



# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

ВЕРСИЯ 1.0

## УПРАВЛЯЕМЫЙ СЕТЕВОЙ КОММУТАТОР:

- ROXTON MNS-1008F2S
- ROXTON MNS-1008F2SP
- ROXTON MNS-1008S2G

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Внимательно ознакомьтесь с данным руководством по эксплуатации.
2. Сохраните данное руководство по эксплуатации для дальнейшего использования.
3. Выполняйте все инструкции и указания данного руководства по эксплуатации.
4. Коммутатор и его части не должны подвергаться воздействию воды (брызгам, каплям и т.п.).
5. Коммутатор запрещается устанавливать вблизи негерметичных емкостей с жидкостью (ванны, чашки и т.п.), источников тепла (радиаторов, каминов и т.п.), а также под воздействием прямых солнечных лучей или открытого огня.
6. Коммутатор и его части не должны соприкасаться с горячими поверхностями или острыми предметами.
7. Коммутатор и его части можно протирать только сухой тканью, предварительно отключив его от сети питания.
8. Запрещается использовать неисправный коммутатор, в том числе с поврежденным блоком питания.
9. Запрещается помещать посторонние предметы коммутатор.
10. Отключайте коммутатор от сети питания во время грозы или когда он не используется в течение длительного периода времени.
11. Запрещается самостоятельно открывать или разбирать коммутатор, а также вносить изменения в его составные части и конструкцию.
12. Запрещается подключать к коммутатору неисправные приборы системы СОУЭ.
13. В случае хранения или транспортировки коммутатор при отрицательных температурах, перед эксплуатацией его следует выдерживать в комнатной температуре не менее 4-х часов.

# 1. ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Инструкция по технике безопасности</b> .....                           | 2  |
| <b>1. Оглавление</b> .....                                                | 3  |
| <b>2. Введение</b> .....                                                  | 4  |
| <b>3. Возможности</b> .....                                               | 5  |
| <b>4. Комплект поставки</b> .....                                         | 5  |
| <b>5. Описание и внешний вид коммутатора</b> .....                        | 6  |
| 5.1 Передняя панель .....                                                 | 6  |
| 5.2 Задняя панель .....                                                   | 6  |
| 5.3 Световая индикация состояний коммутатора .....                        | 7  |
| <b>6. Распаковка</b> .....                                                | 8  |
| <b>7. Установка коммутатора</b> .....                                     | 8  |
| <b>8. Подключение внешних устройств</b> .....                             | 8  |
| <b>9. Подключение питания</b> .....                                       | 9  |
| <b>10. Настройка коммутатора</b> .....                                    | 10 |
| 10.1 Подключение и настройка коммутатора .....                            | 10 |
| 10.2 Страница веб-конфигурации .....                                      | 11 |
| 10.3 Сетевые настройки .....                                              | 25 |
| 10.4 Настройки безопасности .....                                         | 45 |
| <b>11. Возможные неисправности, их причины и способы устранения</b> ..... | 53 |
| <b>12. Техническое обслуживание</b> .....                                 | 53 |
| <b>13. Технические характеристики</b> .....                               | 54 |
| <b>14. Транспортировка и хранение</b> .....                               | 55 |
| <b>15. Гарантийные обязательства и сервисное обслуживание</b> .....       | 56 |
| <b>Приложение А (справочное) Габаритные размеры</b> .....                 | 57 |

## 2. ВВЕДЕНИЕ

Благоразумно выберите покупку коммутатора ROXTON. Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данным руководством и следуйте инструкциям по распаковке, подключению, настройке и эксплуатации коммутатора. Это позволит правильно использовать все функции устройств и продлит срок его службы.

Данное руководство по эксплуатации не включает в себя все варианты внешнего вида и комплектации, также не описывает все возможные ситуации, которые могут возникнуть в ходе его распаковки, установки, настройки и эксплуатации.

Производитель оставляет за собой право изменять комплектацию, характеристики и внешний вид коммутатора без предупреждения.

Уведомление об авторских правах и товарных знаках: ROXTON / РОКСТОН являются зарегистрированными товарными знаками компании ООО «Эсорт Групп».

Обозначения, используемые в данном руководстве по эксплуатации:



### ВНИМАНИЕ!

Указания, выделенные данным знаком, являются обязательными для исполнения. Их несоблюдение влечет к преждевременному прекращению гарантийных обязательств производителя (продавца или импортёра) в отношении коммутатора.

Всю информацию об оборудовании  
ROXTON вы всегда можете найти  
на официальном сайте

## 3. ВОЗМОЖНОСТИ

Серия управляемых коммутаторов ROXTON представляет собой оптимальное решение для объединения устройств ROXTON IP между собой в общую сеть. Принципы работы коммутаторов основаны на переключении сетевого трафика между 10-портовыми. Особенности изделия:

- Возможность установки на DIN-рейке
- 8 высокоскоростных 1 Гбит/с портов RJ-45
- 2 порта 1 Гбит/с для подключения оптических SFP-модулей
- Порт CONSOLE для подключения к ПК через кабель переходник
- Модель ROXTON MNS-1008F2SP обеспечивает питание по PoE до 30 Вт на каждый порт RJ-45 и 240 Вт на все порты суммарно
- Модель ROXTON MNS-1008S2G содержит порты 12xSFP и 2xRJ45

## 4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки коммутатора входят:

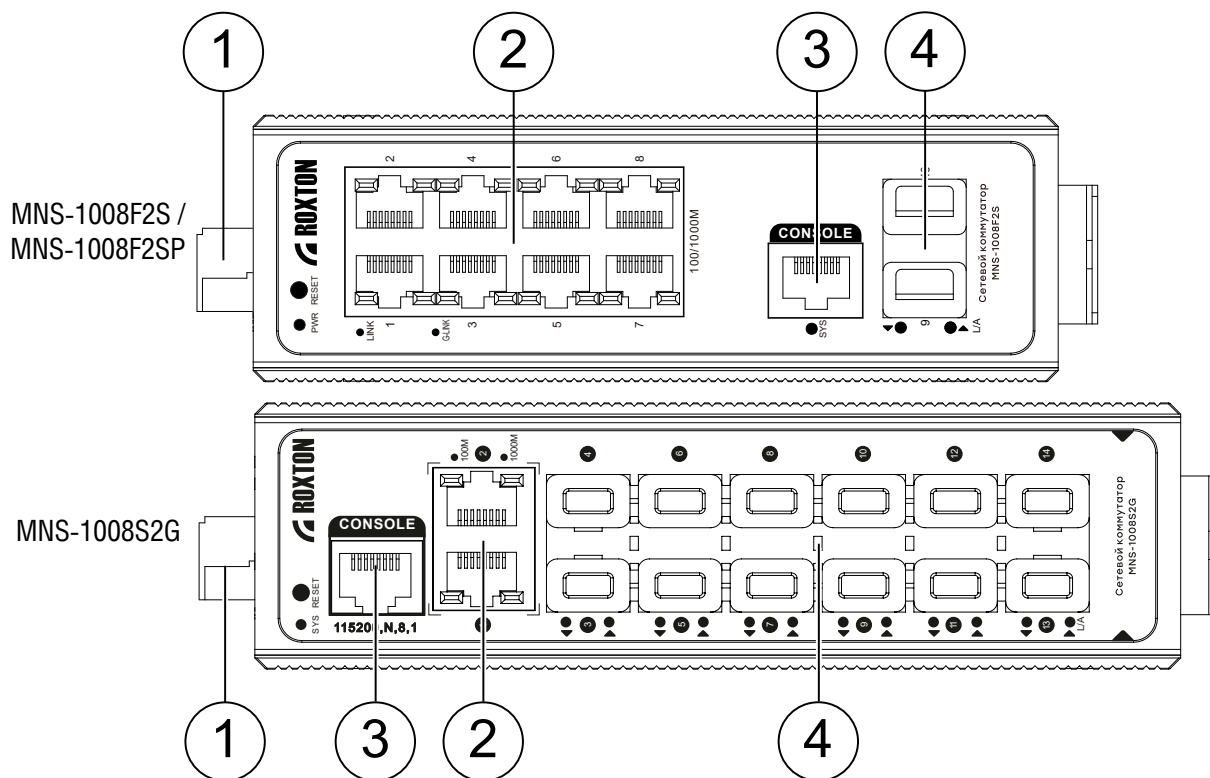
- Коммутатор (без БП<sup>1</sup>) — 1 шт.
- Кабель-переходник RS-232 — 1 шт.

---

<sup>1</sup> Блок питания DC приобретается отдельно

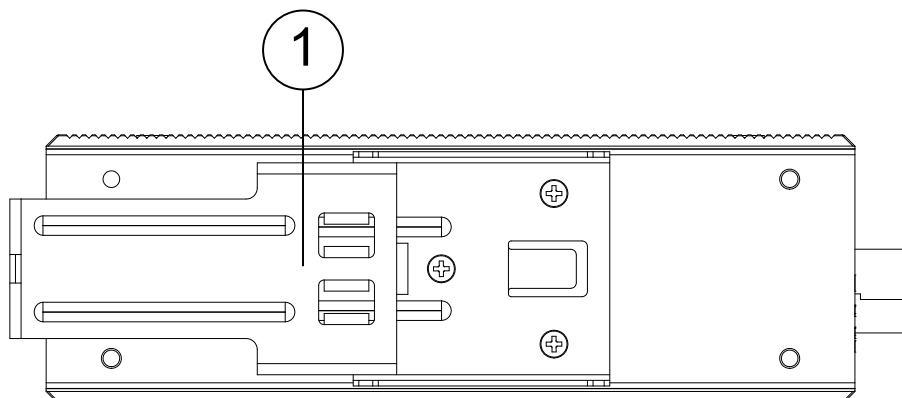
## 5. ОПИСАНИЕ И ВНЕШНИЙ ВИД КОММУТАТОРА

### 5.1 ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



1. **Клемма питания Phoenix** — ввод основного и резервного питания
2. **Порты RJ-45** — основные порты подключения. 1Гбит/с. Модель ROXTON MNS-1008F2SP обеспечивает питание по PoE до 30 Вт на каждый порт RJ45 и 240 Вт на все порты суммарно
3. **Порт Console** — порт настройки для подключения к ПК через кабель переходник RJ45 - COM/RS232
4. **Оптические порты** — подключение SFP модулей. 1Гбит/с

### 5.2 ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ



1. **Кронштейн крепления** — установка на DIN-рейку

5.3 СВЕТОВАЯ ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЙ КОММУТАТОРА

Режимы работы портов Ethernet индицируются на светодиодах, расположенных непосредственно на разъеме RJ45. Состояние питания коммутатора индицируется на светодиодах, расположенных на передней панели. Значение и режимы свечения светодиодов описаны в таблицах 5.3.1 и 5.3.2

| ЦВЕТ СВЕТОДИОДА   | НАЗНАЧЕНИЕ                                              | ОПИСАНИЕ                                                                                                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PWR<br>(зелёный)  | Состояние ввода питания                                 | Включен постоянно – питание включено<br>Выключен – питание отсутствует                                   |
| LINK<br>(жёлтый)  | Наличие соединения по витой паре/передатчикам (LNK/ACT) | Выключен – нет соединения<br>Включен постоянно – соединение установлено<br>Мигает – идет передача данных |
| PoE*<br>(зелёный) | Состояние PoE                                           | Мигает – функционирует                                                                                   |

\*только для модели MNS-1008F2SP

Таблица 5.3.1 Значение светодиодных индикаторов на передней панели

| ЦВЕТ СВЕТОДИОДА | НАЗНАЧЕНИЕ                                              | ОПИСАНИЕ                                                                                                 |
|-----------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Жёлтый          | Наличие соединения по витой паре/передатчикам (LNK/ACT) | Выключен – нет соединения<br>Включен постоянно – соединение установлено<br>Мигает – идет передача данных |
| Зелёный         | Скорость соединения                                     | Включен – 1 Гбит/с                                                                                       |

Таблица 5.3.2 Значение светодиодных индикаторов портов Ethernet

## 6. РАСПАКОВКА

Пожлуйст, пожалуйста и осмотрите коммутатор на предмет повреждений полученных в ходе транспортировки. Проверьте соответствие комплект поставки перечню предметов указанного в руководстве пользователя. При обнаружении повреждений или недостающих предметов незамедлительно свяжитесь с продавцом.

Не выбирайте упаковку до выяснения обстоятельств порчи оборудования. Рекомендуется сохранить заводскую упаковку на случай повторной транспортировки.

## 7. УСТАНОВКА КОММУТАТОРА

Коммутатор предназначен для установки на DIN-рейку, либо на горизонтальную поверхность. В заводской упаковке коммутатор установлен кронштейн, предназначенный для монтажа на DIN-рейку. Для установки коммутатора в 19" телекоммуникационную стойку или шкаф следует воспользоваться установочной отдельно DIN-рейкой.

При установке прибора убедитесь, что рядом с местом установки прибора отсутствуют нагревательные приборы, источники влаги и агрессивных сред.

Независимо от мест установки, следует оставить не менее 40 мм свободного пространства над коммутатором, не менее 30 мм позади и 10 мм по бокам.

## 8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ

Для подключения к портам Ethernet следует использовать кабель «витая пара» категории 5 или 5е (CAT5 или CAT5е). Допускается использование как экранированного, так и неэкранированного кабеля. Кабель подключается к разъему RJ45 коммутатора с помощью стандартного штекера 8P8C, при этом не имеет значения, по какой схеме обжат кабель – прямой или перекрестной (crossover). В коммутаторе реализована функция автоматического определения и переключения передатчика (auto MDI/MDI-X).

Для подключения коммутатора к волоконно-оптическим линиям связи используются SFP-порты. Подключение к SFP-порту осуществляется при помощи оптических трансиверов ROXTON SFP-SM1LC1310-T и ROXTON SFP-SM1LC1550-R (используются попеременно, устанавливаются отдельно). Использование подключения волоконно-оптическими линиями позволяет связать коммутаторы на расстоянии до 20 км.

Допускается использование монтажных устройств (шкафов, боксов и т.п.). При смежном расположении блоков расстояние между ними по вертикали и горизонтали должно быть не менее 10 мм.



9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

Подключение питания осуществляется через блок питания (поставляется отдельно). Разъемы клеммы и описание схемы подключения указаны на рисунке 9 и таблице 9.

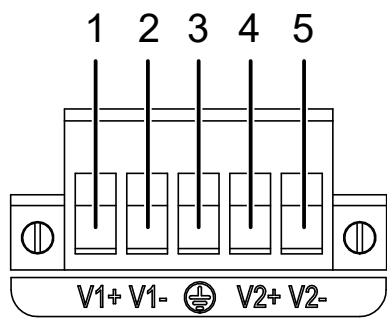


Рисунок 9 Разъемы клеммы питания

| НОМЕР КОНТАКТА | ФУНКЦИЯ | ОПИСАНИЕ                                                           |                                                                    |
|----------------|---------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                |         | MNS-1008F2S/MNS-1008S2G                                            | MNS-1008F2SP (PoE)                                                 |
| 1              | V1+     | Подключение клеммы «+» внешнего источника питания DC 12 В - 48 В   | Подключение клеммы «+» внешнего источника питания DC 48 В - 57 В   |
| 2              | V1-     | Подключение клеммы «-» внешнего источника питания DC 12 В - 48 В   | Подключение клеммы «-» внешнего источника питания DC 48 В - 57 В   |
| 3              | GND     | Подключение к заземлению                                           | Подключение к заземлению                                           |
| 4              | V2+     | Подключение клеммы «+» резервного источника питания DC 12 В - 48 В | Подключение клеммы «+» резервного источника питания DC 48 В - 57 В |
| 5              | V2-     | Подключение клеммы «-» резервного источника питания DC 12 В - 48 В | Подключение клеммы «-» резервного источника питания DC 48 В - 57 В |

Таблица 9 Описание клеммы подключения питания

# 10. НАСТРОЙКА КОММУТАТОРА

Коммутатор является управляемым. При заводских настройках устройство коммутирует трафик между всеми портами. Для настройки дополнительных функций, необходимо подключить и настроить коммутатор через ПК.

## 10.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА КОММУТАТОРА

Для подключения к коммутатору устройств должны быть подключены к одной сети.

По умолчанию коммутатор имеет сетевой адрес 192.168.2.1 и маску подсети 255.255.255.0

В настройках сетевой карты ПК установите вручную настройки IP-адреса для TCP/IPv4 (192.168.2.254) как показано на **рисунке 10.1**.

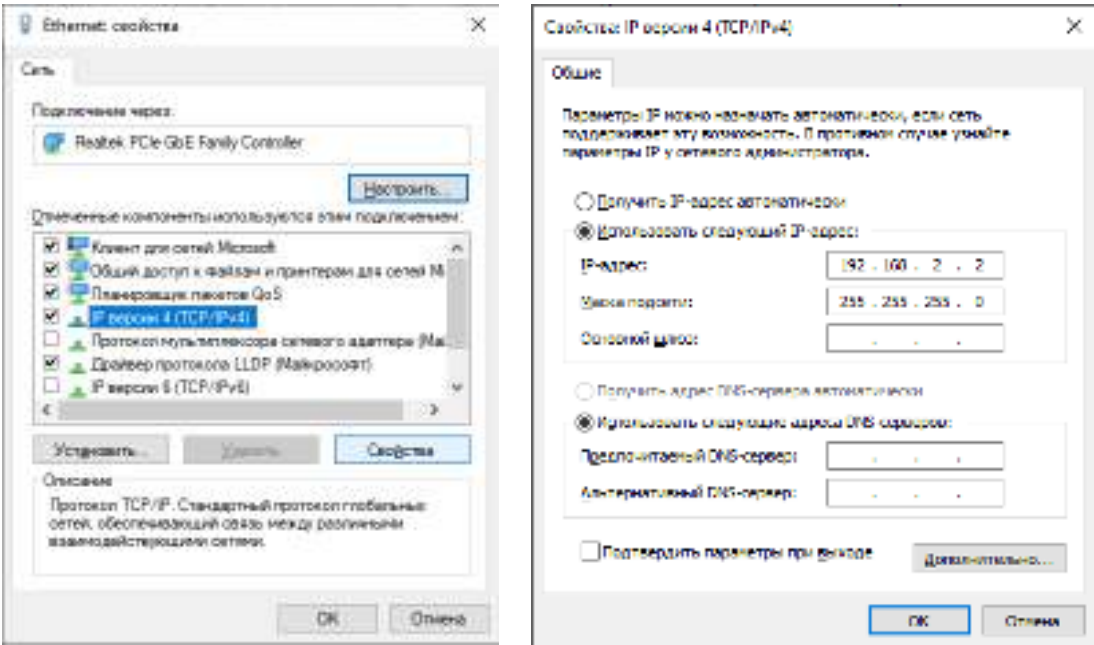


Рисунок 10.1 Настройка TCP/IPv4

Для входа в веб-интерфейс воспользуйтесь браузером на компьютере. В адресной строке браузера введите <http://192.168.2.1/en/index.htm> или <http://192.168.2.1> и пройдете авторизацию.



Логин и пароль учетной записи администратора указаны на этикетке коммутатора.



**ВНИМАНИЕ!**  
Для обеспечения безопасности соединения следует изменить стандартный пароль в настройках коммутатора.

10.2 СТРАНИЦА ВЕБ-КОНФИГУРАЦИИ

10.2.1 Управление устройством

10.2.1.1 Системная информация

После вход в веб-интерфейс появляется стр ниц информ ции о системе. Перейдите по пути «Device Overview» или «Device» → «Basic», чтобы просмотреть информ цию о системе коммут тор . Н д нной стр нице возмож-но просмотреть MAC- дрес устройств , версию прогр ммного обеспечения, серийный номер и т. д. Н стр нице информ ции о системе измените имя устройств (по умолч нию 8G-2GF), время уст рев ния MAC- дрес (по умолч нию 300 секунд).



Зн чение ключевых элементов н стр нице пок з но в т блице ниже.

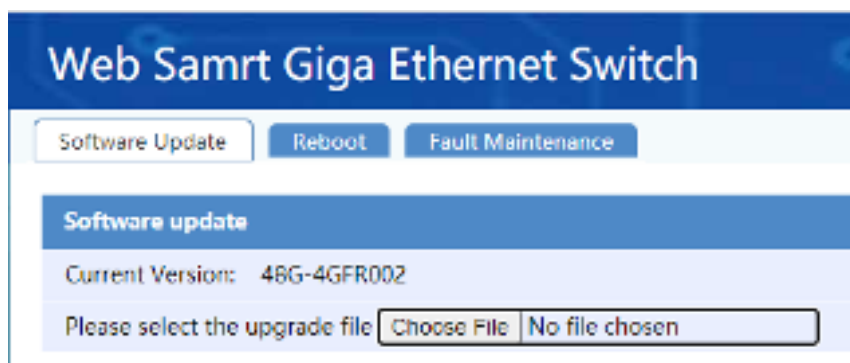
| ОПЕРАЦИЯ                                         | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Версия ПО/Апп р тн я версия/<br>Версия з грузчик | Отобр жение номер версии, номер версии пп р тного обеспечения и но-<br>мер версии з грузчик текущего прогр ммного обеспечения коммут тор |
| MAC- дрес                                        | Отобр жение MAC- дрес коммут тор                                                                                                         |
| Время р боты                                     | Отобр жение времени непрерывной р боты коммут тор с момент включе-<br>ния                                                                |
| Имя системы                                      | Возможн н стройк имени устройств                                                                                                         |
| Время уст рев ния MAC- дрес                      | Н стройк время уст рев ния з писей дин мических MAC- дресов, по умол-<br>ч нию 300 секунд                                                |

### 10.2.1.2 Техническое обслуживание оборудования

Техническое обслуживание оборудования включает в себя обновление программного обеспечения оборудования, перезапуск и устранение неисправностей.

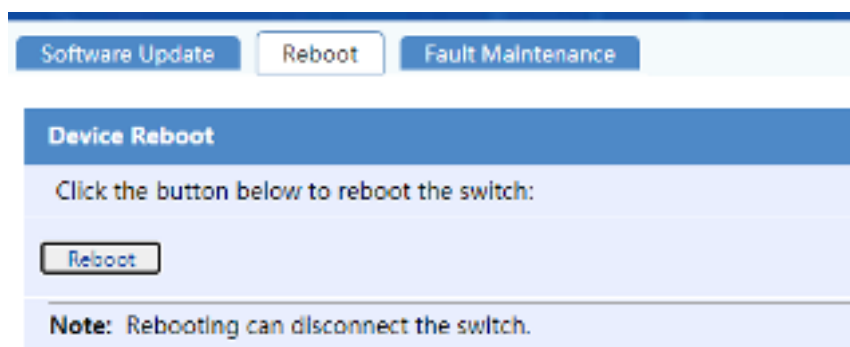
#### 10.2.1.2.1 Обновление программного обеспечения

Перейдите в меню: Device → Maintenance → Software upgrade, страница показана на рисунке ниже. Обновите программное обеспечение коммутатора до последней версии, что сделает ваше устройство более стабильным и функциональным (нажмите кнопку <Choose File...>, выберите файл последней версии и нажмите кнопку <Apply>, чтобы начать обновление)



#### 10.2.1.2.2 Перезапуск устройства

Перейдите в меню: Device → Maintenance → Reboot, страница показана на рисунке ниже. Нажмите кнопку <Reboot> для перезапуска



Перед перезапуском устройства сохраните текущую конфигурацию. В противном случае после перезапуска несохраненная информация о конфигурации будет утеряна.

#### 10.2.1.2.3 Устранение неисправностей

Перейдите в меню: Device → Maintenance → Fault Maintenance, страница показана ниже. Нажмите кнопку <Fault Collection...>, и вся информация об устранении неисправностей будет сохранена в ПК.

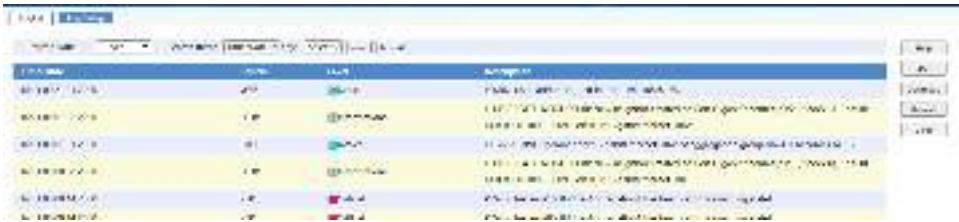


10.2.1.3 Управление журналом

Системный журнал записывает информацию об оборудовании, программном обеспечении и системных проблемах в системе. Он также может отслеживать события, происходящие в системе, предоставляя сетевым администраторам поддержку для мониторинга работы сети и диагностики сетевых сбоев.

10.2.1.3.1 Журнал учета

Перейдите в меню: Device → Syslog → Loglist, страница показана на рисунке ниже.

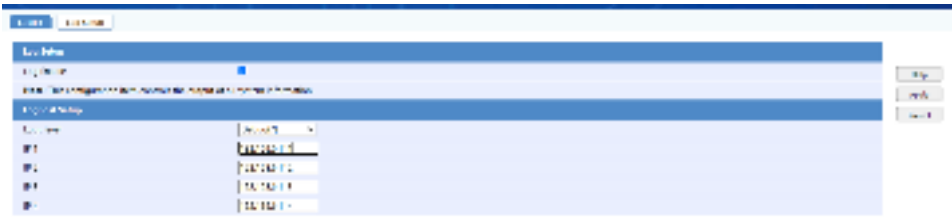


Значение ключевых элементов на странице показано в таблице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ                              | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                               |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Частота обновления                    | Настройка частоты обновления страницы. Выберите значение в раскрывающемся списке «Refresh Rate»          |
| Элемент запроса                       | Запросить информацию журнала, которую необходимо выполнить, выбрать в раскрывающемся списке «Query Item» |
| Отображение прямой последовательности | Информация журнала отображается в порядке от первого до последнего. Обратный дисплей противоположен      |
| Скачивание журнала                    | Нажмите кнопку < Download >, чтобы сохранить всю информацию журнала на локальном компьютере              |
| Обновление                            | Нажмите кнопку < Refresh >, чтобы вручную обновить информацию журнала                                    |
| Очистка                               | Нажмите кнопку < Clear >, чтобы удалить всю информацию журнала                                           |

10.2.1.3.2 Настройки журнала

Перейдите в меню: Device → Syslog → Log Setup, стр ниц пок з н н рисунке ниже.



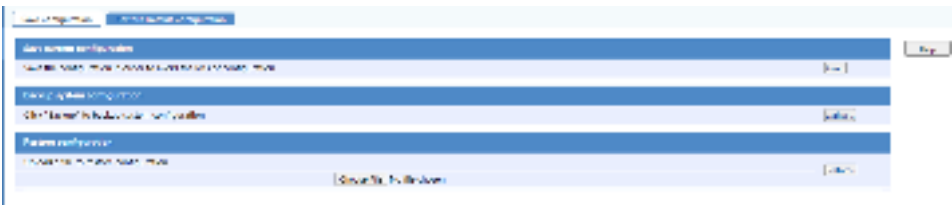
Зн чение ключевых элементов н стр нице пок з но в т блице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ                 | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                            |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Упр вление журн лом учет | Открыть/з крыть информ ционный центр. По умолч нию информ ционный центр включен       |
| Отпр вить уровень журн л | Н хост журн л может быть отпр влен только информ ция журн л не выше ук з нного уровня |
| IP хост журн л           | Уст новите IP- дрес хост журн л                                                       |

10.2.1.4 Управление конфигурацией

10.2.1.4.1 Сохранение конфигурации

Перейдите в меню: Device → Configuration → Save configuration, стр ниц пок з н н рисунке ниже.



Зн чение ключевых элементов н стр нице пок з но в т блице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ                                                 | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сохр нить текущую конфигур - цию                         | Для сохр нения конфигур ции н жмите кнопку < Save...>, текущего устрой- ств                                                                                                                                                                                                 |
| Информ ция о конфигур ции системы резервного копиров ния | Н жмите кнопку < Backup...> и выберите путь резервного копиров ния ф й- л конфигур ции. Можно сохр нить текущую конфигур цию устройств н свой компьютер, чтобы использов ть этот ф йл (*.cfg) для восст новления конфигур ции в будущем                                     |
| Восст новить информ цию о конфигур ции из ф йл           | Н жмите кнопку < Browse...>, выберите р нее сохр ненный ф йл (*.cfg), н жмите <Восст новить><br>Кнопкой «Restore...», после подтверждения можно восст новить предыду- щую конфигур цию устройств (после втом тического перезапуск устрой- ств конфигур ция вступ ет в силу) |

После н стройки всех элементов н стр нице конфигур ции, обяза тельно сохр ните конфигур цию, ин че несо- хр нен я информ ция о конфигур ции будет утерян из-з перезапуск и других опер ций.

10.2.1.4.2 Восстановление конфигурации по умолчанию

Перейдите в меню: Device → Configuration → Restore Default Configuration, стр ниц пок з н н рисунке ниже.



**ВНИМАНИЕ!**  
В процессе восст новления з водской конфигу р ции по умолч нию не выполняйте другие опе р ции с устройством, в противном случ е устройство может выйти из строя.



Зн чение ключевых элементов н стр нице пок з но в т блице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ                                          | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Restore factory default configuration (retain IP) | Н жмите д нную кнопку, чтобы продолжить использо в ь текущий IP- дрес для вход н устройство для н стройки и упр вления      |
| Restore factory default configuration             | Н жмите д нную кнопку, если в м нужно использо в ь IP- дрес по умолч - нию для вход н устройство для н стройки и упр вления |

10.2.1.5 Управление портом / Настройки порта

Перейдите в меню: Device → Port Management → Port Setup, н стр нице н строек порт отобр зится текущий ст тус трибут порт , стр ниц пок з н н рисунке ниже.

| Port | Port Name | Port Type   | Port Status | Port Mode | Port Speed | Port Duplex | Port Flow Control | Port Priority | Port Resolution | Port Energy Saving | Port LED |
|------|-----------|-------------|-------------|-----------|------------|-------------|-------------------|---------------|-----------------|--------------------|----------|
| 1    | Port 1    | 10/100/1000 | Up          | Full      | 1000       | Full        | Flow              | 7             | 1000            | Disable            | On       |
| 2    | Port 2    | 10/100/1000 | Up          | Full      | 1000       | Full        | Flow              | 7             | 1000            | Disable            | On       |
| 3    | Port 3    | 10/100/1000 | Up          | Full      | 1000       | Full        | Flow              | 7             | 1000            | Disable            | On       |
| 4    | Port 4    | 10/100/1000 | Up          | Full      | 1000       | Full        | Flow              | 7             | 1000            | Disable            | On       |
| 5    | Port 5    | 10/100/1000 | Up          | Full      | 1000       | Full        | Flow              | 7             | 1000            | Disable            | On       |
| 6    | Port 6    | 10/100/1000 | Up          | Full      | 1000       | Full        | Flow              | 7             | 1000            | Disable            | On       |
| 7    | Port 7    | 10/100/1000 | Up          | Full      | 1000       | Full        | Flow              | 7             | 1000            | Disable            | On       |
| 8    | Port 8    | 10/100/1000 | Up          | Full      | 1000       | Full        | Flow              | 7             | 1000            | Disable            | On       |

Н стройте свойств ук з нных портов п кет ми (н жмите кнопку < Batch Configuration > н гл вной стр нице, чтобы перейти н соответствующую стр ницу конфигу р ции).  
Н стройк свойств одного порт (щелкните з пись, соответствующую порту н гл вной стр нице, чтобы перейти н соответствующую стр ницу конфигу р ции).

| Port Setup     |         |
|----------------|---------|
| Port           | 1       |
| Speed          | Auto    |
| Duplex         | Auto    |
| Enable/Disable | Enable  |
| Priority       | 7       |
| Flow Control   | Disable |
| Resolution     | Disable |
| Energy Saving  | Disable |
| LED            | Disable |

Значение ключевых элементов интерфейса показано в таблице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ       | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Speed          | Настроить скорость порта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Duplex         | <p>В дуплексном режиме порта возможны три ситуации:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Если вы хотите, чтобы порт принимал пакеты во время отправки пакетов, настройте порт как полнодуплексный (Full) трибут</li><li>• Если вы хотите, чтобы порт одновременно отправлял или получал пакеты, настройте порт как трибут полудуплекс (Half).</li><li>• При настройке порта в состояние автоматического согласования (Auto), дуплексное состояние порта определяется автоматическим согласованием между локальным портом и одноранговым портом.</li></ul> <p>По умолчанию скорость и дуплексный режим порта — (Auto) автоматическое согласование.</p> |
| Enable/Disable | Включить/выключить порт. Если порт отображается закрытым, он не может пересылать данные. По умолчанию порт открыт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Priority       | <p>Уровень приоритета порта составляет от 0 до 7, где 0 — самый низкий, 7 — самый высокий.</p> <p>Для пакетов без заголовка метки 802.1Q коммутатор будет использовать приоритет порта в качестве приоритета 802.1p для порта для получения пакетов, затем использовать таблицу сопоставления локальных приоритетов на основе приоритета, чтобы пометить пакет как локальный. приоритет</p> <p>По умолчанию приоритет порта равен 0.</p>                                                                                                                                                                                                                     |
| Flow Control   | <p>Включите или выключите функцию управления потоком порта. Если функция управления потоком включена, когда устройство перегружено, оно отправит сообщение одноранговому коммутатору, чтобы уведомить одноранговый коммутатор о необходимости временно прекратить отправку пакетов или снизить скорость отправки пакетов, тем самым избежать потери пакетов и обеспечения нормального работы сетевого сервиса.</p> <p>По умолчанию управление потоком портов отключено.</p>                                                                                                                                                                                  |
| Isolation      | <p>С помощью функции изоляции портов можно добавлять порты, которыми необходимо управлять, в группу изоляции («open» означает присоединиться к группе изоляции; «close» означает выйти из группы изоляции), чтобы получить разные уровни 2 между портами в группе изоляции. Изоляция не только повысит безопасность сети, но и предоставит пользователям гибкие сетевые решения.</p> <p>По умолчанию порт не добавляется в группу изоляции.</p>                                                                                                                                                                                                              |
| Energy saving  | Включите или выключите функцию энергосбережения порта в энергосберегающем состоянии. По умолчанию функция отключена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| EEE            | Включите или выключите функцию энергосбережения EEE (Energy Efficient Ethernet) порта. По умолчанию функция энергосбережения EEE выключена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

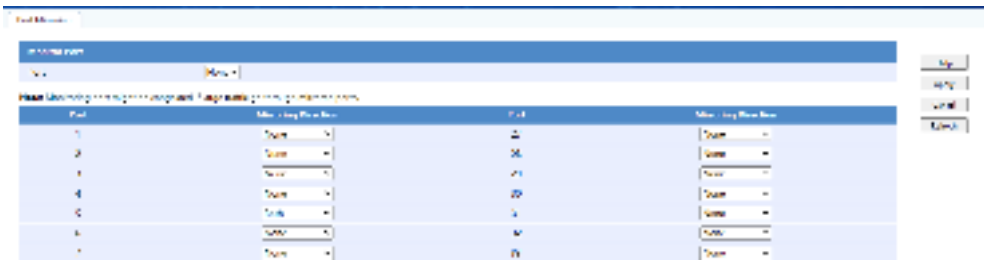


10.2.1.6 Зеркалирование портов

Зеркальное отображение портов заключается в копировании пакетов зеркального порта в порт мониторинг. Порт мониторинг подключен к устройству обнаружения дыр. Пользователи используют эти устройства обнаружения дыр для анализ пакетов, скопированных в порт мониторинг, для мониторинга сети и устранения неполадок.

Коммутатор обеспечивает зеркальное отображение локального порта, то есть зеркальный порт и порт мониторинг находятся на одном устройстве.

Перейдите в меню: Device → Port Mirroring, и нажмите кнопку < No Mirror >, чтобы быстро настроить порт мониторинг на «None» и настроить направление зеркалирования всех портов на «No Mirroring».



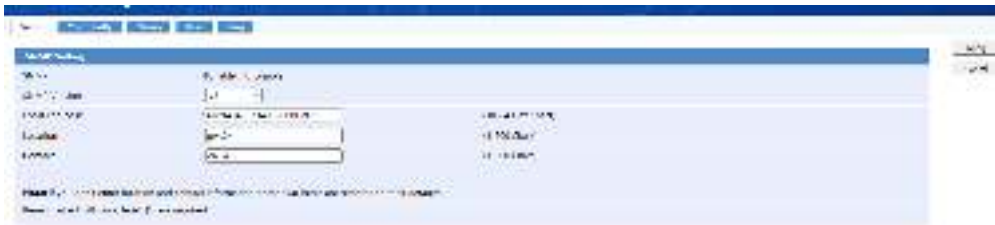
Значение ключевых элементов интерфейса показано в таблице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ            | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monitoring port     | Выберите порт мониторинг, «None» означает, что функция зеркалирования портов коммутатора отключена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mirroring direction | Выберите зеркальный порт, «None» означает, что порт не зеркальный<br>Смысл направления зеркального отражения следующий: <ul style="list-style-type: none"><li>InBound (Зеркальный входящий порт): только пакеты, полученные портом, дублируются в порт мониторинг.</li><li>OutBound (Зеркальный выходной порт): только пакеты, отправленные этим портом, дублируются в порт мониторинг.</li><li>Both (Зеркалирование входящих и исходящих портов): пакеты, входящие и исходящие из этого порта, дублируются в порт мониторинг.</li></ul> |

10.2.1.7 SNMP

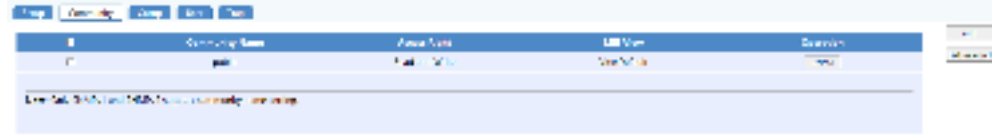
10.2.1.7.1 Настройки SNMP

Перейдите в меню: Device → SNMP → Setup, н этой стр нице можно н строить включение функции SNMP, вер-  
сию SNMP, идентифик тор лок льного ядр , информ цию о физическом местоположении, конт ктную информ -  
цию.

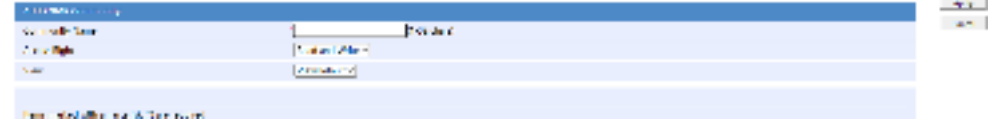


10.2.1.7.2 Настройки SNMP

Перейдите в меню: Device → SNMP → Community, н этой стр нице можно отобр зить или созд ть новое сооб-  
щество SNMP.

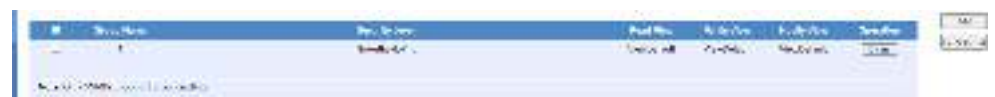


Н жмите кнопку «New/Add», чтобы открыть новую стр ницу сообществ SNMP. Пользов тель может н строить  
имя вновь созд нного сообществ , пр в доступ и предст вления сообществ . Стр ниц конфигу рации пок з н  
н следующем рисунке:



10.2.1.7.3 Настройки группы SNMP

Перейдите в меню: Device → SNMP → Group, н этой стр нице можно отобр зить или созд ть новую группу  
SNMP.



Н жмите «New/Add», чтобы перейти н стр ницу новой группы SNMP, пользо в тель может н строить имя группы,  
уровень безоп сности и просмотреть р зрешения вновь созд нной группы.

Add SNMP Group

Group Name

\*

(1-32 chars)

Security Level

NoAuthNoPriv

Read View

ViewDefault

Write View

ViewDefault

Notify View

ViewDefault

Items marked with an asterisk (\*) are required

#### 10.2.1.7.4 Пользовательские настройки SNMP

Перейдите в меню: Device → SNMP → User, на этой странице можно отображать или создавать новых пользователей SNMP.



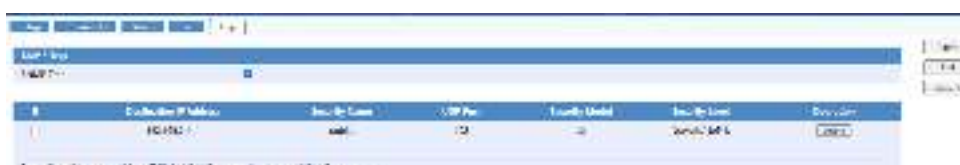
Нажмите «Add», чтобы перейти на страницу нового пользователя, пользователь может настроить имя пользователя, уровень безопасности и режим аутентификации нового пользователя, также другую соответствующую информацию.

| Add SNMP User                   |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| User Name                       | <input type="text"/> (1-32 Char) |
| Security Level                  | NoAuth/NoPriv                    |
| Group Name                      | 11NoAuth/NoPriv                  |
| Authentication Mode             | MD5                              |
| Authentication Password         | <input type="text"/> (1-32 Char) |
| Confirm Authentication Password | <input type="text"/> (1-32 Char) |
| Privacy Mode                    | DES                              |
| Privacy Password                | <input type="text"/> (1-32 Char) |
| Confirm Privacy Password        | <input type="text"/> (1-32 Char) |

Items marked with an asterisk (\*) are required

#### 10.2.1.7.5 Настройки фильтра SNMP

Перейдите в меню: Device → SNMP → Trap, на этой странице можно настроить включение/выключение функции SNMP-фильтра, отображение информации об узле прерывания и создание нового узла прерывания.



Нажмите «Add», чтобы перейти на новую страницу узла фильтра, пользователь может настроить IP-адрес, имя безопасности, порт UDP, модель безопасности, уровень безопасности нового узла фильтра.

| Add Trap Target Host   |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| Destination IP Address | <input type="text"/>             |
| Security Name          | <input type="text"/> (1-32chars) |
| UDP Port               | 162 (1-65535, Default=162)       |
| Security Model         | V1                               |
| Security Level         | NoAuth/NoPriv                    |

Items marked with an asterisk (\*) are required



Значение ключевых элементов страницы показано в таблице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ              | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                                                              |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Timeout(5-60 minutes) | Настройка времени ожидания страницы веб-страниц, по умолчанию 5 минут                                                                   |
| Login Authentication  | Включить/выключить функцию аутентификации пользователя. После закрытия пользователем не нужно проходить верификацию при входе в систему |
| Login Verify Code     | Включить/выключить функцию код подтверждения входа в сеть. После открытия в м необходимо ввести проверочный код при входе в WEB.        |
| Username              | Установите локальное имя пользователя, которое будет добавлено                                                                          |
| Confirm password      | Установить пароль локального пользователя                                                                                               |
| State                 | Установить статус локальных пользователей                                                                                               |
| Access Level          | Установить уровень локальных пользователей                                                                                              |

### 10.2.1.9 Обнаружение неисправности кабеля

При неисправности линии возможно произвести диагностику кабеля подключенного порта.

Перейдите в меню: Device → VCT

Введите номер порта для диагностики в текстовом поле «Port» и нажмите кнопку <Apply>, чтобы завершить диагностику кабеля порта.



Значение ключевых элементов страницы показано в таблице ниже.

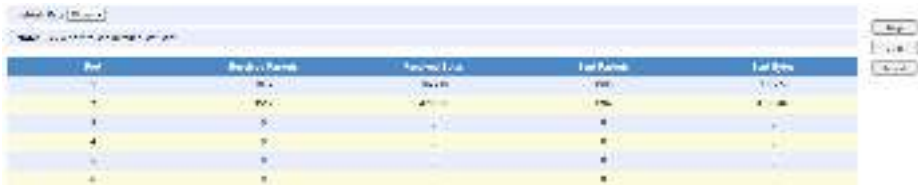
| ОПЕРАЦИЯ | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status   | Отображение состояния подключения порта.<br>Отображение как «Normal» (нормальное) указывает на то, что порт подключен; отображение «Open» (открыто) указывает на то, что порт не подключен; отображение в виде «Short circuit» (короткого замыкания) означает, что в паре дифференциальных линий произошло короткое замыкание. |
| Length   | Если состояние кабеля «Normal» (нормальное), длина соединительного кабеля не отображается в отображаемой информации.<br>Если состояние кабеля «Short circuit» (короткое замыкание или обрыв), длина отображаемой информации относится к длине от порта до обрыва кабеля.                                                       |

- Во время диагностики кабеля не подключайте и не отключайте сетевой кабель порта, диагностируемый порт не может находиться в выключенном состоянии.
- Диагностический кабель действителен только в том случае, если на другом конце сетевого кабеля нет подключения устройств или сетевой кабель неисправен. Когда оба конца сетевого кабеля подключены, результат диагностики может быть неверным.

10.2.1.10 Мониторинг потока

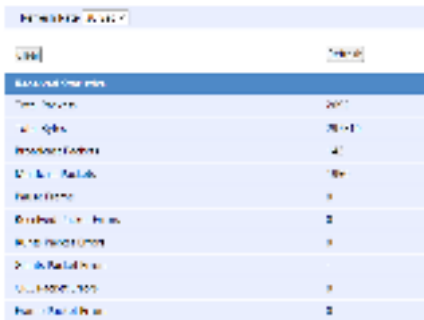
10.2.1.10.1 Статистика порта

Перейдите в меню: Device → Flow Interval → Port Traffic Statistics , на странице статистики порта можно просмотреть количество пакетов данных, полученных/отправленных каждым портом коммутатора.



| Port | Received Packets | Received Bytes | Total Packets | Total Bytes |
|------|------------------|----------------|---------------|-------------|
| 1    | 0                | 0              | 0             | 0           |
| 2    | 0                | 0              | 0             | 0           |
| 3    | 0                | 0              | 0             | 0           |
| 4    | 0                | 0              | 0             | 0           |
| 5    | 0                | 0              | 0             | 0           |
| 6    | 0                | 0              | 0             | 0           |

Чтобы просмотреть количество различных типов пакетов ошибок, полученных/отправленных через назначенный порт коммутатора (щелкните значок, соответствующую порту в главной строке, чтобы перейти к соответствующей строке статистической информации).



| Error Type       | Count |
|------------------|-------|
| CRC Errors       | 0     |
| Runts            | 0     |
| Giants           | 0     |
| Length Errors    | 0     |
| Alignment Errors | 0     |
| Discard Errors   | 0     |
| Buffer Errors    | 0     |
| Queue Errors     | 0     |
| Port Errors      | 0     |

Значение ключевых элементов строки показано в таблице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ     | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                        |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Refresh rate | Выбор частоты обновления для автоматического обновления статистики текущей строки |
| Clean        | Очистка статистики текущей строки                                                 |
| Refresh      | Обновление статистики текущей строки                                              |

Описание пакетов, полученных/отправленных через порт.

| ОПЕРАЦИЯ                      | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Receive statistics            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Total packet                  | Общее количество полученных сообщений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Total bytes                   | Всего байтов полученных сообщений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Broadcast package             | Общее количество полученных широковещательных сообщений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Multicast package             | Общее количество полученных многоадресных сообщений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Receive error packets         | Общее количество принятых пакетов ошибок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Runts error package           | Количество пакетов с правильным CRC и длиной кадров менее 64 байт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Giants error package          | Количество пакетов с правильной CRC и длиной кадров более 1518 байт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| CRC error packet              | Количество пакетов с ошибкой CRC и длиной кадров от 64 до 1518 байт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Frame error packet            | Длина пакетов составляет от 64 до 1518 байт, количество байтов FCS (последовательность проверки кадра) сообщения является нецелым сообщением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Aborts error package          | Общее количество полученных ошибочных пакетов. К незначительным пакетам относятся: <ul style="list-style-type: none"> <li>Фрагментация сообщения: кадры длиной менее 64 байт (длина может быть целой или нецелой) и ошибок проверки CRC</li> <li>Кадр jabber: больше 1518 или 1522 байт и ошибок проверки CRC (байты сообщения могут быть целыми или нецелыми)</li> <li>Кадр ошибки символ : сообщение содержит хотя бы один ошибочный символ</li> <li>Кадр ошибки длины: поле длины 802.3 в сообщении не соответствует фактической длине сообщения (от 46 до 1500 байт)</li> </ul> |
| Ignored error package         | Количество пакетов, отброшенных из-за недостаточности приемных буферов на порту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Sent Statistics               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Total packets                 | Общее количество отправленных сообщений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Total bytes                   | Общее количество отправленных байтов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Broadcast package             | Общее количество отправленных широковещательных сообщений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Multicast package             | Общее количество отправленных многоадресных сообщений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Send error packet             | Общее количество отправленных сообщений об ошибках                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Aborts error package          | Общее количество пакетов, которые не удалось отправить, то есть пакеты были отправлены, но по различным причинам (например, из-за конфликта)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Deferred error packet         | Количество пакетов, задержанных первым запросом и переданных из-за загруженности сети                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Collisions error package      | Количество конфликтующих пакетов, сгенерированных портом во время передачи пакетов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Late collisions error package | Количество задержанных коллизий. Отложенный кадр коллизии означает, что первые 512 бит кадра были отправлены. Из-за обнаружения столкновения кадр задерживается.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

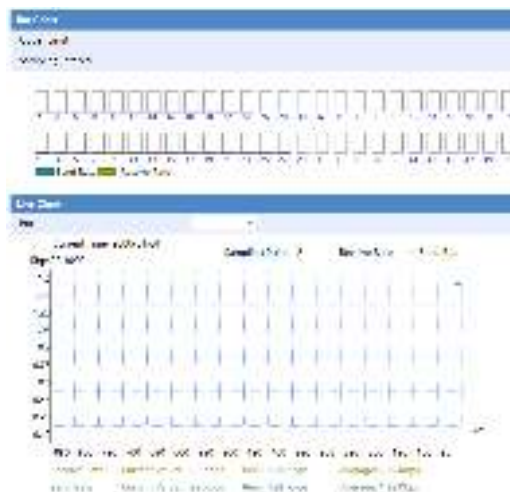
### 10.2.1.10.2 Статистика порта

С помощью мониторинг трафика портов пользователи могут графически отслеживать текущий трафик каждого порта устройств и изменения трафика за указанный период времени.

Мониторинг потока состоит из гистограммы мониторинг потока и линейной диаграммы мониторинг потока:

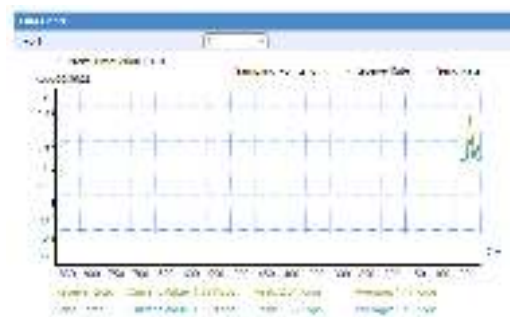
- Гистограмма мониторинг потока: используйте гистограмму для отображения состояния текущей скорости приема и скорости отправки каждого порта.
- Линейная диаграмма мониторинг потока: отображение изменения потока указанного порта за определенный период времени в виде линейных колебаний.

Перейдите в меню: Device → Flow Interval → Traffic Monitoring.



Страница гистограммы мониторинг потока может выполнять следующие функции:

- Мониторинг трафика порта через гистограмму скорости.
- Выберите верхний предел гистограммы в раскрывающемся списке «Traffic Upper Limit», отображаются пропорция скорости приема /отправки каждого порта относительно верхнего предела. Когда пропорция превышает 95%, страница гистограммы будет иметь красное предупреждение.
- Выберите временной интервал в раскрывающемся списке «Sampling Interval», для настройки интервала обновления страницы.
- Наведите указатель мыши на гистограмму порта, и появится желтое текстовое поле, показывающее номер порта, скорость приема и скорость отправки. Нажмите на гистограмму, чтобы увидеть график линейной скорости порта.
- Нажмите кнопку <Stop> на странице, чтобы приостановить мониторинг трафика; нажмите кнопку <Recover>, чтобы возобновить мониторинг трафика.



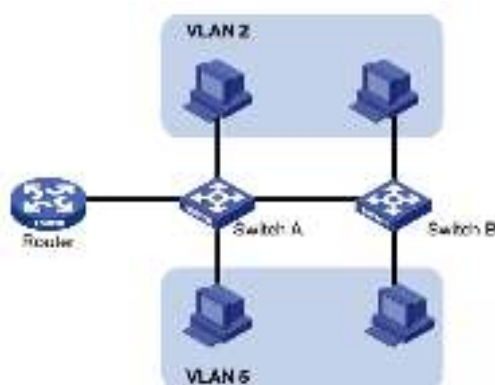
Страница линейной диаграммы мониторинг потока может выполнять следующие функции:

- Мониторинг трафика порта с помощью линейной диаграммы скорости
- Щелкните номер порта на гистограмме для наблюдения за изменением скорости порта в режиме реального времени.
- Текущее значение, пиковое значение и среднее значение скорости приема и скорости отправки отображаются в нижней части линейного графика.



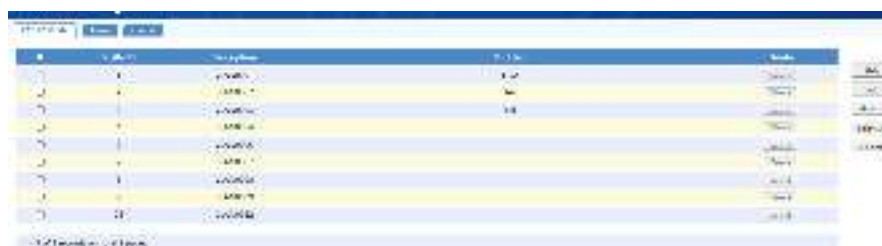
## 10.3 СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ

VLAN (Virtual Local Area Network) – это технология, позволяющая объединять устройств в сети, в сегменты на основе функций, приложений или требований управления. Виртуальные сегменты могут формироваться независимо от физического расположения устройств. VLAN имеют те же свойства, что и физические LAN, за исключением того, что VLAN представляет собой логическое объединение, а не физическое. Поэтому во VLAN можно объединять устройств, независимо от того, где они находятся физически, широковещательный, многоадресный и одноадресный трафик в одном VLAN отделен от других VLAN. Стандарт IEEE 802.1Q определяет процедуру передачи трафика VLAN. Основная идея технологии VLAN заключается в том, что большая локальная сеть может быть логически разделена на отдельные широковещательные области, удовлетворяющие различным требованиям, каждый VLAN представляет собой отдельный широковещательный домен.



### 10.3.1 Настройка VLAN 802.1Q

Перейдите в меню: Network → VLAN → 802.1Q VLAN, как показано на рисунке. Данная страница может отображаться и закрываться информацией о VLAN коммутатора и содержащихся в ней портах (главная страница VLAN 1 по умолчанию включает все порты)



Создайте новую VLAN (нажмите кнопку <Add> на главной странице, чтобы перейти на соответствующую страницу, как показано ниже. Введите VLAN, которую вы хотите создать, в текстовое поле «VLAN ID» и нажмите кнопку <Apply>, чтобы изменения вступили в силу). Создайте новый порт доступа (выберите порт, который нужно добавить в VLAN, и нажмите кнопку <Apply>, чтобы изменения вступили в силу).



Измените порт доступ в VLAN (щелкните запис, соответствующую VLAN и домашней строке, чтобы перейти к соответствующей строке, как показано на рисунке ниже. Повторно выберите порт, который необходимо добавить в VLAN, и нажмите кнопку <Apply> для вступления в силу).



10.3.2 Настройка Trunk порта

Перейдите в меню: Network → VLAN → Trunk, отображение текущей информации о порте.



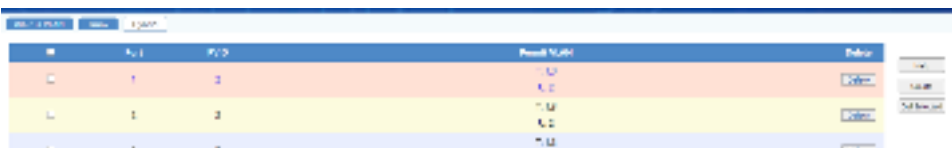
Действия по созданию нового Trunk порта : Нажмите кнопку <Create> главной строке, чтобы перейти к соответствующей строке. Выберите свободный порт, настройте PVID и порт, чтобы разрешить VLAN. Нажмите кнопку <Apply>, чтобы изменения вступили в силу.



Действия по изменению Trunk порта : Щелкните запис, соответствующую порту главной строке, чтобы перейти к соответствующей строке. Измените PVID и порт, разрешенный для передачи VLAN, и нажмите кнопку < Apply >, чтобы изменения вступили в силу.

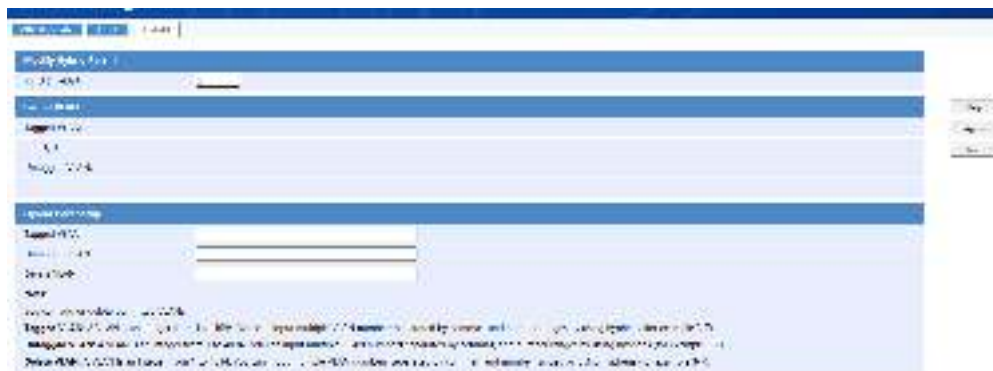
10.3.3 Настройка Hybrid порта

Перейдите в меню: Network → VLAN → Hybrid. Строка показана на рисунке ниже, где указана текущая информация о гибридном порте коммутатора .



**Действия по созданию нового гибридного порта:** Нажмите кнопку <Create> на главной странице, чтобы перейти на соответствующую страницу. Укажите гибридный порт и настройте PVID и порт для прохождения через VLAN. Нажмите кнопку <Apply>, чтобы изменения вступили в силу.

**Действия по изменению гибридного порта:** Щелкните запись, соответствующую порту на главной странице, чтобы перейти на соответствующую страницу. Измените PVID и порт, назначенный для переданного VLAN, и нажмите кнопку <Apply>, чтобы изменения вступили в силу.



- PVID: число, диапазон значений 1-4094.
- Tagged VLAN: номер, диапазон значений 1-4094, можно ввести несколько значений, разделенных запятыми. Для обозначения диапазона можно использовать короткую линию.
- Untagged VLAN: номер, диапазон значений 1-4094, можно ввести несколько значений, разделенных запятыми. Для обозначения диапазона можно использовать короткую линию.
- Delete VLAN: номер, диапазон значений 1-4094, можно ввести несколько значений, разделенных запятыми. Для обозначения диапазона можно использовать короткую линию.

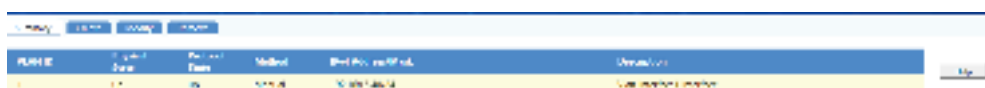
### 10.3.3 Интерфейс VLAN

Меню интерфейс VLAN в основном используется для настройки и управления интерфейсами VLAN уровня 3 устройств, включая отображение интерфейсов, создание нового интерфейса, изменение интерфейса и удаление интерфейса.

#### 10.3.3.1 Дисплей интерфейса

Перейдите в меню: Network → VLAN Interface → Summary

На этой странице пользователи могут просмотреть интерфейс, статус интерфейса и информацию об интерфейсе текущего устройства.



#### 10.3.3.2 Новый интерфейс

На этой странице пользователи могут создать новый интерфейс VLAN уровня 3 и настроить метод получения адреса интерфейса. Если это статический метод сбора данных, можно настроить конкретную информацию об адресе интерфейса.



### 10.3.3.3 Изменить интерфейс

Перейдите в меню: Network → VLAN Interface → Modify

На этой странице пользователь может изменить трехуровневый интерфейс VLAN и изменить метод получения IP-адреса интерфейса. Если это статический метод, то сбор данных, информация об IP-адресе интерфейса также может быть изменена.

### 10.3.3.4 Удаление интерфейса VLAN

Перейдите в меню: Network → VLAN Interface → Modify Interface

На этой странице пользователи могут удалить выбранный интерфейс VLAN уровня 3. Страница конфигурации выглядит следующим образом:



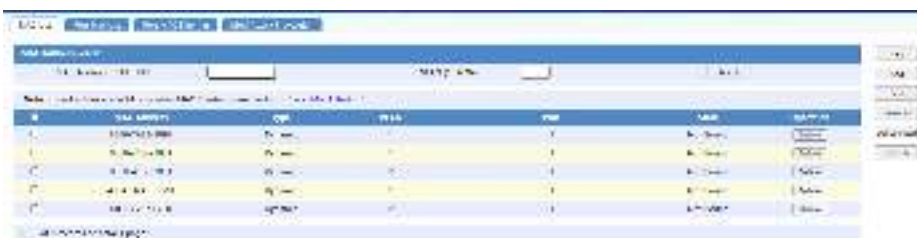
### 10.3.4 Настройки MAC-адреса

Коммутатор поддерживает следующие три типа записей MAC-адресов:

- **Static:** запись добавляется вручную, запись MAC-адреса не обновляется. После добавления запись находится в «связанном» состоянии (много адресные записи MAC-адресов не поддерживают операции привязки).
- **Dynamic:** автоматически узнается или добавляется вручную, запись MAC-адреса будет обновляться. При добавлении, запись находится в «несвязанном» состоянии; При выполнении операции привязки, MAC-адрес становится статической записью.
- **Blackhole:** добавляется вручную, все пакеты, адресом назначения которых является MAC-адрес, будут отбрасываться (например, из соображений безопасности пользователь может быть заблокирован от получения пакетов), и не поддерживают операцию привязки.

#### 10.3.4.1 Отображение MAC-адреса

Перейдите в меню: Network → MAC Filter → MAC List, на странице, показанной на рисунке ниже, можно отобразить и записать (через комбинацию MAC-адреса и условий VLAN) всю информацию таблицы MAC-адресов устройств и указать MAC-адрес. элемент таблицы адресов Bind (выберите запись для привязки главной странице и нажмите кнопку <Binding>, чтобы изменения вступили в силу).



Для добавления новой записи MAC-адреса: нажмите кнопку <Add> на главной странице, настройте соответствующие параметры записи MAC-адреса на странице, на которую был выполнен переход. Нажмите кнопку <Apply>, чтобы изменения вступили в силу.

Для изменения записей статических или закрытых MAC-адресов (щелкните соответствующую запись MAC-адреса на главной странице, чтобы изменить запись), записи динамических MAC-адресов изменить нельзя.



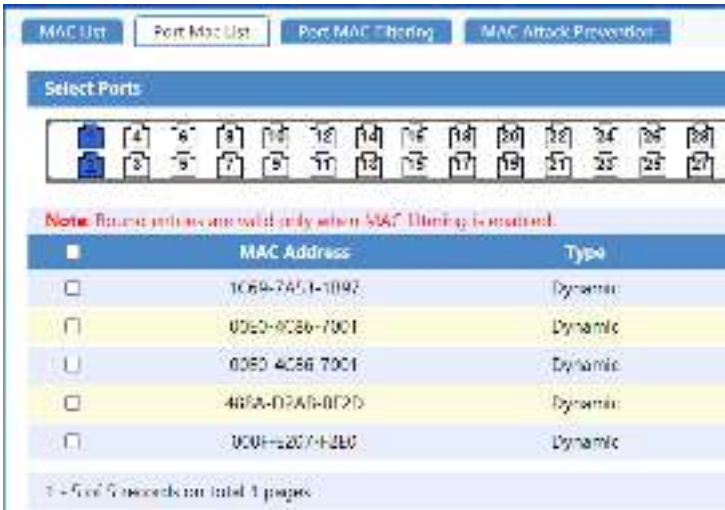
Значение ключевых элементов строки по умолчанию приведено в таблице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ               | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Запрос MAC-адреса      | Введите MAC-адрес и идентификатор VLAN для запроса и отображения.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Отображение MAC-адреса | Отображение MAC-адреса и соответствующую ему сеть VLAN в коммутаторе. Пользователь может выбрать MAC-адресом «unbound». Добавить соответствующий MAC-адрес в список привязок, нажав кнопку <Binding>.                                                                                                                                                     |
| State                  | Показать статус привязки MAC-адреса <ul style="list-style-type: none"><li>Not supported: MAC-адрес нельзя добавлять в список привязок, например, MAC-адрес отброшенных, MAC-адрес многоадресной рассылки;</li><li>Bound: MAC-адрес добавлен в список привязок;</li><li>Unbound: MAC-адрес отсутствует в списке привязки, но его можно добавить.</li></ul> |
| Add                    | Открыть строку добавления MAC-адреса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Binding                | Добавить выбранный MAC-адрес, который можно привязать к списку привязки                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Delete                 | Нажмите кнопку <Delete> после элемента, который нужно удалить, чтобы удалить связанный содержимое                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Delete all             | Удалить все MAC-адреса на устройстве                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Del Selected           | Удалить выбранные MAC-адреса в пакетах и удалить их                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

10.3.4.2 Отображение MAC-адреса порта

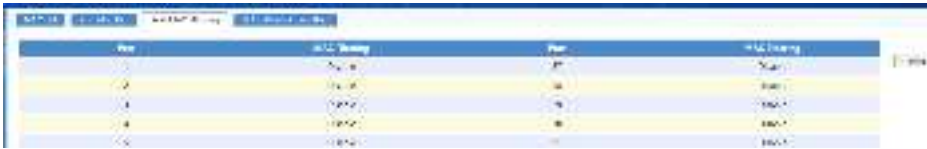
Перейдите в меню: Network → MAC Filter → Port Mac List. Данная страница предоставляет следующие функции:

- Отображение информации о таблице MAC-адресов для каждого порта
- Привязка несвязанных записей MAC-адресов к порту (выберите соответствующий номер порта и выберите несвязанные записи MAC-адресов к порту, нажмите кнопку <Binding>, чтобы изменения вступили в силу)



10.3.4.3 Настройка фильтрации MAC-адресов портов

Перейдите в меню: Network → MAC Filter → Port MAC Filtering, отображение состояния функции фильтрации MAC-адресов каждого порта.



Настройка:

- 1. Включите функцию фильтрации MAC-адресов указанного порта, щелкните значок, соответствующую порту на главной странице, установите флажок «MAC filtering» и нажмите кнопку <Apply>, чтобы изменения вступили в силу.
- 2. Добавьте статического MAC-адреса указанного порта, щелкните значок, соответствующую порту на главной странице, введите соответствующие параметры в текстовые поля «MAC-адрес» и «VLAN» и нажмите кнопку <Add>, чтобы вступить в силу.

Add MAC Whitelist

MAC Address

(HH:HH:HH)

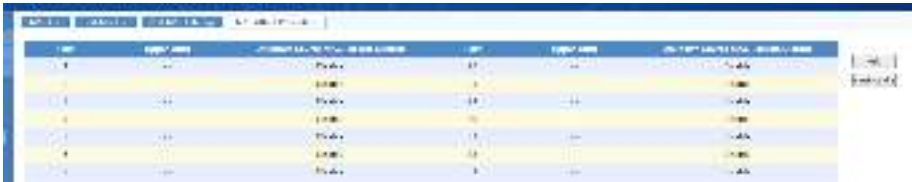
VLAN (1~4094)

Note: Only static unicast MAC addresses are supported.

10.3.4.4 Настройка защиты от атаки по MAC-адресу

Функция защиты от атаки по MAC-адресам предотвращает постоянную фильтрацию устройством MAC-адресов большого количества недопустимых пакетов в локальной сети, что делает процесс переадресации MAC-адресов устройств слишком большой, что приводит к резкому снижению производительности пересылки. Коммутатор выполняет функцию предотвращения атак с использованием MAC-адресов с учетом ограничения количества MAC-адресов, полученных на порту.

Перейдите в меню: Network → MAC Filter → Port MAC Attack Prevention, на главной странице покажите текущее количество MAC-адресов, которые могут узнать все порты.



Настройте количество MAC-адресов, которые могут быть изучены одним портом. Щелкните значок, соответствующую порту на главной странице, чтобы перейти к соответствующей странице.

Upper Limit Setting

Upper Limit

100

(1~1000)

Unknown Source MAC

Disable

Note: Once an inspection Port MAC address learning is disabled, if No Limit is selected, upper MAC MAC addresses can be learned.

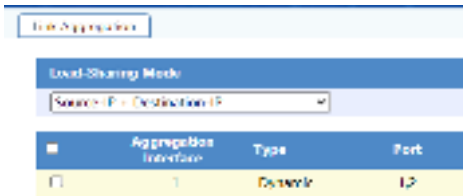
Select Port

После завершения настройки количества MAC-адресов, которые могут быть изучены указанным портом. Нажмите кнопку <Batch Config> на главной странице, чтобы перейти к соответствующей странице.



10.3.5 Агрегирование ссылок

Перейдите в меню: Network → Link Aggregation. Н этой стр нице можно просмотреть текущий ст тус грег ции ссылок и н строить лгоритм грег ции.



Созд ние новой грег ции ссылок: Н жмите кнопку <Create> н гл вной стр нице, чтобы перейти н соответствующую стр ницу.



Create New Aggregation Interface: выберите з пись н гл вной стр нице, дв жды щелкните ее или н жмите кнопку <Modify>, чтобы перейти н соответствующую стр ницу.

Зн чение ключевых элементов н стр нице пок з но в т блице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ                   | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aggregation algorithm      | Выберите лгоритм грег ции коммут тор : <ul style="list-style-type: none"><li>• Based on source MAC address: ук зыв ет, что к ждый порт в группе гре- г ции выполняет р спределение н грузки н основе исходного MAC- - дрес .</li><li>• Based on destination MAC address: ук зыв ет, что к ждый порт-уч стник в группе грег ции выполняет р спределение н грузки н основе MAC- - дрес н зн чения.</li><li>• Based on source MAC address and destination MAC address: ук зыв ет, что к ждый порт-уч стник в группе грег ции выполняет р спределение н грузки н основе MAC- дрес источник и MAC- дрес н зн чения.</li><li>• Based on source IP address and destination IP address: ук зыв ет, что к ждый порт в группе грег ции выполняет р спределение н грузки н основе IP- дрес источник и IP- дрес н зн чения.</li><li>• По умолч нию к ждый порт в группе грег ции коммут тор выполня- ет р спределение н грузки н основе IP- дрес источник и IP- дрес н зн чения.</li></ul> |
| Aggregate interface number | Пок з ть совокупный номер интерфейс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Type                       | Пок з ть тип грег ции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Port                       | Номер портов, входящие в группу грег ции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Порты в следующих ситу циях не могут присоединиться к группе грег ции:

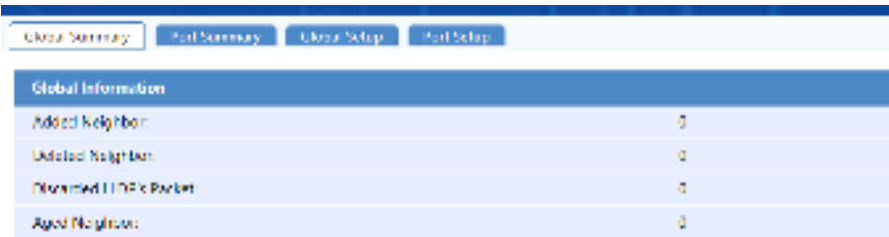
- Зерк льный порт мониторинг
- Порт с включенной фильтр цией MAC- дресов
- Порты, н строенные с огр ничением обучения MAC- дресов

10.3.5 LLDP

LLDP (Link Layer Discovery Protocol, 802.1ab) - протокол канального уровня, позволяющий коммутатору оповещать оборудование, работающее в локальной сети, о своем существовании и предоставлять ему свои характеристики, также получать от него аналогичные сведения.

10.3.5.1 Общие сведения LLDP

Перейдите в меню: Network → LLDP → Global Summary. На этой странице можно просмотреть добавленные соседние устройства, удаленные соседние устройства, отброшенные пакеты LLDP и устаревшие соседние устройства.



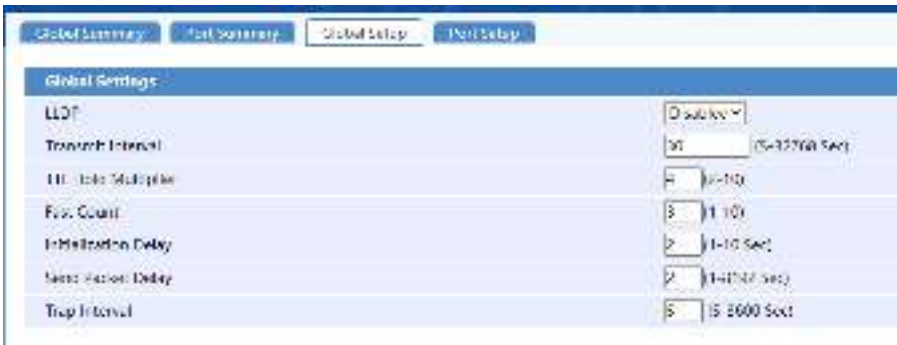
10.3.5.2 Отображение порта LLDP

Перейдите в меню: Network → LLDP → Port Summary. На этой странице можно выбрать порт, например порт 2, и статистика пакетов LLDP для порта 2 будет отображаться в столбце «Summary».



10.3.5.3 Общая настройка LLDP

Перейдите в меню: Network → LLDP → Global Setup.





Значение ключевых элементов на странице показано в таблице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ             | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                                         |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LLDP                 | Выберите «Disabled» в раскрывающемся списке, чтобы отключить функцию LLDP, выберите «Enabled», для включения LLDP. |
| Transmit Interval    | Интервал перед пакетами LLDP                                                                                       |
| TTL Hold Multiplier  | Множитель TTL                                                                                                      |
| Fast Count           | Количество отправленных пакетов LLDP                                                                               |
| Initialization Delay | Время задержки инициализации                                                                                       |
| Send Packet Delay    | Задержка отправки пакетов LLDP                                                                                     |
| Trap Interval        | Интервал отправки trap-пакетов                                                                                     |

После настройки приведенной выше информации нажмите кнопку <Apply>, чтобы применить ее.

10.3.5.4 Настройки порта LLDP

Перейдите в меню: Network → LLDP → Port Setup.



Значение ключевых пунктов на странице и строк порта показано в таблице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ                    | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LLDP                        | Выберите «Disabled» в раскрывающемся списке, чтобы отключить функцию LLDP, выберите «Enabled», для включения LLDP.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Administration Status       | Режим работы порта LLDP: <ul style="list-style-type: none"><li>• send&amp;receive: указывает, что пакеты LLDP отправляются и принимаются.</li><li>• receive_Only: указывает, что принимаются и не отправляются только пакеты LLDP.</li><li>• send_Only: указывает, что отправляются только пакеты LLDP.</li><li>• disabled: указывает, что пакеты LLDP не отправляются и не принимаются.</li></ul> |
| Notification Remote Change  | Для уведомления об удаленном изменении выберите «Disabled» в раскрывающемся списке, чтобы отключить функцию удаленного уведомления, выберите «Enabled», даже если возможно использовать функцию уведомления об удаленном изменении.                                                                                                                                                                |
| Frame Format                | Выберите формат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Polling Interval (1-30 Sec) | Значение интервала опроса, 0 означает, что функция опроса отключена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Значение ключевых элементов строки и строк TLV показаны в таблице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ                | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                                                                                      |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Port management address | Адрес управления портом                                                                                                                                         |
| All Basic Information   | Установите флажок, чтобы выбрать все параметры в разделе основной информации, включая описание порта, имя системы, описание системы и емкость системы.          |
| All IEEE802.1           | Отметьте, чтобы выбрать все параметры в разделе IEEE802.1, включая идентификатор VLAN порта, идентификатор VLAN протокола и имя VLAN.                           |
| All IEEE802.3           | Отметьте, чтобы выбрать все параметры в соответствии с IEEE802.3, включая MAC, источник питания POE, грегцию кнопок, сменный длинный код и контроль состояния.  |
| All LLDP-MED            | Отметьте, чтобы выбрать все параметры в LLDP-MED, включая производительность, сетевую строку, питание через Ethernet и информацию об активном MED оборудования. |

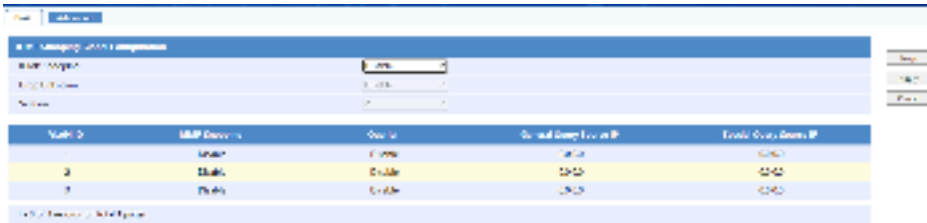
После настройки приведенной выше информации нажмите кнопку <Apply>, чтобы применить ее.

10.3.6 IGMP Snooping

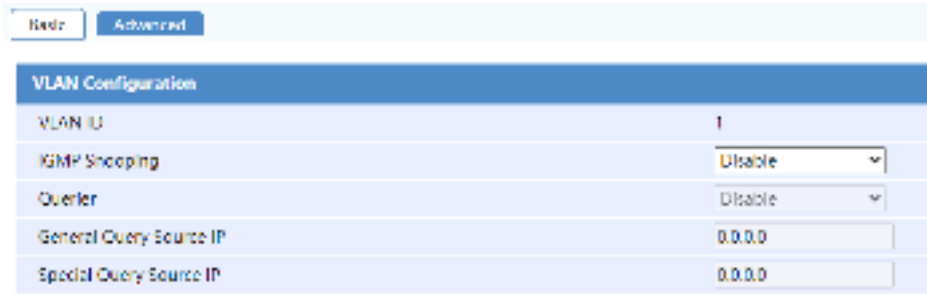
IGMP (Internet Group Management Protocol) - протокол управления групповой (multicast) передачей данных в IP-сетях. IGMP используется маршрутизаторами и хостами для организации присоединения сетевых устройств к группам многоадресной рассылки (multicast). Устройство уровня 2, на котором выполняется отслеживание IGMP, анализирует полученные сообщения IGMP, чтобы установить отношение отображения между портом и MAC-адресом многоадресной рассылки, и пересылает данные многоадресной рассылки на основе этого отношения отображения.

10.3.6.1 Базовая настройка

Перейдите в меню: Network → IGMP Snooping → Basic. Возможно включить/выключить функцию IGMP Snooping, включить/выключить многоадресную передачу местоположения и установить версию. После включения функции IGMP Snooping, после нажатия кнопки <Apply>, на странице появится всплывающее окно «Enable Igmp snooping will clear the IP multicast MAC address in the MAC address table, are you sure?»



VLAN configuration: щелкните трижды в столбце VLAN ID, чтобы перейти на страницу конфигурации VLAN.



### 10.3.6.2 Расширенная конфигурация

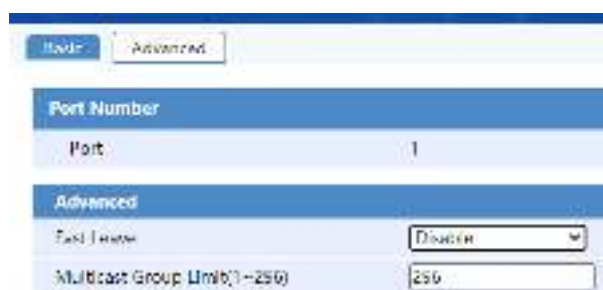
Перейдите в меню: Network → IGMP Snooping → Advanced.

Конфигурация порт : щелкните значок, соответствующую порту в главной строке, чтобы перейти к соответствующей строке, открыть/закрыть порт и выйти, также можно строить максимальное количество групп многоадресной рассылки (максимальное количество групп многоадресной рассылки — 256).



| Port | Port Name | Multicast Group Limit |
|------|-----------|-----------------------|
| 1    | Gi0/24    | 256                   |
| 2    | Gi0/24    | 256                   |
| 3    | Gi0/24    | 256                   |
| 4    | Gi0/24    | 256                   |
| 5    | Gi0/24    | 256                   |
| 6    | Gi0/24    | 256                   |

VLAN configuration: щелкните значок в столбце VLAN ID, чтобы перейти к строке конфигурации VLAN.



Mode: Advanced

Port Number

Port: 1

Advanced

Fast Leave: Disabled

Multicast Group Limit(1-256): 256

### 10.3.7 Отслеживание DHCP

Технология DHCP Snooping — это функция безопасности DHCP. Недоверенная информация DHCP фильтруется путем создания и поддержки таблицы привязок DHCP Snooping. Данная информация относится к информации DHCP из недоверенных областей. Таблица привязки DHCP Snooping содержит такую информацию, как MAC-адрес, IP-адрес, lease period и интерфейс VLAN-ID пользователей в защищенной зоне.

- Основная функция DHCP-snooping — изоляция нелегального DHCP-сервера путем настройки недоверенных портов.
- Синхронизация с коммутатором DAI, чтобы предотвратить распространение вируса ARP.
- Создание и поддержка таблицы привязки DHCP-отслеживания. Данная таблица формируется по IP- и MAC-адресам в пакете DHCP request, вторая задается вручную. Данная таблица является основой для последующих DAI (динамическая проверка arp) и IP Source Guard. Эти две похожие технологии используют таблицу, чтобы определить, является ли IP или MAC-адрес допустимым, и защитить пользователей подключенных к сети.

#### 10.3.7.1 Глобальные настройки отслеживания DHCP

Перейдите в меню: Network → DHCP Snooping → DHCP Snooping setting, на этой странице можно включить/отключить функцию отслеживания DHCP.

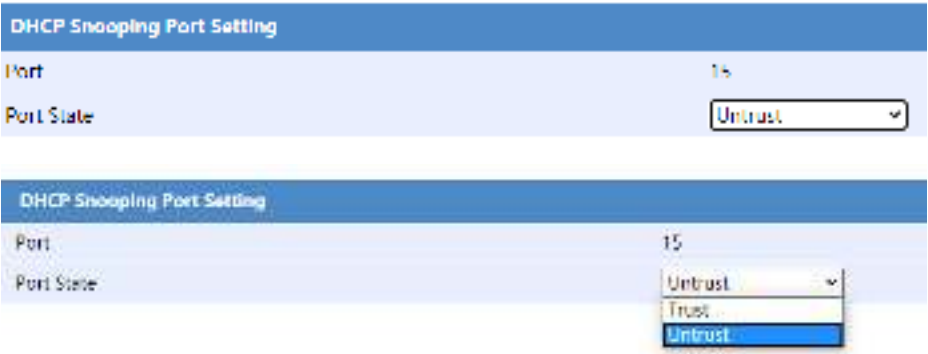


| Port | Port Name | Port ID | Port State |
|------|-----------|---------|------------|
| 1    | Gi0/24    | 1       | Enable     |

10.3.7.2 Конфигурация порта DHCP Snooping

Настройка порта:

Перейдите в меню: Network → DHCP Snooping → DHCP Snooping Port setting, щелкните соответствующую запись в строке состояния портов на странице. Войдите на соответствующую страницу конфигурации и выберите статус доверия порт.

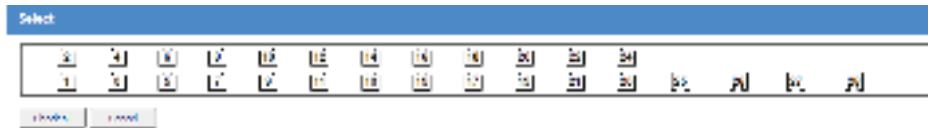


Установка портов:

Перейдите в меню: Network → DHCP Snooping → DHCP Snooping Port, выберите статус доверия порт в столбце Port метры портов.



В столбце Select можно выбирать порты метры.



10.3.7.3 Конфигурация порта DHCP Snooping

Перейдите в меню: Network → DHCP Snooping → DHCP Snooping User, на этой странице возможно просмотреть MAC-адрес пользователя, IP-адрес, интерфейс VLAN-ID и другую информацию о неадаптивной зоне в таблице привязки DHCP Snooping.



## 10.3.8 QOS

### 10.3.8.1 Ограничение скорости порта

Перейдите в меню: QOS → port speed limit. На этой странице возможно проверить статус ограничения скорости для входных и выходных портов каждого порта («---» означает, что ограничение скорости не применяется).

| ID | Name  | In Status | Out Status | In Limit | Out Limit | Action |
|----|-------|-----------|------------|----------|-----------|--------|
| 1  | eth0  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 2  | eth1  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 3  | eth2  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 4  | eth3  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 5  | eth4  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 6  | eth5  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 7  | eth6  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 8  | eth7  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 9  | eth8  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 10 | eth9  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 11 | eth10 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 12 | eth11 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 13 | eth12 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 14 | eth13 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 15 | eth14 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 16 | eth15 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 17 | eth16 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 18 | eth17 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 19 | eth18 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 20 | eth19 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 21 | eth20 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 22 | eth21 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 23 | eth22 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 24 | eth23 | on        | on         | 10       | 10        | on     |

Настройте ограничение скорости входящего/исходящего порта для одного порта: щелкните значок, соответствующую порту на главной странице, чтобы перейти на соответствующую страницу.

Пакетная настройка ограничения скорости входящего/исходящего порта для нескольких портов: нажмите кнопку < Batch Configuration > на главной странице, чтобы перейти на соответствующую страницу.

| ID | Name  | In Status | Out Status | In Limit | Out Limit | Action |
|----|-------|-----------|------------|----------|-----------|--------|
| 1  | eth0  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 2  | eth1  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 3  | eth2  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 4  | eth3  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 5  | eth4  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 6  | eth5  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 7  | eth6  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 8  | eth7  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 9  | eth8  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 10 | eth9  | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 11 | eth10 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 12 | eth11 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 13 | eth12 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 14 | eth13 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 15 | eth14 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 16 | eth15 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 17 | eth16 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 18 | eth17 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 19 | eth18 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 20 | eth19 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 21 | eth20 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 22 | eth21 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 23 | eth22 | on        | on         | 10       | 10        | on     |
| 24 | eth23 | on        | on         | 10       | 10        | on     |

Ограничение скорости входящего порта отбрасывает пакеты, превышающие ограничение скорости. Это влияет на эффективность передачи большинства приложений, основанных на протоколе TCP. Реализация заключается в том, что фактическая скорость передачи намного ниже предельной скорости. Пользователям рекомендуется не включать функцию ограничения скорости входящего порта, для ограничения скорости исходящего порта не существует ограничения приложений.

10.3.8.2 Настройка функций QoS

Перейдите в меню: QoS → QoS. На этой странице можно настроить режим приоритетного доверия и режим планирования очереди.



Значение ключевых элементов на странице показано в таблице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ        | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Priority        | <p>Выберите режим приоритет доверия:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• COS: Поместите пакет в очередь вывод порт соответствующего приоритет в соответствии с приоритетом 802.1p.</li><li>• DSCP: Поместите пакет в очередь вывод порт с соответствующим приоритетом в соответствии с приоритетом DSCP.</li></ul> <p>По умолчанию коммутатор помещает пакеты в очередь вывод порт соответствующего приоритет в соответствии с приоритетом 802.1p.</p>                                                                                                                                      |
| Scheduling Mode | <p>Выберите режим планирования очереди.</p> <p>По умолчанию коммутатор использует алгоритм планирования очереди WRR.</p> <p>Пример: если соотношение очереди 1, очереди 2, очереди 3 и очереди 4 составляет 1:2:4:8, режим планирования очереди — WRR. Затем, когда пакеты данных очередей 1, 2, 3 и 4 перегружены на определенном порту, порт будет отправлять пакеты в соответствии с коэффициентом потока 1:2:4:8; если режим планирования выбран как HQ-WRR, коммутатор сначала обеспечит отправку пакетов из очереди 4, затем реализует планирование очереди WRR для остальных 3 очередей.</p> |
| Priority        | Настройте приоритет каждой очереди                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 10.3.9 Telnet

Устройство поддерживает функцию Telnet. Пользователи могут настроить функцию Telnet через веб-страницу для удобного управления и обслуживания устройств. Telnet поддерживает три метода аутентификации: none, password и scheme.

#### 10.3.9.1 Служба Telnet

Перейдите в меню: Network → Telnet → Telnet service, в разделе Служба Telnet возможно включить/отключить функцию Telnet.



#### 10.3.9.2 Конфигурация VTY

На странице конфигурации VTY возможно выбрать режим аутентификации Telnet (none, password и scheme). Возможно установить и изменить пароль при выборе режима password и scheme.

- Без аутентификации: указывает, что при следующем входе в устройство с помощью Telnet аутентификация имени пользователя и пароля не требуется, и любой может войти в устройство через Telnet. Данная ситуация может привести к скрытым угрозам безопасности.
- Вход через пароль — password: указывает, что при следующем входе в устройство с помощью Telnet потребуется аутентификация по паролю. Только после успешной аутентификации по паролю пользователь может войти в устройство.
- Расширенный метод — scheme: указывает, что при следующем входе в устройство с помощью Telnet в обязательном порядке будет аутентифицировано имя пользователя и пароль. Если имя пользователя или пароль неверны, вход невозможен. Аутентификация пользователя делится на локальную аутентификацию и удаленную аутентификацию. Если используется локальная аутентификация, необходимо настроить локальных пользователей и соответствующие параметры. Если используется удаленная аутентификация, имена пользователей и пароли необходимо настроить на удаленном сервере аутентификации.



10.3.10 Протокол VLAN

Протокол VLAN, также известный как VLAN на основе протокол, представляет собой еще один метод разделения VLAN для различения VLAN на основе портов. Настроив VLAN на основе протокол, коммутатор может анализировать пакеты, полученные без информации о VLAN по порту, и сопоставлять пакеты с шаблоном протокол, установленным пользователем, в соответствии с различными формами инкапсуляции и значениями специальных полей, также в том числе «Успешные пакеты» добавляются с тегом VLAN, настроенным в шаблоне протокол для в том же случае разделения данных, принадлежащих к одному протоколу, в соответствующую VLAN для передачи.

10.3.10.1 Отображение и конфигурация Protocol VLAN

Перейдите в меню: Network → Protocol VLAN, на этой странице отображается информация о настройках протокол VLAN.



10.3.10.2 Новый протокол VLAN

Нажмите кнопку < New > на странице отображения протоколов VLAN, чтобы создать протокол VLAN:



Значение ключевых элементов на странице показано в таблице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ      | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                                                                |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VLAN ID       | VLAN ID вновь созданного протокол VLAN                                                                                                    |
| Template ID   | Идентификатор шаблона протокол VLAN                                                                                                       |
| Protocol Type | Тип протокол VLAN, поддержка IPv4, IPv6, AT (appletalk), IPx ethernetii, IPx LLC, IPx raw, IPx snap, MODE ethernetii, MODE LLC, MODE snap |
| EthType       | Значение типа протокол Ethernet, если тип протокол — MODE ethernetii или MODE snap.                                                       |
| DSAP          | Точка доступа к целевому сервису, если используется тип протокол MODE snap.                                                               |
| SSAP          | Исходная точка доступа к службе, когда тип протокол MODE snap                                                                             |



### 10.3.10.3 Изменение протокола VLAN

Щелкните 3-й протокол VLAN на странице отображения протокола VLAN, чтобы перейти на страницу модификации соответствующего протокола VLAN, который может изменить конфигурацию порта, связанного с протоколом VLAN.



### 10.3.11 MSTP

Spanning Tree Protocol — это протокол управления 2-го уровня, который устраняет петли 2-го уровня путем выборочной блокировки избыточных каналов в сети, также имеет функцию резервного копирования каналов.

### 10.3.11.1 Основные настройки MSTP

Перейдите в меню: Network → MSTP → Global, на этой странице можно настроить включение/выключение функции MSTP и связанных с ней параметров.



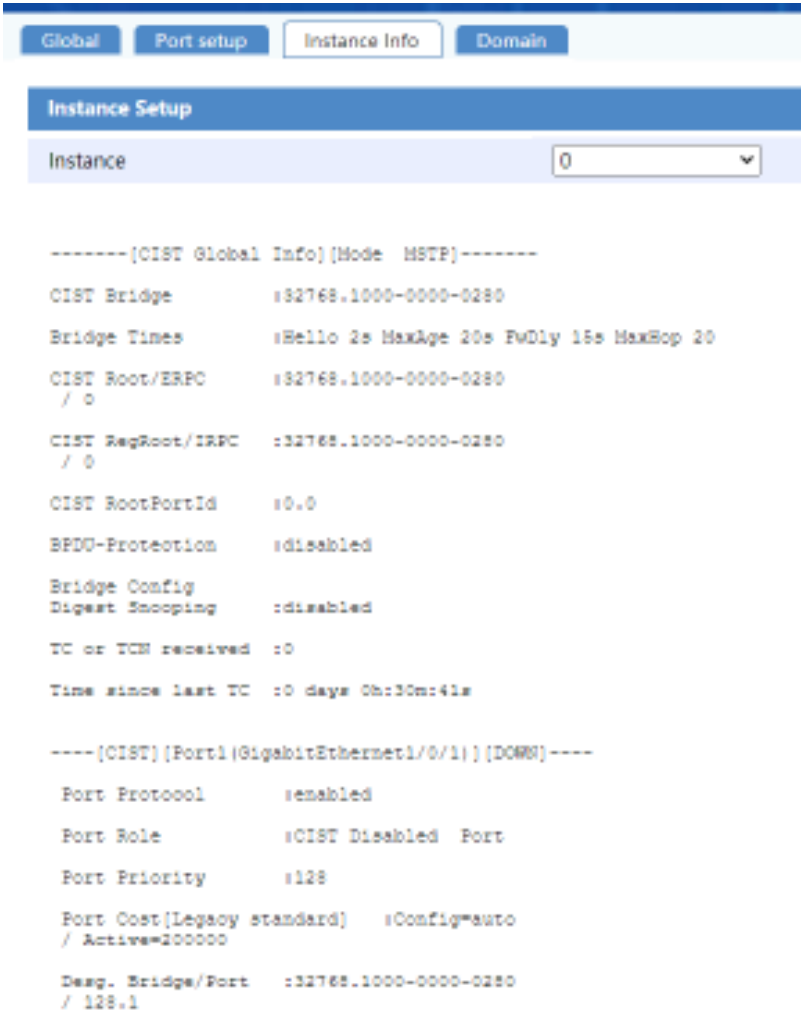
10.3.11.2 Настройки порта MSTP

Перейдите в меню: Network → MSTP → Port setup, н этой стр нице можно н строить функции включения/выключения порт MSTP и связ нных трибутов MSTP, к к пок з но н следующем рисунке:



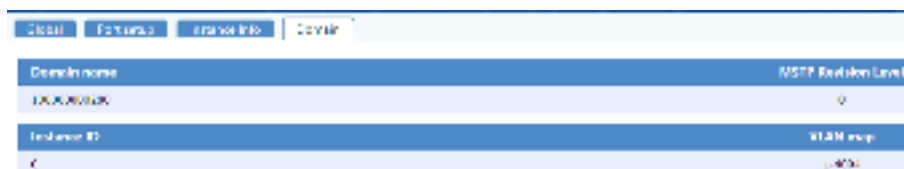
10.3.11.3 Отображение MSTP

Перейдите в меню: Network → MSTP → Instance Info, н этой стр нице отобр ж ется информ цию об MSTP.



#### 10.3.11.4 Отображение и модификация домена MSTP

Перейдите в меню: Network → MSTP → Domain, на этой странице отображается информация о конфигурации домена MSTP. Нажмите кнопку <Modify>, чтобы изменить информацию о конфигурации домена, и измененная информация вступит в силу немедленно.



| Domain name | MSTP_EastArea1 |
|-------------|----------------|
| Domain ID   | 81.214.100.1   |

### 10.3.12 DHCP-сервер

#### 10.3.12.1 Конфигурация DHCP-сервера

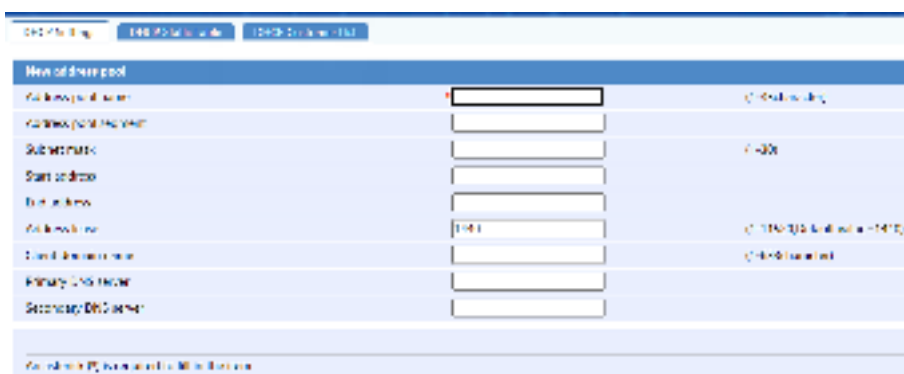
Перейдите в меню: Network → DHCP → DHCP settings, на этой странице можно включить/выключить функцию DHCP-сервера и отображать информацию о пуле адресов.



| Address Pool Name | Address Pool Subnet Mask | Start Address | End Address | Address Length | Client Default Lease | Address Pool Type | DHCP Server Status       | DHCP Server ID |
|-------------------|--------------------------|---------------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------|----------------|
|                   |                          |               |             |                |                      |                   | <input type="checkbox"/> |                |

Нажмите кнопку <New> на странице, чтобы создать новый пул адресов DHCP-сервера.

Щелкните соответствующую запись пула адресов на странице настроек DHCP, чтобы перейти к странице изменения соответствующего пула адресов.



| Name of address pool | Address pool name | Subnet mask | Start address | End address | Address length | Client default lease | Primary DNS server | Secondary DNS server |
|----------------------|-------------------|-------------|---------------|-------------|----------------|----------------------|--------------------|----------------------|
|                      |                   |             |               |             |                |                      |                    |                      |

10.3.12.2 Статическая таблица DHCP

Перейдите в меню: Network → DHCP → DHCP Static Table, на этой странице отображаются настроенные в данный момент статической таблицы DHCP-клиентов, или можно нажать кнопку < New >, чтобы добавить статический список DHCP-клиентов.

Нажмите кнопку < New >, чтобы добавить статический список DHCP-клиентов.

DHCP Settings

DHCP Static Table

DHCP Customer List

Add Static Address

Client IP address

Client MAC address(H-H-H)

An asterisk (\*) is required to fill in the item

10.3.12.3 Список клиентов DHCP

Перейдите в меню: Network → DHCP → DHCP Customer List, на этой странице может отображаться список DHCP-клиентов, которые в данный момент находятся в сети.

| ID | IP Address | MAC Address | Type | Client Name | Client Status | Operation |
|----|------------|-------------|------|-------------|---------------|-----------|
|----|------------|-------------|------|-------------|---------------|-----------|

10.4 НАСТРОЙКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Включите функцию IP-фильтр для порт , подключенного к пользовательской стороне устройств , который может фильтровать пакеты, полученные через порт, чтобы предотвратить прохождение нелегальных пакетов через порт, тем самым ограничивая незаконное использование сетевых ресурсов (например, незаконную подмену хостов), что повысит безопасность портов.

10.4.1 IP-фильтр

10.4.1.1 Отображение белого списка

Перейдите в меню: Security → IP Filter → White List, на этой странице возможно просматривать и добавлять пользователей из белого списка .



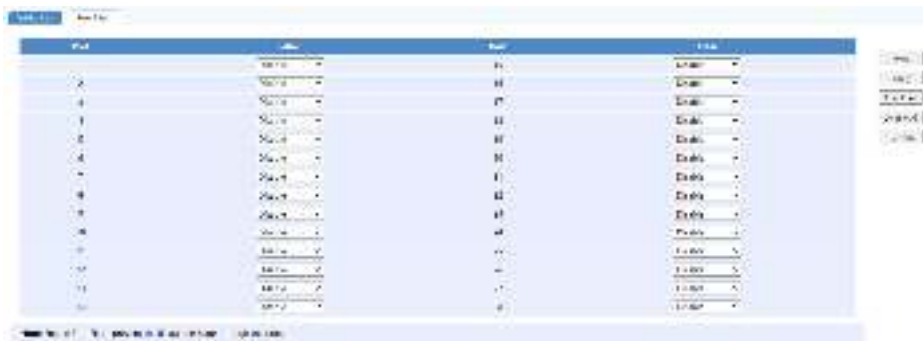
Перед включением функции фильтрации портов добавьте IP-адрес и MAC-адрес управляющего устройств в белый список на странице «White List Display Page» в разделе «Device Information».

Значение ключевых элементов на странице показано в таблице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ           | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type               | Доступные типы <ul style="list-style-type: none"><li>Source IP address: просто введите IP-адрес и номер порта</li><li>Source MAC address: просто введите MAC-адрес и номер порта</li><li>Source IP address + VLAN: необходимо ввести IP-адрес и идентификатор VLAN.</li><li>Source MAC address + VLAN: необходимо ввести MAC-адрес и идентификатор VLAN.</li><li>Source IP address + MAC address + VLAN: необходимо ввести IP-адрес, MAC-адрес и идентификатор VLAN.</li></ul> |
| Source IP address  | Введите IP-адрес устройств управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Source MAC address | Введите MAC-адрес устройств управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| VLAN               | Введите идентификатор VLAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Port               | Выберите номер порта для внесения в белый список                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

10.4.1.2 IP-фильтрация портов

Перейдите в меню: Security → IP Filter → Port IP Filter. Н этой стр нице возможно включить/выключить функцию IP-фильтрации портов и выбрать выкл/вкл в р скрыв ящемся списке IP-фильтрации. Возможно выбрать <All On> или <All Off> для п кетной н строики.



10.4.2 Защита от атак ARP

10.4.2.1 Настройка ARP

Перейдите в меню: Security → ARP Defense → Global Setup  
Н этой стр нице можно н строить включение/выключение обн ружения ARP. Поле н строек VLAN можно н строить для включения/отключения обн ружения ARP с помощью VLAN. Его т кже можно н строить для включения/отключения проверки достоверности р зличных п кетов ARP.



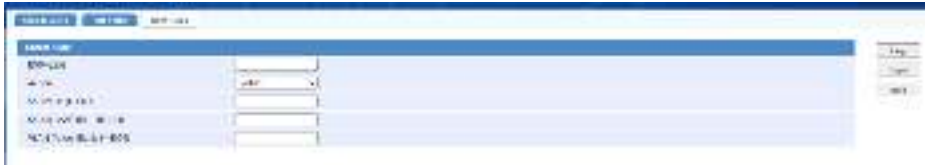
10.4.2.2 Настройки порта

Перейдите в меню: Security → ARP Defense → Port Setup  
Н этой стр нице возможно н строить, является ли порт доверенным портом для п кетов ARP.



10.4.2.3 Пользовательские правила

Перейдите в меню: Security → ARP Defense → User Rules  
На этой странице возможно просмотреть и добавлять пользовательские правила проверки ARP. После включения проверки ARP возможно настроить правила для управления поведением пересылки пакетов ARP.



Нажмите кнопку «Create» на странице выше для добавления правил проверки ARP на основе конфигурации пользователя. Страница конфигурации показана ниже:

Значение ключевых элементов на странице показано в таблице ниже.

| ОПЕРАЦИЯ           | ОБЪЯСНЕНИЕ                                                                       |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ID                 | Идентификатор правил пользователя, диапазон значений 0~255                       |
| Action             | Правило поведения, действие, которое должно быть выполнено при совпадении правил |
| Source IP address  | Исходный IP-адрес протокола ARP                                                  |
| Source MAC address | Исходный MAC-адрес протокола ARP                                                 |
| VLAN               | Введите идентификатор VLAN                                                       |

10.4.3 Обнаружение петли

10.4.3.1 Базовая конфигурация

Перейдите в меню: Security → Loop Detection → Basic

На этой странице можно настроить функцию обнаружения петель вкл/выкл, функцию включения/выключения обнаружения многопортовых петель, временной интервал обнаружения петель, а также отображение состояния обнаружения петель портов и состояния включения/выключения при обнаружении VLAN. Нажмите на нужный порт для входа в режим конфигурации.



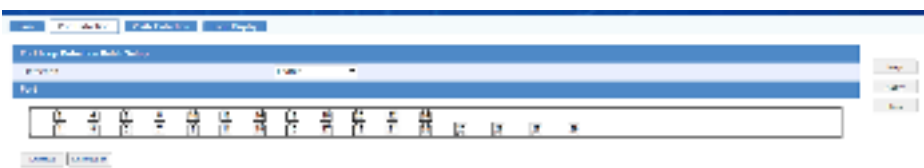
На странице конфигурации одного порта возможно указать, следует ли включить обнаружение петель на порту и включить ли функцию обнаружения VLAN.



10.4.3.2 Конфигурация обнаружения петли портов

Перейдите в меню: Security → Loop Detection → Port Detection

Данная страница используется для групповой настройки функции обнаружения обрыва /з замыкания петли порт.

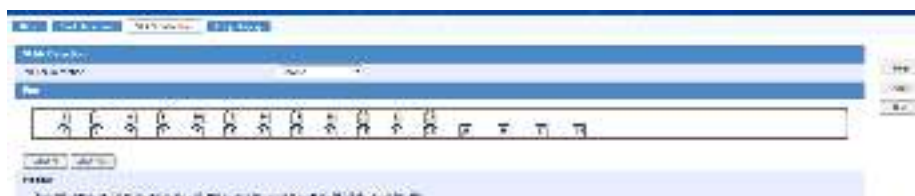




### 10.4.3.3 Настройка путем обнаружения VLAN

Перейдите в меню: Security → Loop Detection → VLAN Detection

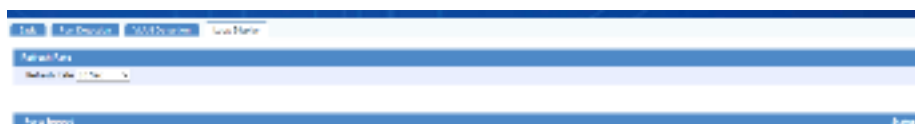
На этой странице можно настроить открытие/закрывание порта с помощью функции обнаружения VLAN в пакетном режиме.



### 10.4.3.4 Циклическая проверка петли

Перейдите в меню: Security → Loop Detection → Loop Display

На этой странице можно настроить для отображения частоты обновления веб-страницы состояния петли, так же можно проверить, есть ли в порту петля, и текущее состояние порта через порт с петлей.





### 10.5.1.2 Глобальные настройки 802.1X

Перейдите в меню: Authentication → 802.1X → 802.1X Global Settings

На этой странице можно настроить глобальную функцию 802.1X.

## 10.5.2 AAA

AAA — это сокращение от Authentication, Authorization, and Accounting (аутентификация, авторизация и учет). Это механизм управления сетевой безопасностью, обеспечивающий три функции безопасности: аутентификацию, авторизацию и учет.

### 10.5.2.1 Настройки схемы аутентификации пользователя

Данная страница используется для настройки схемы аутентификации для пользователей, вошедших в систему. Пользователи Telnet и пользователи терминала могут отключить аутентификацию, настроить локальную аутентификацию и удаленную аутентификацию. Веб-пользователи могут настроить только схемы без аутентификации и локальные схемы аутентификации.

### 10.5.2.2 Локальные пользовательские настройки

Перейдите в меню: Authentication → AAA → Local User Settings

Данная страница используется для настройки локальных пользователей (пользователей с доступом к локальной сети или пользователей входа в систему) при использовании схемы локальной аутентификации. После нажатия < Local User Settings > они фактически переходят на страницу «Device → User» для настройки. Подробнее см. на странице конфигурации «Device → User» (п.3.1.8).

10.5.3 RADIUS

RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service, Служба удаленной аутентификации Dial-In User Service) — это распределенный протокол взаимодействия информации со структурой клиент/сервер, который может защитить сеть от несанкционированного доступа. Он часто используется как в различных сетевых средах с высоким уровнем безопасности, так и для предоставления доступа удаленным пользователям. Протокол определяет формат сообщений RADIUS и механизм передачи сообщений, также используется UDP в качестве протокола транспортного уровня для инкапсуляции сообщений RADIUS (порты UDP 1812 и 1813 используются как порты аутентификации и учет соответственно).

10.5.3.1 Настройки клиента RADIUS

Перейдите в меню: Authentication → RADIUS → Radius Client Settings  
Данная страница используется для настройки схемы RADIUS.



10.5.3.2 Конфигурация домена

Перейдите в меню: Authentication → RADIUS → DomainConfiguration  
Данная страница используется для настройки доменов в схеме Radius.

Нажмите кнопку <New> на странице, чтобы создать новый домен.

# 11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

| НЕИСПРАВНОСТЬ                                                                                     | ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ                                                                       | СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Не работает один из портов коммутатора (индикаторы на порте не включаются при подключении к беля) | Неисправный кабель, либо устройство на другом конце кабеля не включено/неисправно       | Проверить исправность кабеля, проверить устройство на другом конце кабеля |
| Отсутствует питание подключенного устройства по PoE (только для MNS-1008F2SP)                     | Подключен блок питания недостаточного выходного напряжения. Менее DC 48 В               | Установить блок питания DC 48 В - 57 В                                    |
| Не подключается к веб-интерфейсу коммутатора                                                      | Устройства ПК и коммутатор не входят в общей сети, не определены настройки IP-адреса ПК | Установить настройки TCP/IPv4 на компьютере                               |

Таблица 11.1 Возможные неисправности и способы устранения

# 12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## 1. Общие указания

Техническое обслуживание прибора производится по следующему плану:

| ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ            | ПЕРИОДИЧНОСТЬ    |
|---------------------------|------------------|
| Осмотр                    | 1 раз в месяц    |
| Контроль функционирования | 1 раз в 3 месяца |

Таблица 12.1 Техническое обслуживание

**2. Осмотр** включает в себя проверку отсутствия механических повреждений, надёжности крепления, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений.

## 3. Контроль функционирования

- При наличии напряжения хотя бы на одном из вводов питания на передней панели коммутатора должен включиться индикатор «PWR»
- При наличии соединения по портам Ethernet должны включиться соответствующие индикаторы LNK/ACT. После запуска обмен индикаторы LNK/ACT должны начать мигать, частота мигания зависит от интенсивности обмена

# 13. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики коммутаторов указаны в **Таблице 13.1**.

| МОДЕЛЬ                                                      | MNS-1008F2S        | MNS-1008F2SP       | MNS-1008S2G        |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Количество входов питания                                   | 2                  |                    |                    |
| Количество портов RJ-45                                     | 8                  |                    | 2                  |
| Количество SFP-портов                                       | 2                  |                    | 12                 |
| Количество портов Console                                   | 2                  |                    | 1                  |
| Напряжение источника питания                                | DC от 12 В до 48 В | DC от 48 В до 57 В | DC от 12 В до 48 В |
| Потребляемая мощность (максимальная)                        | 20 Вт              | 120 Вт             | 15 Вт              |
| Время технической готовности прибора к работе               | 10 секунд          |                    |                    |
| Скорость передачи данных по Ethernet                        | до 1 Гбит/с        |                    |                    |
| Максимальная длина кабеля UTP (витая пара), на каждый порт  | 100 м              |                    |                    |
| Максимальная длина оптического кабеля                       | 20 км              |                    |                    |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015                  | IP40               |                    |                    |
| Диапазон рабочих температур                                 | От 0 до + 40 °С    |                    |                    |
| Температура хранения                                        | От -15°С до +60°С  |                    |                    |
| Относительная влажность воздуха                             | До 80%             |                    |                    |
| Время непрерывной работы прибора                            | круглосуточно      |                    |                    |
| Средняя наработка прибора на отказ в дежурном режиме работы | не менее 80000 ч   |                    |                    |
| Вероятность безотказной работы                              | 0,98758            |                    |                    |
| Средний срок службы прибора                                 | 10 лет             |                    |                    |
| Размеры (ШхВхГ)                                             | 145×134×47мм       |                    | 165×147×53мм       |
| Масса (нетто)                                               | 755 г              | 760 г              | 940 г              |

**Таблица 13.1** Технические характеристики управляемых коммутаторов

## 14. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка и хранение коммутаторов должны осуществляться только в заводской упаковке или её аналоге, удовлетворяющему требованиям данного руководства по эксплуатации.

Транспортировка коммутаторов должна осуществляться в упакованном виде любым видом наземного, водного или воздушного транспортного средства при температуре окружающей среды в диапазоне от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха до 80 %, при отсутствии воздействия прямого солнечного излучения и атмосферных осадков.

Коммутатор должен храниться в упакованном виде, в сухом помещении на стеллажах или поддонах при температуре окружающей среды в диапазоне от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха до 80 %, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей и отсутствии воздействия прямого солнечного излучения и атмосферных осадков.

Коммутатор в заводской упаковке запрещается бросать с высоты более чем на 10 ярусов.

Максимальная нагрузка при штабелировании, допущенная для размещения на коммутатор в заводской упаковке, составляет 20 кг.

# 15. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Гарантийный срок на коммутатор составляет 12 месяцев с даты приобретения. Средний срок службы коммутатора составляет не менее 10 лет с даты приобретения.

Если дату приобретения установить невозможно, то гарантийный срок и средний срок службы исчисляются от даты производства, которая указывается на этикетке.

По истечении гарантийного срока, ремонт техники осуществляется на платной основе.

При отсутствии документа, подтверждающего факт приобретения коммутатора, в бесплатном ремонте может быть отказано.

Если неисправный коммутатор был сдан в ремонт до истечения гарантийного срока, то он продлевается на время, в течение которого коммутатор находился в ремонте.

Гарантийные обязательства производителя (продавца или импортёра) не распространяются:

- На коммутатор, чья неисправность и недостатки вызваны несоблюдением техники безопасности и условий эксплуатации, описанных в руководстве по эксплуатации, прилагаемого к оборудованию.
- На коммутатор, использованный не по назначению.
- На сходные материалы, такие как чипы коммутатора, неисправность которых стала результатом естественного износа.

Гарантийные обязательства не включают в себя компенсацию за демонтаж и монтаж коммутатора и другие затраты, прямо или косвенно связанные с необходимым ремонтом.



# ПРИЛОЖЕНИЕ А

(спр вочное)

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

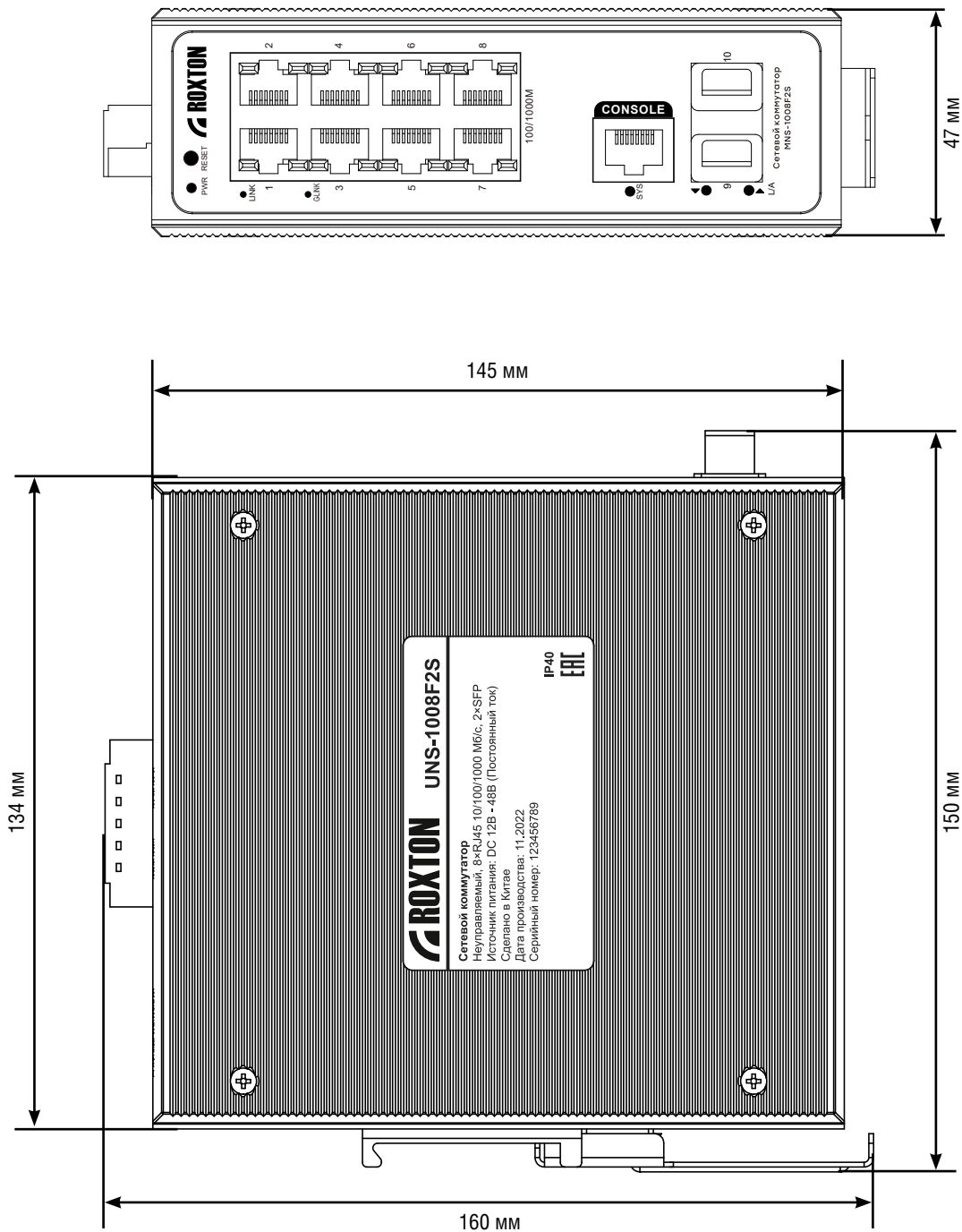


Рисунок А.1 Габаритные размеры ROXTON MNS-1008F2S / MNS-1008F2SP

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(спр вочное)

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

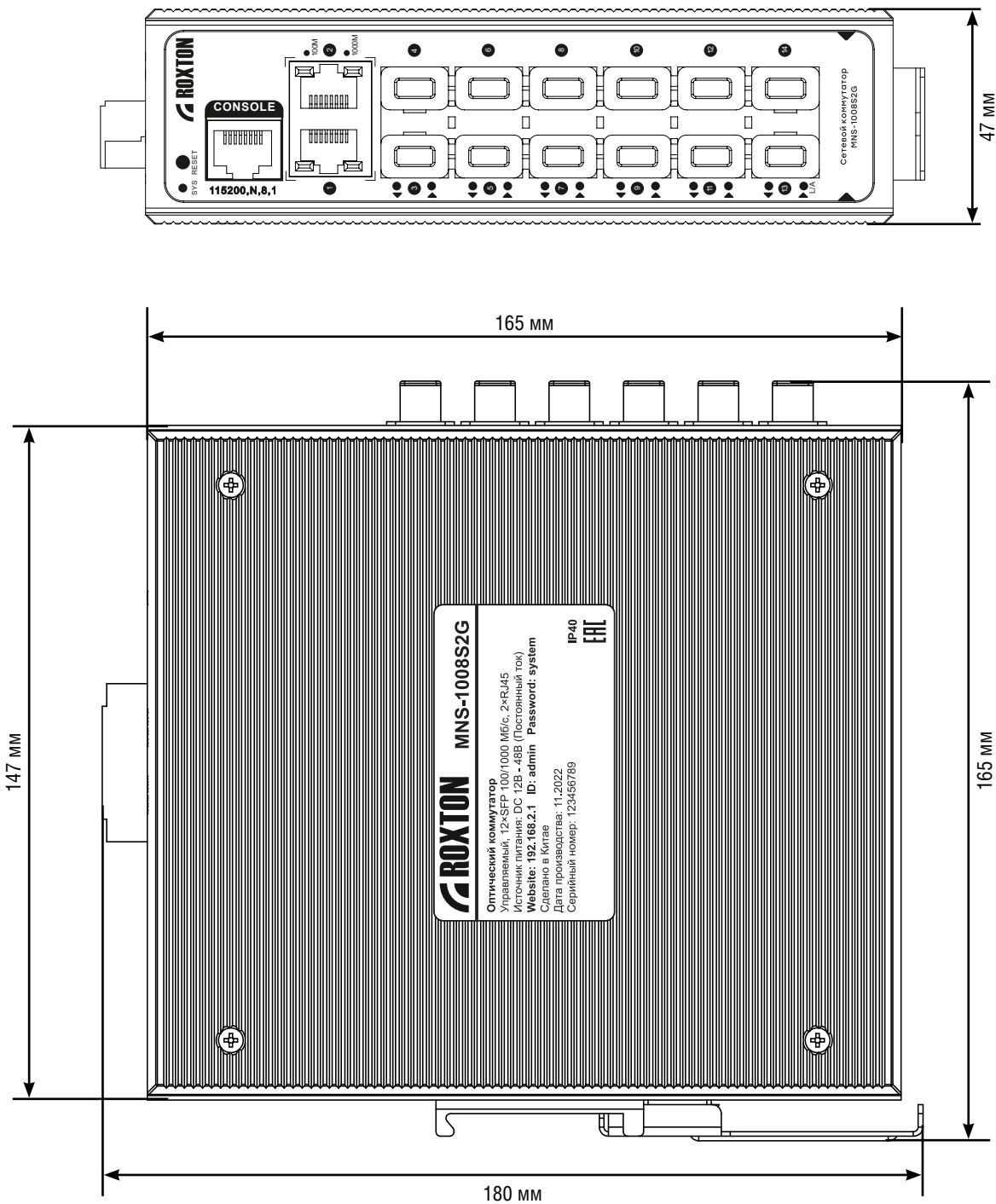


Рисунок А.1 Габаритные размеры ROXTON MNS-1008S2G

---

