OPC-**сервер** AgavaOPC-Modbus.

Быстрый старт.

Оглавление

1	Вве	едение	3
2	Соз	здание и редактирование конфигурации	4
	2.1	Добавление устройств	4
	2.2	Добавление тегов.	6
	2.3	Добавление тегов вручную	6
	2.4	Добавление тегов автоматически из файла идентификатора	8
	2.5	Коррекция значений тегов	10
	2.6	Дополнительная настройка конфигурации	11
	2.7	Замечания	12
3	Ана	ализ приема-передачи и обработки данных по журналу	14
4	Исг	пользование ОРС-клиентов для просмотра значений тегов	15

1 Введение

OPC-сервер AgavaOPC-Modbus - современный и функциональный продукт, предназначенный для сбора данных с устройств, поддерживающих протокол Modbus в различных вариантах. Первое знакомство с OPC-сервером может быть достаточно сложным по причине малых шансов совпадения предыдущего опыта пользователя или полного его отсутствия, с подходами работы с AgavaOPC-Modbus.

По этой причине и для наглядного представления общей концепции работы с AgavaOPC-Modbus создан данный документ. Документ в достаточно краткой и наглядной форме представляет путь от запуска программы до создания пользовательских конфигураций.

Кроме того, документ содержит раздел с рецептами по конфигурации, реализации и решению типовых задач пользователя.

2 Создание и редактирование конфигурации

2.1 Добавление устройств.

1. После создания нового документа (команда «Файл->Создать») откроется окно с пустой конфигурацией:

👫 Agava0PCCfg - Agava0PCCfg1		
Файл Правка Вид Окно Справка		
AqavaOPCCfg1 X	Свойства	ά×
R AnavaOPC-Modbus	Окно "Свойства"	•
	8≣ ⊉↓ 🔳 🗲 + -	
	AgavaOPC-Modbus	
	Тип конфигурации	1
	Количество тегов	0
	Количество групп	0
	Устройства	0
	🗉 Параметры сервера	
	Файл настроек	D:\Programming\ASUTP\4831 M
	Файл журнала	C:\KASKAD\agavaopc-modbus.log
	Размер журнала	200
	Уровень журналирования	TRACE
	Порог отказов связи	1
	Заблокировать выход	Нет
<u> </u>		
Вывод		μ×
Конфигуратор запушен.		
и • » N Отладка (Найти/		
Для получения справки нажмите клавишу F1		CAP NUM SCRL

2. Добавим устройство, через которое будем получать данные - нажмем кнопку «...» в окне «Свойства» в поле «Устройства»:

👫 AgavaOPCCfg - AgavaOPCCfg1		
файл Правка Вид Окно Справка		
AgavaOPCCfg1 X	Свойства	Ф Х
RaavaOPC-Modbus	Окно "Свойства"	•
	∄ 2↓ 🔳 🗲 + -	
	AgavaOPC-Modbus	
	Тип конфигурации	1
	Количество тегов	0
	Количество срани	Ú
	🕀 Устройства	0
	Параметры серести	
	Файл настроек	D:\Programming\ASUTP\4831 M
	Файл журнала	C:\KASKAD\agavaopc-modbus.log
	Размер журнала	200
	Уровень журналирования	TRACE
	Порог отказов связи	1
	Заблокировать выход	Нет
	Устройства	
Выбод		ΦX
Nonquir yparop sarrygen.		
н н н Отладка (Найти/		
Для получения справки нажмите клавишу F1		CAP NUM SCRL

3. Далее нажмем кнопку «+» для добавления нового устройства, и кнопку «...» для изменения его параметров:

У	стройсті	3a								×
	Идент.	IP адрес	Имя устройства	Порт	Слот	Порог отказов	Пауза пос	Время ож		
										+
										····
			Нет д	анных дл	ія отображ	кения				
								(C	Отмена	1

- 4. Далее изменяем параметры созданного устройства на нужные. Для подключения по Modbus-RTU через адаптеры типа RS485/USB укажем следующие параметры:
 - Тип устройства Modbus-RTU
 - Имя устройства произвольное
 - Номер СОМ-порта имеющийся, проверьте через диспетчер устройств
 - Скорость, кол-во стоп-битов, четность в соответствии с параметрами связи подключаемого устройства.

Тараметр	Значение	
Идентификатор	0	
Тип устройства	Modbus-TCP	
Имя устройства	Device	
IP адрес	127.0.0.1	
IP порт	502	
Слот	0	
Номер СОМ порта	1	
Скорость, бит/с	9600	
Количество стоп-битов	1	
Четность	Нет	
Порог отказов связи	3	
Пауза после цикла обмена	0	
Время ожидания ответа	250	
Разрывать соединение после цик	0	
Пауза между пакетами	0	

Для подключения по Modbus-TCP укажем следующие параметры:

- Тип устройства Modbus-TCP
- Имя устройства произвольное
- ІР-адрес адрес устройства
- Порт в соответствии с настройками устройства.
- 5. После задания всех необходимых параметров устройства нажимаем «ОК» для сохранения изменений, и еще раз «ОК» для закрытия окна со списком устройств.

2.2 Добавление тегов.

 Создание дерева тегов производится путем их поштучного добавления к конфигурации при помощи команд «Добавить тег» / «Добавить группу» в случае, если необходимо добавить небольшое количество тегов, либо при помощи команды «Добавить теги из идентификатора», если необходимо добавить большое количество тегов и доступен файл «agavacfg.idr».

2.3 Добавление тегов вручную.

 Нажмем правую кнопку мыши (далее «ПКМ») на корневом пункте «AgavaOPC-Modbus», и после появления всплывающего меню выберем команду «Добавить группу»:

0	Д <u>о</u> бавить группу					
	Добавить тег					
	Добавить теги из идентификатора					
0	Запросить тег устройства					
	Вырезать	Ctrl+X				
	Копировать	Ctrl+C				
	Вставить	Ctrl+V				
	<u>У</u> далить	Delete				
	<u>С</u> войства					



Добавленную группу можно переименовать. Назовем ее «Контроллер1».

- 2. Добавим к созданной группе один дискретный тег, в который будем получать состояние дискретного входа №0 (Сигнал "Давление газа ГРУ<min") контроллера АГАВА 6432: нажимаем ПКМ на созданной группе «Контроллер1», выбираем команду «Добавить тег».
- 3. Установим для созданного тега следующие свойства:
 - Имя Pgas_Im
 - Тип тега VT_BOOL
 - Устройство выберем недавно созданное «СОМ-порт»
 - Номер устройства (в нумерации Modbus) 1
 - Номер функции 2 (чтение дискретных входов)

- Номер регистра 0
- Размер 1 (1 бит).

👫 AgavaOPCCfg - AgavaOPCCfg1			
Файл Правка Вид Окно Справка			
Agava0PCCfg1 X	Свой	ства	μ×
	Окно	"Свойства"	•
р. Фринански странава	• A	4 = -	_
Pgas_lm		· · · · ·	
	E 00	новные	Dana Im
	VIN	nn	
	Der		
	Pe.	жим доступа	только чтение
	HC D	омер группы	0
		лоритет	U
	E 3a	пись	
	HO	эмер функции для записи	0
	Ho	омер регистра для записи	1
	ENC	сточник	
	ye	троиство	СОМ-порт (127.0.0.1) {0}
	Ho	омер устроиства	1
	Ho	омер функции	2
	Ho	омер регистра	0
	Pa:	змер	1
	🖻 Pa	зное	
	Ти	п данных	FLOAT
	По	орядок байт	1234
	Тип т Один	era из: VT_BOOL, VT_UI1, VT_UI2	2, VT_UI4, VT_R4, VT_R8
Бывод			4 ×
Конфигиратор запушен			
н н радка Найти / Для получения справки нажмите клавишу F1			

Подобным образом можно далее добавить все необходимые теги для получения состояний дискретных выходов, аналоговых входов и выходов и другие теги.

2.4 Добавление тегов автоматически из файла идентификатора.

Если имеется файл идентификаторов (agavacfg.idr), то все теги, соответствующие физическим входам-выходам контроллера можно добавить автоматически, при помощи команды «Добавить теги из идентификатора». Остальные теги (коды аварий, состояния горелок, ИМ и т.п.), тем не менее, придется добавить вручную с использованием описания реализации протокола Modbus, как описано в п. 2.1.

- 1. Нажмем правую кнопку мыши (далее «ПКМ») на группе, в которую ходим добавить теги, на пример на корневом пункте «AgavaOPC-Modbus», и после появления всплывающего меню выберем команду «Добавить теги из идентификатора».
- 2. Укажем путь до файла «agavacfg.idr» и нажмем кнопку «OK».



3. После нажатия кнопки «ОК» будет произведено добавление всех описанных в файле сигналов:

👫 Agava0PCCfg - Agava0PCCfg11			
Файл Правка Вид Окно Справка			
AgavaOPCCfg11 X	-][Свойства	ů x
AgavaOPC-Modbus		Окно "Свойства"	▼
agavacfg.idr	1	8≣ ∲↓ 🗐 🖌 + -	
		Agava0PC-Modbus	
📄 🕴 🚊 🧇 DI	Ш	Тип конфирурации	1
🧼 DigitalInput388		Количество тегов	133
🧼 DigitalInput000		Количество групп	26
🧼 DigitalInput002		Н Устройства	0
🧼 DigitalInput011			0
🧼 DigitalInput012	Ш	Файл настролек	ikkk
V DigitalInput016		Файл жирнала	di\Programming\wg projects\Ag
DigitalInput028		Файл журнала	o
DigitaInput029			DEBLIG
Digitalinput009			1
DigitalInput010		Заблокировать выход	Нат
DigitalInput037	H.	Заблокировать выход	1161
DigitalInput036			
🗊 🕀 DI			
i i i i i i i i i i i i i i i i i i i			
AI			
🜳 AnalogInput047			
😺 AnalogInput046			
AnalogInput034			
DigitalOutput197			
DigitalOutput 198			
🧼 DigitalOutput200			
💡 DigitalOutput201			
🧼 DigitalOutput202			
🧼 DigitalOutput203			
Для получения справки нажмите клавишу F1			CAP NUM SCRL

4. Все добавленные теги будут сгруппированы по местоположению и типу. Вы можете удалить ненужные теги при помощи команды «Удалить», или перегруппировать их по своему усмотрению при помощи команд «Вырезать» и «Вставить». Например, все дискретные входы можно собрать в одну группу «DI».

2.5 Коррекция значений тегов

Значение каждого тега после получения от устройства можно модифицировать при помощи коррекций.

Типы коррекций

- Сложение прибавить к значению тега константу (положительную или отрицательную)
- Умножение умножить значение тега на константу (больше или меньше 1)
- Битовое «И» применить логическую операцию «И»

- Битовое «ИЛИ» применить логическую операцию «ИЛИ»
- Проверка равенства Результатом коррекции будет «1» или «0», в зависимости от результата операции.
- Групповое EXTBIT коррекция необходима для выделения отдельных значений тегов в набор дискретных. Результатом коррекции будет «1» или «0», в зависимости от результата операции.

Коррекции для каждого сигнала настраиваются в окне «Коррекции», переключение в которое осуществляется с помощью кнопки 🗲 на панели инструментов окна «Свойства»:

•	Свойства		ąχ
	Окно "Свойства"		
	🗄 Ž↓ 🛛 🗲	+ -	
	Операция	Параметр	
	Битовое AND	16.000000	
			ąχ

2.6 Дополнительная настройка конфигурации

- 1. После добавления всех необходимых тегов сохраняем конфигурацию (команда «Файл->сохранить»).
- Устанавливаем параметры OPC-сервера активную конфигурацию, путь до файла журнала, размер журнала и степень его детализации: снова активируем корневой элемент «AgavaOPC-Modbus» и в окне свойства указываем нужные значения для указанных выше свойств:



- Файл настроек укажем только что сохраненный файл
- Файл журнала произвольно
- Размер журнала произвольно
- Уровень журналирования по обстоятельствам, на период настройки можно ставить 100 (Мб) и выше. Чем выше степень детализации журнала, тем больше его объем.



Установить загруженную конфигурацию как активную можно так же при помощи команды меню: «Файл -> Установить конфигурацию активной»

После установки параметров сервера можно запустить ОРС-клиент и проверить получение данных.

2.7 Замечания

 ОРС-сервер предоставляет возможность отключить опрос выбранных пользователем тегов. Для этого нужным тегам необходимо установить адрес устройства = 255. При этом теги останутся в конфигурации, но опрашиваться не будут, и качество тегов будет OPC-QUALITY_BAD. Таким образом можно оптимизировать трафик в проектах, где теги создаются сразу на все проектируемые устройства, но фактически они не подключены.

3 Анализ приема-передачи и обработки данных по журналу

OPC-сервер AgavaOPC предоставляет пользователю полный отчет о своей работе, который сохраняет в журнал, путь до которого можно изменить через конфигуратор (см. выше).

Все сообщения, попадающие в журнал, имеют разный уровень. Критически важные, работа при появлении которых невозможна – FATAL (0), ошибки – ERROR (1), предупреждения – WARNING (2), и так далее, до уровня DEBUG (7).

- Уровень FATAL события типа нарушенной конфигурации ОРС.
- ERROR сбои чтения некоторых параметров конфигурации из реестра, сбои чтения/записи устройств, нефатальные ошибки конфигурации, ошибки доступа к ключу защиты и др.
- WARNING сбои чтения некритичных параметров конфигурации из реестра, нефатальные ошибки конфигурации, ошибки приема-передачи пакетов
- MESSAGE информационные сообщения
- INFO информационные сообщения о параметрах конфигурации, информация о ходе процесса сбора данных
- NOTICE сообщения о событиях, возникающих в ходе процесса сбора данных
- TRACE информация о ходе загрузки конфигурации, передаче пакетов
- DEBUG детальная информация о передаче пакетов, сохранении принятых данных, обновлении значений тегов и преобразовании данных.

Если возникают какие - либо сложности с настройкой, выставьте уровень TRACE. При появлении проблем с приемом/передачей пакетов данных выставьте уровень DEBUG.

После отладки конфигурации для снижения объема журнала установите уровень INFO.

4 Использование ОРС-клиентов для просмотра значений тегов

Для быстрой проверки работоспособности созданной конфигурации и просмотра значений ОРС тегов можно использовать любой ОРС клиент, поддерживающий протокол ОРС-DA 2.0.

Покажем порядок действий на примере ICONICS OPC DataSpy версии 9. Загрузить его можно на странице изготовителя после регистрации: http://www.iconics.com/Home/Products/OPC-Connectivity/Free-OPC-Tools.aspx

Запускаем программу:



Последовательно развернем все группы, чтобы открыть OPC-сервер «AgavaOPC-Modbus":



Далее еще раз нажмем «+», чтобы развернуть группу «AgavaOPC-Modbus» и увидеть перечень предоставляемых тегов:



Нажмем правой кнопкой мыши на интересующей группе и выберем команду «Monitor» для просмотра значений тегов:

💈 Безымянный - ICONICS OPC DataSpy
File Edit View Go Action Tools Help
E D 💕 🖉 🚥 ⇐ ⇒ 🤌 😰 🗞 🗞 º₂ 😳 🚟 🗰 ☞ 🖓 -₩ ?
OPC Items My Computer OPC Data Access AgavaOPC-modbus Data Data Data Opc Stats Monitor Data Dem Copy Stats Opc Dem Copy Stats Opc Stats Copy Stats Opc Stats Copy Stats Opc Stats Copy Stats Opc Stats Opc Stats Opc Stats Stats Opc Stats Opc Stats Opc Stats Opc Stats Opc Stats Stats
Monitor items from the group. NUM

После вызова команды «Monitor» для просмотра значений параметров необходимо перейти в группу «Data Monitor» в нижней части окна программы:

💈 Безымянный - ICONICS OPC DataSpy					• X
<u>File Edit View Go Action Tools Help</u>					
	🕒 🖅 🏥 🏢 🐨 🗩 📲 🤶				
OPC Items	Name	Source	Value	Quality	Timest
📄 😼 My Computer	AgavaOPC-modbus\ADM-100 (RS)/Dim	OPC	0 (VT_UI2)		(invalid)
OPC Data Access	AgavaOPC-modbus\ADM-100 (RS)/Errors/Error0_LineBreak	OPC	0 (VT_BOOL)	Bad - Non-specific	(invalid)
AgavaOPC-modbus	AgavaOPC-modbus\ADM-100 (RS)/Errors/Error1_LineOverload	OPC	0 (VT_BOOL)	Bad - Non-specific	(invalid)
ADM-100 (K3)	AgavaOPC-modbus\ADM-100 (RS)/Errors/Error2_WDReset	OPC	0 (VT_BOOL)	Bad - Non-specific	(invalid)
	AgavaOPC-modbus\ADM-100 (RS)/Errors/Error3_BrowoutReset	OPC	0 (VT_BOOL)	Bad - Non-specific	(invalid)
Key ID	AgavaOPC-modbus\ADM-100 (RS)/Errors/Error4_IllegalOpcodeReset	OPC	0 (VT_BOOL)	Bad - Non-specific	(invalid)
Server version	AgavaOPC-modbus\ADM-100 (RS)/Errors/Error5_EEPROMError	OPC	0 (VT_BOOL)	Bad - Non-specific	(invalid)
Dandwidth	AgavaOPC-modbus\ADM-100 (RS)/Errors/Error6_EEPROMFailure	OPC	0 (VT_BOOL)	Bad - Non-specific	(invalid)
	AgavaOPC-modbus\ADM-100 (RS)/I_mA	OPC	0 (VT_R4)	Bad - Non-specific	(invalid)
	AgavaOPC-modbus\ADM-100 (RS)/P_perc	OPC	0 (VT_R4)	Bad - Non-specific	(invalid)
⊕ AgavaOPC-modbus-v5	AgavaOPC-modbus\ADM-100 (RS)/P_val	OPC	0 (VT_R4)	Bad - Non-specific	(invalid)
	AgavaOPC-modbus\ADM-100 (RS)/Scale	OPC	0 (VT_R4)	Bad - Non-specific	(invalid)
ia - G Logika.HDA.2					
🗄 🚰 OPC Alarms & Events					
🗄 🚰 OPC Historical Data Access					
Network Neighborhood					
Internet (with GenBroker)					
кеаду				NU	IVI

Все выбранные теги с указанием наименования, значения, типа, метки времени и признака качества можно видеть в правой части окна программы.