

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 настоящее руководство

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 (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 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

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: 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

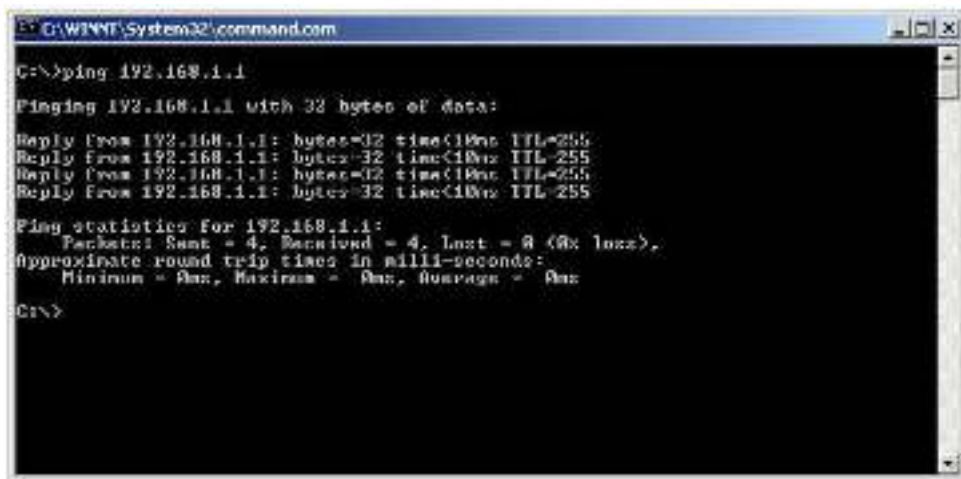
После подключения кабелей к разъёмам и коммутатор SW-20500/MB(60W) можно убедиться в его работоспособности.

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:\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:

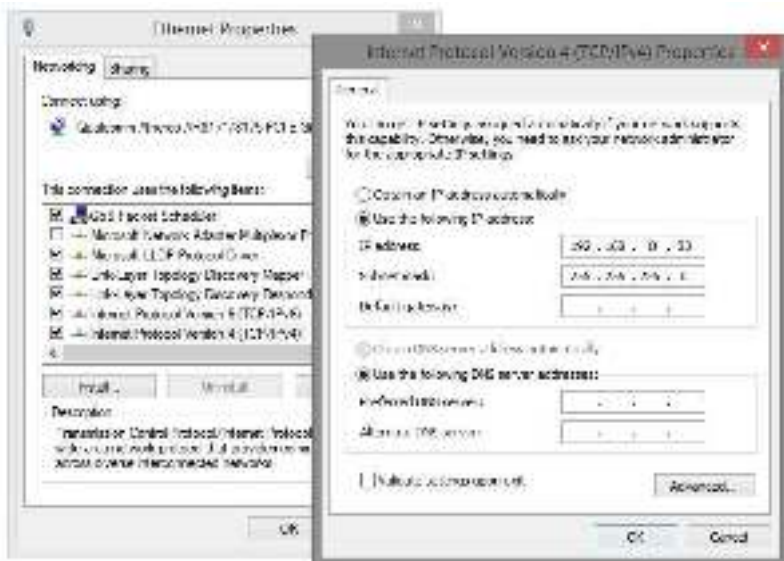
- о низком качестве кабеля;
- о неисправности коммутатора;
- о помехах в линии.

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.

8.2 Администрирование (Administrator)

8.2.1 Настройка аутентификации (Authentication Configuration)

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch

Authentication Configuration

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

Update

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.

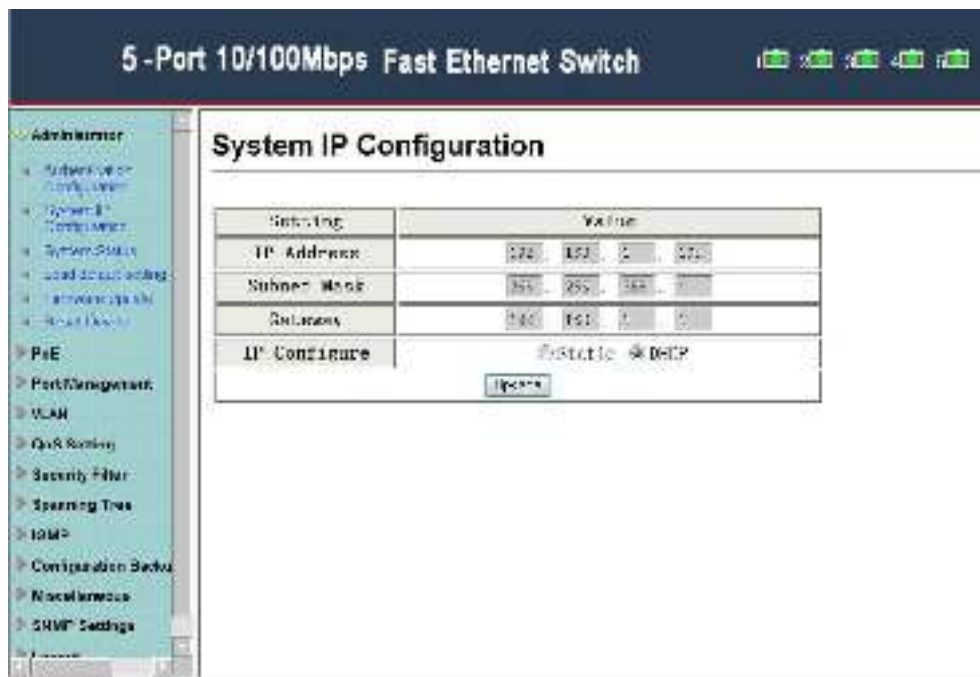
Для того, чтобы настройки вступили в силу необходимо нажать кнопку **Update** (обновить)

По умолчанию:

Username – admin

Password – admin

8.2.2 Настройка IP адреса системы (System IP Configuration)



На данной странице WEB интерфейса представлены настройки IP адреса коммутатора.

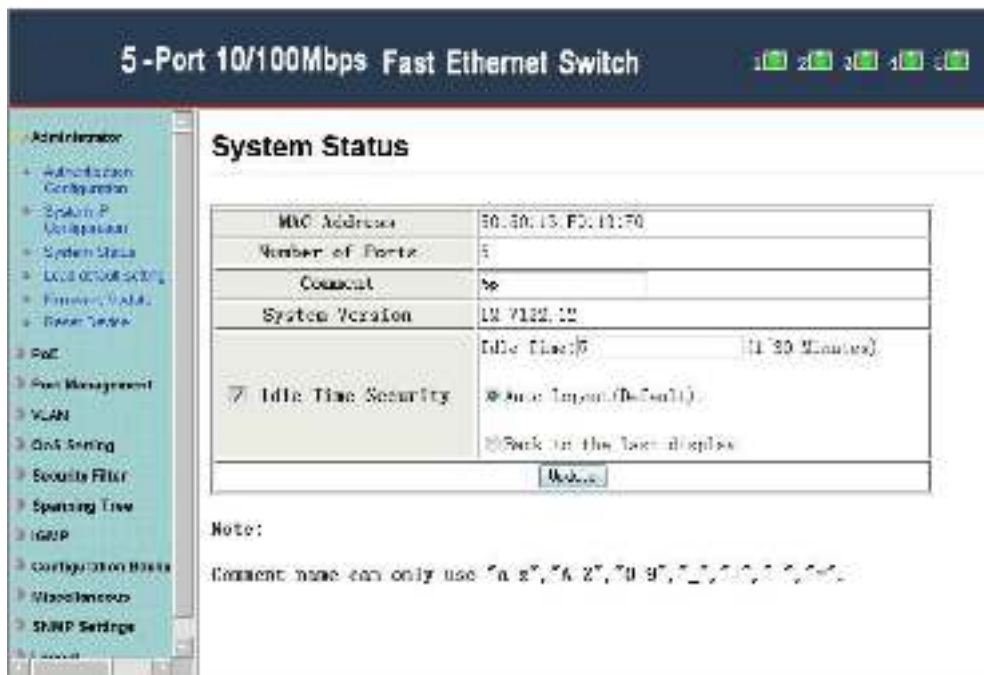
В режиме Static (статичный IP) к редактированию доступны поля:

- ✓ **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)



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.

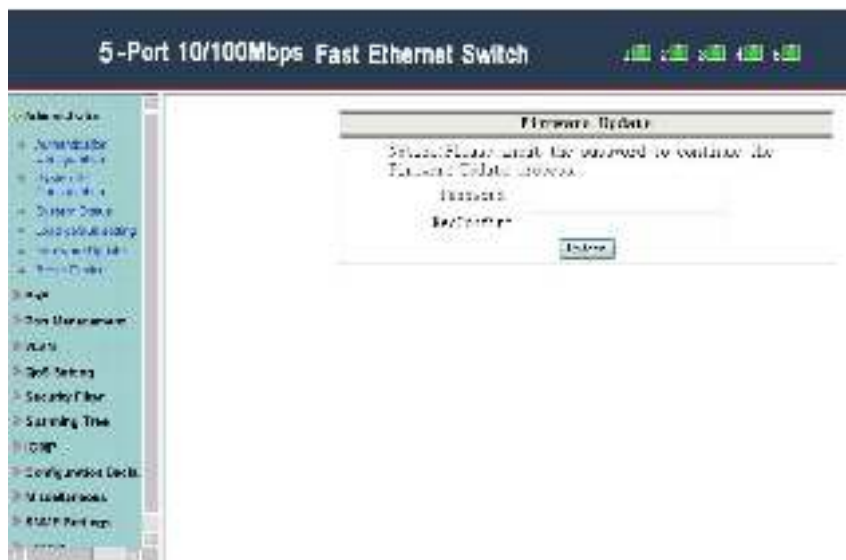
Для подтверждения изменений необходимо нажать кнопку **Update** (обновить)

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)



8.3 Управление и мониторинг PoE (PoE)

8.3.1 Настройки PoE

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch

Administration

Configuration

- Port Config
- Port Mirror Config
- Port Security Config
- Port VLAN Config
- Port Trunk Config
- Port Management
- Link
- QoS Config
- Security Filter
- Spanning Tree
- Power
- Configuration Backup
- Advanced Search
- SNMP Function
- Logout

PoE Setting

Max Power Consumption (Watt)	50 watt (Total power is enabled)
System operation mode	On
Max Power Allocation	10.000000

Port No. Status PoE, W

01 02 03 04

[Update]

Port	Status	Class	Power Consumption (Watt)	Current (mA)
1	Enable	0	0.0	0
2	Enable	0	1.5	35
3	Enable	0	10.6	119
4	Enable	0	2.5	45

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:

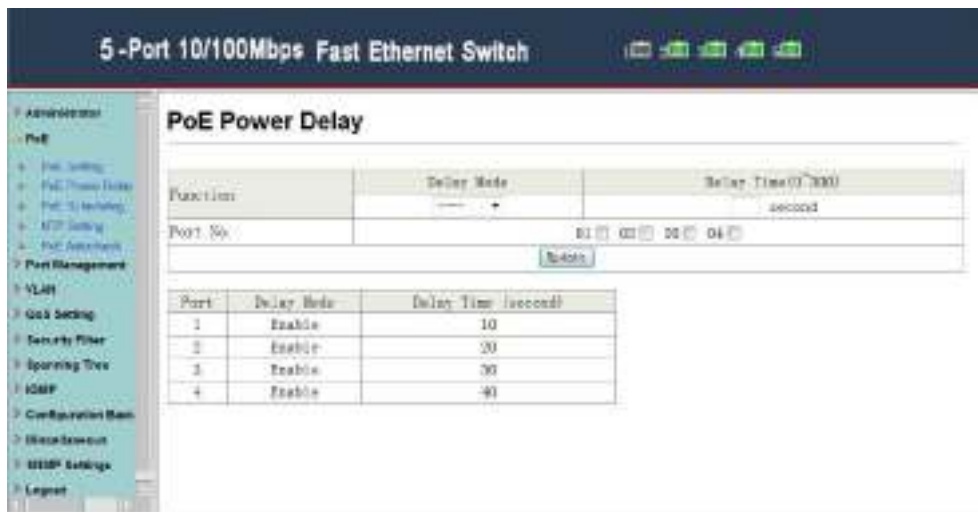
- ✓ **Port** – номер порта;

- ✓ **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)



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

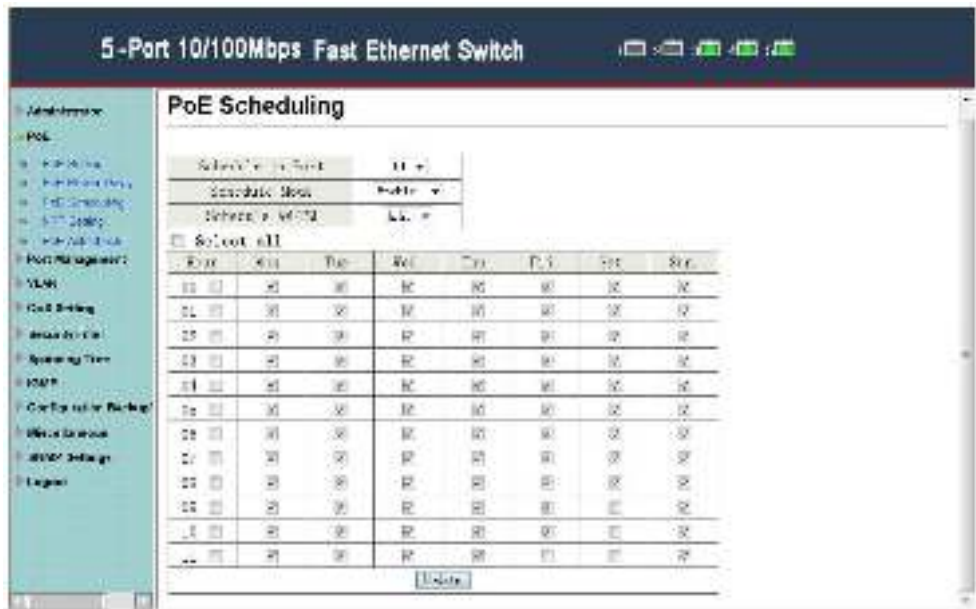
больше мощности, чем в штатном режиме работы, поэтому может потребоваться последовательная подача питания PoE на камеры, чтобы исключить одновременную перегрузку портов.

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 Sheduling)

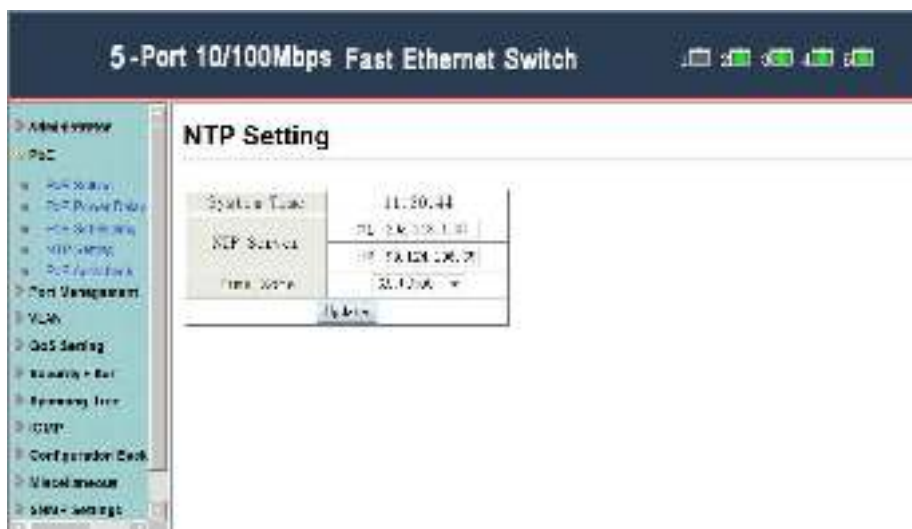


На данной странице WEB интерфейса представлена возможность установить работу PoE по расписанию для выбранного порта или нескольких портов.

- ✓ **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)

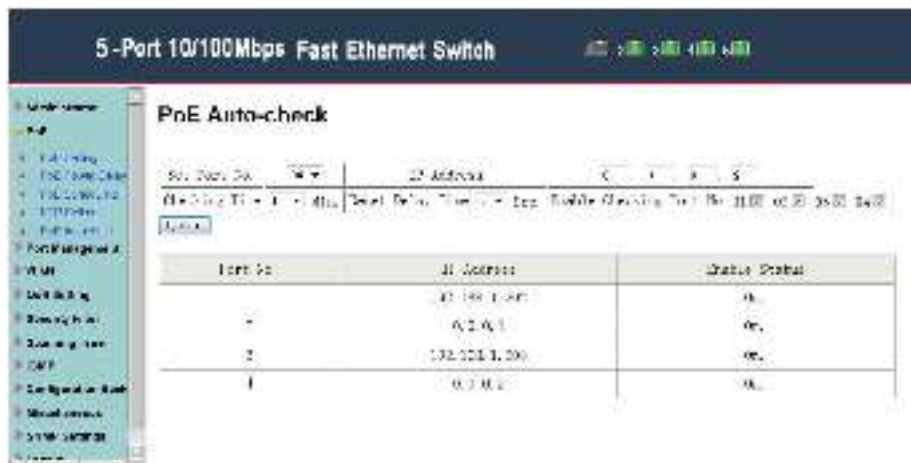


На данной странице WEB интерфейса представлена возможность задать системное время для корректной работы PoE по расписанию.

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)



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

Save

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

Administration

Port Management

Flow Control Setting

Backpressure	IEEE 802.3x Flow Control
☐	☐
Save	

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

Administration

Port Management

Port Mirroring

Change Mirror mode

Mirror Port	1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐

Mirror Mode: Enable

Source Port	1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐	☐

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

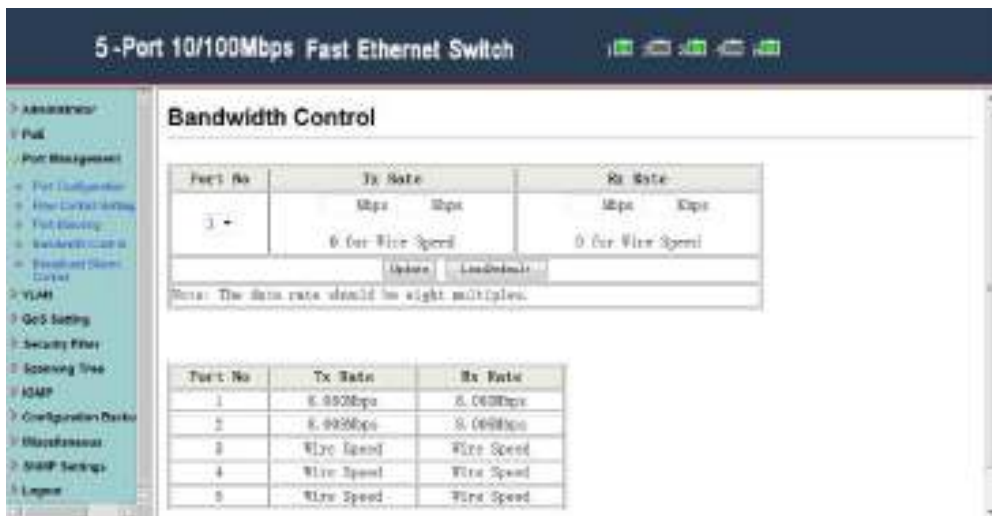
Зеркалирование портов позволяет анализировать сетевой трафик передающийся на конкретный выбранный порт.

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 портом пакетов.

8.4.4 Контроль пропускной способности (Bandwith Control)



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.

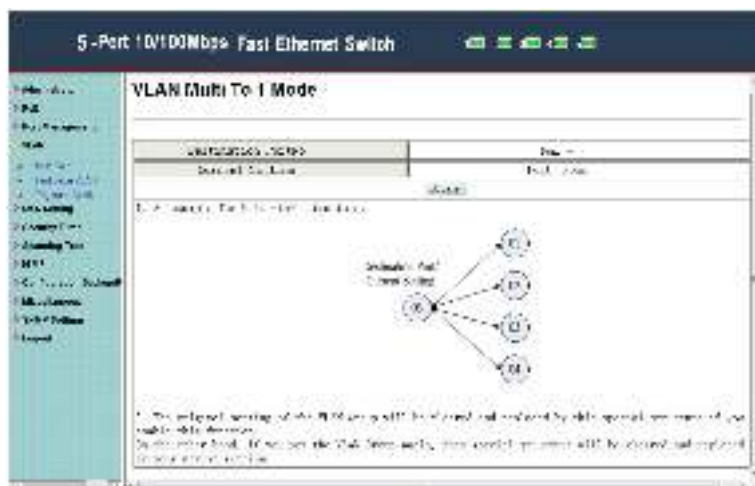
8.4.5 Защита от Broadcast шторма (Broadcast Storm Control)



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»



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

Port Base VLAN

VLAN Mode : Tag Base

Port NO	VLAN Member
1	Port 1, Port 2, Port 3
2	Port 4, Port 5

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

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

Administration

- Port
- Port Management
- VLAN
- Trunk
- Port-based ACL
- Tag-based VLAN
- QoS Setting
- Security Filter
- Spanning Tree
- RSTP
- Configuration Backup
- Miscellaneous
- SNMP Settings
- Logoff

Tag Base VLAN

VLAN Mode: Port-based

VLAN No.	VLAN Name	VLAN ID (1~4093)	VLAN PVID (0~15)	VLAN Member	Type of Tag	Port with Tag
1				P1, P2, P3, P4, P5	Don't use	P1, P2, P3, P4, P5

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

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

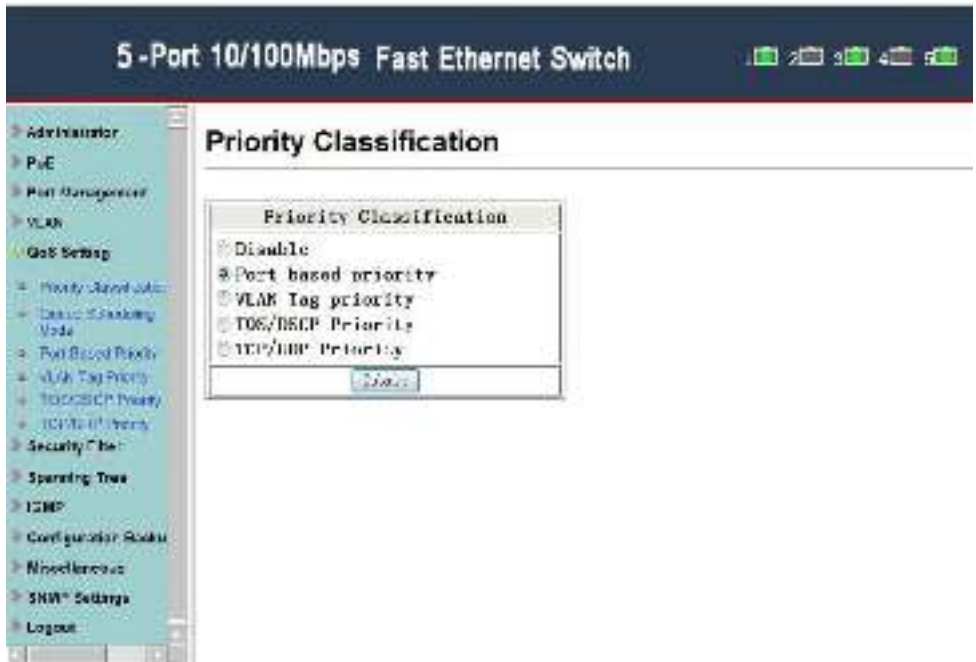
Для добавления новой VLAN (максимум 4093) необходимо нажать **Create VLAN** (создать VLAN) и выбрать VLAN порты. Имя VLAN не должно содержать более 10 символов. Для добавления портов-участников необходимо нажать **Add** (добавить)

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.

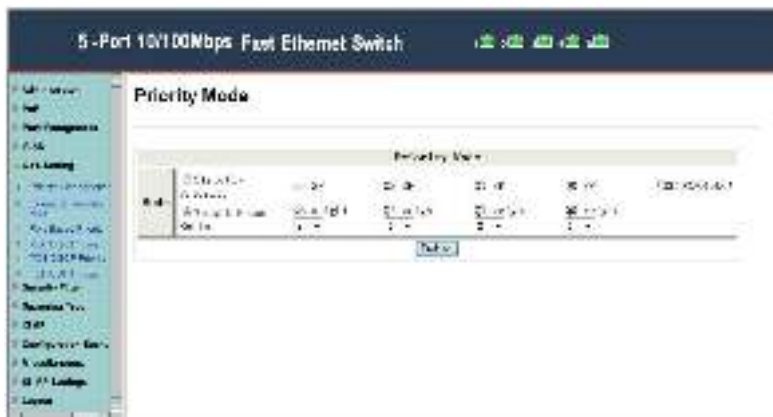
8.6.1 Классификация методов приоритезации трафика (Priority Classification)



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)

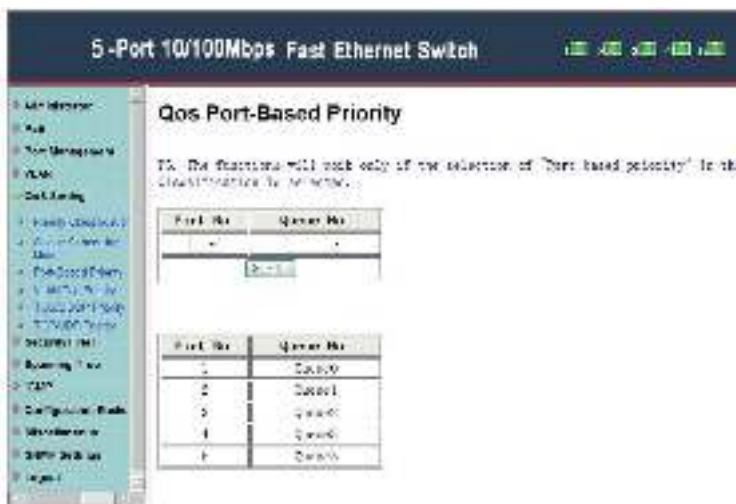


На данной странице WEB интерфейса представлены настройки методов разбивания трафика на очереди.

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)

Qos Tag-Based Priority

On the configuration page, only IP packets with "VLAN Tag priority" in the source priority field are eligible for scheduling.

VLAN ID	Queue No.
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10

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)

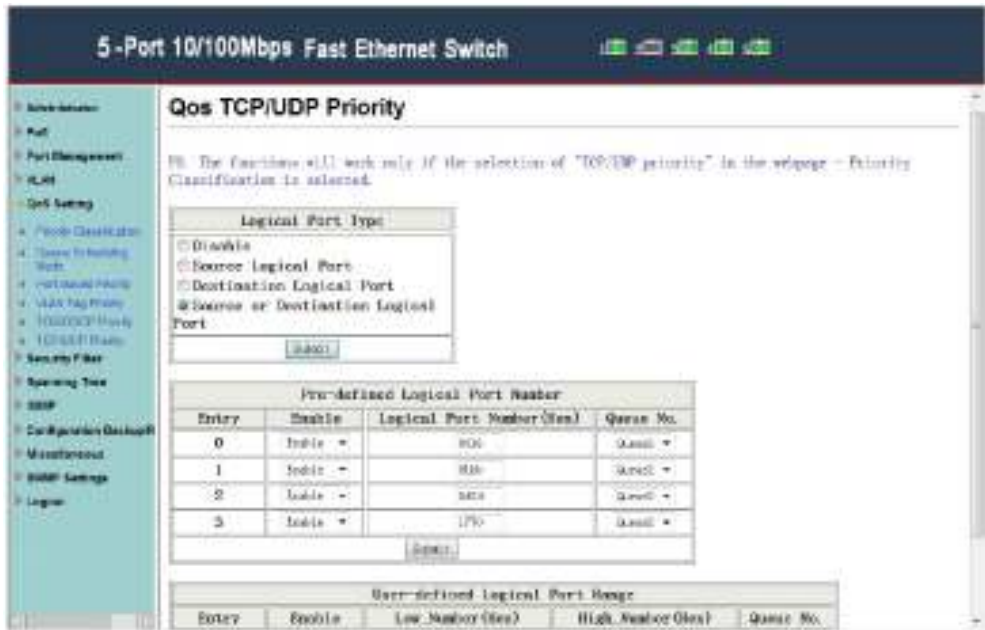
Qos ToS/DSCP Priority

On the configuration page, only IP packets with "ToS/DSCP priority" in the source priority field are eligible for scheduling.

ToS/DSCP	Queue No.
0	1
1	2
2	3
3	4
4	5
5	6
6	7
7	8
8	9
9	10

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)



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
Port
Port Management
VLAN
QoS Setting
Security Filter
802.1x
MAC Address Table
RSTP
Spanning Tree
IGMP
Configuration Backup
Miscellaneous
SNMP Settings
Logout

MAC Filter

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

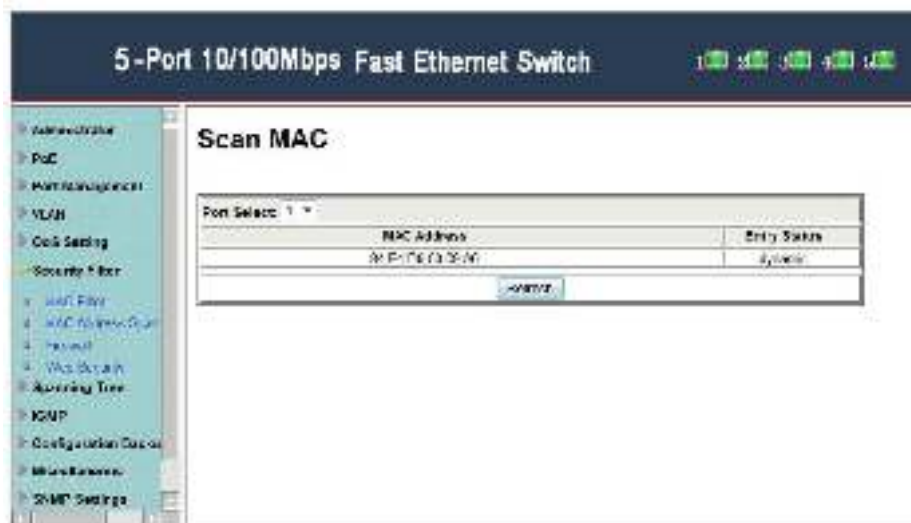
NO.	Enable	MAC Address
1	Disable	-----
2	Disable	: : : : : :
3	Disable	04-24-00-00-00-00
4	Disable	-----
5	Disable	-----
6	Disable	-----
7	Disable	: : : : : :
8	Disable	-----
9	Disable	-----
10	Disable	: : : : : :
11	Disable	: : : : : :
12	Disable	-----
13	Disable	: : : : : :

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)



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



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

Administration
PoE
Port Managers
VLAN
QoS Setting
Security Filter
Spanning Tree
STP Bridge Settings
STP Port Settings
Loopback Control
IGMP
Configuration B
Mirror Settings
SNMP Settings
Logout

STP Bridge Settings

Spanning Tree Settings				
STP Mode	Bridge Priority (0~61440)	Hello Time (1~10 Sec)	Max Age (6~40 Sec)	Forward Delay (4~30 Sec)
STP				
Submit				

Note: $2 * (\text{Forward Delay} - 1) \leq \text{Max Age}$
 $\text{Max Age} \leq 2 * (\text{Hello Time} - 1)$

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

Bridge Status				
STP Mode	Bridge ID	Hello Time	Max Age	Forward Delay
RSTP	32768:20:50:13:FD:13:FD	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 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)

The screenshot shows the configuration page for a 5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch. The main title is 'STP Port Settings'. Below it, there is a table for 'STP Port Settings' and a table for 'STP Port Status'.

STP Port Settings Table:

Port No.	Priority	RPC
1	32768	0x10000000

STP Port Status Table:

Port No.	RPC	Priority	Name	Status	Designated Bridge
1	Auto:0x000001	32768	Designated Port	Forwarding	--
2	Auto:0x000001	32768	Designated Port	Forwarding	--
3	Auto:0x000001	32768	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

Administration
Port Management
VLAN
QoS Setting
Security Filter
Spanning Tree
STP Bridge Filter
STP Port Forwarding
Loopback Detection
IGMP
Configuration Backup
Miscellaneous
STDP Settings
Logcat

Loopback Detection Settings

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

Submit

Reset All Ports

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

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

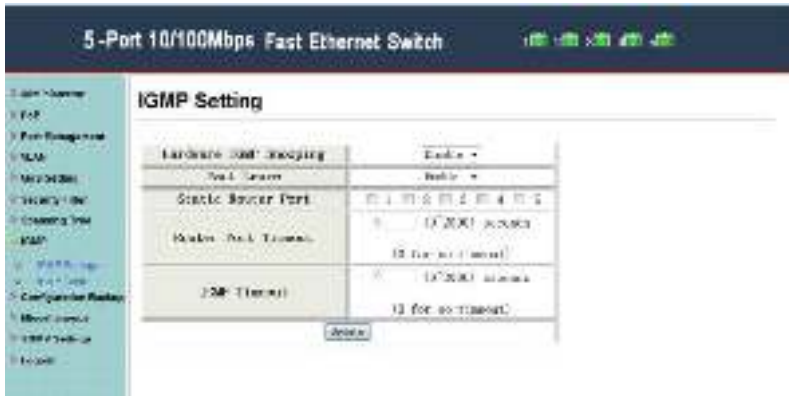
- ✓ **Loop Detect Function** – функция обнаружения сетевых петель включить/выключить (**enable/disable**);
- ✓ **Auto Wake Up** – автоматическое «пробуждение» включить выключить (**enable/disable**);
- ✓ **Wake Up Time Interval** – временной интервал между «пробуждениями».

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

8.9 Управление Multicast трафиком (IGMP)

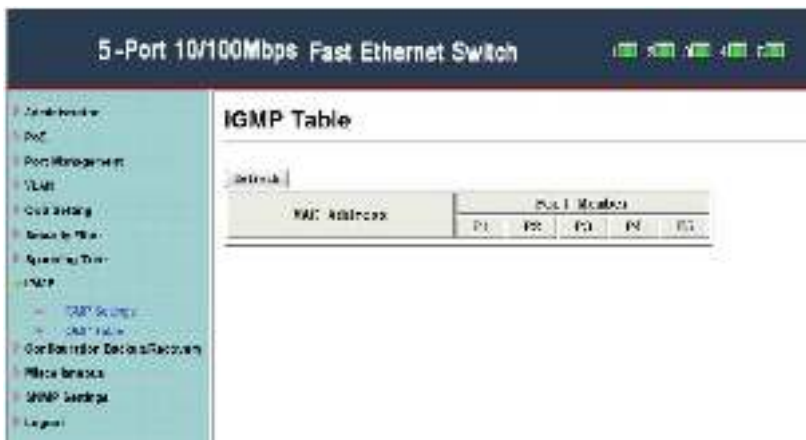
IGMP – протокол управления групповой (multicast) передачей данных в IP сетях. Использование IGMP позволяет снизить негативно влияние multicast трафика на сеть.

8.9.1 Настройки IGMP (IGMP Setting)



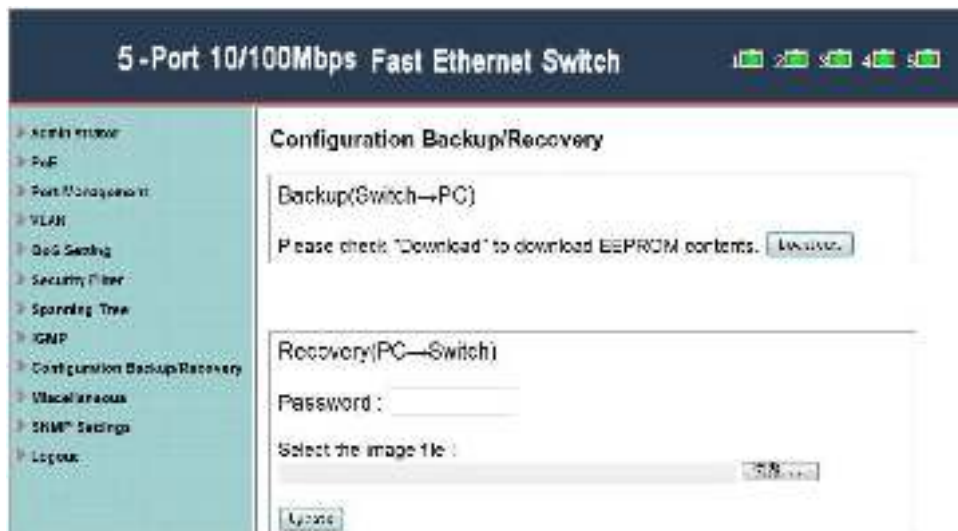
На данной странице WEB интерфейса находятся настройки IGMP.

8.9.2 Таблица IGMP (IGMP Table)



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

5-Port 10/100Mbps Fast Ethernet Switch

SNMP Settings

Community Settings

Community Name	Access Right
public	Read-Only
	Read-Write

SNMP Settings

System Description	12345678901234567890
System Contact	12345678901234567890
System Location	12345678901234567890

SNMP Trap Settings

Trap State	Enable
Enable Trap Server	192.168.1.1

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?

Yes No

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
Пропускная способность коммутационной матрицы (Switching fabric)	1 Гбит/с
Буфер пакетов	448K
Таблицы MAC-адресов	2K
Скорость обслуживания пакетов (Forwarding rate)	10Base-T: 14880 пакетов/секунду 100Base-T: 148800 пакетов/секунду
Поддержка jumbo frame	-

Стандарты и протоколы	• 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	• IEEE 802.1D (STP) • IEEE 802.1w (RSTP) • VLAN • IGMP Snooping • Storm Control
Качество обслуживания (QoS)	• WRR/SPQ Queuing • DSCP
Безопасность	• Management System User Name/Password Protection • MAC Filter • Web management filter
Управление	• Web management • SNMP
Индикаторы	• PWR • Link/act • Speed • PoE
Питание	От БП AC 220V / DC 48V
Энергопотребление (без нагрузки PoE)	<3 Вт
Размеры (ШхВхГ) (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.