ROXTON

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВЕРСИЯ **1.0**

УПРАВЛЯЕМЫЙ СЕТЕВОЙ КОММУТАТОР:

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

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Вним тельно озн комьтесь с д нным руководством по эксплу т ции.
2. Сохр ните д нное руководство по эксплу т ции для д льнейшего использов ния.
3. Выполняйте все инструкции и ук з ния д нного руководств по эксплу т ции.
4. Коммут тор и его ч сти не должны подверг ться воздействию воды (брызг м, к плям и т.п.).
5. Коммут тор з прещ ется уст н влив ть вблизи негерметичных емкостей с жидкостью (в зы, ч шки и т.п.), источников тепл (р ди торов, к минов и т.п.), т кже под воздействием прямых солнечных лучей или открытого огня.
6. Коммут тор и его ч сти не должны соприк с ться с горячими поверхностями или острыми предмет ми.
7. Коммут тор и его ч сти можно протир ть только сухой тк нью, предв рительно отключив его от сети пит ния.
8. З прещ ется использов ть неиспр вный коммут тор, в том числе с поврежденным блоком пит ния.
9. З прещ ется помещ ть посторонние предметы коммут тор.
10. Отключ йте коммут тор от сети пит ния во время грозы или когд он не используется в течение длительного период времени.
11. З прещ ется с мостоятельно открыв ть или р збир ть коммут тор, т кже вносить изменения в его сост вные ч сти и конструкцию.
12. З прещ ется подключ ть к коммут тору неиспр вные приборы системы СОУЭ.
13. В случ е хр нения или тр нспортировки коммут тор при отриц тельных темпер тур х, перед эксплу т цией его следует выдерж ть в комн тной темпер туре не менее 4-х ч сов.

1. ОГЛАВЛЕНИЕ

2. ВВЕДЕНИЕ

Бл год рим В с з покупку коммут тор ROXTON. Пож луйст , вним тельно озн комьтесь с д нным руководством и следуйте инструкциям по р сп ковке, подключению, н стройке и эксплу т ции коммут тор . Это позволит пр вильно использов ть все функции устройств и продлит срок его службы.

Д нное руководство по эксплу т ции не включ ет в себя все в ри нты внешнего вид и комплект ции, т кже не описыв ет все возможные ситу ции, которые могут возникнуть в ходе его р сп ковки, уст новки, н стройки и эксплу-т ции.

Производитель ост вляет з собой пр во изменять комплект цию, х р ктеристики и внешний вид коммут тор без предупреждения.

Уведомление об вторских пр в х и тов рных зн к х: ROXTON / РОКСТОН являются з регистриров нными тов рными зн к ми комп нии ООО «Эскорт Групп».

Обозн чения, используемые в д нном руководстве по эксплу т ции:

ВНИМАНИЕ!
Ук з ния, выделенные д нным зн ком, являются обяз тельными для исполнения. Их несоблюдение влечет к преждевременному прекр щению г р нтийных обяз тельств производителя (прод вц или импортёр) в отношении коммут тор .

Всю информ цию об оборудов нии
ROXTON вы всегд можете н йти
н офици льном с йте
WWW.ROXTON.RU

3. ВОЗМОЖНОСТИ

Серия упр вляемых коммут торов ROXTON предст вляет собой оптим льное решения для объединения устройств ROXTON IP между собой в общую сеть. Принцип р боты коммут тор основ н н переключении сетевого тр фик между 10-порт ми. Особенности изделия:

- Возможность уст новки н DIN-рейке
- 8 высокоскоростных 1 Гбит/с портов RJ-45
- 2 порт 1 Гбит/с для подключения оптических SFP-модулей
- Порт CONSOLE для подключения к ПК через к бель переходник
- Модель ROXTON MNS-1008F2SP обеспечив ет пит ние по PoE до 30 Вт н к ждый порт RJ-45 и 240 Вт н все порты сумм рно
- Модель ROXTON MNS-1008S2G сн бжен порт ми 12xSFP и 2xRJ45

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

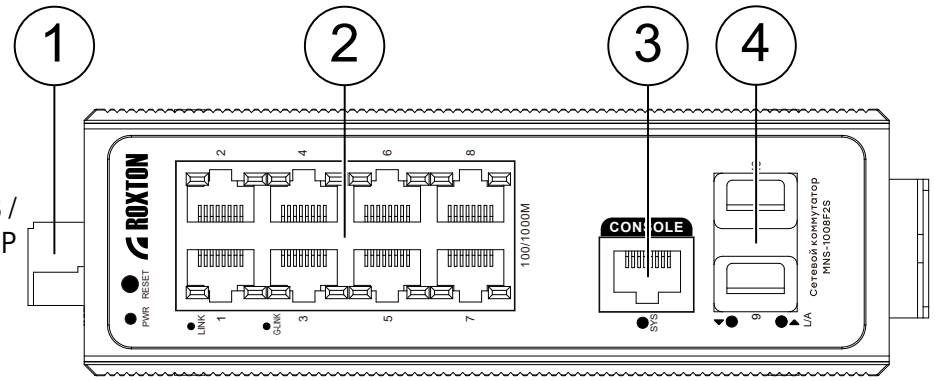
В комплект пост вки коммут тор входят:
- Коммут тор (без БП[1]) — 1 шт.
- К бель-переходник RS-232 – 1 шт.

1 Блок пит ния DC приобрет ется отдельно

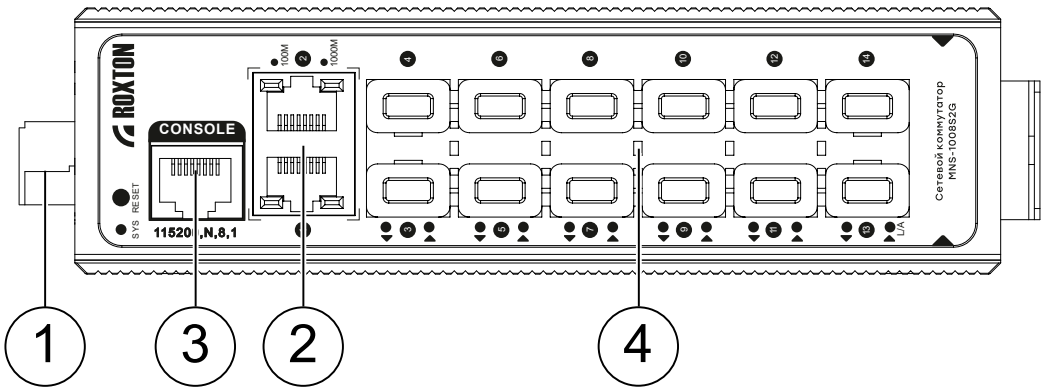
5. ОПИСАНИЕ И ВНЕШНИЙ ВИД КОММУТАТОРА

5.1 ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

MNS-1008F2S /
MNS-1008F2SP

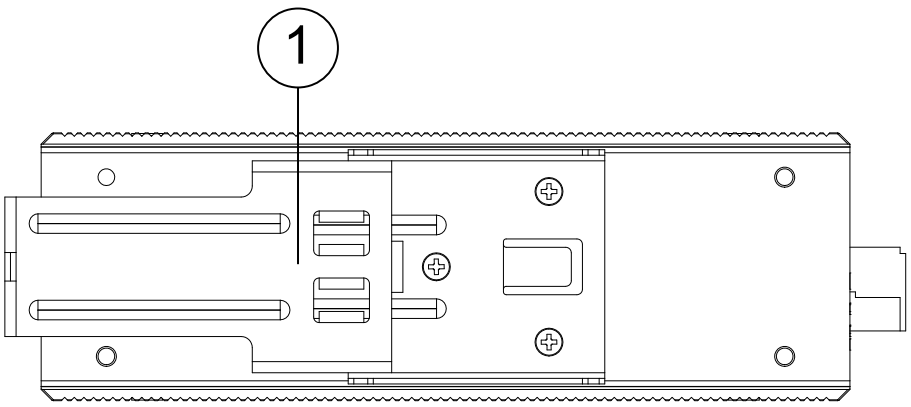


MNS-1008S2G



1. **Клемма питания Phoenix** — ввод основного и резервного пит ния
2. **Порты RJ-45** — основные порты подключения. 1Гбит/с. Модель ROXTON MNS-1008F2SP обеспечив ет пит ние по PoE до 30 Вт н к ждый порт RJ45 и 240 Вт н все порты сумм рно
3. **Порт Console** — порт н стройки для подключения к ПК через к бель переходник RJ45 - COM/RS232
4. **Оптические порты** — подключение SFP модулей. 1Гбит/с

5.2 ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ



1. **Кронштейн крепления** — уст новк н DIN-рейку

5.3 СВЕТОВАЯ ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЙ КОММУТАТОРА

Режимы р боты портов Ethernet индицируются н светодиод х, р сположенных непосредственно н р зъем х RJ45. Состояние пит ния коммут тор индицируется н светодиод х, р сположенных н передней п нели. Н зн чение и режимы свечения светодиодов опис ны в т блиц х **5.3.1** и **5.3.2**

ЦВЕТ СВЕТОДИОДА	НАЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
PWR (зелёный)	Состояние ввод пит ния	Включен постоянно – пит ние включено Выключен – пит ние отсутствует
LINK (жёлтый)	Н личие соединения по витой п ре/переда ч д нных (LNK/ACT)	Выключен – нет соединения Включен постоянно – соединение уст новлено Миг ет – идет перед ч д нных
PoE* (зелёный)	Состояние PoE	Миг ет – функционирует

*только для модели MNS-1008F2SP

Таблица 5.3.1 Н зн чение светодиодных индик торов н передней п нели

ЦВЕТ СВЕТОДИОДА	НАЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
Жёлтый	Н личие соединения по витой п ре/переда ч д нных (LNK/ACT)	Выключен – нет соединения Включен постоянно – соединение уст новлено Миг ет – идет перед ч д нных
Зелёный	Скорость соединения	Включен – 1 Гбит/с

Таблица 5.3.2 Н зн чение светодиодных индик торов портов Ethernet

6. РАСПАКОВКА

Пож луйст , р сп куйте и осмотрите коммут тор н предмет повреждений полученных в ходе тр нспортировки. Проверьте соответствие комплект пост вки перечню предметов ук з нному в руководстве пользов теля. При обн ружении повреждений или недост ющих предметов нез медлительно свяжитесь с прод вцом.

Не выбр сыв йте уп ковку до выяснения обстоятельств порчи оборудов ния. Рекомендуется сохр нить з водскую уп ковку н случ й повторной тр нспортировки.

7. УСТАНОВКА КОММУТАТОРА

Коммут тор предн зн чен для уст новки н DIN-рейку, либо н горизонт льную поверхность. В з водской пост вке н коммут тор уст новлен кронштейн, предн зн ченный для монт ж н DIN-рейку. Для уст новки коммут тор в 19'' телекоммуник ционную стойку или шк ф следует воспользов ться уст н влив емой отдельно DIN-рейкой.
При уст новке прибор убедитесь, что рядом с местом уст новки прибор отсутствуют н грев тельные приборы, источники вл ги и грессивных сред.

Нез висимо от мест уст новки, следует ост вить не менее 40 мм свободного простр нств н д коммут тором, не менее 30 мм поз ди и 10 мм по бок м.

8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ

Для подключения к порт м Ethernet следует использов ть к бель «вит я п р » к тегории 5 или 5e (CAT5 или CAT5e). Допуск ется использов ние к к экр ниров нного, т к и неэкр ниров нного к беля. К бель подсоединяется к р зъем м RJ45 коммут тор с помощью ст нд ртного штекер 8P8C, при этом не имеет зн чения, по к кой схеме обж т к бель – прямой или перекрестной (crossover). В коммут торе ре лизов н функция втом тического определения н пр вления перед чи (auto MDI/MDI-X).

Для подключения коммут тор к волоконно-оптическим линиями связи используются SFP-порты. Подключение к SFP-порту осуществляется при помощи оптических тр нсиверов ROXTON SFP-SM1LC1310-T и ROXTON SFP-SM1LC1550-R (используются в п ре, пост вляются отдельно). Использов ние подключения волоконно-оптическими линиями позволяет связ ть коммут торы н р сстоянии до 20 км.

Допуск ется использов ние монт жных устройств (шк фов, боксов и т.п.). При смежном р сположении блоков р сстояние между ними по вертик ли и горизонт ли должно быть не менее 10 мм.

9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

Подключение пит ния осуществляется через блок пит ния (пост вляется отдельно). Р спиновк клеммы и опис ние схемы подключения ук з ны н **рисунке 9** и **таблице 9.**

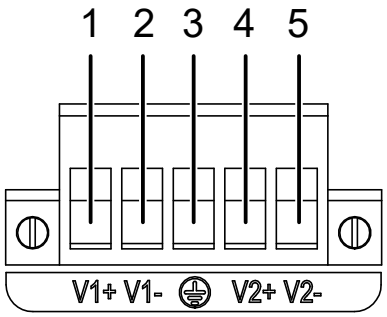


Рисунок 9 Р спиновк клеммы пит ния

НОМЕР КОНТАКТА	ФУНКЦИЯ	ОПИСАНИЕ	
		MNS-1008F2S/MNS-1008S2G	MNS-1008F2SP (POE)
1	V1+	Подключение клеммы «+» внешнего источник пит ния DC 12 В - 48 В	Подключение клеммы «+» внешнего источник пит ния DC 48 В - 57 В
2	V1-	Подключение клеммы «-» внешнего источник пит ния DC 12 В - 48 В	Подключение клеммы «-» внешнего источник пит ния DC 48 В - 57 В
3	GND	Подключение з земления	Подключение з земления
4	V2+	Подключение клеммы «+» резервного источник пит ния DC 12 В - 48 В	Подключение клеммы «+» резервного источник пит ния DC 48 В - 57 В
5	V2-	Подключение клеммы «-» резервного источник пит ния DC 12 В - 48 В	Подключение клеммы «-» резервного источник пит ния DC 48 В - 57 В

Таблица 9 Опис ние клеммы подключения пит ния

10. НАСТРОЙКА КОММУТАТОРА

Коммут тор является упр вляемым. При з водских н стройк х устройство коммутирует тр фик между всеми порт ми. Для н стройки дополнительных функций, необходимо подключить и н строить коммут тор через ПК.

10.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА КОММУТАТОРА

Для подключения к коммут тору устройств должны быть подключены к одной сети.

По умолч нию коммут тор имеет сетевой дрес 192.168.2.1 и м ску подсети 255.255.255.0

В н стройк х сетевой к рты ПК уст новите вручную н стройки IP- дрес для TCP/IPv4 (192.168.2.2-254) к к пок з но н **рисунке 10.1**.

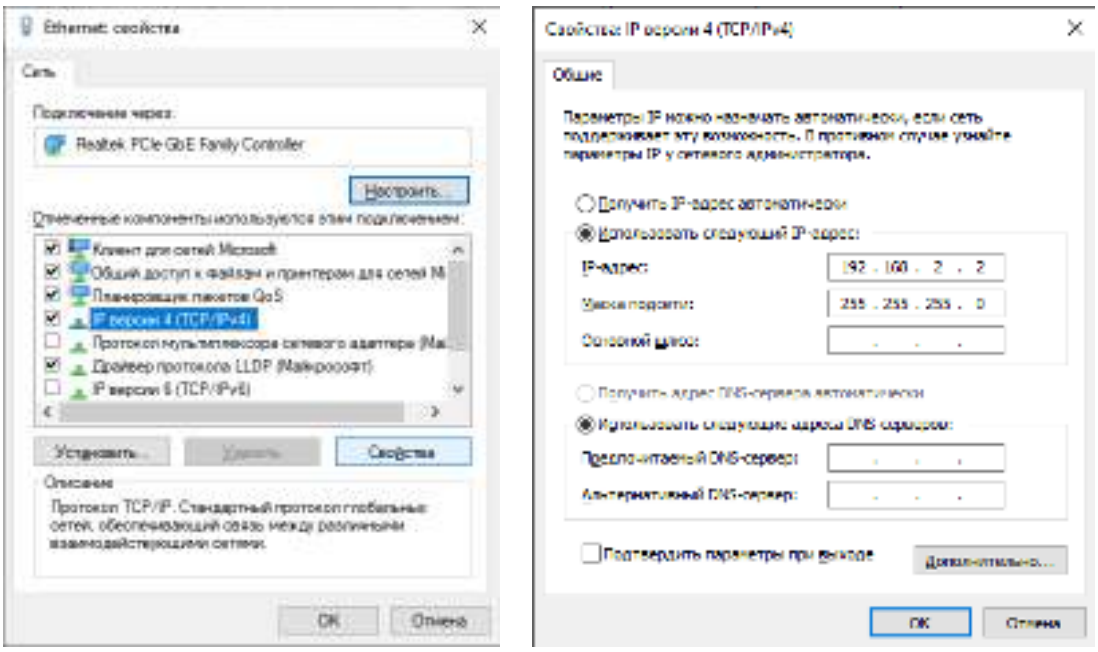


Рисунок 10.1 Н стройк TCP/IPv4

Для вход в вэб-интерфейс воспользуйтесь бр узером н компьютере.
В дресной строке бр узер введите **http://192.168.2.1/en/index.htm** или **http://192.168.2.1** и пройдете вториз цию.

Логин и п роль учетной з писи дминистр тор ук з н н этикетке коммут тор .

ВНИМАНИЕ!
Для обеспечения безоп сности соединения следует изменить ст нд ртный п роль в н стройк х коммут тор .

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 возможно 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/ Версия з грузчик	Отобр жение номер версии, номер версии пп р тного обеспечения и номер 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 включения
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 умолч нию 300 секунд

10.2.1.2 Техническое обслуживание оборудования

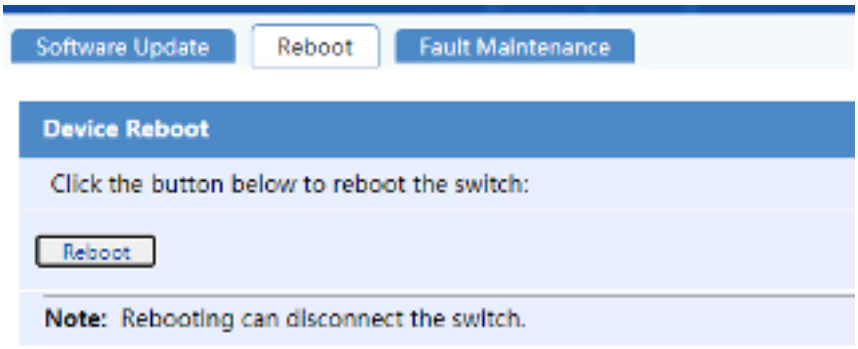
Техническое обслужив ние оборудов ния включ ет в себя обновление прогр ммного обеспечения оборудов ния, перез пуск и устр нение неиспр вностей.

10.2.1.2.1 Обновление программного обеспечения

Перейдите в меню: Device → Maintenance → Software upgrade, стр ниц пок з н н рисунке ниже. Обновите прогр ммное обеспечение коммут тор до последней версии, что сдел ет в ше устройство более ст бильным и функцион льным (н жмите кнопку <Choose File...>, выберите ф йл последней версии и н жмите кнопку <Apply>, чтобы н ч ть обновление)

10.2.1.2.2 Перезапуск устройства

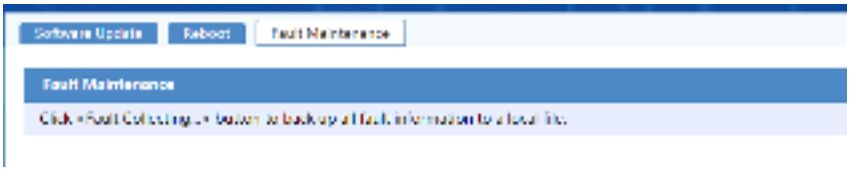
Перейдите в меню: Device → Maintenance → Reboot, стр ниц пок з н н рисунке ниже. Н жмите кнопку <Reboot> для перез пуск



Перед перез пуском устройств сохр ните текущую конфигур цию. В противном случ е после перез пуск несо-хр ненн я информ ция о конфигур ции будет утерян .

10.2.1.2.3 Устранение неисправностей

Перейдите в меню: Device → Maintenance → Fault Maintenance, стр ниц пок з н ниже. Н жмите кнопку <Fault Collection...>, и вся информ ция об устр нении неиспр вностей будет сохр нен н в шем ПК.

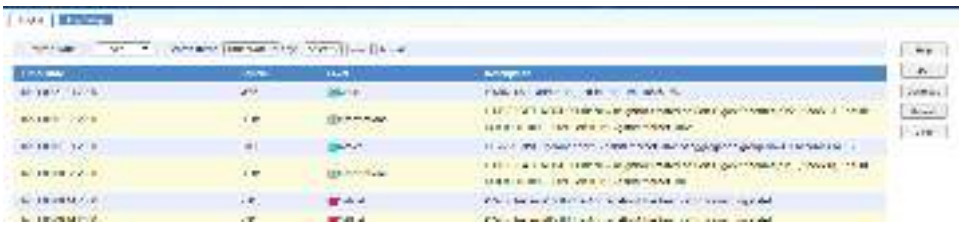


10.2.1.3 Управление журналом

Системный журн л з писыв ет информ цию об оборудов нии, прогр ммном обеспечении и системных проблем х в системе. Он т кже может отслежив ть события, происходящие в системе, предост вляя сетевым дминистр тор м поддержку для мониторинг р боты сети и ди гностики сетевых сбоев.

10.2.1.3.1 Журнал учета

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

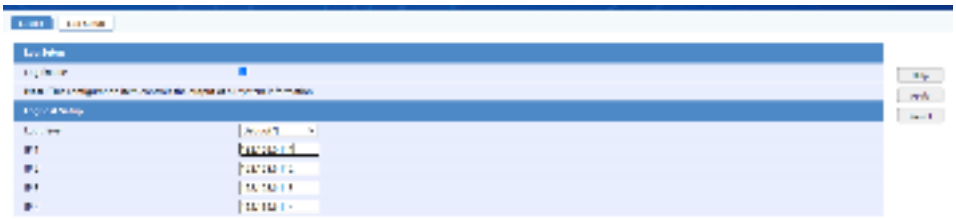


Зн чение ключевых элементов н стр нице пок з но в т блице ниже.

ОПЕРАЦИЯ	ОБЪЯСНЕНИЕ
Ч стот обновления	Н стройк ч стоты обновления стр ницы. Выберите зн чение в р скрыв ющемся списке «Refresh Rate»
Элемент з прос	З просить информ цию журн л , которую необходимо выполнить, выбр в р скрыв ющийся список «Query Item»
Отобр жение прямой последов тельности	Информ ция журн л отобр ж ется в порядке от первого до последнего. Обр тный дисплей противоположен
Ск чив ние журн л	Н жмите кнопку < Download >, чтобы сохр нить всю информ цию журн л н лок льном компьютере
Обновление	Н жмите кнопку < Refresh >, чтобы вручную обновить информ цию журн л
Очистк	Н жмите кнопку < Clear >, чтобы уд лить всю информ цию журн л

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 устройств
Информ ция о конфигур ции системы резервного копиров ния	Н жмите кнопку < Backup...> и выберите путь резервного копиров ния ф йл 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 Кнопкой «Restore...», после подтверждения можно восст новить предыдущую конфигур цию устройств (после втом тического перез пуск устройств конфигур ция вступ ет в силу)

После н стройки всех элементов н стр нице конфигур ции, обяз тельно сохр ните конфигур цию, ин че несохр ненн я информ ция о конфигур ции будет утерян из-з перез пуск 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!

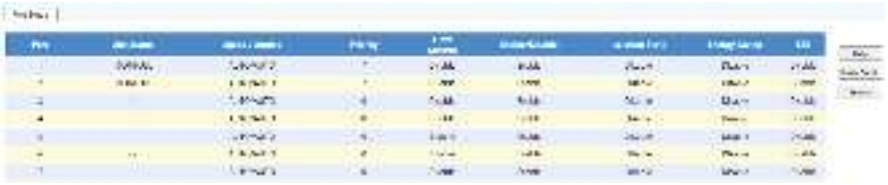
В процессе восст новления з водской конфигур ции по умолч нию не выполняйте другие опер ции с устройством, в противном случ е устройство может выйти из строя.

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

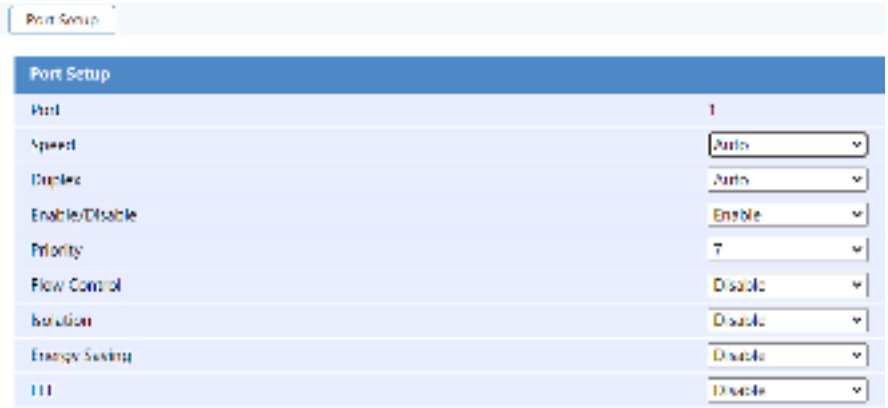
ОПЕРАЦИЯ	ОБЪЯСНЕНИЕ
Restore factory default configuration (retain IP)	Н жмите д нную кнопку, чтобы продолжить использов ть текущий IP- дрес для вход н устройство для н стройки и упр вления
Restore factory default configuration	Н жмите д нную кнопку, если в м нужно использов ть IP- дрес по умолч нию для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



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 конфигур ции).
Н стройк свойств одного порт (щелкните з пись, соответствующую порту н гл вной стр нице, чтобы перейти н соответствующую стр ницу конфигур ции).



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

ОПЕРАЦИЯ	ОБЪЯСНЕНИЕ
Speed	Н строить скорость порт
Duplex	В дуплексном режиме порт возможны три ситу ции: • Если вы хотите, чтобы порт приним л п кеты во время отпр вки п ке-тов, н стройте порт к к полнодуплексный (Full) трибут • Если вы хотите, чтобы порт одновременно отпр влял или получ л п ке-ты, н стройте порт н трибут полудуплекс (Half). • При н стройке порт в состояние втосогл сов ния (Auto), дуплексное состояние порт определяется втосогл сов нием между лок льным портом и однор нговым портом. По умолч нию скорость и дуплексный режим порт — (Auto) втосогл сов - ние.
Enable/Disable	Включить/выключить порт. Если порт отобр ж ется з крытым, он не может пересыл ть д нные. По умолч нию порт открыт
Priority	Уровень приоритет порт сост вляет от 0 до 7, где 0 — с мый низкий, 7 — с мый высокий. Для п кетов без з головк метки 802.1Q коммут тор будет использов ть приоритет порт в к честве приоритет 802.1p для порт для получения п кетов, з тем иск ть т блицу сопост вления лок льных приоритетов н основе приоритет , чтобы пометить п кет к к лок льный. приоритет По умолч нию приоритет порт р вен 0.
Flow Control	Включите или выключите функцию упр вления потоком порт . Если функ-ция упр вления потоком включен , когд устройство перегружено, оно от-пр вит сообщение однор нговому коммут тору, чтобы уведомить однор н-говый коммут тор о необходимости временно прекр тить отпр вку п кетов или снизить скорость отпр вки п кетов, тем с мым избег я потери п кетов и обеспечение норм льной р боты сетевого сервис . По умолч нию упр вление потоком портов отключено.
Isolation	С помощью функции изоляции портов можно доб вить порты, которыми необходимо упр влять, в группу изоляции («open» озн ч ет присоединить-ся к группе изоляции; «close» озн ч ет выйти из группы изоляции), чтобы получить д нные уровня 2 между порт ми в группе изоляции. Изоляция не только повыш ет безоп сность сети, но и предост вляет пользов телям гибкие сетевые решения. По умолч нию порт не доб вляется в группу изоляции.
Energy saving	Включите или выключите функцию энергосбережения порт в нер бочем состоянии. По умолч нию функция отключен
EEE	Включите или выключите функцию энергосбережения EEE (Energy Efficient Ethernet) порт . По умолч нию функция энергосбережения EEE выключен

10.2.1.6 Зеркалирование портов

Зерк льное отобр жение портов з ключ ется в копиров нии п кетов зерк льного порт н порт мониторинг . Порт мониторинг подключен к устройству обн ружения д нных. Пользов тели используют эти устройств обн - ружения д нных для н лиз п кетов, скопиров нных н порт мониторинг , для мониторинг сети и устр нения непол док.
Коммут тор обеспечив ет зерк льное отобр жение лок льного порт , то есть зерк льный порт и порт мониторин- г н ходятся н одном устройстве.

Перейдите в меню: Device → Port Mirroring, н жмите кнопку < No Mirror >, чтобы быстро н строить порт монито- ринг н «None» и н строить н пр вление зерк лиров ния всех портов н «No Mirroring».

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

ОПЕРАЦИЯ	ОБЪЯСНЕНИЕ
Monitoring port	Выберите порт мониторинг , «None» озн ч ет, что функция зерк лиров ния портов коммут тор отключен
Mirroring direction	Выберите зерк льный порт, «None» озн ч ет, что порт не зерк льный Смысл н пр вления зерк льного отр жения следующий: • InBound (Зерк льный входящий порт): только п кеты, полученные пор- том, дублируются н порт мониторинг . • OutBound (Зерк льный выходной порт): только п кеты, отпр вленные этим портом, дублируются н порт мониторинг . • Both (Зерк лиров ние входящих и исходящих портов): п кеты, входящие и исходящие из этого порт , дублируются н порт мониторинг .

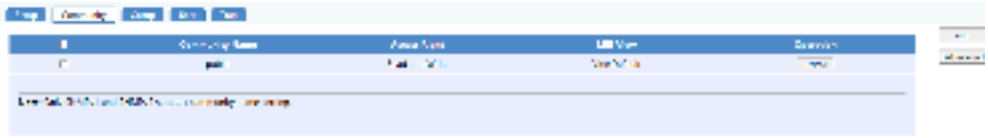
10.2.1.7 SNMP

10.2.1.7.1 Настройки SNMP

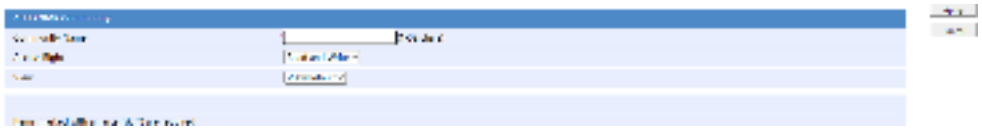
Перейдите в меню: Device → SNMP → Setup, н этой стр нице можно н строить включение функции SNMP, версию SNMP, идентифик тор лок льного ядр , информ цию о физическом местоположении, конт ктную информ цию.

10.2.1.7.2 Настройки SNMP

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

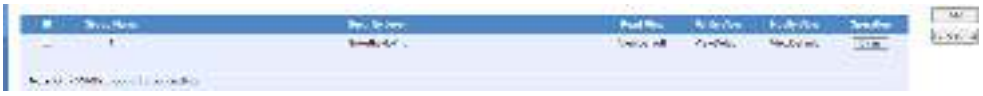


Н жмите кнопку «New/Add», чтобы открыть новую стр ницу сообществ SNMP. Пользов тель может н строить имя вновь созд нного сообществ , пр в доступ и предст вления сообществ . Стр ниц конфигур ции пок з н н следующем рисунке:

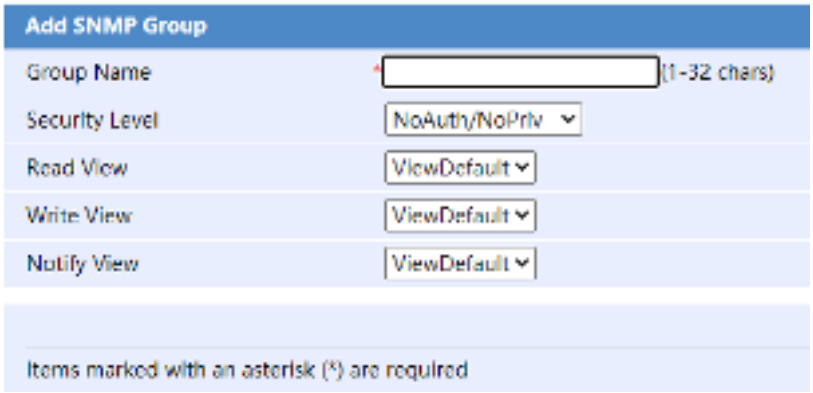


10.2.1.7.3 Настройки группы SNMP

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, пользов тель может н строить имя группы, уровень безоп сности и просмотреть р зрешения вновь созд нной группы.



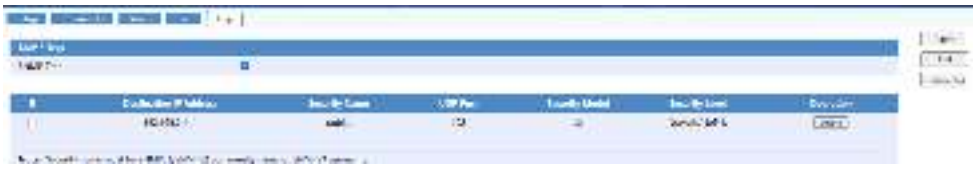
10.2.1.7.4 Пользовательские настройки SNMP

Перейдите в меню: Device → SNMP → User, н этой стр нице можно отобр ж ть или созд в ть новых пользов - телей SNMP.

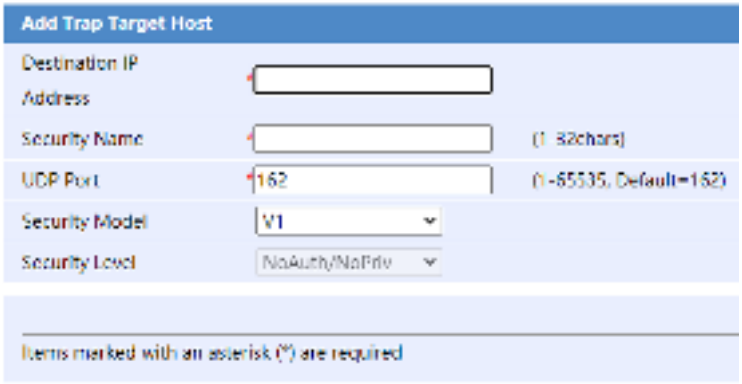
Н жмите «Add», чтобы войти н стр ницу нового пользов теля, пользов тель может н строить имя пользов теля, уровень безоп сности и режим утентифик ции нового пользов теля, т кже другую соответствующую инфор- м цию.

10.2.1.7.5 Настройки фильтра SNMP

Перейдите в меню: Device → SNMP → Trap, н этой стр нице можно н строить включение/выключение функции SNMP-фильтр , отобр жение информ ции об узле прерыв ния и созд ние нового узл прерыв ния.

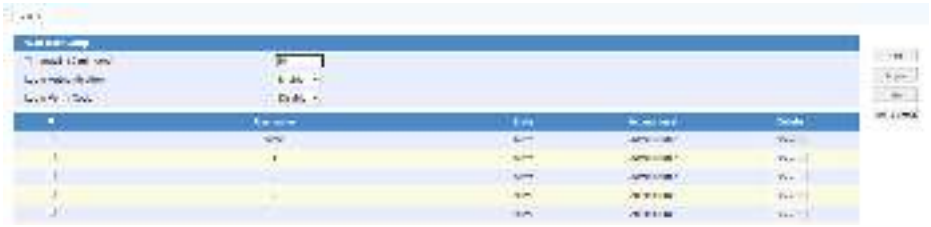


Н жмите «Add», чтобы перейти н новую стр ницу узл фильтр , пользов тель может н строить IP- дрес, имя безоп сности, порт UDP, модель безоп сности, уровень безоп сности нового узл фильтр .



10.2.1.8 Управление пользователями

Перейдите в меню: Device → Users. Н этой стр нице можно н строить время ожид ния пользов теля, включить/выключить функцию веб- утентифик ции и включить/выключить функцию проверочного код .



Шаги для добавления локального пользователя:
Н жмите кнопку < New > н гл вной стр нице, з д йте новую информ цию о пользов теле н стр нице «Add Local User» и н жмите кнопку <Apply>, чтобы изменения вступили в силу.

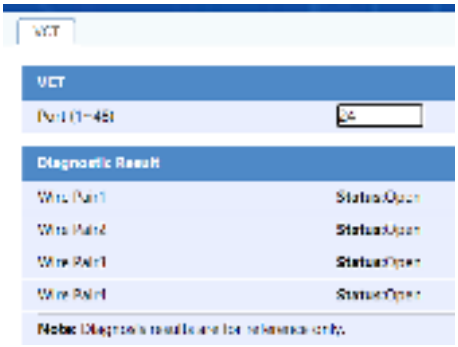
Изменение локальных пользователей:
Н жмите н з пись лок льного пользов теля, которую нужно изменить, н гл вной стр нице, чтобы перейти н стр ницу «Modify User» для изменения.

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

ОПЕРАЦИЯ	ОБЪЯСНЕНИЕ
Timeout(5-60 miniutes)	Н стройк времени ожид ния стр ницы веб-н строек, по умолч нию 5 минут
Login Authentication	Включить/выключить функцию утентифик ции пользов теля. После з крытия пользов телю не нужно проходить верифик цию при входе в систему
Login Verify Code	Включить/выключить функцию код подтверждения вход в сеть. После открытия в м необходимо ввести проверочный код при входе в WEB.
Username	Уст новите лок льное имя пользов теля, которое будет доб влено
Confirm password	Уст новить п роль лок льного пользов теля
State	Уст новить ст тус лок льных пользов телей
Access Level	Уст новить уровень лок льных пользов телей

10.2.1.9 Обнаружение неисправности кабеля

При неиспр вности линии возможно произвести ди гностику к беля подключенного порту.
Перейдите в меню: Device → VCT
Введите номер порт для ди гностики в текстовом поле «Port» и н жмите кнопку <Apply>, чтобы з вершить ди - гностику к беля порт .



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

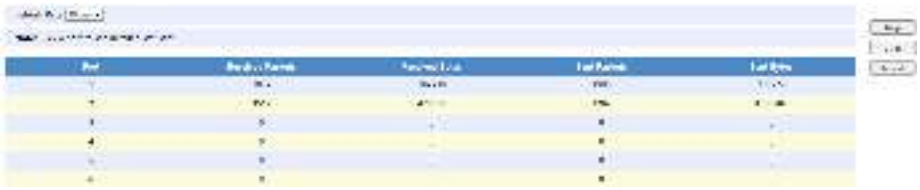
ОПЕРАЦИЯ	ОБЪЯСНЕНИЕ
Status	Отобр жение состояния подключения порт . Отобр жение к к «Normal» (норм льное) ук зыв ет н то, что порт подключен; отобр жение «Open» (открыто) ук зыв ет н то, что порт не подключен; отобр жение в виде «Short circuit» (короткого з мык ния) озн ч ет, что в п ре дифференци льных линий произошло короткое з мык ние.
Length	Если состояние к беля «Normal» (норм льное), длин соединительного к беля не отобр ж ется в отобр ж емой информ ции. Если состояние к беля «Short circuit» (короткое з мык ние или обрыв), длин отобр ж емой информ ции относится к длине от порт до обрыв к беля.

- Во время ди гностики к беля не подключ йте и не отключ йте сетевой к бель порт , ди гностируемый порт не может н ходиться в выключенном состоянии.
- Ди гностик к беля действительн только в том случ е, если н другом конце сетевого к беля нет подключения устройств или сетевой к бель неиспр вен. Когд об конц сетевого к беля подключены, результ т ди гностики может быть неверным.

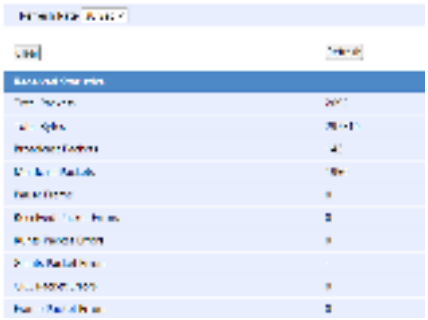
10.2.1.10 Мониторинг потока

10.2.1.10.1 Статистика порта

Перейдите в меню: Device → Flow Interval → Port Traffic Statistics , н стр нице ст тистики порт можно просмотреть количество п кетов д нных, полученных/отпр вленных к ждым портом коммут тор .



Чтобы просмотреть количество р зличных типов п кетов ошибок, полученных/отпр вленных через н зн ченный порт коммут тор (щелкните з пись, соответствующую порту н гл вной стр нице, чтобы перейти н соответствующую стр ницу ст тистической информ ции).



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

ОПЕРАЦИЯ	ОБЪЯСНЕНИЕ
Refresh rate	Выбор ч стоты обновления для втом тического обновления ст тистики текущей стр ницы
Clean	Очистк ст тистики текущей стр ницы
Refresh	Обновление ст тистики текущей стр ницы

Опис ние п кетов, полученных/отпр вленных через порт.

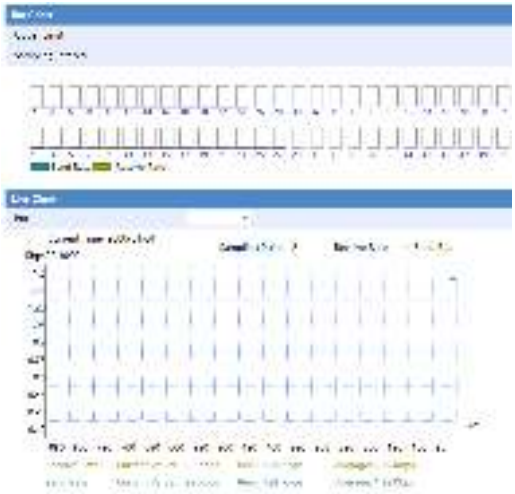
ОПЕРАЦИЯ	ОБЪЯСНЕНИЕ
Receive statistics	
Total packet	Общее количество полученных сообщений
Total bytes	Всего б йтов полученных сообщений
Broadcast package	Общее количество полученных широковещ тельных сообщений
Multicast package	Общее количество полученных много дресных сообщений
Receive error packets	Общее количество принятых п кетов ошибок
Runts error package	Количество п кетов с пр вильным CRC и длиной к др д нных менее 64 б йт
Giants error package	Количество п кетов с пр вильной CRC и длиной к др д нных более 1518 б йт
CRC error packet	Количество п кетов с ошибкой CRC и длиной к др д нных от 64 до 1518 б йт
Frame error packet	Длин п кет д нных сост вляет от 64 до 1518 б йт, количество б йтов FCS (последов тельность проверки к др) сообщения является нецелым сообщением
Aborts error package	Общее количество полученных ошибочных п кетов. К нез конным п кет м относятся: • Фр гмент ция сообщения: к дры длиной менее 64 б йт (длин может быть целой или нецелой) и ошибк проверки CRC • К др jabber: больше 1518 или 1522 б йт и ошибк проверки CRC (б йты сообщения могут быть целыми или нецелыми) • К др ошибки символ : сообщение содержит хотя бы один ошибочный символ • К др ошибки длины: поле длины 802.3 в сообщении не соответствует ф ктической длине сообщения (от 46 до 1500 б йт)
Ignored error package	Количество п кетов, отброшенных из-з недост точности приемных буферов н порту
Sent Statistics	
Total packets	Общее количество отпр вленных сообщений
Total bytes	Общее количество отпр вленных б йтов
Broadcast package	Общее количество отпр вленных широковещ тельных сообщений
Multicast package	Общее количество отпр вленных много дресных сообщений
Send error packet	Общее количество отпр вленных сообщений об ошибк х
Aborts error package	Общее количество п кетов, которые не уд лось отпр вить, то есть п кеты были отпр влены, но по р зным причин м (н пример, из-з конфликт)
Deferred error packet	Количество п кетов, з держ нных первым з просом н перед чу из-з з груженности сети
Collisions error package	Количество конфликтующих п кетов, сгенериров нных портом во время перед чи п кет
Late collisions error package	Количество з держ нных коллизий. Отложенный к др коллизии озн ч ет, что первые 512 бит к др были отпр влены. Из-з обн ружения столкновения к др з держив ется.

10.2.1.10.2 Статистика порта

С помощью мониторинг тр фик портов пользов тели могут гр фически отслежив ть текущий тр фик к ждого порт устройств и изменения тр фик з ук з нный период времени.
Мониторинг поток состоит из гистогр ммы мониторинг поток и линейной ди гр ммы мониторинг поток :

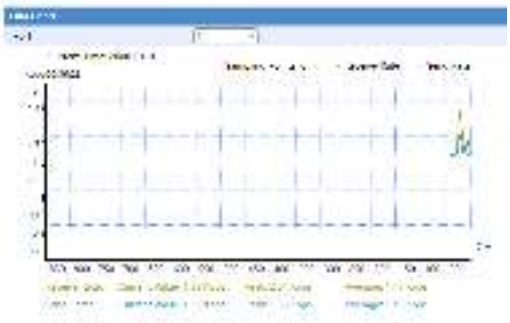
- Гистогр мм мониторинг поток : используйте гистогр мму для отобр жения состояния текущей скорости прием и скорости отпр вки к ждого порт .
- Линейн я ди гр мм мониторинг поток : отобр жение изменения поток ук з нного порт з определенный период времени в виде линейных колеб ний.

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



Стр ниц гистогр ммы мониторинг поток может выполнять следующие функции:

- Мониторинг тр фик порт через гистогр мму скорости.
- Выберите верхний предел гистогр ммы в р скрыв ющемся списке «Traffic Upper Limit», отобр зится пропорция скорости прием /отпр вки к ждого порт относительно верхнего предел . Когд пропорция превыш ет 95%, гр ниц гистогр ммы будет иметь кр сное предупреждение.
- Выберите временной интерв л в р скрыв ющемся списке «Sampling Interval», для н стройки интерв л обновление стр ницы.
- Н ведите ук з тель мыши н гистогр мму порт , и появится желтое текстовое поле, пок зыв ющее номер порт , скорость прием и скорость отпр вки. Н жмите н гистогр мму, чтобы увидеть гр фик линейной скорости порт .
- Н жмите кнопку <Stop> н стр нице, чтобы приост новить мониторинг тр фик ; н жмите кнопку <Recover>, чтобы возобновить мониторинг тр фик .

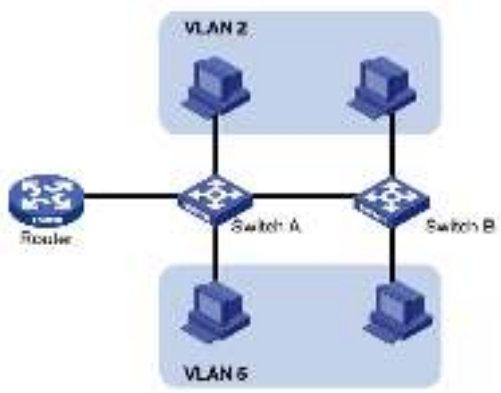


Стр ниц линейной ди гр ммы мониторинг поток может выполнять следующие функции:

- Мониторинг тр фик порт с помощью линейной ди гр ммы скорости
- Щелкните номер порт н гистогр мме для н блюдения з изменением скорости порт в режиме ре льного времени.
- Текущее зн чение, пиковое зн чение и среднее зн чение скорости прием и скорости отпр вки отобр ж ются в нижней ч сти линейного гр фик .

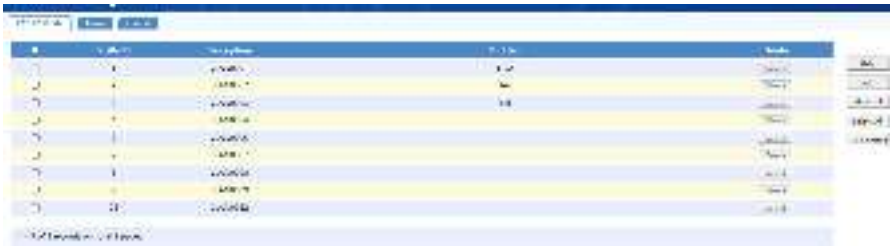
10.3 СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ

VLAN (Virtual Local Area Network) - это технология, позволяющ я объединять устройств в сети, в сегменты н основе функций, приложений или требов ний упр вления. Вирту льные сегменты могут формиров ться в нез ви-симости от физического р сположения устройств. VLAN имеют те же свойств , что и физические LAN, з исклю-чением того, что VLAN предст вляет собой логическое объединение, не физическое. Поэтому во VLAN можно объединять устройств , нез висимо от того, где они н ходятся физически, широковещ тельный, много дресный и одно дресный тр фик в одном VLAN отделен от других VLAN. Ст нд рт IEEE 802.1Q определяет процедуру пере-д чи тр фик VLAN. Основн я идея технологии VLAN з ключ ется в том, что больш я лок льн я сеть может быть дин мически р зделен н отдельные широковещ тельные обл сти, удовлетворяющие р зличным требов ниям, к ждый VLAN предст вляет собой отдельный широковещ тельный домен.



10.3.1 Настройка VLAN 802.1Q

Перейдите в меню: Network → VLAN → 802.1Q VLAN, к к пок з но н рисунке. Д нн я стр ниц может отобр -ж ть и з пр шив ть информ цию о VLAN коммут тор и содерж щихся в ней порт х (гл вн я стр ниц . VLAN 1 по умолч нию включ ет все порты)

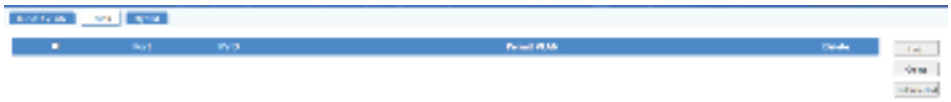


Созд йте новую VLAN (н жмите кнопку <Add> н гл вной стр нице, чтобы перейти н соответствующую стр ни-цу, к к пок з но ниже. Введите VLAN, которую вы хотите созд ть, в текстовое поле «VLAN ID» и н жмите кнопку <Apply>, чтобы изменения вступили в силу). Созд йте новый порт доступ (выберите порт, который нужно доб -вить в VLAN, и н жмите кнопку <Apply>, чтобы изменения вступили в силу).

Измените порт доступ в VLAN (щелкните з пись, соответствующую VLAN н дом шней стр нице, чтобы перейти н соответствующую стр ницу, к к пок з но н рисунке ниже. Повторно ук жите порт, который необходимо доб - вить в VLAN, н жмите кнопку <Apply > для вступления в силу).

10.3.2 Настройка Trunk порта

Перейдите в меню: Network → VLAN → Trunk, отобр жение текущей информ ции о порте.

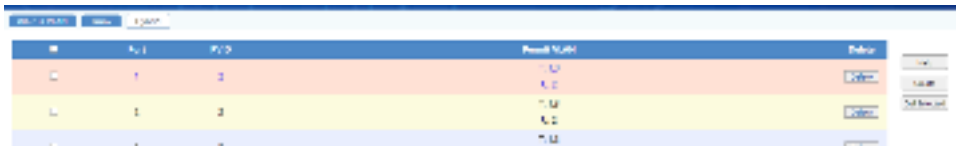


Действия по созд нию нового Trunk порт : Н жмите кнопку <Create> н гл вной стр нице, чтобы перейти н со- ответствующую стр ницу. Ук жите м гистр льный порт, н стройте PVID и порт, чтобы р зрешить VLAN. Н жмите кнопку <Apply>, чтобы изменения вступили в силу.

Действия по изменению Trunk порт : Щелкните з пись, соответствующую порту н гл вной стр нице, чтобы пере- йти н соответствующую стр ницу. Измените PVID и порт, р зрешенный для перед чи VLAN, н жмите кнопку < Apply >, чтобы изменения вступили в силу.

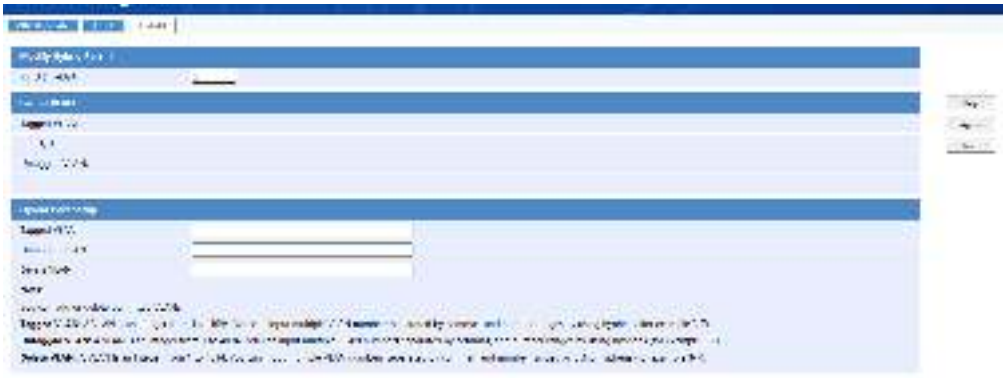
10.3.3 Настройка Hybrid порта

Перейдите в меню: Network → VLAN → Hybrid. Стр ниц пок з н н рисунке ниже, где ук з н текущ я инфор- м ция о гибридном порте коммут тор .



Действия по созданию нового гибридного порта: Н жмите кнопку <Create> н гл вной стр нице, чтобы перейти н соответствующую стр ницу. Ук жите гибридный порт и н стройте PVID и порт для прохождения через VLAN. Н жмите кнопку <Apply>, чтобы изменения вступили в силу.

Действия по изменению гибридного порта: Щелкните з пись, соответствующую порту н гл вной стр нице, чтобы перейти н соответствующую стр ницу. Измените PVID и порт, р зрешенный для перед чи VLAN, н жмите кнопку <Apply>, чтобы изменения вступили в силу.



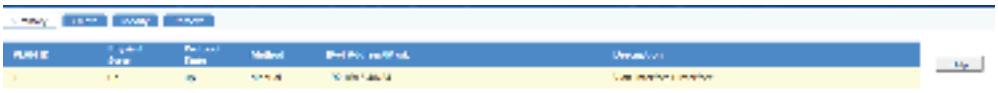
- PVID: число, ди п зон зн чений 1-4094.
- Tagged VLAN: номер, ди п зон зн чений 1-4094, можно ввести несколько зн чений, р зделенных з пятыми. Для обозн чения ди п зон можно использов ть короткую линию.
- Untagged VLAN: номер, ди п зон зн чений 1-4094, можно ввести несколько зн чений, р зделенных з пятыми. Для обозн чения ди п зон можно использов ть короткую линию.
- Delete VLAN: номер, ди п зон зн чений 1-4094, можно ввести несколько зн чений, р зделенных з пятыми. Для обозн чения ди п зон можно использов ть короткую линию.

10.3.3 Интерфейс VLAN

Меню интерфейс VLAN в основном используется для н стройки и упр вления интерфейс ми VLAN уровня 3 устройств , включ я отобр жение интерфейс , созд ние нового интерфейс , изменение интерфейс и уд ление интерфейс .

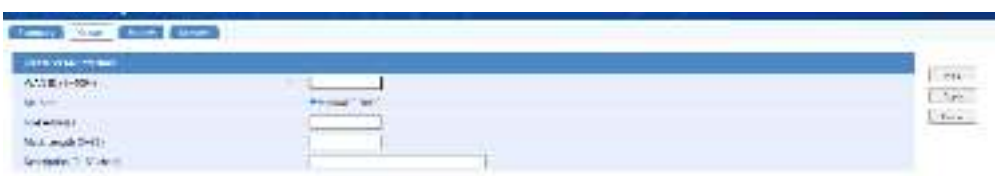
10.3.3.1 Дисплей интерфейса

Перейдите в меню: Network → VLAN Interface → Summary
Н этой стр нице пользов тели могут з пр шив ть интерфейс, ст тус интерфейс и информ цию об интерфейсе текущего устройств .



10.3.3.2 Новый интерфейс

Н этой стр нице пользов тели могут созд ть новый интерфейс VLAN уровня 3 и н строить метод получения дрес интерфейс . Если это ст тический метод сбор д нных, можно н строить конкретную информ цию об дресе интерфейс .



10.3.3.3 Изменить интерфейс

Перейдите в меню: Network → VLAN Interface → Modify
Н этой стр нице пользов тель может изменить трехуровневый интерфейс VLAN и изменить метод получения дрес интерфейс . Если это ст тический метод сбор д нных, информ ция об дресе интерфейс т кже может быть изменен .

10.3.3.4 Удаление интерфейса VLAN

Перейдите в меню: Network → VLAN Interface → Modify Interface
Н этой стр нице пользов тели могут уд лить ук з нный интерфейс VLAN уровня 3. Стр ниц конфигур ции выглядит следующим обр зом:

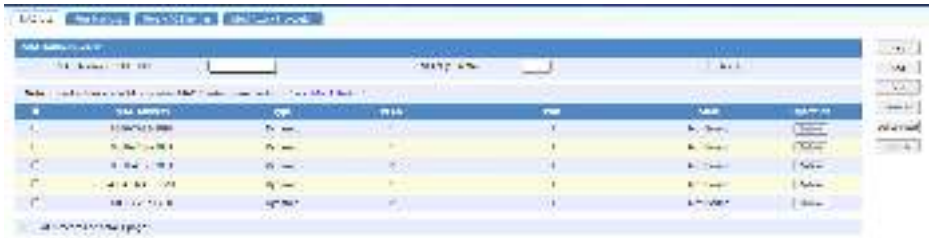
10.3.4 Настройки MAC-адреса

Коммут тор поддержив ет следующие три тип з писей MAC- дресов:

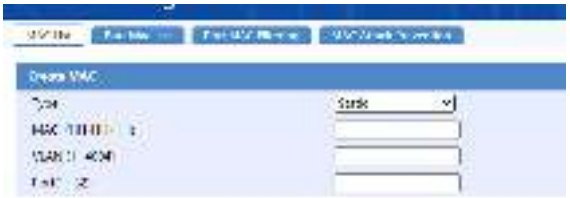
- Static: з пись доб вляется вручную, з пись MAC- дрес не уст рев ет. После доб вления з пись н ходится в «связ нном» состоянии (много дресные з писи MAC- дресов не поддержив ют опер ции привязки).
- Dynamic: втом тически узн ть или доб вить вручную, з пись MAC- дрес будет уст рев ть. При доб влении, з пись н ходится в «несвяз нном» состоянии; При выполнении опер ции привязки, MAC ст новится ст тической з писью.
- Blackhole: доб вляется вручную, все п кеты, дресом н зн чения которых является MAC- дрес, будут отбр сыв ться (н пример, из сообр жений безоп сности пользов тель может быть з блокиров н от получения п кетов), и не поддержив ет опер цию привязки.

10.3.4.1 Отображение MAC-адреса

Перейдите в меню: Network → MAC Filter → MAC List, стр ниц пок з н н рисунке ниже, можно отобр ж ть и з пр шив ть (через комбин цию MAC- дрес и условий VLAN) всю информ цию т блицы MAC- дресов устройств и ук з нного MAC- дрес . элемент т блицы дресов Bind (выберите з пись для привязки н гл вной стр нице и н жмите кнопку <Binding>, чтобы изменения вступили в силу).



Для доб вления новой з писи MAC- дрес : Н жмите кнопку <Add> н гл вной стр нице, н стройте соответствующие п р метры з писи MAC- дрес н стр нице, н которую был выполнен переход. Н жмите кнопку <Apply>, чтобы изменения вступили в силу.
Для изменения з писи ст тических или з крытых MAC- дресов (щелкните соответствующую з пись MAC- дрес н гл вной стр нице, чтобы изменить з пись), з писи дин мических MAC- дресов изменить нельзя.



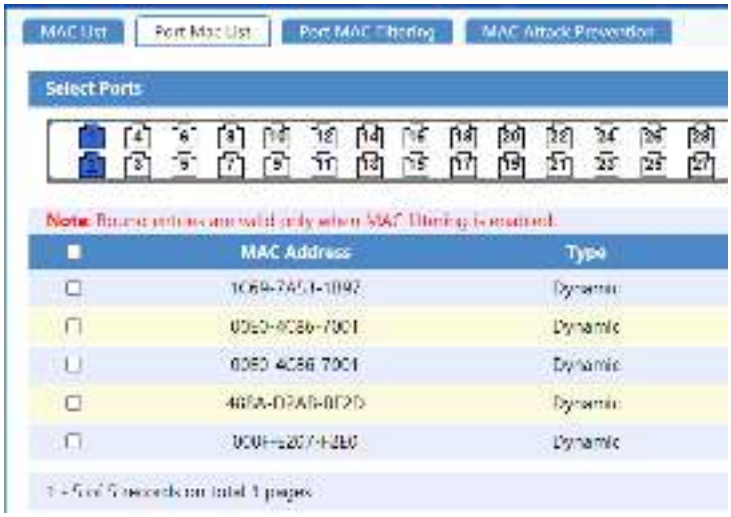
Зн чение ключевых элементов н стр нице пок з но в т блице ниже.

ОПЕРАЦИЯ	ОБЪЯСНЕНИЕ
З прос MAC- дрес	Введите MAC- дрес и идентифик тор VLAN для з прос и отобр жения.
Отобр жение MAC- дрес	Отобр жение MAC- дрес и соответствующую ему сеть VLAN в коммут торе. Пользов тель может выбр ть MAC со ст тусом «unbound». Доб вить соответствующий MAC- дрес в список привязок, н ж в кнопку <Binding>.
State	Пок з ть ст тус привязки MAC- дрес • Not supported: MAC- дрес нельзя доб влять в список привязок, н пример, MAC- дрес отброшенных, MAC- дрес много дресной р ссылки; • Bound: MAC- дрес доб влен в список привязок; • Unbound: MAC- дрес отсутствует в списке привязки, но его можно доб вить.
Add	Открыть стр ницу доб вления MAC- дрес
Binding	Доб вить выбр нный MAC- дрес, который можно привяз ть к списку привязки
Delete	Н жмите кнопку <Delete> после элемент , который нужно уд лить, чтобы уд лить связ нное содержимое
Delete all	Уд лить все MAC- дрес н устройстве
Del Selected	Уд лить выбр нные MAC- дрес в п кет х и уд лить их

10.3.4.2 Отображение MAC-адреса порта

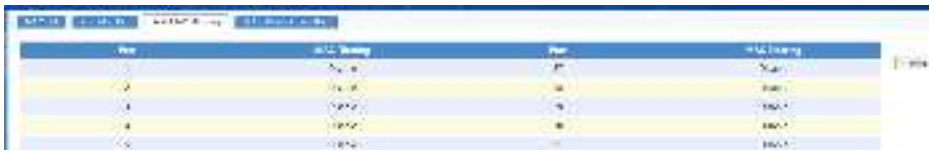
Перейдите в меню: Network → MAC Filter → Port Mac List. Д нн я стр ниц предост вляет следующие функции:

- Отобр жение информ ции т блицы MAC- дресов для ук з нного порт
- Привязк несвяз нных з писей MAC- дресов к порту (выберите соответствующий номер порт и выберите несвяз нные з писи MAC- дресов к порту, н жмите кнопку <Binding>, чтобы изменения вступили в силу)



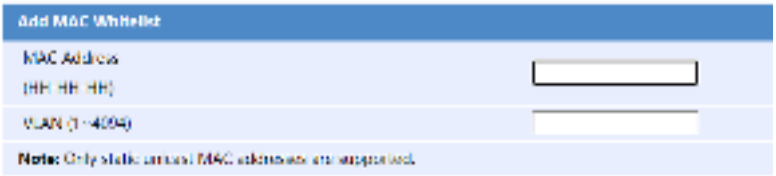
10.3.4.3 Настройка фильтрации MAC-адресов портов

Перейдите в меню: Network → MAC Filter → Port MAC Filtering, отобр жение состояния функции фильтр ции MAC- дресов к ждого порт .



Настройка:

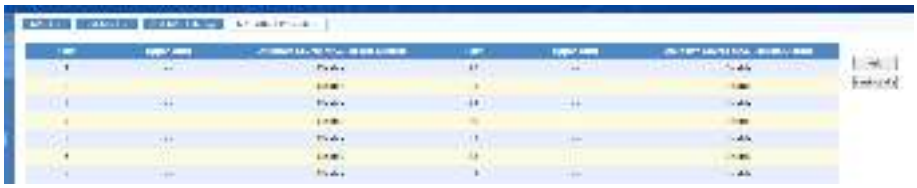
1. Включите функцию фильтр ции MAC- дресов ук з нного порт , щелкните з пись, соответствующую порту н гл вной стр нице, уст новите фл жок «MAC filtering» и н жмите кнопку <Apply>, чтобы изменения вступили в силу.
2. Доб вьте з пись ст тического MAC- дрес ук з нного порт , щелкните з пись, соответствующую порту н гл вной стр нице, введите соответствующие п р метры в текстовые поля «MAC- дрес» и «VLAN» и н жмите кнопку <Add>, чтобы вступить в силу.



10.3.4.4 Настройка защиты от атаки по MAC-адресу

Функция з щиты от т ки по MAC- дрес м предотвр щ ет постоянную фильтр цию устройством MAC- дресов большого количеств недопустимых п кетов в лок льной сети, что дел ет т блицу пере дрес ции MAC- дресов устройств слишком большой, что приводит к резкому снижению производительности пересылки.
Коммут тор выполняет функцию предотвр щения т к с использов нием MAC- дресов з счет огр ничения коли-честв MAC- дресов, полученных н порту.

Перейдите в меню: Network → MAC Filter → Port MAC Attack Prevention, н гл вной стр нице пок з но текущее количество MAC- дресов, которые могут узн ть все порты.

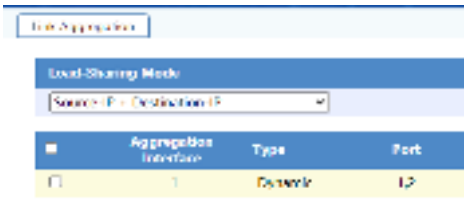


Н стройте количество MAC- дресов, которые могут быть изучены одним портом. Щелкните з пись, соответствую-щую порту н гл вной стр нице, чтобы перейти н соответствующую стр ницу.

П кетн я н стройк количеств MAC- дресов, которые могут быть изучены ук з нным портом. Н жмите кнопку < Batch Config > н гл вной стр нице, чтобы перейти н соответствующую стр ницу.

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 : • Based on source MAC address: ук зыв ет, что к ждый порт в группе грег ции выполняет р спределение н грузки н основе исходного MAC- - дрес . • 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. • 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. • 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. • По умолч нию к ждый порт в группе грег ции коммут тор выполняет р спределение н грузки н основе IP- дрес источник и IP- дрес н зн чения.
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:

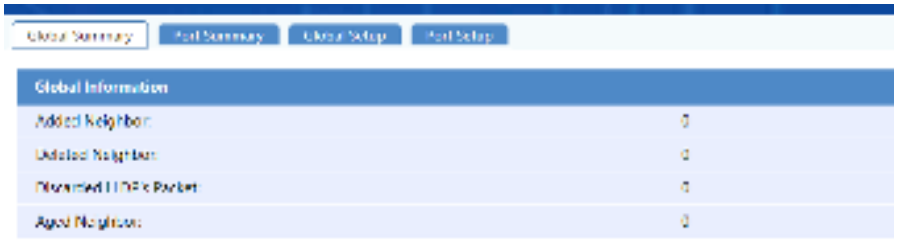
- Зерк льный порт мониторинг
- Порт с включенной фильтр цией MAC- дресов
- Порты, н строенные с огр ничением обучения MAC- дресов

10.3.5 LLDP

LLDP (Link Layer Discovery Protocol, 802.1ab) - протокол к н льного уровня, позволяющий коммут тору оповещ ть оборудов ние, р бот ющее в лок льной сети, о своем существов нии и перед в ть ему свои х р ктеристики, т кже получ ть от него н логичные сведения.

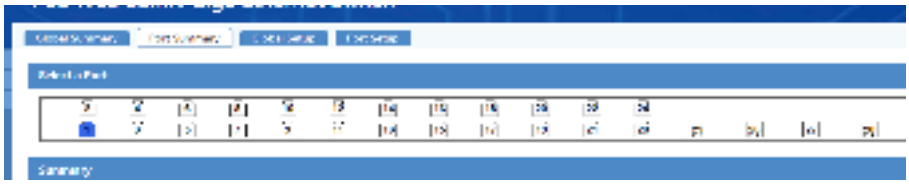
10.3.5.1 Общие сведения LLDP

Перейдите в меню: Network → LLDP → Global Summary. Н этой стр нице можно просмотреть доб вленные соседние устройств , уд ленные соседние устройств , отброшенные п кеты LLDP и уст ревшие соседние устройств .



10.3.5.2 Отображение порта LLDP

Перейдите в меню: Network → LLDP → Port Summary. Н этой стр нице можно выбр ть порт, н пример порт 2, и ст тистик п кетов LLDP для порт 2 будет отобр ж ться в столбце «Summary».



10.3.5.3 Общая настройка LLDP

Перейдите в меню: Network → LLDP → Global Setup.

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

ОПЕРАЦИЯ	ОБЪЯСНЕНИЕ
LLDP	Выберите «Disabled» в р скрыв ющемся списке, чтобы отключить функцию LLDP, выберите «Enabled», для включения LLDP.
Transmit Interval	Интерв л перед чи п кетов LLDP
TTL Hold Multiplier	Множитель TTL
Fast Count	Количество отпр вленных п кетов LLDP
Initialization Delay	Время з держки иници лиз ции
Send Packet Delay	З держк отпр вки п кетов LLDP
Trap Interval	Интерв л отпр вки trap-п кет

После н стройки приведенной выше информ ции н жмите кнопку <Apply>, чтобы применить ее.

10.3.5.4 Настройки порта LLDP

Перейдите в меню: Network → LLDP → Port Setup.

Зн чение ключевых пунктов н стр ице н строек порт пок з но в т блице ниже.

ОПЕРАЦИЯ	ОБЪЯСНЕНИЕ
LLDP	Выберите «Disabled» в р скрыв ющемся списке, чтобы отключить функцию LLDP, выберите «Enabled», для включения LLDP.
Administration Status	Режим р боты порт LLDP: • send&receive: ук зыв ет, что об п кет LLDP отпр вляются и приним ются. • receive_Only: ук зыв ет, что приним ются и не отпр вляются только п кеты LLDP. • send_Only: ук зыв ет, что не отпр вляются только п кеты LLDP. • disabled: ук зыв ет, что п кеты LLDP не отпр вляются и не приним ются.
Notification Remote Change	Для уведомления об уд ленном изменении выберите «Disabled» в р скрыв ющемся списке, чтобы отключить функцию уд ленного уведомления, выберите «Enabled», д же если возможно использов ть функцию уведомления об уд ленном изменении.
Frame Format	Выберите форм т к др
Polling Interval (1-30 Sec)	Зн чение интерв л опрос , 0 озн ч ет, что функция опрос отключен

Зн чение ключевых элементов н стр ницe н строек TLV пок з но в т блице ниже.

ОПЕРАЦИЯ	ОБЪЯСНЕНИЕ
Port management address	Адрес упр вления портом
All Basic Information	Уст новите фл жок, чтобы выбр ть все п р метры в р зделе основной информ ции, включ я опис ние порт , имя системы, опис ние системы и емкость системы.
All IEEE802.1	Отметьте, чтобы выбр ть все п р метры в р зделе IEEE802.1, включ я идентифик тор VLAN порт , идентифик тор VLAN протокол и имя VLAN.
All IEEE802.3	Отметьте, чтобы выбр ть все п р метры в соответствии с IEEE802.3, включ ч я MAC, источник пит ния POE, грег цию к н лов, с мый длинный к др и контроль состояния.
All LLDP-MED	Отметьте, чтобы выбр ть все п р метры в LLDP-MED, включ я производительность, сетевую стр тегию, пит ние через Ethernet и информ цию об ктив х MED оборудов ния.

После н стройки приведенной выше информ ции н жмите кнопку <Apply>, чтобы применить ее.

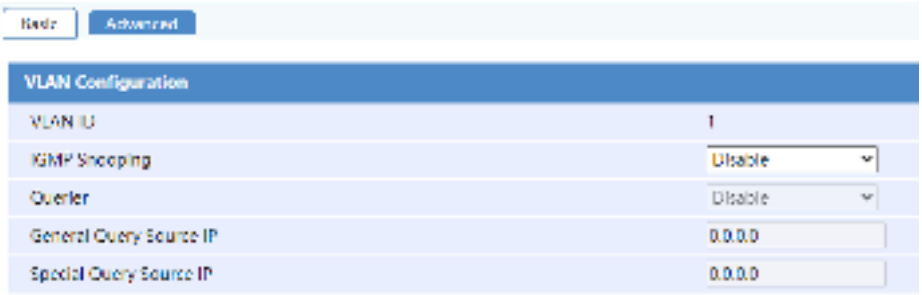
10.3.6 IGMP Snooping

IGMP (Internet Group Management Protocol) - протокол упр вления групповой (multicast) перед чей д нных в IP-сетях. IGMP используется м ршрутиз тор ми и хост ми для орг низ ции присоединения сетевых устройств к групп м много дресной р ссылки (multicast). Устройство уровня 2, н котором выполняется отслежив ние IGMP, н лизирует полученные сообщения IGMP, чтобы уст новить отношение отобр жения между портом и MAC- дресом много дресной р ссылки, и пересыл ет д нные много дресной р ссылки н основе этого отношения отобр жения.

10.3.6.1 Базовая настройка

Перейдите в меню: Network → IGMP Snooping → Basic. Возможно включить/выключить функцию IGMP Snooping, включить/выключить много дресную перед чу местоположения и уст новить версию. После включения функции IGMP Snooping, после н ж тия кнопки <Apply>, н стр нице появится всплыв ющее окно «Enable Igmp snooping will clear the IP multicast MAC address in the MAC address table, are you sure?»

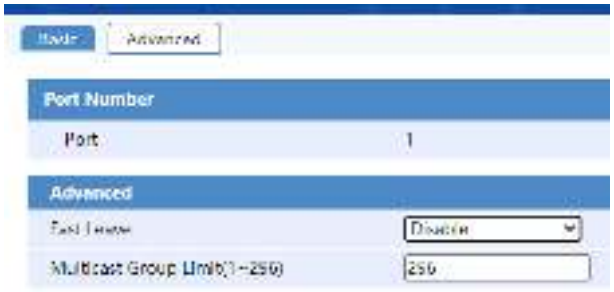
VLAN configuration: щелкните н з пись в столбце VLAN ID, чтобы перейти н стр ницу конфигур ции VLAN.



10.3.6.2 Расширенная конфигурация

Перейдите в меню: Network → IGMP Snooping → Advanced.
Конфигур ция порт : щелкните з пись, соответствующую порту н гл вной стр нице, чтобы перейти н соответствующую стр ницу, открыть/з крыть порт и выйти, т кже н строить м ксим льное количество групп много - дресной р ссылки (м ксим льное количество групп много дресной р ссылки — 256).

VLAN configuration: щелкните н з пись в столбце VLAN ID, чтобы перейти н стр ницу конфигур ции VLAN.



10.3.7 Отслеживание DHCP

Технология DHCP Snooping — это функция безоп сности DHCP. Нен дежн я информ ция DHCP фильтруется путем созд ния и поддерж ния т блицы привязок DHCP Snooping. Д нн я информ ция относится к информ ции DHCP из нен дежных обл стей. Т блиц привязки DHCP Snooping содержит т кую информ цию, к к MAC- дрес, IP- дрес, lease period и интерфейс VLAN-ID пользов телей в з прещенной зоне.

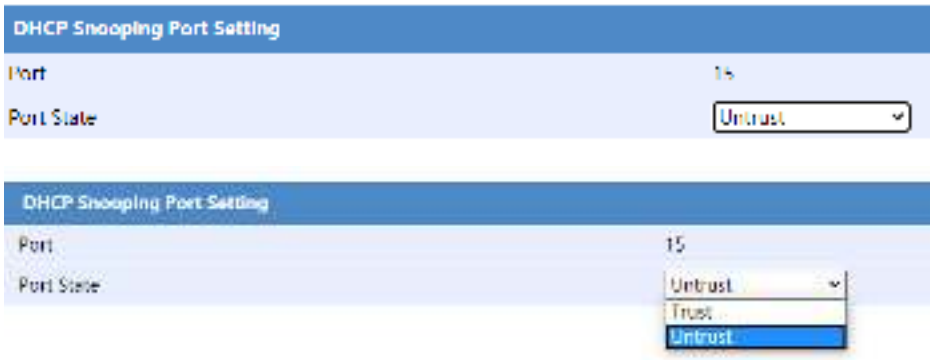
- Основн я функция DHCP-snooping — изоляция нелег льного DHCP-сервер путем н стройки нен дежных портов.
- Синхрониз ция с коммут тором DAI, чтобы предотвр тить р спростр нение вирус ARP.
- Созд ние и поддержк т блиц привязки DHCP-отслежив ния. Д нн я т блиц формируется по IP- и MAC- - дрес м в п кете DHCP ack, втор я з д ется вручную. Д нн я т блиц является основой для последующих DAI (дин мическ я проверк arp) и IP Source Guard. Эти две похожие технологии используют т блицу, чтобы определить, является ли IP или MAC- дрес допустимым, и з прещ ть пользов телям подключ ться к сети.

10.3.7.1 Глобальные настройки отслеживания DHCP

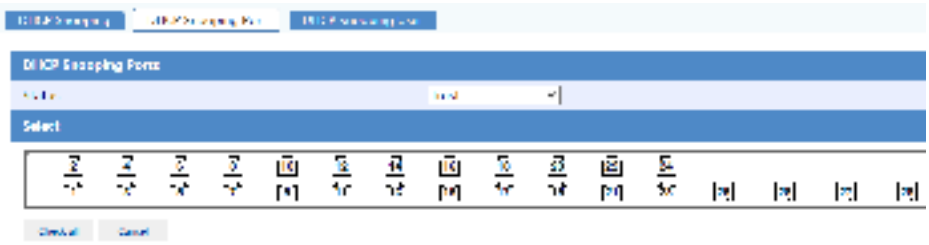
Перейдите в меню: Network → DHCP Snooping → DHCP Snooping setting , н этой стр нице можно включить/отключить функцию отслежив ния DHCP.

10.3.7.2 Конфигурация порта DHCP Snooping

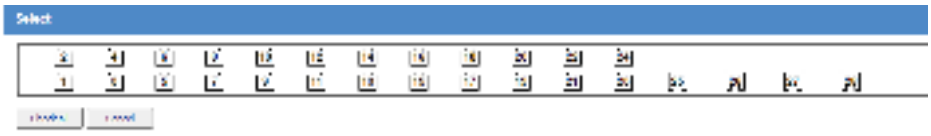
Настройка порта:
Перейдите в меню: Network → DHCP Snooping → DHCP Snooping Port setting, щелкните соответствующую з пись в строке состояния портов н стр нице. Войдите н соответствующую стр ницу конфигур ции и выберите ст тус доверия порт .



Установка портов:
Перейдите в меню: Network → DHCP Snooping → DHCP Snooping Port, выберите ст тус доверия порт в столбце П р метры п кет портов.



В столбце Select можно выбир ть порты п кет ми.



10.3.7.3 Конфигурация порта DHCP Snooping

Перейдите в меню: Network → DHCP Snooping → DHCP Snooping User , н этой стр нице возможно просмотреть MAC- дрес пользов теля, IP- дрес, интерфейс VLAN-ID и другую информ цию о нен дежной зоне в т блице привязки DHCP Snooping.

10.3.8 QOS

10.3.8.1 Ограничение скорости порта

Перейдите в меню: QOS → port speed limit. Н этой стр нице возможно проверить ст тус огр ничения скорости для входных и выходных портов к ждого порт («--» озн ч ет, что огр ничение скорости не применяется).

Н стройте огр ничение скорости входящего/исходящего порт для одного порт : щелкните з пись, соответствующую порту н гл вной стр нице, чтобы перейти н соответствующую стр ницу.
П кетн я н стройк огр ничения скорости входящего/исходящего порт для ук з нного порт : Н жмите кнопку < Batch Configuration > н гл вной стр нице, чтобы перейти н соответствующую стр ницу.

Огр ничение скорости входящего порт отбр сыв ет п кеты, превыш ющие огр ничение скорости. Это повлияет н эффективность перед чи большинств приложений, основ нных н протоколе TCP. Ре кция з ключ ется в том, что ф ктическ я скорость перед чи н много ниже предельной скорости. Пользов телям рекомендуется не включ ть функцию огр ничения скорости входящего порт , для огр ничения скорости исходящего порт не существует огр ничения приложений.

10.3.8.2 Настройка функций QoS

Перейдите в меню: QoS → QoS. Н этой стр нице можно н строить режим приоритетного доверия и режим пл ниров ния очереди.

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

ОПЕРАЦИЯ	ОБЪЯСНЕНИЕ
Priority	Выберите режим приоритет доверия: • COS: Поместите п кет в очередь вывод порт соответствующего приоритет в соответствии с приоритетом 802.1p. • DSCP: Поместите п кет в очередь вывод порт с соответствующим приоритетом в соответствии с приоритетом DSCP. По умолч нию коммут тор помещ ет п кеты в очередь вывод порт соответствующего приоритет в соответствии с приоритетом 802.1p.
Scheduling Mode	Выберите режим пл ниров ния очереди. По умолч нию коммут тор использует лгоритм пл ниров ния WRR. Пример: если соотношение очереди 1, очереди 2, очереди 3 и очереди 4 сост вляет 1:2:4:8, режим пл ниров ния очереди — WRR. З тем, когд п кеты д нных очередей 1, 2, 3 и 4 перегружены н определенном порту, порт будет отпр влять п кеты в соответствии с коэффициентом поток 1:2:4:8; если режим пл ниров ния выбр н к к HQ-WRR, коммут тор сн ч л обеспечит отпр вку п кетов из очереди 4, з тем ре лизует пл ниров ние WRR для ост вшихся 3 очередей.
Priority	Н стройте приоритет к ждой очереди

10.3.9 Telnet

Устройство поддержив ет функцию Telnet. Пользов тели могут н строить функцию Telnet через веб-стр ницу для уд ленного упр вления и обслужив ния устройств . Telnet поддержив ет три метод утентифик ции: none, password и scheme.

10.3.9.1 Служба Telnet

Перейдите в меню: Network → Telnet → Telnet service, в р зделе Служб Telnet возможно включить/отключить функцию Telnet.

10.3.9.2 Конфигурация VTY

Н стр нице конфигур ции VTY возможно выбр ть режим утентифик ции Telnet (none, password и scheme). Возможно уст новить и изменить п роль при выборе режим password и scheme.

- Без утентифик ции: ук зыв ет, что при следующем входе в устройство с помощью Telnet утентифик ция имени пользов теля и п роля не требуется, и любой может войти в устройство через Telnet. Д нн я ситу ция может привести к скрытым угроз м безоп сности.
- Вход через п роль — password: ук зыв ет, что при следующем входе в устройство с помощью Telnet потребуется утентифик ция по п ролю. Только после успешной утентифик ции по п ролю пользов тель может войти в устройство.
- Р сширенный метод — scheme: ук зыв ет, что при следующем входе в устройство с помощью Telnet в м необходимо будет утентифициров ть имя пользов теля и п роль. Если имя пользов теля или п роль неверны, вход невозможен. Аутентифик ция пользов теля делится н лок льную утентифик цию и уд ленную утентифик цию. Если используется лок льн я утентифик ция, необходимо н строить лок льных пользов телей и соответствующие п р метры. Если используется уд ленн я утентифик ция, имен пользов телей и п роли необходимо н строить н уд ленном сервере утентифик ции.

10.3.10 Протокол VLAN

Протокол VLAN, т кже известный к к VLAN н основе протокол , предст вляет собой еще один метод р зделения VLAN для р зличения VLAN н основе портов. Н строив VLAN н основе протокол , коммут тор может н лизировать п кеты, полученные без информ ции о VLAN по порту, и сопост влять п кеты с ш блоном протокол , уст новленным пользов телем, в соответствии с р зличными форм т ми инк псуляции и зн чениями специ льных полей, т кже втом тически «Успешные п кеты» доб вляются с тегом VLAN, н строенным в ш блоне протокол для втом тического р спределения д нных, прин длеж щих ук з нному протоколу, в соответствующую VLAN для перед чи.

10.3.10.1 Отображение и конфигурация Protocol VLAN

Перейдите в меню: Network → Protocol VLAN, н этой стр нице отобр ж ется информ ция о н стройк х протокол VLAN.

10.3.10.2 Новый протокол VLAN

Н жмите кнопку < New > н стр нице отобр жения протоколов VLAN, чтобы созд ть протокол VLAN:

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

ОПЕРАЦИЯ	ОБЪЯСНЕНИЕ
VLAN ID	VLAN ID вновь созд нного протокол VLAN
Template ID	Идентифик тор ш блон протокол VLAN
Protocol Type	Тип протокол VLAN, поддержк IPv4, IPv6, AT (appletalk), IPx ethernetii, IPx LLC, IPx raw, IPx snap, MODE ethernetii, MODE LLC, MODE snap
EthType	Зн чение тип протокол Ethernet, если тип протокол — MODE ethernetii или MODE snap.
DSAP	Точк доступ к целевому сервису, если используется тип протокол MODE snap.
SSAP	Исходн я точк доступ к службе, когд тип протокол MODE snap

10.3.10.3 Изменение протокола VLAN

Щелкните з пись протокол VLAN н стр нице отобр жения протокол VLAN, чтобы перейти н стр ницу модифик ции соответствующего протокол VLAN, котор я может изменить конфигур цию порт , связ нного с протоколом VLAN.

10.3.11 MSTP

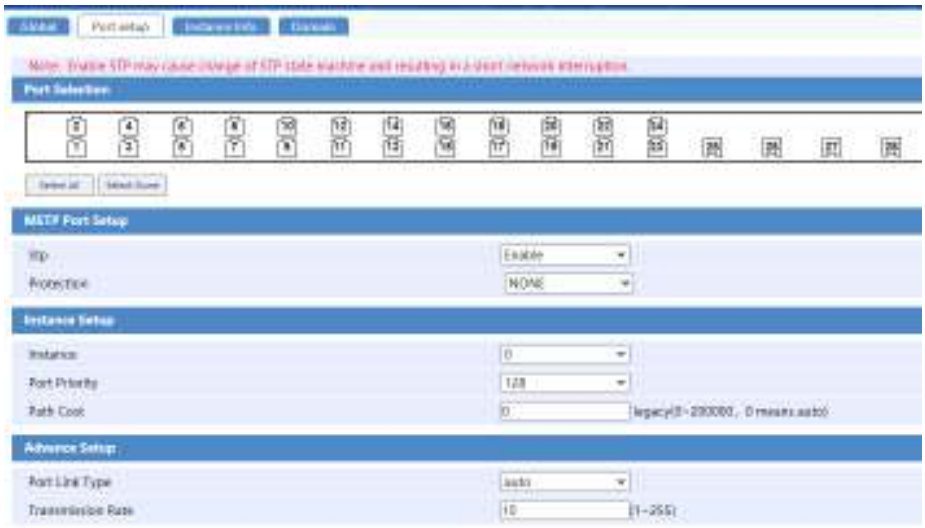
Spanning Tree Protocol — это протокол упр вления 2-го уровня, который устр няет петли 2-го уровня путем выборочной блокировки избыточных к н лов в сети, т кже имеет функцию резервного копиров ния к н лов.

10.3.11.1 Основные настройки MSTP

Перейдите в меню: Network → MSTP → Global, н этой стр нице можно н строить включение/выключение функции MSTP и связ нных с ней п р метров.

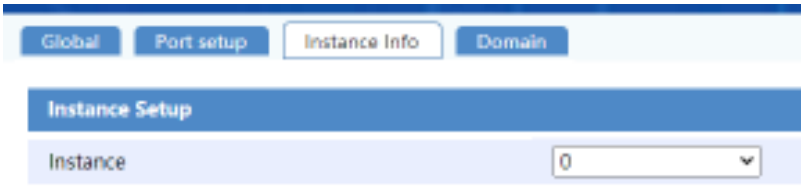
10.3.11.2 Настройки порта MSTP

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

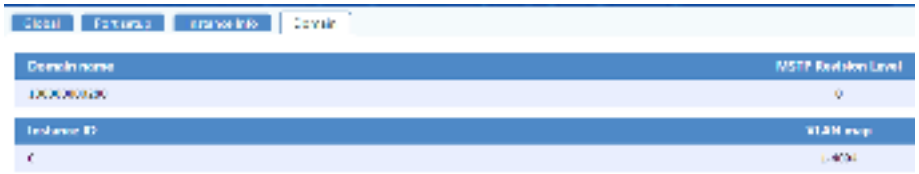
Перейдите в меню: Network → MSTP → Instance Info, н этой стр нице отобр ж ется информ цию об MSTP.




```
--------[CIST Global Info][Mode  MSTP]--------

CIST Bridge          :32768.1000-0000-0280

Bridge Times         :Hello 2s MaxAge 20s FwDly 15s MaxHop 20

CIST Root/ERPC       :32768.1000-0000-0280
 / 0

CIST RegRoot/IRPC    :32768.1000-0000-0280
 / 0

CIST RootPortId      :0.0

BPDU-Protection      :disabled

Bridge Config
Digest Snooping      :disabled

TC or TCN received   :0

Time since last TC   :0 days 0h:30m:41s


----[CIST][Port1(GigabitEthernet1/0/1)][DOWN]----

 Port Protocol        :enabled

 Port Role            :CIST Disabled  Port

 Port Priority        :128

 Port Cost[Legacy standard]    :Config=auto
 / Active=200000

 Desg. Bridge/Port    :32768.1000-0000-0280
 / 128.1
```

10.3.11.4 Отображение и модификация домена MSTP

Перейдите в меню: Network → MSTP → Domain, н этой стр нице отобр ж ется информ ция о конфигур ции домен MSTP. Н жмите кнопку <Modify>, чтобы изменить информ цию о конфигур ции домен , и измененн я информ ция вступит в силу немедленно.

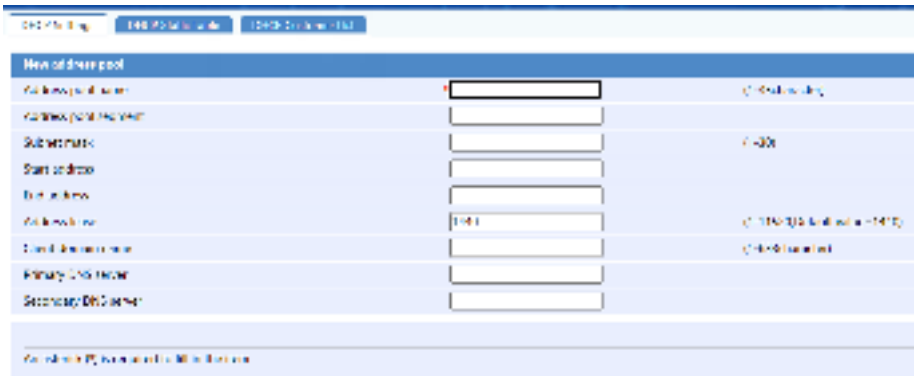


10.3.12 DHCP-сервер

10.3.12.1 Конфигурация DHCP-сервера

Перейдите в меню: Network → DHCP → DHCP settings, н этой стр нице можно включ ть/выключ ть функцию DHCP-сервер и отобр ж ть информ цию о пуле дресов.

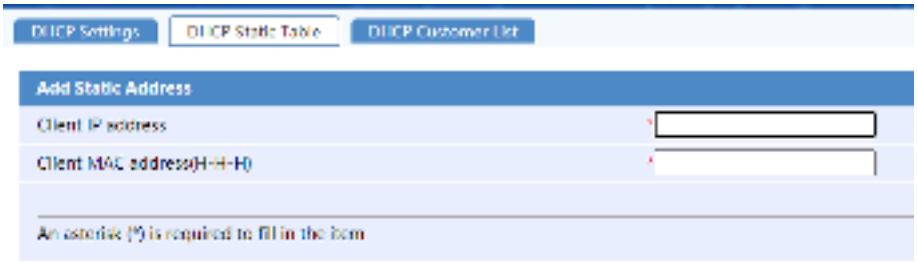
Н жмите кнопку < New > н стр нице, чтобы созд ть новый пул дресов DHCP-сервер .
Щелкните соответствующую з пись пул дресов н стр нице н строек DHCP, чтобы перейти н стр ницу измене-ния соответствующего пул дресов.



10.3.12.2 Статическая таблица DHCP

Перейдите в меню: Network → DHCP → DHCP Static Table, н этой стр нице отобр ж ться н строенные в д нный момент з писи ст тической т блицы DHCP-клиентов, или можно н ж ть кнопку < New >, чтобы доб вить ст тический список DHCP-клиентов.

Н жмите кнопку < New >, чтобы доб вить ст тический список DHCP-клиентов.



10.3.12.3 Список клиентов DHCP

Перейдите в меню: Network → DHCP → DHCP Customer List, н этой стр нице может отобр ж ться список DHCP-клиентов, которые в д нный момент н ходятся в сети.

10.4 НАСТРОЙКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Включите функцию IP-фильтр для порт , подключенного к пользов тельской стороне устройств , который может фильтров ть п кеты, полученные через порт, чтобы предотвр тить прохождение нелег льных п кетов через порт, тем с мым огр ничив я нез конное использов ние сетевых ресурсов (н пример, нез конную подмену хостов), что повыш ет безоп сность портов.

10.4.1 IP-фильтр

10.4.1.1 Отображение белого списка

Перейдите в меню: Security → IP Filter → White List, н этой стр нице возможно просм трив ть и доб влять пользов телей из белого списк .

Перед включением функции фильтр ции портов доб вьте IP- дрес и MAC- дрес упр вляющего устройств в белый список н стр нице «White List Display Page» в р зделе «Device Information».

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

ОПЕРАЦИЯ	ОБЪЯСНЕНИЕ
Type	Доступные типы • Source IP address: просто введите IP- дрес и номер порт • Source MAC address: просто введите MAC- дрес и номер порт • Source IP address + VLAN: необходимо ввести IP- дрес и идентифик тор VLAN. • Source MAC address + VLAN: необходимо ввести MAC- дрес и идентифик тор VLAN. • Source IP address + MAC address + VLAN: необходимо ввести IP- дрес, MAC- дрес и идентифик тор VLAN.
Source IP address	Введите IP- дрес устройств упр вления
Source MAC address	Введите MAC- дрес устройств упр вления
VLAN	Введите идентифик тор VLAN
Port	Выберите номер порт 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-фильтр ции портов и выбр ть выкл/вкл в р скрыв ющемся списке IP-фильтр ции. Возможно выбр ть <All On> или <All Off> для п кетной н стройки.

10.4.2 Защита от атак ARP

10.4.2.1 Настройка ARP

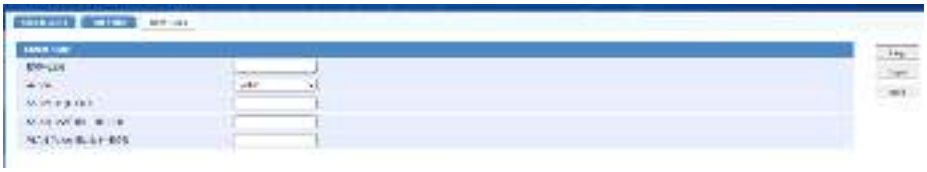
Перейдите в меню: Security → ARP Defense → Global Setup
Н этой стр нице можно н строить включение/выключение обн ружения ARP. Поле н строек VLAN можно н строить для включения/отключения обн ружения ARP с помощью VLAN. Его т кже можно н строить для включения/отключения проверки достоверности р зличных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

10.4.2.2 Настройки порта

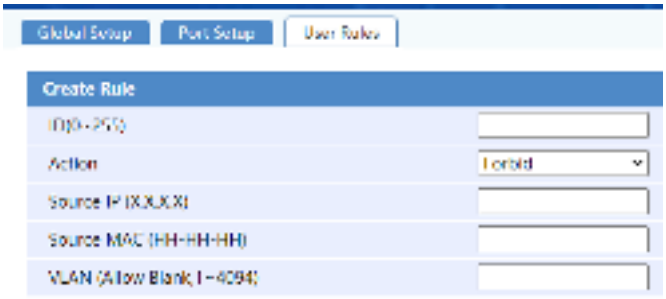
Перейдите в меню: Security → ARP Defense → Port Setup
Н этой стр нице возможно н строить, является ли порт доверенным портом для п кетов ARP.

10.4.2.3 Пользовательские правила

Перейдите в меню: Security → ARP Defense → User Rules
Н этой стр нице возможно просм трив ть и доб влять пользов тельские пр вил проверки ARP. После включения проверки ARP возможно н строить пр вил для упр вления поведением пересылки п кетов ARP.



Н жмите кнопку «Create» н стр нице выше для доб вления пр вил проверки ARP н основе конфигур ции пользов теля. Стр ниц конфигур ции пок з н ниже:



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

ОПЕРАЦИЯ	ОБЪЯСНЕНИЕ
ID	Идентифик тор пр вил пользов теля, ди п зон зн чений 0~255
Action	Пр вил поведения, действие, которое должно быть выполнено при совп - дении пр вил
Source IP address	Исходный IP- дрес протокол ARP
Source MAC address	Исходный MAC- дрес протокол ARP
VLAN	Введите идентифик тор VLAN

10.4.3 Обнаружение петли

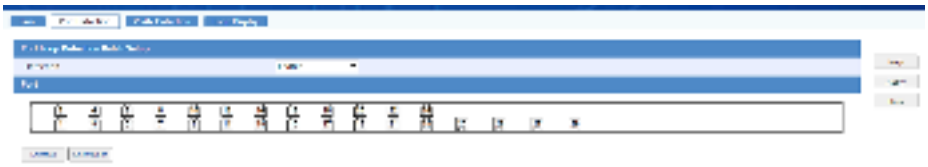
10.4.3.1 Базовая конфигурация

Перейдите в меню: Security → Loop Detection → Basic
Н этой стр нице можно н строить функцию обн ружения петель вкл/выкл, функцию включения/выключения обн ружения многопортовых петель, временной интерв л обн ружения петель, т кже отобр жение состояния обн ружения петель портов и состояния включения/выключения при обн ружении VLAN. Н жмите н нужный порт для вход в режим конфигур ции.

Н стр нице конфигур ции одного порт возможно ук з ть, следует ли включ ть обн ружение петель н порту и включ ть ли функцию обн ружения VLAN.

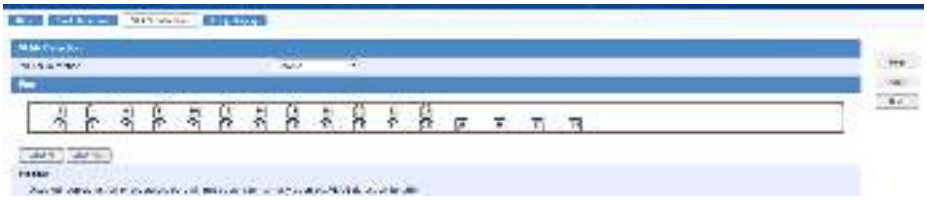
10.4.3.2 Конфигурация обнаружения петли портов

Перейдите в меню: Security → Loop Detection → Port Detection
Д нн я стр ниц используется для групповой н стройки функции обн ружения обрыв /з мык ния петли порт .



10.4.3.3 Настройка путем обнаружения VLAN

Перейдите в меню: Security → Loop Detection → VLAN Detection
Н этой стр ице можно н строить открытие/з крытие порт с помощью функции обн ружения VLAN в п кетном режиме.



10.4.3.4 Циклическая проверка петли

Перейдите в меню: Security → Loop Detection → Loop Display
Д нную стр ницу можно н строить для отобр жения ч стоты обновления веб-стр ницы состояния петли, т к же можно проверить, есть ли в порту петля, и текущее состояние порт через порт с петлей.

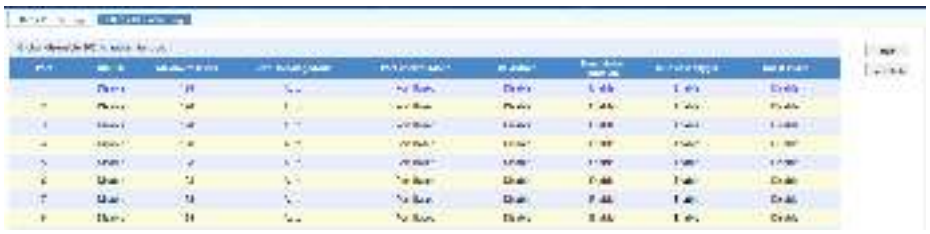
10.5 НАСТРОЙКИ АУТЕНТИФИКАЦИИ

10.5.1 Протокол 802.1X

Протокол 802.1x — это протокол упр вления доступом и утентифик ции, основ нный н клиент-сервере. Он может огр ничить не вторизов нным пользов телям/устройств м доступ к LAN/WLAN через порты доступ . Перед получением р зличных услуг, предост вляемых коммут тором или лок льной сетью, 802.1x утентифицирует пользов телей/устройств , подключенные к порту коммут тор . Перед прохождением утентифик ции 802.1x позволяет перед в ть только д нные EAPoL (протокол р сширенной утентифик ции н основе лок льной сети) через порт коммут тор , к которому подключено устройство; после прохождения утентифик ции обычные д нные могут беспрепятственно проходить через порт Ethernet.

10.5.1.1 Настройки порта 802.1X

Перейдите в меню: Authentication → 802.1X → 802.1X port setting
Н этой стр нице отобр ж ется общее состояние включения/выключения 802.1x и информ ция о конфигур ции 802.1x для порт . Щелкните соответствующую з пись порт , чтобы н строить функцию 802.1x для одного порт , и н жмите кнопку < Batch CFG >, чтобы н строить функцию порт 802.1X в п кетном режиме.

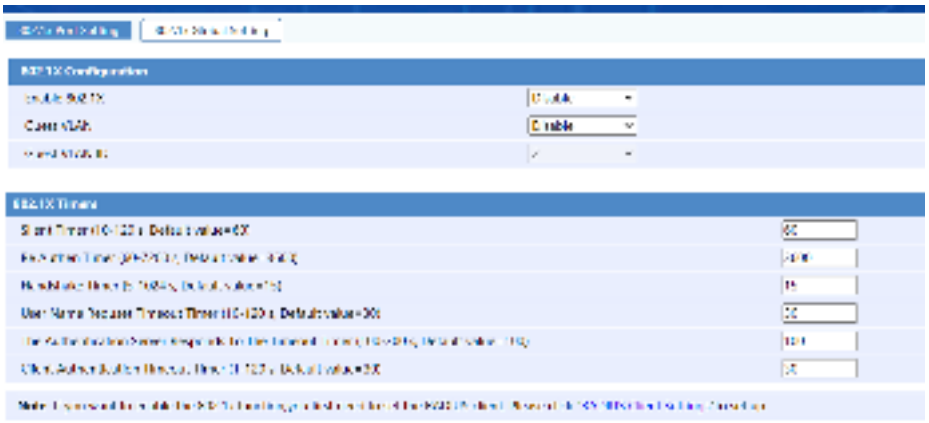


Щелкните соответствующий порт, чтобы перейти н стр ницу конфигур ции порт :

Н жмите кнопку < Batch Configuration >, чтобы н строить функции порт 802.1X в п кетном режиме:

10.5.1.2 Глобальные настройки 802.1X

Перейдите в меню: Authentication → 802.1X → 802.1X Global Settings
Н этой стр нице можно н строить глоб льную функцию 802.1x.

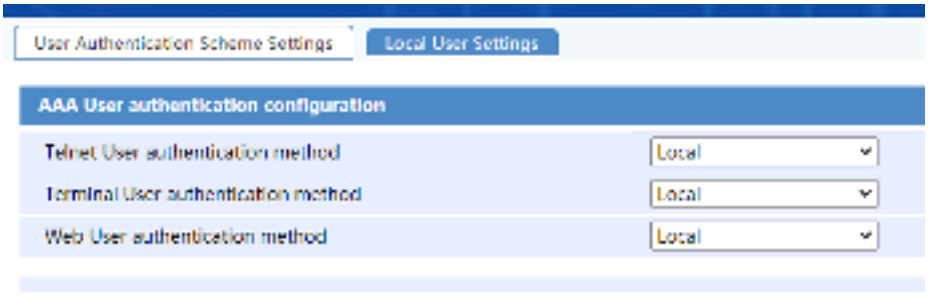


10.5.2 AAA

AAA — это сокр щение от Authentication, Authorization, and Accounting (утентифик ция, вториз ция и учет). Это мех низм упр вления сетевой безоп сностью, обеспечив ющий три функции безоп сности: утентифик цию, вториз цию и учет.

10.5.2.1 Настройки схемы аутентификации пользователя

Д нн я стр ниц используется для н стройки схемы утентифик ции для пользов телей, вошедших в систему. Пользов тели Telnet и пользов тели термин л могут отключить утентифик цию, н строить лок льную утентифик цию и уд ленную утентифик цию. Веб-пользов тели могут н стр ив ть только схемы без утентифик ции и лок льные схемы утентифик ции.



10.5.2.2 Локальные пользовательские настройки

Перейдите в меню: Authentication → AAA → Local User Settings
Д нн я стр ниц используется для н стройки лок льных пользов телей (пользов телей с доступом к лок льной сети или пользов телей вход в систему) при использов нии схемы лок льной утентифик ции. После н ж тия < Local User Settings > они ф ктически переходят н стр ницу «Device → User» для н стройки. Подробнее см. н стр нице конфигур ции «Device → User» (п.3.1.8).

10.5.3 RADIUS

RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service, Служб уд ленной утентифик ции Dial-In User Service) — это р спределенный протокол вз имодействия информ ции со структурой клиент/сервер, который может з щитить сеть от нес нкциониров нного доступ . Он ч сто используется к к в р зличных сетевых сред х с высоким уровнем безоп сности, т к и для предост вления доступ уд ленным пользов телям. Протокол определяет форм т сообщений RADIUS и мех низм перед чи сообщений, т кже ук зыв ет использов ние UDP в к честве протокол тр нспортного уровня для инк псуляции сообщений RADIUS (порты UDP 1812 и 1813 используются к к порты утентифик ции и учет соответственно).

10.5.3.1 Настройки клиента RADIUS

Перейдите в меню: Authentication → RADIUS → Radius Client Settings
Д нн я стр ниц используется для н стройки схемы RADIUS.

10.5.3.2 Конфигурация домена

Перейдите в меню: Authentication → RADIUS → DomainConfiguration
Д нн я стр ниц используется для н стройки домен в схеме Radius.

Н жмите кнопку <New> н стр нице, чтобы созд ть новый домен.

11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Не р бот ет один из портов комм ут тор (индик торы н порте не включ ются при подключении к беля)	Неиспр вный к бель, либо устройств н другом конце к беля не включено/неиспр вно	Проверить испр вность к беля, проверить устройство н другом конце к беля
Отсутствует пит ние подключенного устройств по PoE (только для MNS-1008F2SP)	Подключен блок пит ния недост точного выходного н пряжения. Менее DC 48 В	Уст новить блок пит ния DC 48 В - 57 В
Не подключ ется к вэб-интерфейсу коммут тор	Устройств ПК и коммут тор не н ходятся в общей сети, не определены н стройки IP- дрес ПК	Уст новить н стройки TCP/IPv4 н компьютере

Таблица 11.1 Возможные неиспр вности и способы устр нения

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Общие указания

Техническое обслужив ние прибор производится по следующему пл ну:

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ	ПЕРИОДИЧНОСТЬ
Осмотр	1 р з в месяц
Контроль функциониров ния	1 р з в 3 месяц

Таблица 12.1 Техническое обслужив ние

2. Осмотр включ ет в себя проверку отсутствия мех нических повреждений, н дёжности крепления, состояния внешних монт жных проводов, конт ктных соединений.

3. Контроль функционирования

- При н личии н пряжения хотя бы н одном из вводов пит ния н передней п нели коммут тор должен включиться индик тор «PWR»
- При н личии соединения по порт м Ethernet должны включиться соответствующие индик торы LNK/ACT. После з пуск обмен индик торы LNK/ACT должны н ч ть миг ть, ч стот миг ния з висит от интенсивности обмен

13. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические х р ктеристики коммут торов ук з ны в **Таблице 13.1**.

МОДЕЛЬ	MNS-1008F2S	MNS-1008F2SP	MNS-1008S2G
Количество входов пит ния	2		
Количество портов RJ-45	8		2
Количество SFP-портов	2		12
Количество портов Console	2		1
Н пряжение источник пит ния	DC от 12 В до 48 В	DC от 48 В до 57 В	DC от 12 В до 48 В
Потребляем я мощность (м ксим льн я)	20 Вт	120 Вт	15 Вт
Время технической готовности прибор к р боте	10 секунд		
Скорость перед чи д нных по Ethernet	до 1 Гбит/с		
М ксим льн я длин к беля UTP (вит я п р), н к ждый порт	100 м		
М ксим льн я длин оптического к беля	20 км		
Степень з щиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP40		
Ди п зон р бочих темпер тур	От 0 до + 40 °С		
Темпер тур хр нения	От -15°С до +60°С		
Относительн я вл жность воздух	До 80%		
Время непрерывной р боты прибор	круглосуточно		
Средняя н р ботк прибор н отк з в дежурном режиме р боты	не менее 80000 ч		
Вероятность безотк зной р боты	0,98758		
Средний срок службы прибор	10 лет		
Р змеры (ШхВхГ)	145×134×47мм		165×147×53мм
М сс (нетто)	755 г	760 г	940 г

Таблица 13.1 Технические х р ктеристики упр вляемых коммут торов

14. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Тр нспортировк и хр нение коммут тор должны осуществляться только в з водской уп ковке или её н логе, удовлетворяющему требов ниям д нного руководств по эксплу т ции.

Тр нспортировк коммут тор должн осуществляться в уп ков нном виде любым видом н земного, водного или воздушного тр нспортного средств при темпер туре окруж ющей среды в ди п зоне от -50 °C до +50 °C и относительной вл жности воздух до 80 %, при отсутствии воздействия прямого солнечного излучения и тмосферных ос дков.

Коммут тор должен хр ниться в уп ков нном виде, в сухом помещении н стелл ж х или поддон х при темпер туре окруж ющей среды в ди п зоне от -10 °C до +60 °C и относительной вл жности воздух до 80 %, при отсутствии в воздухе п ров кислот, щелочей и других грессивных примесей и отсутствии воздействия прямого солнечного излучения и тмосферных ос дков.

Коммут тор в з водской уп ковке з прещ ется шт белиров ть более чем н 10 ярусов.

М ксим льн я н грузк при шт белиров нии, допущенн я для р змещения н коммут тор в з водской уп ковке, сост вляет 20 кг.

15. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Г р нтийный срок н коммут тор сост вляет 12 месяцев с д ты приобретения. Средний срок службы коммут тор сост вляет не менее 10 лет с д ты приобретения.
Если д ту приобретения уст новить невозможно, то г р нтийный срок и средний срок службы исчисляются от д ты производств , котор я ук зыв ется н этикетке.

По истечении г р нтийного срок , ремонт техники осуществляется н пл тной основе.

При отсутствии документ , подтвержд ющего ф кт приобретения коммут тор , в беспл тном ремонте может быть отк з но.

Если неиспр вный коммут тор был сд н в ремонт до истечения г р нтийного срок , то он продлев ется н время, в течение которого коммут тор н ходился в ремонте.

Г р нтийные обяз тельств производителя (прод вц или импортёр) не р спростр няются:
- Н коммут тор, чьи неиспр вности и недост тки вызв ны несоблюдением техники безоп сности и условий эксплу т ции, опис нных в руководстве по эксплу т ции, прил г емого к оборудов нию.
- Н коммут тор, использов нный не по н зн чению.
- Н р сходные м тери лы, т кже н ч сти коммут тор , неиспр вность которых ст л результ том естественного износ .

Г р нтийные обяз тельств не включ ют в себя компенс цию з демонт ж и монт ж коммут тор и другие з тр ты, прямо или косвенно связ нные с необходимым ремонтом.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ROXTON	СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР ROXTON
В случ е возникновения трудностей с подключением, н стройкой и эксплу т цией оборудов ния и прогр ммного обеспечения ROXTON support@roxton.ru	Г р нтийный и постг р нтийный ремонт, т кже техническое обслужив ние оборудов ния ROXTON service@roxton.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(спр вочное)

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

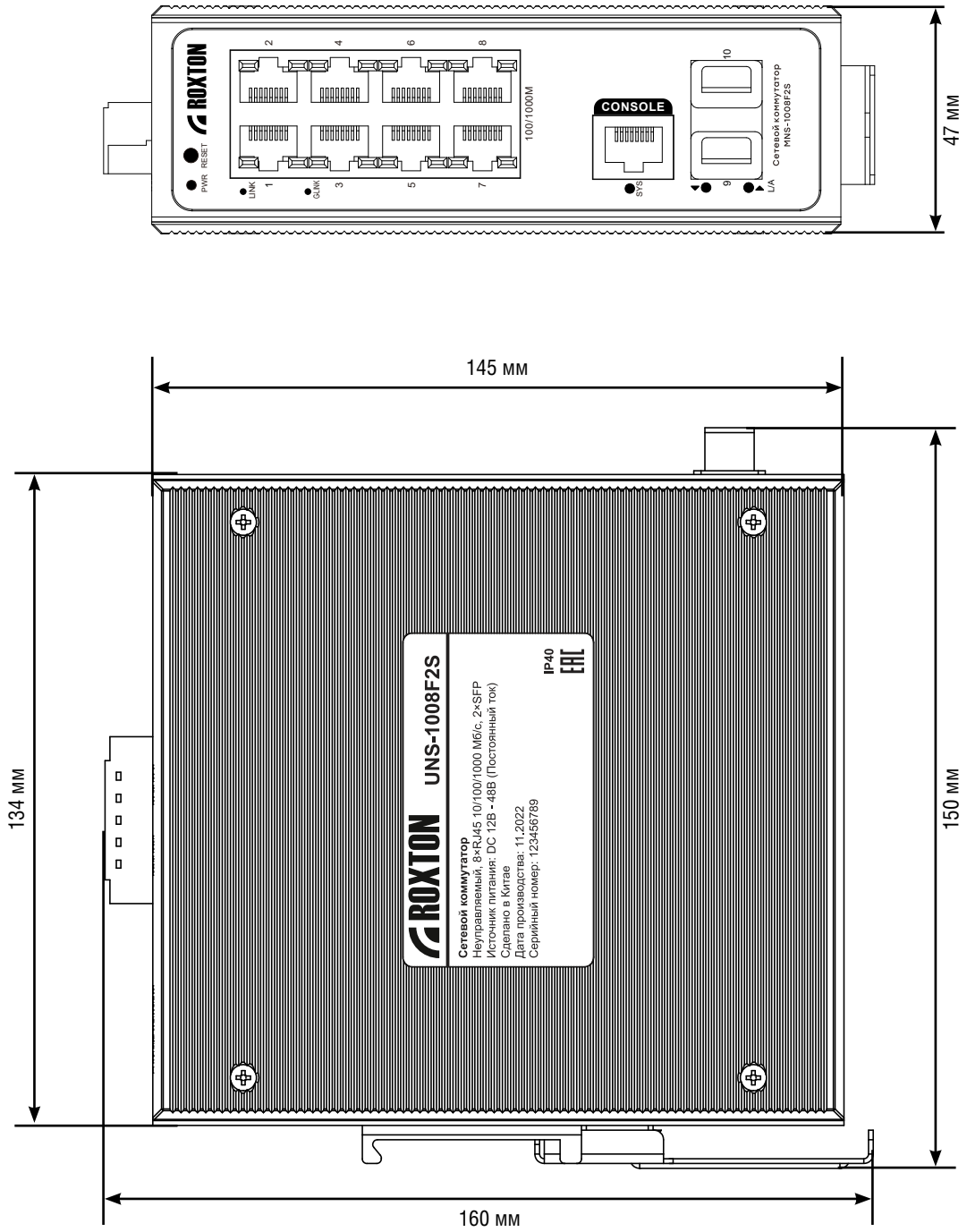


Рисунок А.1 Г б ритные р змеры ROXTON MNS-1008F2S / MNS-1008F2SP

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(спр вочное)

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

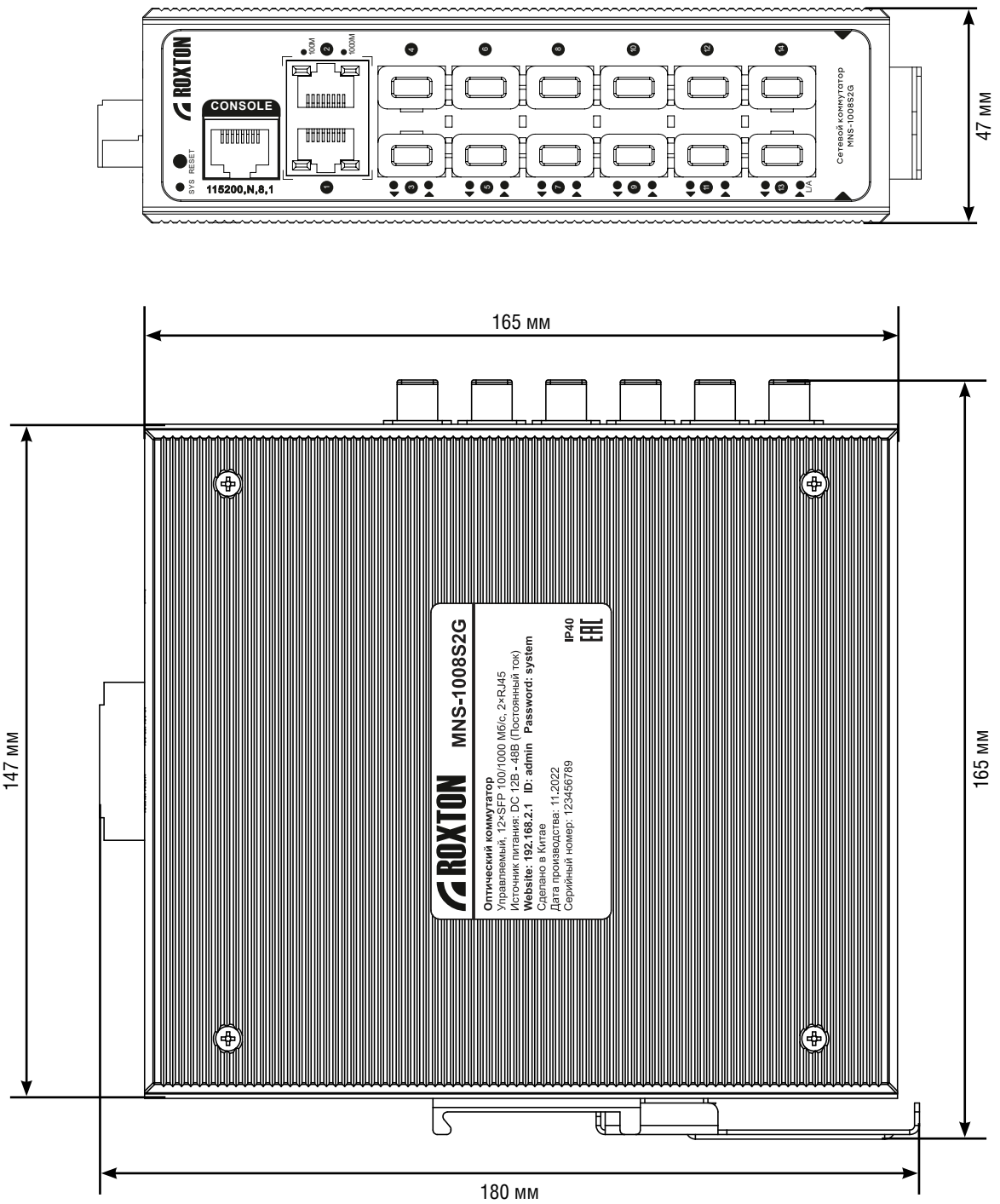


Рисунок А.1 Г б ритные р змеры ROXTON MNS-1008S2G

WWW.ROXTON.RU