

Промышленный частично управляемый Ethernet коммутатор

SWST-50-M12

Руководство пользователя



Содержание

| | |
|---|----|
| 1. Описание устройства | 2 |
| 1.1. Описание SWST-50-M12 | 2 |
| 1.2. Характеристики ПО | 2 |
| 1.3. Характеристики устройства | 2 |
| 2. Настройка устройства | 3 |
| 2.1. Настройка крепления на стену..... | 3 |
| 3. Обзор устройства..... | 4 |
| 3.1. Передняя панель | 4 |
| 4. Кабели... | 5 |
| 4.1. Ethernet кабели..... | 5 |
| 4.1.1. Назначение контактов 100BASE-TX/10BASE-T | 5 |
| 5. WEB-управление | 6 |
| 5.1. Настройка через web-браузер | 6 |
| 5.1.1. О web-управлении | 6 |
| 5.1.2. Основные настройки | 8 |
| 5.1.2.1. Настройка коммутатора | 8 |
| 5.1.2.2. Пароль администратора | 8 |
| 5.1.2.3. Настройка IP | 9 |
| 5.1.2.4. Настройка SNTP | 10 |
| 5.1.2.5. LLDP | 12 |
| 5.1.2.6. Резервное копирование и восстановление | 13 |
| 5.1.2.7. Обновление прошивки | 13 |
| 5.1.3. Конфигурация портов..... | 14 |
| 5.1.3.1. Управление портами | 14 |
| 5.1.3.2. Состояние портов | 15 |
| 5.1.3.3. Наименование порта | 15 |
| 5.1.4. Резервирование | 15 |
| 5.1.4.1. Режим быстрого восстановления | 15 |
| 5.1.4.2. Технология Sy-Ring..... | 16 |
| 5.1.4.3. Технология Sy-Chain | 18 |
| 5.1.4.4. Технология All-Ring..... | 18 |
| 5.1.4.5. Технология RSTP | 20 |
| 5.1.5. VLAN | 22 |
| 5.1.5.1. Настройка VLAN на основе портов..... | 22 |
| 5.1.6. Настройка SNMP | 23 |
| 5.1.6.1. Настройка SNMP агента | 23 |
| 5.1.6.2. Настройка SNMP trap | 25 |
| 5.1.6.3. Настройка SNMP-v3..... | 25 |
| 5.1.7. Оповещения..... | 27 |
| 5.1.7.1. Настройка журнала событий | 28 |
| 5.1.8. Сохранение настроек | 32 |
| 5.1.9. Сброс настроек..... | 32 |
| 5.1.10. Перезагрузка системы | 32 |
| 6. Технические спецификации | 33 |

1. Описание устройства

1.1. Описание SWST-50-M12

Ethernet коммутаторы Symanitron серии Transporter™ разработаны для применения в таких областях промышленности, как подвижные составы, транспорт и железные дороги. SWST-50-M12 – частично-управляемый Ethernet коммутатор с функцией кольцевого резервирования с 5 портами 10/100Base-T(X), соответствующий требованиям EN50155. Sy-Ring (время восстановления <10 мс при 250 устройствах), All-Ring, Sy-RSTP и MSTP/RSTP/STP (IEEE 802.1s/w/D) способны защитить информационные системы от временных сбоев. Коммутатор специально разработан для суровых условий промышленной среды. Ethernet коммутатор SWST-50-M12 имеет коннекторы M12 и гарантирует надежное функционирование в жестких условиях среды, таких как вибрации или удары. Также поддерживается технология All-Ring, которую можно использовать для кольцевых технологий других производителей. Коммутатором SWST-50-M12 можно централизованно управлять с помощью мощной утилиты Sy-View. К тому же, широкий диапазон рабочих температур (от -40 до 70 °C) удовлетворяет большинству рабочих условий.



1.2. Характеристики ПО

- Самая быстрая в мире технология кольцевого резервирования в Ethernet сетях (время восстановления <10 мс при 250 устройствах)
- Поддерживает технологию Ring Coupling, технологию Dual Homing параллельно с Sy-Ring и стандарты STP/Sy-RSTP
- All-Ring поддерживает кольцевые технологии других производителей в открытой архитектуре
- Поддерживает технологию Sy-Chain для создания составной сети кольцевого резервирования
- Поддерживает режим быстрого восстановления
- Легко настраивается: через Web или утилиту Windows
- Управление сетью через утилиту Windows (Super-View)

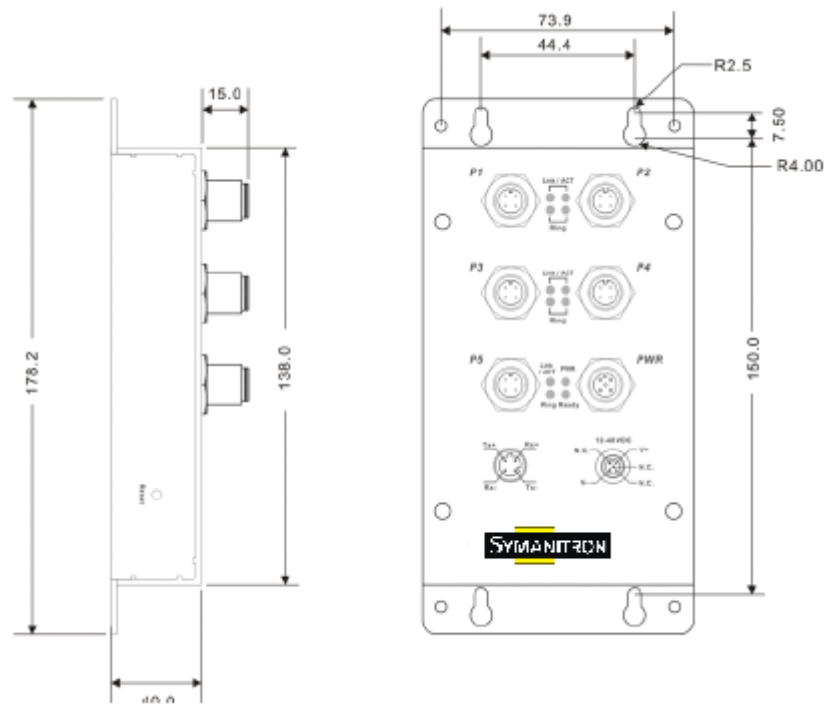
1.3. Характеристики устройства

- Рабочая температура: от -40 до 70 °C
- Температура хранения: -40 до 85 °C
- Допустимая рабочая влажность: от 5% до 95%, без конденсата
- 10/1000Base-T(X) Ethernet порты

2. Настройка устройства

2.1. Настройка крепления на стену

Каждый коммутатор имеет и другой метод его закрепления. Панель настенного крепления можно найти в упаковке. Следующие шаги показывают как закрепить коммутатор на стене.



Спецификация шурупов показана на рисунках ниже. Чтобы защитить коммутатор от любых повреждений, размер шурупов должен быть не больше размеров, использующихся на серверах устройств.



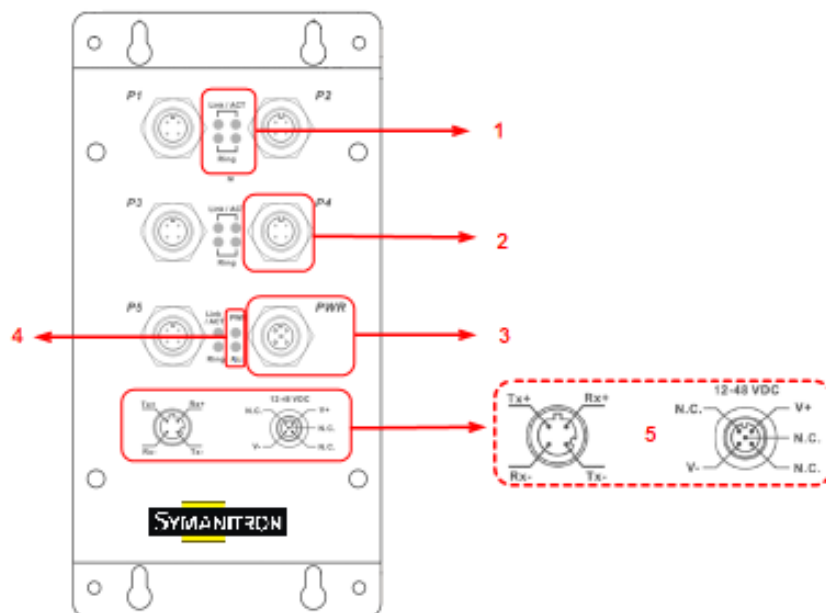
3. Обзор устройства

3.1. Передняя панель

В таблице описана маркировка на SWST-50-M12.

| Порт | Описание |
|---|---|
| Ethernet порт 10/100 M12 коннектор | Ethernet порты 10/100Base-T(X) RJ-45, поддерживающие автоматическое согласование Настройки по умолчанию: Speed: auto Duplex: auto Flow control: Disable |

SWST-50-M12



1. Индикаторы Ethernet портов в режиме/состоянии Link/Act и Ring
2. 5x10/100Base-T(X) Ethernet портов
3. Питание - 12~48В постоянного тока
4. Индикаторы питания и R.M. (Ring master). Индикатор загорается при подключении питания или включении Ring Master
5. Описание контактов питания и порта

4. Кабели

4.1. Ethernet кабели

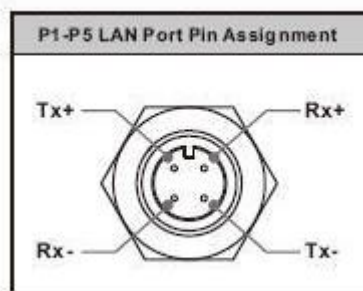
Коммутатор SWST-50-M12 имеет стандартные Ethernet порты. Согласно типу соединения, коммутатор использует UTP кабели CAT 3, 4, 5, 5e для подключения к любым другим сетевым устройствам (ПК, серверы, коммутаторы, роутеры, или концентраторы). Характеристики кабелей представлены в таблице:

Типы и характеристики кабелей:

| Кабель | Тип | Максимальная длина | Коннектор |
|------------|---------------------|-----------------------|-----------|
| 10Base-T | Cat. 3, 4, 5 100 Ом | UTP 100 м (328 футов) | RJ-45 |
| 100Base-TX | Cat. 5 100 Ом UTP | UTP 100 м (328 футов) | RJ-45 |

4.1.1. Назначение контактов 100BASE-TX/10BASE-T

С кабелями 100Base-TX/10Base-T контакты 1 и 3 используются для передачи данных, и контакты 2 и 4 используются для получения данных.



Назначения контактов RJ-45:

| Номер контакта | Назначение |
|----------------|------------|
| 1 | TX+ |
| 2 | RX- |
| 3 | TX- |
| 4 | RX+ |

5. WEB-управление

Внимание!!! Прежде чем производить любые настройки или обновления программного обеспечения устройства, отключите кабели кольцевого резервирования. НЕ выключайте оборудование во время обновления прошивки!

5.1. Настройка через web-браузер

Этот раздел описывает настройку через Веб-браузер.

5.1.1. О web-управлении

Встроенный веб-сайт HTML находится во флеш-памяти на плате центрального процессора. Он содержит расширенные функции управления и позволяет управлять коммутатором из любой точки сети через стандартный веб-браузер, такой как Microsoft Internet Explorer.

Функция web-управления поддерживает Internet Explorer 5.0 и выше. Она основана на Java-апплетах с целью уменьшить размер передаваемых данных, увеличить скорость доступа и предоставить простой интерфейс.

Примечание: По умолчанию, IE 5.0 или выше не позволяет Java-апплетам открывать сокет. Необходимо самостоятельно разрешить сокет для Java-апплетов в настройках браузера

Настройка web-управления.

Значения по умолчанию:

IP адрес: 192.168.10.1

Subnet Mask: 255.255.255.0

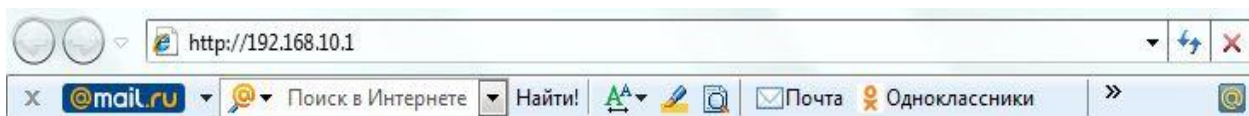
Default Gateway: 192.168.10.254

User Name: admin

Password: admin

Авторизация

1. Запустите Internet Explorer.
2. Наберите http:// и IP адрес коммутатора. Нажмите Enter



3. Появится окно входа
4. Введите имя пользователя и пароль. Имя пользователя и пароль по умолчанию – admin.
5. Нажмите Enter или кнопку ОК, затем появится главный интерфейс веб-управления

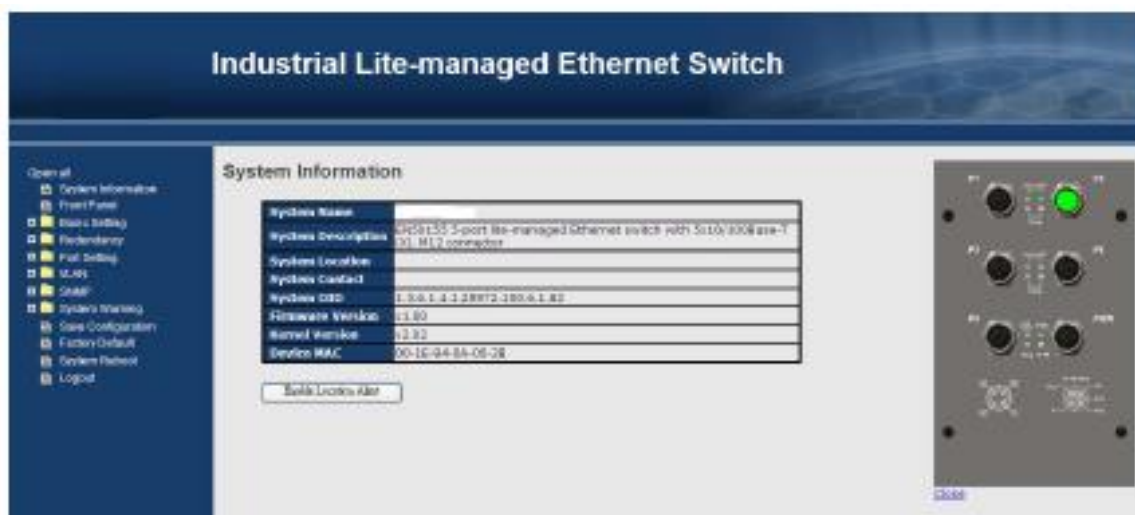
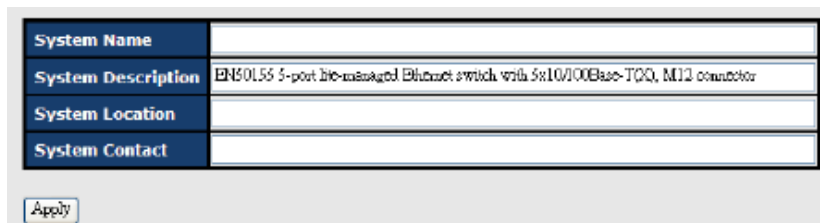


Рис. Основной интерфейс

5.1.2. Основные настройки

5.1.2.1. Настройка коммутатора



| | |
|--------------------|---|
| System Name | <input type="text"/> |
| System Description | EN50155 5-port line-managed Ethernet switch with 5x10/100Base-TX, M12 connector |
| System Location | <input type="text"/> |
| System Contact | <input type="text"/> |

Apply

Рис. Интерфейс настройки коммутатора

Таблица описывает основные поля:

| Поле | Описание |
|--------------------|---|
| System Name | Имя коммутатора. Максимальная длина 64 байта |
| System Description | Описание коммутатора |
| System Location | Физический адрес коммутатору. Максимальная длина 64 байта |
| System Contact | Имя контакта лица или организации |

5.1.2.2. Пароль администратора

Для повышения безопасности смените имя пользователя и пароль веб-интерфейса.



Admin Password

| | |
|------------------|----------------------|
| User Name | admin |
| New Password | <input type="text"/> |
| Confirm Password | <input type="text"/> |

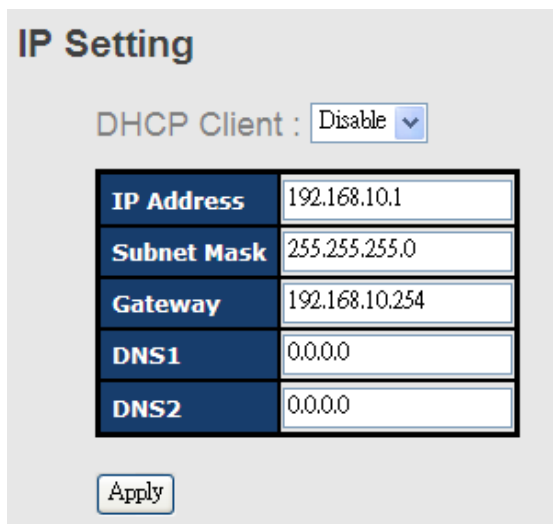
Apply

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|------------------|---|
| User Name | Введите новое имя пользователя (по умолчанию – admin) |
| New Password | Введите новый пароль (по умолчанию – admin) |
| Confirm Password | Повторите новый пароль |
| Apply | Нажмите «Применить» чтобы активировать настройки |

5.1.2.3. Настройка IP

Вы можете изменить настройки IP и функции DHCP клиента через меню IP Configuration.



| IP Setting | |
|--------------------|----------------|
| DHCP Client : | Disable ▾ |
| IP Address | 192.168.10.1 |
| Subnet Mask | 255.255.255.0 |
| Gateway | 192.168.10.254 |
| DNS1 | 0.0.0.0 |
| DNS2 | 0.0.0.0 |
| Apply | |

Рис. Интерфейс IP настроек

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|-------------|---|
| DHCP Client | Включает или отключает опцию/функцию DHCP клиента. При включении функции коммутатор назначит IP адрес из сети DHCP сервера. IP адрес по умолчанию будет заменен на тот IP адрес, который назначил DHCP сервер. После нажатия кнопки Apply покажется раскрывающееся диалоговое окно, информируя о том, что DHCP клиент включен. Текущий IP будет удален. |
| IP Address | Назначьте IP адрес, находящийся в подсети. Если функция DHCP клиента включена, вам не нужно назначать IP адрес. DHCP сервер сети назначит коммутатору IP адрес и он появится в этой графе. IP адрес по умолчанию 192.168.10.1 |
| Subnet Mask | Назначьте маску подсети для IP адреса. Если функция DHCP клиента включена, назначать маску подсети не нужно. |
| Gateway | Назначьте сетевой шлюз для коммутатора. Сетевой шлюз по умолчанию: 192.168.10.254 |
| DNS1 | Назначьте IP адрес первичного DNS |
| DNS2 | Назначьте IP адрес вторичного DNS |
| Apply | Нажмите Apply, чтобы активировать настройки |

5.1.2.4. Настройка SNTP

Настройки протокола SNTP позволяют вам синхронизировать часы/время коммутатора через интернет.

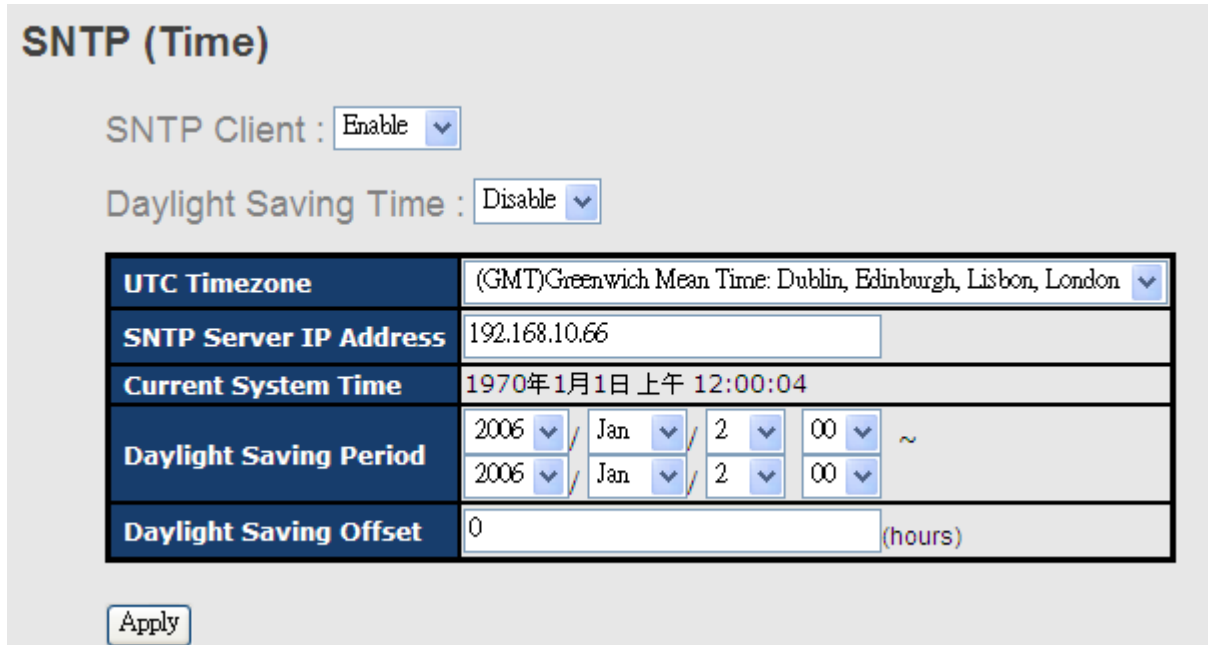


Рис. Интерфейс настроек SNTP

В таблице описаны поля из скриншота:

| Поле | Описание |
|-----------------------------|---|
| SNTP Client | Включение или отключение функции SNTP для получения времени с сервера SNTP |
| Daylight Saving Time | Включение или отключение опции перехода между зимним и летним временем. При включении опции нужно установить даты перевода часов. |
| UTC Time Zone | Установите часовой пояс расположения коммутатора. В следующей таблице перечислены часовые пояса различных зон |

| Зона местного времени | Отклонение от UTC | Время в 12:00 UTC |
|---|-------------------|-------------------|
| November Time | -1 час | 11:00 |
| Oscar Time Zone | -2 часа | 10:00 |
| ADT – Atlantic Daylight | -3 часа | 9:00 |
| AST – Atlantic Standard EDT – Eastern Daylight | -4 часа | 8:00 |
| EST – Eastern Standard | -5 часов | 7:00 |

| | | |
|---|-----------|-------|
| CDT – Central Daylight | | |
| CST – Central Standard MDT – Mountain Daylight | -6 часов | 6:00 |
| MST – Mountain Standard PDT - Pacific Daylight | -7 часов | 5:00 |
| PST - Pacific Standard ADT - Alaskan Daylight | -8 часов | 4:00 |
| ALA - Alaskan Standard | -9 часов | 3:00 |
| HAW - Hawaiian Standard | -10 часов | 2:00 |
| Nome, Alaska | -11 часов | 1:00 |
| CET – Central European FWT – French Winter MET - Middle European MEWT – Middle European Winter SWT – Swedish Winter | +1 час | 13:00 |
| EET – Eastern European, USSR Zone 1 | +2 часа | 14:00 |
| BT – Baghdad, USSR Zone 2 | +3 часа | 15:00 |
| ZP4 – USSR Zone 3 | +4 часа | 16:00 |
| ZP5 – USSR Zone 4 | +5 часов | 17:00 |
| ZP6 – USSR Zone 5 | +6 часов | 18:00 |
| WAST – West Australian Standard | +7 часов | 19:00 |
| CCT – China Coast, USSR Zone 6 | +8 часов | 20:00 |
| JST – Japan Standard, USSR Zone 7 | +9 часов | 21:00 |
| EAST – East Australian Standard GST – Guam Standard, USSR Zone 9 | +10 часов | 22:00 |
| IDLE – International Date Line NZST - New Zealand Standard NZT – New Zealand | +12 часов | 0:00 |

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|------------------------|--|
| SNTP Server Address | Установите IP адрес SNTP сервера |
| Daylight Saving Period | Установите начало и окончание периода летнего времени. Оба каждый год будут разными. |
| Daylight Saving Offset | Установите время перехода, на которое смещаются стрелки часов |
| Switch Timer | Показывает текущее время на коммутаторе |
| Apply | Нажмите «Применить» чтобы активировать настройки |

5.1.2.5. LLDP

Функция LLDP (Протокол канального уровня) позволяет коммутатору передавать свою информацию на другие узлы сети и хранить полученную информацию.

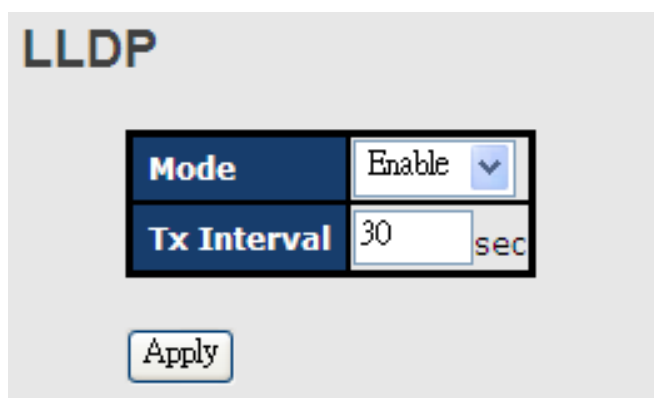


Рис. LLDP интерфейс

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|---------------|---|
| LLDP Protocol | Включение или отключение функции LLDP |
| LLDP Interval | Интервал повторной отправки LLDP (по умолчанию 30 секунд) |
| Apply | Нажмите «Применить» чтобы активировать настройки |
| Help | Показать справку |

5.1.2.6. Резервное копирование и восстановление

Вы можете сохранить текущее содержимое памяти устройства EEPROM на TFTP сервере. Для восстановления резервной копии данных перейдите на страницу Restore Configuration.

The screenshot displays the 'Backup & Restore' configuration page. It is divided into two main sections: 'Restore Configuration' and 'Backup Configuration'. Each section contains two input fields: 'TFTP Server IP Address' with the value '192.168.10.66' and 'Restore File Name' / 'Backup File Name' with the value 'data.bin'. Below the 'Restore Configuration' section is a button labeled 'Restore', and below the 'Backup Configuration' section is a button labeled 'Backup'.

Рис. Интерфейс копирования и восстановления интерфейса

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|------------------------|--|
| TFTP Server IP Address | Введите IP TFTP сервера |
| Restore File Name | Введите название |
| Restore | Нажмите Restore, чтобы восстановить настройки |
| Backup | Нажмите Backup, чтобы сделать резервное копирование настроек |

5.1.2.7. Обновление прошивки

Эта функция позволяет обновлять прошивку коммутатора. Перед обновлением убедитесь что ваш TFTP сервер готов, и что файл прошивки находится на TFTP сервере.

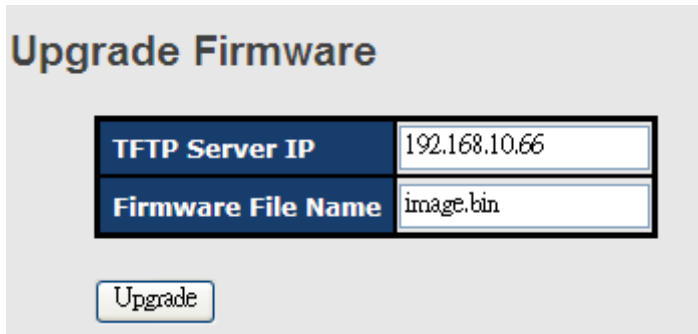
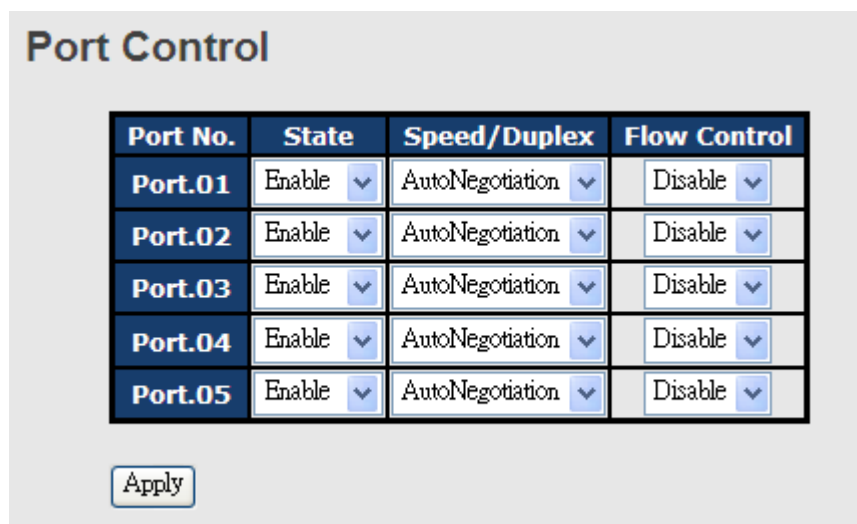


Рис. Интерфейс обновления прошивки

5.1.3. Конфигурация портов

5.1.3.1. Управление портами

С помощью этой функции вы можете регулировать статус, скорость, дуплекс, управление потоком и безопасностью порта.



| Port No. | State | Speed/Duplex | Flow Control |
|----------|--------|-----------------|--------------|
| Port.01 | Enable | AutoNegotiation | Disable |
| Port.02 | Enable | AutoNegotiation | Disable |
| Port.03 | Enable | AutoNegotiation | Disable |
| Port.04 | Enable | AutoNegotiation | Disable |
| Port.05 | Enable | AutoNegotiation | Disable |

Рис. Интерфейс управления портами

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|--------------|--|
| Port NO. | Номер порта |
| State | Включить или отключить порт |
| Speed/Duplex | Вы можете установить режимы автоматического согласования, 100 full, 100 half, 10 full, 10 half |
| Flow Control | Поддерживает симметричный и асимметричный режим, чтобы избежать |

| | |
|-------|---|
| | потери пакета при возникновении перегрузки. |
| Apply | Нажмите Apply, чтобы активировать настройки |

5.1.3.2. Состояние портов

Эта информация показывает текущее состояние порта.

Port Status

| Port No. | Type | Link | State | Speed/Duplex | Flow Control |
|----------|-------|------|--------|--------------|--------------|
| Port.01 | 100TX | Down | Enable | N/A | N/A |
| Port.02 | 100TX | UP | Enable | 100 Full | Disable |
| Port.03 | 100TX | Down | Enable | N/A | N/A |
| Port.04 | 100TX | Down | Enable | N/A | N/A |
| Port.05 | 100TX | Down | Enable | N/A | N/A |

Рис. Состояние портов

5.1.3.3. Наименование порта

Пользователь может определить имя каждого порта, а так же настраивать их.

Port Alias

| Port No. | Port Alias |
|----------|----------------------|
| Port.01 | <input type="text"/> |
| Port.02 | <input type="text"/> |
| Port.03 | <input type="text"/> |
| Port.04 | <input type="text"/> |
| Port.05 | <input type="text"/> |

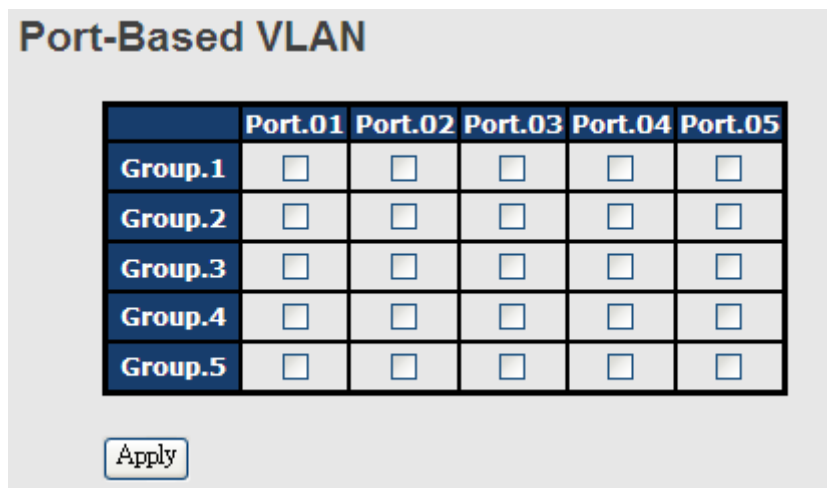
Apply

Рис. Наименование порта

5.1.4. Резервирование

5.1.4.1. Режим быстрого восстановления

Этот режим может быть установлен для того, чтобы соединить порты с одним или несколькими коммутаторами. SWST-50-M12 с режимом быстрого восстановления обеспечит резервные связи. Режим имеет 5 приоритета. Только первый приоритет будет активен, а остальные порты, настроенные по другим приоритетам, будут резервными.



| | Port.01 | Port.02 | Port.03 | Port.04 | Port.05 |
|---------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Group.1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Group.2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Group.3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Group.4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Group.5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Apply

Рис. Режим быстрого восстановления

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|--------|---|
| Active | Активация режима быстрого восстановления |
| port | Порт может быть настроен по пяти приоритетам. Только порт с высшим приоритетом будем активен. 1-й приоритет – высший. |
| Apply | Нажмите Apply, чтобы активировать настройки |

5.1.4.2. Технология Sy-Ring

Sy-Ring - одна из самых эффективных кольцевых технологий резервирования в мире. Время восстановления составляет менее 10 мс при 250 устройствах. Она позволяет избежать неожиданных сбоев, вызванных изменениями в сетевой топологии. Технология Sy-Ring поддерживает три Ring-топологии для сетевого резервирования: Sy-Ring, Ring Coupling и Dual Homing.

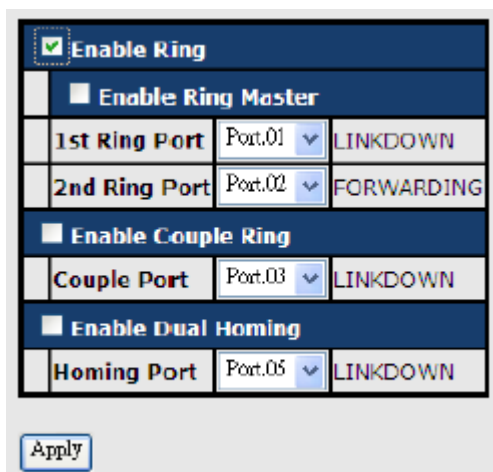


Рис. Интерфейс Sy-Ring

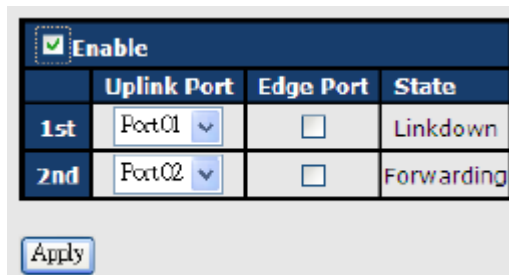
В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|----------------------|--|
| Sy-Ring | Поставьте галочку, чтобы включить Sy-Ring |
| Ring Master | В кольце должен быть только один Ring Master. Однако, если коммутаторов, устанавливающих активацию Ring Master, несколько, то коммутатор с минимальным MAC адресом станет корневым устройством, а остальные будут резервными. |
| 1st Ring Port | Основной порт |
| 2nd Ring Port | Резервный порт |
| Ring Coupling | Поставьте галочку, чтобы включить Ring Coupling. Ring Coupling может использоваться для того, чтобы разделить большое кольцо, для того, чтобы ограничить количество устройств в перестраиваемой подсети. чтобы избежать действия всех коммутаторов во время изменения сетевой топологии. Ring Coupling используется для соединения двух топологий Sy-Ring. |
| Coupling Port | Соединение с Coupling Port коммутатора в другом кольце. Для Ring Coupling нужно 4 коммутатора, чтобы создать активную и резервную связь. Установите порт как Coupling Port. Две пары портов четырех коммутаторов будут в активном или резервном режиме. |
| Control Port | Соединение с Control Port коммутатора в том же кольце. Control port обычно используется для передачи контрольных сигналов. |
| Dual Homing | Отметьте, чтобы включить Dual Homing. При выборе режима Dual Homing Sy-Ring будет подсоединена к обычным коммутаторам через два Sy-RSTP канала (например с магистральным коммутатором). Два канала будут работать в активном и резервном режиме, и соединять каждую Sy-Ring с обычными коммутаторами в режиме Sy-RSTP. |
| Apply | Нажмите Apply, чтобы активировать настройки |

Примечание: Мы не советуем устанавливать один коммутатор одновременно как Ring Master (как основной) и как Ring Coupling из-за высокой нагрузки.

5.1.4.3. Технология Sy-Chain

Sy-Chain – технология, обеспечивающая эффективное сетевое резервирование и обладающая такими характеристиками, как: простота настройки, гибкость топологии и совместимость с сетевыми устройствами. Sy-Chain позволяет кольцевым протоколам сетевого резервирования вместе функционировать как более устойчивая составная сеть, т.е. обеспечивает создание сетей резервирования вне ограничений текущей кольцевой технологии резервирования.



| | Uplink Port | Edge Port | State |
|-----|-------------|--------------------------|------------|
| 1st | Port01 | <input type="checkbox"/> | Linkdown |
| 2nd | Port02 | <input type="checkbox"/> | Forwarding |

Apply

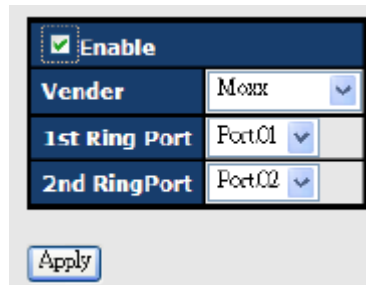
Рис. Sy-Chain

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|----------------------|---|
| Enable | Включение функции Sy-Chain |
| 1st Ring Port | Выбор подключенного к кольцу порта |
| 2nd Ring Port | Выбор подключающего к кольцу порта |
| Edge Port | В топологии Sy-Chain, начало и конец топологии должны быть в режиме Edge Port. При этом, линия Edge Port будет резервной для кольцевой топологии. |

5.1.4.4. Технология All-Ring

Технология All-Ring может быть установлена для кольцевого протокола другого поставщика. Таким образом, вы можете добавлять коммутаторы Sy-Ring в сеть, построенную на другой кольцевой топологии, и включать All-Ring для взаимодействия с коммутаторами других производителей.



В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|----------------------|---|
| Enable | Включение функции All-Ring |
| Vender | Выбор производителя, к кольцевым топологиям которого вы хотите подсоединиться |
| 1st Ring Port | Выбор подключенного к кольцу порта |
| 2nd Ring Port | Выбор подключающего к кольцу порта |



Применение All-Ring

5.1.4.5. Технология RSTP

RSTP это улучшенная версия STP. RSTP обеспечивает быструю сходимость логического дерева из-за изменений в топологии. Система также поддерживает STP и автоматически обнаруживает подсоединенное устройство, которое работает по протоколам STP или RSTP.

Настройка RSTP

Вы можете включить или отключить функцию RSTP и установить параметры для каждого порта.

RSTP - Setting

RSTP Mode :

Bridge Configuration

| | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Priority (0-61440) | <input type="text" value="32768"/> |
| Max Age Time(6-40) | <input type="text" value="20"/> |
| Hello Time (1-10) | <input type="text" value="2"/> |
| Forward Delay Time (4-30) | <input type="text" value="15"/> |

Port Configuration

| Port | Path Cost (1-200000000) | Priority (0-240) | Admin P2P | Admin Edge | Admin Non STP |
|------|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1 | <input type="text" value="200000"/> | <input type="text" value="128"/> | <input type="text" value="Auto"/> | <input type="text" value="True"/> | <input type="text" value="False"/> |
| 2 | <input type="text" value="200000"/> | <input type="text" value="128"/> | <input type="text" value="Auto"/> | <input type="text" value="True"/> | <input type="text" value="False"/> |
| 3 | <input type="text" value="200000"/> | <input type="text" value="128"/> | <input type="text" value="Auto"/> | <input type="text" value="True"/> | <input type="text" value="False"/> |
| 4 | <input type="text" value="200000"/> | <input type="text" value="128"/> | <input type="text" value="Auto"/> | <input type="text" value="True"/> | <input type="text" value="False"/> |
| 5 | <input type="text" value="200000"/> | <input type="text" value="128"/> | <input type="text" value="Auto"/> | <input type="text" value="True"/> | <input type="text" value="False"/> |

Рис. RSTP настройка

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|------------------------------|---|
| RSTP mode | Вы должны включить или отключить функцию RSTP до настройки связанных параметров. |
| Priority (0-61440) | Значение используется для идентификации корневого устройства. Устройство с самым низким значением имеет самый высокий приоритет и выбирается как корневой. Если значение изменяется, вам следует перезагрузить коммутатор. Согласно стандартному правилу протокола, значение должно быть кратным 4096 |
| Max Age (6-40) | Количество секунд, которое выжидает устройство без получения сообщений конфигурации STP до попытки реконфигурации. Введите значение от 6 до 40. |
| Hello Time (1-10) | Время, которое определяет с какой периодичностью коммутатор должен отправлять пакеты BPDU для проверки текущего состояния Sy-RSTP. Введите значение от 1 до 10. |
| Forwarding Delay Time (4-30) | Количество секунд, которое порт выжидает до изменения из состояния обучения и прослушивания его Sy-RSTP в состояние пересылки. Введите значение от 4 до 30 |
| Path Cost (1-200000000) | Стоимость пути между двумя устройствами на указанном порту. Введите значение от 1 до 200000000 |
| Priority (0-240) | Решите, какой порт должен быть заблокирован по приоритету в LAN. Введите значение от 0 до 240. Значение приоритета должно быть кратно 16 |
| Admin P2P | В зависимости от типа соединения, сегменты могут быть P2P (то есть, подключены в режиме точка-точка) или в режиме разделяемой среды (когда к одному сегменту подключено несколько устройств). В случае работы в режиме P2P в целях оптимизации работы отсутствуют некоторые лишние функции. Опция позволяет управлять этим свойством вручную. True – P2P включен. False – P2P выключен. |
| Admin Edge | Порт напрямую соединен с конечными станциями и не может создавать петли в сети. Чтобы настроить порт как edge port, установите значение портов True. |
| Admin Non STP | На порту используется алгоритм вычислений STP. True - не содержит математического расчета STP. False - содержит математический расчет STP. |
| Apply | Нажмите Apply, чтобы активировать настройки |

Примечание: Следуйте правилу, чтобы настроить Max Age, Hello Time и Forward Delay Time:

$$2 \times (\text{Forward Delay Time} - 1) \geq 2 \times (\text{Hello Time} + 1)$$

RSTP

Результат алгоритма RSTP показан в таблице

RSTP - Information

Root Bridge Information

| | |
|---------------------------|-------------------|
| Bridge ID | 8000-001E940A002B |
| Root Priority | 32768 |
| Root Port | Root |
| Root Path Cost | 0 |
| Max Age Time | 20 |
| Hello Time | 2 |
| Forward Delay Time | 15 |

Port Information

| Port | Path Cost | Port Priority | OperP2P | OperEdge | STP Neighbor | State | Role |
|---------|-----------|---------------|---------|----------|--------------|------------|------------|
| Port.01 | 200000 | 128 | True | True | False | Disabled | Disabled |
| Port.02 | 200000 | 128 | True | True | False | Forwarding | Designated |
| Port.03 | 200000 | 128 | True | True | False | Disabled | Disabled |
| Port.04 | 200000 | 128 | True | True | False | Disabled | Disabled |
| Port.05 | 200000 | 128 | True | True | False | Disabled | Disabled |

Рис. RSTP интерфейс информации

5.1.5. VLAN

Виртуальная локальная сеть – логическое объединение сетей, ограничивающая широковещательный домен и позволяющая изолировать трафик сети, только члены VLAN будут получать трафик членов тех же VLAN. Фактически, создание VLAN на коммутаторе эквивалентно переподключению устройств сети к другому коммутатору. Однако, все устройства сети все еще физически подключены к одному устройству. Коммутатор поддерживает только VLAN на основе портов.

5.1.5.1. Настройка VLAN на основе портов

Трафик передается на порты членов той же группы VLAN, без ограничений на типы пакетов.

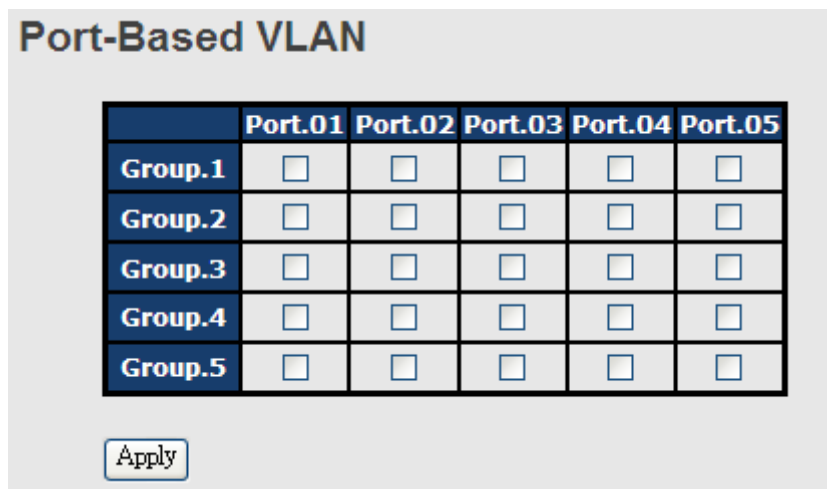


Рис. Интерфейс настройки VLAN на основе портов

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|-------|---|
| Group | Поставьте галочку, чтобы обозначить принадлежность портов к группе VLAN |
| Apply | Нажмите Apply, чтобы активировать настройки |
| Help | Показать справку |

5.1.6. Настройка SNMP

Простой протокол управления сетями (SNMP) – протокол, разработанный для управления узлами (серверами, рабочими станциями, роутерами, коммутаторами, концентраторами и т.д.) в IP сети. SNMP позволяет администраторам сети управлять производительностью сети, находить и решать проблемы сети и планировать ее расширение. Системы управления сетями узнают о проблеме, получая trap-сообщения и уведомления об изменениях от устройств сети, поддерживающих SNMP.

5.1.6.1. Настройка SNMP агента

Вы можете настроить информацию, связанную с SNMP агентом с помощью функции настроек агента.

SNMP - Agent Setting

SNMP Agent Version ▼

SNMP V1/V2c Community

| Community String | Privilege |
|--------------------------------------|------------------|
| <input type="text" value="public"/> | Read Only ▼ |
| <input type="text" value="private"/> | Read and Write ▼ |
| <input type="text"/> | Read Only ▼ |
| <input type="text"/> | Read Only ▼ |

Рис. SNMP - агент настройка интерфейса

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|------------------------------|---|
| SNMP Agent Version | SNMP поддерживается как SNMPv1, SNMPv2c и SNMPv3. SNMPv1/SNMPv2c agent для аутентификации проверяет на соответствие community string. SNMPv3 запрашивает уровень аутентификации с MD5 или DES шифрованием данных. |
| SNMP V1/V2c Community | Следует установить SNMP Community. Поддерживаются 4 соотношения «Community String/Privilege». Каждая Community String содержит максимум 32 символа. Чтобы удалить Строку сообщества, оставьте поле пустым. |
| Apply | Нажмите Apply, чтобы активировать настройки |
| Help | Показать файл справки |

5.1.6.2. Настройка SNMP trap

Trap сервер – это станция управления, получающая trap-сообщения - сигналы системы, сгенерированные коммутатором. Если trap сервер не задан, trap-сообщения не генерируются. Укажите trap сервер - введите IP адрес сервера и Community String. Чтобы

определить сервер управления как trap сервер, введите SNMP Community String, и выберите версию SNMP.

SNMP - Trap Setting

Trap Server Setting

| | |
|---------------------|---|
| Server IP | <input type="text"/> |
| Community | <input type="text"/> |
| Trap Version | <input checked="" type="radio"/> V1 <input type="radio"/> V2c |

Trap Server Profile

| Server IP | Community | Trap Version |
|-----------|-----------|--------------|
| (none) | | |

Рис. Настройка интерфейса SNMP Trap

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|--------------|--|
| Server IP | IP адрес сервера для отправки trap-сообщений |
| Community | Группа аутентификации |
| Trap Version | Версия Trap поддерживает V1 и V2c |
| Add | Добавить профиль trap сервера |
| Remove | Удалить профиль trap сервера |
| Help | Показать справку |

5.1.6.3. Настройка SNMP-v3

NMP - SNMPv3 Setting

SNMPv3 Engine ID: f465000003001e940a002b

Context Table

| | | |
|----------------|----------------------|--------------------------------------|
| Context Name : | <input type="text"/> | <input type="button" value="Apply"/> |
|----------------|----------------------|--------------------------------------|

User Table

| Current User Profiles : | New User Profile : | |
|---------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| <input type="button" value="Remove"/> | <input type="button" value="Add"/> | |
| (none) | User ID: | <input type="text"/> |
| | Authentication Password: | <input type="text"/> |
| | Privacy Password: | <input type="text"/> |

Group Table

| Current Group content : | New Group Table: | |
|---------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| <input type="button" value="Remove"/> | <input type="button" value="Add"/> | |
| (none) | Security Name (User ID): | <input type="text"/> |
| | Group Name: | <input type="text"/> |

| Current Access Tables : | New Access Table : | |
|---------------------------------------|------------------------------------|---|
| <input type="button" value="Remove"/> | <input type="button" value="Add"/> | |
| (none) | Context Prefix: | <input type="text"/> |
| | Group Name: | <input type="text"/> |
| | Security Level: | <input type="radio"/> NoAuthNoPriv. <input type="radio"/> AuthNoPriv. <input type="radio"/> AuthPriv. |
| | Context Match Rule | <input type="radio"/> Exact <input type="radio"/> Prefix |
| | Read View Name: | <input type="text"/> |
| | Write View Name: | <input type="text"/> |
| | Notify View Name: | <input type="text"/> |

MIBView Table

| Current MIBTables : | New MIBView Table : | |
|---------------------------------------|------------------------------------|---|
| <input type="button" value="Remove"/> | <input type="button" value="Add"/> | |
| (none) | View Name: | <input type="text"/> |
| | SubOld-Tree: | <input type="text"/> |
| | Type: | <input type="radio"/> Excluded <input type="radio"/> Included |

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|----------------------|--|
| Context table | Настройте контекстную таблицу SNMP V3. Назначьте контекстное имя контекстной таблицы. Нажмите Apply, чтобы изменить контекстное имя. |
| User Table | <ol style="list-style-type: none"> 1. Настройте пользовательскую таблицу SNMP V3. 2. User ID: установите имя пользователя. 3. Authentication Password: установите пароль аутентификации. 4. Privacy Password: установите пароль. 5. Нажмите Add, чтобы добавить контекстное имя 6. Нажмите Remove, чтобы удалить ненужное/нежелательное контекстное имя |
| Group Table | <ol style="list-style-type: none"> 1. Настройте групповую таблицу SNMP V3 2. Security Name: назначьте имя пользователя, которое вы установили в пользовательской таблице 3. Group Name: установите имя группы 4. Нажмите Add, чтобы добавить контекстное имя 5. Нажмите Remove, чтобы удалить контекстное имя |
| Access Table | <ol style="list-style-type: none"> 1. Настройте таблицы доступа SNMP V3 2. Context Prefix: установите имя контекста 3. Group Name: установите группу 4. Security Level: выберите уровень доступа 5. Context Match Rule: выберите правило соответствия контекста 6. Read View Name: установите Read View 7. Write View Name: установите Write View 8. Notify View Name: установите Notify View 9. Нажмите Add, чтобы добавить контекстное имя 10. Нажмите Remove, чтобы удалить контекстное имя |
| MIBview Table | <ol style="list-style-type: none"> 1. Настройте таблицу MIB 2. ViewName: установите имя 3. Sub-Oid Tree: заполните Sub OID 4. Type: выберите тип – исключенный или включенный 5. Нажмите Add, чтобы добавить контекстное имя 6. Нажмите Remove, чтобы удалить контекстное имя |
| Help | Показать справку |

5.1.7. Оповещения

Функция оповещения очень важна для управления коммутатором. Вы можете получать оповещения от коммутатора с помощью SYSLOG, E-Mail, и сигнального реле. Это позволяет вам удаленно следить за состоянием коммутатора. При возникновении

событий, на ваш назначенный сервер, E-Mail или сигнальное реле посылается оповещение.

5.1.7.1. Настройка журнала событий

SYSLOG - это протокол передачи уведомлений о событиях через сеть.

Обратитесь к RFC 3164 – Протокол BSD SYSLOG

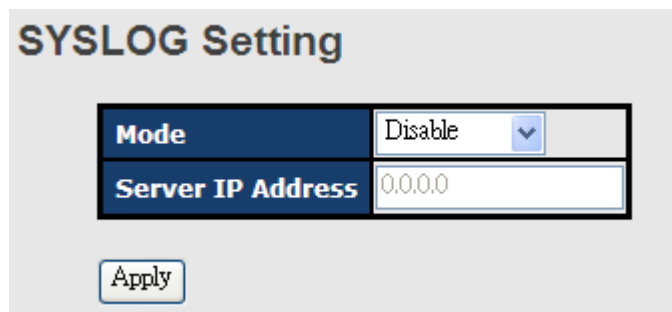


Рис. Система предупреждения - настройка интерфейса SYSLOG

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|--------------------------|---|
| Syslog Mode | Disable: отключение SYSLOG Client Only: ведение локального протокола Server Only: ведение протокола на удалённом SYSLOG сервере Both: оба варианта |
| Syslog Server IP Address | IP адрес SYSLOG сервера |
| Apply | Нажмите Apply, чтобы активировать настройки |
| Help | Показать справку |

Журнал событий

Если включено ведение локального журнала, то он появится в этой таблице.

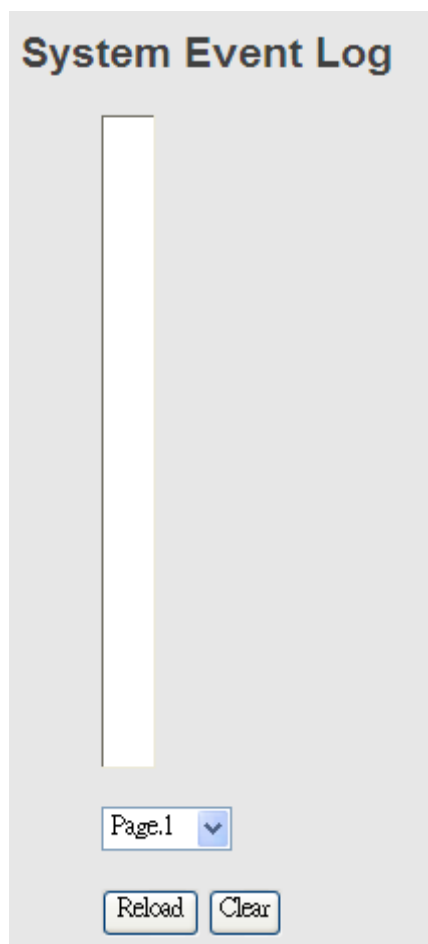


Рис. Интерфейс системы журнала событий

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|--------|--|
| Page | Выберите номер страницы |
| Reload | Для отображения последних событий и обновления этой страницы |
| Clear | Очистить журнал |
| Help | Показать справку |

Установка SMTP

SMTP – это простой протокол передачи почты. Это протокол для передачи e-mail через Internet. Обратитесь к RFC 821 - простому протоколу передачи почты.

SMTP Setting

E-mail Alert : ▾

SMTP Configuration

| | |
|-----------------------------------|--|
| SMTP Server IP Address | <input type="text" value="192.168.10.66"/> |
| Sender E-mail Address | <input type="text"/> |
| Mail Subject | <input type="text" value="Automated Email Alert"/> |
| ■ Authentication | |
| Recipient E-mail Address 1 | <input type="text"/> |
| Recipient E-mail Address 2 | <input type="text"/> |
| Recipient E-mail Address 3 | <input type="text"/> |
| Recipient E-mail Address 4 | <input type="text"/> |

Рис. Интерфейс установки SMTP

В таблице описаны основные поля

| Поле | Описание |
|--------------------------|--|
| E-mail Alarm | Включить или отключить передачу оповещений системы по E-Mail |
| Sender E-mail Address | IP адрес SMTP сервера |
| Mail Subject | Тема сообщения |
| Authentication | Username: имя пользователя Password: пароль Confirm Password: повторите пароль |
| Recipient E-mail Address | E-Mail адрес получателя. Поддерживает до 6 получателей по почте. |
| Apply | Нажмите Apply, чтобы активировать настройки |
| Help | Показать справку |

Выбор событий

Syslog и SMTP – два способа оповещения, поддерживаемых системой. Проверьте соответствующее поле, чтобы включить способ оповещения о системных событиях, который вы хотите выбрать. Обратите внимание, что нельзя поставить галочку если SYSLOG или SMTP отключены.

System Event

| Event | SYSLOG | SMTP |
|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| System Restart | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sy-Ring Topology Change | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Port Event

| Port No. | SYSLOG | SMTP |
|----------|--|--|
| Port.01 | Disable <input type="button" value="v"/> | Disable <input type="button" value="v"/> |
| Port.02 | Disable <input type="button" value="v"/> | Link Up & Link Down <input type="button" value="v"/> |
| Port.03 | Disable <input type="button" value="v"/> | Disable <input type="button" value="v"/> |
| Port.04 | Disable <input type="button" value="v"/> | Disable <input type="button" value="v"/> |
| Port.05 | Link Up & Link Down <input type="button" value="v"/> | Disable <input type="button" value="v"/> |

Рис. Система предупреждения - интерфейс отбора событий

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|--------------------------------|---|
| System Event | |
| System Cold Start | Оповещение при перезапуске системы |
| Sy-Ring topology change | Оповещение при изменении в топологии Sy-Ring |
| Port Event | <ul style="list-style-type: none"> - Отключен - Включение порта - Отключение порта - Включение и отключение порта |
| Apply | Нажмите Apply, чтобы активировать настройки |
| Help | Показать справку |

5.1.8. Сохранение настроек

При любых изменениях настроек нужно нажать «Сохранение настроек», чтобы сохранить текущие данные настроек в постоянную flash-память. Иначе, текущие настройки будут удалены при выключении или перезагрузке системы.

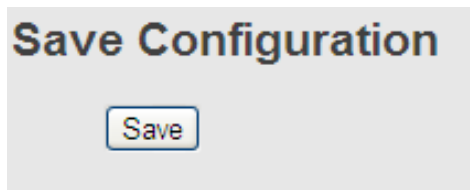


Рис. Интерфейс настройки системы

В таблице описаны основные поля:

| Поле | Описание |
|------|-------------------------|
| Save | Сохранить все настройки |
| Help | Показать справку |

5.1.9. Сброс настроек

Для того, чтобы вернуть коммутатор к заводским настройкам, перезагрузите его и нажмите Reset, чтобы сбросить все настройки до заводских. Вы можете выбрать «Keep current IP address setting» и «Keep current username & password», чтобы не допустить сброс IP адреса и имени пользователя и пароля.

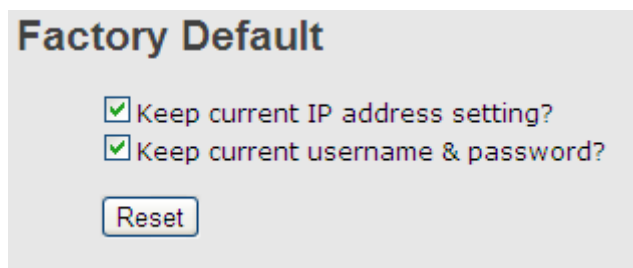


Рис. Интерфейс заводских настроек

5.1.10. Перезагрузка системы

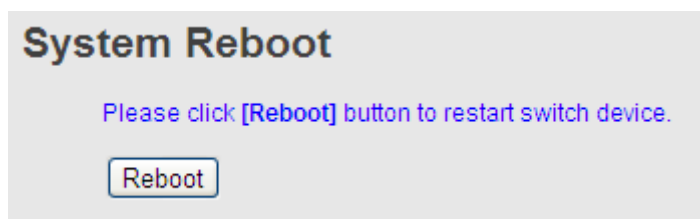


Рис. Интерфейс перезагрузки системы

6. Технические спецификации

| | |
|---|--|
| Модель коммутатора Sy-Ring | SWST-50-M12 |
| Физические порты | |
| 10/100 Base-T(X) порты M12 с авто - MDI/MDIX | 5 коннекторов M12 (D-Coding) |
| Технология | |
| Стандарты Ethernet | IEEE 802.3 10Base-T IEEE 802.3u 100Base-TX IEEE 802.3x Flow Control IEEE 802.1D STP IEEE 802.1w RSTP IEEE 802.1AB LLDP |
| Таблица MAC адресов | 1024 MAC адресов |
| Очереди по приоритету | 5 |
| Свойства коммутатора | Пропускная способность коммутатора: 1.0 Гбит VLAN - на основе портов |
| Функции безопасности | Включение или отключение портов VLAN для обеспечения безопасности и ограничения сетевого трафика Шифрованная аутентификация SNMPv3 для безопасного доступа |
| Передача данных | Store-and-Forward (с промежуточным хранением) |
| Функции ПО | STP/RSTP (IEEE 802.1D/w) Кольцевая топология резервирования (Sy-Ring) с временем восстановления менее чем 10 мс на 250 устройств Настройка портов, состояние, статистика, мониторинг, безопасность |
| Кольцевое резервирование | STP RSTP Sy-Ring All-Ring Sy-Chain Fast recovery |

| Интерфейс | |
|---------------------------------------|--|
| Порты с коннектором M12 | 10/100Base-T(X), Auto MDI/MDI-X |
| Тип коннектора | Влагоустойчивый M12 (A-Coding) |
| Светодиодные индикаторы | Питание: Индикатор питания (Зеленый) Порты коннектора M12: Link/Activity (Зеленый/Мигающий зеленый) R.M.: Ring Master (Оранжевый) Ring: Ring порт (Оранжевый) |
| Питание | |
| Входная мощность | Питание - 12~48В в коннекторе M12 (A-coding) |
| Потребляемая мощность | 3 Ватт |
| Защита от перегрузки | поддерживается |
| Защита от обратной полярности | поддерживается |
| Физические характеристики | |
| Корпус | IP-30 |
| Габариты | 88,9 мм (ширина) x 40 мм (толщина) x 178,2 мм (высота) |
| Вес (г) | 454 г |
| Параметры окружающей среды | |
| Температура хранения | -40 до 85 °C (-40 до 185 °F) |
| Рабочая температура | -40 до 70 °C (-40 до 158 °F) |
| Допустимая рабочая влажность | от 5% до 95%, без конденсата |
| Светодиодные индикаторы | |
| Индикатор питания | 1 зеленый светодиод |
| Индикатор R.M. | Зеленый: обозначает систему, работающую в режиме Sy-Ring Master |
| Индикатор Sy-Ring | Оранжевый: обозначает порт, работающий в режиме Sy-Ring |
| Индикатор порта 10/100 Base-T(X) RJ45 | Зеленый для LINK/ACT портов |
| Соответствие стандартам | |

| | |
|-------------------------|--|
| EMI | FCC часть 15, CISPR (EN5502) class A, EN50155 (EN50121-3-2, EN55011, EN50121-4) |
| EMS | EN61000-4-2 (ESD), EN61000-4-3 (RS), EN61000-4-4 (EFT), EN61000-4-5 (Surge), EN61000-4-6 (CS), EN61000-4-8, EN61000-4-11 |
| Ударопрочность | IEC60068-2-27, EN61373 |
| Свободное падение | IEC60068-2-32 |
| Вибрация | IEC60068-2-6, EN61373 |
| Предохранение | EN60950-1 |
| Гарантийный срок | 5 лет |