Сигналы						
Сигнал	IP:Port	Node ID	Тип Node ID	Передавать как ма	ссив	
1 Array[0]	127.0.0.1:16664	2:массив1	String	V		

Рисунок 3.226 - Настройки передачи массива одним пакетом

Массив можно передавать либо одним пакетом (настраивается только для нулевого элемента), либо любые его элементы по отдельности (см. рис. 3.227). Одновременно два варианта передачи применять нельзя. Т.е., если добавить в редакторе несколько элементов одного массива, то поле Передавать как массив станет неактивным. Так же, если уже настроена передача массива одним пакетом, то редактор подсветит красным все ненулевые элементы данного массива и при сохранении сообщит об ошибке в настройках.

209 КУНИ.505200.023-01.01 95

a D	RIVER.OPCUA						
Ce	рвера данных						Неактивен в состоянии резер
+		J					
	IP:Port	Пользовател	ь Пароль	Режим защ	ищённости		
1	127.0.0.1:16664			None/None			
С. 	игналы •) — 11	IP-Port	Node ID	Tun Node ID	Передавать как	массия	
0 1	ягналы Сигнал Аггау(0)	IP:Port 127.0.0.116664	Node ID 2:1	Тип Node ID Numeric	Передавать как	массив	
Ci 1 2	игналы Сигнал Аггау[0] Аггау[1]	IP:Port 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664	Node ID 2:1 2:2	Тип Node ID Numeric Numeric	Передавать как п	массив	
Ci 1 2 3	агналы Сигнал Array[0] Array[1] Array[2]	IP:Port 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664	Node ID 2:1 2:2 2:3	Тип Node ID Numeric Numeric Numeric	Передавать как п	массив	
Ci 1 2 3 4	агналы Сигнал Аггау[0] Аггау[2] Аггау[2] Аггау[3]	■ IP:Port 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664	Node ID 2:1 2:2 2:3 2:4	Тип Node ID Numeric Numeric Numeric Numeric	Передавать как п	массив	
Ci 1 2 3 4 5	агналы Сигнал Агау[0] Агау[1] Агау[2] Агау[4]	127.0.0.1:4664 127.0.0.1:4664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664	Node ID 2:1 2:2 2:3 2:4 2:5	Tinn Node ID Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric	Передавать как п	массив	
Ci 1 2 3 4 5 6	агналы Сигнал Аггау[0] Аггау[1] Аггау[2] Аггау[2] Аггау[4] Аггау[5]	IP:Port 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664	Node ID 2:1 2:2 2:3 2:4 2:5 2:6	Tinn Node ID Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric	Передавать как п	массив	
Ci 1 2 3 4 5 6 7	игналы Сигнал Аrray(0) Аrray(1) Аrray(2) Аrray(2) Аrray(3) Аrray(5) Аrray(6)	IP:Port 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664	Node ID 2:1 2:2 2:3 2:4 2:5 2:6 2:7	Тип Node ID Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric	Передавать как п	массив	
Ci 1 2 3 4 5 6 7 8	Array[1] Array[2] Array[3] Array[4] Array[4] Array[5] Array[6] Array[7]	IP:Port 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664	Node ID 2:1 2:2 2:3 2:4 2:5 2:6 2:7 2:8	Twn Node ID Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric	Передавать как п	массив	
Ci 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Array[6] Array[7] Array[6] Array[7] Array[6] Array[7] Array[6] Array[8]	IP:Port 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664 127.0.0.1:16664	Node ID 2:1 2:2 2:3 2:4 2:5 2:6 2:7 2:6 2:7 2:8 2:9	Тип Node ID Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric	Передавать как п	массив	

Рисунок 3.227 - Настройки для передачи элементов массива по отдельности

На рис. 3.228 представлен простой вариант настроенного приложения-драйвера OPCUA-клиент.

ProjectManager [D:\Forl	Documentation\OPC	UA]							
Файл Проект Вид І	Инструменты Окн	ю Справка	🗾 🕅 Диал	ог выбора сигналов					
		4 i 🖬 🏑 🦠 🤞	😩 📔 Фильтр (и	из 15 сигналов показано 13 *	Комментарий:	* Тип: *		юказать системные сигналы	
			• Имя		1	Тип	Размер	Комментарий	
дерево проекта									
			LStrin	ig nber		INT			
Пицензия			LGuid	l	i	BOOL			
🍀 Пользователи			E Array		I	BOOL	10		
🖻 퉬 Узлы									
4 闄 Типы приложений									
DriverSonetMod DriverSonetMod	DUS : DRIVER.SONET.	MODBOS							
OPCUA Client									
Программа	DRIVER.OPCUA								
▲ I OPCUA_Set	_								
Программа								F.	
Парр: ОКЦ —	Сервера данных							ОК Отмена	
Преобразоват	🗕 🛑 🔳								
	IP:Port	Пользователь	Пароль	Режим защищён	ности				
1	192.168.1.93:16664	user1	12345	None/None					
	2 192.168.1.193:17664	4 user2	54321	None/None					
-	Сигналы								
	+ - 🗈 🛯								
	Сигнал	IP:Port		Node ID	Тип Node ID	Передавать ка	кмассив		
Вывод 1	LNumber	192.168.1.93:16664	2:1		Numeric				₽×
Дата и время 2	2 LString	192.168.1.93:16664	2:string		String				*
2020-05-25 10:47:0	Array[0]	192.168.1.193:17664	2:asdas4/sdf^8	k8678	Opaque				
02020-05-25 10:47:0 4	LGuid	192.168.1.193:17664	2:11111111-111	1-1111-1111-1111111111111	Guid				
02020-05-25 10:47:1									-
Результаты поиска и									

Рисунок 3.228 - Настроенное приложение-драйвер ОРСИА-клиент

После настроек в редакторе необходимо нажать кнопку 🔲 ("Сохранить") и закрыть окно редактора. Приложение-драйвер OPCUA-клиент настроено и готово к работе. Для использования

данного приложения в проекте, его необходимо добавить на один из узлов проекта (см. раздел 3.2.2.5.1).

3.3.8.4. Создание приложения-драйвера ОРСИА-сервер

Приложение-драйвер OPCUA-сервер применяется для предоставления доступа к сигналам SCADA-системы "СОНАТА" для сторонних программ OPCUA-клиентов.

Создание приложения-драйвера OPCUA-сервер осуществляется аналогично другим приложениям SCADA-системы "COHATA" (см. раздел 3.2.2.4).

Далее описан упрощенный порядок действий при создании приложения-драйвера OPCUAсервер и подробно описаны важные моменты настройки данного приложения-драйвера:

1. В программе ProjectManager необходимо создать новый проект (см. раздел 3.2.2.1).

2. Далее необходимо создать новое приложение (см. раздел 3.2.2.4) и провести настройки его интерфейса (см. рис. 3.229). Для этого в поле **Вид приложения** необходимо выбрать **DRIVER.OPCUA.SERVER**, поменять в поле **Имя типа** название приложения на удобное для дальнейшей работы и провести добавление локальных и глобальных сигналов SCADA-системы "СОНАТА" в интерфейс приложения (см. раздел 3.2.2.4.3.2). На рис. 3.229 добавлены локальный сигнал (массив) **S** Array и глобальные сигналы **GSTRING**, **NUMBER** и **Global**.

	cumentation\OPCUA1								- 0 - X
Projectivianager (D:\rorDo	cumentation(OPCOA)		10.00		and the second second				
Файл Проект Вид Ин	струменты Окно Сп	равка							
🗋 🖻 🖉 🕂 –		1 🗸	* 🗞 💠 🏲 🛔 🕅	it 🔍 🧕	Src				
Дерево проекта		₽×	OPCUA_Server - M	Інтерфейс					
Фильтр OPCUA Documentation									
			Имя типа приложения:		Вид придожения:				
			OPCUA Server		DRIVER.OPCUA.SERVER	R			•
Узлы			Описание:			Командная	строка:		
 Типы приложений Image: Image: I	s : DRIVER.SONET.MODBU	s	* * - 1	🛃 🤰 Филь	тр (4 показано из 13): *	Комментари	й: * Тип: *	Показат	ъ системные сигналы
Description of the second s	ILUA		Имя	Тип	Размер Значение	Тип хранения	Направление	Комментарий	Мета
Программа/Конфи	турация		GSTRING	STRING			inout		
OPCUA_Server: DR	IVER.OPCUA.SERVER		Global	BOOL			inout		
Программа/Конфи	гурация			BOOL	10				
 Ima TApp : DRIVER.OPC Ima данных Преобразователи 	UA.								
			•		m				۴
Вывод									
Дата и время					Сообщение				
2020-05-25 11:27:03	роверка типов данных за	верше	на успешно.						
2020-05-25 11:27:03 H	ачата проверка преобра	зовател	тей сигналов.						
🔵 2020-05-25 11:27:03 П	роверка преобразовател	ей сигн	налов успешно заверц	јена.					
Результаты поиска и замены	Вывод								

Рисунок 3.229 - Интерфейс приложения-драйвера OPCUA-сервер

3. Далее необходимо запустить редактор приложения-драйвера (см. раздел 3.2.2.4.4) и настроить таблицу кросс-коннекта. На рис. 3.230 изображено настроенное окно редактора.

211 КУНИ.505200.023-01.01 95

1	I DRIVER.OPCUA.SERVER											
E	1					📝 Hea	ктивен	в состоянии резер	ова			
C	зойства сервера											
	Порт	Пользователь	Пароль	Шифр	ование данных	Сертификат	Пр	Приватный ключ				
1	16664	user1	12345	No								
	игналы											
	Сигнал		Node ID		Тип Node ID	Передавать как массив						
1	NUMBER	2:1			Numeric				E			
2	GSTRING	2:string			String							
3	Global	2:1111111-1111-	1111-1111-1111111	11111	Numeric							
4	S_Array[0]	2:11			Numeric							
5	S_Array[1]	2:12	2:12 Numeric									
Le	C A (2)	2.12			KI .				Ŧ			

Рисунок 3.230 - Окно редактора приложения-драйвера OPCUA-сервер

В верхней части окна расположена кнопка 🕞 ("Сохранить") и стандартные для оконных приложений кнопки управления окном 🗖 🖉 🔫 , имеющие привычные функции свернуть окно, развернуть на весь экран и закрыть.

В правом верхнем углу редактора находится настройка **Неактивен в состоянии резерва**. Если включить данную настройку, то приложение-драйвер OPCUA-сервер, находясь в состоянии резерва, не будет принимать запросы от OPCUA-клиентов. Иначе, будет принимать запросы от OPCUA-клиентов, даже находясь в состоянии резерва.

Ниже располагается таблица Свойства сервера, отвечающая за настройки параметров подключения к OPCUA-серверу. Таблица состоит из следующих столбцов:

- Порт - порт, по которому происходят подключения (по умолчанию 16664);

- Пользователь - имя пользователя для подключения к серверу;

- Пароль - пароль для данного пользователя;

- Шифрование данных - в данном поле необходимо указать: Yes - применять шифрование данных, No - не применять шифрование данных. В случае значения Yes станут доступны и необходимо будет настроить следующие два поля: Сертификат и Приватный ключ;

- Сертификат - по нажатию на данное поле откроется стандартное окно операционной системы для выбора файла. В данном случае нужно выбрать файл сертификата безопасности сервера (формат *.der). После того как файл будет выбран, он будет скопирован в папку Design проекта;

- **Приватный ключ** - по нажатию на данное поле откроется стандартное окно операционной системы для выбора файла. В данном случае нужно выбрать файл приватного ключа безопасности сервера (формат *.der, *.key, *.pem). После того как файл будет выбран, он будет скопирован в папку Design проекта.

ВНИМАНИЕ! При создании сертификата и приватного ключа для сервера OPCUA SCADA-системы "COHATA" необходимо обязательно настроить поле URL = urn:Scada.Sonata.OPCUA.Server.

В таблице **Сигналы** указываются соответствия между сигналами SCADA-системы "COHATA" и сигналами OPCUA-сервера, которые будут доступны для сторонних приложений OPCUA-клиентов.

Таблица Сигналы состоит из следующих столбцов:

- Сигнал - сигнал SCADA-системы "СОНАТА", который был ранее добавлен в интерфейс приложения-драйвера (см. рис. 3.229);

- Node ID - имя сигнала для OPCUA-сервера или имя сигнала, которое будет доступно сторонним приложениям OPCUA-клиентам, указывается в формате namespace:variableID, по умолчанию namespace = 2, если не указать namespace, то его значение будет считаться равным 2, формат записи VariableID зависит от Node ID Type;

- Поле **Тип Node ID** - тип данных для сигналов OPCUA-сервера. Поддерживаются следующие типы:

- Numeric - числовой, в качестве VariableID следует указать число (пример: 2:1);

- String - строка, в качестве VariableID следует указать строку символов (пример: 2:строка №1);

- **Opaque** - в качестве **VariableID** следует указать значение в формате байтовый массив (пример: 2:asdas4/sdf^&8678).



Важно

Для OPCUA-сервера SCADA-системы "Соната" принято значение **namespace** = 2. Другие значения в данный момент не используются.



Важно

В имени тегов (столбец Node ID) ОРСИА клиента и ОРСИА сервера следует избегать символов '@' и ':'. Данные символы используются Сонатой в служебных целях. Соната, по возможности, обработает их корректно, но возможно существуют сценарии, когда их использование приведёт к некорректному поведению драйвера. Обратите внимание, для задания индекса пространства имён тега ОРСИА (namespace index) в начале имени тега нужно, как раз, писать слитно номер индекса и двоеточие. Пример. Тег имеет имя ABCD и относится к пространству имён 2, тогда полное имя тега в таблице редактора нужно указывать как 2:ABCD.

Поле Передавать как массив - данное поле позволяет настроить передачу массива данных одним пакетом.

Если сигнал SCADA-системы "СОНАТА" является массивом, то для приема/передачи данных одним пакетом необходимо выбрать именно нулевой элемент данного массива, тогда в поле

Передавать как массив

Передавать как массив появиться активный элемент . Если в данном поле

поставить галочку поставить галочку, то данный массив будет передаваться одним пакетом (см. рис. 3.230). Если не поставить галочку, то данный элемент (нулевой элемент массива) будет считаться скалярным и передаваться, как отдельный сигнал.

Массив можно передавать либо одним пакетом (настраивается только для нулевого элемента), либо любые его элементы по отдельности (см. рис. 3.231). Одновременно два варианта передачи применять нельзя. Т.е., если добавить в редакторе несколько элементов одного массива, то поле **Передавать как массив** станет неактивным. Так же, если уже настроена передача массива одним пакетом, то редактор подсветит красным все ненулевые элементы данного массива и при сохранении сообщит об ошибке в настройках.

213 КУНИ.505200.023-01.01 95

					Неактивен в состоянии резе				
зой	ства сервера								
	Порт	Пользователь	Б Пароль	Режим защ	ищенности				
1 1	16664	user1	12345	None/None					
_									
игн	алы								
+	• 💻 🚹 🎚	•							
	Сигнал	Node	e ID	Тип Node ID	Передавать как массив				
1	NUMBER	2:1		Numeric					
	HOMBER			Numeric					
2	GSTRING	2:string		String					
2	GSTRING	2:string 2:1111111-1111-1111-	1111-1111111111111	String Numeric					
2 3 4	GSTRING Global S_Array[0]	2:string 2:1111111-1111-1111- 2:11	1111-1111111111111	String Numeric Numeric					
2 3 4 5	GSTRING Global S_Array[0] S_Array[1]	2:string 2:1111111-1111-1111- 2:11 2:12	1111-1111111111111	String Numeric Numeric Numeric					
2 3 4 5 6	GSTRING Global S_Array[0] S_Array[1] S_Array[2]	2:string 2:1111111-1111-1111- 2:11 2:12 2:13	1111-1111111111111	String Numeric Numeric Numeric Numeric					
2 3 4 5 6 7	GSTRING Global S_Array[0] S_Array[1] S_Array[2] S_Array[3]	2:string 2:1111111-1111-1111- 2:11 2:12 2:13 2:14	1111-11111111111111	String Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric					
2 3 4 5 6 7 8	GSTRING Global S_Array[0] S_Array[1] S_Array[2] S_Array[3] S_Array[4]	2:string 2:1111111-1111-1111- 2:11 2:12 2:13 2:14 2:15	1111-11111111111111	String Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric					
2 3 4 5 6 7 8 9	GSTRING Global S_Array[0] S_Array[1] S_Array[2] S_Array[3] S_Array[4] S_Array[5]	2:string 2:1111111-1111- 2:11 2:12 2:13 2:14 2:15 2:16	1111-111111111111	String Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric					
2 3 4 5 6 7 8 9 10	GSTRING Global S_Array[0] S_Array[1] S_Array[2] S_Array[3] S_Array[4] S_Array[5] S_Array[6]	2:string 2:1111111-1111- 2:11 2:12 2:13 2:14 2:15 2:16 2:17	1111-11111111111	String Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric					
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	GSTRING Global S_Array[0] S_Array[1] S_Array[2] S_Array[3] S_Array[4] S_Array[5] S_Array[6] S_Array[7]	2:string 2:1111111-1111-1111- 2:11 2:12 2:13 2:14 2:15 2:16 2:17 2:18	1111-11111111111	String Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric Numeric					
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	GSTRING Global S_Array[0] S_Array[1] S_Array[2] S_Array[3] S_Array[4] S_Array[5] S_Array[6] S_Array[7] S_Array[8]	2:string 2:1111111-1111-1111- 2:11 2:12 2:13 2:14 2:15 2:16 2:17 2:18 2:19	1111-11111111111	String Numeric Numeric					

Рисунок 3.231 - Настройка для передачи элементов массива по отдельности

После настроек в редакторе необходимо нажать кнопку 🕞 ("Сохранить") и закрыть окно редактора. Приложение-драйвер OPCUA-сервер настроено и готово к работе. Для использования данного приложения в проекте, его необходимо добавить на один из узлов проекта (см. раздел 3.2.2.5.1). Сигналы SCADA-системы "СОНАТА" будут видны для сторонних приложений OPCUA-клиентов под именами, указанными в столбце **Node ID**.

3.3.8.5. Пример настройки приложений ОРСИА-сервер и ОРСИА-клиент

В данном разделе будет разобран пример настройки приложений OPCUA-сервер и OPCUA-клиент.

На рис. 3.232 изображена схема, которая будет разобрана в примере. Данная схема отображает основные особенности работы OPCUA-сервера и OPCUA-клиента в SCADA-системе "COHATA".

214 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.232 - Общая схема примера

В нашем примере OPCUA-клиент будет обмениваться данными с тремя OPCUA-серверами: OPCUA_Server94, OPCUA_Server99 и OPCUA_Server100. С каждым сервером защита соединения будет организована по разному:

- к OPCUA_Server94 подключение будет происходить по настроенному логину и паролю;

- с OPCUA_Server99 будет настроена защита с помощью шифрования данных;

- с OPCUA_Server100 будут настроены подключение по логину и паролю и защита с помощью шифрования данных.

В нашем примере будут передаваться следующие данные (обмен двухсторонний):

- массив testArray1_Server, состоящий из пяти элементов, будет обмениваться данными поэлементно с массивом из пяти элементов testArray1_Client (каждый элемент передается отдельно);

- массив testArray2_Server, состоящий из пяти элементов, будет передаваться одним пакетом в массив из пяти элементов testArray2_Client (при изменении любого элемента будет передаваться весь массив);

- структура testStructure_Server, состоящая из массива varArray, поля varBOOL, поля varREAL и вложенной структуры varSTRUCTURE, будет обмениваться данными с аналогичной структурой testStructure_Client (поля структуры и вложенной структуры передаются как отдельные элементы, поле-массив можно передавать как одним пакетом или как отдельные элементы).

1. Создадим проект, который будет содержать четыре узла (см. рис. 3.233):

- OPCUA_Client - на данном узле будет работать приложение OPCUA-клиент (OPCUA_Client : DRIVER.OPCUA);

- OPCUA_Server94 - на данном узле будет работать приложение OPCUA-сервер (OPCUA_Server94 : DRIVER.OPCUA.SERVER) с настройкой доступа по логину и паролю;

- OPCUA_Server99 - на данном узле будет работать приложение OPCUA-сервер (OPCUA_Server99 : DRIVER.OPCUA.SERVER) с использованием шифрования данных;

- OPCUA_Server100 - на данном узле будет работать приложение OPCUA-сервер (OPCUA_Server100 : DRIVER.OPCUA.SERVER) с настройкой доступа по логину и паролю и с использованием шифрования данных.

ProjectManager [DxForDocumentation\OPCUA]	- 🗆 🗙
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка	
D 🖻 // + - X 🖥 🛍 🛤 🗇 🗸 🗣 🍡 🕸 😋 🔉 🗠	
Дерево проекта В х	
Фильтр ОРСИД Сосиmentation Лицензия Пользователи Узлы Поректа ОРСИД-Сіенt ОРСИД-СІЕнt ОРСИД-СІЕнt ОРСИД-СІЕнt ОРСИД-СІЕнt ОРСИД-СІЕНТ ОР	
Программа соприграция	
Вывод	Ð×
Дата и время Сообщение	
Результаты поиска Вывод	.4

Рисунок 3.233 - Дерево проекта в Менеджере проектов

2. В проекте используются следующие структурные типы данных (они созданы для того чтобы далее показать как настраивать передачу подобных структур в приложениях OPCUA):

-	🚹 te	estType1 -	Туре				. • •	۲		
]							
	Имяти	ina:		0	писание:					
	testTy	/pe1								
	-	* -		2↓ Фильтр	(2 показано из	2): *				
		Имя	Тип	Размер		Комме	ентарий			
	v	arBOOL	BOOL	0						
	v	arINT	INT	0						
	_									
testTvpe1	▲								- булет оли	ним из полей другого
	το te	oct Tune	<u>م</u>							
структурного ти		strypt	-,							
-	\mathbf{B}	testType -	Туре							
	E									
	Имя	типа:			Описание:		_			
	test	Туре			тестовая стру	ктура				
	-			[2↓ Фильт	р (4 показано и	13 4): *				
			Имя		Тип		Размер			
		varBOOL			BOOL	0				
		varREAL			REAL	0				
		varARRAY			WORD	3				
	⊳	varSTRUC	TURE		testType1	0				
testType	•		III				+		- будет	использоваться в

передаваемых данных.

3. Для передачи данных используются следующие сигналы (см. рис. 3.234):

- testArray1_Server - массив из пяти элементов, тип данных LREAL. Это будут данные для приложения OPCUA Server94;

- testArray1_Client - массив из пяти элементов, тип данных LREAL. Это будут данные для приложения OPCUA Client;

- testArray2_Server - массив из пяти элементов, тип данных DWORD. Это будут данные для приложения OPCUA Server99;

- testArray2_Client - массив из пяти элементов, тип данных DWORD. Это будут данные для приложения OPCUA_Client;

- testStructure_Server - структура типа testType. Это будут данные для приложения OPCUA_Server100;

- testStructure_Client - структура типа testType. Это будут данные для приложения OPCUA Client.

ProjectManager [D:\ForDocumentation\OPCUA]				
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка				
🗋 📄 🥖 🕂 — 🛛 🖓 🖶 🛍 🍂 🖄 🖄 👘 🛩 🗞 🔶 🌬 🔍 😣	Src			
Дерево проекта 🗗 🗙	OPCUA Documentation - Конфигурация проекта			
Фильтр				
OPCUA_Documentation				
57 Лицензия 19 Политично политичн	Имя проекта:	— — — — — — — — — — — — — — — — — — —	юсть: вание сетевого трафика: -	
Пользователи	OPCUA_Documentation	Пароль:		
OPCUA Client	Описание:			
OPCUA Server100		Хеш для	a Loader:	
OPCUA_Server94	Режим обновления списка пользователей:			
OPCUA_Server99	Заменять	•		
И на приложений на Приложений на приложений н Приложений на приложений на прило На приложений на при На приложений на приложении на приложении н Приложе	Глобальные сисналы Связи			
A M OPCUA_Client : DRIVER.OPCUA		Kow		Ture: *
OPCUA Server100 : DRIVER.OPCUA.SERVER		-	асптарии.	
Программа/Конфигурация	Имя	Тип	Размер Значение	Тип хранения
ØPCUA_Server94 : DRIVER.OPCUA.SERVER	testArray1_Server H testArray1_Client		5	
Программа/Конфигурация	E testArray1_Client	DWORD	5	
OPCUA_Server99 : DRIVER.OPCUA.SERVER	testArray2_Client	DWORD	5	
Программа/Конфигурация	testStructure_Server	testType		
и и по данных	testStructure_Client	testType		
E TWINDOW				
E testType				
test lypel				
и преооразователи В Библиотеки	٠ III			•
Вывод				5 ×
Дата и время	Сообщение			^
2021-08-04 14:41:40 Начата проверка связей сигналов с оборудованием.				
2021-08-04 14:41:40 Преверяются аппаратные связи "OPCUA_Client".				
曼 2021-08-04 14:41:40 Преверяются аппаратные связи "OPCUA_Server100".				
曼 2021-08-04 14:41:40 Преверяются аппаратные связи "OPCUA_Server94".				
2021-08-04 14:41:40 Преверяются аппаратные связи "OPCUA_Server99".				
2021-08-04 14:41:40 Проверка связей сигналов с оборудованием завершена успешно.				-
Результаты поиска Вывод				

Рисунок 3.234 - Окно конфигурации проекта с глобальными сигналами проекта

4. Далее посмотрим как настроены наши приложения.

4.1 Интерфейс приложения OPCUA_Server94 представлен на рис. 3.235.
217 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\For	rDocumentation\OPCUA] - [OPCUA	_Server94 - Интерфейс]				- D ×
П Файл Проект Вид	а Инструменты Окно Спра	зка				_ 8 X
	- 🔏 🖬 🛍 🍂 1	1 🗸 🗞 💠 🍡	🂓 🔍 🧟 src			
Дерево проекта	₽×	8 ~ 2 🕅				
Фильтр		Имя типа приложения:	Вид приложения:			
OPCUA_Documentation		OPCUA_Server94	DRIVER.OPCUA.SERVER			•
🥑 Лицензия		Описание:		Командная строка:		
🦉 Пользователи						
🛯 퉲 Узлы		1 🔹 🚅 🛑 🚺 🚺 🚺	Фильтр (6 показано из 2 *	Комментарий: *	Тип: *	Показать системные
OPCUA_Client			Tun	Partien	2000000	Тип уранения
OPCUA_Server1	100		I PE/	газмер	эначение	тип хранения
OPCUA_Server9 OPCUA_Server9	14	[[0]		AL J		
	5 5	[1]	LREA	AL.		
4 III OPCIIA Client:		[2]	LREA	AL.		
		[3]	LREA	AL .		
A IM ODCIIA Server1		··· [4]	LREA	AL .		
Программа/Кон	HOME VERION COALSERVER					
OPCUA Server9	4 : DRIVER.OPCUA.SERVER					
Программа/Кон	нфигурация					
▲ IM OPCUA Server9	9 : DRIVER.OPCUA.SERVER					
Программа/Кон	нфигурация					
🔺 🚹 Типы данных						
TWINDOW						
E testType						
E testType1						
鷆 Преобразователи						
鷆 Библиотеки		•				•
Вывод						ē ×
Дата и время			Сообщение			
2021-08-04 14:41:40	Преверяются аппаратные связи	"OPCUA_Server99".				
🔵 2021-08-04 14:41:40	Проверка связей сигналов с об	орудованием завершена усп	ешно.			
021-08-04 14:56:41	Начата проверка типов данных.					
02021-08-04 14:56:41	Проверка типов данных заверш	ена успешно.				
2021-08-04 14:56:41	Начата проверка преобразоват	лей сигналов.				_
2021-08-04 14:56:41	Проверка преобразователей си	гналов успецино завершена.				-
			•			
r coynor or for for for the	ывод					

Рисунок 3.235 - Интерфейс приложения OPCUA_Server94

Настройки приложения OPCUA_Server94 представлены на рис. 3.236.

DRIVER.OPCUA.SERVER										
	Неактивен в состоянии резерва									
Свойства сервера	Свойства сервера									
Порт	По	льзователь	Пар	ароль Шифрование данных				фикат	Приватный ключ	
1 16664	user1	L	Qwerty!		No		$\langle -$	2		
		Δ					От	ключе	но	
Настро	ен до	оступ []					ши	фрова	ание	
по логи	ну и	паролю					пат			
Сигналы		-					да	пыл		
	1									
					Г			1		
Сигнал		Node ID	Т	ип Node I	D	Передавать как массив				
1 testArray1_Server	r[0]	server94-0	Strin	g						
2 testArray1_Server	r[1]	server94-1	Strin	g				масс перел	сив не пается	
3 testArray1_Server	r[2]	server94-2	Strin	g				цели	ком, а	
4 testArray1_Serve	r[3]	server94-3	Strin	g				перед	цается ементно	
5 testArray1_Serve	r[4]	server94-4	Strin	g				110000		
			-					-		

Рисунок 3.236 - Настройки приложения OPCUA_Server94

В данном приложении настроен доступ по паролю и логину, оключено шифрование данных и будет поэлементно передаваться массив данных testArray1_Server.

Обратите внимание, что для передачи массива поэлементно не нужно ставить галочку в поле "Передавать как массив" и нужно каждому элементу присвоить уникальный Node ID.

4.2 Интерфейс приложения OPCUA_Server99 представлен на рис. 3.237.

ProjectManager [D:\ForDocumentation\OPCl	JA]						
	о справка 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	峰 🔍 🧟 🕞					
Image:							
 P OPCUA_Server94 : DRIVER.OPCUA OPCUA_Server99 : DRIVER.OPCUA Tипы данных Преобразователи Библиотеки 	- [2] - [3] - [4]	DWORD DWORD					
Вывод						₽×	
Дата и время		Сообщение				*	
2021-08-10 09:54:45 Узел "ОРСИА_Server99". Лецензируемых тэгов: 0. 2021-08-10 09:54:45 Проверка узлов успешно завершена. 2021-08-10 09:54:55 Начата проверка типов данных. 2021-08-10 09:54:55 Проверка типов данных. 2021-08-10 09:54:55 Проверка типов данных.							
2021-08-10 09:54:55 Начата проверка типов дат 2021-08-10 09:54:55 Проверка преобраз Результаты поиска Вывод	ппых завершена успешно. реобразователей сигналов. зователей сигналов успешно завер	шена.				-	

Рисунок 3.237 - Интерфейс приложения OPCUA_Server99

Настройки приложения OPCUA_Server99 представлены на рис. 3.238.

	🖼 DRIVER.OPCUA.SERVER										
	Нактивен в состоянии резерва										
Св	ойства сервера				1						
	Порт	Пользователь	Пароль	Шифрование данных Сертификат Приватный клю							
1	16664			Yes	server99.der	server99.key					
	Настроено шифрование ¹ данных										
	налы										
	Сигнал	Node ID	Тип Node ID	Передавать как массив							
1	testArray2_Server[0] server99-all	String								
	Настроена передача массива данных целиком										

Рисунок 3.238 - Настройки приложения OPCUA_Server99

В данном приложении выполнены настройки шифрования данных при передаче (как создавать сертификат и приватный ключ описано ниже) и массив данных testArray2_Server будет передаваться целиком.

Обратите внимание, что для передачи массива данных целиком нужно поставить галочку в поле "Передавать как массив". Данная галочка доступна только для нулевого элемента массива.

4.3 Интерфейс приложения OPCUA_Server100 представлен на рис. 3.239.



Рисунок 3.239 - Интерфейс приложения OPCUA_Server100

Настройки приложения OPCUA_Server100 представлены на рис. 3.240.

219

220 КУНИ.505200.023-01.01 95

DRIVER.OPCUA.S	ERVER	in the second	1			
					V He	активен в состоянии резерва
Порт	Пользователь	Пароль	Шифр	ование данных	Сертификат	Приватный ключ
1 16664	user100	Qwerty100!	Yes		server100.der	server100.key
Настройка доступа через логин и пароль данных при передаче						
	Сигнал		Node ID	Тип Node ID	Передавать как	массив
1 testStructure_Serv	ver.varARRAY[0]	serve	er100-0	String		
2 testStructure_Serv	ver.varARRAY[1]	serve	er100-1	String		
3 testStructure_Server.varARRAY[2] server			er100-2	String		
4 testStructure_Server.varBOOL server			er100-3	String		
5 testStructure_Server.varREAL server			er100-4	String		
6 testStructure_Server.varSTRUCTURE.varBOOL serve				String		
7 testStructure_Serv	ver.varSTRUCTURE.v	varINT serve	er100-6	String		

Рисунок 3.240 - Настройки приложения OPCUA_Server100

В данном приложении выполнены настройки доступа по логину и паролю и настроено шифрование данных при передаче (как создавать сертификат и приватный ключ описано ниже). В качестве передаваемых данных используется структура testStructure_Server, полями которой являются массив varARRAY, два простых поля varBOOL и varREAL и структура varSTRUCTURE, состоящая из двух простых полей varBOOL и varINT. Передача поля varARRAY, которое является массивом, настроено поэлементно, но можно настроить и передачу данного поля целиком.

4.4 Интерфейс приложения OPCUA_Client представлен на рис. 3.241.

221 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\ForDocumentation\OPCUA]						x
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка	3					
	🗊 🖌 🗞 🔶 🏲 📷	🔍 🔍 sr				
Дерево проекта 🗗 🗙	OPCUA Client - Интерфейс				-	- 16
Фильтр						
OPCUA_Documentation		D				
Лицензия	ОРСНА Client	DRIVER.OPCUA			•	
и Узлы	Описание:		Командная строк	a:		
OPCUA_Client						
OPCUA_Server100	🔁 🚅 🛑 🚹 🛃 👌 Фил	ътр (22 показано из 23): *	Комментарий: *	Тип: *	📃 Показать сис	темнь
OPCUA_Server94 OPCUA_Server99	Имя	Тип	Размер	Значение	Тип хранения	Ha
ФРСОД Зегоенуя	□ testArray1_Client	LREAL	5			
OPCUA_Client : DRIVER.OPCUA	[0]	LREAL				
Программа/Конфигурация		LREAL				
PIPE OPCUA_Server100 : DRIVER.OPCUA.SERVER	[3]	LREAL				
GPCUA_Server94 : DRIVER.OPCUA.SERVER	! ™ [4] ⊟ testArrav2 Client	DWORD	5			
Программа/Конфигурация	[] [[0]	DWORD	-			
🕨 퉬 Типы данных	[1]	DWORD				
📕 Преобразователи		DWORD				
🅼 Библиотеки	[4]	DWORD				
	E testStructure_Client	test lype BOOL				
	varREAL	REAL				
	□ varARRAY	WORD	3			
		WORD				
	[2]	WORD				
	□ varSTRUCTURE	testType1				
	varINT	INT				
	•					
Вывод						ŦΧ
Лата и время		Сообщение				
2021-08-10 10:09:55 "D:\Bin-1-4\OPCUA_Editor" "D:\	ForDocumentation\OPCUA/Design//	AT_WQEN6ECCIWMU5EUXNYAE	5RBM2A.opcua" (был открыт.		
😑 2021-08-10 10:10:20 "D:\Bin-1-4\OPCUA_Server_Edito	or" "D:\ForDocumentation\OPCUA/E	Design/AT_QSZ2E6BOW45U7IMS	YFLWGY54WE.opc	uaServer" был	открыт.	
🔴 🕘 2021-08-10 10:32:36 🛛 Начата проверка типов данных						
🔵 2021-08-10 10:32:36 Проверка типов данных завери	иена успешно.					
🔵 2021-08-10 10:32:36 Начата проверка преобразоват	елей сигналов.					
🔵 2021-08-10 10:32:36 Проверка преобразователей с	игналов успешно завершена.					-
Результаты поиска Вывод						
						.ai

Рисунок 3.241 - Интерфейс приложения OPCUA_Client

Настройки приложения OPCUA_Client представлены на рис. 3.242.

	DRIVER.OPCUA											X
E	Настройки доступа к Настройки шифрования 🔽 Неактивен в состоянии резервания								езерва			
Ce	рвера данных сер	рверам	Ļ	1	даннь	IX	П	,				
							V	,	<u> </u>			
	IP:Port	Пользователь	Пароль			Шиф	рование данных		Сертифи	кат	Приватный клю	04
1	192.168.1.94:16664	user1	Qwerty!		None/N	one						
2	192.168.1.99:16664				Basic128	Rsal	L5/Sign		client.der		client.key	
3	192.168.1.100:16664	user100	Qwerty100!		Basic128	Rsal	L5/SignAndEncrypt	t	client.der		client.key	
Си	гналы			L								
	Си	ігнал		IP:Po	ort		Node ID	Ти	n Node ID	Пер	редавать как массив	ĥ
1	testArray1_Client[0]		192.168.1	.94:1	6664		server94-0	String	9			
2	testArray1_Client[1]		192.168.1	192.168.1.94:16664			server94-1	String Hacto		ойи	и ппя	
3	testArray1_Client[2]		192.168.1	.168.1.94:16664 server94-2 S		String	связы	ван	ия данных			
4	testArray1_Client[3]		192.168.1	.94:1	6664		server94-3	String	9			
5	testArray1_Client[4]		192.168.1	.94:1	6664		server94-4	String	9			
6	testArray2_Client[0]		192.168.1	.99:1	6664		server99-all	String	9	V		=
7	testStructure_Client.var	ARRAY[0]	192.168.1	.100:	:16664		server100-0	String	9			
8	testStructure_Client.var	ARRAY[1]	192.168.1	.100:	:16664		server100-1	String	9			
9 testStructure_Client.varARRAY[2] 192.:			192.168.1	.100:	:16664		server100-2	String	9			
10 testStructure_Client.varBOOL 19		192.168.1	.100:	:16664		server100-3	String	9				
11 testStructure_Client.varREAL 192.			192.168.1	.100:	:16664		server100-4	String	9			
12	testStructure_Client.var	STRUCTURE.varBOOL	L 192.168.1	.100:	:16664		server100-5	String	9			
13	testStructure_Client.var	STRUCTURE.varINT	192.168.1	.100:	:16664		server100-6	String	9			Ŧ

Рисунок 3.242 - Настройки приложения OPCUA_Client

В настройках OPCUA-клиента можно указать несколько OPCUA-серверов, с которыми он будет обмениваться данными. Настройки выполняются в колонке IP:Port и необходимо указать ipадресс сервера и порт.

Далее идут настройки доступа к серверам через логин и пароль.

Далее идут настройки шифрования данных. В данных настройках у OPCUA-клиента можно выбрать вариант шифрования данных (смотри в описании OPCUA-клиента) и указать ему сертификат и приватный ключ клиента. Обратите внимание, что для настройки шифрования данных у приложения OPCUA-сервер только указывается, что он работает с шифрованием, а именно у OPCUA-клиента указывается вариант шифрования данных.

В настройках передаваемых данных (нижняя таблица) в поле IP:Port нужно правильно указать нужный OPCUA-сервер, а колонки Node ID, Тип Node ID и Передавать как масив нужно заполнить такими же данными, как и в соответствующих OPCUA-серверах.

5. Настройка шифрования данных

5.1 Общая информация

В нашем OPCUA используется ассиметричное шифрование, это означает, что для шифрования данных используется один ключ, а для расшифровки - второй ключ. Эти ключи называются: приватный и публичный ключ.

Как можно понять из названия, публичный ключ не является секретным. Он свободно распространяется и используется для шифрования данных, которые можно расшифровать только приватным ключом.

Публичный и приватный ключ генерируются вмести и криптографически связаны.

Ещё данная пара ключей может использоваться для подписи данных и проверки подписи. Эта подпись подтверждает то, что данные удостоверены владельцем приватного ключа и в последствии эти данные не были изменены. Подписываются данные приватным ключом (которые имеет одно определённое лицо), а проверить подпись можно публичным ключом, который может получить каждый.

Любой может сгенерировать пару ключей, поэтому возникает проблема идентификации — как проверить, что публичный ключ выпущен определённым лицом?

Это можно было бы сделать например так: владелец сайт mysite.org генерирует пару публичный-приватный ключ и просит третью сторону подписать его публичный ключ. В результате публичный ключ распространяется с цифровой подписью, которую можно проверить публичным ключом третьей стороны. На самом деле, всё именно так и происходит, а подписанный публичный ключ, вместе с дополнительной информацией (например, название домена, для которого он подписан) упаковываются в сертификат.

Сертификат, по сути, это публичный ключ, а также информация о домене и другая сопутствующая информация, подписанная электронной подписью.

В результате процедура создания сертификата выглядит так:

1) Владельцем генерируется пара приватный и публичный ключ;

2) Публичный ключ вместе с другой информацией для подписи (например, название доменного имени) упаковывается в файл в специальном формате. Он называется — Certificate Signing Request (CSR), то есть «запроса на подпись сертификата»;

3) Данный запрос на подпись (CSR) отправляется в Центр Сертификации (CA), который, используя свой приватный корневой ключ, создаёт подпись для этих данных и всё это упаковывается в другой специальный файл, называемый сертификат.

В результате получается сертификат со следующими свойствами:

1) Он может зашифровать данные (в нём есть публичный ключ), которые способен расшифровать только приватный ключ составляющий пару этому сертификату;

2) Сертификат может быть проверен на подлинность (у него есть цифровая подпись) с помощью сертификата Центр Сертификации (СА), который его создал.

5.2 Создание сертификата и приватного ключа при помощи openssl

Шаг 1. Создадим приватный и публичный ключи, которые будем использовать как ключи центра сертификации. Данные ключи будут храниться только у нас и с помощью них мы сможем создавать сертификаты для наших OPCUA-серверов и клиентов. Назовем их rootCA.key - корневой приватный ключ и rootCA.crt - корневой публичный ключ.

Для этого нужно выполнить две команды:

a) openssl genrsa -out rootCA.key

6) openssl req -x509 -new -nodes -key rootCA.key -sha256 -days 1024 -out rootCA.crt

Шаг 2. Создадим приватные ключи для наших серверов, которые будут использовать шифрование, и для клиента.

Для этого нужно выполнить следующие команды:

a) openssl genrsa -out server99.key - для OPCUA_Server99;

б) openssl genrsa -out server100.key - для OPCUA_Server100;

в) openssl genrsa -out client.key - для OPCUA_Client.

Шаг 3. Создадим запросы (csr) на получение сертификата для наших серверов, которые будут использовать шифрование, и для клиента.

Для этого нужно выполнить следующие команды:

a) openssl req -new -key server99.key -out server99.csr - для OPCUA_Server99;

б) openssl req -new -key server100.key -out server100.csr - для OPCUA Server100;

в) openssl req -new -key client.key -out client.csr - для OPCUA_Client.

Шаг 4. Создадим сертификаты на основе ранее созданных запросов (csr).

ВНИМАНИЕ! Наш OPCUA-сервер требует чтобы в сертификате обязательно было настроено поле subjectAltName, его значение должно быть URI:urn:Scada.Sonata.OPCUA.Server. Для этого необходимо создать файл 1.ext и внутри него написать следующую строку:

subjectAltName = URI:urn:Scada.Sonata.OPCUA.Server

Для создания сертификатов нужно выполнить следующие команды:

a) openssl x509 -req -in server99.csr -CA rootCA.crt -CAkey rootCA.key -CAcreateserial -out server99.crt -days 1024 -sha256 -extfile 1.ext - для OPCUA_Server99;

б) openssl x509 -req -in server100.csr -CA rootCA.crt -CAkey rootCA.key -CAcreateserial out server100.crt -days 1024 -sha256 -extfile 1.ext - для OPCUA_Server100;

в) openssl x509 -req -in client.csr -CA rootCA.crt -CAkey rootCA.key -CAcreateserial -out client.crt -days 1024 -sha256 -extfile 1.ext - для OPCUA_Client.

Обратите внимание на параметр -days 1024 - это значит, что сертификат будет действительным 1024 дня. Данный параметр можно выставлять таким как нужно вам.

Шаг 5. Наши OPCUA-сервер и клиент работают с сертификатами в формате .der (простой двоичный вид сертификата). А на шаге 4 мы получили сертификаты в формате .crt. Это так называемый PEM формат. И нам его нужно перекодировать.

Для перекодировки сертификатов из .crt в .der нужно выполнить следующие команды:

a) openssl x509 -outform der -in server99.crt -out server99.der - для OPCUA Server99;

б) openssl x509 -outform der -in server100.crt -out server100.der - для OPCUA_Server100;

в) openssl x509 -outform der -in client.crt -out client.der - для OPCUA Client.

В итоге мы получим набор пар сертификат плюс приватный ключ для наших серверов и клиента:

a) server99.key (приватный ключ) и server99.der (сертификат) - для OPCUA_Server99;

б) server100.key (приватный ключ) и server100.der (сертификат) - для OPCUA_Server100;

в) client.key (приватный ключ) и client.der (сертификат) - для OPCUA_Client.

6. Добавим наши приложения на узлы.

Приложение OPCUA_Server100 добавим на узел OPCUA_Server100 (см. рис. 3.243).

225 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager (D\)ForDocumenta		
Файа Проект Вид Инстрицен		
Файл проект вид инструмен		
		rc
Дерево проекта Фильтр ОРСИА Documentation	В ОРСИА_Server100 - Конфигурация узла	
Пицензия	Основные настройки:	Настройки синхронизации времени:
🍀 Пользователи	Имя узла: 👽 Узел включён	Внешние SNTP:
🔺 鷆 Узлы	OPCUA_Server 100	
OPCUA_Client ODCUA_Server100	Описание:	Смещение времени внешнего SNTP [s]:
N OPCUA_Server94		0
OPCUA Server99	IP узла: Начальный IP порт: 192 168 1 100	Приоритет узла, как источника времени:
Р 🌆 Типы приложений	IP Macka:	
🕨 퉲 Типы данных	0.0.0.0	Ждать узел с высоким приоритетом времени.
Преобразователи	Узел - партнёр по резерву:	
🌆 Библиотеки	▼	
	Дополнительные настройки:	
	Вкл. Имя Тип Аргу	именты Таймаут запуска [ms] Таймаут останова [ms]
	Loader @Loader	
	1 OPCUA_Server100 OPCUA_Server100	10000 1000 (
	< [•
Вывод		8 ×
Дата и время	Сообщение	•
🔵 2021-08-11 09:08:03 — Начата пј	роверка узлов.	
🔵 2021-08-11 09:08:03 Узел "ОР(CUA_Client". Лецензируемых тэгов: 0.	
🔵 2021-08-11 09:08:03 Узел "ОР	CUA_Server100". Лецензируемых тэгов: 0.	
🔵 2021-08-11 09:08:03 Узел "ОР(CUA_Server94". Лецензируемых тэгов: 0.	
🔵 2021-08-11 09:08:03 Узел "ОР	CUA_Server99". Лецензируемых тэгов: 0.	
🔵 2021-08-11 09:08:03 Проверка	а узлов успешно завершена.	-
Результаты поиска Вывод		
		d.

Рисунок 3.243 - Настройки узла OPCUA_Server100

Приложение OPCUA_Server99 добавим на узел OPCUA_Server99 (см. рис. 3.244).

ProjectManager [D:\ForDocumentation\OI	CUA]			
Файл Проект Вид Инструменты О	кно Справка			
D 🖻 🖉 🕂 🗕 🕷 🖬 I	1 🕅 🖬 🗸 🗞 🔶 🏲	💓 🔍 🧟 s	'c	
Дерево проекта 🗗 : Фильтр	OPCUA_Server99 - Конфигурация	узла		
OPCUA_Documentation Лицензия Пользователи OPCUA_Client OPCUA_Server100 OPCUA_Server90 Гипы данных Пользователятеля	Основные настройки: Имя узла: У Узел ОРСUA_Server99 Описание: IP узла: 192.168.1.99 IP маска: 0.0.0.0	включён Начальный IP порт: 10000 कि	Настройки синхронизации времени: Внешние SNTP: Смещение времени внешнего SNTP [s] 0 Приоритет узла, как источника време 2 Ждать узел с высоким приоритето	:
иблиотеки	узен тар/нер но резерку. Дополнительные настройки: Приложения: Вкл. Имя	Tun	Аргументы	ймаут запуска
	Loader @Loade	r		
	1 V OPCUA Server99 OPCUA	Server99		10000
	۲ III			•
Вывод				₽×
Дата и время		Сообщение		~
🔵 2021-08-11 09:15:22 Начата проверка	узлов.			
🔵 2021-08-11 09:15:22 Узел "OPCUA_Cli	ent". Лецензируемых тэгов: 0.			
🔵 2021-08-11 09:15:22 Узел "OPCUA_Se	ver100". Лецензируемых тэгов: 0.			
🧶 2021-08-11 09:15:22 Узел "ОРСUA_Se	ver94". Лецензируемых тэгов: 0.			
🔵 2021-08-11 09:15:22 Узел "ОРСUA_Se	ver99". Лецензируемых тэгов: 0.			
🔵 2021-08-11 09:15:22 Проверка узлов	/спешно завершена.			-
Результаты поиска Вывод				

Рисунок 3.244 - Настройки узла OPCUA_Server99

Приложение OPCUA_Server94 добавим на узел OPCUA_Server94 (см. рис. 3.245).

226 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager (D:)ForDocumentation	OPCUAL	
		<mark></mark>
Файл проект вид инструменты		N
L] 🗐 🖉 🕈 🖛 🕷 🦷] [] 🕅 🔰 🤎 🐌 🐨 🔽 🖳	rc -
Дерево проекта	🗗 🗙 🕟 OPCUA_Server94 - Конфигурация узла	
Фильтр		
OPCUA_Documentation		
Пользователи	Имя узла: Узел включён	пастроики синхронизации времени:
🔺 퉲 Узлы	OPCUA Server94	DREWHUE SIVIP:
OPCUA_Client	Описание:	Смещение времени внешнего SNTP [s]:
OPCUA_Server100		0
OPCUA_Server94	IP узла: Начальный IP порт:	Приоритет узла, как источника времени:
	192.168.1.94 10000	3
Пипы призожении	1P MacKa:	🔲 Ждать узел с высоким приоритетом времени.
📕 Преобразователи	Узел - партнёр по резерву:	
퉬 Библиотеки		
	Дополнительные настройки:	
	Приложения:	
	Вкл. Имя Тип	Аргументы ймаут запуска
	Loader @Loader	
	1 V OPCUA Server94 OPCUA Server94	10000
	۲. III III III III III III III III III I	•
Вывод		8 x
Дата и время	Сообщение	
🔵 2021-08-11 09:21:21 Начата прове	рка узлов.	
🔵 2021-08-11 09:21:21 Узел "ОРСUA	_Client". Лецензируемых тэгов: 0.	
🔵 2021-08-11 09:21:21 Узел "ОРСUA	_Server100". Лецензируемых тэгов: 0.	
🧼 2021-08-11 09:21:21 Узел "ОРСUA	_Server94". Лецензируемых тэгов: 0.	
🔵 2021-08-11 09:21:21 Узел "ОРСUA	_Server99". Лецензируемых тэгов: 0.	Γ
🧼 2021-08-11 09:21:21 Проверка узл	ов успешно завершена.	
Результаты поиска Вывод		

Рисунок 3.245 - Настройки узла OPCUA_Server94

Приложение OPCUA_Client добавим на узел OPCUA_Client (см. рис. 3.246).

ProjectManager [D:\ForDocumentation\OPCI	JA]	
Файл Проект Вид Инструменты Окн	о Справка	
D 🖻 🖉 🕂 🗕 💥 🖥 🛱) 🕅 🗸 🗞 💠 🏲 🙀 🔍 🛛	प
Дерево проекта 🗗 🗙	OPCUA_Client - Конфигурация узла	
Фильтр ОРСИД_Documentation Лицензия Пользователи Узлы OPCUA_Server100 OPCUA_Server94 OPCUA_Server99 Типы приложений Типы данных Преобразователи Библиотеки	Основные настройки: Иня узла: У Узел включён ОРСИА_Client Описание: IP узла: Начальный IP порт: 192.168.1.248 10000 У вел партнёр по резерву: Ополнительные настройки: Приложения:	Настройки оннхронизации времени: Внешние SNTP: Омещение времени внешнего SNTP [s]: О Ф Приоритет узла, как источника времени: 10 Ф Ждать узел с высокии приоритетом времени.
	Вкл. Имя Тип	Аргументы ймаут запуска
	Loader @Loader	
	1 OPCUA_Client OPCUA_Client	10000
	<	Þ
Вывод		5 ×
Дата и время	Сообщение	×
🔵 2021-08-11 09:24:09 Начата проверка уз	лов.	
🔵 2021-08-11 09:24:09 Узел "OPCUA_Clien"	". Лецензируемых тэгов: 0.	
🔵 2021-08-11 09:24:09 Узел "OPCUA_Serve	r100". Лецензируемых тэгов: 0.	
🔵 2021-08-11 09:24:09 Узел "OPCUA_Serve	194". Лецензируемых тэгов: 0.	
🔵 2021-08-11 09:24:09 Узел "OPCUA_Serve	199". Лецензируемых тэгов: 0.	
🔵 2021-08-11 09:24:09 Проверка узлов уст	ешно завершена.	T
Результаты поиска Вывод		

Рисунок 3.246 - Настройки узла OPCUA_Client

7. Наш проект готов. Необходимо его скомпилировать, разослать по узлам и можно запускать. Центр управления с запущенным проектом представлен на рис. 3.247.

227	
КУНИ.505200.023-01.01	95

Leнтр управления [D:\ForDocumentation\OPCUA/Runtime/]						
					🥜 Лицензии 🔂 Лог	ги 🛛 🗔 Целостность
Элемент проекта	Состояние	CPU	Сообщение	Доп. информация	Адрес	🕨 Горячий старт
Проект						Þ Холодный старт
	🔵 Готов	3%		2021.08.11 10:30:29.169, Версия: ОРС	192.168.1.248:100	Стоп
OPCUA_Client	单 Работает			Ядро: 2	192.168.1.248:100	
	🔵 Готов	10%		2021.08.11 10:30:29.170, Версия:	192.168.1.100:100	
OPCUA_Server100	单 Работает			Ядро: 4	192.168.1.100:100	
▲ OPCUA_Server94	🔵 Готов	1%		Не удалось получить время, Версия:	192.168.1.94:10000	
OPCUA_Server94	Работает			Ядро: 6	192.168.1.94:10001	Открыть
▲ OPCUA_Server99	🔵 Готов	10%		2021.08.11 10:30:26.854, Версия:	192.168.1.99:10000	*** Пароль
OPCUA_Server99	单 Работает			Ядро: 8	192.168.1.99:10001	👩 Полные логи
						😵 Обновить
						🔝 Подписать
						🔀 Снять подпись
						🔜 Полная целостность
						💮 Дополнительно
Версии проекта различаются	на узлах!					

Рисунок 3.247 - Работающий проект в Центре управления

8. Из логов наших приложений OPCUA-сервер и клиент можно получить разную полезную информацию.

Для получения логов приложения необходимо выделить нужное приложение в Центре управления и справа сверху нажать кнопку

Посмотрим логи приложения OPCUA_Server94 (см. рис. 3.248).

▶ <mark>∎</mark> Логи	the second state of the second state of the	
8		
2021-08-11-09:37:11.886	OPCUA_Client.Loader стало доступным. Sync=0.	
2021-08-11-09:37:11.886	OPCUA_Server100.Loader стало доступным. Sync=0.	
2021-08-11-09:37:11.886	OPCUA_Server99.Loader стало доступным. Sync=0.	
2021-08-11-09:37:11.966	Запустилось ядро.	
2021-08-11-09:37:11.966	Лицензия "" не верна.	
2021-08-11-09:37:11.966	Приложение перешло в состояние "ГОРЯЧИЙ СТАРТ".	
2021-08-11-09:37:11.966	initSignalValues()	=
2021-08-11-09:37:11.966	Set reserve 0	
2021-08-11-09:37:11.966	0->@RESERVE, Core=6(0.0.0.0)ACTIVE.	
2021-08-11-09:37:11.967	Приложение перешло в состояние "ГОТОВ".	
2021-08-11-09:37:11.967	Start server	
2021-08-11-09:37:11.971	>The Encrypt Data setting is set to No!	
2021-08-11-09:37:11.971	>Let's try to configure the server without SecurityPolicies!	
2021-08-11-09:37:11.971	>The server is successfully confugured without SecurityPolicies!	
2021-08-11-09:37:11.971	Init variables	
2021-08-11-09:37:11.971	Add Sonata namespace.	
2021-08-11-09:37:11.971	Create crossconnect.	
2021-08-11-09:37:11.971	Load crossconnect	-
2021-08-11-08-27-11 871	Adding variables	· · ·
	100%	

Рисунок 3.248 - Логи приложения OPCUA Server94

Выделенная информация сообщает, что не включен режим шифрования передачи данных и поэтому сервер настроен без возможности использования политик шифрования.

Посмотрим логи приложения OPCUA_Server99 (см. рис. 3.249).

Рапоти Поти		x
2021-08-11-09:37:08.637	OPCUA_Client.Loader стало доступным. Sync=0.	
2021-08-11-09:37:08.640	OPCUA_Server100.Loader стало доступным. Sync=0.	
2021-08-11-09:37:08.643	OPCUA_Server94.Loader стало доступным. Sync=0.	
2021-08-11-09:37:08.721	Запустилось ядро.	
2021-08-11-09:37:08.729	Лицензия "" не верна.	
2021-08-11-09:37:08.737	Приложение перешло в состояние "ГОРЯЧИЙ СТАРТ".	
2021-08-11-09:37:08.750	initSignalValues()	
2021-08-11-09:37:08.761	Set reserve 0	=
2021-08-11-09:37:08.768	0->@RESERVE, Core=8(0.0.0.0:0)ACTIVE.	
2021-08-11-09:37:08.776	Приложение перешло в состояние "ГОТОВ".	
2021-08-11-09:37:08.782	Start server	
2021-08-11-09:37:08.799	>The Encrypt Data setting is set to Yes!	
2021-08-11-09:37:08.806	>Let's try to configure the server with SecurityPolicies!	
2021-08-11-09:37:08.815	>Successfully uploaded file: server99.der	
2021-08-11-09:37:08.822	>Successfully uploaded file: server99.key	
2021-08-11-09:37:08.839	>The server is successfully confugured with SecurityPolicies!	
2021-08-11-09:37:08.845	Init variables	-
	1009/	
	100.98	

Рисунок 3.249 - Логи приложения OPCUA Server99

Выделенная информация сообщает следующее:

- включен режим шифрования данных;
- удачно загружен файл server99.der;
- удачно загружен файл server99.key;
- сервер сконфигурирован для работы с использованием политик шифрования.

Аналогичную информацию мы сможем увидеть в логах приложения OPCUA_Server100.

Посмотрим логи приложения OPCUA Client (см. рис. 3.250).

▶ <mark>∎</mark> Логи	
8	
OPCUA_Client:Node_C7WHYJDJCJU	JULHIJDOVEDMZGMM.001.log
2021-08-11-08:48:23.516	initSignalValues()
2021-08-11-08:48:23.568	0->@RESERVE, Core=2(0.0.0.0:0)ACTIVE.
2021-08-11-08:48:23.571	Лицензия "" не верна.
2021-08-11-08:48:23.591	>Loading the settings for working with the server from ip = 192.168.1.94:16664 :
2021-08-11-08:48:23.592	>The encryption mode selected is None.
2021-08-11-08:48:23.593	>Trying to configure the client without security type.
2021-08-11-08:48:23.606	>Client configuration without security type was successfull.
2021-08-11-08:48:23.607	>Loading the settings for working with the server from ip = 192.168.1.99:16664 :
2021-08-11-08:48:23.618	>Encryption mode selected.
2021-08-11-08:48:23.619	>Trying to configure the client with security type.
2021-08-11-08:48:23.621	>Successfully uploaded file: client.der
2021-08-11-08:48:23.623	>Successfully uploaded file: client.key
2021-08-11-08:48:23.624	>Connecting to the server 192.168.1.99:16664:
2021-08-11-08:48:23.625	>Trying to find the server.
2021-08-11-08:48:23.704	>Server found.
2021-08-11-08:48:23.875	>Client configuration with security type was successfull.
2021-08-11-08:48:23.876	>Loading the settings for working with the server from 1p = 192.168.1.100:16664 :
2021-08-11-08:48:23.877	
2021-08-11-08:48:23.878	
2021-08-11-08:48:23.880	Successfully uploaded file: client der
2021-00-11-00:40:23.002	Successfully uploaded file. Cilent.key
2021-08-11-08:48:23.883	>Connecting to the server 192.100.1.100:10004:
2021-08-11-08-48-22.803	
2021-08-11-08:48:23.504	>Client configuration with security type was successfull
2021-08-11-08:48:24.018	
2021-08-11-08:48:24,103	OPCDA Client, Loader CTARD DOCTUREM, SVDC=10.
2021-08-11-08:48:24.136	OPCUA Server94.Loader стало поступным. Sync=0.
2021-08-11-08:48:24.234	OPCUA Server99.Loader стало доступным. Sync=0. 1
2021-08-11-08:48:24.312	Запустилось ядро.
2021-08-11-08:48:24.319	Лицензия "" не верна.
2021-08-11-08:48:24.321	Приложение перешло в состояние "ГОРЯЧИЙ СТАРТ".
2021-08-11-08:48:24.324	initSignalValues()
2021-08-11-08:48:24.339	Set reserve 0
2021-08-11-08:48:24.340	0->@RESERVE, Core=2(0.0.0.0)ACTIVE.
2021-08-11-08:48:24.346	Приложение перешло в состояние "ГОТОВ". 2
2021-08-11-08:48:24.370	Set reserve 0
2021-08-11-08:48:24.610	Приложение "OPCUA_Client.OPCUA_Client" не имеет лицензии.
2021-08-11-08:48:26.987	приложение перешло в состояние "ЗАПУСКАЕТСЯ".
2021-08-11-08:48:26.989	приложение перешло в состояние "РАБОТАЕТ".
2021-08-11-08:48:27.381	>Server 1p:192.168.1.94:16664
2021-08-11-08:48:27.383	
2021-08-11-08:48:27.463	Sine connection is Established. Amount of reconnection: 0
2021-08-11-08-48-27.466	
2021-08-11-08-48-29 473	>The connection is Established Amount of reconnection: 0
2021-08-11-08:48:29.477	>Server ip:192.168.1.100:16664
2021-08-11-08:48:29.478	>Trying to connect to the server.
2021-08-11-08:48:31.397	>The connection is Established. Amount of reconnection: 0
2021-08-11-09:48:25.025	Приложение "OPCUA Client. OPCUA Client" не имеет лицензии.
2021-08-11-10:48:25.435	Приложение "OPCUA Client.OPCUA Client" не имеет лицензии.
	- <u> </u>
	100%

Рисунок 3.250 - Логи приложения OPCUA_Client

В данных логах можно получить следующую информацию:

- под цифрой 1 - конфигурирование клиента для подключения к каждому серверу и проверка связи с сервером;

- под цифрой 2 - информация о подключении к каждому серверу, количество разрывов связи и сообщение об ошибке (см. рис. 3.251).

2021-00-11-11.20.15.020	>Connecting to the server ist.ioo.i.iou.iooo4.	1.0	
2021-08-11-11:26:19.829	>Trying to find the server.		
2021-08-11-11:26:24.838	>Trying to find the server.		
2021-08-11-11:26:30.162	>Couldn't get server data to connect in Security mode!		
2021-08-11-11:26:30.163	>Client configuration with security type was successfull.		
2021-08-11-11:26:30.671	>Server ip:192.168.1.100:16664	E	
2021-08-11-11:26:30.673	>Client disconnected!		
2021-08-11-11:26:30.691	>Trying to connect to the server.		
2021-08-11-11:26:30.692	>Connection failed. Watch OPCUA ErrorCode: 80020000		
2021-08-11-11:26:30.693	>Trying to reconfigure the client.		
2021-08-11-11:26:30.694	>Loading the settings for working with the server from ip = 192.168.1.100:16664 :		
2021-08-11-11:26:30.695	>Encryption mode selected.		
2021-08-11-11:26:30.696	>Trying to configure the client with security type.		
2021-08-11-11:26:30.698	>Successfully uploaded file: client.der		
2021-08-11-11:26:30.713	>Successfully uploaded file: client.key		
2021-08-11-11:26:30.715	>Connecting to the server 192.168.1.100:16664:		
2021-08-11-11:26:30.716	>Trying to find the server.		
2021-08-11-11:26:30.727	>Server found.		
2021-08-11-11:26:30.837	>Client configuration with security type was successfull.		
2021-08-11-11:26:31.346	>Server ip:192.168.1.100:16664		
2021-08-11-11:26:31.347	>Trying to connect to the server.		
2021-08-11-11:26:33.299	>The connection is Established. Amount of reconnection: 1	-	
100%			

Рисунок 3.251 - Логи приложения OPCUA_CLient с информацией об ошибке

Это все основные моменты, которые нужно знать при использовании приложений OPCUAсервер и OPCUA-клиент SCADA-системы "COHATA". Для того чтобы проверить передачу данных между серверами и клиентом воспользуйтесь программой Просмотрщик сигналов.

3.3.8.6. Описание работы с приложением-драйвером РСІ

Приложение-драйвер PCI применяется для работы с цифровыми и аналоговыми модулями ввода/вывода и модулями измерения частоты, которые располагаются на специальной платеносителе с разъемом PCI.

3.3.8.6.1. Создание приложения-драйвера РСІ

Создание приложения-драйвера PCI осуществляется аналогично другим приложениямдрайверам SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.4).

На рис. 3.252 изображено стандартное окно интерфейса приложения SCADA-системы "Соната". Чтобы данное приложение стало приложением-драйвером PCI, необходимо в поле **Вид приложения** выбрать **DRIVER.PCI**, а в поле **Имя типа** написать удобное для дальнейшего использования в проекте имя данного приложения (допустимыми символами в имени типа являются большие и маленькие буквы латинского алфавита, цифры и знак подчёркивания, причем имя типа не может начинаться с цифры).

231 КУНИ.505200.023-01.01 95

😵 Менеджер проекта				
Файл Проект Вид Инструменты Окн	о Справка			
🗋 🖻 🖉 🕂 🗕 🕷 🛱	i 🗊 🛩 🗞 💠 🍡 🗴	💓 🦔 🔍		
Дерево проекта В × ♥ PCI_Documentation ♥ Пользователи ▶ Узлы ■ DriverPCI: DRIVER.PCI Программа/Конфигурация ▶ Пипы данных ■ Преобразователи	ПотистРСІ - Интерфейс Иня типа: DriverPCI Кончентарий:	BILD IDMOXEMUS: DRIVER.PCI APPLICATION.ST.CONSOLE APPLICATION.ST.CONSOLE APPLICATION.WINDOW ARCHIVE - An archive for DRIVER.EVEN.MODBUS DRIVER.VER.MODBUS DRIVER.VER.MODBUS DRIVER.OPCUA DRIVER.OPCUA DRIVER.PCI	 - A console application with IEC-61499 languages. signals. - A universalODBUS master/slave devices. 	стемные сигналы Комментарий
	•	m		Þ
Вывод				₽×
Дата и время		Сообщени	e	A
🔵 2016-11-10 13:51:31 Checking of the dat	a types has finished successfully.			
😑 2016-11-10 13:51:31 Checking of the DSF	's has started.			
2016-11-10 13:51:31 Checking of the DSF	s has finished successfully.			•
Результаты поиска и замены Вывод				h.

Рисунок 3.252 - Окно редактора интерфейса приложения

3.3.8.6.2. Создание интерфейса приложения-драйвера РСІ

После выбора вида приложения-драйвера необходимо добавить в интерфейс приложения сигналы, значения которых будут связаны с каналами модулей ввода/вывода. Процесс добавления сигналов в интерфейс приложения подробно описан в раздел 3.2.2.4.3. На рис. 3.253 в интерфейс приложения-драйвера добавлено 6 сигналов: DINPUT1 - сигнал дискретного ввода, DOUTPUT1 - сигнал дискретного вывода, AINPUT1 - сигнал аналогового ввода, AOUTPUT1 - сигнал аналогового ввода, cигнал INFO - состояние микропроцессорного модуля, Module_Status - состояние одного из модулей (см. далее) и Canal_Status - состояние одного из каналов (см. далее). Значения кодов и статусов для сигналов INFO, Module_Status и Canal_Status смотри в Приложение В.

232 КУНИ.505200.023-01.01 95

99 Менеджер проекта					
Файл Проект Вид Инструменты Окн	о Справка				
	1 🗸 💊 🔶 🏲	i 💓 🐲 🔍			
Дерево проекта 🗗 🗙	DriverPCL - Интерфейс				
PCI_Documentation					
🐺 Пользователи					
📕 Узлы	Имя типа:	Вид приложения:		•	
Ипы приложении	Комментарий:	Didverance	Командная строка:		
 В Типы данных 		Фильтр (7 показано из 16): *	Wildcard	🔹 🔲 Показать си	стемные сигналы
🐌 Преобразователи	Имя	Тип	Размер Значение	Тип хранения	Комментарий
	DINPUT1 DOUTPUT1 AOUTPUT1 AOUTPUT1 INFO Canal_Status Module_Status	BOOL BOOL BOOL USINT USINT USINT			•
Вывод					₽×
Дата и время		Сообщение			^
2016-11-10 14:43:54 Checking of the data	a types has finished successfully.				
2016-11-10 14:43:54 Checking of the DSF	's has started.				
2016-11-10 14:43:54 Checking of the DSP Результаты поиска и замены Вывод	s has finished successfully.				•

Рисунок 3.253 - Интерфейс приложения-драйвера РСІ

После добавления сигналов в интерфейс приложения-драйвера необходимо нажать кнопку ("Сохранить") и закрыть окно редактора. Интерфейс приложения настроен и теперь необходимо настроить связь сигналов из интерфейса приложения с каналами модулей ввода/вывода.

3.3.8.6.3. Привязка сигналов приложения-драйвера РСІ к каналам ввода/вывода

Для привязки сигналов из интерфейса приложения-драйвера к каналам модулей ввода/вывода необходимо вызвать специализированный редактор приложения-драйвера PCI. Процесс вызова специализированного редактора приложения одинаков для всех приложений SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.4.4). На рис. 3.254 изображено окно специализированного редактора (далее просто редактор) приложения-драйвера PCI.

233 КУНИ.505200.023-01.01 95

DriverPCI - DRIVER.PCI				
Мин. время цикла [us]:Таймаут ответа [us]:Кол-е	зо повторов:Задержка по	втора [us]:		
100000 🗢 50000 💠 3	\$ 5000	×		
Устройства:				
Устройство / Слот РСІ адрес / Тип	модуля			
Таблица связей:		Wildcard		
Сигнал	Устройство Слот	Канал	Неверное знач.	Фильтр [s]

Рисунок 3.254 - Специализированный редактор приложения-драйвера РСІ

В верхней части окна редактора находится строка с полным именем приложения, состоящая из имени типа и вида приложения. В данном случае **DriverPCI**(имя типа) - **DRIVER.PCI**(вид приложения). Правее располагаются стандартные для оконных приложений кнопки управления окном окном и вида привычные функции свернуть окно, развернуть на весь экран и закрыть.

Ниже располагаются следующие кнопки и поля ввода:

🔲 ("Открыть") - открыть файл с готовыми настройками;

[] («Сохранить») – сохранить внесённые в редакторе изменения;

(«Отменить») – отменить предыдущее действие по редактированию;

(«Повторить») – повторить ранее отменённое действие;

- Мин. время цикла [us] - время цикла опроса, если опрос проходит быстрее данного времени, то следующий опрос начнётся не сразу, а когда выйдет данное время до конца, если опрос пройдёт медленнее, то следующий опрос начнётся сразу;

- Таймаут ответа [us] - время ожидания прихода первого байта ответа;

- Кол-во повторов [us] - кол-во попыток отправки повторных запросов;

- Задержка повтора [us] - задержка перед началом повторного запроса.

Далее расположено окно **Устройства**, которое состоит из следующих кнопок управления и столбцов:

🛨 («Добавить устройство») – команда для добавления нового устройства в список;

(«Удалить устройство») – команда для удаления выделенного устройства.

- Устройство/Слот - порядковый номер устройства на шине PCI и позиции-слоты модулей ввода/вывода;

- **PCI адрес/Тип модуля** - PCI адрес платы-носителя и известные SCADA-системе "Соната" для приложения-драйвера PCI типы модулей.

Для добавления нового контроллера в список необходимо нажать кнопку («Добавить контроллер») – на экране появится диалог (см. рис. 3.255), в котором следует указать адрес устройства (порядковый номер), т.е. платы-носителя (в этом поле данное значение является абстрактным и лучше всего задавать номер, который будет понятен для определения места положения платы-носителя). После задания нужного адреса необходимо в поле Идентификатор выбрать нужную модель платы-носителя: плата-носитель для дискретных и аналоговых модулей

или плата-носитель для модулей измерения частоты. Далее нажать в диалоге кнопку — в таблице **Устройства** отобразится контроллер с введённым адресом (см. рис. 3.256), для которого необходимо задать состав модулей ввода/вывода.

🔳 Диалог	? <mark>x</mark>
Адрес устройства:	
1	
Идентификатор:	
0х4100 - плата-носитель для дискретных и анал	оговых мод 🔻
ОК Отмена	

Рисунок 3.255 - Диалог добавления нового устройства в редакторе

DriverPCI - DRIVER.PCI		_ D X
Мин. время цикла [us]:Таймаут 100000 🔶 50000 Устройства:	ответа [us]:Кол-во повторов:Задержка повтора [us]:	
+ -		
Устройство / Слот	РСІ адрес / Тип модуля	
 1:DeviceId=0x4100 1 2 3 4 5 6 7 8 Таблица связей: 	busNum:-1, devNum:-1	
Filter: *	Wildcard 👻	
Сигнал	Устройство Слот Канал Неверное знач. Фильтр [s]

Рисунок 3.256 - Добавленная плата-носитель с порядковым номером устройства 1

Чтобы задать состав модулей ввода/вывода нужно сначала двойным щелчком мыши выделить поле **busNum:-1** (номер шины), **devNum:-1** (номер устройства) в столбце **PCI адрес/Тип модуля**, оно преобразуется в поля настроек **Bus** (шина) и **Device** (устройство) (см. рис. 3.257). Данные поля настраиваются в соответствии с тем, как определилась плата-носитель на шине PCI.

ſ		-			
DriverPCI - DRIVER.PCI					
Мин. время цикла [us]:Таймаут ответа [us]:Кол-е	зо повторов:Задержка повтор	a [us]:			
100000 😴 50000 😴 3	5000				
устроиства:					
• РСГадрес / Тип	молуля				
4 1:DeviceId=0x4100 Bus: Devi	ce:				
1					
2					
3					
4					
6					
7					
8					
Таблица связей:					
+ + - Filter: *	Wild	lcard 👻			
Сигнал	Устройство Слот	Канал	Неверное знач.	Фильтр [s]	

Рисунок 3.257 - Настройка РСІ адреса устройства

Далее необходимо сконфигурировать расположение модулей ввода/вывода на платеносителе. Расположение характеризуется полем Слот.Как видно на рис. 3.257 плата-носитель имеет 8 слотов. Выбор нужного модуля производится двойным щелчком мыши в столбце PCI адрес/Тип модуля напротив нужного номера слота (см. рис. 3.258). Модули ввода/вывода могут занимать от одной до четырёх позиций-слотов на плате-носителе. На рис. 3.258 в позиции-слоте 1 выбран цифровой модуль на 8 входов, который занимает один слот, в позиции 2 выбран цифровой модуль на 8 выходов, который занимает один слот, в 3 позиции выбран аналоговый модуль на 4 входа, который занимает 2 слота - третий и четвёртый, в позиции 5 выбран аналоговый модуль на 16 выходов, который занимает 2 слота - пятый и шестой.

DriverPCI - DRIVER.PCI	
Мин. время цикла [us]:Таймаут 100000 🚔 50000	ответа [us]:Кол-во повторов:Задержка повтора [us]:
Устройства:	
+ -	
Устройство / Слот	РСІ адрес / Тип модуля
1:DeviceId=0x4100	busNum:1, devNum:1
1	98110: 8-ch digital input (1 slots) 98111: 8-ch digital output (1 slots)
3	1872: 4-ch 0.,429497Hz analog input (2 slots)
4	
5	4146: 16-ch 010V analog output (2 slots)
6	
/	1872: 4-ch 0. 42949/Hz analog input (2 slots)
8	4177: 32-ch -1010V analog input (4 slots)
	98111: 8-ch digital output (1 slots)
Таблица связей:	98116: 8-ch digital input (1 slots)
🔶 🤽 🗕 Filter: *	98155: 2-ch 0.429497Hz analog input (1 slots)
Сигнал	98150: 1-ch 0559deg analog input (1 slots) 98157: 2-ch 0100% analog output (1 slots)
Сигнал	S0157. 2-CH 0100 % analog butput (1 slots)
L	

Рисунок 3.258 - Выбор модулей ввода/вывода в нужной позиции-слоте

После настройки конфигурации устройства необходимо настроить связь сигналов SCADAсистемы "Соната" с каналами модулей ввода/вывода. Данные настройки проводятся в **Таблице связей** (см. рис. 3.259).

237 КУНИ.505200.023-01.01 95

DriverPCI - DRIVER.PCI			
Геректацикла [us]:Таймаут Мин. время цикла [us]:Таймаут 100000 ♀ 50000 Устройства: ✔ —	ответа [us]:Кол-во повторов:Задержка повтора [us]:		
Устройство / Слот	РСІ адрес / Тип модуля		
1:DeviceId=0x4100 1 2 3 4 5 6 7 8	busNum:1, devNum:1 98116: 8-ch digital input (1 slots) 98111: 8-ch digital output (1 slots) 1872: 4-ch 0429497Hz analog input (2 slots) 4146: 16-ch 010V analog output (2 slots)		
Таблица связей:	Wildcard		
Сигнал		Фильтр [с]	
		4000P [3]	

Рисунок 3.259 - Окно редактора с настроенной конфигурацией устройства

Таблица связей состоит из следующих кнопок, столбцов и элементов управления:

("Добавить элемент") - добавить новую строку в Таблицу связей;

("Импортировать элементы из интерфейса") - добавить все сигналы из интерфейса приложения-драйвера;

🔜 ("Удалить элемент") - удалить выбранный элемент из таблицы связей;

Фильтр: * Wildcard - поле настройки фильтров отображения

сигналов;

- Сигнал сигнал из интерфейса приложения-драйвера;
- Устройство номер устройства из таблицы Устройства;
- Слот позиция модуля ввода/вывода;
- Канал номер канала на модуле ввода/вывода;
- Неверное знач. значение, которое будет принимать сигнал, когда канал неисправен;
- Фильтр [s] постоянная времени фильтра, выраженная в секундах.

🕼 DriverPCI - DRIVER.PCI						c
Гаймаут ответа [us]:Кол-во повторов:Задержка повтора [us]: 100000 ↓ 3 ↓ 5000 ↓						
Устройства:						
Устройство / Слот РСІ адрес / Тип и	модуля					
I:DeviceId=0x4100 busNum:1, devNum:1 1 98116: 8-ch digital input (1 slots) 2 98111: 8-ch digital output (1 slots) 3 1872: 4-ch 0429497Hz analog input (2 slots) 4 5 5 4146: 16-ch 010V analog output (2 slots) 6 7 8						
Filter: *		Wildca	rd 🔻			
Сигнал	Устройство	Слот	Канал	Неверное знач.	Фильтр [s]	
1 DINPUT1	1	1	1			
2 DOUTPUT1	1	2	1			
3 AINPUT1	1	3	1			
4 AOUTPUT1	1	5	1			
5 INFO 1 info status						
6 Canal_Status 1 1.status						
7 Module_Status	1	1	status]		

Рисунок 3.260 - Настроенное окно редактора приложения-драйвера PCI

Настройка Таблицы связей осуществляется следующим образом.

С помощью кнопок ("Добавить элемент") и ("Импортировать элементы из интерфейса") в столбец Сигнал добавляем нужные сигналы из интерфейса приложения-драйвера. В столбце Устройство выбираем номер нужного устройства, в столбце Слот нужно выбрать соответствующий номер позиции-слота, в которой в соответствии с ранее настроенной таблицей Устройства находится нужный модуль ввода/вывода. Если выбрать в столбце Слот значение info, то данный сигнал будет сообщать о состоянии платы-носителя. В столбце Канал выбирается номер канала ввода/вывода и так же есть дополнительные значения, которые рассмотрим на примере (см. рис. 3.260).

Для сигнала **DINPUT1** выставлены значения **Устройство** = 1, **Слот** = 1 - это цифровой модуль на 8 входов и **Канал** = 1 - это первый канал данного модуля.

Для сигнала **DOUTPUT1** выставлены значения **Устройство** = 1, **Слот** = 2 - это цифровой модуль на 8 выходов и **Канал** = 1 - это первый канал данного модуля.

Для сигнала AINPUT1 выставлены значения Устройство = 1, Слот = 3 - это аналоговый модуль на 4 входа и Канал = 1 - это первый канал данного модуля.

Для сигнала **AOUTPUT1** выставлены значения **Устройство** = 1, **Слот** = 5 - это аналоговый модуль на 16 выходов и **Канал** = 1 - это первый канал данного модуля.

Для сигнала INFO выставлены значения Устройство = 1, Слот = info - это получение информации о плате-носителе и Канал = status - это статус модуля, а как видно по значению Слот = info, то это статус платы-носителя. Статусы каналов и модулей описаны в Приложение В.

Для сигнала Canal_Status выставлены настройки Устройство = 1, Слот = 1 - это цифровой модуль на 8 входов и Канал = 1.status - это статус первого канала данного модуля.

Для сигнала Module_Status выставлены значения Устройство = 1, Слот = 1 - это цифровой модуль на 8 входов и Канал = status - это статус модуля, соответственно получаем информацию о работоспособности модуля в первом слоте.

В столбце **Неверное знач.** можно выставить значение для сигнала, которое он всегда будет принимать, в случае любой неисправности канала.

Для дискретных сигналов в столбце **Фильтр** [s] настраивается фильтрация от помех, т.е. значение времени в секундах, в пределах которого изменения сигнала не регистрируются (считаются помехой). Для аналоговых сигналов это константа времени для апериодического фильтра первого порядка.

После настроек в редакторе необходимо нажать кнопку ("Сохранить") и закрыть окно редактора. Приложение-драйвер PCI настроено и готово к работе. Для использования данного приложения в проекте его необходимо добавить на узел проекта, который будет опрашивать данные устройства (см. раздел 3.2.2.5.1).

3.3.8.7. Описание работы с драйвером SNMP

Приложение-драйвер SNMP предназначено для взаимодействия с устройствами на основе протокола SNMP, который даёт возможность проверки функционирования сетевых устройств и многих другий действий.

3.3.8.7.1. Создание приложения - драйвера SNMP

Для создания нового типа приложения необходимо в дереве проекта главного окна программы **ProjectManager** выделить папку **Типы приложений**, а затем нажать кнопку («Добавить элемент») на главной панели инструментов (см. рис. 3.261) – в перечень типов приложений в дереве проекта будет добавлена новая позиция. Новая позиция будет иметь такой вид ^{(AppType: AppLiCATION} (см. рис. 3.262).

240 КУНИ.505200.023-01.01 95

😵 ProjectManager	[D:/ForDocumentation	n/SNMP]	7 Burn	-		ullacros .	
Файл Проект	Вид Инструменты	Окно	Справка				
	+		İİ 🗸 🗞	÷ 🔶 🏲	۱ 🌾	®	
Дерево проекта	Добавить элемен	тх					
SNMPDocumer	ntation						
暮 Пользовате	ли						
и Узлы							
І І Іипы прило Типы прило Типы прило	ожений						
Іипы даннь	IX						
🚛 і іреобразов	затели						
Вывод							₽×
Дата и время	я					Сообщение	*
016-10-06 10:5	9:16 Checking of t	he DSPs ha	s finished succes	sfully.			
016-10-06 10:5	9:16 Проект был о	откорректи	ирован.	-			=
016-10-06 10:5	9:16 The project "S	SNMPDocu	mentation" has l	een opened.			*
Результаты поиска	а и замены Вывод						
		1					

Рисунок 3.261 - Добавление нового типа приложения с помощью кнопки («Добавить элемент»)



Рисунок 3.262 - Новая позиция в поле Типы приложений

Так как новому типу приложения задается вид **APPLICATION**, а имена новым типам приложений присваиваются автоматически по шаблону **AppType_N** (где N – уникальное число), то имя типа и вид типа необходимо изменить. Для этого необходимо отредактировать **интерфейс типа приложения**. Т.е. нужно в дереве проекта главного окна **ProjectManager** выделить позицию, содержащую имя типа и вид приложения (в данном случае – строку), а затем нажать кнопку («Редактировать элемент») на главной панели инструментов (см. рис. 3.263) – откроется диалог редактирования интерфейса типа приложения (см. рис. 3.264).

241 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:/ForDocumentation/SNMP]	
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка	
📄 🗁 👉 🕂 🖶 🛍 👘 🛩 🗞 💠 🍡 🐲 🔍	
Дерево проекта Редактировать элемент Пользователи Узлы Ф ДррТуре : APPLICATION В Типы данных Преобразователи	
вывод	₽×
Дата и время Сообщение	^
9 2016-10-06 11:04:54 Checking of the DSPs has finished successfully.	
🛑 2016-10-06 11:05:01 SNMP_Editor был открыт.	
🕒 2016-10-06 11:05:05 тип приложения "SNMPDriver" был удалён.	-
Результаты поиска и замены Вывод	4

Рисунок 3.263 - Открытие редактора интерфейса типа приложений с помощью кнопки («Редактировать элемент»)

ProjectManager [D:/ForDocumentation/SNN	MP]	
Файл Проект Вид Инструменты Ок	но Справка	
	🗐 🛛 🗸 🦛 🚛 🗰 🛣 🔍 I	
Дерево проекта 🗗 🗙		
SNMPDocumentation		
🦉 Пользователи		
🎍 Узлы	Имя типа: Вид приложения:	
И ПОВ ПОВ ПОВ ПОВ ПОВ ПОВ ПОВ ПОВ ПОВ ПОВ	Арртуре АРРШСАНОЙ Командная строка:	
App lype : APPLICATION	Romanghas erpore.	
🖟 Преобразователи	📬 🚅 🔲 🔝 😫 Фильтр (0 показано из 0): * 🛛 🗰 Wildcard 🔹 🗖 Показать системи	ные сигналы
	Имя Тип Размер Значение Тип хранения Комментарий	
	4	Þ
Вывод		₽×
Дата и время	Сообщение	^
😑 2016-10-06 11:15:58 Checking of the dat	ita types has finished successfully.	
😑 2016-10-06 11:15:58 Checking of the DS	SPs has started.	
😑 2016-10-06 11:15:58 Checking of the DS	SPs has finished successfully.	-
Результаты поиска и замены Вывод		

Рисунок 3.264 - Диалог редактирования интерфейса типа приложения

В этом диалоге в поле **Имя типа** можно задать удобное имя для вашего приложения, которое будет понятным вам для использования в дальнейшем. В поле ввода **Вид приложения** необходимо изменить вид **APPLICATION** (присвоенный по умолчанию) на **DRIVER.SNMP** (см. рис. 3.265). После изменения вида типа приложения на экран будет выведено окно подтверждения (см. рис. 3.266) – для подтверждения изменения необходимо нажать кнопку <**Да**>.

242 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:/ForDocumentation/	
Файл Проект Вид Инструменты	Окно Справка
D 🖻 🖉 🕂 🗕 💥 🖻	🛍 🕅 🛩 🗞 🕂 🏲 🙀 🕸 🧶
Дерево проекта В SNMPDocumentation Пользователи	× II АррТуре - Интерфейс
	ADDTVDE APPLICATION
 ▶ ФррТуре: APPLICATION ▶ Типы данных ▶ Преобразователи 	Конментарий: DRIVER.Zers.MODBUS DRIVER.Evers.MODBUS DRIVER.MODBUS DRIVER.MODBUS DRIVER.OPCUA DRIVER.SOPCUA DRIVER.SONET DRIVER.SONET DRIVER.SONETAILOVER DRIVER.SONET.LOCALBUS
Вывод	8 ×
Дата и время	Сообщение
2016-10-06 11:15:58 Checking of the	data types has finished successfully.
2016-10-06 11:15:58 Checking of the	DSPs has started.
🔵 2016-10-06 11:15:58 Checking of the	DSPs has finished successfully.
Результаты поиска и замены Вывод	

Рисунок 3.265 - Редактирование интерфейса приложения



Рисунок 3.266 - Окно подтверждения для изменения вида типа приложения

Изменения следует зафиксировать с помощью кнопки («Сохранить») в окне редактирования интерфейса типа приложения (см. рис. 3.267).

243 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:/ForDocumentation/SNM	IP]			
Файл Проект Вид Инструменты Окн	ю Справка			
🗋 🖻 🖉 🕂 🗕 🕷 着 🛍	1 🗸 🍫 👘	🏲 💼 🐲 🔍		
Дерево проекта 🗗 🗙	🚺 АррТуре - Интерфей	c		
SNMPDocumentation				
Пользователи		Вид придожения:		
	Арртуре	DRIVER.SNMP		
AppType : APPLICATION	Комментарий:		Командная строка:	
Типы данных				
📕 Преобразователи	🄁 🛨 🗕 🖬 🖪	🖞 Фильтр (0 показано из 9)	: * Wildcard	 Показать системные сигналы
	Имя	Тип Размер	Значение Тип хране	ния Комментарий
	4	11		
Вывод				₽×
Дата и время		Сообщен	ие	*
😑 2016-10-06 11:15:58 Checking of the dat	a types has finished successf	fully.		
😑 2016-10-06 11:15:58 Checking of the DSF	s has started.			
2016-10-06 11:15:58 Checking of the DSF	s has finished successfully.			-
Результаты поиска и замены Вывод				.4
	The second second second second second second second second second second second second second second second se			

Рисунок 3.267 - Сохранение изменений вида типа приложения

3.3.8.7.2. Создание интерфейса приложения драйвера SNMP

После выбора вида драйвера необходимо добавить в интерфейс приложения сигналы, значение которых будут связаны с каналами модулей ввода/вывода. Для этого нужно нажать одну из кнопок редактирования таблицы интерфейса: («Вставить сверху») или («Вставить снизу») – на экране появится окно выбора (см. рис. 3.268), в котором нужно выбрать вариант (побальный или глобальный

🖪 Quest	tion			×
?	Какой сигнал Вы хо	отите добавить:)	токальный или г	лобальный?
	Локальный	Глобальный	Отмена	

Рисунок 3.268 - Выбор признака Локальный/Глобальный при добавлении сигнала в интерфейс приложения

У локальных сигналов можно редактировать поля **Имя** и другие. Так как имя новому сигналу задается по шаблону, то его можно изменить, вначале выделив строку сигнала, а затем дважды «кликнуть» «мышью» по ячейке в столбце **Имя** в выделенной строке – строка станет доступной для редактирования (см. рис. 3.269).

244 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:/ForDocumentation/SNM	IP]	and the second	second to the	upe men a	
Файл Проект Вид Инструменты Окн	ю Справка				
🗋 💼 🖉 🕂 🗕 🕷 🖥 🛍	1 🗸 🍫 🗊	*_ 🏽 🗱 🛪	چ 🝭		
Дерево проекта 🗗 🗙	👬 АррТуре - Интерфей	c			
😵 SNMPDocumentation		C.			
🍀 Пользователи					
🎍 Узлы	Имя типа:	Вид г	риложения:		
 Ипы приложений 	Арртуре Комментарий:	DRI	ER.SNMP Koman	NHAR CTOOKA!	
P (2) App lype : APPLICATION	Ronner rapius		(conding	дная строка.	
 Преобразователи 	**-1	🚺 Фильтр (1 г	показано из 10): *	Wildcard	Показать системные сигналы
	Имя	Тип	Размер Значение	Тип хранения	Комментарий
	Local	BOOL			
	•				
Вывод					₽×
Дата и время			Сообщение		*
2016-10-06 11:15:58 Checking of the dat	a types has finished success	fully.			
2016-10-06 11:15:58 Checking of the DSF	Ps has started.				
2016-10-06 11:15:58 Checking of the DSF	os has finished successfully.				-
Результаты поиска и замены Вывод	,				

Рисунок 3.269 - Редактирование имени локального сигнала в интерфейсе приложения

Можно также поменять тип сигнала: для этого необходимо дважды «кликнуть» «мышью» по графе **Тип**, а затем кликнуть по кнопке – появится выпадающее меню, в котором можно изменить тип локального сигнала. Подробное описание полей сигнала смотрите раздел 3.2.2.4.3.

Об использовании и добавлении глобальных сигналов смотрите раздел 3.2.2.4.3.2.

По завершении редактирования интерфейса типа приложения диалог нужно закрыть крестиком в верхнем правом углу окна редактирования. Если внесенные изменения не были сохранены, то на экране появится диалог (см. рис. 3.270), в котором нужно выбрать либо сохранение изменений и выход из редактора (кнопка «Сохранить»), либо отказ от внесенных изменений и выход из редактора (кнопка «Отклонить»), либо отказаться от выхода из процедуры редактирования (кнопка «Отмена»).

👔 Confirm (SNMPDriver - Интерфей						
Do you want to save changes?						
Сохранить Отклонить Отмена						

Рисунок 3.270 - Диалог подтверждения выхода из редактора интерфейса приложения

3.3.8.7.3. Настройка драйвера SNMP и привязка сигналов интерфейса драйвера к каналам ввода/вывода

Для вызова специализированного редактора сначала необходимо раскрыть папку в дереве

проекта, а затем установить курсор на строку Программа/Конфигурация, выделить ее, и нажать кнопку (

«Редактировать элемент») (см. рис. 3.271) на главной панели инструментов – в результате в новом окне будет открыт специализированный редактор драйверов (см. рис. 3.272).

ProjectManager [D:/For	Documentation/SNMP]	P+- 201	14.2		L	
Файл Проект Вид	Инструменты Окно	Справка				
		1 🗸 🗞 💠	🍡 🏨 🎼	101		
Дерево проекта Редактир SNMPDocumentation В Пользователи Узлы	овать элемент 🧗 🗙					
🛛 4 퉬 Типы приложений						
AppType : DRIVE	R.SNMP					
Программа/Кон	фигурация					
Преобразователи						
Purpe						
рывод						B ~
дата и время				оощение		
2016-10-06 11:15:58	Checking of the data to	/pes has finished successfu	illy.			
2010-10-00 11:15:58	Checking of the DSPs I	has started.				
2010-10-00 11:15:58	Checking of the DSPs I	as misned successfully.				•
гезультаты поиска и заме	пы рывод					

Рисунок 3.271 - Вызов редактора драйверов

DRIVER.SNMP							
Devices							
IP	Version	Community	Security Level	User	Password	Pass Phrase	
Connections							
IP	OID	Item					

Рисунок 3.272 - Редактор драйвера SNMP

В верхней части располагается окно **Devices**. В данном окне выполняется настройка устройств, которые будут опрашиваться по протоколу SNMP.

В нижней части располагается окно **Connections**. В данном окне описываются связи сигналов SCADA-системы "Соната" и переменных протокола SNMP с опрашиваемого устройства.

Для работы со списком узлов(окно Devices) используются кнопки:

+ - добавить узел;

💳 - удалить узел;

1 - поднять строку вверх;

- опустить строку вниз.

В поле IP указывается ip-адрес устройства, которое будет опрашиваться по протоколу SNMP. Для устройства указываются версия SNMP в поле Version, уровень безопасности в поле Security Level, а также необходимые параметры авторизации: для версий SNMP 1 и 2с – поле Community, для версии SNMP 3 – имя в поле User и(или) пароли в поле Password, в зависимости от Security Level. В поле Pass Phrase указывается напоминание для пароля.

Для работы со списком переменных (окно Connections) используются кнопки:

+ - добавить переменную;

- - удалить переменную;
- 1 поднять строку вверх;
- опустить строку вниз.

Поле **OID** - это переменные драйвера SNMP, которые нужно смотреть в документации на драйвер. Поле **Item** - сигналы SCADA-системы "Соната", которые были добавлены в интерфейс приложения нашего драйвера на рис. 3.268 и рис. 3.269. Поле **IP** - это IP-адрес устройства, который был добавлен в верхнем окне **Devices**.

Если к **OID** переменной добавить слово **status**, то в этой переменной будет указан статус переменной. Если вместо переменной указать слово **status**, то переменная соответствует статусу устройства (см. статусы Приложение В). Нулевое значение статуса обозначает отсутствие ошибок.

Сохранение происходит автоматически при выходе из редактора и файл сохраняется в каталог, содержащий .int файл. Кроме того, можно сохранить файл при помощи кнопки в верхней части окна.

— - сохранить внесённые изменения.

3.3.8.7.4. Драйвер SNMP - пример. Проверка работы каналов связи.

В проекте тестируются на работоспособность каналы связи и два устройства связи (MOXAEDS-408A-MM-CC: IP – 192.168.1.193 и IP – 192.168.1.134). Результаты отображаются на APMe IP:192.168.1.93.

В окне Конфигурации проекта созданы глобальные сигналы, которые будут значениями каналов и статусами-состояниями устройств связи(см. рис. 3.273).

247 КУНИ.505200.023-01.01 95

⁹ Менеджер проекта	I make a second or other than the second sec	
	Парана Справка	
Дерево проекта В × Имя I У snmp_project В Пользователи Узлы В АRM ▲ Типы приложений > Snmp : DRIVER.SNMP ▲ Типы данных * Т TWINDOW 5 Преобразователи	У эптр_project - Конфигурация проекта Иня проекта: Конментарий: эттр_project Глобальные ситналы Связи Глобальные ситналы Ссязи Гр134(Channel7) NT Состояние канала 7 - устройства IP 192.168.1.134 : 1 - работает, 2 - нн IP193Channel8 INT Состояние канала 8 - устройства IP 192.168.1.133 : 1 - работает, 2 - нн IP193Channel8 INT Состояние канала 8 - устройства IP 192.168.1.133 : 1 - работает, 2 - нн IP193Channel8 INT Состояние канала 8 - устройства IP 192.168.1.133 : 1 - работает, 2 - нн IP193Channel8 INT Состояние канала 8 - устройства IP 192.168.1.133 : 1 - работает, 2 - нн IP193Channel7 INT Состояние канала 7 - устройства IP 192.168.1.133 : 1 - работает, 2 - нн IP193Channel7 INT Состояние канала 7 - устройства IP 192.168.1.134 : 1 - работает, 2 - нн IP193Channel7 INT Состояние канала 7 - ус	Wildcard ▼ Мета Мета е отвечает е отвечает е отвечает е отвечает е отвечает е отвечает е отвечает е отвечает е отвечает е отвечает
<		
Вывод		₽×
Дата и время	Сообщение	^
🧶 2016-01-22 15:33:42 Проверка связей си	гналов завершена.	
2016-01-22 15:33:42 Checking of signals I	hardware connections has started.	
2016-01-22 15:33:42 Checking of signals I	ardware connections has finished successfully.	
Результаты поиска и замены Вывод		.4

Рисунок 3.273 - Глобальные сигналы проекта

К примеру, IP134Channel1 - это канал 1 устройства связи с IP – 192.168.1.134, а IP134Status – это состояние самого устройства связи с IP – 192.168.1.134 (0 – работает, 2 – не отвечает). Аналогично остальные переменные.

Устройства связи должны поддерживать протокол SNMP.

Далее настраиваем приложение-драйвер SNMP на APMe с IP – 192.168.1.93.

1. Создаем тип приложения и настраиваем его, как на рис. 3.274

😵 Менеджер проекта	-				
Файл Проект Вид Инст	трументы Окн	о Справка			
🗋 🖻 🖉 🕂 🗕	1 🔏 🖬 🕻	1 🗸 🗞 🔶 🏲	🍿 🥙 🔍		
Дерево проекта	₽×	👔 Snmp - Интерфейс			
Имя Snmp_project	1		But pouroveruo:		
🐺 Пользователи		Snmp	DRIVER.SNMP		•
4 🚛 Узлы		Комментарий:			Командная строка:
 Snmp : DRIVER.SNMP 		* * - 1	льтр (9 показано из 17): *		Wildcard Показать системные сигналы
Программа/Конфигу	урация	Имя	Тип	Размер Значение	Тип Комментарий М
🛛 🕘 Типы данных		IP134Channel7	INT		Состояние канала 7 - устройства IP 192.168.1.134 : 1 - работает, 2 - не отвечает
*E TWINDOW	5	IP134Channel8	INT		Состояние канала 8 - устройства IP 192.168.1.134 : 1 - работает, 2 - не отвечает
🎳 Преобразователи		IP193Channel2	INT		Состояние канала 2 - устройства IP 192.106.1.193 : 1 - работает, 2 - не отвечает
		IP193Channel8	INT		Состояние канала 8 - устройства IP 192.168.1.193 : 1 - работает, 2 - не отвечает
		IP134Channel1	INT		Состояние канала 1 - устройства IP 192.168.1.134 : 1 - работает, 2 - не отвечает
		IP193Channel7	INT		Состояние канала 7 - устройства IP 192.168.1.193 : 1 - работает, 2 - не отвечает
		IP193Status			Состояние устроиства IP 192.108.1.193 : 0 - работает, 2 - не отвечает Состояние устройства IP 192.168.1.134 : 0 - работает, 2 - не отвечает
		1 25456863	2141		cocrossive yelpowerbals abelatorial patienter, 2 inconserver
		•		III	
< III	F				
Вывод					5 ×
Дата и время				Сообщение	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
🔵 2016-01-22 15:41:05 Che	ecking of the data	types has finished successfully.			
🛑 2016-01-22 15:41:05 Che	ecking of the DSP	s has started.			
🔵 2016-01-22 15:41:05 Che	ecking of the DSP	s has finished successfully.			•
Результаты поиска и замены	Вывод				



2. Заходим в программу конфигурации приложения и настраиваем как на рис. 3.275

248 КУНИ.505200.023-01.01 95

DRIVER.SNMP			ferrore and				
R							
Devices							
	U						
IP	Version	Community	y Security Level	User	Password	Pass Phrase	
192.168.1.193	1	public	noAuth				
192.168.1.134	1	public	noAuth				
Connections							
Connections							
Connections			Item				
Connections	OID 13.61.21.2.21.8	3.1 [P19	Item 93Channel1				
Connections IP IP 192.168.1.193 2 192.168.1.193	OID 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8	3.1 IP19 3.2 IP19	Item 93Channel1 93Channel2				
Connections IP IP 192.168.1.193 192.168.1.193 3 192.168.1.193	OID 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8	3.1 IP19 3.2 IP19 3.7 IP19	Item 93Channel1 93Channel2 93Channel7				
Connections IP 1 192.168.1.193 2 192.168.1.193 3 192.168.1.193 4 192.168.1.193	Image: 1361212218 OID 1361212218 1361212218 13612122218 13612122218	3.1 IP1 3.2 IP1 3.7 IP1 3.8 IP1	Item 93Channell 93Channel2 93Channel7 93Channel8				
Connections P 1 192.168.1.193 2 192.168.1.193 3 192.168.1.193 4 192.168.1.193 5 192.168.1.193	COD 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 status	3.1 IP19 3.2 IP19 3.7 IP19 3.8 IP19 IP19	Item 93Channel1 93Channel2 93Channel7 93Channel8 93Status				
Connections IP 192.168.1.193 192.168.1.193 192.168.1.193 192.168.1.193 192.168.1.193 192.168.1.193	OID 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 status 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8	3.1 IP13 3.2 IP19 3.7 IP19 3.8 IP19 3.8 IP19 3.1 IP13	Item 93Channel1 93Channel2 93Channel7 93Channel8 93Status 34Channel1				
Connections IP 1 192.168.1.193 2 192.168.1.193 3 192.168.1.193 4 192.168.1.193 5 192.168.1.134 5 192.168.1.134	OID 13.61.21.22.1.8 13.61.21.22.1.8 13.61.21.22.1.8 13.61.21.22.1.8 13.61.21.22.1.8 13.61.21.22.1.8 13.61.21.22.1.8 13.61.21.22.1.8	3.1 IP19 3.2 IP19 3.7 IP19 3.8 IP19 3.1 IP13 3.7 IP13 3.7 IP13	Item 93Channel1 93Channel2 93Channel7 93SChannel8 93Status 34Channel1 34Channel7				
Connections IP 1 192.168.1.193 2 192.168.1.193 3 192.168.1.193 4 192.168.1.193 5 192.168.1.194 6 192.168.1.134 7 192.168.1.134	OID 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8	3.1 IP19 3.2 IP19 3.7 IP19 3.8 IP19 3.1 IP13 3.1 IP13 3.7 IP13 3.8 IP13	Item 93Channel1 93Channel2 93Channel7 93Status 93Status 93Status 93Channel1 93Channel7 93Channel8				

Рисунок 3.275 - Редактор приложения-драйвера SNMP

- Devices – устройства, с которыми будем общаться;

- Version, Community, SecurityLevel – настройки на SNMP устройствах (необходимо смотреть в документации на устройства);

Настраиваем Connections:

IP – это IP-адрес устройства;

ОІО-стандартные переменные протоколов SNMP, соответственно:

1 канал – 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8.1

2 канал – 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8.2

8 канал – 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8.8

И т.д.

status – переменная статуса-состояния устройства (см. Приложение В);

Item – привязываем соответствующие сигналы SCADA-системы "Соната";

Наш драйвер настроен. Сохраняем.

3. Создаем узел, на котором будем всё контролировать (см. рис. 3.276)

249 КУНИ.505200.023-01.01 95

😵 Менеджер проекта	And the other states of	1000		-					
Файл Проект Вид Инструменты Окно	Справка								
D 🖻 🖉 🕂 🗕 🐹 🖬 🛅	1 🖌 🍫 👘	🍟 🕸 🥙							
Дерево проекта 🗗 🗙									
Имя I	N АКІVІ - КОНФИГУРАЦИ	я узла							
Snmp_project									
🗱 Пользователи	Имя узла:	Комментарий:			_				
🔺 퉲 Узлы	ARM			E	Отключён				
N ARM	IP узла:	Путь копирования (URL):							
🔺 퉬 Типы приложений	192.168.1.93								
Snmp : DRIVER.SNMP									
Программа/Конфигурация								-	
4 🎍 Типы данных	Имя	Тип	Аргументы	аймаут связи	и (ms-ймаут запуска (m	імаут останова [r	маут повторов (г	Зерный результат	
E TWINDOW S	1 ARM Sni	np		2000	10000	1000	100	0	
🅼 Преобразователи									
	4								
< •									
Вывод									₽×
Дата и время			Сообще	ние					^
2016-01-22 15:54:21 Checking of the data ty	pes has finished successful	у.							
2016-01-22 15:54:21 Checking of the DSPs h	as started.								
2016-01-22 15:54:21 Checking of the DSPs h	as finished successfully.								*
Результаты поиска и замены Вывод									

Рисунок 3.276 - Конфигурация узла

4. Проект готов. Осталось выполнить пункты «Проверить проект», «Скомпилировать» и «Разослать». Далее запускаем проект. (Это все соответствующие кнопки на верхней панели Менеджера проектов)

5. Для отображения результатов запускаем «Просмотрщик сигналов» (это значок Увеличительное стекло на верхней панели Менеджера проектов).

В открывшемся окне нажимаем «+»(см. рис. 3.277)



Рисунок 3.277 - Окно SignalViewer (Просмотрщик сигналов)

Далее нажимаем +, но слева ниже(см. рис. 3.278)

250 КУНИ.505200.023-01.01 95

🔍 Файл Окно Справка			_ 8 ×
	202		
	Update [ms]: 1000	* Глубина: 1000 *	
Цвет Расположені Элемен	п интерфейса	Индекс яч Значен	ние Мин.
<u>د</u> الله			Þ
<			•

Рисунок 3.278 - Следующее окно Просмотрщика сигналов

В открывшемся окне выбираем IP- 192.168.1.93 и нажимаем кнопку Получить (см. рис. 3.279)

🔍 Сигналы ядра		_			10.00	? x
IP адрес:	Таймаут [s]:		Фильтр:			🖌 Ок
127.0.0.1:10000	2 🗘	🕝 Получить	*		Wildcard 👻	🗙 Отмена
127.0.0.1:10000			Tun	Dazuen		
192,100,1,93,10001 Note,AKM	8		1MIT	газмер		

Рисунок 3.279 - Выбор узла в окне Просмотрщика сигналов

Далее выбираем нужные переменные и нажимаем ОК(см. рис. 3.280)

251 КУНИ.505200.023-01.01 95

0,	Сигналы ядр	a					? >
P a	дрес:		Таймаут [s]:	Filter (19 got	/19 left):		🛛 🗸 Ок
192	2.168.1.93:100	01 Node.ARI	м 🔻 2 📄 🕝 Получить	*		Wildcard 🔹	Отме
	Id сигнала	Id ядра	Имя	Тип	Размер		
1	1	1	IP134Channel7 - Состояние канала 7 - устройства IP	INT	0		
2	1	4097	IP134Channel8 - Состояние канала 8 - устройства IP	INT	0		
3	1	8193	IP193Channel1 - Состояние канала 1 - устройства IP	INT	0		
4	1	12289	IP193Channel2 - Состояние канала 2 - устройства IP	INT	0		
5	1	16385	IP193Channel8 - Состояние канала 8 - устройства IP	INT	0		
6	1	20481	IP134Channel1 - Состояние канала 1 - устройства IP	INT	0		
7		24577	IP193Channel7 - Состояние канала 7 - устройства IP	INT	0		
8	1	28673	IP193Status - Состояние устройства IP 192.168.1.193	INT	0		
9	1	32769	IP134Status - Состояние устройства IP 192.168.1.134	INT	0		
10	1	106497	ElbrusStatus	INT	0		
11	1	110593	elbeustime	INT	0		
12	1	4294967040	@RESERVE	BOOL	0		
13	1	4294967283	@COMMAND_VALUE	STRING	0		
14	1	4294967290	@EVENT	STRING	0		
15	1	4294967291	@MESSAGE	STRING	0		

Рисунок 3.280 - Выбор переменных для просмотра в окне Просмотрщика сигналов

Получаем нужные переменные, которые говорят о состоянии каналов и устройств.

На рис. 3.281 можно видеть, что: (в данном примере нет реально подключенных устройств)

- IP193Status и IP134Status равны 2 – это значит, эти устройства не отвечают и все другие переменные этих устройств (переменные каналов) не надо анализировать, устройство просто не видно и в переменной канала отображается последнее значение до выхода всего устройства из рабочего состояния - отключения.

IP134Channel1 – мы видим значение 0, это инициализирующее значение (имеет смысл поставить его 2 – не отвечает, в процессе создания Глобальных переменных)

Соответственно, если бы устройство было на связи, то мы бы увидели IP193Status и IP134Status, равные 1. В этом случае о состоянии каналов нас проинформируют наши переменные:

IP134Channel1 = 1 - канал работает;

IP134Channel1 = 2 - канал не отвечает.

🔍 Прос	🖓 Просмотр сигналов - [Окно просмотра]											
🔍 Фай	🗴 Файл Окно Справка 📃 🗟 🗶											
-												
Цвет	Расположени	Элемент интерфейса				Индекс яч	Значение	Мин.	Макс.	Авто.	Показ	Изменён
1	1.1	IP134Channel7:INT - Состояни	е канала 7 - устройства	IP 192.168.1.134 : 1 - pa	аботает, 2 - не отвечает	r 0	0	0	0	V	V	
2	1.4097	IP134Channel8:INT - Состояни	е канала 8 - устройства	IP 192.168.1.134 : 1 - pa	аботает, 2 - не отвечает	r 0	0	0	0	V	V	
3	1.8193	IP193Channel1:INT - Состояни	е канала 1 - устройства	IP 192.168.1.193 : 1 - pa	аботает, 2 - не отвечает	0	0	0	0	V	V	
4	1.12289	IP193Channel2:INT - Состояни	е канала 2 - устройства	IP 192.168.1.193 : 1 - pa	аботает, 2 - не отвечает	r 0	0	0	0	V	V	
5	1.16385	IP193Channel8:INT - Состояни	е канала 8 - устройства	IP 192.168.1.193 : 1 - pa	аботает, 2 - не отвечает	r 0	0	0	0	V	V	
6	1.20481	IP134Channel1:INT - Состояни	е канала 1 - устройства	IP 192.168.1.134 : 1 - pa	аботает, 2 - не отвечает	r 0	0	0	0	V	V	
7	1.24577	IP193Channel7:INT - Состояни	е канала 7 - устройства	IP 192.168.1.193 : 1 - pa	аботает, 2 - не отвечает	r 0	0	0	0	V	\checkmark	
8	1.28673	IP193Status:INT - Состояние ус	тройства IP 192.168.1.19	3 : 0 - работает, 2 - не	отвечает	0	2	2	2	V	\checkmark	2016.01.22 16:07:09.695
9	1.32769	IP134Status:INT - Состояние ус	тройства IP 192.168.1.13	4 : 0 - работает, 2 - не	отвечает	0	2	2	2	V	\checkmark	2016.01.22 16:06:53.695
Value: 100	%	15:58	15:59	16:00	16:01	16:02	16:03	1	16:04	16:05		16:06 16:01

Рисунок 3.281 - Работа в Просмотрщике сигналов

3.3.8.8. Описание работы с драйвером Sonet.Failover

Устройство БПР (блок переключения на резерв) предназначено для обеспечения бесперебойной работы системы путем переключения основного процессорного модуля на резервный в случае возникновения неполадок.

3.3.8.8.1. Создание приложения-драйвера Sonet.Failover

Для создания приложения-драйвера Sonet.Failover сначала необходимо создать новое приложение (см. раздел 3.2.2.4).

Далее необходимо изменить имя типа приложения и вид приложения (см. раздел 3.2.2.4.3).

На рис. 3.282 проведены изменения в поле ввода Имя типа и в поле выбора Вид приложения (необходимо выбрать DRIVER.SONET.FAILOVER).



Рисунок 3.282 - Интерфейс приложения-драйвера Sonet.Failover



Рисунок 3.283 - Окно подтверждения для изменения вида типа приложения
3.3.8.8.2. Создание интерфейса приложения-драйвера Sonet.Failover

После выбора вида приложения-драйвера необходимо добавить в интерфейс приложения сигналы, значения которых будут использоваться в дальнейшем для настройки приложения. Процесс добавления сигналов в интерфейс приложения подробно описан ранее (см. раздел 3.2.2.4.3).

На рис. 3.284 в интерфейс приложения-драйвера добавлены три сигнала LSTATUS, LENABLE и LRESERVED, которые будут использованы в этом приложении-драйвере.



Рисунок 3.284 - Настроенный интерфейс приложения-драйвера Sonet.Failover

После добавления сигналов в интерфейс приложения-драйвера необходимо нажать кнопку ("Сохранить") и закрыть окно редактора. Интерфейс приложения настроен и теперь необходимо провести настройки самого приложения-драйвера Sonet.Failover.

3.3.8.8.3. Настройка приложения-драйвера Sonet.Failover

Для настройки приложения-драйвера Sonet.Failover необходимо вызвать специализированный редактор. Процесс вызова специализированного редактора приложения одинаков для всех приложений SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.4.4).

Главное окно редактора приложения-драйвера Sonet.Failover представлено на рис. 3.285.

Driver - DRIVER.SONET.FAILOVER		
💠 💳 Filter: *		Wildcard
Signal	Register bit	Comment
1 LSTATUS	ST	
2 LRESERVED	RV	
3 LENABLE	ST	
<		

Рисунок 3.285 - Главное окно редактора приложения-драйвера Sonet.Failover

В верхней части окна расположена панель инструментов со следующими кнопками:

🚞 - открыть файл конфигурации драйвера;

🖬 - сохранить внесённые в данный элемент проекта изменения;

🔊 - отменить предыдущее действие;

- повторить отменённое действие.

Ниже находятся кнопки для изменения конфигурации:

💠 - добавить сигнал;

— - удалить сигнал. Будут удалены все выделенные строки;

Filter – поле для фильтрации элементов интерфейса. Выпадающий список для выбора вариантов фильтрации содержит следующие варианты:

Wildcard – фильтрация по шаблону, где ? – любой символ, * – любая последовательность символов, [...] – любой символ из набора;

Regular expression - фильтрация по регулярному Perl-like выражению;

Fixed string - точная формулировка.

Ниже расположена таблица конфигурации драйвера, состоящая из трех столбцов:

Signal – переменная (сигнал), которая привязывается к определенному биту;

Register bit – управляющий бит. У устройства БПР есть 3 управляющих бита:

ST – возвращает информацию об исправности БПР. Неисправным БПР считается, если за 1 секунду не было считано ни одного значения, равного "1" бита **ST**;

RV – этот бит показывает, является ли контроллер основным или резервным (0 – основной, 1- резервный);

EN – запись "1" в этот бит разрешает работу с БПР, "0" – запрещает.

Кроме основных значений управляющих битов, есть возможность добавить в конфигурацию инвертированные биты (ST-inv, MS-inv, EN-inv).

Comment – комментарий.

На рис. 3.285 проведены следующие настройки приложения-драйвера Sonet.Failover:

- сигнал LSTATUS - значение, равное 1, сообщает, что устройство БПР исправно, значение, равное 0, что неисправно;

- сигнал LRESERVED - значение, равное 1, сообщает, что узел, на котором работает данное приложение-драйвер, находится в резерве, значение, равное 0, что узел является основным;

- сигнал LENABLED - данным сигналом можно управлять из других приложений (по умолчанию оно равно 1), выставляя значение 1 - приложение-драйвер Sonet.Failover работает с

устройством БПР, выставляя значение 0 - приложение-драйвер Sonet.Failover перестаёт работать с устройством БПР.

После настроек в редакторе необходимо нажать кнопку **с** ("Сохранить") и закрыть окно редактора. Приложение-драйвер Sonet.Failover настроено и готово к работе. Для использования данного приложения в проекте его необходимо добавить на нужный вам узел проекта (см. раздел 3.2.2.5.1).

3.3.8.9. Описание работы с приложением-драйвером Sonet.Localbus

Приложение-драйвер Sonet.Localbus применяется для работы с цифровыми и аналоговыми модулями ввода/вывода под управлением микропроцессорного модуля Sonet.

3.3.8.9.1. Создание приложения-драйвера Sonet.Localbus

Создание приложения-драйвера Sonet.Localbus осуществляется аналогично другим приложениям-драйверам SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.4).

На рис. 3.286 изображено стандартное окно интерфейса приложения SCADA-системы "Соната". Чтобы данное приложение стало приложением-драйвером Sonet.Localbus, необходимо в поле **Вид приложения** выбрать **DRIVER.SONET.LOCALBUS** и в поле **Имя типа** написать удобное для дальнейшего использования в проекте имя данного приложения (допустимыми символами в имени типа являются большие и маленькие буквы латинского алфавита, цифры и знак подчёркивания, причем, имя типа не может начинаться с цифры).

256 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\PrologST1]	
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка	
🗋 🖻 🖉 🕇 🗕 🐹 🖬 🛅 🖬 🛩 🎭 💠	🎦 🕱 🕸 🔍
Дерево проекта 🗗 🗙	
TestingProject	
🍄 Пользователи	
и 🔰 Узлы	Иня типа: Вид приложения:
CPU_MAIN	SONET_LOCALBUS DRIVER.SUNEILUCALBUS
	Коландлая строка.
Δ Analiz Ethernet · ΔΡΡΙΙCΔΤΙΟΝ Ι ΠΔ	
Archive : ARCHIVE	имя тип Размер значение тип хранения комментарии
Counter : APPLICATION.LUA	
DRIVER_BPR : DRIVER.SONET.FAILOVER	
DriverDTS : DRIVER.DTS	
DriverLocalbus : DRIVER.SONET.LOCALBUS	
EventLogger: EVENT LOGGER	
Программа/Конфигурация	
MAINORCESERVE_LUB : APPEICATION.LOA	
Программа/Конфигурация	
SONET_LOCALBUS : DRIVER.SONET.LOCALBUS	
Программа/Конфигурация	
Trends : TREND VIEWER	
IEC VIDEOKADR : APPLICATION.IEC.WINDOW	
🛛 🗁 Типы данных	
4 🔰 Преобразователи	
	۲
Purper	
Дата и время 2016-11-01 10:47:58 Checking of the data types has started	Сооощение
2016-11-01 10:47:58 Checking of the data types has stated.	ully
2016-11-01 10:47:58 Checking of the DSPs has started	տոր։
2016-11-01 10:47:58 Checking of the DSPs has finished successfully	
Результаты поиска и замены Вывод	

Рисунок 3.286 - Окно редактора интерфейса приложения

3.3.8.9.2. Создание интерфейса приложения-драйвера Sonet.Localbus

После выбора вида приложения-драйвера необходимо добавить в интерфейс приложения сигналы, значения которых будут связаны с каналами модулей ввода/вывода. Процесс добавления сигналов в интерфейс приложения подробно описан в раздел 3.2.2.4.3. На рис. 3.287 в интерфейс приложения-драйвера добавлено 9 сигналов: DINPUT1 и DINPUT2 - сигналы дискретного ввода, DOUTPUT1 и DOUTPUT2 - сигналы дискретного вывода, AINPUT1 - сигнал аналогового ввода, сигнал INFO - состояние микропроцессорного модуля, Module_Status - состояние одного из модулей (см. далее) и Canal_Status - состояние одного из каналов (см. далее). Значения кодов и статусов для сигналов INFO, Module_Status и Canal_Status смотри в Приложение В.

257 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.287 - Интерфейс приложения-драйвера Sonet.Localbus

После добавления сигналов в интерфейс приложения-драйвера необходимо нажать кнопку ("Сохранить") и закрыть окно редактора. Интерфейс приложения настроен и теперь необходимо настроить связь сигналов из интерфейса приложения с каналами модулей ввода/вывода.

3.3.8.9.3. Привязка сигналов приложения-драйвера Sonet.Localbus к каналам ввода/ вывода

Для привязки сигналов из интерфейса приложения-драйвера к каналам модулей ввода/вывода необходимо вызвать специализированный редактор приложения-драйвера Sonet.Localbus. Процесс вызова специализированного редактора приложения одинаков для всех приложений SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.4.4). На рис. 3.288 изображено окно специализированного редактора (далее просто редактор) приложения-драйвера Sonet.Localbus.

258 КУНИ.505200.023-01.01 95

SONET_LOCALBUS - DRIVER.SONET.LO	CALBUS				- 0 ×
Мин. время цикла [us]:					
50000					
Устройства:					
Слот Тип модуля		Информа	ия		
1					
2					
3					
4					
5					
7					
8					
l					
Таблица связей:					
💠 🦆 🛑 Фильтр: *		Wildcard	▼		
Сигнал	Слот	Канал	Неверное знач.	Фильтр [s]	

Рисунок 3.288 - Специализированный редактор приложения-драйвера Sonet.Localbus

В верхней части окна редактора находится строка с полным именем приложения, состоящая из имени типа и вида приложения. В данном случае SONET_LOCALBUS(имя типа) - DRIVER.SONET.LOCALBUS(вид приложения). Правее располагаются стандартные для оконных приложений кнопки управления окном — — — , имеющие привычные функции свернуть окно, развернуть на весь экран и закрыть.

Ниже располагаются следующие кнопки и поля ввода:

🧾 ("Открыть") - открыть готовый файл с конфигурацией;

(«Сохранить») – сохранить внесённые в редакторе изменения;

(«Отменить») – отменить предыдущее действие по редактированию;

(«Повторить») – повторить ранее отменённое действие;

(«Изменить ориентацию») – изменить ориентацию окон;

Мин. время цикла [us]:

50000 🗧 - минимальное время цикла опроса.

Далее расположено окно Устройства, которое состоит из следующих столбцов:

- Слот - порядковый номер разъема для модуля ввода/вывода;

- Тип модуля - известные SCADA-системе "Соната" типы модулей (см. Приложение E);

- Информация - информация о выбранном модуле.

Ниже располагается **Таблица связей**, которая состоит из следующих столбцов и элементов управления:

上 ("Добавить элемент") - добавить новую строку в Таблицу связей;

("Импортировать элементы из интерфейса") - добавить все сигналы из интерфейса приложения-драйвера;

📕 ("Удалить элемент") - удалить выбранный элемент из таблицы связей;

Wildcard - поле настройки фильтров отображения

сигналов;

ланные

Фильтр: *

- Сигнал сигнал из интерфейса приложения-драйвера;
- Слот разъем для модуля ввода/вывода;
- Канал номер канала на модуле ввода/вывода;
- Неверное знач. значение, которое будет принимать сигнал, когда канал неисправен;
- Фильтр [s] постоянная времени фильтра, выраженная в секундах.

is son	ET_LOCALBUS - DRIVER.SONET.LOCALBUS	-	None.		
Мин. вре	мя цикла [us]:				
50000					
Устройст	Ba:				
Слот	Тип модуля		Инфо	рмация	
Слот Тип модуля Информация 1 Id:33 - CH-ДВВ-16-24В (общий провод) КУНИ.467451.005 2 Id:21 - CH-ДВ-16-OK-24В (OK, общий провод) КУНИ.467451.010 3 Id:64 - CH-ABB-8-20мА КУНИ.467439.024 4 Id:40 - CH-AB-4-20мА (групповая изоляция) КУНИ.467439.008 5 6 7 8 Таблица связей:					nA I mA
	Фильтр: *	Wildcard	•		
	Сигнал	Слот	Канал	Неверное знач.	Фильтр [s]
1 AINF	UT1	3	1		
2 AOU	TPUT1	4	1		
3 Cana	I_Status	1	1.status		
4 DINF	UT1	1	1		
5 DINF	UT2	1	2		
6 DOU	TPUT1	2	1		
7 DOU	TPUT2	2	2		
8 INFC		info	status		
9 Mod	ule_Status	1	status		

Рисунок 3.289 - Настроенное окно редактора приложения-драйвера Sonet.Localbus

Настройка приложения-драйвера Sonet.Localbus начинается с настроек в окне Устройства.

В столбце Слот по порядку с 1 до 8 пронумерованы позиции модулей ввода/вывода в общей корзине с микропроцессорным модулем Sonet (8 - максимальное количество модулей ввода/вывода в одной корзине). На рис. 3.289 в первой позиции-слоте находится цифровой модуль на 16 выходов, в третьей позиции-слоте находится цифровой модуль на 16 выходов, в третьей позиции-слоте находится аналоговый модуль на 8 входов и в четвёртой позиции-слоте находится аналоговый модуль на 4 выхода. Каждый модуль оснащён своей маркировкой, в соответствии с которой в столбце Тип модуля выбирается нужное значение (см. Приложение Е). После выбора типа модуля в строке Информация отобразится дополнительная информация о выбранном модуле.

ВАЖНО! У некоторых модулей в строке **Информация** отобразятся следующие 7 Id:62 - CH-ABB-4-20мA КУНИ.467439.022 4-ch аналоговый входной 0 ... 22 mA, достовереность(3.19988 ... 20.8002)

10:02 - СП-АВБ-4-20МА КУНИ.407439.022 4-СП аналоговый входной 0 ... 22 МА, досговереность(5.19988 ... 20.8002)
 1d:67 - СН-АВБ-4-ТП-2 КУНИ.467439.022-06 4-сһ аналоговый входной 0 ... 22 МА, досговереность(... 20.8002)
 Запись

достоверность сообщает о том, что каналы данного модуля в указанном диапазоне (от 3.19988 до 20.8002 или у другого модуля .. до 20.8002, что значит левая граница достоверности равна левой

границе диапазона каналов модуля, а диапазон написан перед достоверностью), будут считаться исправными и у получаемых данных будет стоять признак достоверности. Вне данного диапазона каналы будут считаться неисправными и данным, получаемым по ним, будет выставляться признак недостоверности (НОПР). Данные диапазоны считаются диапазонами по умолчанию. Но в Таблице связей есть два столбца для настройки данных диапазонов вручную: Нижняя граница и Верхняя граница (см. рис. 3.290). Границы диапазонов достоверности указываются в единицах измерения канала.

📴 DriverSonetLocalBus - драйвер SONET.LOCALBUS						- 0 - X		
Мин. время цикла [us]:								
50000 📮 Проверять аппаратный статус	модуля							
Устройства:								
Слот Тип модуля								
1 Id:34 - CH-ДВВ-8-220В КУНИ.467451.007 8-ch	digital входной 0 1							
2 Id:34 - CH-ДВВ-8-220В КУНИ.467451.007 8-ch	2 Id:34 - CH-ДВВ-8-220B КУНИ.467451.007 8-ch digital входной 0 1							
3 Id:34 - CH-ДВВ-8-220В КУНИ.46/451.00/8-ch	digital входной 0 1							
5 Id:22 - CH-ДВ-8-Р КУНИ.467451.009 8-ch digit	агвыходной 0 1 агвыходной 0 1							
6 Id:22 - CH-ДВ-8-Р КУНИ.467451.009 8-ch digit	аl выходной 0 1							
7 Id:62 - CH-ABB-4-20мА КУНИ.467439.022 4-cl	аналоговый входной 0 2	2 mA, достовереность(3.	19988 20.8002)					
8 Id:67 - CH-ABB-4-TП-2 КУНИ.467439.022-06 4	-ch аналоговый входной 0 .	. 22 mA, достовереность	(20.8002)					
					-			
Таблица связей:					Проверять нали	чие дубликатов		
🛨 🗕 🚹 🖳 Сигнал: *	Слот: *		Канал: *					
Сигнал	Слот	Канал	Нижняя граница	Верхняя граница	Неверное знач.	^		
1 Canal1Out	8	1	по умолчанию	по умолчанию				
2 Module7[0]	7	1	по умолчанию	по умолчанию				
3 Module7[1]	7	2	по умолчанию	по умолчанию		=		
4 Module7[2]	7	3		по умолчанию				
			по умолчанию					
5 Module7[3]	7	4	по умолчанию	по умолчанию				
5 Module7[3] 6 Module8[1]	7 8	4 2	по умолчанию по умолчанию по умолчанию	по умолчанию по умолчанию				
5 Module7[3] 6 Module8[1] 7 Module8[2]	7 8 8	4 2 3	по умолчанию по умолчанию по умолчанию по умолчанию	по умолчанию по умолчанию по умолчанию				

Рисунок 3.290 - Окно Настроек драйвера Sonet.Localbus - поля настройки диапазонов

Далее нужно настроить связи сигналов SCADA-системы "Соната" с каналами модулей ввода/ вывода. Данные настройки проводятся в Таблице связей.

С помощью кнопок 🕩 ("Добавить элемент") и ឞ ("Импортировать элементы из интерфейса") в столбец Сигнал добавляем нужные сигналы из интерфейса приложения-драйвера. В столбце Слот нужно выбрать соответствующий номер позиции-слота, в которой, в соответствии с ранее настроенным окном Устройства, находится нужный модуль ввода/вывода. Если выбрать в столбце Слот значение info, то данный сигнал будет сообщать о состоянии микропроцессорного модуля в данной корзине. В столбце Канал выбирается номер канала ввода/вывода и так же есть дополнительные значения, которые рассмотрим на примере (см. рис. 3.289).

Для сигнала AINPUT1 выставлены значения Слот = 3 - это аналоговый модуль на 8 входов и Канал = 1 - это первый канал данного модуля. Аналогично настроены сигналы AOUTPUT1, DINPUT1, DINPUT2, DOUTPUT1 и DOUTPUT2.

Для сигнала Canal Status выставлены настройки Слот = 1 - это цифровой модуль на 16 входов и Канал = 1.status - это статус первого канала данного модуля. Статусы каналов и модулей описаны в Приложение В.

Для сигнала INFO выставлены значения Слот = info - это получение информации о микропроцессорном модуле и **Канал** = status - это статус модуля, а как видно по значению **Слот** = info, то это статус микропроцессорного модуля. Так же значение Канал для значения Слот = info, может быть равно temp - это значение температуры микропроцессорного модуля.

Для сигнала Module Status выставлены значения Слот = 1 - это цифровой модуль на 16 входов и Канал = status - это статус модуля, соответственно получаем информацию о работоспособности модуля в первом слоте.

В столбце **Неверное знач.** можно выставить значение для сигнала, которое он всегда будет принимать, в случае любой неисправности канала.

Для дискретных сигналов в столбце **Фильтр** [s] настраивается фильтрация от помех, т.е. значение времени в секундах, в пределах которого изменения сигнала не регистрируются (считаются помехой). Для аналоговых сигналов это константа времени для апериодического фильтра первого порядка.

После настроек в редакторе необходимо нажать кнопку 🕞 ("Сохранить") и закрыть окно редактора. Приложение-драйвер Sonet.Localbus настроено и готово к работе. Для использования данного приложения в проекте его необходимо добавить на узел проекта, который является микропроцессорным модулем **Sonet** с соответствующей настройкам корзиной модулей ввода/ вывода (см. раздел 3.2.2.5.1).

3.3.8.10. Описание работы с приложением-драйвером SonetModbus

Приложение-драйвер SonetModbus применяется для объединения нескольких микропроцессорных модулей Sonet и их модулей ввода/вывода в одно целое.

3.3.8.10.1. Создание приложения-драйвера SonetModbus

Для создания приложения-драйвера SonetModbus сначала необходимо создать новое приложение (см. раздел 3.2.2.4).

Далее необходимо изменить имя типа приложения и вид приложения (см. раздел 3.2.2.4.3).

На рис. 3.291 проведены изменения в поле ввода **Имя типа** и в поле выбора **Вид приложения** (необходимо выбрать **DRIVER.SONET.MODBUS**).

262 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\ForDocumentation\OPCL	[A]			
Файл Проект Вид Инструменты Окно	о Справка			
D 🖻 🖉 🕇 🗕 🐰 🖬 🛍	i 🗊 🖌 🗞 🔶 🏲 🛔 🎗	D 🧐 🙊 🍂		
Дерево проекта В × ОРСUА_Documentation Пользователи МуСотр_ОРСUА_Server ОРСUA_Client МуСотр_ОРСUA_Server ОРСUA_Client АррТуре: APPLICATION Программа/Конфигурация Сиа: APPLICATION.UA В ОРСИА_Client: DRIVER.OPCUA В ОРСИА_Client: DRIVER.OPCUA.S ОРСИА_Server: DRIVER.OPCUA.S Пипы данных *E: TWINDOW Преобразователи	Image: PriverSonetModbus - Интерфей Image: PriverSonetModbus DriverSonetModbus Komentrapuki: Image: PriverSonetModbus Имая	ic BULL TURNOWEHUR: APPLICATION DRIVER.MODBUS DRIVER.OPCUA DRIVER.OPCUA DRIVER.OPCUA DRIVER.SINIP DRIVER.SINIP DRIVER.SINIP DRIVER.SINIP DRIVER.SINIP DRIVER.SINIP DRIVER.SINIP DRIVER.SINIP DRIVER.SINIP DRIVER.SINIP	- A universalODBUS master/slave devices. - A driver for the internal slots of SONET. - A driver for the external slots of SONET.	темные сигналы
	•			- F
Вывод				₽×
Дата и время		Сообщение		*
 2016-11-03 11:04:59 Checking of the data 2016-11-03 11:04:59 Checking of the DSP 2016-11-03 11:04:59 Checking of the DSP 	types has finished successfully. s has started. s has finished successfully.			-
Результаты поиска и замены Вывод				

Рисунок 3.291 - Изменение имени типа и вида приложения



Рисунок 3.292 - Окно подтверждения для изменения вида типа приложения

Изменения следует зафиксировать с помощью кнопки 🔲 («Сохранить») в окне редактирования интерфейса типа приложения (см. рис. 3.293).

263 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\For	Documentation\OPCl	UA]						
Файл Проект Вид	Инструменты Окн	о Справка						
	- X fi fi) 🕅 🖌 🗞 🔶 🏲	🙊 🙊 í					
Дерево проекта ♥ OPCUA_Documentatio ♥ Пользователи ▶ Узлы ■ Tunы приложений ▶ @ AppType: APPLI ■ DriverSonetMod Программа/Koh ▶ @ Lua: APPLICATII ▶ ■ OPCUA_Client: ▶ ■ OPCUA_Server: ▶ ■ OPCUA_Server: ▶ ■ Преобразователи	ICATION bus: DRIVER.SON фитурация ONLUA DRIVER.OPCUA DRIVER.OPCUA.S	іі́ DriverSonetModbus - Интери Мид Сохранить Комментарий: ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ Имя	фейс Вид приложения: [DRIVER.SONET.MOD ильтр (0 показано из 9):	BUS - A driver for the К * Тип	external slots of S омандная строка Wildcard Размер Значен	SONET. 3: Hire T	 Показать систе Показать систе ип хранения 	емные опгналы Комментарий
		•	III					4
Вывод								₽×
Дата и время				Сообщение				*
2016-11-07 10:59:42	Checking of the DSP	's has started.						
2016-11-07 10:59:42	Checking of the DSP	ing of the DSPs has finished successfully.						
016-11-07 13:25:16	Checking of the data	a types has started.						
2016-11-07 13:25:16	Checking of the data	a types has finished successfully.						=
016-11-07 13:25:16	Checking of the DSP	os has started.						=
016-11-07 13:25:16	Checking of the DSP	s has finished successfully.						*
Результаты поиска и заме	ны Вывод							

Рисунок 3.293 - Сохранение изменений вида типа приложения

3.3.8.10.2. Создание интерфейса приложения-драйвера SonetModbus

После выбора вида приложения-драйвера необходимо добавить в интерфейс приложения сигналы, значение которых будут связаны с каналами модулей ввода/вывода. Для этого нужно нажать одну из кнопок редактирования таблицы интерфейса: («Вставить сверху») или («Вставить снизу») – на экране появится окно выбора (см. рис. 3.294), в котором нужно выбрать вариант локальный или глобальный (подробно см. раздел 3.2.2.4.3.2).

🖪 Quest	tion			×
?	Какой сигнал Вы хо	отите добавить: л	юкальный или глоб	јальный?
	Локальный	Глобальный	Отмена	

Рисунок 3.294 - Выбор признака Локальный/Глобальный при добавлении сигнала в интерфейс приложения

Локальный сигнал добавляется с помощью кнопок редактирования таблицы интерфейса (💽 («Вставить сверху») и 💽 («Вставить снизу» – см. рис. 3.295). Имя новому сигналу задается по шаблону, для изменения имени необходимо вначале выделить строку сигнала, а затем дважды «кликнуть» «мышью» по графе Имя в выделенной строке – строка станет доступной для редактирования.

ProjectManager [D:\For	Documentation\OPCL	JA]						x
Файл Проект Вид	Инструменты Окн	о Справка						
🗋 🖻 🖉 🕂 ·		i 🖬 🛩 🗞 💠 🏲 🛔	🗊 😤 🔍					
Дерево проекта ♥ OPCUA_Documentatio ♥ Пользователи ▶ ↓ Узлы ↓ Поль при похений	e ×	П DriverSonetModbus - Интерфеі Иня типа: DriverSonetModbus	ic Вид приложения: [DRIVER.SONET.MODBUS - A driver for t	the external	slots of SONET.			
 Image: A ministripusioxechulu Image: A min	bus : DRIVER.SON	Комментарий:		Командна	я строка:			
Программа/Кон	фигурация ON.LUA	та с с с	тр (17 показано из 26): *		Wildcard	• Показать си	стемные сигналы	
 ▶ ■ ОРСUA_Client: ▶ ■ ОРСUA_Server: ■ Типы данных ■ Преобразователи 	DRIVER.OPCUA.S	Имя 	Tun BOOL BOOL BOOL BOOL BOOL BOOL DINT BOOL DINT INT INT DINT DINT DINT DINT	Размер 8 8	Значение	Тип хранения	Комментарий	
Вывод								₽×
Дата и время 2016-11-0/13:25:16	Checking of the DSP	's has finished successfully.	Сообщение					-
 2016-11-07 13:30:12 2016-11-07 13:30:15 2016-11-07 13:30:15 	тип приложения "A Checking of the data Checking of the data	ыррТуре" был удалён. a types has started. a types has finished successfully.						
2016-11-07 13:30:15	Checking of the DSP	Ps has started.						Ш
 2016-11-07 13:30:15 Результаты поиска и заме 	Checking of the DSP ны Вывод	's has finished successfully.						▼

Рисунок 3.295 - Редактирование имени локального сигнала в интерфейсе приложения

Можно также поменять тип сигнала: для этого необходимо дважды «кликнуть» «мышью» по графе **Тип**, а затем кликнуть по кнопке 💷 – появится выпадающее меню, в котором можно изменить тип локального сигнала (см. рис. 3.296).

ProjectManager [D:\ForDocumentation\OF	CUA]				
Файл Проект Вид Инструменты О	сно Справка				
0 🖻 🖉 🕇 🗕 🐰 着 1	i 🗊 🖌 🗞 🕂 🏲 🕷 🕸	01			
Дерево проекта 🗗 🗸	DriverSopetModbus - Интерфейс				
PCUA_Documentation					
👺 Пользователи					
⊳ 🌆 Узлы	Имя типа: Вид приложе DriverSepotMedbus	ения: JET MODBUS - A driver fr	or the external slots of SONET		
 Iипы приложений Import Sonet Modburg + DPIVER SON 	Комментарий:		Командная строка:	·	
Программа/Конфигурация					
Lua: APPLICATION.LUA	🛟 🛨 🛑 🚺 🛃 🛃 Фильтр (17 показа	но из 26): *	Wildcard	• Показать си	стемные сигналы
OPCUA_Client: DRIVER.OPCUA	Имя	Тип	Размер Значение	Тип хранения	Комментарий
OPCUA_Server : DRIVER.OPCUA.S	DINPUT2	BOOL			
Ипы данных	I DINPUT3	BOOL			
🚛 Преобразователи	DINPUTS	BOOL			
	DINPUT6	BOOL			
	DINPUT7	BOOL			
	DINPUT8	BOOL			-
	■ DOUTPUT	BOOL	8		=
		DINT	8		
		BOOL			
	Module Status	INT	•		
	Canal Status	BOOL	A		
	INFO	BYTE			
	AOUTPUT3	WORD	E		
	AOUTPUT2	USINT			
	- AOUTPUT1	SINT			*
		UINT			4
Вывол		UDINT			₽ X
A		DINT	T		_
2016-11-0/13:25:16 Checking of the D	SPs has tinished successfully.	Сооощение			
2016-11-07 13:30:12 тип приложения	"АррТуре" был удалён.				
2016-11-07 13:30:15 Checking of the d	ata types has started.				
2016-11-07 13:30:15 Checking of the d	ata types has finished successfully.				
🔵 2016-11-07 13:30:15 Checking of the D	SPs has started.				E
2016-11-07 13:30:15 Checking of the D	SPs has finished successfully.				-
Результаты поиска и замены Вывод					

Рисунок 3.296 - Изменение типа локального сигнала в интерфейсе приложения

Для добавления глобального сигнала открывается специальный диалог (см. рис. 3.297), добавление сигнала возможно, если он уже был создан при редактировании непосредственно самого проекта.

266 КУНИ.505200.023-01.01 95

Диалог выбора сигналов				x
Фильтр (6 показано из 6): *	Wildcard	🔹 📃 Показать	ь системные сигналы	
Имя	Тип	Размер	Комментарий	
STRING	STRING			
NUMBER	INT			
Global	BOOL			
INFO	INT			
Module_Status	INT			
Canal_Status	INT			
< III				- F
			ОК От	мена

Рисунок 3.297 - Диалог добавления глобального сигнала в интерфейс приложения

После выбора нужного глобального сигнала необходимо нажать кнопку <u>ок</u>, либо дважды «кликнуть» «мышью» на строчку с нужным глобальным сигналом. Для выхода из диалога без добавления глобального сигнала в интерфейс следует нажать кнопку <u>отмена</u>.

Окончательные изменения в интерфейсе необходимо сохранить с помощью кнопки («Сохранить»). По завершении редактирования интерфейса типа приложения диалог нужно закрыть крестиком крестиком в верхнем правом углу окна редактирования. Если внесенные изменения не были сохранены, то на экране появится диалог (см. рис. 3.298), в котором нужно выбрать либо сохранение изменений и выход из редактора (кнопка сохранить), либо отказ от внесенных изменений и выход из редактора (кнопка отклонить), либо отказаться от выхода из процедуры редактирования (кнопка отмена).

🖪 Confirm (KP)	VY_MODBUS - NI	нтерфейс)	×
Do you	u want to save cha	anges?	
Сохранить	Отклонить	Отмена	

Рисунок 3.298 - Диалог подтверждения выхода из редактора интерфейса приложения

3.3.8.10.3. Привязка сигналов приложения-драйвера SonetModbus к каналам ввода/ вывода

Для дальнейшей настройки приложения-драйвера SonetModbus необходимо запустить специализированный редактор приложения-драйвера SonetModbus. Процесс запуска идентичен для всех приложений SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.4.4).

DriverSonetModbu	us - DRIVER.SONET.MODBUS					
	Æ					
Имя порта:	Скорость обмена: Смещение R	TS [us]:				
	115200 ▼ 0		Инвертировать	RTS 💟 Annapa	THOE RIS	
мин. время цикла [us]:	30000 S000	имаут [us]:5а,	держка повтора	[us]: Кол-во по	зторов:	
Конфигурации линии:	30000	• 10		3		•
-						
Устройство/Слот	Тип модуля	Информ	ация			
Таблица связей:						
🔶 👆 💻 Фильтр	: *		Wildcard	•		
	Сигнал	Устройство	Слот	Канал	Неверное знач.	Фильтр [s]

Рисунок 3.299 - Окно специализированного редактора драйверов

Окно редактора драйверов состоит из панели инструментов, полей ввода для настраиваемых параметров, и двух таблиц: Конфигурации линии и Таблица связей.

Панель инструментов расположена в верхней части окна – на этой панели расположены следующие значки (кнопки):

(«Открыть файл») – команда для открытия уже сформированного файла, содержащего конфигурацию приложения-драйвера;

료 («Сохранить») – команда для сохранения конфигурации приложения-драйвера;

🔊 («Назад») – отменить предыдущее действие по редактированию;

(«Вперед») – повторить ранее отменённое действие;

(«Переставить») – поменять расположение вкладок в окне с вертикального на горизонтальное (или обратно).

Далее располагаются следующие поля ввода:

- Имя порта - имя порта, по которому контроллер Sonet-мастер будет опрашивать другие контроллеры Sonet.

Для контроллеров СН-МП-ВК значения данных портов следующие:

* в старой прошивке (уже не должна использоваться) MODBUS1 называется /dev/ser4, a MODBUS2 называется /dev/ser3;

* в новой прошивке (должна быть на данных контроллерах) MODBUS1 называется /dev/ser2, а MODBUS2 называется /dev/ser3.

Для контроллеров СН-МП-РС104 значения данных портов следующие:

* MODBUS1 называется /dev/ser1, a MODBUS2 называется /dev/ser2.

Чтобы проверить имя порта можно подключиться к контроллеру и выполнить команду:

ср имя_файла_для_передачи имя_порта.

К примеру отправим файл MODBUS из дистрибутива в порт /dev/ser1:

cp /home/Sonata/Runtime/MODBUS /dev/ser1

Если имя порта указано правильно, то на контроллере у порта должна загореться лампочка ТХ.

- Скорость обмена - скорость обмена данными, устанавливается в соответствии с выставленной на микропроцессорном модуле Sonet-slave (дополнительный модуль);

- Смещение RTS [us] - задержка отключения сигнала RTS (Request To Send - запрос на отправку) после передачи данных;

- Инвертировать RTS - использовать инвертированные значения сигнала RTS (для контроллеров Сонет СН-МП-ВК нужно использовать инвертированные значения, т.е. включить данную настройку);

- Аппаратное RTS - использовать аппаратный RTS;

- Мин. время цикла [us] - время цикла опроса, если опрос проходит быстрее данного времени, то следующий опрос начнётся не сразу, а когда выйдет данное время до конца, если опрос пройдёт медленнее, то следующий опрос начнётся сразу;

- Таймаут ответа [us] - время ожидания прихода первого байта ответа;

- Межсимв. таймаут [us] - предельное время между соседними символами в одном пакете;

- Задержка повтора [us] - задержка перед началом повторного запроса;

- Кол-во повторов [us] - кол-во попыток отправки повторных запросов.

Далее располагаются следующие значки (кнопки) управления таблицей Конфигурации линии:

• («Добавить устройство») – команда для добавления нового контроллера в список (в список включаются контроллеры, соединенные по сети Modbus);

— («Удалить устройство») – команда для удаления выделенного контроллера.

Для добавления нового контроллера в список необходимо нажать кнопку 🛨 («Добавить устройство») – на экране появится диалог (см. рис. 3.300), в котором следует указать адрес контроллера в сети Modbus. После задания нужного адреса необходимо нажать в диалоге кнопку

🔝 Введите	? X
Введите адрес устро	йства.
22	
ок	Отмена

Рисунок 3.300 - Диалог добавления контроллера с указанием адреса в сети modbus

269 КУНИ.505200.023-01.01 95

📴 DriverSonetModbus	- DRIVER.SONET.MODBUS				
	£7)				
Имя порта:	Скорость обмена: Смещение R	TS [us]:			
/dev/ser3	115200 🔻 0	≑ 🔽 Инвертиро	вать RTS 📝 Аппар	атное RTS	
Мин. время цикла [us]:	Таймаут ответа [us]:Межсимв. та	аймаут [us]:Задержка пов	тора [us]: Кол-во по	второв:	
100000 🚖	30000 🗧 5000	1000	2 3		
Конфигурации линии:					
Устройство/Слот	Тип модуля	Информация			
▲ 22					
1					
3					
4					
5					
7					
8					
Таблица связей:					
🔶 🧤 🗕 Фильтр:	*	Wildcard	•		
	Сигнал	Устройство Слот	Канал	Неверное знач.	Фильтр [s]

Рисунок 3.301 - Добавление нового устройства в конфигурацию

Таблица Конфигурации линии состоит из следующих столбцов:

- Устройство/Слот - Modbus адрес устройства и номер слота модуля ввода/вывода;

- Тип модуля - известные SCADA-системе "Соната" типы модулей (см. Приложение E);

- Информация - информация о выбранном модуле.

Для конфигурирования контроллера необходимо вначале выбрать его в списке по номеру адреса (столбец **Устройство/Слот**) и раскрыть его структуру, «кликнув» «мышью» по значку , а затем выделить щелчком «мыши» номер позиции в крейте (с 1 по 8) и двойным щелчком по ячейке в графе **Тип модуля** вызвать выпадающее меню, содержащее список модулей ввода/вывода, в котором наконец можно выбрать требуемый тип модуля (см. рис. 3.302).

270 КУНИ.505200.023-01.01 95

📴 DriverSonetMod	dbus - DRIVER.SONET.MODBUS			- • ×
Имя порта:	Скорость обмена: Смещен	ие RTS [us]:		
/dev/ser3	115200 - 0	🔷 🔽 Инвертировать Р	RTS 📝 Аппаратное RTS	
Мин, время цикла Ги	s]: Таймаут ответа [us]:Межсим	в. таймаут [us]:Задержка повтора [us]: Кол-во повторов:	
100000	30000 🚖 5000	1000	3	<u></u>
Конфигурации линии	1:			
Устройство/Слот	Тип модуля		Информация	
▲ 22				
1	[•	
2	Id:26 - CH-ДВ-16-ЭП-24В (эмит	терный повторитель) КУНИ 46745	51.018	
3	Id:27 - CH-ДВ-8-P-H3 КУНИ.467	7451.009-02		
4	Id:32 - CH-ДВВ-8-24В КУНИ.467	451.016		
5	Id:33 - CH-ДВВ-16-24В (общий	провод) КУНИ.467451.005		
6	Id:34 - CH-ДВВ-8-220В КУНИ.46	7451.007		
7	Id:35 - CH-ДВВ-14-220В (общий	й провод) КУНИ,467451.006	=	
8	Id:40 - CH-AB-4-20мА (группов	ая изоляция) КУНИ.467439.008		
	Id:41 - CH-AB-4-10В (групповая	изоляция)		
	Id:51 - CH-ABB-8-5мА (группов	ая изоляция)		
	Id:52 - CH-ABB-8-20мА (группо	вая изоляция)	-	
Таблица связей:				
ф т	ьтр: *	Wildcard	•	
	Сигнал	Устройство Слот	Канал Неверно	ое знач. Фильтр [s]

Рисунок 3.302 - Настройки драйвера в редакторе

На рис. 3.304 настроена корзина с микропроцессорным модулем, имеющем Modbus адрес 22 и 4 модуля ввода/вывода. В первой позиции-слоте находится цифровой модуль на 16 выходов, в третьей позиции-слоте находится аналоговый модуль на 8 входов и в четвёртой позиции-слоте находится аналоговый модуль на 8 входов и в четвёртой позиции-слоте находится аналоговый модуль на 4 выхода. Каждый модуль оснащён своей маркировкой, в соответствии с которой в столбце **Тип модуля** выбирается нужное значение (см. Приложение Е). После выбора типа модуля в строке **Информация** отобразится дополнительная информация о выбранном модуле.

ВАЖНО! У некоторых модулей в строке Информация отобразятся следующие данные

			-
4	Id:64 - CH-ABB-8-20мА КУНИ.467439.024	8-ch аналоговый входной 0	20 mA, достовереность(3.19982)
5	Id:62 - CH-ABB-4-20мА КУНИ.467439.022	4-ch аналоговый входной 0	22 mA, достовереность(3.19988 20.8002)
6	Id:63 - CH-ABB-4-Р500 КУНИ.467439.023	4-ch аналоговый входной 0	500 Ohm, достовереность()
7	Id:67 - CH-ABB-4-TП-2 КУНИ.467439.022-06	4-ch аналоговый входной 0	22 mA, достовереность(20.8002)

Запись достоверность сообщает о том, что каналы данного модуля в указанном диапазоне будут считаться исправными и у получаемых данных будет стоять признак достоверности. Вне данного диапазона каналы будут считаться неисправными и данным, получаемым по ним, будет выставляться признак недостоверности (НОПР). Данные диапазоны считаются диапазонами по умолчанию. Но в Таблице связей есть два столбца для настройки данных диапазонов вручную: Нижняя граница и Верхняя граница (см. рис. 3.303).

Пояснения к диапазонам достоверности (рабочие диапазоны указаны перед диапазоном достоверности в строке Информация):

- .. - диапазон достоверности включает весь рабочий диапазон;

- .. 20.8002 - диапазон достоверности начинается от левой границы рабочего диапазона и до 20.8002;

- 3.19988 .. - диапазон достоверности начинается от 3.19988 и до правой границы рабочего диапазона;

- 3.19988 .. 20.8002 - диапазон достоверности начинается от 3.19988 и до 20.8002.

Границы диапазонов достоверности указываются в единицах измерения канала.

📴 SonetModbus - драйве	ep SONET.MODBUS						- • ×
Имя порта:	Скорость обмена:	Смещение сброса RTS	[us]:		Период обнов. конф. [us]:	Таймаут БПР	[us]:
/dev/ser4	115200 🔻	0	÷ 🗸	Инвертировать RTS	2000000 ≑	10000000	*
Резервный порт:	Мин. время цикла [us]:	Таймаут ответа [us]:	Me	жсимв. таймаут [us]:	Задержка повтора [us]:	Кол-во повто	ров:
	100000 🗘	30000 🗘	50	000	1000 🚖	3	<u>*</u>
Конфигурации линии:							
+-/							
Устройство/Слот	Тип модуля			Информация			
4 1							
1	Id:22 - СН-ДВ-8-Р КУН	/1.467451.009		8-ch digital выходной 0) 1		
2	Id:33 - CH-ДВВ-16-24В	(общий провод) КУНИ.	467451.005	16-ch digital входной 0	1		
3				.			.
4	Id:64 - CH-ABB-8-20мА	КУНИ.467439.024		8-ch аналоговый входн	ной 0 20 mA, достоверено	сть(3.19982)
5	Id:02 - CH-ABB-4-20MA	KYHVI.467439.022		4-ch аналоговыи входн	нои 0 22 mA, достоверено	сть(3.19988	20.8002)
7	Id:03 - CH-ABB-4-P300 Id:67 - CH-ABB-4-P300	KVHIA 467439.023		4-сп аналоговый входн	ной 0 300 Опт, достовере	ность()	n
8	10.07 - CH-Abb-4-111-2	101101.407455.022-00		ч-спаналоговый вход	ной о 22 пля, достоверено	CTB(20.0002	.)
-							
Тวбания спазой							
						м проверять	наличие дуоликатов
🔶 💻 🚹 🛃 Сигнал	л: *	Устройство: *		Слот: *	Канал: *		
Сигнал	Устройство	Слот	Канал	Нижняя гран	ица Верхняя грани	ца	Inv. value
1 Local	1	l 1		по умолчанию	по умолчанию		

Рисунок 3.303 - Окно Настроек драйвера Sonet. Modbus - поля настройки диапазонов

272 КУНИ.505200.023-01.01 95

DriverSonetMoo	dbus - DRIVER.SONET.MODBUS					
Имя порта:	Скорость обмена: Смещение R	TS [us]:				
/dev/ser3	115200 🔻 0	÷ 🔽	Инвертировать RTS	5 🔽 Аппара	athoe RTS	
Мин. время цикла [u	s]: Таймаут ответа [us]:Межсимв. та	аймаут [us]:Зад	цержка повтора [us]: Кол-во по	эторов:	
100000 🚖	30000 🚖 5000	÷ 10	00 🚖	3		×
Конфигурации линии	1:					
Устройство/Слот	Тип модуля			Ин	формация	
▲ 22						
1	Id:33 - CH-ДВВ-16-24В (общий про	вод) КУНИ.467	7451.005	16-	ch digital input 0	1
2	Id:21 - CH-ДВ-16-ОК-24В (ОК, общ	ий провод) КУ	НИ.467451.010	16-	ch digital output 0 .	.1
3	Id:64 - CH-ABB-8-20мА КУНИ.46743	39.024	14 467420 000	8-c	h analog input 0 2	20 mA
4	Id:40 - CH-АВ-4-20мА (групповая и	130ЛЯЦИЯ) КУН	1/1.467439.008	•		
6						
7						
8						
Таблица связей:						
🛖 🤽 🗕 Фил	ьтр: *	V	Vildcard •	-		
	Сигнал		Cnor	Kawan	Навариов зизи	Output [c]
	Сигнал	эстроиство	Choi	NdHd/I	певерное знач.	Фильтр [5]

Рисунок 3.304 - Несколько модулей в конфигурации

Для привязки сигналов SCADA-системы "Соната" к каналам ввода/вывода служит **Таблица** связей.

В верхней части расположены следующие значки (кнопки) и поле ввода:

🛨 («Добавить элемент») – добавить новую строку в Таблицу связей;

(«Импорт из интерфейса») – команда для импорта сразу всех сигналов из интерфейса приложения в схему коммутации;

— («Удалить элемент») – удалить выбранный элемент из таблицы связей;

сигналов.

Таблица связей состоит из следующих столбцов:

- Сигнал сигнал из интерфейса приложения-драйвера;
- Устройство Modbus адрес устройства;
- Слот разъем для модуля ввода/вывода;
- Канал номер канала на модуле ввода/вывода;
- Неверное знач. значение, которое будет принимать сигнал, когда канал неисправен;
- Фильтр [s] постоянная времени фильтра, выраженная в секундах.

С помощью кнопок 🛨 ("Добавить элемент") и 🚺 ("Импортировать элементы из интерфейса") в столбец Сигнал добавляем нужные сигналы из интерфейса приложения-драйвера. В столбце Устройство выбирается нужный Modbus адрес устройства. В столбце Слот нужно выбрать

соответствующий номер позиции-слота, в которой, в соответствии с ранее настроенной таблицей **Конфигурации линии**, находится нужный модуль ввода/вывода. Если выбрать в столбце **Слот** значение **info**, то данный сигнал будет сообщать о состоянии микропроцессорного модуля в данной корзине. В столбце **Канал** выбирается номер канала ввода/вывода и также есть дополнительные значения, которые рассмотрим на примере (см. рис. 3.305).

DriverSonetModbus - DRIVER.SONE	T.MODBUS					X
Имя порта: Скорость обмен	на: Смещение	RTS [us]:				
/dev/ser3 115200	• 0		Инвертироват	ъ RTS 📝 Аппаратн	be RTS	
Мин. время цикла [us]: Таймаут ответа	a [us]:Межсимв.	таймаут [us]	Задержка повтор	а [us]: Кол-во повто	ров:	
100000 🗢 30000	\$ 5000	-	1000	3		÷.
Конфигурации линии:						
Устройство/Слот Тип модул	я	1	Информация			
▲ 22						
1 Id:33 - CH-	ДВВ-16-24В (о	бщий пр 1	.6-ch digital input	01		
2 Id:21 - CH-	ДВ-16-ОК-24В	(ОК, об 1	6-ch digital outp	ut01		
3 Id:64 - CH-	АВВ-8-20мА К	УНИ.467 8	3-ch analog input	0 20 mA		
4 Id:40 - CH-	АВ-4-20мА (гр	упповая 4	l-ch analog outpu	it 0 20 mA		
5						
7						
8						
Таблица связей:				_		
фильтр: *		Wi	ldcard 🔹	•		
Сигнал	Устройство	Слот	Канал	Неверное знач.	Фильтр [s]	
1 AOUTPUT1	22	4	1			
2 DINPUT1	22	1	1			
3 Module_Status	22	1	status			
4 DOUTPUT[0]	22	2	1			
5 AINPUT[0]	22	3	1			
6 INFO	22	info	status			
7 Canal_Status	22	1	1.status			

Рисунок 3.305 - Настройки Таблицы связей конфигурации приложения-драйвера SonetModbus

Для сигнала **AINPUT[0]** выставлены значения **Слот** = 3 - это аналоговый модуль на 8 входов и **Канал** = 1 - это первый канал данного модуля.

Для сигнала AOUTPUT1 выставлены значения Слот = 4 - это аналоговый модуль на 4 выхода и Канал = 1 - это первый канал данного модуля.

Аналогично настроены сигналы DINPUT1, DOUTPUT[0].

Для сигнала **Canal_Status** выставлены настройки **Слот** = 1 - это цифровой модуль на 16 входов и **Канал** = **1.status** - это статус первого канала данного модуля. Статусы каналов и модулей описаны в Приложение В.

Для сигнала INFO выставлены значения Слот = info - это получение информации о микропроцессорном модуле и Канал = status - это статус модуля, а как видно по значению Слот = info, то это статус микропроцессорного модуля. Также значение Канал для значения Слот = info может принимать следующие значения:



Рисунок 3.306 - Значения поля Канал для Слот = info

- temp - это значение температуры микропроцессорного модуля;

- disable - это параметр, который позволяет отключить опрос данного микропроцессорного модуля драйвером, т.е. по умолчанию он равен FALSE и драйвер опрашивает данный микропроцессорный модуль, если присвоить TRUE, то драйвер перестанет опрашивать данный микропроцессорный модуль;

- reserve - этот сигнал служит для управления состоянием выбранного контроллера:

- если сигнал = 0, то драйвер автоматически управляет переключением между основным и резервным КУВВ;

- если сигнал = 1, то основной контроллер принудительно становится активным, а резервный пассивным;

- если сигнал = 2, то основной контроллер принудительно становится пассивным, а резервный активным;

- role - это значение связано с БПР, т.е. БПР сообщает микропроцессорному модулю о его состоянии основной/резервный. Если данное значение равно 2, то значит модуль в резерве, если равно 1, то значит модуль основной(активный), если значение равно 0, то значит данный микропроцессорный модуль не подключён к БПР.

Для сигнала Module_Status выставлены значения Слот = 1 - это цифровой модуль на 16 входов и Канал = status - это статус модуля, соответственно получаем информацию о работоспособности модуля в первом слоте.

В столбце **Неверное знач.** можно выставить значение для сигнала, которое он всегда будет принимать, в случае любой неисправности канала.

Для дискретных сигналов в столбце **Фильтр** [s] настраивается фильтрация от помех, т.е. значение времени в секундах, в пределах которого изменения сигнала не регистрируются (считаются помехой). Для аналоговых сигналов это константа времени для апериодического фильтра первого порядка.

После настроек в редакторе необходимо нажать кнопку ("Сохранить") и закрыть окно редактора. Приложение-драйвер Sonet.Modbus настроено и готово к работе. Для использования данного приложения в проекте его необходимо добавить на узел проекта, который является микропроцессорным модулем **Sonet** с соответствующей настройкам корзиной модулей ввода/ вывода (см. раздел 3.2.2.5.1).

3.3.8.11. Описание работы с приложением-драйвером Telekont2. Modbus

Приложение-драйвер **Telecont2.Modbus** применяется для работы с цифровыми и аналоговыми модулями ввода/вывода под управлением микропроцессорного модуля **TeлeKont**. В SCADA-системе "COHATA" в списке приложений-драйверов присутствуют два приложениядрайвера **Telekont**: **Telecont.Modbus** и **Telekont2.Modbus**. В настоящее время применяется только приложение-драйвер **Telekont2.Modbus**, но описание работы и рабочих окон аналогичны.

3.3.8.11.1. Создание приложения-драйвера Telekont2. Modbus

Создание приложения-драйвера **Telekont2.Modbus** осуществляется аналогично другим приложениям-драйверам SCADA-системы "СОНАТА" (см. раздел 3.2.2.4).

На рис. 3.307 изображено стандартное окно интерфейса приложения SCADA-системы "Соната". Чтобы данное приложение стало приложением-драйвером **Telekont2.Modbus**,

необходимо в поле Вид приложения выбрать DRIVER.TELEKONT2.MODBUS и в поле Имя типа написать удобное для дальнейшего использования в проекте имя данного приложения (допустимыми символами в имени типа являются большие и маленькие буквы латинского алфавита, цифры и знак подчёркивания, причем, имя типа не может начинаться с цифры).

⁹ Менеджер проекта	In the second se	
Файл Проект Вид Инструменты Ок	о Справка	
🗋 🖻 🖉 🕂 🗕 🕷	🛅 ✔ 🎭 💠 🏲 🙀 🕸 🕸 🧠	
Дерево проекта 🗗 🗙	👔 DriverTelekont - Интерфейс	
🎖 DriverTelekont_Documentation 🍀 Пользователи		
🔺 퉲 Узлы	Иня типа: Вид приложения:	
Node	DriverTelekont DRIVER.TELEKONT2.MODBUS	
 Імпь приложений Імп АррТуре : DRIVER.TELEKONT2.MO Программа/Конфигурация 	Комментарий: DRIVER.MODBUS - A universalODBUS master/slave devices.	стемные сигналы
 Пајотінт: APPLICATION.LUA Программа/Конфигурация TeventLogger: EVENT LOGGER Программа/Конфигурация Типы данных Типы данных ТWINDOW Преобразователи 	Image: Control of the internal state of the	Комментарий
Purpog		
DBIBOA		
Дата и время	Сообщение	<u>^</u>
2016-11-08 11:09:29 Checking of the DS	's has started.	
🔵 2016-11-08 11:09:29 Checking of the DS	's has finished successfully.	
🔵 2016-11-08 11:14:27 тип приложения "	DriverTelekont" был удалён.	-
Результаты поиска и замены Вывод		łł.

Рисунок 3.307 - Изменение имени типа и вида приложения-драйвера

3.3.8.11.2. Создание интерфейса приложения-драйвера Telekont2. Modbus

После выбора вида приложения-драйвера необходимо добавить в интерфейс приложения сигналы, значения которых будут связаны с каналами модулей ввода/вывода. Процесс добавления сигналов в интерфейс приложения подробно описан в раздел 3.2.2.4.3. На рис. 3.308 в интерфейс приложения-драйвера добавлено 7 сигналов: DINPUT1 - сигнал дискретного ввода, DOUTPUT1 сигнал дискретного вывода, AINPUT1 - сигнал аналогового ввода, AOUTPUT1 - сигнал аналогового вывода, сигнал INFO - состояние микропроцессорного модуля, Module Status - состояние одного из модулей (см. далее) и Canal Status - состояние одного из каналов (см. далее). Значения кодов и статусов для сигналов INFO, Module Status и Canal Status смотри в Приложение В.

276 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:/ForDocumentation/Telekont]					
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка					
🗋 🖻 🥒 🕂 🗕 🐹 🖶 🛍 🖬 🖌 🍕	🕨 🏲 💼 💓 🦈 🔍				
Дерево проекта 🗗 🖸	DriverTelekont - Интерфейс				
TriverTelekont_Documentation					
🍄 Пользователи					
🖻 🎍 Узлы		Вид приложения:			
Или приложений Пипы приложений Пипы приложений Пипы приложений Пипы приложений	Комментарий:	KIVER. TELEKONTZ.MODBOS	мандная строка:		
TAlgorithm : APPLICATION.LUA	📬 🚅 🛑 🚹 🛃 🛃 Филь	отр (7 показано из 16): *	Wildcard	🔻 🗌 Пока	зать системные сигналы
TEventLogger : EVENT LOGGER	Имя	Тип Размер	Значение	Тип хранения	Комментарий
 Типы данных Преобразователи 	DINPUT1 DOUTPUT1 AINPUT1 INFO Canal_Status Module_Status	BOOL BOOL BOOL USINT USINT USINT			k
Вывод					₽ ×
Дата и время	Coo	бщение			•
2016-11-08 14:21:36 Checking of the DSPs has started.					
2016-11-08 14:21:36 Checking of the DSPs has finished successful	ly.				
🔵 2016-11-08 14:23:45 Telekont2_MODBUS_Editor был открыт.					-
Результаты поиска и замены Вывод					

Рисунок 3.308 - Сигналы в интерфейсе приложения-драйвера

После добавления сигналов в интерфейс приложения-драйвера необходимо нажать кнопку ("Сохранить") и закрыть окно редактора. Интерфейс приложения настроен и теперь необходимо настроить связь сигналов из интерфейса приложения с каналами модулей ввода/вывода.

3.3.8.11.3. Привязка сигналов приложения-драйвера Telekont2.Modbus к каналам ввода/вывода

Для привязки сигналов из интерфейса приложения-драйвера к каналам модулей ввода/вывода необходимо вызвать специализированный редактор приложения-драйвера **Telekont2.Modbus**. Процесс вызова специализированного редактора приложения одинаков для всех приложений SCADA-системы "Соната" (см. раздел 3.2.2.4.4). На рис. 3.309 изображено окно специализированного редактора (далее просто редактор) приложения-драйвера **Telekont2.Modbus**.

277 КУНИ.505200.023-01.01 95

📴 DriverTelekont - DR	IVER.TELEKONT2.MODBUS		
	6 3		
Имя порта:	Скорость: Смещение R	(TS [us]:	
	115200 🔻 0	🚔 🔲 Инверсный RTS	Упр. приёмником
Мин. время опроса [us]:	Таймаут ответа [us]:Межсимв. та	аймаут [us]:Задержка повтора [us]:К	(ол-во повторов:
100000 ≑	30000 🚖 5000	1000	3 🔶
Конфигурации линии:			
Устройство/Слот	Тип модуля		Таймаут начального состояния
Таблица связей:			
ф фильтр:	*	Wildcard 🔻	
	Сигнал	Устройство Слот	Канал

Рисунок 3.309 - Окно редактора приложения-драйвера Telekont2.Modbus

В верхней части окна расположена кнопка 🕞 ("Сохранить") и стандартные для оконных приложений кнопки управления окном 💷 💌, имеющие привычные функции свернуть окно, развернуть на весь экран и закрыть.

Ниже располагаются следующие кнопки:

🔲 ("Открыть") - открыть уже имеющийся файл с конфигурацией;

[] («Сохранить») – сохранить внесённые в редакторе изменения;

(«Отменить») – отменить предыдущее действие по редактированию;

(«Повторить») – повторить ранее отменённое действие;

(«Изменить ориентацию») – изменить ориентацию окон.

Далее располагаются следующие поля ввода:

- Имя порта - имя порта, по которому узел с приложением-драйвером Telekont2.Modbus будет взаимодействовать с микропроцессорным модулем ТелеКонт (к примеру Com-порт для OC Windows или /dev/serN, где N - номер порта для OC QNX);

- Скорость обмена - скорость обмена данными, устанавливается в соответствии с выставленной на микропроцессорном модуле ТелеКонт;

- Смещение RTS [us] - задержка отключения сигнала RTS после передачи данных;

- Инверсный RTS - использовать инвертированные значения сигнала RTS (для контроллеров Сонет);

- Управление приёмником - отключение приемника на момент передачи;

- Мин. время опроса [us] - время цикла опроса, если опрос проходит быстрее данного времени, то следующий опрос начнётся не сразу, а когда выйдет данное время до конца, если опрос пройдёт медленнее, то следующий опрос начнётся сразу;

- Таймаут ответа [us] - время ожидания прихода первого байта ответа;

- Межсимв. таймаут [us] - предельное время между соседними символами в одном пакете;

- Задержка повтора [us] - задержка перед началом повторного запроса;

- Кол-во повторов [us] - кол-во попыток отправки повторных запросов.

Далее располагаются следующие значки (кнопки) управления таблицей Конфигурации линии:

(«Добавить контроллер») – команда для добавления нового контроллера в список (в список включаются контроллеры, соединенные по сети Modbus);

(«Удалить контроллер») – команда для удаления выделенного контроллера.

Для добавления нового контроллера в список необходимо нажать кнопку («Добавить контроллер») – на экране появится диалог (см. рис. 3.310), в котором следует указать адрес контроллера в сети Modbus (можно узнать в настройках микропроцессорного модуля **ТелеКонт**).

После задания нужного адреса необходимо нажать в диалоге кнопку <u>ком</u> – в таблице **Конфигурации линии** отобразится контроллер с адресом 33 (см. рис. 3.311), для которого необходимо задать состав модулей ввода/вывода.

Укажите	? ×
Укажите адрес кон 33	троллера.
ОК	Отмена

Рисунок 3.310 - Диалог добавления нового контроллера

📴 DriverTelekont - DR	IVER.TELEKONT2.MODBUS			
	(]			
Имя порта:	Скорость: Смещение RTS [us]:			
COM2	115200 🔻 0	📃 Инверсный RTS	📃 Упр. приёмника	рм
Мин. время опроса [us]:	Таймаут ответа [us]:Межсимв. таймаут [us]:Задержка повтора [І	us]:Кол-во повторов:	
100000 🚖	30000 💠 5000 🜩	1000 ≑	3	* *
Конфигурации линии:				
Устройство/Слот	Тип модуля	Тай	імаут начального со	стояния [s]: 🔶
⊿ 33				
1		0		
2		0		E
4		0		
5		ő		
6		0		
7		0		
8		0		
9		0		
10		0		•
Таблица связей:				
💠 👍 🗕 Фильтр:	*	Vildcard 🔻		
	Сигнал Устройо	ство Слот	Канал	
[L				

Рисунок 3.311 - Добавленный контроллер с Modbus адресом 33 в редакторе

Таблица Конфигурации линии состоит из следующих столбцов:

- Устройство/Слот - Modbus адрес устройства и номер слота модуля ввода/вывода;

- Тип модуля - известные SCADA-системе "Соната" типы модулей ввода/вывода ТелеКонт;

- Таймаут начального состояния [s] - время, через которое модуль ввода/вывода переводит свои каналы в исходное состояние, в случае отсутствия связи с контроллером ТелеКонт.

Для конфигурирования контроллера необходимо вначале выбрать его в списке по номеру Modbus адреса (столбец Устройство/Слот) и раскрыть его структуру, «кликнув» «мышью» по значку $\overline{}$, а затем выделить щелчком «мыши» номер позиции в крейте (с 1 по 16) и двойным щелчком по ячейке в графе Тип модуля вызвать выпадающее меню, содержащее список модулей ввода/вывода, в котором наконец можно выбрать требуемый тип модуля (см. рис. 3.312).

📴 DriverTelekont - DRIVEF	R.TELEKONT2.MODBUS						X
Имя порта: Ски СОМ2 [11 Мин. время опроса [us]: Тай 100000 🗘 30 Конфикураниция пиници:	орость: Смещение R 5200 О имаут ответа [us]:Межсимв. та 000 5000	TS [us]: Инверсны аймаут [us]:Задержка по 1000	ый RTS втора [🔲 Упр [us]:Кол-во 3	о. приёмнико повторов:	м	
				1			
Устройство/Слот	Тип модуля			Таймаут	начального	состояни	я [s]: 📩
 33 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Таблица связей: Таблица связей: 	Id:27 - KUNI.467239.027 8-cf Id:42 - KUNI.467451.030 8-cf Id:61 - KUNI.467439.025 4-cf Id:27 - KUNI.467239.027 8-cf Id:40 - KUNI.467239.028 4-cf Id:42 - KUNI.467239.028 4-cf Id:43 - KUNI.467439.045 4-cf Id:61 - KUNI.467439.026 4-cf Id:65 - KUNI.467439.038 4-cf Id:67 - KUNI.467439.030 2-cf Id:68 - KUNI.467439.030 Id:70 - KUNI.467439.036c	n digital input 0~24 V n digital output 0~220 V n analog input 0~20 V n digital input 0~24 V n digital output 0~220 V n digital output 0~220 V n analog input 0~20 M n analog input 0~20 M n analog input 0~20 M n analog input 0~20 M n analog input 0~500 Ol n analog input -20~20 m analog input -20~20 m analog input -20~20 m	► hm nA mA m	0 0 0 0 0 0 0 0 0			
Си	гнал	Устройство Сло	т	Канал			_

Рисунок 3.312 - Выбор модулей ввода/вывода в редакторе приложения-драйвера

На рис. 3.313 настроена корзина с микропроцессорным модулем **ТелеКонт**, имеющем Modbus адрес 33 и 3 модуля ввода/вывода. В первой позиции-слоте находится цифровой модуль на 8 входов, во второй позиции-слоте находится цифровой модуль на 8 выходов, в третьей позиции-слоте находится аналоговый модуль на 4 входа. Каждый модуль оснащён своей маркировкой, в соответствии с которой в столбце **Тип модуля** выбирается нужное значение.

280 КУНИ.505200.023-01.01 95

📴 DriverTelekont - DRIVE	R.TELEKONT2.MODBUS	
Имя порта: О	корость: Смещение RTS [us]:	
COM2 1	15200 🔻 🛛 0 🚔 🗔 Инверсный RTS	Упр. приёмником
Мин. время опроса [us]: Та	аймаут ответа [us]:Межсимв. таймаут [us]:Задержка повтора [u	s]:Кол-во повторов:
100000 🚖 3	30000 🗢 5000 🗢 1000 🗢	3
Конфигурации линии:		
Устройство/Слот	Тип модуля	Таймаут начального состояния [s]: 📩
4 33		
1	Id:27 - KUNI.467239.027 8-ch digital input 0~24 V	0
2	Id:42 - KUNI.467451.030 8-ch digital output 0~220 V	0 =
3	Id:61 - KUNI.467439.025 4-ch analog input 0~10 V	0
4	(0
5		0
6		0
/		0
ŝ		0
10		0 -
10	Y	•
Таблица связей:		
💠 👆 🛑 Фильтр: *	Wildcard 👻	
Сигнал	Устройство Слот Канал	

Рисунок 3.313 - Выбранные в редакторе приложения-драйвера модули ввода/вывода

Для привязки сигналов SCADA-системы "Соната" к каналам ввода/вывода служит **Таблица** связей.

В верхней части расположены следующие значки (кнопки) и поле ввода:

🛨 («Добавить элемент») – добавить новую строку в Таблицу связей;

(«Импорт из интерфейса») – команда для импорта сразу всех сигналов из интерфейса приложения в схему коммутации;

💻 («Удалить элемент») – удалить выбранный элемент из таблицы связей;

фильтр: * (Wildcard - поле настройки фильтров отображения

сигналов.

Таблица связей состоит из следующих столбцов:

- Сигнал сигнал из интерфейса приложения-драйвера;
- Устройство Modbus адрес устройства;
- Слот разъем для модуля ввода/вывода;
- Канал номер канала на модуле ввода/вывода.

С помощью кнопок ("Добавить элемент") и ("Импортировать элементы из интерфейса") в столбец Сигнал добавляем нужные сигналы из интерфейса приложения-драйвера. В столбце Устройство выбирается нужный Modbus адрес устройства. В столбце Слот нужно выбрать соответствующий номер позиции-слота, в которой в соответствии с ранее настроенной таблицей Конфигурации линии находится нужный модуль ввода/вывода. Если выбрать в столбце Слот значение info, то данный сигнал будет сообщать о состоянии микропроцессорного модуля в данной корзине. В столбце Канал выбирается номер канала ввода/вывода и также есть дополнительные значения, которые рассмотрим на примере (см. рис. 3.314).

281 КУНИ.505200.023-01.01 95

DriverTelekont - DRIVER.TELEKONT2.MODBUS							
Имя порта: Скорость: Смещение RTS [us]:							
COM2 115200	- 0	÷ 🗉	Инверсный RTS	🔲 Упр. приёмнико	м		
Мин. время опроса [us]: Таймаут ответа	[us]:Межсимв. т	гаймаут [us]:За	держка повтора [us]:Кол-во повторов:			
100000 🚖 30000	\$ 5000	÷ 1	000 🚖	3		÷	
Конфигурации линии:							
Устройство/Слот Тип модул	я			Таймаут начального	состояния [s]:		
▲ 33						=	
1 Id:27 - KUN	I.467239.027 8-0	ch digital input	0~24 V	0			
2 Id:42 - KUN	I.467451.030 8-0	ch digital outpu	ut 0~220 V	0			
3 Id:61 - KUN	1.467439.025 4-0	ch analog inpu	t 0~10 V	0			
4 5				0			
6				0		-	
Таблица свозей:				-			
ф і Фильтр: *		Wild	card 🔻]			
Сигнал	Устройство	Слот	Канал				
1 DINPUT1	33	1	1				
2 DOUTPUT1	33	2	1				
3 AINPUT1	33	3	1				
4 INFO	33	info	status				
5 Canal_Status	33	1	1.status				
6 Module_Status	33	1	status				

Рисунок 3.314 - Настройка связей сигналов SCADAсистемы "Соната" и каналов модулей ввода/вывода

Для сигнала **DINPUT1** выставлены значения **Устройство** = 33 - это микропроцессорный модуль с Modbus адресом 33, **Слот** = 1 - это дискретный модуль на 8 входов и **Канал** = 1 - это первый канал данного модуля.

Для сигнала **DOUTPUT1** выставлены значения **Устройство** = 33 - это микропроцессорный модуль с Modbus адресом 33, **Слот** = 2 - это дискретный модуль на 8 выходов и **Канал** = 1 - это первый канал данного модуля.

Для сигнала **AINPUT1** выставлены значения **Устройство** = 33 - это микропроцессорный модуль с Modbus адресом 33, **Слот** = 3 - это аналоговый модуль на 4 входа и **Канал** = 1 - это первый канал данного модуля.

Для сигнала INFO выставлены значения Слот = info - это получение информации о микропроцессорном модуле и Канал = status - это статус модуля, а как видно по значению Слот = info, то это статус микропроцессорного модуля. Также значение Канал для значения Слот = info может быть равно temp - это значение температуры микропроцессорного модуля.

Для сигнала **Canal_Status** выставлены настройки **Слот** = 1 - это цифровой модуль на 8 входов и **Канал** = **1.status** - это статус первого канала данного модуля. Статусы каналов и модулей описаны в Приложение В.

Для сигнала **Module_Status** выставлены значения **Слот** = 1 - это цифровой модуль на 8 входов и **Канал** = **status** - это статус модуля, соответственно получаем информацию о работоспособности модуля в первом слоте.

После настроек в редакторе необходимо нажать кнопку [] ("Сохранить") и закрыть окно редактора. Приложение-драйвер Telekont2. Моды настроено и готово к работе. Для использования данного приложения в проекте его необходимо добавить на узел проекта, который соединен по

порту, указанному в поле **Имя порта** с микропроцессорным модулем **Telekont** с соответствующей настройкам корзиной модулей ввода/вывода (см. раздел 3.2.2.5.1).

3.3.8.12. Получение конфигурации локальной и удалённой шины для процессорных модулей Sonet

Есть возможность удалённо считать конфигурацию подключённых к контроллеру модулей ввода/вывода.

3.3.8.12.1. Для процессорного модуля СН-МП-ВК

3.3.8.12.1.1. Получение конфигурации модулей ввода/вывода локальной шины

Для получения конфигурации модулей ввода/вывода локальной шины необходимо:

1) Зайти в консоль или подключиться удаленно к процессорному модулю СН-МП-ВК. Удалённое подключение выполняется по протоколу telnet. При правильном подключении появится запрос логина и пароля. Логин по умолчанию root, а пороль пустой. Далее наберите команду mqc - это файловый менеджер в операционной системе QNX.

2) Далее необходимо перейти в папку с дистрибутивом SCADA-системы "Соната". Дистрибутив находится в папке /home/Sonata/Runtime. Это можно сделать командой cd /home/ Sonata/Runtime.

3) Находясь в папке с дистрибутивом, наберите команду:

./Sonet_LOCALBUS "-forced=1;Drv;127.0.0.1:10000" -continue и нажмите ENTER.

Запустится драйвер Sonet_LOCALBUS, который создаст файл Sonet_LOCALBUS.log и запишет в него информацию о версии драйвера, информацию о процессорном модуле, конфигурацию модулей ввода/вывода на локальной шине и др.

Остановите работу драйвера, нажав сочетание клавиш CTRL+C, и далее ENTER.

Смотрите информацию в файле Sonet_LOCALBUS.log.

3.3.8.12.1.2. Получение конфигурации модулей ввода/вывода удалённой шины

Для получения конфигурации модулей ввода/вывода удалённой шины необходимо:

1) Зайти в консоль или подключиться удаленно к процессорному модулю СН-МП-ВК. Удалённое подключение выполняется по протоколу telnet. При правильном подключении появится запрос логина и пароля. Логин по умолчанию root, а пороль пустой. Далее наберите команду mqc - это файловый менеджер в операционной системе QNX.

2) Далее необходимо перейти в папку с дистрибутивом SCADA-системы "Соната". Дистрибутив находится в папке /home/Sonata/Runtime. Это можно сделать командой cd /home/ Sonata/Runtime.

3) Находясь в папке с дистрибутивом, наберите команду:

a) ./Sonet_MODBUS "-forced=1;Drv;127.0.0.1:10000" "-config=/dev/ ser2,115200,8,2,NONE,TRUE" и нажмите ENTER. Данная команда опросит удалённую шину,

подключённую к Modbus1 контроллера СН-МП-ВК. Обратите внимание на параметр 115200 - это скорость обмена, которая руками настраивается на удаленном контроллере. Выставляйте данный параметр в соответствии с установленным на контроллере.

6) ./Sonet_MODBUS "-forced=1;Drv;127.0.0.1:10000" "-config=/dev/ ser3,115200,8,2,NONE,TRUE" и нажмите ENTER. Данная команда опросит удалённую шину, подключённую к Modbus2 контроллера CH-МП-ВК. Обратите внимание на параметр 115200 - это скорость обмена, которая руками настраивается на удаленном контроллере. Выставляйте данный параметр в соответствии с установленным на контроллере.

Запустится драйвер Sonet_MODBUS, который создаст файл Sonet_MODBUS.log и запишет в него информацию о версии драйвера, информацию о процессорном модуле, конфигурацию модулей ввода/вывода на удаённой шине и др.

Остановите работу драйвера, нажав сочетание клавиш CTRL+C, и далее ENTER.

Смотрите информацию в файле Sonet_MODBUS.log.

3.4. Другие программы SCADA-системы "Соната"

3.4.1. Описание работы с приложением BRIDGE (межпроектный обмен)

Приложение **BRIDGE** позволяет обмениваться данными между разными проектами, выполненными в SCADA-системе "Соната". Для работы необходимо в обоих проектах настроить приложение для межпроектного обмена **BRIDGE**.

3.4.1.1. Создание приложения BRIDGE

Создание нового типа приложения в SCADA-системе "Соната" и редактирование его интерфейса, т.е. выбор нужного типа приложения, задание удобного имени приложения и добавление сигналов приложению, осуществляется единообразно для всех приложений (см. раздел 3.2.2.4).

На рис. 3.315 в поле ввода Вид приложения необходимо изменить вид приложения APPLICATION (присвоенный по умолчанию) на BRIDGE. Затем в поле ввода Имя типа можно заменить имя на более подходящее, например, Bridge (допустимыми символами в имени типа являются большие и маленькие буквы латинского алфавита, цифры и знак подчёркивания, причем, имя типа не может начинаться с цифры).

284 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\tmp\fadeev\testBridge\F	Project1]	sublicities of a sublicity sublicity a sublicity		- bridge section. of	
Файл Проект Вид Инструменты Окн	о Справка				
🗋 🖻 🖉 🕇 🗕 🕷 🖬 🛍	1 🕶 🛩 🗞 💠 🏲 🛔	💓 🔍 🧟 sr			
Дерево проекта 🗗 🗙 testBridge_Project1	🚺 ТАрр - Интерфейс				
 улицензия Пользователи и и<	Имя типа приложения: ТАрр	Вид приложения: APPLICATION	•		
 № Projectl Дипы приложений Empirical Sectors Archive : ARCHIVE Ridge : BRIDGE 	Описание:	ARCHIVE - An archive for signals. BRIDGE - A bridge for interproject communications. DRIVER.Cruise - DDRIVER.DTS - DDRIVER.DTS -		Пок	азать системные сигналы
 ▶ Ørage: BKIJGE ▶ № LUA: APPLICATION.LUA ▶ № ТАрр: APPLICATION ▶ № Типы данных ▶ Преобразователи 	Имя	"DRIVER.Evers DRIVER.IECG0870 DRIVER.IECG1850 DRIVER.KATREN-A driver for the internal slots of Katren. DRIVER.KATREN-A driver for the internal slots of Katren. DRIVER.KATREN-A driver for the internal slots of Katren. DRIVER.MODBUS - A universalODBUS master/slave dr T	vices.	Направление	Комментарий
D					
вывод Дата и время		Сообщение			× 13
2019-12-03 16:29:52 Начата проверка ти 2019-12-03 16:29:52 Проверка типов да 2019-12-03 16:29:52 Проверка проверка п 2019-12-03 16:29:52 Проверка преобраз 2019-12-03 16:29:52 Проверка преобраз	іпов данных. нных завершена успешно. реобразователей сигналов. зователей сигналов успешно заверш	іена.			•

Рисунок 3.315 - Интерфейс приложения BRIDGE

Обратите внимание на параметр Направление у сигналов при настройке интерфейса приложения (см. рис. 3.316).

	n\fadaa:\taatDridaa\	Designet1					- 0 ×
Projectivianager [D:\tm	p\tadeev\testbridge\i	Projectij					
Файл Проект Вид	Инструменты Окн	ю Справка					
	- X fi fi	1 🗸 🍫 📌 📘	🂓 🔍 🧟 🖻				
Дерево проекта	₽×	🚺 Bridge - Интерфейс					- • •
testBridge Project1							
of Лицензия		Имя типа приложения:	Вид приложения:				
🗱 Пользователи		Bridge	BRIDGE - A bridge for interproject	communications.	•		
🕨 🚺 Узлы		Описание:		Командная стр	ока:		
🛛 🔺 鷆 Типы приложений	ă						
Archive : ARCHI	IVE	🄁 🛨 🗕 🚹 🛃 🏄 Фил	ьтр (7 показано из 15): *	Комментарий: *	Тип: *		казать системные сигналы
Bridge: BRIDGE	VENIT LOGGER	Имя	Тип	Размер Значение	Тип хранения	Направление	Комментарий
		Project1_Signal1	BOOL				
Mnemoshema	APPLICATION IFC	Project1_Signal2	INT				
Типы данных		I Project1_Signal3	REAL			inout	-
Преобразователи		i varBOOL	BOOL			output	
- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		varINT	INT				-
		varREAL	REAL				
							•
							· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Вывод	,						8 ×
Дата и время			Coo	бщение			
02020-03-26 09:44:24	Проверка типов да	нных завершена успешно.					
02020-03-26 09:44:24	Начата проверка п	реобразователей сигналов.					
02020-03-26 09:44:24	Проверка преобра	зователей сигналов успешно завер	шена.				
Результаты поиска и заме	ены Вывод						

Рисунок 3.316 - Интерфейс приложения BRIDGE с добавленными в него сигналами

Для приложения **BRIDGE** у параметра **Направление** для сигналов используются следующие значения:

- пустое значение (значение по умолчанию) в обоих проектах - при такой настройке, связанные между собой проекты будут обмениваться значениями данного сигнала в двухстороннем порядке;

- input в первом проекте и пустое значение во втором - при такой настройке, связанные между собой проекты будут обмениваться значениями данного сигнала в одностороннем порядке, т.е первый проект только получает значения, а второй проект только отдает.

3.4.1.2. Описание конфигурации или настройки приложения BRIDGE

Для вызова специализированного редактора приложения **BRIDGE** необходимо раскрыть папку типа приложения в дереве проекта, а затем установить курсор на строку *I J* **Bridge : BRIDGE**

Программа/Конфигурация, выделить её и нажать кнопку / ("Редактировать элемент") По нажатию на кнопку откроется редактор приложения **BRIDGE** (см. рис. 3.317).

ProjectManager [D:\tmp\fadeev\testBridge\P	roject1]	
Файл Проект Вид Инструменты Окно	о Справка	
🗋 🖻 🖉 🕂 🗕 🕷 🛱 🛍	i 🔟 🛩 🎭 🕂 🏲 🙀 🔍 🔐 🔤	
Дерево проекта 🗗 🗙	III Bridge - Мост	
testBridge_Project1		
🍀 Пользователи	Мосты:	
и 🦉 Узлы П Project1	Комментарий: *	
 Типы приложений 	Мосты	
Archive : ARCHIVE	· ima-ondge_t, if upperturbation, hop-filed	
Бладе: БКІДСЕ		
LUA : APPLICATION.LUA		
🖻 퉲 Типы данных		
鷆 Преобразователи		
Вывод		₽×
Дата и время	Сообщение	*
👿 2019-12-04 08:44:15 — Проверка преоораз	ователеи сигналов успешно завершена.	
🧶 2019-12-04 08:44:13 Начата проверка уз	лов.	
🔵 2019-12-04 08:44:13 Проверка узлов усп	ешно завершена.	
🥥 2019-12-04 08:45:22 тип приложения "te	estBridge" был удалён.	-
Результаты поиска и замены Вывод		

Рисунок 3.317 - Окно редактора настроек приложения BRIDGE

В верхней части окна редактора располагаются кнопки:

- 🔲 (Сохранить) - кнопка сохранения внесённых изменений;

- 🕥 (Отменить) - кнопка отмены последнего внесенного изменения;

- (Повторить) - кнопка возврата последнего отмененного изменения.

Ниже располагаются следующие кнопки и фильтры:

- (Добавить мост) - кнопка добавления записи для настроек межпроектной связи между сигналами;

- (Удалить мост) - кнопка удаления записи настроек межпроектной связи между сигналами;

- 🖉 (Редактировать) - кнопка редактирования свойств межроектной сввязи (моста);

- (Переместить вверх) - кнопка перемещения вверх строки с настройкой межпроектной связи в общем списке;

- (Переместить вниз) - кнопка перемещения вниз строки с настройкой межпроектной связи в общем списке;

- фильтр по имени сигнала;

- Имя: *

 Комментарий: * - фильтр по комментарию.

По нажатию на кнопку (Редактировать) откроется окно настроек свойств межпроектной связи (моста) (см. рис. 3.318).

📴 Свойства	моста	? <mark>×</mark>
Имя моста:		
Bridge_1		
IP адрес:		IP nopt:
192.168.1.93		11002 ≑
Период обновл	ения [ms]:	
1000		
Сигнал статуса	a:	
🔽 Разрешити	 удалённые события 	
UUID проекта	а для событий:	
THW217K5O	NULPUDW4BCZ2BOMU	Создать
Смещение вр	емени [с]:	
0		÷
Смещение по	льзовательского време	ени [с]:
0		÷
Префикс для	группового UUID:	
Префикс для	имени проложения:	
Префикс для	источника:	
Префикс для	пользователя события	я:
Префикс для	сообщения:	
Deathurs		
префикс для	mera;	
Ок	Отмена	

Рисунок 3.318 - Окно настроек межпроектной связи (моста)

В окне настроек свойств моста располагаются следующие поля ввода и кнопки:

- Имя моста - имя моста в проекте;

- ІР адрес - ір адрес моста стороннего проекта, с которым настраивается связь;

- **IP порт** - ip порт приложения BRIDGE в проекте, с которым настраивается связь. Данный порт равен начальному номеру порта, на котором запущен узел стороннего проекта, плюс номер позиции приложения Bridge в списке приложений узла стороннего проекта (см. в настройках узла);

- Период обновления [ms] - период принудительного перечитывания значений всех сигналов;

- Сигнал статуса - сигнал статуса наличия связи со сторонним мостом;

- Разрешить удаленные события - разрешает прохождение событий и тревог из стороннего проекта;

- UUID проекта для событий - уникальный иденитификатор событий стороннего проекта;

- Смещение времени [c] - смещение времени событий из стороннего проекта при получении в текущий проект;

- Смещение пользовательского времени [c] - смещение пользовательского времени событий из стороннего проекта при получении в текущий проект;

- **Префикс** для группового UUID - префикс, добавляемый к групповому UUID событий из стороннего проекта, при получении в текущий проект;

- Префикс для имени приложения - префикс, добавляемый к имени приложения, в котором появилось событие из стороннего проекта, при получении в текущий проект;

- Префикс для источника - префикс, добавляемый к источнику событий из стороннего проекта, при получении в текущий проект;

- Префикс для пользователя события - префикс, добавляемый к имени пользователя, при котором появилось событие из стороннего проекта, при получении в текущий проект;

- Префикс для сообщения - префикс, добавляемый к сообщению для события из стороннего проекта, при получении в текущий проект;

- Префикс для мета - префикс, добавляемый к мета событий из стороннего проекта, при получении в текущий проект.

Чтобы настроить связь между сигналами разных проектов необходимо (см. рис. 3.319):

1) выделить курсором мыши строку с настройками моста;

2) нажать на кнопку া и добавить нужные для связывания сигналы из интерфейса. Сигналы добавятся в столбец Сигнал;

3) в поле **Подключенный сигнал** прописать сигнал, который будет передаваться из смежного проекта.



Рисунок 3.319 - Настройки связи сигналов смежных проектов

3.4.1.3. Пример работы с приложением BRIDGE

В данном разделе будет рассмотрен пример настройки межпроектного обмена сигналами и событиями между проектами testBridge_Project1 и testBridge_Project2, которые работают на разных APM (APM1 с ip адресом 192.168.1.93 и APM2 с ip адресом 192.168.1.103).

3.4.1.3.1. Настройка межпроектного обмена сигналами

В проекте testBridge_Project1 заведены глобальные сигналы Project1_Signal1:BOOL, Project1_Signal2:INT, Project1_Signal3:REAL и сигнал Project1_SignalStructure структурного типа testType с полями: varBOOL:BOOL, varINT:INT и varREAL:REAL (см. рис. 3.320).

ProjectManager [D:\tmp\fadeev\testBrid	idge\Project1]	_ 0 <mark>_ X</mark>
Файл Проект Вид Инструменты	Окно Справка	
	a 🗎 🕺 🕶 🍫 🗣 🏲 a 🕸 😋 🧟 💀	
Дерево проекта	б × testBridge_Project1 - Конфигурация проекта	
testBridge Project1		
<i>П</i> ицензия	Иня проекта: Описание:	
🗱 Пользователи	testBridge_Project1	
🔺 🛺 Узлы	Режим обновления списка пользователей:	
Project1	Заменять Подписать проект	
🛛 🖉 鷆 Типы приложений	Глобальные сигналы Связи	
Archive : ARCHIVE	📬 🖈 📉 🛑 🚺 🛃 👌 Имя (7 из 4): * Комментарий: * Тип: *	
Программа/конфигурация	Имя Тип Размер Значение Тип хранения Комментарий	
Программа/Конфигурация	Project1 Signal1 BOOL	
EventLogger: EVENT LOGGER	Project1_Signal2 INT	
LUA: APPLICATION.LUA	L Project_Signal3 REAL	
Программа/Конфигурация	El Project_SignalStructure test/ppe	
International Mathema Application.	EC	
Программа/Конфигурация	varREAL REAL	
🖻 🎍 Типы данных		
	K	
Вывод		e x
Дата и время	Сообщение	^
🥥 2019-12-05 10:55:07 Проверка свя:	зей сигналов завершена.	
🥥 🔵 2019-12-05 10:55:07 🛛 Начата провеј	ерка связей сигналов с оборудованием.	
🥥 2019-12-05 10:55:07 Проверка свя	ззей сигналов с оборудованием завершена успешно.	-
Результаты поиска и замены Вывод		
		.ai

Рисунок 3.320 - Глобальные сигналы проекта testBridge_Project1

В проекте testBridge_Project2 заведены глобальные сигналы Project2_Signal1:BOOL, Project2_Signal2:INT, Project2_Signal3:REAL и сигнал Project2_SignalStructure структурного типа testType с полями: varBOOL:BOOL, varINT:INT и varREAL:REAL (см. рис. 3.321).
289 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\tmp\fadeev\test	Bridge\Project2]			_ 🗆 🗙
Файл Проект Вид Инструменть	ы Окно Справка			
□ □ □ 2 + − % □	7 🗎 📄 🛩 🗞 🚸 🏲 🙀 🔍	Src		
Дерево проекта	🗗 🗙 testBridge Project2 - Конфигурация проекта		-	
Фильтр testBridge Project2				
🔗 Лицензия	Имя проекта:	Описание:		
🗱 Пользователи	testBridge_Project2			
🛛 🖉 퉲 Узлы	Режим обновления списка пользователей:			
Project2	Заменять	▼ Подписать проект		
🛛 🖉 鷆 Типы приложений	Глобальные сигналы Связи			
▲ Ø Bridge : BRIDGE	📬 📌 🐔 🛑 🚹 🛃 🛃 Имя (7 из 4): *	Комментарий: *	Тип: *	
EventLogger: EVENT LOGGER	Имя	Тип Размер Значение	Тип хранения Комментарий	
LUA : APPLICATION.LUA	Project2_Signal1	BOOL		
Программа/Конфигурация	Project2_Signal2	INT		
IEC Mnemoshema : APPLICATION	N.IEC I. Project2_Signal3	REAL		
Программа/Конфигурация	varBOOI	BOOL		
🔺 鷆 Типы данных		INT		
"E TWINDOW	varREAL	REAL		
"E testType				
	•	III		
Вывод				₽×
Дата и время		Сообщение		^
🥥 2019-12-05 11:23:06 Проверка с	вязей сигналов завершена.			
🥥 2019-12-05 11:23:06 🛛 Начата про	верка связей сигналов с оборудованием.			
🥥 2019-12-05 11:23:06 Проверка с	вязей сигналов с оборудованием завершена успешно.			-
Результаты поиска и замены Вывод	1			

Рисунок 3.321 - Глобальные сигналы проекта testBridge_Project2

Для настройки межпроектного обмена сигналами в обоих проектах необходимо создать и настроить приложение типа **BRIDGE**.

В проекте testBridge_Project1 создано приложение типа BRIDGE с именем приложения Bridge и в его интерфейс добавлены глобальные сигналы (см. рис. 3.322).

ProjectManager [D:\tmp\fadeev\testBridge\F	Project1]						- • ×
Файл Проект Вид Инструменты Окн	ю Справка						
D 🖻 🖉 🕂 🗕 🐰 🖥 🖡	🗄 🛅 🛩 🗞 🕀 🏲 🛔)	💓 🔍 🧕 src					
Дерево проекта 🗗 🗙	🚺 Bridge - Интерфейс					_	
Фильтр testBridge Project1							
🕑 Лицензия	Имя типа приложения:	Вид приложения:					
🐉 Пользователи	Bridge	BRIDGE - A bridge for interproject com	nmunications.		•		
🔺 퉬 Узлы	Описание:		Командна	ая строка:			
 Project1 Типы приложений 	📬 📌 🗕 🔝 🛃 👌 Филь	этр (7 показано из 15): *	Комментарий:	*	Тип: *	Показать сис	темные сигналы
Archive : ARCHIVE	Имя	Тип	Размер З	начение	Тип хранения	Направление	Комментарий
Программа/Конфигурация	Project1 Signal1	BOOL	•		•	•	
	Project1_Signal2	INT					
Eventl orger: EVENT LOGGER	Project1_Signal3	REAL					
	Project1_SignalStructure	testType					
	VarBOOL	BOOL					
Mnemoshema · APPLICATION IFC	varREAL	REAL					
Программа/Конфирурация	Turner L	hene					
ранных							
							4
Вывод							8 ×
Дата и время		Сообщение					*
🥚 2019-12-05 11:30:24 Проверка типов да	нных завершена успешно.						
🔵 2019-12-05 11:30:24 Начата проверка п	реобразователей сигналов.						
🥥 2019-12-05 11:30:24 Проверка преобра	зователей сигналов успешно завери	лена.					+
Результаты поиска и замены Вывод							
							i

Рисунок 3.322 - Интерфейс приложения BRIDGE проекта testBridge_Project1

В проекте testBridge_Project2 создано приложение типа BRIDGE с именем приложения Bridge и в его интерфейс добавлены глобальные сигналы (см. рис. 3.323).

290 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\tmp\fade	ev\testBridge\P	Project2]						- 🗆 <mark>- X</mark>
Файл Проект Вид Инстр	ументы Окн	о Справка						
🗋 🖻 🖉 🕂 — I	X fi 🕻	l 🕅 🛩 🗞 💠 🏲 I	厳 🔍 🧟 🖻					
Дерево проекта	₽×	Bridge - Интерфейс						
Фильтр								
Пезсопаде_ртојест2		Имя типа приложения:	Вид приложения:					
🗱 Пользователи		Bridge	BRIDGE - A bridge for interproject	communications.		•		
🛛 🗸 🗓 Узлы		Описание:		Команд	ная строка:			
Project2								
и 🎍 Типы приложений		🄁 🛨 💳 🚹 🛃 🎍 Филь	ътр (7 показано из 15): *	Комментари	й: *	Тип: *	📃 Показать сист	емные сигналы
Bridge: BRIDGE		Имя	Тип	Размер	Значение	Тип хранения	Направление	Комментари
Fipol pamma/ Konqui ye Eventl ogger : EVENT I	OGGER	Project2_Signal1	BOOL					
LUA : APPLICATION.LU	UA	Project2_Signal2	INT					
Программа/Конфигур	рация	E Project2_Signal3	KEAL testTyne					
IEC Mnemoshema : APPLI	ICATION.IEC	varBOOL	BOOL					
Программа/Конфигур	рация	varINT	INT					
🔺 뷀 Типы данных		varREAL	REAL					
E TWINDOW								
Et test lype								
		•	III					
Вывод								₽×
Дата и время			Сообщен	ие				^
🔵 2019-12-05 11:29:48 Про	верка типов дан	нных завершена успешно.						
🔵 2019-12-05 11:29:48 Нача	ата проверка пр	реобразователей сигналов.						
🔵 2019-12-05 11:29:48 Про	верка преобраз	вователей сигналов успешно завери	цена.					-
Результаты поиска и замены	Вывод							
								.11

Рисунок 3.323 - Глобальные сигналы проекта testBridge_Project2

В проекте **testBridge_Project1** создан и настроен узел с именем **Project1**, на котором мы будем запускать наши приложения. Необходимо обратить внимание на следующие настройки: начальный ір порт равный 10000, порядковый номер приложения Bridge в списке приложений равный 4 и на имя, которое мы написали приложению Bridge в данном списке, равное Мост (см. рис. 3.324).

ProjectManager [D:\tmp\fadeev\testBridge\P	roject1]					• X
Файл Проект Вид Инструменты Окн	о Справка					
D 🖻 🖉 🕂 🗕 🔏 🖥 🖻	i 🖬 🛩 🗞 💠 🕨	🍟 🎕 🔍 🧟 🖬				
Дерево проекта 🗗 🗙 Фильтр	🔊 Project1 - Конфигурация	гузла				
testBridge_Project1						
of Лицензия	Основные настройки:		Настройки синхронизаци	и времени:		
и Пользователи И В Узлы	ИМЯ узла: Drojost1	У УЗЕЛ ВКЛЮЧЕН	Внешние SNTP:			
Project1	Описание:		Смещение времени внеш	HELO SNTP [s]:		
4 🎍 Типы приложений			0			
Archive : AKCHIVE Программа/Конфигурация	IP узла:	Начальный IP порт:	Приоритет узла, как ист	очника времени:		
a 🚿 Bridge : BRIDGE	192.168.1.93	10000 🖶	1			÷
Программа/Конфигурация	Узел чтартнер по резерву.					
LUA : APPLICATION.LUA	Дополнительные настрой	іки:				
Программа/Конфигурация	Приложения:					
Mnemoshema : APPLICATION.IEC Doorpanua/Kondup/pauwa						
 Программа/конфигурация Типы данных 	Вкл. Имя	Тип	Аргументы	ймаут запуска [m	імаут останова [r	Зерный резу
	Loader	@Loader				
	1 Архив	Archive		10000	1000	0
	2 Д АрхивСобытий	EventLogger		10000	1000	0
	З Алгоритм/ЈуА	LUA		10000	1000	0
	5 Ruseovan	Memorhema		10000	1000	0
	з видеокадр	m		10000	1000	•
				<u>.</u>		
Вывод						₽×
Дата и время		Сообщение				-
🧼 2019-12-05 11:40:25 Проверка преобраз	зователей сигналов успешно з	завершена.				
🥥 2019-12-05 11:40:25 Начата проверка уз	лов.					
🥥 2019-12-05 11:40:25 Проверка узлов усг	тешно завершена.					-
Результаты поиска и замены Вывод						

Рисунок 3.324 - Настройки узла в проекте testBridge_Project1

В проекте **testBridge_Project2** создан и настроен узел с именем **Project2**, на котором мы будем запускать наши приложения. Необходимо обратить внимание на следующие настройки: начальный ір порт равный 10000, порядковый номер приложения Bridge в списке приложений равный 3 и на имя, которое мы написали приложению Bridge в данном списке, равное Мост (см. рис. 3.325).

ProjectManager [D:\tmp	o\fadeev\testBridge\Pi	roject2]							
Файл Проект Вид I	Инструменты Окно	о Справка	3						
🗋 📄 🖉 🕂 •			/ 🗞 🔶 🕨	🍟 🔍 🔍 🔝					
Дерево проекта Фильтр testBridge_Project2	₽×	N Project	t2 - Конфигураци	я узла					
🥑 Лицензия		Основные	е настройки:			Настройки синхронизаци	и времени:		
🐺 Пользователи		Имя узла:		📝 Узел включён		Внешние SNTP:			
4 📗 Узлы Прејеза		Project2							
Ргојести и Пипы придожений		Описание	:			Смещение времени внешн	Hero SNTP [s]:		
🖌 🚿 Bridge : BRIDGE		10				0			÷
Программа/Кон	фигурация	IP узла: 192 168	1 103	10000		Приоритет узла, как исто	очника времени:		
EventLogger: EV	ENT LOGGER	Узел - пар	THED TO DESEDBY:	10000		1			
IUA: APPLICATI Doorpauva/Kon	ON.LUA				•				
 Inporpamma/Kon Inc Mnemoshema : J 	APPLICATION.IEC	Допол	нительные настро	йки:					
Программа/Кон	фигурация	Приложени	ія:						
🔺 鷆 Типы данных		++	-/1	3					
TWINDOW		Вкл.	Имя	Тип		Аргументы	ймаут запуска (m	імаут останова [r	Зерный рез
E test lype			Loader	@Loader					
		1 🗸	АрхивСобытий	EventLogger			10000	1000	0
		2 🗸	АлгоритмЛУА	LUA			10000	1000	0
		(3) (Мост	Bridge			10000	1000	0
		4 🗸	Видеокадр	Mnemoshema			10000	1000	0
		•		III			·		4
Вывод									ā ×
Дата и время				Сообщен	ние				*
0112-05 11:29:48	Проверка преобраз	ователей си	ігналов успешно	завершена.					
0111-12-05 11:50:05	Начата проверка ти	пов данных		-					
0111-12-05 11:50:05	 Проверка типов дан	ных заверц	јена успешно.						
019-12-05 11:50:05	Начата проверка пр	еобразоват	елей сигналов.						
	Rumon (v							*
	Бывод								

Рисунок 3.325 - Настройки узла в проекте testBridge_Project2

Ø Bridge: BRIDGE
 Программа/Конфигурация
 и выпонить настройки

После этого нужно зайти в пункт приложения **Bridge**.

Для конфигурации межпроектного обмена сигналами в проекте testBridge_Project1 необходимо выполнить следующие настройки (см. рис. 3.326):

- ір адрес проекта, с которым настраивается межпроектная связь. В нашем случае ір адрес проекта testBridge_Project2 равный 192.168.1.103;

- ір порт приложения Bridge в проекте, с которым настраивается связь. В нашем случае ір порт проекта testBridge_Project2 равный 10003.

📴 Свойства моста	? x
Имя моста:	
Bridge_1	
IP адрес:	IP порт:
192.168.1.103	10003 ≑
Период обновления [ms]:	
1000	÷
Сигнал статуса:	
📃 Разрешить удалённые события	
UUID проекта для событий:	
2I2LC2QOPM4EPKWND7UGQUTQZA	Создать
Смещение времени [с]:	
0	* *
Смещение пользовательского времени [с	:]:
0	×.
Префикс для группового UUID:	
Pr2_	
префикс для имени проложения:	
Префикс для источника:	
Префике для источника.	
Префикс для пользователя события:	
Префикс для сообщения:	
Префикс для мета:	
ОК Отмена	

Рисунок 3.326 - Окно конфигурации свойств моста в проекте testBridge_Project1

Для конфигурации межпроектного обмена сигналами в проекте testBridge_Project2 необходимо выполнить следующие настройки (см. рис. 3.327):

- ip адрес проекта, с которым настраивается межпроектная связь. В нашем случае ip адрес проекта testBridge_Project1 равный 192.168.1.93;

- ір порт приложения Bridge в проекте, с которым настраивается связь. В нашем случае ір порт проекта **testBridge_Project1** равный 10004.

📴 Свойства моста	? x
Имя моста:	
Bridge_1	
IP адрес:	IP порт:
192.168.1.93	10004 🚔
Период обновления [ms]:	
1000	÷
Сигнал статуса:	
Разрешить удалённые события	
UUID проекта для событии:	
XVXQKKQ2S5XEZGWTOYLERIJRAY	Создать
Смещение времени [с]:	
	v [-].
Смещение пользовательского времени	[C]:
о Префикс ала группового ЦЦТР:	v
Pr1	
Префикс для имени проложения:	
Префикс для источника:	
Префикс для пользователя события:	
Префикс для сообщения:	
Префикс для мета:	
Ок Отмена	

Рисунок 3.327 - Окно конфигурации свойств моста в проекте testBridge_Project2

Далее необходимо настроить связь сигналов проекта testBridge_Project1 и проекта testBridge_Project2 между собой. Для этого необходимо в каждом проекте в конфигурации приложения Bridge выполнить следующие действия (см. рис. 3.328 и рис. 3.329):

- 1 - выделить курсором мыши строку с настройками моста;

- 2 - нажать на кнопку 🕩 и добавить нужные для связывания сигналы из интерфейса;

- 3 - в поле Подключенный сигнал прописать сигнал, который будет передаваться из смежного проекта.

294 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.328 - Настройки связи сигналов смежных проектов в проекте testBridge_Project1



Рисунок 3.329 - Настройки связи сигналов смежных проектов в проекте testBridge_Project2

На этом настройка межпроектной связи для сигналов SCADA-системы "Соната" завершена. Связанные сигналы между проектами будут синхронизироваться.

3.4.1.3.2. Настройка межпроектной связи для передачи событий между проектами

Для настройки прохождения событий из одного проекта в другой через приложения **BRIDGE** необходимо настроить:

- прохождение событий в приложениях **BRIDGE**;
- список источников данных в приложениях-мнемосхемах (APPLICATION.IEC.WINDOW);
- указать источники данных в списках событий и тревог (EventViewer и AlarmViewer).

3.4.1.3.2.1. Настройка прохождения событий в приложениях BRIDGE

Для настройки прохождения событий между проектами необходимо войти в редактор Вridge: BRIDGE приложения BRIDGE (Программа/Конфигурация). Далее выделить строку с настройками моста и нажать кнопку (Редактировать, см. рис. 3.330). В результате откроется окно конфигурации свойств моста (см. рис. 3.331).

ProjectManager [D:\tmp\fadeev\testBridge\P	roject1]	
Файл Проект Вид Инструменты Окно	О Справка	
🗋 🖻 🖉 🔶 🗕 📓	1 🛅 🛩 🎭 💠 🏲 📷 🧟 😪 🗠	
Дерево проекта 🗗 🗙	📴 Bridae - Mocr 📰 🔲 🗖	1
Фильтр testBridge_Project1 Лицензия Пользователи Узлы Archive : ARCHIVE Bridge : BRIDGE Программа/Конфигурация EventLogger : EVENT LOGGER EUA : APPLICATION.LUA EUA : APPLICATION.LUA	Сты: Мосты: Мосты Горана Горана <td< th=""><th></th></td<>	
Вывод	5	×
Дата и время	Сообщение	*
🥥 2019-12-09 13:52:16 Проверка преобраз	ователей сигналов успешно завершена.	
🧼 2019-12-09 13:52:16 Открыт проект "test	Bridge_Project1".	н
🔵 2019-12-09 13:56:21 "D:\Bin-1-4\IECEdito	r" "D:\tmp\fadeev\testBridge\Project1/Design/AT_WA7AY5ZM2WKUTNUNXVTKRI6ZHQ.iec_hmi" был открыт.	-
Результаты поиска и замены Вывод		H

Рисунок 3.330 - Действия по открытию свойств моста в редакторе

📴 Свойства	моста	2	x
Имя моста:			
Bridge_1			
IP адрес:		1	Р порт:
192.168.1.103	1		10003 ≑
Период обновл	ения [ms]:		
1000			-
Сигнал статуса	a:		
🔽 Разрешит	ь удалённые события		
UUID проекта	а для событий:		
2I2LC2QOPM	14EPKWND7UGQUTQZA	Созд	цать
Смещение вр	емени [с]:		
0			-
Смещение по	льзовательского врем	ени [с]:	
0			-
Префикс для	группового UUID:		
Pr2_			
Префикс для	имени приложения:		
Destaura en			
префикс для	источника:		
Префикс в по			
префикс для	пользователя соовти		
Префикс для	сообщения:		
Префикс для	мета:		
Ок	Отмена		

Рисунок 3.331 - Окно редактора свойств моста проекта testBridge_Project1

В окне свойств моста необходимо поставить галочку **Разрешить удаленные события** и настроить соответствующие поля (см. рис. 3.318). Обязательным для заполнения является только поле **UUID проекта для событий** (оно заполнено автоматически).

Аналогично можно настроить и свойства моста в проекте testBridge_Project2. Для одностороннего обмена достаточно выполнить настройки только для проекта получателя.

3.4.1.3.2.2. Настройка списка источников данных в приложениях-мнемосхемах (APPLICATION.IEC.WINDOW)

Создадим в наших проектах testBridge_Project1 и testBridge_Project2 приложения APPLICATION.IEC.WINDOW (приложения для графических кадров). Данные приложения в нашем примере названы Mnemoshema. Для межпроектной связи никаких настроек в интерфейсе делать не нужно. Необходимо открыть данное приложение на редактирование

IEC Mnemoshema : APPLICATION.IEC.WINDOW Программа/Конфигурация

и в верхнем меню выбрать пункт Редактировать -

Приложение - Настройка событий и тревог. Откроется окно настройки событий и тревог (см. рис. 3.332).

297 КУНИ.505200.023-01.01 95

Источники данны	их Группы тревог		
+-1]		
Id	Архивы	Заголовок	
LocalEvents	Project1.АрхивСобытий	Локальные события проекта Project1	
	-		

Рисунок 3.332 - Окно настроек событий и тревог проекта testBridge_Project1

Во вкладке Источники данных располагаются следующие кнопки:

- 뒢 - кнопка добавления источника событий и тревог;

- 💻 - кнопка удаления источника событий и тревог;

- 🗈 - кнопка перемещения вверх строки с источником событий и тревог в общем списке;

- 💽 - кнопка перемещения вниз строки с источником событий и тревог в общем списке.

Ниже располагается окно со списком источников событий и тревог. В данном списке находятся следующие столбцы:

- Id - в данном столбце располагается галочка включения/выключения источника из используемых источников событий и тревог и поле для ввода пользовательского идентификатора (данный идентификатор будет использоваться в дальнейших настройках);

- Архивы - в данном столбце необходимо прописать полное имя приложения (Имя_узла.Имя_приложения), которое является архивом для событий и тревог. Архивом событий и тревог смежного проекта является приложение BRIDGE, в котором настроена данная межпроектная связь;

- Заголовок - в данном столбце необходимо написать комментарий для определения данного источника событий и тревог.

В нашем примере для проекта testBridge_Project1 настроены два источника: LocalEvents, который берет события из приложения EventLogger, и RemoteEvents, который берет события из приложения Bridge (см. рис. 3.333 и рис. 3.332).

298 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\tmp\fadeev\testBridge\Project1]			
Файл Проект Вид Инструменты Окно Спра	вка		
D 🖻 🖉 🕂 🗕 🐹 🖬 🛱 🕯	✔ 🗞 🕂 🍡 👔 🐼 😪 💀		
Дерево проекта 🗗 > Фильтр	🛛 🔃 Project1 - Конфигурация узла		
testBridge_Project1			
<i>🕤</i> Лицензия	Основные настройки:	Настройки синхро	низации времени:
🐉 Пользователи	Имя узла: 📝 Узел включён	Bнешние SNTP:	
Узлы Вистерия	Project1		
	Описание:	Смещение времени	и внешнего SNTP [s]:
Archive : ARCHIVE		0	×
Bridge : BRIDGE	IP узла: Начальн	ый IP порт: Приоритет узла, к	ак источника времени:
EventLogger: EVENT LOGGER	192.168.1.93 10000	1	
UA: APPLICATION.LUA	Узел - партнер по резерву:		
Mnemoshema : APPLICATION.IEC.WINDOW			
Программа/конфигурация	🔲 Дополнительные настройки:		
🖟 Преобразователи	Приложения:		
	Вкл. Имя	Тип	Аргументы ймаут запусн
	Loader @Loader		
	1 Apxив Archive		10000
	2 🗹 АрхивСобытий EventLogger	>	10000
	3 🗸 АлгоритмЛУА LUA		10000
	4 🗸 Moct Bridge	>	10000
	5 🗸 Видеокадр Mnemoshema		10000
	<		4
Вывод			8 ×
Дата и время	Сообщение	2	A
😑 2019-12-09 11:07:51 Проверка преобразователей	сигналов успешно завершена.		
😑 2019-12-09 11:07:51 Начата проверка узлов.			
2019-12-09 11:07:51 Проверка узлов успешно за	зершена.		
Результаты поиска и замены Вывод	•		

Рисунок 3.333 - Окно настроек узла Project1 в проекте testBridge_Project1

Для проекта testBridge_Project2 настроены два источника: LocalEvents, который берет события из приложения EventLogger, и RemoteEvents, который берет события из приложения Bridge (см. рис. 3.334 и рис. 3.335).

Істочники данны	х Группы тревог		
╞━ 🖬 🛃			
ld	Архивы	Заголовок	
LocalEvents	Project2.АрхивСобытий	Локальные события проекта Project2	
			0

Рисунок 3.334 - Окно настроек событий и тревог проекта testBridge_Project2

299 КУНИ.505200.023-01.01 95

ProjectManager [D:\tmp\fadeev\testBridge\Project2]					
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка					
D 🖻 🖉 🕂 🗕 🕷 🛱	1 🕶 🔶 🄶	🎽 🕸 🔍 🧟 🖬			
Дерево проекта 🗗 🗙	🔊 Project2 - Конфигурац	ия узла			
Фильтр					
testBridge_Project2					
Пицензия	Основные настройки:		Настройки синхронизации времен	ни:	
Излы	Designed	Sen Bonoven	Внешние SNTP:		
N Project2	Project2			D [c].	
🔺 🌗 Типы приложений			0	r [9]•	
Bridge : BRIDGE	IP узла:	Начальный IP порт:	Приоритет узла, как источника в	ремени:	
EventLogger: EVENT LOGGER	192.168.1.103	10000 🜩	1		
Mnemoshema : APPLICATION.IEC	Узел - партнёр по резерву:				
Программа/Конфигурация		•			
🕨 鷆 Типы данных	Ополнительные настр	ойки:			
퉬 Преобразователи	Приложения:				
	Вкл. Имя	Тип	Аргументы	ймаут запуска [m	імаут оста
	Loader	@Loader			
	4 ✓ АрхивСобытий	EventLogger		10000	1000
	2 🔽 АлгоритмЛУА	LUA		10000	1000
	🛛 🔽 Мост	Bridge		10000	1000
	4 📝 Видеокадр	Mnemoshema		10000	1000
	•	m			F
Bana a v					
		Coofiniante			
	J	Собощение			
2 2019-12-09 11:25:47 Проверка преобразователей сигналов успешно завершена.					
■ 2019-12-09 11:2:54/ Начата проверка узлов.					
2019-12-09 11:25:47 Проверка узлов ус	пешно завершена.				Ψ.
Результаты поиска и замены Вывод					.4

Рисунок 3.335 - Окно настроек узла Project2 в проекте testBridge_Project2

3.4.1.3.2.3. Настройка FBD блоков отображения событий и тревог или как указать источники данных в списках событий и тревог

Для отображения событий и тревог на видеокадрах (мнемосхемах) в SCADA системе "Соната" используются функциональные блоки EventViewer и AlarmViewer (описание данных функциональных блоков приведено в Руководстве программиста КУНИ.505200.023-01.01 33).

Настроим функциональный блок EventViewer в проекте testBridge_Project1 чтобы он отображал события из проекта testBridge_Project2.

Для этого необходимо:

1) Добавить функциональный блок EventViewer на видеокадр;

2) Нажать правой кнопкой мыши на функциональный блок EventViewer и в появившемся контекстном меню выбрать пункт Настроить объект (см. рис. 3.336);

300 КУНИ.505200.023-01.01 95

События со смежного проекта Project2								
ата и время (система)	Дата, время	Источник	Сообщение	Статус	Оператор	Доп. данные	Категори	
							-	
							•	Ctrl+
							 Вырезать Копировать 	Ctrl+ Ctrl+
							 Вырезать Копировать Вставить 	Ctrl- Ctrl- Ctrl-

Рисунок 3.336 - Контекстное меню функционального блока EventViewer

3) Откроется окно настроек списка событий, в котором нужно выбрать вкладку Прочие (см. рис. 3.337);

Палитра Категории Фильтр Столбцы Прочие		
Печать	Сохранение	
Заголовок:	📃 Ограничить функци	ональность диалога выбора файла
Принтер: (по умолчанию) 🔻 🔲 Автопечать	Кодировка:	UTF-8
Размер бумаги: 🗛 841 х 1189 мм 🔻 Ориентация страницы Книжная 💌	Разделитель:	Запятая (',') 🔻
Отступы страницы	Кавычки:	Двойные кавычки (''') 🛛 🔻
Сверху (мм): 0		
Слева (мм): 0 🔍 Справа (мм): 0 🔦		
Снизу (мм): 0 🚔		
Источник данных		
Ia: RemoteEvents		

Рисунок 3.337 - Окно настроек списка событий функционального блока EventViewer

4) Во вкладке Прочие в поле ввода Источник данных необходимо указать из какого источника будут браться события (источник можно указать только один). В данном случае указан источник RemoteEvents (см. рис. 3.337), который связан с приложением Project2.Мост (настраивали ранее), а значит в данном функциональном блоке EventViewer будут отображаться события из проекта testBridge Project2.

Функциональный блок AlarmViewer настраивается аналогично.

Для того чтобы отображать события из разных источников необходимо добавить несколько функциональных блоков EventViewer и AlarmViewer и указать им разные источник событий.

На этом настройка межпроектной связи для передачи событий и тревог закончена.

3.4.2. Описание программы "Отладчик" (Debugger)

Программа **Debugger** (далее Отладчик) входит в состав SCADA-системы "Соната" и предназначена для отладки консольных приложений, таких как APPLICATION.ST.CONSOLE, APPLICATION.LUA и других.

3.4.2.1. Интерфейс отладчика

Программа Отладчик вызывается из раздела **Проект** главного меню программы **ProjectManager** (Менеджер проектов) нажатием на пункт **О**тладчик или нажатием на кнопку

("Отладчик") панели инструментов Менеджера проектов. Главное окно программы Отладчик представлено на рис. 3.338.



Рисунок 3.338 - Главное окно программы Отладчик

Главное окно программы Отладчик состоит из следующих элементов:

в верхней левой части располагается название программы 🗯 Debugger

- в верхней правой части находятся кнопки управления окном редактора соответственно свернуть, развернуть и закрыть окно редактора;

- далее располагается главное меню программы (см. раздел 3.4.2.1.1);

- ниже располагается панель инструментов (см. раздел 3.4.2.1.2);

- в средней части слева располагается окно кода, который подлежит отладке (см. раздел 3.4.2.1.3);

- в средней части справа располагается окно Watch (окно просмотра переменных, см. раздел 3.4.2.1.4);

- в нижней части располагается окно Stack (см. раздел 3.4.2.1.5);
- в самом низу располагается информационная строка, в которой отображается информация

о состоянии подключения к процессу (к примеру сообщает, что подключение есть и связь хорошая).

3.4.2.1.1. Описание главного меню

Главное меню программы Отладчик состоит из следующих разделов:

- File раздел по работе с файлом (см. раздел 3.4.2.1.1.1);
- Edit раздел редактировать (см. раздел 3.4.2.1.1.2);
- Debug раздел с командами отладки (см. раздел 3.4.2.1.1.3);
- <u>View</u> раздел отображения элементов главного окна (см. раздел 3.4.2.1.1.4);
- Help раздел "Помощь" (см. раздел 3.4.2.1.1.5).

3.4.2.1.1.1. Описание раздела 🖽

На рис. 3.339 представлено развёрнутое меню раздела File.

Open Close	Ctrl+0
1 Local.App 2 Local.Алгоритм_LUA	
Exit	

Рисунок 3.339 - Развёрнутое меню раздела File

В раздел File входят следующие команды:

Close

Exit

1 Local.App

^{Ореп Сtrl+О} - открыть файл с кодом для отладки;

- закрыть файл с кодом;

2 Local.Алгоритм_LUA - список быстрого вызова процессов, с которыми недавно работали;

- закрыть окно программы Отладчик.

3.4.2.1.1.2. Описание раздела Еdit

На рис. 3.340 представлено развёрнутое меню раздела Edit.



Рисунок 3.340 - Развёрнутое меню раздела Edit

Attached. State=PAEOTAET. Ping 0.07 [ms].

В раздел ^{Еdit} входят следующие команды:

Find (Ctrl+F) Ctrl+F - ПОИСК СЛОВА В ТЕКСТЕ;

🔀 Preferences... - настройки (пока не используются).

3.4.2.1.1.3. Описание раздела Debug

На рис. 3.341 представлено развёрнутое меню раздела Debug.



Рисунок 3.341 - Развёрнутое меню раздела Debug

В раздел Debug входят следующие команды:

ø	Attach to process	 подключиться к рабочему процессу;
ø	Detach the process	- отключиться от процесса;
	Continue F5	^{F5} - продолжить исполнение кода;
11	Break Ctrl+Alt+Break	^{Сtrl+Alt+} - остановить(поставить на паузу) исполнение кода;
	Terminate - удаля	ет процесс, исполняющий код;
9	Cold restart - пе	резапуск процесса, исполняющего код, в режиме "холодного перезапуска";
9	Hot restart - πe	резапуск процесса, исполняющего код, в режиме "горячего перезапуска";
S <u>I</u>	Step into F11	^{F11} - шаг внутрь цикла;
[⊒	Step over F10	^{F10} - шаг поверх цикла;
•	Toggle breakpoint F9	^{F9} - установить точку останова;
Clea	^{ir breakpoints} - удали	ить точки останова.

3.4.2.1.1.4. Описание раздела View

На рис. 3.342 представлено развёрнутое меню раздела View.

\checkmark	Watch
\checkmark	Stack
\checkmark	Tool bar

Рисунок 3.342 - Развёрнутое меню раздела View

В раздел View входят следующие команды:

✓ Watch - добавить/удалить окно Watch;

✓ Stack - добавить/удалить окно Stack;

✓ Tool bar - добавить/удалить панель инструментов.

3.4.2.1.1.5. Описание раздела Нер

В раздел ^{Нер} входит одна команда - ^{Аbout}, которая выводит информацию о программе Отладчик.

3.4.2.1.2. Описание панели инструментов

Панель инструментов располагается под главным меню и содержит наиболее часто используемые команды.

В состав панели инструментов входят следующие команды-кнопки:

- подключиться к процессу (из раздела главного меню Debug);

• отключиться от процесса (из раздела главного меню Debug);

запустить выполнение процесса (из раздела главного меню Debug);

- остановить процесс (из раздела главного меню Debug);

- двигаться с шагами внутри циклов (из раздела главного меню Debug);

- двигаться шагами, не заходя внутрь циклов (из раздела главного меню Debug);

🧶 - поставить точку останова на выделенную строку (из раздела главного меню Debug);

- выбрать язык, на котором написан код;

Find: - строка ввода слова для поиска (из раздела главного меню Edit);

^{сс} - проводить поиск с учетом регистра;

ww - искать слово целиком;

- проводить поиск вверх по тексту;

💛 - проводить поиск вниз по тексту.

3.4.2.1.3. Окно отладочного кода

Окно отладочного кода располагается в центре слева на общем окне программы Отладчик. При подключении к рабочему процессу приложения SCADA-системы "Соната" в нём отображается код, по которому работает процесс (см. рис. 3.343).



Рисунок 3.343 - Окно программы Отладчик с кодом процесса для отладки

В окне отладочного кода нельзя вносить изменения, а можно только выделять нужные строки и ставить точки останова.

3.4.2.1.4. Описание окна Watch (анализа переменных)

Окно Watch располагается в центре справа на общем окне программы Отладчик (см. рис. 3.343). Оно предназначено для просмотра значений переменных запущенного процесса.

Окно Watch состоит из следующих столбцов:

- Name имя переменной;
- Value значение переменной;
- Info информация о переменной.

3.4.2.1.5. Описание окна Stack

Окно **Stack** располагается в нижней части на общем окне программы Отладчик (см. рис. 3.343). Данное окно является информационным и состоит из следующих столбцов:

306

КУНИ.505200.023-01.01 95

- Line номер строки, на которой остановлена в данный момент программа;
- Function имя функции;
- File имя файла, в котором содержится отладочный код.

3.4.2.2. Описание работы в программе Отладчик

Основной задачей программы Отладчик является отладка и анализ кода алгоритмов консольных приложений SCADA-системы "Соната".

В данном разделе будут описаны основные принципы работы в программе Отладчик и не будут описываться подробно все имеющиеся команды, так как их применение интуитивно понятно из названий и описаний кнопок и команд, приведённых ранее.

3.4.2.2.1. Открытие файла кода приложения

Для того чтобы открыть файл кода приложения, необходимо в разделе File главного меню программы Отладчик выбрать команду ^{Open Ctrl+O}. При этом откроетя диалоговое окно выбора файла (см. рис. 3.344).

🙀 Открыть	<u>୧</u> ୪
Перейти к: E:\QTProjects\TestAll\Runtime	
Имя файла:	Открыть
Типы файлов: Startup files (*.stp) 🔻	Отмена

Рисунок 3.344 - Диалоговое окно выбора файла приложения

В диалоговом окне при помощи мыши или клавиатуры необходимо выбрать нужный файл приложения SCADA-системы "Соната" и нажать кнопку <u>ткрыть</u>, при этом в окне отладочного кода отобразится код приложения. По нажатию на кнопку <u>отмена</u> диалоговое окно просто закроется.

3.4.2.2.2. Подключение и отключение от работающего приложения

Для подключения к работающему приложению необходимо воспользоваться командой Attach to process раздела Debug гавного меню или нажать кнопку 🎽 на панели инструментов. При этом откроется окно подключения к приложению (см. рис. 3.345).

🕖 Attach to process	? ×
Address:	
192.168.1.93:10002	 Ok
Timeout [s]:	Capital
2	

Рисунок 3.345 - Окно подключения к работающему приложению

Окно подключения состоит из следующих полей:

- Addres - ip-адрес и порт, по которым можно связаться с приложением (формат ipадрес:порт);

- Timeout [s] - время подключения.

По нажатию на кнопку судет произведена попытка подключения к приложению, в случае удачного подключения в информационной строке общего окна программы Отладчик, которая находится снизу слева, будет выведена информация о подключении. После подключения вы получите возможность останавливать приложение, двигаться пошагово по приложению и ставить точки останова.

По нажатию на кнопку Салсе окно подключения закроется, и попытка подключения к приложению не будет произведена.

3.4.2.2.3. Остановка, пошаговая отладка и получение значений переменных

Для отладки приложения в первую очередь необходимо добавить переменные, значения которых используются в коде и дадут нам информацию о ходе программы. Для этого в окне Watch необходимо двойным щелчком «мыши» активировать свободную строку в столбце Name и ввести имя нужной переменной (см. рис. 3.346).

308 КУНИ.505200.023-01.01 95

Debugger [Local.App]			_ 🗆 🗾 🗙
File Edit Debug View Help			
🚿 🖋 🕨 🖅 📮 🔵 💷 🔻 Fin	nd: fgh 📃 CS 🗌 WW 👍 📫		
🕸 Local.App	Watch	1	ā ×
1 local info;	N	lame Value	Info
2 local timeStep = 0;	i		
3 4 while true do основной цика программы	time		
5 local time;	time	Step	
6 for i = 0, 1000 do	info		
print ("1 = "1); 8 time = os. clock() - timeSten:			
9 end			
10 info ="Programm elapsed time = " time; 11 timeStep = os_clock();			
12 unestep = 0s. clock(),			
13 end конец основного цикла программы			
	<	III	۱.
Stack			8 ×
Line Function	File		
6	AT_PKLNYBTZO6JUTGNBIFDELFGCQI.lua		
Attached. State=PAEOTAET. Ping 0.06 [ms].			

Рисунок 3.346 - Добавление переменных кода в окно просмотра Watch

На рис. 3.346 в окно просмотра Watch добавлены переменные i - шаг цикла for, time - время выполнения цикла программы, timeStep - общее время работы программы и info - строка.

Для остановки приложения можно воспользоваться кнопкой панели инструментов. При этом приложение остановится, и в окне отладочного кода строка, где произошла остановка, будет выделена красным фоном (см. рис. 3.347). Также в окне просмотра **Watch** будут выведены значения переменных в момент остановки.

309 КУНИ.505200.023-01.01 95

😥 Debugger [Local.App]	And And			_ D _ X		
File Edit Debug View Help						
🚿 🔊 🕨 🛯 🖼 🎑 Lua 💽 Fir	🚿 🖋 🕨 🛐 📮 🕘 Lua Find: fgh 💿 CS 🗆 WW 🔶					
Local.App	W	Vatch		8 ×		
1 local info;		Name	Value	Info		
2 local timeStep = 0;	i		733	number		
3 4 while true do equeption units spectro units	t	ime	0.0019570000004023	number		
5 local time:	t	imeStep	85411.847623	number		
6 for i = 0, 1000 do	i	nfo	Programm elapsed time = 0.0022309999912977	string[42]		
7 <i>print</i> ("i = "i);						
8 time = os. clock() - timeStep;						
10 info ="Programm elapsed time = " time;						
11 timeStep = os. clock();						
12						
13 ена конец основного цикла программы						
		•	III	4		
Stack				8 ×		
Line Function	File					
8	AT_PKLNYBTZO6JUTGNBIFDELFGCQI.lua					
Attached. State=FOTOB. Ping 0.2 [ms].						
······································						

Рисунок 3.347 - Остановка приложения для отладки

Для пошаговой отладки используются кнопки 🖘 - шаги с входом внутрь цикла и 📮 - шаги без входа внутрь цикла. По нажатию на данные кнопки будет выполнен шаг, в соответствии с выбранной кнопкой, выделенная строка в окне кода переместится в новое место и будут выведены значения переменных на данный момент.

Для того чтобы поставить точку останова, необходимо выделить нужную строку кода и

нажать кнопку 🔎 на панели инструментов. При этом слева от строки появится 🔍 (см. рис. 3.348). Для удаления точки останова необходимо выбрать строку с уже имеющейся точкой останова и

нажать кнопку 🤍.

310 КУНИ.505200.023-01.01 95

File Edit Debug View Help Image: Second Secon	💓 Del	bugger [Local.App]				- 0 X
I local info; Local Lopp Value I I local info; Value I local info;	File	Edit Debug View Help				
Icocal.App Watch 1 local info; Name Value I 2 local timeStep = 0; i 744 number 3 while true do = ochoebaid цикл программы ime 50.1385540008 number 5 local time; for i = 0, 1000 do number info Programm elapsed time = 0.002230999912977 8 time = os.dock() - timeStep; end info Programm elapsed time = 0.002230999912977 string(42) 9 end info Programm elapsed time = " time; info Programm elapsed time = 0.002230999912977 string(42) 11 timeStep = os.clock(); imfo Programm elapsed time = " time; iiiifo Programm elapsed time = " time; 12 end конeu ochoBHOro цикла программы iiiifo Programm elapsed time = " time; iiiiifo 12 end коheu ochoBHOro цикла программы File iiiiifo iiiiifo 2 stadk Iine Function File iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii	ø	🖋 🕨 🖙 📮 🥥 Lua 🕶 Fin	nd: fgh 🔲 CS 🗌 WW 🔶	->		
1 local info; Name Value I 2 local times: 0; number 3 while true do ochoshoù ukkn nporpammal number 5 local time; 0; 6 for i = 0; 1000 do number 7 pant ("i = "time; 1 time Step = os.clock(); 13 end 10 info =Programm elapsed time = "time; 11 timeStep = os.clock(); 12 itime = os.clock(); 13 end = "time; 14 timeStep = os.clock(); 15 ocal time; 16 if o =Programm elapsed time = "time; 11 timeStep = os.clock(); 12 if o = Programm elapsed time = "time; 13 end = "time; 14 timeStep = os.clock(); 15 timeStep = os.clock(); 16 File	۰	Local.App		Watch		₽×
2 local timeStep = 0; 3 while true do ochoBHOÑ LUKIN NDOTPAMMEL 5 local time; 6 for i = 0, 1000 do 7 print("i = " 1); 8 time = os. clock() - timeStep; 9 end 10 info ="Programm elapsed time = " time; 11 timeStep = os. clock(); 12 13 end KOHELL OCHOBHOTO LUKING INDOTPAMMEL Line Function File 7 AT_PKLNYBTZO6JUTGNBIFDELFGCQLIue	1	ocal info;		Name	e Value	Info
4 while true do основной цикл программы number 5 local time; for i = 0, 1000 do number 7 print("1="", 1000 number number 8 time = os.clock() - timeStep; number info Programm elapsed time = 0.002230999912977 string[42] 9 end info Programm elapsed time = " time; timeStep = os.clock(); ref ref 11 timeStep = os.clock(); ref ref ref ref ref 12 end KOHEL OCHOBHOTO ЦИКЛА ПРОГРАММЫ ref ref ref ref 13 end KOHEL OCHOBHOTO ЦИКЛА ПРОГРАММЫ ref ref ref ref	2	ocal timeStep = 0;		i	744	number
s local time; for i = 0, 1000 do 7 print("i = "1); 8 time = 0.0022309999912977 9 end 10 info = "Programm elapsed time = " time; 11 timeStep = os.clock(); 12 13 13 end = KOHELL OCHOBHOTO LUKKIA INPORPAMMEI Stack	3	ubile two de		time	50.183654000008	number
for i = 0, 1000 do info Programm elapsed time = 0.0022309999912977 string[42] 8 mme = os. clock() - timeStep; end 10 info = "Programm elapsed time = " time; info 11 timeStep = os. clock();	5	local time:		timeStep	85411.847623	number
7 print ("i = " i); 8 time = os.clock() - timeStep; 9 end 10 info ="Programm elapsed time = " time; 11 timeStep = os.clock(); 12 13 13 end конец основного цикла программы Stack Line Line 7 AT_PKLNYBTZO6JUTGNBIFDELFGCQLlua	6	for i = 0, 1000 do		info	Programm elapsed time = 0.0022309999912977	string[42]
8 time = os. clock() - timeStep; 9 end 10 info ="Programm elapsed time = " time; 11 timeStep = os. clock(); 12 13 13 end конец основного цикла программы Stack	• 7	<i>print</i> ("i = " i);				
info ="Programm elapsed time = " time; info ="Programm elapsed time = " time; itimeStep = os. dock(); ie end конец основного цикла программы Stack Line Function File 7 AT_PKLNYBTZO6JUTGNBIFDELFGCQI.lua	8	time = os. <i>clock</i> () - timeStep;				
11 timeStep = os.clock(); 12 13 13 end конец основного цикла программы Stack Line Function File 7 AT_PKLNYBTZOGJUTGNBIFDELFGCQLJua	10	info ="Programm elapsed time = " time;				
12 13 end конец основного цикла программы Stack Line Function File 7 AT_PKLNYBTZO6JUTGNBJFDELFGCQLlua	11	timeStep = os. clock();				
13 end конец основного цикла программы Stack Line Function 7 AT_PKLNYBTZO6JUTGNBJFDELFGCQLlua	12					
Stack Line Function File 7 AT_PKLNYBTZO6JUTGNBJFDELFGCQLJua	13 6	ena конец основного цикла программы				
Stack Iine Function File 7 AT_PKLNYBTZO6JUTGNBIFDELFGCQI.lua						
Stack Image: Stack Line Function 7 AT_PKLNYBTZO6JUTGNBIFDELFGCQLlua						
Stack Function File 7 AT_PKLNYBTZO6JUTGNBIFDELFGCQLlua				•	III	Þ
Line Function 7 AT_PKLNYBTZO6JUTGNBIFDELFGCQI.lua	Stack					₽×
7 AT_PKLNYBTZO6JUTGNBIFDELFGCQI.lua	Line	Function	File			
	7		AT_PKLNYBTZO6JUTGNBIFDELFGCQI.lua			
Ø Attached. State=FOTOB. Ping 0.07 [ms].	Ø At	tached. State=FOTOB. Ping 0.07 [ms].				
	<i>a</i>					

Рисунок 3.348 - Точка останова в окне отладочного кода

Работающее приложение всегда будет автоматически останавливаться на точках останова и, чтобы возобновить работу приложения, необходимо нажать кнопку 🕨 на панели инструментов.

3.4.3. Программа-отладчик IEC-приложений (IECDebugger)

Функциональность отладчика IEC-программ комплекса «Соната» (IECDebugger) предполагает два режима отладки IEC-приложений. Режим локальной отладки предназначен для автономной отладки отдельно взятого приложения. Режим удаленной отладки предназначен для отладки IEC-приложения, работающего среди других приложений запущенного проекта.

3.4.3.1. Интерфейс отладчика

3.4.3.1.1. Главное окно приложения

Главное окно содержит следующие элементы:

- главное меню;
- панель инструментов;
- окно дерева объектов;
- окно отладки композитного типа $\Phi \mathbf{5};$
- окно сообщений;

- окно переменных/событий IEC;
- окно событий «Соната»;
- окно точек останова.

Главное окно отладчика приведено на рис. 3.349



Рисунок 3.349 - Главное окно отладчика

Окна дерева объектов, сообщений, переменных/событий IEC, событий Sonata, точек останова представляют собой dock-окна. Для управления их видимостью предназначена группа главного меню «Окно».

Поле, содержащее окна отладки композитных блоков, представляет собой многостраничный элемент управления. Имя закладки совпадает с именем типа функционального блока.

3.4.3.1.2. Главное меню и панель инструментов

Главное меню и панель инструментов расположены в верхней части окна отладчика. Структура данных элементов приведена в представленной далее таблице.

Пункт меню	Кнопка	Описание
Файл		Группа команд работы с файлами
Открыть	1	Открыть stp-файл
Закрыть		Закрыть stp-файл
Выход		Завершить работу отладчика
Отладка		Группа команд отладки
Подключиться	À	Подключиться для отладки уже запущенного приложения

Пункт меню	Кнопка	Описание	
Отключиться	À	Отключиться от отлаживаемого приложения	
Запустить/возобновить		Запустить отладку либо возобновить работу приостановленного приложения	
Прервать	00	Приостановить работу приложения	
Установить/Убрать точку останова		Установить/Снять точку останова	
Активировать точку останова		Активировать деактивированную точку останова	
Деактивировать точку останова		Деактивировать активную точку останова	
Открыть родительский тип		Открыть окно отладки типа данных родительского функционального блока	
Открыть тип		Открыть окно отладки типа данных функционального блока	
Шаг	()II	Следующий шаг	
Приложение		Группа команд управления приложением	
Приложение/Горячий рестарт	•	Горячий рестарт приложения	
Приложение/Холодный рестарт	•	Холодный рестарт приложения	
Приложение/Остановка		Остановка приложения	
Окно		Группа команд работы с окнами	
Объекты		Показать/скрыть окно дерева объектов	
События		Показать/скрыть окно событий Sonata	
Переменные		Показать/скрыть окно переменных	
Точки останова		Показать/скрыть окно точек останова	
Сообщения		Показать/скрыть окно сообщений	

3.4.3.1.3. Окно дерева объектов

Окно дерева объектов содержит иерархически организованный список объектов приложения. Элементом верхнего уровня является узел, соответствующий приложению. Для каждого узла в списке выводится его имя и тип (*имя: mun*). Дерево объектов содержит контекстное меню.

В окне дерева объектов пользователю доступны следующие функции:

- открыть окно отладки типа функционального блока (композитного или базового);

- открыть окно отладки родительского типа функционального блока;

- установить точку останова на конкретный объект.

Контекстное меню дерева объектов имеет следующую структуру:

- точка останова;

- открыть тип;

- открыть родительский тип.

Для открытия типа функционального блока необходимо выделить требуемый узел дерева, после чего нажать на правую кнопку «мыши» и выбрать опцию «Отладка/Открыть тип» главного меню либо опцию «Открыть тип» контекстного меню. Программа проверит, есть ли среди открытых указанный тип. Если тип есть, то программа переключается на страницу отладки указанного типа. Если такого типа нет среди открытых, то программа создает страницу отладки данного типа и переключает управление на нее.

Для открытия родительского типа функционального блока необходимо выделить требуемый узел дерева, после чего нажать на правую кнопку «мыши» и выбрать опцию «Отладка/Открыть родительский тип» главного меню либо опцию «Открыть родительский тип». Дальнейшие действия программы аналогичны действиям при открытии своего типа функционального блока.

Для установки точки останова на данном блоке необходимо выделить требуемый узел дерева, после чего нажать на правую кнопку «мыши» и выбрать опцию «Отладка/Точка останова»

главного меню, либо «**Точка останова**» контекстного меню, либо нажать на кнопку «[—]» панели инструментов. Программа изменит список точек останова следующим образом: если на данном блоке точка останова не была установлена, то программа установит ее; если точка была установлена ранее, то она будет снята.

Если происходит приостановка отладки либо остановка при достижении точки останова, то элемент дерева, на котором произошла остановка, помечается иконкой «

3.4.3.1.4. Окно сообщений

Окно сообщений содержит список сообщений и панель инструментов списка. Список содержит следующие колонки:

- иконку (« — » для ошибок, « — » для предупреждений, « — » для простых сообщений); - текст.

Панель инструментов содержит следующие элементы управления:

- кнопку очистки списка (« **>** »);

- кнопку сохранения списка в файл (« 🖥 »);

- кнопки фильтрации по типу сообщения (включение/отключение ошибок, предупреждений, простых сообщений).

При копировании, а также сохранении в текстовый файл список сообщений преобразуется в текст следующим образом:

- порядок следования сообщений соответствует порядку их следования в окне;

- формат строки сообщения: Номер. [ТИП] Текст сообщения.

3.4.3.1.5. Окно событий «Соната»

Окно событий содержит список событий и панель инструментов списка. Список содержит следующие колонки:

- иконку (« — » для ошибок, « — » для предупреждений, « — » для простых сообщений); - текст.

Панель инструментов содержит следующие элементы управления:

- кнопку очистки списка (« 🔖 »);

- кнопку сохранения списка в файл (« 🖥 »);

- кнопки фильтрации по типу события (включение/отключение ошибок, предупреждений, простых сообщений).

При копировании, а также сохранении в текстовый файл список событий преобразуется в текст следующим образом:

- порядок следования событий соответствует порядку их следования в окне;

- формат строки события: Номер. [ТИП] Текст события.

3.4.3.1.6. Окно точек останова

Окно точек останова содержит список точек останова и контекстное меню.

Информация, выводимая в список, не может быть отредактирована и зависит от того, где именно установлена точка останова. Подробная информация приведена далее в таблице.

Место установки	Информация в поле адреса		
Объект в дереве	Имя_приложения.объект.объектобъект		
Объект в типе ФБ	Имя_типа.объект		

Адрес точки представляет собой имя функционального блока (с именем всех его родительских блоков), либо имя типа и имя блока, если точка останова установлена в типе блока.

Точка останова может быть временно отключена.

Контекстное меню таблицы точек останова имеет следующие опции:

- активировать (ранее отключенную точку останова);

- деактивировать (отключить активную точку останова);

- удалить.

3.4.3.1.7. Окно переменных

Окно переменных содержит таблицу, в которой находятся переменные, значения которых отслеживает пользователь. Окно переменных содержит таблицу переменных с колонками имени и значения, а также панель инструментов, содержащую кнопки добавления («+»), удаления («-») переменных и изменения порядка их следования («+»).

Добавление переменных возможно в любой момент времени работы отладчика, однако просмотр и изменение их значения возможно только во время приостановки приложения путем собственно приостановки, точки останова или в ходе пошаговой отладки.

3.4.3.1.8. Окно отладки композитного блока

Окно отладки композитного блока предназначено для пошаговой отладки функционального блока, написанного на языке FBD. Окно содержит в себе поле отладки диаграммы.

Поле отладки диаграммы содержит набор объектов, связей событий и переменных.

В окне отладки композитного блока пользователь может установить точку останова на объект.

3.4.3.2. Функции отладчика

3.4.3.2.1. Подготовка к отладке приложения

Для подготовки к отладке приложения необходимо запустить отладчик (IECDebugger), после чего открыть stp-файл (см. раздел 3.4.3.2.2).

3.4.3.2.2. Открытие файла

Для открытия файла пользователь должен выбрать пункт главного меню «Файл/Открыть», либо нажать на кнопку «^[]» панели инструментов.

Если файл загружен и запущена отладка, то программа выведет сообщение «Запущена отладка. Прервать?», с кнопками «Да», «Нет». Если пользователь выберет «Да», то процесс отладки будет прерван. Если пользователь ответит «Нет», то программа прекратит процесс остановки отладки и загрузки нового stp-файла.

Затем, если stp-файл загружен, то программа его выгрузит.

Программа выведет диалог выбора файла. Пользователь должен выбрать stp-файл и нажать на кнопку «OK». Отладчик загрузит выбранный stp-файл и выведет окна дерева объектов (в левой части), а также окна сообщений, переменных/событий IEC, событий «Соната», точек останова в нижней части окна отладчика.

3.4.3.2.3. Закрытие файла

Для закрытия файла пользователь должен выбрать пункт главного меню «Файл/Закрыть».

Если запущена отладка, то программа выведет сообщение «Запущена отладка. Прервать?», с кнопками «Да», «Нет». Если пользователь выберет «Да», то процесс отладки будет прерван. Если пользователь ответит «Нет», то программа прекратит процесс остановки отладки и закрытия stp-файла.

Затем программа выгрузит stp-файл и уберет окна отладчика, после чего пользователь будет видеть только главное окно.

3.4.3.2.4. Завершение работы отладчика

Для завершения работы отладчика пользователь должен выбрать пункт главного меню «Файл/Выход», либо нажать на кнопку закрытия главного окна отладчика.

Если запущена отладка, то программа выведет сообщение «Запущена отладка. Прервать?», с кнопками «Да», «Нет». Если пользователь выберет «Да», то процесс отладки будет прерван. Если пользователь ответит «Нет», то программа прекратит процесс завершения работы отладчика.

3.4.3.2.5. Запуск процесса локальной отладки

Для запуска локальной отладки приложения необходимо выбрать пункт главного меню «Отладка/Приложение/Горячий старт» или пункт главного меню «Отладка/Приложение/ Холодный старт», либо нажать на кнопки «🕫» или «С» панели инструментов соответственно.

Программа проверит возможность запуска приложения, после чего запустит его, если это возможно. Если запуск приложения невозможен, то программа выведет пользователю сообщение об ошибке в диалоговом окне, а список ошибок – в окне сообщений. Перед выводом диалогового окна с сообщением об ошибке программа сделает видимым окно списка сообщений.

Для запуска приложения используется IP-адрес 127.0.0.1:10001.

3.4.3.2.6. Остановка локальной отладки

Остановка отладки возможна только в том случае, когда процесс отладки был запущен локально. Если пользователь не запускал приложение, то остановка процесса отладки запрещена на уровне интерфейса.

Для остановки отладки пользователь должен выбрать пункт главного меню «Отладка/ Приложение/Остановить» либо нажать на кнопку «[—]» панели инструментов. Программа остановит запущенную отладку.

3.4.3.2.7. Приостановка работы приложения

Приостановка процесса отладки возможна, если отладка была запущена локально, либо отладчик был подключен к работающему приложению. Если приостановка невозможна, то данная операция запрещена на уровне интерфейса.

Для остановки отладки пользователь должен выбрать пункт главного меню «Отладка/ Пауза», либо нажать на кнопку «) » панели инструментов. Программа приостановит запущенное приложение.

3.4.3.2.8. Возобновление отладки

Если приложение приостановлено, то для возобновления его работы необходимо выбрать пункт главного меню «Отладка/Запустить», либо нажать на кнопку « »» панели инструментов. Данная функция доступна как в режиме локальной, так и в режиме удаленной отладки.

3.4.3.2.9. Подключение к работающему приложению

Подключение возможно, если ранее не было осуществлено подключение к работающему приложению. Если подключение невозможно, то операция запрещена на уровне интерфейса.

Для подключения к работающему приложению пользователь должен выбрать пункт главного

меню «Отладка/Подключиться», либо нажать на кнопку « »» панели инструментов. Программа выведет диалог подключения, в котором пользователь задает IP-адрес, порт и время ожидания подключения. В качестве IP-адреса и порта используются данные из загруженного stp-файла, а в качестве таймаута предлагается последнее введенное значение. По умолчанию предлагается значение 2 сек. Пользователь задает требуемые значения, после чего нажимает на кнопку «Подключиться». Если пользователь нажимает на кнопку «Отмена», то попытка подключения не происходит.

Отладчик пытается установить соединение с приложением. Если в течение указанного времени попытка не удается, отладчик выводит сообщение «Подключение невозможно. Истекло время ожидания». Если подключение успешно установилось, то отладчик каждую секунду проверяет активность отлаживаемого приложение. Если связь с приложением потеряна, то отладчик автоматически отключается.

3.4.3.2.10. Отключение от работающего приложения

Отключение возможно, если запущенный пользователь ранее подключился для отладки к работающему приложению. Если подключения не было, то данная операция запрещена на уровне интерфейса.

Для отключения от работающего приложения пользователь должен выбрать пункт главного

меню «Отладка/Отключиться» либо нажать на кнопку « ланели инструментов. Программа прекратит процесс отладки и отключится от работающего приложения.

3.4.3.2.11. Точки останова

Точки останова служат для приостановки выполнения программы. Точка останова может быть установлена как перед отладкой, так и во время нее. Для работы с точками останова служит окно точек останова.

Точка останова может быть установлена на каком-либо объекте в дереве объектов или на каком-либо объекте в типе. Точка останова может быть безусловной, а также срабатывать при наступлении некоторого условия. Примером условия может быть выражение, факт изменения переменной или факт возникновения события.

3.4.3.2.11.1. Установка точки останова на объекте

Для установки точки останова необходимо выбрать объект в дереве, после чего выбрать пункт главного меню «Отладка/Точка останова», либо нажать на кнопку «[—]» панели инструментов. Программа установит безусловную точку останова и добавит соответствующую строку в список

точек. Выполняемая программа будет приостанавливаться каждый раз непосредственно перед вычислением данного объекта.

Объект, на котором установлена точка останова, будет помечен иконкой «

При срабатывании точки останова программа откроет окно отладки родительского типа функционального блока и покажет блок, на котором произошла остановка.

3.4.3.2.11.2. Установка точки в композитном типе функционального блока

Для установки точки останова в типе функционального блока необходимо открыть диаграмму родительского типа, выделить объект и выбрать пункт главного меню «Отладка/Точка останова», либо нажать на кнопку «[—]» панели инструментов. Программа установит безусловную точку останова, которая будет срабатывать каждый раз, когда будет пересчитываться объект типа, где установлена точка останова. Также программа добавит соответствующую строку в список точек.

Объект, на котором установлена точка, помечается иконкой точки останова « —». Объект, на котором сработала точка останова, помечается красным цветом фона.

3.4.3.2.12. Деактивирование точки останова

Для деактивирования точки останова необходимо выделить требуемую точку останова в окне точек останова, либо объект в дереве, либо объект в окне отладки композитного функционального блока, после чего выбрать пункт главного меню «Отладка/Деактивировать точку останова», либо выбрать пункт «Деактивировать» контекстного меню списка точек останова. Программа активирует точку останова и пометит ее иконкой «

3.4.3.2.13. Активирование точки останова

Для активирования точки останова необходимо выделить требуемую точку останова в окне точек останова, либо объект в дереве, либо объект в окне отладки композитного функционального блока, после чего выбрать пункт главного меню «Отладка/Активировать точку останова», либо выбрать пункт «Активировать» контекстного меню списка точек останова. Программа активирует точку останова и пометит ее иконкой «

3.4.3.2.14. Удаление точки останова

Точка останова может быть удалена из дерева объектов, окон отладки базовых и композитных блоков, а также списка точек останова.

Для удаления точки останова из дерева объектов, окон отладки базовых и композитных блоков необходимо выполнить действия, аналогичные действиям при установке точки. Там, где точка была установлена, она будет снята.

Для удаления точки останова необходимо выделить удаляемую строку в списке точек останова, после чего нажать на кнопку «**Del**» на клавиатуре, либо нажать на правую кнопку мыши и выбрать пункт «**Удалить**» открывшегося контекстного меню. Программа удалит выбранную точку останова.

3.4.3.2.15. Пошаговая отладка приложения

Пошаговая отладка приложения возможна в начале выполнения программы, ее приостановке соответствующей операцией или после ее остановки в точке останова.

Для осуществления пошагового выполнения программы пользователь должен выбрать пункт главного меню «Шаг», либо нажать на кнопку « панели инструментов. Программа выполнит следующий шаг. Если среди окон диаграмм композитных блоков находится тип, в который входит выполняемый объект, то отладчик активизирует страницу типа и подсветит объект, на котором произошла остановка. Также текущий выполняемый объект будет показан в дереве объектов.

3.4.3.2.16. Добавление переменной

Для добавления переменной необходимо нажать на кнопку « >» панели инструментов окна переменных. Редактор выведет окно добавления переменных, содержащее древовидный список, в который выведены переменные и объекты, к которым принадлежат эти переменные. На верхнем уровне списка помимо объектов верхнего уровня расположены интерфейсные переменные приложения. Пользователь должен выделить одну или несколько переменных, после чего нажать на кнопку «Выбрать». Редактор добавит выбранные переменные в список и закроет окно добавления переменных.

Альтернативным способом добавления переменной является ввод имени переменной в строку, следующую за строкой последней переменной в списке.

3.4.3.2.17. Изменение имени переменной

Для редактирования значения необходимо выделить строку переменной, после чего открыть редактор двойным щелчком «мыши» в колонке имени, либо нажатием на кнопку «F2». После завершения редактирования значения переменной необходимо нажать на кнопку «Enter».

3.4.3.2.18. Изменение значения переменной

Для редактирования значения необходимо выделить строку переменной, после чего открыть редактор двойным щелчком «мыши» в колонке значения, либо нажатием на кнопку «F2». После завершения редактирования значения переменной необходимо нажать на кнопку «Enter». Программа откроет редактор, соответствующий типу данных переменной.

3.4.3.2.19. Удаление переменной

Для удаления переменной необходимо выделить ее строку в списке, после чего нажать на кнопку «—» панели инструментов окна редактирования переменных. Программа удалит выбранную переменную из списка.

3.4.3.2.20. Изменение порядка следования переменных

Для перемещения переменной вверх необходимо выделить строку переменной, после чего нажать на кнопку « * » панели инструментов окна редактирования переменных. Программа переместит выбранную переменную на одну строку вверх.

Для перемещения переменной вниз необходимо выделить строку переменной, после чего нажать на кнопку « « панели инструментов окна редактирования переменных. Программа переместит выбранную переменную на одну строку вниз.

3.4.3.2.21. Управление приложением

Функции управления приложением позволяют пользователю выполнить холодный и горячий рестарт приложения, а также остановить его выполнение.

3.4.3.2.21.1. Холодный рестарт приложения

Выполнить холодный рестарт возможно, если запущена отладка приложения, либо было произведено подключение к удаленному приложению.

Для выполнения холодного рестарта пользователю необходимо выбрать пункт главного меню «**Отладка/Приложение/Холодный рестарт**» либо нажать на кнопку « naheли инструментов. Программа выполнит указанную команду.

3.4.3.2.21.2. Горячий рестарт приложения

Выполнить горячий рестарт возможно, если запущена отладка приложения, либо было произведено подключение к удаленному приложению.

Для выполнения горячего рестарта пользователю необходимо выбрать пункт главного меню «Отладка/Приложение/Горячий рестарт» либо нажать на кнопку « naheли инструментов. Программа выполнит указанную команду.

3.4.3.2.21.3. Остановка выполнения приложения

Выполнить остановку возможно, если запущена отладка приложения, либо было произведено подключение к удаленному приложению.

Для выполнения остановки пользователю необходимо выбрать пункт главного меню «Отладка/Приложение/Остановить» либо нажать на кнопку « » панели инструментов. Программа выполнит указанную команду. При этом отладка будет прекращена и произойдет отключение отладчика от приложения.

3.4.4. Программа управления "ControlCenter" или Центр управления

По нажатию на кнопку **В** верхней части главного окна **ProjectManager** (Менеджер проектов) будет запущена программа управления - **ControlCenter** (Центр управления).

Также ControlCenter (Центр управления) можно запускать из командной строки. При запуске программы из командной строки первым аргументом является абсолютный путь к папке с конфигурационными файлами проекта. К примеру, для Windows команда будет выглядеть так - ControlCenter.exe D:\Bin\, если файлы проекта располагаются в папке D:\Bin\.

Программа **ControlCenter** (Центр управления) считывает конфигурационные файлы и определяет структуру системы. После этого она начинает циклический опрос элементов системы: узлов (компьютеры и главные контроллеры) и выполняемых на них программ (драйвера, технологические алгоритмы, контроль уставок и т.п.)

Диалоговое окно программы представлено на рис. 3.350. В окне отображается древовидный список системы и элементы управления ей.

Центр управления [D:\tmp\fade	ev\testEvents/Runtime/	1			
			of Лицензии 🛛 🚺 Инф. он	вистеме 😡 Целостност	гь 🔻 🛃 Логи 🔹
Элемент проекта	Состояние	Сообщение	Доп. информация	Адрес	🕨 Горячий старт
Проект					Þ Холодный старт
▲ Node10	🔵 Готов (CPU:29	9%)	2022.03.21 10:51:06.425, Версия: testEvents, 2022-03-21-10:47:29, SKB-FADEEV, fadeev, Подпись отсутствует.	192.168.1.10:10000	Стоп
EventLogger	🗢 Работает		Ядро: 2	192.168.1.10:10001	
HMI	单 Работает		Ядро: 3	192.168.1.10:10002	
▲ Node100	🔵 Готов (CPU:32	2%)	2022.03.21 10:52:09.860, Версия: testEvents, 2022-03-21-10:47:29, SKB-FADEEV, fadeev, Подпись отсутствует.	192.168.1.99:10000	
РегистраторСобытий	单 Работает		Ядро: 5	192.168.1.99:10001	
АлгоритмST	Отключено		Ядро: 6	192.168.1.99:10002	
ГенераторСобытийЛУА	Отключено		Ядро: 7	192.168.1.99:10003	
АлгоритмЛУА	Отключено		Ядро: 8	192.168.1.99:10004	
Видеокадр	单 Работает		Ядро: 9	192.168.1.99:10005	
Видеокадр7861	Отключено		Ядро: 10	192.168.1.99:10006	*** Пароль
▲ Node248	🔵 Готов (CPU:10	0%)	2022.03.21 10:51:06.427, Версия: testEvents, 2022-03-21-10:47:29, SKB-FADEEV, fadeev, Подпись отсутствует.	192.168.1.248:10000	Х=? Настройки проекта
АрхивСобытий	Отключено		Ядро: 12	192.168.1.248:10001	🔜 Подписать
Видеокадр	Отключено		Ядро: 13	192.168.1.248:10002	
АлгоритмЛУА	😐 Работает		Ядро: 14	192.168.1.248:10003	
АлгоритмST	👄 Работает		Ядро: 15	192.168.1.248:10004	😵 Обновить
					💮 Дополнительно

Рисунок 3.350 - Диалоговое окно программы управления SCADA-системой "СОНАТА"

Слева в верхней части окна находится строка с именем приложения, а правее располагаются стандартные для оконных приложений кнопки управления окном — — , имеющие привычные функции свернуть окно, развернуть на весь экран и закрыть.

Ниже расположены следующие элементы:

🔚 ("Свернуть всё") - сворачивает дерево проекта;

("Развернуть всё") - разворачивает дерево проекта;

[Поверх всех окон) - позволяет разместить или отменить резмещение окна приложения поверх всех других окон.

Для использования кнопки *Пицензии* необходимо выбрать узел и после этого нажать данную кнопку. Откроется окно с информацией об оборудовании узла и с информацией о состоянии лицензии данного узла. Данная кнопка может помочь разобраться с причиной почему может не подходить лицензия к узлу.

Используя кнопку <u>инф. о системе</u> можно получить информацию об отдельном узле (нужно выбрать узел и нажать данную кнопку) или обо всех узлах проекта (для этого нужно выделить корневой узел с именем Проект и нажать данную кнопку). Информация содержит конфигурацию узла и операционной системы на узле (см. рис. 3.351).

Информация о системе	
8	
 Узел:Controller_248	
NAME:localhost OS:QNX 6.5.0 2014/05/29-14:44:13EDT BOARD:RAM:255Mb	
CPU:Vortex86 SoC 586 F5M2S2 @ 0.8GHz, 1 core(s) NET:IP:192.168.1.248, Mask:255.255.255.0, MAC:00:1b:eb:5e:04:44 DISK:ASTC 0001000000000000000	
100%	Закрыть

Рисунок 3.351 - Окно вывода информации об узле

	🔜 Целостность 🔻		
		Целостность	
По нажатию на кнопку Целостность она развернётся в меню из команд		Полная целостность	Ŀ

- Целостность - выведет только информацию о состоянии среды исполнения (ОК или Изменён). Если были изменены какие-либо файлы, то будут перечислены их имена (см. рис. 3.352 и рис. 3.353);

нформация о контрольных су	хьмм		
8			
 Узел:ARM_10			
 Узел "ARM_10". Статус среды	исполнения: ОК. Да	та отчёта: 2021.0	7.13 15:01:43
	100%		

Рисунок 3.352 - Положительная краткая информация о целостности узла

нформация о контрольных суммах		
Узел: ARM_10		
).arc_cfg(Изменён),	, Loader.lng(Не найден),
100%		

Рисунок 3.353 - Краткая информация о нарушении целостности узла

- Полная целостность - выведет информацию о состоянии среды исполнения (ОК или Изменён) и отобразит файлы с их контрольными суммами, которые были подписаны цифровой подписью (есть возможность настроить список файлов, которые подписываются цифровой подписью, описано в Дополнительных настройках узла в приложении Менеджер проета).

Можно получить информацию о целостности всего проекта (для этого нужно выделить корневой узел с именем Проект и выбрать один из пунктов меню) или отдельного узла в проекте (для этого нужно выделить отдельный узел и выбрать один из пунктов меню).

ВНИМАНИЕ! Данный функционал работает при наличии цифровых подписей на файлы проекта (см. ниже описание кнопки Дополнительно - Подписать).

По нажатию на кнопку сона развернётся в меню из команд :

- Логи - информация о работе проекта после последнего запуска. Можно посмотреть данные по работе узла в целом (для этого нужно выделить узел) или по работе отдельного приложения (для этого нужно выделить отдельное приложение).;

- Полные логи - выводит информацию обо всех узлах. Данный лог отображает информацию о текущем запуске и, если есть, то о предыдущих запусках проекта (глубина хранения 5 предыдущих запусков).

Основная часть рабочего окна состоит из следующих столбцов:

- Элемент проекта - элементы, из которых состоит проект (узлы и их приложения);

- Состояние - в каком состоянии находится узел или приложение (см. далее);

- Сообщение - текущие сообщения о состоянии узлов и приложений;

- Доп. информация - дополнительная информация об узлах и приложениях;

- Адрес - ір-адрес:порт узлов и приложений.

Столбец Элемент проекта представляет собой древовидный список, состоящий из узлов и работающих на них приложений.

Столбец **Состояние** отображает состояние узлов системы и выполняемых на них программ. Зеленый значок состояния *сообщает* о том, что узел или программа функционируют должным образом. Жёлтый значок состояния *сообщает*, что возникла какая-либо проблема или узел и приложение еще в процессе загрузки. Красный значок состояния *сообщает* о том, что нет связи

с элементом системы. Серый значок состояния сообщает о том, что приложение добавлено в конфигурацию узла, но ему не выставлена галочка **Вкл.**, т.е. приложение не будет стартовать на узле.

Синий значок состояния • сообщает, что приложение находится в резерве. Значок – синяя стрелка • сообщает о том, что происходит обработка узлом команды управления (запуск/останов). Так же

в столбце Состояние выводится информация о загрузке центрального процессора (СРU) узла.

В столбце Сообщение выводятся сообщения о текущем состоянии узлов и приложений, в том числе выводятся сообщения об ошибках.

В столбце Доп. информация выводится различная дополнительная информация об узлах и приложениях.

К Доп. информации относятся:

- 2022.01.14 11:42:30.862, дата и время на узле;
- Версия: testArchive название проекта;

- 2022-01-14-11:27:095КВ-FADEEVfadeev! - дата и время запуска проекта, имя APMa в операционной системе и имя пользователя в операционной системе;

- Signature is absent. информация об отсутствии подписи на проект на данном узле;
- Ядро: 2 у каждого приложения указан номер его микроядра.

В столбце Адрес отображается ip-адрес оборудования, на котором работает узел с приложениями, и отображаются значения коммуникационных портов каждого узла и приложения.

В правой части окна программы расположены следующие элементы управления:

⁻ кнопка **Горячий старт** предназначена для запуска всей системы или отдельных её узлов в режиме "горячего старта", когда обычные переменные инициализируются начальными значениями, а переменные **RETAIN** и **PERSISTANCE** сохраняют свои последние значения;

⁻ кнопка ► холодный старт предназначена для запуска всей системы или отдельных её узлов в режиме "холодного старта", когда обычные переменные и переменные **RETAIN** инициализируются начальными значениями, а переменные **PERSISTANCE** сохраняют свои последние значения. Важный момент в том, что, если перезапустить один узел уже работающего проекта в режиме "холодного старта", а другие не перезапускать, то обычные переменные и переменные RETAIN инициализируются начальными значениями и сразу же снова получат свои последние значения до перезапуска, прочитав их с работающих узлов, что приводит к потере смысла перезапуска. Поэтому, чтобы выполнить "Холодный старт", нужно остановить проект

- кнопка Стоп предназначена для останова всей системы или отдельных её узлов;

- по нажатию на кнопку <u>с дополнительно</u> - развернётся меню с кнопками дополнительного функционала:

⁻ кнопка ("Открыть проект") - предназначена для открытия проекта, за которым ведется наблюдение при помощи программы **ControlCenter** (Центр управления), при этом будет открыт стандартный диалог операционной системы для выбора директории, в котором нужно выбрать директорию, где расположены конфигурационные файлы проекта;

⁻ кнопка *** Пароль ("Изм. пароль узлов") - если вы используете шифрования данных и ваше приложение ControlCenter не смогло подключиться к проекту (узлы и приложения работающего проекта не доступны), то с помощью данной кнопки вы сможете подключиться к узлу в целом (нужно выделить узел инажать кнопку) или к отдельному приложению (нужно выделить отдельное приложение и нажать кнопку) с паролем, который узел или приложение используют для шифрования данных;

⁻ кнопка *****² Настройки проекта ("Получить настройки проекта") - служит для получения основных настроек проекта. Эти настройки представляют собой таблицу со значениями всех переменных. В таблице одним столбцом указываются начальные значения переменных на момент старта. Если переменная имеет тип хранения PERSISTENT или RETAIN, то для них вторым столбцом указывается сохранённое значение, с отметкой времени в скобках;

⁻ кнопка ^{Сбновить} ("Обновить среду исполнения") - данный функционал позволяет заменить/обновить один или несколько файлов проекта или дистрибутива SCADA "COHATA" на выбранных узлах;

⁻ кнопка ^{Сподписать} ("Подписать узел") - данный функционал позволяет добавить цифровую подпись на файлы проекта. Подписать можно либо проект целиком (необходимо выделить корневой элемент с названием Проект), либо выбранные узлы (необходимо выделить нужные узлы);

⁻ кнопка Снять подпись ("Снять подпись с узла") - данный функционал позволяет снять цифровую подпись с файлов проекта. Снять цифровую подпись можно либо с проекта целиком (необходимо выделить корневой элемент с названием Проект), либо с выбранных узлов (необходимо выделить нужные узлы);

В нижней части окна выводятся различные диагностические сообщения. Данные сообщения могут быть очень полезными. К примеру сообщение типа "Версии проекта различаются на узлах"

324
встречается довольно часто в проектах с большим количеством узлов, если один из узлов забыли обновить (см. рис. 3.354).

🖕 Центр управления	[D:\tmp\fadeev\testArchiv	/e/Runtime/]			
			🕤 Лиц	ензии 📃 🔜 Целості	ность 👩 Логи
Элемент проекта	Состояние	Сообщение	Доп. информация	Адрес	🕨 Горячий старт
Проект					🕨 Холодный старт
4 ARM_10	🛑 Готов (CPU:2%)	Node is stopped.	2022.01.14 13:41:01.076, Версия: testArchive 022-01-14-11:27:09SKB-FADEEVfadeevSignature is absen	it. 192.168.1.100:10	Стоп
Архив	🟓 Недоступен		Ядро: 2	192.168.1.100:10	
Алгоритм	🟓 Недоступен		Ядро: 3	192.168.1.100:10	
Видеокадр	单 Недоступен		Ядро: 4	192.168.1.100:10	
Controller_248	🔵 Готов (CPU:3%)	Node is stopped.	2022.01.14 13:41:01.076, Версия: testLUA <mark>2</mark> 022-01-14-13:40:17SKB-FADEEVfadeev	192.168.1.248:10	📄 Открыть
Архив	 Недоступен 		Ядро: 6	192.168.1.248:10	*** Пароль
АлгоритмЛУА	🟓 Недоступен		Ядро: 7 🔨 🚺	192.168.1.248:10	
Контроль	单 Недоступен		Ядро: 8 1 г.	192.168.1.248:10	о полные логи
			Названия проектов разные		Обновить
					🔝 Подписать
Ли	агностическое				🔀 Снять подпись
Д	общение				😺 Полная целостно
<u> </u>					🛞 Дополнительно
ерсии проекта различа	аются на узлах!				

Рисунок 3.354 - Диагностическое сообщение о том, что на узлах разные проекты

Пользователь может подавать команды управления как всем узлам системы одновременно, так и каждому узлу индивидуально. Для подачи команды всем узлам системы необходимо в древовидном списке выбрать корневой элемент **Проект** и подать команду. Для подачи индивидуальных команд узлам необходимо, удерживая клавишу "Ctrl", выбрать в древовидном списке нужные позиции и подать команду. Отдельным приложениям нельзя подавать управляющие команды, можно только в целом узлу, на котором работает приложение.

ВНИМАНИЕ! Распространение проекта запрещено при стартующем или останавливающимся vзле. При попытке распространения Distributor (приложение, распространяющее проект) выдаст ошибку "Доступ запрещён (403)". Возможна ситуация, когда изза какой-либо ошибки в приложениях, в ходе старта узла, он не запустился до конца. Это состояние также считается состоянием старта узла, при котором распространение проекта запрещено. Для выхода из этой ситуации нужно из центра управления подать команду на останов проекта.

ВНИМАНИЕ! При изменении в проекте: структурных типов, интерфейсов приложений, порядка приложений на узлах, перечня узлов и перечня глобальных сигналов требуется перезапуск всего проекта. Недопустимо перезапускать только часть узлов. Часть узлов допустимо перезапускать при работающих остальных узлах, если были изменены только: тексты программ, конфигурации драйверов, конфигурация архива, конфигурация мнемосхемы.

3.4.5. Диагностическая программа для просмотра значений сигналов "SignalViewer" - Просмотрщик сигналов

Данная диагностическая программа используется при пуско-наладочных работах. Она позволяет посмотреть и изменить значения переменных (сигналов) любой программы системы.

Вызов осуществляется нажатием на кнопку верхней панели окна "Менеджера проектов" "Просмотрщик сигналов".

3.4.5.1. Описание главного окна программы "Просмотрщик сигналов"

Главное окно программы "Просмотрщик сигналов" представлено на рис. 3.355.

326 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.355 - Главное окно программы "Просмотрщик сигналов"

В верхней части окна расположена панель инструментов с кнопками.

Кнопка 🧖 панели инструментов главного окна предназначена для открытия проекта и считывания информации о приложениях.

Кнопка панели инструментов главного окна предназначена для открытия файла, сохраненного ранее списка сигналов, окна "Просмотрщика сигналов".

Внимание! Сохранённый список сигналов можно будет корректно открыть, если с момента сохранения в проекте изменялись только алгоритмы или настройки драйверов. Сохранённый список сигналов не получится корректно открыть, если с момента сохранения в проекте были следующие изменения:

- был изменён список глобальных сигналов проекта;

- был изменён интерфейс приложений проекта;

- был изменён порядок запуска приложений в настройках узла.

Кнопка 聞 панели инструментов главного окна предназначена для сохранения списка сигналов окна в файл.

Кнопка **т** панели инструментов главного окна предназначена для создания нового (дочернего) окна для просмотра сигналов (таких окон можно создавать много).

Кнопка панели инструментов главного окна предназначена для закрепления главного окна программы **"Просмотрщик сигналов"** поверх остальных окон (не работает в операционной системе QNX).

Кнопка 🖸 панели инструментов главного окна предназначена для расположения дочерних MDI окон каскадом.

Кнопка Панели инструментов главного окна предназначена для расположения дочерних MDI рядом друг с другом горизонтально.

Кнопка 💳 панели инструментов главного окна предназначена для расположения дочерних MDI рядом друг с другом вертикально.

Кнопка **Просмотрщик сигналов**" поверх остальных окон (не работает в операционной системе QNX).

3.4.5.2. Описание дочернего окна программы "Просмотрщик сигналов"

По нажатию на кнопку 👕 главного окна программы "Просмотрщик сигналов" создается дочернее окно (см. рис. 3.356). Данное окно предназначено для отображения значения сигналов.

🔍 Пр	осмо	тр сигналов - [Окно про	смотра]													x
🔍 Φι	айл	Окно Справка													-	Ξ×
		B 😫 🕂 🔁 🛙														
	-	🚹 🛃 🚑 Период об	новления: 1 [s] 🛛 🔻 🚺													
Цв	ет Г	асположение	Элемент интерфейса	Индекс ячейк	Значение	Флаги	Неопр	Блк.	Мин.	Макс.	Авто.	Показа	Шкала	Изменён	1	
1	١	ЛуСотр.Видеокадр.36865	5 Global_1:BOOL	0	FALSE	0000000000			0	1	V	V		2019.12.03	3 10:27:37.915	
2	N	ЛуСотр.Видеокадр.12292	2 G_Val.SignalIN:REAL	0	15	000000000			0	15	V	V		2019.12.03	8 10:27:07.325	
3	N	ЛуСотр.Видеокадр.12293	G_Val.SignalOut:REAL	0	1	000000000			0	3	V	V		2019.12.03	3 10:27:19.705	
														11 L		
	3 де	к 10:20 3 дек 10	0:21 3 дек 10:2	2 3 дек	10:23	3 дек 10:2	24	3 ден	< 10:25		3 дек 10	:26	3 ден	c 10:27	3 дек	10:28

Рисунок 3.356 - Дочернее MDI окно для просмотра значений сигналов

В верхней части окна расположена панель инструментов с кнопками.

Кнопка 💽 предназначена для добавления в таблицу нового сигнала для просмотра. При этом будет открыт диалог выбора сигнала из списка доступных сигналов сторонней программы.

Кнопка 💻 предназначена для удаления выделенной позиции из таблицы просмотра.

Кнопка 🗈 предназначена для перемещения вверх выделенной позиции таблицы просмотра.

Кнопка 🕒 предназначена для перемещения вниз выделенной позиции таблицы просмотра.

Кнопка 🖾 предназначена для переключения размещения таблицы и графиков из горизонтального положения в вертикальное и обратно.

Период обновления: 15 - данное меню предназначено для управления периодом обновления значений сигналов и выводом их на графиках (нижняя дочернея часть окна).

Под панелью инструментов располагается таблица со списком сигналов. У таблицы следующие столбцы:

- Цвет цвет графика сигнала;
- Расположение место нахождения сигнала;
- Элемент интерфейса имя сигнала;
- Индекс ячейки индекс ячейки сигнала (если сигнал массив);
- Значение значение сигнала;

- Флаги – пользовательские флаги, которые могут назначаться и использоваться по его усмотрению (на флаги выделено 16 бит, а для пользователя доступны первые 10 бит; смотри документ SCADA-система "СОНАТА" Описание применения КУНИ.505200.023-01.01 31);

- **Неопр.** (неопределенное или недостоверное значение) – данная галочка указывает, что значение сигнала достоверно или нет;

- Блк. - запрет на изменение сигнала другими приложениями;

- Мин. – минимальное значение сигнала;

- Макс. – максимальное значение сигнала;

- Авто – если данный флаг выставлен, то программа автоматически определяет минимальное и максимальное значение сигнала;

- Показать – если данный флаг выставлен, то значение данного сигнала также отображается в виде графика;

- Шкала - добавляет шкалу со значениями в область графического представления сигналов;

- Изменён - дата и время последнего изменения значения сигнала.

В нижней части дочернего окна отображается графическое представление сигналов.

3.4.5.3. Работа с дочерним окном программы "Просмотрщик сигналов"

Чтобы добавить нужный сигнал для просмотра и управления, нужно нажать на кнопку верхней панели дочернего окна. При этом откроется окно "Сигналы ядра" (см. рис. 3.357).

🔍 Сигна	лы ядра	-		-		-		
IP адрес:						Таймаут [s]:		🖌 Ок
192.168.	1.93:10003 MyC	omp.Видеокадр			•	3 🚔	🞅 Получить	🗙 Отмена
Фильтр по	имени:		Фильтр по комментарик	0:	Фильтр по ти	пу:		
*		Wildcard 🔹	*	Wildcard 🔹	*	N	/ildcard 🔹	
Фильтр:								
Id ядр	a Id сигнала		Имя	Коммент	гарий	Тип	Размер	
L								

Рисунок 3.357 - Окно "Сигналы ядра"

В верхней части окна на рис. 3.357 расположены следующие элементы управления.

	IP адрес:		
Π	192.168.1.93:10001 ОРЕКАТОК.Видеокадр 🗸		
поле		предназначено	для

выбора приложения, сигналы которого нужно смотреть.

Таймаут [s]:

Поле 3

🖻 предназначено для указания тайм-аута запроса.

По нажатию на кнопку Сполучить происходит подключение к указанному в поле IP адрес приложению и, в случае удачного подключения, ниже будут выведены все сигналы данного приложения (см. рис. 3.358).

🔍 Си	гналы ядра		a Barrowski b		_	-		_			
IP адре	c:						Тай	маут [s]:		🖌 Ок	
192.16	58.1.93 <mark>:100</mark> 03	3 MyComp.Вид	деокадр				▼ 3	🖃 🛃	Получить	🗙 Отмена	
Фильтр	по имени:			Фильтр по ком	иментарию:		Фильтр п	о типу:			
*			Wildcard 🔻	*		Wildcard 👻	*	Wilc	dcard 🔻		
Фильтр	Фильтр (1277 получено, показано 1277):										
	Id ядра	Id сигнала	Имя			Комментарий		Тип	Размер	A	
1	4	12289	G_Val.Text					STRING	0		
2	4	12290	G_Val.Var1					BOOL	0		
3	4	12291	G_Val.Var2					BOOL	0		
4	4	12292	G_Val.SignalIN					REAL	0		
5	4	12293	G_Val.SignalOut					REAL	0		
6	4	20481	AutoStart		12345			BOOL	0		
7	4	24577	IntColor					INT	0		
8	4	36865	Global_1					BOOL	0		
9	4	57345	BtnReserve_Click					BOOL	0		
10	4	73729	GValue					INT	0		
11	4	86017	TEST					BOOL	0		
12	4	90113	G300 Input.var					BOOL	0		

Рисунок 3.358 - Окно "Сигналы ядра", после нажатия на кнопку Ополучиты

	Фильтр по имени:		Фильтр по комментарию:	Фильтр по типу:	
Поля	*	Wildcard 🔹	*	Wildcard 🔹	Wildcard 🔹

предназначены для выборки нужных сигналов из общего списка по разным критериям фильтрации: по имени, по комментарию и по типу.

Нижняя часть окна "Сигналы ядра" представляет собой таблицу под названием Фильтр, именно в ней и отображаются сигналы приложения, к которому произведено подключение (см. рис. 3.358).

После выбора нужных сигналов необходимо нажать на кнопку _____, после чего сигналы отобразятся в дочернем окне программы "Просмотрщик сигналов" (см. рис. 3.359). Если нажать на кнопку Сигналы ядра" закроется и все действия будут отменены.

330 КУНИ.505200.023-01.01 95

्र ।	Тросмот	гр сигналов - [Окно про	смотра]												1 X
0, (Файл	Окно Справка													- 8 ×
E) 🗄 🔶 🗖													
+		🚹 🛃 🚑 Период об	новления: 1 [s] 🔻 🖡												
Цвет Расположение Элемент интерфейса Индекс ячейкі Значение Флаги Неопр Блк. Мин. Макс. Авто. Показа Шкала Изменён															
1	N	lyComp.Видеокадр.36865	5 Global_1:BOOL	0	FALSE	0000000000			0	1	V			2019.12.03 10:27:37.9	915
2	M	lyComp.Видеокадр.12292	2 G_Val.SignalIN:REAL	0	15	000000000			0	15	V	V		2019.12.03 10:27:07.3	325
3	M	lyComp.Видеокадр.12293	G_Val.SignalOut:REAL	0	1	000000000			0	3	V	V		2019.12.03 10:27:19.	705
	3 дек	: 10:20 3 дек 1	0:21 3 дек 10:2	2 3 дек	10:23	3 дек 10:	24	3 ден	< 10:25	3	3 дек 10	:26	3 де	(10:27 3)	цек 10:28

Рисунок 3.359 - Окно с добавленными сигналами

В окне на рис. 3.359 можно менять значения сигналов (в колонке **Значение**), следить за графическим отображением изменений, следить за временем изменений в колонке **Изменён** и производить много других действий, необходимых в процессе пуско-наладочных работ.

ВНИМАНИЕ!!! Если запустить приложение "Просмотрщик сигналов" с ключом -restricted, то будет заблокирована возможность управлять сигналами (т.е. изменять их значения и другие настройки). Можно будет только просматривать их значения.

3.4.6. Программа "ArchiveViewer" для просмотра архивных значений сигналов и событий SCADA-системы "Соната"

"ArchiveViewer" - диагностическая программа для синхронного просмотра архивных значений сигналов и событий системы (далее приложение **Просмотр архивов**).

Приложение Просмотр архивов можно запустить из главного окна программы Менеджер

проектов. Для этого необходимо нажать правой кнопкой мыши на иконку и в верхней панели инструментов. Так же можно отдельно запустить приложение Просмотр архивов из дистрибутива. Для этого нужно в дистрибутиве запустить исполняемый файл ArchiveViewer.

Просмотр архивов может применяться для работы с запущенным проектом, на котором для просмотра архивных значений сигналов должно работать приложение **Archive** (далее **Архив сигналов**), а для просмотра событий в системе должно работать приложение **EventLogger** (далее **Регистратор событий**). Так же можно просматривать архивы сигналов и событий, сохраненные в файлы архивив.

3.4.6.1. Знакомство с главным окном программы

На рис. 3.360 представлено главное окно программы в котором происходит просмотр архивных значений сигналов и событий системы.

331 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.360 - Главное окно программы Просмотр архивов

Окно программы Просмотр архивов поделено на несколько областей (далее окон, см. рис. 3.360):

- панель меню;
- панель инструментов;
- окно отображения архивных значений сигналов;
- окно графического отображения архивных значений сигналов;
- окно отображения событий.

В верхней части окна расположено меню и главная панель инструментов со следующими визуальными компонентами:

Фай	іл Окно Инструменты Спр	авка
	Открыть архивы	
	Открыть аварийный архив	
	Сканировать и подключиться	
ø	Подключиться	
	Закрыть или отключиться	
	Экспортировать сигналы	
Η	Экспортировать события	
1	Сохранить аварийный архив	
	Выход	

з меню Файл находятся следующие команды:

- с по нажатию на данный пункт откроется окно файловой системы, в котором нужно выбрать папку с архивами сигналов или архивами событий и открыть их для просмотра. Можно просматривать архивы сигналов и событий неработающего проекта;

- Сткрыть аварийный архив - по нажатию на данный пункт откроется окно файловой системы, в котором нужно выбрать папку с аварийными архивами и открыть их для просмотра;

- Сканировать и подключиться - по нажатию на данный пункт откроется окно файловой системы, в котором нужно выбрать папку с работающим проектом, после чего можно будет подключиться для просмотра к архиву сигналов и архиву событий;

- *Подключиться* - по нажатию на данный пункт откроется окно подключения к архивам сигналов и событий (см. рис. 3.375);

- Закрыть или отключиться - по нажатию на данный пункт приложение **Просмотр архивов** отключиться от архивов и очистит свои окна, отображающие данные;

- 💾 Экспортировать сигналы - сохраняет данные о сигналах, выбранных ранее для просмотра, в файл

txt;

- 🕒 Экспортировать события - сохраняет данные о событиях, выбранных ранее для просмотра, в файл csv;

- Сохранить аварийный архив - сохраняет данные аварийного архива, выбранных ранее для просмотра, в файл aad;

- Выход - по нажатию на данный пункт будет закрыто приложение Просмотр архивов.

Окно Инструменты Спра

Поверх всех окон - в меню Окно находятся следующие команды:

- Товерх всех окон - когда данный пункт меню в активном состоянии, то окно приложения **Просмотр архивов** отображается поверх всех окон;

Файл Окно Инструменты Справка

III - в меню Инструменты находятся следующие команды:

Настройки - по нажатию на данный пункт меню откроется окно настроек (см. рис. 3.361).

🗟 Настройки	? ×
🛛 Запускать пов	ерх всех окон
📝 Запускать в пр	иостановленном режиме
	Ок Отмена

Рисунок 3.361 - Окно настроек приложения Просмотр архивов

В окне настроек располагаются две флаговые кнопки:

⁻ Запускать поверх всех окон - при активном состоянии данного флага окно приложения **Просмотр** архивов запускается со свойством отображения поверх всех окон (значение данного флага хранится в конфигурационном файле, т.е. сохраняется после закрытия приложения);

- Inpu активном состоянии данного флага после подключения к архивам, архив сигналов и событий отображаются в приостановленном режиме (значение данного флага хранится в конфигурационном файле, т.е. сохраняется после закрытия приложения).

Справка О программе

- меню Справка, в котором находится кнопка "О программе", выводящая на экран информацию о текущей версии программы (см. рис. 3.362).

🗟 О пр	ограмме
	Эта программа разработана Дмитрием Францевым. Версия 1.3.10
	ОК

Рисунок 3.362 - Окно информации о версии программы

Ниже располагается панель инструментов, состоящая из следующих элементов:

- по нажатию на данный пункт откроется окно файловой системы, в котором нужно выбрать папку с архивами сигналов или архивами событий и открыть их для просмотра. Можно просматривать архивы сигналов и событий неработающего проекта;

Image: - по нажатию на данный пункт откроется окно файловой системы, в котором нужно выбрать папку с аварийными архивами и открыть их для просмотра;

- кнопка просканировать проект и подключиться к его архивам, позволяет указать Runtime папку работающего проекта и считать его конфигурацию, что далее позволит подключиться к проекту без ввода конфигурационной информации о приложениях Архив сигналов и Регистратор событий;

- кнопка Подключиться вызывает диалог настройки подключения к Архиву сигналов и Регистратору событий;

🚬 - кнопка Поверх всех окон;

• кнопка Быстро назад позволяет перемещаться по оси времени назад с большим шагом (на один экран графического отображения назад);

• кнопка **Наза**д позволяет перемещаться по оси времени назад с шагом в одно деление шкалы времени;

III / **-** - кнопки позволяют остановить/запустить процесс вывода информации в программе **Просмотр архивов**;

2018.05.11 08:32:38 🔄 - поле позволяет запрашивать архивные данные за конкретные дату и время;

- кнопка Вперёд позволяет перемещаться по оси времени вперёд с шагом в одно деление шкалы времени;

- кнопка Быстро вперёд позволяет перемещаться по оси времени вперёд с большим шагом (на один экран графического отображения вперёд);

- кнопка В начало перемещает по оси времени в.

Окно отображения архивных значений сигналов (см. рис. 3.363) состоит из следующих элементов:

334 КУНИ.505200.023-01.01 95

Комментарий	Индекс ячейки	Значение	Флаги	нопр	Мин.	Макс.	Авто.	Шкала					
	0	-0.726446032524109	000000000		-1	1	V						
	0	1	000000000										
	0	0.687223553657532	000000000		-1	1	V						
GReal2:REAL GBool:BOOL GReal1:REAL	GReal2:REAL GBool:BOOL GReal1:REAL	GReal2:REAL 0 GBool:BOOL 0 GReal1:REAL 0	GReal2:REAL 0 -0.726446032524109 GBool:BOOL 0 1 GReal1:REAL 0 0.687223553657532	GReal2:REAL 0 -0.726446032524109 000000000 GBool:BOOL 0 1 000000000 GReal1:REAL 0 0.687223553657532 000000000	GReal2:REAL 0 -0.726446032524109 000000000 Image: Constraint of the state of the st	GReal2:REAL 0 -0.726446032524109 0000000000 -1 GBool:BOOL 0 1 0000000000 -1 GReal1:REAL 0 0.687223553657532 0000000000 -1	GReal2:REAL 0 -0.726446032524109 000000000 -1 1 GBool:BOOL 0 1 000000000 -1 1 GReal1:REAL 0 0.687223553657532 0000000000 -1 1	GReal2:REAL 0 -0.726446032524109 0000000000 Image: Constraint of the state of the s					
	Комментарии	Комментарий индекс ячеики 0 0 0 0 0	Комментарии Индекс ячеики значение 0 -0.726446032524109 0 1 0 0.687223553657532	Комментарии Индекс ячейки значение Флаги 0 -0.726446032524109 000000000 0 1 000000000 0 0.687223553657532 000000000	Комментарий Индекс ячейки Значение Флаги НОТР 0 -0.726446032524109 000000000 □ 0 1 000000000 □ 0 0.687223553657532 000000000 □	Комментарии Индекс ячейки Значение Флаги НОПР МИН. 0 -0.726446032524109 000000000 -1 -1 0 1 000000000 -1 0 0.687223553657532 000000000 -1	Комментарии Индекс ячеики Значение Флаги НОПР Мин. Макс. 0 -0.726446032524109 000000000 -1 1 0 1 000000000 -1 1 0 0.687223553657532 000000000 -1 1	Комментарий Индекс ячейки Значение Флаги НОТР МИН. Макс. Авто. 0 -0.726446032524109 00000000 -1 1 I I 0 1 000000000 -1 1 I I 0 1 000000000 -1 1 I I 0 0.687223553657532 000000000 -1 1 I I					

Рисунок 3.363 - Окно отображения архивных значений сигналов

• кнопка Добавить сигнал относится к окну отображения информации об архивных сигналах и вызывает меню добавления архивных сигналов проекта;

- кнопка Удалить сигнал относится к окну отображения информации об архивных сигналах и удаляет выделенные сигналы;

Image: - перемещает выбранный сигнал вверх в окне отображения архивных значений сигналов;

перемещает выбранный сигнал вниз в окне отображения архивных значений сигналов;

🔲 - сохранить значения выбранных архивных сигналов в файл txt;

🖻 - распечатать выбранные значения архивных сигналов.

Окно отображения архивных значений сигналов содержит следующие поля:

- в первом поле порядковый номер сигнала в окне;

- Цв. - цвет графика для отображения реальных (валидных) значений сигнала;

- Н.цв. - цвет графика для отображения невалидных значений сигнала;

- Сигнал имя и тип сигнала;
- Комментарий текстовый комментарий для сигнала;
- Индекс ячейки индекс ячейки сигнала (если сигнал массив);
- Значение значение сигнала;

- Флаги - флаги сигнала;

- НОПР - признак валидности сигнала. Если данный чекбокс активен, то сигнал является невалидным;

- Мин. - минимальное значение сигнала;

- Макс. - максимальное значение сигнала;

- Авто - если данный флаг выставлен, то программа автоматически определяет минимальное и максимальное значение сигнала;

- Шкала - если данный флаг выставлен, то в окне графического отображения значение данного сигнала будет отображаться вертикальная шкала со значениями.

Окно графического отображения архивных значений сигналов (см. рис. 3.364) состоит из следующих элементов:



Рисунок 3.364 - Окно графического отображения архивных значений сигналов



архива значения сигнала;



🔄 - интервал между точками данных;



- масштабирование вертикальной шкалы значений архивных сигналов.

В окне графического отображения значения сигнала можно смотреть значения в одном или двух моментах времени. Для этого с помощью левой клавиши мыши устанавливается точка времени, на графике она отображается как линия (см. рис. 3.364). По умолчанию данная точка времени является текущим моментом времени. Чтобы установить две такие линии, необходимо зажать левую клавишу мыши в перой точке и, не отпуская, переместить во вторую точку (см. рис. 3.365). При этом мы будем видеть значения сигналов в этих двух точках.

💽 Про	смотровь	цик архивов [1	92.168.1.100:1000	1/192.168.	1.100:10003]			-		_									
Файл	Окно	Инструменты	Справка	022.02.28	11:33:42 🚖 🚺 🚺		Два мом значения	ента времени и	I, В КОТ	горых смот	рим	0 / 202	22.02.28	Пе	ервая т	очка	100 [mc]	торая т	очка
							-		датаа	2022.02	.20 11.33.31.30	0/202					100 [ric]	R	
Цв.	Н.цв.	Сигнал	Комментарий	Индекс	Значение		Флаги		HOLIP	Мин.	Макс.	Авто.	Шкала		l r			~	
1	_	GReal2:REAL		0	-0.568229913711548 / -0	.969103276729	584 000000000	0 / 0000000000		-1	1	1				Τ.	11.		
2		GBool:BOOL		0	0/1		000000000	0 / 0000000000				_	_						
3		GReal1:REAL		0	-0.822869837284088 / -0	.246655374765	396 000000000	0/0000000000000000000000000000000000000		-1	1	1		H-L	_		4		
					Ц Два полученных з сигнала	вначения								28	.02 11:3:	3:30	28.02 11	:33:35	28.02 11
Дата и	время (си	истема)	Категория	Источник	Сообщение	Статус	Оператор	Приложение	Ic	а тревоги	Доп. даннь	ie							A
28.	12,2022 11	:24:02.876	3		Вход подьзоват	появление	1	ARM.Видеока	un I		Part of Married								
28.	02.2022 11	:23:58.602			Приложение ст.,	появление	-	ARM.АрхивСо	бы										E
28.	02.2022 11	:23:58.602	0		Приложение ст	появление		ARM.АрхивСо	бы										
0 28.	02.2022 11	:23:58.602)		Приложение ст	. появление		ARM.АрхивСо	бы										
28.	02.2022 11	:23:58.602	0		Приложение ст	. появление		ARM.АрхивСо	бы										
28.	02.2022 11	:23:57.783)		Приложение п	появление		ARM.Видеока	ιp										
28.	02.2022 11	:23:57.679)		Приложение п	появление		ARM.Алгорит	м										
				Ри	исунок 3.36	65 - Ок	но при	ложени	ія П	[росмо	тр арх	иво	OB.						

на котором установлены две отсечки времени

Окно отображения событий (см. рис. 3.366) состоит из следующих элементов:

Дата и время (си	истема)	Дата, время	Категория	Источник	Сообщение	Статус	Оператор	Приложение	Id тревоги	Доп. данные 🔄
4.02.2022 09	:33:16.882	24.02.2022 09:33:16.882	3		Вход пользователя.	появление	1	ARM.Видеокадр		
024.02.2022 09	:30:24.842	24.02.2022 09:30:24.842	0		Приложение стало доступным. ARM.Видеокадр	появление		ARM.АрхивСобытий		
024.02.2022 09	:30:24.842	24.02.2022 09:30:24.842	0		Приложение стало доступным. ARM.Алгоритм	появление		ARM.АрхивСобытий		=
24.02.2022 09	:30:24.842	24.02.2022 09:30:24.842	0		Приложение стало доступным. ARM.Архив	появление		ARM.АрхивСобытий		
24.02.2022 09	:30:24.842	24.02.2022 09:30:24.842	0		Приложение стало доступным. ARM.Loader	появление		ARM.АрхивСобытий		
024.02.2022 09	:30:24.103	24.02.2022 09:30:24.103	0		Приложение перешло в состояние "РАБОТАЕТ".	появление		ARM.Видеокадр		
024.02.2022 09	:30:23.997	24.02.2022 09:30:23.997	0		Приложение перешло в состояние "РАБОТАЕТ".	появление		ARM.Алгоритм		
24.02.2022 09	:30:23.945	24.02.2022 09:30:23.945	0		Приложение перешло в состояние "РАБОТАЕТ".	появление		ARM.Архив		
🔍 24.02.2022 09	:30:13.463	24.02.2022 09:30:13.463	3		Узел стартует. Подпись отсутствует.	появление		ARM.Loader		
🔍 22.02.2022 16	:22:30.066	22.02.2022 16:22:30.066	3		Выход пользователя. Сессия начата в 15:52:29 22.02.2022.	появление	1	ARM.Видеокадр		
🔍 22.02.2022 15	:52:29.176	22.02.2022 15:52:29.176	3		Вход пользователя.	появление	1	ARM.Видеокадр		
22.02.2022 15	:52:26.719	22.02.2022 15:52:26.719	0		Приложение стало доступным. ARM.Видеокадр	появление		ARM.АрхивСобытий		
	52.26 710	22 02 2022 15:52:26 710	0	I	Приложение стало востити из АРМА всерити			APM AssusCo6. mul		•

Рисунок 3.366 - Окно событий системы

В верхней части располагается панель инструментов со следующими кнопками:

- 🔊 кнопка настройки фильтров отображения событий (см. описание ниже);
- Image: кнопка настройки цветовой палитры отображения событий;
- 💷 кнопка настройки отображаемых в таблице столбцов;
- 📃 кнопка блокировки прокрутки списка событий;
- 료 сохранить список событий в файл txt;
- распечатать список событий.

Окно отображения событий содержит следующие столбцы:

- Дата и время (система) дата и время появления события;
- Дата, время дата и время появления события;
- Категория к какой категории относится событие;
- Источник источник данного события;
- Сообщение сообщение для данного события;

- **Статус** - статус состояния события. Может быть четыре варианта: появление, исчезновение, квитирование (подтверждение опреатора), пропадание (условие появления тревоги пропало, но тревога еще не квитирована);

- Оператор - оператор (пользователь), при котором возникло данное событие;

- Приложение - приложение, которое создало данное событие;

- Іd тревоги - уникальный идентификатор пользовательского события или тревоги;

- Доп. данные - дополнительные данные, описывающие событие.

В крайней левой колонке для лучшего визуального восприятия все события по категориям отображаются с помощью следующих графических компонентов:

🔧 - события информационной безопасности;

- информационные события;

- информационные события и предупреждения:

- предупреждения;

предупреждения и критические события;

🕨 - критические события.

3.4.6.2. Описание настроек фильтра отображаемых событий

По нажатию на кнопку 🕐 ("Настроить фильтр") откроется окно настроек фильтра (см. рис. 3.367).

338 КУНИ.505200.023-01.01 95

Фильтр Категории Фильтр	
Общие Включить	🔘 Отключить
Дата и время Øт: 10.03.2022 13:48:47	До: 10.03.2022 13:48:47 ÷
Категория	а ИБ (0) а 10000 (10000)
 ✓ Состояние: ✓ Исчезновение ✓ Появление ✓ Квитирование Пропадание Системные дата и время ✓ От: 10.03.2022 13:48:47 	Прочие Источник: * Сообщение: * Оператор: *
	ОК Отмена

Рисунок 3.367 - Окно настроек фильтра событий

Окно настроек фильтра событий состоит из двух вкладок:

- вкладка Фильтр - в данной вкладке располагаются все настойки для фильтра;

- вкладка **Категории** - в данной вкладке создаются категории, по которым далее можно настроить фильтрацию во вкладке **Фильтр**.

Во вкладке Фильтр располагаются следующие настройки:

-	Общие		
	Включить	Отключить - ВКЛЮЧИ	ть/отключить применение всех выполненных
настро	ек;		
-	Дата и время	1 Det 10 00 0000 10 40 47	
	V 01: 10.03.2022 13:48:47 ▼ [∑	- фильтрация по дате и времени;
-	Категория		
	🔽 Выбор:		
	От: 0 🔆 Категория Категория	ИБ (0) 10000 (10000)	
	☐ До: 39999 🛓		- фильтрация событий по категориям.

Можно настроить фильтрацию в пределах интервала категорий. Это настройки от какой и до какой категории выводить события.

По настройке ^{Выбор:} - можно указать конкретные категории, которые будут отображаться. Категории, которые можно выбрать в данном окне, создаются во вкладке **Категории** (см. рис. 3.368).

339 КУНИ.505200.023-01.01 95

Код	Имя
10000	Категория ИБ
10000	Kalel Opus 10000

Рисунок 3.368 - Вкладка Категории

- Состояние: Исчезновение Появление Квитирование Пропадание - фильтрация событий по состояниям;
- Прочие Источник: * Сообщение: * Оператор: * - фильтрация событий по содержимому в колонках Источник
Сообщение и Оператор; - Системные дата и время I 0.03.2022 13:48:47 () () 2 до: 10.03.2022 13:48:47 () () - фильтрация по системной дате и
времени.

3.4.6.3. Настройка цветовой палитры отображения событий

По нажатию на кнопку 🙆 ("Настроить палитру") откроется окно настроек цветовой палитры отображения событий (см. рис. 3.369).

340 КУНИ.505200.023-01.01 95

Палитра	Statis tests	and from	/thered/101.fle	?
Категория	Исчезновение	Появление	Квитирование	Пропадание
100 10000 10100 30000 30100	исчезновение исчезновение исчезновение исчезновение исчезновение	ПОЯВЛЕНИЕ ПОЯВЛЕНИЕ ПОЯВЛЕНИЕ ПОЯВЛЕНИЕ ПОЯВЛЕНИЕ	квитирование квитирование квитирование квитирование квитирование	пропадание пропадание пропадание пропадание
				ОК Отмена

Рисунок 3.369 - Окно настроек цветовой палитры отображения событий

В верхней части окна располагаются следующие кнопки:

- 🛨 добавить категорию событий для настроек палитры;
- 💻 удалить категорию событий.

Основную часть окна занимает таблица, состоящая из следующих колонок:

- Категория настраиваемая категория событий;
- Исчезновение настройки палитры для событий в состоянии исчезла;
- Появление настройки палитры для событий в состоянии появилась;
- Квитирование настройки палитры для событий в состоянии квитирована;
- Пропадание настройки палитры для событий в состоянии пропала.

Для выполнения настроек палитры необходимо выполнить двойной клик левой клавишей мыши в нужном поле. Данное поле изменит свой вид и в нём появится кнопка, на которую нужно нажать (см. рис. 3.370).



Рисунок 3.370 - Вид поля после двойного клика мышью

По нажатию на кнопку шоткроется окно для настроек цветов отбражения (см. рис. 3.371).

341 КУНИ.505200.023-01.01 95

Текст:	#000000
Фон:	#FFFFFF ▼
📃 Мигание	
Текст:	#000000
Фон:	#FFFFFF

Рисунок 3.371 - Окно настроек цветов отображения

В окне настроек цветов отображения можно настроить цвет текста и цвет фона. Так же, можно настроить периодическую (каждые 250 мсек) смену цвета текста и цвета фона (мигание). Для этого нужно активировать галочку Имгание и настроить второй вариант цвета текста и цвета фона.

Цвет текста и фона можно выбрать из вариантов, предложенных в выпадающем меню (см. рис. 3.372) или нажать на кнопку справа от выпадающего меню и выбрать цвет в дополнительном открывшемся окне (см. рис. 3.373).



Рисунок 3.372 - Выбор цвета из выпадающего меню

🗟 Выбор цвета	X
Пользовательские цвета	
	Тон: 0 ≑ Красный: 0 ≑
	<u>Н</u> ас: 0 🊔 <u>З</u> елёный: 0 🚔
Добавить к пользовательским цветам	<u>Я</u> рк: 0 🚖 С <u>и</u> ний: 0 🚖
	ОК Отмена

Рисунок 3.373 - Выбор цвета из дополнительного окна

Таким образом можно настроить различное отображение цвета текста и фона для разных категорий событий, что улучшит их визуальное восприятие для пользователя.

3.4.6.4. Настройки колонок в окне отображения событий

По нажатию на кнопку ("Настроить колонки") откроется окно настроек для колонок окна отображения событий (см. рис. 3.374).

Имя	Ширина
Дата и время (система)	30 -1
Источник	-1
 Категория Сообщение Статус Оператор И тревоги Придожение 	-1 -1 -1 -1 -1 -1
Доп. данные	-1

Рисунок 3.374 - Окно настроек колонок

В данном окне с помощью кнопок 🔟 можно менять порядок расположения колонок в окне отображения событий.

Имя	Ширина	
🔲 Дата и время (система)	30	
📝 Дата, время	-1	мо

Так же помощью флаговых кнопок в столбце **Имя** ^{Дата, время} -1 можно включать и исключать колонки из окна отображения событий.

В столбце **Ширина** задаётся ширина каждой колонки. Если значение равно -1, то устанавливается ширина по умолчанию. Если ввести положительное значение, то будет установлена ширина столбца, где ваше значение будет умножено на среднюю ширину символа установленного шрифта.

3.4.6.5. Подключение к архиву сигналов и регистратору событий.

Для подключения к архиву сигналов и событий необходимо нажать на кнопку (Подключиться) в панели инструментов. По нажатию на данную кнопку появится диалоговое окно (см. рис. 3.375).

🕖 Подключение к архивам сигналов и событий	? X
Адрес архива сигналов:	_
192.168.1.100:10001	Ок
Адрес архива событий:	Отмена
Пароль проекта:	
Таймаут подключения [s]:	
2	

Рисунок 3.375 - Диалоговое окно подключения к архиву сигналов и событий

В данном диалоговом окне вводятся **Адрес архива сигналов** - это адрес приложения архив в формате ip-адрес узла: порт на котором запущено данное приложение и в таком же формате вводится адрес архива событий- поле ввода **Адрес архива событий**.

Поле **Пароль проекта** - если в проекте используется шифрование данных, то для подключения к архивам нужно указать пароль, который установлен в проекте для шифрования данных.

Поле Таймаут подключения [s] - это таймаут между попытками подключения к архивам.

При подключении к **Архиву событий** дополнительно будет выведено окно авторизации пользователя (см. рис. 3.376). Данное окно авторизации необходимо для разграничения прав на просмотр различных категорий событий. К примеру, в редакторе пользователей есть настройка прав на систему, и, если пользователь имеет права на просмотр архива ИБ (информационной безопасности), то он увидит события с категориями, которые относятся к информационной безопасности, иначе, не увидит.

🔯 Вход	?	x				
Пользователь:						
engineerInformSecurity						
Пароль:						
•••••						
Ок	Отме	ена				

Рисунок 3.376 - Окно авторизации при подключении к архиву событий

Если у вас на компьютере есть папка с проектом, то можно воспользоваться кнопкой (Открыть проект). по нажатию на данную кнопку откроется стандартное для операционной системы диалоговое окно выбора папки, в котором необходимо выбрать папку Runtime проекта. В результате

программа **Просмотр архивов** считает конфигурацию проекта и по нажатию на кнопку (Подключиться) автоматически задаст информацию в поля **Адрес архива сигналов** и **Адрес архива** событий.

3.4.6.6. Работа с архивом сигналов.

При работе с архивом сигналов используются окно отображения архивных значений сигналов и окно графического отображения.

Для работы с архивом сигналов необходимо чтобы в проекте было настроено приложение Архив сигналов и данный проект был запущен. Для подключения к приложению Архив сигналов

используется кнопка 🌌 (Подключиться) на панели инструментов (см. раздел 3.4.6.5).

После подключения необходимо добавить в окно отображения архивных значений сигналов

нужные нам для анализа сигналы. Для этого используется кнопка (Добавить сигнал). По нажатию на данную кнопку открывается диалоговое окно добавления сигналов (см. рис. 3.377).

344 КУНИ.505200.023-01.01 95

🗟 Сигналы					
Адрес:				Тайма	аут [s]:
192.168.1.100:10001				- 3	🚔 🕝 Получить
Фильтр имени:		Фильтр комментария:			🗸 Ок
*	Wildcard 🔹	*	Wildcard		
Фильтр:					Х Отмена
Имя		Комментарий		Тип	Размер
/L					

Рисунок 3.377 - Диалог выбора сигналов для последующего просмотра

В верхней части диалога размещены следующие элементы управления.

В поле Адрес: указаны IP адрес и порт программы, к которой будет произведено подключение Таймаут [s]:

для запроса списка сигналов. Поле тредназначено для указания таймаута запроса. По нажатию кнопки толучить будет произведён запрос списка сигналов. Результат запроса списка сигналов будет представлен в таблице.

	Сигналы					x
Адр	ec:			Таймау	т [s]:	
192	2.168.1.100:10001			- 3	🚖 🕝 Полу	ичить
Фил	ьтр имени:		Фильтр комментария:			Эк
*		Wildcard	*	Wildcard		_
Фил	ьтр(25 всего/25 вывод):				ТО	иена
	Имя		Комментарий	Тип	Размер	A
1	@NODE_ERROR			STRING	256	
2	GReal2			REAL	0	
3	GBool			BOOL	0	Ξ
4	GReal1			REAL	0	
5	@NODE_ROLE			INT	0	
6	@COMMAND_VALUE			STRING	0	
7	@EVENT			STRING	0	
8	@MESSAGE_FRAMEWORK	C		STRING	0	
9	@RESERVE			BOOL	0	
10	@LICENSE			STRING	0	
11	GReal3			REAL	0	
12	@STATE			STRING	0	
4-	OF ALLOWER AREASTALOF				_	M

Рисунок 3.378 - Результат запроса сигналов

Для фильтрации списка синалов можно воспользоваться имеющимися фильтрами:

- Фильтр имени фильтр по имени сигнала (поле Имя);
- Фильтр комментария фильтр по комментариям к сигналу (поле Комментарий).

💽 Прос	мотров	цик архивов [192.168.1.100:1000	01/192.168	.1.100:10003]			-	-			-	l	- 0 ×
Файл	Окно	Инструменть	і Справка											
]	ø 🔊	🔇 🔾 🕨 🛛	2022.02.28	11:33:42 🚔 🜔 🜔									
-		3 🖪 😫						Да	та&Время 2022.0	2.28 11:33:40.0	000		100 [MC]	▼ 1:1 ▼
Цв.	Н.цв.	Сигнал	Комментарий	Индекс	Значение		Флаги	HOI	ТР					
1		GReal2:REAL		0	0.179118275642395		000000000		1					
2		GBool:BOOL		0	1		000000000							
3		GReal1:REAL		0	0.983827531337738		0000000000							
<										.02 11:33:20	28.02 11:33:25	28.02 11:33:30	28.02 11:33	35 28.02 11 +
2														
Дата и в	ремя (с	истема)	Категория	Источник	Сообщение	Статус	Оператор	Приложение	Id тревоги	Доп. данн	ые			^
🔍 🔍 28.0.	2.2022 11	:23:47.264	3		Узел стартует	появление		ARM.Loader						
\$ 25.0	2.2022 1	:01:25.792	3		Вход пользоват	появление	1	ARM.Видеокадр						
25.0	2.2022 1	:01:22.560	0		Приложение ст	появление		ARM.АрхивСобы						E
25.0	2.2022 1	:01:22.560	0		Приложение ст	появление		АRМ.АрхивСобы						
25.0	2.2022 1	:01:22.560	0		Приложение ст	появление		АКМ.АрхивСобы						
25.0	2.2022 1	01:22.560	0		Приложение ст	появление		АКМ.АрхивСобы						
25.0	2.2022 1	01:21.754	0		Приложение п	появление		АКІЛЬИДЕОКАДР						
25.0	2 2022 1	01:21.576	0		Приложение п	появление		ARM ADVIR						
25.0	2.2022 1	01:11.197	3		Узел стартует	появление		ARM Loader	1					
25.0	2.2022 14	:25:12.721	3		Вход пользоват	появление	1	ARM.Видеокадр						
25.0	2.2022 14	:25:11.477	0		Приложение ст.	появление	-	АRM.АрхивСобы						
25.0	2.2022 14	:25:11.477	0		Приложение ст.	появление		АRM.АрхивСобы	1					
25.0	2.2022 14	:25:11.477	0		Приложение ст	появление		АRM.АрхивСобы						
25.0	2.2022 14	:25:11.477	0		Приложение ст	появление		АRM.АрхивСобы						-

Рисунок 3.379 - Настроенное окно отображения архивных значений сигналов

Также в окне графического отображения сигналов появятся графики изменения выбранных сигналов.

Значения сигналов выводятся в соответствии с вертикальной линией (линия замера значения), которая находится в окне графического отображения сигналов. Также можно смотреть изменение сигнала в пределах диапазона времени, для этого линию замера значения нужно разделить на две с помощью левой клавишы мыши и настроить нужный диапазон (см. рис. 3.380).

346 КУНИ.505200.023-01.01 95

Просмоторщик архивов				-						
Файл Окно Справка										
					Дата&Вр	емя 2018.05.14 10:26:	58.200 / 2018.05.	14 10:27:18.400	200 [ms]	• 1:1 •
Цвет Сигнал Индекс яч Значение	Мин.	Макс.	Авто.	Шкалі		•		6	6	· ~~~
1 GSignal:INT 0 -25085 / -24753	-25450	-24488	\checkmark						مممہ	
2 GBool:BOOL 0				-						
3 GLReal:LREAL 0	nan	nan	V					المرير	~	
								المسم مرم		
							سمىمىم			
						م م م				
					م م م م					
					14	14	4	14	14	14
Категория: Кол-во: Фильто приложений:	Источник:				Фильтр пользователя:	14 маи 10:26:50 14	4 маи 10:27:00 Фильтр соо	14 май 10:27:10 бщения:	14 май 10:27:20	14 Mau 10
Bce ▼ 30 🚔 *	*			•	*		*			- 🖪 😂
Кат. Дата и время Приложение	Источник	Пользо	ватель	Сообщен	не					<u> </u>
2018.05.14 08:42:04.030 МуСотриter.Видеокадр		1		Вход пол	ьзователя.					
2018.05.14 08:42:02.494 MyComputer.EventLogger				Приложе	ние стало доступным	. MyComputer.Архив				
2018.05.14 08:42:02.493 MyComputer.EventLogger				Приложе	ние стало доступным	. MyComputer.Алгори	итмРегистраторО	Событий		=
2018.05.14 08:42:02.491 MyComputer.EventLogger				Приложе	ние стало доступным	. MyComputer.Видеок	адр			
2018.05.14 08:42:02.490 MyComputer.EventLogger				Приложе	ние стало доступным	. MyComputer.Loader				
2018.05.14 08:42:02.224 МуСотриter.АлгоритмРегистрат				Приложе	ние перешло в состо	ние "РАБОТАЕТ".				
2018.05.14 08:42:02.223 МуСотриter.АлгоритмРегистрат	2018.05.14 08:42:02.223 МуСотрицег.АлгоритмРегистрат									
2018.05.14 08:42:02.222 МуСотриter.Видеокадр	2018.05.14 08:42:02.222 МуСотриter.Видеокадр Приложение перешло в состояние "РАБОТАЕТ".									
2018.05.14 08:42:02.220 МуСотриter.Видеокадр				Приложе	ние перешло в состо	ние "ЗАПУСКАЕТСЯ"				
2018.05.14 08:41:55.348 МуComputer.АлгоритмРегистрат				Приложе	ние перешло в состо	ание "ГОТОВ".				
2018.05.14 08:41:55.344 МуComputer.АлгоритмРегистрат				Приложе	ние перешло в состо	ние "ГОРЯЧИЙ СТАР	РТ".			
2018.05.14 08:41:55.341 МуComputer.АлгоритмРегистрат				Приложе	ние перешло в состо	ние "ИСХОДНОЕ".				
2018.05.14 08:41:53.553 МуСотриter.Видеокадр				Приложе	ние перешло в состо	ание "ГОТОВ".				-

Рисунок 3.380 - Измерение значения сигнала в пределах диапазона времени

3.4.6.7. Работа с архивом событий

При работе с архивом событий используется окно отображения событий (см. рис. 3.381).

Для работы с архивом событий необходимо чтобы в проекте было добавлено приложение **Регистратор событий** и данный проект был запущен. Для подключения к приложению

Регистратор событий используется кнопка (Подключиться) на панели инструментов (см. раздел 3.4.6.5). После подключения к **Регистратору событий** в окне отображения событий появятся все события системы (см. рис. 3.381).

347 КУНИ.505200.023-01.01 95

💽 Просмотровщик архивов	[192.168.1.100:1000	1/192.168.1.100:100	003]						- • • ×
Файл Окно Инструмент	гы Справка								
iii iii iii 🖉 🍞	🔇 🔇 I 2	022.02.25 10:51:28	E 🜔 🜔						
				Дата&Вр	емя 2022.02	.25 10:51:25.000		1 [c]	▼ 1:1 ▼
Цв. Н.цв. Сигнал	Комментарий	Индекс ячейки	Значение	Флаг	и				
1 GReal2:REAL		0	-0.12413651496	172 00000	00000				
2 GBool:BOOL		0	1	00000	00000				
3 GReal1:REAL		0	-0.99226516485	2142 00000	00000				
Окно	отображения со	бытий			ł	25 dae 10:48	25 hes 10:40	25 dee 10:50	25 des 10:5 *
🤊 🔅 🛄 🔒						25 000 10.10	25 800 10.15	25 005 10.50	
Дата и время (система)	Категория	Источник Сс	ообщение	Статус	Оператор	Приложение	Id тревоги	Доп. данные	_
35.02.2022 10:49:47.268	3	Bx	од пользоват	появление	1	ARM.Видеокад	p		
045.02.2022 10:49:47.045	0	Пр	оиложение ст	появление		ARM.АрхивСо	бы		=
25.02.2022 10:49:47.045	0	Πβ	оиложение ст	появление		ARM.АрхивСо	бы		
25.02.2022 10:49:47.045	0	Пр	оиложение ст	появление		ARM.АрхивСо	бы		
25.02.2022 10:49:47.045	0	11	оиложение ст	появление		АКМ.АрхивСо	ы		
25.02.2022 10:49:40.232	0	116	риложение п	появление		АКМ.Видеокад	p		
25.02.2022 10:49:40.127	0	11F	риложение п	полеление			1		
25.02.2022 10:49:35.682	3	Va	ел стартует	появление		ARM.Loader			
4.02.2022 13:21:06.219	3	Bx	од пользоват	появление	1	ARM.Видеокад	p		
4.02.2022 13:21:04.555	3	Вь	ход пользов	появление	1	ARM.Видеокад	p		
4.02.2022 12:51:03.689	3	Bx	од пользоват	появление	1	ARM.Видеокад	p		
4.02.2022 12:50:48.532	3	Вь	іход пользов	появление	1	ARM.Видеокад	p		
4.02.2022 12:20:47.657	3	Bx	од пользоват	появление	1	ARM.Видеокад	p		-

Рисунок 3.381 - Нижняя часть - Окно с событиями системы

В окне отображения событий можно настроить фильтрацию событий по различным критериям - кнопка 🔊, можно настроить отображение событий в различных состояниях разным цветом - кнопка 🗐, можно настроить отображение и ширину столбцов в окне - кнопка 💷 и можно заблокировать прокрутку списка событий - кнопка 📄. Также можно сохранить список событий в текстовый файл, нажав на кнопку 🗐, и распечатать список событий, нажав кнопку 🗐. Данные кнопки находятся справа сверху от окна отображения событий.

ВНИМАНИЕ! На данный момент в окне событий максимально может быть отображено 100000 событий.

3.4.6.8. Просмотр событий младше указанной даты и времени

На данный момент в окне отображения событий программы **Просмотр архивов** максимально может отображаться 100000 событий. Для того чтобы посмотреть более старые события необходимо выполнить следующие действия.

1. Подключиться к архиву событий с помощью кнопки 🌌 (Подключиться) на панели инструментов.

2. После подключения будут подгружаться события от текущей даты и времени (см. рис. 3.382). Максимальное количество отображаемых событий 100000.

Просмотровщик архивов	/192.168.1.100:10	001]							- • ×
Файл Окно Справка		1			Дата и врем	ия от которых	отображают	ся более	
					старые соб	ытия	•		
		2021.08.31 11:32	:38 🖃 🚺 🚺		•				
***	 ∧ KH	опка для п	реостановки	подгрузк	и событий				💾 😫
Дата и время (система)	Категория	Источник	Сообщение	Статус	Оператор	Приложение	Id тревоги	Доп. данные	Id проекта 🔺
31.08.2021 11:32:36.487	9999	Генератор со	Событие12239	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12239		
31.08.2021 11:32:36.387	9999	Генератор со	Событие12238	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12238		
31.08.2021 11:32:36.287	9999	Генератор со	Событие12237	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12237		
31.08.2021 11:32:36.187	9999	Генератор со	Событие12236	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12236		
31.08.2021 11:32:36.087	9999	Генератор со	Событие12235	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12235		
31.08.2021 11:32:35.986	9999	Генератор со	Событие12234	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12234		
31.08.2021 11:32:35.886	9999	Генератор со	Событие12233	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12233		
31.08.2021 11:32:35.786	9999	Генератор со	Событие12232	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12232		
31.08.2021 11:32:35.686	9999	Генератор со	Событие12231	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12231		
31.08.2021 11:32:35.586	9999	Генератор со	Событие12230	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12230		
31.08.2021 11:32:35.486	9999	Генератор со	Событие12229	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12229		
31.08.2021 11:32:35.386	9999	Генератор со	Событие12228	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12228		
31.08.2021 11:32:35.286	9999	Генератор со	Событие12227	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12227		
31.08.2021 11:32:35.186	9999	Генератор со	Событие12226	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12226		
31.08.2021 11:32:35.086	9999	Генератор со	Событие12225	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12225		
31.08.2021 11:32:34.986	9999	Генератор со	Событие12224	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12224		
31.08.2021 11:32:34.886	9999	Генератор со	Событие12223	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12223		
31.08.2021 11:32:34.786	9999	Генератор со	Событие12222	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12222		
31.08.2021 11:32:34.686	9999	Генератор со	Событие12221	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12221		
31.08.2021 11:32:34.586	9999	Генератор со	Событие12220	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12220		
31.08.2021 11:32:34.486	9999	Генератор со	Событие12219	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12219		
31.08.2021 11:32:34.386	9999	Генератор со	Событие12218	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12218		
31.08.2021 11:32:34.286	9999	Генератор со	Событие12217	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12217		
31.08.2021 11:32:34.186	9999	Генератор со	Событие12216	появление	Pavel	Node100.Генерат	PavelEvent_12216		-
•				111					- F

Рисунок 3.382 - Окно просмотра событий

3. Необходимо нажать на кнопку 📕 и остановить подгрузку текущих событий.

4. В поле ввода даты и времени (см. рис. 3.382) необходимо ввести нужные дату и время и нажать Enter. После этого в окне событий отобразятся события, которые есть в архиве событий до этой даты и времени. Максимальное количество событий, которое подгрузится 100000.

3.4.6.9. Дополнительные возможности приложения Просмотр архивов

1. Приложение **Просмотр архивов** может быть запущено в режиме для отображения только событий информационной безопасности. Для запуска в данном режиме необходимо запустить приложение **ArchiveViewer** с ключом **-ISViewer**.

В режиме информационной безопасности будет видно только окно отображения событий и, если у пользователя есть права на просмотр событий информационной безопасности (категории 3 и 5), то выводится будут только они (см. рис. 3.383).

Так же в данном режиме формируются события об успешной и неуспешной авторизации пользователя, который подключается к приложению Просмотр архивов в режиме информационной безопасности.

349
КУНИ.505200.023-01.01 95

Од Просмотровщик архивов [/192.168.1.100:10003]								
Файл Окно Инструмент	ъ Справка							
🖻 🖻 🖉 🎦 🔇	2	022.02.28 14	20:29 🖹 🜔 (События об успешной и неуспешной автори	изации в да	анном режиме		
📍 🚳 🔳 🔒								٢
Дата и время (система)	Категория	Статус	Источник	Сообщение	Оператор	Приложение	d тревоги	-
🔍 28.02.2022 14:17:31.183	3	появление	ArchiveViewer	Успешный вход пользователя.	1	ArchiveViewer		
🔍 28.02.2022 14:17:18.600	3	появление	ArchiveViewer	Ошибка входа пользователя. Неверное имя пользователя или пароль.	5	ArchiveViewer		
🔍 28.02.2022 14:14:40.871	3	появление	ArchiveViewer	Успешный вход пользователя.	1	ArchiveViewer		
🔍 28.02.2022 14:10:55.145	3	появление	ArchiveViewer	Успешный вход пользователя.	1	ArchiveViewer		
28.02.2022 14:03:00.803	3	появление		Вход пользователя.	1	АКМ.Видеокадр	₽	Ξ
🔍 28.02.2022 14:01:00.340	3	появление		Выход пользователя. Сессия начата в 13:30:59 28.02.2022.	1	ARM.Видеокадр		
38.02.2022 13:30:59.467	3	появление		Вход пользователя.	1	ARM.Видеокадр		
🔍 28.02.2022 13:30:53.662	3	появление		Выход пользователя. Сессия начата в 13:00:52 28.02.2022.	1	ARM.Видеокадр		
3.02.2022 13:00:52.792	3	появление		Вход пользователя.	1	ARM.Видеокадр		
38.02.2022 13:00:40.025	3	появление		Выход пользователя. Сессия начата в 12:30:39 28.02.2022.	1	ARM.Видеокадр		
≤ 28.02.2022 12:30:39.160	3	появление		Вход пользователя.	1	ARM.Видеокадр		
3.02.2022 11:54:03.764	3	появление		Выход пользователя. Сессия начата в 11:24:02 28.02.2022.	1	ARM.Видеокадр		
3.02.2022 11:24:02.876	3	появление		Вход пользователя.	1	ARM.Видеокадр		
🔍 28.02.2022 11:23:47.264	3	появление		Узел стартует. Подпись отсутствует.		ARM.Loader		
Science 25.02.2022 15:01:25.792	3	появление		Вход пользователя.	1	ARM.Видеокадр		
🔍 25.02.2022 15:01:11.197	3	появление		Узел стартует. Подпись отсутствует.		ARM.Loader		
🔍 25.02.2022 14:25:12.721	3	появление		Вход пользователя.	1	ARM.Видеокадр		
25.02.2022 14:25:00.122	3	появление		Узел стартует. Подпись отсутствует.		ARM.Loader		-
•				III			+	

Рисунок 3.383 - Приложение Просмотр архивов, открытое в режиме информационной безопасности

2. В приложении **Просмотр архивов** есть настройки для окна просмотра событий (см. рис. 3.384). Данные настройки автоматически сохраняются в файл ArchiveViewer.cfg.

😡 Просмоторщик архивов								- X
Файл Окно Инструменты	Справка							
🖻 📬 🖮 🖉 🍞 🔇		2022.03.10 09:	58:46 🚔 🜔					
			Дата&В	ремя 2022.03.10	09:58:43.000		1 [c]	▼ 1:1 ▼
Цв. Н.цв. Сигнал Ко	мментарий		Индекс яч Зн	начение				^
Настроить								
палитру цветов								
< V				۱.	1	0 мар 09:56	10 Map 09:57	10 Map 09:58
? 💿 🗖 🧉								
Дата и время (система) Ка	тегория	Источник	Сообщение	е Статус	Оператор	Приложение	Id тревоги	Доп. данные
Настроить колонки								
Настроить								
фильтр событий								
								4

Рисунок 3.384 - Настройки в окне просмотра событий

Приложение **Просмотр архивов** можно запускать с предварительно настроенным файлом конфигурации. Для этого приложение нужно запустить с ключом:

-config=путь_к_файлу_конфигурации.

3.4.7. Программа "Loader" для загрузки проекта на узлах системы "Соната"

Данная программа предназначена для запуска и останова SCADA-системы "Соната". Программа может работать в двух режимах: в режиме демона (сервиса) и режиме командной строки. В первом случае программа Loader загружается в память и остается там резидентно, принимая управляющие команды по UDP порту. Во втором случае программа производит запуск или останов SCADA системы и завершает свою работу. Запуск и останов SCADA системы загрузчик **Loader** осуществляет на основе конфигурационных файлов запуска приложений, которые отыскивает в папке проекта. Данные файлы имеют расширение "*.stp".

3.4.7.1. Командная строка

Формат командной строки для запуска программы "Loader" следующий: Loader -hot|-cold|stop [-daemon] [-sntp=address] [-sntp_shock] [-sntp_ver=3|4] [-sntp_offset=] [-node=prefix] [path]. Так же есть и другие ключи, которые описаны ниже.

Ключи -hot, -cold, -stop предназначены для указания команды, которую нужно выполнить загрузчику:

- -hot – данная команда осуществляет запуск SCADA системы в режиме "горячего старта". При "горячем старте" системы обычные переменные инициализируются начальными значениями, переменные **RETAIN** и **PERSISTANCE** сохраняют свои последние значения;

-cold – данная команда осуществляет запуск SCADA системы в режиме "холодного старта". При "холодном старте" системы обычные переменные и переменные RETAIN инициализируются начальными значениями, переменные PERSISTANCE сохраняют свои последние значения. Важный момент в том, что, если перезапустить один узел уже работающего проекта в режиме "холодного старта", а другие не перезапускать, то обычные переменные и переменные RETAIN инициализируются начальными значениями и сразу же снова получат свои последние значения до перезапуска, прочитав их с работающих узлов, что приводит к потере смысла перезапуска. Поэтому чтобы выполнить "Холодный старт", нужно остановить проект полностью и потом запустить его кнопкой "Холодный старт";

- -stop – данная команда осуществляет останов SCADA системы.

Описание других ключей:

- -daemon – ключ предназначен для указания программе Loader, что нужно запускаться в режиме демона (сервиса);

- -sntp=address (сейчас не используется) – опциональный ключ предназначен для активации синхронизации времени по SNTP протоколу с указанным серевером. ВНИМАНИЕ! При перезапуске узла происходит ударная синхронизация времени. В ходе работы проекта происходит безударная синхронизация времени (не более 100 мс за 1 секунду);

- -sntp_ver - данный ключ предназначен для установки версии протокола sntp клиента, если -sntp_ver=3, то будет работать по протоколу sntp (v3), если -sntp_ver=4, то будет работать по протоколу sntp (v4);

--sntp_shock – опциональный ключ предназначен для включения постоянной ударной синхронизации, даже при работе проекта;

- -sntp_offset – количество секунд, которое прибавляется ко времени, которое получено от sntp - сервера, данный параметр может принимать отрицательные и положительные значения. Данный параметр признан устаревшим и крайне не рекомендуется к использованию. Вместо него используется настройка смещения времени внешнего SNTP в свойствах узла (см. раздел 3.2.2.5.3);

- Опциональный ключ -node=prefix предназначен для указания префикса имён конфигурационных файлов, специфичных для узла, на котором запускается Loader. В исходном состоянии папка проекта содержит все необходимые файлы для работы SCADA системы, в том числе конфигурационные файлы запуска приложений для всех (!) узлов. Для каждого узла начало имени (префикс) конфигурационных файлов уникально. Чтобы указать программе Loader группу конфигурационных файлов, которые необходимо обрабатывать, служит ключ -node=prefix;

- -sntp_client_disable - запрещение работы встроенного SNTP клиента;

- -sntp_server_disable - запрещение работы встроенного SNTP сервера;

- -password=NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN

NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN - хэш пароля проекта (смотрите описание приложения Менеджер проекта - Настройки проекта);

- -clock_period=NNN, где NNN - период системного тика [us]. По умолчанию равен 100 [us]. Допустимый диапазон [100..1000] [us]. Данный параметр работает для операционной системы QNX;

- -verification_interval=NNN, где NNN - интервал (в секундах) периодической проверки Runtime на предмет изменения. Периодическая проверка целостности Runtime производится в фоновом режиме только при запущенном проекте. О результатах проверки Loader сообщает в свой лог и в события системы. Минимальный интервал времени проверки - 600 секунд;

- **-settings_update_interval=NNN** - задаёт интервал обновления списка пользователей узлов в секундах. По умолчанию период синхронизации пользователей между узлами 60 секунд. Можно указать меньший интервал синхронизации. Минимально возможный интервал 5 секунд;

- **-checksum_full**[=file] - выполняет проверку цифровой подписи проекта и выводит полный отчёт о всех проверенных файлах. Программа Loader при успешном завершении возвращает код 0, иначе -1. Дополнительно можно указать имя файла [=file], куда будет выведена информация, если имя файла не указано, то информация будет печататься в консоль;

- -checksum[=file] - выполняет проверку цифровой подписи проекта и выводит краткий отчёт. Программа Loader при успешном завершении возвращает код 0, иначе -1. Дополнительно можно указать имя файла [=file], куда будет выведена информация, если имя файла не указано, то информация будет печататься в консоль;

- -checksum_show - включает отображение контрольных сумм в логах приложений, в отчетах целостности файлов и в событиях информационной безопасности. По умолчанию показ контрольных сумм отключен;

- -license[=file] - выводит информацию о состоянии лицензии проекта. Дополнительно можно указать имя файла [=file], куда будет выведена информация, если имя файла не указано, то информация будет печататься в консоль;

- -system_info[=file] - выводится системная информация обо всех узлах проекта. Информация содержит конфигурацию оборудования и данные об операционных системах на узлах. Дополнительно можно указать имя файла [=file], куда будет выведена информация, если имя файла не указано, то информация будет печататься в консоль;

- -gui - опциональный ключ, который предназначен для включения диалога программы Центр управления (ControlCenter) с усеченным функционалом для отображения информации о данном узле (см. рис. 3.385)

				_ C X
			🦪 Лицензии 💽 Ло	ги 📃 😺 Целостность
Состояние	CPU	Сообщение	Доп. информация	Адрес
🔵 Готов	7%	Node is stopped.	2021.09.02 11:04:44.896, Be	192.168.1.82:10000
😐 Работает			Ядро: 5	192.168.1.82:10001
🗢 Работает			Ядро: 6	192.168.1.82:10002
	Состояние Готов Работает Работает	Состояние СРU Готов 7% Работает Работает	Состояние СРU Сообщение Готов 7% Node is stopped. Работает Работает	Состояние СРU Сообщение Доп. информация Готов 7% Node is stopped. 2021.09.02 11:04:44.896, Ве Работает Ядро: 5 Работает Ядро: 6

Рисунок 3.385 - Окно "Информация об узле, запускаемое при помощи параметра -gui"

где

На протяжении работы приложения Loader данное окно будет появляться при возникновения следующих событий:

- Запуск восстановления Loader'а после закрытия;
- Горячий старт проекта;
- Холодный старт проекта;
- Остановки проекта;
- Завершение работы Loader'а (с остановкой проекта).

В случае, если данные процедуры завершились успешно, окно «Информация об узле» скрывается. Также в системном трее будет отображена иконка для открытия окна «Информация об узле». На кнопке будет нарисован значок, соответствующий значку состояния узла. При завершении вышеописанных процедур появляется сообщение о результате процедуры (см.).



Рисунок 3.386 - Сообщение с результатом процедуры запуска проекта

При попытке закрытия данного окна оно сворачивается в трей. При завершении работы приложения Loader окно автоматически закрывается.

Примечание: в OC QNX системный трей отсутствует, поэтому видимость окна «Информация об узле» управляется при помощи соответствующего значка на панели задач.

Последним аргументом командной строки является путь к папке проекта **-path**, содержащей конфигурационные файлы для запуска приложений.

ВНИМАНИЕ! Распространение проекта запрещено при стартующем или узле. При попытке распространения Distributor (приложение, останавливающимся распространяющее проект) выдаст ошибку "Доступ запрещён (403)". Возможна ситуация, когда изза какой-либо ошибки в приложениях, в ходе старта узла, он не запустился до конца. Это состояние также считается состоянием старта узла, при котором распространение проекта запрещено. Для выхода из этой ситуации нужно из центра управления подать команду на останов проекта.

3.4.7.1.1. Принцип работы приложения Loader при включённом шифровании данных

При включённом шифровании данных в SCADA "COHATA" (описание смотри раздел 3.2.2.8) приложение Loader работает следующим образом:

- По умолчанию, когда приложение Loader только стартует, шифрования нет, так как он не считал проект и не знает, есть ли пароль или нет;

- Когда проект загружается, приложение Loader получает информацию и, если включено шифрование данных, переключается на шифрование, с использованием пароля проекта;

- Если остановить работающий проект с шифрованием данных, то приложение Loader снова выключает шифрование;

- Чтобы шифрование было включено всегда, нужно добавить в аргументы командной строки Loader параметр -password=NNNNNNN, где NNNNNNN – это хеш от пароля проекта. Данный хеш отображается в диалоге свойств проекта в ProjectManager (описание смотри раздел 3.2.2.8).

352

3.4.8. Редактор графических и консольных приложений IECEditor

Программный модуль **IECEditor** работает в составе SCADA-системы «Соната» и предназначен для редактирования графических и консольных типов приложений, основанных на стандартах IEC 61131 и IEC 61499. Данными приложенииями являются графическое приложение **APPLICATION.IEC.WINDOW** и консольное приложение **APPLICATION.IEC.CONSOLE**.

Работа в данном редакторе заключается в формировании библиотеки типов функциональных блоков приложения и редактировании типа приложения. Подобно приложениям, которые, выполняясь на узле, являются экземплярами того или иного типа приложения, функциональные блоки, входящие в те или иные приложения, являются экземплярами того или иного типа функционального блока. Редактирование типа приложения в программном модуле IECEditor осуществляется так же, как и редактирование любого другого типа функционального блока.

Вызов данного редактора связан с созданием и настройкой интерфейса приложения **APPLICATION.IEC.WINDOW** (см. раздел 3.3.4.2) или **APPLICATION.IEC.CONSOLE** (см. раздел 3.3.3.1). Данные приложения отличаются лишь тем, что для **APPLICATION.IEC.CONSOLE** отсутствует возможность создавать графические типы функциональных блоков, что есть у приложения **APPLICATION.IEC.WINDOW**. Сами принципы работы в редакторе **IECEditor** идентичны для обоих приложений.

На рис. 3.387 изображено основное окно редактора IEC-приложений IECEditor.

🔀 Редактор IEC - AT_VIVG6E4MAYDUFD2C73HX7RTIBU	
<u>Ф</u> айл <u>Р</u> едактировать <u>З</u> апуск <u>И</u> нструменты <u>В</u> ид <u>П</u> омо	щь
🔚 🗠 ↗ ‰ ⊑ 🖆 / ◇ ፨ 💥 🕨 🔳	
Объекты 🗗 🗙	
Объект	
▷ 🔞 Proba	
🔤 Типы данных	
Библиотека элементов	
Ресурс	
Объекты Библиотека	
Свойства объекта 🛛 🗗 🗙	
Свойство Значение	

Рисунок 3.387 - Основное окно редактора IEC-приложений IECEditor

3.4.8.1. Описание интерфейса программы IECEditor

Программа **IECEditor** открывается в отдельном окне. Главное окно программы содержит элементы, необходимые для формирования структуры библиотеки типов функциональных блоков приложения, редактирования типов функциональных блоков и отладки приложения. Внешний вид главного окна приведен на рис. 3.388.



Рисунок 3.388 - Главное окно программы IECEditor

Главное окно редактора содержит следующие элементы:

- в верхней левой части имя редактора Редактор IEC и уникальное имя AT_****;

в верхней правой части находятся кнопки управления окном редактора 🗖 📼 🖚 соответственно свернуть, развернуть и закрыть окно редактора;

- главное меню (см. раздел 3.4.8.1.1);
- панель инструментов (см. раздел 3.4.8.1.1);
- окно дерева объектов (см. раздел 3.4.8.1.2);
- окно библиотеки типов функциональных блоков (см. раздел 3.4.8.1.3);
- окно редактора свойств (см. раздел 3.4.8.1.4);
- окно редакторов типов функциональных блоков (см. раздел 3.4.8.1.8);
- окно списка сообщений (см. раздел 3.4.8.1.5);
- окно списка событий (см. раздел 3.4.8.1.6);
- окно переменных отладчика (см. раздел 3.4.8.1.7).

3.4.8.1.1. Главное меню и панель инструментов

Главное меню содержит полный список операций редактора.

Главное меню делится на следующие разделы:

Файл – группа команд работы с файлами (см. раздел 3.4.8.1.1.1);

Редактировать – группа команд редактирования типа приложения (см. раздел 3.4.8.1.1.2);

запуск – группа команд запуска и отладки приложения (см. раздел 3.4.8.1.1.3);

Инструменты – группа команд различного назначения (см. раздел 3.4.8.1.1.4);

Вид – группа команд, управляющих видимостью отдельных окон редактора (см. раздел 3.4.8.1.1.5);

помощь – группа команд доступа к справочной информации (см. раздел 3.4.8.1.1.6).

Панель инструментов расположена под главным меню – на этой панели расположены значки (кнопки), которые вызывают наиболее часто используемые команды.

Это следующие кнопки:

🔙 («Сохранить») – команда для сохранения типа приложения (из раздела Файл);

(«Назад») – отменить предыдущее действие по редактированию (из раздела Редактирование);

(«Вперед») – повторить ранее отменённое действие (из раздела Редактирование);

(«Вырезать») – вырезать выделенный объект (объекты) и сохранить его в буфере памяти (из раздела Редактирование);

(«Копировать») – копировать выделенный объект (объекты) в буфер памяти (из раздела **Редактирование**);

(«Вставить») – вставить вырезанный или скопированный объект (объекты) из буфера памяти (из раздела Редактирование);

(«Редактировать») – открыть тип функционального блока для просмотра или редактирования (из раздела Редактирование);

(«Применить) – сохранить сразу все сделанные при редактировании функционального блока изменения (из раздела Редактирование);

(«Отмена) – отменить сразу все сделанные при редактировании функционального блока изменения (из раздела Редактирование);

送 («Удалить) – удалить выделенный объект (объекты) (из раздела Редактирование);

🚬 («Запустить») – запустить приложение для отладки (из раздела Запуск);

(«Остановить») – остановить отладку приложения (из раздела Запуск).

3.4.8.1.1.1. Файл – группа команд работы с файлами

Раздел Файл (группа команд работы с файлами) содержит следующие команды и подразделы:

☐ Сохранить Сtrl+5 − сохранить тип приложения;

356

КУНИ.505200.023-01.01 95

-	Сохранить как		– сохранить тип приложения под другим именем;
	Закрыть	Ctrl+F4	– закрыть тип приложения;
	Выход		– завершить работу с редактором IECEditor.

3.4.8.1.1.2. Редактировать – группа команд редактирования типа приложения

Раздел Редактировать (группа команд редактирования типа приложения) содержит следующие команды и подразделы:



блока;

Показать объект

- Графический композитный тип создать графический композитный тип функционального блока;
 - создать тип функционального блока страницу главного окна;
- Тип окна создать тип функционального блока – окно;
- Элемент ресурса – добавить элемент ресурса;
- Редактировать открыть тип функционального блока для просмотра или редактирования;
- Применить сохранить сразу все сделанные при редактировании функционального блока изменения:

Отмена отменить сразу все сделанные при редактировании функционального блока изменения:

показать скрытый графический объект в редакторе мнемосхем;



блока).

3.4.8.1.1.3. Запуск – группа команд запуска и отладки приложения

Раздел Запуск (группа команд запуска и отладки приложения) содержит следующие команды:

🕨 Запустить	– запустить приложение для отладки;
Запустить без отладки	– запустить приложение без отладки;
🧧 Остановить	– остановить отладку приложения.

3.4.8.1.1.4. Инструменты – группа команд различного назначения

Раздел Инструменты (группа команд различного назначения) содержит следующие команды:						
Проверить	 проводит проверку вашей IEC-программы; 					
Данные для внешнего модуля	- формирует данные для вынесения в отдельный модуль;					
Экспорт	- экспортировать данные в текстовый файл;					
Импорт	- импортировать данные из ранее сохранённых;					
Настройки	- запуск редактора настроек IECEditor (см. раздел 3.4.8.3).					

3.4.8.1.1.5. Вид – группа команд, управляющих видимостью отдельных окон редактора

Раздел вид (группа команд, управляющих видимостью отдельных окон редактора IECEditor) содержит следующие команды:

Свойства объекта – показать/скрыть окно свойств объекта;

✓ Объекты – показать/скрыть окно дерева объектов;

✓ Библиотека — показать/скрыть окно дерева библиотеки функциональных блоков;

Сообщения – показать/скрыть окно сообщений;

События – показать/скрыть окно событий;

Переменные – показать/скрыть окно переменных отладчика.

По умолчанию при открытии главного окна программы IECEditor видны окна Свойства объекта, Объекты и Библиотека.

3.4.8.1.1.6. Помощь – группа команд доступа к справочной информации

Раздел помощь (группа команд доступа к справочной информации) содержит следующие команды:

Справка – вызвать справку (не реализовано);

^{о программе...} – вывести информацию о редакторе IECEditor.

3.4.8.1.2. Окно дерева объектов

Окно дерева объектов расположено в левой части главного окна редактора и открывается при нажатии на вкладку <u>Объекты</u>. Данное окно служит для отображения и формирования структуры библиотеки типов функциональных блоков типа приложения, а также редактирования списка ресурсов типа приложения. Окно дерева объектов приведено на рис. 3.389.

Рисунок 3.389 - Окно дерева объектов

Окно дерева объектов содержит узел редактируемого типа приложения. На рис. 3.389 узлом редактируемого типа приложения является узел **Proba**, где **Proba** - это имя IEC-приложения, заданное ранее в интерфейсе приложения. Именно этот узел запускается на исполнение, так что конечный вариант вашего IEC-приложения, собранный из различных функциональных элементов, должен быть добавлен на данный узел.

Далее располагается узел пользовательских типов данных (узел **Типы данных**), множество узлов типов функциональных блоков, входящих в библиотеку типов редактируемого типа приложения (узел **Библиотека элементов**), а также узлы ресурса типа приложения (узел **Ресурс**).

Узел типа приложения всегда расположен в верхней части дерева объектов. Вложенными узлами типа приложения являются узлы объектов, входящих в тип приложения. Для каждого узла объекта в дерево выводится имя объекта и его тип.

Узлы, входящие в папку "Типы данных", представляют собой:

- пользовательские типы данных (см. раздел 3.4.8.1.9).

Узлы, входящие в папку «Библиотека элементов», представляют собой:

- узлы типов функциональных блоков;
- узлы объектов, входящих в состав композитных функциональных блоков;
- узлы папок, служащих для организации библиотеки типов.

Узлы, входящие в папку «Ресурс», представляют собой:

- узлы файлов ресурса;
- узлы папок, служащих для организации ресурса типа приложения.

При помощи дерева объектов оператор может выполнить следующие действия:

- создать новый тип функционального блока;
- удалить тип функционального блока;
- изменить тип функционального блока;
- открыть для редактирования или просмотра любой тип функционального блока;
- изменить иерархию типов функциональных блоков;
- добавить новый элемент ресурса;
- изменить элемент ресурса;
- изменить иерархию элементов ресурса.

Операции в дереве объектов могут осуществляться при помощи главного меню (см. раздел 3.4.8.1.1), панели инструментов (см. раздел 3.4.8.1.1), а также контекстного меню дерева объектов. Контекстное меню приведено на рис. 3.390.

	Копировать Вырезать Вставить	Ctrl+C Ctrl+X Ctrl+V		
	Добавить	۲		Папку
1	Редактировать			Функция на языке ST
	Экспорт			Функция на языке LD
	Настройка			Функциональный блок на языке ST
×	Удалить	Del		Базовый тип
	Свойства			Композитный тип
_				Графический композитный тип
				Тип страницы главного окна
				Тип окна
			2	Элемент ресурса

Рисунок 3.390 - Контекстное меню дерева объектов

Вызов контекстного меню происходит при нажатии на правую кнопку «мыши» в дереве объектов. Контекстное меню содержит следующие операции:

🖶 Копировать Сtrl+С – копировать выделенный тип функционального блока в буфер памяти;

Вырезать Сtrl+X – вырезать выделенный тип функционального блока в буфер памяти;

Сtrl+V – вставить вырезанный или скопированный тип функционального

блока из буфера памяти;

Вставить

Добавить — подраздел для добавления в проект новых типов функциональных блоков или папок библиотеки, содержит следующие команды:

	늘 Папку	– добавить папку в дереве объектов;				
	Функция на языке ST	– не используется;				
	Функция на языке LD	– не используется;				
	Функциональный блок на языке ST	– не используется;				
	Функциональный блок на языке LD	– не используется;				
	Базовый тип	– добавить базовый тип функционального блока;				
Композитный тип		– добавить композитный не графический тип функционального				
блока;						
	Графический композитный тип	– добавить графический композитный тип функционального блока;				
	Тип страницы главного окна	– добавить тип функционального блока – страницу главного окна;				
	Тип окна	– добавить тип функционального блока – диалоговое окно;				
	🔤 Элемент ресурса	– добавить элемент ресурса;				
	🥜 Редактировать — ОТКР	ыть тип функционального блока для просмотра или редактирования;				
	Экспорт — Э	экспорт данных о выделенном функциональном блоке в текстовый				
файл;						
	Настройка — настроить тип функционального блока;					
	🗙 _{Удалить Del} – удалить выделенный тип функционального блока;					
	Свойства — ред	актировать свойства объекта (папки или типа функционального				
блока)						

3.4.8.1.2.1. Добавление папки в дерево объектов

Для добавления папки в дерево объектов необходимо выделить узел на дереве, куда будет добавлена новая папка, после чего необходимо в разделе <u>Редактировать</u> главного меню выбрать команду <u>Добавить</u> либо выбрать команду <u>Добавить</u> контекстного меню дерева объектов. Затем в выпадающем меню следует выбрать команду <u>Папку</u>. Редактор создаст папку и добавит ее в дерево объектов.

3.4.8.1.2.2. Изменение свойств типа функционального блока

Для изменения имени, группы безопасности или описания необходимо выделить в дереве узел, соответствующий изменяемому типу функционального блока, после чего в разделе <u>Редактировать</u> главного меню выбрать команду <u>Свойства</u> либо выбрать команду <u>Свойства</u> контекстного меню дерева объектов (см. рис. 3.391). Программа выведет диалог редактирования свойств типа функционального блока (см. рис. 3.392).
361 КУНИ.505200.023-01.01 95

XIEC Editor - DI_220¥_8ch			
Файл Редактировать Запус	к Инструменты	Вид Помощь	
🔗 🕞 🗠 🐃 🖓 🗗 🕻	1/40	X 🕨 🖩	
Объекты	5×		
Объект			
TNewWindowAppType — Типы данных — Библиотека элементов			
TNewGraphicsCompo		CHUC	
Er 🍋 Pecypc		con+c	
	ырезать	Ctri+X	
	Вставить	Ctri+V	
	Добавить	3 8 .2	
	🥖 Редактироват	ъ	
	Экспорт		
	Настройка		
Объекты Библиотека	🔀 Удалить	Del	
Свойства объекта	Свойства		
Свойство Значение -	CEGNICIES		
J			
			li.

Рисунок 3.391 - Контекстное меню вызова диалога редактирования свойств

Амя:	TNewGraphic	sCompositeT	/pe	
руппа безопасности:				
Комментарий:				

Рисунок 3.392 - Диалог редактирования свойств типа функционального блока

Диалог редактирования состоит из следующих полей ввода:

- Имя - имя типа функционального блока;

- **Группа безопасности** - название группы безопасности для объекта, которая используется при настройках прав у пользователя, если данную группу указать, то пользователь сможет управлять данным объектом во время работы проекта, если не указать, то не сможет (см. ???);

- Комментарий - описание данного объекта.

Оператор должен изменить требуемые характеристики и, затем, нажать на кнопку _______. Программа проверит уникальность имени. Если имя уникально, то данные будут сохранены и диалог будет закрыт. Если имя не уникально или же введенное имя некорректно, то будет выведено сообщение об ошибке.

При нажатии на кнопку ______ изменения внесены не будут.

3.4.8.1.2.3. Изменение свойств папки

Для изменения имени или описания папки необходимо выделить узел в дереве, соответствующий изменяемой папке, после чего в разделе <u>Редактировать</u> главного меню выбрать команду <u>Свойства</u> либо выбрать команду <u>Свойства</u> контекстного меню дерева объектов (см. рис. 3.393). Программа выведет диалог редактирования свойств папки (см. рис. 3.394).

Оператор должен изменить требуемые характеристики и, затем, нажать на кнопку ______. Программа проверит уникальность папки. Если имя уникально, то данные будут сохранены и диалог будет закрыт. Если имя не уникально или же введенное имя некорректно, то будет выведено сообщение об ошибке.

При нажатии на кнопку ______ изменения внесены не будут.

¥ IEC Editor - DI_220¥_8ch		
Файл Редактировать Запуск Инст	рументы Вид Помощь	
🕐 🔒 🗠 🗠 🐹 🖻 👘 🖊	v o 🗙 🕨 🖩	
Объекты	8×	
Объект		
- 🚯 TNewWindowAppType — — Типы данных — Библиотека элементов		
	ировать Ctrl+C	
	езать Ctrl+X	
	авить Ctrl+V	
С. 🔤 DI_220V_8ch Доб	авить	
Ред	актировать	
Экс	торт	
Hac	тройка	
Объекты Библиотека 🔀 Уда	лить Del	
Свойства объекта	North 1	
Свойство Значение		
	1	

Рисунок 3.393 - Контекстное меню вызова диалога редактирования свойств папки

363 КУНИ.505200.023-01.01 95

апка properti	es			? >
Новая паг	ка			
ий:				
1				
	апка properti Новая паг	апка properties Новая папка ий:	апка properties Hовая папка ий:	апка properties Новая папка ий:

Рисунок 3.394 - Диалог редактирования свойств папки

3.4.8.1.2.4. Использование буфера обмена

Редактор позволяет использовать буфер обмена для копирования/вставки типов функциональных блоков или элементов ресурса. Папки копировать нельзя.

Для копирования типа функционального блока необходимо выделить копируемый тип, после чего в разделе <u>Редактировать</u> главного меню выбрать команду <u>копировать</u> <u>Ctrl+C</u>, либо выбрать команду <u>копировать</u> <u>Ctrl+C</u> контекстного меню дерева объектов (см. рис. 3.395), либо нажать на кнопку панели инструментов, либо нажать комбинацию клавиш **<Ctrl>+<C>** на клавиатуре. Редактор скопирует выбранный тип в оперативную память компьютера.

Для вырезания типа функционального блока необходимо выделить требуемый тип, после чего в разделе <u>Редактировать</u> главного меню выбрать команду <u>Вырезать</u> <u>Ctrl+x</u>, либо выбрать команду <u>Bырезать</u> <u>Ctrl+x</u> контекстного меню дерева объектов (см. рис. 3.395), либо нажать на кнопку <u>панели</u> инструментов, либо нажать комбинацию клавиш **Ctrl>+X**> на клавиатуре. Редактор скопирует выбранный тип в оперативную память компьютера, после чего удалит его, если это возможно.

Для вставки типа функционального блока необходимо выделить папку, в которую будет вставлен скопированный или вырезанный блок, после чего в разделе <u>Редактировать</u> главного меню выбрать команду выбрать команду <u>вставить Ctrl+V</u>, либо выбрать команду <u>вставить Ctrl+V</u> контекстного меню дерева объектов (см. рис. 3.396), либо нажать на кнопку панели инструментов, либо нажать комбинацию клавиш **<Ctrl>+<V>** на клавиатуре. Редактор вставит тип в указанную папку.

Копирование/вырезание/вставка элементов ресурса работает аналогично.

364 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.395 - Контекстное меню вызова команд Копировать и Вырезать



Рисунок 3.396 - Контекстное меню вызова команды Вставить

3.4.8.1.3. Окно библиотеки типов функциональных блоков

Окно дерева библиотеки типов функциональных блоков расположено в левой части главного окна редактора и открывается при нажатии на вкладку библиотека. Дерево содержит иерархически организованную библиотеку типов встроенных функциональных блоков, а также функциональных блоков, загруженных из внешних подключаемых модулей (см. рис. 3.397). Окно библиотеки типов функциональных блоков формируется автоматически.

Узлы дерева представляют собой узлы типов функциональных блоков и узлы папок, служащих для организации библиотеки типов.

Блоки из библиотеки добавляются в типы композитных (как графических, так и нет) функциональных блоков при помощи «перетаскивания» «мышью» узлов дерева библиотеки, соответствующих типам функциональных блоков, в окно диаграммы композитного функционального блока, либо в окно мнемосхемы.

Описание типов, входящих в библиотеку типов функциональных блоков, приведено в документе SCADA-система "СОНАТА" Руководство программиста КУНИ.505200.023-01.01 33.



Рисунок 3.397 - Окно библиотеки типов функциональных блоков

3.4.8.1.4. Окно редактора свойств

Окно редактора свойств расположено в левой нижней части главного окна редактора. Оно служит для просмотра и изменения свойств объектов композитных типов функциональных блоков. Окно редактора свойств показано на рис. 3.398.

Свойства объекта	а	8	×
Свойство	Значение		
pos	(222, 380)		
angle	0		
enabled	TRUE		
moveable	FALSE		
visible	TRUE		
zValue	1		
hint			
▷ size	105 x 23		
▷ font	A MS Shell DIg 2		
text	Генерация отчёта		
color	#00FFFFFF		
tag	0		
-			

Рисунок 3.398 - Окно редактора свойств

Окно редактора свойств включает в себя строки следующих типов:

- строки, определяющие группу свойств (TButton на рис. 3.398);
- строки, определяющие свойства структурного типа данных (pos, size, font на рис. 3.398);
- переменные, значения которых могут быть изменены в редакторе свойств.

Для редактирования свойства необходимо выделить «мышью» строку переменной, значение которой необходимо изменить, после чего открыть редактор двойным щелчком «мыши» в колонке Значение либо нажатием на клавишу < F2>. После завершения редактирования значения переменной необходимо нажать на клавишу <Enter >.

3.4.8.1.5. Окно списка сообщений

Окно списка сообщений расположено в нижней части главного окна редактора и выводится при проверке типа функционального блока, а также при открытии типа, если в ходе загрузки данных были обнаружены какие-либо ошибки. Окно списка сообщений приведено на рис. 3.399.

Сообщения	₽×
Proba: 0 errors, 0 warnings, 0 information messages	
Proba: Project checked successfully.	
Сообщения События Переменные	

Рисунок 3.399 - Окно списка сообщений

На панели инструментов окна Сообщения располагаются следующие кнопки:

("Сохранить") - сохранить сообщения в файл;

を ("Очистить") - очистить все сообщения в окне.

Строки окна списка сообщений помечаются иконками разного цвета. Цвет зависит от категории сообщения:

 (зеленый) – информационное сообщение, не влияет на работоспособность типа приложения;

(желтый) – предупреждение, на сообщения данного типа необходимо обращать внимание, поскольку они могут содержать сообщения о некритических ошибках – тип функционального блока с такими ошибками работоспособен;

븆 (красный) – критические ошибки – тип функционального блока не работоспособен.

На панели инструментов находятся кнопки, с помощью которых можно фильтровать сообщения в окне:

븢 - оставить информационные сообщения;

🧼 - оставить предупреждения;

🛑 - оставить критические ошибки.

3.4.8.1.6. Окно списка событий

Окно списка событий расположено в нижней части главного окна редактора и выводится при запуске отладки типа приложения. Окно списка событий приведено на рис. 3.400.

События 6	×
Приложение перешло в состояние "ИСХОДНОЕ".	
🧼 Приложение перешло в состояние "ГОРЯЧИЙ СТАРТ".	
🧼 Приложение перешло в состояние "ГОТОВ".	
Приложение перешло в состояние "ЗАПУСКАЕТСЯ".	
Приложение перешло в состояние "РАБОТАЕТ".	
Приложение перешло в состояние "ОСТАНОВ".	
Приложение перешло в состояние "ОСТАНОВЛЕН".	
Сообщения Событиа Переменные	_

Рисунок 3.400 - Окно списка событий

На панели инструментов окна События располагаются следующие кнопки:

— ("Сохранить") - сохранить события в файл;

隆 ("Очистить") - очистить все события в окне.

Строки окна списка событий помечаются иконками разного цвета. Цвет зависит от категории события:

🧼 (зеленый) – информационное событие;

- 🧼 (желтый) предупреждение;
- 🛑 (красный) фатальное событие.

На панели инструментов находятся кнопки, с помощью которых можно фильтровать события в окне:

- 🧼 оставить информационные события;
- 🧁 оставить предупреждения;
- 🜞 оставить фатальные события.

События можно разделить на две группы:

- события, формируемые самой системой;

- события, формируемые разработанными приложениями.

3.4.8.1.7. Окно переменных отладчика

Окно переменных отладчика расположено в нижней части главного окна редактора и выводится при запуске отладки типа приложения. Окно содержит список переменных, значения которых необходимо отслеживать и изменять в ходе отладки. Список переменных формируется оператором. Окно переменных отладчика приведено на рис. 3.401.

Переменные		8	×
Переменная	Значение		
ButtonUP_Click	FALSE		
ButtonDOWN_Click	FALSE		
SET	FALSE		
RESET	FALSE		
COUNTER	0		
События Переменные			

Рисунок 3.401 - Окно переменных отладчика

Для добавления переменной в список необходимо нажать на кнопку э панели инструментов окна переменных отладчика. Редактор выведет окно добавления переменной (см. рис. 3.402). Диалог содержит древовидный список, в который выведены переменные и объекты, к которым принадлежат эти переменные. На верхнем уровне списка, помимо объектов верхнего уровня, расположены интерфейсные сигналы приложения. Оператор должен выделить одну или несколько переменных, после чего нажать на кнопку выбрать. Редактор добавит выбранные переменные и объектов верхнего.

Для удаления переменной необходимо выделить ее строку в списке, после чего нажать на кнопку в панели инструментов переменных отладчика. Редактор удалит выбранную строку из списка.



Рисунок 3.402 - Диалог добавления переменных

Порядок следования переменных в списке может быть изменен. Для перемещения переменной вверх необходимо выделить строку переменной, после чего нажать на кнопку 🖻 в

панели инструментов переменных отладчика. Аналогично, кнопка 🛃 перемещает выделенную переменную на одну строку вниз.

Для редактирования значения необходимо выделить «мышью» строку переменной, после чего открыть редактор двойным щелчком «мыши» в колонке Значение либо нажатием на клавишу <F2>. После завершения редактирования значения переменной необходимо нажать на клавишу <Enter>.

3.4.8.1.8. Окно редакторов типов функциональных блоков

Окно редакторов типов функциональных блоков расположено в центральной части главного окна редактора и представляет собой множество страниц редакторов типов функциональных блоков. Внешний вид страницы редактора типа зависит от того, какой именно тип открыт на редактирование:

- базовый (см. раздел 3.4.8.1.8.1);

- композитный (см. раздел 3.4.8.1.8.2);
- графический композитный (см. раздел 3.4.8.1.8.2);
- тип страницы главного окна ();

- тип окна (служит для построения графических элементов, представляющих собой вторичные видеокадры – небольшие окна, которые не обязательно должны быть видны оператору в течение всего времени его работы).

На рис. 3.403 открыты несколько окон редактирования типов функциональных блоков, но окна TNewWindow, TNewPage и ButtonMenu свёрнуты, а окно MainPage открыто.



Рисунок 3.403 - Работа в редакторе IECEditor

Для просмотра типа функционального блока необходимо выбрать нужный тип в дереве объектов, после чего выбрать пункт меню **Редактировать** в группе команд **Редактировать**, либо нажать на кнопку *В* в панели инструментов, либо выбрать пункт контекстного меню

Редактировать в окне дерева объектов, либо выполнив двойной щелчок "мышкой" по элементу. Если данный тип функционального блока был открыт ранее, то программа активирует его редактор, если нет – программа создаст страницы для просмотра и редактирования выбранного типа функционального блока.

После редактирования типа функционального блока можно внести изменения в библиотеку типов типа приложения (нажав кнопку), либо отказаться от внесения изменений (нажав кнопку).

Редактор типа функционального блока закрывается путем нажатия на кнопку 🖾, расположенную на закладке с именем типа функционального блока.

3.4.8.1.8.1. Редактор базового типа функционального блока

Базовый тип функционального блока применяется для создания функционального блока, поведение которого можно описать с помощью алгоритмов, написанных на различных языках программирования (в данный момент поддерживаются только алгоритмы на языке ST, в котором нельзя использовать функционал, связанный с задержками по времени, - это блоки таймеров и такие блоки, как PID и др, где используется входной параметр CYCLE, т.е. временной интервал между вызовами функционального блока).

Для создания базового типа функционального блока необходимо вызвать контекстное меню в дереве объектов и выбрать пункты Добавить - Базовый тип (см. рис. 3.404).



Рисунок 3.404 - Контекстное меню для создания Базового типа

В дереве объектов появится новый объект **TNewBasicTypeN(TBasic)**, где N - число от 0 и далее, **TNewBasicTypeN** - имя, **(TBasic)** - тип (см. рис. 3.405). Об изменении свойств типа функционального блока, таких как имя и другие, смотри раздел 3.4.8.1.2.2.

371 КУНИ.505200.023-01.01 95

💥 Редактор IEC - AT_VIVG6E4MAYDUFD2C73HX7RTIBU	x
<u>Ф</u> айл <u>Р</u> едактировать <u>З</u> апуск <u>И</u> нструменты <u>Вид Помощь</u>	
□ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	
Объекты В Х	
Объект	
> 🔞 Proba	
🔤 Типы данных	
🔺 🔛 Библиотека элементов	
▷ 🔠 ButtonMenu (TGraphicsComposi	
▷ MainPage (TPage)	
> [U] TimeOutANDColor (TComposite)	
(1) INewCompositeType (IComposi	
Printerwraige (1Page)	
[6] Window 2 (GraphicsComposite)	
Environment Environme	
B Window_4 (TGraphicsComposite)	
▷ 🔠 Window_5 (TGraphicsComposite)	
TNewBasicType (TBasic)	
A Pecypc	
🔤 Заливка Самурай	
Объекты Библиотека	
Свойства объекта 🗗 🗙	
Свойство Значение	

Рисунок 3.405 - Объект Базового типа

Чтобы работать с базовым типом функционального блока, необходимо вызвать его редактор (см. раздел 3.4.8.1.8 [369]).

Редактор базового типа функционального блока состоит из следующих страниц:

- страница редактирования интерфейса (см. раздел 3.4.8.1.8.1.1);
- страница редактирования алгоритмов (см. раздел 3.4.8.1.8.1.2);
- страница редактирования поведения (см. раздел 3.4.8.1.8.1.3).

3.4.8.1.8.1.1. Страница редактирования интерфейса

Страница редактирования интерфейса содержит элементы для редактирования списков событий и переменных функционального блока. Внешний вид страницы приведен на рис. 3.406.

372 КУНИ.505200.023-01.01 95

🔀 Редактор IEC - AT_VIVG6E4MAYDUFD2C73H	X7RTIBU							- • ×
<u>Ф</u> айл <u>Р</u> едактировать <u>З</u> апуск <u>И</u> нструмен	нты <u>В</u> ид	<u>П</u> омощь						
🔚 🗠 🗠 🐹 🖥 🛍 🖊 🛩 🗢 💥								
Объекты 🗗 🗙	TNewBasi	cType (*) 🔀	MainPage	×				
Объект	Переменн	ые, события	Алгорити	ы Поведе	ние			
▷ 🕲 Proba	Событи	9						
Типы данных			-	-				
▷ ButtonMenu (TGraphicsComp =	Имя		Іип Input	Описан	INE			
🔺 🖀 MainPage (TPage)	recalc_	end	Output	Конец р	манда пересчитать об расчёта объема жидкос	ти		
A ButtonMenu0: ButtonMenu								
Window_10: Window_1 Window 20: Window 2								
A Window_20: Window_2								
쓴 Window_40: Window_4								
A Window_50: Window_5								
ImeOutANDColor (ICompos ThewBasicType (TBasic)								
	Перемен	ные						
Своиство Значение	Имя	Тип	Тип данных	Массив	Начальное значение	Значение события	Описание	
	H	Input	REAL	Не массив	0	start	Уровень жидкости в цисте Объем жидкости в цистер	рне 💻
	R	Internal	REAL	Не массив	5		Радиус цистерны, м	
	Pi	Internal	REAL	Не массив	3.1415926535897		Константа	

Рисунок 3.406 - Внешний вид страницы редактирования интерфейса Базового типа функционального блока

В верхней части страницы расположен список событий, содержащий следующие колонки:

- Имя – имя события, которое должно быть уникальным;

- Тип – вход или выход (Input - входное событие или Output - выходное событие);

- Описание – комментарий для описания события.

Для добавления события необходимо нажать на кнопку 🖳, расположенную справа от списка событий – редактор добавит в список событий новое входное событие. Имя события будет сгенерировано автоматически.

Для удаления события необходимо выделить нужную строку и нажать на кнопку расположенную справа от списка событий.

Для редактирования события (изменения **Имени**, **Типа** или **Описания**) необходимо выделить «мышью» строку события в таблице, затем открыть редактор двойным щелчком «мыши» в нужной колонке, либо переместить курсор в нужную колонку и нажать на клавишу <**F2**>. После завершения редактирования события необходимо нажать на клавишу <**Enter**>.

На раздел 3.4.8.1.8.1.1 добавлены два события: start - входное событие и recalc_end - выходное событие. В столбце Описание даны пояснения их функций.

В нижней части страницы расположен список переменных, содержащий следующие колонки:

- Имя – имя переменной, которое должно быть уникальным;

- Тип – вход, выход или внутренняя переменная (Input - входная переменная, Output - выходная переменная или Internal - внутренняя или локальная переменная);

- Тип данных – тип данных переменной (см. Приложение А);

- Массив – признак того, является ли переменная массивом; если переменная – массив, то в данной колонке также задается размер массива;

- Начальное значение – значение, которым инициализируется переменная;

- Значение события – событие, которое возникает при изменении значения входной переменной блока (может быть задано только для входной переменной);

- Описание – комментарий для описания переменной.

Для добавления переменной необходимо нажать на кнопку 🛁, расположенную справа от списка переменных. Программа добавит в список переменных новую входную переменную типа **BOOL** с начальным значением FALSE. Имя переменной будет сгенерировано автоматически.

Для удаления переменной необходимо нажать на кнопку \blacksquare , расположенную справа от списка переменных.

Для редактирования переменной (изменения Имени, Типа и т.д.) необходимо выделить «мышью» строку переменной в таблице, затем открыть редактор двойным щелчком «мыши» в нужной колонке, либо переместить курсор в нужную колонку и нажать на клавишу <F2>. После завершения редактирования переменной необходимо нажать на клавишу <Enter>.

На рис. 3.406 в список добавлены следующие переменные:

- Н - входная переменная типа REAL, означающая уровень жидкости в цистерне, по изменению значения этой переменной генерируется событие start (пересчитать объём жидкости);

- V - выходная переменная типа REAL, означающая рассчитанный объём жидкости;

- **R** - внутренняя переменная типа REAL, в данном случае означающая радиус цистерны, также задано начальное значение 5;

- **Pi** - внутренняя переменная типа REAL, в данном случае означающая константу с заданным начальным значением 3.1415926535897.

3.4.8.1.8.1.2. Страница редактирования алгоритмов базового функционального блока

На странице редактирования алгоритмов базового функционального блока производится редактирование алгоритмов, которые могут быть вызваны при переходе базового блока в какое-либо состояние. Внешний вид страницы приведен на рис. 3.407.

374 КУНИ.505200.023-01.01 95

🔆 Редактор IEC - AT_VIVG6E4MAYDUFD2C73HX7RTIBU	
<u>Файл Редактировать Запуск Инструменты Вид Помощь</u>	
Объекты 🗗 🗙 TNewBasicType 🗵 MainPage 🔀	
Объект Переменные, события Алгоритны Виблиотека элементов Переменные, события Алгоритны Виблиотека элементов МалРаде (TPage) Алгоритны Визиномени (TGraphicsComp Какоритека МалРаде (TPage) Визиномению: ButtonMenu Вычисление нового объема жидкости Визином.10: Window.20: Window.2 Window.20: Window.3 Window.20: Window.30: Window.3 Коном.40: Window.4 Window.50: Window.5 Коном.5 Виблиотека Коблиотека	
Свойства объекта В х Исходный код	
Свойство Значение V := Pi*R*R*H;	

Рисунок 3.407 - Страница редактирования алгоритмов базового функционального блока

В верхней части страницы расположен список алгоритмов, содержащий следующие колонки:

- Имя имя алгоритма (должно быть уникальным);
- Описание комментарий алгоритма.

Для добавления алгоритма необходимо нажать на кнопку 🛁, расположенную справа от списка алгоритмов. Программа добавит в список алгоритмов новую строку. Имя алгоритма будет сгенерировано автоматически.

Для удаления алгоритма необходимо нажать на кнопку \blacksquare , расположенную справа от списка алгоритмов.

Для изменения **Имени** или **Описания** алгоритма необходимо выделить «мышью» строку алгоритма в таблице, а затем открыть редактор двойным щелчком «мыши» в нужной колонке, либо переместить курсор в нужную колонку и нажать на клавишу <**F2**>. После завершения редактирования алгоритма необходимо нажать на клавишу <**Enter**>.

На рис. 3.407 в список алгоритмов добавлен алгоритм с именем **Recalc_V** и предназначенным для вычисления объема жидкости, о чём написано в столбце **Описание**.

В нижней части страницы расположено поле редактирования исходного кода алгоритмов. В поле редактирования выводится исходный код алгоритма, выбранного в списке. Исходный код представляет собой текст, написанный на языке ST. Краткое описание языка ST приведено в документе SCADA-система "СОНАТА" Руководство программиста КУНИ.505200.023-01.01 33.

Для введения кода следует выбрать алгоритм в списке и переместить курсор в окно редактирования кода.

На рис. 3.407 в поле редактирования исходного кода добавлена формула вычисления объёма жидкости в цилиндре, написанная по синтаксису языка ST.

Кнопка 🔄, расположенная справа от поля редактирования исходного кода, предназначена для проверки синтаксиса алгоритма.

375 КУНИ.505200.023-01.01 95

По нажатию на кнопку 🖻 будет выведено диалоговое окно с сообщением о правильности синтаксиса языка (см. рис. 3.408) или об ошибке в синтаксисе языка (см. рис. 3.409).

🔀 Сообі	щение
i	Исходный код корректен.
	ОК

Рисунок 3.408 - Диалоговое окно, сообщающее о верном синтаксисе языка

🔀 Оши	бка 🗾 🔀
	row 1 : unexpected end.
	ОК

Рисунок 3.409 - Диалоговое окно, сообщающее об ошибке в синтаксисе языка

3.4.8.1.8.1.3. Страница редактирования поведения базового функционального блока

Страница редактирования поведения предназначена для формирования диаграммы состояний базового функционального блока. Внешний вид страницы приведен на рис. 3.410.

🔀 Редактор IEC - AT_VIVG6E4MAYDUFD2C73HX7RTIBU						
<u>Ф</u> айл <u>Р</u> едактировать <u>З</u> апуск <u>И</u> нструменты <u>В</u> ид <u>П</u> омощь						
Объекты 🗗 🗙	TNewBasicType (*) 🔀 MainPage 🖂					
Объект Объект Типы данных Библиотека элементов ВuttonMenu (TGraphicsComp ButtonMenu: ButtonMenu ButtonMenu: ButtonMenu Window 10: Window 1 Window 20: Window 2	Переменные, события Алгоритмы Поведение Состояния					
Випадом_20: Window_2 Випадом_30: Window_3 Випадом_40: Window_4 Window_50: Window_5 В TimeOutANDColor (TCompos ПлемвазісТуре (ТВазіс) объекты Библиотека Свойства объекта	Переходы Источник Приемник Условие INIT WAIT BOOL#1 WAIT RECALC start RECALC WAIT BOOL#1					
Свойство Значение	Действия Алгоритм Событие					

Рисунок 3.410 - Страница редактирования поведения базового функционального блока

В верхней части страницы расположен список состояний, содержащий следующие колонки:

- Имя – имя состояния (должно быть уникальным);

- Описание – комментарий описания состояния.

Для добавления состояния необходимо нажать на кнопку 🔄, расположенную справа от списка состояний. Программа добавит в список состояний новую строку. Имя состояния будет сгенерировано автоматически.

Для удаления состояния необходимо выделить строку и нажать на кнопку \blacksquare , расположенную справа от списка состояний. Выделенная строка будет удалена.

Кнопки 🖻 и 🛃 служат для изменения порядка следования состояний. При нажатии на первую из них выбранное состояние сдвигается вверх, при нажатии на вторую – вниз. Первое состояние в списке является начальным. Блок переходит в данное состояние при инициализации приложения. Действия при этом не выполняются.

ВНИМАНИЕ! Базовый блок начнет свою работу с состояния, которое находится первым в списке. А дальнейшую работу вы уже сможете настроить, так что последовательность состояний ниже первого не важна.

Для изменения **Имени** или **Описания** состояния необходимо выделить «мышью» строку алгоритма в таблице, а затем открыть редактор двойным щелчком «мыши» в нужной колонке, либо переместить курсор в нужную колонку и нажать на клавишу <**F2**>. После завершения редактирования состояния необходимо нажать на клавишу <**Enter**>.

На рис. 3.410 в список состояний добавлены три состояния и выполнено редактирование полей Имя и Описание:

- INIT - начальное состояние;

- RECALC - состояние выполнения расчётов;

- WAIT - состояние ожидания.

В средней части страницы расположен список переходов между состояниями, содержащий следующие колонки:

- Источник – исходное состояние;

- Приемник – конечное состояние;

- Условие – условие перехода, представляющее собой логическое выражение, если значение данного выражения будет равно TRUE, то блок перейдет из исходного состояния в конечное.

Для добавления перехода необходимо нажать на кнопку 🛸, расположенную справа от списка переходов. Программа добавит новый переход в список. Затем необходимо указать начальное и конечное состояния и задать условие перехода. При добавлении новой строки в качестве условия задается строка **BOOL#1**, представляющая собой безусловный переход.

Для удаления перехода необходимо выделить строку и нажать на кнопку \blacksquare , расположенную справа от списка переходов. Выделенная строка будет удалена.

На рис. 3.410 в список переходов добавлены следующие строки:

- переход из состояния INIT в состояние WAIT по безусловному переходу, т.е. всегда;

- переход из состояния WAIT в состояние RECALC по появлению события start;

- переход из состояния **RECALC** в состояние **WAIT** по безусловному переходу, т.е. всегда.

В нижней части страницы расположен список действий, в котором задаются алгоритмы, выполняемые при приходе функционального блока в указанное состояние, а также возникающие при этом выходные события. Действия выполняются в том порядке, в котором они заданы в данном списке. В каждой строке может отсутствовать как алгоритм, так и событие.

Для добавления действия необходимо нажать на кнопку 🛁, расположенную справа от списка действий. Программа добавит новое действие в список. Затем необходимо указать алгоритм и событие действия.

Для удаления действия необходимо нажать на кнопку \blacksquare , расположенную справа от списка действий. Выделенная строка будет удалена.

Кнопки 配 и 🖳 служат для изменения порядка следования действий. При нажатии на первую из них выбранное действие сдвигается вверх, при нажатии на вторую – вниз.

На рис. 3.411 в поле Состояния выбрано состояние RECALC, для которого в поле действия добавлен алгоритм Recalc_V, выполняемый при переходе в это состояние, и добавлено выходное событие recalc_end, которое происходит по завершению алгоритма.

🔆 Редактор IEC - AT_VIVG6E4MAYDUFD2C73HX7RTIBU				
<u>Ф</u> айл <u>Р</u> едактировать <u>З</u> апуск <u>И</u> нструме	нты <u>В</u> ид <u>П</u> омощь			
🔒 🗠 🕫 🐹 🖥 🛍 🖊 🛩 🗳 🐊				
Объекты 🗗 🗙	TNewBasicType (*) 🗵 MainPage 🗵			
Объект	Переменные события Алгоритмы Поведение			
▶ 📳 Proba 🗕 Типы данных	Состояния]		
🔺 🦲 Библиотека элементов	Имя Описание			
▷ 🔠 ButtonMenu (TGraphicsComp 🗉	INIT Начальное состояние - инициализация			
MainPage (TPage)	RECALC Состояние выполнения расчётов			
암 ButtonMenu0: ButtonMenu 암 Window_10: Window 1 암 Window_20: Window_2 암 Window_30: Window_3 암 Window_40: Window 4	WAIT Состояние ожидания			
Window_50: Window_5	Переходы			
ThewBasicType (TBasic)	Источник Приемник Условие			
Объекты Библиотека	INIT WAIT BOOL#1 WAIT RECALC start			
Свойства объекта В × Свойство Значение	RECALC WAIT BOOL#1			
	Действия			
	Алгоритм Событие			
	Recalc_V recalc_end			



На рис. 3.412 изображен внешний вид базового типа функционального блока, который получается, учитывая все наши операции по редактированию. На входе у данного функционального блока событие start, по которому будет выполняться алгоритм вычисления объёма, и входная переменная **H** - уровень жидкости, по изменению которой также будет выполняться алгоритм вычисления объёма, но это было настроено дополнительно. На выходе функционального блока событие recalc_end, сообщающее, что расчёт объема завершён, и переменная **V** - рассчитанный объём жидкости.



3.4.8.1.8.2. Редактирование композитных типов функциональных блоков

С точки зрения функциональности редактирования композитные типы функциональных блоков можно разделить на графические и неграфические. Редактор графического композитного типа функционального блока содержит страницы редактирования диаграммы и мнемосхемы, а редактор неграфического композитного типа – только страницу диаграммы.

Для создания композитного типа функционального блока необходимо вызвать контекстное меню в дереве объектов и выбрать пункты Добавить - Композитный тип (см. рис. 3.413). Аналогично для создания графического композитного типа функционального блока необходимо в контекстном меню выбрать пункты Добавить - Графический композитный тип (см. рис. 3.413).



Рисунок 3.413 - Выбор композитного типа функционального блока в контекстном меню

На рис. 3.414 в дереве объектов создан новый композитный тип функционального блока. По умолчанию его имя создаётся по шаблону **TNewCompositeTypeN(TComposite)**, где **N** - число от 0 и далее, **TNewCompositeTypeN** - имя, (**TComposite**) - тип. Об изменении свойств типа функционального блока, таких, как имя и другие, смотри раздел 3.4.8.1.2.2.

379 КУНИ.505200.023-01.01 95

🔀 Редактор IEC - AT_VIVG6E4MAYDUFD2C73HX7RT	TBU	
<u>Файл</u> <u>Редактировать</u> <u>З</u> апуск <u>И</u> нструменты	<u>Вид</u> помощь	
🔚 🗠 🗠 🗟 🖥 🖊 🗸 🕨	• II	
Объекты 🗗 🗙		
Объект А В Proba АмиРаде0: MainPage Типы данных Виблиотека элементов Виотека элементов В В ТimeOutANDColor (Tcomposite) ТNewBasicType (TBasic) Перекты Библиотека		
Свойства объекта 🗗 🗙	< compared with the second s	
Свойство Значение		

Рисунок 3.414 - Композитный блок в дереве объектов

Ha рис. 3.415 объектов графический В дереве создан новый композитный функционального блока. По умолчанию создаётся шаблону его ИМЯ по тип TNewGraphicsCompositeTypeN(TGraphicsComposite), где Ν число 0 далее, _ от И TNewGraphicsCompositeTypeN - имя, (TGraphicsComposite) - тип. Об изменении свойств типа функционального блока, таких, как имя и другие, смотри раздел 3.4.8.1.2.2.



Рисунок 3.415 - Графический композитный блок в дереве объектов

Чтобы работать с композитными типами функциональных блоков, необходимо вызвать их редактор (см. раздел 3.4.8.1.8 [369]).

Композитный тип функционального блока состоит из страницы редактирования диаграммы (см. раздел 3.4.8.1.8.2.1). На рис. 3.416 для редактирования открыт композитный тип, состоящий из нескольких окон под общим названием Содержимое.

Названия окон слева направо:

- Вход (окно входных данных);
- Окно диаграммы (основное);
- Выход (окно выходных данных).



Рисунок 3.416 - Страница редактирования композитного типа

Графический композитный тип функционального блока состоит из страницы редактирования диаграммы (см. раздел 3.4.8.1.8.2.1) и страницы редактирования мнемосхемы. На рис. 3.417 для редактирования открыт графический композитный тип, состоящий из нескольких окон под общим названием Содержимое - вкладка Содержимое. Данная вкладка аналогична описанной странице Содержимое для композитного типа.

381 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.417 - Страница редактирования графического композитного типа

На рис. 3.418 изображено окно редактирования мнемосхемы для графического композитного типа.



Рисунок 3.418 - Вкладка Мнемосхема графического композитного типа

3.4.8.1.8.2.1. Страница редактирования диаграммы

Страница редактирования диаграммы содержит элементы, необходимые для редактирования интерфейса функционального блока, а также набора входящих в него объектов и связей между ними. Страница диаграммы приведена на рис. 3.419.

382 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.419 - Страница редактирования диаграммы функционального блока

В левой и правой частях страницы расположены списки входных и выходных элементов интерфейса:

- события (локальные для функционального блока);

- переменные (локальные для функционального блока);

- глобальные события (задаются в интерфейсе приложения и видны для всех функциональных блоков);

- глобальные переменные (задаются в интерфейсе приложения и видны для всех функциональных блоков).

В средней части страницы расположено окно редактирования диаграммы.

В списке событий и переменных оператор может добавлять, изменять и удалять интерфейсные элементы. События и переменные в списке отсортированы по алфавиту. Имена событий и переменных должны быть уникальными, то есть, не может быть двух событий или переменных с одинаковыми именами, причем, уникальность имен отслеживается среди обоих списков – входных и выходных элементов.

Для добавления события необходимо нажать на кнопку 5, расположенную над соответствующим входным либо выходным списком. Программа добавит новый элемент в папку «События» выбранного списка. Имя события будет задано автоматически.

Для добавления переменной необходимо нажать на кнопку **М**, расположенную над соответствующим входным либо выходным списком. Программа добавит новый элемент в папку «Переменные» выбранного списка. Имя переменной будет задано автоматически.

Для удаления события либо переменной необходимо выделить ее в списке, после чего нажать на кнопку , расположенную над списком. Программа удалит выделенный интерфейсный элемент.

Для изменения свойств события необходимо выделить нужный элемент событие в интерфейсе. В редакторе свойств объекта появятся следующие свойства события (см. рис. 3.420):

- Name – имя события;

- Comment – описание (комментарий) события.

383 КУНИ.505200.023-01.01 95

	TDJCM	
Файл Редактировать Запуск Инструменты	Вид Помощь	
Объект	Содержимое Мнемосхема	
Association Signals	5, 5, - 📓 9, # 👂 👂 👂 의 😑 🛎 🖬 🔢 🖶 🐐	5. Y
P is a signals Pair T AO (TWindow)	Bxog	Выход
▷ 2 TAgregat (TWindow)	4 События	4 События
🕾 TArchive (TWindow)	<u>E</u> , EI_00	E mouseEnter
TDiagnostic (TWindow)	🕨 🧫 Переменные	E mouseLBDblClick
▷ 씁 TEvents (TWindow) =	▷	₀E_ mouseLBPress
▷ 爸 TGdh0 (TWindow)	Блобальные переменные ВСК	E mouseLBRelease
Invienu (TPage) MeD (TWindow)		o⊑ mouseLeave
▷ 관 TMsN (TWindow)	RE: STRING OUT: TIME THE THORNAL CLEMENTARY	E mouseRBRelease
Tnarabotki (TGraphicsComposite)		Переменные
TNastr (TGraphicsComposite)		– Глобальные события
TNoLink (TGraphicsComposite)		🔺 👝 Глобальные переменные
▷ 👸 TPPU (TWindow)		
▷ (2) ISign (IWindow) ▷ 20 TSabut (TM(adaw))	EQ0_1_0	
ISobut (Twindow) Rei TTempSoor (TWindow)		o [™] @EVENT: STRING V @MESSAGE STRING
Объекты Библиотека		V @MESSAGE FRAMEWORK: STRING
	EX : INT T#-1s - IN1 : ANY_ELEMENTARY	₩ @PID: STRING
		.v @RESERVE: BOOL
Свойство Значение		<u>₀¥</u> @RESERVED: BOOL
A Common	RE_LATENCY0_1_0_0	
Comment		▷ V @WINDOW: TWINDOW[32]
	۲ <u>ا</u>	o <u>v</u> Add_lext: BOOL V APK Status: INT
	Configuration	
		U ^
	Mnemoscheme: Doubtful object hierarchy (object 'STATUS_BAR0').	
	Сообщения События Переменные	

Рисунок 3.420 - Изменение свойств события

Для изменения свойств переменной необходимо выделить нужную переменную в интерфейсе. В редакторе свойств объекта появятся следующие свойства переменной (см. рис. 3.421):

- Name имя события;
- Туре тип данных переменной;
- Comment описание (комментарий) события;

- Array – признак того, является ли переменная массивом (FALSE - не является массивом, TRUE - является массивом);

- Size of array размер массива, если переменная является массивом;
- Initial value начальное значение переменной.

384 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.421 - Изменение свойств переменной

Редактирование диаграммы заключается в формировании набора функциональных блоков, а также в связывании их между собой и с событиями и переменными, входящими в интерфейс редактируемого типа функционального блока.

Добавление функционального блока на диаграмму осуществляется следующими способами:

- перетаскиванием типа функционального блока из дерева библиотеки или дерева объектов проекта;

- нажатием на кнопку 🛃, расположенную над полем редактирования диаграммы;

- добавлением графического элемента на мнемосхему;

- при вставке скопированных объектов.

Для удаления функционального блока или группы функциональных блоков необходимо выделить их на диаграмме, после чего выбрать пункт главного меню «Редактировать/Удалить», либо нажать на кнопку 💌 панели инструментов. Программа удалит выбранные блоки и связи между ними с редактируемой диаграммы.

Для изменения свойств функционального блока необходимо выделить его на диаграмме. При этом в редактор свойств будут выведены следующие характеристики (см. рис. 3.422):

- Name – имя объекта;

- Туре – тип объекта;

- Comment – описание объекта;

- Security – группа безопасности объекта. Если в данной строке не задано значение, то выходные события объекта формируются для всех пользователей. Если в данной строке задано значение и оно совпадает с правами на объект у пользователя (см. Права на проект ???), то выходные события объекта формируются для данного пользователя. Если не совпадает, то данный объект не формирует выходные события для данного пользователя;

- Enabled – флаг разрешения объекта. Используется для исключения из цепочки отдельных блоков диаграммы без их удаления;

- Х – х-координата объекта на диаграмме;

- У – у-координата объекта на диаграмме.

Далее следуют свойства графических объектов

- **pos** – позиция объекта на мнемосхеме;

- angle – угол поворота объекта на мнемосхеме;

- enabled – доступность обекта. Если enabled = False, то объект недоступен для взаимодействия;

- moveable – подвижность обекта. Возможность перемещения объекта на мнемосхеме;

- z-value – z-индекс объекта на мнемосхеме;

- hint – подсказка;

- size – размер объекта на мнемосхеме;

- checkable – залипание. Доступно для кнопок;

- checkable – залипание. Доступно для кнопок;



Рисунок 3.422 - Изменение свойств функционального блока

Для настройки состояния и взаимодействия объектов к интерфейсным событиям объектов могут быть привязаны события, входящие в интерфейс функционального блока, а также события других блоков. К переменным могут быть привязаны интерфейсные переменные редактируемого типа, переменные других блоков, а также константные значения.

Для привязки константного значения к переменной объекта необходимо выделить «мышью» узел на объекте **2**, к которому производится подключение, после чего нажать на кнопку **4** панели

385

инструментов диаграммы. Программа добавит константное значение —. Для изменения данного значения или его типа необходимо выделить его на диаграмме, после чего изменить тип или значение в редакторе свойств объекта.

Любые связи между событиями или переменными объектов на диаграмме можно добавить, выделив узел а у события или переменной объекта и нажав на кнопку 4. Программа выведет диалог добавления события или переменной (см. рис. 3.423). Необходимо выбрать интерфейсный элемент, после чего нажать на кнопку

X IECEditor	x
 Disconnect_Window0 Disconnect_Window0_0 Disconnect_Window0_0_0 E_CYCLE0_1_0_0_1 E_CYCLE0_1_0_0_1_0 E_F_TRIG0 E_F_TRIG1 EO E_E_TRIG1 0 	A E
 ▷ E_R_TRIG0 ▷ E_R_TRIG1 ○K Отмена 	•

Рисунок 3.423 - Диалог добавления связи между переменными или событиями

Также можно создать связь с переменной или событием типа функционального блока путем «перетаскивания» требуемой переменной или события из интерфейса на поле диаграммы при помощи «мыши». Левую кнопку «мыши» необходимо отпустить тогда, когда станет возможным создание связи. Программа показывает данную возможность, окрашивая конец связи красным цветом (см. рис. 3.424).



ытия Переменные

Рисунок 3.424 - Создание связи переменной из интерфейса с узлом блока на диаграмме

Связь между объектами также может быть создана при помощи мыши». Для этого необходимо выделить «мышью» один из концов будущей связи, после чего, удерживая нажатой левую кнопку «мыши», довести указатель «мыши» до второго конца связи. Затем левую кнопку «мыши» можно отпустить (см. рис. 3.425).



ытия Переменные

Рисунок 3.425 - Создание связей между переменными и событиями функциональных блоков на диаграмме

Следует отметить, что у переменной или события может быть сколько угодно исходящих связей, но только одна входящая связь.

Другие элементы управления окном диаграммы:

🏴 ("Увеличить") - увеличить масштаб в окне диаграммы;

🧖 ("Уменьшить") - уменьшить масштаб в окне диаграммы;

("Нормальный размер") - масштаб возвращается к исходному для окна диаграммы;

📇 ("Выравнивание по левому краю") - выравнивание объектов в окне диаграммы по левому

краю;

("Выравнивание по правому краю") - выравнивание объектов в окне диаграммы по правому краю;

("Выравнивание по центру по горизонтали") - выравнивание объектов в окне диаграммы по центру и расположение их по горизонтали;

("Выравнивание по верхнему краю") - выравнивание объектов в окне диаграммы по верхнему краю;

("Выравнивание по нижнему краю") - выравнивание объектов в окне диаграммы по нижнему краю;

^н ("Выравнивание по центру по вертикали") - выравнивание объектов в окне диаграммы по центру и расположение их по вертикали;

🖷 ("Выравнивание по центру") - выравнивание объектов в окне диаграммы по центру;

("Расставить объекты по горизонтали") - расположить объекты в окне диаграммы по горизонтали;

("Расставить объекты по вертикали") - расположить объекты в окне диаграммы по вертикали;

🔪 ("Настроить объект") - доступные настройки для объекта.

[1] ("Показать типы переменных") - Влючить или отключить отображение типов переменных для всех объектов.

EventViewer_0: TEventViewer Выпадающий список всех объектов текущей диаграммы. Используется для переключения фокуса между объектами.

3.4.8.1.8.2.2. Страница редактирования мнемосхемы

Страница редактирования мнемосхемы предназначена для редактирования набора графических элементов, составляющих мнемосхемы, выводимые оператору. Страница редактирования мнемосхем приведена на рис. 3.426.

В верхней части страницы расположена панель инструментов мнемосхемы. В центральной части расположено поле редактирования мнемосхемы. Процесс редактирования мнемосхемы заключается в формировании набора графических элементов и изменении их свойств.

390 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.426 - Страница редактирования мнемосхемы

Добавление функционального блока на мнемосхему производится следующими способами:

- «перетаскиванием» типа функционального блока из дерева библиотеки или дерева объектов проекта;

- добавлением объекта на диаграмму, если объект представляет собой графический элемент;

- рисованием графического примитива;

- при вставке скопированных объектов.

Для удаления выделенных объектов необходимо нажать на кнопку 💌 на панели инструментов либо на клавишу **>Delete** на клавиатуре.

На панели инструментов страницы редактирования мнемосхемы доступны следующие кнопки:

["Вперед") – переместить выделенные объекты вверх (значение zValue увеличивается на 1);

📃 ("Назад") – переместить выделенные объекты вниз (значение zValue уменьшается на 1);

🔝 ("Выделение") – завершить рисование и перейти к выделению объектов;

("Нарисовать объект-линию") – перейти в режим рисования линии;

🔲 ("Нарисовать объект-прямоугольник") – перейти в режим рисования прямоугольника;

("Нарисовать объект-эллипс") – перейти в режим рисования эллипса;

[2] ("Нарисовать объект-многоугольник") – перейти в режим рисования многоугольника;

🔊 ("Показать объекты") – показать спрятанные объекты;

🔊 ("Скрыть объекты") – скрыть выделенные объекты;

("Выровнять границы") – откорректировать границы элемента;

Ш ("Выровнять границы") – откорректировать границы элемента;

("Увеличить") – увеличить изображение в окне редактирования мнемосхемы;

("Уменьшить") – уменьшить изображение в окне редактирования мнемосхемы;

("Нормальный размер") – показать изображение в окне редактирования мнемосхемы в масштабе 1:1;

Ш ("Выравнивание по левому краю") – все выделенные объекты выравниваются по левому краю объекта, расположенного левее других выделенных объектов;

Ш ("Выравнивание по правому краю") – все выделенные объекты выравниваются по правому краю объекта, расположенного правее других выделенных объектов;

("Выравнивание по центру по горизонтали") – центры всех выделенных объектов помещаются на линию, находящуюся ровно посередине между левым краем объекта, расположенного левее других выделенных объектов, и правым краем объекта, расположенного правее других выделенных объектов;

("Выравнивание по верхнему краю") – все выделенные объекты выравниваются по верхнему краю объекта, расположенного выше других выделенных объектов;

("Выравнивание по нижнему краю") – все выделенные объекты выравниваются по нижнему краю объекта, расположенного ниже других выделенных объектов;

("Выравнивание по центру по вертикали") – центры всех выделенных объектов помещаются на линию, находящуюся ровно посередине между верхним краем объекта, расположенного выше других выделенных объектов, и нижним краем объекта, расположенного ниже других выделенных объектов;

("Выравнивание по центру") – центры всех выделенных объектов помещаются в точку на пересечении линии, находящейся ровно посередине между левым краем объекта, расположенного левее других выделенных объектов, и правым краем объекта, расположенного правее других выделенных объектов, и линии, находящейся ровно посередине между верхним краем объекта, расположенного выше других выделенных объектов, и нижним краем объекта, расположенного ниже других выделенных объектов;

Ш ("Расставить объекты по горизонтали") – выделенные объекты располагаются через равные промежутки по горизонтали, при повторном нажатии эти промежутки уменьшаются, но левая граница объекта, расположенного левее других выделенных объектов, остается на месте;

("Расставить объекты по вертикали") – выделенные объекты располагаются через равные промежутки по вертикали, при повторном нажатии эти промежутки уменьшаются, но верхняя граница объекта, расположенного выше других выделенных объектов, остается на месте;

("Настроить объект") - доступные настройки для объекта.

Для рисования нового объекта в виде линии необходимо нажать на кнопку и на панели инструментов страницы, подвести «мышь» к первой точке линии, нажать на левую кнопку «мыши» и, удерживая ее в нажатом состоянии, довести «мышь» до конечной точки, после чего отпустить левую кнопку «мыши».

Для рисования новых объектов в виде прямоугольника или эллипса необходимо нажать на кнопку или , соответственно, на панели инструментов страницы, подвести «мышь» к одному из углов ограничивающего объект прямоугольника, нажать на левую кнопку «мыши» и, удерживая ее в нажатом состоянии, довести «мышь» до конечной точки, после чего отпустить левую кнопку «мыши».

Для рисования нового объекта в виде многоугольника необходимо нажать на кнопку панели инструментов страницы, подвести «мышь» к первой точке многоугольника и выделить ее щелчком левой кнопки «мыши». Затем подвести указатель «мыши» к второй точке и т.д. Рисование завершается, когда очередной точкой многоугольника станет его начальная точка.

Рисование любого объекта может быть прервано путем нажатия на кнопку 🔜 на панели инструментов либо путем нажатия на клавишу **<Esc>** на клавиатуре.

При нажатии на кнопку на панели инструментов страница редактора мнемосхем изменит начальное значение переменной «size» (размер мнемосхемы) в соответствии с положением и размерами объектов мнемосхемы.

3.4.8.1.9. Пользовательские типы данных

Пользовательские типы данных позволяют создавать из имеющихся в SCADA-системе "Соната" типов данных (см. Приложение А) свои структурные типы данных, состоящие из нескольких полей, что позволяет более удобно описывать объекты, имеющие много информации.

Пользовательские типы данных располагаются в папке Типы данных, которая находится в дереве объектов (см. рис. 3.427).

На данном этапе нельзя создавать пользовательские типы данных. В папке Типы данных программы IECEditor располагаются пользовательские типы данных, созданные ранее в программе **ProjectManager** (Менеджер проектов) (см. раздел 3.2.2.7).

Объект					
Mnemoscheme					
🔺 🚞 Типы данных					
▲ "E ACT_Cfg					
tmrCmdSP: LREAL					
tmrPressSP: LREAL					
▲ E ACT_Ctrl					
RA: BOOL					
noR: BOOL					
rOnOff: BOOL					
aOnOff: BOOL					
cwOn: BOOL					
cwOff: BOOL					
E ACT_Dbg					
▷ [•] E <mark>:</mark> ACT_In					
▷ *E ACT_Oper +					
Объекты Библиотека					

Рисунок 3.427 - Папка Типы данных в дереве объектов

3.4.8.1.10. Работа с папкой Ресурс (добавление элементов и редактирование свойств)

Для добавления нового элемента ресурса необходимо выделить в дереве объектов папку, в которую будет добавлен новый элемент, после чего в разделе <u>Редактировать</u> главного меню выбрать команду <u>Добавить</u> либо выбрать команду <u>Добавить</u> контекстного меню дерева объектов (см. рис. 3.428). Затем в выпадающем меню следует выбрать команду «Элемент ресурса».

392

393 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.428 - Контекстное меню добавления элемента ресурса

Редактор выведет диалог выбора файлов ресурса (см. рис. 3.429). Оператор должен выбрать один или несколько файлов, после чего нажать на кнопку «Открыть». Редактор добавит выбранные файлы в папку **Ресурс** дерева объектов. Если оператор нажмет на кнопку ^{Отмена}, то новые файлы добавлены не будут.



Рисунок 3.429 - Диалог выбора файла ресурсов

Для изменения имени или описания элемента ресурса необходимо выделить узел в дереве, соответствующий изменяемому элементу, после чего выбрать пункт главного меню «Редактировать/ Свойства», либо пункт «Свойства» контекстного меню дерева объектов. Программа выведет диалог свойств типа функционального блока (см. рис. 3.430).

Оператор должен изменить требуемые характеристики, после чего нажать на кнопку «ОК». Редактор внесет сделанные оператором изменения. При нажатии на кнопку «Отмена» изменения внесены не будут.



Рисунок 3.430 - Диалог редактирования свойств элемента ресурса

3.4.8.1.11. Удаление папки, типа функционального блока или элемента ресурса

Для удаления папки, типа функционального блока или элемента ресурса из дерева объектов необходимо выделить удаляемый элемент, после чего в разделе <u>Редактировать</u> главного меню выбрать команду ^{Удалить} ^{Del}, либо выбрать команду ^{Удалить} ^{Del} контекстного меню дерева объектов (см. рис. 3.431), либо нажать на кнопку **К** панели инструментов, либо нажать клавишу **** на клавиатуре.

395 КУНИ.505200.023-01.01 95

¥ IEC Editor - DI_220¥_8ch					
Файл Редак	тировать Запусн	К Инструм	енты В	ид Помощь	
🕐 🔒 🗠	~ % 6 6	1 / 4	0	(🕨 🖩	
Объекты			đΧ	- 06	
Объект					
TNew	WindowAppType				
🕀 📒 Библи	данных 10тека элементов				
P Dy	П Копировать	Ctrl+C			
<u>⊢</u>	🔏 Вырезать	Ctrl+X	р 		
	📔 Вставить	Ctrl+∀			
E Pecy	Добавить	•			
Объекты	Редактироват	ГЬ	$\left - \right $		
Свойства объ	Экспорт		F ×		
Свойство	Настройка				
	🔀 Удалить	Del			
	Свойства				

Рисунок 3.431 - Контекстное меню вызова команды Удалить

Редактор проверит возможность удаления элемента. Тип функционального блока может быть удален, если он не используется при создании объектов, то есть, ни в каком из типов функциональных блоков нет объектов удаляемого типа. Папка может быть удалена, если она и ее подпапки не содержат типов функциональных блоков. Элемент ресурса может быть удален, если он не используется ни в каком из типов приложений.

Если удаление возможно, то программа удалит выбранные элементы. Если удаление невозможно, то будет выведено сообщение об ошибке (см. рис. 3.432). Для закрытия сообщения и продолжения работы необходимо нажать на кнопку



Рисунок 3.432 - Сообщение об ошибке в процессе удаления

3.4.8.1.12. Экспортирование и импортирование элементов

В редакторе **IECEditor** есть возможность переноса готовых элементов одного проекта в другой проект. Если у данного элемента есть вложенные элементы, то они так же могут быть перенесены. Это реализуется с помощью функций Экспорт и Импорт, которые располагаются на панели инструментов в меню Инструменты (см. рис. 3.433). Функция Экспорт так же может быть вызвана из контестного меню у элемента (см. рис. 3.434).

396 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.433 - Функция Экспорт на панели задач



Рисунок 3.434 - Функция Экспорт в контекстном меню элемента
Для экспорта нужного элемента необходимо выделить его в дереве объектов и нажать на функцию Экспорт. После этого откроется окно, в котором необходимо выбрать нужные элементы для экспортирования (см. рис. 3.435). Выбранные элементы будут экспортированы вместе со своими шаблонами.



Рисунок 3.435 - Окно выбора вложенных элементов

По нажатию на кнопку ОΚ откроется стандартное окно для выбора места сохранения и указания имени файла. Экспортированный элемент сохраняется в текстовом файле формата txt.

Для добавления данного элемента в новый проект необходимо воспользоваться функцией Импорт в меню Инструменты на панели задач. При использовании данной функции откроется стандартное окно для выбора файла, который содержит необходимую информацию. В новый проект будет добавлен сохранённый элемент и все вложенные, если они были указаны при сохранении.

3.4.8.2. Отладка приложений

3.4.8.2.1. Запуск и остановка отладки

Для отладки приложения необходимо выбрать в разделе запуск главного меню команду ≽ Запустить либо нажать кнопку 🖻 на панели инструментов. Редактор проверит приложение и, если нет критических ошибок, запустит приложение для отладки.

Для прекращения отладки приложения необходимо выбрать в разделе запуск главного меню либо нажать кнопку 📃 на панели инструментов. Отладка приложения команду 🗧 Остановить будет прекращена.

3.4.8.3. Настройка параметров приложения

Для вызова меню настроек параметров приложения необходимо в главном меню выбрать пункт **Инструменты - Настройки**.

3.4.8.3.1. Настройка автосохранения

Для автоматического сохранения редактируемого типа приложения используются следующие настройки (см. рис. 3.436)

Настройки			? 💌
Автосохранение Отладка Цветовая схема	Настройки автосохранения Разрешить автосохранение Период (мин):	1	÷
			ОК Отмена

Рисунок 3.436 - Диалог параметров автосохранения

В данном диалоговом окне можно включить или отключить автосохранение и задать интервал в минутах.

3.4.8.3.2. Настройка параметров отладки приложения

Во время отладки графического приложения производится автоматический вход пользователя, что избавляет разработчика от необходимости многократного ввода имени пользователя и пароля. Имя и права пользователя задаются в диалоге настройки параметров отладки приложения (см. рис. 3.437).

399 КУНИ.505200.023-01.01 95

Порт:	10018	3
Имя пользователя:	admin	
Права пользователя:	login,operator,engineer,programmer	

Рисунок 3.437 - Диалог настройки параметров отладки приложения

Поле ввода порта предназначено для редактирования номера IP-порта, который будет использоваться запущенным приложением для взаимодействия с другими модулями системы.

Имя пользователя и его права не используются при отладке консольных приложений.

3.4.8.3.3. Настройка цветовой схемы

Настройки цветовой схемы используются в текстовых редакторах для подсвечивания текста в программах на языке ST. Параметры подсветки задаются в диалоговом окне **Настройки редактора исходного кода** (см. рис. 3.438).

Автосохранение Отладка Редактор кода Обачный Коментарий Строка Константа Тип Ключевое слово Идентификатор Переменная Глобальная переменная	Настройки	ି ବ <mark>-</mark> ×
ОК Отмена	Автосохранение Отладка Редактор кода	Настройки редактора исходного кода Шрифт: Соurier New Pазмер табуляции: 4 Собычный Комментарий Строка Константа Тип Ключевое слово Идентификатор Переменная Глобальная переменная Утолщенный Курсив Цвет текста: Цвет фона: ОК Отмена

Рисунок 3.438 - Диалог настройки цветовой схемы.

Вверху окна задается шрифт. Этот параметр общий для всех типов литералов. Ниже задаются утолщение, наклон, цвет шрифта и цвет фона для каждого типа литералов в отдельности.

3.4.8.4. Получение справочной информации

3.4.8.4.1. Получение информации о программе



Рисунок 3.439 - Диалог информации о программе

Помимо общей информации, диалог содержит список загруженных библиотек типов функциональных блоков с указанием имен типов, загруженных из данной библиотеки. Если при загрузке какого-либо типа из библиотеки возникла ошибка, то такая строка будет помечена красной или желтой иконкой, а справа от имени типа будет выведено сообщение об ошибке.

3.4.9. Описание утилиты TestTimeSync

Утилита TestTimeSync предназначена для проверки точности синхронизации часов между узлами без какой-либо привязки к системе "Соната". Она осуществляет опрос узлов по протоколу SNTP и отображает времена узлов и расхождение между ними в сводной таблице. На рис. 3.440 представлено окно утилиты TestTimeSync.

401 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.440 - Главное окно утилиты TestTimeSync

В верхней части главного окна утилиты TestTimeSync располагаются следующие кнопки:

- ("Добавить") - по нажатию на данную кнопку откроется окно ввода адрес узла (см. puc. 3.441). В данном окне необходимо ввести ip-адрес узла, время которого будет отображаться. Первым необходимо добавить узел с точным временем. Далее остальные узлы;

- ["Удалить") - по нажатию на данную кнопку из списка будет удалена выделенная запись (узел);

- [1] ("Переместить вверх") - по нажатию на данную кнопку выделенная запись (узел) переместиться на одну позицию вверх;

- U ("Переместить вниз") - по нажатию на данную кнопку выделенная запись (узел) переместиться на одну позицию вниз;

- 🖄 ("Поверх других окон") - по нажатию на данную кнопку можно сделать чтобы главное окно утилиты отображалось поверх всех других окон.

💷 Укажите адрес 🛛 💦 💌
Address:
192.168.1.49
ОК Отмена

Рисунок 3.441 - Окно ввода ір-адреса добавляемого в тест узла

На рис. 3.442 представлено главное окно утилиты с добавленными для тестирования узлами.

402 КУНИ.505200.023-01.01 95

Адрес UTC Смещение [с] 1 192.168.1.49:123 2021.09.21 10:59:11.517 Смещение [с] 2 192.168.1.100:123 2021.09.21 10:59:11.517 0 3 192.168.1.125:123 2021.09.21 10:59:11.518 0.001	🗉 Тест синхронизации времени 💿 💷 🎫								
Адрес UTC Смещение [с] 1 192.168.1.49:123 2021.09.21 10:59:11.517 2 192.168.1.100:123 2021.09.21 10:59:11.517 0 3 192.168.1.125:123 2021.09.21 10:59:11.518 0.001									
1 192.168.1.49:123 2021.09.21 10:59:11.517 2 192.168.1.100:123 2021.09.21 10:59:11.517 0 3 192.168.1.125:123 2021.09.21 10:59:11.518 0.001	Адрес	UTC	Смещение [с]						
2 192.168.1.100:123 2021.09.21 10:59:11.517 0 3 192.168.1.125:123 2021.09.21 10:59:11.518 0.001	1 192.168.1.49:123	2021.09.21 10:59:11.517							
3 192.168.1.125:123 2021.09.21 10:59:11.518 0.001	2 192.168.1.100:123	2021.09.21 10:59:11.517	0						
	3 192.168.1.125:123	2021.09.21 10:59:11.518	0.001						
4 192.168.1.170:123 2021.09.21 10:59:11.518 0.001	4 192.168.1.170:123	2021.09.21 10:59:11.518	0.001						

Рисунок 3.442 - Главное окно утилиты TestTimeSync с добавленными для тестирования узлами

Таблица с записями (узлами) для тестирования состоит из следующих столбцов:

- Адрес указан ір-адрес и SNTP порт узла;
- UTC текущее время на узле в UTC;
- Смещени [с] смещение времени узла в секундах относительно первого узла в таблице.

3.5. Полезные примеры

3.5.1. Настройка нескольких узлов проекта на одном АРМ

В данном примере показана настройка трех узлов проекта, которые будут работать на одном АРМ.

1. На АРМ необходимо установить три одинаковых дистрибутива SCADA системы "Соната". Описание установки дистрибутива смотрите в документе SCADA система "Соната" Руководство системного программиста КУНИ.505200.023-01.01 32.

2. В каждом из дистрибутивов необходимо запустить приложение Loader, которое будет управлять данным узлом.

Запуск первого приложения Loader выполняется командой:

./Loader -daemon или ./Loader -daemon=10000, где значение 10000 - это порт на котором будет запущен Loader. Значение 10000 можно не указывать, т.к. оно является значением по умолчанию.

Запуск второго приложения Loader выполняется командой:

./Loader -daemon=11000.

Запуск третьего приложения Loader выполняется командой:

./Loader -daemon=12000.

Важно! В версии SCADA "Соната" 1-4, начиная с номера дистрибутива 10416, не нужно устанавливать 3 дистрибутива, как написано в п.1. Теперь можно из одного дистрибутива запустить 3 приложения Loader, как написано в п.2 и настраивать далее 3 узла, которые будут работать на одном APM.

Таким образом у нас будут запущены на разных портах три приложения Loader (см. рис. 3.443). Значения портов могут быть любые, но лучше начинать с 10000, чтобы не занять

системные порты и делать между значениями отступ, который необходим для набора портов, которые будут занимать приложения на каждом узле проекта. Приложения на узле проекта стартуют на портах, значения которых увеличиваются на 1 относительно порта приложения Loader данного узла.

л <u>п</u> араметры <u>в</u> ид <u>С</u> пр	авка			7		
пожения Процессы Служб	ы Быстродействие	е Сеть Пользо	ватели			
Имя образа	ИД процесса	Пользователь	цп	Память (частный	Объекты	Командная строка
svchost.exe	404	LOCAL SER	00	12 448 KD	0	C:\Windows\System32\svchost.exe -k LocalServiceNetworkRestricted
spoolsv.exe	1592	система	00	10 388 KE	0	C:\Windows\System32\spoolsv.exe
splwow64.exe	3260	Павел	00	1 572 KB	4	C:\Windows\splwow64.exe 12288
smss.exe	340	система	00	488 KD	0	\SystemRoot\System32\smss.exe
Skype.exe *32	5712	Павел	00	1 856 KB	9	"C:\Program Files (x86)\Microsoft\Skype for Desktop\Skype.exe"reporte
Skype.exe *32	4496	Павел	00	42 556 KB	39	"C:\Program Files (x86)\Microsoft\Skype for Desktop\Skype.exe"
Skype.exe *32	3664	Павел	00	46 408 KE	13	"C:\Program Files (x86)\Microsoft\Skype for Desktop\Skype.exe"type=g
Skype.exe *32	3196	Павел	00	176 480 KE	9	"C:\Program Files (x86)\Microsoft\Skype for Desktop\Skype.exe"type=r
services.exe	696	система	00	5 620 KB	0	C:\Windows\system32\services.exe
SearchIndexer.exe	2324	система	00	27 292 KB	0	C:\Windows\system32\SearchIndexer.exe /Embedding
RtkNGUI64.exe	3728	Павел	00	3 596 KB	43	"C:\Program Files\Realtek\Audio\HDA\RtkNGUI64.exe" -s
ProjectManager.exe *32	4664	Павел	00	22 840 KE	99	"D:\Bin-1-4\ProjectManager.exe"
PresentationFontCache.exe	2632	LOCAL SER	00	6 784 KB	0	C:\Windows\Microsoft.Net\Framework64\v3.0\WPF\PresentationFontCach
oxygen17.1.exe	5960	Павел	00	1 048 164 KE	153	"C:\Program Files\Oxygen XML Editor 17\oxygen17.1.exe"
NBService.exe *32	2196	система	00	2 816 KE	0	"C:\Program Files (x86)\Wero\Wero8\Wero BackItUp\WBService.exe"
mysgld.exe	2040	NETWORK	00	2 224 KD	0	"C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0\bin\mysqld.exe"defaults-file
mysqld.exe	1076	NETWORK	00	355 176 KE	0	"C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0\bin\mysqld.exe" "defaults-fi
MOM.exe	4112	Павел	00	6 292 KB	9	"C:\Program Files (x86)\ATI Technologies\ATI.ACE\Core-Static\MOM" Prior
MDM.EXE *32	2004	система	00	2 048 KE	0	"C:\Program Files (x86)\Common Files\Microsoft Shared\VS7DEBUG\MDM.E
lsm.exe	728	система	00	2 056 KB	0	C:\Windows\system32\\sm.exe
вавьеже	720	CHETCHO	00	4 360 KE		Gr\Windows\pystem32\Jaasa.exe
Loader.exe *32	6744	Павел	00	2 416 KB	4	"D:\Bin-1-4\Loader.exe" -daemon=10000
Loader.exe *32	6504	Павел	00	2 068 KE	4	"D:\Bin-1-4-11000\Loader.exe" -daemon=11000
Loader.exe *32	3108	Павел	00	2 172 KD	4	"D:\Bin-1-4-12000\Loader.exe" -daemon=12000
LM3.exe 32	10-10	система	00	3 032 KD	0	C. Program Files (x00) untel untel (R) Management Engine Components LM
jusched.exe *32	4132	Павел	00	5 404 KB	9	"C:\Program Files (x86)\Common Files\Java\Java Update\iusched.exe"
jhi_service.exe *32	1480	система	00	1 180 KE	0	"C:\Program Files (x86)\Intel\Intel(R) Management Engine Components\DA
iusb3mon.exe *32	2704	Павел	00	1 756 KE	18	"C:\Program Files (x86)\Intel\Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller D
igfxTray.exe	4028	Павел	00	3 048 KE	12	igfxTray.exe
- E a 107	2024		00	3 404 105	1.4	:
•						*
Отображать процессы всех	пользователей					

Рисунок 3.443 - Три приложения Loader на одном АРМ

3. Далее можно создавать проект в программе Менеджер проектов(ProjectManager).

В проекте создадим три узла и назовем их: Node10000, Node11000 и Node12000 (см. рис. 3.444). Далее создадим несколько типов приложений, которые будем запускать на узлах (см. рис. 3.444).

Менеджер проекта	_ 0 <mark>_ X</mark>
Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка	
🗋 🖻 🥜 🕂 🗕 🕍 🖷 💼 🗴 🗣 🌬 🎕 🎕 🎕 🕲 🖬	
Дерево проекта 🗗 🗙	
testMultiLoader	
<i>П</i> лиензия	
🗱 Пользователи	
🔺 🖕 Узлы	
Node10000	
10 Node11000	
Node12000	
🔺 👅 Типы приложений	
> we LUA: APPLICATION.LUA	
> SOUND: SOUND	
P @7 S1: APPLICATION.SILCONSOLE	
V INC VIGEORADIOUOU : APPLICATIONIEC WINDOW	
Instructure of the second	
Преобразователи	
дата и время Сообщение	
2 2012-02-17 05-574.0 Filestein trippedgad galada.	
Сара от полна проерки улю улистно завершена.	*

Рисунок 3.444 - Дерево нашего проекта

Далее выполним настройки каждого узла. Обратите внимание на следующие моменты:

- ір-адрес у данных узлов одинаковый;

- начальные ip-порты разные и соответствуют портам, которые использовались при запуске приложений Loader в п.2;

- приоритеты узла, как источника времени должны быть разные.

Настройки узлов смотрите на рис. 3.445, рис. 3.446 и рис. 3.447.

N N	ode10000 - Конфигу	рация узла								
Осно	вные настройки:				Настройки синхрон	Настройки синхронизации времени:				
Имя у	зла:		🔽 Узел включён	I	Внешние SNTP:	Внешние SNTP:				
Node 10000										
Опис	ание:				Смещение времени	Смещение времени внешнего SNTP [s]:				
					0	0				
IP узл	ia:			Начальный IP п	юрт: Приоритет узла, ка	ак источника времени:				
192.	168.1.93			10000	1					
Узел	- партнёр по резерву	:								
					•					
		าดมีหนา								
Прило	кения:	John Million								
-	* – 🥖 🚹									
В	кл. Имя	Тип	Аргументы	Таймаут запуска [ms]	Таймаут останова [ms]	Верный результат	Блк. соб. в резерве	Комментарий		
1	Loader	@Loader						Управляющее приложение		
2 🗸	Видеокадр	Videokadr10000		10000	1000	0				
3 🗸	АлгоритмЛУА	LUA		10000	1000	0				
								-		
4				"	1			4		

Рисунок 3.445 - Настройки узла Node10000

	Node1	1000 - Конфигур	ация узла							
E										
00	НОВНЫЕ	настройки:					Настройки синхронизации времени:			
Имя узла: 💟 Узел включён							Внешние SNTP:			
Node11000										
Описание:						Смещение времени внешнего SNTP [s]:				
							0			×
IP узла: Начальный IP порт: Приоритет узла, как источн							ла, как источника вре	мени:		
192.168.1.93							2			
Узе	л - пар	тнёр по резерву:								
						•				
	Лопол		อเลี้ยงเร							
Прил	ожени	а.	ovitor.							
-										
	Вкл.	Имя	Тип	Аргументы	Таймаут запуска [ms]	Таймаут о	станова [ms]	Верный результат	Блк. соб. в резерве	Комментарий
1		Loader	@Loader							Управляющее приложение
2	/	Видеокадр	Videokadr11000		10000	1000		0		
3	/	АлгоритмST	ST		10000	1000		0		
4										4

Рисунок 3.446 - Настройки узла Node11000

	Node1	2000 - Конфигурация узла								
E										
00	новные	настройки:				Настройки синхронизации времени:				
Имя узла: 📝 Узел включён						Внешние SNTP:				
Node 12000										
Описание:						Смещение времени внешнего SNTP [s]:				
						0				
IP узла: Начальный IP порт:						Приоритет узла, как исто	чника времени:			
19	92.168.1	.93			12000 🚖	3				
Узел - партнёр по резерву:									_	
					•					
	Лопол									
При	ложени	ar								
	•									
	Вкл.	Имя	Тип	Аргументы	Таймаут запуска [ms]	Таймаут останова [ms]	Верный результат	Блк. соб. в резерве	Комментарий	
1		Loader	@Loader						Управляющее приложение	
2	V	Видеокадр	Videokadr12000		10000	1000	0			
3	V	ДрайверЗвуковойСигнализации	SOUND		10000	1000	0			
1										

Рисунок 3.447 - Настройки узла Node12000

4. Далее компилируем проект (кнопка 险), распространяем проект (кнопка 🍄) и выполняем запуск проекта (кнопка 🍡).

На рис. 3.448 в Центре управления можем видеть три узла, которые работают на одном АРМ.

406 КУНИ.505200.023-01.01 95

🔳 Центр управления [D:\tmp\fade	ev\testMultiLoader/I	Runtime/]				
🔚 🏹 Таймаут [s]: 2 🚔 🗸 Пов	ерх всех окон				[] л	Іицензия 🛛 👩 Логи
Элемент проекта	Состояние	CPU	Сообщение	Доп. информация	Адрес	🕨 Горячий старт
Проект						🕨 Холодный старт
▲ Node10000	🔵 Готов	51%		2019.09.17 10:47:10.332, Версия: testMultiLoader	192.168.1.93:10000	Останов
Видеокадр	单 Работает			Ядро: 2	192.168.1.93:10001	
АлгоритмЛУА	单 Работает			Ядро: 3	192.168.1.93:10002	
▲ Node11000	🔵 Готов	50%		2019.09.17 10:47:10.332, Версия: testMultiLoader	192.168.1.93:11000	
Видеокадр	单 Работает			Ядро: 5	192.168.1.93:11001	
АлгоритмST	单 Работает			Ядро: б	192.168.1.93:11002	
▲ Node12000	🔵 Готов	51%		2019.09.17 10:47:10.332, Версия: testMultiLoader	192.168.1.93:12000	
Видеокадр	单 Работает			Ядро: 8	192.168.1.93:12001	
ДрайверЗвуковойСигнализ	单 Работает			Ядро: 9	192.168.1.93:12002	😵 Обновить
						Открыть

Рисунок 3.448 - Отображение в Центре управления трех запущенных узлов на одном АРМ

3.5.2. Реализация многооконного режима с применением средств СКАДА системы "Соната"

В данном примере будет рассмотрен вариант когда на узле используется одно графическое приложение APPLICATION.IEC.WINDOW, но мы можем получить несколько одинаковых окон на разных мониторах. Все окна будут работать независимо друг от друга.



Рисунок 3.449 - Два независимых окна, раполагающихся на разных мониторах

В нашем примере мы создадим рабочее окно, у которого есть нижнее меню с кнопками, левое боковое меню (не будем ничем наполнять) и центральная область для различных рабочих окон (создадим два окна). С помощью кнопок на нижнем меню мы сможем переключаться между центральными рабочими окнами.

Создадим наши кадры размером 640*480.

Для размещения наших двух кадров важно понимать как считается размерная сетка при подключении двух мониторов к одному APMy. В моем варианте Монитор 1 (справа) является основным, а Монитор 2 (слева) дополнительным (это настраивается на APMe). Разрешение на моих мониторах 1920*1080.

! Вариант, который разбираем в примере.

407 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.450 - Расположение двух мониторов - Вариант 1

! Возможен другой вариант.



1. Необходимо создать Тип приложения APPLICATION.IEC.WINDOW. Назовем его HMI test MultiWindow.

Вид приложения:	u autodou oostaatioo			
APPLICATION.IEC.WINDOV	V - А window application Командная строка	with IEC-61499	languages. •	
Фильтр (0 показано из 27): *	Коннентарий: =	Тип: *	Показать сис	темные сигналь
Тип	Размер	Значение	Хранение	Направлен
	Вид приложения: АРРLICATION, IEC. WINDOV Фильтр (0 показано из 27): * Тип	Вид приложения: АРРLICATION.IEC.WINDOW - А window application Конандная строка Сонандная строка Коннентарий: * Тип Размер	Вид приложения: АРРLICATION.IEC.WINDOW - А window application with IEC-61499 Командная строка: Фильтр (0 показано из 27): * Кончентарий: * Тип: * Тип Размер Значение	Вид приложения: АРРLICATION.IEC.WINDOW - А window application with IEC-61499 languages. • Командная строка: Фильтр (0 показано из 27): * Комментарий: * Тип: * Показать сис Тип Размер Значение Хранение

Рисунок 3.452 - Создание приложения APPLICATION.IEC.WINDOW

2. Открываем наше графическое приложение на редактирование.

3. В версии дистрибутива 1-4, в сборках 12494 и далее, добавлены новые компоненты в графический редактор IECEditor - Окно приложения. Данный компонент помогает создавать

408 КУНИ.505200.023-01.01 95

графические приложения удобней, чем это было раньше (старые компоненты тоже остаются чтобы поддерживать совместимость проектов).

Райл Редактировать	Отла	дка Инструменты	Вид Помо	щь	
	516	x = ~ / A	¥ ► =		
бъекты			ð ×		
ильтр					
бъект					
HMI_test_MultiWind	wot				
 Окна приложе 		Part in the second second	cut c	- L	
OKHO1	100	копировать	Ctri+C		
Bottom Menu (100	вырезать	Ctn+X		
🚰 LeftMenu (TGra	-	Вставить	Ctri+v		
2 Window1 (TGra		Добавить	•		Папку
Window2 (TGra Библиотеки	Window2 (TGra лиотеки Системная	Редактировать			Базовый тип
🖻 🚟 Системная		Экспорт			Композитный тип
		Удалить	Del		Графический композитный тип
		Отключить библиот	еку		Тип окна
	Свойства				Тип вторичного видеокадра
, L	-	I MARINA DA MANA DA MARI		-	Элемент ресурса
					Окно приложения

Рисунок 3.453 - Добавление компонента Окно приложения

4. Выбираем окно приложения и настраиваем свойства окна - после нажимаем кнопку Далее

Своиства ок	на			
Размер	io ii			
Ширина:	640	высота:	480	4

Рисунок 3.454 - Свойства Окна приложения

5. Выбираем компоновку объектов на нашем окне

Комг	поновка	
He	ат компоновки	
0	диночный <mark>о</mark> бъект	
O MH	ногостраничный объект	
() MH	ногостраничный объект справа от одиночног	•
© M⊦	ногостраничный объект над одиночным	
© M⊦	ногостраничный объект слева от одиночного	
© MH	ногостраничный объект под одиночным	

Рисунок 3.455 - Выбор компоновки объектов в окне

Есть два варианта объектов:

- одиночный (одиночное графическое наполнение);

- многостраничный (может находиться несколько кадров, которые сменяют друг друга по нажатию кнопок и др.)

В компоновках представлены несколько наиболее часто используемых вариантов. В нашем примере выберем Нет компоновки и создадим на его основе наш кадр.

6. Получим окно данного вида. Мы сейчас будем создавать нижнее меню с кнопками и левое меню (пустое). Для этого выполните действия как на картинке.



Рисунок 3.456 - Начинаем настраивать Кадр

- 7. Далее откроется меню создания объекта:
- можно создать новый тип (шаблон) и объект (экземпляр);
- можно создать новый объект на базе имеющегося типа;
- можно использовать существующий объект.

Мы создаем новый тип и объект (см. картинку и назовите так же). После нажмите кнопку Сохранить или Принять изменения.

Создать	новые тип и объект		
Тип:	TBottomMenu	Объект:	BottomMenu1
Создать	новый объект существук	ощего типа	
Тип:	(не выбрано)	• Объект:	NewObject
Добавит	гь существующий объект		
Объект:	(не выбрано)		
	·		

Рисунок 3.457 - Создание нового объекта

Появится тип TBottomMenu.

410 КУНИ.505200.023-01.01 95

Редактор IEC - AT_7CRTWX3QJ8LUZJCLD7G	MSABTPA
Файл Редактировать Отладка Инструм	енты Вид Домощь
□ いつは市路(M)/マロ	X V F =
объекты 8 ×	HML_test_MultiWindow (*) 🔝 Tecroece ovio 🔀
бильтр	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Offseer Qieser Qiese ripunciscenia Ocial ripunciscenia Ocial of Child 2 Tecrosce cisio BottomMenu (TiraphicsComposite) Childrenu (TiraphicsComposite) Childrenu (TiraphicsComposite) Window2 (TiraphicsComposite) Window2 (TiraphicsComposite) Childrenus Window2 (TiraphicsComposite) Childrenus Cuscressina Cuscressina	Trasnos newo T
Звойства объекта 🛛 🗗 🗙	

Рисунок 3.458 - Созданный нами новый тип объекта

И на главную страницу автоматически будет добавлен объект BottomMenu1.

>



Рисунок 3.459 - Новый объект на основной странице

8. Зададим размер BottomMenu1 равный 640*100 и переместим его вниз (координата левого верхнего угла данного объекта пусть будет равна 380)

411 КУНИ.505200.023-01.01 95

Редактор 160	C - AT_7CRTWX3QJBLUZJCLD7G	MSA3TPA	
Файл Редакт	пировать Отладка Инструм	енты Вид Домоць	
	12 15 15 10 1/	X	
быекты	ð x	HML test MultiWindow Tecrosoe ovio	
\$59bTp		· · · · · / hom TT uss a little M T M	
Offseer [3] HB4[set [4] HB4[set [5] HB4[s	st_MultiWindow si npanoxesiaa OKHO 1 OKHO 2 Vectobe cavio teomMenu (TGraphicsComposite) teomMenu (TGraphicsComposite) teomMenu (TGraphicsComposite) odow2 (TGraphicsComposite) ofexi resonaa	Terrote e eno Trance seno Kap SettornMend Trance seno Crposa crayca	
войства объект	ra Ø×		
Visco	Значение		
• Officent			
x	0		
¥	300		
Ширина	640		
Высота	100		
1d	BottomMenu1		

Рисунок 3.460 - Свойства объекта

9. Это у нас нижнее меню с кнопками, так что двойным кликом левой клавиши мыши заходим в его редактор и редактируем

а) задаем ему размер

Редактор IEC - AT_7CRTV	WX3QJBLUZJCLD7G	MSA3TPA	
Файл Редактировать О	тладка Инструм	енты Вид Помощь	
日下一等時間	00 /		
Объекты	ð ×	HMI_test_MultiWindow T	Тестовое окно 🚺 ТВоttomMenu (*) 🔀
Фильтр		Musico ana Conectainte	
Объект	ow ия	50 Хо — Фильтр Имя: Тип:	
 Тестовое оки ВоttomMenu (TG LeftMenu (TGrap) TBottomMenu (TGrap) Window2 (TGrap) Библиотехи Системная 	io iraphicsCompos hicsComposite) (GraphicsComp hicsComposite) hicsComposite)	Bxog Tun Coburns angle LREAL enabled BOOL hint STRING moveable BOOL size TSize heiaht LREAL width LREAL visible BOOL zValue LREAL b TA. coburns b Ta. nepeme	
Carolizza oficializza	<i></i>		
Mus Zususuu			
личение			
Mana			
Type Type			
Comment passes con	BHOVFORNERCA		
Array FALSE			
Circatoriau 0			
▶ Initial value 640 x 100			

Рисунок 3.461 - Редактирование размера объекта

б) создадим прямоугольник, который будет отрисовывать рамку для этого меню

412 КУНИ.505200.023-01.01 95

	COMPLETE STATE			
Geer WHM Let, MultWindow Chika npunoxewse Okkio 1 Okkio 2 Tecresee owno BatterMenu (TosphicsCompost LetMenu (TosphicsCompost Bittentenu (TosphicsCompost Window2 (TosphicsComposit.e) Window2 (TosphicsComposit.e) Definiertexi Definiertexi Cercressiaa		₽ & L T A A ₩ M P	○ 二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二	Rech TRect
	1			
solicras ofisierra d' × g = bas 3navenue *				
alcras of uestra β = Mil 3 Harvenue Million Rect Type TRect Comment Security				
αίζται οδυεκτα Ø × β = Mail 3 κανισκικε Name Rect Type Thect Convert Security Bruded TRUE Value TRUE Y 0				
Actea observa d' X				
alktess offwerts Ø × g = MR 3navenue Mane Anavenue Vane Rect Type TRect Comment Scouthy Braided TRUE Post 0 Y 0 post 0,0 angle 0 comment scouthy generation Rect				

Рисунок 3.462 - Добавление прямоугольника в объект

в) добавим две кнопки TTLButton и назовем их ОКНО 1 и ОКНО 2



Рисунок 3.463 - Добавление кнопок в объект

10. Сохраним изменения и перейдем в наше ОКНО 1. Оно должно выглядеть следующим образом.

413 КУНИ.505200.023-01.01 95

Pegaktop IEC - AT_7CRTWX3QJBLUZJCLD7G	MSABTPA	
Файл Редактировать Отладка Инструм	енты Вид Помощь	
	X ✓ ► =	
Объекты 🗗 🗙	Тестовое окно 🖾	
Фильтр	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Ofheer HML test, MultiWindow Oran npuncxeewa BottomMenu (TGraphicsComposite) TototomMenu (TGraphicsComposite) Windowa (TGraphicsComposite) Windowa (TGraphicsComposite) Windowa (TGraphicsComposite) Ewfuncereaa Definite Composite) Eucresumaa	Tecroace axio Traance axio Kap BottomMenul Crpoxa cranyce	OKHO 1 OKHO 2
Свойства объекта 🔗 🛪		
Имя Значение		

Рисунок 3.464 - Нижнее меню с кнопками

- 11. Аналогично создайте левое меню
- a) создайте новый тип и объект с названием TLeftMenu и LeftMenu1
- б) ширина 100, высота 380
- в) в нем создайте прямоугольник чтобы была рамка
- г) в данном примере не будем больше ничего добавлять

12. Далее будем создавать центральный многостраничный объект. Для этого на меню Кадр нажимаем правую клавишу мыши и выбираем Добавить многостраничный объект.



Рисунок 3.465 - Добавление центрального многостраничного объекта

13. Будет добавлено следующее меню (см. рис. 3.466).

Разместим наш объект в свободной центральной области (см. настройки на рис. 3.466)

414 КУНИ.505200.023-01.01 95

Pegaktop IEC - AT_7CRTWX3QJBLUZJCLE	D7GMSAJTPA	
Файл Редактировать Отладка Инстр	рументы Вид Помощь	
□ ~~ ※当約 約 / ✓	Ø 3€ ¥ ► =	
Объекты В	× Tecrosor oxio (*) 🚺 TLeftMenu	
Overlatp		21. 21. 12. 19. 10. 10. 10. 10.
Officer IM Date: MultiWindow Orien npunosenna Orien 0.1 Orien 0.1 Orien 0.1 Tecresce 0.000 Betresce 0.000 Tecresce 0.0000 Tecresce 0.0000 Tecresce 0.0000 Tecresce 0.0000 Tecresce 0.0000 Tecresce 0.0000 Tecresce 0.00000 Tecresce 0.00000 Tecresce 0.0000000 Tecresce 0.00000000000000000000000000000000000	Тестово осно Тестово осно В Вономибенца LeffMenua LeffMenua Строна статуся Пункт менно Многостраничный объект	
Сойства объекта 🛛 🥵	×	Jokno 1 Jokno 2
Фля Значение		
Of WERT		
X 100		
Y O		
Wegenese 540		
Высота 300	II. She	
bi	Настройки	

Рисунок 3.466 - Настройки свойств многостраничного объекта

14. В многостраничном объекте у нас будут два окна, которые мы планируем переключать между собой с помощью кнопок нижнего меню. Для создания окон выберите пункт Многостраничный объект и нажмите правую клавишу мыши. Дале вы выберите Добавить кадр (см. картинку рис. 3.467).



Рисунок 3.467 - Добавление кадра

Каждый кадр также может быть многостраничным объектом, но сейчас мы выбираем, что каждый кадр будет одиночным объектом (см. картинку рис. 3.468).

415 КУНИ.505200.023-01.01 95

Компоновка	
💿 Нет компоновки	
Одиночный объект	
🔘 Многостраничный объект	
Многостраничный объект справа от одиночного	
🔘 Многостраничный объект над одиночным	L
Многостраничный объект слева от одиночного	
Многостраничный объект под одиночным	

Рисунок 3.468 - Настройка кадра

Далее создаем новый тип (TWindow1) и объект (Window1).

овый с	бъект			
Создат	ь новые тип и объект			
Тип:	TWindow1	Объе	KT:	Window 1
) Создати	ь новый объект существ	ующего типа		
Тип:	(не выбрано)	👻 Объе	кт:	NewObject
) Добави	ть существующий объен	σ		
Объект:	(не выбрано)	-		

Рисунок 3.469 - Создание нового типа и объекта

Появится Кадр0 с именем Window1.

Файл Редактировать Отладка Инструм	енты Вид Помощь
🗔 🗠 🖛 📽 👘 🚧 📈 🛹 🗢	X V F =
Объекты 8 ×	Тестовое окно (*) 🔀 ТLeftMenu 🔝
Фильтр	······································
 Ш HML_test_MultiWindow Окна приложения ОкНО 1 ОКНО 1 ОКНО 2 Тестовое окно BottomMenu (TGraphicsComposite) TBottomMenu (TGraphicsComposite) TLeftMenu (TGraphicsComposite) Window2 (TGraphicsComposite) Window2 (TGraphicsComposite) Библиотеки Системная 	Crpoka craryca

Рисунок 3.470 - Новый кадр 0

416 КУНИ.505200.023-01.01 95

Сделайте аналогично еще один кадр (тип TWindow2, объект Window2).



15. Чтобы кадры отличались мы добавим на них разный фон и надпись Кадр 1 и Кадр 2.

Для этого редактируем TWindow1. Для создания фона необходимо добавить на кадр прямоугольник размером с кадр (540*380) и у прямоугольника настроить свойство bg_color. Так же добавьте текст КАДР 1. Должно получиться как на картинке.



Рисунок 3.472 - Настраиваем первый кадр

417 КУНИ.505200.023-01.01 95

Аналогичные действия сделайте с TWindow2.



Рисунок 3.473 - Настраиваем второй кадр

16. Вернемся к нашему TBottomMenu. Нам нужно сделать чтобы кнопки могли переключать кадры между собой. Для этого нужно использовать блок Navigator (получает на вход событие и делает видимым кадр по входному значению ID).

Создадим в TBottomMenu два входных сигнала: ID_WINDOW1:STRING и ID_WINDOW2:STRING и поместим их на вход ID блока NAVIGATOR.



Рисунок 3.474 - Использования функционального блока Navigator для переключения между кадрами

17. У каждого многостраничного кадра (объекта) есть свой ID (см. картинку). В нашем случае у объекта Window1 ID равен Window1, а у объекта Window2 ID равен Window2.

418 КУНИ.505200.023-01.01 95

Файл Редакти	ровать Отладка Инстру	менты Дид Помощь	
G = ~+	当 (h th 100)/~	0.36 4 1 11	
Объекты	Ø)	K Tectoboe ovovo 🛄 TLeftHenu 🗔 TWindow1 🖸	TWindow2 🗂 TBottomHenu 🕄
Nav			本 時 肥 빤 া에 호 图
Offser Hend Leat indoner Core Core	MultiWindow een ternest 29 gwurzcene Popuse RAMIGATOR	Tecroleas const Create Material Create Material More Company and Schwart More Company and Schwart Windowst Windowst Create Company Windowst Create Company Create Company Company Create Company Create Company Com	КАДР 1
Cardona da mar			and a local second seco
CROWLING COMMENTS		R()	
PIAN	Значение		
- Christelli I	14		
0	0		
Libenses	540		
Писота	380		
Id	Window 1		

Рисунок 3.475 - ID первого кадра



Рисунок 3.476 - ID второго кадра

Перейдем на главное окно, где располагаются все наши объекты (при работе с данными окнами они туда добавляются автоматически). В данном окне привяжем значения ID окон к входным сигналам объекта BottomMenu.

419 КУНИ.505200.023-01.01 95



Рисунок 3.477 - Использование ID кадров

Сейчас у нас готово наше одно графическое окно. Нам нужно сделать второе, но используя уже имеющиеся типы меню и др.

18. Выбираем снова Добавить окно приложения.

Файл Редактировать	Отла	дка Инструменты	Вид	Помоц	ць	
	514	x = ~ 1 A	*	-		
бъекты				ð ×		
жлытр						
Объект						
- B HMI_test_MultiWind	wot					
 Окна приложе 					1	
OKHO 1	100	Копировать		Ctrl+C		
Bettom Menu (100	Вырезать		Ctrl+X		
LeftMenu (TGra	14121	Вставить		Ctrl+V		
Window1 (TGra		Добавить		•		Папку
Window2 (TGra Библиотеки	1	Редактировать				Базовый тип
🖻 🚃 Системная		Экспорт				Композитный тип
		and the second se				Графический композитный тип
	26	Удалить		Del		Тип страницы главного окна
		Отключить библиот	exy			Тип окна
		Свойства				Тип вторичного видеокадра
	_		_			Элемент ресурса
						Окно приложения

Рисунок 3.478 - Добавление нового окна приложения

Далее настраиваем как на картинках.

420 КУНИ.505200.023-01.01 95

ebonerba on	на			
Заголовок: ОК	10 2			
Размер				
Ширина:	640	🗢 Высота:	480	

Рисунок 3.479 - Настройки свойств нового окна

Компоновка			
• Нет компоновки			
💿 Одиночный объект			
🔘 Многостраничный объект		[]]	
Многостраничный объект спра	ва от одиночного		
🔘 Многостраничный объект над	одиночным	(])	
Многостраничный объект слев	а от одиночного		
Многостраничный объект под	одиночным		

Рисунок 3.480 - Настройки компоновки нового окна

19. Далее мы добавим на второе окно нижнее меню, левое меню и многостраничный объект с двумя окнами.

Делаем это так же как раньше, но используем пункт Создать новый объект существующего типа.

а) нижнее меню

🔀 Новый о	бъект		? ×
🔘 Создать	новые тип и объект		
Тип:	TNewType	Объект:	NewObect
Осоздать	новый объект существующего ти	ипа	
Тип:	TBottomMenu 🔻 🗸	Объект:	BottomMenu2
🔘 Добавит	ъ существующий объект		
Объект:	(не выбрано) 💌		
			ОК Отмена

Рисунок 3.481 - Создание нижнего меню на базе существующего типа

После создания переместите его вниз.

421 КУНИ.505200.023-01.01 95

б) левое меню

Создат	ь новые тип и объект			
Тип:	TNewType	C	бъект:	NewObect
Создат	ь новый <mark>о</mark> бъект существ	зующего ти	па	
Тип:	TLeftMenu	▼ 0	бъект:	LeftMenu2
Добави	ть <mark>существующий объе</mark>	кт		
Объект:	(не выбрано)			

Рисунок 3.482 - Создание нлевого меню на базе существующего типа

в) создайте многостраничный объект и задайте ему размер 540*380, расположение 100*0.г) Добавьте в многостраничный объект два кадра

Компоновка		
🖱 Нет компонов	ки	
Одиночный о	бъект	
Многостранич	ный объект	[,]]
Многостранич	ный объект справа от одиночн	
Многостранич	ный объект над одиночным	
Многостранич	ный объект слева от одиночно	
Многостранич	ный объект под одиночным	1

Рисунок 3.483 - Создание нового кадра

ювый с	бъект		
О Создат	ь новые тип и <mark>о</mark> бъект		
Тип:	TNewType	Объект:	NewObect
О Создат	ь новый объект существующе	го типа	
Тип:	TWindow1	 Объект: 	Window2_1
🤇 Добави	ть существующий объект		
Объект:	(не выбрано)	*	

Рисунок 3.484 - Настройка нового кадра

Аналогично создайте второе окно и назовите объект Window2_2. 20. У наших новых кадров ID равны Window2_1 и Window2_2.

422 КУНИ.505200.023-01.01 95

Объекты 🖉	К Тестовое онно 🖸 ОКНО 2 🖸 ОКНО 1 🗔 Тесто	eoe oxiio 2 🔯 HME_test_MultiWindow (*) 🖸
Фильтр	. ㅎ = ㅎㅎ / ┝ㅇ여 중 오 끄끄끄 유 &	🛞 🖉 Iol 👰
Объект > ∭ HMLtest,MultiWindow → Библиотеки > Cистемнаа	 Тестовое осно 2 Главное менко Кар BottornMenu2 Letthernu2 Letthernu2 Window2.3 Window2.4 Window2.4 Window2.4 Bыбираем пункт 	KADP 1
Свойства объекта 🛛 🗗	<	
Имя Значение		
Объект		
x o		
Шарана 540 Съ	ATTNIN SUSILAUITA	

Рисунок 3.485 - Значение ID нового кадра

21. Переходим в главное окно и находим объект BottomMenu2. К его ножкам ID_WINDOW1 и ID_WINDOW2 подключаем значения ID окон (см. рис. 3.486 и рис. 3.487).



Рисунок 3.486 - Расположение меню Главного окна

423 КУНИ.505200.023-01.01 95

accession and the	8	× Тестовое окно 🖸 О	КНО 2 🚺 ОКНО 1 🔀 Тестовое окно 2 🔀 HMI_test_MultiWindow (*) [
мльтр		Conecovievoe	
Объект		E V	
> 🕃 HMLte	est_MultiWindow	50.50	
 Библи Библи Си 	отеки стемная	Имя: Тип:	mouseRBPress oBottomMenu mouseRBRelease o mouseEnter o
		Byoa Tun	mouseLeave
		 ▶ События ▶ Переменн Гл. события Гл. переме 	mouseLBDblClick & TLeftMenu ¢ El pos : TPos ¢ angle : LREAL ¢ enabled : BOOL : STRING 540 x 31 ¢ moveable : BOOL OL ¢ visible : BOOL : STRING
			2Value : LREAL obint : STRING
			o⊞ size : TSize
			BottomMenu2
			mouseLBVress + mouseRBRelease + mouseRBRelease + mouseEnter + mouseLeave + TBottomMenu
			T D O COUTRI TO TO
войства объек	Ta 🗖	×	Des : TPos
войства объек	та 6 1	×	Des : TPos Des : LREAL
войства объек ළ —	та 6	×	o ⊡ pos : TPos o angle : LREAL o enabled : BOOL o moveable : BOOL
войства объек இ — 1мя	та 🗗	×	Des : TPos angle : LREAL enabled : BOOL o moveable : BOOL visible : BOOL
войства объек இ 1мя 1 Объект	та 6	×	Des : TPos angle : LREAL enabled : BOOL o moveable : BOOL visible : BOOL visible : BOOL visible : BOOL visible : SOL
войства объек Справо Съект Объект Name Типе	та ВоttomMenu2	×	EI pos : TPos angle : LREAL orabled : BOOL ornoveable : BOOL ovisible : BOOL visible : BOOL visible : SOL ovisible : SOL ovisible : TREAL oracle
войства объек 1мя 1 Объект Name Туре Comment	та ВоttomMenu2 TBottomMenu	×	GI pos : TPos angle : LREAL ornoled : BOOL ornoveable : BOOL ovisble : BOOL ovisble : BOOL ovisble : IREAL hint : STRING Jaize : TSize Window2_1 ID_UNDOW1 : STRING
войства объек Солония Собъект Name Type Comment Security	та ВоttomMenu2 TBottomMenu	×	• E pos : TPos • enabled : BOOL • moveable : BOOL • zvalue : REAL • hint : STRING • Bixe : TSize Window2_1 • ID_WINDOW1 : STRING • I_VAR_01 : BOOL
войства объек 1мя 0бъект Name Type Comment Security Enabled	та б Значение BottomMenu2 TBottomMenu	×	Image: LREAL enabled: BOOL ornoveable: BOOL o visible: BOOL o visible: BOOL o visible: SOOL vindow2_1 o I_vXR_01: STRING Vindow2_2 ID_WINDOW2: STRING
войства объек Солония Собъект Name Type Comment Security Enabled	ата б Значение BottomMenu2 TBottomMenu TRUE	×	Vindow2_2 Window2_2 Window2_2 Window2_2 Window2_2 Visite to the total to
solicitsa ofisek Misa Ofisekt Name Type Comment Security Enabled Misar panala X	та ВотомМели2 BottomMenu2 TBottomMenu TRUE 61.5	×	Image: LREAL orabled: BOOL orwoveable: BOOL ovisible: BOOL ovisible: BOOL ovisible: SEOL ovisible: SEOL ovisible: SEOL ovisible: STRING
войства объек Мая Объект Name Туре Comment Security Enabled Дла гранна Х У	ала С Значение BottomMenu2 TBottomMenu TRUE 61.5 734.25	×	Vindow2_2 ID_WINDOW2 : STRING
Boilcrea ofbes MMR I Ofbest Type Comment Security Enabled I Abstractionabled X Y I Ofbust	ала С Значение BottomMenu2 TBottomMenu TRUE 61.5 734.25	×	Image: LREAL enabled: BOOL o moveable: BOOL o visible: BOOL o visible: IBOOL o hint: STRING ID_WINDOW1: STRING o I_VAR_01: BOOL Window2_2 ID_WINDOW2: STRING

Рисунок 3.487 - Натройки ID для Window2

Сохраняем. У нас готово второе окно и оно такое же как и первое. Внесение изменений в меню или кадры будет передаваться на оба окна.

22. Теперь настроим отображение наших окон на разных мониторах. Для этого закрываем редактор IECEditor. Отрываем редактор интерфейса нашего приложения HMI_test_MultiWindow.

Файл Проект Вид	Инструменты Окно	Справка			
🗅 🧰 🖉 🕂	- % 唱 暗	🙉 🖬 🛩	°⊕ ∲ ।	💼 🗰 🔍	Q
ерево проекта				8 ×	
ильтр					
estMultiWindow Mugenawa Ponesoearenu Nana Tinnai npwnowenu Porpaniwa/Ki Coader: APPLIC/ Tarchive: APRU Coader: APPLIC/ Tarchive: APRU Coader: APPLIC/ Tarchive: APRU Coader: APPLIC/ Tarchive: APPLIC/ Teventlogger Tua: APPLIC/ Tima: APPLIC/ Teventlogger Def Thua: APPLIC/ Teventlogger Def Thua: APPLIC/ TheoSpasoearen EuGnuoreku	а inion.iec.window iWindow : AppLiCATION iHomore cation.lua itive i Event LogiulR ation.lua Pegaktp интерфей	.IEC.WINDOW			

Рисунок 3.488 - Расположение редактора интерфейса графического приложения

Нам нужен системный сигнал @WINDOW.

HMI_test_MultiWindow - M	Інтерфейс						x
Имя типа приложения:	Вид приложения:					Нажмите	
HMI test MultiWindow	APPLICATION.IEC.WINDOW - A wir	dow application	with IEC-61	499 lang	uages.		
Описание:	писание: Командная строка:				57		
	Фильтр (1307 показано из 27): *	Комментарий	8	Тип: *	Пок	азать системные сигн	налы
Имя	Тип	Размер	Значение		Хранение	Направление	-
	STRING					output	
@STATE	STRING					output	
@COMMAND	STRING					inout	
@COMMAND_VALUE	STRING					inout	
@MESSAGE	STRING					output	
@MESSAGE_FRAMEWORK	STRING					output	E
@EVENT	STRING					inout	
@RESERVED	BOOL					output	
@RESERVE	BOOL					inout	
@LICENSE	STRING					output	
@NODE_RUN	BOOL	256	199			output	
E @WINDOW	TWINDOW	32					
B [0]	TWINDOW		_				
⊕ [1]	TWINDOW						
	TWINDOW						
•• [3] •• [3] •• [3] •• [3] •• [3] •• [3] •• [3] •• [3] •• [3] •• [3] •• [3] •• [3] •• [3]	TWINDOW						
⊞ [4]	TWINDOW						
E [5]	TWINDOW						
E [6]	TWINDOW						
	TWINDOW						
E [8]	TWINDOW						
± 9	TWINDOW						

Рисунок 3.489 - Настройка интерфейса графического приложения - выбор системного сигнала @WINDOW

Системный сигнал @WINDOW - это массив, где каждая ячейка массива, это одно из наших окон. Развернем ячейки 0 и 1.

імя типа приложения:	Вид приложения:					
HMI test MultiWindow	APPLICATION.IEC.WINDOW - A window application with IEC-61499 languages.					
Эписание:		Командная ст	грока:			
т+	льтр (1307 показано из 27): *	Комментарий	•	тип: =	Показать системные сигна	алы
Имя	Тип	Размер	Значение	Хранени	е Направление	-
	STRING STRING STRING STRING STRING STRING BOOL BOOL STRING BOOL TWINDOW BOOL DINT DINT DINT DINT STRING TWINDOW BOOL DINT DINT STRING TWINDOW BOOL DINT DINT STRING TWINDOW BINT DINT	256 32	TRUE 100 640 480 1 0KHO 1 7RUE -740 100 640		output output inout output output inout output inout output output	E
- HEIGHT - FLAGS CAPTION	DINT DINT STRING THENDOW		480 1 ОКНО 2			

Рисунок 3.490 - Настройка интерфейса графического приложения - настройки системного сигнала @WINDOW

В каждой ячейке есть свойства окна:

- VISIBLE - видимость;

425

КУНИ.505200.023-01.01 95

- Х расположение левого верхнего угла окна по оси х;
- У расположение левого верхнего угла окна по оси у;
- WIDTH ширина окна;
- HEIGTH высота окна;
- FLAGS флаги окна (описаны в Описании применения);
- CAPTION название окна.

Первое окно мы разместим на основном экране и сместим его немного x:100*y:100. Второе окно в нашем примере нужно разместить на экране, который у меня настроен слева (смотрите описание в начале), поэтому сместим его по координатам x:-740*y:100.

Видеокадры готовы.

23. В соответствии с принципами работы в СКАДЕ Соната, далее создаем узел и добавляем на него нашего графическое приложение HMI_test_MultiWindow. После запуска проекта мы получаем многооконный режим.

💽 ProjectManager [F:\test_Projects\Fadeev\testMultiWindow] - 🗆 🗙						×					
Файл Проект Вид	Файл Проект Вид Инструменты Окно Справка										
D 💼 2 + - 3 = ii M ii → % + - 🕸 🔍 Q 💀											
Дерево проекта	₽×	Node	- Конфигурация	узла							
Фильтр				ysna							
testMultiWindow											
Лицензия		Основнь	е настройки Д	ополнительны	е настройки						
У Узлы		Основные настройки:			Настроики синхронизации времени:						
Node		Nede				Вне	ешние SNTP:				1
🔉 📙 Типы приложений	i					Смещение времени внешнего SNTP [c]:				L	
> Типы данных		Chinedrine				0				-]
Библиотеки		IP узла:			Начальный IP порт:	При	иоритет узла	, как источника времени	(меньше->выше):		1
		127.0.0.	1		10000 ≑		Warmuna			-	1
		IP Macka:	255.0		٦ T		Ждать узел с более высоким приоритетом Если не доступен внешний SNTP, то понижать качество этого исторника				
		255.255	.255.0			Ma					-
		Узел - партнер по резерву: Механизм работы времени:									
		_			•		оте вреня в	HECTO HONOTOHNOLO			-1
		трилож	ния:								
		Вкл	. Имя		Тип			Аргументы	Таймаут запуска [мс]	аймаут	9
			Loader	Loader					10000	1000	
		1 🗆	EventLogger	TEvent	Logger				10000	1000	
		2	Archive	TArchi	ve				10000	1000	
		3 🗌	LUA	TLua					10000	1000	
		4 🗹	HMI	HMI_te	est_MultiWindow				10000	1000	
Вывод —											
Дата и время					Сообщение						^
💗 2025-02-19 15:18:29 Начата проверка типов данных.											
🥏 2025-02-19 15:18:29 Проверка типов данных завершена успешно.											
🥏 2025-02-19 15:18:29 Начата проверка преобразователей сигналов.											
2025-02-19 15:18:29 Проверка преобразователей сигналов успешно завершена.											
2025-02-19 15:18:29	3 15:18:29 Начата проверка узлов.										
PESYNDIAIDITIONERA BB	Гезультаты полька рывод										

Рисунок 3.491 - Настройки узла для запуска нашего проекта с многооконным режимом

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Тип данных	Описание						
Битовые типы данных							
BOOL	Логический тип сигналов (0 или 1, FALSE или TRUE: за истину полагается единица, за ложь – ноль)						
BYTE	Байт, размер – 8 бит, значения от 0 до 255						
WORD	Слово, размер – 16 бит, значения от 0 до 65 535						
DWORD	Двойное слово, размер – 32 бита, значения от 0 до 4 294 967 295						
Целочисленнь	е типы данных						
USINT	Беззнаковый, размер – 1 байт, значения от 0 до 255						
SINT	Знаковый, размер – 1 байт, значения от -128 до 127						
UINT	Беззнаковый, размер – 2 байта, значения от 0 до 65 535						
INT	Знаковый, размер – 2 байта, значения от -32 768 до 32 767						
UDINT	Беззнаковый, размер – 4 байта, значения от 0 до 4 294 967 295						
DINT	Знаковый, размер – 4 байта, значения от -2 147 483 648 до 2 147 483 647						
ULINT	Беззнаковый, размер – 8 байт, значения от 0 до 18 446 744 073 709 551 615						
LINT	Знаковый, размер – 8 байт, значения от -9 223 372 036 854 775 808 до 9 223 372 036 854 775 807						
Вещественны	е типы данных						
REAL	Размер – 4 байта, значения от 1,4×10^–45 (1,2×10^–38) до 3,4×10^+38						
LREAL	Размер – 8 байт, значения от 5.0×10^-324 (2,3×10^-308) до 1,7×10^+308						
Типы данных, содержащие значение даты и времени							
DT	Содержит значения даты и времени, размер 8 байт						
DATE	Содержит значения даты, размер 8 байт						
TOD	Содержит значения времени суток, размер 8 байт						

Таблица А.1 - Элементарные типы данных

Тип данных	Описание				
TIME	Содержит значение длительности – продолжительности промежутка времени, размер 8 байт				
Строковые типы данных					
STRING	Строка длиной до 511 байт; строка хранится в формате UTF8, поэтому каждый кириллический символ занимает 2 байта				

ПРИЛОЖЕНИЕ В

КОДЫ И СТАТУСЫ КАНАЛОВ, СЛОТОВ И УСТРОЙСТВ У ДРАЙВЕРОВ

0х00 (0) - ошибок нет, всё в порядке;

0х01 (1) - устройство (канала, слот) частично неисправно;

0х02 (2) - устройство (канала, слот) полностью неисправно или не отвечает;

0х04 (4) - обрыв;

0х08 (8) - короткое замыкание;

0х80 (128) - состояние устройства (канала, слот) неизвестно.



Важно

Если будет несколько неисправностей, соответствующих статусам, то их значения складываются.

ПРИЛОЖЕНИЕ С

КОДЫ ОШИБОК, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ В СКАДА-СИСТЕМЕ "СОНАТА"

Данные коды ошибок и сообщения используются при анализе логов работающих или неработающих приложений и в функциях языка LUA:

- **0** ошибок нет;
- 1 неизвестная ошибка;
- 2 неверный аргумент функции;
- 3 не удалось запустить или остановить служебный поток;
- 4 не удалось инициализировать сокет;
- 5 ядро уже запущено. Данная операция не может быть выполнена;
- 6 тайм-аут ожидания;
- 7 не найден преобразователь сигнала;
- 8 такой преобразователь сигнала уже существует;
- 9 преобразователь сигнала используется и не может быть изменён или удалён;
- 10 запрашиваемое ядро-партнёр не найдено;
- 11 описание ядра-партнёр уже существует;
- 12 ядро-партнёр используется и не может быть изменено или удалено;
- 13 потеряна связь с ядром-партнёром;
- 14 восстановлена связь с ядром-партнёром;
- 15 синхронизированы значения сигналов с ядром-партнёром;
- 16 передача значения сигнала с узла наружу заблокирована;
- 17 запрашиваемый сигнал не найден;
- 18 выход за границы массива сигнала;
- 19 такой сигнал уже существует;
- 20 невозможно преобразовать значение сигнала. Ошибка в DSP;
- 22 отсутствие значения сигнала;
- 23 несовпадение типа сигнала с типом запрашиваемого значения;
- 24 выход за допустимый диапазон дат.

ПРИЛОЖЕНИЕ D

Имя сигнала	Тип сигнала	Описание
@PID	STRING	Идентификатор процесса приложения
@STATE	STRING	Состояние приложения
@COMMAND	STRING	Команда приложению
@COMMAND_VALUE	STRING	Данные команды приложению, если таковые требуются
@MESSAGE	STRING	Сообщение приложения
@MESSAGE_FRAMEWORK	STRING	Сообщения каркаса приложения
@EVENT	STRING	События приложения. Через данный сигнал архив событий извлекает события от приложения. Также через данный сигнал происходит запрос событий из архива
@RESERVED	BOOL	Состояние резерва приложения. Если значение данной переменной равно TRUE, то приложение находится в резерве
@RESERVE	BOOL	Команды вывода приложения в резерв. Если установить значение данной переменной в TRUE, то приложение начнет процесс вывода в резерв. По завершении процесса приложение выставит значение сигнала @RESERVED в TRUE. Если установить значение данной переменной в FALSE, то приложение начнет процесс вывода из резерва. По завершении процесса приложение выставит значение сигнала @RESERVED в FALSE
@LICENSE	STRING	Уникальный номер лицензии данного приложения

Таблица D.1 - Системные сигналы приложений

Имя сигнала	Тип сигнала	Описание
@ALARM	STRING	Через данный сигнал происходит запрос тревог из архива событий
@WINDOW	TWindow[32]	Для графических приложений значение данной переменной определяет положение, размер, флаги и видимость окон приложения
@NODE_ROLE	INT	Диагностический сигнал, формируемый драйвером БПР, указывающий на роль данного узла при резервировании. 0 - роль не определена, 1 - активный по умолчанию, 2 - резервный по умолчанию
@NODE_PEER_ROLE	INT	Диагностический сигнал, формируемый драйвером БПР, указывающий на роль узла партнера по резерву: 0 - роль не определена, 1 - активный по умолчанию, 2 - резервный по умолчанию
@NODE_ERROR	BOOL	Диагностический сигнал, указывающий на ошибки на узле
@NODE_PEER_ERROR	BOOL	Диагностический сигнал, указывающий на ошибки не узле партнёре по резерву
@NODE_RUN	BOOL	Диагностический сигнал, указывающий, что все приложения на узле запустились
@NODE_PEER_RUN	BOOL	Диагностический сигнал, указывающий, что все приложения на узле партнере по резерву запустились
@FAILOVER_PRESENCE	BOOL	Данный сигнал формирует драйвер БПР и сообщает о присутствии в схеме БПР: TRUE - в схеме есть БПР, FALSE - в схеме нет БПР
@FAILOVER_ERROR	BOOL	Данный сигнал формирует драйвер БПР и сообщает об ошибках БПР: TRUE - есть ошибки БПР, FALSE - нет ошибок БПР

Имя сигнала	Тип сигнала	Описание
@FAILOVER_RESERVE	BOOL	Данный сигнал
		отключает меандр от
		контроллера к БПР, что
		для БПР значит, что
		контроллер не отвечает и БПР
		произведет переключение на
		другой контроллер, если другой
		контроллер в порядке: TRUE
		- отключить меандр к БПР,
		FALSE - включить меандр к БПР
@FAILOVER RESERVED	BOOL	Данный сигнал
		формирует драйвер БПР
		и сообщает о состоянии
		активный/резервный на БПР для
		данного контроллера: TRUE -
		состояние резервный, FALSE -
		состояние активный
ПРИЛОЖЕНИЕ Е

КЛАССИФИКАЦИЯ МОДУЛЕЙ СОНЕТ

ID	Min/Max, ед.изм.	Кол-во каналов	Обозначение
0	Входной аналоговый 0 mA – 0 5 mA – 65535	4	CH-ABB-4-5мА (изоляция канал-канал)
1	Входной аналоговый 0 mA – 0 4 mA – 13107 20mA – 65535	4	СН-АВВ-4-20мА (изоляция канал-канал)
2	Входной аналоговый -5 mV – 0 45 mV – 65535	4	СН-АВВ-4-ТП (изоляция канал-канал)
3	Входной аналоговый 8.85 mV – 0 141.95 mV – 65535	4	СН-АВВ-4-ТСП50 (изоляция канал-канал)
5	Входной аналоговый 17.70 mV – 0 283.90 mV – 65535	4	СН-АВВ-4-ТСП100 (изоляция канал-канал)
6	Входной аналоговый 39.35 mV – 0 88.35 mV – 65535	4	СН-АВВ-4-ТСМ50 (изоляция канал-канал)
7	Входной аналоговый 78.70 mV – 0 176.70 mV – 65535	4	СН-АВВ-4-ТСМ100 (изоляция канал-канал)
8	Входной аналоговый 0 Ohm – 0 470 Ohm – 65535	4	СН-АВВ-4-Р470 (изоляция канал-канал)
9	Входной аналоговый 0 V – 0 10 V – 65535	4	CH-ABB-4-10В (изоляция канал-канал)
10	Входной аналоговый -5 mV – 0 45 mV – 65535	4	СН-АВВ-4-ТП3 (изоляция канал-канал)
11	Входной аналоговый 0 Ohm – 0 100 Ohm – 65535	4	СН-АВВ-4-Р100 (изоляция канал-канал)
12	Входной аналоговый 0 Ohm – 0 120 Ohm – 65535	4	СН-АВВ-4-Р120 (изоляция канал-канал)
21	Выходной дискретный	16	СН-ДВ-16-ОК-24В (ОК, общий провод) КУНИ.467451.010

ID	Min/Max, ед.изм.	Кол-во каналов	Обозначение
22	Выходной дискретный	8	СН-ДВ-8-Р (релейной коммутации) КУНИ.467451.009
23	Выходной дискретный	14	СН-ДВ-14-Р (релейной коммутации) КУНИ.467451.008
24	Выходной дискретный	8	СН-ДВ-8-ТР-220В (бесконтактной коммутации)
25	Выходной дискретный	8	СН-ДВ-8-ОС-24В КУНИ.467451.017
26	Выходной дискретный	16	СН-ДВ-16-ЭП-24В (эмиттерный повторитель) КУНИ.467451.018
27	Выходной дискретный	8	СН-ДВ-8-Р-НЗ КУНИ.467451.009-02
32	Входной дискретный	8	СН-ДВВ-8-24В КУНИ.467451.016
33	Входной дискретный	16	СН-ДВВ-16-24В (общий провод) КУНИ.467451.005
34	Входной дискретный	8	СН-ДВВ-8-220В КУНИ.467451.007
35	Входной дискретный	14	СН-ДВВ-14-220В (общий провод) КУНИ.467451.006
40	Выходной аналоговый 0 mA – 0 4 mA – 13107 20 mA –65535	4	СН-АВ-4-20мА (групповая изоляция) КУНИ.467439.008
41	Выходной аналоговый 0 V – 0 10 V – 65535	4	СН-АВ-4-10В (групповая изоляция)
51	Входной аналоговый 0 mA – 0 5mA – 65535	8	CH-ABB-8-5мА (групповая изоляция)
52	Входной аналоговый 0 mA – 0 4 mA – 13107 20mA – 65535	8	СН-АВВ-8-20мА (групповая изоляция)
53	Входной аналоговый 0 V – 0 10V – 65535	8	СН-АВВ-8-10В (групповая изоляция)
54	Входной аналоговый 0 mV – 0 100mV – 65535	8	СН-АВВ-8-100мВ (групповая изоляция)
60	Входной аналоговый 0 V – 0 10V – 65535	4	СН-АВВ-4-10В КУНИ.467439.022-02
61	Входной аналоговый -5mV – 0 45mV – 65535	4	СН-АВВ-4-ТП КУНИ.467439.022-01

ID	Min/Max, ед.изм.	Кол-во каналов	Обозначение
62	Входной аналоговый 0mA – 0 4mA – 11915 20 mA – 59578 22 mA - 65535	4	СН-АВВ-4-20мА КУНИ.467439.022
63	Входной аналоговый 00hm – 0 5000hm – 65535	4	СН-АВВ-4-Р500 КУНИ.467439.023
64	Входной аналоговый 0mA – 0 20 mA – 65535	8	СН-АВВ-8-20мА КУНИ.467439.024
65	Входной аналоговый 0 V – 0 10 V – 65535	8	СН-АВВ-8-10В КУНИ.467439.024-01
66	Входной аналоговый 0nA – 0 100nA – 65535	7	CH-ABB-7-DPZ
67	Входной аналоговый 0mA – 0 4mA – 11915 20 mA – 59578 22 mA - 65535	4	СН-АВВ-4-ТП-2 КУНИ.467439.022-06 (изоляция канал-канал)
68	Входной аналоговый 0mA – 0 4mA – 11915 20 mA – 59578 22 mA - 65535	4	СН-АВВ-4-ТП-2 КУНИ.467439.022-07 (изоляция канал-канал)

ПРИЛОЖЕНИЕ F

ПЕРЕЧЕНЬ СООБЩЕНИЙ СИСТЕМЫ

Драйвер Sonet_LOCALBUS и Драйвер Katren_LOCALBUS			
Сообщение в логах и сообщения о событиях	Описание		
Не удалось инициализировать оборудование	Драйвер при старте обнаружил, что оборудование контроллера неисправно. Требуется замена процессорного модуля или корзины		
Устройство %1 стало недоступным	При работе драйвера оборудование контроллера стало неисправным. Требуется замена процессорного модуля или корзины. %1= D - адрес контролллера. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера		
Устройство %1 стало доступным	Драйвер инициализировал оборудование и оно полностью исправно. %1= D - адрес контролллера. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера		
Устройство %1. Неудачный вызов функции "%2". Код:%3	Данное сообщение свидетельствует о неисправности модуля ВВ. %1 – указывает на неисправный модуль. %1 = D.M, где D - адрес контроллера, M - номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера; %2 – содержит название функции; %3 – содержит код аппаратной неисправности. Требуется замена модуля BB		
Модуль %1 стал неисправным. %2	Данное сообщение свидетельствует о неисправности модуля ВВ. %1 – указывает на неисправный модуль. %1 = D.M, где D - адрес контроллера, M - номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера; %2 - указывает на причину выхода модуля из строя. Требуется замена модуля BB		
Модуль %1 стал частично неисправным. %2	Данное сообщение свидетельствует о неисправности одного или нескольких каналов модуля ВВ. Или выхода одного или нескольких каналов за пределы рабочего диапазона. %1 – указывает на неисправный модуль. %1 = D.M, где D - адрес контроллера, М -		

	номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера; %2 - указывает на причину неисправности модуля. Требуется проверка корректности значений каналов модуля BB
Модуль %1 стал исправным	Данное сообщение свидетельствует о том, что модуль находится в исправном состоянии и значения всех подключённых каналов модуля находятся в допустимом диапазоне. %1 – указывает на исправный модуль. %1 = D.M, где D - адрес контроллера, M - номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера
Элемент кроссконнекта %1. Не удалось найти соответствующий элемент интерфейса	Сообщение драйвера при старте, если в его конфигурации указан несуществующий сигнал. %1 – имя несуществующего сигнала
Элемент кроссконнекта %1 подключён к неизвестному каналу %2	Сообщение драйвера при старте, если в его конфигурации сигнал подключён к несуществующему каналу ВВ. %1 – имя сигнала; %2 – имя несуществующего канала ВВ. Формат: D.M.C, где D - адрес контроллера, М - номер слота, С - номер канала. D=0 – локальная корзина управляющего контроллера
Элемент кроссконнекта %1 имеет неверный тип %2	Сообщение драйвера при старте, если в его конфигурации сигнал имеет недопустимый для драйвера тип, например, STRING или DT. %1 – имя сигнала; %2 –тип сигнала
Неверный слот: %1	Сообщение драйвера при старте, если в его конфигурации оборудования указан недопустимый слот в корзине. %1 – номер неверного слота. %1 = D.M, где D - адрес контроллера, М - номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера
Неизвестный тип модуля в слоте %1(%2)	Сообщение драйвера при старте, если в его конфигурации оборудования указан неизвестный тип модуля в слоте корзины. %1 – номер слота. %1 = D.M, где D - адрес контроллера, М - номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера; %2 – тип модуля
Устройство %1 имеет неисправные модули: %2	Сообщение драйвера при изменении состояния любого из модулей ВВ на неисправное.

	%1= D - адрес контролллера. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера;
	%2 – перечень неисправных модулей ВВ. Формат %1 = D.M, где D - адрес контроллера, М - номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера
Драйвер Sonet_MODBUS и	Драйвер Katren_MODBUS
Сообщение в логах и сообщения о событиях	Описание
Не удалось открыть СОМ порт:%1	Драйвер при старте обнаружил, что коммуникационный порт недоступен или неисправен. Возможные причины. - неисправность оборудования; - неправильная конфигурация драйвера; - порт занят другой программой или копией драйвера
Устройство %1 стало недоступным	При работе драйвера оборудование контроллера стало неисправным. Требуется замена процессорного модуля или корзины. %1= D - адрес контролллера. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера
Устройство %1 стало доступным	Драйвер инициализировал оборудование и оно полностью исправно. %1= D - адрес контролллера. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера
Устройство %1. Неудачный вызов функции "%2". Код:%3	Данное сообщение свидетельствует о неисправности модуля ВВ. %1 – указывает на неисправный модуль. Формат %1 = D.М, где D - адрес контроллера, М - номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера; %2 – содержит название функции; %3 – содержит код аппаратной неисправности. Требуется замена модуля BB
Модуль %1 стал неисправным. %2	Данное сообщение свидетельствует о неисправности модуля ВВ. %1 – указывает на неисправный модуль. Формат %1 = D.M, где D - адрес контроллера, М - номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера; %2 - указывает на причину выхода модуля из строя. Требуется замена модуля BB

Модуль %1 стал частично неисправным.	Данное сообщение свидетельствует о неисправности одного или нескольких каналов модуля ВВ. Или выхода одного или нескольких каналов за пределы рабочего диапазона. %1 – указывает на неисправный модуль. Формат %1 = D.M, где D - адрес контроллера, М - номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера; %2 - указывает на причину неисправности модуля. Требуется проверка корректности значений каналов модуля BB
Модуль %1 стал исправным	Данное сообщение свидетельствует о том, что модуль находится в исправном состоянии и значения всех подключённых каналов модуля находятся в допустимом диапазоне. %1 – указывает на исправный модуль. Формат %1 = D.M, где D - адрес контроллера, М - номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера
Элемент кроссконнекта %1. Не удалось найти соответствующий элемент интерфейса	Сообщение драйвера при старте, если в его конфигурации указан несуществующий сигнал. %1 – имя несуществующего сигнала
Элемент кроссконнекта %1 подключён к неизвестному каналу %2	Сообщение драйвера при старте, если в его конфигурации сигнал подключён к несуществующему каналу ВВ. %1 – имя сигнала; %2 – имя несуществующего канала ВВ. Формат: D.M.C, где D - адрес контроллера, М - номер слота, С - номер канала. D=0 – локальная корзина управляющего контроллера
Элемент кроссконнекта %1 имеет неверный тип %2	Сообщение драйвера при старте, если в его конфигурации сигнал имеет недопустимый для драйвера тип, например, STRING или DT. %1 – имя сигнала; %2 –тип сигнала
Неверный слот: %1	Сообщение драйвера при старте, если в его конфигурации оборудования указан недопустимый слот в корзине. %1 – номер слота. Формат %1 = D.M, где D - адрес контроллера, М - номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера
Устройство %1 имеет неисправные модули: %2	Сообщение драйвера при изменении состояния любого из модулей ВВ на неисправное.

439

Сообщения в Центре управления	Описание
Устройство %1. Неверное состояние БПР	Драйвер обнаружил недопустимое состояние Блока Переключения Резерва. Например, оба контроллера сообщают, что они активные или резервные. Такое состояние кратковременно допустимо, если опрос контроллеров производился непосредственно в момент переключения
Устройство %1 стало резервным	При успешном переключении контроллеров драйвер сообщает о том, какой контроллер стал резервным. %1 – адрес резервного контроллера
Устройство %1 стало активным	При успешном переключении контроллеров драйвер сообщает о том, какой контроллер стал активным. %1 – адрес активного контроллера
Пробуем переключиться с резервного контроллера %d на основной %d	Драйвер обнаружил, что текущий резервный контроллер имеет неисправные каналы или модули, в то время как основной контроллер исправен. Драйвер посылает текущему резервному контроллеру команду на переключение на основной. %1 – адрес резервного контроллера; %2 – адрес основного контроллера
Пробуем переключиться с основного контроллера %1 на резервный %2	Драйвер обнаружил, что основной контроллер имеет неисправные каналы или модули, в то время как резервный контроллер исправен. Драйвер посылает основному контроллеру команду на переключение на резервный. %1 – адрес основного контроллера; %2 – адрес резервного контроллера
Неизвестный тип модуля в слоте %1(%2)	Сообщение драйвера при старте, если в его конфигурации оборудования указан неизвестный тип модуля в слоте корзины. %1 – номер слота. Формат %1 = D.M, где D - адрес контроллера, М - номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера; %2 – тип модуля
	%1= D - адрес контролллера. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера; %2 – перечень неисправных модулей BB. Формат %1 = D.M, где D - адрес контроллера, M - номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера

Недоступные устройства: %1	Перечень устройств, которые полностью неисправны и требуют замены. %1 – перечень устройств. Формат %1 = D, где D - адрес контроллера. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера
Неисправные модули: %1	Перечень модулей ВВ, которые полностью неисправны и требуют замены. %1 – перечень модулей. Формат %1 = D.M, где D - адрес контроллера, М - номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера
Частично неисправные модули:%1	Перечень модулей ВВ, имеющих один или несколько неисправных каналов.Требуется поверка всех каналов данного модуля ВВ. %1 – перечень модулей. Формат %1 = D.M, где D - адрес контроллера, М - номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера
Отсутствие питания на модулях:%1	Перечень выходных дискретных модулей ВВ, на которые не поступает внешнее питание. %1 – перечень модулей. Формат %1 = D.M, где D - адрес контроллера, М - номер слота. Если D=0, то это локальная корзина управляющего контроллера
Неисправные каналы:%1	Перечень неисправных каналов. %1 – перечень каналов. Формат: D.M.C, где D - адрес контроллера, М - номер слота, С - номер канала. D=0 – локальная корзина управляющего контроллера
Сообщения о соб	ытиях в системе
Сообщение	Описание
Вход пользователя	Был произведен вход пользователя в систему
Выход пользователя. Сессия начата в чч:мм:сс дд.мм.гггг	Был произведён выход пользователя из системы

Приложение перешло в состояние "РАБОТАЕТ"	Запустился основной цикл приложения
Приложение стало доступным. %1	Приложение стало принимать и отправлять изменения сигналов
Приложение стало недоступным. %1	Приложение перестало принимать и отправлять изменения сигналов
Сообщения о событиях, связанных с адми	нистрированием пользователей в системе
Сообщение	Описание
Удалена учетная запись пользователя %1	Учетная запись пользователя была удалена.

	%1 - имя пользователя
Добавлена учетная запись пользователя %1	Была добавлена новая учетная запись пользователя. %1 - имя пользователя
Учетная запись пользователя %1 была изменена (заблокирована)	Учетная запись пользователя была заблокирована. %1 - имя пользователя
Учетная запись пользователя %1 была изменена (разблокирована)	Учетная запись пользователя была разблокирована. %1 - имя пользователя
Изменена парольная политика	Изменена парольная политика для всех пользователей
Добавлена группа %1	Группа была добавлена. %1 - имя группы
Удалена группа %1	Группа была удалена. %1 - имя группы
Изменена группа %1 (изменены права)	Изменены настройки прав у группы. %1 - имя группы
Учетная запись пользователя %1 была изменена (изменены права)	У пользователя изменены права. %1 - имя пользователя
Учетная запись пользователя %1 была изменена (изменён набор групп)	У пользователя изменен набор групп в которые он входит. %1 - имя пользователя
Учетная запись пользователя %1 была изменена	У пользователя изменены настройки блокировки после определенного количества неправильных вводов пароля. %1 - имя пользователя
Сообщения в приложении Distributer (прил	ожение, распространяющее проект на узлы)
Доступ запрещён (403)	Распространение проекта запрещено при стартующем или останавливающимся узле. Возможна ситуация, когда из-за какой- либо ошибки в приложениях, в ходе старта узла, он не запустился до конца. Это состояние также считается состоянием старта узла, при котором распространение проекта запрещено. Для выхода из этой ситуации нужно из центра управления подать команду на останов проекта

ПРИЛОЖЕНИЕ G

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ СО SCADA СИСТЕМОЙ "СОНАТА"

1. В Qt есть проблема с отображением многострочного текста в SVG. При переносе SVG файла в ресурсы SCADA системы "Соната" многострочный текст отображается одной строкой. Так ведёт себя библиотека QtSVG и это не связано с особенностями SCADA системы "Соната".

При необходимости отображать текст в SVG как многострочный, его необходимо изначально разбивать на несколько отдельных элементов текста и размещать их один под другим.

2. Если планируется работа Видеокадра на ОС QNX, то при разработке кадров не нужно пользоваться типом Тип окна (TWindow). Данное окно реализовано на библиотеках Qt, которые на ОС QNX вызывают видимые задержки в работе.

Для решения данной проблемы на библиотеках Си++ было написано окно Тип вторичного видеокадра (TSubWindow).

3. Если планируется работа Видеокадра в Астра Линукс, то не нужно пользоваться флагом окна = 4 (нельзя изменять размер окна). При использовании данного флага проявляются зависания видеокадра при перемещении мыши.

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

Особенности работы контроллеров СН-МП-РС104-2, СН-МП-РС104-3 и контроллеров "КАТРЕН" со SCADA системой "СОНАТА"

Контроллеры "Катрен" и "Сонет" СН-МП-РС104-2, СН-МП-РС104-3 оснащены статусными светодиодами, которые предназначены для отображения текущего состояния узла.

Контроллер "Катрен" имеет три светодиода:

- "Работа" (двухцветный);

- "Резерв";
- "Питание".

Контроллеры "Сонет" СН-МП-РС104-2, СН-МП-РС104-3 имеют один светодиод: "Работа" (одноцветный).

Светодиод "Работа" может отображать следующие состояния узла:

Состояние узла	Катрен	Сонет на Arbor (СН-МП- РС104-2, СН-МП-РС104-3)
Операционная система или загрузчик узла не стартовали	0000000000000000000000000000000000000	000000000000000000000 Светодиод выключен
Загрузчик узла запущен, узел не стартовал	Светодиод постоянно горит красным	0000000000000000000000000 Светодиод выключен
Загрузчик запускает узел	•О•О•О•О•О•О•О•О•О Светодиод быстро мигает зелёным	•О•О•О•О•О•О•О•О•О Светодиод быстро мигает зелёным
Узел исправно работает	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••
Узел работает, но некоторые программы имеют ошибки или предупреждения	Светодиод горит долго зелёным, затем идут 4 короткие вспышки красного цвета	Светодиод горит долго зелёным, затем идут 4 коротких выключения

ПРИЛОЖЕНИЕ І

Конфигурирование процессорного модуля МЦПВ контроллера "КАТРЕН"

Назначение DIP-переключателей

Положение переключателей по умолчанию

1	2	3	4	5	6	7	8
ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF

Режимы загрузки

Положение переключат	Назначение	
7	8	
OFF	OFF	Штатный режим. Загрузка операционной системы и автоматический запуск SCADA системы «Соната».
OFF	ON	Загрузка только операционной системы.
ON	OFF	Загрузка операционной системы с IP адресами по умолчанию. ETH1: 192.168.1.248, ETH2: 192.168.2.248
ON	ON	Зарезервировано

Выбор загрузочного устройства

Положение пер	Устройство загрузки		
1	2	3	
ON	OFF	OFF	SD Card. Штатный режим.
OFF	ON	ON	eMMC Flash на модуле SMARC
ON	ON	ON	SPI на модуле SMARC

Переключатели 4, 5, 6 предназначены для служебного использования и в рабочем режиме должны быть установлены в положение ON.

Заводские настройки по умолчанию

<u>IP адреса по умолчанию</u>

ETH1: 192.168.1.248 ETH2: 192.168.2.248

Пользователи по умолчанию

Пользователь "sonata" Login: **sonata**, Password: **sonata** Пользователь "root" Login: **root**, Password: **superuser**

Удаленное подключение

Только по SSH для пользователя sonata

Установка ІР адресов

Для установки IP адресов процессорного модуля необходимо подлючиться к нему по SSH с именем пользователя **sonata**.

Отредактировать файлы конфигурации IP адресов, указав в них требуемый адрес и маску локальной сети.

Для интерфейса ETH1: \$ sudo mcedit /etc/ip_addres1 Для интерфейса ETH2: \$ sudo mcedit /etc/ip_addres2

Для применения измененй выполнить перезагрузку: \$ sync \$ sudo reboot

ПРИЛОЖЕНИЕ Ј

Аргументы, которые можно использовать при запуске приложений СКАДА-системы "COHATA"

Аргумент	Описание			
-noauth	Данный аргумент позволяет запускать приложения, которые требуют авторизации, без данной опции, т.е. приложение запустится без ввода логина и пароля. Данный аргумент работает только при наличии лицензии на SCADA-систему "COHATA"			
-user=имя_пользователя -password=пароль	Данные аргументы позволяют запускать приложения, которые требуют авторизации, с указанными именем пользователя и паролем. Данный аргумент работает только при наличии лицензии на SCADA-систему "COHATA"			
-log_level=уровень	Данный аргумент позволяет указать режим логирования информации для приложений. Используются следующие значения: -0 - вывод общей диагностической информации о работе приложения. Данное значение настроено по умолчанию и можно не использовать аргумент; 1 - отключение всех логов у приложения. Данное значение иногда требуется чтобы снизить нагрузку на операцию записи на жесткий диск или др. устройство, т.к. логирование - это запись в файл.			

Лист регистрации изменений									
	Номера листов (страниц)		Всего аннули-		N₂	Входящий № сопр.	Подп.	Дата	
Изм.	НЫХ	НЫХ	новых	рован- ных	(страниц) в докум.	документа	и дата		
1		все			314	35001-19			02.19