Настройка проброса портов для ПЛК2хх

Для разделения трафика промышленной сети и сети предприятия в контроллерах ПЛК2хх используется встроенный межсетевой экран. Разделение трафика позволяет повысить уровень информационной безопасности промышленной сети, исключив из нее устройства, напрямую не связанные с процессом управления (контроллеры, модули ввода-вывода, панели оператора и т.д.).

Межсетевой экран осуществляет контроль и фильтрацию проходящего через него сетевого трафика в соответствии с заданными правилами.

Для доступа из внешней сети WAN к локальной промышленной сети LAN необходимо настроить перенаправление ("проброс") портов. В результате трафик, поступающий на заданный сетевой порт одного интерфейса контроллера, будет пересылаться в другой интерфейс (подключенный к другой сети) на заданный IP-адрес и порт.

Рассмотрим пример настройки проброса портов на контроллере ПЛК210.

Пример подключения устройств представлен на рисунке 1.

В рамках примера ПК из подсети **10.2.25.х** будет использоваться для конфигурирования модуля Mx210 из подсети **192.168.0.х**, а контроллер ПЛК210 будет использоваться в качестве шлюза между этими сетями.



Рис. 1. Структурная схема примера

Перед настройкой проброса портов необходимо задать ПК, ПЛК и модулю корректные сетевые настройки.

Настройки ПК:

Свойства: Internet Protocol Version 4	(TCP/IPv4)	×
Общие		
Параметры IP можно назначать авт поддерживает эту возможность. В і параметры IP у сетевого администр	оматически, если сеть противном случае узнайте атора.	
○Получить IP-адрес автоматиче	ски	
Оспользовать следующий IP-а	дрес:	
IP-адрес:	10 . 2 . 25 . 10	
Маска подсети:	255.255.0.0	
Основной шлюз:		
Получить адрес DNS-сервера а	втоматически	
• Использовать следующие адр	еса DNS-серверов:	
Предпочитаемый DNS-сервер:		
Альтернативный DNS-сервер:		
Подтвердить параметры при н	дополнительно	
	ОК Отмена	9

Рис. 2. Сетевые настройки ПК

Настройки Мх210:

Файл Проект) (∑) `a' [∑]				
Добавить Удалить Назначить IP Прочи устройства устройства адреса значе	ать Записать Заводские Отслеживание ия значения настройки параметров часы	*** III Сохранить Настроить пароль устройство архив архив			
MK210-302	Имя	Значение			
Адрес: 1 (СОМ5)	 Часы реального времени 				
Номер: 67612190332111447	Сетевые настройки				
	▲ Настройки Ethernet	102.100.0.15			
	Текущии IP адрес	192.108.0.45			
	Текущий IP адрес шлюза	192.168.0.1			
	DNS сервер 1	255.255.255.255			
	DNS сервер 2	8.8.8.8			
	Установить IP адрес	192.168.0.45			
	Установить маску подсети	255.255.0.0			
	Установить IP адрес шлюза	192.168.0.1			
	Режим DHCP	Разовая установка кнопкой 🔍			
	 Настройки подключения к Owen Cloud 				
	Modbus Slave				
	 Статус прибора Состояние боторой 				
	 Состояние оатарей Архив 				
	 Дискретные выходы 				
	 Дискретные входы 				

Рис. 3. Сетевые настройки модуля

Y) B H L		🔁 Автообновление включено	
Состояние 🕨	Имя хоста: plc210		
Система 🕨			
плк 🕨	LAN USB0	WAN	
Службы 🕨	Интерфейсы		
Сеть 🔻		Протоков: Статический адрес	
Интерфейсы	USB0	Время работы: 04 59м 50с	
DHCP и DNS	usb0	Получение (RX): 1.14 МБ (11965 пакетов) Получение (RX): 3.61 МБ (8999 пакетов)	Перезапустить Остановить Изменить Удалить
Имена хостов		IPv4: 172.16.0.1/16	
Статические маршруты	LAN	Протокол: Статический адрес Время работы: 04 0м 26с	
Диагностика	55(222)	МАС-адрес: B0:7E:11:3B:37:C1 Получение (RX): 0 Б (0 пакетов)	Перезапустить Остановить Изменить Удалить
Межсетевой экран	br-lan	Передача (ТХ): 4.76 КБ (46 пакетов) IPv4: 192.168.0.10/16	
Статистика 🕨	WAN	Протокол: DHCP-клиент	
Выйти	eth1	МАС-адрес: B0:7E:11:3B:37:C2 Получение (RX): 44.70 МБ (508411 пакетов) Передача (TX): 957.09 КБ (3887 пакетов)	Перезапустить Остановить Изменить Удалить

Рис. 4. Сетевые настройки ПЛК210 по умолчанию

Далее откроем веб-конфигуратор ПЛК210 и перейдем на вкладку Сеть - Интерфейсы.

V BHH	С Автообновление включено								
Состояние 🕨	Имя хоста: plc210								
Система 🕨									
плк 🕨	LAN USBO WAN								
Службы 🕨	Интерфейсы - LAN								
Сеть 💌	На этой странице вы можете настроить сетевые интерфейсы. Вы можете объединить несколько интерфейсов в мост, выбрав опцию Объединить в								
Интерфейсы	мост' и введя список интерфейсов, разделенных пробелами. Вы также можете использовать <u>VLAN</u> -обозначения вида ИНТЕРФЕИС.НОМЕРVLAN (напр.: eth0.1).								
DHCP и DNS	Общие настройки								
Имена хостов									
Статические маршруты	Общие настройки Дополнительные настройки Настройки канала Настройки межсетевого экрана								
Диагностика									
Межсетевой экран	Состояние Устройство: br-lan Время работы: 04 11м 5с								
Статистика 🕨	№ МАС-адрес: 80.7Е.11.38.7С1 Получение (RX): 0 Б (0 пакетов) Передача (TX): 7.13 КБ (90 пакетов) IPv4: 192.168.0.10/16 IPv4: 192.168.0.10/16								
Выйти									
	Протокол Статический адрес								
	IРv4-адрес 192.168.0.1								
	Маска сети IPv4 255.255.0.0 •								
	IPv4-адрес шлюза								
	Широковещательный ІРч4-адрес								

Рис. 5. Настройка сетевых параметров моста Eth1-3 (LAN)

Настроим два сетевых интерфейса.

Интерфейс LAN будет использоваться для подключения к промышленной сети (**192.168.0.x**) и включать в себя интерфейсы Eth1-Eth3, объединенные в мост. Интерфейс WAN (порт Eth4) будет использоваться для подключения к сети предприятия (**10.2.25.x**). По умолчанию порт Eth4 настроен в режиме DHCP-клиента, так что потребуется перенастроить его на статический IP-адрес.

Сеть 🔻	На этой странице вы можете настроить сетевые интерфейсы. Вы можете объединить несколько интерфейсов в мост, выбрав опцию 'Объединить в мост' и ввеля список интерфейсов, разделенных пробелами. Вы также можете использовать VLAN -обозначения вида ИНТЕРФЕЙС НОМЕРVLAN
Интерфейсы	(<u>Manp.</u> ; eth0.1).
DHCP и DNS	Общие настройки
Имена хостов	
Статические маршруты	Общие настройки
Диагностика	
Межсетевой экран	MAC-appec 80:7E:11:3B:37:C2
Статистика 🕨	Получение (КХ): 44.79 МБ (509294 пакетов) Передача (ТХ): 995.05 КБ (3998 пакетов)
Выйти	Протокол Статический адрес 🗸
	Вы действительно хотите изменить протокол? Изменить протокол
	Назад к обзору Сохранить и применить Сохранить Сохранить Сброс

Рис. 6. Задание статического адреса для Eth4 (wan)

	🤁 Автообновление включено								
Состояние 🕨	Имя хоста: plc210								
Система 🕨									
плк 🕨	LAN USBO WAN								
Службы 🕨	Интерфейсы - WAN								
Сеть 🔻	 На этой странице вы можете настроить сетевые интерфейсы. Вы можете объединить несколько интерфейсов в мост, выбрав опцию 'Объединить в 								
Интерфейсы	мост' и введя список интерфейсов, разделенных пробелами. Вы также можете использовать <u>VLAN</u> -обозначения вида ИНТЕРФЕЙС. НОМЕРVLAN (напр.: eth0.1).								
DHCP и DNS	Общие настройии								
Имена хостов									
Статические маршруты	Общие настройки Дополнительные настройки Настройки канала Настройки межсетевого экрана								
Диагностика									
Межсетевой экран	Состояние Устройство: eth1 Время работы: 04 0м 11c								
Статистика 🕨	МАС-адрес: B0:7E:11:3B:37:C2 Получение (RX): 44.84 МБ (509854 пакетов)								
Выйти	Передача (TX): 1.01 МБ (4058 пакетов) IPv4: 10.2.25.80/16								
	Протокол Статический адрес								
	IPv4-адрес 10.2.25.80								
	Маска сети IPv4 255.255.0.0 •								
	IPv4-адрес шлюза								
	Широковещательный IPv4-адрес								

Рис. 7. Настройка сетевых параметров Eth4 (WAN)

После завершения настройки интерфейсов перейдем к добавлению правила проброса порта. Для этого в веб-конфигураторе необходимо перейти раздел **Сеть – Межсетевой экран** и выбрать вкладку «Перенаправление портов».

На ней необходимо ввести:

- Имя название правила (назовем его Redirect);
- Внешний порт порт для входящих подключений (в рамках примера выберем порт 505);

• Внутренний IP-адрес – IP-адрес, на который будет перенаправлен трафик (в качестве него надо указать IP-адрес модуля Mx210);

• **Внутренний порт** – порт для перенаправления трафика. К модулям Mx210 подключение доступно только по порту **502**.

Нажмем кнопку «Добавить».

			Непринятые изменения							
Состояние 🕨	Имя хоста: plc210									
Система 🕨		_	_							
плк 🕨	Общие настройки Перенаправление	е портов Правила для трафика	Пользовательские правила							
Службы 🕨	Межсетевой экран - Перенаправление портов									
Сеть 🔻	Перенаправленные портов позволяет удалённым компьютерам из Интернета соединяться с компьютером или службой внутри частной локальной									
Интерфейсы										
DHCP и DNS	Перенаправление портов									
Имена хостов	Имя Входящий трафик	Перенаправлять на	Включить							
Статические маршруты		Здесь не содержатся необходимые значе	ния							
Диагностика	Новое перенаправление порта									
Межсетевой экран	Buennag	Виутленияа В	іутренний IP-							
Статистика 🕨	Имя Протокол зона	Внешний порт зона ад	рес Внутренний порт							
Выйти	Redirect TCP+U V wan V	505 Ian 🗸	92.168.0.45 • 502 Добавить							
			Сохранить и применить Сохранить Сброс							

Рис. 8. Добавление правила проброса порта

Состояние 🕨	Имя хоста: pla	c210									
Система 🕨	Общие на	астройки Перенапр	равление портов	Правила для трафика	Правила NAT	Пользовательские правила					
плк 🕨	Mowroot		0001000000								
Службы 🕨	Перенапра										
Сеть 💌	сети.	поранаправленные портов позволлет здаленным комплетогорам по интерлета соединитает с комплетотером или служоой влутри частной локалиной СЕТИ.									
Интерфейсы	Перенапр	равление портов									
DHCP и DNS	Название	Соответствие	Действ	1e		Включить					
Имена хостов		Входящи <mark>й</mark> IPv4	•••								
Статические маршруты	Redirect	Из <mark>wan</mark> В это устройство , по	Перенаг орт 505	<i>правлять</i> на <mark>Ian</mark> IP-адрес 1	92.168.0.45 порт 5	02 🗹 🔳 Изм	ченить Удалить				
Межсетевой экран							R-G				
Диагностика							дооавить				
Статистика 🕨					Сохрани	ть и применить 🔹 Сохра	анить Сбросить				
Выйти											

Рис. 9. Добавленное правило

Теперь к модулю Mx210 можно подключиться из сети предприятия – например, с помощью **Owen Configurator**.

В настройках подключения указываем IP-адрес ПЛК210 и порт **505** (внешний порт, указанный правиле перенаправления).

6	Д	обавить устройства				- 🗆 ×
Сетевые настройки				Выбр	ать все	Снять все
Интерфейс		Имя	Адрес		Версия	
Ethernet 🔹		МК210-302 Номер: 67612190332111447	10.2.25.80:505		0.15.11	0
🗌 Найти несколько устройств						
Начальный IP адрес						
10.2.6.1						
Конечный IP адрес						
10.2.6.254						
• Найти одно устройство						
IP адрес						
10.2.25.80						
 Скрыть расширенные настройки 						
Порт						
505						
Найти						
			Добавить устр	ойства		Отмена

Рис. 10. Подключение к модулю через Owen Configurator