

OSNOVO

cable transmission

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Управляемый PoE коммутатор Fast Ethernet
на 5 портов

SW-20500/MB(60W)



Прежде чем приступить к эксплуатации изделия,
внимательно прочтите настоящее руководство

www.osnovo.ru

Оглавление

1. Назначение	5
2. Комплектация*	6
3. Особенности оборудования	6
4. Внешний вид и описание элементов	7
4.1 Внешний вид.....	7
4.2 Описание элементов коммутатора	7
5. Схема подключения	9
6. Проверка работоспособности системы	10
7. Подготовка перед управлением коммутатором через WEB-интерфейс	11
8. Управление через WEB интерфейс, основные элементы	12
8.1 Структура дерева навигации по группам	12
8.2 Администрирование (Administrator)	13
8.2.1 Настройка аутентификации (Authentication Configuration).....	13
8.2.2 Настройка IP адреса системы (System IP Configuration)	14
8.2.3 Статус системы (System Status).....	15
8.2.4 Возврат к заводским настройкам (Load default setting)	16
8.2.5 Обновление прошивки (Firmware Update).....	16
8.2.6 Перезагрузка коммутатора (Reset Device).....	17
8.3 Управление и мониторинг PoE (PoE).....	18
8.3.1 Настройки PoE.....	18
8.3.2 Задержка подачи PoE (PoE Power Delay)	19
8.3.3 Работа PoE по расписанию (PoE Sheduling)	20
8.3.4 Настройка времени (NTP Setting)	21
8.3.5 Режим антизависания PoE устройств (PoE Auto Check).....	22
8.4 Управление портами (Port Managment)	23

8.4.1 Конфигурация портов (Port Configuration)	23
8.4.2 Настройки Flow Control (Flow Control Setting)	24
8.4.3 Зеркалирование портов (Port Mirroring)	24
8.4.4 Контроль пропускной способности (Bandwith Control).....	25
8.4.5 Защита от Broadcast шторма (Broadcast Storm Control)	26
8.5 Настройка VLAN (VLAN Setting)	26
8.5.1 Метод «Multi to 1».....	26
8.5.2 Port Base VLAN.....	27
8.5.3 Tag base VLAN.....	28
8.6 Настройки QoS (QoS Setting)	29
8.6.1 Классификация методов приоритезации трафика (Priority Classification)	29
8.6.2 Методы разбивания трафика на очереди (Queue Scheduling Mode).....	30
8.6.3 Port Based приоритезация трафика (Port Base Priority)	30
8.6.4 VLAN Tag приоритезация трафика (VLAN Tag Priority)	31
8.6.5 ToS/DSCP приоритезация трафика (ToS/DSCP Priority)	31
8.6.6 TCP/UDP приоритезация трафика (TCP/UDP Priority)	32
8.7 Настройка фильтра безопасности (Security Filter)	33
8.7.1 Фильтр MAC адресов (MAC Filter)	33
8.7.2 Сканирование MAC адреса (MAC Address Scan)	34
8.7.3 Настройки Firewall	34
8.7.4 Фильтр доступа к WEB интерфейсу коммутатора (WEB Security)	35
8.8 Протокол связующего дерева (Spanning Tree).....	36

8.8.1 Настройка корневого моста (STP Bridge Settings)	36
8.8.2 Настройка STP для портов (STP Port Settings).....	37
8.8.3 Обнаружение сетевых петель (Loopback Detection).....	38
8.9 Управление Multicast трафиком (IGMP)	39
8.9.1 Настройки IGMP (IGMP Setting)	39
8.9.2 Таблица IGMP (IGMP Table).....	39
8.10 Резервная копия настроек (Configuration Backup / Recovery)	40
8.11 Настройки протокола управления SNMP	41
8.12 Выход (Logout)	41
9. Технические характеристики*	42
10. Гарантия	44

Внимание

Для защиты оборудования от импульсных перенапряжений, в т.ч. грозовых разрядов, рекомендуем устанавливать устройства грозозащиты.

Для этих целей можно использовать устройства грозозащиты, предназначенные для защиты линий передачи Ethernet+PoE.

1. Назначение

Управляемый PoE коммутатор Fast Ethernet на 10 портов SW-20500/MB(60W) предназначен для объединения сетевых устройств и передачи данных и питания (PoE) к ним.

Коммутатор оснащен 4мя портами Fast Ethernet (10/100 Base-T) с поддержкой PoE (технология передачи питания по сетевому кабелю вместе с данными) к каждому из которых можно подключать сетевые устройства.

Порты соответствуют стандартам PoE IEEE 802.3af/at и автоматически определяют подключаемые PoE-устройства.

Максимальная мощность PoE на порт – до 30Вт. Суммарная мощность PoE на 4 порта – 60 Вт (по 15 Вт на порт при максимальной загрузке всех портов).

Кроме того в коммутаторе SW-20500/MB(60W) предусмотрен 1 отдельный Fast Ethernet (10/100 Base-T) Uplink порт без PoE для подключения коммутатора к локальной сети, другому коммутатору и тд.

SW-20500/MB(60W) поддерживает автоматическое определение MDI/MDIX (Auto Negotiation) на всех портах.

Коммутатор распознает тип подключенного сетевого устройства и при необходимости меняет контакты передачи данных, что позволяет использовать кабели, обжатые любым способом (кроссовые и прямые).

Настройка коммутатора и управление им осуществляется через WEB интерфейс. SW-20500/MB(60W) некоторые функции L2+ коммутаторов такие как:

- ✓ VLAN
- ✓ QoS
- ✓ Spanning tree
- ✓ IGMP
- ✓ SNMP и тд.

Также, особенностью данной модели коммутатора, помимо WEB управления, является возможность включить режим антизависания PoE устройств (подробнее [стр. 22](#)).

Коммутатор SW-20500/MB(60W) может быть с успехом использован в самых различных сферах применения, где требуется объединить до 4 устройств в одну сеть. В первую очередь, SW-20500/MB(60W) как нельзя лучше подойдет для организации системы видеонаблюдения на предприятии.

2. Комплектация*

1. Коммутатор SW-20500/MB(60W) – 1шт;
2. Руководство по эксплуатации – 1шт;
3. Кабель для подключения к сети AC 220V – 1шт;
4. Набор креплений в 19” стойку – 1шт;
5. Упаковка – 1шт.

3. Особенности оборудования

- FE Uplink порт (RJ-45, 10/100 Мбит/с);
- 4 коммутируемых FE-порта (10/100 Мбит/с) с поддержкой PoE;
- Режим антизависания подключенных PoE устройств (настраивается через WEB интерфейс);
- Соответствие стандартам PoE IEEE 802.3 af/at, автоматическое определение подключаемых PoE-устройств;
- Максимальная мощность PoE на порт: 30 Вт;
- Суммарная выходная мощность PoE – 60 Вт на 4 порта (15 Вт на порт при загрузке 4 портов);
- Метод подачи PoE – «А» (1,2- 3,6+);
- WEB интерфейс для настройки и управления;
- Поддержка функций L2+: VLAN, QoS, Spanning Tree, IGMP, SNMP и тд.
- Автоматическое определение MDI/MDIX;
- Размер таблицы MAC-адресов: 2К;
- Буфер пакетов: 448К;
- Пропускная способность коммутационной матрицы: 1 Гбит/с;
- Питание – от блока питания AC 220V / DC 48V (в комплекте);
- Простота и надежность в эксплуатации.

4. Внешний вид и описание элементов

4.1 Внешний вид



Рис.1 Коммутатор SW-20500/MB(60W), внешний вид

4.2 Описание элементов коммутатора

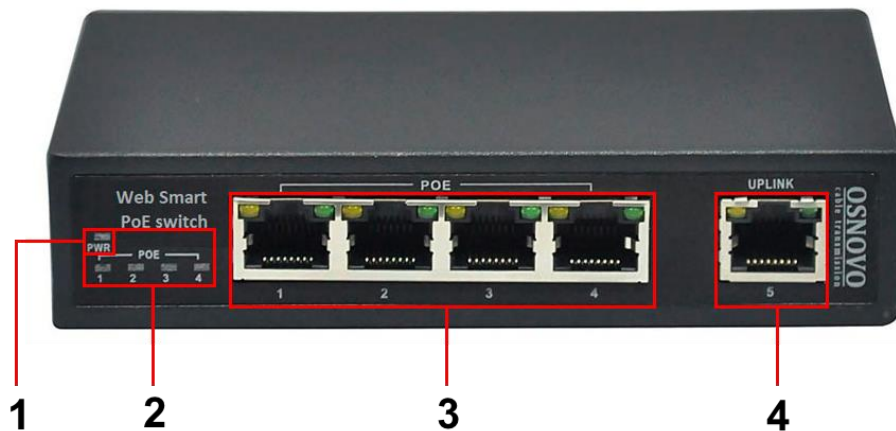


Рис. 2 Коммутатор SW-20500/MB(60W), разъемы и индикаторы на передней панели


Таб. 1 Коммутатор SW-20500/MB(60W), назначение разъемов и индикаторов

№ п/п	Обозначение	Назначение
1	PWR	<p>LED-индикатор наличия питания.</p> <p>Горит – питание присутствует. Не горит - питание отсутствует (не подключен/не исправен БП) или не исправен коммутатор.</p>
2	POE 1 2 3 4	<p>LED индикаторы PoE.</p> <p>Горит – к порту подключено PoE устройство Не горит – к порту подключено устройство без PoE</p>
3	POE 1 2 3 4	<p>Разъемы RJ-45 для подключения сетевых устройств на скорости 10/100 Мбит/с и запитывания их по технологии PoE (автоматическое определение)</p> <p>LED-индикаторы сетевой активности и скорости портов.</p> <p>Зеленый индикатор – Горит/мигает – соединение установлено, идет передача данных на скорости до 100 Мбит/с Желтый индикатор – Горит – скорость ограничена 10 Мбит/с</p>
4	UPLINK 5	<p>Разъем RJ-45. Uplink порт используется для подключения коммутатора к сети, к другому коммутатору и тд.</p> <p>LED-индикаторы сетевой активности и скорости Uplink порта.</p> <p>Зеленый индикатор – Горит/мигает – соединение установлено, идет передача данных на скорости до 100 Мбит/с Желтый индикатор – Горит – скорость ограничена 10 Мбит/с</p>



Рис. 3 Коммутатор SW-20500/MB(60W), разъемы и клеммы на задней панели

Таб. 2 Коммутатор SW-20500/MB(60W), назначение разъемов на задней панели

№ п/п	Обозначение	Назначение
1		Винтовая клемма для заземления коммутатора. <u>В данной модели грозозащита не предусмотрена</u>
2	DC48V	Разъем для подключения к коммутатору блока питания AC 220V / DC 48V из комплекта поставки

5. Схема подключения

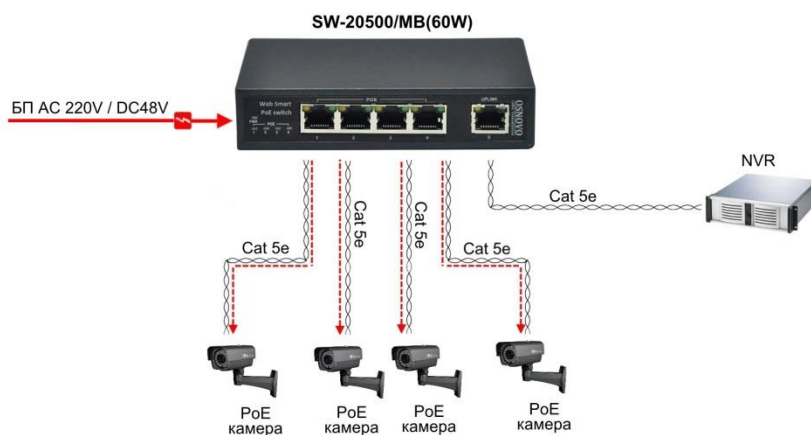


Рис.4 Типовая схема подключения коммутатора SW-20500/MB(60W)

6. Проверка работоспособности системы

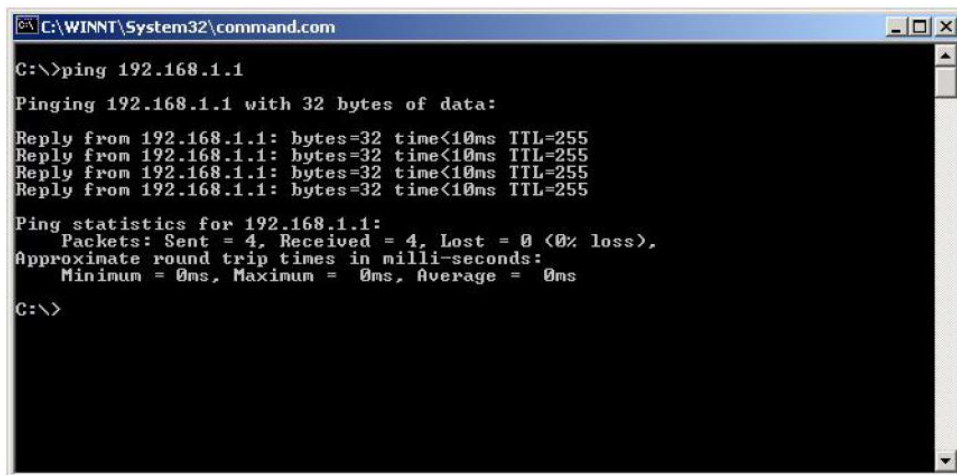
После подключения кабелей к разъёмам и коммутатор SW-20500/МВ(60W) можно убедиться в его работоспособности.

Подключите коммутатор между двумя 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.5). Это свидетельствует об исправности коммутатора.



```
C:\WINNT\System32\command.com
C:\>ping 192.168.1.1
Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>
```

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 IP-адреса компьютеров.

Если не все пакеты были приняты, это может свидетельствовать:

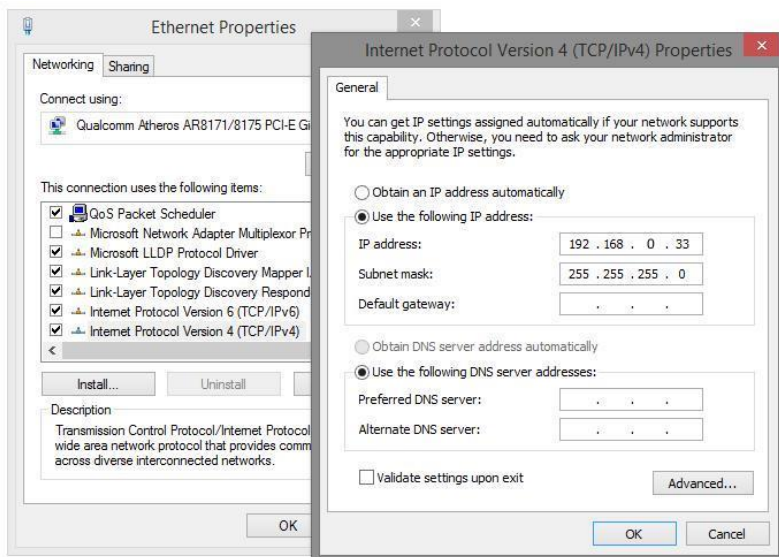
- о низком качестве кабеля;
- о неисправности коммутатора;
- о помехах в линии.

7. Подготовка перед управлением коммутатором через WEB-интерфейс

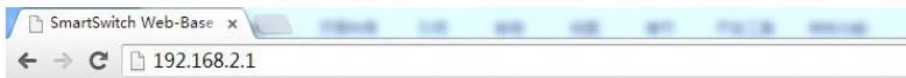
Web-интерфейс позволяет гибко настраивать и отслеживать состояние коммутатора, используя браузер (Google Chrome, Opera, IE и тд) из любой точки в сети.

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

1. Убедитесь, что сетевая карта в вашем ПК установлена, работает и поддерживает TCP/IP протокол.
2. Подключите между собой коммутатор и ваш ПК, используя патч-корд RJ-45
3. По умолчанию IP-адрес коммутатора: **192.168.2.1**. Коммутатор и ваш ПК должны находиться в одной подсети. Измените IP адрес вашего ПК на 192.168.2.X, где X-число от 2 до 254. Пожалуйста, убедитесь, что IP-адрес, который вы назначаете вашему ПК, не совпадал с IP-адресом коммутатора.



4. Запустите Web-браузер (IE, Firefox, Chrome) на вашем ПК
5. Введите в адресную строку **192.168.2.1** (IP-адрес коммутатора) и нажмите Enter на клавиатуре.



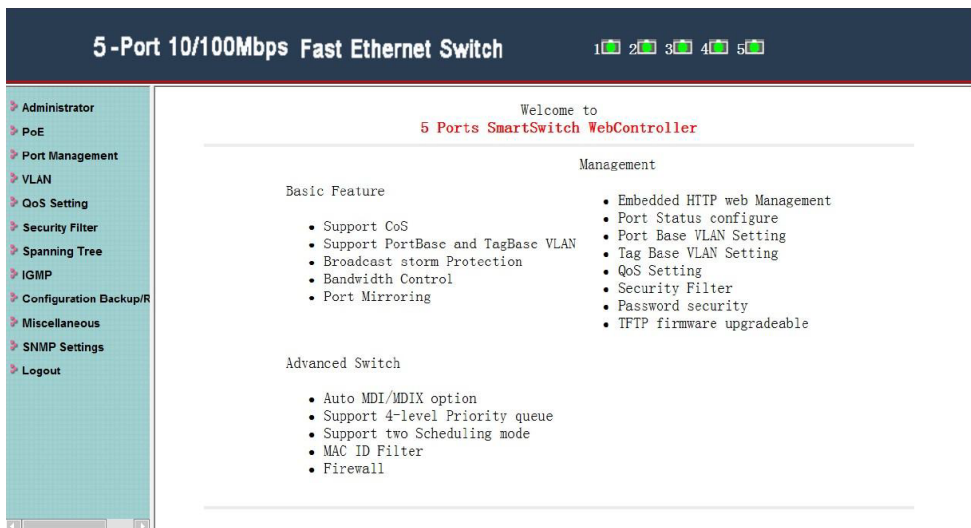
6. Появится форма аутентификации.
По умолчанию логин **admin**. Пароль **admin**

В дальнейшем пароль и логин можно поменять через WEB интерфейс коммутатора.

8. Управление через WEB интерфейс, основные элементы

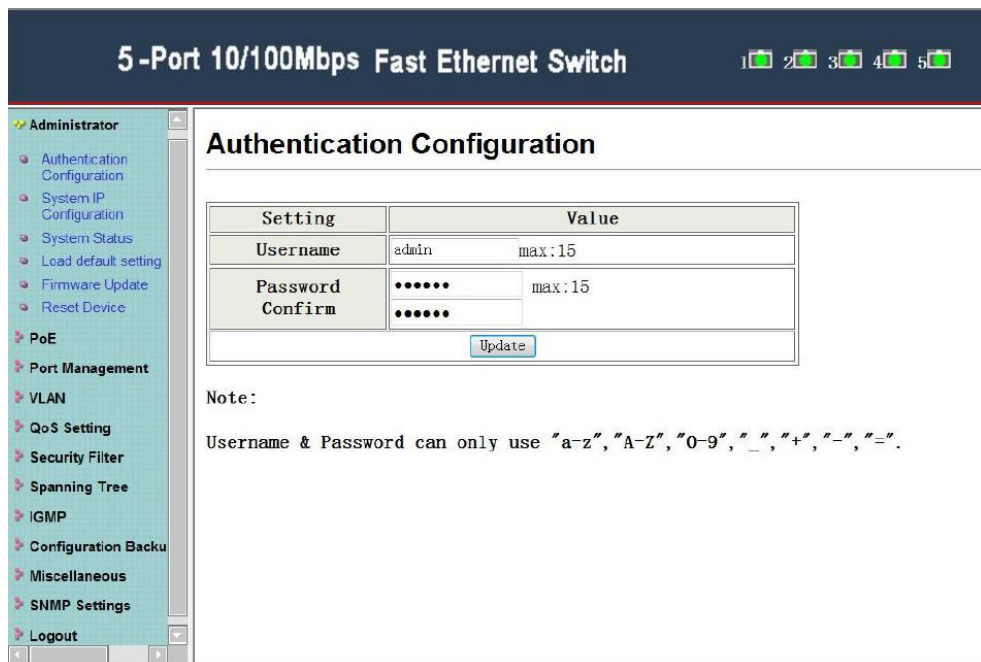
8.1 Структура дерева навигации по группам

После того, как были введены корректные данные для входа (логин и пароль), коммутатор отобразит главную страницу WEB интерфейса управления (см. рисунок ниже). Весь WEB-интерфейс визуально разделен на 12 групп:



8.2 Администрирование (Administrator)

8.2.1 Настройка аутентификации (Authentication Configuration)



5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch

Administrator

- Authentication Configuration
- System IP Configuration
- System Status
- Load default setting
- Firmware Update
- Reset Device
- PoE
- Port Management
- VLAN
- QoS Setting
- Security Filter
- Spanning Tree
- IGMP
- Configuration Backup
- Miscellaneous
- SNMP Settings
- Logout

Authentication Configuration

Setting	Value
Username	admin max:15
Password Confirm max:15

Note:
Username & Password can only use "a-z", "A-Z", "0-9", "_", "+", "-", ".".

Данная страница WEB интерфейса позволяет задать новое имя и пароль для администратора системы. Пароль чувствителен к регистру и может содержать до 15 символов.

- ✓ **Username** (имя пользователя) – текущее имя администратора системы;
- ✓ **Password Confirm** (новый пароль и его подтверждение) – в верхней строке задается новый пароль, в нижней его необходимо повторить.

Для того, чтобы настройки вступили в силу необходимо нажать кнопку **Update** (обновить)

По умолчанию:

Username – admin

Password – admin

8.2.2 Настройка IP адреса системы (System IP Configuration)

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch 1 2 3 4 5

Administrator

- Authentication Configuration
- System IP Configuration
- System Status
- Load default setting
- Firmware Update
- Reset Device
- PoE
- Port Management
- VLAN
- QoS Setting
- Security Filter
- Spanning Tree
- IGMP
- Configuration Backu
- Miscellaneous
- SNMP Settings
- Logout

System IP Configuration

Setting	Value
IP Address	192 . 168 . 1 . 106
Subnet Mask	255 . 255 . 255 . 0
Gateway	192 . 168 . 1 . 1
IP Configure	<input type="radio"/> Static <input checked="" type="radio"/> DHCP
<input type="button" value="Update"/>	

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки IP адреса коммутатора.

В режиме Static (статичный IP) к редактированию доступны поля:

- ✓ **IP Address** (IP адрес) – текущий IP адрес коммутатора, по умолчанию **192.168.2.1**
- ✓ **Subnet Mask** (маска подсети) – текущая маска подсети, по умолчанию **255.255.255.0**
- ✓ **Gateway** (шлюз) – текущий адрес шлюза, по умолчанию пустой.

В режиме DHCP IP адрес и другие параметры задаются автоматически DHCP сервером.

Для подтверждения изменений необходимо нажать кнопку **Update** (обновить)

8.2.3 Статус системы (System Status)

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch 1 2 3 4 5

System Status

MAC Address	50:50:13:F0:13:F0
Number of Ports	5
Comment	5p
System Version	IM-V122.12
Idle Time Security	Idle Time: 5 (1~30 Minutes) <input checked="" type="checkbox"/> Idle Time Security <input type="radio"/> Auto Logout (Default). <input type="radio"/> Back to the last display.

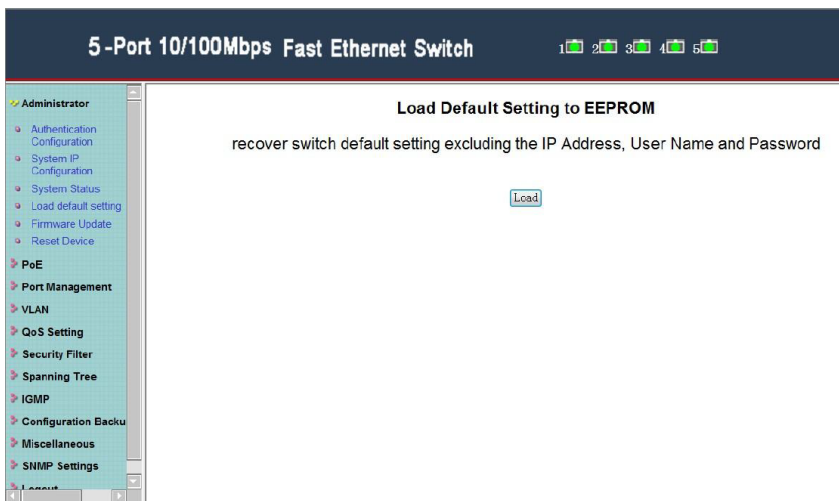
Note:
Comment name can only use "a-z", "A-Z", "0-9", "_", "+", "-", "=".

На данной странице WEB интерфейса представлены такие сведения о коммутаторе, как:

- ✓ **MAC Address** – MAC адрес устройства;
- ✓ **Number of ports** – общее количество портов коммутатора;
- ✓ **Comment** – поле для внесения пометок, доступно к редактированию;
- ✓ **System Version** – версия прошивки коммутатора;
- ✓ **Idle Time Security** – время простоя, через которое коммутатор автоматически отключит пользователя от WEB интерфейса или вернет на последнюю просмотренную страницу WEB интерфейса. Время по умолчанию – 5 минут.

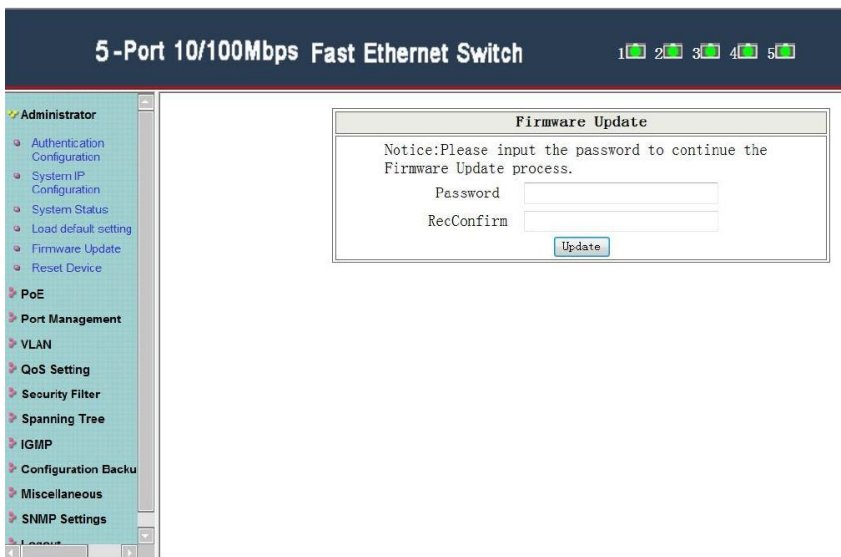
Для подтверждения изменений необходимо нажать кнопку **Update** (обновить)

8.2.4 Возврат к заводским настройкам (Load default setting)



На данной странице WEB интерфейса представлена возможность вернуть коммутатор к заводским настройкам (за исключением IP адреса, имени пользователя и пароля). Для возврата настроек нажмите кнопку **Load**.

8.2.5 Обновление прошивки (Firmware Update)



На данной странице WEB интерфейса представлена возможность обновить текущую прошивку коммутатора. Для этого необходимо:

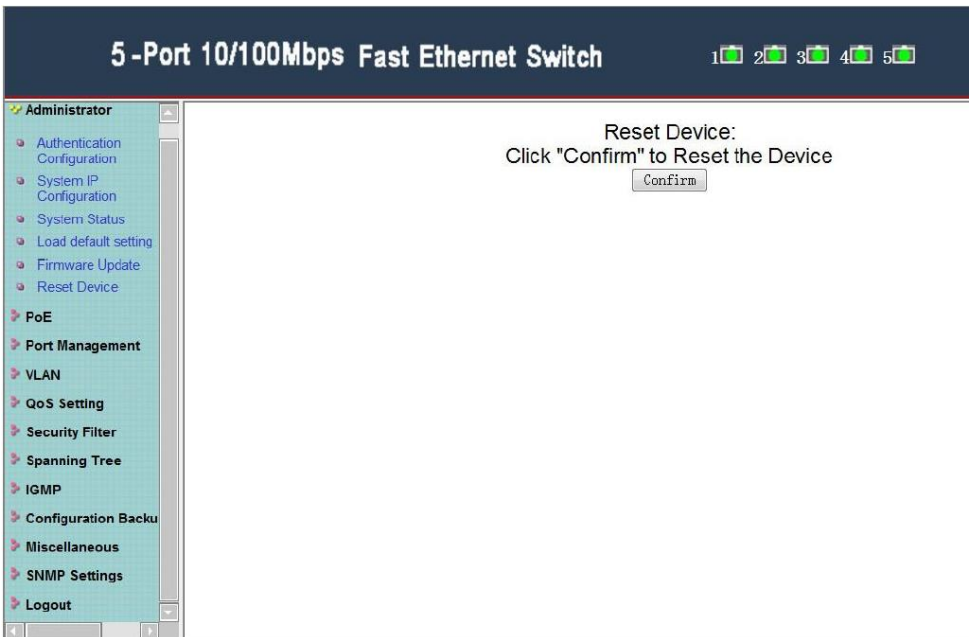
- ✓ ввести правильный пароль в поле **Password**
- ✓ подтвердить его в поле **ReConfirm**
- ✓ Нажать кнопку **Update**

После этого коммутатор покажет окно, где можно будет выбрать на ПК файл с прошивкой.

OK – процесс прошивки коммутатора завершен успешно

FAIL – процесс прошивки коммутатора не может быть начат по каким-либо причинам.

8.2.6 Перегрузка коммутатора (Reset Device)



На данной странице WEB интерфейса представлена возможность удаленно перезагрузить коммутатор. Для этого необходимо нажать кнопку **Confirm**.

8.3 Управление и мониторинг PoE (PoE)

8.3.1 Настройки PoE

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch 1 2 3 4 5

Administrator
PoE
PoE Setting
PoE Power Delay
PoE Scheduling
NTP Setting
PoE Autocheck
Port Management
VLAN
QoS Setting
Security Filter
Spanning Tree
IGMP
Configuration Backup
Miscellaneous
SNMP Settings
Logout

PoE Setting

Max Power Consumption each port	30 watt(for class 5 enabled)
System operation status	On
Main Power consumption	13.2(Watt)

Function	Status	Port No.
	-----	01 <input type="checkbox"/> 02 <input type="checkbox"/> 03 <input type="checkbox"/> 04 <input type="checkbox"/>

Port Status <input type="button" value="Refresh"/>				
Port	Status	Class	Power Consumption (Watt)	Current (mA)
1	Enable	---	0.0	0
2	Enable	3	1.8	37
3	Enable	4	10.6	218
4	Enable	4	0.8	17

На данной странице WEB интерфейса представлена возможность включить/выключить PoE на выбранных портах, а также ознакомиться со сводной информацией о PoE.

Для вкл/выкл PoE на выбранном порте необходимо:

- 1) Отметить галкой нужный порт в поле **Port No**;
- 2) Выбрать **Enable/Disable** (вкл/выкл) в поле **Status**;
- 3) Нажать кнопку **Update** (обновить).

Чтобы внесенные изменения отразились в таблице снизу, необходимо нажать кнопку **Refresh** (обновить)

Таблица Port Status (состояние портов) содержит следующую информацию:

- ✓ **Port** – номер порта;

- ✓ **Status** – состояние PoE на порте. Enable – активно Disable – выключено;
- ✓ **Class** – классификация подключённых к порту PoE устройств. Значение соответствует таблице (см ниже) и рассчитывается исходя из потребляемой устройством мощности.

Class	Диапазон потребляемой PoE мощности
0	0.44-12.95 Вт
1	0.44-3.84 Вт
2	3.84-6.49 Вт
3	6.49-12.95 Вт
4	12.95-25.5 Вт

- ✓ **Power Consumption (Watt)** – мощность в ваттах, которую потребляет подключенное PoE устройство;
- ✓ **Current (mA)** – ток в мА, который потребляет подключенное PoE устройство. Не может быть больше 600мА. При превышении этого значения коммутатор автоматически отключает PoE на порте;

8.3.2 Задержка подачи PoE (PoE Power Delay)

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch 1 2 3 4 5

- Administrator
- PoE
 - PoE Setting
 - PoE Power Delay
 - PoE Scheduling
 - NTP Setting
 - PoE Autocheck
- Port Management
- VLAN
- QoS Setting
- Security Filter
- Spanning Tree
- IGMP
- Configuration Back
- Miscellaneous
- SNMP Settings
- Logout

PoE Power Delay

Function	Delay Mode	Delay Time(0~300)
	----- ▾	second
Port No.		01 <input type="checkbox"/> 02 <input type="checkbox"/> 03 <input type="checkbox"/> 04 <input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Update"/>		

Port	Delay Mode	Delay Time (second)
1	Enable	10
2	Enable	20
3	Enable	30
4	Enable	40

На данной странице WEB интерфейса представлена возможность вручную выставить задержку в секундах перед подачей PoE на порты. Некоторые PoE устройства в момент пуска потребляют

19

больше мощности, чем в штатном режиме работы, поэтому может потребоваться последовательная подача питания PoE на камеры, чтобы исключить одновременную перегрузку портов.

Для того, чтобы указать время задержки перед подачей PoE на тот или иной порт необходимо:

- 1) Выбрать порт в поле **Port No**;
- 2) Выбрать в поле **Delay Mode** включить (**enable**) или отключить (**disable**) задержку перед подачей PoE;
- 3) В поле **Delay Time** указать время задержки перед подачей PoE в секундах от 0 до 300;
- 4) Нажать кнопку **Update** (обновить).

В таблице ниже настроек будут указаны текущие значения задержки перед подачей PoE на порты.

8.3.3 Работа PoE по расписанию (PoE Sheduling)

PoE Scheduling

Schedule on Port: 01

Schedule Mode: Enable

Schedule AM/PM: A.M.

Select all

Hour	Mon.	Tue.	Wed.	Thu.	Fri.	Sat.	Sun.
00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
02	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
04	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
05	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
06	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
07	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
08	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
09	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

На данной странице WEB интерфейса представлена возможность установить работу PoE по расписанию для выбранного порта или нескольких портов.

- ✓ **Shedule on Port** – выбор порта, на котором будет осуществляться работа PoE по расписанию;
- ✓ **Shedule Mode** – включить (enable) или выключить (disable) работу по расписанию на выбранном порте;
- ✓ **Shedule AM/PM** – выбор времени до обеда (A.M.) или после обеда (P.M.)
- ✓ **Hour** – выбор часов от 0 до 11
- ✓ **Mon-Sun** – выбор дня недели. Понедельник – воскресенье.

Для подтверждения изменений необходимо нажать кнопку **Update** (обновить)

8.3.4 Настройка времени (NTP Setting)

The screenshot shows the configuration page for NTP settings. The title is "NTP Setting". The page includes a table with the following data:

System Time	11:20:44	
NTP Server	#1	202.118.1.81
	#2	59.124.196.85
Time Zone	GMT+8:00	

Below the table is an "Update" button.

На данной странице WEB интерфейса представлена возможность задать системное время для корректной работы PoE по расписанию.

Для синхронизации коммутатор должен подключиться к основному(№1) или запасному(№2) серверу точного времени (NTP).

Поэтому, необходимо указать **IP адреса** таких серверов в соответствующих полях, выбрать часовой пояс (например, для Москвы gmt+3) и нажать кнопку **Update** (обновить).

8.3.5 Режим антизависания PoE устройств (PoE Auto Check)

The screenshot shows the configuration page for PoE Auto-check on a 5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch. The page title is "PoE Auto-check". On the left is a navigation menu with options like Administrator, PoE, VLAN, QoS Setting, Security Filter, Spanning Tree, IGMP, Configuration Back, Miscellaneous, and SNMP Settings. The main configuration area includes fields for "Set Port No." (04), "IP Address" (0.0.0.2), "Checking Time" (1 Min), "Reset Delay Time" (3 Sec), and "Enable Checking Port No." (01, 02, 03, 04). An "Update" button is located below these fields. Below the form is a table showing the current configuration for each port.

Port No.	IP Address	Enable Status
1	192.168.1.202	On.
2	0.0.0.1	On.
3	192.168.1.205	On.
4	0.0.0.2	On.

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки режима антизависания PoE устройству. Настроенный должным образом коммутатор проверяет состояние подключенной PoE камеры на предмет возможного зависания, отправляя команду PING по заранее известному IP адресу камеры. В случае если камера перестает отвечать на PING и отправлять запросы в течение заданного времени, коммутатор удаленно отключит питание PoE на короткий промежуток, а затем снова его подаст, тем самым перезагрузив порт и камеру.

Для настройки режима антизависания PoE устройств необходимо:

- 1) Выбрать порт в поле **Set Port №**;
- 2) Указать в поле **IP address** – IP адрес удаленной камеры, на который будет отправляться команда PING с определенной периодичностью;
- 3) В поле **Checking Time** выбрать время в минутах от 1 до 10, через которое коммутатор будет отправлять команду PING на указанный IP адрес;
- 4) Указать в поле **Reset Delay Time** время сброса питания PoE на выбранном порте;
- 5) Отметить галкой вкл/выкл режим антизависания на портах в поле **Enable Checking Port №**;
- 6) Нажать кнопку **Update** (обновить).

8.4 Управление портами (Port Management)

8.4.1 Конфигурация портов (Port Configuration)

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch

Port Configuration

Select Port NO. 1 2 3 4 5

Submit

Port No.	Current Status				Setting Status				
	Link	Speed	Duplex	Learning Capability	Tx/Rx Ability	Auto Negotiation	Speed	Duplex	Learning Capability
1	●	10	Full	Enable	Enable	Enable	10	Full	Enable
2	---	---	---	Disable	Enable	Enable	10	Full	Enable
3	●	10	Full	Enable	Enable	Enable	10	Full	Enable
4	---	---	---	Disable	Enable	Enable	10	Full	Enable
5	●	100	Full	Enable	Enable	Enable	100	Full	Enable

На данной странице WEB интерфейса находится вся информация по портам коммутатора. Для настройки порта необходимо выбрать его галкой в списке **Select Port №**, а затем настроить такие параметры как:

- ✓ Tx/Rx Ability – возможность получать/отправлять пакеты;
- ✓ Auto Negotiation – вкл/выкл функции Auto Negotiation;
- ✓ Speed – выбор скорости работы порта;
- ✓ Duplex – выбор режима работы порта (дуплекс/полудуплекс);
- ✓ Learning Capability – возможность порта «обучаться» и запоминать MAC адреса подключенных ранее устройств.

Сводная информация по каждому порту находится в таблице ниже настроек.

8.4.2 Настройки Flow Control (Flow Control Setting)

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch

Flow Control Setting

Backpressure	IEEE 802.3x Flow Control
<input type="button" value="Submit"/>	

Backpressure	IEEE 802.3x Flow Control
Enable	Enable

На данной странице WEB интерфейса можно вкл/выкл функции Flow Control и Backpressure.

8.4.3 Зеркалирование портов (Port Mirroring)

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch

Port Mirroring

Mirror Port	1	2	3	4	5
Mirror Mode	Disable				
Source Port	1	2	3	4	5
<input type="button" value="Update"/>					

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки для функции зеркалирования портов.

Зеркалирование портов позволяет анализировать сетевой трафик передающийся на конкретный выбранный порт.

TX (transmit) – дублирование отправляемых пакетов с порта источника (source port) на выбранный порт (target порт)

RX (receive) – дублирование принимаемых пакетов с порта источника (source port) на выбранный порт (target порт)

Both – дублирование на выбранный порт как отправляемых, так и принимаемых source портом пакетов.

8.4.4 Контроль пропускной способности (Bandwith Control)

The screenshot shows the 'Bandwidth Control' configuration page. The page title is '5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch'. The main heading is 'Bandwidth Control'. The configuration table is as follows:

Port No	Tx Rate	Rx Rate
1	Mbps Kbps 0 for Wire Speed	Mbps Kbps 0 for Wire Speed

Buttons: Update, LoadDefault

Note: The data rate should be eight multiples.

Summary Table:

Port No	Tx Rate	Rx Rate
1	8.080Mbps	8.080Mbps
2	8.008Mbps	8.008Mbps
3	Wire Speed	Wire Speed
4	Wire Speed	Wire Speed
5	Wire Speed	Wire Speed

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки, позволяющие ограничивать пропускную способность на прием и отдачу на выбранном порте.

TX rate – настройка пропускной способности для отправляемых пакетов. 0 – для полной скорости.

RX rate – настройка пропускной способности для принимаемых пакетов. 0 – для полной скорости.

8.4.5 Защита от Broadcast шторма (Broadcast Storm Control)

Broadcast Storm Protection

Port No.	Broadcast Storm	Include Multicast	Threshold(1~255)
1			
2			
3			
4			
5			

Note 1: Broadcast Storm = Enable, drop the incoming packet if the number of queued broadcast packet is over the threshold.

Note 2: Include Multicast = Enable, "broadcast storm protection" includes multicast packets. 0x0FFFFFFF or multi-cast address. Include Multicast = Disable, "broadcast storm protection" does not include multicast packets.

Port No.	Broadcast Storm	Include Multicast	Threshold
1	Enable	Enable	50
2	Disable	Disable	8
3	Disable	Disable	8
4	Disable	Disable	8
5	Disable	Disable	8

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки для защиты от Broadcast шторма. Для каждого порта можно выбрать (**enable/disable**) включить или отключить защиту от Broadcast шторма, а также дополнительно от Multicast трафика. Коммутатор будет отбрасывать пакеты, пока Broadcast шторм в сети не будет ликвидирован.

8.5 Настройка VLAN (VLAN Setting)

8.5.1 Метод «Multi to 1»

VLAN Multi To 1 Mode

Destination PortNo: None

Current Setting: Port: None

1. An example for Multi-to-1 structure:

```
graph LR; 05((05)) --- 01((01)); 05 --- 02((02)); 05 --- 03((03)); 05 --- 04((04));
```

2. The original setting of the VLAN Group will be cleared and replaced by this special structure if you enable this function. On the other hand, if you set the VLAN Group again, this special structure will be cleared and replaced by your newest setting.

На данной странице WEB интерфейса представлена функция для **VLAN Multi to 1**. Если данную функцию включить, настройки VLAN группы по умолчанию будут очищены и заменены специальной структурой. С другой стороны, если настроить VLAN группу снова, структура Multi to 1 будет очищена и заменена более новыми настройками.

8.5.2 Port Base VLAN

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch
1 2 3 4 5

- Administrator
- PoE
- Port Management
- VLAN
 - Multi To 1
 - Port base VLAN
 - Tag base VLAN
- QoS Setting
- Security Filter
- Spanning Tree
- IGMP
- Configuration Backup/R
- Miscellaneous
- SNMP Settings
- Logout

Port Base VLAN

VLAN Mode : Tag Base Change Mode

Port NO	VLAN Member
1 ▾	Port 1 <input checked="" type="checkbox"/> Port 2 <input checked="" type="checkbox"/> Port 3 <input checked="" type="checkbox"/> Port 4 <input checked="" type="checkbox"/> Port 5 <input checked="" type="checkbox"/>
Update LoadDefault	

Port	VLAN Member				
	1	2	3	4	5
1	V	V	V	V	V
2	V	V	V	V	V
3	V	V	V	V	V
4	V	V	V	V	V
5	V	V	V	V	V

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки VLAN – группы портов, которые могут быть расположены где угодно в сети, но функционировать как отдельная целостная подсеть.

VLAN основанная на портах – наиболее простая и часто используемая схема VLAN.

Вы можете добавить к несколько портов к одной и той же VLAN или каждый порт к отдельной VLAN.

8.5.3 Tag base VLAN

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch

1 2 3 4 5

Administrator
PoE
Port Management
VLAN
Multi To 1
Port base VLAN
Tag base VLAN
QoS Setting
Security Filter
Spanning Tree
IGMP
Configuration Backup/R
Miscellaneous
SNMP Settings
Logout

Tag Base VLAN

VLAN Mode : Port Base [Change Mode](#)

VLAN No	Enable	VID (1~4093)	FID (0~15)	VLAN Member	Type of Tag	Port with Tag
0	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	P1 <input checked="" type="checkbox"/> P2 <input checked="" type="checkbox"/> P3 <input checked="" type="checkbox"/> P4 <input checked="" type="checkbox"/> P5 <input checked="" type="checkbox"/>	Don't care	P1 <input type="checkbox"/> P2 <input type="checkbox"/> P3 <input type="checkbox"/> P4 <input type="checkbox"/> P5 <input type="checkbox"/>

[Submit](#) [LoadDefault](#)

Notice: While "Add Tag" and "Remove Tag" sets on the same port, it will be overwritten.

PVID	PVID Value is (1~4093)				
	P1	P2	P3	P4	P5
Port/PVID	1	1	1	1	1

[Submit](#)

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки для **802.1Q VLAN** (Tag VLAN). По умолчанию этот метод создания VLAN отключен. Если его включить, то VLAN с VLAN ID (VID) 1 будет создана автоматически с пустым именем VLAN и портами, сконфигурированными, как **Untagged** (нетегированные)

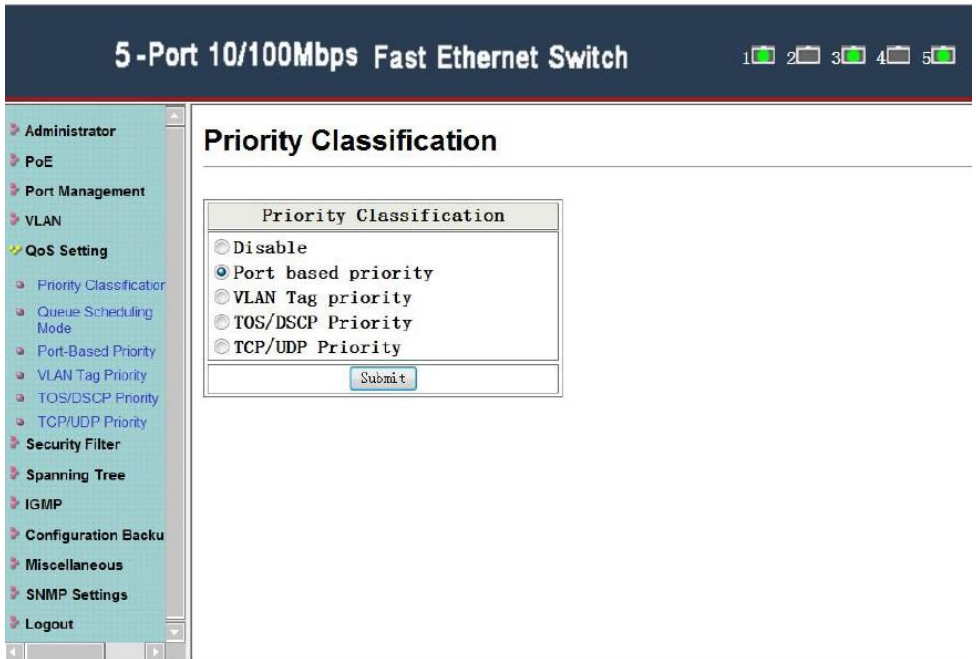
Для добавления новой VLAN (максимум 4093) необходимо нажать **Create VLAN** (создать VLAN) и выбрать VLAN порты. Имя VLAN не должно содержать более 10 символов. Для добавления портов-участников необходимо нажать **Add** (добавить)

Для подтверждения каких-либо действий используйте кнопку **Submit** (подтвердить)

8.6 Настройки QoS (QoS Setting)

Quality of Service (QoS) технология предоставления различным классам сетевого трафика различных приоритетов обслуживания. Применение QoS обеспечивает стабильную и предсказуемую передачу данных в сети. Кроме того, использование QoS может оптимизировать пропускную способность сети, где она используется.

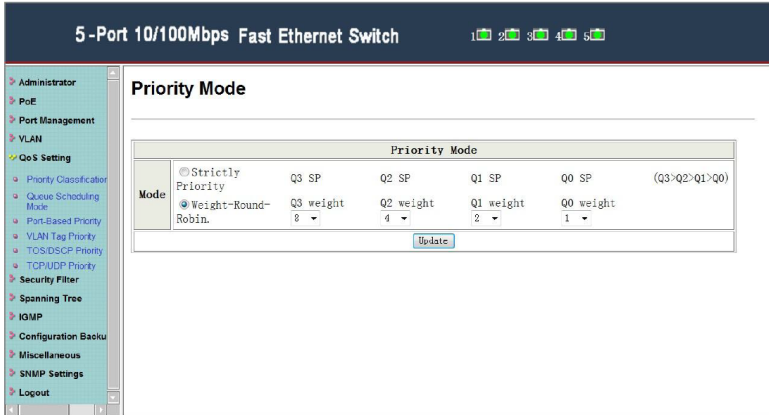
8.6.1 Классификация методов приоритезации трафика (Priority Classification)



На данной странице WEB интерфейса можно выбрать метод приоритезации трафика для работы QoS. Всего доступно 4 метода:

- ✓ **Port based**
- ✓ **VLAN Tag**
- ✓ **TOS/DSCP**
- ✓ **TCP/UDP**

8.6.2 Методы разбивания трафика на очереди (Queue Scheduling Mode)

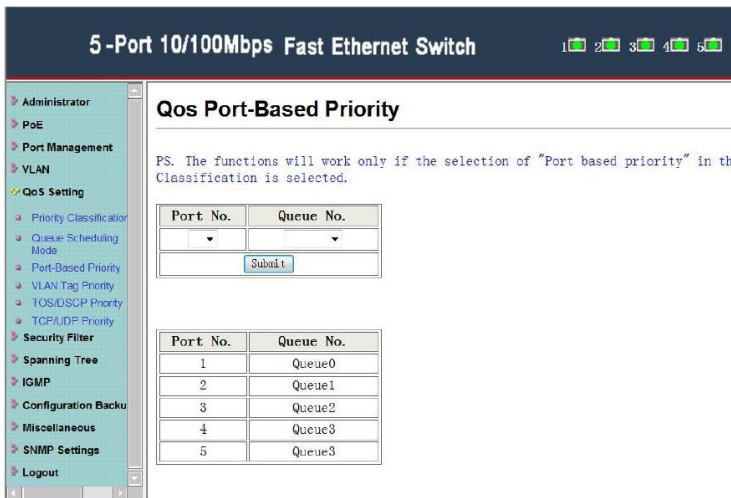


На данной странице WEB интерфейса представлены настройки методов разбивания трафика на очереди.

WRR – Weighted Round Robin. Метод при котором учитывается «вес» (low weight, high weight), а трафик разбивается на очереди;

Strict – Strict Priority Queue. Метод на основе приоритетности трафика от самого высокого до самого низкого.

8.6.3 Port Based приоритезация трафика (Port Base Priority)



На данной странице WEB интерфейса представлены настройки для выбора приоритизации трафика на основе портов и соответствующих им очередей.

8.6.4 VLAN Tag приоритизация трафика (VLAN Tag Priority)

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch 1 2 3 4 5

Administrator
PoE
Port Management
VLAN
QoS Setting
Priority Classification
Queue Scheduling Mode
Port-Based Priority
VLAN Tag Priority
TOS/DSCP Priority
TCP/UDP Priority
Security Filter
Spanning Tree
IGMP
Configuration Backup/R
Miscellaneous
SNMP Settings
Logout

Qos Tag-Based Priority

PS. The functions will work only if the selection of "VLAN Tag priority" in the webpage - Priority Classification is selected.

VLAN Pri	Queue No.
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Submit"/>	

VLAN Pri	Queue No.
0	Queue0
1	Queue1
2	Queue0
3	Queue0
4	Queue0
5	Queue0
6	Queue0
7	Queue0

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки для выбора приоритизации трафика на основе VLAN и соответствующих им очередей.

8.6.5 ToS/DSCP приоритизация трафика (ToS/DSCP Priority)

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch 1 2 3 4 5

Administrator
PoE
Port Management
VLAN
QoS Setting
Priority Classification
Queue Scheduling Mode
Port-Based Priority
VLAN Tag Priority
TOS/DSCP Priority
TCP/UDP Priority
Security Filter
Spanning Tree
IGMP
Configuration Backup/R
Miscellaneous
SNMP Settings
Logout

Qos TOS/DSCP Priority

PS. The functions will work only if the selection of "TOS/DSCP priority" in the webpage - Priority Classification is selected.

TOS/DSCP No.	Queue No.
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Submit"/>	

TOS/DSCP No.	Queue No.	TOS/DSCP No.	Queue No.	TOS/DSCP No.	Queue No.	TOS/DSCP No.	Queue No.
0	Queue0	16	Queue0	32	Queue0	48	Queue3
1	Queue0	17	Queue0	33	Queue0	49	Queue0
2	Queue0	18	Queue3	34	Queue3	50	Queue0
3	Queue0	19	Queue0	35	Queue0	51	Queue0
4	Queue0	20	Queue0	36	Queue0	52	Queue0
5	Queue0	21	Queue0	37	Queue0	53	Queue0
6	Queue0	22	Queue0	38	Queue0	54	Queue0

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки для выбора приоритезации трафика на основе ToS/DSCP и соответствующих им очередей.

8.6.6 TCP/UDP приоритезация трафика (TCP/UDP Priority)

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch 1 2 3 4 5

Qos TCP/UDP Priority

PS. The functions will work only if the selection of "TCP/UDP priority" in the webpage - Priority Classification is selected.

Logical Port Type

Disable
 Source Logical Port
 Destination Logical Port
 Source or Destination Logical Port

Pre-defined Logical Port Number

Entry	Enable	Logical Port Number (Hex)	Queue No.
0	Enable	0016	Queue2
1	Enable	01bb	Queue2
2	Enable	023d	Queue2
3	Enable	1770	Queue2

User-defined Logical Port Range

Entry	Enable	Low Number (Hex)	High Number (Hex)	Queue No.

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки для выбора приоритезации трафика на основе TCP/UDP и соответствующих им очередей.

8.7 Настройка фильтра безопасности (Security Filter)

8.7.1 Фильтр MAC адресов (MAC Filter)

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch 1 2 3 4 5

Administrator
PoE
Port Management
VLAN
QoS Setting
Security Filter
MAC Filter
MAC Address Scan
Firewall
Web Security
Spanning Tree
IGMP
Configuration Backup
Miscellaneous
SNMP Settings
Logout

MAC Filter

NO.	Enable	MAC Address
1	Disable	: : : : : :

NO.	Enable	MAC Address
1	Disable	: : : : : :
2	Disable	: : : : : :
3	Disable	84:e4:d9:00:09:9c
4	Disable	: : : : : :
5	Disable	: : : : : :
6	Disable	: : : : : :
7	Disable	: : : : : :
8	Disable	: : : : : :
9	Disable	: : : : : :
10	Disable	: : : : : :
11	Disable	: : : : : :
12	Disable	: : : : : :
13	Disable	: : : : : :

На данной странице WEB интерфейса представлена возможность блокировки доступа нежелательных устройств по MAC адресу.

- 1) Выберите номер в списке **NO**;
- 2) Укажите MAC адрес сетевого устройства (**MAC Address**);
- 3) Укажите вкл/выкл доступ к коммутатору для данного устройства (**Enable/Disable**).
- 4) Нажмите кнопку **Update** (обновить), чтобы изменения вступили в силу

Ниже настроек блокировки доступа можно увидеть в таблице все MAC адреса сетевых устройств, которым открыт или заблокирован доступ.

8.7.2 Сканирование MAC адреса (MAC Address Scan)

The screenshot shows the 'Scan MAC' configuration page for a '5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch'. The interface includes a sidebar menu with categories like Administrator, PoE, Port Management, VLAN, QoS Setting, Security Filter, Spanning Tree, IGMP, Configuration Backup, Miscellaneous, and SNMP Settings. The 'Security Filter' category is expanded, showing sub-items: MAC Filter, MAC Address Scan, Firewall, and Web Security. The main content area is titled 'Scan MAC' and features a 'Port Select' dropdown menu set to '1'. Below this is a table with two columns: 'MAC Address' and 'Entry Status'. The table contains one entry with the MAC address '04:E4:D9:00:09:A0' and the status 'dynamic'. A 'Refresh' button is located below the table.

MAC Address	Entry Status
04:E4:D9:00:09:A0	dynamic

На данной странице WEB интерфейса представлена возможность узнать MAC адрес подключенного к выбранному порту сетевого устройства. Необходимо выбрать порт и нажать **Refresh**, чтобы получить MAC адрес.

8.7.3 Настройки Firewall

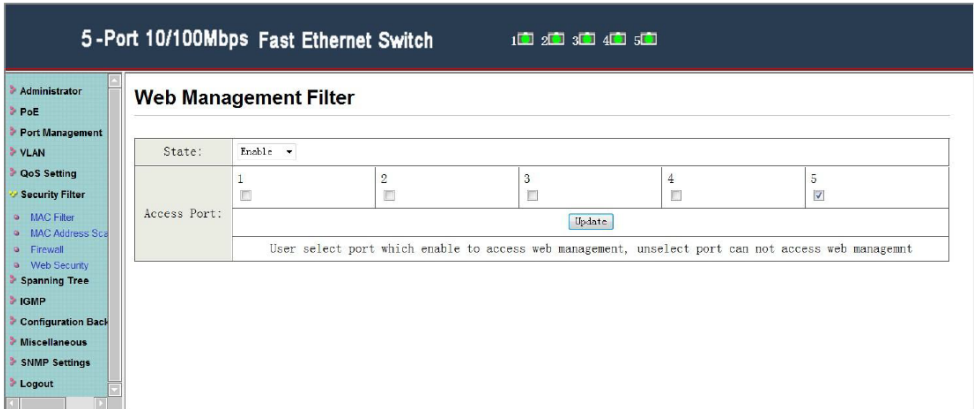
The screenshot shows the 'Firewall' configuration page for a '5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch'. The interface includes a sidebar menu with categories like Administrator, PoE, Port Management, VLAN, QoS Setting, Security Filter, Spanning Tree, IGMP, Configuration Backup, Miscellaneous, SNMP Settings, and Logout. The 'Security Filter' category is expanded, showing sub-items: MAC Filter, MAC Address Scan, Firewall, and Web Security. The main content area is titled 'Firewall' and features a 'Change to Range mode' button. Below this is a table with columns: Entry, Action, Bandwidth, Source IP, Destination IP, and TC. The table contains one entry with a bandwidth of '0 for Wire Speed'. A 'Submit' button is located below the table. Below the table is a 'Clear entry' dropdown menu and a 'Clear' button. Below the 'Clear' button is another table with columns: Entry, Action, Bandwidth, IP Mode, Source/Start IP, Destination/End IP, TCP/UDP, TCP/UDP Mode, and Source Logical. The table contains six entries, all with a bandwidth of '100Mbps'.

Entry	Action	Bandwidth	Source IP	Destination IP	TC
1		0 for Wire Speed			

Entry	Action	Bandwidth	IP Mode	Source/Start IP	Destination/End IP	TCP/UDP	TCP/UDP Mode	Source Logical
1		100Mbps	---	---	---	---	---	---
2		100Mbps	---	---	---	---	---	---
3		100Mbps	---	---	---	---	---	---
4		100Mbps	---	---	---	---	---	---
5		100Mbps	---	---	---	---	---	---
6		100Mbps	---	---	---	---	---	---

На данной странице WEB интерфейса находятся настройки аппаратного Firewall. Есть возможность открыть/закрыть доступ целой группе IP адресов, ограничить пропускание определенного вида пакетов и тд.

8.7.4 Фильтр доступа к WEB интерфейсу коммутатора (WEB Security)



На данной странице WEB интерфейса находятся настройки фильтра доступа к WEB интерфейсу коммутатора.

Необходимо выбрать порты галками (**Access Port**), через которые пользователи могут (**Enable**) и не могут (**Disable**) получать доступ к WEB интерфейсу коммутатора.

Чаще всего, для обеспечения безопасности доступ к WEB интерфейсу оставляют только на Uplink порте.

Для того, чтобы изменения вступили в силу, необходимо нажать кнопку **Update** (обновить).

8.8 Протокол связующего дерева (Spanning Tree)

8.8.1 Настройка корневого моста (STP Bridge Settings)

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch

1 2 3 4 5

Administrator
PoE
Port Manage
VLAN
CoS Setting
Security Filter
Spanning Tree
STP Bridge Se
STP Port Setti
Loopback Dete
IGMP
Configuration B
Miscellaneous
SNMP Settings
Logout

STP Bridge Settings

Spanning Tree Settings				
STP Mode	Bridge Priority	Hello Time	Max Age	Forward Delay
	(0~61440)	(1~10 Sec)	(6~40 Sec)	(4~30 Sec)
<input type="button" value="Submit"/>				
<i>Note: $2 * (\text{Forward Delay} - 1) \geq \text{Max Age}$, $\text{Max Age} \geq 2 * (\text{Hello Time} + 1)$</i>				

Note: If you enable the MAC address binding function, the address leaning function will be disabled automatically. Then both RSTP/STP and address learning will be affected.

Bridge Status				
STP Mode	Bridge ID	Hello Time	Max Age	Forward Delay
RSTP	32768:50 50 13 F0 13 F0	2	20	15

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки протокола связующего дерева (STP), который может быть полезен для предотвращения возникновения сетевых петель.

STP mode – выбор режима работы протокола (enable/disable);

Bridge Priority – значение для определения корневого моста – используется для определения корневого моста (root bridge). Самый низкий приоритет соответствует корневному мосту. Если все коммутаторы в сети настроены на одно и тоже значение приоритета, то система выберет корневой мост для работы протокола на основе MAC адресов;

Hello Time – интервал отправки пакетов BPDU – используется для определения отправки пакетов BPDU для проверки текущей топологии и состояния RSTP. Диапазон возможных значений 1-10сек.

Max Age – время хранения текущей конфигурации – таймер, определяющий ожидание BPDU пакетов от корневого моста. Если устройство получает пакеты BPDU до истечения времени таймера, значение таймера будет сброшено. Кроме того, устройство отправит топологию с измененным BPDU для уведомления других устройств. Диапазон значений составляет от 6 – 40сек

Forward Delay – задержка смены состояний – интервал, через который порт коммутатора меняет состояние с обучения/прослушивания на пересылку. Диапазон возможных значений 4-30сек.

Для того, чтобы изменения вступили в силу, необходимо нажать кнопку **Submit** (принять).

8.8.2 Настройка STP для портов (STP Port Settings)

The screenshot shows the configuration page for a 5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch. The main heading is "STP Port Settings". Below it is a form with the following fields:

STP Port Settings		
Port No.	Priority	RPC
<input type="text"/>	<input type="text" value="(0~240)"/>	<input type="text" value="(1~20000000)"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0=AUTO"/>
<input type="button" value="Submit"/>		

Below the form is a table titled "STP Port Status":

Port No.	RPC	Priority	State	Status	Designated Bridge
1	Auto:2000000	0x80	Designated Port	Forwarding	--
2	Auto:2000000	0x80	Designated Port	Listening	--
3	Auto:2000000	0x80	Designated Port	Forwarding	--

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки протокола связующего дерева (STP) для портов.

Доступны к изменению значение **Priority** и **RPC** (диапазон стоимости пути).

8.8.3 Обнаружение сетевых петель (Loopback Detection)

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch 1 2 3 4 5

Loopback Detection Settings

Loopback Detect Function	Enable
Auto Wake Up	Enable
Wake-Up Time Interval	10 sec

Port No.	Status
1	--
2	--
3	--
4	--
5	--

На данной странице WEB интерфейса находятся настройки функции обнаружения сетевых петель.

- ✓ **Loop Detect Function** – функция обнаружения сетевых петель включить/выключить (**enable/disable**);
- ✓ **Auto Wake Up** – автоматическое «пробуждение» включить выключить (**enable/disable**);
- ✓ **Wake Up Time Interval** – временной интервал между «пробуждениями».

Для того, чтобы изменения вступили в силу, необходимо нажать кнопку **Submit** (принять).

8.9 Управление Multicast трафиком (IGMP)

IGMP – протокол управления групповой (multicast) передачей данных в IP сетях. Использование IGMP позволяет снизить негативно влияние multicast трафика на сеть.

8.9.1 Настройки IGMP (IGMP Setting)

The screenshot shows the 'IGMP Setting' page. The left sidebar contains a navigation menu with 'IGMP' selected. The main content area has the following settings:

Hardware IGMP Snooping	Disable ▾
Fast Leave	Enable ▾
Static Router Port	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Router Port Timeout	0 (0~2000) seconds (0 for no timeout)
IGMP Timeout	0 (0~2000) seconds (0 for no timeout)

An 'Update' button is located at the bottom of the settings table.

На данной странице WEB интерфейса находятся настройки IGMP.

8.9.2 Таблица IGMP (IGMP Table)

The screenshot shows the 'IGMP Table' page. A 'Refresh' button is located at the top left of the table area. The table structure is as follows:

MAC Address	Port Member				
	P1	P2	P3	P4	P5

На данной странице WEB интерфейса представлена таблица IGMP.

8.10 Резервная копия настроек (Configuration Backup / Recovery)

The screenshot shows the web interface of a 5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch. The page title is "5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch" and it features five status indicators (1-5) in the top right corner. A left-hand navigation menu lists various settings: Administrator, PoE, Port Management, VLAN, QoS Setting, Security Filter, Spanning Tree, IGMP, Configuration Backup/Recovery (highlighted), Miscellaneous, SNMP Settings, and Logout. The main content area is titled "Configuration Backup/Recovery" and is divided into two sections:

- Backup(Switch→PC):** This section contains a text box with the label "Backup(Switch→PC)" and a message: "Please check 'Download' to download EEPROM contents." Below the message is a "Download" button.
- Recovery(PC→Switch):** This section contains a "Password:" label followed by an input field. Below that is a "Select the image file:" label followed by a file selection input field with a "浏览..." (Browse...) button. At the bottom of this section is an "Update" button.

На данной странице WEB интерфейса представлена возможность сохранения настроек коммутатора на ПК в файл, а также восстановление настроек из ранее сохраненного файла.

Backup (Switch-PC) – нажмите кнопку Download и укажите путь и имя сохраняемого файла с настройками коммутатора;

Recovery (PC-Switch) – укажите (**Browse**), где на ПК находится файл с настройками, введите корректный пароль от WEB интерфейса коммутатора и нажмите кнопку **Update** (обновить) для подтверждения загрузки настроек из файла.

Внимание!

После восстановления настроек из файла коммутатор будет перезагружен и все текущие настройки будут утеряны.

8.11 Настройки протокола управления SNMP

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch

1 2 3 4 5

- Administrator
- PoE
- Port Management
- VLAN
- QoS Setting
- Security Filter
- Spanning Tree
- IGMP
- Configuration Backup
- Miscellaneous
- SNMP Settings**
- Logout

SNMP Settings

Community Settings	
Community Name	Access Right
public	Read/Write
	Read/Write
<input type="button" value="Update"/>	

SNMP Settings	
System Description	FoE Switch
System Contact	FoE Switch
System Location	FoE Switch
<input type="button" value="Update"/>	

SNMP Trap Settings	
Trap State	Enable
Enable Trap Server	Disable

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки SNMP – простого протокола сетевого управления.

После внесенных изменений необходимо нажимать кнопку **Update** (обновить)

8.12 Выход (Logout)

Exit

Are you sure?

Этот раздел содержит кнопку для выхода из WEB интерфейса управления коммутатором. Если закрыть браузер без нажатия данной кнопки, система сочтет это за аварийное завершение работы и сохранит доступ к текущей сессии.

9. Технические характеристики*

Модель	SW-20500/MB(60W)
Общее кол-во портов	5
Кол-во портов FE+PoE	4
Кол-во портов FE	1
Кол-во портов GE+PoE	-
Кол-во портов GE (не Combo порты)	-
Кол-во портов Combo GE (RJ45+SFP)	-
Кол-во портов SFP (не Combo порты)	-
Мощность PoE на один порт (макс.)	30 Вт
Суммарная мощность PoE всех портов (макс.)	60Вт (15 Вт на порт при загрузке 4 портов)
Стандарты PoE	IEEE 802.3af IEEE 802.3at Автоматическое определение подключенных PoE устройств
Метод подачи PoE	Метод А 1,2(-), 3,6(+)
Встроенные оптические порты	-
Топологии подключения	звезда каскад кольцо
Пропускная способность коммутационной матрицы (Switching fabric)	1 Гбит/с
Буфер пакетов	448К
Таблицы MAC-адресов	2К
Скорость обслуживания пакетов (Forwarding rate)	10Base-T: 14880 пакетов/секунду 100Base-T: 148800 пакетов/секунду
Поддержка jumbo frame	-

Стандарты и протоколы	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE802.3 – 10BaseT • IEEE802.3u – 100BaseTX • IEEE 802.3x – Flow Control • IEEE 802.1Q – VLAN • IEEE 802.1D – Spanning Tree • IEEE 802.1w – Rapid Spanning Tree
Функции уровня 2	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1D (STP) • IEEE 802.1w (RSTP) • VLAN • IGMP Snooping • Storm Control
Качество обслуживания (QoS)	<ul style="list-style-type: none"> • WRR/SPQ Queuing • DSCP
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> • Management System User Name/Password Protection • MAC Filter • Web management filter
Управление	<ul style="list-style-type: none"> • Web management • SNMP
Индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> • PWR • Link/act • Speed • PoE
Питание	От БП AC 220V / DC 48V
Энергопотребление (без нагрузки PoE)	<3 Вт
Размеры (ШxВxГ) (мм)	120x27x85
Рабочая температура	0...+50 C
Дополнительно	-

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

10. 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