

ПЛК SM252MESC в конфигурации с двумя портами Ethernet

Эта статья описывает применение ПЛК SM252MESC серии SystemePLC S250 в конфигурации с двумя портами Ethernet.

Совместимость

Информация в этой статье применима к ПЛК модели SM252MESC с датой производства 01.08.2023 г. и позднее, версией прошивки v1.08 или старше.

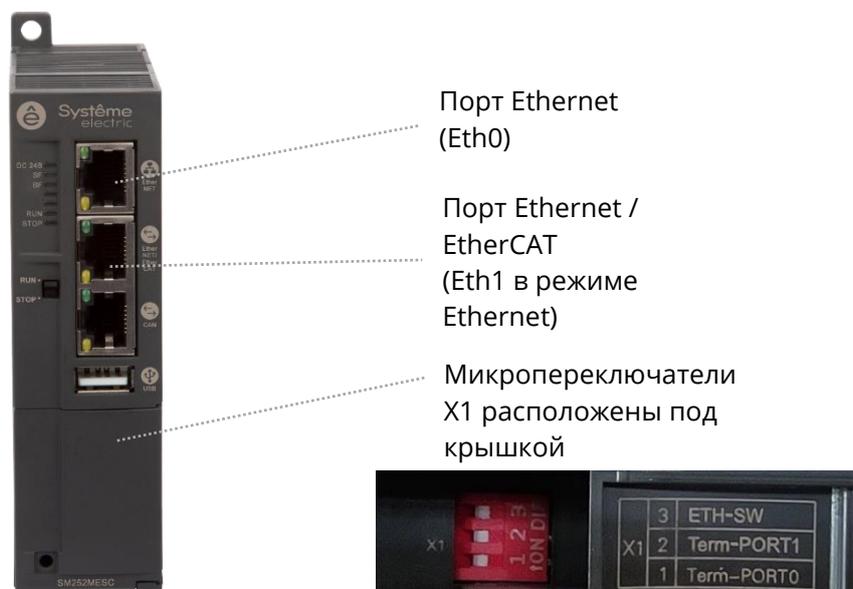
Для работы OPC UA Server требуется прошивка версии 1.12 или старше.

Среда разработки Codesys 3.5 SP18 Patch 50.

Порт Ethernet/EtherCAT

На ПЛК SM252MESC указанных версий порт Ethernet/EtherCAT в заводской конфигурации работает как порт EtherCAT, но может быть сконфигурирован как порт Ethernet.

Режим сетевой конфигурации контроллера можно изменить микропереключателем X1.3 "ETH-SW". Подробнее см. руководство по серии SystemePLC S250 (ссылка в конце статьи).

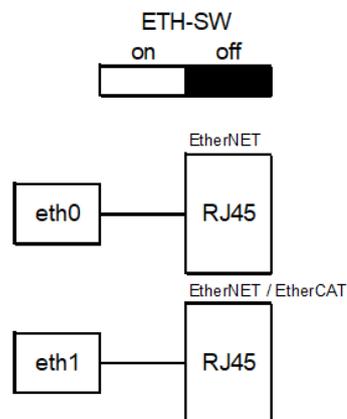


Сетевая конфигурация с отключенным встроенным коммутатором

Если микропереключатель X1.3 “ETH-SW” установлен в положение OFF, то встроенный коммутатор будет отключен, при этом:

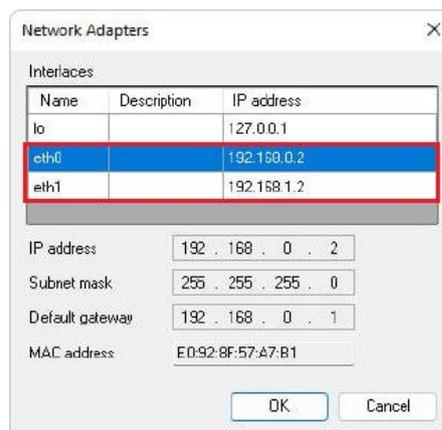
- Используются два сетевых интерфейса eth0 и eth1, которые настраиваются независимо
- Для каждого интерфейса задается свой IP адрес, и эти IP-адреса должны быть в разных подсетях

Задать IP адрес можно командой setip или в функциональном блоке changeIPAddress.



Сетевая структура контроллера с выключенным коммутатором

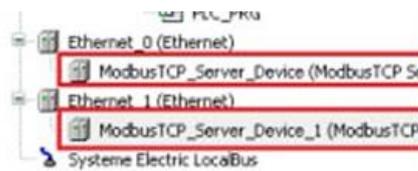
В окне настройки показаны оба сетевых интерфейса, и для каждого указываются свои настройки IP:



Окно сетевых интерфейсов в среде разработки – доступны eth0 и eth1

Поддержка протокола Modbus TCP

При использовании драйвера CODESYS Modbus TCP Server для каждого сетевого интерфейса можно создать свой экземпляр ModbusTCP_Server_Device:



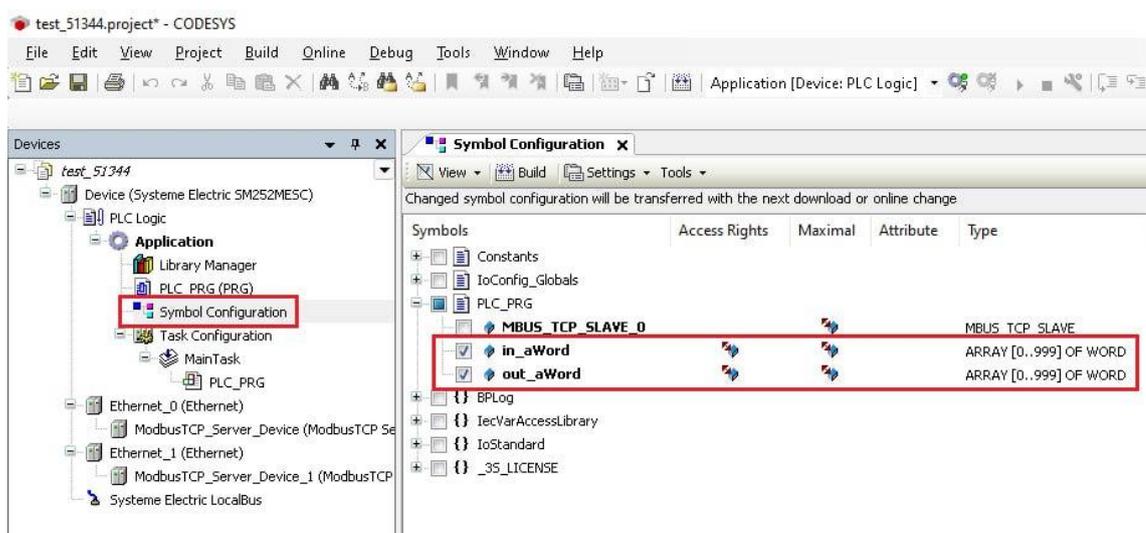
Дерево устройств с двумя экземплярами ModbusTCP_Server_Device

Имеется возможность настройки списков переменных (регистров) для обмена по протоколу Modbus TCP – использовать общий список для обоих экземпляров или сформировать различные списки переменных для разных сетей.

При использовании функционального блока MBUS_TCP_SLAVE из библиотеки System Electric Modbus Library список переменных (регистров) для обмена по протоколу Modbus TCP общий для обоих сетевых адаптеров.

Поддержка протокола OPC UA Server

В дереве проекта создаётся объект Symbol Configuration, в который можно поместить требуемые переменные для обмена по протоколу OPC UA. Этот список не связан с конкретным сетевым интерфейсом, он будет доступен при обращении с любого сетевого интерфейса.



Среда разработки Codesys

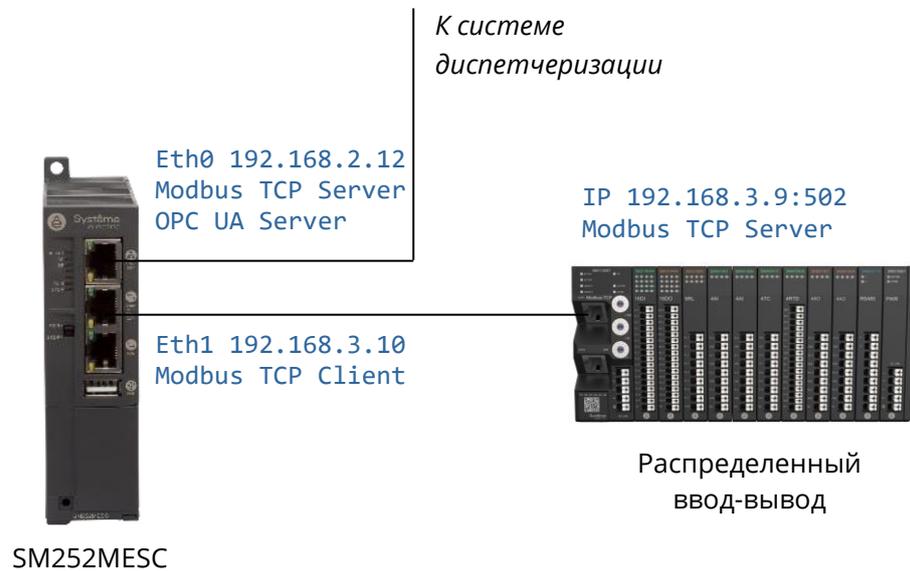
Сетевая структура

Контроллер в сетевой конфигурации с отключенным встроенным коммутатором применяется в решениях, где требуется взаимодействие с устройствами, находящимися в разных сетях.

Этот пример показывает подключение контроллера одновременно к двум сетям: сети системы диспетчеризации и сети периферийного оборудования:

- Система диспетчеризации находится в сети 192.168.2.0/24 и опрашивает контроллер по протоколу Modbus TCP или OPC UA по IP адресу 192.168.2.12 (контроллер выступает в роли Modbus TCP Server и/или OPC UA Server).
- Периферийное оборудование находится в сети 192.168.3.0/24, контроллер опрашивает периферийное оборудование по протоколу Modbus TCP (выступает в роли Modbus TCP Client)

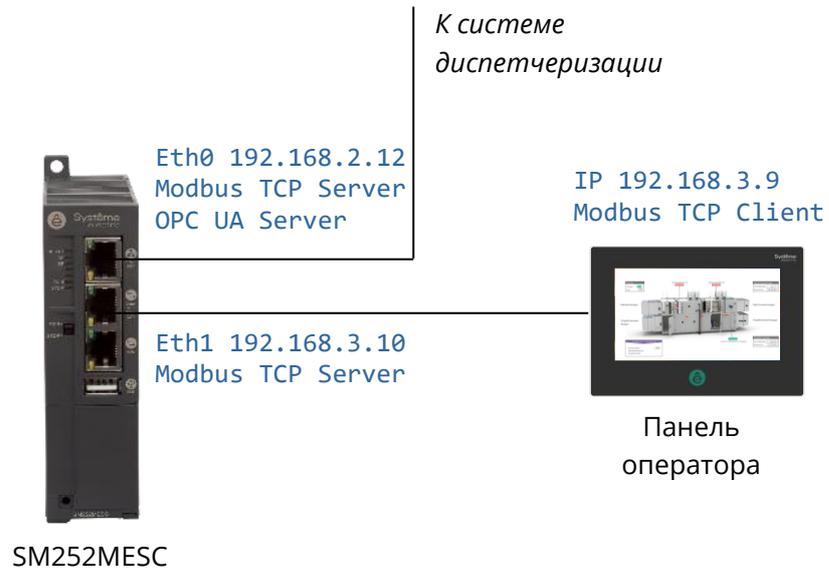
- Передача данных между сетями 192.168.2.0/24 и 192.168.3.0/24 через контроллер не производится – например, устройство IP 192.168.3.9 недоступно из сети системы диспетчеризации.



Следующий пример показывает подключение контроллера одновременно к сети системы диспетчеризации и к сети панели оператора или другого устройства, выполняющего опрос контроллера:

- Система диспетчеризации находится в сети 192.168.2.0/24 и опрашивает контроллер по протоколу Modbus TCP или OPC UA по IP адресу 192.168.2.12 (контроллер выступает в роли Modbus TCP Server и/или OPC UA Server).
- Панель оператора (или другое устройство, выполняющее опрос контроллера), находится в сети 192.168.3.0/24 и опрашивает контроллер по IP 192.168.3.10 по протоколу Modbus TCP: панель является Modbus TCP Client, контроллер – Modbus TCP Server.
- Передача данных между сетями 192.168.2.0/24 и 192.168.3.0/24 через контроллер не производится, например, панель оператор IP 192.168.3.9 недоступна из сети диспетчеризации.

Таким образом, контроллер выступает в роли сервера Modbus TCP и OPC UA по обоим сетевым интерфейсам.

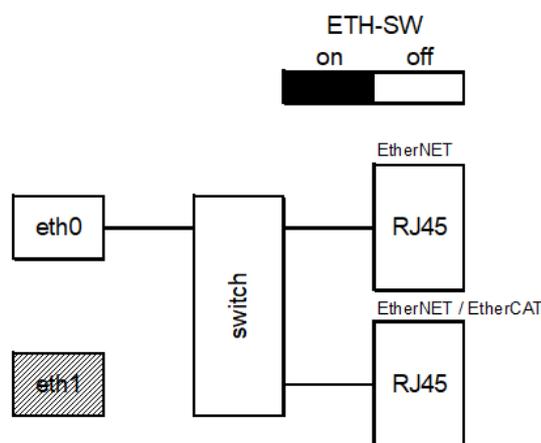


Сетевая конфигурация с включенным встроенным коммутатором

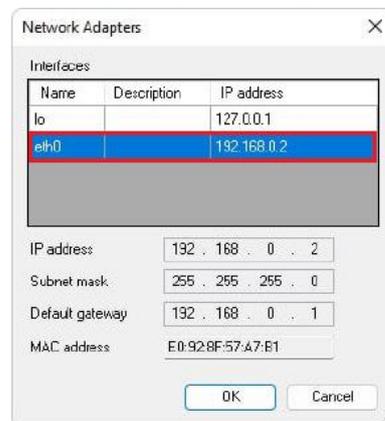
Если микропереключатель X1.3 "ETH-SW" установлен в положение ON, то в контроллере включается встроенный неуправляемый коммутатор, при этом:

- Используется один сетевой интерфейс eth0, для которого задается IP адрес
- Интерфейс eth1 не используется
- Оба порта Ethernet и Ethernet/EtherCAT связаны через встроенный коммутатор

Задать IP адрес можно командой `setip` или в функциональном блоке `changeIPAddress`.



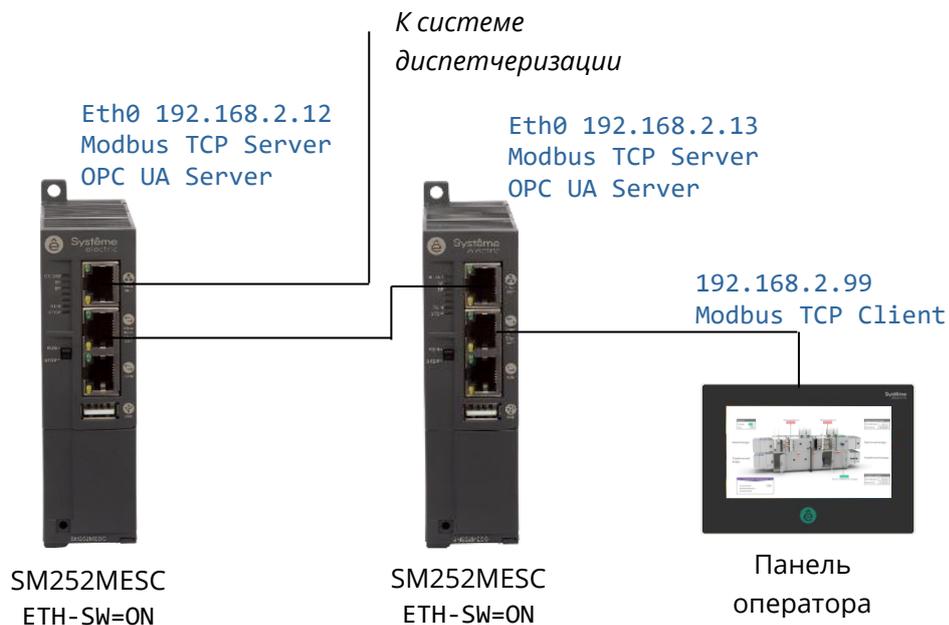
Сетевая структура контроллера со встроенным коммутатором



Окно сетевых интерфейсов в среде разработки – доступен только eth0

Сетевая конфигурация со встроенным коммутатором предназначена для применений, когда в одной IP сети требуется подключить контроллер и другие устройства с передачей данных между устройствами, не используя дополнительное сетевое оборудование (сетевой коммутатор)

Пример ниже показывает каскадное подключение контроллеров, при котором каждый последующий контроллер подключается к Ethernet порту предыдущего контроллера. При таком подключении система диспетчеризации может взаимодействовать со всеми контроллерами. Панель оператора также может взаимодействовать со всеми контроллерами.



Для сетевой конфигурации со встроенным коммутатором необходимо учитывать, что:

- при отключении питания контроллера встроенный коммутатор отключается,
- каждый контроллер вносит задержку при передаче данных, что может снизить пропускную способность сети.

Заключение

Контроллеры SM252MESc (версии, указанные в начале статьи) имеют возможность использования двух портов Ethernet, а также встроенный неуправляемый коммутатор.

Настройка IP адресов производится в среде разработки Codesys, использование встроенного коммутатора (включен или выключен) задается микропереключателем на передней панели.

Сетевая конфигурация с включенным встроенным сетевым коммутатором предназначена для задач, когда подключаемые устройства должны находиться в одной сети.

Сетевая конфигурация с отключенным встроенным сетевым коммутатором предназначена для задач, когда контроллер должен быть подключен к двум разным сетям.

Дополнительная информация

[Страница ПЛК SM252MESc](#)

[Руководство по ПЛК серии SystemePLC S250, версии SP18](#)

[Версии прошивки ПЛК SystemePLC S250](#)

[Загрузка среды разработки Codesys 3.5 SP18 Patch 50 для Windows x64](#)

Контакты

В случае вопросов обращайтесь по приведенным ниже контактным данным.

Центр Поддержки Клиентов

Тел.: [+7 \(800\) 200 64 46](tel:+7(800)2006446)

Тел.: [+7 \(495\) 777 99 88](tel:+7(495)7779988)

support@systeme.ru