

Промышленный управляемый Ethernet коммутатор SWMP-82GC(-24V)

Руководство пользователя



Содержание

1. Описание устройства	4
1.1. Описание SWMP-82GC(-24V)	4
1.2. Характеристики ПО	4
1.3. Характеристики устройства	5
1.4. Указания по безопасности.....	5
2. Настройка устройства	6
2.1. Установка коммутатора на DIN-рейку.....	6
2.1.1. Крепление SWMP-82GC(-24V) на DIN-рейку	6
2.2. Установка коммутатора на стену.....	6
3. Обзор устройства.....	8
3.1. Передняя панель.....	8
3.2. Индикаторы на передней панели.....	10
3.3. Верхняя панель	11
3.4. Задняя панель.....	11
4. Кабели... ..	12
4.1. Ethernet кабели.....	12
4.1.1. Назначение контактов 100BASE-TX/10BASE-T	12
4.2. SFP	14
4.3. Консольный кабель	14
5. WEB-управление	16
5.1. Настройка через web-браузер	16
5.1.1. О web-управлении	16
5.1.2. Информация о системе	18
5.1.3. Передняя панель	18
5.1.4. Основные настройки	19
5.1.4.1. Настройка коммутатора	19
5.1.4.2. Пароль администратора	20
5.1.4.3. Настройка IP	20
5.1.4.4. Настройка времени.....	21
5.1.4.5. LLDP	25
5.1.4.6 Modbus TCP.....	26
5.1.4.7. Автоконфигурирование	26
5.1.4.8. Резервное копирование и восстановление	27
5.1.4.9. Обновление прошивки	28
5.1.5. Резервирование	29
5.1.5.1. Технология Sy-Ring.....	29
5.1.5.2. Технология All-Ring.....	30

5.1.5.3. Sy-Chain	32
5.1.5.4. RSTP - повторитель	33
5.1.5.5. Быстрое восстановление	33
5.1.5.6. Технология RSTP	34
5.1.5.7. Технология MSTP	37
5.1.6. Групповая рассылка	41
5.1.6.1. IGMP snooping	41
5.1.6.2 MVR	42
5.1.6.3. Статическая фильтрация группового трафика	43
5.1.7. Конфигурация портов	44
5.1.7.1. Управление портами	44
5.1.7.2. Состояние портов	46
5.1.7.3. Наименование порта	46
5.1.7.4. Ограничение скорости	46
5.1.7.5. Агрегация	47
5.1.7.6. Loop Guard	49
5.1.8. VLAN	49
5.1.8.1. Настройка VLAN	50
5.1.8.2. Настройка VLAN на основе портов	51
5.1.9. Приоритезация трафика	53
5.1.9.1 Qos policy	53
5.1.9.2 Port-base priority	54
5.1.9.3 COS/802.1p	55
5.1.9.4 TOS/DSCP	55
5.1.10. DHCP сервер	55
5.1.10.1. DHCP сервер – Установка	56
5.1.10.2. DHCP сервер – список устройств	58
5.1.10.3. DHCP сервер – Закрепление IP адресов за портами	58
5.1.10.4. DHCP сервер - агент DHCP	58
5.1.11. SNMP	60
5.1.11.1. SNMP - Настройка агента	60
5.1.11.2. SNMP - Настройка SNMP traps	61
5.1.11.3. SNMPv3	62
5.1.12. Безопасность	65
5.1.12.1. Безопасность IP	65
5.1.12.2. Безопасность портов	66
5.1.12.3. Черный список MAC адресов	67
5.1.12.4. 802.1x	67
5.1.12.5 IP Guard	70
5.1.13. Оповещения	73
5.1.14. Мониторинг и диагностика	76

5.1.14.1. Журнал событий	76
5.1.14.2. Таблица MAC адресов	77
5.1.14.3. Статистика портов	78
5.1.14.4 Счётчики портов	79
5.1.14.5. Мониторинг портов	81
5.1.14.6. Мониторинг трафика	82
5.1.14.7. SFP мониторинг	83
5.1.14.8. Ping	83
5.1.15. Питание через Ethernet	84
5.1.15.1. Основные настройки	84
5.1.15.2. Настройка порта	85
5.1.15.3. Состояние порта	86
5.1.15.4. Задержка загрузки	87
5.1.15.5. Проверка с помощью ping	88
5.1.15.6. Планирование	89
5.1.16. Сохранение конфигурации	90
5.1.17. Сброс настроек	91
5.1.18. Перегрузка системы	91
6. Командная строка	92
6.1. Управление с помощью командной строки	92
6.2. Список команд - системные команды	97
6.3. Список команд – команды портов	99
6.4. Список команд – команд транков	102
6.5. Список команд – команды VLAN	103
6.6. Список команд - команды Spanning Tree	104
6.7. Список команд - команды QoS	105
6.8. Список команд - команды IGMP	106
6.9. Список команд - команды MAC	107
6.10. Список Commands Set - Набор команд SNMP	107
6.11. Список команд - команды «зеркалирования» портов	109
6.12. Список команд - команды 802.1x	109
6.13. Список команд - команды TFTP	111
6.14. Список команд - команды SYSLOG, SMTP, EVENT	111
6.15. Список команд - команды SNTP	113
6.16. Список команд - команды Sy-Ring	114

1. Описание устройства

1.1. Описание SWMP-82GC(-24V)

SWMP-82GC(-24V) - производственные промышленные коммутаторы с множеством функций. Коммутаторы могут работать в широком диапазоне температур, в пыльной и влажной среде.

SWMP-82GC(-24V) поддерживают технологию Power over Ethernet, что позволяет передавать на удаленные устройства питание вместе с данными по стандартной витой паре. Коммутаторы имеют 8 PoE портов 10/1000Base-T(X) с поддержкой IEEE 802.3af.

Коммутаторы можно настраивать через утилиту Windows, которая называется Sy-View. Sy-View - это мощное ПО управления сетью. Благодаря его удобному и мощному интерфейсу, вы можете легко настраивать коммутаторы одновременно, а так же просматривать их состояние.

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
- Поддержка SNMPv1/v2/v3, RMON и управление сетью VLAN на основе портов/802.1Q
- Уведомления о событиях с помощью Email, SNMP trap и реле
- Возможность настройки с помощью Web, Telnet и консоли (CLI)
- Включение/отключение портов, списки доступа на основе MAC
- Контроль доступа к сети по портам (802.1x)
- VLAN (802.1Q) для разделения сетевого трафика и обеспечения безопасности
- Централизованное управление паролями с помощью Radius
- Шифрованная аутентификация SNMPv3 для безопасного доступа
- Поддержка RSTP (802.1w)
- Quality of Service (802.1p) для трафика в режиме реального времени
- VLAN (802.1Q) с двойным тегированием и поддержкой GVRP
- IGMP Snooping для многоадресной фильтрации
- Настройка портов, состояние, статистика, зеркалирование, безопасность
- Удаленный мониторинг (RMON)

1.3. Характеристики устройства

- Резервируемое питание
- Рабочая температура: от -40 до 70 °С
- Температура хранения: -40 до 85 °С
- Допустимая рабочая влажность: от 5% до 95%, без конденсата
- Корпус IP-30
- 10/100Base-T(X) Ethernet порты
- 10/100/1000Base-T(X) Gigabit Ethernet порты (combo порты)
- SFP 100/1000Base-X порты (combo порты)
- Консольный порт
- Габариты: 74,3 мм (ширина) x 109,2 мм (толщина) x 153,6 мм (высота)

1.4. Указания по безопасности

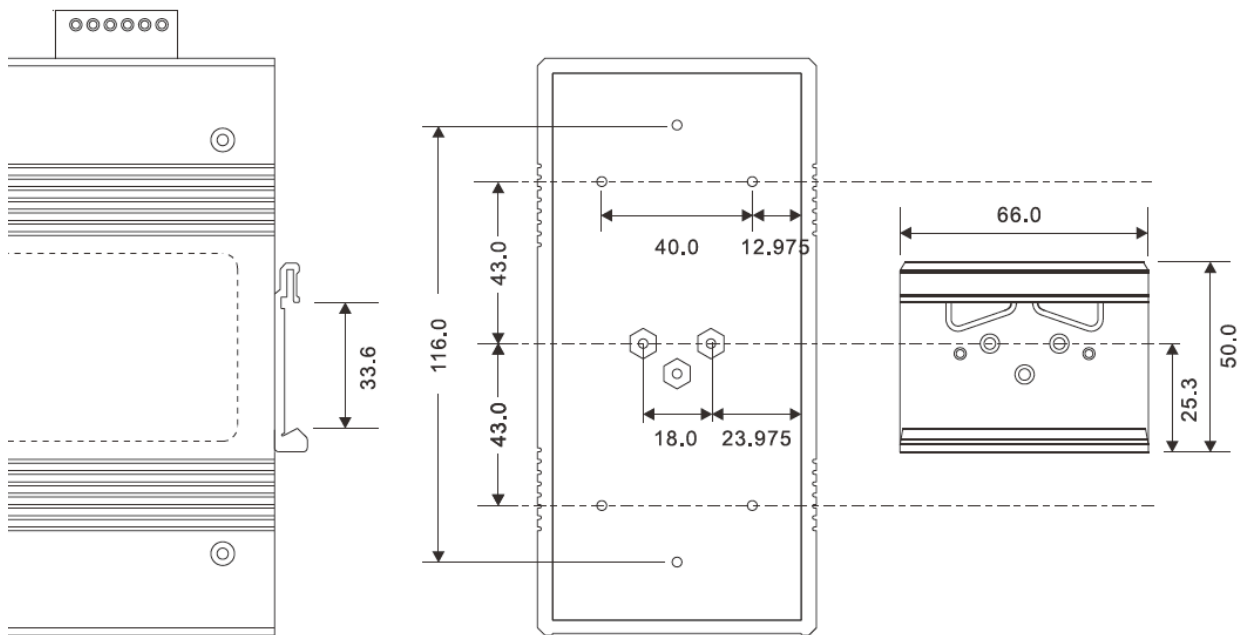
- Доступ к оборудованию должны иметь только квалифицированные инженеры или проинструктированные пользователи;
- Оборудование следует устанавливать в месте, защищенном с помощью замка или других средств безопасности, или же оно должно охраняться

2. Настройка устройства

2.1. Установка коммутатора на DIN-рейку

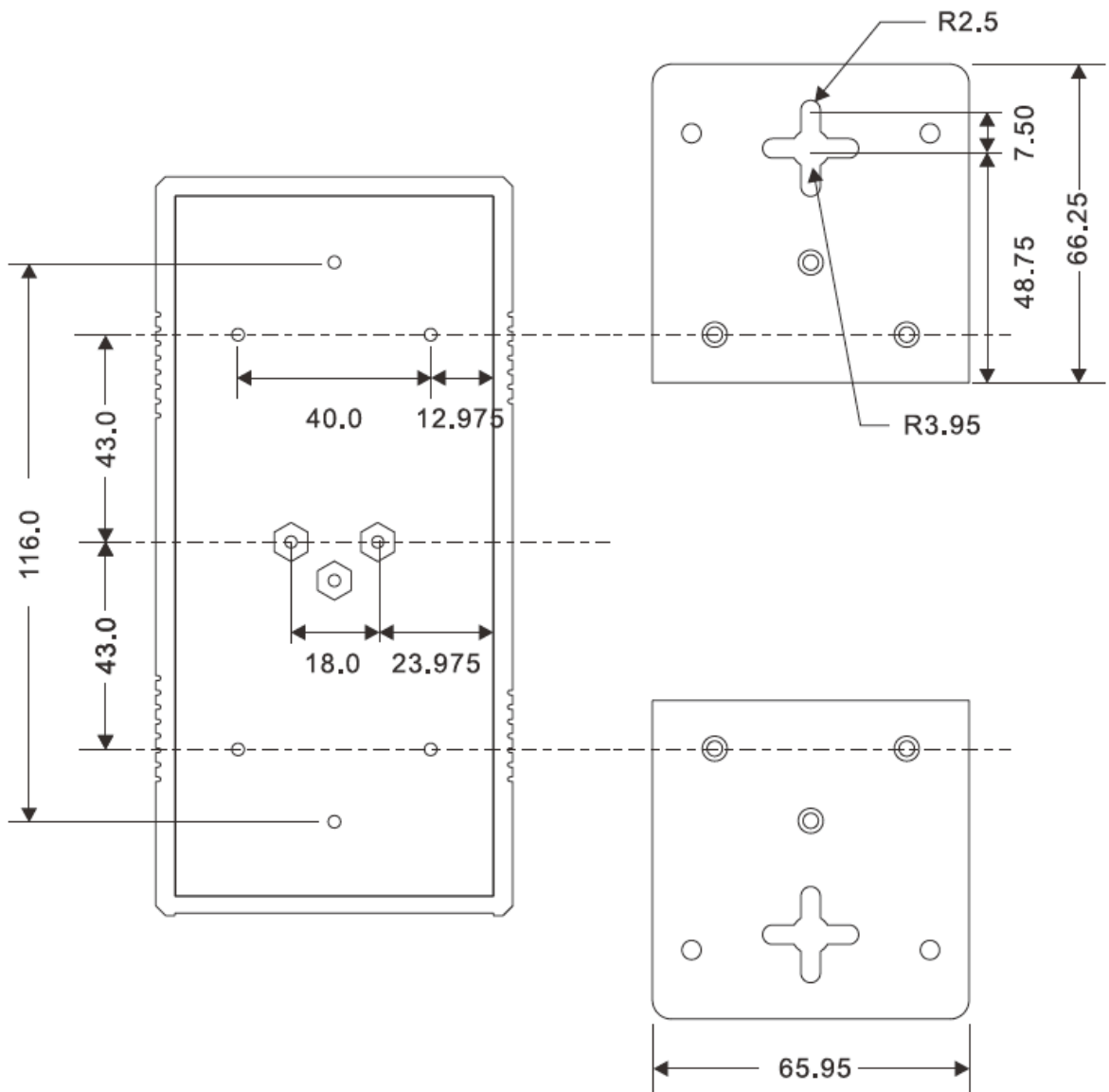
Каждый коммутатор имеет крепление на DIN-рейку на нижней панели. Крепление на DIN-рейку позволяет зафиксировать коммутатор.

2.1.1. Крепление SWMP-82GC(-24V) на DIN-рейку



2.2. Установка коммутатора на стену

Панель настенного крепления можно найти в упаковке. Следующие шаги показывают, как закрепить коммутатор на стене.



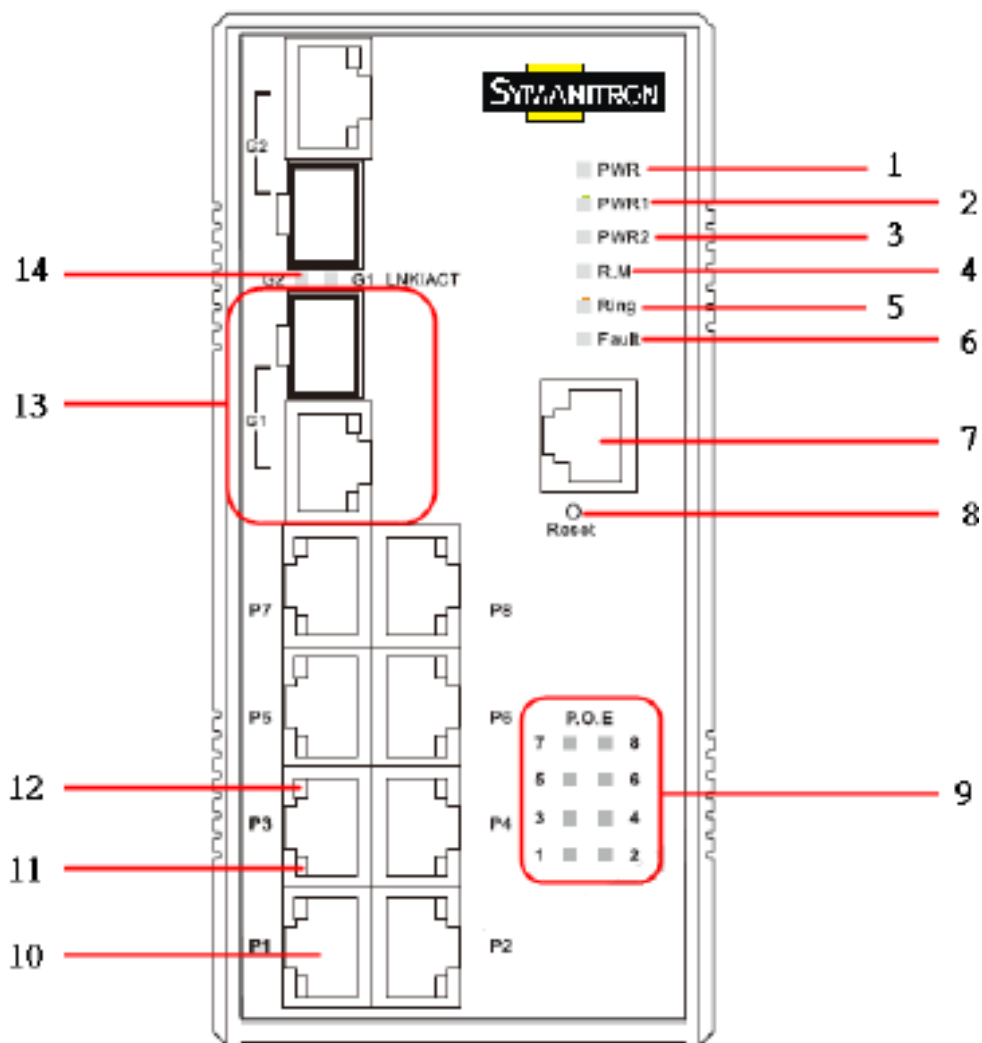
3. Обзор устройства

3.1. Передняя панель

В таблице описана маркировка на SWMP-82GC(-24V).

Порт	Описание
Fast Ethernet порты 10/100 RJ-45	8 10/100BaseTX RJ45 Fast Ethernet портов, поддерживающих автоматическое согласование Настройки по умолчанию: Speed: auto Duplex: auto Flow control: Disable
Gigabit RJ45 порты	2 10/100/1000Base-TX Gigabit порта (combo порты)
Оптоволоконные порты	2 SFP 100/1000Base-X порта (combo порты)
Р.О.Е. порты	Порты 1-8 с функцией PoE с поддержкой IEEE 802.3af PoE
Консоль	Используйте переходник RS-232 - RJ45
Reset	Нажмите и удерживайте кнопку Reset в течение 2-3 секунд, чтобы перезагрузить коммутатор Нажимайте и удерживайте кнопку сброса в течение 5 секунд чтобы сбросить настройки коммутатора до заводских настроек

SWMP-82GC(-24V)



1. Индикатор PWR. При подключении PWR загорается зеленая лампочка.
2. Индикатор PWR1. При подключении PWR1 загорается зеленая лампочка.
3. Индикатор PWR2. При подключении PWR2 загорается зеленая лампочка.
4. Индикатор R.M. (Ring Master). Когда загорается индикатор, это значит, что коммутатор является главным в кольцевой топологии.
5. Индикатор кольцевой связи. Когда загорается индикатор, это значит, что технология Sy-Ring активирована.
6. Индикатор сигнального реле. Когда поступает аварийный сигнал, загорается оранжевая лампочка.
7. Консольный порт (RJ45)
8. Кнопка Reset. Нажимайте на кнопку в течение 3 секунд для перезагрузки; 5 секунд для сброса до заводских настроек.
9. Индикатор питания PoE
10. 10/100Base-T(X) PoE Ethernet порты

11. Индикатор скорости Ethernet портов
12. Индикатор состояния соединения Ethernet портов
13. 1000 SFP combo порты
14. Индикатор Link/Act состояния SFP портов

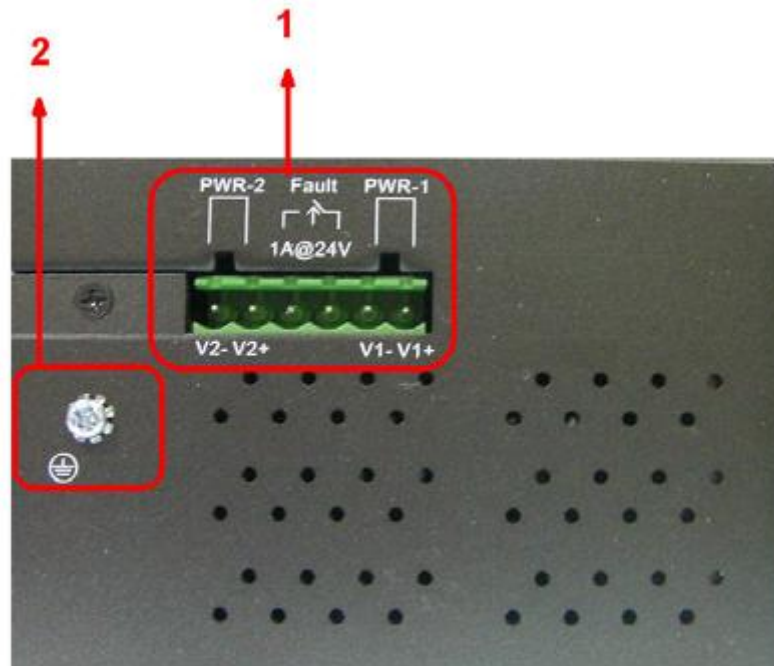
3.2. Индикаторы на передней панели

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
PWR	Зеленый	Включен	Питание подключено
PW1	Зеленый	Включен	1ое питание активно
PW2	Зеленый	Включен	2ое питание активно
R.M.	Зеленый	Включен	Корневое устройство в Sy-Ring
Ring	Зеленый	Включен	Sy-Ring включен
		Медленно мигает	В топологии Sy-Ring только одно соединение (не хватает одного соединения, чтобы построить кольцо)
		Быстро мигает	Sy-Ring работает нормально
Fault	Оранжевый	Включен	Реле сбоя. Сбой питания или отказ порта
10/100Base-T(X) Fast Ethernet порты			
LNK/ACT	Зеленый	Включен	Порт подсоединен
		Мигает	Передача данных
Full Duplex	Оранжевый	Включен	Порт работает в режиме полного дуплекса
Gigabit Ethernet порты			
ACT	Зеленый	Включен	Порт подключен
		Мигает	Передача данных
LNK	Оранжевый	Включен	Порт работает со скоростью 100 мбит/с
SFP порты			
LNK/ACT	Зеленый	Включен	Порт подключен
		Мигает	Передача данных

3.3. Верхняя панель

Компоненты верхней панели коммутаторов SWMP-82GC(-24V):

1. На клемной колодке находятся: PWR1, PWR2 (48V DC)
2. Заземление



3.4. Задняя панель

Элементы на нижней панели SWMP-82GC(-24V):

1. Отверстия для шурупов для крепления на стену
2. Крепление на Din-рейку

4. Кабели

4.1. Ethernet кабели

Коммутаторы SWMP-82GC(-24V) имеют стандартные Ethernet порты. Согласно типу соединения, коммутаторы используют 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
1000Base-TX	Cat.5/Cat.5e 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 2 используются для передачи данных, и контакты 3 и 6 используются для получения данных.

Назначения контактов 10/100Base-T RJ45:

Номер контакта	Назначение
1	Питание PoE +
2	Питание PoE +
3	Питание PoE -
4	Не используется
5	Не используется
6	Питание PoE -
7	Не используется
8	Не используется

Назначение контактов 1000Base-T RJ45:

Номер контакта	Назначение
1	BI_DA+
2	BI_DA-
3	BI_DB+
4	BI_DC+
5	BI_DC-
6	BI_DB-
7	BI_DD+
8	BI_DD-

Коммутатор SWMP-82GC(-24V) поддерживает автоматическую работу MDI/MDI-X. Можно использовать прямой кабель для соединения ПК и коммутатора. В таблице указаны контакты портов MDI и MDI-X 10Base-T/100Base-TX.

Назначение контактов 10/100Base-T(X) MDI/MDI-X:

Номер контакта	Порт MDI	Порт MDI-X
1	TD+(передача)	RD+(получение)
2	TD-(передача)	RD-(получение)
3	RD+(получение)	TD+(передача)
4	Не используется	Не используется
5	Не используется	Не используется
6	RD-(получение)	TD-(передача)
7	Не используется	Не используется
8	Не используется	Не используется

Назначение контактов 1000Base-T MDI/MDI-X:

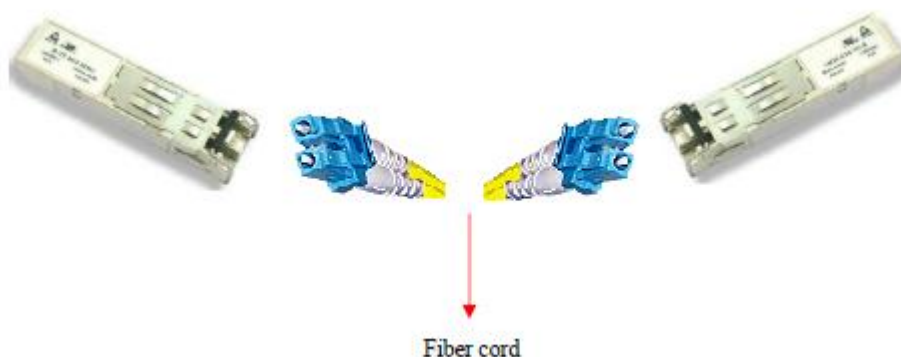
Номер контакта	Порт MDI	Порт MDI-X
1	BI_DA+	BI_DB+

2	BI_DA-	BI_DB-
3	BI_DB+	BI_DA+
4	BI_DC+	BI_DD+
5	BI_DC-	BI_DD-
6	BI_DB-	BI_DA-
7	BI_DD+	BI_DC+
8	BI_DD-	BI_DC-

Примечание: + и – означают полярность проводов, которые составляют проводную пару.

4.2. SFP

Коммутатор имеет оптоволоконные трансиверы с SFP коннекторами: многомодовые (0-550 м, 850 нм в 50/125 мкм, 62,5/125 мкм) и одномодовые с LC коннектором. Помните, что TX порт коммутатора А должен быть соединен с RX портом коммутатора Б.

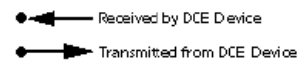
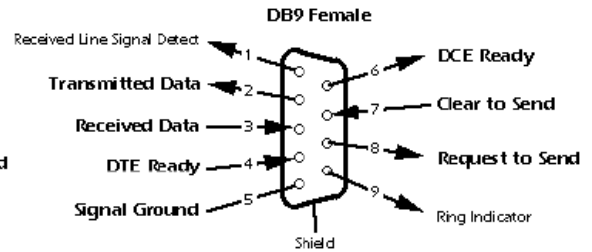
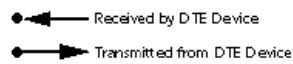
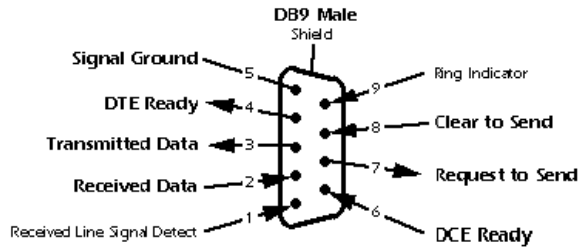


4.3. Консольный кабель

Коммутаторами SWMP-82GC(-24V) можно управлять с помощью консольного порта. Кабель DB9 – RJ45 можно найти в упаковке. Их можно подключить к компьютеру через RS-232 кабель с коннектором DB9 «мама», и другой конец (коннектор RJ45) подключается к консольному порту коммутатора.

Назначение схемы контактов компьютера «папа»	RS-232 с коннектором DB9 «мама»	DB9-RJ45
Контакт (Pin) #2 RD	Контакт (Pin) #2 TD	Контакт (Pin) #2
Контакт (Pin) #3 TD	Контакт (Pin) #3 RD	Контакт (Pin) #3

Контакт (Pin) #5 GD	Контакт (Pin) #5 GD	Контакт (Pin) #5
---------------------	---------------------	------------------



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

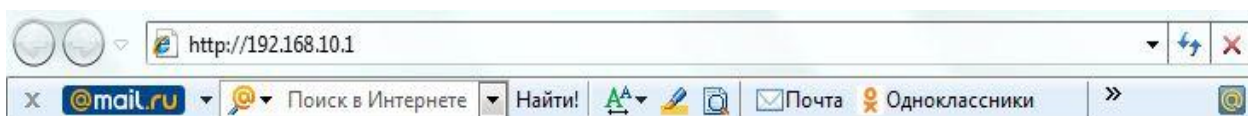
Default Gateway: 192.168.10.254

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

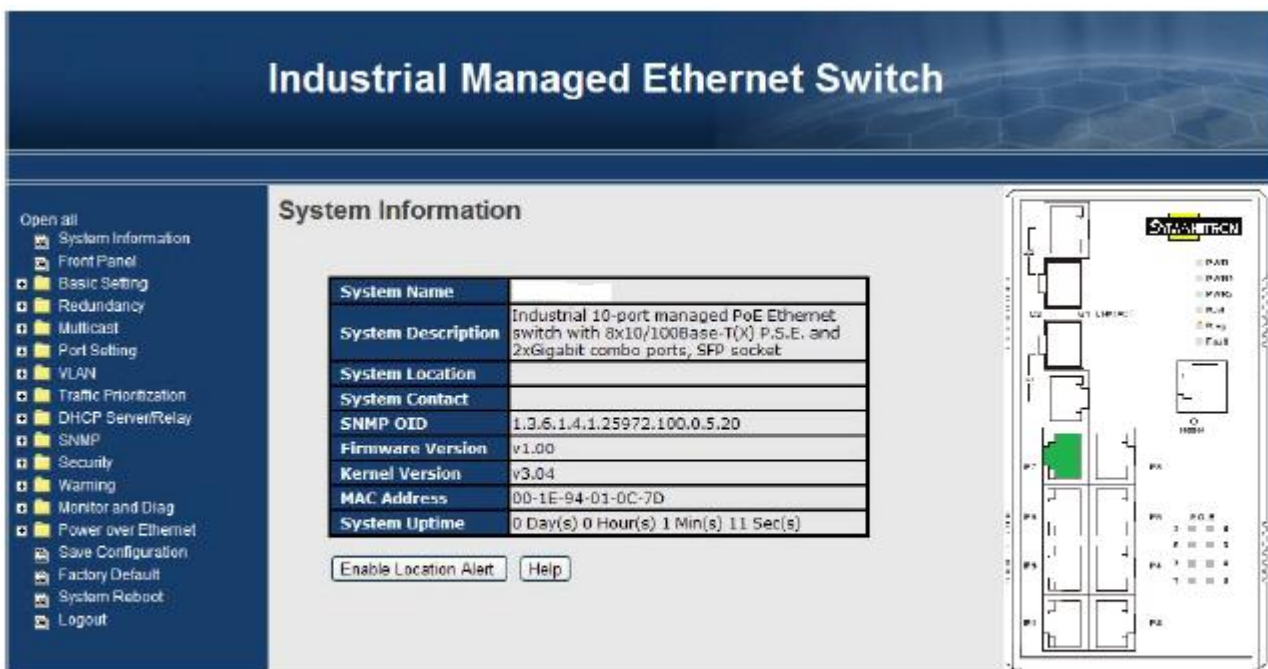


Рис. Основной интерфейс

5.1.2. Информация о системе

System Name	
System Description	Industrial 10-port managed PoE Ethernet switch with 8x10/100Base-T(X) P.S.E. and 2xGigabit combo ports, SFP socket
System Location	
System Contact	
SNMP OID	1.3.6.1.4.1.25972.100.0.5.20
Firmware Version	v1.00
Kernel Version	v3.04
MAC Address	00-1E-94-01-0C-7D
System Uptime	0 Day(s) 0 Hour(s) 1 Min(s) 37 Sec(s)

Рис. Информация о системе

Информация о системе

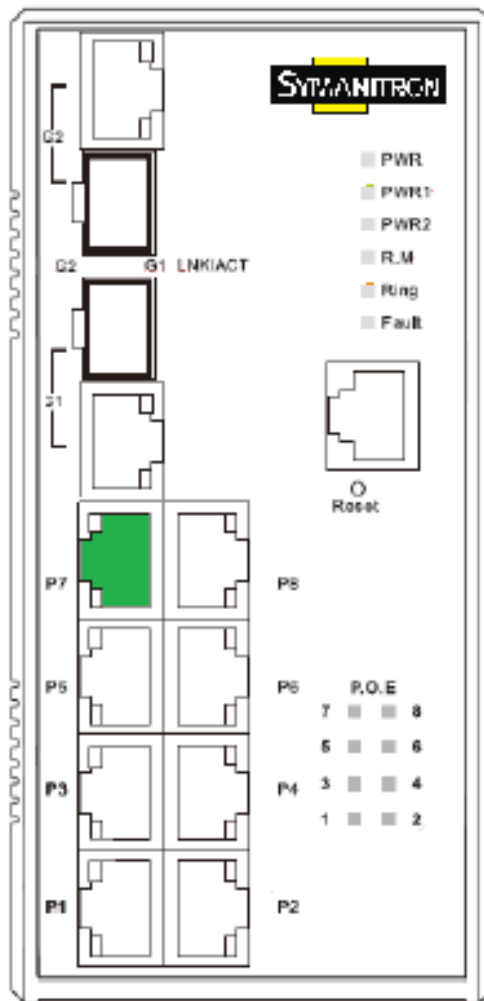
Информация о системе показывает основные настройки коммутатора.

Включение функции оповещения о местоположении

При нажатии Enable Location Alert индикаторы коммутатора PWR1, PWR2 и PWR3 начнут одновременно мигать, при нажатии Disable Location Alert – перестанут мигать.

5.1.3. Передняя панель

Показана передняя панель SWMP-82GC(-24V). Нажмите Close, чтобы закрыть панель в веб-браузере.



5.1.4. Основные настройки

5.1.4.1. Настройка коммутатора

System Name	<input type="text"/>
System Description	Industrial 10-port managed PoE Ethernet switch with 8x10/100Base-T(X)
System Location	<input type="text"/>
System Contact	<input type="text"/>

Рис. Настройка коммутатора

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
System Name	Имя коммутатора. Максимальная длина 64 байта
System Description	Описание коммутатора
System Location	Физический адрес коммутатора. Максимальная длина 64 байта
System Contact	Имя контактного лица или организации

5.1.4.2. Пароль администратора

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

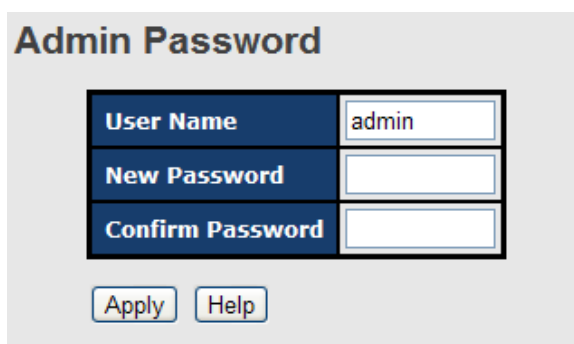


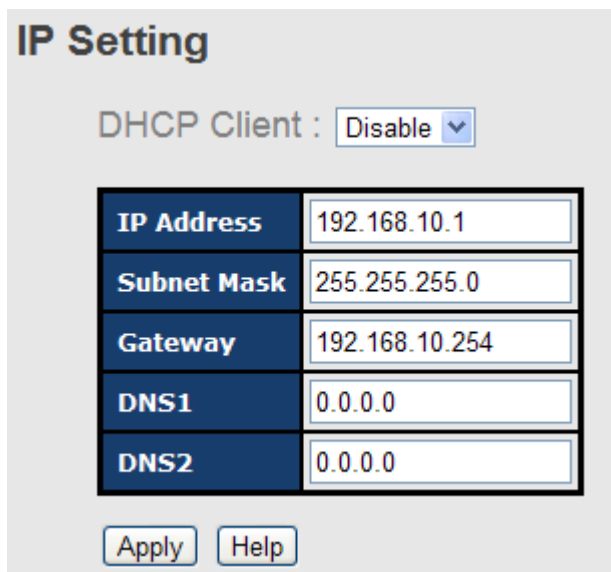
Рис. Интерфейс администратора

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

5.1.4.3. Настройка IP

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



IP Setting

DHCP Client :

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

Рис. Интерфейс IP настроек

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
DHCP Client	Включает или отключает функцию DHCP клиента. При включении функции коммутатор получит IP адрес от DHCP сервера. IP адрес по умолчанию будет заменен на тот, который назначил DHCP сервер. После нажатия кнопки Apply покажется раскрывающееся диалоговое окно, информируя о том, что DHCP клиент включен.
IP Address	Назначьте IP адрес, принадлежащий к 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

5.1.4.4. Настройка времени

Системное время

Time Setting

System Clock

System Clock	Thu Jan 01 1970 00:39:12 GMT+0800		
System Date (YYYY/MM/DD)	2012	Jun	22
System Time (hh:mm:ss)	15	: 43	: 42

Рис. Системное время

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
System clock	Текущее время на устройстве. Оно может быть установлено вручную или SNTP сервером.
System Date	Выберите год, месяц и день (YYYY/MM/DD). Год: 2006-2015. Месяц: Янв-Дек. День: 1-31 (28)
System Time	Выберите час, минуту и секунду (hh:mm:ss). Час: 0-24, Минута: 0-59, Секунда: 0-59

SNTP

Настройки протокола SNTP позволяют вам синхронизировать время на коммутаторе через интернет.

SNTP Client :

UTC Timezone	(GMT)Greenwich Mean Time: Dublin, Edinburgh, Lisbon, London
SNTP Server Address	0.0.0.0

Daylight Saving Time :

Daylight Saving Period	2012 Jun 22 07 ~
	2012 Jun 22 07
Daylight Saving Offset	0 (hours)

Рис. Настройка времени

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
SNTP Client	Включение или отключение функции SNTP для получения времени с SNTP сервера
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 CDT – Central Daylight	-5 часов	7:00
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	+1 час	13:00

MET - Middle European MEWT – Middle European Winter SWT – Swedish Winter		
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

Поле	Описание
SNTP Server Address	Укажите IP адрес SNTP сервера
Daylight Saving Period	Укажите начало и окончание периода летнего времени. Каждый год они будут разными.
Daylight Saving Offset	Установите разницу, на которую смещаются стрелки часов
Switch Timer	Показывает текущее время на коммутаторе
Apply	Нажмите, чтобы активировать настройки

PTP Client

PTP (Протокол точного времени) – протокол передачи времени, описанный в стандарте IEEE 1588-2002, обеспечивающий точную синхронизацию сетей (например, Ethernet). Погрешность менее наносекунды может быть достигнута с помощью этого протокола при использовании устройств, генерирующих временные метки.

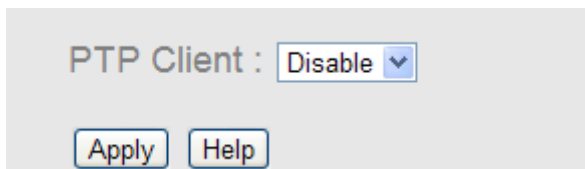


Рис. PTP Client

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
PTP Client	Включение/выключение PTP клиента

5.1.4.5. LLDP

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

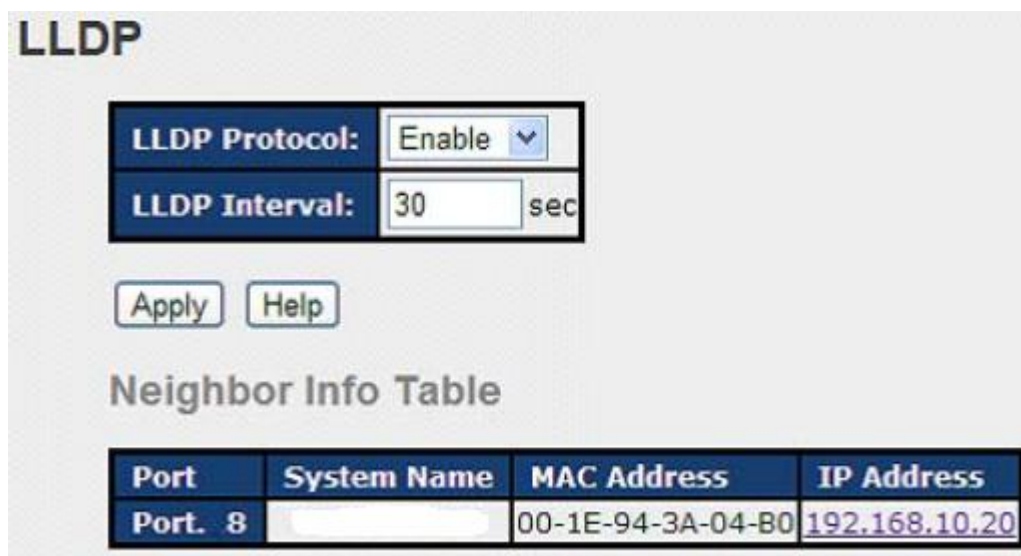


Рис. LLDP параметры

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, чтобы активировать настройки
Help	Показать справку
Neighbor info table	Отображает информацию о соседях

5.1.4.6 Modbus TCP

Поддержка Modbus TCP (подробнее на <http://modbus.org/>).

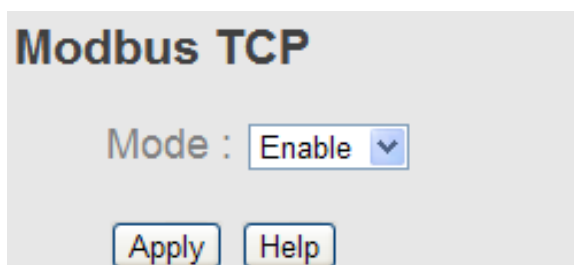


Рис. Modbus TCP

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Mode	Включить или выключить функцию Modbus TCP

5.1.4.7. Автоконфигурирование

Функция Auto Provision позволяет автоматически обновлять прошивку коммутатора.

Вы можете поместить прошивку или файл конфигурации на TFTP сервер. При перезагрузке коммутатора прошивка обновится автоматически. Перед обновлением убедитесь, что ваш TFTP сервер готов, а файлы прошивки или конфигурации находятся на TFTP сервере.

Auto Provision

Auto install configuration file from TFTP server?

TFTP Server IP Address	192.168.10.66
Configuration File Name	data.bin

Auto install firmware image file from TFTP server?

TFTP Server IP Address	192.168.10.66
Firmware File Name	image.bin

Рис. Автоконфигурирование

5.1.4.8. Резервное копирование и восстановление

На этой странице, вы можете сохранить текущие настройки коммутатора на TFTP сервере или восстановить конфигурацию с TFTP сервера.

Restore Configuration

From TFTP Server

TFTP Server IP Address	192.168.10.2
Restore File Name	data.bin

From Local PC

Рис. Резервное копирование и восстановление

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
TFTP Server IP Address	Введите IP адрес TFTP сервера
Restore File Name	Введите название файла
Restore	Нажмите Restore, чтобы восстановить настройки
Form Local PC	Пользователь может сам выбрать файл для восстановления, без TFTP сервера.
Restore File Name	Имя файла.
To Local PC	Пользователь может скачать файл с коммутатора, без TFTP сервера.
Backup	Нажмите Backup, чтобы сделать резервное копирование настроек

5.1.4.9. Обновление прошивки

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

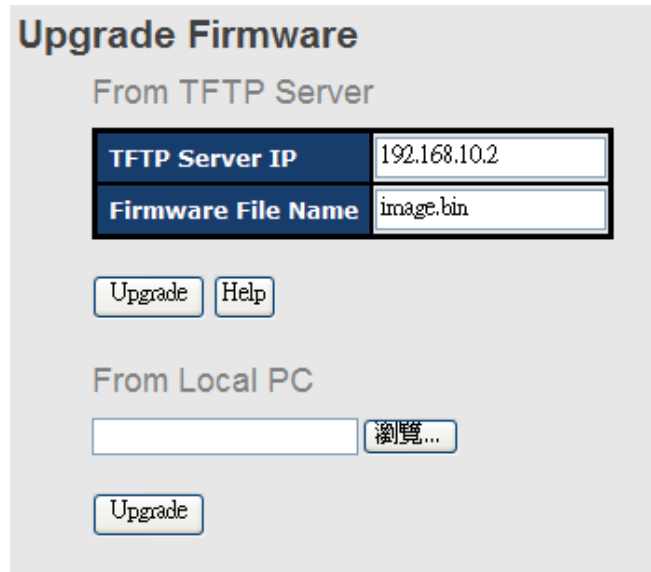
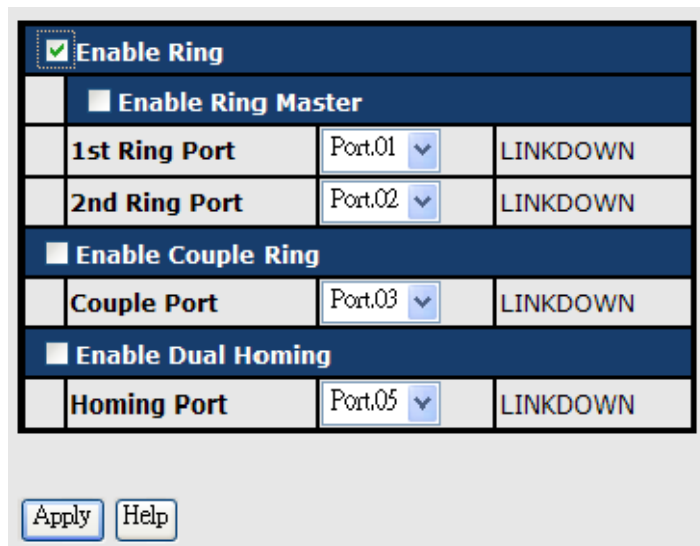


Рис. Обновление прошивки

5.1.5. Резервирование

5.1.5.1. 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.



<input checked="" type="checkbox"/> Enable Ring		
<input type="checkbox"/> Enable Ring Master		
1st Ring Port	Port.01	LINKDOWN
2nd Ring Port	Port.02	LINKDOWN
<input type="checkbox"/> Enable Couple Ring		
Couple Port	Port.03	LINKDOWN
<input type="checkbox"/> Enable Dual Homing		
Homing Port	Port.05	LINKDOWN

Рис. Sy-Ring интерфейс

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Enable Ring	Отметьте для включения кольца.
Enable Ring Master	В кольце может быть один и только один Ring Master в кольце. В любом случае, если в кольце несколько устройств с установленными свойствами Ring Master, активным из них будет тот, что имеет минимальный MAC адрес. Остальные станут резервными.
1st Ring Port	Основной порт, если коммутатор является Ring master-ом.
2nd Ring Port	Резервный порт, если коммутатор является Ring master-ом.
Enable Coupling Ring	Нажмите для включения Ring Coupling. Технология используется для разделения большого кольца на два меньшего размера для предотвращения долговременного перестроения сети при большом количестве устройств. также используется для объединения независимых колец.
Coupling Port	Связь с coupling портом коммутатора в другом кольце. Она необходимо для построения активной и резервной связей. Четыре коммутатора из двух сетей образуют две связи, одна из которых будет активной, а вторая - резервной.
Control Port	Связь с контрольным портом на устройстве в своём кольце. Используется для передачи контрольных сигналов.
Enable Dual Homing	Нажмите для включения Dual Homing. С его помощью, кольцо может быть подключено к двум некольцевым узлам через RSTP линки. Эти два соединения работают как активная и резервная связи.
Apply	Нажмите для сохранения конфигурации.

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

5.1.5.2. Технология All-Ring

Технология необходима для использования устройств в проприетарных кольцах других производителей.

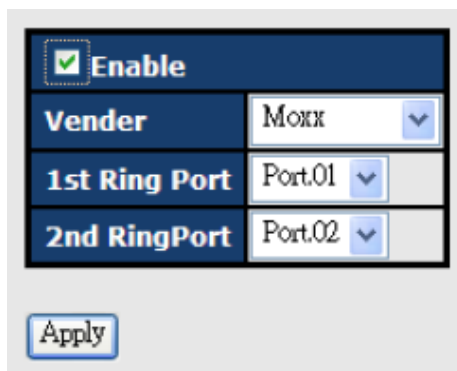


Рис. All-Ring интерфейс

В таблице описаны основные поля:

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

Применение All-Ring показано на схеме:



5.1.5.3. Sy-Chain

Sy-Chain - технология резервирования, позволяющая объединять различные технологии резервирования в единую топологию, преодолевая ограничения каждого отдельно взятого протокола и используя их преимущества.

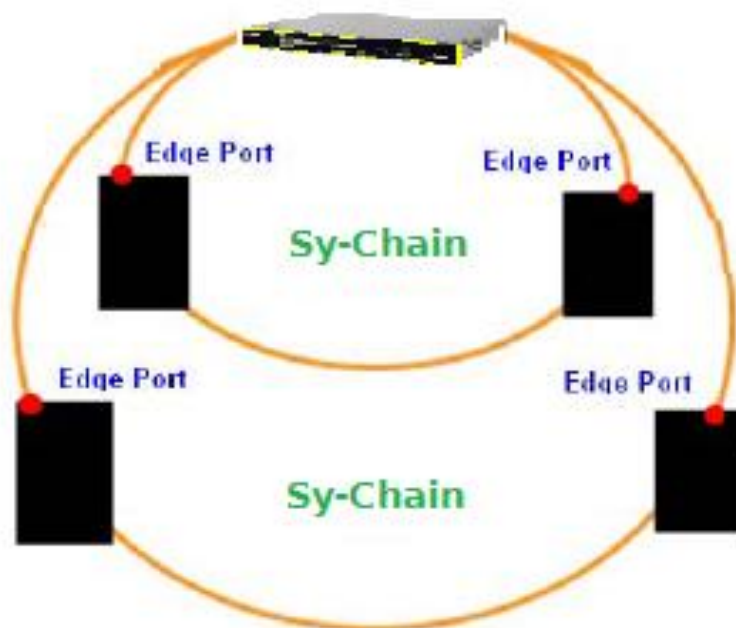
<input checked="" type="checkbox"/> Enable			
	Uplink Port	Edge Port	State
1st	Port.01	<input type="checkbox"/>	Linkdown
2nd	Port.02	<input type="checkbox"/>	Forwarding

Apply

Рис. Sy-Chain интерфейс

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Enable	Включение Sy-Chain
1st Ring Port	Выберите порт, подключённый к кольцу
2nd Ring Port	Выберите порт, подключённый к кольцу
Edge Port	В топологии Sy-Chain начальный и конечный порт должны быть Edge (см. рисунок)



5.1.5.4. RSTP - повторитель

RSTP-повторитель - это простая функция, которая может передавать BPDU пакеты, как если бы устройства были подключены непосредственно.

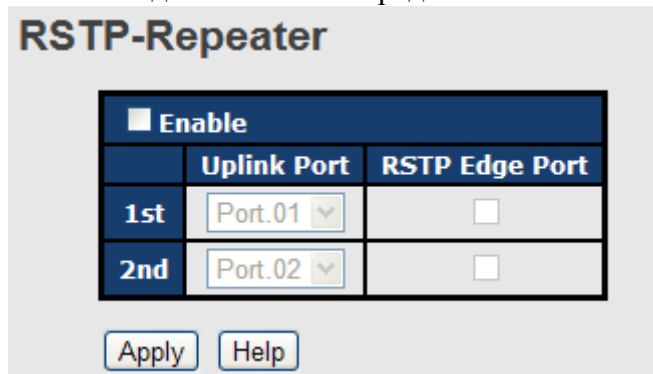


Рис. RSTP-повторитель

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Enable	Включить функцию RSTP-повторителя
1st Ring Port	Выберите порт, подключенный к RSTP
2nd Ring Port	Выберите порт, подключенный к RSTP
Edge Port	RSTP Edge порт.

5.1.5.5. Быстрое восстановление

Режим быстрого восстановления используется для подключения нескольких портов к одному или нескольким коммутаторам. Режим Fast Recovery поддерживает 5 приоритетов, только порт с наивысшим приоритетом будет рабочим, остальные - резервными.

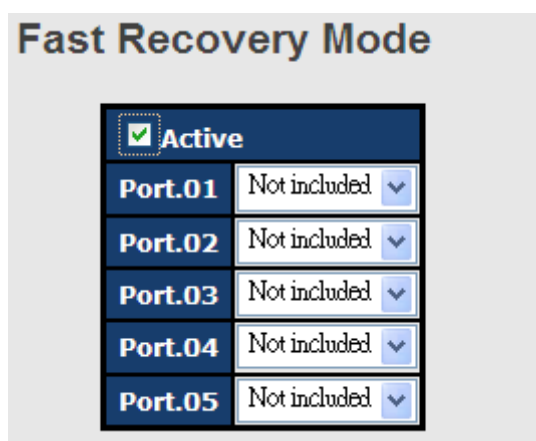


Рис. Интерфейс быстрого восстановления

В таблице описаны основные поля:

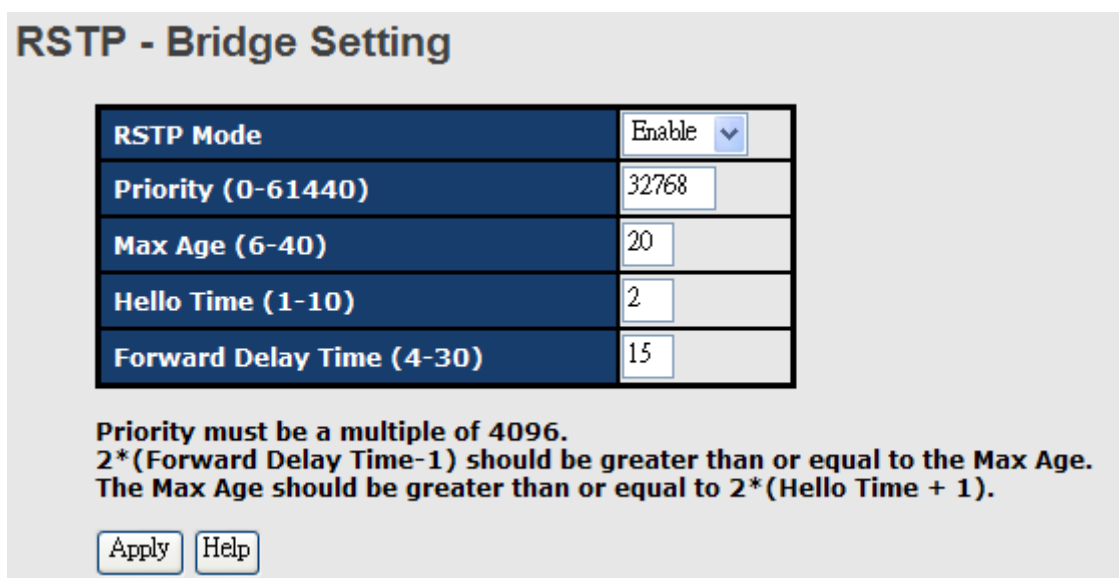
Поле	Описание
Active	Активировать режим быстрого восстановления
Port	Порту можно настроить один из пяти приоритетов. Только порт с наивысшим приоритетом будет активным. 1-й приоритет - наивысший.
Apply	Нажмите для активации конфигурации.

5.1.5.6. 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 подключённое устройство, которое работает по протоколам STP или RSTP.

Настройка RSTP

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



RSTP - Bridge Setting

RSTP Mode	Enable ▾
Priority (0-61440)	32768
Max Age (6-40)	20
Hello Time (1-10)	2
Forward Delay Time (4-30)	15

**Priority must be a multiple of 4096.
 $2 * (\text{Forward Delay Time} - 1)$ should be greater than or equal to the Max Age.
 The Max Age should be greater than or equal to $2 * (\text{Hello Time} + 1)$.**

Apply Help

Рис. Настройка RSTP

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
RSTP mode	Перед настройкой сопутствующих параметров, нужно сначала включить RSTP
Priority (0-61440)	Приоритет используется для выбора корневого узла. Коммутатор с наименьшим приоритетом выбирается как корневой. Если значение приоритета изменилось, устройство необходимо перезагрузить. Значение приоритета должно быть кратно 4096, согласно требованиям стандарта.
Max Age Time(6-40)	Время в секундах, которое устройство будет ожидать получения сообщений о конфигурации логического дерева перед попыткой реконфигурации.
Hello Time (1-10)	Время, через которое устройство отправляет BPDU пакеты для проверки статуса RSTP.
Forwarding Delay Time (4-30)	Время в секундах, через которое устройство сменит статус с прослушивания на продвижение.
Apply	Применить.

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

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

Результат алгоритма RSTP показан в таблице

Bridge ID	8000001E94011E7A
Root Priority	32768
Root Port	ROOT
Root Path Cost	0
Max Age	20
Hello Time	2
Forward Delay	15

RSTP - Port Setting

Port	Path Cost (1-200000000)	Priority (0-240)	Admin P2P	Admin Edge	Admin Non Stp
Port.01					
Port.02					
Port.03	200000	128	auto	true	false
Port.04					
Port.05					

priority must be a multiple of 16

Apply Help

Port Status

Port	Path Cost	Port Priority	Oper P2P	Oper Edge	Stp Neighbor	State	Role
Port.01	200000	128	True	True	False	Disabled	Disabled
Port.02	200000	128	True	True	False	Disabled	Disabled
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. Результат алгоритма RSTP

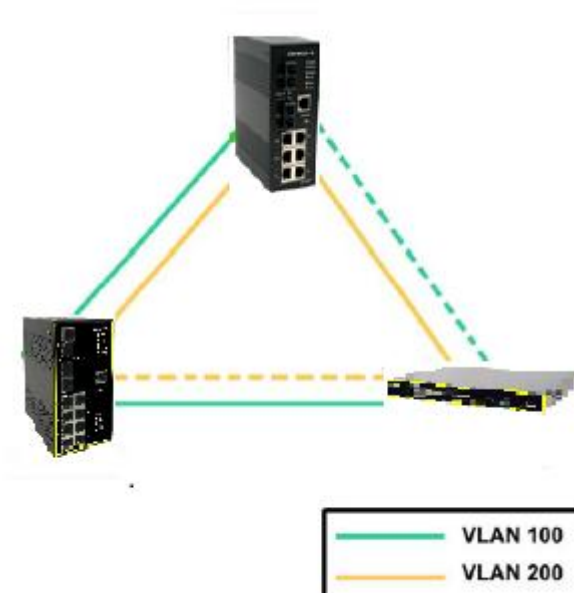
В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Path Cost (1-200000000)	Стоимость соединения. Значения от 1 до 200000000.
Port Priority (0-240)	Выберите порт, который должен быть заблокирован в LAN. Введите значение от 0 до 240. Значение приоритета должно быть кратно 16.
Admin P2P	Некоторые быстрые смены состояний в RSTP могут быть осуществлены только при условии подключения только к одному соседнему узлу (то есть, при соединении точка-точка (P2P)), или при подключении только к двум и более устройствам (при использовании разделяемой среды). Такое разнообразие сегментов требует административного участия. True значит включение P2P, False - выключение.
Admin Edge	Порт подключен к конечному устройству и не может создать

	петли в сети.
Admin Non STP	Порт не поддерживает STP вычисления.
Apply	Применить

5.1.5.7. Технология MSTP

MSTP – стандартный протокол, основанный на IEEE 802.1s. Функция позволяет создавать свои собственные логические деревья STP в одной физической сети для VLAN сетей. MSTP поддерживает схему балансирования нагрузки, используя меньше ресурсов, чем PVST (проприетарная технология Cisco).



MSTP - Bridge Setting

MSTP Enable	Enable <input type="button" value="v"/>
Force Version	MSTP <input type="button" value="v"/>
Configuration Name	MSTP_SWITCH
Revision Level (0-65535)	0
Priority (0-61440)	32768
Max Age Time (6-40)	20
Hello Time (1-10)	2
Forward Delay Time (4-30)	15
Max Hops (1-40)	20

Priority must be a multiple of 4096.
 $2 * (\text{Forward Delay Time} - 1)$ should be greater than or equal to the Max Age.
The Max Age should be greater than or equal to $2 * (\text{Hello Time} + 1)$.

Рис. Интерфейс MSTP

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
MSTP Enable	Вы должны включить или отключить функцию MSTP до настройки связанных параметров.
Force Version	Функция Force Version заставляет VLAN устройство, поддерживающее RSTP, работать в режиме, совместимом с STP
Configuration Name	Все устройства в одном MST должны иметь одинаковое MST Configuration Name.
Revision Level (0-65535)	Все устройства в одном MST должны иметь одинаковое MST Configuration Name.
Priority (0-61400)	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 Time (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)	Функция, зависящая от правил настройки Max Age, Hello Time и Forward Delay Time. Это время, которое определяет, с какой периодичностью коммутатор должен отправлять пакеты BPDU для проверки текущего состояния дерева. Введите значение от 1 до 10. $2 \times (\text{Forward Delay Time} - 1) \geq \text{Max Age} \geq 2 \times (\text{Hello Time} + 1)$
Forwarding Delay Time (4-30)	Количество секунд, которое порт выжидает до изменения из состояния обучения и прослушивания его RSTP в состояние пересылки. Введите значение от 4 до 30
Max Hops (1-40)	Дополнительная функция, предназначенная для RSTP. Одно значение применимо ко всем логическим деревьям в пределах MST региона (CIST и все MSTI), для которых мост является корневым устройством региона.
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки

MSTP - Bridge Port

Port No.	Priority (0-240)	Path Cost (1-200000000, 0:Auto)	Admin P2P	Admin Edge	Admin Non Stp
Port.01					
Port.02					
Port.03	128	0	auto	true	false
Port.04					
Port.05					

priority must be a multiple of 16

Apply

Рис. MSTP порт

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Port NO.	Выберите порт, который хотите настроить
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
Path Cost (1-200000000)	Стоимость пути между двумя устройствами на указанном порту. Введите значение от 1 до 200000000

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 - содержит математический расчёт STP. False -не содержит математический расчет STP.
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки

MSTP - Instance Setting

Instance	State	VLANs	Priority (0-61440)
1	Enable	1-4094	32768

Priority must be a multiple of 4096.

Apply

Рис. MSTP Instance

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Instance	Установите номер MST instance. От 1 до 15
State	Включить или отключить MST instance
VLANs	Установите соответствие между VLAN и instance
Proprietary (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
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки

MSTP - Instance Port

Instance:

Port	Priority (0-240)	Path Cost (1-200000000, 0:Auto)
<input type="text" value="Port.01"/> <input type="button" value="▲"/> <input type="text" value="Port.02"/> <input type="button" value="☰"/> <input type="text" value="Port.03"/> <input type="text" value="Port.04"/> <input type="text" value="Port.05"/> <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="128"/>	<input type="text" value="0"/>

Priority must be a multiple of 16

Рис. MSTP Instance Port

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Instance	Введите информацию об instance, за исключением CIST
Port	Выберите порт, который хотите настроить
Priority (0-240)	Решите, какой порт должен быть заблокирован по приоритету. Введите значение от 0 до 240. Значение приоритета должно быть кратно 16
Path Cost (1-200000000)	Стоимость пути на указанном порту. Введите значение от 1 до 200000000
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки

5.1.6. Групповая рассылка

5.1.6.1. IGMP snooping

Протокол IGMP используется IP хостами для регистрации их участия в динамической многоадресной рассылке. Существует 3 версии IGMP: v1, v2 и v3. Их спецификации представлены соответственно в RFC 1112, 2236 и 3376. IGMP Snooping совершенствует работу сетей, передающих многоадресный трафик. Протокол уменьшает объёмы трафика, обеспечивая его доставку только туда, где он требуется.

IGMP Snooping

IGMP Snooping :

IGMP Query Mode:

IGMP Snooping Table

IP Address	VLAN ID	Member Port
230.0.0.20	1	Port.07

Рис. IGMP snooping

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
IGMP Snooping	Включить/отключить IGMP Snooping
IGMP Query Mode	Можно определить коммутатор как IGMP querier. В сети может быть только один IGMP querier. Режим Auto означает, что querier будет устройство с минимальным IP адресом.
IGMP Snooping Table	Показать список групповых рассылок
Help	Показать справку
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки

5.1.6.2 MVR

Функция MVR необходима для предоставления возможности устройствам в одном VLAN получать multicast трафик из других VLAN.

MVR

MVR Mode: ▾

MVR VLAN:

Port	Type	Immediate Leave
Port.01	<input type="text" value="Inactive"/> ▾	<input type="checkbox"/>
Port.02	<input type="text" value="Inactive"/> ▾	<input type="checkbox"/>
Port.03	<input type="text" value="Inactive"/> ▾	<input type="checkbox"/>
Port.04	<input type="text" value="Inactive"/> ▾	<input type="checkbox"/>
Port.05	<input type="text" value="Inactive"/> ▾	<input type="checkbox"/>
Port.06	<input type="text" value="Inactive"/> ▾	<input type="checkbox"/>
Port.07	<input type="text" value="Inactive"/> ▾	<input type="checkbox"/>

Рис. IGMP snooping

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
MVR Mode	Включить или выключить режим MVR
MVR VLAN	Настройка VLAN для MVR
TYPE	Выбрать тип порта: inactive, Receiver, Source
Immediate Leave	Включить или выключить функцию Immediate leave

5.1.6.3. Статическая фильтрация группового трафика

Static Multicast Filtering - это система, в которой конечный узлы получают данные только в том случае, если они зарегистрировались в специальных группах. С такой фильтрацией, сетевые устройства будут пересылать групповой трафик только на зарегистрированные адреса.

Static Multicast Filtering

Multicast IP Address :

Member Ports :

Port.01 Port.02 Port.03 Port.04
 Port.05 Port.06 Port.07 Port.08
 G1 G2

	IP Address	Member Ports
<input type="checkbox"/>	230.0.0.6	Port.04, Port.05

Рис. Статическая фильтрация группового трафика

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
IP Address	Назначьте мультикастовой группе IP адрес из диапазона 224.0.0.0 - 239.255.255.255
Member Ports	Щелкните галочку рядом с номером порта для включения их в группу.
Add	Добавить группу фильтрации
Delete	Удалить запись
Help	Показать помощь

5.1.7. Конфигурация портов

5.1.7.1. Управление портами

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

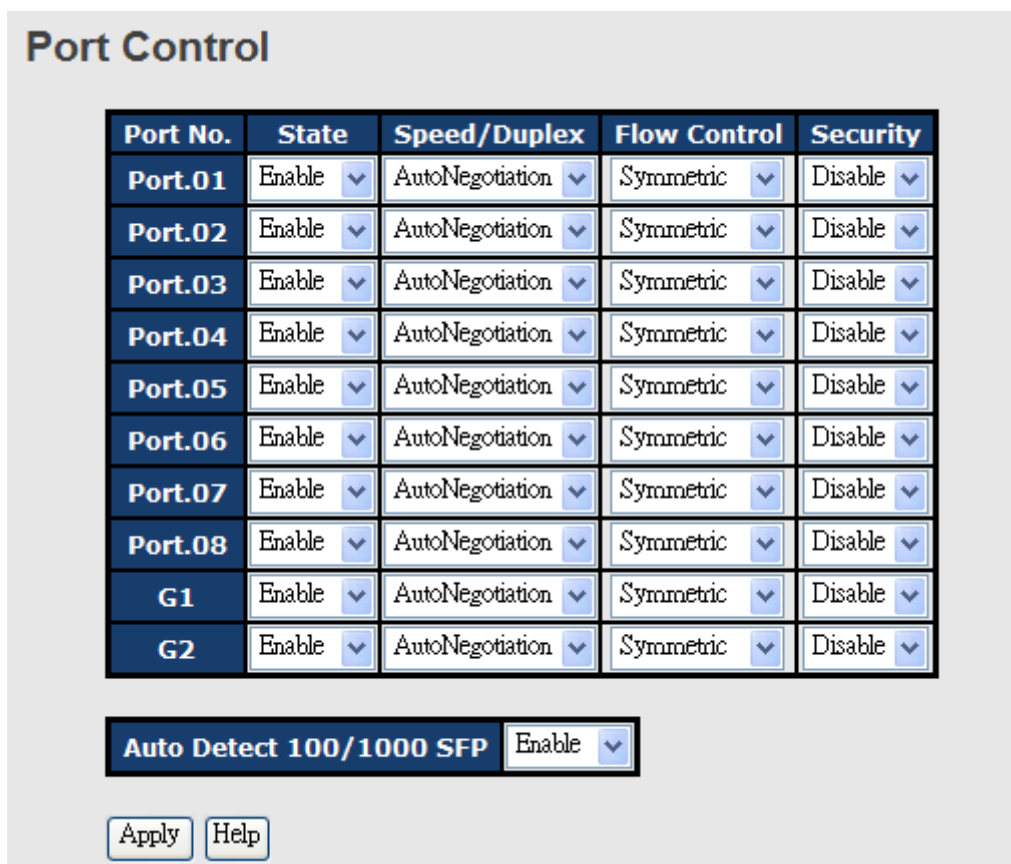


Рис. Управление портами

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Port NO.	Номер порта
State	Включить или отключить порт
Speed/Duplex	Вы можете установить режим автоматического согласования, 100 full, 100 half, 10 full, 10 half
Flow Control	Поддерживает симметричный и асимметричный режим, чтобы избежать потери пакета при возникновении перегрузки.
Security	Поддерживает функцию безопасности портов. При включении функции порт прекращает динамически запоминать MAC адреса
Auto Detect 100/1000	Автоматическое обнаружение скорости SFP трансивера (100М или 1000 М)
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки

5.1.7.2. Состояние портов

Эта информация показывает текущее состояние портов.

Port Status

Port No.	Type	Link	State	Speed/Duplex	Flow Control
Port.01	100TX	Down	Enable	N/A	N/A
Port.02	100TX	Down	Enable	N/A	N/A
Port.03	100TX	Down	Enable	N/A	N/A
Port.04	100TX	Down	Enable	N/A	N/A

Рис. Состояние портов

5.1.7.3. Наименование порта

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

Port Alias

Port No.	Port Alias
Port.01	
Port.02	
Port.03	
Port.04	
Port.05	

Рис. Наименование порта

5.1.7.4. Ограничение скорости

С помощью этой функции вы можете ограничить передачу данных на всех портах, включая широковещательную, многоадресную и одноадресную передачу. Вы также можете выбрать значения Ingress (входящий) или Engress (исходящий), чтобы ограничить скорость передачи трафика, получаемого или передаваемого.

Rate Limit

Port No.	Ingress Limit Frame Type	Ingress	Egress
Port.01	All	0 kbps	0 kbps
Port.02	All	0 kbps	0 kbps
Port.03	All	0 kbps	0 kbps
Port.04	All	0 kbps	0 kbps
Port.05	All	0 kbps	0 kbps
Port.06	All	0 kbps	0 kbps
Port.07	All	0 kbps	0 kbps
Port.08	All	0 kbps	0 kbps
G1	All	0 kbps	0 kbps
G2	All	0 kbps	0 kbps

Note: rate range is from 100 kbps to 102400 kbps (i.e. 100Mbps) for mega-ports, or 256000 kbps (i.e. 250Mbps) for giga-ports. Zero means no limit.

Apply Help

Рис. Ограничение скорости

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Ingress Limit Frame Type	Выбор из режимов: “All”, “Broadcast only”, “Broadcast/Multicast”, или “Broadcast/Multicast/Flooded Unicast”
Ingress	Получаемые портом данные
Egress	Отправляемые портом данные
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки

5.1.7.5. Агрегация

Port Trunk - Setting

Вы можете выбрать статический транк или 802.3ad LACP для того, чтобы объединять физические связи в логическую связь для увеличения пропускной способности.

Port Trunk - Setting

Port No.	Group ID	Type
Port.01	None	Static
Port.02	None	Static
Port.03	None	Static
Port.04	None	Static
Port.05	None	Static
Port.06	None	Static
Port.07	None	Static
Port.08	None	Static
G1	None	Static
G2	None	Static

Note: the types should be the same for all member ports in a group.

802.3ad LACP Work Ports

Group ID	Work Ports
Trunk1	max
Trunk2	max
Trunk3	max
Trunk4	max
Trunk5	max

Apply Help

Рис. Port Trunk – Setting

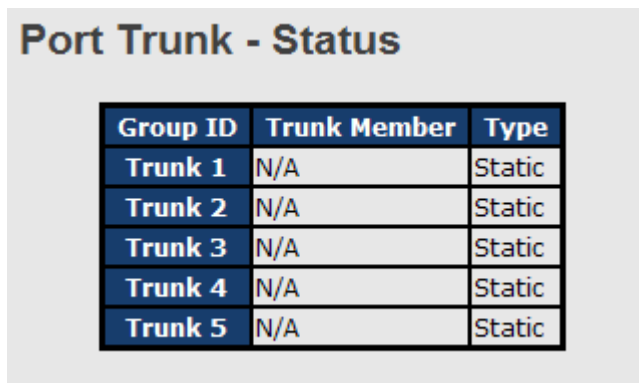
В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Group ID	Выберите порт, который будет присоединён к транку.
Type	Поддерживает статический транк и 802.3ad LACP
Work Port	Выберите количество активных портов в динамической группе LACP. По умолчанию, используется максимально количество портов. Если число отлично от максимального, будут задействованы неактивные порты из

	динамической группы.
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки

Транк – Статус

Вы можете проверить статус транка.

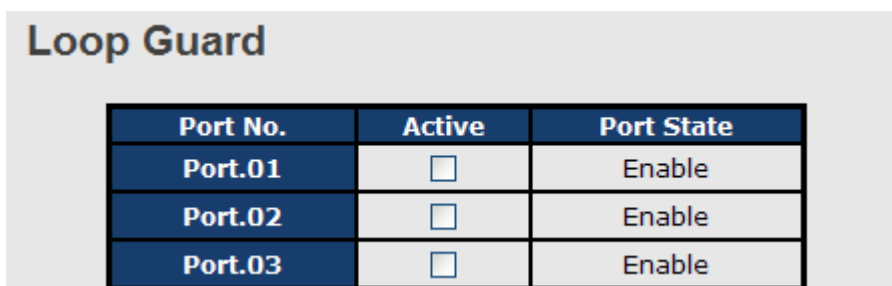


Group ID	Trunk Member	Type
Trunk 1	N/A	Static
Trunk 2	N/A	Static
Trunk 3	N/A	Static
Trunk 4	N/A	Static
Trunk 5	N/A	Static

Рис. Транк – Статус

5.1.7.6. Loop Guard

Эта функция защищает от кольцевой атаки, когда порт получает кольцевой пакет. В таком случае, порт автоматически станет неактивным.



Port No.	Active	Port State
Port.01	<input type="checkbox"/>	Enable
Port.02	<input type="checkbox"/>	Enable
Port.03	<input type="checkbox"/>	Enable

Рис. Loop Guard

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Active	Включение или выключение функции на порту
Port Status	Статус работы порта

5.1.8. VLAN

Виртуальная локальная сеть – логическое объединение сетей, ограничивающее широковещание и позволяющее изолировать трафик сети, члены одной VLAN могут обмениваться данными друг с другом. Фактически, создание VLAN на коммутаторе эквивалентно логическому разделению устройств на разные сети. Однако, все устройства сети все еще физически подключены к одному устройству.

Коммутатор поддерживает VLAN на основе портов и 802.1Q (на основе тегов). По умолчанию, режима работы VLAN - 802.1Q.

5.1.8.1. Настройка VLAN

VLAN на основе тегов соответствует стандарту спецификации IEEE 802.1Q, поэтому можно создавать VLAN между устройствами разных производителей. IEEE 802.1Q VLAN использует технику вставки «тега» в Ethernet фреймы. Тег содержит идентификатор VLAN (VID), который указывает на номер VLAN.

Вы можете создать VLAN на основе тегов, а также включить или отключить GVRP протокол. Всего доступно 256 групп VLAN. При включении VLAN 802.1Q все порты коммутатора принадлежат VLAN по умолчанию, VID которой 1. VLAN по умолчанию нельзя удалить.

GVRP — сетевой протокол, позволяющий устройству локальной сети сообщить соседним устройствам, что оно желает принять пакеты для одной или нескольких VLAN. Главная цель GVRP — позволить коммутаторам автоматически обнаружить информацию о VLAN, которая иначе должна была бы быть вручную сконфигурирована в каждом коммутаторе.

VLAN Setting

VLAN Operation Mode : 802.1Q

GVRP Mode : Disable

Management VLAN ID : 0

Port VLAN Setting

Port No.	Link Type	PVID	Untagged VIDs	Tagged VIDs
Port.01	Access <input type="button" value="v"/>	1	1	
Port.02	Access <input type="button" value="v"/>	1	1	
Port.03	Access <input type="button" value="v"/>	1	1	

Рис. Настройка VLAN

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
VLAN Operation Mode	Настройка режима работы VLAN: выключена, на основе портов, 802.1Q
GVRP Mode	Включить/отключить функцию GVRP
Management VLAN ID	Management VLAN ID - это номер VLAN, через который устройство можно настраивать. Доступ к настройке коммутатора может предоставляться только для устройств в этом VLAN
Link Type	Есть 3 вида соединений: Access Link: присвоение портам своих VID. Trunk Link: расширенная версия Access Link; присваивания разных VID одному порту Hybrid Link: доступны Access Link и Trunk Link Hybrid (QinQ) Link: включает режим QinQ; позволяет вставить дополнительный тег во VLAN фрейм.
Untagged VID	Установите VLAN ID по умолчанию, которое будет использовано при поступлении нетегированных данных на этот порт. Интервал от 1 до 4094.
Tagged VIDs	Установите VID, данные которых будут передаваться с устройства.
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки

5.1.8.2. Настройка VLAN на основе портов

Трафик передается на порты членов той же VLAN группы. В режиме работы VLAN по портам, пакеты в одной группе передаются без ограничения типов.

Заметьте, что все невыбранные порты будут отображены как принадлежащие к другой VLAN. Если включена VLAN на основе порта, VLAN тегирование использоваться не будет.

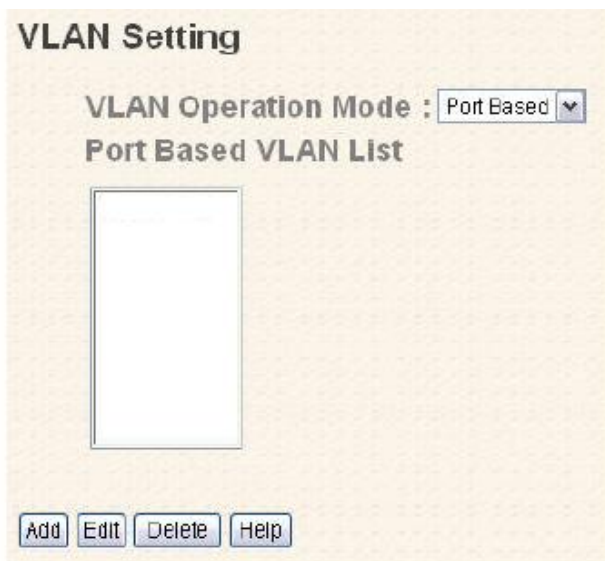


Рис. Настройка VLAN на основе портов

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Add	Нажмите Add, чтобы добавить VLAN
Edit	Изменить существующий VLAN
Delete	Удалить существующий VLAN
Help	Показать справку

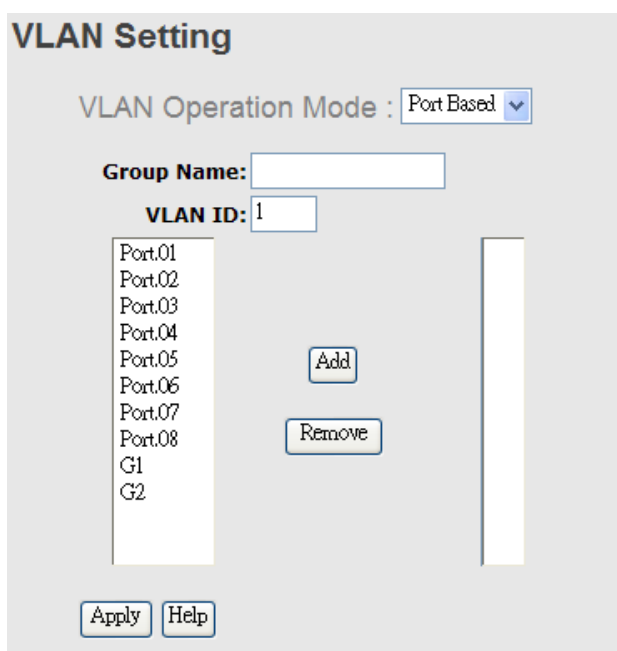


Рис. Установка VLAN

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Group Name	Имя группы VLAN
VLAN ID	Введите VLAN ID
Add	Выберите порт для подсоединения к группе VLAN
Remove	Удалить порт из группы VLAN
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки
Help	Показать справку

5.1.9. Приоритезация трафика

Приоритезация трафика включает 3 режима: на основе порта, 802.1p/COS и TOS/DSCP. С помощью этой функции можно разделить трафик на 4 класса для разной обработки. SWMP-82GC(-24V) поддерживают 4 очереди по приоритету.

5.1.9.1 Qos policy

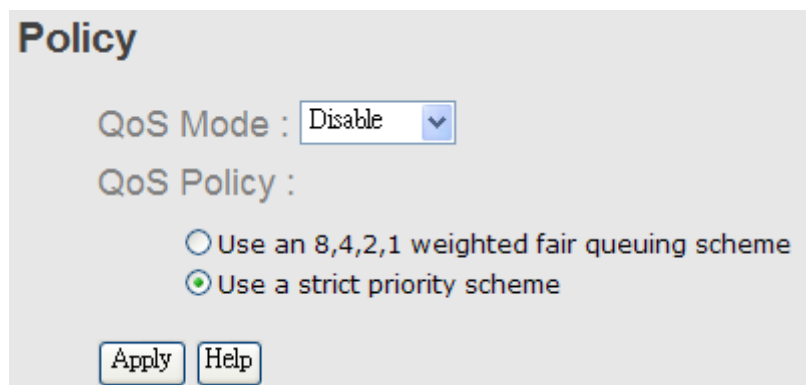


Рис. Приоритезация трафика

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
QoS Mode	Port-base: Приоритет определяется входным портом COS only: Приоритет определяется только COS TOS only: Приоритет определяется только TOS COS first: Приоритет определяется COS и TOS, но в первую очередь COS TOS first: Приоритет определяется COS и TOS, но в первую очередь TOS
QoS Policy	Использование схемы взвешенной справедливой очереди 8,4,2,1: очереди будут следовать соотношению 8:4:2:1 для передачи пакетов по очереди, от высшей к

	<p>низшей. Например: За одну единицу времени передаются 8 пакетов ышей приоритетности, 4 пакета средней приоритетности, 2 пакета низкой приоритетности и один пакет низшей приоритетности.</p> <p>Использовать строгую приоритетную очередь: Пакеты высшей приоритетности всегда передаются первыми, пока они не закончатся. То есть, сначала передаются все пакеты высшего приоритета; после того, как они закончились, могут передаваться пакеты более низкого приоритета и так далее.</p>
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки
Help	Показать справку

5.1.9.2 Port-base priority

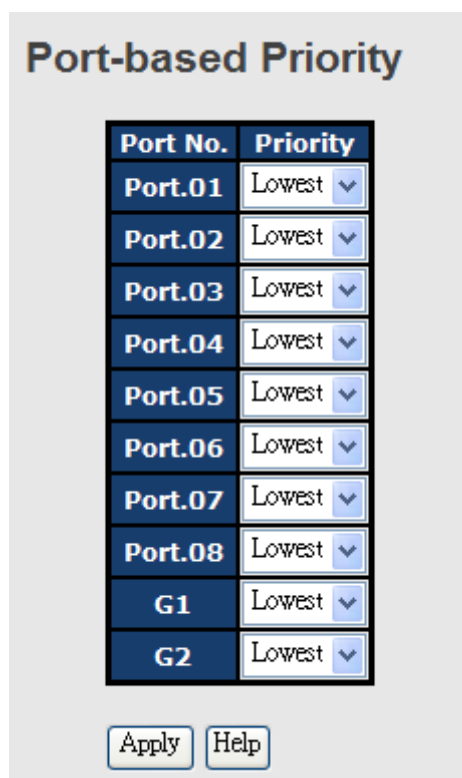
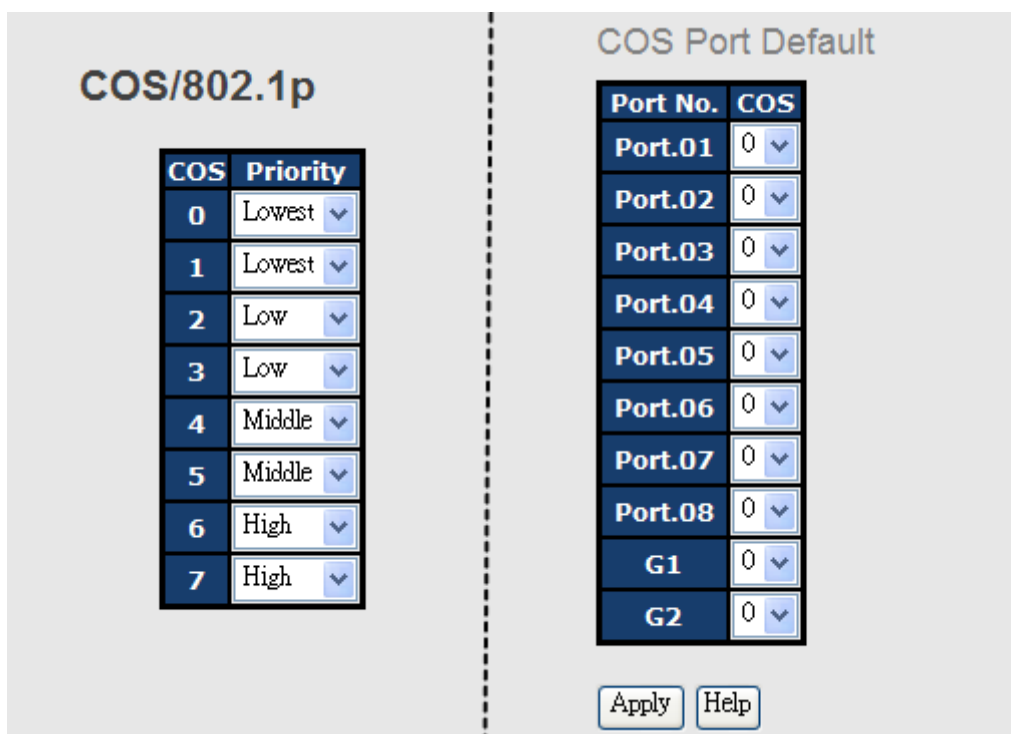


Рис. Port-based Priority

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Port base Priority	Назначьте порту приоритетную очередь. Можно назначить 4 очереди: высокая, средняя, низкая и низшая.
Help	Показать справку
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки

5.1.9.3 COS/802.1p



COS	Priority
0	Lowest
1	Lowest
2	Low
3	Low
4	Middle
5	Middle
6	High
7	High

Port No.	COS
Port.01	0
Port.02	0
Port.03	0
Port.04	0
Port.05	0
Port.06	0
Port.07	0
Port.08	0
G1	0
G2	0

Рис. COS/802.1p

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
COS/802.1p	COS (Класс обслуживания) известен как 802.1p. Он описывает процесс определения приоритета пакета с помощью поля приоритета пользователя в теге 802.1Q VLAN. Значение приоритета принимают значения от 0 до 7, что проецируется на 4 очереди: высокая, средняя, низкая и низшая.
COS Port Default	Если у входного пакета отсутствует VLAN тег, исходное значение приоритета определяется входным портом.
Help	Показать справку
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки

5.1.9.4 TOS/DSCP

TOS/DSCP

DSCP	0	1	2	3	4	5	6	7
Priority	Lowest ▾	Lowest ▾	Lowest ▾	Lowest ▾	Lowest ▾	Lowest ▾	Lowest ▾	Lowest ▾
DSCP	8	9	10	11	12	13	14	15
Priority	Lowest ▾	Lowest ▾	Lowest ▾	Lowest ▾	Lowest ▾	Lowest ▾	Lowest ▾	Lowest ▾
DSCP	16	17	18	19	20	21	22	23
Priority	Low ▾	Low ▾	Low ▾	Low ▾	Low ▾	Low ▾	Low ▾	Low ▾
DSCP	24	25	26	27	28	29	30	31
Priority	Low ▾	Low ▾	Low ▾	Low ▾	Low ▾	Low ▾	Low ▾	Low ▾
DSCP	32	33	34	35	36	37	38	39
Priority	Middle ▾	Middle ▾	Middle ▾	Middle ▾	Middle ▾	Middle ▾	Middle ▾	Middle ▾
DSCP	40	41	42	43	44	45	46	47
Priority	Middle ▾	Middle ▾	Middle ▾	Middle ▾	Middle ▾	Middle ▾	Middle ▾	Middle ▾
DSCP	48	49	50	51	52	53	54	55
Priority	High ▾	High ▾	High ▾	High ▾	High ▾	High ▾	High ▾	High ▾
DSCP	56	57	58	59	60	61	62	63
Priority	High ▾	High ▾	High ▾	High ▾	High ▾	High ▾	High ▾	High ▾

Рис. TOS/DSCP интерфейс

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
TOS/DSCP	TOS (Тип обслуживания) – поле в IP заголовке пакета. Поле TOS также используется в дифференцированном обслуживании (DiffServ) и называется DSCP (Differentiated Services Code Point). С помощью этого поля можно указать приоритет пакета, его значение может быть от 0 до 63. Значения DSCP проецируются на 4 очереди приоритетности: высокая, средняя, низкая и низшая.
Help	Показать справку
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки

5.1.10. DHCP сервер

5.1.10.1. DHCP сервер – Установка

Коммутатор может быть DHCP сервером.

DHCP Server - Basic Setting

DHCP Server :

Low IP Address	<input type="text" value="192.168.10.2"/>
High IP Address	<input type="text" value="192.168.10.200"/>
Subnet Mask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Gateway	<input type="text" value="192.168.10.254"/>
DNS	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
Lease Time (sec)	<input type="text" value="604800"/>

Рис. DHCP сервер – Установка

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
DHCP Server	Включение или выключение функции DHCP сервера. При включении коммутатор будет DHCP сервером в вашей локальной сети.
Start IP Address	Первый адрес в диапазоне присваиваемых IP адресов. Например, если необходим диапазон от 192.168.1.100 до 192.168.1.200, то указать нужно 192.168.1.100
End IP Address	Последний адрес в диапазоне присваиваемых IP адресов. Например, если необходим диапазон от 192.168.1.100 до 192.168.1.200, то указать нужно 192.168.1.200
Subnet Mask	Маска подсети для присваиваемых IP адресов
Gateway	Сетевой шлюз вашей сети
DNS	IP адрес DNS сервера
Lease Time (Hour)	Время (в часах), на которое выдаётся адрес. Нужно на случай, если адрес освободится, так как иначе сервер не узнает об этом.

Apply

Нажмите Apple, чтобы активировать настройки

5.1.10.2. DHCP сервер – список устройств

При включении функции DHCP, устройство будет собирать информацию с DHCP клиентов и выведет ее в этом окне.

IP addr	Client ID	Type	Status	Lease
192.168.10.2	00:1E:94:3A:04:B0	dynamic	DHCPOffer	604798

Рис. DHCP сервер – список устройств

5.1.10.3. DHCP сервер – Закрепление IP адресов за портами

Вы можете назначить определённый IP адрес, который входит в интервал назначенного динамического IP. Устройство, подключившись к порту, запрашивает динамический IP; система назначает IP адрес, назначенный ранее подключенному устройству.

Port	IP
Port.01	192.168.10.123
Port.02	0.0.0.0
Port.03	0.0.0.0
Port.04	0.0.0.0
Port.05	0.0.0.0

Рис. DHCP сервер – Закрепление IP адресов за портами

5.1.10.4. DHCP сервер - агент DHCP

DHCP агент перенаправляет DHCP сообщения между клиентами и серверами DHCP, находящихся в разных подсетях. Для этого, устройство использует Option 82 для внедрения информации в пакеты, передаваемые на DHCP сервер, и, в соответствии с Option 82, извлекая информацию из ответов, во время пересылки их к DHCP клиенту.

DHCP Relay Agent

Mode :

DHCP Server IP Address

1st Server IP	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	VID	<input type="text" value="1"/>
2nd Server IP	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	VID	<input type="text" value="1"/>
3rd Server IP	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	VID	<input type="text" value="1"/>
4th Server IP	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	VID	<input type="text" value="1"/>

DHCP Option 82 Remote ID

Type	<input type="text" value="IP"/>
Value	<input type="text" value="192.168.10.1"/>
Display	<input type="text" value="COA80A01"/>

DHCP Option 82 Circuit-ID Table

Port No.	Circuit-ID	Option 82
Port.01	000400010001	<input type="checkbox"/>
Port.02	000400010002	<input type="checkbox"/>
Port.03	000400010003	<input type="checkbox"/>
Port.04	000400010004	<input type="checkbox"/>
Port.05	000400010005	<input type="checkbox"/>
Port.06	000400010006	<input type="checkbox"/>
Port.07	000400010007	<input type="checkbox"/>
Port.08	000400010008	<input type="checkbox"/>
G1	000400010009	<input type="checkbox"/>
G2	00040001000a	<input type="checkbox"/>

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
DHCP Relay	Включение или выключение функции
DHCP Server IP	Выберите IP адрес и VID DHCP сервера. Если вы оставите

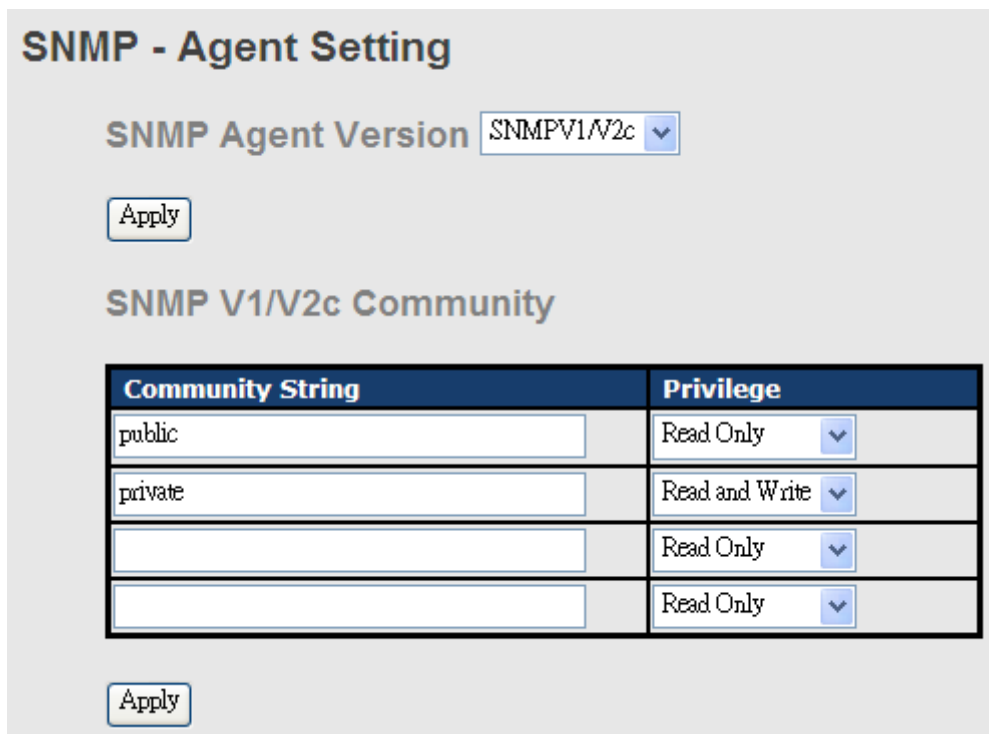
Address and VID	“0.0.0.0”, значит сервер не активен.
DHCP Option 82 Remote ID	Идентификатор удалённого сервера. Поддерживается 4 типа: IP, MAC, Client-ID и Other.
DHCP Option 82 Circuit-ID Table	Локальный идентификатор последовательности, необходимый DHCP агенту для отправки ответа обратно к клиенту.
Apply	Применить

5.1.11. 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.

5.1.11.1. SNMP - Настройка агента

Вы можете настроить информацию, связанную с SNMP агентом с помощью опции Agent Setting.



SNMP - Agent Setting

SNMP Agent Version

SNMP V1/V2c Community

Community String	Privilege
public	Read Only
private	Read and Write
	Read Only
	Read Only

Рис. SNMP - Настройка агента

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
SNMP – Agent Version	Поддерживаются 3 версии SNMP: SNMPV1/SNMPV2c и SNMPV3. SNMPV1 SNMPV2c агент для аутентификации проверяет на соответствие community string. SNMPv3 запрашивает уровень аутентификации с шифрованием данных MD5 или DES.
SNMP V1/V2c Community	Следует указать SNMP Community. Поддерживаются 4 соотношения «Community String/Privilege». Каждая Community String может содержать максимум 32 символа. Чтобы удалить Community String, оставьте поле пустым.
SNMP V3 User	<p>Если выбран SNMP V3, для аутентификации необходимо указать пользователя SNMPv3. Пароль (Auth Password) зашифрован по MD5, а конфиденциальный пароль (Privacy Password) по DES. Максимальное количество пользователей SNMPv3 – 8, максимальное количество символов в имени пользователя и пароле – 16.</p> <p>Если выбран SNMPv3 agent, можно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Ввести только имя пользователя SNMPv3 2 Ввести только имя пользователя и пароль SNMPv3 3 Ввести только имя пользователя, пароль и конфиденциальный пароль SNMPv3, который может отличаться от основного пароля <p>Чтобы удалить текущий профиль пользователя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Введите имя пользователя SNMPv3, которое хотите удалить 2 Нажмите кнопку Remove
Current SNMPv3 User Profile	Показать все профили пользователей SNMPv3
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки
Help	Показать справку

5.1.11.2. SNMP - Настройка SNMP traps

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

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. SNMP - Настройка SNMP traps

В таблице описаны основные поля:

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

5.1.11.3. SNMPv3

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

Note:

Any modification of SNMPv3 tables might cause MIB accessing rejection. Please take notice of the causality between the tables before you modify these tables.

Поле	Описание
Context Table	Настройка контекстной таблицы SNMPv3. Выберите название для таблицы.
User Table	1. Настройки пользовательской таблицы SNMPv3 2. User ID: введите имя пользователя. 3. Authentication Password: введите пароль 4. Privacy Password: введите секретный пароль 5. Нажмите "Add" для добавления значения 6. Нажмите Remove для удаления значения
Group Table	1. Настройка групповой таблицы SNMPv3 2. Security Name (User ID): сопоставьте имя пользователя, которое вы ввели в пользовательской таблице 3. Group Name: Введите название группы 4. Нажмите "Add" для добавления значения 5. Нажмите Remove для удаления значения

<p>Access Table</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Настройка таблицы доступа SNMPv3 2. Context Prefix: выберите контекстное имя 3. Group Name: выберите группу 4. Security Level: выберите уровень безопасности 5. Context Match Rule: выберите контекстное правило. 6. Read View Name: Выберите имя чтения. 7. Write View Name: Выберите имя записи. 8. Notify View Name: выберите имя оповещения. 9. Нажмите “Add” для добавления значения 10. Нажмите Remove для удаления значения
<p>MIBview Table</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Настройка таблицы MIB view 2. ViewName: Выберите имя 3. Sub-Oid Tree: Заполните Sub OID 4. Type: выберите тип - исключающий или включающий. 5. Нажмите “Add” для добавления значения 6. Нажмите Remove для удаления значения
<p>Help</p>	<p>Показать файл помощи</p>

5.1.12. Безопасность

5 разделов помогут улучшить безопасность коммутатора: IP Security, Port Security, MAC Blacklist и MAC address Aging и протокол 802.1x.

5.1.12.1. Безопасность IP

IP Security может включать или отключать функцию удаленного управления устройством через WEB или Telnet, или SNMP. К тому же, IP Security может ограничивать доступ к управлению указанными IP адресами. Только с этих IP адресов можно будет удаленно управлять коммутатором.

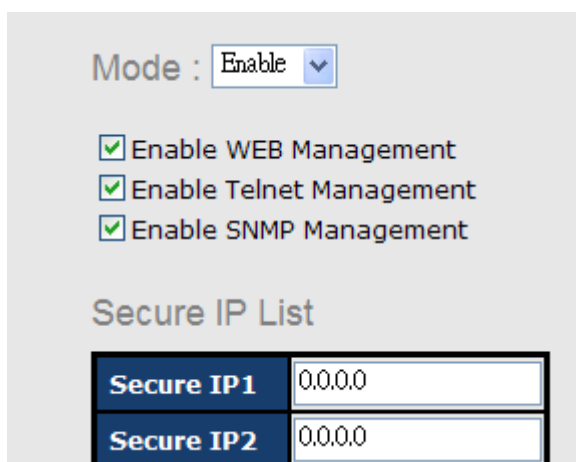


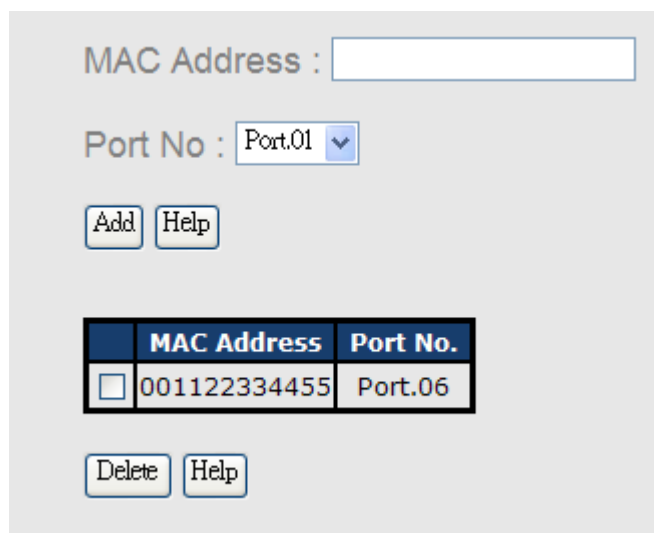
Рис. Безопасность IP

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
IP Security Mode	Включить или отключить функцию IP безопасности
Enable WEB Management	Нажмите для включения функции управления через веб-браузер
Enable Telnet Management	Нажмите для включения функции управления через Telnet
Enable SNMP Management	Нажмите для включения функции управления через SNMP
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки
Help	Показать справку

5.1.12.2. Безопасность портов

Функция безопасности портов позволяет добавлять статические MAC адреса в таблицу коммутации. При включении функции Port Security на странице Port Control, будут передаваться только кадры с данных адресов, все остальные будут отбрасываться.



MAC Address :

Port No : Port.01 ▼

	MAC Address	Port No.
<input type="checkbox"/>	001122334455	Port.06

Рис. Безопасность портов

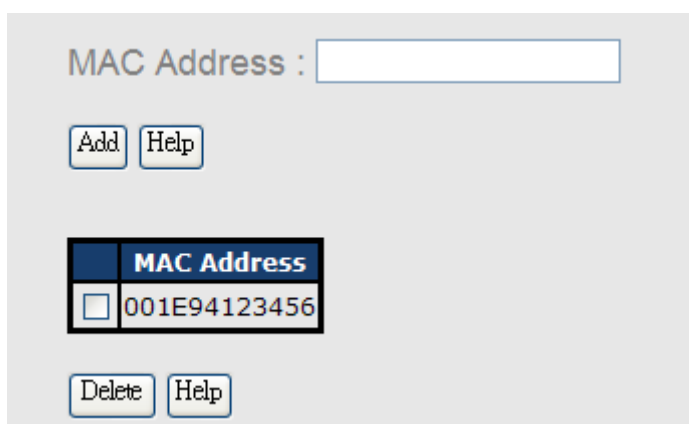
В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
MAC Address	Введите MAC адрес для указанного порта
Port NO.	Выберите порт коммутатора

Add	Добавьте запись
Delete	Удалить запись
Help	Показать справку

5.1.12.3. Черный список MAC адресов

Функция MAC Blacklist позволяет фильтровать трафик, передающийся на MAC адреса из списка. Любые пакеты, передающиеся на эти MAC адреса, будут отброшены.



The screenshot shows a web interface for configuring a MAC blacklist. At the top, there is a text input field labeled 'MAC Address :'. Below it are two buttons: 'Add' and 'Help'. In the center, there is a table with a header 'MAC Address' and one row containing a checkbox and the MAC address '001E94123456'. Below the table are two buttons: 'Delete' and 'Help'.

Рис. Черный список MAC адресов

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
MAC Address	Введите MAC адрес, который будет добавлен в чёрный список MAC адресов
Port NO.	Выберите порт коммутатора
Add	Добавить запись
Delete	Удалить запись
Help	Показать справку

5.1.12.4. 802.1x

802.1x – Radius сервер

802.1x позволяет централизованно управлять правами для аутентификации и авторизации. Обратитесь к стандарту IEEE 802.1X - Port Based Network Access Control.

802.1x - Radius Server

Radius Server Setting

802.1x Protocol	Enable <input type="button" value="v"/>
Radius Server IP	192.168.16.3
Server Port	1812
Accounting Port	1813
Shared Key	12345678
NAS, Identifier	NAS_L2_SWITCH

Advanced Setting

Quiet Period	60
TX Period	30
Supplicant Timeout	30
Server Timeout	30
Max Requests	2
Re-Auth Period	3600

Рис. 802.1x – Radius сервер

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Radius Server Setting	
Radius Server IP	IP адрес сервера аутентификации
Server Port	Установите номер UDP порта, используемого сервером для аутентификации
Account port	Установите номер UDP порта для запросов учетных записей на указанном Radius сервере.
Shared key	Ключ, совместно используемый коммутатором и сервером аутентификации
NAS, Identifier	Строка, используемая для идентификации коммутатора

Advanced Setting	
Quiet Period	Установите интервал времени между ошибкой аутентификации и новой попыткой
Tx Period	Установите время, в течение которого коммутатор будет ожидать ответ на EAP запрос до повторной отправки запроса на сервер
Supplicant Timeout	Установите время, в течение которого коммутатор будет ожидать ответ на EAP запрос от клиента
Server Timeout	Установите время, в течение которого коммутатор будет ожидать ответ на запрос аутентификации с Radius сервера
Max Requests	Установите максимальное количество попыток отправки данных запрашивающему устройству
Re-Auth Period	Установите интервал времени, после которого подключённые клиенты должны быть повторно аутентифицированы
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки
Help	Показать справку

802.1x - Режим авторизации по портам

Здесь вы можете настроить режим 802.1x авторизации для каждого порта.

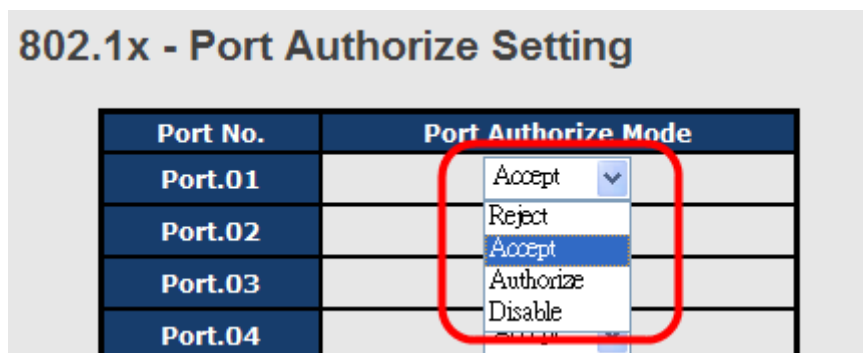


Рис. 802.1x - Режим авторизации по портам

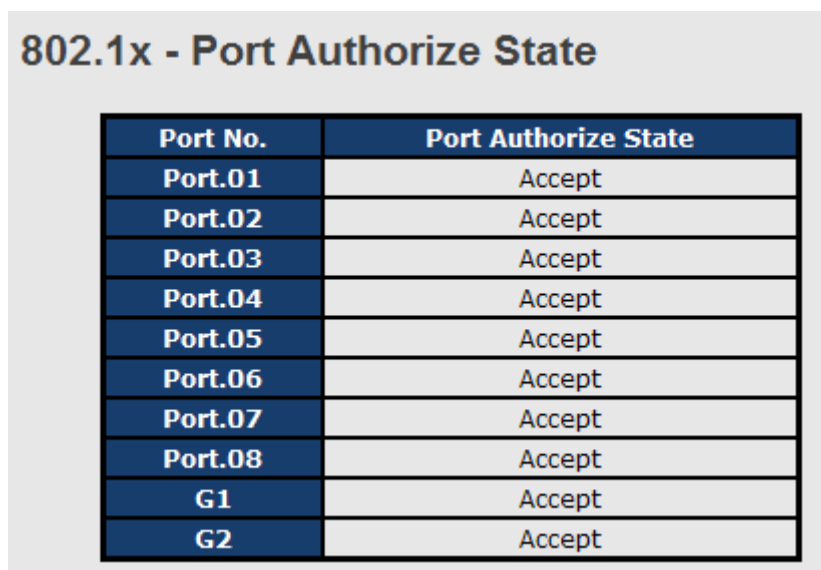
В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Port Authorized Mode	<p>Режимы авторизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reject: на этом порту авторизация запрещена ● Ассепт: на этом порту авторизация обязательна ● Authorize: состояние этого порта определяется настройками 802.1x аутентификации

	<ul style="list-style-type: none"> ● Disable: этот порт не будет участвовать в 802.1x
Apply	Нажмите Apply, чтобы применить настройки
Help	Показать справку

802.1x - Состояние авторизации по портам

На данной странице отображается состояние авторизации 802.1x по портам



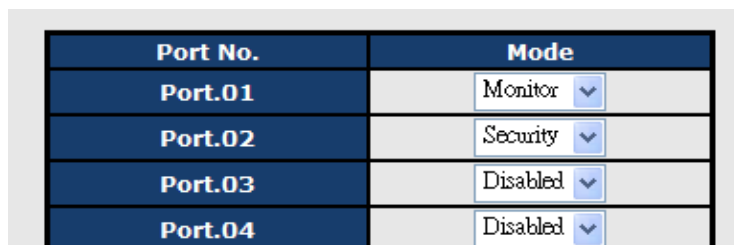
Port No.	Port Authorize State
Port.01	Accept
Port.02	Accept
Port.03	Accept
Port.04	Accept
Port.05	Accept
Port.06	Accept
Port.07	Accept
Port.08	Accept
G1	Accept
G2	Accept

Рис. 802.1x - Состояние авторизации по портам

5.1.12.5 IP Guard

IP Guard – Port Setting

IP Guard - интеллектуальная функция, используемая для обеспечения безопасности устройства и блокирует указанные IP адреса (или не разрешённые вручную), не давая им доступа в сеть.



Port No.	Mode
Port.01	Monitor
Port.02	Security
Port.03	Disabled
Port.04	Disabled

Рис. IP Guard – Port Setting

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Mode	- Disable mode: функция полностью отключена.

	<ul style="list-style-type: none"> - Monitor mode: функция отключена, но отслеживает IP трафик. - Security mode: функция включена, нелегальные IP будут заблокированы.
Apply	Применить
Help	Показать справку

IP Guard – Allow List

Здесь вы можете настроить белый список IP адресов для IP Guard.

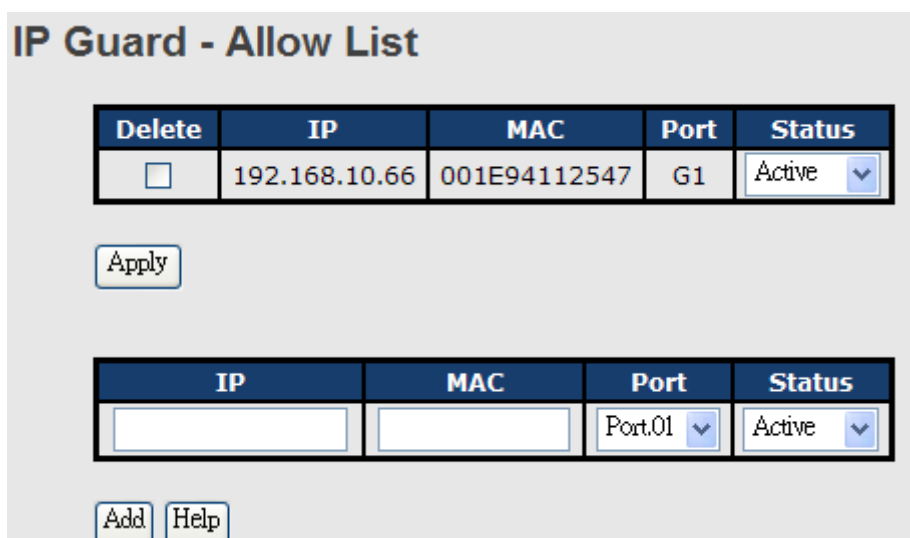


Рис. IP Guard – Allow List

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
IP	Разрешённый IP адрес
MAC	Разрешённый MAC адрес
Port	Разрешённый порт
Status	Вы можете как разрешить указанному трафику передаваться, так и наоборот, запретить. Active: Разрешить IP трафик Suspend: Блокировать IP трафик
Delete	Если вы хотите удалить запись, нажмите здесь и нажмите Apply.

IP Guard – Super-IP List

На этой странице вы можете выбрать Super-IP. Эти адреса будут обладать специальным приоритетом, который не будет ограничен MAC адресом или портом.

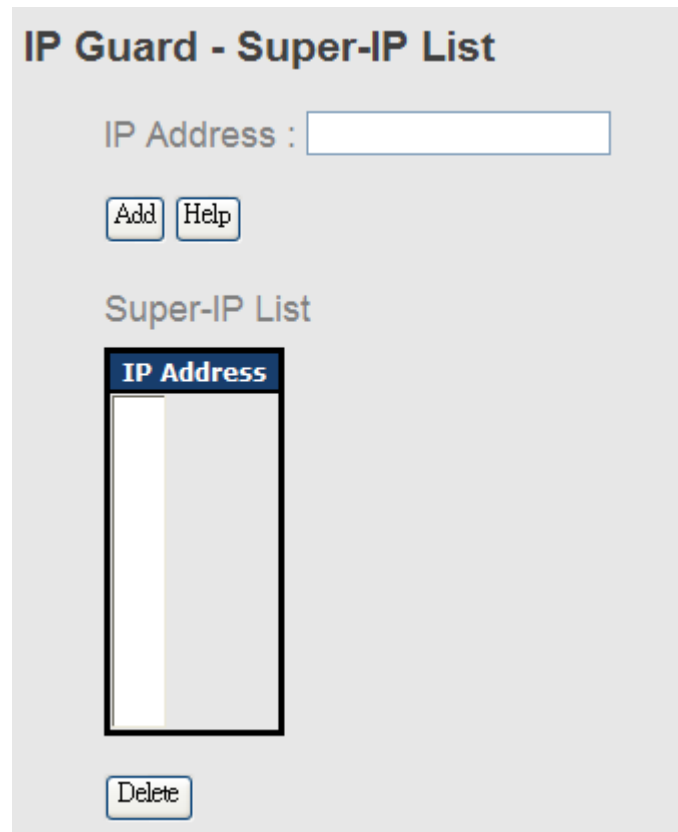
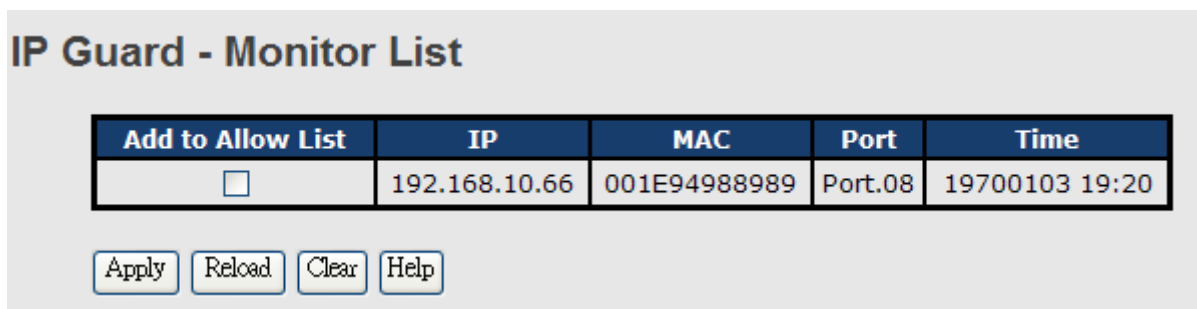


Рис. IP Guard – Super-IP List

IP Guard – Super-IP List



Add to Allow List	IP	MAC	Port	Time
<input type="checkbox"/>	192.168.10.66	001E94988989	Port.08	19700103 19:20

Рис. IP Guard – Super-IP List

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
IP	Разрешённый IP адрес
MAC	Разрешённый MAC адрес
Port	Разрешённый порт

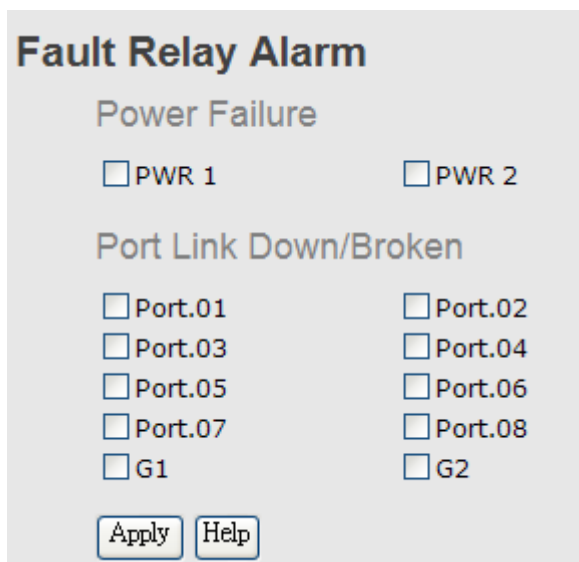
Time	Время записи
------	--------------

5.1.13. Оповещения

Функция оповещения очень важна для управления коммутатором. Вы можете получать оповещения от коммутатора с помощью системного журнала, 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 будет посылаться оповещения.

Защитное реле

Когда возникает любое из выбранных событий, загорится Fault светодиод и электрическое реле просигнализирует в то же время.



Настройка журнала событий

SYSLOG - это протокол передачи уведомлений о событиях через сеть. Обратитесь к RFC 3164 – Протокол BSD SYSLOG

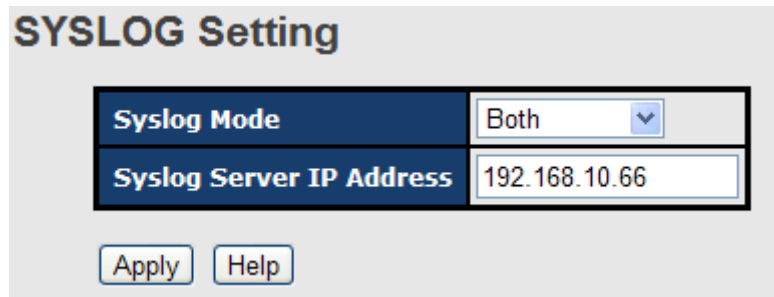


Рис. Настройка журнала событий

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Syslog Mode	Режимы SysLog: <ul style="list-style-type: none"> • 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 применить настройки
Help	Показать справку

Настройка SMTP

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

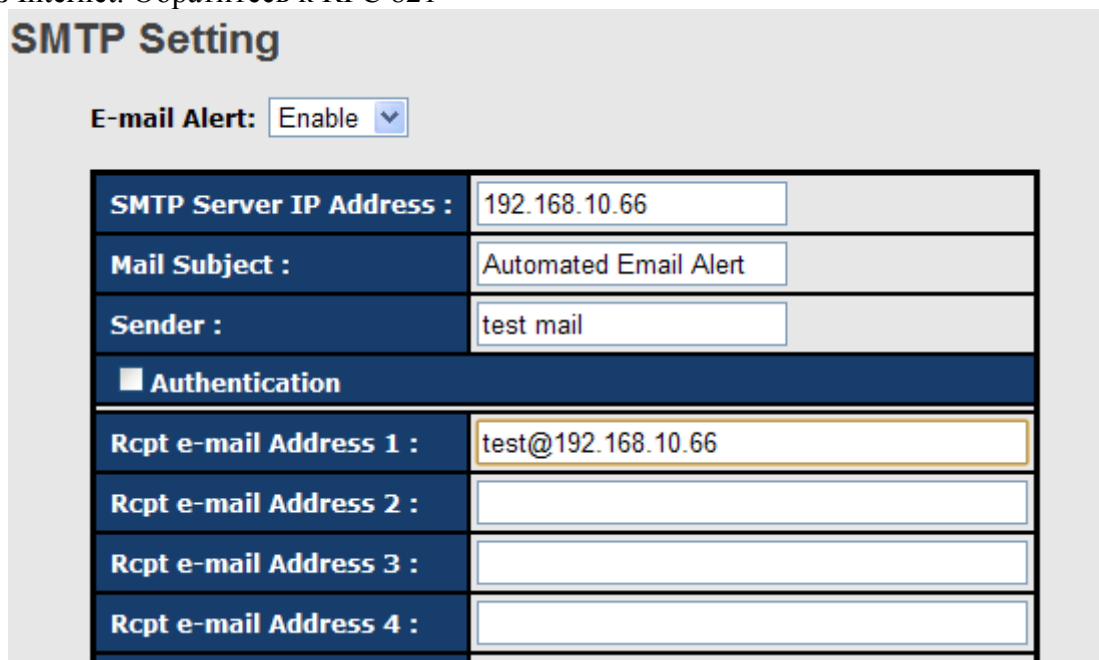


Рис. Настройка SMTP

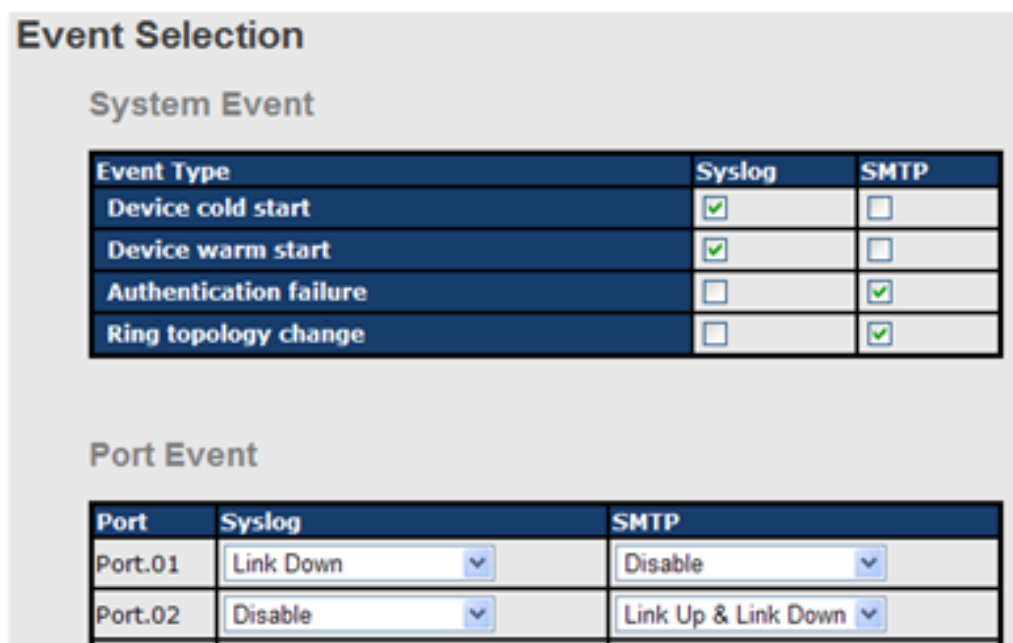
В таблице описаны основные поля:

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 письма
Authentication	Username: имя пользователя Password: пароль Confirm Password: повторите пароль
Receipient E-mail Address	Е-Mail адрес получателя. Поддерживает до 6 получателей по почте.
Apply	Нажмите Apply, чтобы применить 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.



Event Selection

System Event

Event Type	Syslog	SMTP
Device cold start	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Device warm start	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Authentication failure	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ring topology change	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Port Event

Port	Syslog	SMTP
Port.01	Link Down	Disable
Port.02	Disable	Link Up & Link Down

Рис. Выбор событий

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
System Cold Start	Оповещение при перезапуске системы
Power Status	Оповещение при подключении или отключении питания

SNMP Authentication Failure	Оповещение при ошибке SNMP аутентификации
Sy-Ring topology change	Оповещение при изменении в топологии Sy-Ring
Port Event SYSLOG/SMTP event	Отключено Включение порта Отключение порта Включение и отключение порта
Apply	Нажмите Apply, чтобы применить настройки
Help	Показать справку

5.1.14. Мониторинг и диагностика

5.1.14.1. Журнал событий

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

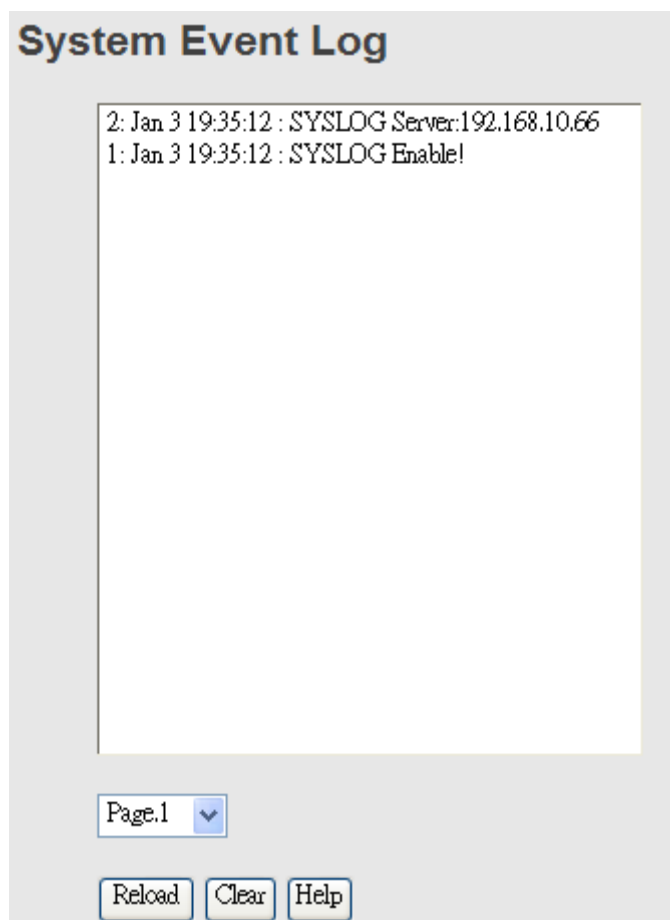


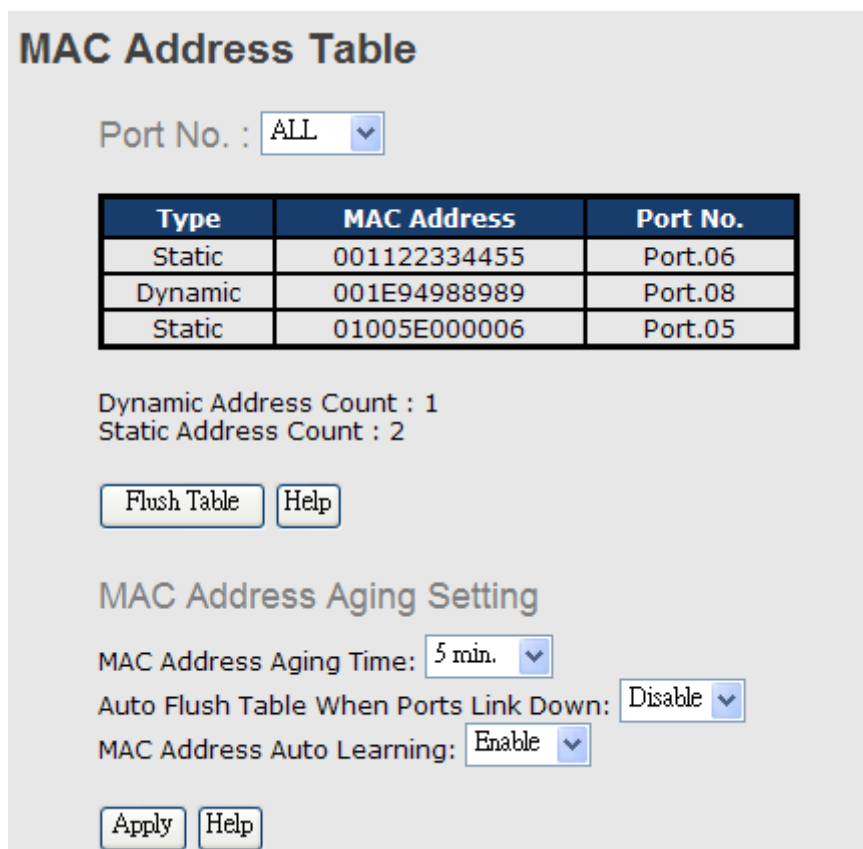
Рис. Журнал событий

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Page	Выберите номер страницы журнала
Reload	Отображение последних событий и обновления этой страницы
Clear	Очистить журнал
Help	Показать справку

5.1.14.2. Таблица MAC адресов

Обратитесь к IEEE 802.1 D Секция 7.9. Таблица MAC адресов определяет, куда данный фрейм с данными MAC адресами отправления и назначения будет отправлен.



MAC Address Table

Port No. : ALL

Type	MAC Address	Port No.
Static	001122334455	Port.06
Dynamic	001E94988989	Port.08
Static	01005E000006	Port.05

Dynamic Address Count : 1
Static Address Count : 2

Flush Table Help

MAC Address Aging Setting

MAC Address Aging Time: 5 min.

Auto Flush Table When Ports Link Down: Disable

MAC Address Auto Learning: Enable

Apply Help

Рис. Таблица MAC адресов

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
MAC Address Table Aging Time	Установить период старения MAC адресов в таблице. Значение – от 0 до 3825. По умолчанию – 300 секунд.

Auto Flush MAC Address Table When ports Link Down	Включить эту функцию
Apply	Нажмите Apply, чтобы активировать настройки
Help	Показать справку

5.1.14.3. Статистика портов

Эта страница отображает текущую статистику на всех портах.

Port Overview

Port No.	Type	Link	State	TX Good Packet	TX Bad Packet	RX Good Packet	RX Bad Packet	TX Abort Packet	Packet Collision
Port.01	100TX	Down	Forwarding	0	0	0	0	0	0
Port.02	100TX	Down	Forwarding	0	0	0	0	0	0
Port.03	100TX	Down	Forwarding	0	0	0	0	0	0
Port.04	100TX	Down	Forwarding	0	0	0	0	0	0

Рис. Статистика портов

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Type	Показать скорость передачи данных и тип носителя
Link	Показать статус соединения
State	Состояние портов: включены или отключены
TX Good Packet	Количество корректных пакетов, отправленных через этот порт
TX Bad Packet	Количество битых пакетов, отправленных через этот порт
RX Good Packet	Количество корректных пакетов, полученных через этот порт
RX Bad Packet	Количество битых пакетов, полученных через этот порт
TX Abort Packet	Количество пакетов, отброшенных на этом порту
Packet Collision	Количество обнаруженных коллизий
Clear	Очистить все показатели
Help	Показать справку

5.1.14.4 Счётчики портов

Эта страница отображает набор счётчиков для каждого порта. Кнопка “Clear” обнуляет все все счётчики.

Port No. :

InGoodOctetsLo	InGoodOctetsHi	InBadOctets	OutFCSErr
0	0	0	0
InUnicasts	Deferred	InBroadcasts	InMulticasts
0	0	0	0
Octets64	Octets127	Octets255	Octets511
0	0	0	0
Octets1023	OctetsMax	OutOctetsLo	OutOctetsHi
0	0	0	0
OutUnicasts	Excessive	OutMulticasts	OutBroadcasts
0	0	0	0
Single	OutPause	InPause	Multiple
0	0	0	0
Undersize	Fragments	Oversize	Jabber
0	0	0	0
InMACRcvErr	InFCSErr	Collisions	Late
0	0	0	0

Рис. Счётчики портов

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
InGoodOctetsLo	Младшие 32 бита счётчика InGoodOctets. Сумма длин всех правильных Ethernet кадров.
InGoodOctetsHi	Старшие 32 бита счётчика InGoodOctets. Сумма длин всех правильных Ethernet кадров.
InBadOctets	Сумма длин всех битых пакетов
OutFCSErr	Количество кадров, переданных с неправильным FCS. Если кадр изменяется во время передачи (например, к нему прибавляют или удаляют тег), сначала проверяется его FCS. Если оригинальная FCS невалидна, новая FCS создаётся тоже невалидной и этот счётчик увеличивается на 1.
InUnicasts	Количество правильных кадров с юникастовыми MAC адресами.

Deferred	Общее число переданных кадров, которые не содержали ошибок, но были остановлены из-за занятости канала. Применим только в режиме half-duplex.
InBroadcasts	Количество правильных кадров с бродкастовым адресом назначения
InMulticasts	исло правильных кадров с мультикастовыми адресами назначения.
Octets64	Количество кадров, полученных и переданных, с длиной ровно 64 октета, включая те что с ошибками.
Octets127	Количество кадров, полученных и переданных, с длиной от 65 до 127 октетов, включая те что с ошибками.
Octets255	Количество кадров, полученных и переданных, с длиной от 128 до 255 октетов, включая те что с ошибками.
Octets511	Количество кадров, полученных и переданных, с длиной от 256 до 511 октетов, включая те что с ошибками.
Octets1023	Количество кадров, полученных и переданных, с длиной от 512 до 1023 октетов, включая те что с ошибками.
OctetsMax	Количество кадров, полученных и переданных, с длиной от 1024 до максимального числа октетов, включая те что с ошибками.
OutOctetsLo	Младшие 32 бита счётчика OutOctets. Сумма длин всех Ethernet кадров, отосланных с этого MAC.
OutOctetsHi	Старшие 32 бита счётчика OutOctets. Сумма длин всех Ethernet кадров, отосланных с этого MAC.
OutUnicasts	Количество отосланных кадров с юникастовым типом MAC адреса назначения.
Excessive	Количество кадров, отброшенных при достижении 16 последовательных коллизий. Счётчик работает только при half-duplex и только если DiscardExcessive выставлен в 1.
OutBroadcasts	Количество отосланных кадров с бродкастовым типом MAC адреса назначения.
Single	Количество успешно переданных кадров, с которыми произошла ровно одна коллизия. Счётчик работает только при half-duplex.

OutPause	Количество корректных кадров Flow Control, которые были отосланы.
InPause	Количество корректных кадров Flow Control, которые были получены.
Multiple	Количество успешно переданных кадров, с которыми произошло больше одной коллизии. Счётчик работает только при half-duplex.
Undersize	Общее число полученных кадров, чья длина менее 64 октетов, но с правильным FCS.
Fragments	Общее число полученных кадров, чья длина менее 64 октетов и с неправильным FCS.
Oversize	Общее число полученных кадров, чья длина более максимальной величины кадра, но с правильным FCS.
Jabber	Общее число полученных кадров, чья длина более максимальной величины кадра и с неправильным FCS.
InMACRcvErr	Общее количество полученных кадров, полученных с RxErr сигналом от PHY.
InFCSErr	Общее количество полученных кадров, у которых ошибка в CRC, но не посчитанных в Fragments, Jabber или RxErr.
Collisions	Количество коллизий, которые не посчитаны в Single, Multiple, Excessive или в Late. Счётчик работает только при half-duplex.
Late	Количество коллизий, обнаруженных после 512-го бит-тайма во время передачи кадра. Счётчик работает только при half-duplex.

5.1.14.5. Мониторинг портов

Мониторинг портов может осуществляться за исходящим (TX), входящим (RX) или и тем и другим трафиком. TX мониторинг копируют данные, которые исходят из выбранного исходного TX порта (source port) на выбранный TX порт назначения. RX мониторинг также копирует данные, входящие в выбранные исходные порты и отправляет их на выбранный порт назначения. Отметим, что данные только копируются, все кадры также уходят к адресату, которому они предназначались.

Port Monitoring

Port No.	Destination Port		Source Port	
	RX	TX	RX	TX
Port.01	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Port.02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Port.03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Port.04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рис. Мониторинг портов

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Destination Port	Порт получит копию фрейма от порта отправителя для мониторинга
Source Port	Мониторинг порта. Поставьте галочку на TX или RX
TX	Входящие данные
RX	Исходящие данные
Apply	Нажмите Apply, чтобы применить настройки
Clear	Очистить все поля (отключение функции мониторинга)
Help	Показать справку

5.1.14.6. Мониторинг трафика

Здесь вы можете настроить мониторинг трафика устройства. Если трафика слишком много, устройство сделает запись в журнале или отошлёт письмо по электронной почте.

Traffic Monitor

Port No.	Monitored-Counter	Time-Interval (1~300s)	Increasing-Quantity
Port.01	RX Octet	3	1000
Port.02	RX Broadcast	3	1000
Port.03	RX Multicast	3	1000
Port.04	RX Unicast	3	1000
Port.05	RX Non-Unicast	3	1000
Port.06	Disable	3	1000

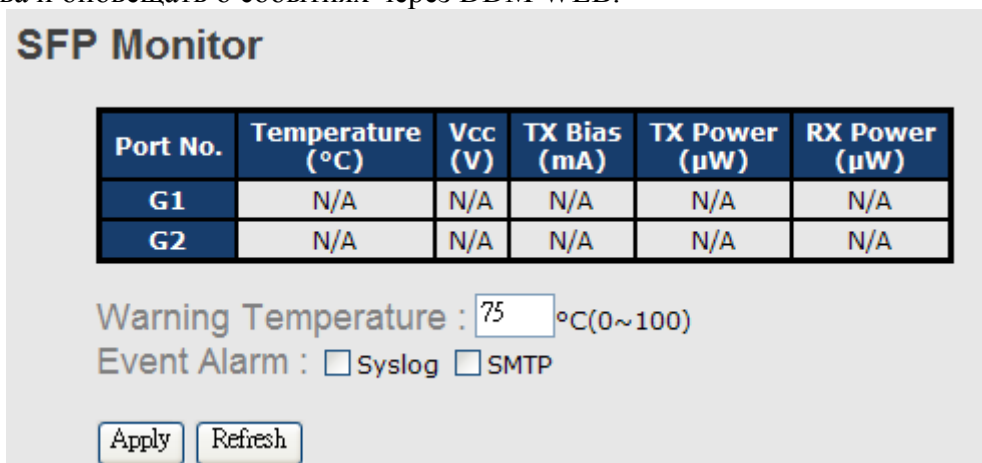
Рис. Мониторинг трафика

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Monitored –Counter	Выберите тип мониторинга.
Time-Interval	Выберите интервал.
Increasing – Quantity	Выберите предельное количество трафика для оповещения.
Event Alarm	Выберите тип оповещения (SysLog или SMTP).

5.1.14.7. SFP мониторинг

SFP модуль, поддерживающий функцию DDM, позволяет измерять температуру устройства и оповещать о событиях через DDM WEB.



Port No.	Temperature (°C)	Vcc (V)	TX Bias (mA)	TX Power (µW)	RX Power (µW)
G1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
G2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Warning Temperature : 75 °C(0~100)
 Event Alarm : Syslog SMTP

Apply Refresh

Рис. SFP мониторинг

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Warning Temperature	Указать температуру, при достижении которой будет отправлено предупреждение
Event Alarm	Выбрать способ оповещения (журнал событий или SMTP)

5.1.14.8. Ping

Функция Ping позволяет коммутатору посылать ICMP пакеты для проверки удаленных узлов.

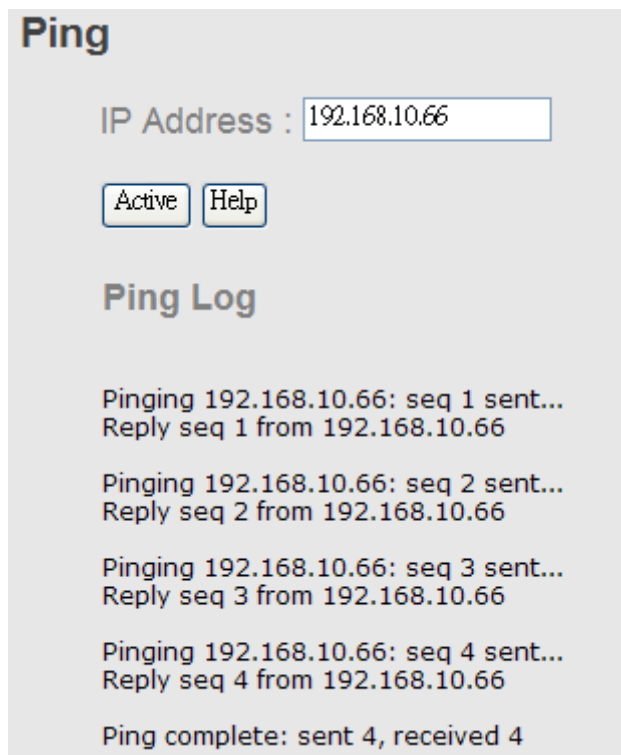


Рис. Ping

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
IP Address	Введите IP адрес, который хотите диагностировать
Active	Нажмите Active, чтобы отправить ICMP пакеты

5.1.15. Питание через Ethernet

5.1.15.1. Основные настройки

Ниже представлен интерфейс настроек PoE. 8 портов (от порта 1 до порта 8) действуют как PSE (питающие устройства) порты.

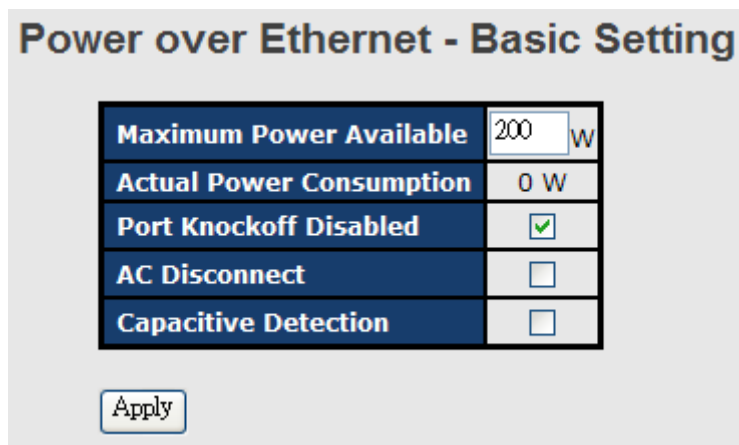


Рис. Основные настройки

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Maximum Power Available	Показывает максимальную доступную мощность питания
Actual Power Consumption	Показывает фактическое потребление мощности
Port Knockoff Disabled	Поставьте галочку, чтобы включить функцию «Port Knockoff Disabled»
AC Disconnect	Поставьте галочку, чтобы включить функцию «Отключение переменного тока»
Capacitive Detection	Поставьте галочку, чтобы включить функцию емкостного обнаружения

5.1.15.2. Настройка порта

Ниже представлен интерфейс настроек PoE. Устройство имеет 8 питающих P.O.E. портов (порты 1-8).

Power over Ethernet - Port Setting

Port No.	Enable	Power Limit From Classification	Legacy	Priority	Power Limit (<15400)(mW)
Port.01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Low ▾	15400
Port.02	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Low ▾	15400
Port.03	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Low ▾	15400
Port.04	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Low ▾	15400
Port.05	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Low ▾	15400
Port.06	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Low ▾	15400
Port.07	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Low ▾	15400
Port.08	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Low ▾	15400

Рис. Основные настройки

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Port	Номер порта
Enable State	Поставьте галочку, чтобы включить функцию P.O.E. для определенных портов
Power Limit From Classification	Настройте функцию «Ограничение питания в зависимости от класса» для каждого P.O.E. порта
Legacy	Устаревшая функция обнаружения служит для идентификации устройств, которые не соответствуют характеристикам стандарта IEEE 802.3af, для того, чтобы PoE коммутатор мог питать эти устройства.
Priority	Настройте приоритет P.O.E. 1 = C (критический), 2 = H (высокий), 3 = L (низкий)
Power Limit	Установите пороговое значение мощности. Максимальное значение должно быть меньше 15400.

5.1.15.3. Состояние порта

Power over Ethernet - Port Status

Port No.	State	Current (mA)	Voltage (V)	Power (mW)	Class
Port.01	Detecting	--	--	--	--
Port.02	Detecting	--	--	--	--
Port.03	Detecting	--	--	--	--
Port.04	Detecting	--	--	--	--
Port.05	Detecting	--	--	--	--
Port.06	Detecting	--	--	--	--
Port.07	Detecting	--	--	--	--
Port.08	Not PD	--	--	--	--

Рис. Состояние порта

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Port	Номер порта
Link	Функция соединения или отключения P.O.E. порта
State	Показывает статус порта
Power Limit From Classification	Настройте функцию «Ограничение питания в зависимости от класса» для каждого P.O.E. порта
Current (mA)	Сила тока
Voltage (V)	Напряжение
Power (mW)	Мощность
Determined Class	Показывает класс питания. Если включен режим Bypass, значение класса показано не будет.

5.1.15.4. Задержка загрузки

При включении этой опции пользователи могут определить время задержки включения питания POE.

Power over Ethernet - Boot Delay

Port No.	Delay Mode	Delay Time(0~300)
Port.01	Disable	0 Second(s)
Port.02	Disable	0 Second(s)
Port.03	Disable	0 Second(s)

Рис. Задержка загрузки

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Port	Номер порта
Delay Mode	Включить или отключить функцию задержки включения питания
Delay Time (0-300)	Время подачи питания после включения порта

5.1.15.5. Проверка с помощью ping

Вы можете контролировать POE, используя команду ping для включения или выключения POE устройства, подключенного к определенному порту.

Power over Ethernet - Ping Alive Check

Mode : Enabled

Port No.	IP Address of PD	Interval Time (10~120) seconds	Retry Time (1~5)	Failure Log	Failure Action	Reboot Time (3~120) seconds
Port.01	0.0.0.0	30	3	error=0 total=0	Nothing	15
Port.02	0.0.0.0	30	3	error=0 total=0	Nothing	15
Port.03	0.0.0.0	30	3	error=0 total=0	Nothing	15
Port.04	0.0.0.0	30	3	error=0 total=0	Nothing	15
Port.05	0.0.0.0	30	3	error=0 total=0	Nothing	15
Port.06	0.0.0.0	30	3	error=0 total=0	Nothing	15
Port.07	0.0.0.0	30	3	error=0 total=0	Nothing	15
Port.08	0.0.0.0	30	3	error=0 total=0	Nothing	15

Event Alarm by SMTP : Disable

Apply Refresh

Рис. Проверка с помощью ping

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Ping Check	Включение или отключение функции
Send Mail	Возможность уведомления пользователей по e-mail при сбое
Port	Номер порта, на котором находится устройство, которое нужно контролировать
Ping IP Address	Введите IP адрес
Interval Time	Промежуточный интервал ping (10сек~120сек)
Retry Time	Установите количество попыток
Failure Log	Лог функции
Failure Action	Выберите действие, которое нужно выполнить
Reboot Time	При обнаружении сбоя PoE коммутатор перезапускает функцию ping через указанный промежуток времени
Event Alarm by SMTP	Отправить оповещение по почте с помощью SMTP

5.1.15.6. Планирование

Пользователь может назначить дату и время, когда будет включаться или выключаться функция PoE. Коммутатор может согласно установленному времени выполнять установленные действия (должна быть включена функция SNTP).

Power over Ethernet - Scheduling

Port No : ▾

Mode : ▾

Select all

Hour	Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
00 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
01 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
02 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
04 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
05 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
06 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
07 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис. Планирование

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Schedule On	Установка активного порта
Schedule mode	Включение или отключение опции календаря
Select All	Выбор даты и времени
Hour	Установите время
Sunday-Saturday	Установите дату

5.1.16. Сохранение конфигурации

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.

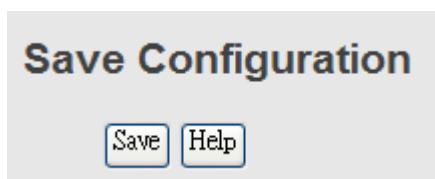


Рис. Сохранение конфигурации

В таблице описаны основные поля:

Поле	Описание
Save	Сохранить все настройки
Help	Показать справку

5.1.17. Сброс настроек



Рис. Сброс настроек

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

5.1.18. Перезагрузка системы



Рис. Интерфейс перезагрузки системы

6. Командная строка

6.1. Управление с помощью командной строки

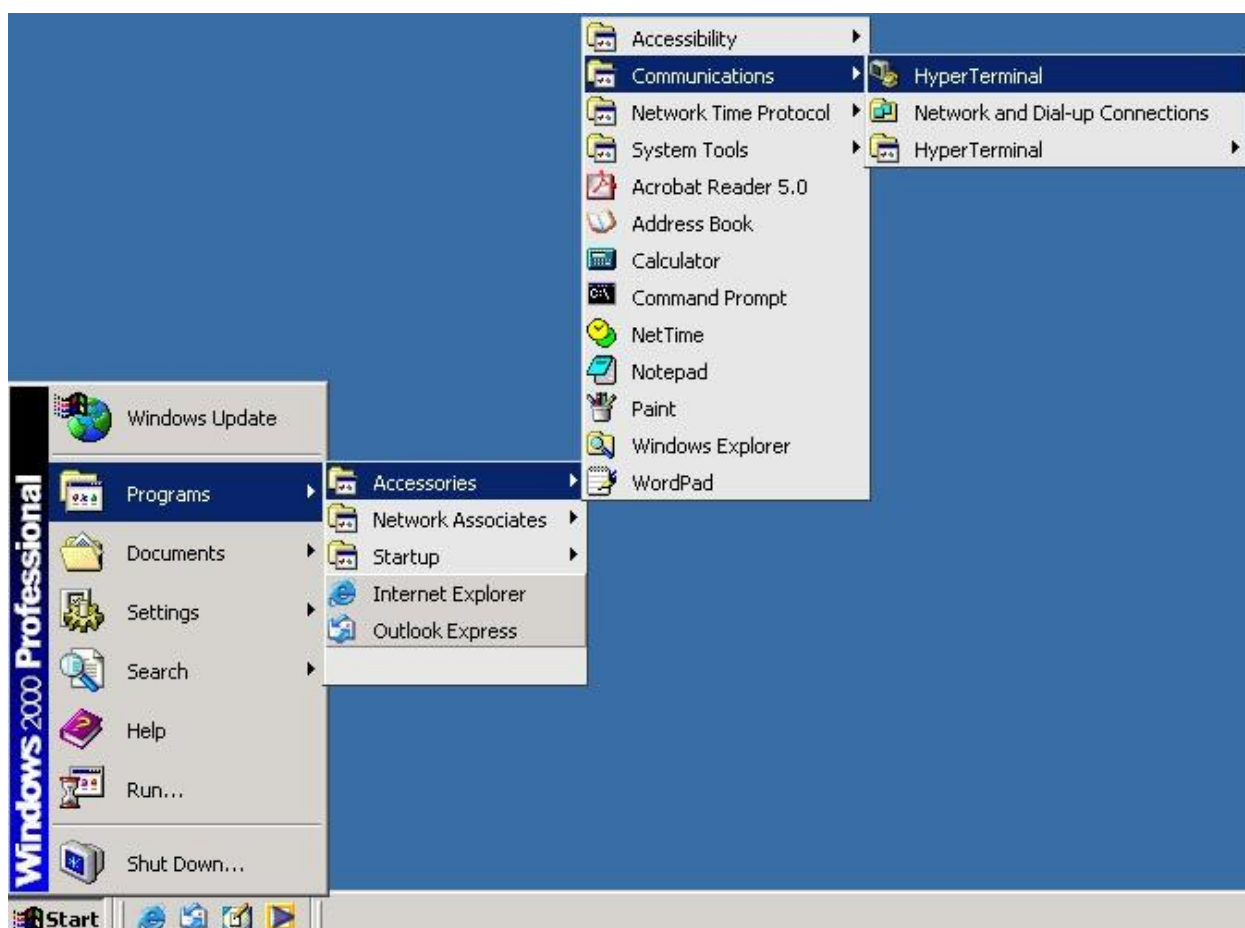
Кроме web-управления, SWMP-82GC(-24V) также поддерживают управление с помощью командной строки. Вы можете использовать консоль или Telnet для управления коммутатором.

Управление с помощью командной строки через последовательный консольный RS-232 порт (9600, 8, none, 1, none)

Для настройки с помощью последовательного консольного RS-232 порта используйте кабель RJ45 к DB9-F (DB-9 «мама»), чтобы подключить консольный RS-232 порт коммутатора с COM портом вашего компьютера.

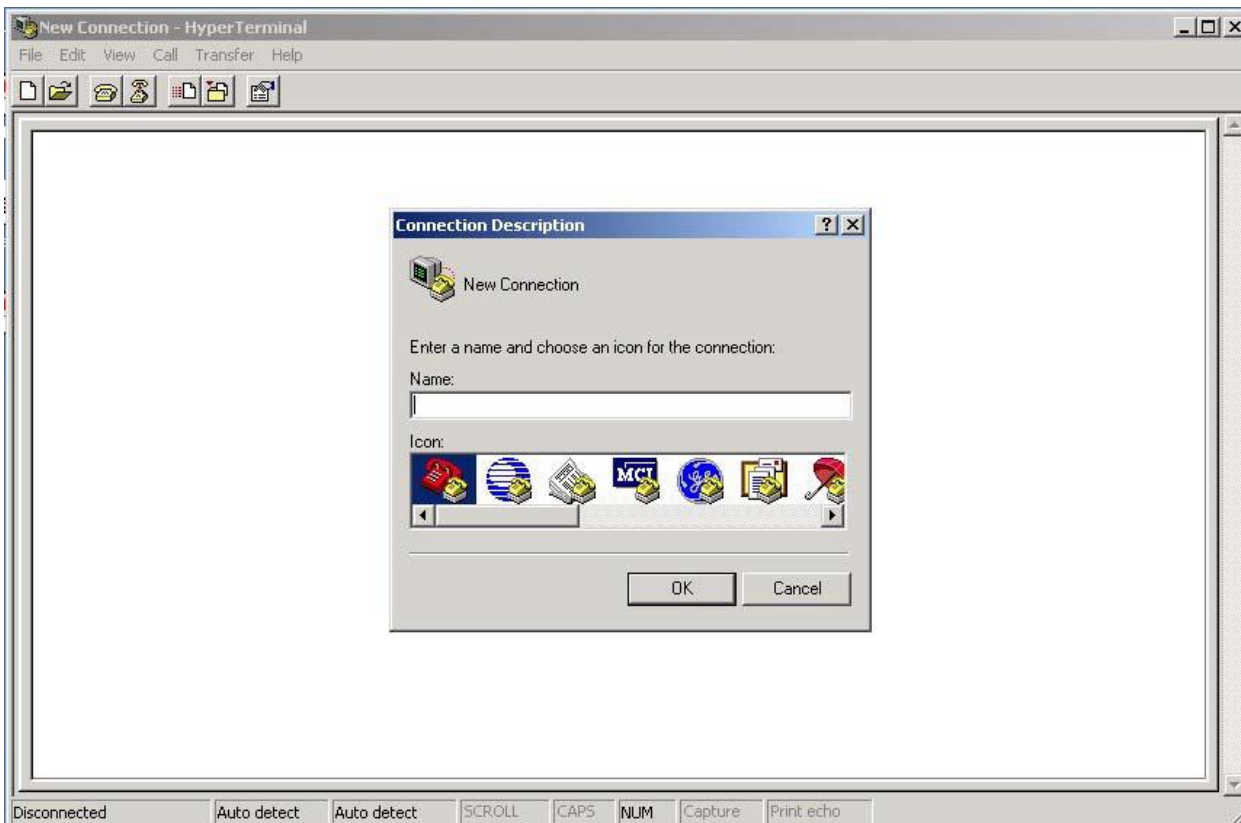
Для того, чтобы получить доступ к консоли через последовательный RS-232 кабель:

Шаг 1. На рабочем столе Windows выберите Пуск > Программы > Стандартные > Связь > Hyper Terminal

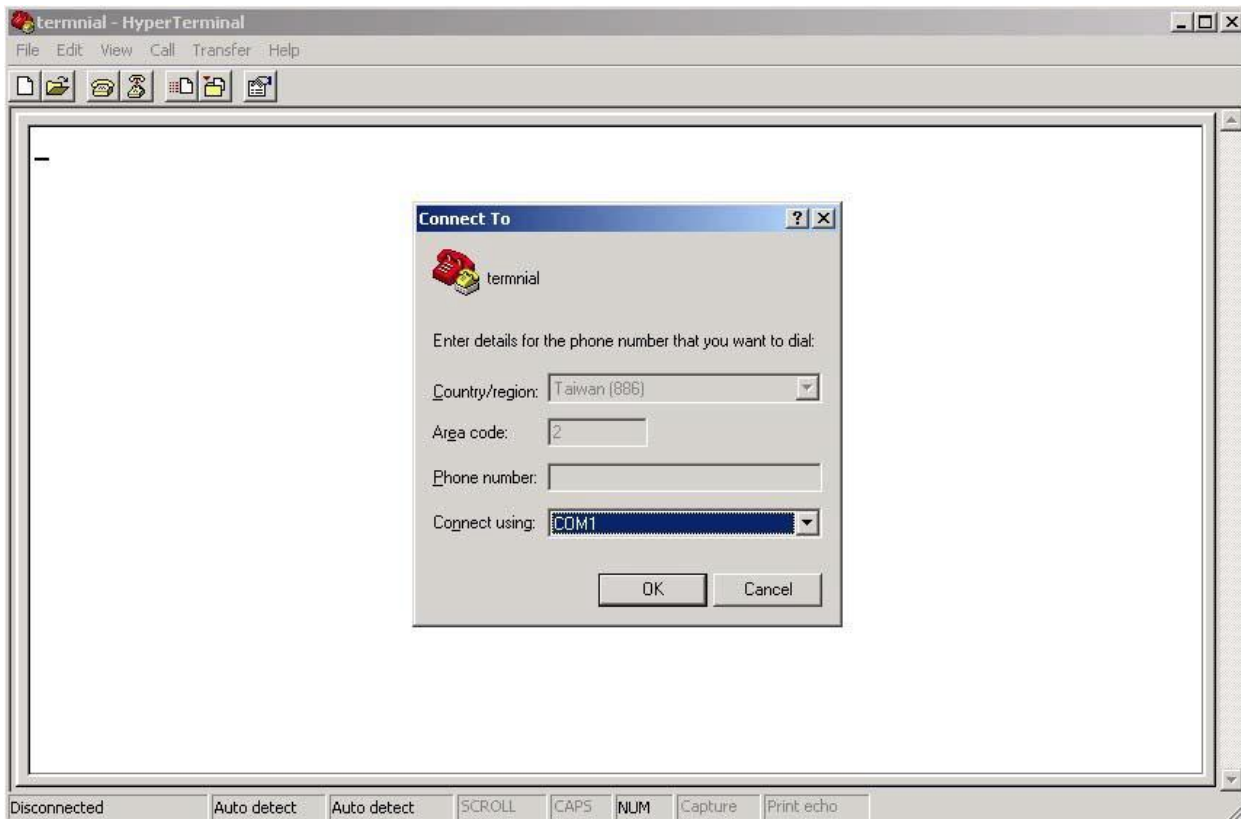


Можно использовать любой другой эмулятор терминала, такой как Putty.

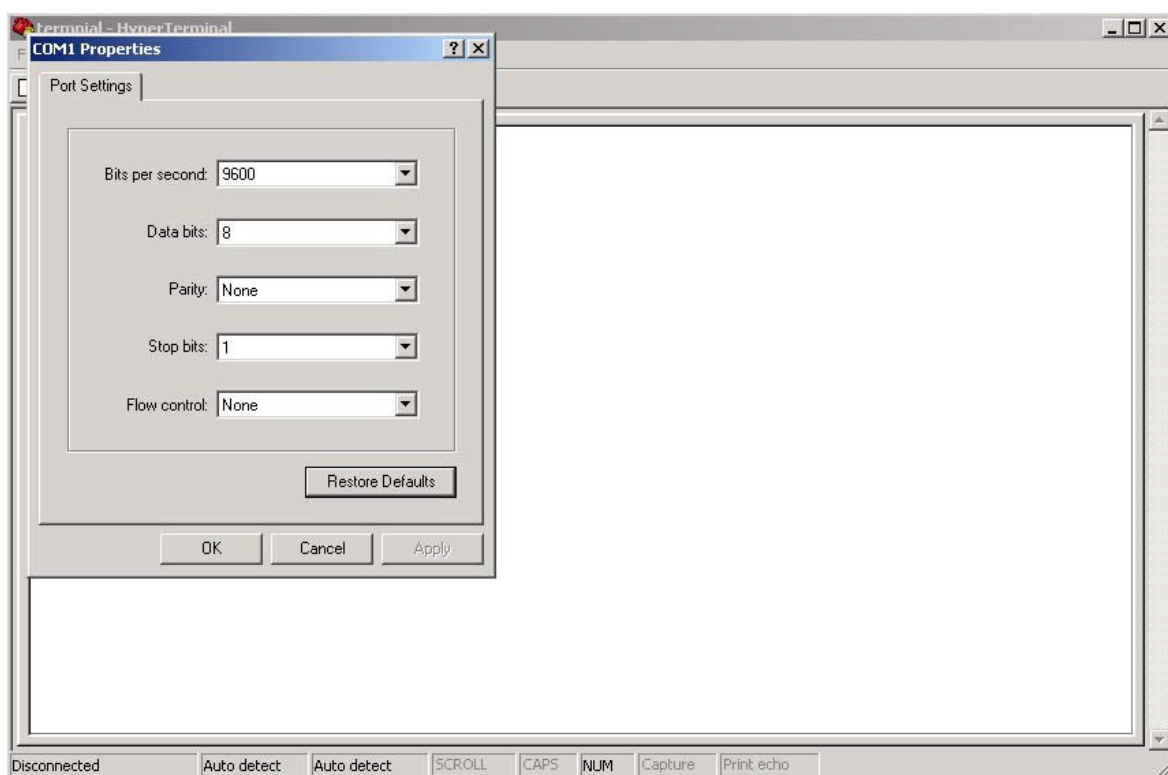
Шаг 2. Введите имя для нового соединения



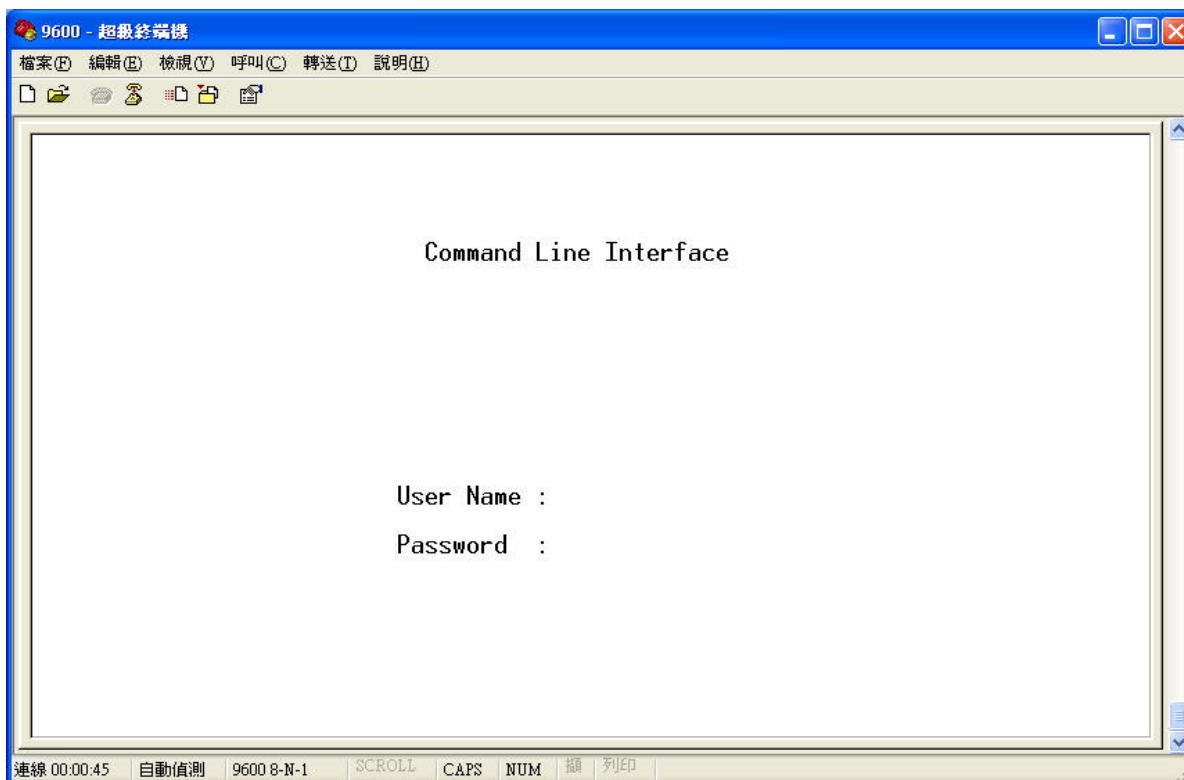
Шаг 3. Выберите номер COM порта для его использования



Шаг 4. Настройка свойств COM порта. 9600 для бит в секунду, 8 для бит данных, None для четности, 1 для стоповых битов и none для управления потоком.



Шаг 5. Появится окно входа в систему. Введите имя пользователя и пароль (пароль такой же, как и для Web браузера), затем нажмите enter.



Управление через Telnet

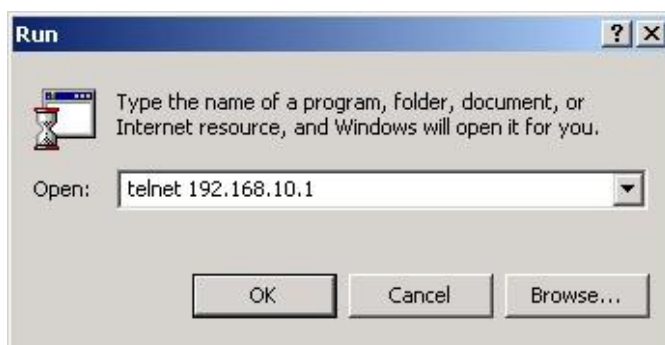
Пользователи могут использовать Telnet для настройки коммутаторов.

Значения по умолчанию:

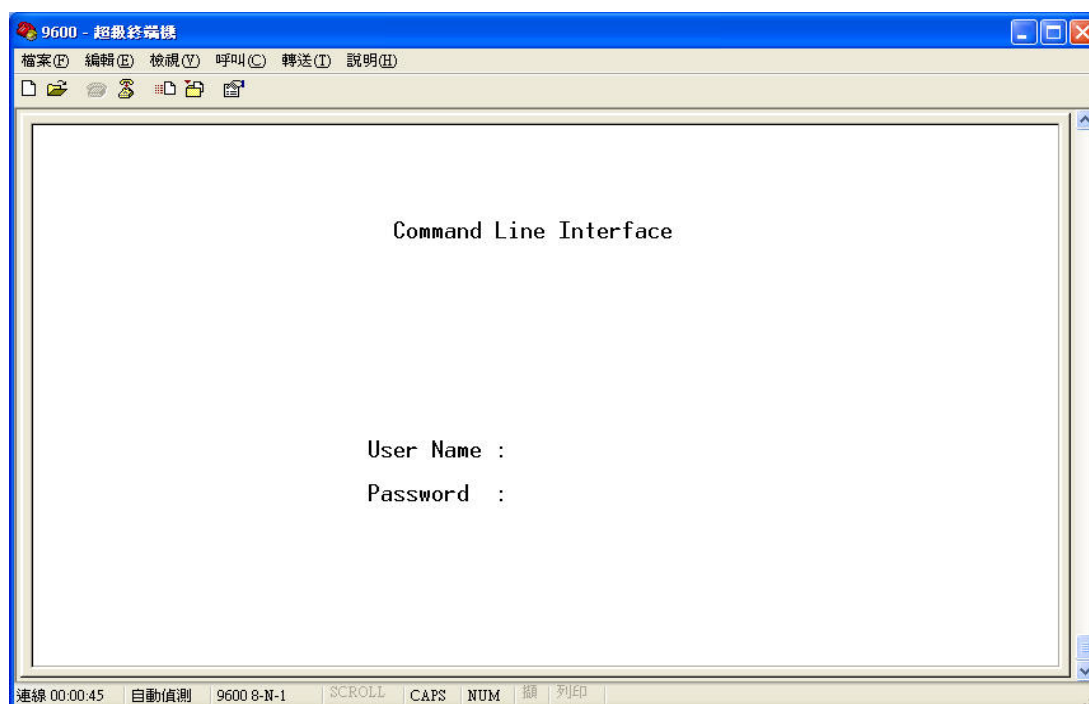
- IP адрес: 192.168.10.1
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.10.254
- User Name: admin
- Password: admin

Для того, чтобы получить доступ к консоли Telnet:

Шаг 1. Набрать telnet *IP адрес коммутатора* из командной строки windows (или любой аналог)



Шаг 2. Появится окно входа в систему. Введите имя пользователя и пароль (пароль такой же, как и для Web браузера), затем нажмите enter.



Уровень команд

Режимы	Доступ	Строка ввода	Выход	О режиме
User EXEC	Начните работу с коммутатором	switch>	Введите logout или quit .	Число команд, доступных в режиме пользователя, ограничено. Используйте этот режим для <ul style="list-style-type: none"> • Входа в другой режим • Отображения информации о системе
Privileged EXEC	Введите команду enable , когда пользователь находится в режиме User EXEC	switch#	Введите disable для выхода	Привилегированный режим. Используется для: <ul style="list-style-type: none"> • Просмотра развёрнутой информации о системе • сохранения настроек
Global configuration	Введите команду configure , находясь в Privileged EXEC	switch(config)#	Для выхода в привилегированный режим, введите exit или end	Используйте этот режим, чтобы настроить параметры, применяющиеся ко всему коммутатору
VLAN database	Введите команду vlan database , находясь в Privileged EXEC	switch(vlan)#	Для выхода в привилегированный режим, введите exit	Используйте этот режим чтобы настроить параметры VLAN
Interface configuration	Введите команду interface (с выбранным интерфейсом), находясь в режиме global configuration	switch(config-if)#	Для выхода в global configuration mode, введите exit . Для выхода в privileged EXEC end .	Используйте этот режим, чтобы настроить параметры Ethernet портов.

Символ уровня команды

Режим	Символ уровня команды
User EXEC	E
Privileged EXEC	P
Global configuration	G
VLAN database	V
Interface configuration	I

6.2. Список команд - системные команды

SWMP-82GC(-24V)	Уровень	Описание	Пример
show config	E	Показать настройки коммутатора	switch>show config
show terminal	P	Показать информацию о консоли	switch#show terminal
write memory	P	Сохранить настройки на постоянную память (Flash)	switch#write memory
system name [System Name]	G	Указать имя системы	switch(config)#system name xxx
system location [System Location]	G	Указать местоположение коммутатора	switch(config)#system location xxx
system description [System Description]	G	Указать описание коммутатора	switch(config)#system description xxx
system contact [System Contact]	G	Указать связанные с коммутатором контакты	switch(config)#system contact xxx
show system-info	E	Показать информацию о системе	switch>show system-info
ip address [Ip-address] [Subnet-mask] [Gateway]	G	Настроить IP адрес коммутатора	switch(config)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0 192.168.1.254
ip dhcp	G	Включить функцию DHCP	switch(config)#ip dhcp

		клиента	
show ip	P	Показать IP коммутатора	switch#show ip
no ip dhcp	G	Выключить DHCP	switch(config)#no ip dhcp
reload	G	Выполнить «холодную» перезагрузку	switch(config)#reload
default	G	Сбросить настройки до заводских	Switch(config)#default
admin username [Username]	G	Изменить имя пользователя администратора (максимум 10 символов)	switch(config)#admin username xxxxxx
admin password [Password]	G	Указать пароль администратора (максимум 10 символов)	switch(config)#admin password xxxxxx
show admin	P	Показать информацию об администраторе	switch#show admin
dhcpserver enable	G	Включить DHCP сервер	switch(config)#dhcpserver enable
dhcpserver lowip [Low IP]	G	Настроить начальный IP адрес для пула IP адресов	switch(config)# dhcpserver lowip 192.168.1.1
dhcpserver highip [High IP]	G	Настроить конечный IP адрес для пула IP адресов	switch(config)# dhcpserver highip 192.168.1.50
dhcpserver subnetmask [Subnet mask]	G	Указать маску подсети для DHCP клиентов	switch(config)#dhcpserver subnetmask 255.255.255.0
dhcpserver gateway [Gateway]	G	Указать шлюз для DHCP клиентов	switch(config)#dhcpserver gateway 192.168.1.254
dhcpserver dnsip [DNS IP]	G	Указать IP адрес DNS сервера для DHCP клиентов	switch(config)# dhcpserver dnsip 192.168.1.1
dhcpserver leasetime [Hours]	G	Настроить время, на которое выдается IP адрес (в час)	switch(config)#dhcpserver leasetime 1
dhcpserver ipbinding	I	Указать статический IP для	switch(config)#interface fastEthernet 2

[IP address]		DHCP клиентов на определённом порту	switch(config-if)#dhcpserver ipbinding 192.168.1.1
show dhcpserver configuration	P	Показать настройки DHCP сервера	switch#show dhcpserver configuration
show dhcpserver clients	P	Показать данные о DHCP клиентах	switch#show dhcpserver clients
show dhcpserver ip-binding	P	Показать информацию о назначенных через DHCP IP адресах	switch#show dhcpserver ip-binding
no dhcpserver	G	Отключить DHCP сервер	switch(config)#no dhcpserver
security enable	G	Включить защиту IP	switch(config)#security enable
security http	G	Включить IP защиту HTTP сервера	switch(config)#security http
security telnet	G	Включить IP защиту telnet сервера	switch(config)#security telnet
security ip [Index(1..10)] [IP Address]	G	Определить список безопасных IP	switch(config)#security ip 1 192.168.1.55
show security	P	Показать информацию о доверенных IP адресах устройства	switch#show security
no security	G	Отключить функцию IP безопасности устройства	switch(config)#no security
no security http	G	Отключить IP защиту на HTTP сервере	switch(config)#no security http
no security telnet	G	Отключить IP защиту на telnet сервере	switch(config)#no security telnet

6.3. Список команд – команды портов

SWMP-82GC(-24V)	Уровень	Описание	Пример
interface fastEthernet [Portid]	G	Выберите порт для настройки	switch(config)#interface fastEthernet 2
duplex [full half]	I	Выбрать дуплексный режим работы для Fast	switch(config)#interface fastEthernet 2

		Ethernet	switch(config-if)#duplex full
speed [10 100 1000 auto]	I	Указать скорость работы порта. Скорость не может быть равна 1000, если порт не является гигабитным.	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#speed 100
flowcontrol mode [Symmetric Asymmetric]	I	Настройка контроля за потоком.	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#flowcontrol mode Asymmetric
no flowcontrol	I	Отключить контроля за потоком	switch(config-if)#no flowcontrol
security enable	I	Включить защиту интерфейса	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#security enable
no security	I	Отключить защиту интерфейса	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#no security
bandwidth type all	I	Включить режим обработки входящих кадров “принимать все”	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#bandwidth type all
bandwidth type broadcast-multicast-flooded-unicast	I	Включить режим обработки входящих кадров “принимать широковещательные, групповые и избыточные одноадресные”	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#bandwidth type broadcast-multicast-flooded-unicast
bandwidth type broadcast-multicast	I	Включить режим обработки входящих кадров “принимать широковещательные и групповые”	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#bandwidth type broadcast-multicast
bandwidth type broadcast-only	I	Включить режим обработки входящих	switch(config)#interface fastEthernet 2

		кадров “принимать только широкоэвещательные”	switch(config-if)#bandwidth type broadcast-only
bandwidth in [Value]	I	Указать входящую пропускную способность. Интервал скорости – от 100 кбит/с до 102400 кбит/с для гигабитных портов, и 0 - без ограничений.	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#bandwidth in 100
bandwidth out [Value]	I	Указать исходящую пропускную способность. Интервал скорости – от 100 кбит/с до 102400 кбит/с или 256000 кбит/с для гигабитных портов, и 0 - без ограничений.	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#bandwidth out 100
show bandwidth	I	Показать ограничения на пропускную способность	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#show bandwidth
state [Enable Disable]	I	Определить статус работы Ethernet портов. Чтобы отключить порт, введите disable.	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#state Disable
show interface configuration	I	Показать настройки порта	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#show interface configuration
show interface status	I	Показать фактическое состояние порта	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#show interface status
show interface accounting	I	Показать статистику порта	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#show
no accounting	I	Очистить статистику	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#no accounting

6.4. Список команд – команд транков

SWMP-82GC(-24V)	Уровень	Описание	Пример
aggregator priority [1to65535]	G	Определить приоритет для транка	switch(config)#aggregator priority 22
aggregator activityport [Port Numbers]	G	Определить активный порт	switch(config)#aggregator activityport 2
aggregator group [GroupID] [Port-list] lacp workp [Workport]	G	Назначить группу агрегируемых портов LACP [GroupID]: от 1 до 3 [Port-list]: список портов в в группе. Этот параметр может быть диапазоном (например, 1-4) или перечислением (2, 3, 6) [Workport]: Количество рабочих портов, значение должно быть не меньше 0 или больше, чем количество портов в группе	switch(config)#aggregator group 1 1-4 lacp workp 2 or switch(config)#aggregator group 2 1,4,3 lacp workp 3
aggregator group [GroupID] [Port-list] nolacp	G	Назначить статическую транковую группу [GroupID]: 1-3 [Port-list]: список портов в в группе. Этот параметр может быть диапазоном (например, 1-4) или перечислением (2, 3, 6)	switch(config)#aggregator group 1 2-4 nolacp или switch(config)#aggregator group 1 3,1,2 nolacp
show aggregator	P	Показать информацию об агрегированных портах	switch#show aggregator
no aggregator lacp [GroupID]	G	Отключить функцию LACP для агрегированной группы	switch(config)#no aggregator lacp 1
no aggregator group [GroupID]	G	Удалить агрегированную группу	switch(config)#no aggregator group 2

6.5. Список команд – команды VLAN

SWMP-82GC(-24V)	Уровень	Описание	Пример
vlan database	P	Вход в режим настройки VLAN	switch#vlan database
vlan [8021q gvrp]	V	Выбор режима VLAN	switch(vlan)# vlanmode 802.1q или switch(vlan)# vlanmode gvrp
no vlan [VID]	V	Отключить группу VLAN (по VID)	switch(vlan)#no vlan 2
no gvrp	V	Отключить GVRP	switch(vlan)#no gvrp
IEEE 802.1Q VLAN			
vlan 8021q port [PortNumber] access-link untag [UntaggedVID]	V	Назначить VLAN порту. Эту команду нельзя применить, если порт принадлежит к агрегируемой группе	switch(vlan)#vlan 802.1q port 3 access-link untag 33
vlan 8021q port [PortNumber] trunk-link tag [TaggedVID List]	V	Назначить транковое соединение для VLAN через порт. Эту команду нельзя применить, если порт принадлежит к агрегируемой группе	switch(vlan)#vlan 8021q port 3 trunk-link tag 2,3,6,99 или switch(vlan)#vlan 8021q port 3 trunk-link tag 3-20
vlan 8021q port [PortNumber] hybrid-link untag [UntaggedVID] tag [TaggedVID List]	V	Назначить гибридное соединение для VLAN через порт. Эту команду нельзя применить, если порт принадлежит к транковой группе	switch(vlan)# vlan 8021q port 3 hybrid-link untag 4 tag 3,6,8 или switch(vlan)# vlan 8021q port 3 hybrid-link untag 5 tag 6-8
vlan 8021q aggregator [TrunkID] access-link untag [UntaggedVID]	V	Назначить VLAN агрегируемой группе	switch(vlan)#vlan 8021q aggregator 3 access-link untag 33
vlan 8021q aggregator	V	Назначить транковое соединение для VLAN через агрегируемую	switch(vlan)#vlan 8021q aggregator 3

[TrunkID] trunk-link tag [TaggedVID List]		группу	trunk-link tag 2,3,6,99 or switch(vlan)#vlan 8021q aggreator 3 trunk-link tag 3-20
vlan 8021q aggreator [PortNumber] hybrid-link untag [UntaggedVID] tag [TaggedVID List]	V	Назначить гибридное соединение для VLAN через агрегируемую группу	switch(vlan)# vlan 8021q aggreator 3 hybrid-link untag 4 tag 3,6,8 or switch(vlan)# vlan 8021q aggreator 3 hybrid-link untag 5 tag 6-8
show vlan [VID] or show vlan	V	Показать информацию о VLAN	switch(vlan)#show vlan 23

6.6. Список команд - команды Spanning Tree

SWMP-82GC(-24V)	Уровень	Описание	Пример
spanning-tree enable	G	Включить STP	switch(config)#spanning-tree enable
spanning-tree priority [0to61440]	G	Настроить параметры приоритетов STP	switch(config)#spanning-tree priority 32767
spanning-tree max-age [seconds]	G	Задать интервал, через который будут отправляться команды от корневого узла ко всем остальным. Если коммутатор не получит BPDU сообщение от корневого коммутатора за данный интервал, он инициализирует перестроение дерева STP.	switch(config)# spanning-tree max-age 15
spanning-tree hello-time [seconds]	G	Использовать команду для изменения интервала между hello BPDU	switch(config)#spanning-tree hello-time 3
spanning-tree	G	Определите длительность стадии	switch(config)#

forward-time [seconds]		ожидания для логического дерева. Эта стадия определяет длительность стадий прослушивания и обучения, которые предшествуют стадии передачи данных.	spanning-tree forward-time 20
stp-path-cost [1to200000000]	I	Установить стоимость пути для конкретного интерфейса. Эта стоимость используется как метрика при построении или перестроении логического дерева.	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#stp-path-cost 20
stp-path-priority [Port Priority]	I	Установить приоритет конкретного интерфейса. Приоритетность связи влияет на выбор корневого коммутатора.	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)# stp-path-priority 127
stp-admin-p2p [Auto True False]	I	Приоритет P2P STP на этом интерфейсе	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)# stp-admin-p2p Auto
stp-admin-edge [True False]	I	Приоритет Edge STP на этом интерфейсе	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)# stp-admin-edge True
stp-admin-non-stp [True False]	I	Приоритет NonSTP STP на этом интерфейсе	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)# stp-admin-non-stp False
Show spanning-tree	E	Показать статистику STP	switch>show spanning-tree
no spanning-tree	G	Отключить STP	switch(config)#no spanning-tree

6.7. Список команд - команды QoS

SWMP-82GC(-24V)	Уровень	Описание	Пример
qos policy [weighted-fair strict]	G	Выбрать тип QOS	switch(config)#qos policy weighted-fair
qos prioritytype	G	Указать тип	switch(config)#qos

[port-based cos-only tos-only cos-first tos-first]		приоритетности QOS	prioritytype
qos priority portbased [Port] [lowest low middle high]	G	Настройка приоритетности на основе порта	switch(config)#qos priority portbased 1 low
qos priority cos [Priority][lowest low middle high]	G	Настройка COS приоритета	switch(config)#qos priority cos 22 middle
qos priority tos [Priority][lowest low middle high]	G	Настройка TOS приоритетности	switch(config)#qos priority tos 3 high
show qos	P	Показать информацию о настройках QOS	switch>show qos
no qos	G	Отключить функцию QOS	switch(config)#no qos

6.8. Список команд - команды IGMP

SWMP-82GC(-24V)	Уровень	Описание	Пример
igmp enable	G	Включить функцию IGMP snooping	switch(config)#igmp enable
Igmp-query auto	G	Указать режим автоматических IGMP запросов	switch(config)#Igmp-query auto
Igmp-query force	G	Указать форсированный режим IGMP запросов	switch(config)#Igmp-query force
show igmp configuration	P	Показать настройки IGMP snooping	switch#show igmp configuration
show igmp multi	P	Показать подробно таблицу записей IGMP snooping	switch#show igmp multi
no igmp	G	Отключить функцию IGMP snooping	switch(config)#no igmp
no igmp-query	G	Отключить IGMP запросы	switch#no igmp-query

6.9. Список команд - команды MAC

SWMP-82GC(-24V)	Уровень	Описание	Пример
mac-address-table static hwaddr [MAC]	I	Настройка таблицы MAC адресов (статических)	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#mac-address-table static hwaddr 000012345678
mac-address-table filter hwaddr [MAC]	G	Настройка таблицы MAC адресов (фильтр)	switch(config)#mac-address-table filter hwaddr 000012348678
show mac-address-table	P	Показать таблицу MAC адресов	switch#show mac-address-table
show mac-address-table static	P	Показать таблицу статических MAC адресов	switch#show mac-address-table static
show mac-address-table filter	P	Показать таблицу фильтрации MAC адресов	switch#show mac-address-table filter
no mac-address-table static hwaddr [MAC]	I	Удалить запись из таблицы статических MAC адресов	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#no mac-address-table static hwaddr 000012345678
no mac-address-table filter hwaddr [MAC]	G	Удалить запись из таблицы фильтрации MAC адресов	switch(config)#no mac-address-table filter hwaddr 000012348678
no mac-address-table	G	Удалить динамическую запись из таблицы MAC адресов	switch(config)#no mac-address-table

6.10. Список Commands Set - Набор команд SNMP

SWMP-82GC(-24V)	Уровень	Описание	Пример
snmp agent-mode	G	Выберите режим SNMP	switch(config)#snmp agent-

[v1v2c v3]		agent	mode v1v2c
snmp-server host [IP address] community [Community-string] trap-version [v1 v2c]	G	Введите данные SNMP сервера и community string	switch(config)#snmp-server host 192.168.10.50 community public trap-version v1 (remove) Switch(config)#no snmp-server host 192.168.10.50
snmp community-strings [Community-string] right [RO RW]	G	Настроить права community string	switch(config)#snmp community-strings public right RO or switch(config)#snmp community-strings public right RW
snmp snmpv3-user [User Name] password [Authentication Password] [Privacy Password]	G	Настроить профиль пользователя для SNMPv3 агента. Поле с паролем может быть пустым.	switch(config)#snmp snmpv3-user test01 password AuthPW Pri
show snmp	P	Показать настройки SNMP	switch#show snmp
show snmp-server	P	Показать информацию о trap-сервере	switch#show snmp-server
no snmp community-strings [Community]	G	Удалить указанную community string	switch(config)#no snmp community-strings public
no snmp snmpv3-user [User Name] password [Authentication Password] [Privacy Password]	G	Удалить указанного пользователя SNMPv3 агента. Поле с паролем может быть пустым.	switch(config)# no snmp snmpv3-user test01 password AuthPW PrivPW
no snmp-server host [Host-address]	G	Удалить данные SNMP сервера	switch(config)#no snmp-server 192.168.10.50

6.11. Список команд - команды «зеркалирования» портов

SWMP-82GC(-24V)	Уровень	Описание	Пример
monitor rx	G	Выбрать порт назначения для мониторинга входящего трафика	switch(config)#monitor rx
monitor tx	G	Выбрать порт назначения для мониторинга исходящего трафика	switch(config)#monitor tx
show monitor	P	Показать информацию о мониторинге портов	switch#show monitor
monitor [RX TX Both]	I	Выбрать исходный порт мониторинга	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#monitor RX
show monitor	I	Показать информацию о мониторинге выбранного порта	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#show monitor
no monitor	I	Отключить функцию мониторинга порта	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#no monitor

6.12. Список команд - команды 802.1x

SWMP-82GC(-24V)	Уровень	Описание	Пример
8021x enable	G	Включить 802.1x протокол	switch(config)# 8021x enable
8021x system radiusip [IP address]	G	Указать IP адрес Radius сервера	switch(config)# 8021x system radiusip 192.168.1.1
8021x system serverport [port ID]	G	Изменить порт Radius сервера	switch(config)# 8021x system serverport 1815
8021x system	G	Изменить порт авторизации	switch(config)# 8021x

accountport [port ID]			system accountport 1816
8021x system sharekey [ID]	G	Изменить значение разделяемого ключа	switch(config)# 8021x system sharekey 123456
8021x system nasid [words]	G	Изменить NAS идентификатор	switch(config)# 8021x system nasid test1
8021x misc quietperiod [sec.]	G	Указать значение Quiet period (интервал между ошибкой аутентификации и новой попыткой) для коммутатора	switch(config)# 8021x misc quietperiod 10
8021x misc txperiod [sec.]	G	Указать TX интервал	switch(config)# 8021x misc txperiod 5
8021x misc supportimeout [sec.]	G	Указать время, в течение которого коммутатор будет ожидать ответ на EAP запрос от клиента	switch(config)# 8021x misc supportimeout 20
8021x misc servertimeout [sec.]	G	Указать время, в течение которого коммутатор будет ожидать ответ на запрос аутентификации с Radius сервера	switch(config)#8021x misc servertimeout 20
8021x misc maxrequest [number]	G	Указать максимальное количество попыток отправки запроса	switch(config)# 8021x misc maxrequest 3
8021x misc reauthperiod [sec.]	G	Указать интервал времени, после которого подключённые клиенты должны быть повторно аутентифицированы	switch(config)# 8021x misc reauthperiod 3000
8021x portstate [disable reject accept authorize]	I	Указать статус выбранных портов	switch(config)#interface fastethernet 3 switch(config-if)#8021x portstate accept
show 8021x	E	Показать свойства 802.1x, а также статусы портов	switch>show 8021x
no 8021x	G	Отключить функцию 802.1x	switch(config)#no 8021x

6.13. Список команд - команды TFTP

SWMP-82GC(-24V)	Уровень	Описание	Пример
backup flash:backup_cfg	G	Сохранить настройки на TFTP сервере; необходимо указать IP адрес TFTP сервера и имя файла	switch(config)#backup flash:backup_cfg
restore flash:restore_cfg	G	Получить настройки с TFTP сервера; необходимо указать IP адрес TFTP сервера и имя файла	switch(config)#restore flash:restore_cfg
upgrade flash:upgrade_fw	G	Обновить прошивку с TFTP сервера; необходимо указать IP адрес TFTP сервера и имя файла	switch(config)#upgrade flash:upgrade_fw

6.14. Список команд - команды SYSLOG, SMTP, EVENT

SWMP-82GC(-24V)	Уровень	Описание	Пример
systemlog ip [IP address]	G	Указать IP адрес сервера журнала событий	switch(config)# systemlog ip 192.168.1.100
systemlog mode [client server both]	G	Указать режим syslog	switch(config)# systemlog mode both
show systemlog	E	Показать журнал событий	Switch>show systemlog
show systemlog	P	Показать информацию о клиенте и сервере syslog	switch#show systemlog
no systemlog	G	Отключить ведение журнала событий	switch(config)#no systemlog
smtp enable	G	Включить функцию SMTP	switch(config)#smtp enable
smtp serverip [IP address]	G	Настроить IP адрес SMTP сервера	switch(config)#smtp serverip 192.168.1.5
smtp authentication	G	Включить SMTP аутентификацию	switch(config)#smtp authentication

smtp account [account]	G	Настроить аккаунт SMTP	switch(config)#smtp account User
smtp password [password]	G	Установить пароль SMTP	switch(config)#smtp password
smtp rcptemail [Index] [Email address]	G	Указать e-mail адрес получателя	switch(config)#smtp rcptemail 1 <u>Alert@test.com</u>
show smtp	P	Показать информацию об SMTP	switch#show smtp
no smtp	G	Отключить функцию SMTP	switch(config)#no smtp
event device-cold-start [Systemlog SMTP Both]	G	Включить оповещение о перезагрузке	switch(config)#event device-cold-start both
event authentication- failure [Systemlog SMTP Both]	G	Включить оповещение о провале аутентификации	switch(config)#event authentication-failure both
event Sy-Ring-topology- change [Systemlog SMTP Both]	G	Включить оповещение об изменении в кольцевой топологии	switch(config)#event ring-topology-change both
event systemlog [Link-UP Link- Down Both]	I	Включить оповещения о событиях интерфейсов для системного журнала	switch(config)#interface fastethernet 3 switch(config-if)#event systemlog both
event smtp [Link-UP Link- Down Both]	I	Включить оповещения о событиях интерфейсов для SMTP	switch(config)#interface fastethernet 3 switch(config-if)#event smtp both
show event	P	Показать отслеживаемые события	switch#show event
no event device-cold- start	G	Выключить оповещение о перезагрузке	switch(config)#no event device-cold-start
no event authentication-	G	Выключить оповещение о	switch(config)#no event

failure		провале аутентификации	authentication-failure
no event Sy-Ring-topology-change	G	Выключить оповещение об изменении в кольцевой топологии	switch(config)#no event ring-topology-change
no event systemlog	I	Выключить оповещения о событиях интерфейсов для системного журнала	switch(config)#interface fastethernet 3 switch(config-if)#no event systemlog
no event smpt	I	Выключить оповещения о событиях интерфейсов для SMTP	switch(config)#interface fastethernet 3 switch(config-if)#no event smtp

6.15. Список команд - команды SNTP

SWMP-82GC(-24V)	Уровень	Описание	Пример
sntp enable	G	Включить функцию SNTP	switch(config)#sntp enable
sntp daylight	G	Включить опцию перехода между зимним и летним временем. Эту команду нельзя применить, если SNTP функция неактивна.	switch(config)#sntp daylight
sntp daylight-period [Start time] [End time]	G	Указать начало и окончание периода летнего времени. Эту команду нельзя применить, если SNTP функция неактивна. Формат параметра: [уууymmdd-hh:mm]	switch(config)# sntp daylight-period 20060101-01:01 20060202-01-01
sntp daylight-offset [Minute]	G	Указать разницу, на которую смещаются стрелки часов. Эту команду нельзя применить, если SNTP функция неактивна.	switch(config)#sntp daylight-offset 3
sntp ip [IP]	G	Указать IP адрес SNTP сервера. Эту команду нельзя применить, если	switch(config)#sntp ip 192.169.1.1

		SNTP функция неактивна.	
sntp timezone [Timezone]	G	Выбрать номер часового пояса. Используйте команду “show sntp timezone”, чтобы получить больше информации о номерах часовых поясов	switch(config)#sntp timezone 22
show sntp	P	Показать информацию о SNTP	switch#show sntp
show sntp timezone	P	Показать список индексов часовых поясов	switch#show sntp timezone
no sntp	G	Отключить функцию SNTP	switch(config)#no sntp
no sntp daylight	G	Отключить функцию перевода стрелок часов	switch(config)#no sntp daylight

6.16. Список команд - команды Sy-Ring

SWMP-82GC(-24V)	Уровень	Описание	Пример
Ring enable	G	Включить Sy-Ring	switch(config)# ring enable
Ring master	G	Сделать устройство корневым в кольце	switch(config)# ring master
Ring couplering	G	Включить Ring coupling	switch(config)# ring couplering
Ring dualhoming	G	Включить Dual Homing	switch(config)# ring dualhoming
Ring ringport [1st Ring Port] [2nd Ring Port]	G	Выбор 1-го и 2-го Ring портов	switch(config)# ring ringport 7 8
Ring couplingport [Coupling Port]	G	Выбор coupling port	switch(config)# ring couplingport 1
Ring controlport [Control Port]	G	Выбор control port	switch(config)# ring controlport 2

Ring homingport [Dual Homing Port]	G	Выбор dual homing порта	switch(config)# ring homingport 3
show Ring	P	Показать информацию об Sy-Ring	switch#show ring
no Ring	G	Отключить Sy-Ring	switch(config)#no ring
no Ring master	G	Отменить назначение корневым коммутатором в кольце	switch(config)# no ring master
no Ring couplering	G	Отключить Ring Coupling	switch(config)# no ring couplering
no Ring dualhoming	G	Отключить Dual Homing	switch(config)# no ring dualhoming

7. Технические спецификации

Модель коммутатора	SWMP-82GC	SWMP-82GC(-24V)
Физические порты		
10/100 Base-T(X) порты RJ45 с авто - MDI/MDIX с P.S.E.	8	
Гигабитные 10/100/1000 Base-T(X) и 100/1000Base-X SFP combo порты	2	
Технология		
Стандарты Ethernet	802.3 10Base-T 802.3u 100Base-TX, 100BaseFX 802.3z 1000Base-X 802.3ab 1000BaseTX 802.3x Flow Control 802.3ad LACP 802.1D STP 802.1p COS 802.1Q VLAN Tagging 802.1w RSTP 802.1s MSTP 802.1x Authentication 802.1AB LLDP 802.3af PoE (до 15,4 Ватт на каждый порт с PoE)	
MAC адреса	8192	
Приоритетные очереди	4	
Передача данных	Store-and-Forward	
Свойства коммутатора	Латентность: 7 мкс Пропускная способность: 5,6 Гбит/с Максимальное количество доступных VLAN: 4096 Многоадресные группы IGMP: 1024 Ограничение скорости на порту: Определяется пользователем	
Функции безопасности	Включение или отключение портов, MAC фильтрация Контроль доступа к сети по портам (802.1x) VLAN (802.1Q) для обеспечения безопасности и ограничения	

	<p>сетевого трафика</p> <p>Поддержка Q-in-Q VLAN</p> <p>Централизованное управление паролями с помощью Radius</p> <p>Шифрованная аутентификация SNMPv1/v2c/v3 для безопасного доступа</p>
Функции ПО	<p>STP/RSTP/MSTP (IEEE 802.1D/w/s)</p> <p>Кольцевая топология резервирования (Sy-Ring) с временем восстановления менее чем 10 мс на 250 устройств</p> <p>Поддержка TOS/Diffserv</p> <p>Quality of Service (802.1p) для трафика в режиме реального времени</p> <p>VLAN (802.1Q) с тегированием VLAN и поддержкой GVRP</p> <p>Опция IGMP Snooping для многоадресной фильтрации</p> <p>Настройка портов, состояние, статистика, мониторинг, безопасность</p> <p>SNTP для синхронизации времени через интернет</p> <p>Поддержка PTP Client</p> <p>Поддержка DHCP сервера или клиента</p> <p>Поддержка агрегированных каналов</p> <p>Поддержка MVR</p>
Сетевое резервирование	<p>Sy-Ring</p> <p>All-Ring</p> <p>Sy-RSTP</p> <p>STP</p> <p>RSTP</p> <p>MSTP</p>
Система оповещения и мониторинга	<p>Выход реле для оповещения о сбоях</p> <p>Syslog сервер или клиент для записи и просмотра событий</p> <p>SMTP для оповещения о событиях с помощью email</p> <p>Поддержка выбора событий</p>
Функция DDM	Напряжение/Ток/Температура
Последовательный консольный RS-232 порт	RS232 на коннекторе RJ45 с консольным кабелем. Скорость передачи данных: 9600 бит/с, 8, N, 1
Светодиодные индикаторы	
Индикатор питания	<p>Зеленый: 3 индикатора питания</p> <p>Зеленый: 8 индикаторов PoE</p>
Индикатор R.M.	Зеленый: устройство работает в режиме Sy-Ring Master
Индикатор Sy-Ring	Зелёный: устройство работает в режиме Sy-Ring

Индикатор сбоя	Оранжевый: возник сбой	
Индикатор порта 10/100Base-T(X) RJ45	Зеленый для LINK/ACT портов Оранжевый для Duplex/Collision	
Индикатор порта 10/100/1000 Base-T(X) RJ45	Зеленый для LINK/ACT портов Оранжевый для порта со скоростью 100 мбит/с	
Индикатор 100/1000Base-X оптоволоконного порта	Зеленый для LINK/ACT портов	
Сигнальное реле		
Реле	Реле, несущее ток 1А / 24 В постоянного тока	
Питание		
Питание	2 разъема для постоянного тока. 48В постоянного тока на 6-контактной клеммной колодке. Адаптер питания UL approved (48В постоянного тока, 3А)	2 разъема для постоянного тока, 12~36В постоянного тока на 6-контактной клеммной колодке. Адаптер питания UL approved (12-36В постоянного тока, 12А-4А)
Защита от перегрузки	Поддерживается	
Защита от обратной полярности	Не поддерживается	
Потребляемая мощность	9 Ватт (без PoE питания)	
Физические характеристики		
Корпус	IP-30	
Габариты	74,3 мм (ширина) x 109,2 мм (толщина) x 153,6 мм (высота)	
Вес	1100 г	1210 г
Параметры окружающей среды		
Температура хранения	-40 до 85 °С (-40 до 185 °F)	
Рабочая температура	-40 до 70 °С (14 до 158 °F)	
Допустимая рабочая влажность	от 5% до 95%, без конденсата	

Соответствие стандартам

EMI	FCC часть 15, CISPR (EN5502) class A
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
Свободное падение	IEC60068-2-32
Вибрация	IEC60068-2-6
Безопасность	EN60950-1
Гарантия	5 лет