



SWMG-44GCGC

**Промышленный управляемый
гигабитный коммутатор**

Руководство пользователя

Версия 3.0

Март, 2016

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ

Copyright © 2016 Symanitron LTD.

Все права защищены.

Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена в любой форме без предварительного письменного согласия Symanitron LTD.

ТОРГОВАЯ МАРКА



зарегистрированная торговая марка Symanitron LTD.

Все прочие товарные знаки являются собственностью их соответствующих владельцев.

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ

Продукты, обозначенные в данной публикации, соответствуют всем заявленным характеристикам. Для получения подробной информации обратитесь к данному Руководству.

ГАРАНТИЯ

Symanitron гарантирует, что все продукты не имеют дефектных материалов и дефектов изготовления в течение указанного гарантийного срока (5 лет для большинства продуктов). Symanitron обеспечит ремонт или замену продуктов в течение гарантийного срока. Данная гарантия не распространяется на модификации продуктов или ремонт, которые были выполнены не уполномоченными компанией лицами, а также данная гарантия не распространяется на продукты, которые были установлены (смонтированы) не в соответствии с данным руководством или имеют механические повреждения.

Пожалуйста, обратитесь к соответствующему разделу в описании продукта для получения информации о фактическом гарантийном сроке.

ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Symanitron не несет ответственности за использование данного руководства третьими лицами в собственных целях. В данной публикации могут содержаться непреднамеренные ошибки. Symanitron оставляет за собой право изменять содержание данной публикации без предварительного уведомления.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Symanitron LTD.

Вебсайт: www.symanitron.ru

Техническая поддержка

E-mail: support@symanitron.ru

Содержание

1.	Знакомство с коммутатором.....	5
1.1	Описание SWMG-44GC.....	5
1.2	Возможности ПО.....	5
1.3	Аппаратные возможности	5
2.	Монтаж оборудования.....	6
2.1	Установка коммутатора на DIN-рейку.....	6
2.2	Установка на стену.....	7
3.	Обзор аппаратных средств.....	8
3.1	Передняя панель.....	8
3.1.1	Индикаторы передней панели SWMG-44GC	8
3.2	Верхняя панель.....	10
4.	Кабели.....	10
4.1	Ethernet-кабели	10
4.1.1	100BASE-TX/10BASE-T. Назначение контактов.....	11
4.2	SFP	12
4.3	Кабель консоли.....	12
5.	WEB-интерфейс.....	14
5.1	Настройка через Web-интерфейс.....	14
5.1.1	Управление с помощью Web-интерфейса	14
5.1.2	Информация о системе.....	16
5.1.3	Передняя панель	16
5.1.4	Стандартные настройки	17
5.1.4.1	Настройки коммутатора	17
5.1.4.2	Пароль администратора.....	17
5.1.4.3	Настройки IP.....	18
5.1.4.4	Настройки времени	19
5.1.4.5	LLDP.....	21
5.1.4.6	Автоматическое обновление	21
5.1.4.7	Резервное копирование и восстановление	22
5.1.4.8	Обновление встроенного ПО	23
5.1.5	Кольцевое резервирование	23
5.1.5.1	Sy-Ring	23
5.1.5.2	All-Ring	24

5.1.5.3	RSTP	25
5.1.5.4	MSTP	28
5.1.6	Групповая рассылка	32
5.1.6.1	IGMP Snooping	32
5.1.6.2	MVR	33
5.1.6.3	Фильтрация статической многоадресной рассылки (Multicast)	34
5.1.7	Настройки портов	35
5.1.7.1	Управление портами	35
5.1.7.2	Статус порта	36
5.1.7.3	Ограничение трафика	36
5.1.7.4	Транковые порты	37
5.1.7.5	Защита от петель	38
5.1.8	VLAN	39
5.1.8.1	Настройки VLAN - IEEE 802.1Q	39
5.1.8.2	Настройки VLAN – Port Based (по порту)	41
5.1.9	Приоритезация трафика	42
5.1.9.1	Политика Qos.....	43
5.1.9.2	Базовые приоритеты портов.....	44
5.1.9.3	COS/802.1p.....	44
5.1.9.4	TOS/DSCP	45
5.1.10	DHCP-сервер	46
5.1.10.1	DHCP-сервер – Настройки	46
5.1.10.2	DHCP-сервер – Список клиентов	47
5.1.10.3	DHCP-сервер – привязка портов и IP	47
5.1.11	SNMP	48
5.1.11.1	SNMP – Настройки Агента.....	48
5.1.11.2	Настройка SNMP-trap	49
5.1.11.3	SNMPV3.....	50
5.1.12	Безопасность	52
5.1.12.1	Управление безопасностью	52
5.1.12.2	Функция Static MAC Forwarding.....	52
5.1.12.3	Черный список MAC-адресов	53
5.1.12.4	802.1x.....	54
5.1.13	Функция Warning	57
5.1.14	Мониторинг и диагностика	60
5.1.14.1	Журнал системных событий	60
5.1.14.2	Таблица MAC-адресов	61
5.1.14.3	Статистика портов	62

5.1.14.4	Мониторинг портов	63
5.1.14.5	Функция Ping (Пинг).....	63
5.1.15	Сохранение конфигурации	64
5.1.16	Восстановить заводские настройки.....	64
5.1.17	Перезагрузка системы	65
6.	Управление интерфейсом командной строки.....	66
6.1.	Управление коммутатором с помощью командной строки (CLI).....	66
6.2.	Уровни команд	70
6.3.	Символы уровня команд.....	71
6.4.	Список системных команд	71
6.5.	Список команд настройки портов.....	73
6.6.	Список команд настройки транков	75
6.7.	Список команд настройки VLAN	76
6.8.	Список команд настройки Spanning Tree	77
6.9.	Список команд настройки QoS	79
6.10.	Список команд настройки IGMP snooping.....	79
6.11.	Список команд настройки фильтров таблицы MAC-адресов	80
6.12.	Список команд настройки SNMP	80
6.13.	Список команд настройки функции зеркалирования портов (Port Mirroring)	81
6.14.	Список команд настройки 802.1x	82
6.15.	Список команд настройки TFTP	83
6.16.	Список команд настройки оповещений SYSLOG, SMTP, EVENT.....	83
6.17.	Список команд настройки SNTP.....	85
6.18.	Список команд настройки Sy-Ring	86
7.	Технические характеристики SWMG-44GC	87

1. Знакомство с коммутатором

1.1 Описание SWMG-44GC

Коммутатор SWMG-44GC – это управляемый промышленный полностью гигабитный коммутатор с большим количеством функций. Коммутатор может работать в широком температурном диапазоне, в условиях повышенной влажности и запыленности. SWMG-44GC управляется через Web, Telnet или консоль, а также сторонними SNMP-приложениями. Кроме того, данные коммутаторы могут управляться с помощью полезной утилиты Sy-View. Это специализированное программное обеспечение для удаленного управления коммутаторами и сетью в целом. Благодаря дружественному и функциональному интерфейсу вы с легкостью сможете настроить несколько коммутаторов одновременно, а затем контролировать состояние каждого из них.

1.2 Возможности ПО

- Быстрейшая в мире технология кольцевого резервирования: Sy-Ring (время восстановления <10 мс для сети из 250 устройств)
- Поддержка Ring Coupling, Dual Homing с использованием Sy-Ring
- Поддержка SNMP v1/v2 v3 & RMON & Port Based Management (управление портами) / 802.1Q VLAN Network
- Уведомление о критических событиях по E-mail, с помощью SNMP-trap и релейных выходов.
- Конфигурирование через Web, Telnet, консоль и CLI
- Включение/выключение портов, защита по MAC-адресам
- Контроль доступа к порту (802.1x)
- VLAN (802.1q) для сегрегации и защиты сетевого трафика
- Radius - централизованное управление паролями
- SNMPv3 с поддержкой аутентификации и шифрования, обеспечение безопасности доступа
- RSTP (802.1w)
- QoS (802.1p) – передача трафика в реальном времени
- VLAN (802.1q) с двойным тегированием и поддержкой GVRP
- IGMP snooping – фильтрация трафика групповой рассылки
- Конфигурация, статус, статистика, мониторинг и безопасность портов
- Поддержка RMON

1.3 Аппаратные возможности

- Два резервируемых источника питания DC

- Широкий температурный диапазон: от -40 до 70°C
- Температура хранения от -40 до 85°C
- Рабочая влажность от 5% до 95% (без конденсата)
- Класс защиты IP-30
- 4 10/100/1000 Base-T(X) Ethernet-порта
- 4 1000Base-X SFP & 1000Base-T(X) комбо-порта
- Консольный порт
- Размеры (Ш x Г x В) 74.3(Ш) x 109.2(Г) x 153.6(В) (мм)

2. Монтаж оборудования

2.1 Установка коммутатора на DIN-рейку

Каждый коммутатор имеет крепление на DIN-рейку на задней панели. Крепление на DIN-рейку помогает зафиксировать коммутатор на DIN-рейке. Установить коммутатор на DIN-рейку не составляет проблем. Для этого необходимо зацепить пружинками крепления верхнюю часть DIN-рейки и, потянув коммутатор вниз, зацепить нижнюю часть крепления за нижнюю часть DIN-рейки.

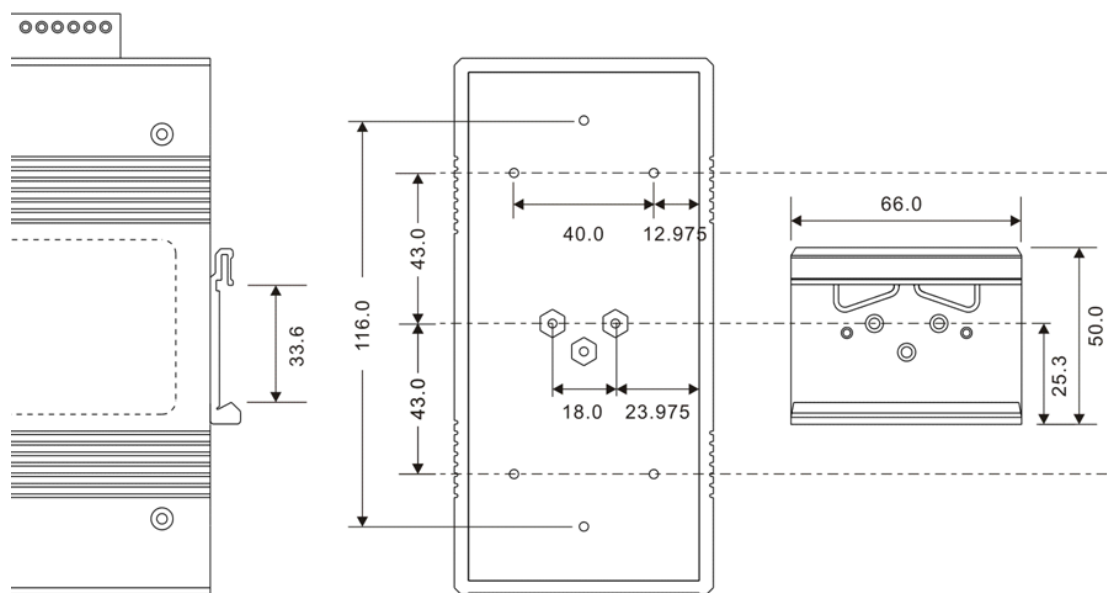


Рис.1 Размеры крепления на DIN-рейку

2.2 Установка на стену

Каждый коммутатор также можно установить альтернативным способом. Панель для крепления на стену можно найти в коробке из-под оборудования. Следующая схема покажет, как закрепить коммутатор на стене:

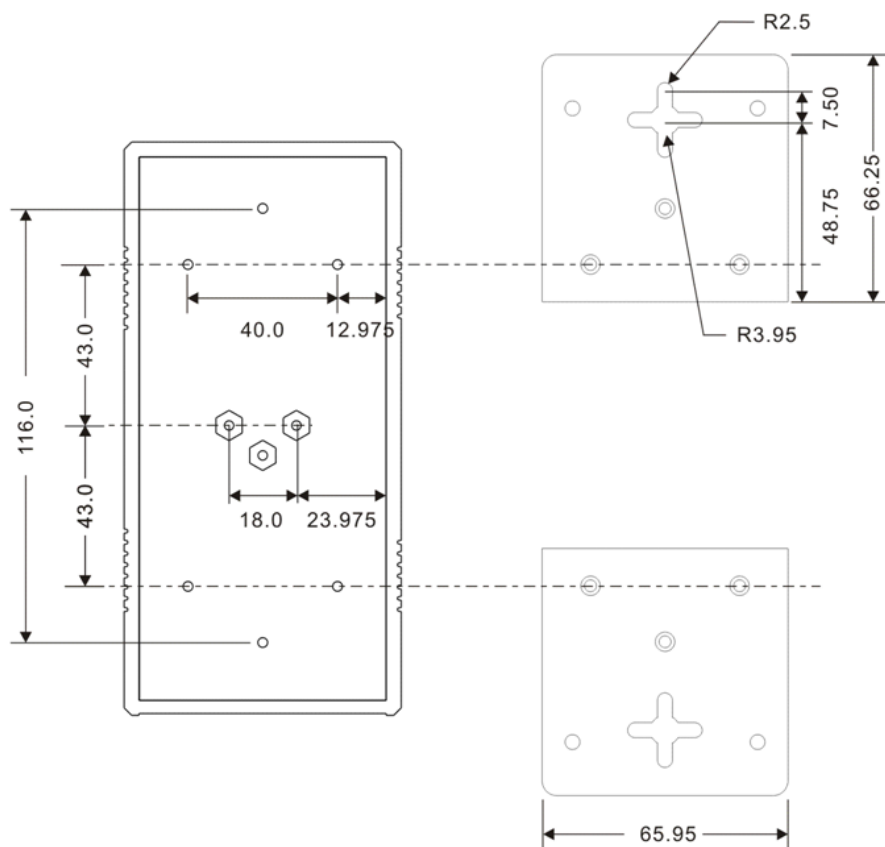


Рис.2 Размеры настенного крепления

3. Обзор аппаратных средств

3.1 Передняя панель

В следующей таблице описываются обозначения, наносимые на переднюю панель коммутаторов SWMG-44GC:

Порт	Описание
10/100/1000 Base-T(X) RJ-45 порты fast Ethernet	4 10/100/1000 Base-T(X) RJ-45 порта поддерживают автосогласование Настройки по умолчанию: Скорость: авто Дуплекс: авто Управление потоком: запрещено
Гигабитные комбо-порты	10/100/1000Base-T(X) RJ-45 + 100/1000base-X SFP-порты
Консоль	Используйте RS-232/RJ-45 переходник для управления коммутатором

3.1.1 Индикаторы передней панели SWMG-44GC

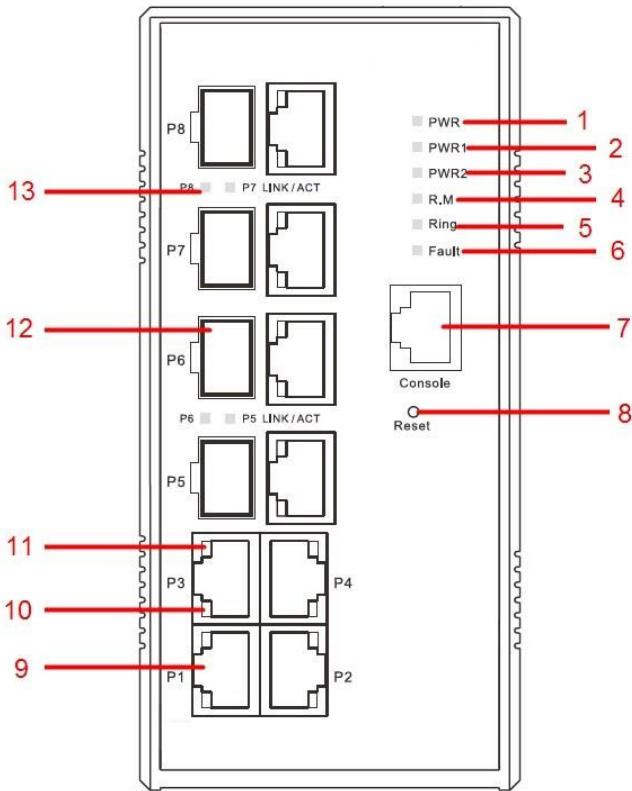


Рис.3 Передняя панель

1. Общий индикатор питания.
2. Индикатор первого источника питания
3. Индикатор второго источника питания
4. Индикатор Ring Master.
5. Индикатор Sy-Ring.
6. Индикатор ошибок и сбоев.
7. Консольный порт (RJ-45)
8. Кнопка сброса/перезагрузки (Reset)
9. 10/100/1000 Base-T(X) Ethernet-порты
10. Индикатор статуса наличия связи 100М порта
11. Индикатор статуса наличия связи 1000М порта
12. 100BaseFX/1000BaseX комбо-порт
13. Индикатор комбо-порта.

Описание функционала индикаторов на передней панели:

Индикатор	Цвет	Статус	Описание
PWR	Зеленый	Горит	DC-вход питания активен
PW1	Зеленый	Горит	DC-вход питания 1 активен
PW2	Зеленый	Горит	DC-вход питания 2 активен
R.M.	Зеленый	Горит	Режим Sy-Ring Master
Sy-Ring	Зеленый	Горит	Режим Sy-Ring включен
		Медленно мигает	В топологии Sy-Ring только одна связь (не хватает одной связи для построения кольца)
		Быстро мигает	Sy-Ring работает нормально
Индикатор сбоя	Желтый	Горит	Сбой передачи данных. Питание отсутствует или неисправность порта
10/100/1000Base-T(X) Fast Ethernet порты			
LINK / ACT	Зеленый	Горит	Порт включен
		Мигает	Идет передача данных
Скорость	Желтый	Горит	Порт работает со скоростью менее 100 Мбит/с
Гигабитные комбо-порты			
LINK/ACT	Зеленый	Горит	Порт включен
		Мигает	Идет передача данных

3.2 Верхняя панель

Основные компоненты верхней панели SWMG-44GC показаны ниже:

1. Терминальный разъем включает в себя: ввод питания PWR1, ввод питания PWR2 (48V DC).
2. Подключение провода заземления

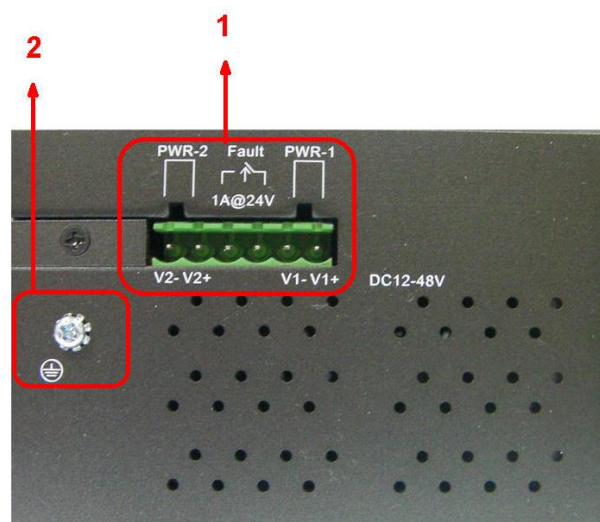


Рис. 4 Верхняя панель

4. Кабели

4.1 Ethernet-кабели

Коммутатор SWMG-44GC имеет стандартные Ethernet-порты. В зависимости от типа линии связи, коммутаторы используют UTP кабели CAT 3, 4, 5, 5e для подключения к любому другому сетевому устройству (ПК, серверы, коммутаторы, маршрутизаторы, или хабы). Пожалуйста, обратитесь к следующей таблице для ознакомления с характеристиками кабелей.

Спецификации и типы кабелей

Кабель	Тип	Макс. длина	Коннектор
10Base-T	Cat. 3,4,5 100 Ом	UTP 100 м	RJ-45
100Base-TX	Cat.5 100 Ом UTP	UTP 100 м	RJ-45
1000Base-TX	Cat.5/Cat.5e 100 Ом UTP	UTP 100 м	RJ-45

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

У кабеля 100BASE-TX/10BASE-T контакты 1 и 2 используются для передачи данных, а контакты 3 и 6 для приема данных.

Назначение контактов в коннекторе RJ-45:

Номер контакта	Назначение
1	TD+ (передача данных +)
2	TD- (передача данных -)
3	RD+ (прием данных +)
4	Не используется
5	Не используется
6	RD- (прием данных -)
7	Не используется
8	Не используется

Коммутаторы SWMG-44GC поддерживают технологию автоматического определения полярности (MDI/MDI-X). Вы можете подключить ПК к коммутатору напрямую через кабель. В следующей таблице показаны выходные контакты 10BASE-T/100BASE-TX MDI и MDI-X порта.

Назначение контактов 10/100 Base-TX MDI / MDI-X:

Контакт	MDI сигнал	MDI-X сигнал
1	TD+ (передача данных +)	RD+ (прием данных +)
2	TD- (передача данных -)	RD- (прием данных -)
3	RD+ (прием данных +)	TD+ (передача данных +)
4	Не используется	Не используется
5	Не используется	Не используется
6	RD- (прием данных -)	TD- (передача данных -)
7	Не используется	Не используется
8	Не используется	Не используется

Примечание: “+” и “-” означают полярность.

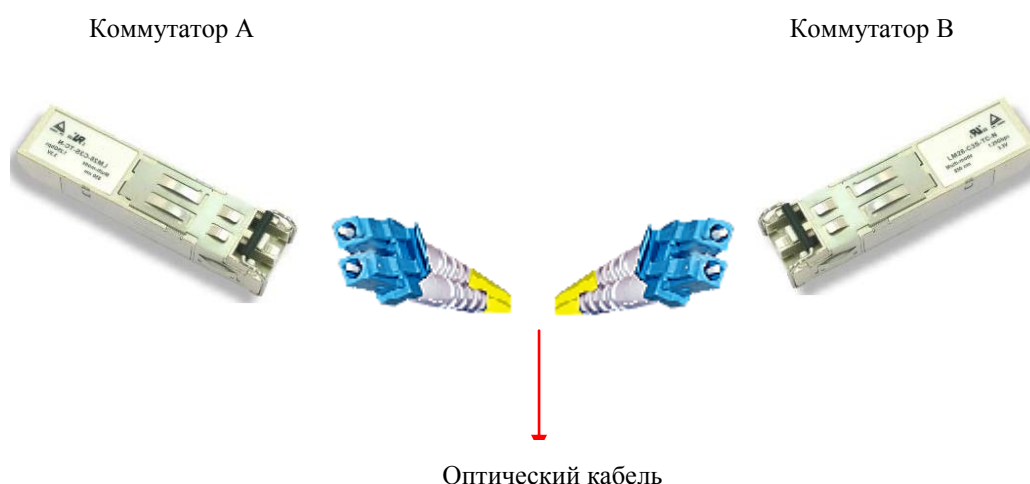
Назначение контактов 1000 Base-T MDI / MDI-X:

Контакт	MDI сигнал	MDI-X сигнал
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.

4.2 SFP

SWMG-44GC имеет волоконно-оптические порты с разъемами типа SFP. Волоконно-оптические порты могут быть мультимодовыми (от 0 до 550м, 850нм с 50/125 мкм, 62,5 / 125 мкм волокна) и одномодовыми с LC-коннекторами. Пожалуйста, помните, что TX-порт коммутатора А должен быть соединен с RX-портом коммутатора В.



4.3 Кабель консоли

Коммутаторы SWMG-44GC могут управляться через консольный порт. Переходной кабель DB-9/RJ-45 можно найти в упаковке. Вы можете подключиться к ПК через кабель RS-232 с «материнским» разъемом DB-9, а другой конец (с разъемом RJ-45) подключается к консольному порту коммутатора.

Назначение выходных контактов ПК («папа»)	RS-232 с коннектором DB-9 («мама»)	Переходник DB-9/RJ-45
Контакт #2 RD	Контакт #2 TD	Контакт #2
Контакт #3 TD	Контакт #3 TD	Контакт #3
Контакт #5 GD	Контакт #5 GD	Контакт #5

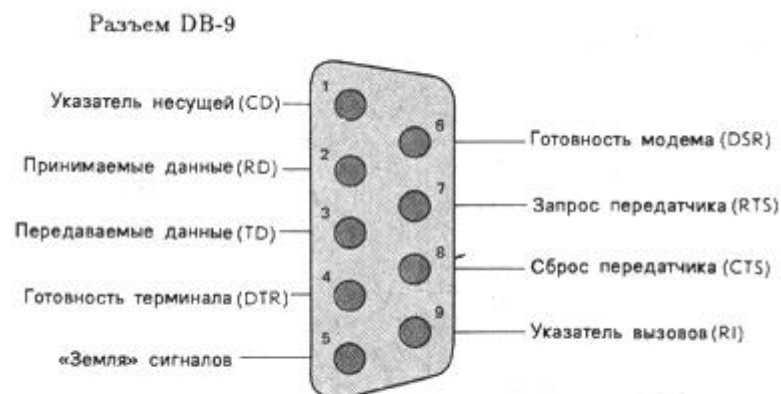


Рис.5 Контакты разъема DB-9

5. WEB-интерфейс



Внимание! Во время установки или обновления ПО, пожалуйста, исключите физические соединения между портами устройства. **НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ** питание в процессе обновления ПО.

5.1 Настройка через Web-интерфейс

Этот раздел рассказывает о настройке коммутатора с использованием Web-интерфейса.

5.1.1 Управление с помощью Web-интерфейса

Встроенный HTML-сайт использует для работы флэш-память на плате ЦП. Он содержит расширенные функции управления и позволяет управлять коммутатором из любого места в сети через стандартный веб-браузер, такой как Microsoft Internet Explorer. Функция Web-Based Management поддерживает Internet Explorer 5.0 или более поздней версии. Он основан на Java-компонентах с целью снижения потребления пропускной способности сети, повышения скорости доступа и предоставления удобного просмотра экрана.

Примечание: По умолчанию, браузеры от IE 5.0 и выше, Chrome, Firefox не позволяют Java-компонентам открывать сокет. Вам необходимо изменить настройки браузера для того, чтобы разрешить Java-компонентам использовать сетевые порты

Необходимая информация:

IP-адрес: **192.168.10.1**

Маска подсети: **255.255.255.0**

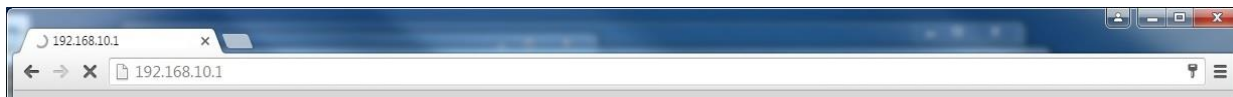
Шлюз по умолчанию: **192.168.10.254**

Имя пользователя: **admin**

Пароль: **admin**

Вход в систему:

1. Запустите браузер Internet.
2. Пропишите в адресной строке `http://` и IP-адрес коммутатора. Нажмите **“Enter”**.



3. Появится окно входа в систему
4. Введите имя пользователя и пароль. По умолчанию они имеют значение **admin**
5. Нажмите «**Enter**» или кнопку «**OK**», затем появится основное окно управления через Web-интерфейс.

Необходима авторизация

Для доступа к домену http://192.168.10.1 необходимо указать имя пользователя и пароль.

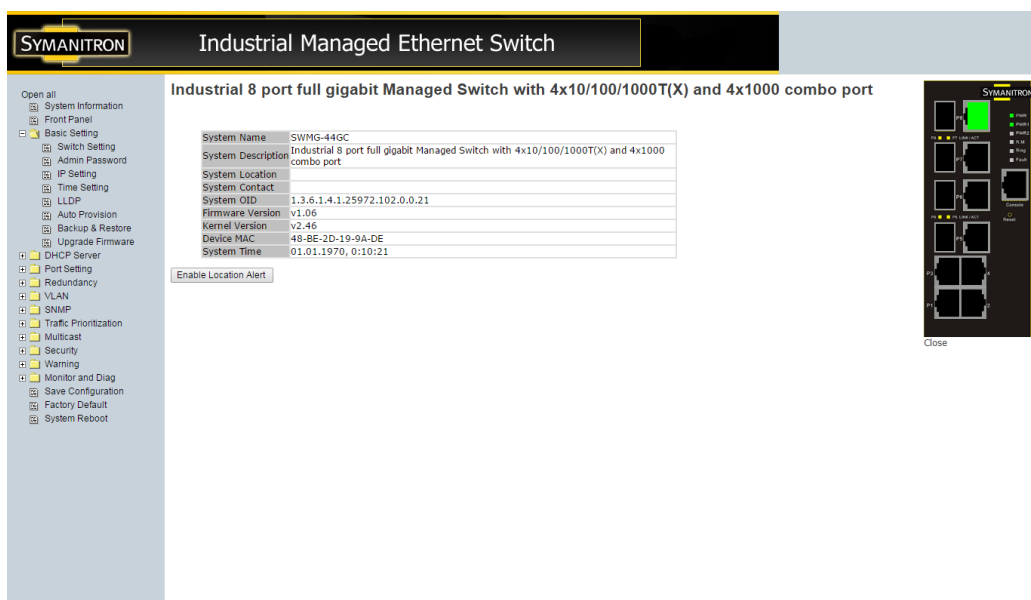
Подключение к веб-сайту не защищено

Имя пользователя:

Пароль:

Экран входа в систему

Основной интерфейс



Основной интерфейс

5.1.2 Информация о системе

Industrial 8 port full gigabit Managed Switch with 4x10/100/1000T(X) and 4x1000 combo port

System Name	SWMG-44GC
System Description	Industrial 8 port full gigabit Managed Switch with 4x10/100/1000T(X) and 4x1000 combo port
System Location	
System Contact	
System OID	1.3.6.1.4.1.25972.102.0.0.21
Firmware Version	v1.06
Kernel Version	v2.46
Device MAC	48-BE-2D-19-9A-DE
System Time	01.01.1970, 0:10:21

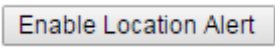
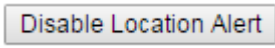
Enable Location Alert

Интерфейс информации о системе

Информация о системе

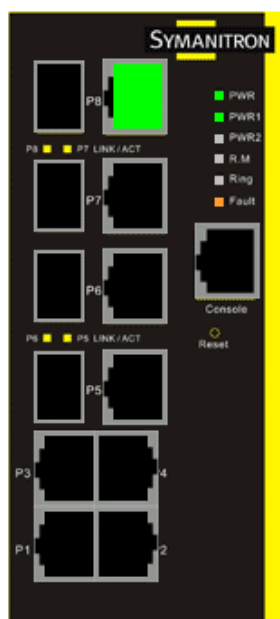
Информация о системе отображается на странице настроек Basic Setting / Switch Setting.

Enable Location Alert

После клика по кнопке  индикаторы PWR, PWR1 и PWR2 начнут мигать вместе, а после клика по кнопке , перестанут мигать.

5.1.3 Передняя панель

Отображение передней панели коммутаторов SWMG-44GC. Нажмите «Close» для закрытия отображения панели.



5.1.4 Стандартные настройки

5.1.4.1 Настройки коммутатора

Switch Setting

System Name	SWMG-44GC
System Description	Industrial 8 port full gigabit Managed Switch with 4x10/100/1000T(X) and 4x1
System Location	
System Contact	
System OID	1.3.6.1.4.1.25972.102.0.0.21
Firmware Version	v1.06
Kernel Version	v2.46
Device MAC	48-BE-2D-19-9A-DE

Apply Help

Интерфейс настроек коммутатора

Таблица с описанием параметров настроек коммутатора:

Параметр	Описание
System Name	Назначьте имя коммутатора. Максимальная длина составляет 64 байта
System Description	Показывает описание коммутатора
System Location	Назначьте физическое местоположение коммутатора. Максимальная длина составляет 64 байта
System Contact	Введите контактные данные человека или организации
Sytem OID	Отображение системного идентификатора встроенного ПО
Firmware Version	Отображение версии втстроенного ПО
Kernel Version	Отображение версии ядра встроенного ПО
Device MAC	Отображение MAC-адреса коммутатора

5.1.4.2 Пароль администратора

Установите логин и пароль для управления коммутатором с помощью Web-интерфейса.

Admin Password

User Name	admin
New Password	
Confirm Password	

Apply Help

Интерфейс пароля администратора

Таблица с описанием команд при изменении имени пользователя и пароля:

Параметр	Описание
User Name	Выберите новое имя пользователя (по умолчанию «admin»)
New Password	Выберите новый пароль (по умолчанию «admin»)
Confirm Password	Повторите новый пароль
Apply	Нажмите «Apply» для активации конфигурации

5.1.4.3 Настройки IP

Вы можете сконфигурировать настройки IP и DHCP-клиента в разделе настроек IP.

IP Setting

DHCP Client : Disable ▼

IP Address	192.168.10.1
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.10.254
DNS1	0.0.0.0
DNS2	0.0.0.0

Apply Help

Интерфейс настроек IP

Таблица с описанием команд при назначении и изменении настроек IP:

Параметр	Описание
DHCP-клиент	Служит для включения или отключения функции DHCP клиента. Когда функция DHCP клиента включена, коммутатору будет присвоен IP-адрес от сервера сети DHCP. IP-адрес по умолчанию будет заменен на IP-адрес, назначенный сервером сети DHCP. После нажатия кнопки "Применить", в диалоговом окне отобразится всплывающее уведомление о том, когда DHCP клиент включен. Текущий IP будет потерян, и вы должны будете найти новый IP-адрес на сервере DHCP
IP Address	Назначьте IP-адрес, который используется в сети. Если функция DHCP-клиента включена, то вам не нужно будет назначать IP-адрес. Сетевой сервер DHCP присвоит IP-адрес коммутатору, и он будет отображаться в этой колонке. IP-адрес по умолчанию 192.168.10.1
Subnet Mask	Назначьте маску подсети для IP-адреса. Если функция DHCP-клиента активна, вам не нужно назначать маску подсети.
Gateway	Назначьте сетевой шлюз для коммутатора. Шлюз по умолчанию

	192.168.10.254
DNS1	Назначьте основной DNS IP-адрес
DNS2	Назначьте дополнительный DNS IP-адрес
Apply	Нажмите «Apply» для активации выбранных настроек

5.1.4.4 Настройки времени

Данная страница показывает информацию о настройках SNTP и системных часов.

Системные часы

Time Setting

System Clock

System Clock	01.01.1970, 0:15:07		
System Date (YYYY/MM/DD)	▼ /	Jun ▼	24 ▼
System Time (hh:mm:ss)	15	:	46 : 10

Таблица с описанием команд настройки времени системы:

Параметр	Описание
System Clock	В данном поле отображается текущее системное время. Данные параметры могут быть назначены вручную или с помощью SNTP-сервера
System Data	Настройка года, месяца и дня в системных часах (ГГГГ/ММ/ДД). Год: 2006-2015, месяц: Янв.-Дек., день: 1-31(28)
System Time	Настройка часа, минут и секунд в системных часах (чч/мм/сс). Часы: 0-24, минуты: 0-59, секунды: 0-59
Apply	Нажмите «Apply» для активации конфигурации
Set Clock From PC	Синхронизировать время коммутатора со временем управляющего компьютера

SNTP

Настройки SNTP (Simple Network Time Protocol) позволяют синхронизировать время коммутатора со временем в Интернете.

SNTP Client : Disable ▾

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

Daylight Saving Time : Disable ▾

Daylight Saving Period	▾ / Jun ▾ / 24 ▾ / 12 ▾ ~
Daylight Saving Offset	0 (hours)

Apply Help

Интерфейс настроек SNTP

Таблица с описанием параметров настройки SNTP:

Параметр	Описание
SNTP Client	Включение или отключение функции SNTP для получения времени от SNTP-сервера.
UTC Timezone	Устанавливает часовой пояс для коммутатора.
SNTP Sever IP Address	Устанавливает IP-адрес SNTP-сервера
Daylight Saving Time	Когда функция перехода на летнее время включена, вам необходимо настроить период перехода на летнее время
Daylight Saving Period	Устанавливает время начала и окончания летнего времени. Оба значения могут меняться каждый год
Daylight Saving Offset	Устанавливает время окончания летнего времени
Apply	Нажмите « Apply » для активации настроек

PTP-клиент

Precision Time Protocol (PTP) представляет собой протокол времени передачи, определенный в стандарте IEEE 1588-2002, что позволяет достигать точной синхронизации сетей (например, Ethernet). Точность в наносекундном диапазоне с этим протоколом может быть достигнута при использовании аппаратных средств генерации временных меток.

PTP Client : Disable ▾

Apply

Параметр	Описание
РТР-клиент	Включение (Enable) / Отключение (Disable) РТР-клиента
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

5.1.4.5 LLDP

Функция LLDP (Link Layer Discovery Protocol) позволяет коммутатору передавать свою информацию другим узлам в сети и хранить информацию, которую он обнаружил.

LLDP

LLDP Protocol: Enable ▼
LLDP Interval: 30 sec
Sync Time: Disable ▼
Apply Help

Neighbor Info Table

Port	System Name	MAC Address	IP Address
Port.08	J9660A	44-1E-A1-90-76-80	192.168.2.10

Интерфейс настроек LLDP

Таблица с описанием параметров настройки LLDP:

Параметр	Описание
LLDP Protocol	Включение или отключение функции LLDP
LLDP Interval	Интервал повторной отправки для LLDP (по умолчанию 30 секунд)
Sync Time	Включение / Выключение функции синхронизации времени передачи кадров LLDP
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек
Neighbor info table	Посмотреть информацию о соседнем устройстве

5.1.4.6 Автоматическое обновление

Автоматическое обеспечение позволяет автоматически обновлять встроенное программное обеспечение коммутатора (Firmware). Вы можете поместить прошивку или файл конфигурации на TFTP-сервер. При перезагрузке коммутатора, он будет обновляться автоматически. Перед обновлением убедитесь, что ваш сервер TFTP готов, а на нем есть образ прошивки и файл конфигурации.

Auto Provision

☐ Auto Install Configuration file from TFTP server?

TFTP Server IP Address

Configuration File Name

☐ Auto Install Firmware image file from TFTP server?

TFTP Server IP Address

Firmware File Name

Интерфейс автоматического обновления

5.1.4.7 Резервное копирование и восстановление

Вы можете сохранить текущее значение EEPROM коммутатора на сервере TFTP, а затем перейти к странице восстановления конфигурации на сервере TFTP, чтобы восстановить значение EEPROM.

Backup Configuration To TFTP Server

TFTP Server IP Address

Backup File Name

Интерфейс резервного копирования

Таблица с описанием параметров резервного копирования:

Параметр	Описание
TFTP Server IP Address	Введите IP-адрес TFTP-сервера
Backup File Name	Введите имя файла для сохранения конфигурации
Backup	Нажмите «Restore» для выполнения резервного копирования

Restore Configuration From TFTP Server

TFTP Server IP Address

Restore File Name

Интерфейс резервного восстановления

Таблица с описанием параметров резервного восстановления:

Параметр	Описание
TFTP Server IP Address	Введите IP-адрес TFTP-сервера
Restore File Name	Введите имя файла с резервной копией данных
Restore	Нажмите «Restore» для восстановления конфигурации

5.1.4.8 Обновление встроенного ПО

Обновление встроенного программного обеспечения позволяет обновить встроенное программное обеспечение коммутатора (Firmware). Перед обновлением убедитесь, что ваш сервер TFTP готов и образ прошивки находится на сервере TFTP.

Upgrade Firmware From TFTP Server

TFTP Server IP	192.168.10.66
Firmware File Name	image.bin
Upgrade Help	

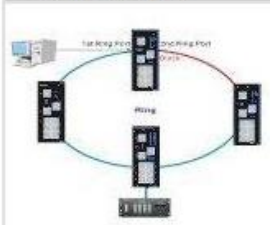
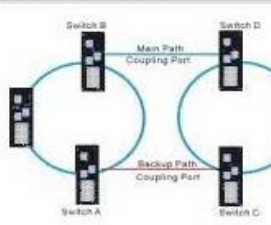
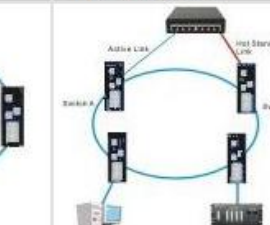
Интерфейс обновления встроенного ПО

5.1.5 Кольцевое резервирование

5.1.5.1 Sy-Ring

Sy-Ring является самым производительным кольцом в мире. Время восстановления Sy-Ring составляет менее 10 мс. Это помогает уменьшить риск получения повреждений, вызванных изменением топологии сети. Sy-Ring поддерживает три кольцевые топологии: Sy-Ring, Coupling Ring и Dual Homing.

Sy-Ring

☐ Redundant Ring	☐ Coupling Ring	☒ Dual Homing
		
Ring Master: Disable ▼	Coupling Port: Port01 ▼	Homing Port: Port01 ▼
1st Ring Port: Port01 ▼		
2nd Ring Port: Port02 ▼		
Apply Help		

Интерфейс Sy-Ring

Таблица с описанием настроек параметров кольцевого резервирования:

Параметр	Описание
Redundant Ring	Отметка о включении режима Sy-Ring
Ring Master	В кольце должен быть один и только один Мастер. Однако, если есть два или более коммутатора, у которых включен Sy-Ring Master, фактическим Мастером будет устройство с наименьшим MAC-адресом, а остальные будут резервными Мастерами.
1st Ring Port	Основной порт, когда коммутатор находится в режиме Sy-Ring Master
2nd Ring Port	Резервный порт, когда коммутатор находится в режиме Sy-Ring Master
Coupling Ring	Включение режима Coupling Ring. Данный режим может быть использован, чтобы разделить большое кольцо на два меньших кольца, чтобы при изменении топологии сети избежать последствий на всех коммутаторах. Это хорошее приложение для соединения двух колец.
Coupling Port	Связь с управляющим портом коммутатора в том же кольце. Порт управления используется для передачи управляющих сигналов
Dual Homing	Включение режима Dual Homing. При выборе режима Dual Homing коммутаторы в кольце Sy-Ring соединяются с обычными коммутаторами через две линии связи RSTP (напр., магистральные коммутаторы). Обе линии работают в режиме активного / пассивного копирования, и каждый коммутатор из кольца Sy-Ring соединен с обычными коммутаторами в режиме RSTP
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

Примечание: Мы не рекомендуем вам устанавливать один коммутатор в качестве Мастера и в кольцо Coupling Ring одновременно из-за большой нагрузки на устройство.

5.1.5.2 All-Ring

Технология All-Ring может быть применена для работы в проприетарных кольцах других производителей. Таким образом, вы можете добавить коммутаторы Symanitron в сеть, построенную с помощью другой кольцевой технологии и включить All-Ring для взаимодействия с управляемыми коммутаторами других поставщиков.

All-Ring

☐ Enable

Vender
Moxx ▼

1st Ring Port
Port.01 ▼

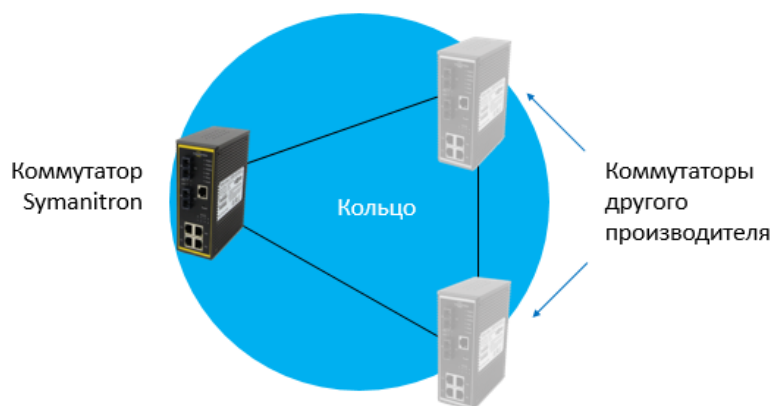
2nd Ring Port
Port.02 ▼

Интерфейс All-Ring

Таблица с описанием настроек параметров All-Ring:

Параметр	Описание
Enable	Включение функции All-Ring
Vender	Выберите имя производителя, в кольцо которого будет работать коммутатор
1st Ring Port	Выберите порт, который будет подключен к кольцу
2nd Ring Port	Выберите порт, который будет подключен к кольцу

Применение All-Ring показано ниже.



Соединение All-Ring

5.1.5.3 RSTP

Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) представляет собой эволюцию протокола Spanning Tree Protocol (STP). Он обеспечивает более быструю по сравнению с STP сходимость после изменения топологии. Система также поддерживает протокол STP

и автоматически обнаружит подключенное устройство, которое работает по STP или RSTP протоколу.

Настройка RSTP

Вы можете включить/выключить функцию RSTP, и установить параметры для каждого порта.

RSTP Setting

RSTP Mode:

Bridge Setting

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

Интерфейс настроек RSTP

Таблица с описанием параметров настройки режимов RSTP:

Параметр	Описание
RSTP mode	Активация режима RSTP
Priority (0-61440)	Значение, используемое для идентификации основного моста. Мост с наименьшим значением имеет наивысший приоритет, и выбран в качестве основного. При изменении значения необходимо перезагрузить коммутатор. Значение должно быть кратно 4096 в соответствии со стандартным правилом протокола
Max Age Time (6-40)	Количество секунд, которое мост ожидает без приема сообщений конфигурации STP, прежде чем начать попытку реконфигурации. Введите значение от 6 до 40.
Hello Time (1-10)	Время, которое коммутатор контролирует отправленный пакет BPDU для проверки текущего состояния RSTP. Введите значение от 1 до 10
Forwarding Delay Time (4-30)	Число секунд, которое порт ждет перед изменением своего состояния изучения и прослушивания RSTP в состояние пересылки. Введите значение от 4 до 30.

Примечание: следуйте правилам конфигурации max age time, hello time и forwarding delay time.

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

RSTP Information

Root Bridge Information

Bridge ID	N/A
Root Priority	N/A
Root Port	N/A
Root Path Cost	N/A
Max Age Time	N/A
Hello Time	N/A
Forward Delay Time	N/A

Интерфейс просмотра параметров RSTP

Port Setting

Port No.	Enable	Path Cost(0:auto, 1-200000000)	Priority (0-240)	P2P	Edge
Port.01	enable	0	128	auto	true
Port.02	enable	0	128	auto	true
Port.03	enable	0	128	auto	true
Port.04	enable	0	128	auto	true
Port.05	enable	0	128	auto	true
Port.06	enable	0	128	auto	true
Port.07	enable	0	128	auto	true
Port.08	enable	0	128	auto	true

Port Information

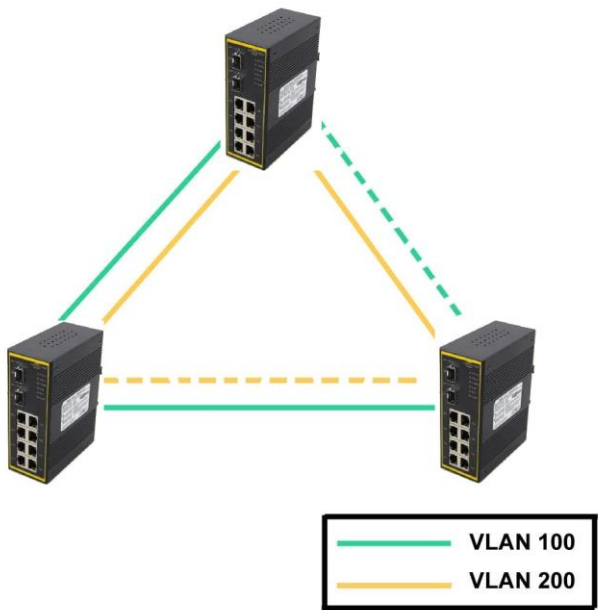
Port	Path Cost	Port Priority	OperP2P	OperEdge	STP Neighbor	State	Role
Port.01	2000000	128	True	True	False	Disabled	Disabled
Port.02	2000000	128	True	True	False	Disabled	Disabled
Port.03	2000000	128	True	True	False	Disabled	Disabled
Port.04	2000000	128	True	True	False	Disabled	Disabled
Port.05	2000000	128	True	True	False	Disabled	Disabled
Port.06	2000000	128	True	True	False	Disabled	Disabled

Параметр	Описание
Enable	Включение (Enable) или выключение (Disable) режима RSTP на конкретном порту
Path Cost (1-200000000)	Стоимость пути к другому мосту от этого передающего моста в указанном порту. Введите число от 1 до 200000000.
Priority (0-240)	Решите, какой порт должен быть приоритетно заблокирован в локальной сети. Введите число от 0 до 240. Значение приоритета должно быть кратно 16

P2P	Некоторые состояния быстрой пересылки, доступные в рамках RSTP, зависят от того, подключен ли порт только к другому мосту (т.е. обслуживается сегментом точка-точка LAN), или он может быть подключен к двум или более мостов (т.е. обслуживается общим средним сегментом LAN). Это позволяет администратору управлять статусом P2P. Значение «True» означает, что P2P включен. Значение «False» означает, что P2P включен.
Edge	Порт напрямую подключен к конечным станциям, и возможность возникновения петли в сети исключена. Чтобы настроить порт как порт Edge, установите значение «True»
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

5.1.5.4 MSTP

Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) является стандартом базового протокола по IEEE 802.1s. Его назначение заключается в том, что несколько сетей VLAN может быть преобразовано с уменьшением числа связей топологического дерева, так как большинству сетей не требуется больше, чем несколько логических топологий. Он поддерживает схему балансировки нагрузки и «нагружает» процессор меньше, чем, например, PVST + (фирменная технология Cisco).



MSTP Setting

MSTP Enable	Disable ▼
Force Version	MSTP ▼
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 $2 * (\text{Hello Time} + 1)$.

Интерфейс настроек MSTP

Таблица с описанием параметров настройки MSTP:

Параметр	Описание
MSTP Enable	Вы должны включить или отключить функцию MSTP до конфигурирования меню соответствующих параметров.
Force Version	Параметр Force Version может быть использован для того, чтобы заставить VLAN Bridge, поддерживающий RSTP, работать в STP-совместимом режиме.
Configuration Name	Каждая область MST должна иметь такое же имя конфигурации
Revision Level (0-65535)	Каждая область MST должна иметь такой же уровень проверки
Priority (0-61440)	Значение, используемое для идентификации основного моста. Мост с наименьшим значением имеет наивысший приоритет, и выбран в качестве основного. При изменении значения необходимо перезагрузить коммутатор. Значение должно быть кратно 4096 в соответствии со стандартным правилом протокола.
Max age time (6-40)	Количество секунд, которое мост ожидает без приема сообщений конфигурации STP, прежде чем начать попытку реконфигурации. Введите значение от 6 до 40.
Hello time	Время, которое коммутатор контролирует отправленный пакет BPDU для проверки текущего состояния RSTP. Введите значение от 1 до 10

Forwarding delay time	Число секунд, которое порт ждет перед изменением своего состояния изучения и прослушивания RSTP в состояние пересылки. Введите значение от 4 до 30.
Max hops (1-40)	Этот параметр является дополнительной характеристикой, указанной для RSTP. Единственное значение относится ко всем связям STP протокола в пределах области MST (CIST и все MSTI), для которых мост является основным в области.
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

MSTP 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 Port.04 Port.05	128	0	auto ▼	true ▼	false ▼

priority must be a multiple of 16

Apply

Интерфейс порта MSTP

Таблица с описанием параметров настройки порта MSTP:

Параметр	Описание
Port No.	Выберите порт, который хотите сконфигурировать
Priority (0-240)	Решите, какой порт должен быть приоритетно заблокирован в LAN. Введите число от 0 до 240. Значение приоритета должно быть кратно 16
Path Cost (1-200000000)	Стоимость пути к другому мосту от данного передающего моста для указанного порта. Введите число от 1 до 200000000.
Admin P2P	Некоторые состояния быстрой пересылки, доступные в рамках RSTP, зависят от того, подключен ли порт только к другому мосту (т.е. обслуживается сегментом точка-точка LAN), или он может быть подключен к двум или более мостов (т.е. обслуживается общим средним сегментом LAN). Это позволяет администратору управлять статусом P2P. Значение «True» означает, что P2P включен. Значение «False» означает, что P2P включен.
Admin Edge	Порт напрямую подключен к конечным станциям, и возможность

	возникновения петли в сети включена. Чтобы настроить порт как порт Edge, установите значение «True»
Admin Non STP	Порт включает математический расчет STP. Значение «True» не включает математический расчет. Значение «False» включает математический расчет.
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

MSTP Instance

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

Priority must be a multiple of 4096.

Apply

Интерфейс настройки MSTP Instance

Таблица с описанием параметров настройки MSTP Instance:

Параметр	Описание
Instance	Выберите значение Instsnce от 1 до 15
State	Включите или выключите Instsnce.
VLANs	Выберите VLAN, которая будет Instsnce.
Priority (0-61440)	Значение, используемое для идентификации основного моста. Мост с наименьшим значением имеет наивысший приоритет, и выбран в качестве основного. При изменении значения необходимо перезагрузить коммутатор. Значение должно быть кратно 4096 в соответствии со стандартным правилом протокола.
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

MSTP Instance Port

Instance: CIST ▼

Port	Priority (0-240)	Path Cost (1-200000000, 0:Auto)
Port.01 ▲ Port.02 Port.03 Port.04 Port.05 ▼	128	0

Priority must be a multiple of 16

Apply

Интерфейс порта MSTP Instance Port

Таблица с описанием параметров настройки порта MSTP Instance port:

Параметр	Описание
Instance	Настроить информацию Instance, исключая CIST
Port	Выберите порт для конфигурации
Priority (0-240)	Значение, используемое для идентификации основного моста. Мост с наименьшим значением имеет наивысший приоритет, и выбран в качестве основного. При изменении значения необходимо перезагрузить коммутатор. Значение должно быть кратно 4096 в соответствии со стандартным правилом протокола.
Path Cost (1-200000000)	Стоимость пути к другому мосту от этого передающего моста в указанном порту. Введите число от 1 до 200000000.
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

5.1.6 Групповая рассылка

5.1.6.1 IGMP Snooping

Internet Group Management Protocol (IGMP) используется IP хостами для регистрации их динамического членства в группе многоадресной рассылки. IGMP имеет 3 версии, протокол IGMP v1, v2 и v3. Пожалуйста, обратитесь к RFC 1112, 2236 и 3376. IGMP-снупинг улучшает производительность сетей, которые используют многоадресный трафик. Это обеспечивает возможность сокращения многоадресного трафика, за счет его перемещения только в те конечные пункты назначения, которым требуется передать информацию, и уменьшает объем трафика по локальной сети Ethernet.

IGMP Snooping

IGMP Snooping :

IGMP Query Mode:

IGMP Snooping Table

IP Address	VLAN ID	Member Port

Интерфейс настройки IGMP Snooping

Таблица с описанием параметров настройки IGMP Snooping:

Параметр	Описание
IGMP Snooping	Включение/отключение IGMP Snooping
IGMP Query Mode	Определяет, будет ли коммутатор IGMP-интервьюером или нет. В приложении IGMP может существовать только один IGMP-интервьюер. Режим "Авто" означает, что интервьюер является обладателем самого низкого IP-адреса.
IGMP Snooping Table	Показывает текущий список групповой рассылки IP
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

5.1.6.2 MVR

Функция MVR позволяет различным пользователям VLAN получать пакеты групповой рассылки VLAN в режиме MVR.

MVR

MVR Mode: Disable ▾

MVR VLAN: 1

Port	Type	Immediate Leave
Port.01	Inactive ▾	☐
Port.02	Inactive ▾	☐
Port.03	Inactive ▾	☐
Port.04	Inactive ▾	☐
Port.05	Inactive ▾	☐
Port.06	Inactive ▾	☐
Port.07	Inactive ▾	☐
Port.08	Inactive ▾	☐
G1	Inactive ▾	☐
G2	Inactive ▾	☐

Apply

Интерфейс настройки MVR

Таблица с описанием параметров настройки MVR:

Параметр	Описание
MVR Mode	Включение или отключение режима MVR
MVR VLAN	Настройка MVR VLAN
Type	Установка типа порта в режимы: неактивный / прием / источник
Immediate leave	Разрешить или запретить функцию Immediate leave (Мгновенное отключение)

5.1.6.3 Фильтрация статической многоадресной рассылки (Multicast)

Фильтрация статической групповой рассылки - это система, с помощью которой конечные станции могут только принимать трафик, если они регистрируются, чтобы присоединиться к конкретной многоадресной группе. С помощью фильтрации широковещательного трафика, сетевые устройства только отправляют многоадресный трафик к портам, которые подключены к зарегистрированным конечным станциям.

Multicast Filtering

IP Address

Member Ports ☐ Port.01 ☐ Port.02 ☐ Port.03 ☐ Port.04
☐ Port.05 ☐ Port.06 ☐ Port.07 ☐ Port.08

Multicast Filtering List

IP Address	Member Ports

Интерфейс настройки Multicast Filtering

Таблица с описанием параметров настройки Multicast Filtering:

Параметр	Описание
IP Address	Назначение IP-адреса группы многоадресной рассылки IP-адреса в диапазоне 224.0.0.0 ~ 239.255.255.255
Member Ports	Установите флажки рядом с номерами портов, чтобы включить их в качестве портов-участников в IP-адрес конкретной группы многоадресной рассылки.
Add	Показать текущий список многоадресной IP-рассылки
Delete	Удалить запись из таблицы

5.1.7 Настройки портов

5.1.7.1 Управление портами

С помощью этой функции вы можете установить статус, скорость/тип порта, управление потоком и безопасность порта.

Port Control

Port No.	State	Speed/Duplex	Flow Control	Security
Port.01	Enable ▼	AutoNegotiation ▼	Symmetric ▼	Disable ▼
Port.02	Enable ▼	AutoNegotiation ▼	Symmetric ▼	Disable ▼
Port.03	Enable ▼	AutoNegotiation ▼	Symmetric ▼	Disable ▼
Port.04	Enable ▼	AutoNegotiation ▼	Symmetric ▼	Disable ▼
Port.05	Enable ▼	AutoNegotiation ▼	Symmetric ▼	Disable ▼
Port.06	Enable ▼	AutoNegotiation ▼	Symmetric ▼	Disable ▼
Port.07	Enable ▼	AutoNegotiation ▼	Symmetric ▼	Disable ▼
Port.08	Enable ▼	AutoNegotiation ▼	Symmetric ▼	Disable ▼

Auto Detect 100/1000 SFP

Интерфейс управления портом

Таблица с описанием параметров настройки портов:

Параметр	Описание
Port No.	Номер порта для настройки
State	Включение (Enable) / Отключение (Disable) порта
Speed/Duplex	Вы можете установить режим автосогласования, режимы 100-full, 100-half, 10-full, 10-half
Flow Control	Поддержка симметричного и асимметричного режима управления потоком, чтобы избежать потери пакетов при возникновении перегрузки
Security	Включение (Enable) безопасности порта отключит проверку MAC-адресов для того порта. Таким образом, пересылаются будут только кадры, MAC-адреса которых есть в списке безопасности портов, остальные будут отклонены.
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

5.1.7.2 Статус порта

Следующая информация показывает состояние текущего порта

Port Status

Port No.	Type	Link	State	Speed/Duplex	Flow Control
Port.01	1000TX	Down	Enable	N/A	N/A
Port.02	1000TX	Down	Enable	N/A	N/A
Port.03	1000TX	Down	Enable	N/A	N/A
Port.04	1000TX	Down	Enable	N/A	N/A
Port.05	1GTX/SFP	Down	Enable	N/A	N/A
Port.06	1GTX/SFP	Down	Enable	N/A	N/A
Port.07	1GTX/SFP	Down	Enable	N/A	N/A
Port.08	1GTX/SFP	UP	Enable	1000 Full	Disable

Интерфейс статуса порта

5.1.7.3 Ограничение трафика

С помощью этой функции вы можете ограничить трафик всех портов, в том числе вещания, многоадресный и потоковый одноадресный. Вы также можете установить "Входящий" или "Выходящий" параметры, чтобы ограничить трафик приема или передачи полосы пропускания.

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

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.

Интерфейс настроек ограничения трафика

Таблица с описанием параметров настройки ограничения трафика:

Параметр	Описание
Ingress Limit Frame Type	Вы можете установить режим "все", "только передача", "Передача / Мультиадресный" или "Передача / Мультиадресный / Поточковый одноадресный"
Ingress	Порт коммутатора, получающий трафик
Egress	Порт коммутатора, передающий трафик
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

5.1.7.4 Транковые порты

Транковые порты - Настройки

Вы можете выбрать статический транк или 802.3ad LACP, чтобы объединить несколько физических каналов логической связи 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 ▼

802.3ad LACP Work Ports

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

Интерфейс настроек транковых портов

Таблица с описанием параметров настройки транковых портов:

Параметр	Описание
Group ID	Выберите порт для создания транковой группы
Type	Поддержка статического транка и 802.3ad LACP
Work Port	Выберите количество активных портов в динамической группе (LACP). Значение по умолчанию рабочих портов является максимальным количеством портов для группы. Если число не является максимальным количеством портов, работа других неактивных портов в динамической группе будет приостановлена (отсутствие трафика). После отключения активного порта, резервный порт активируется автоматически
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

Транковые порты - Статус

Port Trunk - Status

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

Интерфейс статуса транковых портов

Параметр	Описание
Group ID	Номер транковой группы
Trunk Member	Показать информацию о группе портов
Type	Информация о состоянии транка

5.1.7.5 Защита от петель

Эта функция предотвращает опасность возникновения петли, когда порт получает пакет обратной связи. Этот порт будет автоматически отключаться, в целях предотвращения влияния "возникновения петли" на другие сетевые устройства.

Loop Guard

Port No.	Active	Port State
Port.01	☐	Enable
Port.02	☐	Enable
Port.03	☐	Enable
Port.04	☐	Enable
Port.05	☐	Enable
Port.06	☐	Enable
Port.07	☐	Enable
Port.08	☐	Enable

Параметр	Описание
Active	Включение или выключение защиты от петель
Port State	Рабочий статус порта

5.1.8 VLAN

Виртуальная локальная сеть (VLAN) представляет собой логическую сеть, которая ограничивает широковещательный домен, который позволяет изолировать сетевой трафик. Только члены VLAN будут получать трафик от одних и тех же членов VLAN. В принципе, создание VLAN от коммутатора логически эквивалентно повторному подключению группы сетевых устройств к другому коммутатору. Тем не менее, все сетевые устройства все еще подключены к одному коммутатору физически. Коммутатор поддерживает эту технологию на основе портов и 802.1Q (tagged-based) VLAN. Конфигурация по умолчанию режима работы VLAN находится на "802.1Q"

5.1.8.1 Настройки VLAN - IEEE 802.1Q

Tagged-based VLAN является спецификацией стандарта IEEE 802.1Q, и позволяет создать виртуальную локальную сеть для всех устройств от разных производителей коммутаторов. IEEE 802.1Q VLAN использует технику, чтобы вставить "метки" в кадры Ethernet. Метка содержит идентификатор VLAN (VID), который указывает число VLAN.

Вы можете создать VLAN на основе тегов, а также включить или отключить протокол GVRP. Есть 256 VLAN групп, для обеспечения конфигурации. При включении 802.1Q VLAN все порты коммутатора принадлежат VLAN по умолчанию, VID равно 1. Значения по умолчанию VLAN не могут быть удалены.

GVRP позволяет производить автоматическую конфигурацию VLAN между коммутатором и узлами. Если коммутатор подключен к устройству с поддержкой GVRP, вы можете отправить запрос GVRP с помощью VID виртуальной локальной

сети, определенной на коммутаторе; коммутатор автоматически добавит это устройство к существующей сети VLAN.

VLAN Setting

VLAN Operation Mode : 802.1Q ▼

GVRP Mode : Disable ▼

Management VLAN ID : 0 Apply

VLAN Configuration

Port No.	Link Type	Untagged VID	Tagged VIDs
Port.01	Access ▼	1	
Port.02	Access ▼	1	
Port.03	Access ▼	1	
Port.04	Access ▼	1	
Port.05	Access ▼	1	
Port.06	Access ▼	1	
Port.07	Access ▼	1	
Port.08	Access ▼	1	

Note: Use the comma to separate the multiple tagged VIDs.
E.g., 2-4,6 means joining the Tagged VLAN 2, 3, 4 and 6.

Apply Help

Настройка VLAN – интерфейс 802.1Q

Таблица с описанием параметров настройки VLAN:

Параметр	Описание
VLAN Operation Mode	Настройка рабочего режима VLAN: Disable (отключено), Port Base, 802.1Q
GVRP Mode	Включение/отключение режима GVRP
Management VLAN ID	Настройка данного параметра предоставляет администратору сети безопасный VLAN для управления коммутатором. Доступ к коммутатору могут получить только устройства, которые находятся в сети Management VLAN
Port	Выбор порта для конфигурации
Link type	Существует 3 типа линка: Access Link: только для одного коммутатора, порты объединяются установкой одинакового VID. Trunk Link: расширенный вариант для нескольких

	коммутаторов, также линки объединяются заданием одинакового VID Hybrid Link: одновременно включены Access Link и Trunk Link Hybrid (QinQ) Link: включается режим QinQ, даем возможность добавлять один или больше тэгов VLAN в оригинальный VLAN фрейм.
Untagged VID	Установите VLAN ID порта по умолчанию для нетегированных устройств, которые подключаются к порту. Диапазон значений составляет от 1 до 4094
Tagged VIDs	Установите тегированные VID для передачи различных кадров VLAN к другому коммутатору
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

5.1.8.2 Настройки VLAN – Port Based (по порту)

Пакеты могут передаваться только среди членов одной и той же группы VLAN. Учтите, что все невыбранные порты рассматриваются как принадлежащие к одной другой VLAN. Если функция VLAN Port Based включена, тегирование VLAN игнорируется.

VLAN Setting

VLAN Operation Mode : Port Based ▼

Port Based VLAN List

▲

▼

Add
Edit
Delete
Help

Конфигурация VLAN – Port Base интерфейс-1

Таблица с описанием параметров настройки VLAN:

Параметр	Описание
Add	Нажмите «Add» для входа в интерфейс добавления VLAN
Edit	Редактирование существующего VLAN
Delete	Удаление существующего VLAN

VLAN Setting

VLAN Operation Mode : Port Based ▼

Group Name

VLAN ID

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

Add

Remove

▲

▼

Apply

Help

Конфигурация VLAN

Таблица с описанием параметров настройки VLAN:

Параметр	Описание
Group Name	Имя VLAN
VLAN ID	Укажите идентификатор VLAN
Add	Выберите порт для присоединения к группе VLAN
Remove	Выберите порт для удаления из группы VLAN
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

5.1.9 Приоритезация трафика

Приоритезация трафика включает в себя 3 режима: port base, 802.1p/COS и TOS/DSCP. С помощью функции приоритезации трафика, вы можете классифицировать трафик на четыре класса для различных сетевых приложений. Коммутатор SWMG-44GC поддерживает 4 степени приоритетов.

5.1.9.1 Политика QoS

Policy

QoS Mode : Disable ▼

QoS Policy :

☐ Use an 8,4,2,1 weighted fair queuing scheme

☒ Use a strict priority scheme

Apply Help

Интерфейс приоритезации трафика

Таблица с описанием параметров настройки QoS:

Параметр	Описание
QOS Mode	Port base: приоритет вывода определяется по входному порту COS only: приоритет вывода определяется только по COS TOS only: приоритет вывода определяется только по TOS COS first: приоритет вывода определяется по COS и TOS, но сначала по COS TOS first: приоритет вывода определяется по COS и TOS, но сначала по TOS
QOS policy	Using the 8,4,2,1 weight fair queue scheme: выходные очереди будут следовать рейтингу 8:4:2:1 для передачи пакетов от самого высокого до самого низкого приоритета. Например, 8 – высокий приоритет пакетов, 4 – средний приоритет пакетов, 2 – низкий приоритет пакетов, и 1 – низший приоритет пакетов в одном сеансе передачи. Use the strict priority scheme: сначала всегда передаются пакеты с более высоким приоритетом, до тех пор, пока они не закончатся.
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

5.1.9.2 Базовые приоритеты портов

Port-based Priority

Port No.	Priority
Port.01	Lowest ▼
Port.02	Lowest ▼
Port.03	Lowest ▼
Port.04	Lowest ▼
Port.05	Lowest ▼
Port.06	Lowest ▼
Port.07	Lowest ▼
Port.08	Lowest ▼

Интерфейс настройки базовых приоритетов портов

Таблица с описанием параметров настройки базовых приоритетов портов:

Параметр	Описание
Priority	Назначение степени приоритета порта. Могут быть назначены 4 степени приоритета: Высокая (High), Средняя (Middle), Низкая (Low), и Низшая (Lowest)
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

5.1.9.3 COS/802.1p

COS/802.1p

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

COS Port Default

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 ▼

Интерфейс COS/802.1p

Таблица с описанием параметров настройки COS/802.1p:

Параметр	Описание
COS/802.1p	COS (Class Of Service) хорошо известен как 802.1p. Согласно описанию протокола, выходной приоритет пакета определяется пользователем в поле приоритета в теге 802.1Q VLAN. Значение приоритета может составлять от 0 до 7. Для COS могут быть назначены 4 степени приоритета: Высокая (High), Средняя (Middle), Низкая (Low), и Низшая (Lowest)
COS Port Default	Когда у входящего пакета нет тега VLAN, значение приоритета по умолчанию определяется по входному порту
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

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 ▼

Apply Help

Интерфейс TOS/DSCP

Таблица с описанием параметров настройки TOS/DSCP:

Параметр	Описание
TOS/DSCP	TOS (Type Of Service) представляет собой поле в IP-заголовке пакета. Поле TOS также используется для Дифференцированных Сервисов (DC) и называется Кодовой Точкой Дифференцированных Сервисов (Diferented Services Code Point) (DSCP). Выходной приоритет пакета может быть определен с помощью этого поля, значение приоритета может

	составлять от 0 до 63. Для DSCP могут быть назначены 4 степени приоритета: Высокая (High), Средняя (Middle), Низкая (Low), и Низшая (Lowest)
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек
Help	Показать файл помощи

5.1.10 DHCP-сервер

5.1.10.1 DHCP-сервер – Настройки

Система поддерживает функцию DHCP-сервера. Включив функцию DHCP-сервера, система коммутатора становится DHCP-сервером.

DHCP Server - Setting

DHCP Server : Disable ▼

Start IP Address	192.168.10.2
End IP Address	192.168.10.200
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.10.254
DNS	0.0.0.0
Lease Time (Hour)	168

Apply Help

Интерфейс настройки DHCP-сервера

Таблица с описанием параметров настройки DHCP-сервера:

Параметр	Описание
DHCP Server	Включение или отключение функции DHCP-сервера. Enable - коммутатор станет DHCP-сервером в локальной сети
Start IP Address	Диапазон присваиваемого динамического IP-адреса. Началом диапазона присваиваемого динамического IP-адреса будет являться меньший IP-адрес из всех доступных. Например, в диапазоне адресов от 192.168.1.100 до 192.168.1.200., начальным будет являться адрес 192.168.1.100
End IP Address	Диапазон присваиваемого динамического IP-адреса. Концом диапазона присваиваемого динамического IP-адреса будет являться больший IP-адрес из всех доступных. Например, в

	диапазоне адресов от 192.168.1.100 до 192.168.1.200., конечным будет являться адрес 192.168.1.200
Subnet Mask	Маска подсети диапазона присваиваемого динамического IP-адреса
Gateway	Определение шлюза в вашей сети
DNS	IP-адрес DNS-сервера (сервера доменных имен) в вашей сети
Lease Time (часы)	Период, через который система будет сбрасывать динамический IP, если он не будет использоваться.
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

5.1.10.2 DHCP-сервер – Список клиентов

Когда функция DHCP-сервера включена, система будет собирать информацию о клиентах DHCP-сервера и показывать в данном окне:

DHCP Server - Client List

IP Address	MAC Address	Type	Status	Lease
------------	-------------	------	--------	-------

Интерфейс клиентских записей DHCP-сервера

5.1.10.3 DHCP-сервер – привязка портов и IP

Вы можете назначить определенному порту конкретный IP-адрес, который находится в заданном диапазоне динамических IP. Когда устройство подключается к порту и запрашивает присвоение динамического IP, система присвоит IP-адрес, который был назначен ранее в подключенном устройстве.

DHCP Server - Port and IP Binding

Port No.	IP Address
Port.01	0.0.0.0
Port.02	0.0.0.0
Port.03	0.0.0.0
Port.04	0.0.0.0
Port.05	0.0.0.0
Port.06	0.0.0.0
Port.07	0.0.0.0
Port.08	0.0.0.0

Интерфейс привязки портов и IP DHCP-сервера

5.1.11 SNMP

Simple Network Management Protocol (SNMP) является протоколом, разработанным для управления различными устройствами (серверы, рабочие станции, маршрутизаторы, коммутаторы и концентраторы и т.д.) на IP-сети. SNMP позволил сетевым администраторам управлять работой сети, находить и решать сетевые проблемы, и планировать развитие сети. Системы управления сетью узнают о проблемах посредством приема trap-сообщений или изменения уведомления от сетевых устройств, использующих SNMP.

5.1.11.1 SNMP – Настройки Агента

Вы можете выполнить настройки SNMP-агента с помощью функции 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 ▼

Интерфейс настроек SNMP-агента

Таблица с описанием параметров настройки SNMP агента:

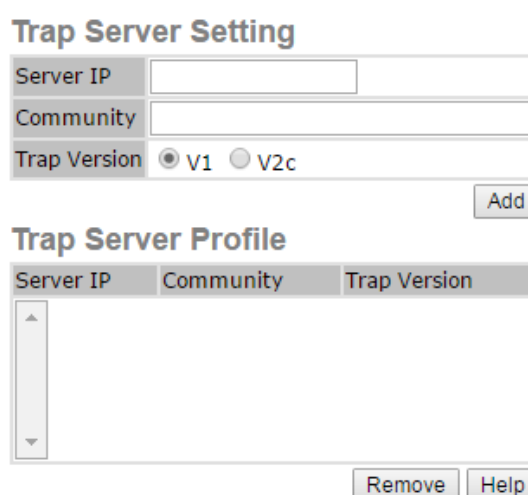
Параметр	Описание
SNMP agent Version	Поддерживаются SNMPv1/ SNMPv2c/SNMPv3. Для проверки подлинности агенты SNMPv1/SNMPv2c используют совпадение строки community. Это означает, что объекты доступа серверов SNMP с правами либо только для чтения либо для чтения/записи имеют по умолчанию строку community со значениями public/private. В целях повышения безопасности данных при шифрования данных для SNMPv3 требуется уровень аутентификации MD5 или DES.
SNMPV1/V2c Community	SNMP Community должен быть установлен для SNMPv1/v2c. Поддерживаются четыре варианта настройки "Community String / Privilege". Каждая Community String содержит максимум 32 символа.

	Держите это поле пустым, чтобы удалить эту строку Community
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

5.1.11.2 Настройка SNMP-trap

Трап-менеджер является управляющей станцией, которая принимает trap-сообщения, сгенерированные системой оповещения коммутатора. Если ни один trap-менеджер не определен, никаких trap-сообщений отправлено не будет. Сконфигурировать trap-менеджер можно, введя IP-адрес станции и строку community. Определите станцию управления в качестве trap-менеджера и введите строки SNMP community, а также выберите версию SNMP.

SNMP - Trap Setting



Интерфейс настроек SNMP-ловушек

Таблица с описанием параметров настроек SNMP-trap:

Параметр	Описание
Server IP	IP-адрес сервера для приема trap-сообщения
Community	Аутентификация с использованием строки community
Trap Version	Поддерживаются ловушки версий V1, V2c и V3
Add	Добавить профиль сервера trap-сообщений
Remove	Удалить профиль сервера trap-сообщений

5.1.11.3 SNMPV3

SNMPv3 Setting

SNMPv3 Engine ID: f4650000348be2d199ade

Context Table

Context Name	DefaultContextName	Apply
--------------	--------------------	-------

User Profile

(none) ▲ ▼	User ID	
	Authentication Password	
	Privacy Password	
Add Remove		

Group Table

(none) ▲ ▼	Security Name (User ID)	
	Group Name	
Add Remove		

Access Table

DefaultContextName Default DefaultContextName Default DefaultContextName Default ▼	Context Prefix	
	Group Name	
	Security Level	☐ NoAuthNoPriv. ☐ AuthNoPriv. ☐ AuthPriv.
	Context Match Rule	☐ Exact ☐ Prefix
	Read View Name	
	Write View Name	
	Notify View Name	
Add Remove		

MIBView Table

DefaultViewL3 1.3.6.1 Includ ▼	View Name	
	SubOid-Tree	
	Type	☐ Excluded ☐ Included
Add Remove		

Примечание:

Любое изменение таблиц SNMPv3 может привести к отказу в доступе MIB. Просьба соблюдать соответствующие меры предосторожности.

Таблица с описанием параметров настроек SNMPv3:

Параметр	Описание
Context Table	Настройка контекстной таблицы SNMPv3. Присвоить контекстное имя контекстной таблицы. Нажмите кнопку "Apply", чтобы изменить контекстное имя
User Profile	1. Настроить пользовательскую таблицу SNMP V3 2. User ID: установить имя пользователя 3. Authentication Password: установить пароль аутентификации 4. Privacy Password: установить секретный пароль 5. Нажмите кнопку "Add", чтобы добавить имя контекста. 6. Нажмите кнопку "Remove", чтобы удалить нежелательное имя контекста
Group Table	1. Настроить групповую таблицу SNMP V3 2. Security Name (User ID): присвоить имя пользователя, которое вы установили в таблице пользователей. 3. Group Name: установить имя группы. 4. Нажмите кнопку "Add", чтобы добавить имя контекста. 5. Нажмите кнопку "Remove", чтобы удалить нежелательное имя контекста.
Access Table	1. Настроить таблицу доступа SNMP V3 2. Context Prefix: установить контекстное имя 3. Group Name: установить имя группы 4. Security Level: установить уровень доступа 5. Context Match Rule: установить правило контекстного соответствия 6. Read View Name: установить вид чтения 7. Write View Name: установить вид записи 8. Notify View Name: установить вид уведомлений 9. Нажмите кнопку "Add", чтобы добавить имя контекста. 10. Нажмите кнопку "Remove", чтобы удалить нежелательное имя контекста
MIBview Table	1. Настроить таблицу вида MIB 2. ViewName: настроить имя 3. Sub-Oid Tree: заполнить идентификатор Sub 4. Type: выберите тип – исключение или включение 5. Нажмите кнопку "Add", чтобы добавить имя контекста. 6. Нажмите кнопку "Remove", чтобы удалить нежелательное имя контекста

5.1.12 Безопасность

Безопасность коммутатора могут повысить пять полезных функций: IP-безопасность (IP Security), Безопасность портов (Port Security), Черный список MAC-адресов (MAC Blacklist), Время хранения MAC-адресов (MAC address Aging) и протокол 802.1х.

5.1.12.1 Управление безопасностью

Только IP, включенный в список безопасных IP-адресов, может управлять коммутатором с помощью определенных режимов управления (WEB, Telnet, SNMP).

IP Security

IP Security Mode: Disable ▼

- ☒ Enable WEB Management
- ☒ Enable Telnet Management
- ☒ Enable SNMP Management

Secure IP List

Secure IP1	0.0.0.0
Secure IP2	0.0.0.0

Интерфейс IP-безопасности

Таблица с описанием параметров настроек управления безопасностью:

Параметр	Описание
IP security Mode	Включение/выключение функции IP-безопасности
Enable WEB Management	Поставьте отметку чтобы разрешить управление по WEB
Enable Telnet Management	Поставьте отметку чтобы разрешить управление по Telnet
Enable SNMP Management	Поставьте отметку чтобы разрешить управление по SNMP
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

5.1.12.2 Функция Static MAC Forwarding

Static MAC Forwarding – это функция добавления статических MAC-адресов в базу данных аппаратного обеспечения пересылки. Если порт безопасности на странице управления порта включен, будут переданы только кадры с MAC-адресов в этом списке, остальные будут отклонены.

Port Security

MAC Address

Port No.

Port Security List

MAC Address _____ Port _____

Интерфейс безопасности порта

Таблица с описанием параметров настроек управления безопасностью:

Параметр	Описание
MAC Address	Ввод MAC-адреса определенного порта
Port NO.	Выбор порта коммутатора
Add	Добавление записи о MAC и информации порта.
Delete	Удаление записи

5.1.12.3 Черный список MAC-адресов

Черный список MAC-адресов может исключить передачу трафика по определенным MAC-адресам в списке. Любые кадры, пересылаемые по MAC-адресам в этом списке, будут отклонены. Таким образом, выбранное устройство никогда не получит ни одного кадра.

MAC Blacklist

MAC Address

MAC Blacklist

MAC Address

▲

▼

Интерфейс Черного списка MAC-адресов

Таблица с описанием параметров настроек черного списка MAC-адресов:

Параметр	Описание
MAC Address	Ввод MAC-адреса для добавления его в черный список MAC-адресов
Port NO.	Выбор порта коммутатора
Add	Добавление записи в таблицу черного списка.
Delete	Удаление записи

5.1.12.4 802.1x

802.1x – Радиус-сервер

802.1x использует характеристики физического доступа инфраструктуры IEEE 802 LAN для того, чтобы обеспечить проверку подлинности и авторизацию устройств, подключенных к порту LAN. Пожалуйста, обратитесь к описанию IEEE 802.1X – Контроль доступа к сети на основе портов (Port-Based Network Access Control).

802.1x - Radius Server

Radius Server Setting

802.1x Protocol	Disable ▼
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

Интерфейс Радиус-сервера 802.1x

Таблица с описанием параметров настроек Радиус-сервера:

Параметр	Описание
802.1x Portocol	Включение или отключение функций Радиус-сервера
Radius Server IP	IP-адрес сервера аутентификации
Server port	Установите номер UDP-порта, используемого сервером аутентификации для аутентификации
Account port	Установите порт назначения UDP для учета запросов к указанному Радиус-серверу
Shared Key	Ключ, передаваемый между коммутатором и сервером аутентификации
NAS, Identifier	Строка, используемая для идентификации данного коммутатора
<i>Расширенные настройки</i>	
Quiet Period	Установите временной интервал между неудачной попыткой аутентификации и началом новой попытки аутентификации
Tx Period	Установите время, которое коммутатор может ждать ответа на запрос / удостоверение личности кадра EAP от клиента перед отправкой запроса.

Supplicant Timeout	Установите период времени, в течение которого коммутатор ждет ответа опрашиваемого на запрос EAP.
Server Timeout	Установите период времени, в течение которого коммутатор ждет ответа Радиус-сервера на запрос аутентификации
Max Requests	Установите максимальное количество запросов, отправляемых к опрашиваемому
Re-Auth Period	Установите период времени, после которого присоединившиеся клиенты должны пройти повторную аутентификацию
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

802.1x-Режим авторизованного порта

802.1x - Port Authorize Mode

Port No.	Port Authorize Mode
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 ▼

Интерфейс настройки режима авторизации порта 802.1x

Таблица с описанием параметров настроек режима авторизации порта 802.1x:

Параметр	Описание
Port Authorized Mode	Reject: сделать выбранный порт неавторизованным Accept: сделать выбранный порт авторизованным Authorize: состояние выбранного порта будет определено по итогам аутентификации 802.1x Disable: выбранный порт не будет участвовать в 802.1x
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

802.1x - Port Authorize State

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

Интерфейс просмотра состояния авторизованного порта 802.1x

5.1.13 Функция Warning

Функция Warning является очень важной для управления коммутатором. Вы можете управлять коммутатором с помощью SYSLOG, EMAIL, и Fault Relay. Это поможет вам следить за состоянием коммутатора с удаленного места. При возникновении события, предупреждающее сообщение будет отправлено на выбранный вами сервер, E-MAIL, или индикатор сбоя на панели коммутатора.

Система оповещения поддерживает 2 режима предупреждения: 1. SYSLOG; 2. EMAIL. Вы можете следить за состоянием коммутатора с помощью указанных системных событий.

Функция Warning – получение тревожного события с помощью Fault Relay

При возникновении какой-либо неисправности, индикатор неисправности на панели коммутатора загорается одновременно со срабатыванием электрического реле Fault Relay.

Fault Alarm

Power Failure

☐ PWR 1
 ☐ PWR 2

Port Link Down/Broken

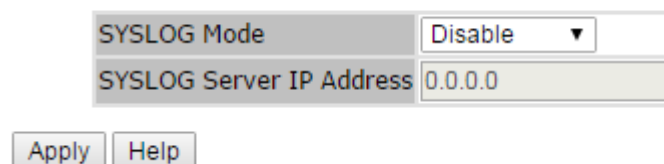
☐ Port.01
☐ Port.03
☐ Port.05
☐ Port.07
☐ G1

☐ Port.02
☐ Port.04
☐ Port.06
☐ Port.08
☐ G2

Функция Warning – настройки SYSLOG

SYSLOG представляет собой протокол для передачи сообщений оповещения о событиях в сетях. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, обратитесь к описанию RFC 3164 - Протокол BSD SYSLOG.

System Warning - SYSLOG Setting



Функция Warning – интерфейс настроек SYSLOG

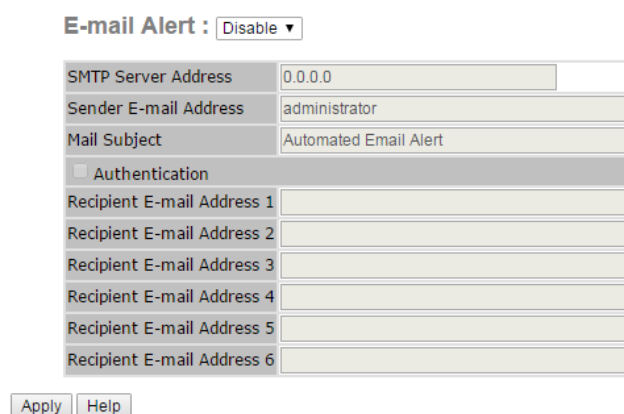
Таблица с описанием параметров настроек SYSLOG:

Параметр	Описание
SYSLOG Mode	Disable: режим SYSLOG выключен Client Only: войти в систему локально Server Only: войти на удаленный сервер SYSLOG Both: войти на локальный и удаленный сервера
SYSLOG Server IP Address	IP-адрес удаленного сервера SYSLOG
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

Функция Warning – настройки SMTP

SMTP является аббревиатурой Simple Mail Transfer Protocol (Простой Протокол Передачи Почты). Это протокол для передачи электронной почты через Интернет. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, обратитесь к описанию RFC 821 - Simple Mail Transfer Protocol.

System Warning - SMTP Setting



Функция Warning – интерфейс настроек SMTP

Таблица с описанием параметров настроек Warning SMTP:

Параметр	Описание
E-mail Alert	Включение/Выключение (Enable/Disable) передачи системных оповещений о событиях по электронной почте
SMTP Server Address	Настройка IP-адреса почтового сервера
Sender E-mail Address	Настройка учетной записи электронной почты, с которой будут поступать уведомления
Mail Subject	Предмет (событие), о котором оповещает письмо
Authentication	Username: аутентификация имени пользователя Password: аутентификация пароля Confirm Password: повторный ввод пароля
Recipient E-mail Address	Электронный адрес получателя. Поддерживается до 6 получателей письма.
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

Функция Warning – выбор события

SYSLOG и SMTP являются двумя способами предупреждения, которые поддерживаются системой. Установите соответствующий флажок для включения выбранного метода оповещения о системных событиях. Пожалуйста, обратите внимание, что флажок не может быть установлен, когда SYSLOG или SMTP выключены.

System Warning - Event Selection

System Event

Event	SYSLOG	SMTP
System Cold Start	☐	☐
Power Status	☐	☐
SNMP Authentication Failure	☐	☐
Sy-Ring Topology Change	☐	☐

Port Event

Port No.	SYSLOG	SMTP
Port.01	Disable	Disable
Port.02	Disable	Disable

Системное предупреждение – интерфейс выбора события

Таблица с описанием параметров настроек выбора событий:

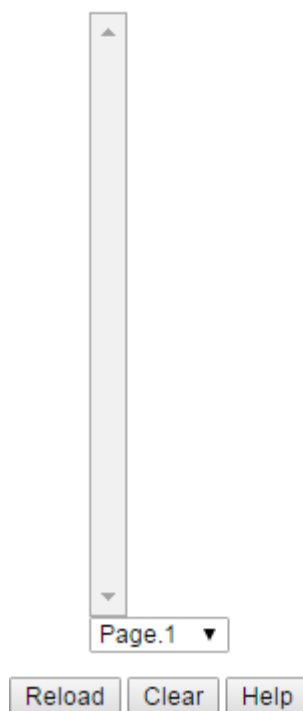
Параметр	Описание
System cold start	Когда устройство запускается посредством холодного запуска, система выдаст журнал событий
Power Status	Когда на устройство подается питание, система выдаст журнал событий
SNMP Authentication Failure	Оповещение, если произошел сбой SNMP-аутентификации
Sy-Ring topology Change	Оповещение, если произошло изменение топологии Sy-Ring
Port Event	• Disable: Выключен • Link Up: Связь есть • Link Down: Связи нет • Link Up & Link Down: Связь периодически пропадает
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

5.1.14 Мониторинг и диагностика

5.1.14.1 Журнал системных событий

Если клиент системного журнала включен, журналы системных событий будут показаны в этом окне:

System Event Log



Интерфейс журнала системных событий

Таблица с описанием параметров журнала событий:

Параметров	Описание
Page	Выбор страницы журнала
Reload	Обновить страницу для получения новых журналов событий
Clear	Очистка журнала

5.1.14.2 Таблица MAC-адресов

Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу 7.9 IEEE 802.1D. Таблица MAC-адресов, которая осуществляет фильтрацию базы данных, поддерживает запросы посредством процесса Forwarding Process, в котором кадр, полученный определенным портом с заданным MAC-адресом назначения, будет направлен через определенный потенциальный порт передачи.

MAC Address Table

Port No : Port.01 ▼

Current MAC Address

Dynamic Address Count : 0
Static Address Count : 0

Clear MAC Table Help

MAC Address Aging

MAC Address Table Aging Time: (0~3825) 300 secs

☐ Auto Flush MAC Address Table When Ports Link Down

Apply Help

Интерфейс таблицы MAC-адресов

Таблица с описанием параметров таблицы MAC-адресов:

Параметр	Описание
Port No.	Показать все MAC-адреса, соответствующие выбранному порту в таблице
Clear MAC Table	Удалить все MAC-адреса из таблицы
MAC Address Table Aging Time	Назначенное время устаревания ДОЛЖНО быть кратным 15.
Auto Flush MAC Address Table When Ports Link Down	При включении этой функции, когда связь на порту пропадает, коммутатор сбрасывает таблицу MAC-адресов
Apply	Нажмите «Apply» для активации настроек

5.1.14.3 Статистика портов

Статистика порта отображается в виде ряда данных со счетчиков для каждого из портов.

Port Statistics

Port	Type	Link	State	TX Good Packet	TX Bad Packet	RX Good Packet	RX Bad Packet	TX Abort Packet	Packet Collision
Port.01	100TX	Down	Enable	2985	0	4824	0	0	0
Port.02	100TX	Up	Enable	34792	0	159180	0	0	0

Интерфейс статистики портов

Таблица с описанием параметров статистики портов:

Параметр	Описание
Type	Отображение скорости и типа порта
Link	Отображение наличие связи
State	Состояние порта - включен или выключен
TX Good Packet	Отображение количества переданных через этот порт успешных пакетов
TX Bad Packet	Отображение количества переданных через этот порт неуспешных пакетов
RX Good Packet	Отображение количества принятых через этот порт успешных пакетов
RX Bad Packet	Отображение количества принятых через этот порт неуспешных пакетов
TX Abort Packet	Отображение количества прерванных при передаче через этот порт пакетов

Packet Collision	Количество коллизий, обнаруженных на этом порту
Clear	Сброс всех счетчиков

5.1.14.4 Мониторинг портов

Функция мониторинга портов поддерживает только TX (на выходе), только RX (на входе), и совместный TX / RX мониторинг. TX мониторинг отправляет все данные, которые на выходе проверяют порты-источники TX, а также выбранный порт назначения TX. RX мониторинг отправляет все данные, которые на входе проверяют порты источника RX, а также выбранный порт назначения RX, посылая кадр путем, каким он обычно пошел бы. Обратите внимание, что для отключения мониторинга портов необходимо отключить контроль портов.

Port Monitoring

Port	Destination Port		Source Port	
	RX	TX	RX	TX
Port.01	☒	☒	☐	☐
Port.02	☐	☐	☐	☐
Port.03	☐	☐	☐	☐
Port.04	☐	☐	☐	☐

Интерфейс мониторинга портов

Таблица с описанием параметров мониторинга портов:

Параметр	Описание
Destination Port	Порт, который получит скопированный кадр от порта-источника для мониторинга
Source Port	Порт, который будет контролироваться. Отметьте режим TX или RX для мониторинга.
TX	Кадры приходят в порт коммутатора
RX	Кадры отправляются из порта коммутатора

5.1.14.5 Функция Ping (Пинг)

Функция Ping позволяет коммутатору посылать ICMP-пакеты для обнаружения удаленных узлов.

Ping

IP Address:

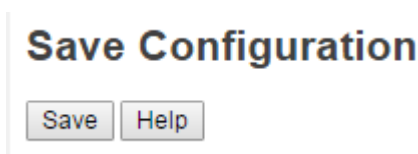
Интерфейс пинга

Таблица с описанием параметров функции Ping:

Параметр	Описание
IP Address	Введите IP-адрес, который вы хотите обнаружить
Active	Нажмите «Active» для отправки ICMP-пакетов

5.1.15 Сохранение конфигурации

Если какая-либо конфигурация изменилась, следует нажать "Save", чтобы сохранить текущие данные конфигурации во флэш-памяти. В противном случае, текущая конфигурация будет потеряна при выключении питания или перезагрузке системы.



Интерфейс системной конфигурации

5.1.16 Восстановить заводские настройки

Factory Default

- ☒ Keep current IP address setting?
- ☒ Keep current username & password?

Интерфейс воостановления заводских настроек

Нажмите чтобы сбросить все настройки на значения по умолчанию. Вы можете выбрать сохранение текущей настройки IP-адреса (**Keep current IP address setting**) и сохранение текущих имени пользователя и пароля (**Keep current username & password**).

5.1.17 Перезагрузка системы

System Reboot

Please click **[Reboot]** button to restart switch device.

Reboot

Интерфейс перезагрузки системы

Для перезагрузки системы нажмите кнопку “**Reboot**”.

6. Управление интерфейсом командной строки

6.1. Управление коммутатором с помощью командной строки (CLI)

Помимо управления через веб-интерфейс, SWMG-44GC также поддерживает управление CLI. Вы можете использовать консоль или Telnet для управления коммутатором с помощью интерфейса командной строки.

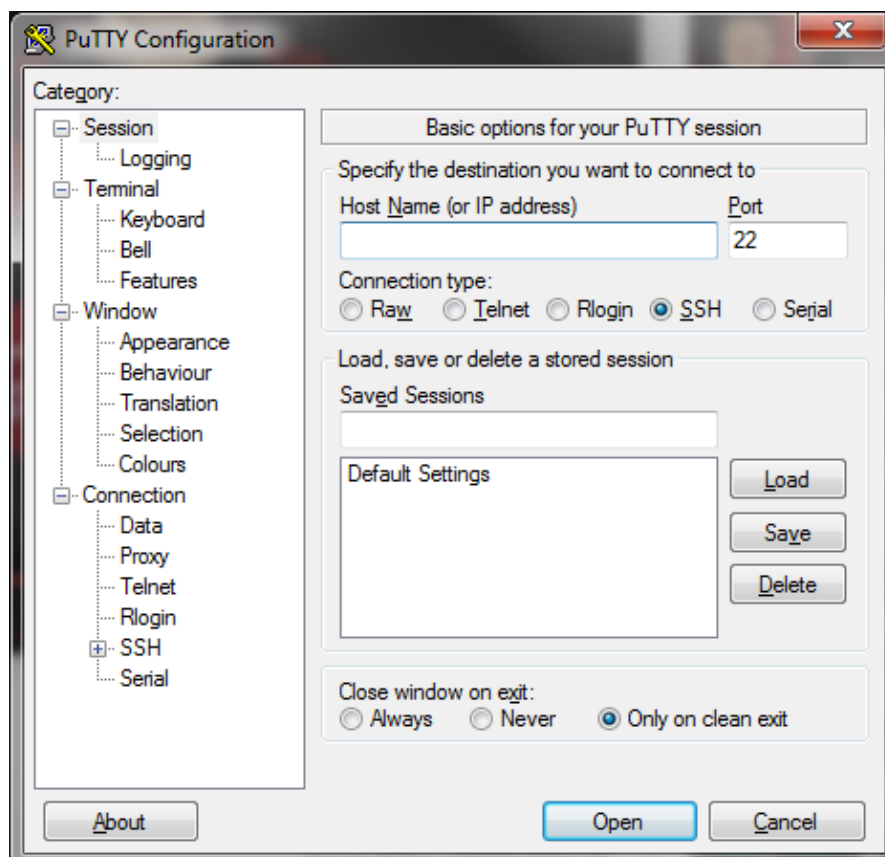
Управление CLI с помощью консоли через RS-232 (9600, 8, нет, 1, нет)

Перед настройкой с помощью консоли через RS-232, используйте RJ-45/DB9-F-кабель для подключения порта RS-232 консоли к COM-порту вашего ПК.

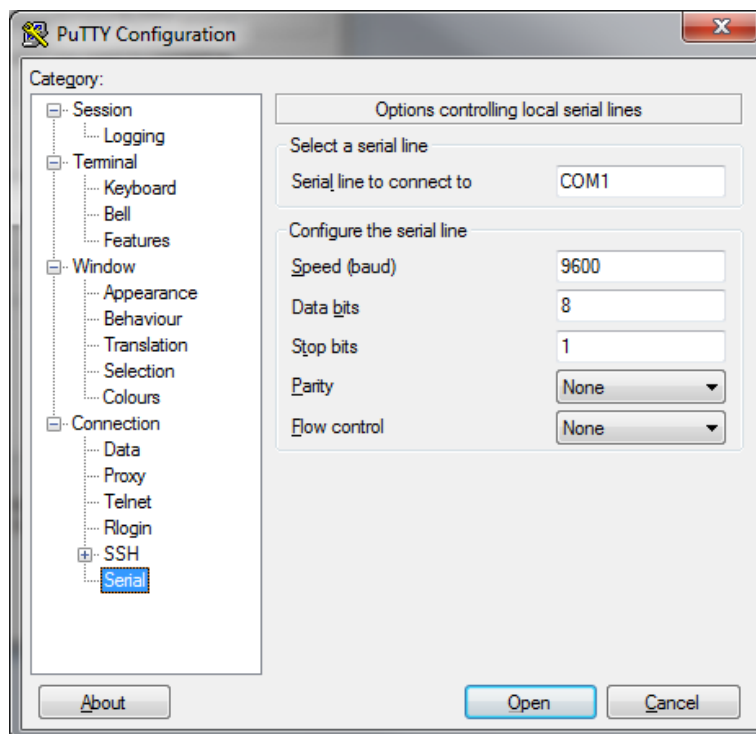
Выполните следующие шаги, чтобы получить доступ к консоли через кабель RS-232.

Шаг 1. Скачайте программу PuTTY по адресу: <http://www.putty.org/>

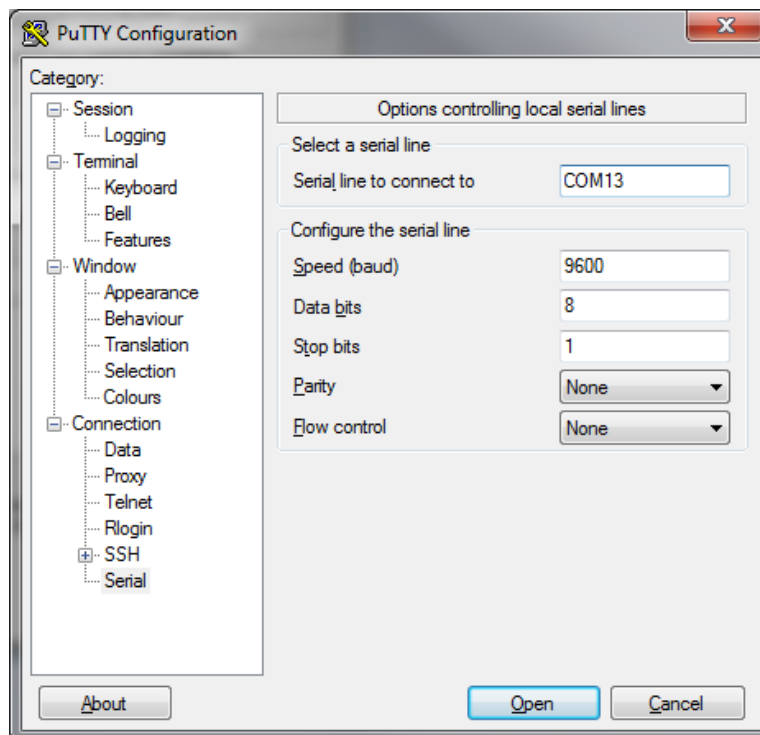
Шаг 2. Запустите PuTTY



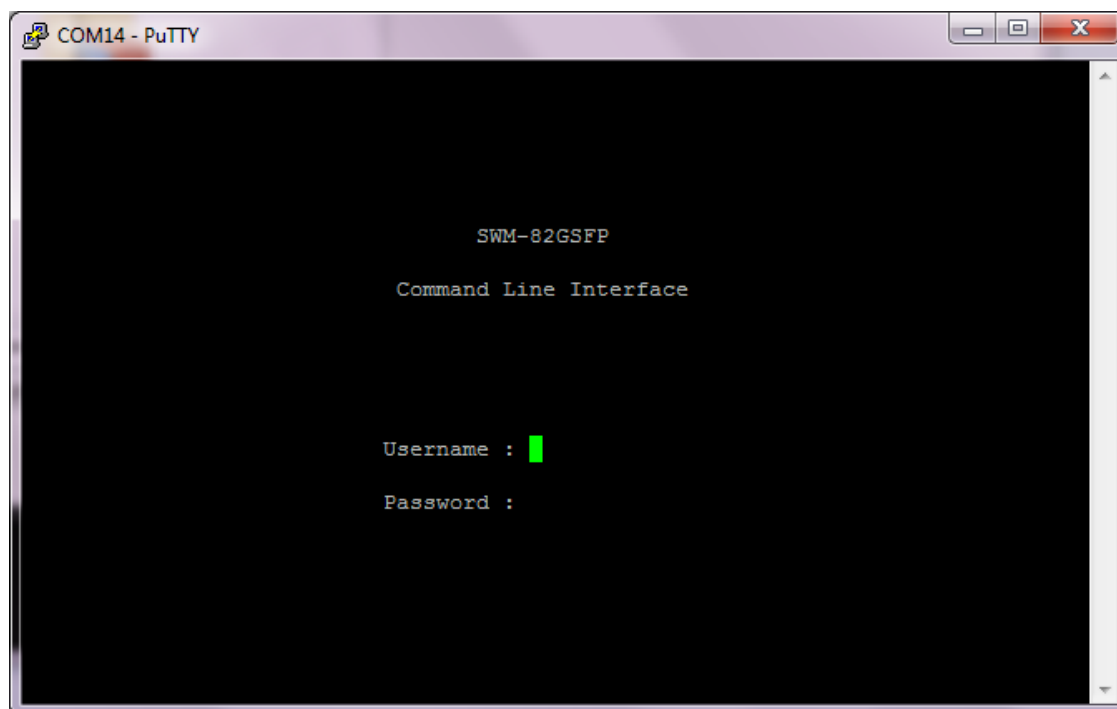
Шаг 3. Перейдите в раздел Serial



Шаг 4. Введите номер используемого COM-порта и параметры подключения. Параметры COM-порта: 9600 для битов в секунду, 8 для бит данных, None для проверки четности, 1 для стоповых битов и None для управления потоком данных.



Шаг 5. Появится экран входа в консоль. Используйте клавиатуру, чтобы ввести Имя пользователя и Пароль (Совпадает с паролем для Web-браузера), затем нажмите «Enter».



Управление CLI посредством Telnet

Пользователи могут использовать «TELNET» для настройки коммутатора

Значения по умолчанию показаны ниже:

IP-адрес: **192.168.10.1**

Маска подсети: **255.255.255.0**

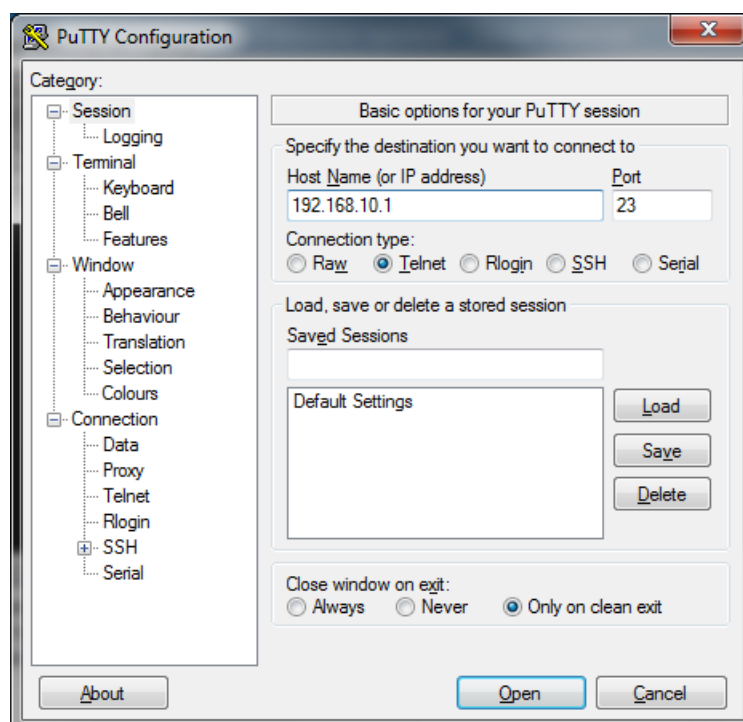
Шлюз по умолчанию: **192.168.10.54**

Имя пользователя: **admin**

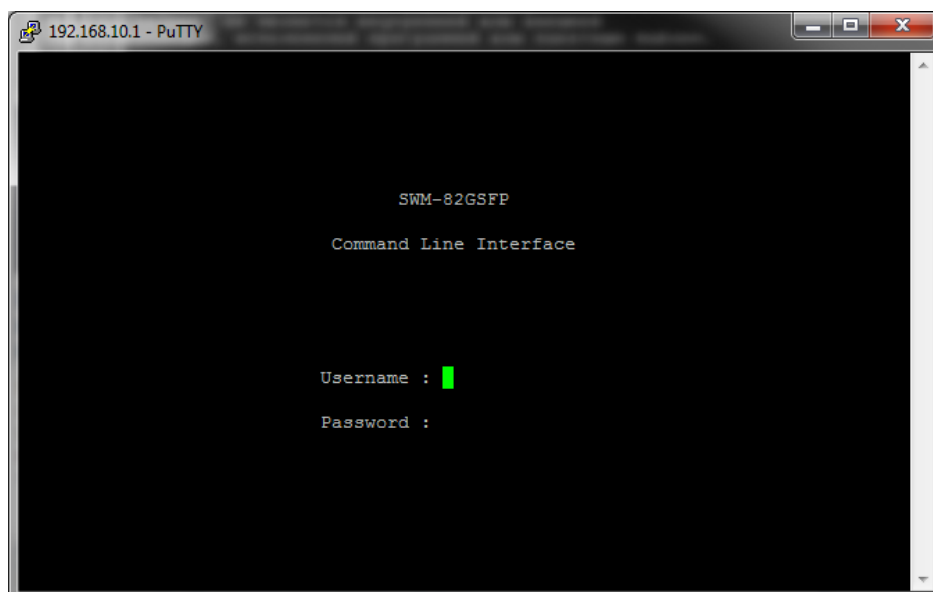
Пароль: **admin**

Выполните следующие шаги, чтобы получить доступ к консоли через Telnet.

Шаг 1. Выберите соответствующий Connection type и введите IP коммутатора в PuTTY.



Шаг 2. Нажмите Open. Появится окно входа. Используйте клавиатуру, чтобы ввести Имя пользователя и Пароль (Совпадает с паролем для Web-браузера), затем нажмите Enter».



6.2. Уровни команд

Режимы	Способ доступа	Подсказка	Способ выхода	Об этой модели
Пользовательский EXEC	Начните сеанс с вашим коммутатором	switch>	Нажмите logout или quit	Пользовательские команды, доступные на уровне пользователя являются подмножеством тех команд, которые доступны на привилегированном уровне. Используйте этот режим для: • Входа в режим меню • Отображения системной информации
Привилегированный EXEC	Нажмите команду enable в пользовательском режиме EXEC	switch#	Нажмите disable для выхода	Привилегированные команды являются командами высшего уровня. Привилегированный режим позволяет: • Вывести на экран расширенный функциональный статус • Сохранить конфигурацию
Глобальная конфигурация	Нажмите команду configure в привилегированном режиме EXEC	Switch (config)#	Для выхода в привилегир. режим EXEC нажмите exit или end	Этот режим используется для настройки параметров, которые применяются к коммутатору в целом.
База данных VLAN	Нажмите команду VLAN database в привилегированном режиме EXEC	Switch (vlan)#	Для выхода в пользовательск. режим EXEC нажмите exit	Использование этого режима подразумевает настройку специфических параметров VLAN
Конфигурация интерфейса	Нажмите команду interface (со специальным интерфейсом) в	Switch (config-if) #	Для выхода в режим глобальной конфигурации	Использование этого режима предназначено для настройки параметров коммутатора и портов Ethernet

	режиме глобальной конфигурации		нажмите exit . Для выхода в привилегирован. режим EXEC нажмите end	
--	--------------------------------	--	---	--

6.3. Символы уровня команд

Режим	Символ уровня команд
Пользовательский EXEC	E
Привилегированный EXEC	P
Глобальная конфигурация	G
База данных VLAN	V
Конфигурация интерфейса	I

6.4. Список системных команд

Команды SWM-82GSFP	Уровень	Описание	Пример
show config	E	Показать конфигурацию коммутатора	switch>show config
show terminal	P	Показать информацию консоли	switch#show terminal
write memory	P	Сохранение вашей конфигурации в постоянной памяти (флэш-памяти)	switch#write memory
system name [System Name]	G	Установка имени системы	switch(config)#system name xxx
system location [System Location]	G	Настройка месторасположения коммутатора	switch(config)#system location xxx
system description [System Description]	G	Настройка описания коммутатора	switch(config)#system description xxx
system contact [System Contact]	G	Настройка контактных данных	switch(config)#system contact xxx
show system-info	E	Показать системную информацию	switch>show system-info
ip address [Ip-address] [Subnet-mask] [Gateway]	G	Конфигурация IP-адреса коммутатора	switch(config)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0 192.168.1.254

ip dhcp	G	Включение функции DHCP-клиента	switch(config)#ip dhcp
show ip	P	Показать IP-информацию коммутатора	switch#show ip
no ip dhcp	G	Выключение функции DHCP-клиента	switch(config)#no ip dhcp
reload	G	Остановка и выполнение холодного рестарта	switch(config)#reload
default	G	Восстановление настроек по умолчанию	Switch(config)#default
admin username [Username]	G	Изменение логина пользователя (максимум 10 букв)	switch(config)#admin username xxxxxx
admin password [Password]	G	Определение пароля (максимум 10 букв)	switch(config)#admin password xxxxxx
show admin	P	Показать информацию администратора	switch#show admin
dhcpserver enable	G	Включение функции DHCP-сервера	switch(config)#dhcpserver enable
dhcpserver lowip [Low IP]	G	Настройка нижнего IP-адреса IP-диапазона	switch(config)# dhcpserver highip 192.168.1.50
dhcpserver highip [High IP]	G	Настройка верхнего IP-адреса IP-диапазона	switch(config)# dhcpserver highip 192.168.1.50
dhcpserver subnetmask [Subnet mask]	G	Конфигурация маски подсети для DHCP-клиентов	switch(config)#dhcpserver subnetmask 255.255.255.0
dhcpserver gateway [Gateway]	G	Конфигурация шлюза для DHCP-клиентов	switch(config)#dhcpserver gateway 192.168.1.254
dhcpserver dnsip [DNS IP]	G	Конфигурация DNS IP для DHCP-клиентов	switch(config)# dhcpserver dnsip 192.168.1.1
dhcpserver leasetime [Hours]	G	Конфигурация lease time (часы)	switch(config)#dhcpserver leasetime 1
dhcpserver ipbinding [IP address]	I	Установка статического IP порта для DHCP-клиентов	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#dhcpserver ipbinding 192.168.1.1
show dhcpserver configuration	P	Показать конфигурацию DHCP-сервера	switch#show dhcpserver configuration
show dhcpserver clients	P	Показать записи клиентов DHCP-сервера	switch#show dhcpserver clinets

show dhcpserver ip-binding	P	Показать информацию о привязках IP-адресов DHCP-сервера	switch#show dhcpserver ip-binding
no dhcpserver	G	Отключение функции DHCP-сервера	switch(config)#no dhcpserver
security enable	G	Включение функции IP-безопасности	switch(config)#security enable
security http	G	Включение функции IP-безопасности HTTP-сервера	switch(config)#security http
security telnet	G	Включение функции IP-безопасности telnet-сервера	switch(config)#security telnet
security ip [Index(1..10)] [IP Address]	G	Настройка списка IP-безопасности	switch(config)#security ip 1 192.168.1.55
show security	P	Показать информацию о IP-безопасности	switch#show security
no security	G	Отключение функции IP-безопасности	switch(config)#no security
no security http	G	Отключение функции IP-безопасности HTTP-сервера	switch(config)#no security http
no security telnet	G	Отключение функции IP-безопасности telnet-сервера	switch(config)#no security telnet

6.5. Список команд настройки портов

Команды SWMG-44GC	Уровень	Описание	Пример
interface fastEthernet [Portid]	G	Выберите порт для модификации	switch(config)#interface fastEthernet 2
duplex [full half]	I	Команда настройки для выбора дуплексного режима.	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#duplex full
speed [10 100 1000 auto]	I	Команду настройки скорости. Для порта не может быть установлено значение 1000, если он не является гигабитным	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#speed 100
flowcontrol mode [Symmetric Asymmetric]	I	Команду настройки управления потоком данных.	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#flowcontrol mode Asymmetric

no flowcontrol	I	Отключение управления потоком данных интерфейса	switch(config-if)#no flowcontrol
security enable	I	Включение безопасности интерфейса	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#security enable
no security	I	Отключение безопасности интерфейса	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#no security
bandwidth type all	I	Установка входного ограничения по типу кадров на «прием всех кадров»	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#bandwidth type all
bandwidth type broadcast-multicast-flooded-unicast	I	Установка входного ограничения по типу кадров на «прием широковещательных, многоадресных и заполненных одноадресных кадров»	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#bandwidth type broadcast-multicast-flooded-unicast
bandwidth type broadcast-multicast	I	Установка входного ограничения по типу кадров на «прием широковещательных и многоадресных кадров»	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#bandwidth type broadcast-multicast
bandwidth type broadcast-only	I	Установка входного ограничения по типу кадров на «прием только широковещательных кадров»	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#bandwidth type broadcast-only
bandwidth in [Value]	I	Установка интерфейса входной полосы пропускания. Диапазон скорости составляет от 100 кбит/с до 102400 кбит/с или 256000 кбит/с для гигабитных портов. Нулевое значение означает отсутствие предела.	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#bandwidth in 100
bandwidth out [Value]	I	Установка интерфейса выходной полосы пропускания. Диапазон скорости составляет от 100 кбит/с до 102400 кбит/с или 256000 кбит/с для гигабитных портов. Нулевое значение означает отсутствие предела.	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#bandwidth out 100
show bandwidth	I	Показать интерфейсы контроля полосы пропускания	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#show bandwidth

state [Enable Disable]	I	Команду настройки состояния режима работы Ethernet-портов. Используйте форму отключения этой команды для отключения порта	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#state Disable
show interface configuration	I	Показать статус конфигурации интерфейса	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#show interface configuration
show interface status	I	Показать актуальное состояние интерфейса	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#show interface status
show interface accounting	I	Показать счетчик статистики интерфейса	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#show interface accounting
no accounting	I	Сброс информации счетчика интерфейса	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#no accounting

6.6. Список команд настройки транков

Команды SWMG-44GC	Уровень	Описание	Пример
aggregator priority [1 to 65535]	G	Настройка системного приоритета группы портов	switch(config)#aggregator priority 22
aggregator activityport [Port Numbers]	G	Настройка активности порта	switch(config)#aggregator activityport 2
aggregator group [GroupID] [Port-list] lACP workp [Workport]	G	Назначьте транковую группу с активным LACP. [GroupID]: от 1 до 3 [Port-list]: список портов-участников. Этот параметр может быть представлен в виде диапазона портов (напр., 1-4) или в виде списка портов, разделенных запятыми (напр., 2, 3, 6). [Workport]: количество рабочих портов, это значение не может быть меньше нуля или больше количества портов-участников.	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	Назначьте статическую транковую группу. [GroupID]: от 1 до 3 [Port-list]: список	switch(config)#aggregator group 1 2-4 nolACP or switch(config)#aggregator group 1 3,1,2 nolACP

		портов-участников. Этот параметр может быть представлен в виде диапазона портов (напр., 1-4) или в виде списка портов, разделенных запятыми (напр., 2, 3, 6).	
show aggregator	P	Показать информацию о транковой группе	switch#show aggregator
no aggregator lacp [GroupID]	G	Выключение функции LACP в транковой группе	switch(config)#no aggregator lacp 1
no aggregator group [GroupID]	G	Удаление транковой группы	switch(config)#no aggregator group 2

6.7. Список команд настройки VLAN

Команды SWMG-44GC	Уровень	Описание	Пример
vlan database	P	Вход в режим конфигурирования VLAN	switch#vlan database
vlan [8021q gvrp]	V	Установка режима VLAN для коммутатора	switch(vlan)# vlanmode 802.1q or switch(vlan)# vlanmode gvrp
no vlan [VID]	V	Отключение группы VLAN (посредством VID)	switch(vlan)#no vlan 2
no gvrp	V	Отключение GVRP	switch(vlan)#no gvrp
IEEE 802.1Q VLAN			
vlan 8021q port [PortNumber] access-link untag [UntaggedVID]	V	Назначение канала доступа для VLAN через порт; если порт принадлежит к транковой группе, эта команда не может быть применена	switch(vlan)#vlan 802.1q port 3 access-link untag 33
vlan 8021q port [PortNumber] trunk-link tag [TaggedVID List]	V	Назначение транкового канала для VLAN через порт; если порт принадлежит к транковой группе, эта команда не может быть применена	switch(vlan)#vlan 8021q port 3 trunk-link tag 2,3,6,99 or switch(vlan)#vlan 8021q port 3 trunk-link tag 3-20
vlan 8021q port [PortNumber]	V	Назначение гибридного канала для VLAN через порт; если порт	switch(vlan)# vlan 8021q port 3 hybrid-link untag 4 tag 3,6,8 or switch(vlan)# vlan 8021q port

hybrid-link untag [UntaggedVID] tag [TaggedVID List]		принадлежит к транковой группе, эта команда не может быть применена	3 hybrid-link untag 5 tag 6-8
vlan 8021q aggregator [TrunkID] access-link untag [UntaggedVID]	V	Назначение канала доступа для VLAN через транковую группу	switch(vlan)#vlan 8021q aggregator 3 access-link untag 33
vlan 8021q aggregator [TrunkID] trunk-link tag [TaggedVID List]	V	Назначение транкового канала для VLAN через транковую группу	switch(vlan)#vlan 8021q aggregator 3 trunk-link tag 2,3,6,99 or switch(vlan)#vlan 8021q aggregator 3 trunk-link tag 3-20
vlan 8021q aggregator [PortNumber] hybrid-link untag [UntaggedVID] tag [TaggedVID List]	V	Назначение гибридного канала для VLAN через транковую группу	VLAN by trunk group switch(vlan)# vlan 8021q aggregator 3 hybrid-link untag 4 tag 3,6,8 or switch(vlan)# vlan 8021q aggregator 3 hybrid-link untag 5 tag 6-8
show vlan [VID] or show vlan	V	Показать информацию VLAN	switch(vlan)#show vlan 23

6.8. Список команд настройки Spanning Tree

Команды SWMG-44GC	Уровень	Описание	Пример
spanning-tree enable	G	Включение Spanning Tree	switch(config)#spanning-tree enable
spanning-tree priority [0to61440]	G	Конфигурация параметров приоритета Spanning Tree	switch(config)#spanning-tree priority 32767
spanning-tree max-age [seconds]	G	Команда глобальной конфигурации времени максимального периода Spanning Tree для изменения интервала между сообщениями, которые Spanning Tree получает от корневого коммутатора. Если коммутатор не получает сообщения блоков данных bridge-протокола (BPDU) от корневого коммутатора в течение этого интервала,	switch(config)# spanning-tree max-age 15

		топология Spanning Tree (STP) расчитывается заново	
spanning-tree hello-time [seconds]	G	Команда настройки времени интервала отправки сообщений hello протокола BPDUs	switch(config)#spanning-tree hello-time 3
spanning-tree forward-time [seconds]	G	Команда настройки времени пересылки для специальных инстансов Spanning Tree. Время пересылки определяет, как долго длиться состояния прослушивания и распознавания перед тем, как порт начнет пересылку	switch(config)# spanning-tree forward-time 20
stp-path-cost [1to200000000]	I	Команда настройки стоимости пути для Spanning Tree Protocol (STP). В случае появления петли, Spanning Tree учитывает стоимость пути при выборе интерфейса для перевода в состояние пересылки	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#stp-path-cost 20
stp-path-priority [Port Priority]	I	Команда настройки приоритета портов. Используется в том случае, когда два коммутатора привязаны к одной позиции в качестве корневых коммутаторов.	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)# stp-path-priority 127
stp-admin-p2p [Auto True False]	I	Администратор P2P приоритета STP на этом интерфейсе	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)# stp-admin-p2p Auto
stp-admin-edge [True False]	I	Администратор Edge приоритета STP на этом интерфейсе	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)# stp-admin-edge True
stp-admin-non-stp [True False]	I	Администратор NonSTP приоритета STP на этом интерфейсе	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)# stp-admin-non-stp False
Show spanning-tree	E	Показать общий статус Spanning Tree	switch>show spanning-tree
no spanning-tree	G	Отключение Spanning Tree	switch(config)#no spanning-tree

6.9. Список команд настройки QoS

Команды SWMG-44GC	Уровень	Описание	Пример
qos policy [weighted-fair strict]	G	Выбор политики планирования QoS	switch(config)#qos policy weighted-fair
qos prioritytype [port-based cos-only tos-only cos-first tos-first]	G	Выбор типа приоритета QoS	switch(config)#qos prioritytype
qos priority portbased [Port] [lowest low middle high]	G	Настройка приоритета портов Port-based	switch(config)#qos priority portbased 1 low
qos priority cos [Priority][lowest low middle high]	G	Настройка приоритета COS	switch(config)#qos priority cos 22 middle
qos priority tos [Priority][lowest low middle high]	G	Настройка приоритета TOS	switch(config)#qos priority tos 3 high
show qos	P	Показать информацию о конфигурации QoS	switch>show qos
no qos	G	Отключить функцию QoS	switch(config)#no qos

6.10. Список команд настройки IGMP snooping

Команды SWMG-44GC	Уровень	Описание	Пример
igmp enable	G	Включение функции IGMP snooping	switch(config)#igmp enable
Igmp-query auto	G	Установка IGMP-запросов в автоматическом режиме	switch(config)#Igmp-query auto
Igmp-query force	G	Установка IGMP-запросов в форсированном режиме	switch(config)#Igmp-query force
show igmp configuration	P	Показать детали настроек IGMP	switch#show igmp configuration
show igmp multi	P	Показать детали записей IGMP snooping	switch#show igmp multi
no igmp	G	Отключение функции IGMP snooping	switch(config)#no igmp
no igmp-query	G	Отключение IGMP-запросов	switch#no igmp-query

6.11. Список команд настройки фильтров таблицы MAC-адресов

Команды SWMG-44GC	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 фильтр таблицы MAC-адресов	switch#show mac-address-table filter
no mac-address-table static hwaddr [MAC]	I	Удалить запись таблицы MAC-адресов (статические)	no mac-address-table static hwaddr [MAC]
no mac-address-table filter hwaddr [MAC]	G	Удалить запись из таблицы MAC-адресов (фильтр)	switch(config)#no mac-address-table filter hwaddr 000012348678
no mac-address-table	G	Удалить запись из динамической таблицы MAC-адресов	switch(config)#no mac-address-table

6.12. Список команд настройки SNMP

Команды SWMG-44GC	Уровень	Описание	Пример
snmp agent-mode [v1v2c v3]	G	Выбор режима агента SNMP	switch(config)#snmp agent-mode v1v2c
snmp-server host [IP address] community [Community-string] trap-version [v1 v2c]	G	Настройка информации SNMP-сервера и строки community	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	G	Точная настройка строки	switch(config)#snmp community-strings public

community-strings [Community-string] right [RO RW]		community	right RO or switch(config)#snmp community-strings public right RW
snmp snmpv3-user [User Name] password [Authentication Password] [Privacy Password]	G	Настройка пользовательского профиля для агента SNMPv3. Секретный пароль должен быть пустым.	switch(config)#snmp snmpv3-user test01 password AuthPW PrivPW
show snmp	P	Показать конфигурацию SNMP	switch#show snmp
show snmp-server	P	Показать информацию о trap сообщениях сервера	switch#show snmp-server
no snmp community-strings [Community]	G	Удаление указанной строки community	switch(config)#no snmp community-strings public
no snmp snmpv3-user [User Name] password [Authentication Password] [Privacy Password]	G	Удаление указанного пользователя агента SNMPv3. Секретный пароль должен быть пустым.	switch(config)# no snmp snmpv3-user test01 password AuthPW PrivPW
no snmp-server host [Host-address]	G	Удаление хоста SNMP-сервера	no snmp-server host [Host-address]

6.13. Список команд настройки функции зеркалирования портов (Port Mirroring)

Команды SWMG-44GC	Уровень	Описание	Пример
monitor rx	G	Установка RX-порта назначения функции мониторинга	switch(config)#monitor rx
monitor tx	G	Установка TX-порта назначения функции мониторинга	switch(config)#monitor tx
show monitor	P	Показать информацию порта мониторинга	switch#show monitor
monitor [RX TX Both]	I	Настройка порта отправителя функции мониторинга	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#monitor RX
show monitor	I	Показать информацию порта мониторинга	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#show monitor

no monitor	I	Отключение порта отправителя функции мониторинга	switch(config)#interface fastEthernet 2 switch(config-if)#no monitor
-------------------	----------	--	---

6.14. Список команд настройки 802.1x

Команды SWMG-44GC	Уровень	Описание	Пример
8021x enable	G	Включение протокола 802.1x	switch(config)# 8021x enable
8021x system radiusip [IP address]	G	Настройка IP адреса радиус-сервера	switch(config)# 8021x system radiusip 192.168.1.1
8021x system serverport [port ID]	G	Изменение порта радиус-сервера	switch(config)# 8021x system serverport 1815
8021x system accountport [port ID]	G	Настройка изменения порта учета (accounting port)	switch(config)# 8021x system accountport 1816
8021x system sharekey [ID]	G	Настройка изменения значения открытого ключа	switch(config)# 8021x system sharekey 123456
8021x system nasid [words]	G	Настройка изменения NAS ID	switch(config)# 8021x system nasid test1
8021x misc quietperiod [sec.]	G	Определение значения периода молчания (quiet period) коммутатора	switch(config)# 8021x misc quietperiod 10
8021x misc txperiod [sec.]	G	Установка значения периода Tx.	switch(config)# 8021x misc txperiod 5
8021x misc supportimeout [sec.]	G	Установка таймаута запрашивающего устройства	switch(config)# 8021x misc supportimeout 20
8021x misc servertimeout	G	Установка таймаута сервера	switch(config)#8021x misc servertimeout 20
8021x misc maxrequest [number]	G	Установки максимального количества запросов	switch(config)# 8021x misc maxrequest 3
8021x misc reauthperiod [sec.]	G	Установка периода повторной аутентификации	switch(config)# 8021x misc reauthperiod 3000
8021x portstate [disable reject accept authorize]	I	Настройка параметра статуса выбранного порта	switch(config)#interface fastethernet 3 switch(config-if)#8021x portstate accept
show 8021x	E	Показать общие свойства 802.1x, а также статуса портов	switch>show 8021x
no 8021x	G	Отключить функцию протокола 802.1x	switch(config)#no 8021x

6.15. Список команд настройки TFTP

Команды SWMG-44GC	Уровень	Описание	Пример
backup flash:backup_cfg	G	Сохранить конфигурацию TFTP; также необходимо указать IP-адрес TFTP-сервера и имя файла	switch(config)#backup flash:backup_cfg
restore flash:restore_cfg	G	Получить конфигурацию TFTP-сервера; также необходимо указать IP-адрес TFTP-сервера и имя файла	switch(config)#restore flash:restore_cfg
upgrade flash:upgrade_fw	G	Обновить прошивку TFTP-сервера, также необходимо указать IP-адрес TFTP-сервера и имя файла	switch(config)#upgrade lsh:upgrade_fw

6.16. Список команд настройки оповещений SYSLOG, SMTP, EVENT

Команды SWMG-44GC	Уровень	Описание	Пример
systemlog ip [IP address]	G	Установка IP-адреса системного журнала сервера	switch(config)# systemlog ip 192.168.1.100
systemlog mode [client server both]	G	Определение режима журнала	switch(config)# systemlog mode both
show systemlog	E	Показать системный журнал	Switch>show systemlog
show systemlog	P	Показать информацию клиента и сервера системного журнала	switch#show systemlog
no systemlog	G	Отключение функции системного журнала	switch(config)#no systemlog
smtp enable	G	Включение функции SMTP	switch(config)#smtp enable
smtp serverip [IP address]	G	Настройка IP-адреса SMTP-сервера	switch(config)#smtp serverip 192.168.1.5
smtp authentication	G	Включение аутентификации SMTP	switch(config)#smtp authentication
smtp account [account]	G	Настройка аккаунта аутентификации	switch(config)#smtp account User
smtp password [password]	G	Настройка пароля аутентификации	switch(config)#smtp password

smtp rcptemail [Index] [Email address]	G	Настройка e-mail адреса Rcpt	switch(config)#smtp rcptemail 1 Alert@test.com
show smtp	P	Показать информацию SMTP	switch#show smtp
no smtp	G	Отключение функции SMTP	switch(config)#no smtp
event device-cold-start [Systemlog SMTP Both]	G	Установить тип оповещения о холодном старте	switch(config)#event device-cold-start both
event authentication-failure [Systemlog SMTP Both]	G	Установить тип оповещения о неудачной аутентификации	switch(config)#event authentication-failure both
event Sy-Ring-topology-change [Systemlog SMTP Both]	G	Установить тип оповещения об изменении топологии Sy-Ring	switch(config)#event ring-topology-change both
event systemlog [Link-UP Link-Down Both]	I	Установить порт оповещения для системного журнала	switch(config)#interface fastethernet 3 switch(config-if)#event systemlog both
event smtp [Link-UP Link-Down Both]	I	Установить порт оповещения для SMTP	switch(config)#interface fastethernet 3 switch(config-if)#event smtp both
show event	P	Показать выборку событий	switch#show event
no event device-cold-start	G	Отключение оповещений о холодном старте	switch(config)#no event device-cold-start
no event authentication-failure	G	Отключение оповещений о неудачной аутентификации	switch(config)#no event authentication-failure
no event Sy-Ring-topology-change	G	Отключение оповещений об изменении топологии Sy-Ring	switch(config)#no event ring-topology-change
no event systemlog	I	Отключение порта оповещений для системного журнала	switch(config)#interface fastethernet 3 switch(config-if)#no event systemlog
no event smtp	I	Отключение порта оповещений для SMTP	switch(config)#interface fastethernet 3 switch(config-if)#no event smtp
show systemlog	P	Показать системный журнал клиента и сервера	switch#show systemlog

6.17. Список команд настройки SNTP

Команды SWMG-44GC	Уровень	Описание	Пример
sntp enable	G	Включение функции SNTP	switch(config)#sntp enable
sntp daylight	G	Включение функции сохранения летнего времени; если функция SNTP не активна, то данная команда не может быть применена	switch(config)#sntp daylight
sntp daylight-period [Start time] [End time]	G	Установка периода летнего времени; если функция SNTP не активна, то данная команда не может быть применена. Формат параметра: [ггггммдд-чч:мм]	switch(config)# sntp daylight-period 20060101-01:01 20060202-01-01
sntp daylight-offset [Minute]	G	Установка смещения летнего времени; если функция SNTP не активна, то данная команда не может быть применена	switch(config)#sntp daylight-offset 3
sntp ip [IP]	G	Установка IP-адреса SNTP-сервера; если функция SNTP не активна, то данная команда не может быть применена	switch(config)#sntp ip 192.169.1.1
sntp timezone [Timezone]	G	Настройка индекса часовых поясов, используйте команду "show sntp timezone" чтобы получить больше информации	switch(config)#sntp timezone 22
show sntp	P	Показать информацию SNTP	switch#show sntp
show sntp timezone	P	Показать индекс в списке часовых поясов	switch#show sntp timezone
no sntp	G	Отключение функции SNTP	switch(config)#no sntp
no sntp daylight	G	Отключение функции установки периода летнего времени	switch(config)#no sntp daylight

6.18. Список команд настройки Sy-Ring

Команды SWMG-44GC	Уровень	Описание	Пример
Ring enable	G	Включение Sy-Ring	switch(config)# ring enable
Ring master	G	Включение Мастера кольца	switch(config)# ring master
Ring couplering	G	Включение режима Couple Ring	switch(config)# ring couplering
Ring dualhoming	G	Включение режима Dual Homing	switch(config)# ring dualhoming
Ring ringport [1st Ring Port] [2nd Ring Port]	G	Настройка 1-го/2-го портов кольца	switch(config)# ring ringport 7 8
Ring couplingport [Coupling Port]	G	Настройка порта Coupling	switch(config)# ring couplingport 1
Ring controlport [Control Port]	G	Настройка порта управления	switch(config)# ring controlport 2
Ring homingport [Dual Homing Port]	G	Настройка порта Dual Homing	switch(config)# ring homingport 3
show Ring	P	Показать информацию о Sy-ring	switch#show ring
no Ring	G	Отключение Sy-Ring	switch(config)#no ring
no Ring master	G	Отключение Мастера кольца	switch(config)# no ring master
no Ring couplering	G	Отключение Couple Ring	switch(config)# no ring couplering
no Ring dualhoming	G	Отключение Dual Homing	switch(config)# no ring dualhoming

7. Технические характеристики SWMG-44GC

Порты	
10/100/1000Base-T(X) RJ45 Auto MDI/MDIX	4
Гигабтные комбо-порты с 10/100/1000Base-T(X) и 100/1000Base-X SFP-портами	4
Технологии	
Стандарты Ethernet	IEEE 802.3 for 10Base-T, IEEE 802.3u for 100Base-T(X) and 100Base-FX, IEEE 802.3z for 1000Base-X IEEE 802.3ab for 1000Base-T IEEE 802.3x for Flow control IEEE 802.3ad for LACP (Link Aggregation Control Protocol) IEEE 802.1D for STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1p for COS (Class of Service) IEEE 802.1Q for VLAN Tagging IEEE 802.1w for RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s for MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1X for Authentication IEEE 802.1AB for LLDP (Link Layer Discovery Protocol)
Таблица MAC адресов	8192 MAC адресов
Количество уровней приоритета очереди	4
Технология передачи	Store-and-Forward
Свойства коммутации	Задержка коммутации: 7мкс Коммутирующая способность: 5,6 Гб/с Макс. количество возможных VLAN:4096 Количество IGMP групп многоадресной передачи: 1024 Ограничение скорости передачи на портах: определяется пользователем
Средства защиты	Вкл./откл. портов, безопасность портов по MAC адресам Контроль доступа к сети по портам (802.1x) VLAN (802.1Q) – изолирование и безопасность трафика Поддержка Q-in-Q VLAN для производительности и безопасности, в целях расширения пространства VLAN

	Radius – централизованное управление паролями SNMPV1/V2c/V3 – шифрование аутентификации и доступа
Возможности ПО	STP/RSTP/MSTP (IEEE 802.1D/w/s) Кольцевое резервирование (Sy-Ring) со временем восстановления <10мс на 250 устройств Поддержка TOS/Diffserv Quality of Service (802.1p) – передача трафика в реальном времени VLAN (802.1Q) с тегированием VLAN и поддержкой GVRP IGMP snooping – фильтрация трафика групповой рассылки Конфигурация, статус, статистика, мониторинг и безопасность портов SNTP для синхронизации часов через сеть Поддержка синхронизации часов RTP-клиента (Precision Time Protocol) Поддержка DHCP-сервера/клиента Поддержка транкования портов Поддержка MVR (Multicast VLAN Registration)
Резервирование сети	MRP Sy-Ring All-Ring STP RSTP MSTP
Внимание / Система мониторинга	Релейный выход для оповещения о неисправности Syslog сервер / клиент для записи и просмотра событий Включение SMTP для уведомления о событии по электронной почте Поддержка выборки событий
RS-232 последовательный консольный порт	RS-232 в разъеме RJ-45 с кабелем консоли. 9600б/с, 8, N, 1
Светодиодные индикаторы	
Индикаторы питания	Зеленый: питание – 3 светодиода
R.M. индикатор	Зеленый: мигает, когда система работает в режиме Sy-Ring Master
Sy-Ring индикатор	Зеленый: система работает в режиме Sy-Ring
Индикатор сбоя	Желтый: произошла недопустимая ошибка

Индикаторы портов 10/100TX RJ45	Зеленый: горит при активности порта и наличии связи; Желтый: индикатор 100Мбит/с
Индикаторы портов 100/1000Base-X SFP	Зеленый: горит при активности порта и наличии связи;
Сигнальный контакт	
Реле	Контакт реле – 1А при 24VDC
Питание	
Входы питания с резервированием	Двойной вход DC; 12-48VDC на 6-контактной клеммной колодке,
Потребляемая мощность (типовая)	25 Вт
Защита от перегрузки по току	Присутствует
Защита от неправильной полярности	Обеспечивается конструкцией клеммной колодки
Физические характеристики	
Класс защиты	IP-30
Размеры (Ш x Г x В)	74.3(Ш) x 109.2(Г) x 153.6(В) мм
Вес	730г
Рабочая среда	
Температура хранения	От -40 до 85°C (от -40 до 185°F)
Рабочая температура	От -40 до 70°C (от -40 до 158°F)
Рабочая влажность	От 5% до 95% (без конденсата)
Сертификация и тесты	
EMI	FCC Part 15, CISPR (EN55022) 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
Удары	IEC60068-2-27
Свободное падение	IEC60068-2-32
Вибрация	IEC60068-2-6
Безопасность	EN60950-1
Наработка на отказ	214,978 часов
Гарантия	5 лет