

OSNOVO

cable transmission

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Управляемый (L2) PoE коммутатор Gigabit Ethernet
8 GE RJ45 + 2 GE SFP

SW-80802/L(150W)



Прежде чем приступить к эксплуатации изделия,
внимательно прочтите настоящее руководство

www.osnovo.ru

Оглавление

1. Назначение	7
2. Комплектация*	8
3. Особенности оборудования	8
4. Внешний вид и описание элементов коммутатора	9
5. Схема подключения	11
6. Проверка работоспособности системы	12
7. Подготовка к управлению коммутатором через WEB-интерфейс .	13
8. Управление через WEB-интерфейс, основные элементы.....	14
8.1 Структура дерева навигации по группам.....	14
8.2 Описание кнопок WEB интерфейса	14
8.3 Сообщения об ошибке.....	15
8.4 Поля для ввода информации или значений.....	15
8.5 Поля со значениями текущего статуса	16
9. Описание разделов меню WEB-интерфейса коммутатора	17
9.1 Главная страница WEB интерфейса.....	17
9.2 Конфигурация системы (System Configuration)	18
9.2.1 Basic Information (Общая информация).....	18
9.2.2 Serial Port Configuration (Информация об интерфейсе управления коммутатором)	20
9.2.3 User Management (Информация о пользователях)	21
9.2.4 Security Management Page (управление безопасностью)	22
9.2.5 SNTP Configuration (Синхронизация времени)	23
9.2.6 Current Configuration File (Просмотр текущей конфигурации)	23
9.2.7 Configuration file (Стартовая конфигурация, сохранение файла с настройками)	24
9.2.8 File upload (Загрузка файла с настройками)	25
9.2.9 System reboot (Перезагрузка коммутатора)	26

9.3. Port configuration (Конфигурирование портов)	26
9.3.1 Port Configuration (Конфигурация портов)	26
9.3.2 Port statistics (Статистика работы портов).....	27
9.3.3 Flow Control (управление потоком для портов)	29
9.3.4 Broadcast storm control (управление защитой от Broadcast storm)	29
9.3.5 Port rate limit (Ограничение пропускной способности на портах)	30
9.3.6 Protected Port (Защита портов).....	31
9.3.7 Learn Limit (Ограничение максимального количества MAC для работы)	32
9.3.8 Port Trunk Configuration (Конфигурирование trunk'ов).....	32
9.3.9 Port mirroring configuration (Зеркалирование портов)	34
9.3.10 DDM information (контроль параметров SFP модулей)	35
9.4 MAC binding (привязка MAC адреса).....	36
9.4.1 MAC binding configuration (Настройка привязки MAC адресов)	36
9.4.5 MAC Bind Configuration (Автоматическая привязка MAC адресов).....	36
9.5 6. MAC filtering (фильтрование MAC адресов)	37
9.5.1 MAC Filter Configuration (Настройка фильтра MAC адресов) .	37
9.5.2 MAC Auto Filter (Автоматический фильтр MAC адресов)	38
9.6 VLAN Configuration (Настройка VLAN)	39
9.6.1 VLAN information (информация о VLAN).....	39
9.6.2 Static VLAN Configuration (Настройка VLAN)	40
9.6.3 VLAN Port Configuration (Конфигурация портов VLAN)	41
9.7 SNMP Configuration (Настройка SNMP протокола управления)	42
9.7.1 SNMP Community Configuration (Общие настройки для SNMP)	42

9.7.2 TRAP Target Configuration (Настройка TRAP уведомлений)...	42
9.8 ACL Configuration (Настройка Access Control List)	43
9.8.1 ACL Standard IP Configuration (Настройка ACL для IP)	43
9.8.2 ACL Extended IP Configure (Расширенная настройка ACL правил для IP)	44
9.8.3 ACL Configuration (Настройка ACL правил с помощью MAC) MAC IP	44
9.8.4 ACL MAC ARP Configure (Настройка ACL правил для ARP с помощью MAC адресов)	45
9.8.5 ACL information (Набор действующих ACL правил).....	46
9.8.6 ACL reference configuration (Настройка ACL правил)	47
9.9 QoS Configuration (Настройка предоставления трафика с разным приоритетом)	47
9.9.1 QoS Apply (Настройка приоритетов трафика для портов).....	47
9.9.2 QoS Schedule Configuration (Настройка расписания применения QoS).....	48
9.10 IP Basic Configuration (Базовая настройка IP)	49
9.10.1 VLAN Interface Configuration (Настройка VLAN интерфейса).....	49
9.10.2 ARP configuration and display (Настройка протокола ARP и отображение таблицы ARP)	49
9.10.3 Host Static Route Configuration (Настройка таблицы Static маршрутизации).....	51
9.11 AAA Configuration (настройка системы аутентификации авторизации и учета событий).....	52
9.11.1 Tacacs+ configuration (настройка протокола Tacacs+)	52
9.11.2 Radius Configuration (настройка Radius системы AAA)	53
9.11.3 802.1x Configuration (Настройка параметров системы авторизации и аутентификации по стандарту 802.1x)	54
9.11.4 802.1x Port Configuration (Настройка портов для системы авторизации и аутентификации по стандарту 802.1x)	55

9.11.5 802.1x User Authentication Information (Информация о всех процессах аутентификации по стандарту 802.1x)	56
9.12 STP Configuration (Настройка работы протокола STP)	57
9.12.1 MSTP Configuration (Основные настройки MSTP)	57
9.12.2 MSTP port configuration (настройка MSTP на портах)	58
9.12.3 MSTP information (Общая информация о конфигурации MSTP)	59
9.13 IGMP snooping configuration (Настройка отслеживания IGMP трафика).....	60
9.13.1 IGMP snooping configuration (Настройки функции IGMP snooping)	60
9.13.2 Multicast Group Information (Общая информация о IGMP)	61
9.14 GMRP Configuration (Настройка работы протокола GMRP)	61
9.14.1 GMRP Global Configuration (Глобальные настройки GMRP)	61
9.14.2 GMRP ports configuration (Настройка GMRP на портах)	62
9.14.3 GMRP State machine (Общая информация о GMRP)	63
9.15 EAPS Configuration (Настройка работы протокола EAPS)	63
9.15.1 EAPS Configuration (Основные настройки работы протокола EAPS).....	63
9.15.2 EAPS information (Сводная информация о работе протокола EAPS).....	64
9.16 RMON configuration (настройки дистанционного мониторинга сети)	65
9.16.1 RMON statistics (статистика дистанционного мониторинга сети).....	65
9.16.2 RMON history (формирование истории)	66
9.16.3 RMON alarm (мониторинг тревожных событий)	67
9.16.4 RMON event (журнал событий).....	67
9.17 Cluster configuration (управление кластерами).....	68
9.17.1 NDP configuration (NDP конфигурация)	68

9.17.2 NTDP configuration (NTDP конфигурация)	69
9.17.3 Cluster configuration (конфигурация кластеров)	70
9.18 Log management (Управление записью логов).....	72
9.19 POE port configuration (Управление параметрами PoE)	73
9.19.1 POE port configuration (Управление параметрами PoE).....	73
9.19.2 POE policy configuration (Управление расписанием PoE).....	74
9.19.3 PD Query Configuration (Контроль PoE оборудования).....	75
10. Технические характеристики*.....	76
11. Гарантия	78

1. Назначение

Управляемый (L2) Gigabit Ethernet PoE коммутатор на 10 портов SW-80802/L(150W) предназначен для объединения сетевых устройств и передачи данных между ними по медным и оптическим кабелям.

Коммутатор оснащен 8-ю портами Gigabit Ethernet (10/100/1000 Base-T) с поддержкой PoE к каждому из которых можно подключать сетевые устройства. Порты соответствуют стандартам PoE IEEE 802.3af/at и автоматически определяют подключаемые PoE-устройства. Максимальная выходная мощность на один порт составляет 30 Вт. При этом общая выходная мощность на 8 портов (PoE бюджет) составляет 150 Вт, что соответствует мощности в 18.75 Вт на порт при загрузке всех 8-и портов одновременно.

Кроме того в SW-80802/L(150W) предусмотрены два отдельных Gigabit Ethernet (10/100/1000 Base-T) SFP-слота для подключения коммутатора к локальной сети, сети Ethernet или другому коммутатору (*SFP-модули в комплект поставки не входят*). Для управления коммутатором предусмотрен отдельный консольный (Console) порт.

Коммутатор настраивается через WEB-интерфейс, CLI, SNMP, SSH и имеет множество функций L2, L2+ уровня, таких как VLAN, QOS, EPPS/EAPS, Static Routing, IGMP snooping и др. Коммутатор поддерживает автоматическое определение MDI/MDIX (Auto Negotiation) на всех портах, кроме SFP.

Высокая надежность сети построенной на базе коммутаторов SW-80802/L(150W) достигается за счет использования EAPS, RSTP/MSTP (протоколы быстрого развертывания дерева, защита от сетевых петель).

Питание коммутатора осуществляется от сети AC 100-240V или внешнего блока питания DC48-57V(3.5A) (*в комплект поставки не входит*). Максимальная потребляемая мощность 155 Вт.

Коммутаторы SW-80802/L(150W) с успехом могут быть применены для решения самых различных задач, где требуется объединить различные PoE-устройства (IP-камеры, IP-телефоны, точки доступа и т.п.) в одну сеть.

2. Комплектация*

1. Коммутатор – 1шт;
2. Кабель питания для AC 100-240V – 2шт;
3. Руководство по эксплуатации –1шт;
4. Руководство по эксплуатации на CD –1шт;
5. Упаковка – 1шт.

3. Особенности оборудования

- 8 Gigabit Ethernet (10/100/1000Base-T) портов;
- 2 Gigabit Ethernet SFP-слотов (1000Base-X) для подключения SFP-модулей (*в комплект поставки не входят*);
- Настройка и управление через WEB-интерфейс, Console, CLI, SNMP, SSH;
- Поддержка функций L2, L2+ уровня (VLAN, QOS, Static ARP, Static Routing, IGMP snooping и др.);
- Протоколы RSTP/MSTP, EPPS/EAPS;
- Режим антизависания PoE устройств;
- Управление параметрами PoE;
- Встроенная грозозащита 3 кВ (8/20мс);
- Питание от сети AC 100-240V или БП DC48-57V;

4. Внешний вид и описание элементов коммутатора



Вид спереди



Вид сзади

Рис.1 Внешний вид коммутатора SW-80802/L(150W)

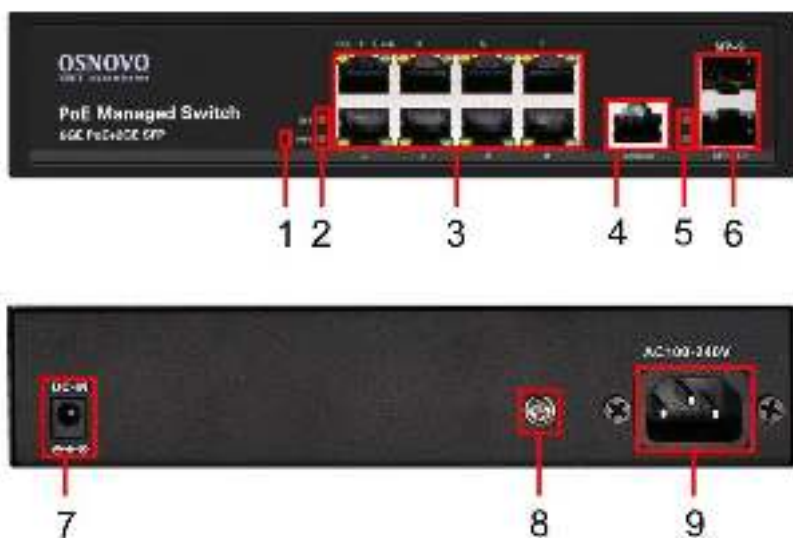


Рис.2 Панели подключения коммутатора SW-80802/L(150W)

Таб.1 Назначение разъемов и индикаторов коммутатора SW-80802/L

№ п/п	Обозначение	Назначение
1		Микрокнопка «сброс» - возврат к заводским установкам.
2	SYS	LED индикатор работы процессора коммутатора. <i>Мигает часто</i> – идет загрузка системы. <i>Мигает редко</i> – работает процессор. <i>Постоянно горит</i> – ошибка системы.
	PWR	LED индикатор питания. <i>Горит</i> – подается питание. <i>Не горит</i> – питание не подается или коммутатор не исправен.
3	1 3 5 7 2 4 6 8	Разъемы RJ-45 с LED индикаторами PoE и Link для подключения сетевых устройств на скорости 10/100/1000 Мбит/с и подачи питания PoE, метод А 1,2(+) 3,6(-). PoE <i>постоянно светится</i> – подключено PoE оборудование, подается питание. Link <i>постоянно светится</i> – подключено оборудование, идет передача данных.
4	Console	Консольный порт для управления коммутатором.
5		LED индикаторы подключения SFP- слотов. <i>Постоянно светится/мигает</i> – слот подключен.
6	SFP-9 SFP-10	SFP-слоты для подключения коммутатора к оптической линии связи или сети Ethernet, LAN на скорости 10/100/1000 Мбит/с с использованием SFP-модулей (<i>в комплект поставки не входят</i>).
	DC-IN	Разъем DC5.5x2.1мм для подключения блока питания DC48-57V(3.5A) (<i>в комплект поставки не входит</i>).
7		Винтовая клемма для заземления корпуса коммутатора.
8	AC100-240V	Разъем UAC для подключения коммутатора к сети AC 100-240V с помощью кабеля питания из комплекта поставки.

5. Схема подключения



Рис.3 Типовая схема подключения коммутатора SW-80802/L(150W)

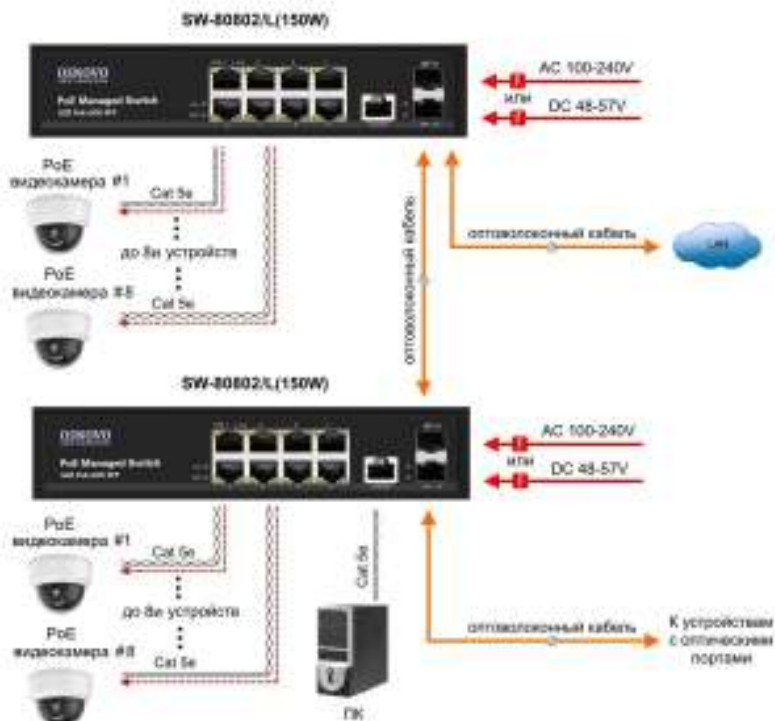


Рис.4 Схема каскадного подключения коммутатора SW-80802/L(150W)

6. Проверка работоспособности системы

После подключения кабелей и подачи питания на коммутатор можно убедиться в его работоспособности.

Подключите коммутатор к двум ПК с известными IP-адресами, располагающимися в одной подсети, например, 192.168.1.1 и 192.168.1.2.

На первом компьютере (192.168.1.2) запустите командную строку (выполните команду *cmd*) и в появившемся окне введите команду:

ping 192.168.1.1

Если все подключено правильно, на экране монитора отобразится ответ от второго компьютера (рис.). Это свидетельствует об исправности коммутатора.

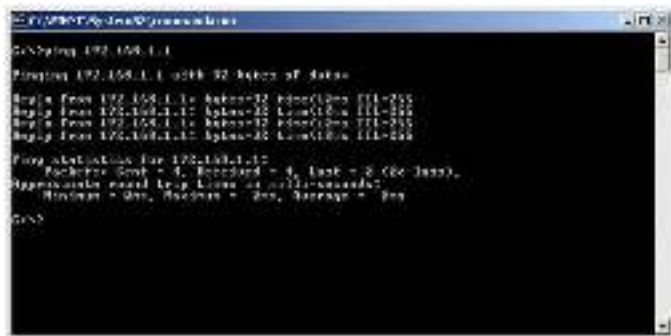


Рис.5 Данные, отображающиеся на экране монитора, после использования команды Ping.

Если ответ ping не получен («Время запроса истекло»), то следует проверить соединительные кабели и корректность введенных IP-адресов компьютеров.

Если не все пакеты были приняты, это может свидетельствовать:

- о низком качестве кабеля;
- о неисправности коммутатора;
- о помехах в линии.

Примечание.

Потеря сигнала при передаче по ВОЛС могут быть вызвана:

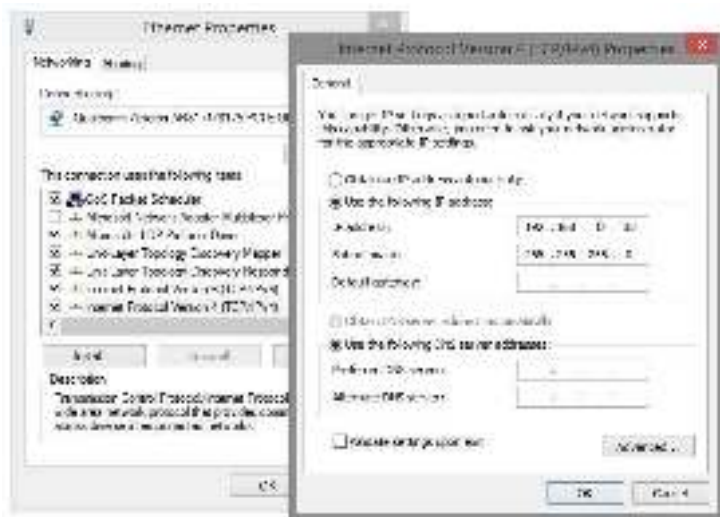
- неисправностью SFP-модулей
- изгибами кабеля
- большим количеством узлов сварки
- неисправностью или неоднородностью оптоволоконна.

7. Подготовка к управлению коммутатором через WEB-интерфейс

WEB-интерфейс позволяет гибко настраивать и отслеживать состояние коммутатора, используя Web браузеры.

Прежде, чем приступить к настройке коммутатора через Web-интерфейс, необходимо убедиться, что ПК и коммутатор находятся в одной сети. Чтобы правильно сконфигурировать ПК:

1. Убедитесь, что сетевая карта в ПК установлена, работает и поддерживает TCP/IP протокол.
2. Подключите коммутатор к ПК, используя патч-корд с разъемами RJ45
3. По умолчанию IP-адрес коммутатора: **192.168.0.1**. Коммутатор и ПК должны находиться в одной подсети. Измените IP адрес ПК на 192.168.0.X, где X-число от 2 до 254. Пожалуйста, убедитесь, что IP-адрес, который назначаете ПК, не совпадал с IP-адресом коммутатора.



4. Запустите Web-браузер.
5. Введите в адресную строку **192.168.0.1** (IP-адрес коммутатора) и нажмите Enter на клавиатуре.
6. Появится форма аутентификации.
По умолчанию логин: **admin** Пароль: **admin**.

Кнопка	Назначение
<i>Refresh</i> (Обновить)	Обновляет значение всех текстовых полей и параметров на странице.
<i>Apply</i> (Принять/подтвердить)	Числовое значение будет обновлено в памяти. Введенные значения параметра вступают в силу только после нажатия этой кнопки. Если данные введены не корректно, появится сообщение об ошибке.
<i>Delete</i> (Удалить)	Удаляет текущее значение
<i>Help</i> (Помощь/справка)	Открывает страницу справки. Отдельная страница справки для каждого запроса.

8.3 Сообщения об ошибке

При возникновении ошибки при обработке запроса от пользователя к коммутатору (введены не корректные значения) появляется окно с описанием ошибки.



8.4 Поля для ввода информации или значений

Некоторые страницы WEB-интерфейса коммутатора содержат поля для ввода той или иной информации или значений. С помощью

этих полей можно получить доступ к различным строкам в таблице (рис.).

Если понадобится добавить новую строку необходимо выбрать из выпадающего списка *NEW* (новая) и нажать для подтверждения кнопку *Apply* (принять).

Если нужно изменить уже существующую строку, необходимо выбрать из выпадающего списка соответствующий номер строки, ввести нужные значения и нажать для подтверждения кнопку *Apply* (принять).

Для удаления строки из таблицы, выберите из выпадающего списка нужный номер строки и нажмите кнопку *Delete* (удалить).



8.5 Поля со значениями текущего статуса

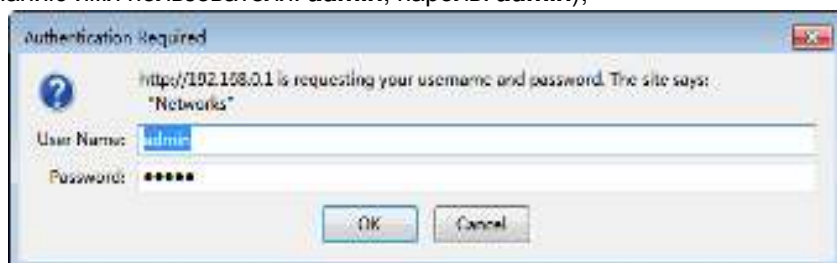
Некоторые страницы (или поля на страницах) WEB-интерфейса предназначены только для отображения данных о работе коммутатора. Отображаемые значения на этих страницах предназначены только для чтения и не могут быть изменены (например поля колонки *State* на рисунке ниже).



9. Описание разделов меню WEB-интерфейса коммутатора

9.1 Главная страница WEB интерфейса

После того, как были введены корректные данные для входа (по умолчанию имя пользователя: **admin**, пароль: **admin**),



коммутатор отобразит главную страницу WEB-интерфейса управления коммутатором (рис.):

OSNOVO
MANAGED PDC SYSTEM

System Configuration

System Description	Managed PDC System	
System Object ID	1.3.6.1.4.1.12345.1	
System Version	Managed PDC System 2.0.0	
System Network Interface	10	
Serial Number	1234	
MAC Address	00:14:2B:00:00:00	
IP Address	192.168.1.1	
System Start Time	3 Days 6 Hours 45 Minutes 45 Seconds	
System End Time	12/31/2023 23:59:59	Format: Year/Month/Day Hour:Minute:Second
System Name	Example	
System Location		
System Contact		

Refresh Apply Help

9.2 Конфигурация системы (System Configuration)

9.2.1 Basic Information (Общая информация)

OSNOVO
MANAGED PDC SYSTEM

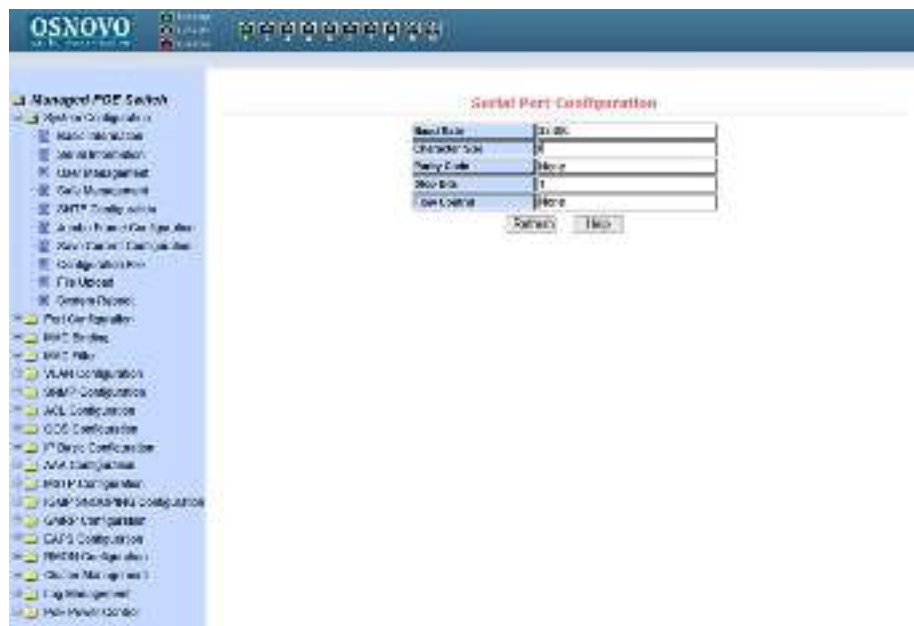
System Configuration

System Description	Managed PDC System	
System Object ID	1.3.6.1.4.1.12345.1	
System Version	Managed PDC System 2.0.0	
System Network Interface	10	
Serial Number	1234	
MAC Address	00:14:2B:00:00:00	
IP Address	192.168.1.1	
System Start Time	3 Days 6 Hours 45 Minutes 45 Seconds	
System End Time	12/31/2023 23:59:59	Format: Year/Month/Day Hour:Minute:Second
System Name	Example	
System Location		
System Contact		

Refresh Apply Help

- *System Description* (Описание системы) содержит общую информацию о системе;
- *System Object ID* (Идентификатор системы) отображает сетевой идентификатор системы;
- *System Version* (Версия прошивки) отображает текущую версию установленной на коммутатор прошивки;
- *Num network interfaces* (Количество портов в коммутаторе) отображает количество всех портов для соединения с сетью;
- *System start time* (Время запуска системы) отображает сколько времени прошло с момента включения;
- *System name* (Имя коммутатора) отображает имя коммутатора. Пользователь может переименовать коммутатор;
- *System location* (Местоположение коммутатора) отображает физическое местоположение коммутатора. Задается пользователем;
- *System Contact* (Контактные данные) отображает имя владельца и его контактные данные. Задается пользователем.

9.2.2 Serial Port Configuration (Информация об интерфейсе управления коммутатором)



Данная страница WEB-интерфейса отображает параметры управления коммутатором через интерфейс RS232/485, используя порт *CONSOLE*. При управлении коммутатором через HyperTerminal убедитесь, что настройки соответствуют приведенным на этой странице значениям.

- *Baud rate* (скорость передачи данных)
- *Character Size* (размер символов)
- *Parity code* (бит четности)
- *Stop bits* (стоповые биты)
- *Flow control* (управление потоком).

9.2.3 User Management (Информация о пользователях)



На этой странице можно изменить/задать новый пароль (*new password*) для текущего пользователя, изменить права доступа к управлению коммутатором (*privilege*) и др.

Пароли нужно вводить с учетом регистра. Они могут содержать до 16 символов. Для ввода пароля необходимо дважды ввести новый пароль в поле New Password и в Re-enter Password. Для того, чтобы изменения вступили в силу, необходимо нажать кнопку *Apply* (Принять). После этого пользователю потребуется заново войти в WEB интерфейс, используя новый пароль.

С помощью настроек на этой странице пользователь может задать многопользовательский режим управления коммутатором (*multi-user*).

Для управления через Telnet и WEB для пользователя должен быть выбран многопользовательский режим.

9.2.4 Security Management Page (управление безопасностью)



На данной странице находятся настройки, позволяющие администратору гибко управлять доступом к управлению коммутатором (*WEB*, *TELNET* или *SNMP*) на основе *ACL* (лист управления доступом)

Есть возможность полностью отключить управление коммутатором для конкретного метода управления (*WEB*, *TELNET* или *SNMP*). По умолчанию управление с помощью каждого метода разрешено и *ACL* фильтрация не применяется.

Администратор может частично запретить управление коммутатором с помощью одного или нескольких методов, используя *ACL* фильтрацию.

При применении *ACL* фильтрации для каждого метода управления необходимо указать этот метод в списке *service type*, а затем выбрать *ACL* от 1 до 99. Главное условие – выбранный *ACL* должен быть создан заранее.

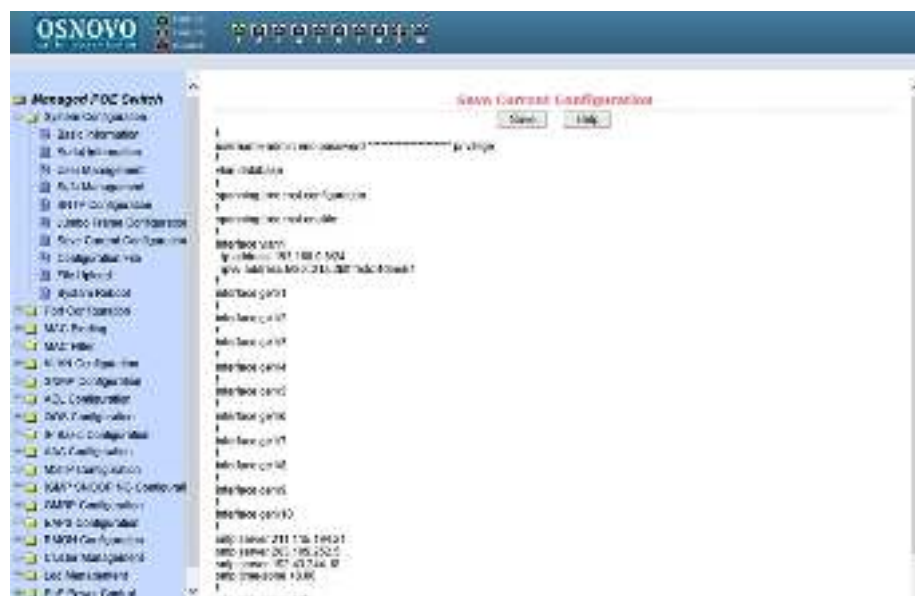
Обратите внимание, если администратор закроет возможность управлять коммутатором по *WEB*, эта страница с настройками перестанет быть доступна. Тогда можно воспользоваться другим методом управления, например через *Telnet* или *SNMP*.

9.2.5 SNTP Configuration (Синхронизация времени)



На этой странице находятся настройки SNTP (протокол синхронизации времени по компьютерной сети).

9.2.6 Current Configuration File (Просмотр текущей конфигурации)



На этой странице отображается текущая конфигурация коммутатора. Кнопка *Save* (сохранить) позволит сохранить текущую конфигурацию коммутатора в память коммутатора.

Поскольку запись файла требует удаления/записи на FLASH память коммутатора, операция может занять некоторое время.

9.2.7 Configuration file (Стартовая конфигурация, сохранение файла с настройками)



Стартовая конфигурация представляет собой файл, записанный во FLASH памяти коммутатора. Когда коммутатор запускается и не находит записанный ранее файл конфигурации во FLASH памяти, устройство использует файл с настройками по умолчанию (*default*).

Кнопка *Delete* (удалить) позволяет вызвать диалоговое окно, где будет предложено удалить текущий файл конфигурации из FLASH памяти. Если вы передумали это делать, нажмите кнопку *Cancel* (отмена).

Кнопка *Download* (скачивание) используется для скачивания конфигурационного файла на ПК из памяти коммутатора. В диалоговом окне выберите *SAVE* (сохранить), а затем путь к каталогу с файлами конфигурации. По умолчанию имя файла switch.cfg

9.2.8 File upload (Загрузка файла с настройками)



На этой странице представляется доступ к загрузке ранее созданных файлов конфигурации в память коммутатора.

Нажмите кнопку *Path* (путь), чтобы выбрать нужный файл с конфигурацией на ПК. Затем нажмите кнопку *Upload* (загрузить). Файл должен иметь расширение: **.cfg**

Если у вас есть образ диска с настройками, то вы можете загрузить его. Образ должен иметь расширение файла: **.img**

Внимание

Во время загрузки файла конфигурации в память коммутатора не переходите на другие страницы WEB-интерфейса, не перезагружайте и не отключайте коммутатор, иначе настройки будут записаны с ошибками, что может повлечь за собой сбой в работе коммутатора.

9.2.9 System reboot (Перезагрузка коммутатора)



На данной странице WEB интерфейса предоставляется доступ к перезагрузке коммутатора или загрузке заводских настроек. Для этого нажмите кнопку *Reboot* (перезагрузка) или *Reboot Factory* (заводские настройки). В появившемся диалоговом окне подтвердите свое действие кнопкой *OK* или отмените его с помощью кнопки *Cancel* (отмена).

9.3. Port configuration (Конфигурирование портов)

9.3.1 Port Configuration (Конфигурация портов)

На этой странице представлена информация по каждому порту коммутатора. Пользователь может менять скорость передачи данных, включать или отключать тот или иной порт, просматривать базовую информацию.

Для настройки конкретного порта необходимо выбрать его название из выпадающего списка. По умолчанию все порты включены (*UP*), чтобы выключить порт необходимо выбрать пункт *DOWN* (выключить). Чтобы изменения вступили в силу, нажмите кнопку *Apply* (принять). Таким же образом выбирается значения скорости для выбранного порта. Например, *half-10* означает, что для выбранного порта установлена скорость 10 Мбит/с, режим передачи - полудуплекс. После внесения изменений нажмите кнопку *Apply* (принять).

Нажатие кнопки *Refresh* (обновить) обновит значения настроек для портов.

The screenshot shows the MikroTik WinBox interface. On the left is a tree view of the configuration hierarchy, with 'Port Channel' expanded. The main window displays the 'Port Channel Configuration/Show' page for 'port1'. It includes a configuration table with fields for 'Selected Ports', 'Active Ports', and 'Configured Speed'. Below this are 'Refresh', 'Apply', and 'Reset' buttons. A large table shows the details of the port channel members, including their status, speed, and link type.

Selected Ports	Active Ports	Configured Speed
port1	port1	100Mbps

Buttons: Refresh, Apply, Reset

Interface	Port	Admin Status	Operate Status	Speed/Mode	Config Speed	Link Mode	Link Status
eth1	port1	Up	Up	100Mbps/100M	100Mbps/100M	Access	1
eth2	port1	Up	Down	100Mbps	100Mbps/100M	Access	1
eth3	port1	Up	Down	100Mbps	100Mbps/100M	Access	1
eth4	port1	Up	Down	100Mbps	100Mbps/100M	Access	1
eth5	port1	Up	Down	100Mbps	100Mbps/100M	Access	1
eth6	port1	Up	Down	100Mbps	100Mbps/100M	Access	1
eth7	port1	Up	Down	100Mbps	100Mbps/100M	Access	1
eth8	port1	Up	Down	100Mbps	100Mbps/100M	Access	1
eth9	port1	Up	Down	100Mbps	100Mbps/100M	Access	1
eth10	port1	Up	Down	100Mbps	100Mbps/100M	Access	1

9.3.2 Port statistics (Статистика работы портов)



Port Statistics Information

Port:

Port Statistics Information			
Received Total Bytes (including errors)	0	Received Unicast Packets (including errors)	0
Received Non-Unicast Packets (including errors)	0	Received Unicast Packets (including errors)	0
Received Total Packets (including errors)	0	Received Unicast Packets (including errors)	0
Sent Total Bytes (including errors)	0	Sent Unicast Packets (including errors)	0
Sent Non-Unicast Packets (including errors)	0	Sent Unicast Packets (including errors)	0
Sent Total Packets (including errors)	0		

[Refresh](#) [Help](#)

На этой странице представлена информация по работе портов. Для выбора конкретного порта воспользуйтесь выпадающим меню *Port* (порт). В таблице ниже отобразится вся доступная информация:

Received Total Bytes (количество принятых байт):

Received Non-Unicast Packets Num (количество принятых «не Unicast» пакетов);

Received Error Packets Num (количество принятых пакетов с ошибкой);

Send Total Bytes (количество отправленных байт);

Send Non-Unicast Packets Num (количество отправленных «не Unicast» пакетов);

Send Error Packets Num (количество отправленных с ошибкой пакетов);

Received Unicast Packets Num (количество полученных Unicast пакетов);

Received Discard Packets Num (количество «брошенных» пакетов при получении);

Received Unknown Protocol Packets Num (количество полученных пакетов с неизвестным протоколом передачи);

Send Unicast Packets Num (количество отправленных Unicast пакетов);

Send Discard Packets Num (количество отбрасываемых пакетов при отправке).

9.3.3 Flow Control (управление потоком для портов)

Данная страница позволяет настраивать функцию *Flow Control* (управление потоком) для конкретного порта.

Чтобы включить или отключить *Flow Control* выберите конкретный порт из выпадающего меню, а затем состояние *ON* (вкл) или *OFF* (выкл.)

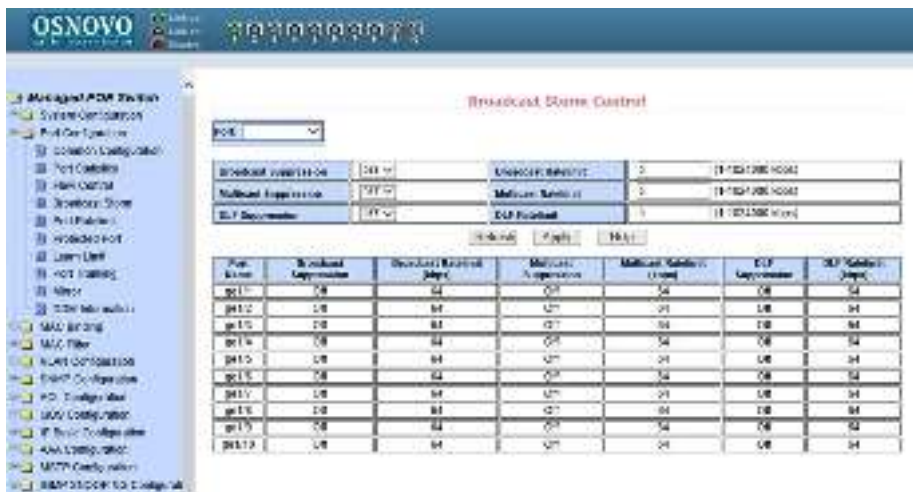
Данная настройка может выполняться для отправки и для получения пакетов.

Все изменения подтверждаются кнопкой *Apply* (принять).



9.3.4 Broadcast storm control (управление защитой от Broadcast storm)

На данной странице находятся настройки, позволяющие включить или выключить защиту от влияния широковещательных (Multicast) пакетов и DLF пакетов на передаваемый/получаемый трафик.



В выпадающем списке *PORT* (порт) выберите нужный порт, включите (*ON*) или выключите (*OFF*) защиту для конкретного вида пакетов *Broadcast*, *Multicast* или *DLF*. Также можно задать скорость (Кбит/с) для конкретного вида пакетов. Значения скорости *DLF* и *Multicast* должны быть одинаковыми.

Все изменения подтверждаются кнопкой *Apply* (принять).

9.3.5 Port rate limit (Ограничение пропускной способности на портах)

На данной странице можно гибко ограничивать скорость приема/передачи пакетов на выбранном порте. Для этого выберите порт в выпадающем списке *PORT*, укажите значение (Кбит/с) для скорости передачи данных (*Send Packets Rate Control*) и для скорости приема данных (*Receive Packets Rate Control*). Для подтверждения выбранных настроек нажмите кнопку *Apply* (принять). Для отмены ограничения пропускной способности нажмите кнопку *Cancel* (отмена).



9.3.6 Protected Port (Защита портов)



На данной странице можно выбрать порт, который будет изолирован от других.

Изолированный порт не может обмениваться данными с другими изолированными портами.

Изолированный порт может обмениваться данными только с неизолированным портом/портами.

9.3.7 Learn Limit (Ограничение максимального количества MAC для работы)

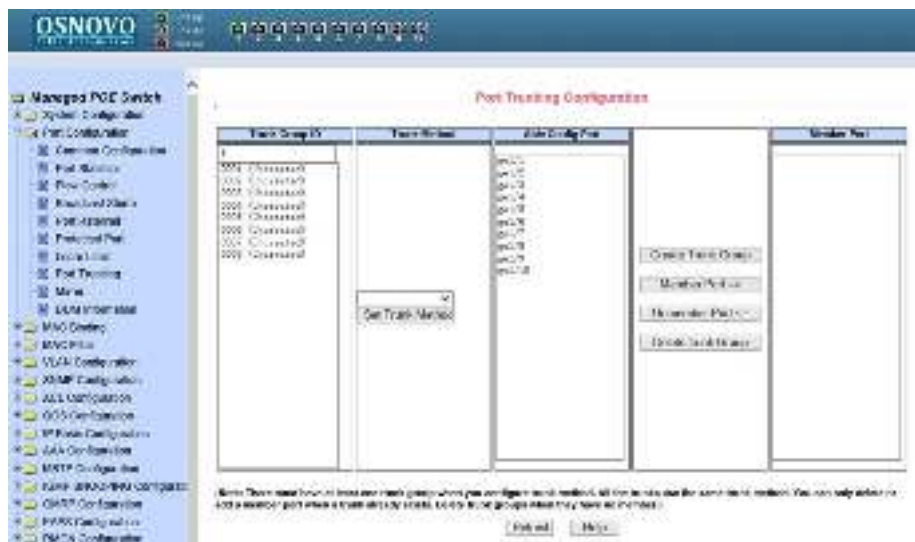
На данной странице представлена возможность управления максимальным количеством MAC адресов, с которыми способен работать порт. По умолчанию это значение равно 8191. Для изменения этого значения выберите порт в выпадающем меню *Port* (порт), а затем в строке *MAC Address Num Able to Learn* (макс. количество MAC адресов) укажите свое значение. Для применения настроек используйте кнопку *Apply* (принять), для отмены – *Cancel Limit* (отменить лимит).



9.3.8 Port Trunk Configuration (Конфигурирование trunk'ов)

На данной странице представлены настройки для конфигурации trunk портов.

Вы можете объединять их в группы (агрегирование), назначать ID для порта, менять способ выбора Trunk и т.д.



Чтобы создать trunk для порта или изменить существующий, необходимо выбрать ID от 1 до 8.

Чтобы внести изменения или создать trunk-группу выберите соответствующий trunk group ID (от 1 до 8) из списка. Информация о trunk-группе будет отображена в поле member port.

Для создания trunk-группы выберите ID в trunk group ID и нажмите *Create Trunk Group*, в скобках появится соответствующая информация).

Для настройки метода транкинга портов выберите из выпадающего списка необходимый и нажмите на кнопку *Set up aggregation method*.

Чтобы добавить порт в trunk-группу выберите соответствующий порт из списка и нажмите *Member Port* =>. Для удаления порта из группы выберите соответствующий порт и нажмите *Unmember port* <=.

Для удаления существующей trunk-группы используйте кнопку *Delete trunk group* (удалить trunk-группу).

Коммутатор позволяет использовать шесть методов создания trunk'ов:

- Метод, основанный на исходном MAC адресе;
- Метод, основанный на MAC адресе назначения;
- Метод, основанный как на исходном MAC, так и на MAC адресе назначения.
- Метод, основанный на исходном IP адресе;
- Метод, основанный на IP адресе назначения;
- Метод, основанный как на исходном IP, так и на IP адресе назначения.

Коммутатор поддерживает максимум 8 trunk- групп, до 8 портов в каждой группе. Trunk- группы могут использовать разные методы агрегирования.

9.3.9 Port mirroring configuration (Зеркалирование портов)



На данной странице доступны настройки зеркалирования (*mirroring*) портов. Выбирается один порт (*Mirror Port*), который будет дублировать трафик других портов, указанных в настройках зеркалирования.

- Выберите порт (порт-зеркало), который будет дублировать трафик других портов;

- Выберите порты, трафик которых будет дублироваться на порт-зеркало;
- Выберите, какие именно пакеты будут дублироваться на порт-зеркало в выпадающем меню *Mirror Direction* (*RECEIVE* – получаемые пакеты, *TRANSMIT* – отправляемые пакеты, *BOTH* – получаемые и отправляемые пакеты, *NOT_RECEIVE* – отменяет дублирование получаемых пакетов на порт-зеркало, *NOT_TRANSMIT* – отменяет дублирование отправляемых пакетов на порт-зеркало, *NEITHER* – отменяет дублирование каких либо пакетов на порт-зеркало);
- Результаты будут отображены в поле *Mirror Config Info*.

9.3.10 DDM information (контроль параметров SFP модулей)

На этой странице представлена информация о таких параметрах работы SFP модулей как напряжение питания, температура модуля, ток смещения и мощность лазера, уровень принимаемого сигнала. Данные параметры позволяют определить состояние линии в целом. (Используемые SFP модули должны поддерживать эту функцию.)



9.4 MAC binding (привязка MAC адреса)

9.4.1 MAC binding configuration (Настройка привязки MAC адресов)

Данная страница предоставляет возможность привязки MAC адреса к порту (*MAC Adress*) или к VLAN (*VLAN ID*).

Все изменения на странице подтверждаются кнопкой *Apply* (Принять). Если привязку необходимо удалить, используйте кнопку *Delete* (Удалить). Кнопка *Select all* (выбрать все) позволит удалить сразу все привязки, настроенные ранее.



9.4.5 MAC Bind Configuration (Автоматическая привязка MAC адресов)

На данной странице находятся сведения об автоматической привязке MAC адресов к портам. Показана динамическая привязка MAC адресов к портам (MAC которые были занесены в таблицу MAC адресов коммутатора), а также к VLAN относящимся к этим портам. Вы можете выбрать одну из динамических привязок и конвертировать ее в постоянную привязку (*static binding*).



После окончания редактирования значений, нажмите кнопку *Apply* (принять). Если запись необходимо удалить используйте кнопку *Delete* (Удалить). Кнопка *Select all* (выбрать все) позволит удалить сразу все записи.

9.5 6. MAC filtering (фильтрация MAC адресов)

9.5.1 MAC Filter Configuration (Настройка фильтра MAC адресов)

Настройки на этой странице позволяют производить фильтрацию MAC адресов для портов. Записи с MAC адресами используются для входа в фильтр MAC адресов, а VLAN ID используется для фильтрации MAC адреса соответствующей VLAN.

Для того чтобы изменения вступили в силу нажмите кнопку *Apply* (принять), если запись необходимо удалить, нажмите кнопку *Delete* (Удалить), кнопка *Select all* (выбрать все) позволит удалить сразу все записи.



9.5.2 MAC Auto Filter (Автоматический фильтр MAC адресов)



На этой странице представлены данные об автоматической конверсии MAC адресов.

Показана динамическая привязка MAC адресов к портам (MAC которые были занесены в таблицу MAC адресов коммутатора), а также к VLAN относящимся к этим портам. Вы можете выбрать одну из привязок и конвертировать ее в постоянную привязку (static binding) для фильтра MAC адресов.

Все настройки на данной странице подтверждаются кнопкой *Apply* (принять), если запись необходимо удалить используйте кнопку *Delete* (Удалить), кнопка *Select all* (выбрать все) позволит удалить сразу все записи.

9.6 VLAN Configuration (Настройка VLAN)

9.6.1 VLAN information (информация о VLAN)



На этой странице представлена информация о существующих VLAN. Данные предоставлены только для чтения и не могут быть изменены. Информация о текущей конфигурации VLAN выбирается в выпадающем меню в левом верхнем углу и включает в себя:

- *VID* (VLAN ID);
- *VLAN Name* (Имя VLAN);
- *State* (состояние активное или неактивное);
- *Port member* (порты – участники VLAN, могут включать в себя как тегированные порты (t) и не тегированные (u)).

9.6.2 Static VLAN Configuration (Настройка VLAN)



На этой странице можно создать VLAN. Для этого задайте VLAN ID в строке VID (от 2 до 4094, значение 1 - зарезервировано системой).

Имя в строке *VLAN Name* задается автоматически и зависит от *VLAN ID*. Для подтверждения создания VLAN нажмите кнопку *Apply* (Принять).

В текстовом поле появится созданная VLAN (VLAN ID+ VLAN Name). VLAN1 нельзя изменить или удалить, данное имя зарезервировано системой.

Для удаления созданной ранее VLAN потребуется выбрать нужную запись из списка и далее нажать кнопку *Delete* (удалить). Запись из списка также будет удалена.

9.6.3 VLAN Port Configuration (Конфигурация портов VLAN)



На этой странице представлены возможности по конфигурированию портов для VLAN, а также просмотру результатов. Эта страница с настройками состоит из 8 разделов:

- *Port* (Выбор порта);
- *Mode* (Режим, в котором порт будет работать в VLAN. Режим *Access* подразумевает, что порт будет помечен, как *untagged* (не тегированный) и являться членом VLAN1, Режим *Hybrid* подразумевает, что порт будет являться членом VLAN1 и будет помечен, как *untagged* (не тегированный). Режим *TRUNK* подразумевает, что порт будет являться членом VLAN1 и будет помечен, как *tagged* (тегированный));
- *Current VLAN* (имя VLAN. Позволяет выбрать одну или несколько VLAN, к которым будет относиться выбранный порт);
- *Port Members* (порты – участники VLAN);
- Кнопки *Default VLAN* (добавить запись в VLAN по умолчанию), *tagged* => (добавить порт как тегированный), *untagged* => (добавить порт как не тегированный), *unMember* <= (удалить порт из поля *Port Members*).

9.7 SNMP Configuration (Настройка SNMP протокола управления)

9.7.1 SNMP Community Configuration (Общие настройки для SNMP)



На этой странице представлены общие настройки для управления коммутатором через SNMP. По умолчанию в коммутаторе создана одна запись *Public* с правами только на чтение (*ReadOnly*).

Всего может быть создано 8 записей. Если предполагается управлять коммутатором через SNMP следует создать запись с правами на Чтение/Запись (*Read/Write*).

9.7.2 TRAP Target Configuration (Настройка TRAP уведомлений)



Настройки на данной странице позволяют сконфигурировать получение TRAP сообщений. Для этого необходимо:

- Выбрать в поле Name имя для получения TRAP сообщений;
- Выбрать IP адрес (Transmit IP Address), который будет - использовать TRAP протокол;
- Выбрать версию SNMP (SNMP Version);

Когда все настройки будут произведены успешно в строке состояния (State) появится Active. Теперь коммутатор сможет пересылать TRAP сообщения на указанный IP адрес.

9.8 ACL Configuration (Настройка Access Control List)

9.8.1 ACL Standard IP Configuration (Настройка ACL для IP)



Здесь представлены настройки ACL для IP протокола. Пользователь может задать самостоятельно ACL базу с правилами для IP адресов. Стандартные правила контролируют перенаправление исходных IP пакетов.

Пользователь может настраивать правила, исходный IP адрес должен быть указан с маской, правило может совпадать с набором IP адресов. Каждое правило должно содержать параметр фильтрации: запретить (*deny*) или разрешить (*allow*).

Пользователь может создавать правило в группе, имя для правила автоматически задается. При удалении одного правила, остальные правила не изменяются. Для удаления всех правил сразу используйте кнопку *Select all* (выбрать все), а затем кнопку *Delete* (удалить).

9.8.2 ACL Extended IP Configure (Расширенная настройка ACL правил для IP)



Здесь представлена возможность для создания ACL правил с расширенными настройками IP адресов. Контроль пересылки пакетов через исходный IP адрес, адрес назначения, тип протокола, служебный порт.

9.8.3 ACL Configuration (Настройка ACL правил с помощью MAC) MAC IP

Здесь представлены настройки ACL правил для группы IP адресов, связанными с MAC адресами. Правила могут быть созданы на основе исходного IP адреса, исходного MAC адреса, а также IP адреса назначения.

Все настройки на данной странице подтверждаются кнопкой Apply (принять), если запись необходимо удалить используйте кнопку Delete (Удалить), кнопка Select all (выбрать все) позволит удалить сразу все записи.



9.8.4 ACL MAC ARP Configure (Настройка ACL правил для ARP с помощью MAC адресов)



На этой странице представлены настройки ACL правил для ARP пакетов с помощью MAC адресов. Правила могут быть созданы на основе IP адреса отправителя, MAC адреса отправителя.

Все настройки на данной странице подтверждаются кнопкой Apply (принять), если запись необходимо удалить используйте кнопку Delete (Удалить), кнопка Select all (выбрать все) позволит удалить сразу все записи.

9.8.5 ACL information (Набор действующих ACL правил)



На данной странице отображены действующие в текущий момент ACL правила.

Информация представлена только для чтения и может быть обновлена кнопкой Refresh (обновить).

9.8.6 ACL reference configuration (Настройка ACL правил)

На этой странице представлены настройки ACL правил для фильтрации пакетов, получаемых портами. Выберите порт, выберите ALC группу из списка и нажмите *Add=>*. Для удаления выберите ALC группу из списка добавленных и нажмите *Delete<=*.



9.9 QoS Configuration (Настройка предоставления трафика с разным приоритетом)

9.9.1 QoS Apply (Настройка приоритетов трафика для портов)

На этой странице находятся основные настройки QoS. Вы можете выбрать порт в выпадающем меню PORT, затем QoS режим (QOS Type) для него (вкл/выкл) и приоритет трафика (User Priority). По умолчанию QoS отключен на всех портах а приоритет трафика нулевой.

После внесения изменений в настройки, нажмите кнопку Apply (принять).

QoS Apply

Port:

Port Name	QoS Type	Rate Priority
ge1/1	WRED	0
ge1/2	WRED	0
ge1/3	WRED	0
ge1/4	WRED	0
ge1/5	WRED	0
ge1/6	WRED	0
ge1/7	WRED	0
ge1/8	WRED	0
ge1/9	WRED	0
ge1/10	WRED	0

9.9.2 QoS Schedule Configuration (Настройка расписания применения QoS)

На этой странице представлены настройки позволяющие применять QoS приоритезацию по расписанию.

После внесения изменений в настройки, нажмите кнопку *Apply* (принять).

QoS Schedule

Port:

QoS Schedule Mode:

Weight of queue 1	Weight of queue 2	Weight of queue 3	Weight of queue 4	Weight of queue 5	Weight of queue 6	Weight of queue 7	Weight of queue 8	Weight of queue 9	
ge1/1	WRED	1	2	4	0	15	32	64	127
ge1/2	WRED	1	2	4	0	15	32	64	127
ge1/3	WRED	1	2	4	0	15	32	64	127
ge1/4	WRED	1	2	4	0	15	32	64	127
ge1/5	WRED	1	2	4	0	15	32	64	127
ge1/6	WRED	1	2	4	0	15	32	64	127
ge1/7	WRED	1	2	4	0	15	32	64	127
ge1/8	WRED	1	2	4	0	15	32	64	127
ge1/9	WRED	1	2	4	0	15	32	64	127
ge1/10	WRED	1	2	4	0	15	32	64	127

9.10 IP Basic Configuration (Базовая настройка IP)

9.10.1 VLAN Interface Configuration (Настройка VLAN интерфейса)



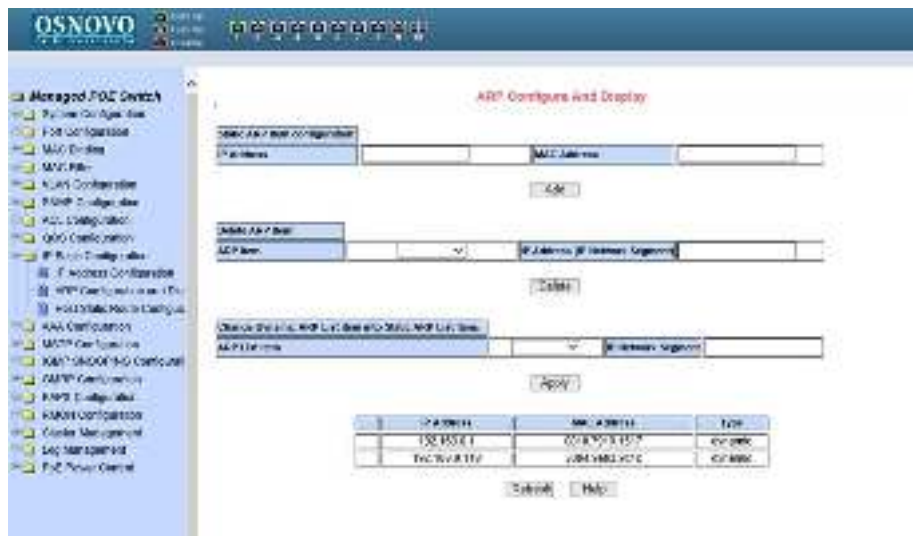
На этой странице находятся настройки VLAN интерфейса. Вы можете создать VLAN интерфейс, удалить его, изменить. Существующие VLAN интерфейсы могут быть настроены только если заданы остальные параметры такие как IP адрес, маска, и MAC адрес.

Коммутатор по умолчанию имеет VLAN1 интерфейс, который не может быть удален.

9.10.2 ARP configuration and display (Настройка протокола ARP и отображение таблицы ARP)

Страница настроек ARP предоставляет возможность отображать всю таблицу ARP коммутатора, менять Static ARP, удалять ARP, менять Dynamic ARP на Static ARP.

При настройке static ARP необходимо указать IP адрес и MAC адрес. MAC адрес должен быть типа unicast. После этого нажмите кнопку Add (добавить).



- При удалении ARP вы можете выбрать, что именно удалить:
- Часть записи в ARP таблице коммутатора (для этого необходимо указать IP адрес или IP сегмента сети);
- Static ARP из таблицы;
- Dynamic ARP из таблицы.
- Для подтверждения удаления используйте кнопку Delete (Удалить).

При переносе *Dynamic ARP* в *Static ARP* вы можете выбрать какой либо сегмент сети или все *Dynamic ARP* записи в таблице. Для первого случая следует указать IP адрес сегмента сети.

После внесения изменений в настройки нажми кнопку *Apply* (принять).

9.10.3 Host Static Route Configuration (Настройка таблицы Static маршрутизации)

Вы можете добавлять и удалять записи в таблицу Static маршрутизации с помощью настроек на этой странице WEB-интерфейса. По умолчанию коммутатор не имеет каких либо записей в таблице маршрутизации. Чтобы настроить маршрутизацию по умолчанию необходимо добавить 0.0.0.0 / 0 запись в таблицу.

После внесения изменений в настройки, нажмите кнопку Apply (принять).



9.11 AAA Configuration (настройка системы аутентификации авторизации и учета событий)

9.11.1 Tacacs+ configuration (настройка протокола Tacacs+)



Страница настроек для использования протокола Tacacs+ предоставляет возможность пользователю включать и отключать Tacacs+, устанавливать Tacacs + server IP адрес, тип аутентификации и ключ группы пользователей. Перед внесением изменений в установки, убедитесь, что функция Tacacs+ активирована.

Введите IP адрес Tacacs+ сервера. Выберите тип аутентификации (PAP или CHAP). Введите ключ группы пользователей в поле *Shared Secret*. Нажмите кнопку *Apply* (принять).

9.11.2 Radius Configuration (настройка Radius системы AAA)



На этой странице WEB интерфейса представлены настройки RADIUS (система использующая протокол для реализации аутентификации, авторизации и сбора сведений).

Для корректной работы системы RADIUS необходимо:

- Быть уверенным, что IP адрес Radius сервера (*Primary Server*) задан прежде, чем выполнять аутентификацию и авторизацию;
- Задать дополнительный IP адрес Radius сервера (*Optional Server*);
- Указать UDP порт аутентификации (*UDP Port*). По умолчанию это значение равно 1812, обычно изменять это поле нет необходимости;
- Указать следует ли выполнять аутентификацию и учет в целом в поле *Accounting* (значение *Enable* – вкл, *Disable* – откл.);
- Указать порт выполнения учета (*Accounting UDP Port*). Значение по умолчанию 1813;
- Ключ (*Shared key*) используется для установки общего пароля шифрования между коммутатором и Radius сервером. Убедитесь, что настройки аутентификации и учета (*Accounting*) имеют те же значения, что и на сервере Radius;
- Информация о поставщике (*vendor*). Обычно, это поле не стоит изменять;
- *NAS Port*, *NAS port type*, *NAS type of service*. Эти значения не меняются;

- *Roaming* отвечает за включение/отключение функции Roaming протокола Radius.

После внесения изменений в настройки, нажмите кнопку *Apply* (принять).

9.11.3 802.1x Configuration (Настройка параметров системы авторизации и аутентификации по стандарту 802.1x)



На этой странице WEB интерфейса представлены настройки системы аутентификации и авторизации на основе стандарта 802.1x:

- 802.1x — включает/выключает (*Disable/Enable*) применение аутентификации и авторизации по стандарту 802.1x;
- *Reauthentication* — включает/выключает (*Disable/Enable*) повторную аутентификацию. По умолчанию отключено. Включение данной функции сделает аутентификацию пользователей более надежной, но незначительно увеличит сетевой трафик;

- *Reauthentication period* – задается время в секундах для повторной аутентификации. Активно только при включенной функции *Reauthentication*;
- *Quiet Period* – время в секундах, не требует изменения;
- *Tx-Period* – не требует изменения;
- *Server timeout* – не требует изменения;
- *Supplicant timeout* – не требует изменения;
- *Max request users* – не требует изменения;
- *Reauth Max* – отображает максимальное количество повторных аутентификаций;
- *Client Version* – отображает текущую версию клиента для удаленной авторизации и аутентификации через 802.1x;
- *Check Client* – вкл/выкл проверки прохождения сертификата от клиента.

После внесения изменений в настройки, нажмите кнопку *Apply* (принять).

9.11.4 802.1x Port Configuration (Настройка портов для системы авторизации и аутентификации по стандарту 802.1x)

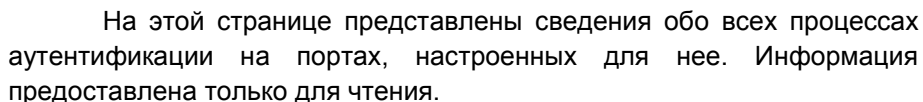
802.1x Port Configuration

Port Name	Port Mode	Speed of Port Name
g0/1	5/8	200
g0/12	5/8	200
g0/13	5/8	200
g0/14	5/8	200
g0/15	5/8	200
g0/16	5/8	200
g0/17	5/8	200
g0/18	5/8	200
g0/19	5/8	200
g0/20	5/8	200
g0/21	5/8	200
g0/22	5/8	200
g0/23	5/8	200
g0/24	5/8	200
g0/25	5/8	200
g0/26	5/8	200
g0/27	5/8	200
g0/28	5/8	200
g0/29	5/8	200
g0/30	5/8	200
g0/31	5/8	200
g0/32	5/8	200
g0/33	5/8	200
g0/34	5/8	200
g0/35	5/8	200
g0/36	5/8	200
g0/37	5/8	200
g0/38	5/8	200
g0/39	5/8	200
g0/40	5/8	200
g0/41	5/8	200
g0/42	5/8	200
g0/43	5/8	200
g0/44	5/8	200
g0/45	5/8	200
g0/46	5/8	200
g0/47	5/8	200
g0/48	5/8	200
g0/49	5/8	200
g0/50	5/8	200
g0/51	5/8	200
g0/52	5/8	200
g0/53	5/8	200
g0/54	5/8	200
g0/55	5/8	200
g0/56	5/8	200
g0/57	5/8	200
g0/58	5/8	200
g0/59	5/8	200
g0/60	5/8	200
g0/61	5/8	200
g0/62	5/8	200
g0/63	5/8	200
g0/64	5/8	200
g0/65	5/8	200
g0/66	5/8	200
g0/67	5/8	200
g0/68	5/8	200
g0/69	5/8	200
g0/70	5/8	200
g0/71	5/8	200
g0/72	5/8	200
g0/73	5/8	200
g0/74	5/8	200
g0/75	5/8	200
g0/76	5/8	200
g0/77	5/8	200
g0/78	5/8	200
g0/79	5/8	200
g0/80	5/8	200
g0/81	5/8	200
g0/82	5/8	200
g0/83	5/8	200
g0/84	5/8	200
g0/85	5/8	200
g0/86	5/8	200
g0/87	5/8	200
g0/88	5/8	200
g0/89	5/8	200
g0/90	5/8	200
g0/91	5/8	200
g0/92	5/8	200
g0/93	5/8	200
g0/94	5/8	200
g0/95	5/8	200
g0/96	5/8	200
g0/97	5/8	200
g0/98	5/8	200
g0/99	5/8	200
g0/100	5/8	200

Buttons: Refresh, Apply, Reset

- N/A State (по умолчанию);
- Auto state (автоматически);
- Force-authorized (принудительная авторизация);
- Force-unauthorized (принудительный отказ от авторизации).

9.11.5 802.1x User Authentication Information (Информация о всех процессах аутентификации по стандарту 802.1x)



- *Max Age* – время в секундах в течение которого коммутатор ожидает информацию о конфигурации ST(spanning tree) прежде чем запустить процесс конфигурации заново;
- *Max Hops* – количество переходов (хопов) до отбрасывания BPDU пакетов в домене;
- *CISCO Interoperability (Enable/Disable)* – вкл/выкл совместимость с настройками STP CISCO.

После внесения изменений в настройки, нажмите кнопку *Apply* (принять).

9.12.2 MSTP port configuration (настройка MSTP на портах)



На данной странице WEB интерфейса представлены настройки MSTP (*Multiple Spanning Tree Protocol*) для портов.

- *Port* – выбор порта для настройки;
- *Portfast (Enable/Disable)* – вкл/выкл состояния Portfast для выбранного ранее порта. В состоянии Portfast порт переходит из состояния блокировки в состояние пересылки(forward) пакетов минуя состояние обучения(learning) и прослушивания (listening);

- *Portfast BPDU filter (Enable/Disable)* – вкл/выкл фильтрацию BPDU пакетов на выбранном порте;
- *Portfast BPDU GUARD (Enable/Disable)* – вкл/выкл функцию защиты BPDU пакетов на выбранном порте;
- *Root Guard (Enable/Disable)* – вкл/выкл функции защиты корневого моста (root bridge) от приема BPDU пакетов от устройств с более высоким приоритетом, чем мост;
- *Link Type* – настройка типа подключения. Point to Point (точка-точка) позволяет быстро менять состояние порта. Shared подключение не позволяет быстро менять состояние порта. Необходимо пройти 802.1D процедуры, чтобы определить статус порта;
- *Priority* – настройка CIST приоритета, значение может быть только кратным 16 в диапазоне от 0-240. По умолчанию значение равно 128;
- *Path Cost* – от 0 – 200 000 000. Более низкие значения обычно соответствуют root'ам;
- *Force Version* – тип отправляемых пакетов.

После внесения изменений в настройки, нажмите кнопку *Apply* (принять).

9.12.3 MSTP information (Общая информация о конфигурации MSTP)

The screenshot shows the OSNOVO web interface. On the left is a sidebar with a tree view of configuration sections. The main content area displays a table titled "MSTP All Port Information". The table has the following columns: PORT, PROTOCOL, DESIGNATED, ROOT BRIDGE, ROOT GUARD, LINK TYPE, PRIORITY, PATH COST, and FORCE VERSION. The table lists 12 ports (port1 through port12) with their respective configurations. For example, port1 has protocol STP, is designated, has root bridge 0, root guard disabled, link type Point To point, priority 128, path cost 20000, and force version MSTP.

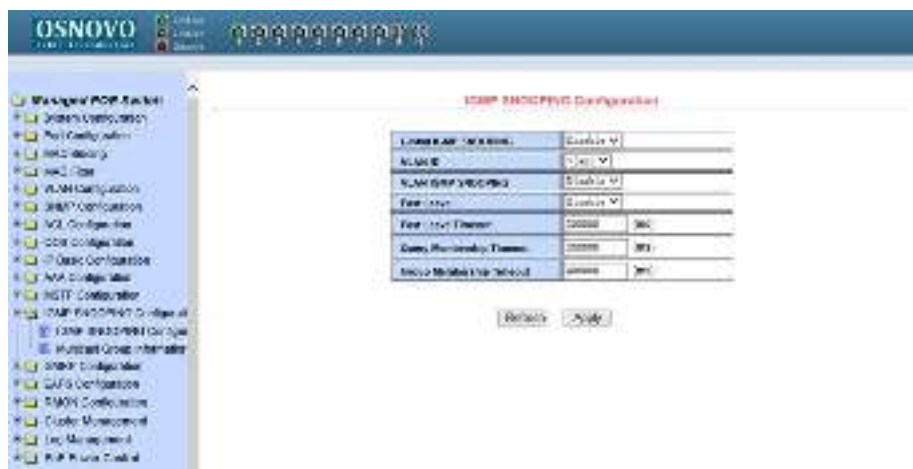
PORT	PROTOCOL	DESIGNATED	ROOT BRIDGE	ROOT GUARD	LINK TYPE	PRIORITY	PATH COST	FORCE VERSION
port1	STP	Designated	0	Disable	Point To point	128	20000	MSTP
port2	STP	Designated	0	Disable	Point To point	128	20000	MSTP
port3	STP	Designated	0	Disable	Point To point	128	20000	MSTP
port4	STP	Designated	0	Disable	Point To point	128	20000	MSTP
port5	STP	Designated	0	Disable	Point To point	128	20000	MSTP
port6	STP	Designated	0	Disable	Point To point	128	20000	MSTP
port7	STP	Designated	0	Disable	Point To point	128	20000	MSTP
port8	STP	Designated	0	Disable	Point To point	128	20000	MSTP
port9	STP	Designated	0	Disable	Point To point	128	20000	MSTP
port10	STP	Designated	0	Disable	Point To point	128	20000	MSTP
port11	STP	Designated	0	Disable	Point To point	128	20000	MSTP
port12	STP	Designated	0	Disable	Point To point	128	20000	MSTP

На данной странице WEB интерфейса представлена сводная информация о конфигурации MSTP.

Информация предоставлена только для чтения.

9.13 IGMP snooping configuration (Настройка отслеживания IGMP трафика)

9.13.1 IGMP snooping configuration (Настройки функции IGMP snooping)



На данной странице WEB интерфейса вы можете включить или выключить (*Enable/Disable*) функцию IGMP snooping (процесс отслеживания сетевого трафика IGMP, предотвращающий широковещательную (*broadcast*) ретрансляцию *multicast* трафика компьютерам-потребителям, которым не нужно его обрабатывать). После внесения изменений в настройки, нажмите кнопку *Apply* (принять).

9.13.2 Multicast Group Information (Общая информация о IGMP)



На данной странице WEB интерфейса представлена общая информация о *Multicast* для всех VLAN'ов.

Информация предоставлена только для чтения.

9.14 GMRP Configuration (Настройка работы протокола GMRP)

9.14.1 GMRP Global Configuration (Глобальные настройки GMRP)

На данной странице WEB интерфейса представлены глобальные настройки работы протокола GMRP (GARP Multicast Registration Protocol), предназначенного для упрощения распространения по сети информации о наличии определенной Multicast группы.

Включение/отключение поддержки GMRP осуществляется с помощью выбора *Disable/Enable* и последующего подтверждения кнопкой *Apply* (принять).



9.14.2 GMRP ports configuration (Настройка GMRP на портах)

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки GMRP для отдельных портов. Порт выбирается в выпадающем меню Port, вкл/откл поддержки GMRP реализуется с помощью GMRP Status Disable/Enable. После внесения изменений в настройки, нажмите кнопку Apply (принять).



9.14.3 GMRP State machine (Общая информация о GMRP)



На данной странице WEB интерфейса находится сводная информация о работе протокола GMRP. Номер порта, VLAN ID, MAC адрес multicast группы и тд.

Информация предоставлена только для чтения.

9.15 EAPS Configuration (Настройка работы протокола EAPS)

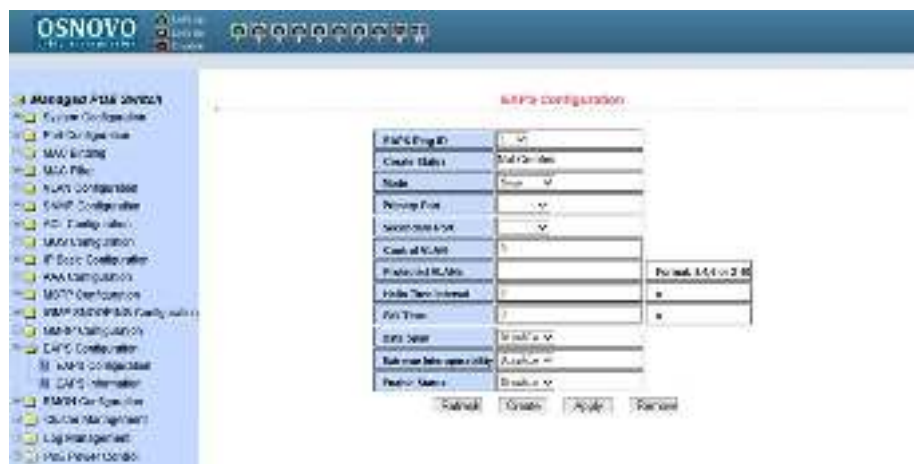
9.15.1 EAPS Configuration (Основные настройки работы протокола EAPS)

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки протокола EAPS (*Ethernet Automatic Protection Switching*), предназначенного для защиты от заикливания трафика в сети.

- *EAPS Ring ID* – выбор ID для EAPS ring;
- *Mode* – настройка режима работы рабочего узла для EAPS домена;
- *Primary Port* – выбор ключевого порта для EAPS;
- *Secondary Port* – выбор вторичного порта для EAPS;
- *Control VLAN* – выбор VLAN (2-4094) для EAPS;
- *Protected VLANs* – выбор одного или нескольких защищаемых VLAN в домене EAPS;
- *Hello Time Interval* – настройка EAPS домена для периодической отправки пакетов HEALTH. Задаваемое значение в секундах должно быть меньше чем время до ошибки (fail time);

- *Fail Time* – время до истечения срока действия в EAPS домене. Должно быть больше, чем Hello Time;
- *Extreme Interoperability (enable/disable)* – вкл/выкл совместимость с extreme устройствами.
- *Enable status* - Включение/отключение EAPS Ring.

После внесения изменений в настройки, нажмите кнопку *Apply* (принять).



9.15.2 EAPS information (Сводная информация о работе протокола EAPS)



Информация представлена только для чтения и не может быть изменена с этой страницы/

9.16.1 RMON statistics (статистика дистанционного мониторинга сети)

Выберите порт из выпадающего списка, сформируйте группу статистики для этого порта. Корректное значение индекса: 1...100, поле *OWNER* опциональное.

The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface. On the left is a sidebar with a tree view of configuration categories. The main window displays the 'Static Routes' configuration page. At the top, there's a 'Add' button. Below it is a table with columns for 'Destination', 'Gateway', and 'Metric'. The table contains several entries, including '192.168.1.0/24' with gateway '192.168.1.1' and metric '1'. At the bottom right, there are buttons for 'Add', 'Edit', 'Delete', and 'Help'.

9.16.2 RMON history (формирование истории)

На данной странице WEB интерфейса возможно просматривать историю работы портов.

Выберите порт из выпадающего списка для просмотра истории работы этого порта. Корректное значение индекса: 1...100, поля *Interval*, *Request Buckets* и *OWNER* опциональные.

- Поле *Interval* показывает затраченное время на сбор данных в секундах (1...3600).
- Поле *Request Buckets* содержит количество сохраненных записей (1...100).
- В таблице *Historical Data* содержится остальная информация из истории с момента формирования последней конфигурации.

Нажмите *Apply* для подтверждения. В таблице *History Data* будет показана история работы порта.



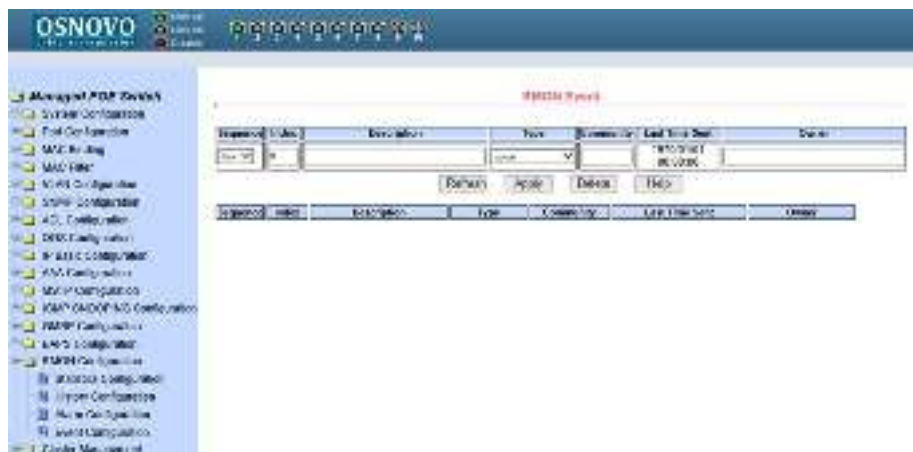
9.16.3 RMON alarm (мониторинг тревожных событий)



На данной странице WEB интерфейса представлены настройки для создания тревожных групп и просмотра тревожных событий.

Выберите существующую группу из выпадающего списка для просмотра событий или внесения изменений в настройки. Для создания новой группы выберите *New*. *Index* должен находиться в пределах 1...60, *Interval* должен находиться в пределах 1...3600 (секунды).

9.16.4 RMON event (журнал событий)



На данной странице WEB интерфейса представлены настройки для просмотра и создания журнала событий.

Выберите существующую группу из выпадающего списка для просмотра событий или внесения изменений в настройки. Для создания новой группы выберите *New*.

- *Index* должен находиться в пределах 1...60,
- *description* (описание) должно быть не более одной строки,
- *Type* (тип операции) должен быть выбран из: none (без операции), log, SNMP-trap или log-and-trap.
- Поле *last send time* (время отправки последнего события) только для чтения, поле *owner* не обязательно для заполнения.

Нажмите *Apply* для подтверждения.

9.17 Cluster configuration (управление кластерами)

9.17.1 NDP configuration (NDP конфигурация)

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки NDP. Настройки включают в себя выбор порта, NDP функцию порта, глобальную NDP функцию, интервал отправления пакетов NDP, время хранения NDP пакетов на принимающем оборудовании.

Выберите порт и включите функцию NDP. Одновременно должны быть включены NDP порта и глобальная NDP.

- Установите время хранения NDP пакетов на принимающем оборудовании в пределах 1...4096 секунд (предустановленное время 180 секунд).
- Установите интервал отправляемых NDP пакетов в пределах 1...4096 секунд (предустановленное время 60 секунд).

Нажмите *Apply* для подтверждения.



9.17.2 NTDP configuration (NTDP конфигурация)

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки NTDP. Настройки включают в себя выбор порта, NTDP функцию порта, глобальную NTDP функцию, topology collection range, topology collection time interval, время задержки отправления пакетов для первого порта, время задержки отправления пакетов для остальных портов.

Выберите порт и включите функцию NTDP. Одновременно должны быть включены NTDP порта и глобальная NTDP.

- Установите количество переходов в пределах 1...6, (предустановленное число переходов;
- Установите временной интервал в пределах 0...65535 минут (предустановленный интервал 1 минута).
- Установите время задержки отправляемых пакетов для первого порта Hop-delay в пределах 1...1000 мсек (предустановленное время 200 мсек).
- Установите время задержки отправления пакетов для остальных портов в пределах 1...100 мсек (предустановленное время 20 мсек).

Нажмите *Apply* для подтверждения.



Для создания кластера необходимо задать ему имя выбрать элементы кластера и путь для подключения к кластеру (в ручном и автоматическом режиме). После настройки кластера он может автоматически переходить в ручной режим. Ручной режим позволяет изменять имя кластера. После формирования кластера имеется возможность просматривать элементы кластера и кандидатов на включение в кластер в таблице, добавлять новые элементы в кластер. Нажмите *Apply* для подтверждения.

Cluster Configuration

Cluster Name	Cluster
Management ip	192.168.1.1
IPsec	IPsec
Management ip	192.168.1.1
Management ip	192.168.1.1

Apply

Cluster Name: Type:

Apply **Cancel**

Cluster Member List

IP	MAC	IP	Status	Name	Role

Add **Help**

Please see the Cluster Configuration section for more details.

9.18 Log management (Управление записью логов)

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки фильтра вывода записанных логов. В поле *Log Priority* могут быть следующие значения:

- *Critical* – выводит информацию, относящуюся только к критическому уровню важности;
- *Debugging* – выводит информацию для отладки;
- *Informational* – выводит информацию для отладки и общую информацию в логах;
- *ALL* – выводит всю информацию.

Чтобы применить фильтр логов нажмите кнопку *Refresh* (обновить).



9.19 POE port configuration (Управление параметрами PoE)

9.19.1 POE port configuration (Управление параметрами PoE)

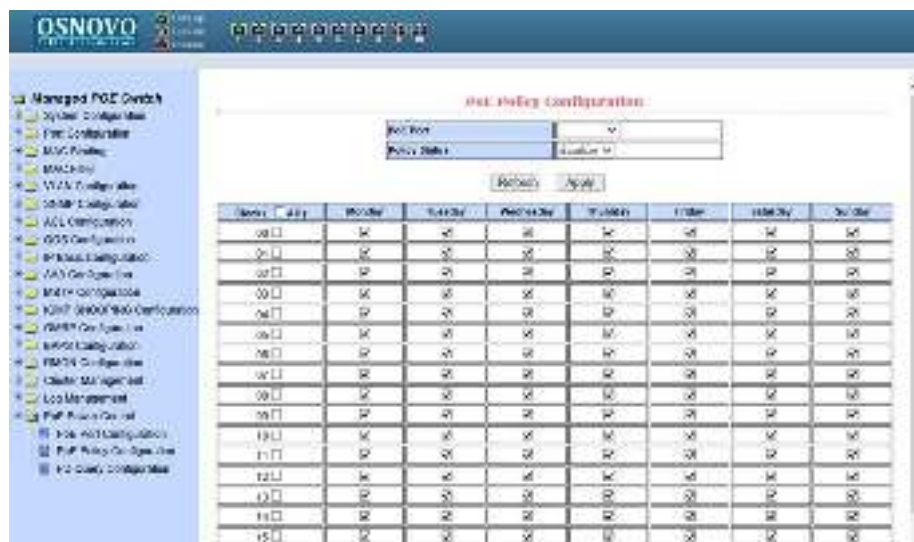


На данной странице WEB интерфейса представлена конфигурация настроек подачи питания к подключенному к коммутатору оборудованию по технологии PoE. Для настройки доступны следующие параметры:

- *Total Power* - суммарная мощность PoE;
- *PoE single port power* - мощность PoE на одном порту;
- *PoE on / off* – включение / отключение подачи PoE;

Также на данной странице отражена информация о текущем состоянии PoE оборудования. Имеется возможность обновить (*Refresh*), подтвердить изменения (*Apply*), вернуться к заводским настройкам (*Restore Default*), перезапустить порты (*Port Restarting*).

9.19.2 POE policy configuration (Управление расписанием PoE)



На данной странице WEB интерфейса представлена конфигурация настроек подачи питания PoE к подключенному оборудованию по расписанию. Для настройки расписания доступны следующие параметры:

- *hour* – часы;
- *week* – дни недели;

Для настройки расписания следует выбрать номер порта из выпадающего меню (*PoE port*), активировать функцию включения/отключения Policy Status (*enable/disable*); Выбрать время в колонке Clock и день недели Monday...Sunday в соответствующей колонке. Подтвердить изменения (*Apply*).

9.19.3 PD Query Configuration (Контроль PoE оборудования)

PD Query Configuration

PoE Port:
 PoE Address:
 PD Query Interval: (2-30 Sec)
 PD Timeout Number: (2-10)
 PD Boot Time: (30-600 Sec)

[Refresh] [Apply]

Port Name	PoE Address	PD Query Interval (Sec)	PD Timeout Number	PD Boot Time (Sec)	PD Admin Status
port1	192.168.1.1	5	3	120	2
port2	192.168.1.1	5	3	120	2
port3	192.168.1.1	5	3	120	2
port4	192.168.1.1	5	3	120	2
port5	192.168.1.1	5	3	120	2
port6	192.168.1.1	5	3	120	2
port7	192.168.1.1	5	3	120	2
port8	192.168.1.1	5	3	120	2

На данной странице WEB интерфейса представлена конфигурация настроек контроля антизависания подключенному к коммутатору PoE оборудования. Для настройки доступны следующие параметры:

- *PoE port* – выбор номера порта (из выпадающего списка);
- *PD IP address* – IP адрес PoE подключенного оборудования;
- *PD Query Interval* – интервал отправки запросов к PoE оборудованию в пределах 2...30 сек (предустановленное время 5 сек);
- *PD Timeout Number* – количество запросов к PoE оборудованию, которое может оставаться без ответа в пределах 2...10 (предустановленное значение 3);
- *PD Boot Time* – максимальное время для перезагрузки PoE оборудования в пределах 30...600 сек (предустановленное время 120 сек).

10. Технические характеристики*

Модель	SW-80802/L(150W)
Общее кол-во портов	10
Кол-во портов FE+PoE	-
Кол-во портов FE	-
Кол-во портов GE+PoE	8
Кол-во портов GE (не Combo порты)	-
Кол-во портов Combo GE (RJ45+SFP)	-
Кол-во портов SFP (не Combo порты)	2
Встроенные оптические порты	-
Топологии подключения	звезда каскад кольцо
Буфер пакетов	4.1 Мб
Таблицы MAC-адресов	8 К
Пропускная способность коммутационной матрицы (Switching fabric)	56 Гбит/с
Скорость обслуживания пакетов (Forwarding rate)	1000Mbps port – 1,488,000 пакетов/с 100Mbps port - 148,800 пакетов/с 10Mbps port - 14,880 пакетов/с
Поддержка jumbo frame	9 К
Управление	Консольный порт, Уровень управления L2 (Full managed)
Качество обслуживания (QoS)	802.1p Port queue priority algorithm Qos/Tos, QOS remark WRR, SP, WFQ priority scheduling mode

Модель	SW-80802/L(150W)
Стандарты и протоколы	• IEEE802.3x; • IEEE802.3ab, IEEE802.3u, IEEE802.3z • IEEE802.3ad; • IEEE802.3q, IEEE802.3q/p; • IEEE 802.1d, IEEE802.1w • IEEE 802.1S; 802.1Q • STP, RSTP/MSTP/EAPS/EPPS; • Port mirroring many-to-one; • DHCP Snooping; • Broadcast storm suppression; • IGMPv1/2/3 MLDv1/2 snooping, GMRP protocol registration; • Support User port+IP address+MAC address; • 802.1p Port queue priority algorithm; • System log viewing;
Интерфейс управления	WEB/SNMP/SSH/RMON/Telnet
Стандарт PoE	IEEE802.3af, IEEE802.3at Автоматическое определение подключаемых PoE-устройств
Метод подачи PoE	Порты 1-8: А 1,2(+) 3,6(-)
Реле аварийной сигнализации	-
Индикаторы	PWR – наличие питания; SYS - индикатор работы процессора коммутатора; Link – передача данных; PoE – индикатор подачи PoE; Индикаторы подключения SFP- слотов.
Потребляемая мощность (без нагрузки PoE)	≤5 Вт
Мощность PoE на один порт (макс.)	30 Вт
Суммарная мощность PoE всех портов (макс.)	150 Вт

Модель	SW-80802/L(150W)
Питание	AC100-240V(155W)
	БП DC48-57V(3.5A) (в комплект поставки не входит)
Встроенная грозозащита	3 кВ (8/20 мкс)
Класс защиты	IP30
Тип монтажа	на плоскую поверхность
Рабочая температура	-10...+55° С
Охлаждение	Конвекционное (без вентилятора)
Относительная влажность	до 90% без конденсата
Размеры (ШхВхГ) (мм)	210x35x150
Дополнительно	Режим антизависания PoE устройств. Возможность питания от внешнего БП.

* Производитель имеет право изменять технические характеристики изделия и комплектацию без предварительного уведомления.

11. Гарантия

Гарантия на все оборудование OSNOVO – 60 месяцев с даты продажи, за исключением аккумуляторных батарей, гарантийный срок - 12 месяцев.

В течение гарантийного срока выполняется бесплатный ремонт, включая запчасти, или замена изделий при невозможности их ремонта.

Подробная информация об условиях гарантийного обслуживания находится на сайте www.osnovo.ru

Составил: Лебедев М.В.