



Интеллектуальный управляемый коммутатор

Руководство пользователя

П р а в о в а я и н ф о р м а ц и я

Информация о документе

- Руководство содержит инструкции для использования и управления продуктом. Изображения, графики и вся другая информация предназначена только для ознакомления.
- Этот документ может быть изменен без уведомления, в связи с обновлением прошивки и по другим причинам. При использовании данного документа обращайтесь за помощью к профессионалам, обученным работе с продуктом.

О продукте

- Послепродажное обслуживание данного продукта возможно только в той стране или регионе, где была совершена покупка.
- Если выбранный вами продукт является видео продуктом, сканируйте QR-код, чтобы ознакомиться с программой по использованию продукции видеомониторинга.

Признание прав интеллектуальной собственности

- iFLOW владеет авторскими правами и/или патентами, связанными с технологиями, реализуемыми в продукции и описанными в данном документе, которые могут включать лицензии, полученные от третьих лиц.
- Любая часть документа, включая текст, изображения, графику и т. д., принадлежит iFLOW. Никакая часть этого документа не может быть извлечена, скопирована, переведена или изменена полностью или частично любыми способами без письменного разрешения.
- Другие торговые марки и логотипы, содержащиеся в руководстве, являются собственностью их владельцев.

Введение

Модели

Данное руководство предназначено для интеллектуальных управляемых коммутаторов.

Настройки по умолчанию

- Учетная запись администратора по умолчанию: admin
- IP-адрес по умолчанию: 192.168.1.64

 **Примечание.** DHCP по умолчанию отключен.

Условные обозначения

В настоящем документе используются следующие символы.

Символ	Описание
 Предупреждение	Указывает на опасную ситуацию, которая, если не удастся ее избежать, может привести к летальному исходу или серьезным травмам.
 Предостережение	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к повреждению оборудования, потере данных, ухудшению рабочих характеристик, либо к получению незапланированных результатов.
 Примечание	Предоставляет дополнительную информацию, чтобы подчеркнуть или дополнить важные пункты основного текста.

Содержание

Раздел 1 Представление продукта.....	5
Раздел 2 Активация устройства и вход в систему	6
Раздел 3 Информация об устройстве.....	9
3.1 Обзор устройства	9
3.2 Состояние порта.....	12
3.3 Состояние сети	13
Раздел 4 Конфигурация устройства	17
4.1 Настройка портов	17
4.1.1 Настройка атрибутов порта	17
4.1.2 Настройка агрегации каналов	18
4.1.3 Настройка изоляции портов	19
4.1.4 Настройка зеркалирования портов.....	20
4.1.5 Настройка ограничения скорости порта.....	21
4.1.6 Настройка управления штормом портов	22
4.1.7 Настройка режима высокой дальности передачи.....	25
4.1.8 Настройка порта с высоким приоритетом	25
4.2 Настройка PoE	26
4.3 Настройка VLAN	27
4.3.1 Добавление VLAN	27
4.3.2 Настройка порта VLAN	29
4.4 Настройка QoS.....	30
4.5 Настройка LLDP	32
4.6 Настройка STP	33
4.6.1 Глобальная настройка	33
4.6.2 Настройка портов	34
4.7 Настройка ERPS	35
4.8 Настройка SNMP	37
4.8.1 Настройка SNMP-прокси.....	37
4.8.2 Настройка SNMP-ловушек.....	38

4.9 Настройка DHCP-отслеживания	39
Раздел 5 Управление системой	40
5.1 Синхронизация времени	40
5.2 Техническое обслуживание системы	41
5.3 Настройка сетевых параметров	43
5.4 Диагностика сети	46
5.5 Управление журналом	46
5.6 Изменение пароля	47

Раздел 1 Представление продукта

Интеллектуальные управляемые коммутаторы поддерживают управление через веб-интерфейс, что позволяет реализовать активацию и вход в систему, обзор устройств, настройку сети, настройку устройств и обслуживание системы.



Примечание

Функции могут отличаться в зависимости от модели устройства. Если изображения, приведенные в данном руководстве, отличаются от фактических интерфейсов вашего устройства, то необходимо ориентироваться на фактические интерфейсы устройства.

Раздел 2 Активация устройства и вход в систему

При первом использовании коммутатора необходимо выполнить активацию устройства и настроить пароль.

Перед началом

Убедитесь, что компьютер и коммутатор находятся в одном сегменте сети.

Шаги



Примечание

Представленные изображения носят исключительно справочный характер.

1. Введите IP-адрес коммутатора по умолчанию в адресной строке веб-интерфейса и нажмите **Enter** («Ввод»).

Рисунок 2-1. Активация устройства



Примечание

- Получить IP-адрес по умолчанию можно с помощью инструмента SADP.
 - Вам рекомендуется использовать следующие веб-интерфейсы: Microsoft Edge, Google Chrome и Firefox.
-

2. Создайте пароль и подтвердите его.



Примечание

- Настоятельно рекомендуется использовать надежный пароль (используя от 8 до 16 символов, включая буквы верхнего регистра, буквы нижнего регистра, цифры и специальные символы).
 - Пароль не может содержать имя пользователя, 123 или admin (без учета регистра), 4 или более последовательно возрастающих или убывающих цифр (например, 1234 и 4321) или 4 или более одинаковых символов (например, 1111 и аааа).
 - Пароль не может содержать только 'flow', 'hkws' или 'iFLOW' (регистр не имеет значения).
-

3. Опционально. Нажмите **Cloud Management** («Управление облачной службой»). Служба будет включена.

4. Нажмите **Activate** («Активировать»). Отобразится страница настройки сети.

5. Опционально. Настройте параметры сети.

1) Перейдите в меню **System Management** → **Network Configuration** → **Network Configuration** («Управление системой → Настройка параметров сети → Настройка параметров сети»).

The screenshot shows a web interface for network configuration. It has two main sections: 'Basic Configuration' and 'DNS Address Configuration'. In 'Basic Configuration', there is a 'DHCP' toggle switch that is currently turned off. Below it are three input fields: '* IPv4 Address' with the value '10.184.', '* IPv4 Subnet Mask' with the value '255.255.', and '* Default IPv4 Gateway' with the value '10.184.'. The 'DNS Address Configuration' section has two input fields: '* Preferred DNS Address' and '* Alternate DNS Address', both with the value '8.8.'. At the bottom of the form is a red 'Save' button.

Рисунок 2-2. Настройка параметров сети

2) При необходимости измените адрес IPv4, маску подсети IPv4, шлюз IPv4 по умолчанию, предпочитаемый адрес DNS и альтернативный адрес DNS или включите DHCP для автоматического назначения IP-адреса.



Примечание

Для удобного управления устройством рекомендуется настроить параметры сети надлежащим образом.

3) После изменения параметров снова войдите в веб-интерфейс коммутатора, используя новый IP-адрес.

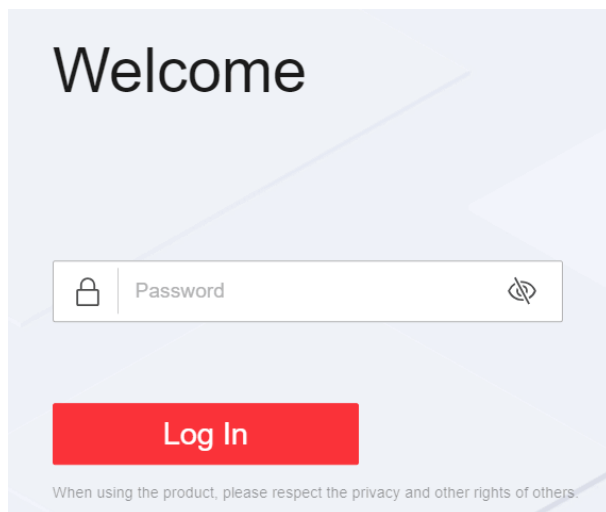


Рисунок 2-3. Вход в систему

Раздел 3 Информация об устройстве

После входа в веб-интерфейс коммутатора можно получить подробную информацию о коммутаторе, включая обзорную информацию устройства, информацию о состоянии портов и информацию о состоянии сети.

3.1 Обзор устройства

Просмотреть или отредактировать обзорную информацию об устройстве можно на странице **Overview** («Обзор»).

Основная информация об устройстве

В правом нижнем углу страницы **Overview** («Обзор») можно просмотреть модель устройства, версию программного обеспечения, серийный номер, IP- и MAC-адреса, а также данные использования процессора и памяти коммутатора.



Рисунок 3-1. Просмотр основной информации об устройстве

Имя устройства

На странице обзора можно просмотреть имя устройства или нажать , чтобы настроить имя устройства.

Рисунок 3-2. Редактирование имени устройства

Длительность безотказной работы системы

В правом верхнем углу страницы обзора можно просмотреть длительность безотказной работы системы устройства.

System Uptime: 0 Week(s) 1 Day(s) 21 h 37 min 55 sec

Рисунок 3-3. Просмотр длительности безотказной работы системы

Количество добавленных VLAN

Можно быстро просмотреть количество добавленных VLAN или нажать  и перейти на страницу **VLAN Management** («Управление VLAN») для настройки VLAN.

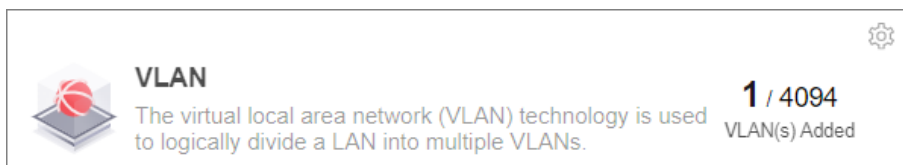


Рисунок 3-4. Просмотр количества добавленных VLAN

Примечание

Также можно просмотреть максимальное количество VLAN, разрешенное устройством (например, 4094 на рисунке выше). Максимальное количество VLAN, разрешенное устройством, зависит от модели устройства.

Состояние подключения к облачной платформе

Модуль облачной платформы показывает, подключено ли устройство к клиенту.

- Если облачная платформа подключена, сканируйте QR-код, чтобы добавить устройство в приложение для удаленного управления.

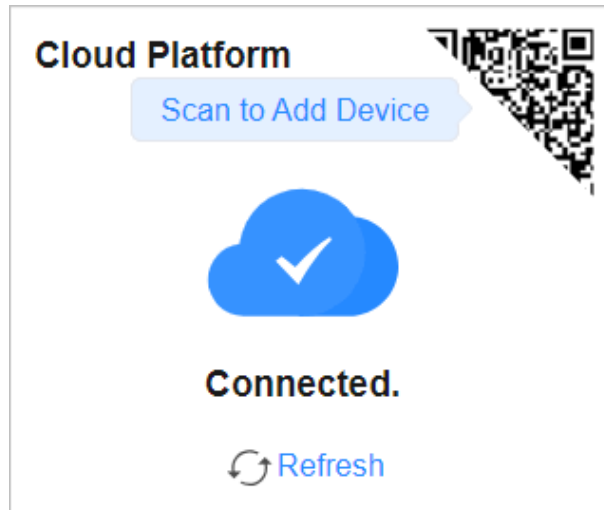


Рисунок 3-5. Просмотр состояния подключения к облачной платформе (подключено)

- Если облачная платформа отключена, нажмите **Refresh** («Обновить»), чтобы повторно подключиться, или нажмите **Diagnose** («Диагностика»), чтобы выяснить причину сбоя подключения. Перейдите на страницу конфигурации облачной платформы для настройки облачной платформы.

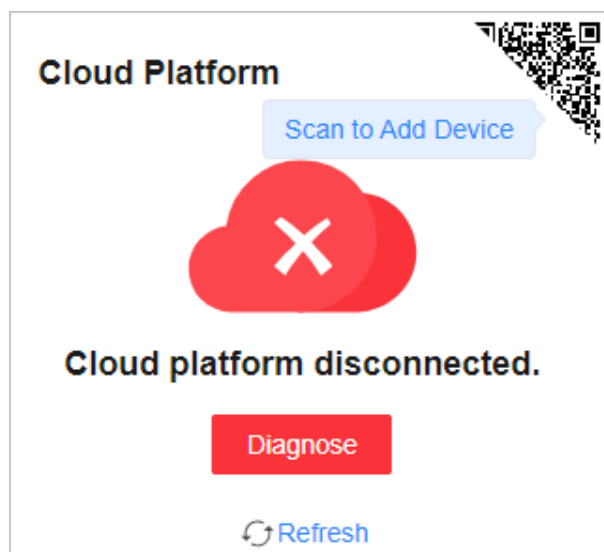


Рисунок 3-6. Просмотр состояния подключения к облачной платформе (подключено)

3.2 Состояние порта

На странице обзора представлено визуальное отображение физических портов, а также состояние подключения или питания каждого порта, что упрощает пользователям управление портами коммутатора.

Панель портов

Модуль панели портов отображает состояние подключения и питания каждого порта. При наведении курсора на порт отображаются имя порта, состояние соединения, скорость / дуплекс, состояние управления потоком и скорость приема / отправки пакетов. Если порт оснащен функцией PoE, можно просмотреть мощность PoE-порта.



Рисунок 3-7. Просмотр панели портов

Информация о портах

В модуле **Port Details** («Информация о портах») отображено состояние каждого порта. Можно настроить состояние порта, скорость / дуплекс и управление потоком каждого порта, а также просмотреть имя порта, состояние соединения и фактическую скорость / режим дуплекса каждого порта.

Port Details					
Port Name	Connection Status	Port Up	Actual Rate/Duplex	Configured Rate/Duplex	Flow Control
Eth1	Connected	☒	100 Mbps/Full-Duplex	Auto/Auto	☒
Eth2	Disconnected	☐	--	Auto/Auto	☒
Eth3	Disconnected	☐	--	Auto/Auto	☒
Eth4	Disconnected	☐	--	Auto/Auto	☒
Eth5	Disconnected	☐	--	Auto/Auto	☒
Eth6	Disconnected	☐	--	Auto/Auto	☒

Рисунок 3-8. Просмотр информация о портах

Состояние подключения

Состояние подключения порта: **Connected** («Подключено») или **Disconnected** («Отключено»).

Включение порта

Доступно **Port up** («Включить порт») или **Port down** («Отключить порт»). По умолчанию порт включен.

Фактическая скорость / дуплекс

Фактическая скорость и дуплексный режим порта.

Настроенная скорость / дуплекс

Настройте скорость и дуплексный режим порта. Значение по умолчанию — **Auto/Auto** («Авто / Авто»). Можно выбрать различные комбинации скоростей и режимов дуплекса.

Управление потоком

Включение или отключение управления потоком порта. По умолчанию управление потоком включено. Управления потоками может эффективно снизить влияние больших объемов данных на сеть и сохранить ее стабильность.

Питание PoE

Можно просмотреть всю мощность PoE устройства и пиковую мощность PoE за последние семь дней. Нажмите  в правом верхнем углу модуля, чтобы перейти на страницу **PoE Management** («Управление PoE») для настройки функции PoE.

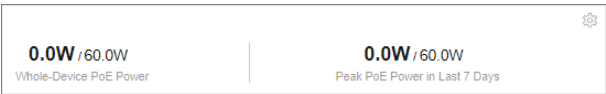


Рисунок 3-9. Просмотр мощности PoE

Примечание

Отображение мощности PoE доступно только для коммутаторов с поддержкой PoE.

3.3 Состояние сети

Мониторинг сети позволяет просматривать информацию об устройствах в той же локальной сети, MAC-адреса, полученные портами, статистику портов и состояние кабелей.

Поиск сетевых устройств

Функция обнаружения устройств автоматически обнаруживает и идентифицирует сетевые устройства и терминалы в той же локальной сети, что и коммутатор. Перейдите в раздел **Network Monitoring** → **Device Discovery** → **Device Discovery** («Мониторинг сети → Обнаружение устройств → Обнаружение устройств»), чтобы просмотреть IP-адрес, модель устройства, серийный номер и подключенный порт коммутатора обнаруженного устройства (устройств). Также можно нажать  в столбце **Operation** («Операции») нужного устройства, чтобы перейти на страницу веб-конфигурации устройства.

IP Address	Device Model	Serial Number	Port Name	Operation
10.13.1.1 (Local)	DS-3E1726-SI-16F8T2X		--	
10.13.1.2	DS-3E1506P-EJM-4P1T1F		Ge1	
10.13.1.3	ZD-S1200P-24GP2GT2GF-230W		Ge1	
10.13.1.4	ZD-S1201P-24GP1GT1GF-370W		Ge1	
10.13.1.5	DS-3E1516-E(B)		Ge1	
10.13.1.6	DS-3E1726-E		Ge1	
10.13.1.7	ZD-S1200P-4GP2GT-60W		Ge1	
10.13.1.8	DS-3E1508-E		Ge1	

Рисунок 3-10. Обнаруженные сетевые устройства.

Кроме того, можно перейти в раздел **Network Monitoring → Device Discovery → Device Discovery Settings** («Мониторинг сети → Обнаружение устройств → Настройки обнаружения устройств»), чтобы включить или отключить распознавание агента SADP или сторонних терминалов.

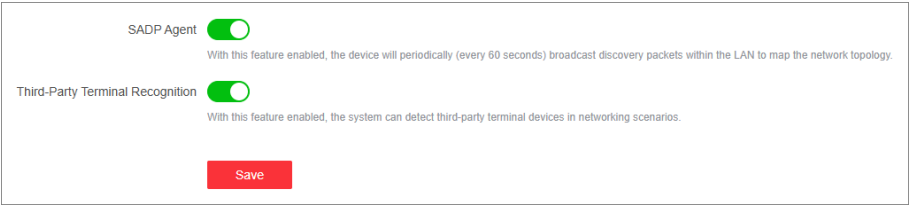


Рисунок 3-11. Настройки обнаружения устройств

- При включении **SADP Agent** («Агент SADP») устройство каждые 60 секунд рассылает пакеты обнаружения в локальной сети для построения карты сетевой топологии.
- При включении функции распознавания сторонних устройств система идентифицирует и отображает терминальные устройства сторонних производителей для управления топологией сети разных брендов. При отключении этой функции отображаются только терминалы iFLOW.

Запрос MAC-адреса порта

Можно запросить MAC-адреса, полученные каждым портом. Перейдите в раздел **Network Monitoring → MAC Address** («Мониторинг сети → MAC-адрес»), выберите нужный порт из списка **Port** («Порт») и нажмите **Search** («Поиск»). MAC-адреса, полученные портом, и типы MAC-адресов отображаются в списке ниже.

MAC Address	Port	Search	Reset
MAC Address	Type	Port	
00:0A:00:00:00:00	Dynamic	00:0A	
00:0A:00:00:00:00	Dynamic	00:0A	
00:0A:00:00:00:00	Dynamic	00:0A	
00:0A:00:00:00:00	Dynamic	00:0A	
00:0A:00:00:00:00	Dynamic	00:0A	
00:0A:00:00:00:00	Dynamic	00:0A	

Рисунок 3-12. MAC-адреса портов запросов

Просмотр статистики порта

Можно отслеживать и собирать статистику по переданным данным портов устройств. Перейдите в раздел **Network Monitoring → Port Statistics** («Мониторинг сети → Статистика портов»), чтобы просмотреть текущее состояние подключения каждого порта и данные, переданные каждым портом в списке статистики.

Statistics Data							
Clear All Refresh (30s)							
Port Name	Sending Rate	Receiving Rate	Sent Packets	Received Packets	Peak Sending Rate	Peak Receiving Rate	Error Packets
Ge1	9.4Kbps	84.7Kbps	355,493	5,462,833	275.0Kbps	734.3Kbps	0
Ge2	---	---	---	---	---	---	---
Ge3	---	---	---	---	---	---	---
Ge4	---	---	---	---	---	---	---
Ge5	---	---	---	---	---	---	---

Рисунок 3-13. Просмотр статистики порта

Также можно выполнить следующие операции.

- Очистить статистику порта. Нажмите **Clear All** («Очистить все»), чтобы очистить всю статистику порта.
- Обновить статистику порта вручную. Нажмите , чтобы вручную обновить статистику порта.
- Обновить статистику порта автоматически. Можно установить интервал автоматического обновления статистики порта: 30 с или 60 с.
- Просмотреть подробную информацию об ошибках в пакетах: нажмите число в столбце **Error Packets** («Ошибочные пакеты»), чтобы просмотреть подробную информацию о ошибках пакетов, включая количество ошибок, количество ошибок CRC, количество кадров управления потоком и количество отброшенных пакетов.

Определение состояния кабеля

Обнаружение кабеля — функция, которая определяет состояние кабелей порта Ethernet для проверки наличия короткого замыкания или обрыва цепи в направлении приема или передачи кабеля, и, если таковые имеются, для определения местонахождения неисправного кабеля. Перейдите в раздел **Network Monitoring → Cable Detection** («Мониторинг сети → Обнаружение кабеля»), выберите необходимый порт на панели портов слева и нажмите **Detect** («Обнаружить»).

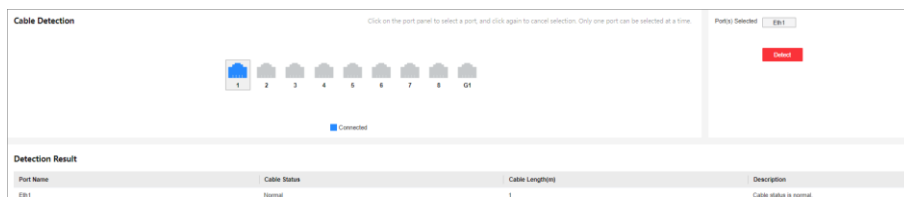


Рисунок 3-14. Определение состояния кабеля

Диагностика оптического модуля

Цифровой диагностический мониторинг (DDM) — функция, для мониторинга в реальном времени параметров оптического модуля, таких как рабочая температура, рабочее напряжение, рабочий ток, а также оптическая мощность Rx и Tx. Кроме того, результат цифрового диагностического мониторинга показывает тип преобразователя оптического модуля, тип интерфейса, центральную длину волны Tx, максимальное расстояние передачи и марку.

1. Перейдите в раздел **Network Monitoring → DDM** («Мониторинг сети → Цифровой диагностический мониторинг»).

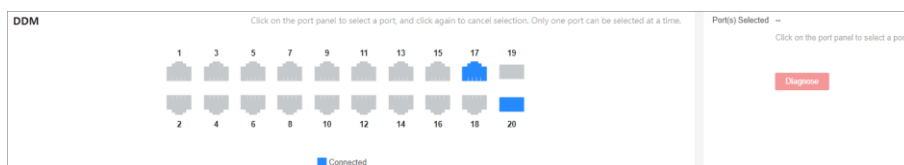


Рисунок 3-15. Настройка диагностики оптического модуля

2. На панели портов выберите оптический порт, к которому подключен оптический модуль.

3. Нажмите **Diagnose** («Диагностика»).



Примечание

После завершения диагностики можно просмотреть результат цифрового диагностического мониторинга в области **Diagnosis Information** («Информация о диагностике»).

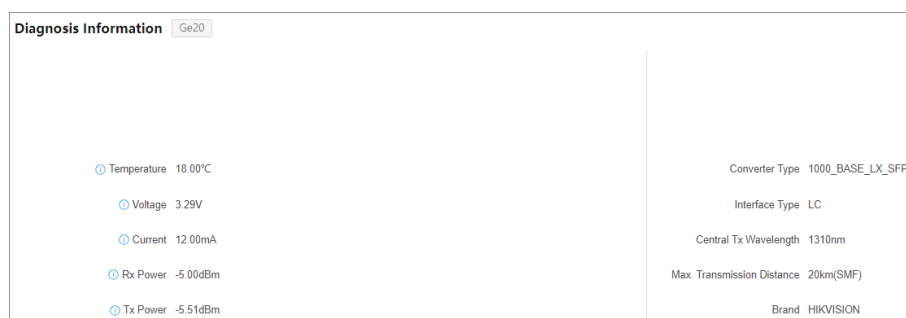


Рисунок 3-16. Результаты цифрового диагностического мониторинга

4. Нажмите ⓘ рядом с параметрами **Temperature** («Температура»), **Voltage** («Напряжение»), **Current** («Ток»), **Rx Power** («Мощность приема») или **Tx Power** («Мощность передачи»), чтобы проверить, находятся ли значения этих параметров в пределах нормы.

Раздел 4 Конфигурация устройства

4.1 Настройка портов

4.1.1 Настройка атрибутов порта

Базовые атрибуты могут влиять на рабочее состояние порта. Установите необходимые параметры.

Шаги

1. Перейдите в раздел **L2 Configuration → Port Attributes** («Настройка L2 → Атрибуты порта»).

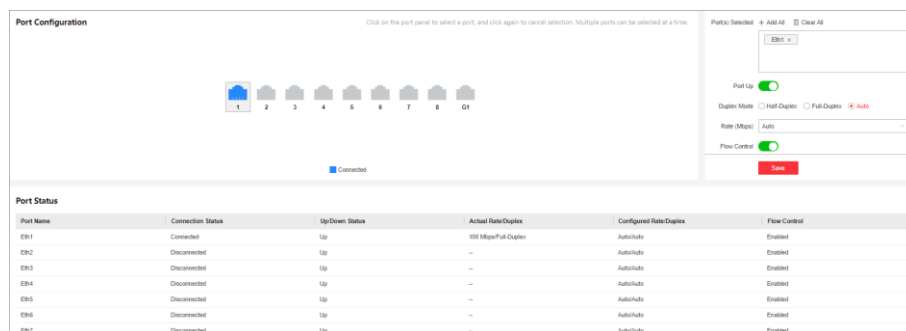


Рисунок 4-1. Настройка атрибутов порта

2. Выберите нужный порт и настройте параметры.

Включение порта

Включите или отключите выбранный порт. Если порт включен, он находится в состоянии up; если порт отключен, он находится в состоянии down. На отключенный порт данные передаваться не будут.

Режим дуплекса

Дуплексный режим порта. Настраиваемые режимы дуплекса портов включают **Half-Duplex** («Полудуплекс»), **Full-Duplex** («Полный дуплекс») и **Auto** («Автоматический режим»), которые могут различаться в зависимости от модели устройства.

Скорость (Мбит/с)

Скорость передачи данных порта. Настраиваемые скорости портов включают **10M** («10 Мбит/с»), **100M** («100 Мбит/с»), **1000M** («1000 Мбит/с») и **Auto** («Автоматический режим») и могут различаться в зависимости от модели устройства.

Управление потоком

Включение или отключение управления потоком порта. Управление потоком может предотвратить потерю данных при передаче.

3. Нажмите **Save** («Сохранить»).
4. Опционально. Просмотрите атрибуты порта в списке состояний портов.

4.1.2 Настройка агрегации каналов

Агрегация каналов используется для объединения нескольких физических каналов в один логический высокоскоростной канал передачи данных, который обеспечивает более надежное и быстрое сетевое соединение.

Шаги

1. Перейдите в раздел **L2 Configuration → Link Aggregation** («Настройка L2 → Агрегация каналов»).
2. Нажмите **+Add**.

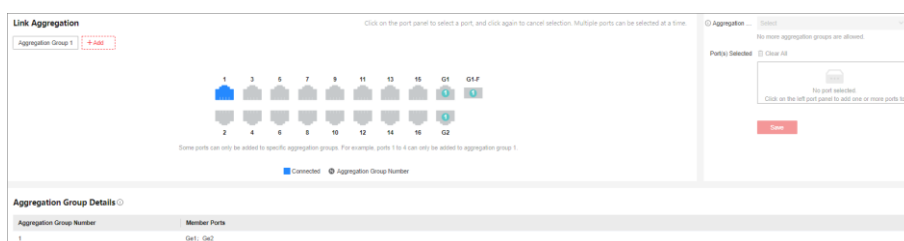


Рисунок 4-2. Настройка агрегации каналов

3. Выберите не менее двух портов.



Примечание

- В группу агрегации можно добавлять только порты, которые можно выбирать.
- В каждой группе агрегации каналов допускается от 2 до 4 портов.
- Некоторые порты можно добавить только в определенную группу агрегации. Опирайтесь на фактические параметры.
- Параметры скорости, дуплексного режима, управления потоком, режима высокой дальности передачи и конфигурации VLAN-портов в одной группе агрегации должны быть одинаковыми.

4. Установите **Aggregation Group Number** («Количество групп агрегации»).



Примечание

Количество разрешенных групп агрегации варьируется.

5. Нажмите **Save** («Сохранить»).
6. Опционально. Отредактируйте группу агрегации.
 - 1) Нажмите группу агрегации, например, «Группа агрегации 1».
 - 2) Выберите нужный порт на панели портов слева, чтобы добавить их в группу, или отмените выбор порта справа, чтобы удалить его из группы.
 - 3) Нажмите **Edit** («Изменить»), чтобы сохранить изменения.

7. Опционально. Удалите группу агрегации.

1) Нажмите группу агрегации, например, «Группа агрегации 1».

2) Нажмите **Delete** («Удалить») справа.

8. Опционально. Просмотрите порты каждой группы агрегации в списке ниже.

4.1.3 Настройка изоляции портов

Изоляция портов — это функция, позволяющая добавить несколько портов в группу изоляции, чтобы порты в одной и той же группе изоляции не могли взаимодействовать друг с другом. Например, используя функцию изоляции портов, можно предотвратить взаимодействие ПК, подключенных к разным портам, без настройки VLAN.

Шаги

1. Перейдите в раздел **Security** → **Port Isolation** («Безопасность → Изоляция портов»).

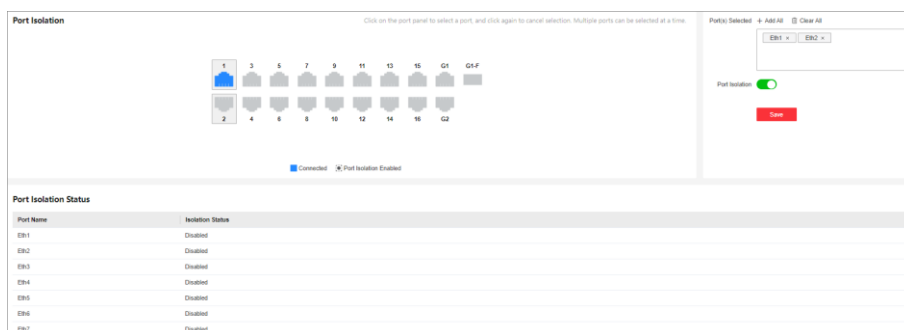


Рисунок 4-3. Настройка изоляции порта

2. Выберите порт на панели портов.



Примечание

Также можно нажать **+ Add All** или **Clear All** справа, чтобы выбрать или отменить выбор всех портов.

3. При необходимости включите или отключите изоляцию портов.

4. Нажмите **Save** («Сохранить»).

5. Опционально. Состояние изоляции каждого порта указано в списке **Port Isolation Status** («Состояние изоляции порта»).

4.1.4 Настройка зеркалирования портов

Зеркалирование портов — это функция сетевых коммутаторов, которая позволяет администраторам отслеживать трафик на одном порту (зеркалируемый порт) и копировать эти данные на другой порт (зеркальный порт) для анализа. Репликация происходит в режиме реального времени, что позволяет администратору просматривать «зеркало» или точную копию трафика, проходящего через зеркальный порт.

Шаги

1. Перейдите в раздел **L2 Configuration → Port Mirroring**. («Настройка L2 → Зеркалирование порта»).

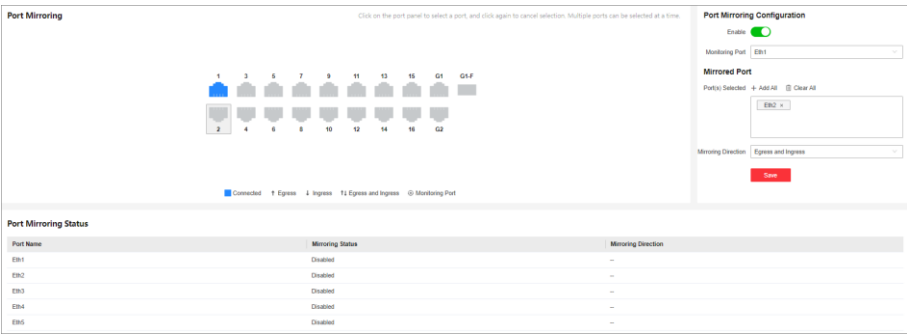


Рисунок 4-4. Настройка зеркалирования порта

2. Выберите порт на панели портов в качестве зеркального порта и задайте требуемые параметры.



Примечание

Также можно нажать **+ Add All** или **Clear All** справа, чтобы выбрать или отменить выбор всех портов.

Включить

Включите или отключите зеркалирование выбранного порта.

Порт мониторинга

Только один порт может быть установлен в качестве порта мониторинга (порта зеркалирования).

Направление зеркалирования

Входящий трафик

Будут контролироваться данные, полученные исходным портом.

Исходящий трафик

Будут контролироваться данные, отправляемые исходным портом.

Входящий и исходящий трафик

Будут контролироваться данные, полученные и отправленные с исходного порта.

3. Нажмите **Save** («Сохранить»).

Примечание

Последняя настройка перезапишет предыдущие настройки.

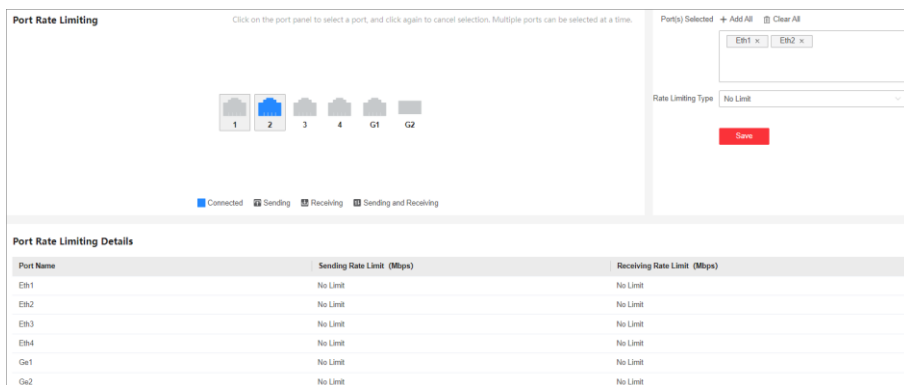
4. Опционально. Состояние зеркалирования каждого порта указано в списке **Port Mirroring Status** («Состояние зеркалирования порта»).

4.1.5 Настройка ограничения скорости порта

Ограничение скорости порта предполагает ограничение скорости отправки и приема порта. Эта функция применима только к коммутаторам с гигабитными портами.

Шаги

1. Перейдите в раздел **Service Quality** → **Port Rate Limiting** («Качество обслуживания → Ограничение скорости порта»).



Port Name	Sending Rate Limit (Mbps)	Receiving Rate Limit (Mbps)
Eth1	No Limit	No Limit
Eth2	No Limit	No Limit
Eth3	No Limit	No Limit
Eth4	No Limit	No Limit
Gig1	No Limit	No Limit
Gig2	No Limit	No Limit

Рисунок 4-5. Настройка ограничения скорости порта

2. Выберите порт на панели портов и задайте требуемые параметры.

Примечание

Также можно нажать **+ Add All** или **Clear All** справа, чтобы выбрать или отменить выбор всех портов.

Тип ограничения скорости

- **Отправка.** Ограничена только скорость отправки выбранного порта.
- **Прием.** Ограничена только скорость приема выбранного порта.
- **Отправка / прием.** Скорость отправки и приема выбранного порта ограничена.
- **Без ограничений.** Скорость отправки и приема выбранного порта не ограничена.

Ограничение скорости отправки (Мбит/с)

Установите верхний предел скорости отправки, если тип ограничения скорости — **Sending** («Отправка») или **Sending/Receiving** («Отправка / прием»). Диапазон значений от 1 до 1000 Мбит/с.

Ограничение скорости приема (Мбит/с)

Установите верхний предел скорости приема, если тип ограничения скорости — **Receiving** («Прием») или **Sending/Receiving** («Отправка / прием»). Диапазон значений от 1 до 1000 Мбит/с.

3. Нажмите **Save** («Сохранить»).
4. Опционально. Просмотрите сведения об ограничении скорости для каждого порта в списке **Port Rate Limiting Details** («Сведения об ограничении скорости порта»).

4.1.6 Настройка управления штормом портов

Управление штормом позволяет ограничить объем широковещательного, многоадресного или неизвестного одноадресного трафика, который может быть получен через порт. Когда такой трафик превышает заданное пороговое значение, избыточные широковещательные, многоадресные или неизвестные одноадресные пакеты будут отбрасываться для предотвращения сетевых штормов. Эта функция применима только к коммутаторам с гигабитными портами.

Шаги

1. Перейдите в раздел **Service Quality** → **Port Storm Control** («Качество обслуживания → Управление штормом порта»).



Примечание

Некоторые устройства поддерживают общие настройки управления штормом и настройки управления штормом на уровне порта, в то время как другие поддерживают только общие настройки управления штормом. Ориентируйтесь на фактическую модель.

2. Установите необходимые параметры управления штормом.
 - Общие настройки управления штормом.

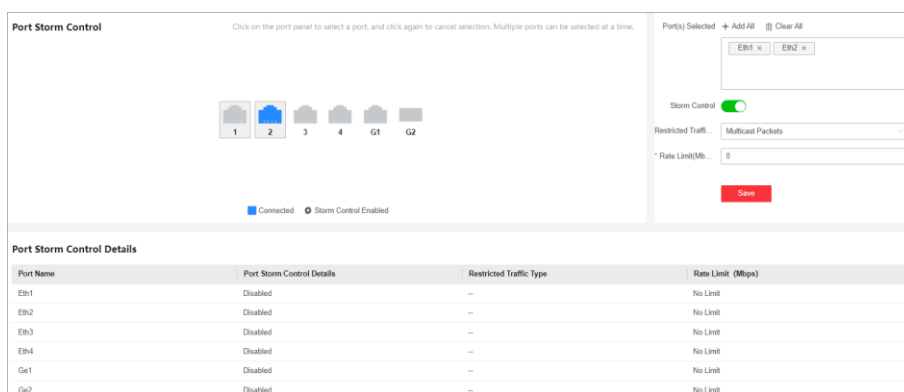


Рисунок 4-6. Общие настройки управления штормом

- Выберите порт на панели портов.



Примечание

Также можно нажать **+ Add All** или **Clear All** справа, чтобы выбрать или отменить выбор всех портов.

- Включите управление штормом выбранного порта.
- Установите **Restricted Traffic Type** («Тип ограниченного трафика») и **Rate Limit(Mbps)** («Ограничение скорости (Мбит/с)»).

Тип ограниченного трафика

Широковещательные пакеты

Пакеты данных отправляются на все устройства в одной сети.

Многоадресные пакеты

Пакеты данных отправляются на указанные устройства.

Неизвестные одноадресные пакеты

Пакеты данных отправляются на указанное устройство.

Ограничение скорости (Мбит/с)

Установите ограничение скорости для выбранного порта в диапазоне от 1 до 1000 Мбит/с.

- Управление штормом на уровне порта.

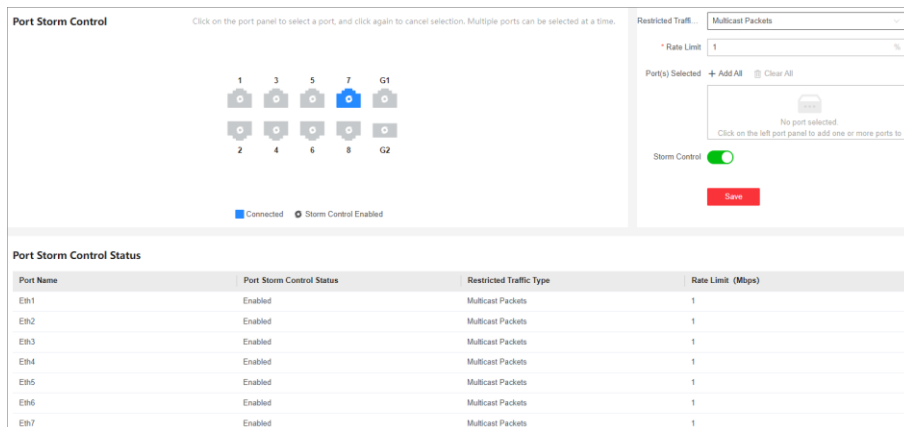


Рисунок 4-6. Настройки управления штормом на уровне порта

- Установите **Restricted Traffic Type** («Тип ограниченного трафика») и **Rate Limit** («Ограничение скорости»).

Тип ограниченного трафика

Широковещательные пакеты

Пакеты данных отправляются на все устройства в одной сети.

Многоадресные пакеты

Пакеты данных отправляются на указанные устройства.

Неизвестные одноадресные пакеты

Пакеты данных отправляются на указанное устройство.

Ограничение скорости

Установите ограничение скорости для выбранного порта в диапазоне от 1 до 1000 %.

- Выберите порт на панели портов.



Примечание

Также можно нажать **+ Add All** или **Clear All** справа, чтобы выбрать или отменить выбор всех портов.

- Включите управление штормом выбранного порта.

3. Нажмите **Save** («Сохранить»).

4. Опционально. Состояние изоляции каждого порта указано в списке **Port Storm Control Status** («Состояние управления шторма порта»).

4.1.7 Настройка режима высокой дальности передачи

После включения режима дальней связи для порта дальность передачи данных может достигать 300 метров при скорости 10 Мбит/с.

Шаги

1. Перейдите в раздел **L2 Configuration → Long-Range Mode** («Настройка L2 → Режим высокой дальности передачи»).

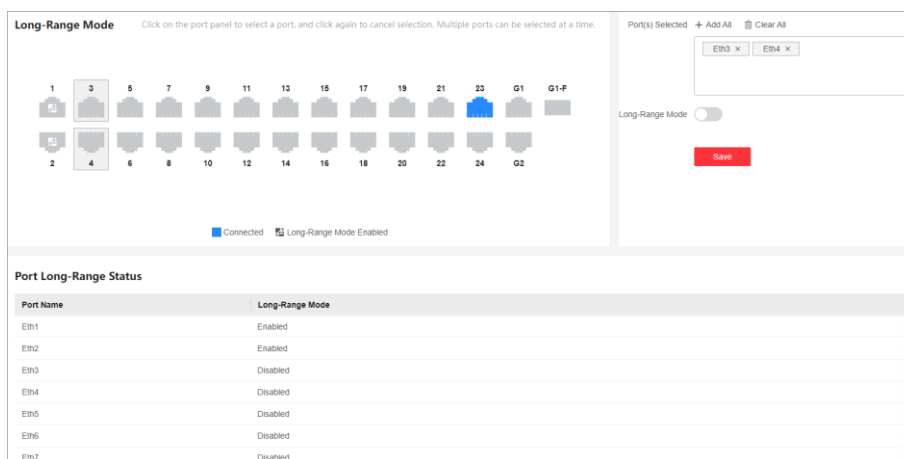


Рисунок 4-8. Настройка режима высокой дальности передачи

2. Выберите порт на панели портов.



Примечание

Также можно нажать **+ Add All** или **Clear All** справа, чтобы выбрать или отменить выбор всех портов.

3. При необходимости включите или отключите режим высокой дальности передачи.
4. Нажмите **Save** («Сохранить»).
5. Опционально. Состояние дальности передачи порта указано в списке **Port Long-Range Status** («Состояние высокой дальности передачи порта»).

4.1.8 Настройка порта с высоким приоритетом

Высокоприоритетные порты обозначены красной областью на передней панели устройства. В случае перегрузки восходящего канала данные этих портов передаются в первую очередь.

Шаги

1. Перейдите в раздел **Service Quality → High-Priority** («Качество обслуживания → Высокий приоритет»).



Примечание

Настройка высокоприоритетного порта поддерживается только в том случае, если коммутатор оснащен высокоприоритетными портами.

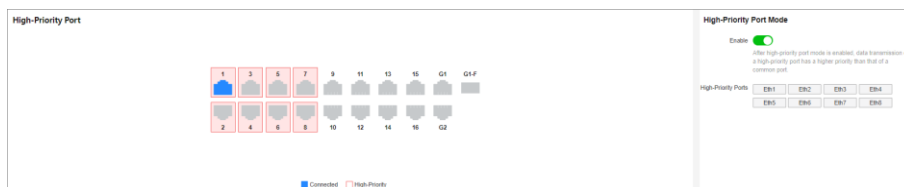


Рисунок 4-9. Настройка порта с высоким приоритетом

- В режиме высокоприоритетного порта нажмите **Enable** («Включить»), чтобы включить высокоприоритетные порты в пакетном режиме.



Примечание

Количество высокоприоритетных портов различается в зависимости от модели устройства. Опирайтесь на фактические параметры.

Все высокоприоритетные порты коммутатора имеют более высокий приоритет передачи данных в сравнении с обычными портами.

4.2 Настройка PoE

Нажмите **PoE Management** («Управление PoE») на навигационной панели слева.

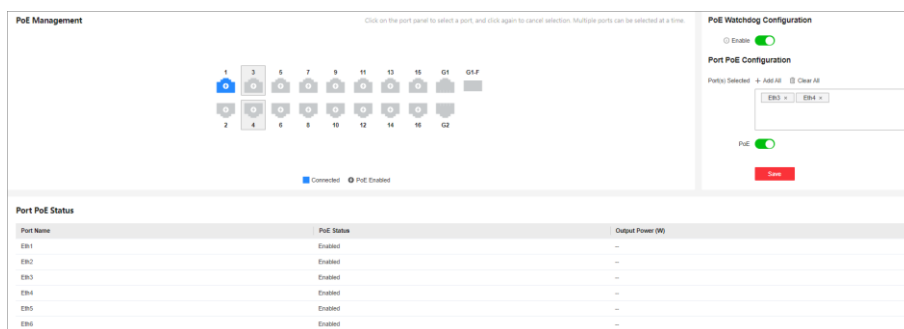


Рисунок 4-10. Настройка PoE

Конфигурация сторожевого таймера PoE

Включите сторожевой таймер PoE для автоматического обнаружения и перезапуска IP-камер, которые не отвечают.

Настройка порта PoE

Выберите нужный порт на панели портов и включите PoE для подачи питания на подключенные к порту устройства.



Примечание

Также можно нажать [+ Add All](#) или [Clear All](#) справа, чтобы выбрать или отменить выбор всех портов в пакетном режиме.

Состояние PoE

Просмотрите состояние включения PoE и выходную мощность портов PoE в списке **Port PoE Status** («Состояние PoE порта»).

4.3 Настройка VLAN

Виртуальные локальные сети (VLAN) разделяют существующую физическую сеть на несколько логических сетей. Таким образом, каждая VLAN создает свой собственный широковещательный домен. При настройке VLAN на коммутаторе пользователи в одной VLAN могут взаимодействовать друг с другом, в то время как пользователи в разных VLAN изолированы. Таким образом, различные широковещательные домены изолируются, что повышает безопасность сети.

4.3.1 Добавление VLAN

Шаги

1. Нажмите **VLAN Management** («Управление VLAN») на навигационной панели слева.
2. В разделе **Global VLAN Configuration** («Настройка глобальной VLAN») нажмите **Edit** → **Add** («Редактировать → Добавить»).
3. Выберите режим добавления.
 - **Один элемент.** Можно добавить одну VLAN за раз.

The screenshot shows a dialog box titled "Add VLAN" with a close button (X) in the top right corner. Under the "Adding Mode" section, the "Single" radio button is selected. Below this, the "VLAN ID" is labeled with a red asterisk and is followed by a text input field containing the number "1". At the bottom of the dialog, there are two buttons: a red "Save" button and a white "Cancel" button.

Рисунок 4-11. Добавление одной VLAN

- **В пакетном режиме.** Несколько VLAN можно добавить в пакетном режиме.

The screenshot shows a dialog box titled "Add VLAN" with a close button (X) in the top right corner. Under the "Adding Mode" section, the "Batch" radio button is selected. Below this, the "VLAN ID" section contains two text input fields: "Start ID (integer between 1 and 4094)" and "End ID (integer between 1 and 4094)". Both fields are outlined in red and have the word "Required." written below them. A minus sign is placed between the two fields. Below the input fields, the text "Up to 1024 VLANs can be added in a batch." is displayed. At the bottom of the dialog, there are two buttons: a red "Save" button and a white "Cancel" button.

Рисунок 4-12. Добавление VLAN в пакетном режиме



Примечание

Максимальное количество VLAN, которые можно добавить за один раз, зависит от модели устройства. Опирайтесь на фактические параметры.

4. Настройте **VLAN ID** («Идентификатор VLAN»).
- **Один элемент.** Введите идентификатор VLAN.
 - **В пакетном режиме.** Введите начальный идентификатор VLAN и конечный идентификатор VLAN.



Примечание

- Идентификатор VLAN должен быть целым числом от 1 до максимального количества VLAN, разрешенного устройством. Например, если максимально допустимое количество VLAN составляет 4094, идентификатор VLAN должен быть целым числом от 1 до 4094.
- Конечный идентификатор VLAN должен быть больше начального идентификатора VLAN.
- Количество добавляемых в пакетном режиме VLAN не должно превышать максимальное количество VLAN, которые можно добавить в пакетном режиме. Например, в случае, если максимальное количество VLAN, которые можно добавить в пакетном режиме, составляет 128, если вы установите начальный идентификатор VLAN равным 1, конечный идентификатор не может быть больше 128.

5. Нажмите **Save** («Сохранить»).

6. Опционально. Выберите VLAN и нажмите **Delete** («Удалить»), чтобы удалить одну или несколько VLAN.



Примечание

VLAN 1 по умолчанию удалить нельзя.

4.3.2 Настройка порта VLAN

Шаги

1. Выберите порт на панели портов.



Примечание

- Также можно нажать **+ Add All** или **Clear All** справа, чтобы выбрать или отменить выбор всех портов.
- Настройка VLAN не допускается для портов, состоящих в группе агрегации.

2. Настройте тип порта VLAN.

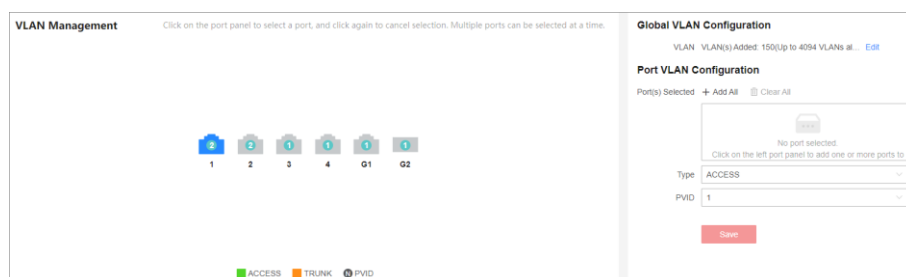


Рисунок 4-13. Настройка порта VLAN

- **ACCESS**. Порт ACCESS может иметь только одну настроенную на интерфейсе VLAN и может передавать трафик только для одной VLAN, обычно VLAN по умолчанию (VLAN 1). В поле **Type** («Тип») выберите **ACCESS** и задайте параметры **PVID**.
 - **TRUNK**. Порт TRUNK может иметь две или более настроенных на интерфейсе VLAN и может передавать трафик для нескольких VLAN одновременно. В поле **Type** («Тип») выберите **TRUNK**, задайте параметры **PVID** и **Accessible VLANs** («Доступные VLAN»).
3. Нажмите **Save** («Сохранить»).
 4. Опционально. Информация о настройке VLAN каждого порта представлена в списке сведений о порте VLAN.

Port Name	Type	PVID	Accessible VLANs
Eth1	ACCESS	1	1
Eth2	ACCESS	1	1
Eth3	ACCESS	2	2
Eth4	ACCESS	2	2
Eth5	ACCESS	1	1
Eth6	ACCESS	1	1

Рисунок 4-14. Подробная информация о порте VLAN

4.4 Настройка QoS

Качество обслуживания (QoS) — технология, используемая для решения проблем перегрузки сети, задержки и потери пакетов. В случае ограниченных ресурсов полосы пропускания QoS выделяет полосу пропускания для различных служб и в первую очередь пересылает данные голоса, видео и другие важные данные, чтобы обеспечить работу служб.

Шаги

1. Перейдите в раздел **Service Quality** → **QoS** («Качество обслуживания → Качество обслуживания»).
2. В разделе **QoS Configuration** («Настройки QoS») нажмите **Enable** («Включить»), чтобы включить QoS на всех портах.
3. Установите **Scheduling Mode** («Режим планирования») на **WRR** («Циклический взвешенный алгоритм») или **SP** («Режим строгого приоритета»).

WRR

Циклический взвешенный алгоритм. Отправка сообщений на основе весов для портов с низким и высоким приоритетом. В режиме WRR необходимо задать **Weight for Low-Priority Ports** («Вес для портов с низким приоритетом») и **Weight for High-Priority Ports** («Вес для портов с высоким приоритетом»). Убедитесь, что вес для портов с высоким приоритетом больше, чем для портов с низким приоритетом.



Рисунок 4-15. Выбор режима WRR

SP

Режим строгого приоритета. Отправка сообщений на основе фактического приоритета порта.



Рисунок 4-16. Выбор режима строгого приоритета

4. Выберите порт на панели портов.



Примечание

Также можно нажать **+ Add All** или **Clear All** справа, чтобы выбрать или отменить выбор всех портов.

5. Нажмите **High-Priority Port** («Порт высокого приоритета»), чтобы установить выбранные порты как порты высокого приоритета.

6. Нажмите **Save** («Сохранить»).

4.5 Настройка LLDP

Протокол обнаружения на уровне канала (LLDP) — протокол обнаружения соседних устройств на уровне 2, который позволяет устройствам сообщать информацию об устройствах напрямую подключенным одноранговым устройствам / соседним устройствам. При включенном протоколе LLDP сетевые устройства могут отправлять блоки данных LLDP (LLDPDU), чтобы информировать другие устройства о своем состоянии. LLDP помогает составлять топологию сети и обнаруживать неправильные конфигурации в сети.

Шаги

1. Перейдите в раздел **L2 Configuration → LLDP** («Настройка L2 → LLDP»).
2. Включите или выключите LLDP.

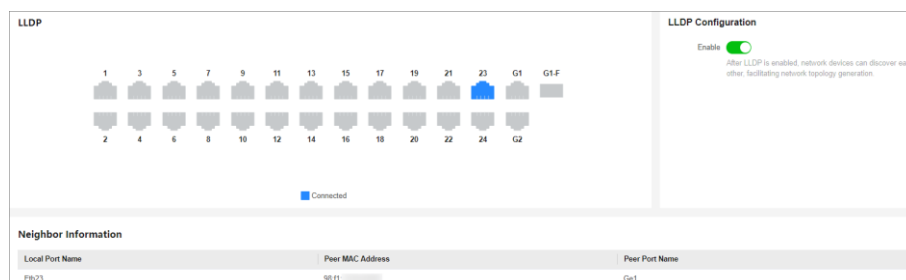


Рисунок 4-17. Настройка LLDP



Примечание

После включения LLDP сетевые устройства могут обнаруживать друг друга, что упрощает создание топологии сети.

3. Опционально. В списке **Neighbor Information** («Информация о соседях») отображаются локальные порты, MAC-адреса и порты соседних устройств.

4.6 Настройка STP

Протокол STP (Spanning-Tree Protocol) — это протокол управления каналами связи уровня 2, который обеспечивает избыточность путей и предотвращает образование петель в сети. Протокол STP использует алгоритм построения остовного дерева для выбора одного коммутатора в качестве корня остовного дерева. Протокол STP определяет топологию путем передачи пакетов данных протокола моста (BPDU) между устройствами. Принцип работы связующего дерева (Spanning-tree) обеспечивает стабильность сети.

4.6.1 Глобальная настройка

Шаги

1. Перейдите в раздел **L2 Configuration → STP → Global Configuration** («Настройка L2 → STP → Глобальная настройка»).

STP ☒

* Bridge Priority

32768

* Hello Time

2

s

* Max. Aging Time

20

s

$2 \times (\text{Hello Time} + 1) \leq \text{Max. Aging Time} \leq 2 \times (\text{Forwarding Delay} - 1)$

* Forwarding Delay

15

s

Save

Рисунок 4-18. Настройка глобальных параметров

2. Включите **STP**.
3. Настройте параметры.

Таблица 4-1. Глобальные параметры STP

Параметр	Описание
Приоритет моста	● Значение варьируется в диапазоне от 0 до 61440 с шагом 4096. Значение по умолчанию – 32768. Допустимые значения: 0, 4096, 8192, 12288, 16384, ... и 61440. ● Чем меньше значение, тем выше приоритет моста коммутатора. Коммутатор с более высоким приоритетом моста с большей вероятностью станет корневым мостом.
Время приветствия	Интервал между каждым BPDU, отправляемым на порт, который используется для диагностики соединения порта. Значение варьируется в диапазоне от 1 до 10 секунд. Значение по умолчанию — 2 секунды.

Параметр	Описание
Максимальное время жизни сообщения	Максимальная продолжительность временного интервала, в течение которого порт коммутатора с поддержкой STP сохраняет свою конфигурационную информацию BPDU. Значение варьируется от 6 до 40 секунд. Значение по умолчанию — 20 секунд.  Примечание Максимальное время жизни сообщения должно соответствовать следующим условиям: $2 \times (\text{Время приветствия} + 1) \leq \text{Макс. время жизни сообщения} \leq 2 \times (\text{Задержка пересылки} - 1)$
Задержка пересылки	Интервал времени состояния прослушивания и обучения при изменении топологии. Значение варьируется от 4 до 30 секунд. Значение по умолчанию — 15 с.

4. Нажмите **Save** («Сохранить»).

5. Опционально. Нажмите **Port Status** («Состояние порта») или **STP Status** («Состояние STP»), чтобы просмотреть состояние STP каждого порта или глобальной конфигурации STP.



Примечание

- Информация о состоянии порта включает имя порта, стоимость пути, роль порта и состояние порта.
- Информация о состоянии STP включает идентификатор моста, идентификатор корневого моста, а также время приветствия, максимальное время жизни сообщения и задержку пересылки корневого моста.

4.6.2 Настройка портов

В случае возникновения зацикливания можно установить приоритет порта, чтобы протокол STP мог выбрать порт с наивысшим приоритетом для пересылки данных.

Шаги

1. Перейдите в раздел **L2 Configuration** → **STP** → **Port Configuration** («Настройка L2 → STP → Настройка порта»).
2. Выберите нужный порт на панели портов и включите протокол STP для выбранного порта.



Примечание

Также можно нажать **+ Add All** или **Clear All** справа, чтобы выбрать или отменить выбор всех портов.

3. Настройте **Port Priority** («Приоритет порта»).

Приоритет порта

- Чем меньше число, тем выше приоритет и тем вероятнее, что порт станет корневым портом.
- Диапазон значений — от 0 до 240 с шагом увеличения 16; значение по умолчанию — 128. Допустимые значения: 0, 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112, 128, 144, 160, 176, 192, 208, 224 и 240.



Примечание

В алгоритме построения связующего дерева идентификатор порта используется для выбора порта среди портов с тем же приоритетом, что и корневой порт.

4. Нажмите **Save** («Сохранить»).

5. Опционально. Просмотрите статус включения STP и приоритет каждого порта в списке **Port Configuration** («Настройка портов»).

4.7 Настройка ERPS

Протокол Ethernet Ring Protection Switching (ERPS) избирательно блокирует избыточные каналы связи, предотвращая широковещательные штормы и реализуя быстрое переключение в сети, где возникают петли, что эффективно обеспечивает бесперебойную связь и надежность сети.

Шаги

1. Перейдите в раздел **L2 Configuration → ERPS** («Настройка L2 → ERPS»).



Рисунок 4-19. Настройка ERPS

2. В поле **Global ERPS Configuration** («Глобальная настройка ERPS») нажмите **ERPS** («ERPS»).



Примечание

ERPS и STP нельзя настроить одновременно.

3. В поле **Port ERPS Configuration** («Настройка порта ERPS») настройте **Port 1** («Порт 1»), **Port 2** («Порт 2») и их роли.

Владелец

Основной узел в кольце ERPS. Порт владельца отвечает за блокировку и разблокировку трафика по кольцевому защитному каналу (RPL) для предотвращения образования петель. Кольцо ERPS имеет только один порт владельца.

Сосед

Соседний узел в кольце ERPS. Соседний порт напрямую подключен к порту владельца. Порт владельца и соседние порты блокируются для предотвращения образования петель.

Общий

Общие порты — это кольцевые порты, отличные от портов владельца и соседей. Общий порт отслеживает состояние напрямую подключенного канала ERPS и отправляет RAPS PDU для уведомления других портов об изменениях состояния канала.



Примечание

- Порт 1 и порт 2 должны быть разными портами.
 - Настройка ERPS не поддерживается портами-участниками в группе агрегации.
 - Роли порта 1 и порта 2 не могут быть одновременно владельцем или соседом, или владельцем и соседом.
-

4. Настройте необходимые параметры.

Таблица 4-2. Параметры ERPS

Параметр	Описание
Управляющая VLAN	Управляющая VLAN настроена в кольце ERPS для передачи RAPS PDU. После добавления порта в кольцо ERPS, настроенное с управляющей VLAN, порт автоматически добавляется в эту управляющую VLAN. Различные кольца ERPS должны использовать различные управляющие VLAN. Значение варьируется от 2 до 4094.
Уровень пакета	Уровень RAPS PDU. Значение варьируется от 0 до 7.  Примечание Узел не обрабатывает RAPS PDU с более высоким уровнем, чем его собственный.

Таймер охраны	Таймер запускается после того, как порт обнаруживает, что неисправное соединение восстановлено, чтобы предотвратить сбой в работе сети, вызванный остатками сообщений из-за задержки пересылки по сети. Значение варьируется в диапазоне от 10 до 2000 миллисекунд.
Таймер задержки	Таймер запускается после того, как порт обнаруживает неисправное соединение. Если неисправность сохраняется после срабатывания таймера задержки, об этой неисправности будет сообщено. Таймер задержки влияет на скорость сообщений о неисправностях и производительность переключения канала при возникновении неисправности. Значение варьируется от 0 до 10000 секунд.
Таймер ожидания восстановления	Если порт владельца RPL заблокирован из-за сбоя соединения, порт может не включиться сразу после восстановления соединения. Блокировка порта владельца RPL может привести к нестабильности сети. Чтобы предотвратить эту проблему, узел, на котором расположен порт владельца RPL, после получения RAPS PDU запускает таймер ожидания восстановления (WTR), чтобы избежать частых перебоев в работе сети, вызванных периодическими неисправными соединениями в кольцевой сети. Значение варьируется в диапазоне от 1 до 12 минут.

5. Нажмите **Save** («Сохранить»).

6. Опционально. В списке **ERPS Status** («Состояние ERPS») представлена информация о состоянии узла ERPS и состоянии порта.

4.8 Настройка SNMP

Простой протокол сетевого управления (SNMP) — это протокол связи прикладного уровня, используемый для мониторинга рабочих характеристик сети. Сеть SNMP состоит из системы управления сетью (NMS) и агента. NMS является менеджером SNMP, а агент отправляет ловушки в NMS.

4.8.1 Настройка SNMP-прокси

Шаги

1. Перейдите в раздел **L2 Configuration** → **STP** → **SNMP Proxy Settings** («Настройка L2 → STP → Настройки SNMP-прокси»).

2. Включите **SNMP**.
3. Задайте название сообщества для сообществ 1 и 2.

The screenshot displays a configuration window for SNMP communities. It is divided into two main sections: 'Community 1' and 'Community 2'. In the 'Community 1' section, the 'Access Mode' is set to 'Read-Only' and the 'Community Name' is 'public'. In the 'Community 2' section, the 'Access Mode' is set to 'Read/Write' and the 'Community Name' is 'private'. At the bottom of the window, there is a red button labeled 'Save'.

Рисунок 4-20. Настройка сообщества SNMP

Имя сообщества

Имя сообщества служит механизмом аутентификации, аналогичным паролю. Оно используется для ограничения передачи данных между системой управления сетью (NMS) и агентом.

- Название сообщества **только для чтения**. Название сообщества, доступное системе управления сетью (NMS) с правами на чтение, по умолчанию является общедоступным.
- Название сообщества **для чтения/записи**. Название сообщества, доступное системе управления сетью (NMS) с правами на чтение и запись, по умолчанию является приватным.

4. Нажмите **Save** («Сохранить»).

4.8.2 Настройка SNMP-ловушек

Шаги

1. Перейдите в раздел **L2 Configuration → STP → SNMP Trap Settings** («Настройка L2 → STP → Настройки SNMP-ловушки»).
2. Включите **Trap** («Ловушка»).
3. Нажмите **Add** («Добавить»), задайте соответствующие параметры, а затем нажмите **Save** («Сохранить»), чтобы добавить SNMP-ловушку.
4. Нажмите **Save** («Сохранить»).
5. Опционально. Можно просмотреть информацию о добавленных SNMP-ловушках или нажать кнопку **Delete** («Удалить»), чтобы удалить существующую SNMP-ловушку.

4.9 Настройка DHCP-отслеживания

DHCP-отслеживание — технология безопасности, используемая на коммутаторах уровня 2 для предотвращения несанкционированного доступа DHCP-серверов к сети.

DHCP-отслеживание не позволяет ненадежным хостам становиться DHCP-серверами и защищает от «атаки посредника». После включения DHCP-отслеживания можно настроить порт, подключенный к авторизованному DHCP-серверу, как доверенный порт, чтобы пакеты ответов DHCP, полученные доверенным портом, пересылались, а пакеты ответов DHCP, полученные недоверенным портом, отбрасывались.

Шаги

1. Перейдите в раздел **Security** → **DHCP Snooping** («Безопасность → DHCP-отслеживание»).

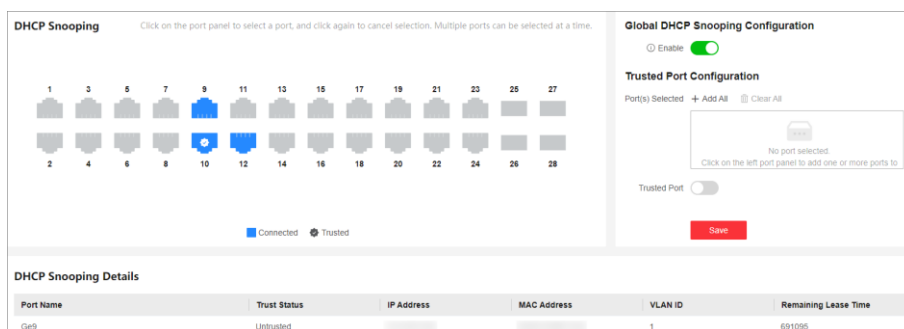


Рисунок 4-21. Настройка DHCP-отслеживания

2. В разделе **Global DHCP Snooping Configuration** («Глобальные настройки DHCP-отслеживания») нажмите **Enable** («Включить»), чтобы включить DHCP-отслеживание на глобальном уровне.
3. Выберите порт на панели портов.



Примечание

Также можно нажать **+ Add All** или **Clear All** справа, чтобы выбрать или отменить выбор всех портов.

4. Нажмите **Trusted Port** («Доверенный порт»), чтобы установить выбранные порты в качестве доверенных портов.
5. Нажмите **Save** («Сохранить»).
6. Опционально. В списке **DHCP Snooping Details** («Сведения о DHCP-отслеживании») представлена информация о состоянии доверия, IP-адресах, MAC-адресах, идентификаторах VLAN и оставшемся времени аренды портов.



Примечание

Для некоторых устройств можно просматривать только состояние доверия каждого порта в списке **Port Trust Status** («Состояние доверия порта»). Опирайтесь на фактические параметры.

Раздел 5 Управление системой

5.1 Синхронизация времени

Шаги

1. Перейдите в меню **System Management** → **Time Configuration** («Управление системой → Настройка времени»).
 2. Настройте **Time Zone** («Часовой пояс»).
 3. Настройте **Time Sync Mode** («Режим синхронизации времени»).
- **Вручную.** Установите дату и время вручную или нажмите **Sync with Computer Time** («Синхронизировать со временем компьютера»), чтобы синхронизировать дату и время системы.

The screenshot shows the 'System Date and Time' configuration window. At the top, it displays the current system date and time: '2024-06-21 07:12:45'. Below this, there is a dropdown menu for 'Time Zone' set to '(UTC+00:00) Dublin, Edinburgh, Lisbon, London'. Under 'Time Sync Mode', three radio buttons are present: 'Manually' (which is selected), 'With NTP Server', and 'With Hik-Connect Server'. A 'Set Date and Time' field shows '2024-06-21 07:10:48' with a clock icon on the left. To the right of this field is a checkbox labeled 'Sync with Computer Time' which is currently unchecked. A red 'Save' button is located at the bottom center of the window.

Рисунок 5-1. Настройка времени вручную

- **С помощью NTP-сервера.** Введите адрес NTP-сервера, номер порта и интервал синхронизации времени для автоматической синхронизации времени.

The screenshot shows the 'System Date and Time' configuration window with 'With NTP Server' selected under 'Time Sync Mode'. The 'Time Zone' dropdown remains at '(UTC+00:00) Dublin, Edinburgh, Lisbon, London'. Below the radio buttons, there are three input fields: '* Server Address' containing 'time.windows.com', '* Port Number' containing '123', and '* Time Sync Interval' containing '60' with a 'min' unit indicator to its right. A red 'Save' button is at the bottom center.

Рисунок 5-2. Настройка времени с помощью NTP-сервера

- **С помощью сервера клиента.** Используйте сервер клиента для автоматической калибровки времени и синхронизации. Нет необходимости настраивать какие-либо параметры.

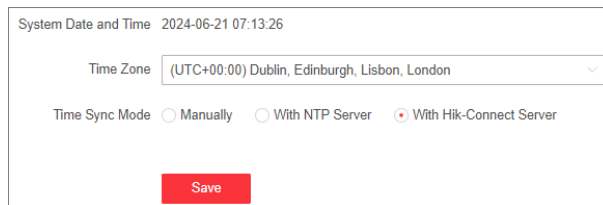


Рисунок 5-3. Настройка времени с помощью сервера клиента

Примечание

Некоторые модели устройств не поддерживают синхронизацию времени с NTP-сервером. Опирайтесь на фактические параметры.

4. Нажмите **Save** («Сохранить»).

5.2 Техническое обслуживание системы

Перейдите в раздел **System Management** → **System Maintenance** («Управление системой → Обслуживание системы»), чтобы перезапустить, обновить, создать резервную копию или сбросить настройки устройства.

Перезагрузка устройства

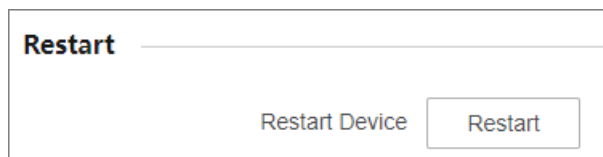


Рисунок 5-4. Перезапуск

В разделе **Restart** («Перезапуск») нажмите **Restart** («Перезапуск»), чтобы удаленно перезапустить коммутатор.

Примечание

После перезапуска устройства автоматически откроется страница входа.

Обновление устройства

Загрузите файл обновления для обновления коммутатора.

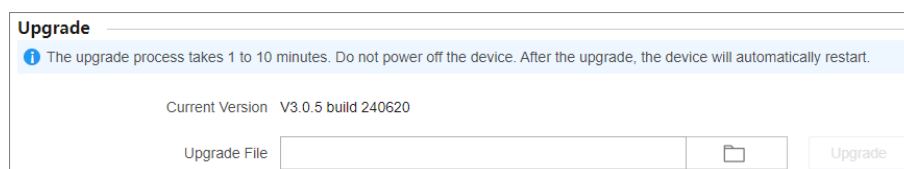


Рисунок 5-5. Обновление

1. В разделе **Upgrade** («Обновление») нажмите , чтобы выбрать патч-файл обновления.

2. Нажмите **Upgrade** («Обновление»).



Примечание

- Если обновление не удалось или устройство не работает, обратитесь к инженерам технической поддержки.
- После завершения обновления устройство автоматически перезагрузится, и откроется страница входа.

Резервное устройство

Экспортируйте файл конфигурации для локального резервного копирования.

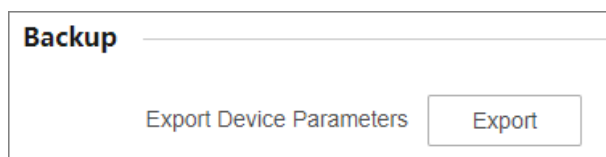


Рисунок 5-6. Резервное копирование

3. В разделе **Backup** («Резервное копирование») нажмите **Export** («Экспорт»), чтобы экспортировать файл конфигурации, содержащий параметры устройства.
4. Настройте пароль и подтвердите пароль для шифрования файла.



Примечание

Запомните пароль, так как он потребуется при импорте параметров устройства.

5. Нажмите **ОК**.

Сброс настроек устройства

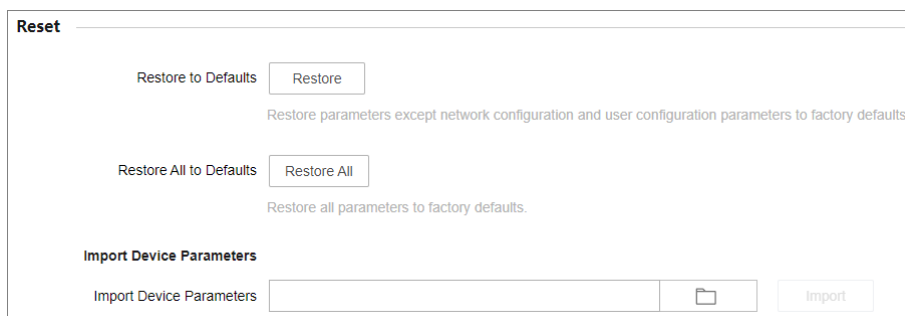


Рисунок 5-7. Сброс

- **Восстановить настройки по умолчанию.** Нажмите **Restore** («Восстановить»), чтобы восстановить заводские значения параметров, за исключением настроек сети и параметров настройки пользователя.
- **Восстановить все настройки по умолчанию.** Нажмите **Restore All** («Восстановить все»), чтобы восстановить все параметры до заводских значений.



Примечание

- После восстановления заводских настроек параметры устройства восстановить невозможно.
- Устройство автоматически перезагрузится после восстановления заводских настроек.

- **Импортировать параметры устройства.** Нажмите , чтобы выбрать файл конфигурации с параметрами устройства, нажмите **Import** («Импорт»), введите пароль для расшифровки файла, а затем нажмите **ОК**, чтобы импортировать файл конфигурации для быстрой настройки устройства.



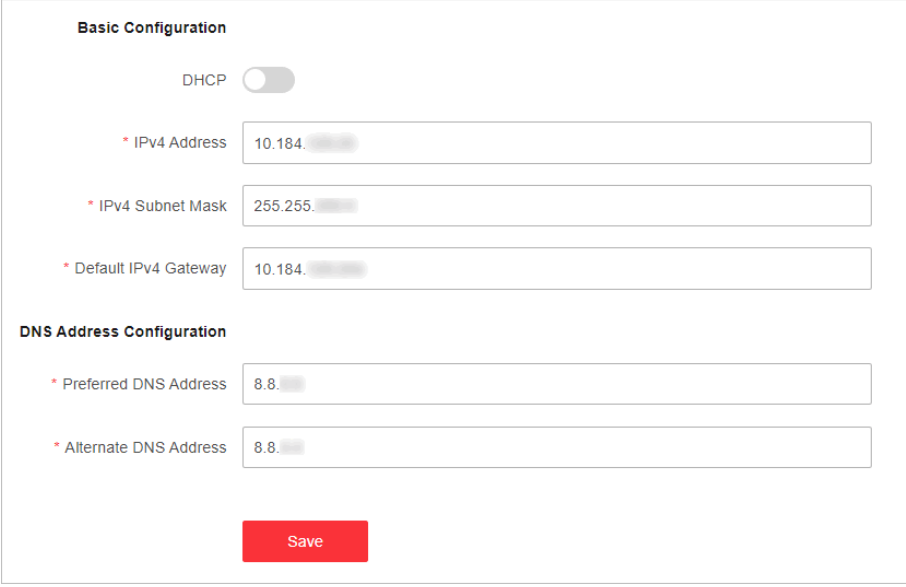
Примечание

После импорта файла конфигурации устройство автоматически перезагрузится, и откроется страница входа.

5.3 Настройка сетевых параметров

Нажмите  на домашней странице, чтобы проверить состояние подключения клиента или нажмите **System Management** → **Network Configuration** («Управление системой → Настройка сети») для настройки сети, конфигурации облачной платформы и конфигурации SADP.

Настройка сетевых параметров



The screenshot shows the 'Basic Configuration' section of a network management interface. It includes a 'DHCP' toggle switch which is currently turned off. Below this are three input fields for IPv4 configuration: 'IPv4 Address' (10.184...), 'IPv4 Subnet Mask' (255.255...), and 'Default IPv4 Gateway' (10.184...). Under the 'DNS Address Configuration' section, there are two input fields: 'Preferred DNS Address' (8.8...) and 'Alternate DNS Address' (8.8...). A red 'Save' button is located at the bottom of the form.

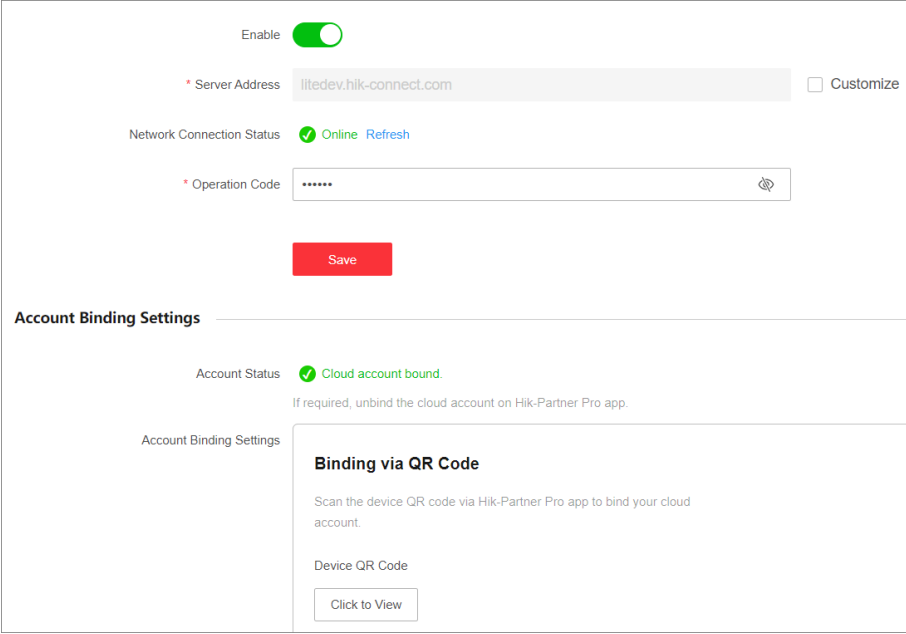
Рисунок 5-8. Настройка сети

При необходимости укажите IPv4-адрес, маску подсети IPv4, шлюз IPv4 по умолчанию, предпочтительный DNS-адрес и альтернативный DNS-адрес, или включите DHCP для автоматического назначения IP-адресов.

Настройка облачной платформы

Если при добавлении устройства в клиент оно отображается как отключенное, необходимо изменить адрес DNS-сервера и настроить параметры службы.

Перейдите в **System Management** → **Network Configuration** → **Cloud Platform Configuration** («Управление системой» → Настройка сети → Настройка облачной платформы») и убедитесь, что служба включена. Также можно проверить код операции и привязать устройство к своей облачной учетной записи в приложении.



Enable ☒

* Server Address ☐ Customize

Network Connection Status Online Refresh

* Operation Code

Save

Account Binding Settings

Account Status Cloud account bound.

If required, unbind the cloud account on Hik-Partner Pro app.

Account Binding Settings

Binding via QR Code

Scan the device QR code via Hik-Partner Pro app to bind your cloud account.

Device QR Code

Click to View

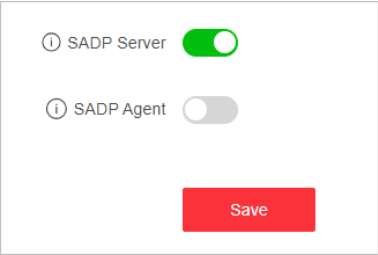
Рисунок 5-9. Настройка облачной платформы



Примечание

Повторное подключение к службе занимает несколько минут.

Настройка SADP



① SADP Server ☒

① SADP Agent ☐

Save

Рисунок 5-10. Настройка SADP

При необходимости включите **SADP Server** («Сервер SADP») или **SADP Agent** («Агент SADP»).



Примечание

- После включения сервера SADP можно выполнять поиск устройств, поддерживающих SADP, и отображать информацию об устройствах.
 - После включения агента SADP в локальную сеть периодически (каждую минуту) отправляются запросы на прорисовку топологии сети.
-

Удаленное управление

Перейдите в **System Management** → **Network Configuration** → **Remote Management** («Управление системой → Настройка сети → Удаленное управление») для удаленного управления устройством через HTTP или HTTPS.

The screenshot shows a web interface for configuring remote management. It is divided into three main sections: HTTP, HTTPS, and SSH. In the HTTP section, there is a 'Port Number' input field with the value 80. The HTTPS section contains a toggle switch for 'HTTPS' which is currently turned on (green), a 'Port Number' input field with the value 443, and a 'Redirect HTTP to HTTPS' toggle switch which is currently turned off (grey). The SSH section has a toggle switch for 'SSH' which is currently turned off (grey). At the bottom of the form is a red 'Save' button.

Рисунок 5-11. Удаленное управление устройством

- **HTTP.** Задайте **Port Number** («Номер порта») и нажмите **Save** («Сохранить»).



Примечание

Номер порта HTTP должен быть целым числом в диапазоне от 2000 до 65535 или 80 по умолчанию.

- **HTTPS.** Настройте параметры и нажмите **Save** («Сохранить»).

HTTPS

Включить или отключить HTTPS.

Количество портов

Если HTTPS включен, задайте номер порта HTTPS.



Примечание

Номер порта HTTPS должен быть целым числом в диапазоне от 2000 до 65535 или 443 по умолчанию.

Перенаправление HTTP на HTTPS

Включение или отключение **Redirect HTTP to HTTPS** («Перенаправление HTTP на HTTPS»).



Примечание

Если включена опция **Redirect HTTP to HTTPS** («Перенаправление HTTP на HTTPS»), трафик, поступающий через порт 80, будет автоматически перенаправляться на порт 443.

- **SSH.** SSH используется службой технической поддержки для поиска неисправностей и недоступен пользователям.

5.4 Диагностика сети

Пинг — это функция, которая помогает диагностировать сетевое подключение и быстро находить неисправности сети.

Шаги

1. Нажмите **Network Monitoring** → **Ping** («Мониторинг сети → Пинг»).



Рисунок 5-12. Пинг

2. Введите адрес сетевого сервера в поле **IPv4 address** («Адрес IPv4»).
3. Нажмите **Ping** («Пинг»).



Примечание

Результат диагностики сети отображается в области **Ping Result** («Результат пинга»).

5.5 Управление журналом

Журналы работы системы можно просматривать и экспортировать для резервного копирования.

Шаги

1. Перейдите в **System Management** → **System Maintenance** → **Log Management** («Управление системой → Обслуживание системы → Управление журналами»).

Major Type		Subtype		Date and Time			Search	Export
All		All		2000-01-01 00:00:00	-	2024-06-21 23:59:59		
No.	Operation Time	Major Type	Subtype	Remote Operator	Remote Host IP Address	Description		
01	2024-06-21 16:53:55	Operation	Remote User Login	admin	10.184.1.1	(HTTP)		
02	2024-06-21 15:21:47	Operation	Remote User Login	admin	10.184.1.1	(HTTP)		
03	2024-06-21 14:52:21	Operation	Remote User Login	admin	10.13.1.1	(HTTP)		
04	2024-06-21 14:51:20	Operation	Remote User Login	admin	10.9.1.1	(HTTP)		
05	2024-06-21 14:45:58	Operation	Remote User Login	admin	10.9.1.1	(HTTP)		
06	2024-06-21 14:45:08	Operation	Remote User Login	admin	10.9.1.1	(HTTP)		
07	2024-06-21 14:42:22	Operation	Remote User Login	admin	10.9.1.1	(HTTP)		
08	2024-06-21 06:36:52	Operation	Remote User Login	admin	10.13.1.1	(HTTP)		
09	2024-06-21 06:36:24	Event	Port Link Up	None	None	(Eth2)		
10	2024-06-21 06:36:19	Event	Port Link Down	None	None	(Eth1)		

Рисунок 5-13. Управление журналами

- 2. Задайте условия поиска, включая **Major Type** («Основной тип»), **Subtype** («Подтип»), а также **Date and Time** («Дата и время»).
- 3. Нажмите **Search** («Поиск»).

 Примечание

Может быть отображено максимум 1024 результата поиска. Если результатов поиска слишком много, сузьте область поиска.

- 4. Опционально. Нажмите **Export** («Экспорт»), чтобы экспортировать все результаты поиска.

 Примечание

Журналы можно экспортировать в виде файла TXT. После успешного экспорта журналов появится всплывающее окно.

5.6 Изменение пароля

Периодическая смена пароля — важный шаг для обеспечения безопасности вашего устройства.

Шаги

- 1. Нажмите  в правом верхнем углу веб-интерфейса.

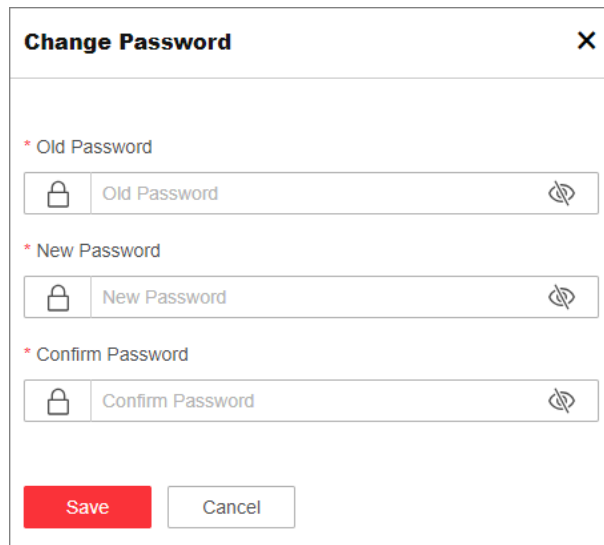


Рисунок 5-14. Изменение пароля

- Поочередно установите **Old Password** («Старый пароль»), **New Password** («Новый пароль») и **Confirm Password** («Подтвердить пароль»).



Примечание

- Настоятельно рекомендуется использовать надежный пароль (используя от 8 до 16 символов, включая буквы верхнего регистра, буквы нижнего регистра, цифры и специальные символы).
- Пароль не может содержать имя пользователя, 123 или admin (без учета регистра), 4 или более последовательно возрастающих или убывающих цифр (например, 1234 и 4321) или 4 или более одинаковых символов (например, 1111 и аааа).
- Пароль не может содержать только 'flow', 'hkws' или 'iFLOW' (регистр не имеет значения).
-

-
- Нажмите **Save** («Сохранить»).