

# **OSNOVO**

---

cable transmission

## **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Управляемый PoE коммутатор Fast Ethernet  
на 5 портов

**SW-20500/MB(60W)**



Прежде чем приступать к эксплуатации изделия,  
внимательно прочтите настояще руководство

## Оглавление

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

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 (Bandwidth 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 приоритетизация трафика (Port Base Priority) .....	30
8.6.4 VLAN Tag приоритетизация трафика (VLAN Tag Priority).....	31
8.6.5 ToS/DSCP приоритетизация трафика (ToS/DSCP Priority) .....	31
8.6.6 TCP/UDP приоритетизация 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
<b>9. Технические характеристики*</b> .....	<b>42</b>
<b>10. Гарантия</b> .....	<b>44</b>

## 1. Назначение

Управляемый PoE коммутатор Fast Ethernet на 10 портов SW-20500/MΒ(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/MΒ(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/MΒ(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/MΒ(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 антивандализма PoE устройств (подробнее [стр. 22](#)).

Коммутатор SW-20500/MΒ(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/MΒ(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 антиависания 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 – «A» (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: 2K;
- Буфер пакетов: 448K;
- 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

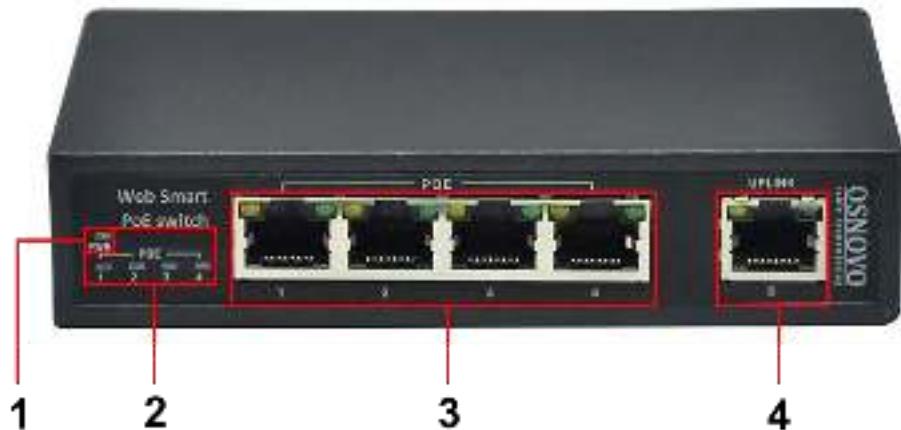


Рис. 2 Коммутатор SW-20500/MB(60W), разъемы и индикаторы на передней панели

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

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



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. В данной модели грозозащита не предусмотрена
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/MB(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:\>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

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4 (0x 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:

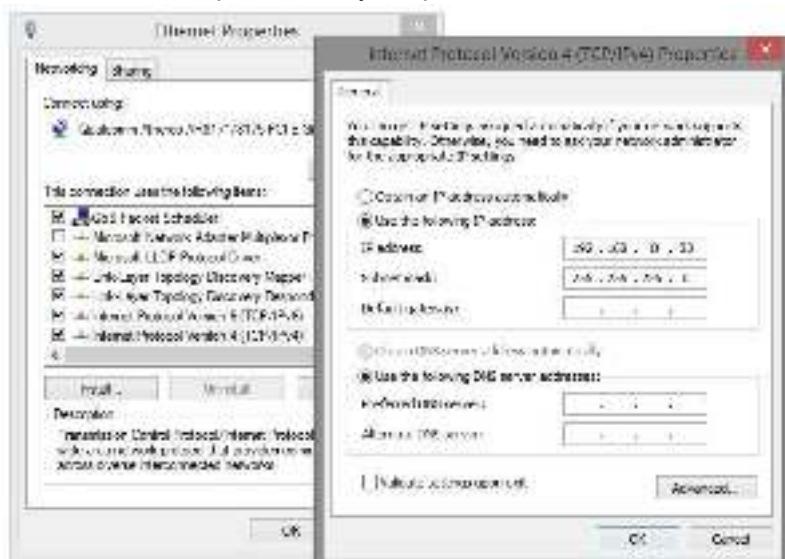
- о низком качестве кабеля;
- о неисправности коммутатора;
- о помехах в линии.

## 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.

SmartSwitch Web-Based

192.168.2.1

6. Появится форма аутентификации.

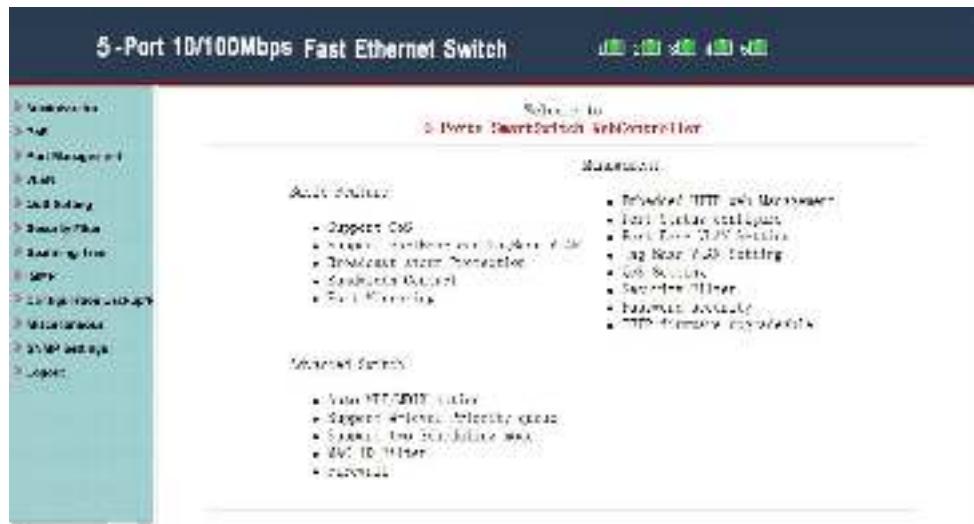
По умолчанию логин **admin**. Пароль **admin**

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)

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

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)

Setting	Value
IP Address	192.168.2.1
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.1
IP Configure	<input checked="" type="radio"/> Static <input type="radio"/> DHCP

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)

The screenshot shows the 'System Status' page of a network switch. On the left, there's a navigation menu with items like 'Administrator', 'Authorization Configuration', 'System IP Configuration', 'System Status', 'Local OS/OS/485', 'Forwarding Status', 'Power Supply', 'PoE', 'Port Management', 'VLAN', 'QoS Setting', 'Security Filter', 'Spanning Tree', 'IGMP', 'Configuration Backup', 'Miscellaneous', and 'SNMP Settings'. The main area has a title 'System Status' and contains a table with the following data:

MAC Address	00:0C:15:F2:11:70
Number of Ports	5
Comment	ip
System Version	LW-7122-12
Idle Time Security	Idle Time: 5 Comment: (Default) Back on the last display

Below the table, there's a note: 'Comment name can only use "a-z", "A-Z", "0-9", "\_", "-", ".", "-", ".", "-"'. At the bottom right is a 'Update' button.

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.

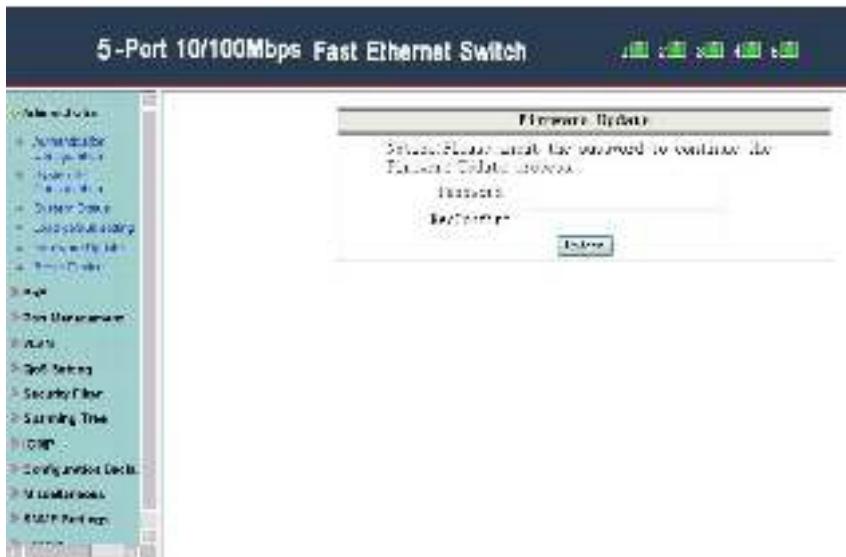
Для подтверждения изменений необходимо нажать кнопку **Update** (обновить)

### 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:

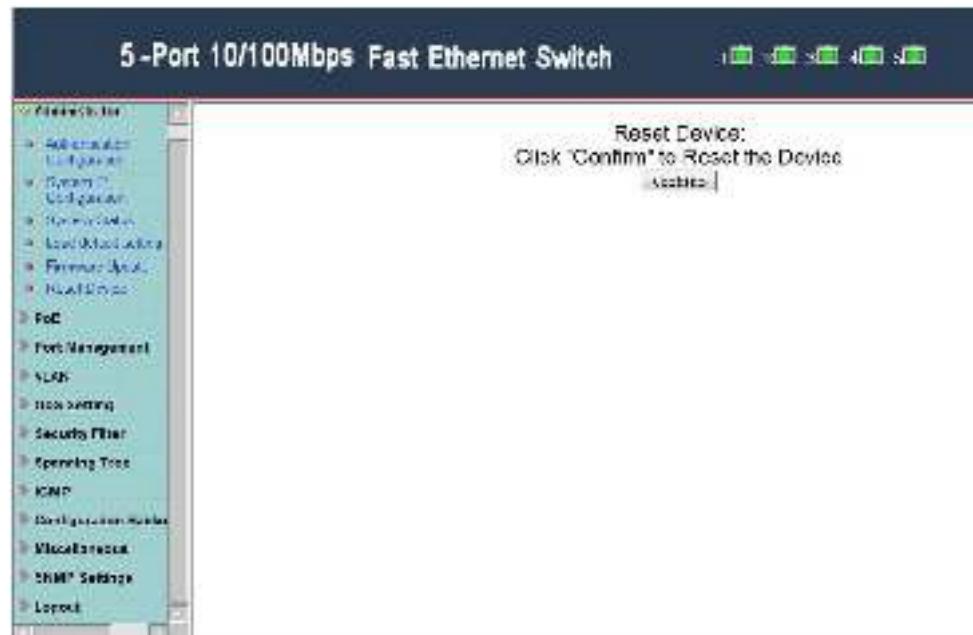
- ✓ ввести правильный пароль в поле **Password**
- ✓ подтвердить его в поле **ReConfirm**
- ✓ Нажать кнопку **Update**

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 Перезагрузка 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

The screenshot shows the 'PoE Setting' configuration page for a 5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch. On the left, there's a navigation menu with options like VLAN Setup, Port Management, MAC, QoS Setting, Security Policy, Spanning Tree, and Logout. The main area has two tables.

Port No.	Status	PoE On
01	Enable	On
02	Enable	On
03	Enable	On
04	Enable	On
05	Enable	On

Port	Enable	Class	Power Consumption (Watt)	Current Watt
1	Enable	4	1.5	1
2	Enable	4	10.6	3
3	Enable	4	1.5	1
4	Enable	4	1.5	1
5	Enable	4	1.5	1

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 mA, который потребляет подключенное PoE устройство. Не может быть больше 600mA. При превышении этого значения коммутатор автоматически отключает PoE на порте;

### 8.3.2 Задержка подачи PoE (PoE Power Delay)

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

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 Scheduling)

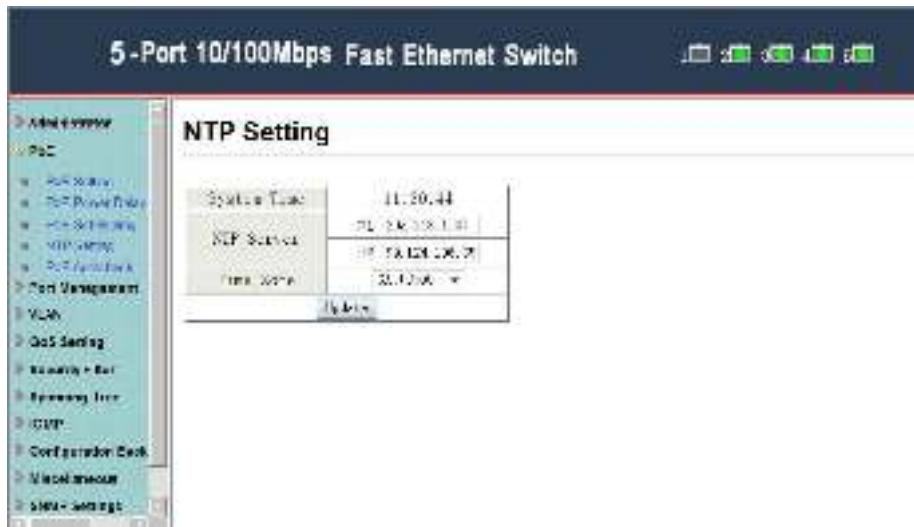
Port	Port	Type	Rx	Tx	P1	P2	P3	P4	S1	S2
1	1	10	10	10	00	00	00	00	00	00
2	2	10	10	10	00	00	00	00	00	00
3	3	10	10	10	00	00	00	00	00	00
4	4	10	10	10	00	00	00	00	00	00
5	5	10	10	10	00	00	00	00	00	00
6	6	10	10	10	00	00	00	00	00	00
7	7	10	10	10	00	00	00	00	00	00
8	8	10	10	10	00	00	00	00	00	00

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

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

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

#### 8.3.4 Настройка времени (NTP Setting)



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 антивискания PoE устройств (PoE Auto Check)

Set Port No.	IP address	Enable Status
1	192.168.1.100	On
2	192.168.1.200	On
3	192.168.1.201	On
4	192.168.1.202	On
5	192.168.1.203	On

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки режима антивискания PoE устройств. 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 антивискания 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 антивискания 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)

The screenshot shows a web-based interface for a 5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch. On the left, a sidebar lists various management options: Port Management (selected), Port Configuration, Mac Control Setting, Port Mirroring, Advanced VLAN, Dynamic VLAN, QoS Setting, Services Policy, Spanning Tree, IGMP, Configuration Backup/Restore, Mirror Session, IEEE 802.3az, IEEE 802.3x Setting, and Logout.

The main area is titled "Port Configuration". It contains two tables. The first table, "Port Status", has columns for Port Number (1-5), Link status (Link or No Link), Speed (10 or 100), Duplex (Half or Full), Learning Capability (Enable or Disable), Tx/Rx Ability (Enable or Disable), Auto Negotiation (Enable or Disable), Speed (10 or 100), Duplex (Half or Full), and Learning Capability (Enable or Disable). The second table, "Setting Status", is identical to the first but shows the current configuration for each port.

Port No.	Current Status				Setting Status				
	Link	Speed	Duplex	Learning Capability	Tx/Rx Ability	Auto Negotiation	Speed	Duplex	Learning Capability
1	Link	10	Full	Enable	Enable	Enable	10	Full	Enable
2	No Link	—	—	Disable	Disable	Disable	10	Full	Enable
3	Link	10	Full	Enable	Enable	Enable	10	Full	Enable
4	No Link	—	—	Disable	Disable	Disable	10	Full	Enable
5	Link	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/половудуплекс);
- ✓ 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)

The screenshot shows the 'Flow Control Setting' page. On the left is a navigation menu with items like Administration, Port Management, VLAN, QoS Setting, Security Filter, Spanning Tree, RSTP, Configuration Backup, Mirroring, and Logged. The main area has two tables:

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)

The screenshot shows the 'Port Mirroring' page. The left navigation menu is identical to the previous page. The main area has a table for setting up port mirroring:

Configure Mirror mode					
Mirror Port	1	2	3	4	5
Mirror Mode	Enable	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Source Port	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

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 port)

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

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

#### 8.4.4 Контроль пропускной способности (Bandwidth Control)

Port No	Tx Rate		Rx Rate	
	Mbps	Ebps	Mbps	Ebps
3	0 for Full Speed		0 for Full Speed	

Note: The data rate should be eight multiples.

Port No	Tx Rate	Rx Rate
1	8.99Mbps	8.00Mbps
2	8.99Mbps	8.00Mbps
3	Full Speed	Full Speed
4	Full Speed	Full Speed
5	Full Speed	Full 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)

The screenshot shows the 'Broadcast Storm Protection' configuration page for a 5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch. The left sidebar contains navigation links like Home, Status, Port Management, VLAN, Multicast, QoS, Firewall, and Help. The main area has tabs for 'Enable/Disable', 'Broadcast Control', and 'Advanced Options'. A note at the top says: 'This feature is used to prevent broadcast storms from causing network performance degradation. It can be configured on a port-by-port basis.' Below is a table:

Port No.	Enable/Disable	Broadcast Control	Advanced Options
Port 1	Enable		
Port 2	Enable		
Port 3	Enable		
Port 4	Enable		
Port 5	Enable		

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»

The screenshot shows the 'VLAN Multi To 1 Mode' configuration page for a 5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch. The left sidebar contains navigation links like Home, Status, Port Management, VLAN, Multicast, QoS, Firewall, and Help. The main area has tabs for 'Multi-to-1 Mode' and 'Advanced Options'. A note at the top says: 'This feature is used to prevent broadcast storms from causing network performance degradation. It can be configured on a port-by-port basis.' Below is a diagram illustrating the 'Multi to 1' mode:

Diagram illustrating the 'Multi to 1' mode:

```
graph LR; S[Switch] --- P1((Port 1)); S --- P2((Port 2)); S --- P3((Port 3)); S --- P4((Port 4)); S --- P5((Port 5)); P1 --- D1((Device 1)); P2 --- D2((Device 2)); P3 --- D3((Device 3)); P4 --- D4((Device 4)); P5 --- D5((Device 5));
```

A note at the bottom states: 'The selected setting of the Multi-to-1 mode will be applied to all ports except the port that is being disabled.'

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

The screenshot shows a web-based management interface for a 5-port switch. The left sidebar contains navigation links: Administrator, PoE, Port Management, VLAN (selected), IEEE 802.1Q, Port-based VLAN, Trunk-based VLAN, QoS Setting, Security Filter, Spanning Tree, ICMP, Configuration Backup, Miscellaneous, SNMP Settings, and Logout. The main content area has a title "Port Base VLAN". A sub-header "VLAN Mode : Tag Based" includes a "Change Mode" link. Below is a table titled "Port NO" with columns "Port 1" through "Port 5". The "VLAN Member" column lists "Port 1 (1)", "Port 2 (2)", "Port 3 (3)", "Port 4 (4)", and "Port 5 (5)". At the bottom of this table are "Delete" and "Add Default" buttons. To the right is a larger table titled "VLAN Member" with rows for "Port 1" through "Port 5". Each row has five columns labeled 1, 2, 3, 4, and 5, each containing a checkmark icon. At the bottom of this table are "Delete" and "Add Default" buttons.

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 нескольким портам к одной и той же VLAN или каждый порт к отдельной VLAN.

### 8.5.3 Tag base VLAN

VLAN No.	Enable	VID (1~4093)	PVID (0~15)	VLAN Member	Type of Tag	Port with Tag
1 ~	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	P1,P2,P3,P5 P4,P6,P7	Untagged	P1,P2,P3 P4,P5,P6

Note: When "Add Tag" and "Remove Tag" actions on the same port, it will be specified.

PVID Value is 0~4093					
Port/PVID	P1	P2	P3	P4	P5
1	1	1	1	1	1

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)

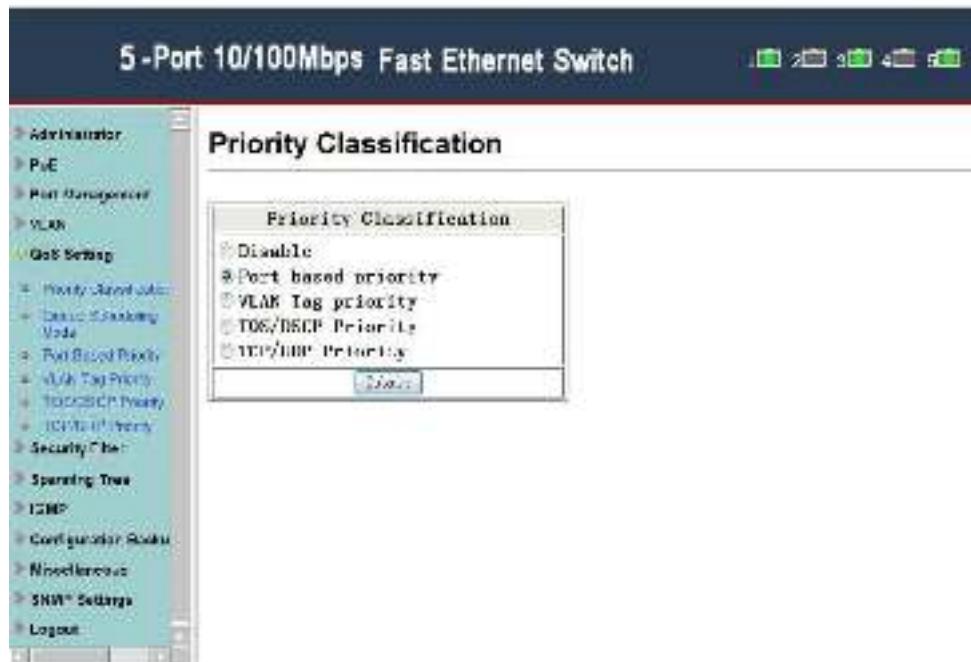
Для добавления новой VLAN (максимум 4093) необходимо нажать **Create VLAN** (создать VLAN) и выбрать VLAN порты. Имя VLAN не должно содержать более 10 символов. Для добавления портов-участников необходимо нажать **Add** (добавить)

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)

Port	Queue	Priority
1	Q1	24
2	Q2	24
3	Q3	24
4	Q4	24
5	Q5	24

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)

Port No.	Queue No.
1	Queue 0
2	Queue 1
3	Queue 2
4	Queue 3
5	Queue 4

Queue No.	Priority
0	Priority 1
1	Priority 2
2	Priority 3
3	Priority 4
4	Priority 5

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки для выбора приоритезации 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

QoS Tag-Based Priority

Map VLAN ID to queue priority. This function allows you to map VLAN Tag priority to the queue priority. Click 'Edit' to change.

VLAN ID	Queue ID
0	Queue 0
1	Queue 1
2	Queue 2
3	Queue 3
4	Queue 4
5	Queue 5
6	Queue 6
7	Queue 7

На данной странице WEB интерфейса представлены настройки для выбора приоритезации 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

QoS ToS/DSCP Priority

Map ToS/DSCP value to queue priority. This function allows you to map ToS/DSCP priority to the queue priority. Click 'Edit' to change.

ToS/DSCP	Queue ID
0x00	Queue 0
0x04	Queue 1
0x08	Queue 2
0x0C	Queue 3
0x10	Queue 4
0x14	Queue 5
0x18	Queue 6
0x1C	Queue 7

ToS/DSCP	Queue 0%	ToS/DSCP	Queue 1%	ToS/DSCP	Queue 2%	ToS/DSCP	Queue 3%	ToS/DSCP	Queue 4%	ToS/DSCP	Queue 5%	ToS/DSCP	Queue 6%	ToS/DSCP	Queue 7%
0x00	0	0x04	1	0x08	2	0x0C	3	0x10	4	0x14	5	0x18	6	0x1C	7
0x01	0	0x05	1	0x09	2	0x0D	3	0x11	4	0x15	5	0x19	6	0x1D	7
0x02	0	0x06	1	0x11	2	0x15	3	0x19	4	0x1D	5	0x00	6	0x04	7
0x03	0	0x07	1	0x12	2	0x16	3	0x20	4	0x1E	5	0x01	6	0x05	7
0x04	0	0x08	1	0x13	2	0x17	3	0x21	4	0x1F	5	0x02	6	0x06	7
0x05	0	0x09	1	0x14	2	0x18	3	0x22	4	0x20	5	0x03	6	0x07	7
0x06	0	0x0A	1	0x15	2	0x19	3	0x23	4	0x21	5	0x04	6	0x08	7
0x07	0	0x0B	1	0x16	2	0x20	3	0x24	4	0x22	5	0x05	6	0x09	7
0x08	0	0x0C	1	0x17	2	0x21	3	0x25	4	0x23	5	0x06	6	0x10	7
0x09	0	0x0D	1	0x18	2	0x22	3	0x26	4	0x24	5	0x07	6	0x11	7
0x0A	0	0x0E	1	0x19	2	0x23	3	0x27	4	0x25	5	0x08	6	0x12	7
0x0B	0	0x0F	1	0x1A	2	0x24	3	0x28	4	0x26	5	0x09	6	0x13	7
0x0C	0	0x10	1	0x1B	2	0x25	3	0x29	4	0x27	5	0x0A	6	0x14	7
0x0D	0	0x11	1	0x1C	2	0x26	3	0x2A	4	0x28	5	0x0B	6	0x15	7
0x0E	0	0x12	1	0x1D	2	0x27	3	0x2B	4	0x29	5	0x0C	6	0x16	7
0x0F	0	0x13	1	0x1E	2	0x28	3	0x2C	4	0x2A	5	0x0D	6	0x17	7
0x10	0	0x14	1	0x1F	2	0x29	3	0x2D	4	0x2B	5	0x0E	6	0x18	7
0x11	0	0x15	1	0x20	2	0x2A	3	0x2E	4	0x2C	5	0x0F	6	0x19	7
0x12	0	0x16	1	0x21	2	0x2B	3	0x2F	4	0x2D	5	0x10	6	0x20	7
0x13	0	0x17	1	0x22	2	0x2C	3	0x30	4	0x2E	5	0x11	6	0x21	7
0x14	0	0x18	1	0x23	2	0x2D	3	0x31	4	0x2F	5	0x12	6	0x22	7
0x15	0	0x19	1	0x24	2	0x2E	3	0x32	4	0x30	5	0x13	6	0x23	7
0x16	0	0x1A	1	0x25	2	0x2F	3	0x33	4	0x31	5	0x14	6	0x24	7
0x17	0	0x1B	1	0x26	2	0x30	3	0x34	4	0x32	5	0x15	6	0x25	7
0x18	0	0x1C	1	0x27	2	0x31	3	0x35	4	0x33	5	0x16	6	0x26	7
0x19	0	0x1D	1	0x28	2	0x32	3	0x36	4	0x34	5	0x17	6	0x27	7
0x1A	0	0x1E	1	0x29	2	0x33	3	0x37	4	0x35	5	0x18	6	0x28	7
0x1B	0	0x1F	1	0x2A	2	0x34	3	0x38	4	0x36	5	0x19	6	0x29	7
0x1C	0	0x20	1	0x2B	2	0x35	3	0x39	4	0x37	5	0x1A	6	0x30	7
0x1D	0	0x21	1	0x2C	2	0x36	3	0x3A	4	0x38	5	0x1B	6	0x31	7
0x1E	0	0x22	1	0x2D	2	0x37	3	0x3B	4	0x39	5	0x1C	6	0x32	7
0x1F	0	0x23	1	0x2E	2	0x38	3	0x3C	4	0x3A	5	0x1D	6	0x33	7
0x20	0	0x24	1	0x2F	2	0x39	3	0x3D	4	0x3B	5	0x1E	6	0x34	7
0x21	0	0x25	1	0x30	2	0x3A	3	0x3E	4	0x3C	5	0x1F	6	0x35	7
0x22	0	0x26	1	0x31	2	0x3B	3	0x3F	4	0x3D	5	0x20	6	0x36	7
0x23	0	0x27	1	0x32	2	0x3C	3	0x40	4	0x3E	5	0x21	6	0x37	7
0x24	0	0x28	1	0x33	2	0x3D	3	0x41	4	0x3F	5	0x22	6	0x38	7
0x25	0	0x29	1	0x34	2	0x3E	3	0x42	4	0x40	5	0x23	6	0x39	7
0x26	0	0x2A	1	0x35	2	0x3F	3	0x43	4	0x41	5	0x24	6	0x3A	7
0x27	0	0x2B	1	0x36	2	0x40	3	0x44	4	0x42	5	0x25	6	0x3B	7
0x28	0	0x2C	1	0x37	2	0x41	3	0x45	4	0x43	5	0x26	6	0x3C	7
0x29	0	0x2D	1	0x38	2	0x42	3	0x46	4	0x44	5	0x27	6	0x3D	7
0x2A	0	0x2E	1	0x39	2	0x43	3	0x47	4	0x45	5	0x28	6	0x3E	7
0x2B	0	0x2F	1	0x3A	2	0x44	3	0x48	4	0x46	5	0x29	6	0x3F	7
0x2C	0	0x30	1	0x3B	2	0x45	3	0x49	4	0x47	5	0x2A	6	0x40	7
0x2D	0	0x31	1	0x3C	2	0x46	3	0x4A	4	0x48	5	0x2B	6	0x41	7
0x2E	0	0x32	1	0x3D	2	0x47	3	0x4B	4	0x49	5	0x2C	6	0x42	7
0x2F	0	0x33	1	0x3E	2	0x48	3	0x4C	4	0x4A	5	0x2D	6	0x43	7
0x30	0	0x34	1	0x3F	2	0x49	3	0x4D	4	0x4B	5	0x2E	6	0x44	7
0x31	0	0x35	1	0x40	2	0x4A	3	0x4E	4	0x4C	5	0x2F	6	0x45	7
0x32	0	0x36	1	0x41	2	0x4B	3	0x4F	4	0x4D	5	0x30	6	0x46	7
0x33	0	0x37	1	0x42	2	0x4C	3	0x50	4	0x4E	5	0x31	6	0x47	7
0x34	0	0x38	1	0x43	2	0x4D	3	0x51	4	0x4F	5	0x32	6	0x48	7
0x35	0	0x39	1	0x44	2	0x4E	3	0x52	4	0x50	5	0x33	6	0x49	7
0x36	0	0x3A	1	0x45	2	0x4F	3	0x53	4	0x51	5	0x34	6	0x4A	7
0x37	0	0x3B	1	0x46	2	0x50	3	0x54	4	0x52	5	0x35	6	0x4B	7
0x38	0	0x3C	1	0x47	2	0x51	3	0x55	4	0x53	5	0x36	6	0x4C	7
0x39	0	0x3D	1	0x48	2	0x52	3	0x56	4	0x54	5	0x37	6	0x4D	7
0x3A	0	0x3E	1	0x49	2	0x53	3	0x57	4	0x55	5	0x38	6	0x4E	7
0x3B	0	0x3F	1	0x4A	2	0x54	3	0x58	4	0x56	5	0x39	6	0x4F	7
0x3C	0	0x40	1	0x4B	2	0x55	3	0x59	4	0x57	5	0x3A	6	0x50	7
0x3D	0	0x41	1	0x4C	2	0x56	3	0x5A	4	0x58	5	0x3B	6	0x51	7
0x3E	0	0x42	1	0x4D	2	0x57	3	0x5B	4	0x59	5	0x3C	6	0x52	7
0x3F	0	0x43	1	0x4E	2	0x58	3	0x5C	4	0x5A	5	0x3D	6	0x53	7
0x40	0	0x44	1	0x4F	2	0x59	3	0x5D	4	0x5B	5	0x3E	6	0x54	7
0x41	0	0x45	1	0x50	2	0x5A	3	0x5E	4	0x5C	5	0x3F	6	0x55	7
0x42	0	0x46	1	0x51	2	0x5B	3	0x5F	4	0x5D	5	0x40	6	0x56	7
0x43	0	0x47	1	0x52	2	0x5C	3	0x60	4	0x5E	5	0x41	6	0x57	7
0x44	0	0x48	1	0x53	2	0x5D	3	0x61	4	0x5F	5	0x42	6	0x58	7
0x45	0	0x49	1	0x54	2	0x5E	3	0x62	4	0x60	5	0x43	6	0x59	7
0x46	0	0x4A	1	0x55	2	0x5F	3	0x63	4	0x61	5	0x44	6	0x5A	7
0x47	0	0x4B	1	0x56	2	0x60	3	0x64	4	0x62	5	0x45	6	0x5B	7
0x48	0	0x4C	1	0x57	2	0x61	3	0x65	4	0x63	5	0x46	6	0x5C	7
0x49	0	0x4D	1	0x58	2	0x62	3	0x66	4	0x64	5	0x47	6	0x5D	7
0x4A	0	0x4E	1	0x59	2	0x63	3	0x67	4	0x65	5	0x48	6	0x5E	7
0x4B	0	0x4F	1	0x5A	2	0x64	3	0x68	4	0x66	5	0x49	6	0x5F	7
0x4C	0	0x50	1	0x5B	2	0x65	3	0x69	4	0x67	5	0x4A	6	0x60	7
0x4D	0	0x51	1	0x5C	2	0x66	3	0x6A	4	0x68	5	0x4B	6	0x61	7
0x4E	0	0x52	1	0x5D	2	0x67	3	0x6B	4	0x69	5	0x4C	6	0x62	7
0x4F	0	0x53	1	0x5E	2	0x68	3	0x6C	4	0x6A	5	0x4D	6	0x63	7
0x50	0	0x54	1	0x5F	2	0x69	3	0x6D	4	0x6B	5	0x4E	6	0x64	7
0x51	0	0x55	1	0x60	2	0x6A	3	0x6E	4	0x6C	5	0x4F	6	0x65	7
0x52	0	0x56	1	0x61	2	0x6B	3	0x6F	4	0x6D	5	0x50	6	0x66	7
0x53	0	0x57	1	0x62	2	0x6C	3	0x70	4	0x6E	5	0x51	6	0x67	7
0x54	0	0x58	1	0x63	2	0x6D	3	0x71	4	0x6F	5	0x52	6	0x68	7
0x55	0	0x59	1	0x64	2	0x6E	3	0x72	4	0x70	5	0x53	6	0x69	7
0x56	0	0x5A	1	0x65	2	0x6F	3	0x73	4	0x71	5	0x54	6	0x6A	7
0x57	0	0x5B	1	0x66	2	0x70	3	0x74	4	0x72	5	0x55	6	0x6B	7
0x58	0	0x5C	1	0x67	2	0x71	3	0x75	4	0x73	5	0x56	6	0x6C	7
0x59	0	0x5D	1	0x68	2	0x72	3	0x76	4	0x74	5	0x57	6	0x6D	7
0x5A	0	0x5E	1	0x69	2	0x73	3	0x77	4	0x75	5	0x58	6	0x6E	7
0x5B	0	0x5F	1	0x6A											

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

### 8.6.6 TCP/UDP приоритетизация трафика (TCP/UDP Priority)

The screenshot shows the 'Qos TCP/UDP Priority' configuration page. On the left, there is a sidebar with various menu items. The main area contains three tables:

- Logical Port Type:** A table with four options:
  - Disable
  - Source Logical Port
  - Destination Logical Port
  - Source or Destination Logical PortA dropdown for 'Port' is set to '8000'.
- Pre-defined Logical Port Number:** A table with four entries:

Entry	Enable	Logical Port Number(0x)	Queue No.
0	Enable	000	Queue 0
1	Enable	001	Queue 1
2	Enable	002	Queue 2
3	Enable	003	Queue 3

A 'Save' button is at the bottom.
- User-defined Logical Port Range:** A table with columns: Entry, Enable, Low Number(0x), High Number(0x), Queue No. It currently has one entry: Entry 4, Enable checked, Low Number 004, High Number 005, Queue 4.

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

## 8.7 Настройка фильтра безопасности (Security Filter)

### 8.7.1 Фильтр MAC адресов (MAC Filter)

No.	Enable	MAC Address
1	Disable	00:00:00:00:00:00

No.	Enable	MAC Address
1	Disable	-----
2	Disable	-----
3	Disable	00-0c-4f-00-00-00
4	Disable	-----
5	Disable	-----
6	Disable	-----
7	Disable	-----
8	Disable	-----
9	Disable	-----
10	Disable	-----
11	Disable	-----
12	Disable	-----

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

- 1) Выберите номер в списке **№**;
- 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' page. On the left is a navigation menu with items like 'Management', 'PoE', 'Port Management', 'VLAN', 'QoS Setting', 'Security & Port', 'WAN Port', 'MAC Address', 'Learning Tree', 'IGMP', 'Configuration Options', 'Wires Statistics', and 'DHCP Settings'. The main area has a title 'Scan MAC' and a table titled 'Port Select: 1'. The table has columns 'MAC Address' and 'Entry Status'. It contains one entry: '00-E0-0C-0A-00-00' with 'Dynamic' status. A 'Refresh' button is at the bottom of the table.

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' page. The left sidebar includes 'Management', 'PoE', 'Port Management', 'VLAN', 'QoS Setting', 'Security & Port', 'WAN Port', 'MAC Address', 'Learning Tree', 'IGMP', 'Configuration Options', 'Wires Statistics', and 'DHCP Settings'. The main part has a title 'Firewall' and a table with two sections: 'Current Firewall Rules' and 'Blocked IP'. The 'Current Firewall Rules' table has columns 'Index', 'Name', 'Action', 'Source IP', 'Destination IP', and 'Protocol'. It lists rules for ports 1 through 6. The 'Blocked IP' table has columns 'Index', 'Address', and 'Status'. It lists several blocked IP addresses.

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)

Port	Mode
1	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>

Для использования функции веб-менеджмента, доступ разрешен только для администратора.

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)

The screenshot shows the 'STP Bridge Settings' configuration page. On the left, there's a navigation menu with items like Administrator, Port, Port Management, VLAN, QoS Setting, Security Filter, Spanning Tree, ICMP, Configuration, Maintenance, SNMP Settings, and Logout. The 'Spanning Tree' item is selected.

**Spanning Tree Settings**

STP Mode	Bridge Priority	Hello Time	Max Age	Forward Delay
RSTP	(0-61440)	(1-10 Sec)	(6-40 Sec)	(4-30 Sec)

Note:  $\Delta = \text{Forward Delay} - 1$  > Max age,  
 $\text{Max age} := 2 \times (\text{Hello Time} + \Delta)$

**Bridge Status**

STP Mode	Bridge ID	Hello Time	Max Age	Forward Delay
RSTP	3C00:80 00 13 F0 13 F0	2	20	10

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 корневому 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)

Port	Priority	RPV
Port 1	0x2000	0x100

Port No	Root ID	Priority	Role	Status	Designated Bridge
1	Auto:00000011	0x42	Designated Root	Listening	--
2	Auto:00000011	0x12	Designated Root	Listening	--
3	Auto:00000011	0x52	Designated Root	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)

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

Buttons: Reset All Ports, Submit

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)

Broadcast/Multicast	Enable
Port 1 - 6	Enable

Static Router Ports	Ports 1 - 6
192.168.1.100	(X.25/X.28 interface)

IGMP Router	Ports 1 - 6
192.168.1.100	(X.25/X.28 interface)

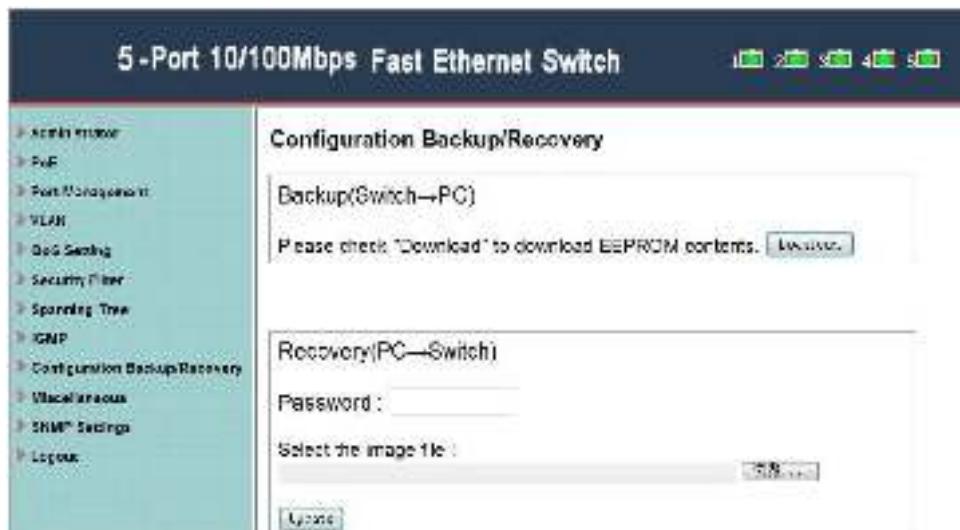
На данной странице WEB интерфейса находятся настройки IGMP.

### 8.9.2 Таблица IGMP (IGMP Table)

MAC Address	P1	P2	P3	P4	P5
00:0C:29:00:00:01	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable

На данной странице WEB интерфейса представлена таблица IGMP.

## 8.10 Резервная копия настроек (Configuration Backup / Recovery)



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

Community Settings	
Community Name	Access Right
public	Read-Write

SNMP Settings	
System Location	RJ45 Port 1
System Contact	
System Location	RJ45 Port 1

SNMP Trap Settings	
Trap State	Enable
Enable Trap Router	Enabled

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

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

## 8.12 Выход (Logout)



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	<b>SW-20500/MB(60W)</b>
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
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"> <li>• IEEE802.3 – 10BaseT</li> <li>• IEEE802.3u – 100BaseTX</li> <li>• IEEE 802.3x – Flow Control</li> <li>• IEEE 802.1Q – VLAN</li> <li>• IEEE 802.1D – Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.1w – Rapid Spanning Tree</li> </ul>
Функции уровня 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.1D (STP)</li> <li>• IEEE 802.1w (RSTP)</li> <li>• VLAN</li> <li>• IGMP Snooping</li> <li>• Storm Control</li> </ul>
Качество обслуживания (QoS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WRR/SPQ Queuing</li> <li>• DSCP</li> </ul>
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Management System User Name/Password Protection</li> <li>• MAC Filter</li> <li>• Web management filter</li> </ul>
Управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web management</li> <li>• SNMP</li> </ul>
Индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PWR</li> <li>• Link/act</li> <li>• Speed</li> <li>• PoE</li> </ul>
Питание	От БП AC 220V / DC 48V
Энергопотребление (без нагрузки PoE)	<3 Вт
Размеры (ШxВxГ) (мм)	120x27x85
Рабочая температура	0...+50 С
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.