

OSNOVO

cable transmission

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Уличный управляемый PoE-коммутатор на 8 портов

SW-60602/WLC



Прежде чем приступить к эксплуатации изделия,
внимательно прочтите настоящее руководство

www.osnovo.ru

Содержание

1. Назначение	4
2. Комплектация	4
3. Особенности оборудования	5
4. Внешний вид и описание элементов	5
5. Описание элементов уличного коммутатора	7
6. Установка и подключение	8
7. Проверка работоспособности системы	10
8. Управление через WEB-интерфейс, общая информация	11
8.1 Управление через WEB-интерфейс – конфигурация (Configuration)	12
8.1.1 Конфигурация – система (System)	12
8.1.2 Конфигурация – порты (ports)	15
8.1.3 Конфигурация – виртуальная сеть (VLANs)	16
8.1.4 Конфигурация – агрегация портов (Aggregation)	18
8.1.5 Конфигурация – multicast передача (IGMP Snooping)	19
8.1.6 Конфигурация – зеркалирование портов (Mirroring)	20
8.1.7 Конфигурация – LLDP настройка (LLDP)	21
8.1.8 Конфигурация – качество обслуживания (QoS)	23
8.1.9 Конфигурация – передача питания по кабелю «витой пары»(Power Over Ethernet)	24
8.2 Управление через WEB-интерфейс – мониторинг (Monitoring)	25
8.2.1 Мониторинг – общая статистика (Statistics Overview)	25
8.2.2 Мониторинг – детальная статистика (Detailed Statistics)	26
8.2.3 Мониторинг – состояние IGMP (IGMP Status)	26
8.2.4 Мониторинг – статистика LLDP (LLDP Statistics)	27
8.2.5 Мониторинг – таблица LLDP (LLDP Table)	28

8.2.6 Мониторинг – команда Ping (Ping).....	30
8.3 Управление через WEB-интерфейс – обслуживание (Maintenance)	31
8.3.1 Обслуживание – перезагрузка коммутатора (Warm Restart)	31
8.3.2 Обслуживание – Возврат к заводским настройкам (Factory Default)	31
8.3.3 Обслуживание – обновление прошивки (Software Upload)	31
8.3.4 Обслуживание – Возврат к заводским настройкам (Factory Default)	32
8.3.5 Обслуживание – Выход из web-интерфейса настроек (Logout)	33
8.4 Конфигурирование IP адреса ПК.....	33
9. Технические характеристики*	36
10. Гарантия	38
11. Приложение А «Габаритные размеры коммутатора»	39
12. Приложение Б «Настенные крепления»	40

1. Назначение

Уличный управляемый PoE-коммутатор на 8 портов SW-60602/WLC предназначен для объединения сетевых устройств, запитывания их по технологии PoE и передачи данных между ними в условиях эксплуатации вне помещений. В основе устройства лежат высоконадежные комплектующие с расширенным диапазоном температур.

Коммутатор оснащен 6 портами Fast Ethernet (10/100Base-T) с функциями PoE (соответствуют стандартам IEEE 802.3af/at и автоматически определяют подключаемые PoE-устройства), а также 2-мя Gigabit Ethernet SFP-слотами (1000Base-FX).

К каждому из 6 портов коммутатора можно подключать PoE-устройства мощностью до 30 Вт (общая выходная мощность до 180 Вт).

Коммутатор имеет возможность управления по сети Ethernet через WEB-интерфейс.

Коммутатор поддерживает автоматическое определение MDI/MDIX (Auto Negotiation) на всех портах - распознает тип подключенного сетевого устройства и при необходимости меняет контакты передачи данных, что позволяет использовать кабели, обжатые любым способом (кроссовые и прямые).

Ввод кабелей внутрь уличного коммутатора осуществляется через гермовводы исключая попадание влаги в бокс.

Уличный коммутатор SW-60602/WLC оснащен оптическим кроссом для удобного подключения оптоволоконного кабеля.

Уличный коммутатор SW-60602/WLC рекомендуется использовать, если есть необходимость объединить несколько сетевых устройств (IP-камеры, IP-телефоны и пр.) в одну сеть и передать к ним питание по кабелю витой пары (PoE) в условиях эксплуатации вне помещений.

2. Комплектация

1. Коммутатор SW-60602/WLC – 1шт;
2. Инструкция по эксплуатации –1шт;
3. Гермовводы –9шт;
4. Пигтейл одномодовый SM SC/UPC – 2шт;
5. Кросс оптический – 1шт;
6. Гильза для защиты сварного стыка (КДЗС) – 2 шт
7. Упаковка – 1шт.

3. Особенности оборудования

- Предназначен для организации сети в условиях эксплуатации вне помещений;
- 6 коммутируемых Fast Ethernet (10/100 Мбит/с) порта с поддержкой PoE (30Вт);
- 2 Gigabit Ethernet SFP-слота (1000 Мбит/с) для передачи Ethernet по оптическому кабелю с помощью SFP-модулей (в комплект не входят);
- Соответствие стандартам PoE IEEE 802.3 af/at, автоматическое определение подключаемых PoE-устройств;
- Максимальная мощность PoE на порт – 30Вт;
- Общая выходная мощность – 180Вт;
- Поддержка функций L2 (VLAN, QOS, LACP, LLDP, IGMP snooping);
- Размер буфера пакетов 4Мб;
- Размер таблицы MAC-адресов 8К;
- Поддержка Jumbo-фреймов 9К;
- Настройка и управление через WEB-интерфейс;
- Оптический кросс для удобства подключения оптоволоконного кабеля.

4. Внешний вид и описание элементов



Рис.1 Коммутатор SW-60602/WLC, внешний вид

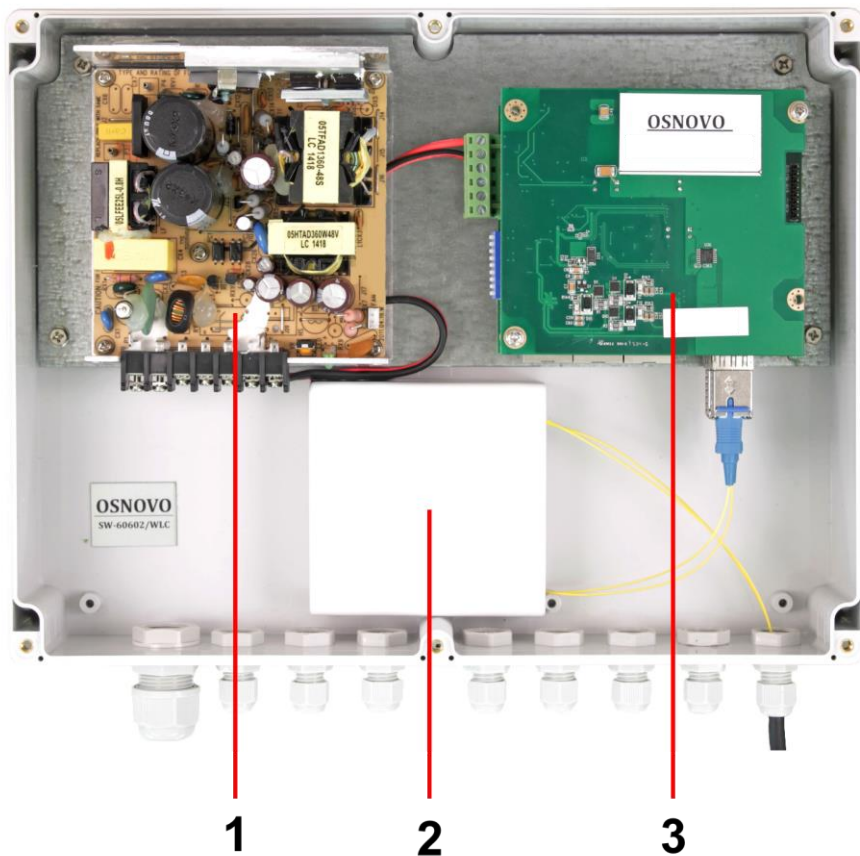


Рис.2 Коммутатор SW-60602/WLC, внутренние элементы

Таб. 1 Коммутатор SW-60602/WLC, назначение внутренних элементов

№	Назначение
1	Блок питания.
2	Оптический кросс. Предназначен для удобного подключения к коммутатору оптического кабеля.
3	Коммутатор. Предназначен для объединения устройств в одну сеть и передачи питания PoE к ним.

5. Описание элементов уличного коммутатора

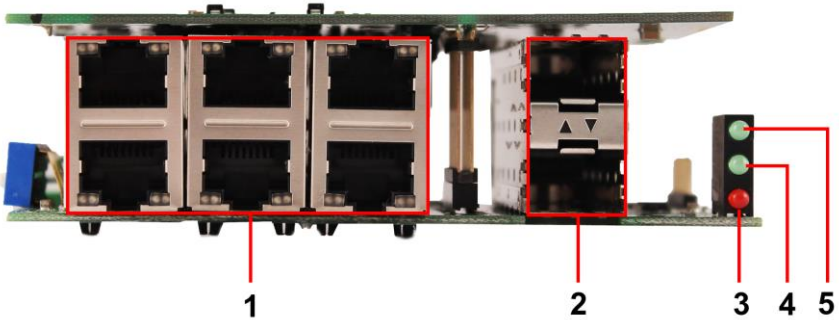


Рис. 3 Коммутатор SW-60602/WLC, разъемы, кнопки и индикаторы

Таб.2 Назначение разъемов, кнопок и индикаторов коммутатора SW-60602/WLC

№ п/п	Назначение
1	Разъемы RJ-45 для подключения сетевых устройств на скорости 10/100 Мбит/с и запитывания их по технологии PoE. LED-индикаторы Ethernet (Link/ACT) Горит желтым – соединение установлено. Мигает зеленым – идет передача данных.
2	SFP-слоты для подключения коммутатора к оптической линии связи на скорости 1000 Мбит/с используя SFP-модули 1,25 Гбит/с (приобретаются отдельно).
3	LED-индикатор неисправности. Горит красным, если не подключен один из блоков питания или произошел обрыв Ethernet – соединения
4	LED-индикатор подключения резервного питания. Не используется.
5	LED-индикатор подключения питания. Горит зеленым, если питание подключено.

6. Установка и подключение

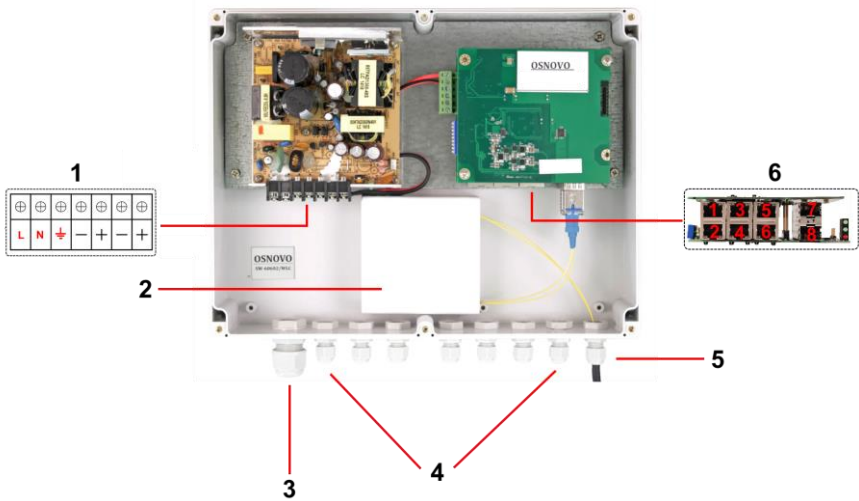


Рис. 4 Подключение уличного коммутатора SW-60602/WLC

Подключение уличного коммутатора SW-60602/WLC осуществляются в следующей последовательности:

1. Проденьте кабели витой пары через соответствующие отверстия гермовводов (4) снаружи внутрь бокса (рис.4).
2. Обожмите концы кабелей с внутренней стороны бокса разъемами RJ45 (рис. 5)

	RJ45 Pin#
	Бело-оранжевый 1
	оранжевый 2
	Бело-зеленый 3
	синий 4
	Бело-синий 5
	зеленый 6
	Бело-коричневый 7
	коричневый 8

Рис. 5 Обжимка кабеля витой пары разъемами RJ-45

3. Подключите обжатые разъемы RJ-45 кабели к коммутатору (6) (разъемы 1-6) и затяните гермовводы. Для обеспечения защиты от проникновения влаги внутрь корпуса, кабели должны быть плотно укреплены в гермовводах.
4. Аналогично пункту 1 протяните кабель питания от сети AC 100-240V / 50 Гц внутрь корпуса через соответствующий гермоввод (3) (Ø 4-8мм), подключите кабель питания к контактам **L (фаза)** и **N (ноль)** и **⏏ («земля»)** встроенного блока питания (1). Затяните гермоввод.
5. Зачистите оптоволоконные кабели на длину 25-30 см, пропустите их в отверстия гермовводов (5), затяните резьбу гермовводов так, чтобы кабель жестко фиксировался в зажиме гермовводах.
6. Соблюдая все требования технологии сварки оптоволоконного кабеля, приварите пигтейлы (имеется в комплекте) к оптоволоконным жилам кабеля. Уложите оптоволоконный кабель в пазы кросса (2), следя за тем, чтобы диаметр кольца не был менее 60 мм. Подключите разъемы пигтейлов к SFP модулям (не входят в комплект поставки) установленным предварительно в SFP разъемы коммутатора (6) (разъем 7, 8). Закройте крышку оптического кросса (2).
7. Поместите герметизирующую резинку из комплекта поставки в паз по периметру крышки пластикового бокса, избыточную длину отрежьте. Аккуратно закройте крышку, затяните ее 4-мя винтами из комплекта поставки. Уличный коммутатор готов к эксплуатации.

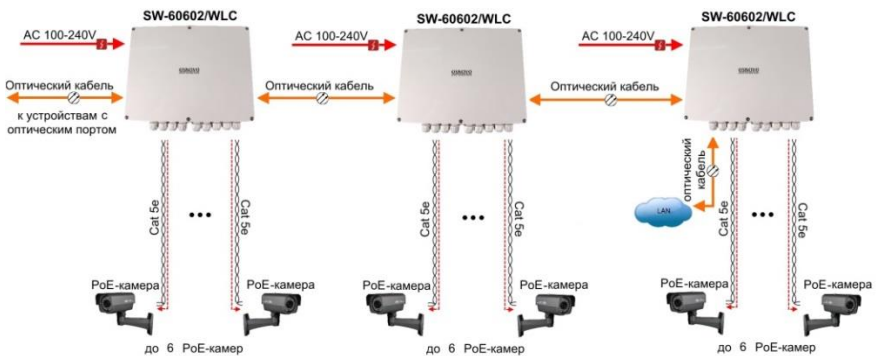


Рис.6 Типовая схема подключения коммутатора SW-60602/WLC

8. Соблюдая все требования технологии сварки оптоволоконна, приварите пигтейлы (имеются в комплекте) к оптоволоконным жилам кабелей. Уложите оптоволоконно в пазы кросса, следя за тем, чтобы диаметр колец не был менее 60 мм. Подключите разъемы пигтейлов к коммутатору. Закройте крышку оптического кросса.

9. Поместите герметизирующую резинку в паз по периметру крышки пластикового бокса, избыточную длину отрежьте. Аккуратно закройте крышку, затяните ее 4-мя винтами. Уличный коммутатор готов к началу эксплуатации.

7. Проверка работоспособности системы

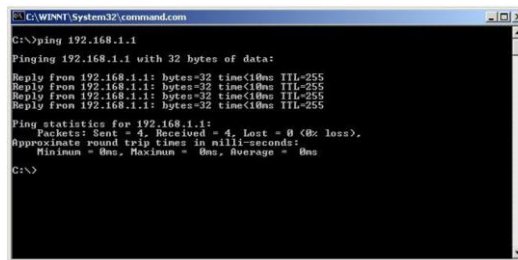
После подключения кабелей к разъёмам и подачи питания можно убедиться в работоспособности коммутатора.

Подключите коммутатор между двумя ПК с известными IP-адресами, располагающимися в одной подсети, например, 192.168.1.1 и 192.168.1.2.(см. также п.8.4 настоящего документа).

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. 7). 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.7 Данные, отображающиеся на экране монитора, после использования команды Ping.

Если ответ ping не получен («Время запроса истекло»), то следует проверить соединительный кабель и IP-адреса компьютеров.

Если не все пакеты были приняты, это может свидетельствовать:

- о низком качестве кабеля;

- о неисправности коммутатора;
- о помехах в линии.

Примечание:

Причины потери в оптической линии могут быть вызваны:

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

8. Управление через WEB-интерфейс, общая информация

Весь web-интерфейс визуально разделен на 3 большие группы:

1) **Configuration** (конфигурация) – в этом разделе вы можете настроить конфигурацию системы. Настройки, которые вы можете сконфигурировать это:

Configuration

- System
- Ports
- VLANs
- Aggregation
- IGMP Snooping
- Mirroring
- LLDP
- Quality of Service
- Power over Ethernet

Monitoring

- Statistics Overview
- Detailed Statistics
- IGMP Status
- LLDP Statistics
- LLDP Table
- Ping

Maintenance

- Warm Restart
- Factory Default
- Software Upload
- Configuration File Transfer
- Logout

System	изменение IP адреса коммутатора и прочее
Ports	выставление скорости для каждого порта
VLANs	настройка VLAN
Aggregation	настройка агрегации портов
IGMP Snooping	настройка IGMP-snooping, управление multicast передачей
Mirroring	настройка функции зеркалирования портов
LLDP	настройка LLDP, протокола канального уровня, позволяющего сетевому оборудованию оповещать локальную сеть о своем существовании и характеристиках, а также собирать такие же оповещения, поступающие от соседнего оборудования
QoS	настройка качества обслуживания
Power over Ethernet	настройка PoE для каждого порта

- 2) **Monitoring** (мониторинг) – в этом разделе вы сможете отслеживать состояние и смотреть данные в реальном времени для различных функций коммутатора, таких как:

Statistics Overview	Общая статистика коммутатора
Detailed Statistics	Детальная статистика коммутатора
IGMP status	Состояние IGMP
LLDP Statistics	Статистика LLDP
LLDP table	Таблица LLDP
Ping	Команды Ping

- 3) **Maintenance** (обслуживание) – раздел в котором вы сможете выполнить следующие действия:

Warm Restart	Перезагрузка коммутатора
Factory Default	Возврат к заводским настройкам
Software Upload	Обновление прошивки
Configuration File Transfer	Загрузка/выгрузка настроек коммутатора
Logout	Выход из web-интерфейса настроек

8.1 Управление через WEB-интерфейс – конфигурация (Configuration)

8.1.1 Конфигурация – система (System)

MAC Address	00-03-ce-17-02-c5
S/W Version	Luton10 3.03 151003
H/W Version	1.0
Active IP Address	192.168.2.1
Active Subnet Mask	255.255.255.0
Active Gateway	0.0.0.0
DHCP Server	0.0.0.0
Lease Time Left	0 secs

- ✓ MAC Address
Отображает уникальный адрес связанный с аппаратной частью коммутатора
- ✓ S/W Version
Отображает версию установленной в коммутатор прошивки
- ✓ Active IP адрес

- ✓ Текущий активный IP адрес коммутатора
- ✓ Active Subnet mask
Текущая активная маска подсети для заданного IP адреса
- ✓ Active Gateway
Текущий активный шлюз для коммутатора
- ✓ DHCP Server
IP адрес DHCP сервера. Отображается, если DHCP клиент включен в настройках.
- ✓ Lease Time Left
Ответ в секундах, полученный от DHCP сервера. Отображается, если DHCP клиент включен в настройках.

DHCP Enabled	<input type="checkbox"/>
Fallback IP Address	192.168.2.1
Fallback Subnet Mask	255.255.255.0
Fallback Gateway	192.168.2.254
Management VLAN	1
Name	
Password	
Inactivity Timeout (secs)	0
SNMP enabled	<input checked="" type="checkbox"/>
SNMP Trap destination	0.0.0.0
SNMP Read Community	public
SNMP Write Community	private
SNMP Trap Community	public

- ✓ DHCP Enabled
Отметьте галочкой для включения режима «DHCP-клиент»
- ✓ Fallback IP address
Выставление вручную IP адреса, который используется коммутатором в сети. По умолчанию – 198.168.2.1
- ✓ Fallback Subnet Mask
Маска подсети, основанная на IP адресе (Fallback IP address)
- ✓ Fallback Gateway
Связанный с сетью шлюз коммутатора. По умолчанию – 192.168.2.254
- ✓ Management VLAN

ID конфигурируемого VLAN (1-4094), через который можно управлять коммутатором. По умолчанию все порты коммутатора принадлежат группе VLAN 1. Однако если настройки VLAN были изменены, станция управления должна быть соответствовать порту в этом VLAN.

- ✓ Name
Введите информацию о новом пользователе коммутатора
- ✓ Password
Задайте новый пароль (по умолчанию admin).
- ✓ Inactivity Timeout (secs)
Здесь вы можете задать время бездействия, после которого произойдет автоматический выход из web-интерфейса.
- ✓ SNMP Enabled
Здесь вы можете включить SNMP (стандартный протокол управления коммутатором по сети)
- ✓ SNMP Trap Destination
Введите SNMP trap IP адрес
- ✓ SNMP Read Community
Отображает права доступа на чтение настроек коммутатора через SNMP
- ✓ SNMP Write Community
Отображает права доступа на запись настроек коммутатора через SNMP
- ✓ SNMP Trap Community
Отображает права доступа, когда отправляется SNMP trap пакет
- ✓ Buttons (кнопки)
 - Apply: Принять и сохранить все настройки, которые вы произвели на этой странице
 - Refresh: Обновить страницу.

8.1.2 Конфигурация – порты (ports)

Enable Jumbo Frames

PERFECT_REACH/Power Saving Mode:

Disable

Port	Link	Mode	Flow Control
1	Down	Auto Speed <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Down	Auto Speed <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Down	Auto Speed <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Down	Auto Speed <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	100FDX	Auto Speed <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Down	Auto Speed <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Down		
8	Down		

Drop frames after excessive collisions

Enable 802.3az EEE mode

Apply

Refresh

✓ Enable Jumbo Frames

Вкл/выкл поддержку пропускания Jumbo Frame через порты размером до 9216 байт. Стандартный пакет в сети Ethernet может содержать до 1,5 Кб данных. Jumbo frame используется для повышения производительности на больших расстояниях.

✓ Power Saving Mode

Enable/Disable(вкл/выкл) Включение этой функции позволяет более эффективно расходовать мощность, предоставляемую портам. Мощность рассчитывается исходя из длины кабеля, с помощью которого к коммутатору подключаются другие сетевые устройства.

✓ Mode

Позволяет пользователю вручную настроить скорость каждого порта или отключить его. Чтобы подтвердить свой выбор нажмите Apply (принять).

Существуют следующие режимы:

- Auto – автоматический выбор скорости;
- 10Half – 10Мбит/с, полудуплекс;
- 10Full – 10Мбит/с, полный дуплекс;
- 100Half – 100Мбит/с, полудуплекс;
- 100Full – 100Мбит/с, полный дуплекс;
- 1000Full – 1000Мбит/с, полный дуплекс;
- Disable – порт отключен.

✓ Flow Control

Позволяет пользователю вручную включить или выключить для каждого порта Flow Control функцию (автоматическое согласование готовности к обмену данными между коммутатором и другими сетевыми устройствами). Чтобы подтвердить свой выбор нажмите Apply (принять).

✓ Drop frames after excessive collisions

Если эта функция включена, коммутатор будет сбрасывать пакеты во время чрезмерных коллизий внутри сети.

✓ Enable 802.3az EEE mode

Стандарт, позволяющий сбрасывать мощность до минимума на портах, если в данный момент нет никакой сетевой активности. Позволяет снизить энергозатраты.

✓ Buttons(кнопки)

- Apply: Принять и сохранить все настройки, которые вы произвели на этой странице
- Refresh: Обновить страницу.

8.1.3 Конфигурация – виртуальная сеть (VLANs)

Add a VLAN

VLAN ID	<input type="text"/>
---------	----------------------

Add

VLAN (сокращенно от Virtual LAN) позволяет сконфигурировать виртуальные сети, как участки одной физической сети, изолированные друг от друга. Только участники одной VLAN сети могут обмениваться данными друг с другом.

✓ VLAN ID

ID конфигурируемой VLAN (1-4094, нельзя задать ID=0). Задайте новый ID и нажмите Add (добавить). После этого web-интерфейс перенаправит вас на страницу конфигурирования VLAN.

✓ Add

После ввода VLAN ID, нажмите эту кнопку, чтобы добавить в список VLAN с ID, который вы задали ранее.

VLAN ID: 23			
Port	Member	Port	Member
Port 1	<input type="checkbox"/>	Port 5	<input type="checkbox"/>
Port 2	<input type="checkbox"/>	Port 6	<input type="checkbox"/>
Port 3	<input type="checkbox"/>	Port 7	<input type="checkbox"/>
Port 4	<input type="checkbox"/>	Port 8	<input type="checkbox"/>

✓ Member

Отметьте галкой порт, которому будет добавлена VLAN. Чтобы подтвердить свой выбор и сохранить настройки нажмите Apply (принять).

VLAN Configuration List

1							
---	--	--	--	--	--	--	--

✓ VLAN Configuration List

Список доступных VLAN групп, созданный для этой системы. Всего может быть 16 групп VLAN. VLAN 1 по умолчанию относится к не тегированной VLAN.

✓ Modify

Нажмите эту кнопку для конфигурирования выбранной VLAN группы.

✓ Delete

Нажмите, чтобы удалить выделенную VLAN группу.

✓ Refresh

Нажмите, чтобы обновить страницу.

✓ Port Config

Нажмите, чтобы войти в режим конфигурации VLAN по портам

Port	VLAN aware Enabled	Packet Type	Pvid
Port 1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> All <input type="radio"/> Tagged Only	1
Port 2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> All <input type="radio"/> Tagged Only	1
Port 3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> All <input type="radio"/> Tagged Only	1
Port 4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> All <input type="radio"/> Tagged Only	1
Port 5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> All <input type="radio"/> Tagged Only	1
Port 6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> All <input type="radio"/> Tagged Only	1
Port 7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> All <input type="radio"/> Tagged Only	1
Port 8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> All <input type="radio"/> Tagged Only	1

Apply Cancel

✓ VLAN Aware Enabled

Отметьте галочкой, на каком порте будет включена функция VLAN Aware (устройства поддерживающие признак VLAN в соответствии с 802.1Q и могут принимать пакеты с учетом этого поля)

✓ Packet Type

Здесь вы можете задать, будет ли порт принимать все пакеты или только тегированные пакеты на основе PVID.

✓ PVID

Выбор из списка доступных VLAN, в качестве PVID.

8.1.4 Конфигурация – агрегация портов (Aggregation)

Aggregation/Trunking Configuration

Group/Port	1	2	3	4	5	6	7	8
Normal	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Group 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Group 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Group 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Group 4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Group 5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Group 6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Group 7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Group 8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Apply Refresh

Порт-trunk позволяет объединить несколько физических каналов связи для повышения пропускной способности. Эта функция обеспечивает баланс нагрузки и резервирование соединений в коммутируемой сети. На самом деле, полученный канал связи не обладает пропускной способностью, равной сумме его физических каналов связи. Трафик в транке распределяется по выделенному каналу связи на основе алгоритма хеширования. Такой алгоритм автоматически корректирует нагрузку на портах в транке. Отказ порта, связанного с транком приведет к перенаправлению трафика на остальные порты. Корректировка нагрузки применяется в транке тогда, когда соединение разорвано или идет возвращение пакетов.

✓ Aggregation/Trunking Configuration

Для формирования портов в транк, выберите порты, которые вы хотите объединить в одну группу (транк). Чтобы подтвердить свой выбор и сохранить настройки нажмите Apply (принять).

8.1.5 Конфигурация – multicast передача (IGMP Snooping)

IGMP Configuration

IGMP Enabled

Router Ports 1 2 3 4 5 6 7 8

Unregistered IPMC Flooding enabled

VLAN ID	IGMP Snooping Enabled	IGMP Querying Enabled
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Apply Refresh

IGMP Snooping – функция опознавания IGMP трафика. Позволяет коммутатору уровня 2 (layer2) принимать трафик IGMP от маршрутизаторов и коммутаторов 3го уровня (layer3). Когда функция включена в коммутаторе, он анализирует все полученные пакеты IGMP трафика между хостами. В момент, когда коммутатор получает IGMP трафик от хоста для группы, он добавляет номер порта хоста в список multicast-рассылки для многоадресной группы. В момент, когда коммутатор получает IGMP Leave, он удаляет номер порта хоста из списка multicast-рассылки. Предотвращает пропускание multicast-трафика во время multicast-рассылки и ограничивает полосу пропускания для трафика, содержащего видео только тем устройствам, которые его запрашивают.

- ✓ IGMP Enabled
Когда включено, коммутатор анализирует трафик в сети на предмет получения multicast-рассылки от хостов.
- ✓ Router Ports
Отметьте галкой, если порты соединены с IGMP-маршрутизаторами.
- ✓ Unregistered IPMC Flooding enabled
Настройка перенаправления незарегистрированного multicast-трафика. Трафик будет пропущен, если функция включена. Трафик будет перенаправлен на порты маршрутизатора, только когда функция выключена.
- ✓ IGMP Snooping Enabled
Когда включено, порт анализирует сетевой трафик и определяет, какие из хостов хотят получить multicast-трафик.
- ✓ IGMP Querying Enabled
Когда включено, порт выступает в роли «опрашивающего» (Querier). Такой порт отвечает за опрос хостов, если они хотят получить multicast-трафик.

8.1.6 Конфигурация – зеркалирование портов (Mirroring)

Mirroring Configuration

Port	Mirror Source
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>

Mirror Port ▾

Зеркалирование портов используется в коммутаторе, когда необходимо отправить копию сетевых пакетов с одного порта (или всех в случае с VLAN) на другой порт. Обычно, данная функция используется для сетевых устройств, которые активно контролируют сетевой трафик, такие как системы обнаружения вторжений.

- ✓ Port to Mirror to
Порт, который будет зеркальным по отношению к порту источника. Только входящие пакеты могут быть зеркалированы. Пакеты будут дропнуты, когда выходная пропускная способность меньше, чем входная.
- ✓ Ports to Mirror
Выберите порты, которые вы хотите зеркалировать. Зеркалирование будет работать, когда «Mirroring Enabled» отмечено галкой.

8.1.7 Конфигурация – LLDP настройка (LLDP)

Transmitted TLVs	
Port Description	<input checked="" type="checkbox"/>
System Name	<input checked="" type="checkbox"/>
System Description	<input checked="" type="checkbox"/>
System Capabilities	<input checked="" type="checkbox"/>
Management Address	<input checked="" type="checkbox"/>

- ✓ Port Description
Когда отмечено галкой, в сообщении о параметрах, которое будет передано с помощью LLDP, будет добавлено описание портов
- ✓ System Name
Когда отмечено галкой, в сообщении о параметрах, которое будет передано с помощью LLDP, будет добавлено имя коммутатора (системы)
- ✓ System Description
Когда отмечено галкой, в сообщении о параметрах, которое будет передано с помощью LLDP, будет добавлено описание коммутатора (системы)
- ✓ System Capabilities
Когда отмечено галкой, в сообщении о параметрах, которое будет передано с помощью LLDP, будет добавлено описание особенностей системы.
- ✓ Management Address
Когда отмечено галкой, в сообщении о параметрах, которое будет передано с помощью LLDP, будет добавлен IP-адрес оборудования (системы) для управления.

Parameters	
Tx Interval	10
Tx Hold	4
Tx Delay	2
Reinit Delay	2

- ✓ Tx interval
Коммутатор с определенной периодичностью отправляет LLDP фреймы устройствам в сети, которые могут их прочитать. Периодичность задается в поле Tx Interval
- ✓ Tx Hold
Каждый LLDP фрейм содержит информацию о том как долго информация внутри должна быть актуальной. Время хранения актуальной информации внутри LLDP фрейма задается в поле Tx Hold умноженном на время в поле Tx Interval
- ✓ Tx Delay
Если конфигурация была изменена (например IP адрес) новый LLDP фрейм передается, но время между передачей LLDP фреймов будет всегда равно, по крайней мере, значению Tx Delay в секундах. Значение TxDelay не может быть больше чем 1/4 от значения Tx interval.
- ✓ Reinit Delay
Когда порт отключен, LLDP отключен или коммутатор перезагружен, LLDP фрейм передает соседним сетевым устройствам о том, что LLDP-информация внутри фрейма более не действительна. Reinit Delay задает количество секунд между фреймом отключения и новой инициализацией LLDP.

Port	LLDP State
1	Rx and Tx ▾
2	Rx and Tx ▾
3	Rx and Tx ▾
4	Rx and Tx ▾
5	Rx and Tx ▾
6	Rx and Tx ▾
7	Rx and Tx ▾
8	Rx and Tx ▾

Apply Refresh

8.1.8 Конфигурация – качество обслуживания (QoS)

QoS Configuration

QoS Mode:

Коммутатор поддерживает стандарт IEEE 802.1p и DSCP для QoS. Выберите из выпадающего меню, в каком режиме будет работать QoS. Чтобы подтвердить свой выбор и сохранить настройки нажмите Apply (принять).

1) QoS IEEE 802.1p

QoS Configuration

QoS Mode:
Prioritize Traffic:

802.1p Configuration

802.1p Value	Priority	802.1p Value	Priority	802.1p Value	Priority	802.1p Value	Priority
0	normal	1	low	2	low	3	normal
4	medium	5	medium	6	high	7	high

Пакеты становятся приоритетными для приема/передачи, используя поле в тэге VLAN согласно IEEE 802.1p. Данное поле занимает 3 бита и предоставляет значение в промежутке от 0 до 7. Когда в качестве QoS выбран IEEE 802.1p, на экране появляется таблица конфигурирования 802.1p. Здесь можно выставить приоритет (priority) для каждого значения от 0 до 7 (низкий, нормальный, средний, высокий).

2) QoS DSCP

QoS Configuration

QoS Mode:
Prioritize Traffic:

DSCP Configuration

DSCP Value(0..63)	Priority
	high
	high
	high
	high
	high
	high
	high
All others	high

В режиме DSCP пакеты становятся приоритетными для приема/передачи, используя значение DSCP. DSCP это 6-битное поле, расположенное в пределах заголовка TCP/IP (или UDP) пакета. 6 бит позволяют принимать значение от 0 до 63. Когда в качестве QoS выбран DSCP, на экране появляется таблица конфигурирования, позволяющая задавать приоритет (priority) для каждого значения от 0 до 63 (низкий, нормальный, средний, высокий). По умолчанию все значения DSCP выставлены как «высокие» (high). Пользователь может выбрать быстрые настройки в пункте приоритезация трафика (Prioritize Traffic).

✓ Strict

Обслуживание исходящих очередей пакетов в приоритетном порядке. Передача всего трафика в очереди с высоким приоритетом происходит раньше, чем передача трафика в очереди с низким приоритетом.

✓ WRR

Weighted Round Robin – пропускная способность на основе весов со значениями 1, 2, 4, 8 для очередей от 0 до 7 соответственно. (данный режим стоит по умолчанию).

Примечание.

WRR может быть выбран только если режим передачи длинных пакетов Jumbo Frame отключен на странице настроек портов (Ports)

8.1.9 Конфигурация – передача питания по кабелю «витой пары»(Power Over Ethernet)

PoE (Power over Ethernet) Configuration

Port	PoE Enabled	PD Class	Delivering Power [W]	Power Budget [%] (total power = 110W)
1	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0%
2	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	
6	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	

Apply Refresh

PoE (Power over Ethernet) технология позволяющая передавать питание к сетевым устройствам вместе с Ethernet данными по кабелю «витой пары».

На экране WEB-интерфейса коммутатора показывается вся информация о PoE, если подключено или отключено устройство, потребляющее PoE (PD).

- ✓ PoE Enabled
Включает режим PoE на порте и позволяет подключать устройства, потребляющие PoE.
- ✓ PD Class
Определяет класс PoE подключенного устройства (от 0 до 4)
- ✓ Delivering Power (W)
Мощность PoE в Ваттах, которую коммутатор выдает на подключенное устройство (PD)
- ✓ Power Budget Percentage
Поле, отображающее общее значение потребляемой по PoE мощности подключенными устройствами (PD) в %

8.2 Управление через WEB-интерфейс – мониторинг (Monitoring)

8.2.1 Мониторинг – общая статистика (Statistics Overview)

Statistics Overview for all ports

Clear Refresh

Port	Tx Bytes	Tx Frames	Rx Bytes	Rx Frames	Tx Errors	Rx Errors
1	81193	0	3888	29	0	0
2	39871	47	69294	275	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0

На данной странице отображается количество принятых/отправленных байтов (RX/TX), отправленных/принятых фреймов (tx/rx frames), ошибки приема/передачи (Tx Error/Rx Error)

- ✓ Buttons (кнопки)
 - Clear – очистить все поля;
 - Refresh – обновить страницу.

8.2.2 Мониторинг – детальная статистика (Detailed Statistics)

Statistics for Port 5

<input type="button" value="Clear"/>		<input type="button" value="Refresh"/>		Port 1		Port 2		Port 3		Port 4		Port 5		Port 6		Port 7		Port 8	
Receive Total						Transmit Total													
Rx Packets	504				Tx Packets	169													
Rx Octets	560996				Tx Octets	111638													
Rx High Priority Packets	-				Tx High Priority Packets	-													
Rx Low Priority Packets	-				Tx Low Priority Packets	-													
Rx Broadcast	218				Tx Broadcast	3													
Rx Multicast	1805				Tx Multicast	0													
Rx Broad- and Multicast	-				Tx Broad- and Multicast	-													
Rx Error Packets	0				Tx Error Packets	0													
Receive Size Counters						Transmit Size Counters													
Rx 64 Bytes	396				Tx 64 Bytes	90													
Rx 65-127 Bytes	811				Tx 65-127 Bytes	1													
Rx 128-255 Bytes	347				Tx 128-255 Bytes	0													
Rx 256-511 Bytes	221				Tx 256-511 Bytes	4													
Rx 512-1023 Bytes	552				Tx 512-1023 Bytes	12													
Rx 1024- Bytes	0				Tx 1024- Bytes	65													
Receive Error Counters						Transmit Error Counters													
Rx CRC/Alignment	0				Tx Collisions	0													
Rx Undersize	0				Tx Drops	0													
Rx Oversize	0				Tx Overflow	-													
Rx Fragments	0																		
Rx Jabber	0																		
Rx Drops	0																		

Данная страница отображает детальную статистику для каждого порта коммутатора.

✓ Ports

Нажмите на гиперссылку над таблицей, чтобы получить детальную информацию о приеме/передаче данных на это порте.

✓ Buttons (кнопки)

- Clear – очистить все поля;
- Refresh – обновить страницу.

8.2.3 Мониторинг – состояние IGMP (IGMP Status)

IGMP Status

VLAN ID	Querier	Queries transmitted	Queries received	v1 Reports	v2 Reports	v3 Reports	v2 Leaves
1	Idle	0	0	0	0	0	0
2	Idle	0	0	0	0	0	0

✓ VLAN ID

Значение VLAN ID

✓ Querier

- Отображает информацию, включены ли запросы.
- ✓ Queries transmitted
Отображает количество отправленных пакетов с запросами.
- ✓ Queries received
Отображает количество принятых пакетов с запросами.
- ✓ V1 Reports
Отображает количество полученных пакетов с v1 отчетами.
- ✓ V2 Reports
Отображает количество полученных пакетов с v2 отчетами.
- ✓ V3 Reports
Отображает количество полученных пакетов с v3 отчетами.
- ✓ V3 Leave
Отображает количество полученных пакетов с v3 leave.
- ✓ Buttons (кнопки)
 - Refresh – обновить страницу.

8.2.4 Мониторинг – статистика LLDP (LLDP Statistics)

LLDP Statistics

Port	Tx Frames	Rx Frames	Rx Error Frames	Discarde Frames	TLVs discarded	TLVs unrecognized	Org. TLVs discarded	Ageouts
1	1045	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0

Refresh

- ✓ Tx Frames
Количество LLDP фреймов отправленных с порта.
- ✓ Rx Frames
Количество LLDP фреймов принятых на порт.
- ✓ Rx Error
Количество LLDP фреймов содержащих различные виды ошибок.
- ✓ Discarded Frames
Если LLDP фрейм был получен на порт, и внутренняя таблица коммутатора заполнилась, LLDP фрейм будет посчитан и отброшен.

Такая ситуация получила название «слишком много соседей» (too many neighbours) в стандарте LLDP. LLDP фреймы требуют новую запись в таблице когда ID шасси (Chassis ID) или ID удаленного порта (Remote Port ID) уже не содержится в таблице. Записи удаляются из таблицы, когда соединение с этим портом потеряно и LLDP фрейм с информацией о выключении получен.

- ✓ TLVs Discarded
Каждый LLDP фрейм может содержать несколько частей информации. Такие части называются TLV (Type length value). Если TLV неправильно сформированы, они будут посчитаны и отброшены.
- ✓ TLVs Unrecognized
Количество правильно сформированных TLV, но содержащие неизвестные значения.
- ✓ Org. TLVs Discarded
Количество правильно сформированных полученных TLV.
- ✓ Ageouts
Каждый LLDP фрейм содержит информацию о том, как долго LLDP информация внутри фрейма остается актуальной (age out time). Если не было получено новых LLDP фреймов с Age Out Time, LLDP информация внутри фрейма удаляется, и счетчик Ageouts увеличивается на единицу.

8.2.5 Мониторинг – таблица LLDP (LLDP Table)

LLDP Neighbour Table

Local Port	Chassis Id	Remote Port ID	System Name	Port description	System Capabilities	Management Address
No entries in table						

Refresh

- ✓ Local Port
Порт, на который LLDP фрейм был получен
- ✓ Chassis ID
ID шасси, по которому производится идентификация LLDP фреймов от «соседа».
- ✓ Remote Port ID
ID удаленного порта, по которому производится идентификация порта «соседа»
- ✓ System Name
Системное имя «соседа»

- ✓ Port Description
Описание порта «соседа»
- ✓ System Capabilities
Системные возможности описывают особенности оборудования у «соседа». Бывают следующие особенности:
 - Другие (Other)
 - Повторитель (Repeater)
 - Мост (Bridge)
 - Точка доступа (WAN Access point)
 - Телефон (Telephone)
 - Кабельное телевидение с высокой пропускной способностью (DOCSIS cable device)
 - Станция (Station only)
 - Зарезервированный (Reserved)Когда возможности включены, они отмечаются «+», а когда отключены знаком «-» соответственно.
- ✓ Management Address
Адрес оборудования «соседа», с помощью которого им можно управлять (например, IP-адрес).

8.2.6 Мониторинг – команда Ping (Ping)

Ping Parameters

Target IP address	<input type="text"/>
Count	1 ▾
Time Out (in secs)	1 ▾

Apply

Ping Results	
Target IP address	0.0.0.0
Status	Test complete
Received replies	0
Request timeouts	0
Average Response Time (in ms)	0

Refresh

- ✓ Target IP Address
IP адрес хоста.
- ✓ Count
Счетчик пакетов для отправки.
- ✓ Time Out
Настройка промежутка времени, за который хост должен ответить на Ping.
- ✓ Normal response
Нормальное время ответа 1-10 сек, зависит от сетевого трафика.
- ✓ Destination does not respond
Если хост не отвечает, значение «timeout» станет равно 10 секундам.
- ✓ Destination unreachable
Шлюз, который уведомляет, что адресат недостижим.
- ✓ Network or host unreachable
Шлюз не обнаружил соответствующую запись в таблице маршрутизации.

8.3 Управление через WEB-интерфейс – обслуживание (Maintenance)

8.3.1 Обслуживание – перезагрузка коммутатора (Warm Restart)

Warm Restart



Здесь вы можете перезагрузить коммутатор.

- ✓ Buttons (кнопки)
 - Yes: Перезагрузить коммутатор;
 - No: Отменить перезагрузку.

8.3.2 Обслуживание – Возврат к заводским настройкам (Factory Default)

Factory Default



Здесь вы можете сбросить все текущие настройки коммутатора до уровня заводских. Убедитесь, что коммутатор будет включен во время процесса сброса настроек к заводским.

- ✓ Buttons (кнопки)
 - Yes: Сбросить все настройки коммутатора к заводским, включая IP адрес и пароль на вход в меню настроек коммутатора;
 - No: Отменить сброс настроек коммутатора к заводским.

8.3.3 Обслуживание – обновление прошивки (Software Upload)

Software Upload

No file chosen

Здесь вы можете загрузить новую прошивку для коммутатора с вашего ПК.

- ✓ Buttons (кнопки)
 - Chose File: нажмите эту кнопку, чтобы выбрать файл с прошивкой, который вы хотите установить;

-Upload: После выбора файла с прошивкой нажмите эту кнопку для загрузки прошивки в коммутатор.

Примечание.

Пожалуйста, убедитесь, что коммутатор будет включен во время процесса загрузки и обновления. Выключение питания коммутатора во время процесса обновления прошивки может привести к выходу его из строя. Кроме того рекомендуется сделать возврат настроек коммутатора к заводским перед обновлением прошивки.

8.3.4 Обслуживание – Возврат к заводским настройкам (Factory Default)

Configuration Upload

No file chosen

Configuration Download

Здесь вы можете загрузить файл с настройками для коммутатора или выгрузить на ПК текущие настройки в виде файла с расширением «.cfg».

1. Конфигурация загрузки настроек (Configuration Upload)

✓ Buttons (кнопки)

-Chose File: нажмите эту кнопку, чтобы выбрать файл с настройками для коммутатора;

-Upload: После выбора файла с настройками нажмите эту кнопку для загрузки настроек в коммутатор.

Примечание.

Пожалуйста, убедитесь, что коммутатор будет включен во время процесса загрузки новых настроек. Выключение питания коммутатора во время процесса обновления настроек может привести к выходу его из строя.

2. Конфигурация выгрузки текущих настроек (Configuration Download)

Buttons (кнопки)

-Download: нажмите эту кнопку, чтобы выгрузить и сохранить на ПК текущие настройки коммутатора.

8.3.5 Обслуживание – Выход из web-интерфейса настроек (Logout)

Maintenance

Warm Restart
Factory Default
Software Upload
Configuration File Transfer
Logout

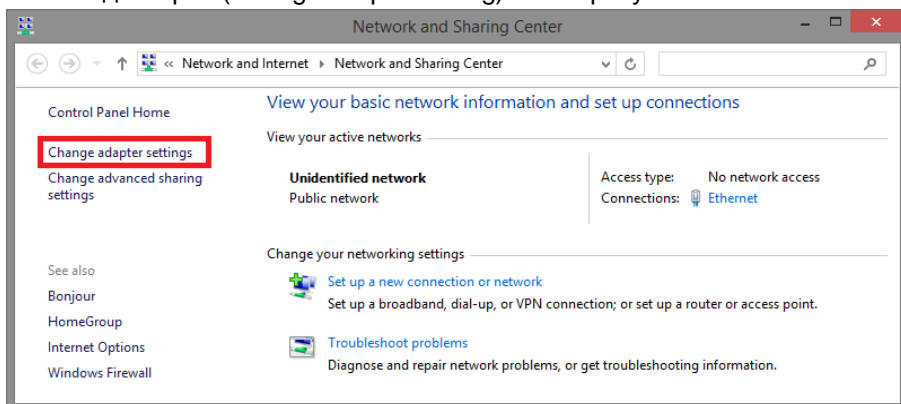
Нажмите на эту гиперссылку (Logout), чтобы покинуть меню web-интерфейса настроек коммутатора. Строго рекомендуется выполнять выход, после работы с web-интерфейсом настроек коммутатора. Кроме того, будет произведен автоматический выход после определенного времени, заданного пользователем в настройках.

8.4 Конфигурирование IP адреса ПК

Данный раздел описывает настройку IP адреса для вашего ПК, чтобы стало возможным конфигурирование коммутатора через web-интерфейс.

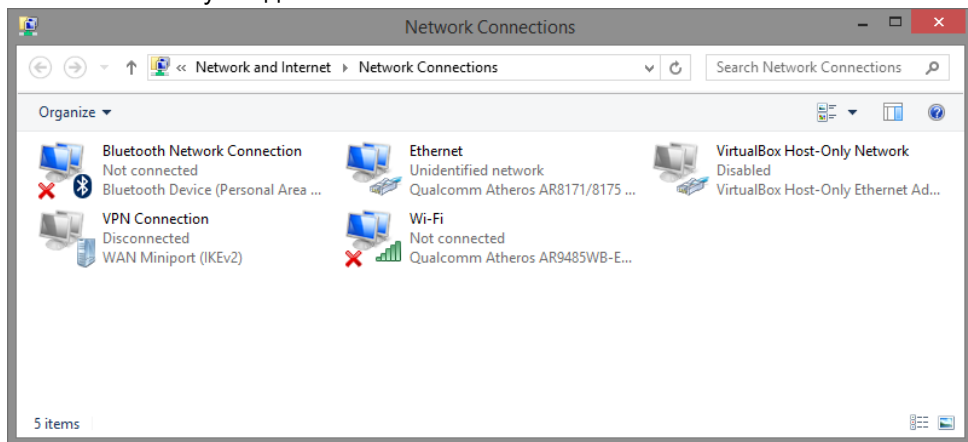
Здесь будет показана детальная настройка сети для ПК под управлением Windows 8 (похожий интерфейс у Windows7 и Windows Vista).

1. Откройте «Центр управления сетями и общим доступом» (Network and Sharing in Control Panel) и нажмите «Изменение параметров адаптера» (Change adapter setting) как на рисунке ниже.

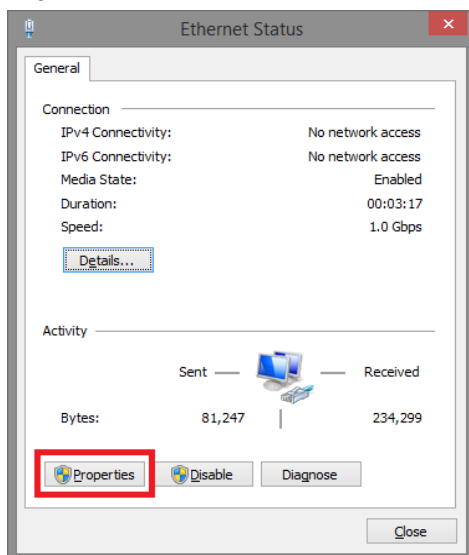


2. В появившемся окне «Сетевые подключения» (Network Connections) отображены все сетевые подключения, доступные

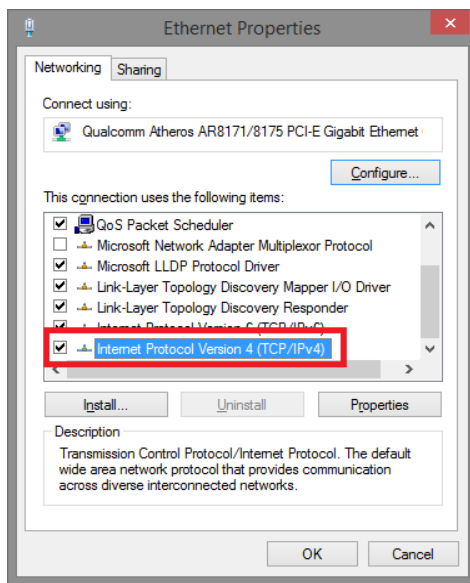
вашему ПК. Сделайте двойной клик на подключении, которое вы используете для сети Ethernet



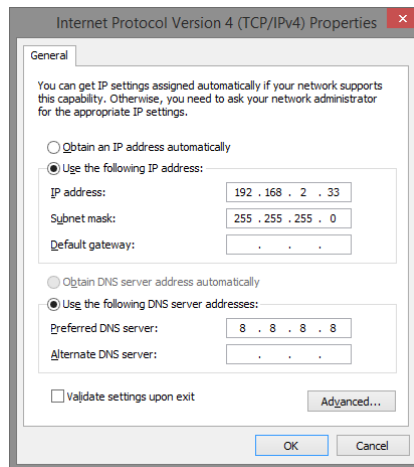
3. В появившемся окне «Состояние - Подключение по локальной сети» (Ethernet Status) нажмите кнопку «Свойства» (Properties) как показано ниже.



4. В появившемся окне «Подключение по локальной сети – Свойства» сделайте двойной клик на «протокол интернета версии IP V4 (TCP/IPv4)» как показано ниже



5. В появившемся окне «Протокол интернета версии IP V4 (TCP/IPv4)» сконфигурируйте IP адрес вашего ПК и маску подсети как показано ниже



По умолчанию IP адрес коммутатора должен быть 192.168.2.1. Вы можете задать любой IP адрес в поле «IP адрес», в той же подсети что и IP адрес коммутатора. Нажмите кнопку ОК, чтобы сохранить и применить настройки. Теперь вы можете использовать любой браузер для входа в меню настроек коммутатора.

Внимание

- ✓ Для защиты оборудования от грозových разрядов необходимо устанавливать устройства грозозащиты!
- ✓ Качественное заземление является обязательным условием подключения.
- ✓ Категорически запрещается касаться элементов блока питания, находящихся под высоким напряжением.

9. Технические характеристики*

Модель	SW-60602/WLC
Общее кол-во портов	8
Кол-во портов FE+PoE	6
Кол-во портов FE	-
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)	2 GE (1000Мбит/с)
Мощность PoE на один порт (макс.)	30 Вт
Суммарная мощность PoE всех портов (макс.)	180 Вт
Стандарты PoE	IEEE 802.3af IEEE 802.3at
Метод подачи PoE	Метод А 1/2(+), 3/6(-)
Встроенные оптические порты	-
Топологии подключения	звезда каскад
Буфер пакетов	4 МБ
Таблицы MAC-адресов	8 К
Пропускная способность коммутационной матрицы (Switching fabric)	5,2 Гбит/с
Скорость обслуживания пакетов (Forwarding rate)	1000 Мбит/с – 1488,000 пакетов/с 100 Мбит/с - 148,800 пакетов/с 10 Мбит/с- 14,880 пакетов/с

Поддержка jumbo frame	9 КБ
Стандарты и протоколы	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3 • IEEE 802.3u • IEEE 802.3z • IEEE802.3x • IEEE 802.3ab • IEEE 802.ad • IEEE 802.3az
Функции уровня 2	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1Q Тегированных VLAN (32) VID = 1~4094; • IGMP Snooping V1, V2 – протокол управления multicast-передачей; • LACP – протокол для объединения нескольких физических каналов в один логический в сетях Ethernet. Количество групп - 8; • LLDP – протокол канального уровня, позволяющий сетевому оборудованию оповещать локальную сеть о своем существовании и характеристиках, а также собирать такие же оповещения, поступающие от соседнего оборудования; • Port state – Проверка состояния портов; • Flow control configuration – управление потоком передачи данных; • Broadcast storm control – защита от широковещательного шторма; • Port mirroring – зеркалирование портов 1 к 1 или 1 к многим; • PoE control – управление функцией передачи питания (PoE) на портах; • PoE status – контроль за PoE на портах; • Auto MDI/MDIX – автоматическое определение типа подключения сетевого устройства.
Качество обслуживания (QoS)	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1p – QoS; • IEEE 802.1Q – CoS;

	<ul style="list-style-type: none"> • IP ToS precedence; • IP DSCP
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> • Аутентификация логин+пароль; • Защита по каждому порту(VLAN).
Управление	<ul style="list-style-type: none"> • Web management – управление через Web-интерфейс; • Configuration backup/restore – резервная копия настроек коммутатора; • Firmware upgrade – обновление прошивки.
Индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> ✓ индикатор основного и резервного питания ✓ индикатор ошибки; ✓ индикаторы Ethernet.
Питание	AC 195-265V / 50 Гц
Энергопотребление	<185 Вт
Термостабилизация / Охлаждение	Нет / Конвекционное (без вентилятора)
Класс защиты	IP65
Размеры (ШxВxГ) (мм)	300x230x111
Способ монтажа	на стену, на опору
Рабочая температура	-40...+50 °С

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

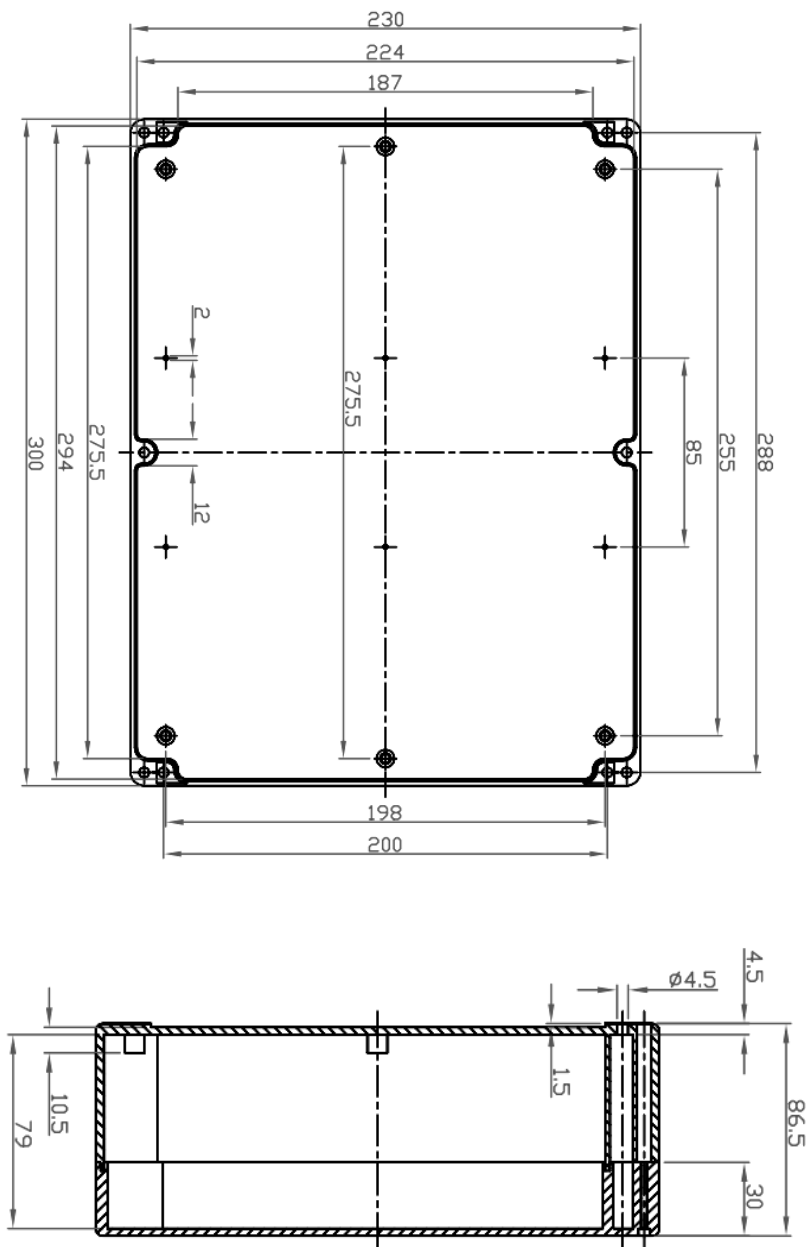
10. Гарантия

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

11. Приложение А «Габаритные размеры коммутатора»



* Все размеры даны в мм

12. Приложение Б «Настенные крепления»

Для монтажа уличных коммутаторов на стенах, опорах, подвесах и т.д применяются настенные крепления (приобретаются отдельно).



Для монтажа уличного коммутатора на стену или опору:

1. Распаковать крепления.
2. Расположить корпус на твердой ровной поверхности, приложить планки креплений к задней стенке корпуса так, чтобы сквозные крепежные отверстия корпуса совпадали с отверстиями, просверленными для этой цели в планках



3. Прикрепить планки к корпусу болтами М4, используя шайбы и гайки (имеются в комплекте) прикрепить планки к корпусу коммутатора.
4. Планки обеспечивают возможность крепления коммутатора на стену и другие плоские поверхности. Для крепления на столб присоединить к планкам крепежные зубчатые элементы треугольной формы (крепежные элементы вдвигаются внутрь планок).
5. Отрезав кусок перфорированной металлической ленты (имеется в комплекте), используя ленту, укрепить корпус коммутатора на столбе или опоре, затянуть винтами.