

OSNOVO

cable transmission

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Уличный управляемый PoE-коммутатор на 8 портов

SW-60602WLC



Прежде чем приступить к эксплуатации изделия
внимательно прочтите настоящее руководство

Составил: Мышляев И.А.

www.osnovo.ru

Содержание

1. Назначение	3
2.Комплектация.....	3
3.Особенности оборудования	4
4.Внешний вид	5
5.Разъемы и индикаторы	6
6.Сборка и подключение.....	8
7.Проверка работоспособности системы	10
8.Управление через WEB-интерфейс, общая информация.....	11
9.Технические характеристики*	35
10.Габаритные размеры	38
11.Настенные крепления.....	40

1. Назначение

Уличный PoE-коммутатор SW-60602WLC создан на базе высоконадежного промышленного оборудования - промышленного управляемого коммутатора SW-60602/ILC-P на 8 портов и промышленного блока питания мощностью 240Вт. Этот промышленный коммутатор предназначен для создания систем видеонаблюдения и организации доступа в Интернет в условиях эксплуатации вне помещений.

Конструктивно уличный коммутатор представляет из себя пластиковый бокс с металлической монтажной панелью, на которой смонтированы промышленный коммутатор SW-60602/ILC-P и промышленный блок питания PS48240/I мощностью 240Вт. Пластиковый бокс обеспечивает класс защиты IP65.

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.

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

Коммутатор имеет возможность подключения источника резервного питания и функцию оповещения при его отключении.

Класс защиты уличного коммутатора – IP65.

Ввод кабелей внутрь уличного коммутатора осуществляется через гермовводы.

2. Комплектация

1. Коммутатор SW-60602WLC – 1шт.
2. Инструкция по эксплуатации –1шт.
3. Гермовводы –9шт.
4. Пигтейлы – 2шт.
5. Кросс оптический – 1шт
6. Скотч двусторонний – 1 комплект
7. Упаковка – 1шт.

3. Особенности оборудования

- 6 коммутируемых Fast Ethernet (10/100 Мбит/с) порта с поддержкой PoE (30Вт);
- 2 Gigabit Ethernet SFP-слота (10/100/1000 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 9,6К;
- Настройка и управление через WEB-интерфейс;
- Система тревожного оповещения типа «сухой контакт» при отключении источника резервного питания;
- Класс защиты IP65
- Функция резервирования питания, защита от неправильной полярности;
- Встроенная грозозащита;
- Подходит для использования в промышленной среде. Температурный режим -40...+70 °С

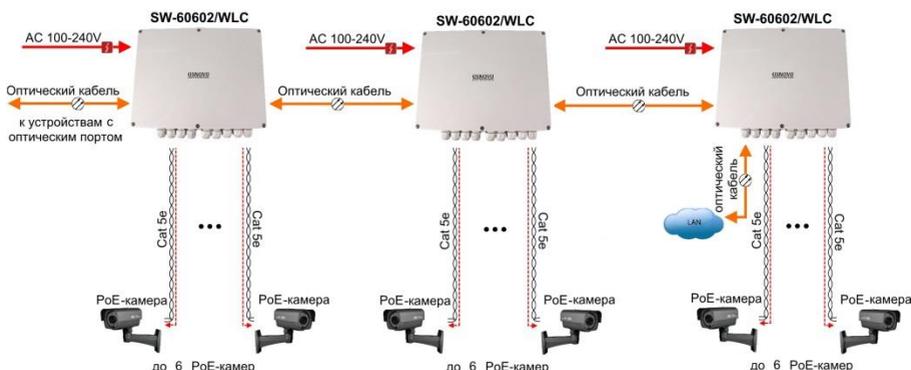


Рис.3.1 Схема применения SW-60602/WLC

4. Внешний вид



Рис.4.1 Коммутатор SW-60602WLC, внешний вид

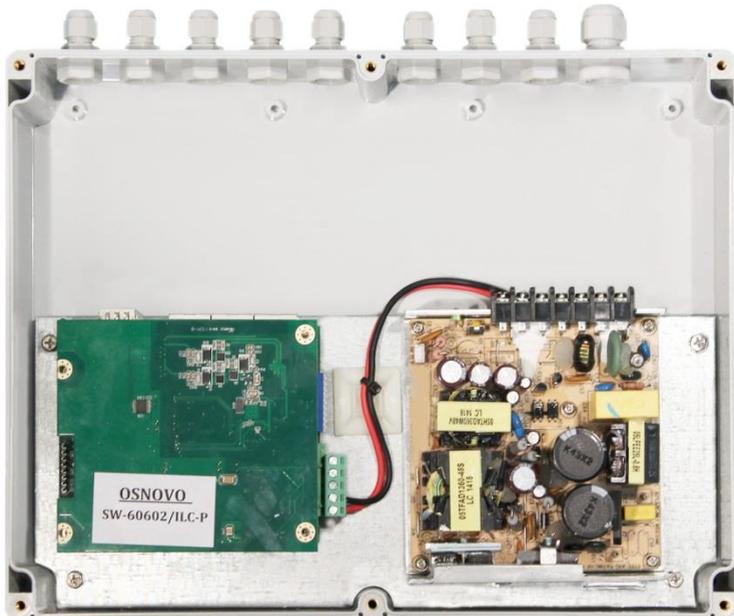


Рис.4.2 Коммутатор SW-60602WLC, вид со снятой крышкой бокса

5.Разъемы и индикаторы

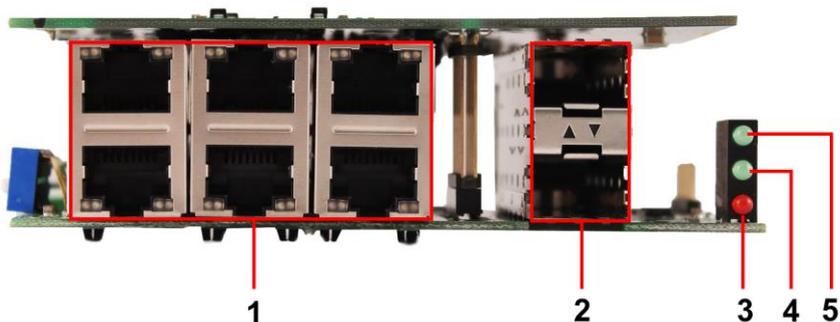


Рис. 5.1 Коммутатор SW-60602WLC, разъемы, кнопки и индикаторы, вид спереди.

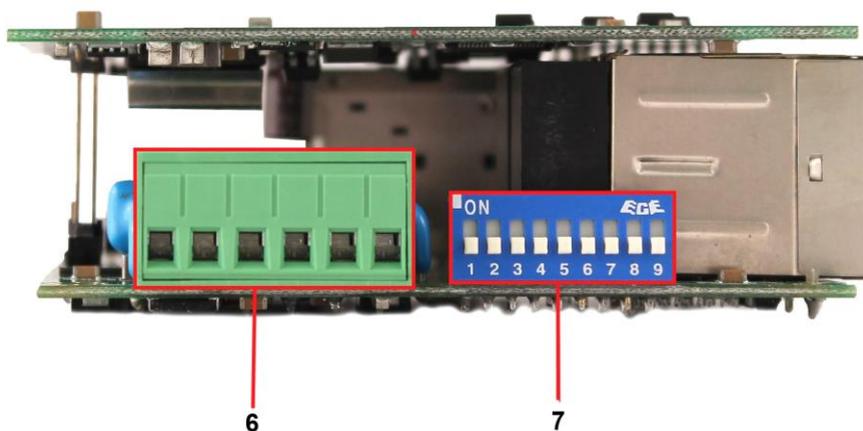


Рис. 5.2 Коммутатор SW-60602WLC, разъемы, кнопки и индикаторы, вид сбоку.

Клеммная колодка

Кабель от блока питания подключается с учётом полярности к контактам V1+ и V1- и закрепляется винтами.

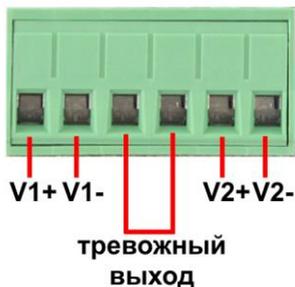


Рис.5.3 Клеммная колодка

Таб.1 Назначение разъемов, кнопок и индикаторов коммутатора SW-60602WLC

№ п/п	Обозначение	Назначение
1	-	Разъемы RJ-45 для подключения сетевых устройств на скорости 10/100 Мбит/с с PoE. LED-индикаторы Ethernet.
2	-	SFP-слоты для подключения коммутатора к оптической линии связи на скорости 10/100/1000 Мбит/с используя SFP-модули
3	-	LED-индикатор неисправности. Горит красным, если не подключен один из блоков питания или произошел обрыв Ethernet - соединения
4	-	LED-индикатор подключения 2го, резервного блока питания DC 44-57V. Горит зеленым, если питание присутствует.
5	-	LED-индикатор подключения 1го блока питания DC 44-57V. Горит зеленым, если питание присутствует.

6	-	Клеммная колодка для подключения основного и резервного БП DC 44-57V, а также выход реле типа «сухой контакт»
7		DIP-переключатель на 9 положений, используется для настройки тревожной сигнализации для разных портов. Так как подключение резервного питания не предусмотрено, эта функция не используется.

6.Сборка и подключение

Сборка и подключение уличного коммутатора осуществляются в следующей последовательности:

- 1.Вставьте гермовводы в предназначенные для них отверстия в корпусе пластикового бокса, закрепите их пластмассовыми гайками с внутренней стороны корпуса.
- 2.Проденьте кабели витой пары через соответствующие отверстия гермовводов снаружи внутрь бокса.
- 3.Расконцуйте и обожмите концы кабелей с внутренней стороны бокса разъемами RJ45.
- 4.Подключите разъемы кабелей к коммутатору и затяните гермовводы. Для обеспечения водонепроницаемости, кабели должны быть плотно укреплены в гермовводах.
- 5.Аналогично описанному выше, подключите кабель питания к контактам **L** и **N** и **«земля»** встроенного блока питания. Затяните гермоввод.
- 6.Зачистите оптические кабели на длину 25-30 см, пропустите их в отверстия гермовводов, затяните резьбу так, чтобы кабели жестко фиксировались в зажимах гермовводов.

7. Укрепите оптический кросс (имеется в комплекте) на дне корпуса коммутатора с помощью двухстороннего скотча, как это показано на рис. 6-1.

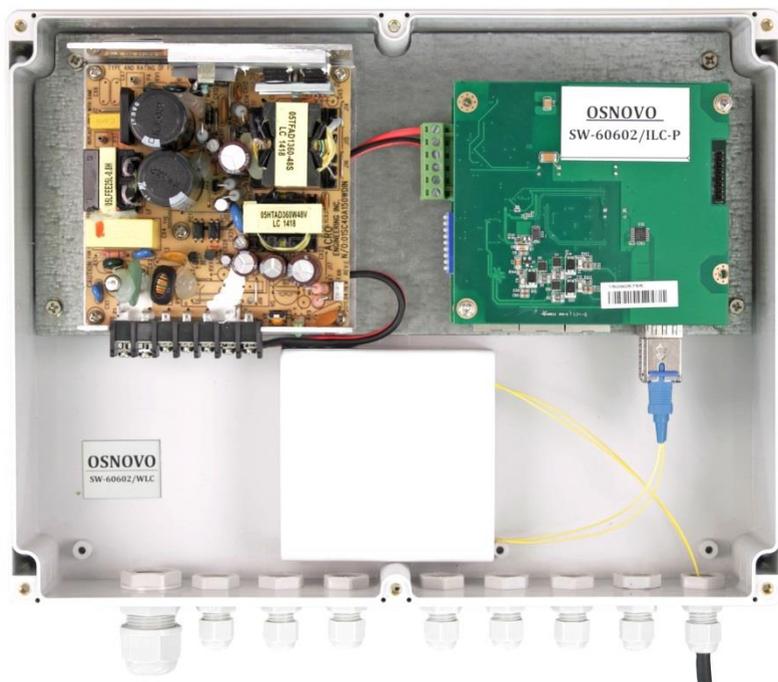


Рис.6.1 Коммутатор со смонтированным оптическим кроссом

8. Соблюдая все требования технологии сварки оптоволокна, приварите пигтейлы (имеются в комплекте) к оптоволоконным жилам кабелей. Уложите оптоволокно 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

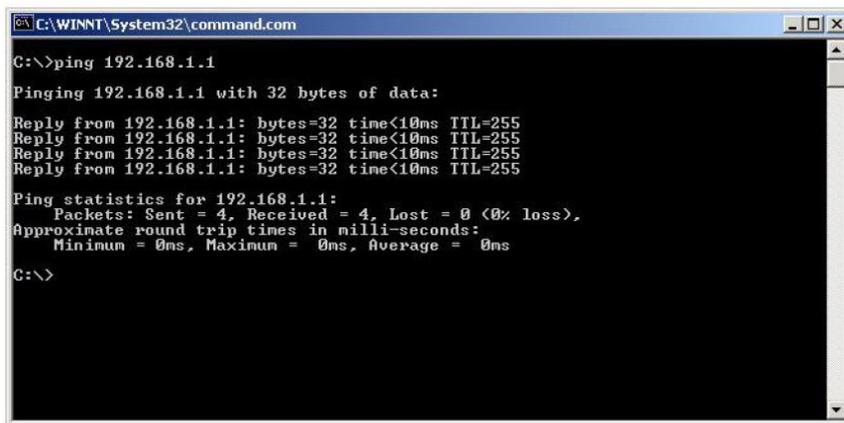
После подключения кабелей к разъёмам и подачи питания можно убедиться в работоспособности коммутатора.

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.8.1). 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

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.7.1 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:

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

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

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

Apply

Refresh

✓ DHCP Enabled

Отметьте галочкой для включения режима «DHCP-клиент»

✓ Fallback IP address

Выставление вручную IP адреса, который используется коммутатором в сети. По умолчанию – 192.168.2.1

✓ Fallback Subnet Mask

Маска подсети, основанная на IP адресе (Fallback IP address)

✓ Fallback Gateway

Связанный с сетью шлюз промышленного 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:

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

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 ▾

- ✓ 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"/>							
Group 1	<input type="radio"/>							
Group 2	<input type="radio"/>							
Group 3	<input type="radio"/>							
Group 4	<input type="radio"/>							
Group 5	<input type="radio"/>							
Group 6	<input type="radio"/>							
Group 7	<input type="radio"/>							
Group 8	<input type="radio"/>							

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"/>

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 фрейм 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 ▾
 QoS Disabled
 802.1p
 DSCP

APPLY CANCEL

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 ▾ 802.1p
 Prioritize Traffic ▾ Custom

802.1p Configuration

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

APPLY CANCEL

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	DSCP
Prioritize Traffic	All High Priority

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

APPLY CANCEL

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	

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	01193	0	3858	28	0	0
2	39871	47	6624	278	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

Clear 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	199
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	390	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

Refresh

- ✓ 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

Are you sure you want to perform a 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

Are you sure you want to perform a 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](#)

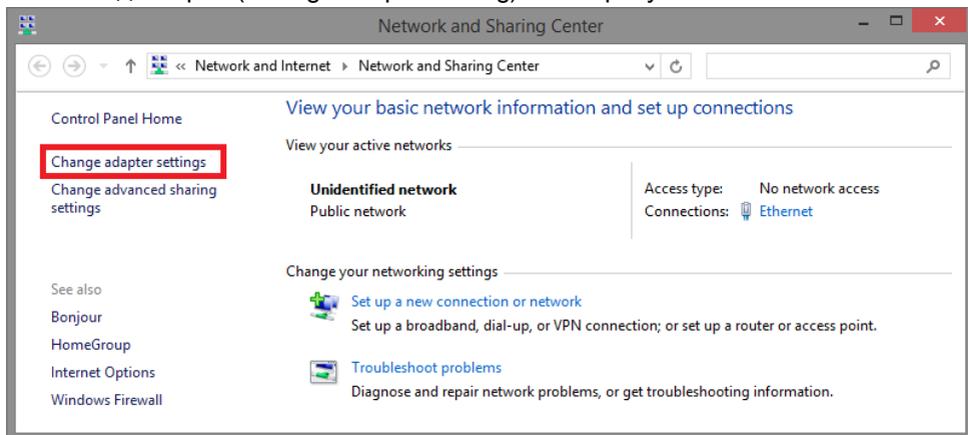
Нажмите на эту гиперссылку (Logout), чтобы покинуть меню web-интерфейса настроек коммутатора. Строго рекомендуется выполнять выход, после работы с web-интерфейсом настроек коммутатора. Кроме того, будет произведен автоматический выход после определенного времени, заданного пользователем в настройках.

8.4 Конфигурирование IP адреса ПК

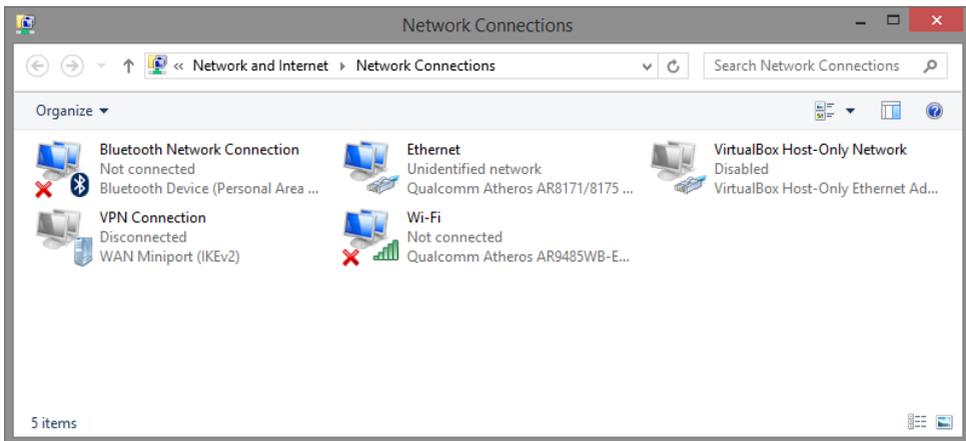
Данный раздел описывает настройку IP адреса для вашего ПК, чтобы стало возможным конфигурирование коммутатора через web-интерфейс.

Здесь будет показана детальная настройка сети для ПК под управлением Windows 8 (похожий интерфейс у Windows 7 и Windows Vista).

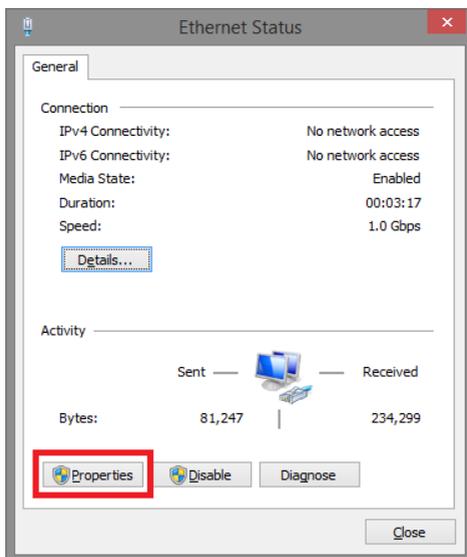
1. Откройте «Центр управления сетями и общим доступом» (Network and Sharing in Control Panel) и нажмите «Изменение параметров адаптера» (Change adapter setting) как на рисунке ниже.



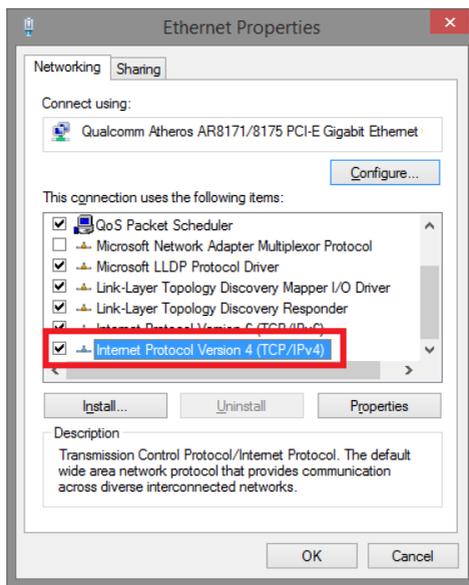
2. В появившемся окне «Сетевые подключения» (Network Connections) отображены все сетевые подключения, доступные вашему ПК. Сделайте двойной клик на подключении, которое вы используете для сети Ethernet



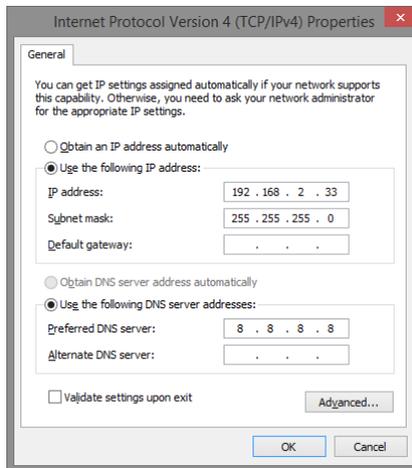
3. В появившемся окне «Состояние - Подключение по локальной сети» (Ethernet Status) нажмите кнопку «Свойства» (Properties) как показано ниже.



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.

9. Технические характеристики*

Модель	SW-60602WLC
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
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	9.6 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

	<p>управления multicast-передачей;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>Качество обслуживания (QoS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1p – QoS; • IEEE 802.1Q – CoS; • IP ToS precedence; • IP DSCP
<p>Безопасность</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Аутентификация логин+пароль; • Защита по каждому порту(VLAN).
<p>Управление</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Web management – управление через Web-интерфейс; • Configuration backup/restore – резервная копия настроек коммутатора; • Firmware upgrade – обновление прошивки.
<p>Индикаторы</p>	<p>индикатор основного и резервного питания; индикатор ошибки;</p>

	индикаторы Ethernet.
Питание	АС 100V-240V
Энергопотребление (без нагрузки PoE)	6Вт
Встроенная грозозащита	-
Охлаждение	Конвекционное (без вентилятора)
Класс защиты	IP65
Размеры (ШхГхВ) (мм)	300x230x86.5
Способ монтажа	на стену, на опору
Рабочая температура	-40...+70 °С

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

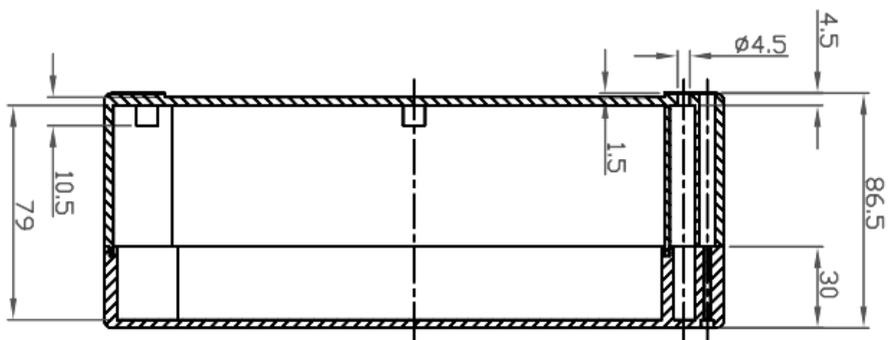


Рис.9.2 Габаритные размеры бокса (2)

11.Настенные крепления

Для монтажа уличных коммутаторов на стенах, опорах, подвесах и т.д применяются настенные крепления (см.рис. 11.1)



Рис.11.1

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 (см. рис 11.2).



Рис. 11.2

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.