

HCC2 Ethernet/IP:

Расширенные возможности входа/выхода и управления двигателями благодаря предварительно настроенным субустройствам

Сэкономьте время и силы на прокладку кабеля и настройку системы управления НСС2, выбрав устройства из веббиблиотеки НСС2. Каждое подустройство предварительно настроено для поддержки приема и передачи сообщений. Двухпортовый Ethernetкоммутатор НСС2 позволяет свободно использовать линейные и резервированные топологии сетей.

Основные преимущества

НСС2 обеспечивает гибкое и масштабируемое расширение входа/выхода за счет использования архитектур систем управления, которые распределяют входы-выходы в радиусе до 100 м (328 футов) от контроллера. Преимущества:

- Сокращение стоимости разработки проекта за счет уменьшения объемов проектирования систем кабельных трасс и коммутационных коробок
- Упрощение программирования за счет использования библиотеки предварительно настроенных устройств
- Меньшая стоимость полевой проводки кабеля по сравнению с системами на основе выделенных кабелей с коммутационными коробками
- Сокращение простоев за счет средств автоматического восстановления поврежденных средств передачи данных НСС2

Дополнительные сведения

Руководства по проектированию и внедрению сетей Ethernet/IP и DLR для систем промышленной автоматизации приведены в библиотеке литературы Rockwell Automation:

- + Указание по применению кольцевых сетей на уровне устройств Ethernet/IP (Ethernet/IP Device Level Ring Application Note)
- + Руководство по проектированию и внедрению сложносоставных общезаводских сетей (CO3C) Ethernet (Converged Plant Wide Ethernet (CPwE) Design and Implementation Guide)





Архитектура Ethernet/IP

Протокол QRATE HCC2 Ethernet/IP обеспечивает расширение входа/выхода за счет использования модулей входа-выхода FLEX™, FLEX 5000® и частотных приводов PowerFlex® производства компании Rockwell Automation.

НСС2 выполняет функции сканера Ethernet/IP, который управляет удаленными адаптерами Ethernet/IP. Одно устройство НСС2 может управлять конфигурациями и подключениями нескольких адаптеров. В свою очередь, каждый адаптер может подключаться к нескольким модулям входа/выхода.

При разработке системы управления HCC2 на основе Ethernet/ IP необходимо учитывать общее количество подключений.

НСС2 поддерживает не более 32 подключений.

У каждого адаптера и модуля входа/выхода есть как минимум одно подключение. К одному адаптеру входа/выхода FLEX™ или FLEX 5000® можно подключить максимум восемь модулей входа/выхода. HCC2 поддерживает устройства Ethernet/IP, подключенные к линейной, звездчатой и кольцевой архитектурам. У каждой архитектуры свои особенности проектирования.

Линейная архитектура

Линейная топология подключает модули адаптеров к портам Eth-3 и Eth-4. К каждому порту можно подключить один адаптер. Подключение двух адаптеров позволяет добавить до 16 модулей входа/выхода.

Звездчатая архитектура

При построении звездчатых топологий используются Ethernet-коммутаторы. В небольших сетях можно использовать неуправляемые коммутаторы, но мы рекомендуем использовать в них управляемые коммутаторы для поддержки расширенных сетевых функций.

Кольцевая архитектура

Для резервированных топологий сетей передачи данных необходимо использовать кольцевые архитектуры. HCC2 поддерживает протокол DLR только на основе Eth3 и Eth-4.

При внедрении НСС2 в кольцевую топологию необходимо учитывать следующее:

- + НСС2 невозможно настроить в качестве диспетчера кольцевой сети.
- Для функционирования кольцевой сети необходимо настроить как минимум один диспетчер кольцевой сети. Поэтому для корректной работы диспетчером кольцевой сети должно быть назначено одно из устройств Ethernet/IP в составе сети.
- + Для настройки внешнего устройства в качестве диспетчера DLR можно использовать ПО Rockwell Automation RSLinx. Ethernet/IP-адаптер входа/выхода FLEX 5000® (номер модели 5094-AENTR) может выполнять функцию диспетчера кольцевой сети.
- При проектировании кольцевой сети DLR в качестве диспетчеров кольцевой сети можно использовать следующие устройства:
 - 1783 ETAP/ETAPK/ETAP1F/ETAP1FK/ETAP2F/ ETAP2FK
 - Коммутаторы Stratix 5200/5400/5700/5800
- Для замыкания кольцевой сети и во избежание ее перегрузок при рассылке перед подключением оконечного Ethernet-кабеля необходимо настроить конфигурацию диспетчера кольцевой сети.

Дополнительные сведения по проектированию и настройке конфигурации DLR представлены в документе «Указание по применению кольцевых сетей на уровне устройств Ethernet/IP» (Ethernet/IP Device Level Ring Application Note).

Настройка конфигурации субустройств Unity Edge

Для настройки адаптеров и модулей входа/выхода используется конфигуратор Unity Edge. Unity Edge необходимо настроить так, чтобы он соответствовал расположению Ethernet/IP-адаптеров и модулей входа/выхода в структуре системы.

Процесс настройки конфигурации в Unity Edge похож на процесс настройки Ethernet/IP-устройств в ПО Studio 5000 Logix Designer.







Кольцевая архитектура

Настройка конфигурации субустройств Unity Edge

Для настройки адаптеров и модулей входа/выхода используется конфигуратор Unity Edge. Unity Edge необходимо настроить так, чтобы он соответствовал расположению Ethernet/IP-адаптеров и модулей входа/выхода в структуре системы.

Процесс настройки конфигурации в Unity Edge похож на процесс настройки Ethernet/IP-устройств.

В таблице ниже представлены предопределенные адаптеры и модули входа/выхода, которые можно добавить в качестве субустройств Unity Edge.

Модули входа/выхода 1794 FLEX, 5094 FLEX 5000, 1426-M8E Power Monitor 5000 и различные частотные приводы PowerFlex предварительно настроены в библиотеке субустройств HCC2. В таблице указаны XTверсии адаптеров 1794 и 5094, но не-XT-версии также можно использовать.

	Артикул	Описание
Адаптеры	1794-AENT	Ethernet-адаптер 1794-AENT Flex
	1794-AENTR	Ethernet-agantep 1794-AENTR FLEX Flex
	5094-AEN2TRXT	Ethernet-адаптер 5094XT с 16 модулями RJ45
	1426-M8E	PM5000
	Устройства передачи данных PowerFlex 525	Привод переменного тока PowerFlex 525-EENET с настраиваемыми устройствами передачи
		данных
	PowerFlex 525-E	PowerFlex 525-Е с подключением через 20-СОММ-Е
	PowerFlex 700H-E	Привод переменного тока PowerFlex 700H-E с подключением через 20-COMM-E
	PowerFlex 700S	2-фазный привод переменного тока PowerFlex 700S 2P-400V с подключением через 20-COMM-E
	Устройства передачи данных PowerFlex 755	Привод переменного тока PowerFlex 755-ENETR с настраиваемыми устройствами передачи
		данных
	PowerFlex 755	Привод переменного тока PowerFlex 755-ENETR
	Устройства передачи данных PowerFlex 755T	Модуль управления PowerFlex 755T VHz V1.0
	VHz	
	Устройства передачи данных PowerFlex 755T	Привод PowerFlex 755T с настраиваемыми устройствами передачи данных V4.7
	Устроиства передачи данных PowerFlex	Привод PowerFlex 755 IR с настраиваемыми устроиствами передачи данных V2.3
Молули входа/	1794-IA16/A	1794-16 точечный источник питания переменного тока напояжением 120 В
выхола лля		
адаптеров входа/	1794-IA8/A	1794-8 точечный источник питания переменного тока напряжением 120 В
выхода Flex		
	1794-IB10XOB6/A	1794-10-входный/6-выходный приемник/источник постоянного тока напряжением 24 В
	1794-IB16/A	1794-16-точечный приемник с входом постоянного тока напряжением 24 В
	1794-IB16D/A	1794-16-точечный диагностический модуль входа постоянного тока напряжением 24 В
	1794-IB32/A	1794-32-точечный приемник с входом постоянного тока напряжением 24 В
	1794-IB8/A	1794-8-точечный приемник с входом постоянного тока напряжением 24 В
	1794-IE4XOE2/B	1794-4-входный/2-выходный неизолированный аналоговый блок постоянного тока напряжением
		24 B
	1794-IE8/B	1794-8-канальный неизолированный аналоговый вход постоянного тока напряжением 24 В
	1794-IE8H/B	1794-8-канальный аналоговый токовый вход HART
	1794-IF2XOF2I/A	1794-10-входный/6-выходный приемник/источник постоянного тока напряжением 24 В
	1794-IF41/A	1794-4-канальный изолированный аналоговый вход постоянного тока напряжением 24 В
	1794-IF8IH/A	1794-8-канальный изолированный аналоговый токовый вход HART
	1794-IJ2/A	1794-2-модуль частоты входного сигнала
	1794-IRT8	1794-8-канальный аналоговый вход постоянного тока напряжением 24 В для резистивного
		датчика температуры/термопары
	1794-OA16/A	1794-16-точечный выход переменного тока напряжением 120 В
	1794-OB16D/A	1794-16-точечный диагностический модуль выхода постоянного тока напряжением 24 В
	1794-OB16P/A	1794-16-точечный источник постоянного тока напряжением 24 В с защищенным выходом
	1794-OB8EP/A	1794-16-точечный источник с выходом постоянного тока напряжением 24 В, защищенным
		электронным предохранителем
	1794-OE4/B	1794-4-канальный неизолированный аналоговый выход постоянного тока напряжением 24 В
	1794-OF41/A	1794-4-канальный изолированный аналоговый источник с выходом постоянного тока
		напряжением 24 В
	1794-OF8IH/A	1794-8-канальный изолированный аналоговый выход HART
Monunu proze	1/94-UW0/A	1/94-о-точечный приемник/источник с релейным выходом
модули входа-	JU34-ID IOA I	цифровом вход
алаптерор	5094-IF8XT	Анапоговый вход
FLEX 5000	5094-OF8XT	
	5094-OW8IXT	Репейный выход
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

Порядок настройки конфигурации субустройств

Для настройки конфигурации субустройств подключитесь к HCC2 по Ethernet, WiFi, LTE или USB-C. Выполните вход в интерфейс Unity Edge с идентификационными данными администратора или техника. Настройка конфигурации субустройств не поддерживается другими учетными записями пользователей.

Ниже представлен порядок добавления адаптера Flex 5000 с 16-точечным модулем входа.

Добавление адаптера

1. В интерфейсе Unity Edge выберите Deploy (Развертывание) > Subdevices (Субустройства) для доступа к экрану настройки конфигурации субустройств.

UNITY EDGE		Q Deploy	🞯 Operate 🛛 🕭 User Management	0 ± ± &
HCC2 Sales Demo	Deploy > Subdevices			Device Local Time: 29-Jan-2024 22:47:28
~ DEVICE				
Device Information	EtherNet/IP Scanner			
Display Units Network Configuration				
APPLICATION SELECTION				
ISAGRAF				
SUBDEVICES				
> SYSTEM				
> DATA LOGGER				
> PROTOCOLS				
DEPLOY				

2. Кликните Add (Добавить) в левом столбце (1) и выберите адаптер 5094-AENTRXT из списка Add Subdevices (Добавить субустройства) справа (2).

UNITY EDGE		😫 Deploy 🧭 Operate 🛛 R. User Managemen	at .	
Asset Name	Deploy > Subdevices			Device Local Time: 13-Jan-2024 23:23:40
 Device Information Time & Location 	EtherNet/IP Scanner	Q ×	Variant	Description
Display Units	1 • Add	1794-AENT 1794-AENTR 794-AENTR 794-AENTR		1794-AENT Ethernet Flex Adapter 1794-AENTR FLEX Ethernet Adapter
APPLICATION SELECTION		3094 ABNZTRXT 5094 AENTR 1426 ANRE	Standard Standard T2. Data-ExtConfo	5094 Ethernet
ISAGRAF SUBDEVICES		PowerRex 525 DataLinks PowerRex 525-E	DataLinks	PowerFlex 525-EENET AC Drive with Configurable DataLinks PowerFlex 525-E via 20-COMM-E
> SYSTEM > DATA LOGGER		PowerFlex 700H-E PowerFlex 7005	Standard Standard	PowerFlex 700H-E AC Drive via 20-COMM-E PowerFlex 700S 2P-400V Phase 2 AC Drive via 20-COMM-E
> PROTOCOLS		PowerFlex 755 DataLinks PowerFlex 755		
		PowerFlex 755T VHz DataLinks PowerFlex 755T DataLinks		
				Close
sensia V 1.3.207 build 4425				Next

3. Кликните по адаптеру AENTR в столбце слева (1) и заполните поле IP address (IP-адрес) справа (2).

	🕵 Deploy 🧭 Operate 🥕 User Management	0 t t
Asset Name () C Deploy > Subdevices		Denice Local Time: 13-Jan-2024
~ DEVICE	1978	
Device Information V EtherNet/IP Scame :	General Assemblies Explicit Alarms	
Display Units Extra (2004 AEXTP) :	Lidentity Description 501 Ellowed	
APPLICATION SELECTION	Instance Major Rev. Minor Rev.	
ISAGRAF		
SUBDEVICES ·		
> SYSTEM	Dectronic Keyling	
> DATA LODGER		
> PROTOCOLS		
DEPLOY	Connection IP address IP1	
	2 192.144.1.3 S00.000 ms	
	Cincel Upon	te Deployment File

IP-адрес должен находиться в той же подсети, что и порты Eth-3 и Eth-4, и данная подсеть не должна использоваться никаким другим портом. Каждому порту HCC2 требуется собственная подсеть, как указано ниже.

Порт	Допустимая настройка конфигурации подсети
Eth-1	192.168. <mark>20</mark> .5
Eth-2	192.168. <mark>2</mark> .41
Eth-3/Eth-4	192.168.1.33
WiFi	192.168. <mark>5</mark> .50

Порт	Недопустимая настройка конфигурации подсети
Eth-1	192.168.20.5
Eth-2	192.168. <mark>1</mark> .41
Eth-3/Eth-4	192.168. <mark>1</mark> .33
WiFi	192.168.5.50

подсеть 192.168.1 не может совместно использоваться двумя или более портами

 Чтобы сделать доступными для выбора диагностические теги, кликните вкладку Assemblies (Узлы) и выберите теги, которые должны быть доступны для употребления в другом приложении. Кликните кнопку-флажок Assembly (Узел), чтобы выбрать все теги из списка.

UNITY EDGE			🚱 Deploy	🞯 Operate 🛛 鬼 User	Management		
HCC2 Sales Demo	Deploy > Subdevices						
V DEVICE		AENTR					
Device micrimation	> EtherNet/IP Scanner	General Asso	emblies Explicit Ala	rms			
Time & Location							
Display Units		Assembly	Assembly Offset	Description	Data Type	Tag Publish	
Network Configuration		Connection					-
APPLICATION SELECTION		Input		Status1	SINT		
ISAGRAF		index.		Chagnostic Sequences			
EUROCULCER &		input		Santa			
SUBDEVICES -		import.		Port 26utonegosiation			
> SYSTEM		E Incet		Port1Sneed			
> DATA LOGGER		and locat		Port2Snewl			
> PROTOCOLS		input		TCPConnections			
DEPLOY		input		CIPConnections			
		Input					
		Input					
		input.					-
		input input					
		Input					•
		input 🔯					
		input 🔄					
		input 🔄					
		🔯 Input					
		input Input					

5. Оставьте вкладки Explicit (Заданные в явном виде) и Alarms (Аварийные сигналы) без изменений. Они не нужны для включения передачи данных по Ethernet.

Добавление модуля входа-выхода к адаптеру

1. Кликните имя адаптера в левом столбце (1) и выберите 16-точечный модуль входа из списка Catalog (Каталог)

справа (2).					
UNITY EDGE		🔇 Deploy	🞯 Operate 🛛 🔒 User Management		ē 🗄 🖽 🔗
Asset Name 🕛 🔇	Deploy > Subdevices				Device Local Time: 14-Jan-2024 00:31:51
V DEVICE Device Information Time & Location	EtherNet/IP Scanner AENTR (5094-AENTR)	Add Subdevices	X	Description	
Display Units Network Configuration		Add (5094-1816XT Delete (5094-16XT		Digital Input Analog Input	
APPLICATION SELECTION		 € 5094-0F8XT \$ 5094-0W8IXT 			
SUBDEVICES .					
> SYSTEM > DATA LOGGER					
> PROTOCOLS					
					Close
				Cancel	Update Deployment File Update Deployment and Next

2. На вкладке Assemblies (Узлы) кликните кнопку-флажок Assemblies (Узлы), чтобы сделать доступными для мониторинга точки входа-выхода. Настройка конфигурации субустройств готова к развертыванию.

UNITY EDGE			🗟 Deploy 🔘	Operate 🗏 User	Management		
HCC2 Sales Demo	Deploy > Subdevices						
✓ DEVICE		5004 101677					
Device Information Time & Location Display Units Network Configuration	✓ EberNet/IP Scanner : ✓ ADNTR (S004 ADNTR) : ③ ⑤ S0044B16XT (S004 AB16XT) :	General Assemblies	Explicit Points (Assembly Offset	D-7 Points 8-15 Description ConnectionStatus	Data Type DINT	Tag Publish On Change Only	
APPLICATION SELECTION		input		ModuleStatus	SINT		
ISAGRAF		input		PtData00			
SUBDEVICES •							
SYSTEM		input		PtData02	SINT		
> DATA LOGGER				PtData04			
DEPLOY		input		PtData05			
		input		PtData06 PtData07	SINT		
		Input		PtData08			
		🗾 Input		PtData09 PtData10	SINT		
		input		PtData11			
		Input		PtData12 PtData13			
				PtData14			
		Input		PtData15			

3. Кликните Update Deployment File (Обновить файл развертывания) (1), а затем кликните Deploy (Развертывание) в дереве навигации (2), чтобы открыть мастер Deployment (Развертывание).

UNITY EDGE			🔇 Deploy 🔇	🖲 Operate 🛛 📌	User Management	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i			6 t t 🛞
Asset Name 🕘	Subdevices (AENTR): Deployment file has been	updated successfully. Comp	elete deployment to app	aly the changes to the					
DEVICE Device Information		5094-IB16XT							
Time & Location Display Units	EtherNet/IP Scanner AENTR (5094-AENTR)	: General	Assemblies Exp	plicit Points 0- sembly Offset	7 Points 8-15 Description	Data Type	Tag Publish		
Network Configuration	5094-I816XT (5094-I816XT)	: Con			ConnectionStatus ModuleStatus			-	
APPLICATION SELECTION		inps inps			DiagnosticSequenceC			-	
SUBDEVICES		ings ings ings			PtData01 PtData02			-	
> DATA LOGGER		💽 Inpe			PtData03 PtData04			* *	
DEPLOY		🐷 Inps			PtData05 PtData06			•	
2		👿 Inps			PtData07 PtData08				
		🗾 lops 🛃 lops			PtData09 PtData10				
		trep.	n 48		PtData11	SINT	On Change Only	- 1	
507518 V13207548/ 4825							Cancel	Update Deployment File	Update Deployment and Next

4. Кликните Start (Запуск), а затем кликните кнопку Deploy (Развертывание) с правой стороны, чтобы выполнить развертывание конфигурации субустройств в среде выполнения НСС2.

U UNITY EDGE			, ,			Q Deploy	Ø Operat	e 🧏 User Mana	igement			
HCC2 Sales Demo	Deploy > Deploy	Deployment St	atus Messa	ge								
bevice Device Information Time & Location	28-Jan-2024 14:45:01 Application Status	Success avalonHcc2App Ø Success	Core Systems	Data Logger Success	Event Man Ø Succes	ager S	IO Systems © Success	licenseMan © Success	ager	Modbus Driver		
Display Units Network Configuration	Generate Cont	figuration			2 Con IP Ad	nect dress 192			41		3 Review File name	
APPLICATION SELECTION	Tag Connection Val	lidations										
SUBDEVICES	Analog Inputs											
SYSTEM	Analog Outputs											
Integrated IO Communication	Digital Inputs											
User Alarm Config	Digital Input/Output											
> DATA LOGGER > PROTOCOLS	Tag Selection					Selected Tag 1		Validation				
DEPLOY	Digital Input/Output 1			customDigital_0: FI1200A	Reset			Tag Not Produced				
	Digital Input/Output 3			customiSaGRAF_0: resour								
				lot Mapped								
				vot Mapped								
	Digital Input/Output 7			lot Mapped								

- 5. После завершения развертывания кликните Operate (Работа) > Subdevices (Субустройства) для просмотра данных о субустройствах в среде выполнения.
- 6. Выберите адаптер для просмотра значений в режиме реального времени на вкладке Assembly data (Данные о сборке).
- 7. Выберите модуль IB16XT для просмотра данных входа-выхода и статуса на вкладке Assembly data (Данные о сборке).

UNITY EDGE		🛠 Dapity 🦁 Operate	Å the Management	01 CL (L) (R)
Asset Name 🙁	g Operate - Babdevices			Device Local Time: 19-Jun-2014 2010 07
DASHDOARD	Connected Subdenlas Instance	Assembly Date Connection Status	Explicit Statistics	
) Divici	C ADVID DONE ADVIDU (NULINELLI)	Amendaly Harra	Delarge	No.
) INTEGRATED 1/0	U 1 SOM-ARKAT (MINH ARKAT)	AUXIR ; Connection : ConnectionStatus	842	
SUBDEVICES		AUXIR: Input : Diffurmentions		
LIVE DATA		AUXIX : legal (CPLostPaciety	DINT	19874
41 4945		ADVTR : Input : CPTImenute	DINE	
VENDORT VENDORT		ADVTR : Ingust : CPAUNRastion	647	
3 AVALON GATEWAY		ADVTR : Ingut : DURWetworkState	SINT .	
) DATA LODGER		ADVIR : Ingut : DUSSapervisor/Bate	sevi	
> LICENSE MANAGER		ADVTR : Input : DisgnortisSequenceCount	set	-
SYSTEM LOOS		AUNTR - Ingust - EthernetErners	CHAT .	
MODEUS		ADVIN Input GrandMarterOpoleD	LINT	2104092391000230
		AUNTR : leged : HMRPscketRate	DINT	
		ADVIR : Inquil : IC/Inclutifiate	DINT	
		ADVIR : Input : LocalClockOffset	UNIT	NATIONAL STREET,
		AUXITE - Input - LocalCont OffsetTerrentary	UNT	
		ADVTR - loguet - PortSAutoregatiationClothes	sort	
		ADVID : Input : PortSpeed		
		ADVTR : Input : Port2Autoregotiation/Ration	SHAT /	
		ADVITE: Input Part/Dipend		
		ADVTR : legent : Status?	34947	
		ADVTR legent Station2	INT	

Использование данных с субустройств

Субустройства позволяют расширить возможности входа-выхода и предоставляют новые диагностические теги и теги данных. После развертывания списка субустройств можно выбрать данные для использования. В Unity Edge можно просматривать статистику передачи данных и точки входа-выхода данных. А в ISaGRAF программисты могут использовать данные входа-выхода с субустройств для автоматизации оборудования.

В Unity Edge есть экран Operate (Работа) > Subdevices (Субустройства), предназначенный для визуализации диагностики и данных входа-выхода в режиме реального времени без сторонних инструментов. Просто кликните объект из списка субустройств для просмотра данных в режиме реального времени (Assembly data (Данные о сборке)) и Communication Statistics (Статистика передачи данных). Вкладка Explicit Statistics (Выраженная в явном виде статистика) в настоящее время не реализована.

Статус подключения

У адаптера передачи данных 5094-AENTR есть ряд диагностических тегов, отражающих статус подключения. На следующем рисунке параметры ConnectionStatus (Статус подключения) (1) и GrandMasterClockID (2) отражают статус подключения устройства и могут быть сопоставлены с другими приложениями или переменными ISaGRAF для принятия пользователем программных решений.

Connected	Subdealar Instance	Assembly Data Connection Status E	plicit Statistics	
0	ADALE DOM: MINUEL DIST WARTED	Assessably Name	Datatype	
U	1 5054-00100T (5054-00100T)	AENTR Consection ConsectionStatus	ast.	
		AENTR: Input (CIPConnections		•
		ADVTR Input CPLextPackets	DH1	19494
		ADVTR : Input : CEPTimounts	DIN7	•
		ADVTR : Input : CPUUMilantion		
		ADVTR - Imput - DURNetworkState	SINT	•
		AD478 : Input : DURSepervisedRate	SNT	•
		ADVTR : Input : DiagnosticSequenceCount	SNT	
		ADVTR - Input - EthernetErrors	Dent	• 2
		AINTR : Input : GrandMasterClockID	LINT	2586367889944770
		ADVIX (head) HMIPscheller	DMT	

Прочие теги в разделе AENTR Assembly Data (Данные о сборке AENTR) позволяют отследить статус DLR и скорость передачи данных порта. В зависимости от выбранного типа архитектуры (линейная, звездчатая или DLR) данные теги можно использовать и в пользовательской логике.

Статусы подключения адаптера недоступны для использования в программах, но их можно просмотреть в Unity Edge для поиска и устранения неисправностей. Статус подключения доступен для каждого поддерживаемого адаптера и модуля входа-выхода.

Connected	Subdevice Instance	Assembly Dat	a Connection Statu	Explicit Statistics					
	AENTR (5094-AENTR) [192.168.1.2]		Fwd Opens	Fwd Closes	Fwd Opens Failures	Time Outs	Tx Count	Rx count	Status
	1 5094-IB16XT (5094-IB16XT)						282104	282104	

На вкладке IB16XT module Assembly Data (Данные о сборке модуля IB16XT) представлены данные диагностики и входавыхода в режиме реального времени. Ter ConnectionStatus (Статус подключения) можно использовать для проверки подключения модуля к адаптеру и исправности модуля.

Представление данных входа-выхода

Представление данных входа-выхода зависит от конкретного модуля. В одних случаях используются индивидуальные теги, а в других случаях несколько точек комбинируются в одном теге. Например, некоторые 16точечные модули цифрового входа могут хранить все 16 входов в одном теге INTEGER (ЦЕЛОЕ). Модуль 5094-IB16XT, используемый в нашем примере, хранит каждый цифровой входной сигнал в отдельном теге.

Connected Subdevice Instance	Assembly Data Connection Status Expl	licit Statistics	
() AENTR (5054-AENTR) [192.568.1.2]	Assembly Name	Dutatype	Value
0 т 5094-івтехт (5094-івтехт)	5094-IB16XT : Connection : ConnectionStatus	DINT	
	5094-IB16XT : Input : DiagnosticSequenceCount	SINT	
	5094-1836XT : Input : ModuleStatus	SINT	u .
	5094-IB36XT : Input : PtData00	SINT	
	5094-IB16XT : Input : PtData01	SINT	
	5094-1816XT : input : PsDeta02	SINT	
	5094-IB16XT : Input : PsData03	SINT	
	5094-IB16XT : Input : PtDuta04	SINT	
	5094-IB16XT (Input) PtDeta05	SINT	
	5094-IB16XT : Input : PtDuta06	SINT	
	5094-IB16XT : Input : PtDete07	SINT	
	.5094-1816XT : Input : PtDeta08	SINT	0
	5094-IB16X1 : Input : PtData09	SINT	
	5094-IB16XT : Input : PsDwta10	SINT	0
	5094-IB16XT : Input : PtData11	SINT	0
	5094-IB16XT : Input : PtData12	SINT	0
	5094-IB16XT : Input : PtDuta13	SINT	0
	5094-IB16XT : Input : PtData14	SINT	0
	5094-IB16XT : Input : PtData15	SINT	

Порядок сопоставления входов-выходов и данных субустройств с переменными ISaGRAF

С помощью Unity Edge данные входа-выхода и диагностики субустройств можно сопоставить с переменными ISaGRAF для использования в логике автоматизации в следующем порядке.

Добавьте переменные для использования в логике автоматизации на экране Global tag variables (Глобальные переменные тегов) в ISaGRAF. Переменные должны соответствовать типам данных сопоставляемых тегов. Также переменным должен быть присвоен атрибут Read (Чтение), как указано ниже.

Name -	Data Ty	pe	Dimension	String Size	Initial Value	Direction	Attribute	Retained
· d	÷	d.	· d1-	- a.	· 11	· A	· d*	· d.
Tank_01_AL	BOOL	÷				Var -	Read/Write 🗸	
Tank_01_AHH	BOOL	-				Var -	Read/Write -	0
Tank_01_AH	BOOL					Var -	Write -	103
R1S1pt3	INT	Ψ.				Var -	Read -	E);
R1S1pt2	INT					Var -	Read -	103
R1S1pt1	INT	•				Var -	Read -	

- 1. Выгрузите изменения в среду выполнения ISaGRAF.
- 2. В Unity Edge перейдите на экран Deploy (Развертывание) > ISaGRAF и нажмите кнопку browse (просмотр) (1), чтобы найти соответствующий файл условных обозначений тегов.

set Name	Deploy > ISaGRAF	
DEVICE Device Information	Resource #1	
Time & Location Display Units	IDS00101 Name: PUMP_TANK_SIM\DEVICE1\RESOURCE1 [ID: 0x43 Modified On: 20-Jan-2024 16:14:30, Build: 35	× [↓] 3849CBA]
Network Configuration	Resource #2	ψ
ISAGRAF •	Resource #3	
SUBDEVICES	0	Φ
DATA LOGGER	Resource #4	
PROTOCOLS	0	Φ

- 3. Определите местонахождение проекта ISaGRAF в среде разработки ISaGRAF. Файл условных обозначений тегов находится в структуре файлов проекта ISaGRAF.
- В примере ниже проект ISaGRAF называется Pump_Tank_Sim (Эмуляция емкости насоса) и содержит одноименный каталог второго уровня. В каталоге второго уровня есть файл условных обозначений ISaGRAF с именем IDS00101.
- Выберите файл IDS на основании номера ресурса, присвоенного в ISAGRAF, как показано ниже. Теговые данные ресурса 1 будут находится в IDS00101, а теговые данные ресурса 2 — в IDS00201 и т.д. После этого будет выполнена загрузка файла условных обозначений тегов.

rganize • New folder			
Pump_Tank_Sim	^ Name	Date modified	Туре
Pump_Tank_Sim	MLGE	10/18/2023 6:12 PM	File folder
MLGE	Pump_Tank_Sim	1/20/2024 4:14 PM	File folder
Pump_Tank_Sim	DS00101	1/20/2024 4:14 PM	File
SMP	DS00201	11/2/2023 1:27 PM	File
webinar_demo	DS00301	11/2/2023 1:28 PM	File

- 6. Просмотрите теги ISaGRAF в Unity Edge и сопоставьте их с данными входа-выхода, как указано ниже.
 - Настройте фильтр для отображения только тегов входа-выхода (в данном случае фильтрация выполняется по R1S1).
 - b. Кликните кнопку-флажок слева от тега, который необходимо сопоставить.
 - с. Прокрутите страницу вправо и убедитесь, что в поле Мар То (Сопоставить с) установлено значение Selected Тад (Выбранный тег). Кликните кнопку tag browser (просмотр тегов) (1) для выбора тега точки входа-выхода.

Q r1s1		×			
•	Variable		Map To	Selected Tag Name	
	R151pt2	Ľ	Selected Tag 💌	Not Selected	6
	R151pt3	e	Selected Tag 👻	Not Selected	2
	R1S1pt1	Ø	Selected Tag 👻	Not Selected	C

- 7. В окне tag browser (просмотр тегов) в фильтре tag name (имя тега) введите имя модуля входа-выхода для отображения только соответствующих тегов с субустройства.
- 8. Затем дважды кликните соответствующий тег входа-выхода для сопоставления с тегом ISaGRAF.

Application / Tag Group	Tag Type		Data Type
user_modbus_RS485-5_server_aeg	🐠 👻 general		int64 👀 🗧
Application / Tag Group	Tag type	Tag (Doplay Name)	E Data type
user_customSubdevices	general	5094-1856XT : Connection Status	6433
user_oustomSubdevices	general	5094-IBIKT : Input : ModuleStatus	
user_customSubdevices	general	5014-IBIEXT : Input : DiagnosticSequenceCount	land
user_customSubdimices	general	5094-IB16XT : Input : PIData00	leta
uner_clustomSubdevices	general	5094-IEROCT : Input : PTData01	and a
user_customGubdevices	general	S094-IBSEXT Imput PtDeta62	
user_customGubdevices	general	5094-IB96XT : Input : PtOutu03	and a second
user_customSubdevices	general	5094-3816XT : Imput : PtDuta04	i betti

9. Повторите действия 6, 7 и 8 для сопоставления всех трех точек входа-выхода из нашего примера.

10. Кликните кнопку Update Deployment File (Обновить файл развертывания).



11. Затем кликните Deploy (Развертывание) в дереве навигации Unity Edge для развертывания сопоставлений в среде выполнения.

12. Вернитесь в среду разработки приложений для ISaGRAF для просмотра значения тега входа-выхода в логике.



Заключение

Субустройства позволяют пользователям расширять возможности входа-выхода в соответствии с технологическими потребностями. Для обеспечения совместимости универсальных входов-выходов с различными приборами в HCC2 используются модули входа-выхода FLEX™ и FLEX 5000® компании Rockwell Automation.

При разработке системы управления HCC2 субустройствами следует ознакомиться с руководствами Rockwell Automation по проектированию сетей Ethernet/IP. Для сети DLR подключите устройство с поддержкой функций диспетчера кольцевой сети. HCC2 поддерживает максимум 32 подключения, включая адаптеры и модули входавыхода. Некоторые модули входа-выхода (например, аналоговые модули входа HART) могут использовать два подключения.



sensiaglobal.com | Оптимизируйте ваши нефтегазовые проекты с нашими интеллектуальными решениями

© Sensia LLC 2024 Все права защищены. * товарный знак Sensia. Наименования других компаний, товаров и услуг являются собственностью их соответствующих правообладателей.