OSNOVO

cable transmission

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Промышленный управляемый (L2+) PoE коммутатор Gigabit Ethernet с функцией мониторинга температуры/влажности/напряжения

SW-81602/ILS(port 90W, 600W)



Прежде чем приступать к эксплуатации изделия, внимательно прочтите настоящее руководство

www.osnovo.ru

Оглавление

1. Назначение 3
2. Комплектация* 4
3. Особенности оборудования 4
4. Внешний вид и описание элементов 5
4.1 Внешний вид 5
4.2 Описание элементов коммутатора 6
5. Подключение 10
5.1 Схема подключения 10
5.2 Подключение датчика температуры и влажности 11
5.3 Подключение системы оповещения 12
5.4 Подключение блока питания и общие рекомендации 13
6. Проверка работоспособности системы 14
7. Подготовка перед управлением через WEB-интерфейс 15
8. Подготовка перед управлением через порт CONSOLE 17
9. Подготовка перед управлением коммутатором через Telnet/SSH 19
10. Изменение IP адреса коммутатора 21
11. Технические характеристики* 22
12. Гарантия 25

1. Назначение

Промышленный управляемый (L2+) PoE коммутатор Gigabit Ethernet SW-81602/ILS(port 90W, 600W) с функцией мониторинга температуры/влажности/напряжения предназначен для систем промышленного применения и для установки в уличные станции OSNOVO.

Отличительной чертой коммутатора является возможность удаленного мониторинга напряжения питания, температуры и влажности окружающей среды, как через собственный WEB интерфейс, так и с помощью специализированного программного обеспечения OSNOVO Monitoring System.

Коммутатор SW-81602/ILS(port 90W, 600W) оснащен 16ю основными портами Gigabit Ethernet (10/100/1000Base-T) с поддержкой PoE (технология передачи питания на сетевое устройство вместе с данными по одному и тому же кабелю).

Каждый из 16ти портов соответствует стандартам PoE IEEE 802.3 af/at и автоматически определяет подключаемые PoE-устройства, кроме того 1 и 2 порты дополнительно поддерживают стандарт PoE IEEE 802.3bt (макс. мощность до 90Вт на порт). Эти порты коммутатора позволяют запитывать особо мощные сетевые устройства, такие как поворотные PTZ камеры с подсветкой, мощные Wi-Fi точки доступа.

Общая выходная мощность PoE составляет 600Вт. Функция PoE может быть отключена или включена для каждого порта в отдельности через WEB интерфейс. Коммутаторы имеют функцию PoE Alive, которая автоматически останавливает и возобновляет подачу PoE, если подключенное устройство зависло по каким-либо причинам.

Кроме того, коммутатор SW-81602/ILS(port 90W, 600W) оснащены 2мя Gigabit Ethernet Uplink портами SFP (1000Base-X). В качестве SFP-модулей рекомендуется использовать промышленные модули с расширенным температурным диапазоном и подходящей скоростью передачи данных.

В коммутаторе предусмотрен порт Console (RJ-45) для управления устройством через интерфейс RS-232.

Конфигурирование коммутатора SW-81602/ILS(port 90W, 600W) производится через WEB-интерфейс. Устройство поддерживает множество функций L2 и L2+ уровня, таких как: VLAN, IGMP snooping, STP, EAPS, QoS и др.

Коммутатор способен питаться от блоков питания напряжением DC12-57V (для функции PoE требуется напряжение БП от 48-57V), обладает возможностью подключения источника резервного питания.

Коммутатор SW-81602/ILS(port 90W, 600W) полностью сохраняет работоспособность при температуре -40…+80 ºС, что позволяет эксплуатировать его в промышленных неотапливаемых помещениях, а также использовать в уличных станциях OSNOVO.

2. Комплектация*

1. Коммутатор SW-81602/ILS(port 90W, 600W) – 1шт.
2. Клеммная колодка 6-pin – 1шт.
3. Датчик температуры и влажности - 1шт.
4. Краткое руководство по эксплуатации –1шт.
5. Упаковка – 1шт.

3. Особенности оборудования

- Возможность удаленного мониторинга таких показателей, как:
  - Температура на внешнем датчике;
  - Влажность на внешнем датчике;
  - Напряжение питания на основном и резервном блоках питания.
- Подходит для работы с мощными PoE устройствами (максимальная мощность PoE на 1 и 2 портах – до 90 Вт, соответствие стандартам PoE IEEE 802.3 af/at/bt);
- Разработан для организации сети в неотапливаемых помещениях и на промышленных объектах (рабочая температура -40…+80°C, класс защиты IP40);
- Управление всеми настройками через WEB интерфейс, RS232 (порт Console) и посредством CLI по протоколу Telnet.
- Поддержка функций L2 уровня (VLAN, IGMP snooping, QoS, LACP и тд.)
- Поддержка кольцевой топологии подключения (ERPS, EAPS, STP, RSTP).
- Автоматический/ручной выбор режима увеличения дальности передачи сигналов до 250м. (*Скорость передачи ограничена 10 Мбит/с).*

4. Внешний вид и описание элементов

4.1 Внешний вид



Рис.1 Коммутатор SW-81602/ILS(port 90W, 600W), датчик температуры/влажности с кабелем для подключения к коммутатору (внешний вид)

4.2 Описание элементов коммутатора

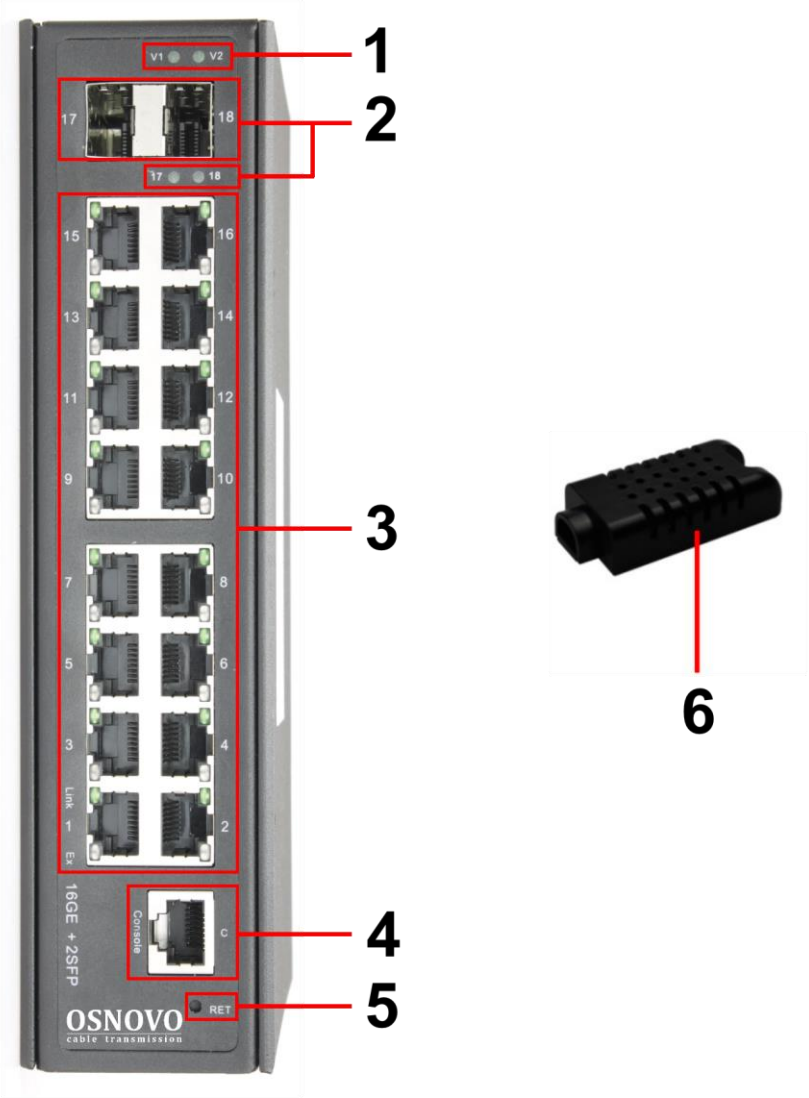


Рис. 2 Коммутатор SW-81602/ILS(port 90W, 600W), разъемы, кнопки и индикаторы на передней панели, датчик температуры/влажности

Таб.1 Назначение разъемов, кнопок и индикаторов на передней панели коммутатора SW-81602/ILS(port 90W, 600W)

№ п/п	Обозначение	Назначение
1	**V1 V2**	LED-индикатор подключения основного блока питания. Горит зеленым – подается питание. Мигает часто – питание ниже или выше заявленного. Мигает редко – питание в резерве. Не горит – питание не подается, проверьте основной БП. LED-индикатор подключения резервного блока питания. Горит зеленым - подается питание. Мигает часто – питание ниже или выше заявленного. Мигает редко – питание в резерве. Не горит – питание не подается, проверьте резервный БП.
2	**17 18**	SFP-порты 17 и 18. Предназначены для подключения коммутатора к оптическим линиям связи (SFP-модули в комплект поставки не входят). LED-индикаторы работы SFP портов 17 и 18 Горит зеленым – коммутатор подключен через SFP модуль Не горит – SFP модуль не подходит/не исправен. Мигает – идет передача данных через SFP порт.

№ п/п	Обозначение	Назначение
3	**1–16**	Разъемы RJ-45. Предназначены для подключения сетевых устройств, в том числе с PoE, на скорости 10/100/1000 Мбит/с. Мощность PoE – 90Вт (1, 2 порты, метод A+B), 30Вт (3 – 16 порты, метод A) LED индикаторы сетевой активности и PoE Горит/мигает зеленый – подключено сетевое устройство, идет передача данных. Не горит зеленый – проверьте кабель подключения, оконечное сетевое устройство. Горит оранжевый – подается PoE Не горит оранжевый – подлючено устройство без PoE.
4	**Console**	Разъем RJ-45. Предназначен для подключения коммутатора к COM порту ПК. Используется для управления коммутатором по интерфейсу RS-232. Кабель RJ45-DB9 в комплект поставки не входит.
5	**RET**	Кнопка для быстрой активации поддержки протоколов ERPS и EAPS, позволяющих работать коммутатору в топологии «кольцо» прямо из коробки.
6	**–**	Датчик температуры/влажности с разъемом TRS 3.5мм для подключения кабелем к разъему (3) на верхней панели коммутатора (кабель входит в комплект поставки).

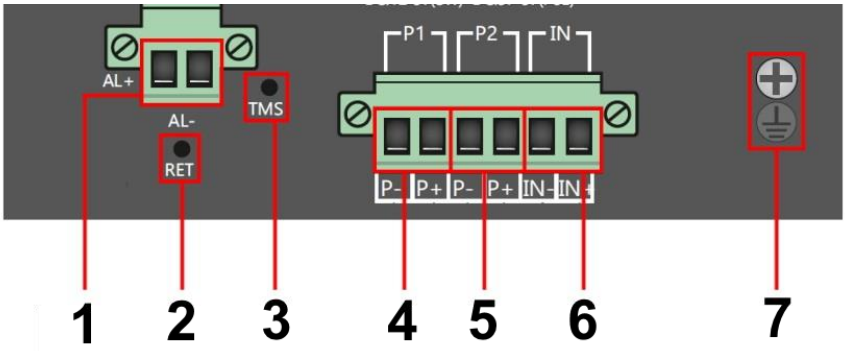


Рис. 3 Коммутатор SW-81602/ILS(port 90W, 600W), разъемы и кнопки на верхней панели

Таб. 2 Назначение разъемов, кнопок и индикаторов на верхней панели коммутатора SW-81602/ILS(port 90W, 600W)

№ п/п	Обозначение	Назначение
1	**Al+ Al-**	Клеммная колодка 2-pin выхода Alarm (реле типа «сухой контакт», см. *полную инструкцию* п.11.2 стр.29).
2	**RET**	Кнопка перезагрузки коммутатора
3	**TMS**	Разъем TRS 3.5мм для подключения датчика температуры/влажности (№6 на рис. 2)
4	**P1** **P- P+**	Часть клеммной колодки 6-pin для подключения основного БП DC 48-57V** (P1).
5	**P2** **P- P+**	Часть клеммной колодки 6-pin для подключения резервного БП DC 48-57V** (P2).
6	**IN** **IN- IN+**	Часть клеммной колодки 6-pin (вход) для подключения контролируемого напряжения.
7		Винтовая клемма для подключения коммутатора к контуру заземления.

**При питании от DC12-36V функция PoE на портах будет отключена.

5. Подключение

5.1 Схема подключения

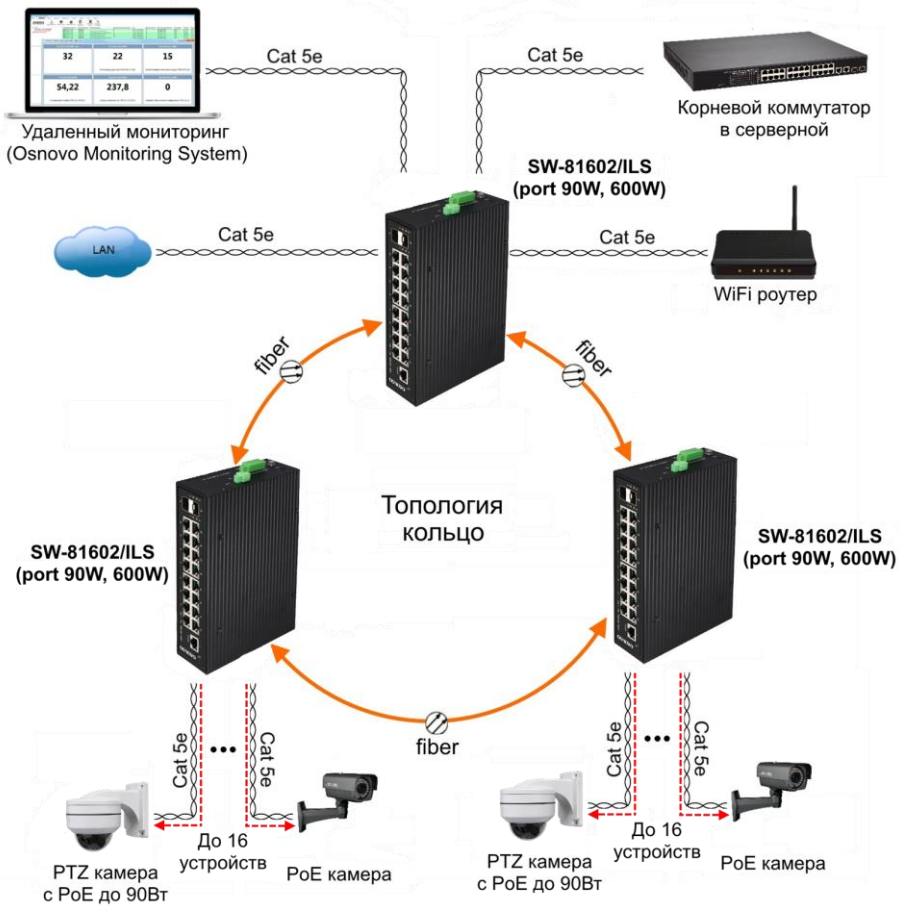


Рис.4 Схема подключения коммутатора SW-81602/ILS(port 90W, 600W) с использованием кольцевой топологии

Внимание !

- Режим увеличения дальности передачи сигналов до 250м подробно описан в полной Инструкции по эксплуатации.

- В случае обнаружения неисправностей не разбирайте устройство и не ремонтируйте его самостоятельно.

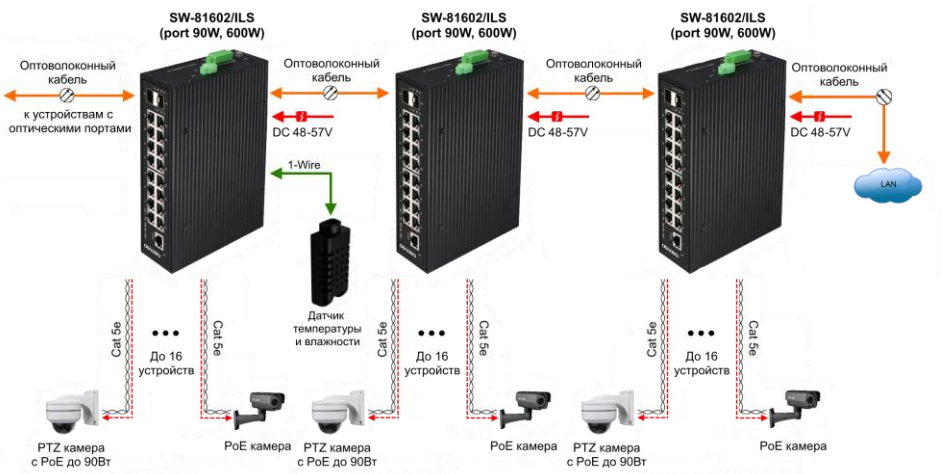


Рис.5 Типовая схема подключения коммутатора SW-81602/ILS(port 90W, 600W)

5.2 Подключение датчика температуры и влажности

Внешний датчик предназначен для передачи информации о температуре (°C) и влажности (%) окружающей среды, используется цифровой интерфейс на основе протокола 1-Wire. Датчик подключается комплектным кабелем к разъему TRS 3.5mm на коммутаторе (Рис.6).

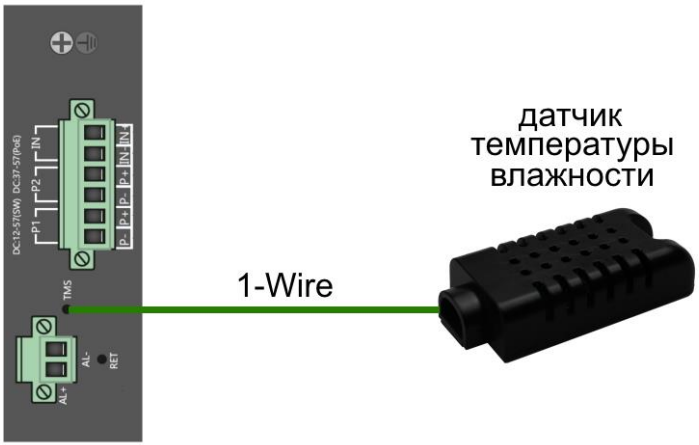


Рис.6 Схема подключения внешнего датчика температуры и влажности к коммутатору SW-81602/ILS(port 90W, 600W)

Для контроля значений температуры/влажности и напряжения питания используется соответствующая страница WEB интерфейса (Рис.7). Подробная информация о мониторинге параметров находится в полной документации.



Рис.7 Контроль температуры/влажности, напряжения питания через WEB-интерфейс коммутатора

5.3 Подключение системы оповещения

Коммутатор SW-81602/ILS(port 90W, 600W) оснащен релейным выходом типа сухой контакт (NO) для включения системы тревожного оповещения. Релейный выход поддерживает управление исполнительными устройствами (сирена, светодиодное табло и т.д.) мощностью не более 24 Вт. Напряжение источника питания, подключенного к релейному выходу, не должно превышать 24 В постоянного тока. Ток, проходящий через реле, не должен превышать 1 А (Рис.8).

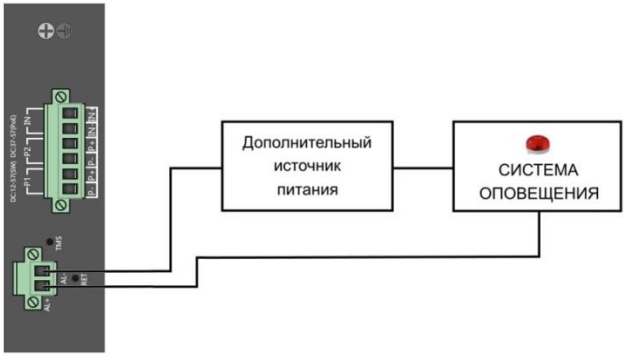


Рис.8 Схема подключения системы оповещения к коммутатору SW-81602/ILS(port 90W, 600W)

5.4 Подключение блока питания и общие рекомендации

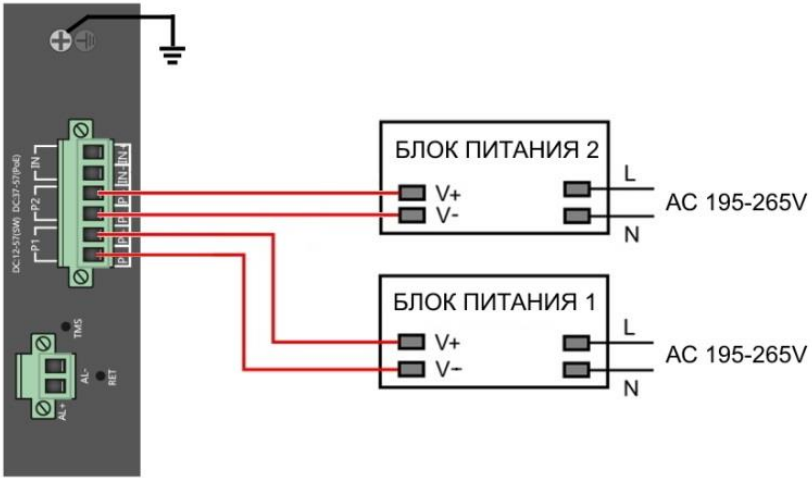


Рис.9 Схема подключения блоков питания к коммутатору SW-81602/ILS(port 90W, 600W)

Внимание !

- Перед установкой и подключением коммутатора отключите питание.
- Подключайте кабели от блоков питания к клеммной колодке коммутатора строго соблюдая полярность.
- Используйте блоки питания соответствующей мощности – не менее 600Вт (рекомендуется 20% запас по мощности).
- При настройке коммутатора информацию о максимальной мощности используемого БП следует внести в поле *Total Power* раздела «Настройка параметров PoE» в WEB-интерфейсе коммутатора для автоматического расчета текущей нагрузки PoE. Процедура описана в п. 11.21.1 полного Руководства по эксплуатации коммутатора (находится на сайте osnovo.ru).
- Максимальная мощность PoE на один порт - 30 Вт. 1 и 2 порты способны запитывать PoE устройства мощностью до 90 Вт методом A + B (1,2, 4, 5 + 3,6,7,8 -).

- Для обеспечения функционирования встроенной грозозащиты необходимо надежно заземлить корпус коммутатора (клемма 7) рис.3.
- В случае обнаружения неисправностей не разбирайте устройство и не ремонтируйте его самостоятельно.

6. Проверка работоспособности системы

После подключения кабелей к разъёмам и подачи питания на коммутатор SW-81602/ILS(port 90W, 600W) можно убедиться в его работоспособности.

Подключите коммутатор между двумя ПК с известными IP-адресами, располагающимися в одной подсети, например, 192.168.0.2 и 192.168.0.3.

На первом компьютере (192.168.0.2) запустите командную строку (выполните команду cmd) и в появившемся окне введите команду:

ping 192.168.0.3

Если все подключено правильно, на экране монитора отобразится ответ от второго компьютера (Рис.10). Это свидетельствует об исправности коммутатора.

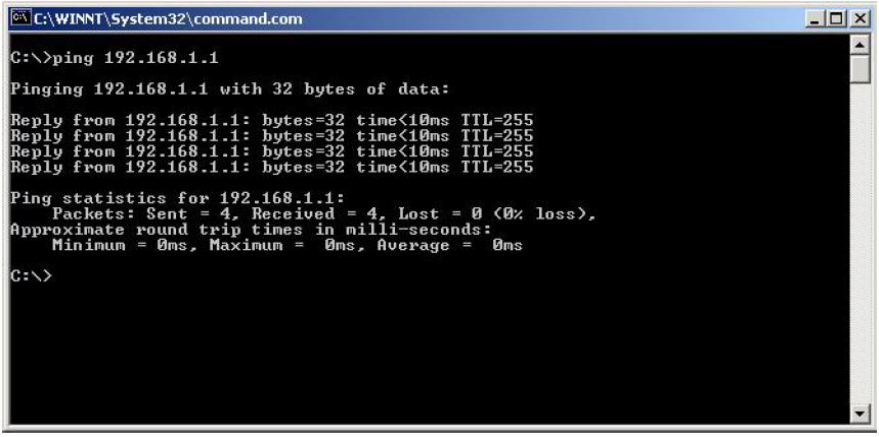


Рис.10 Данные, отображающиеся на экране монитора, после использования команды Ping.

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.

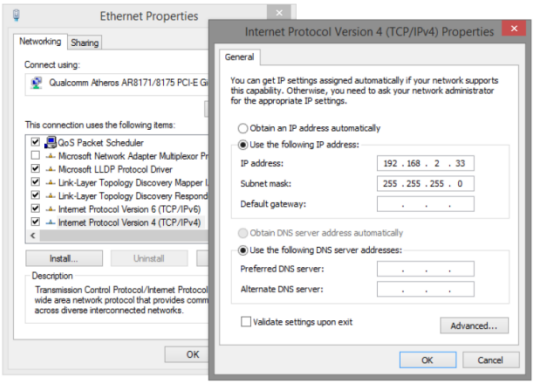
Примечание:
Причины потери в оптической линии могут быть вызваны:
- неисправностью SFP-модулей
- изгибами кабеля
- большим количеством узлов сварки
- неисправностью или неоднородностью оптоволокна.

7. Подготовка перед управлением коммутатором через WEB-интерфейс

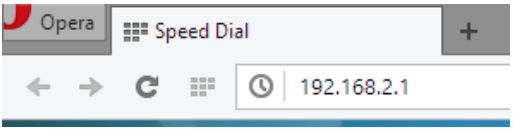
WEB-интерфейс позволяет гибко настраивать и отслеживать состояние коммутатора, используя браузер (Google Chrome, Opera, IE и тд) из любой точки в сети.

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

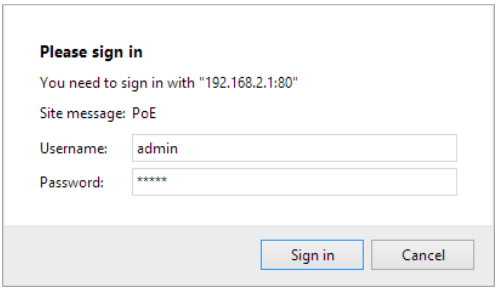
1. Убедитесь, что сетевая карта в вашем ПК установлена, работает и поддерживает TCP/IP протокол.
2. Подключите между собой коммутатор и ваш ПК, используя патч-корд RJ-45
3. По умолчанию IP-адрес коммутатора: **192.168.0.1** Коммутатор и ваш ПК должны находиться в одной подсети. Измените IP адрес вашего ПК на 192.168.0.X, где X-число от 2 до 254. Пожалуйста, убедитесь, что IP-адрес, который вы назначаете вашему ПК, не совпадал с IP-адресом коммутатора.



4. Запустите Web-браузер (IE, Firefox, Chrome) на вашем ПК
5. Введите в адресную строку **192.168.0.1** (IP-адрес коммутатора) и нажмите Enter на клавиатуре.



6. Появится форма аутентификации. По умолчанию Логин: **admin.** Пароль: **admin**



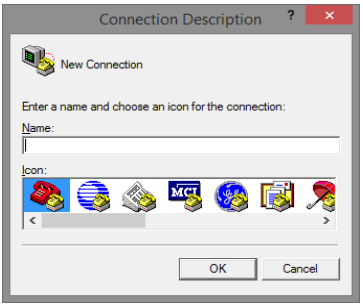
В дальнейшем пароль и логин можно поменять через WEB интерфейс коммутатора.

8. Подготовка перед управлением коммутатором через порт CONSOLE

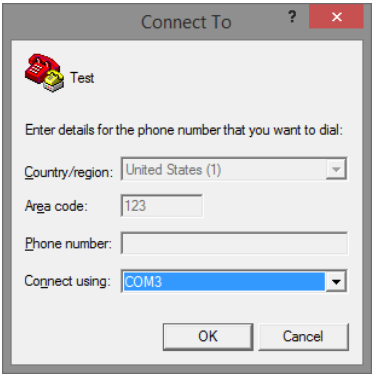
Управление коммутатором через COM-порт (RS-232) может потребоваться, если по каким-либо причинам управление через WEB-недоступно.

Скачайте и установите на ПК, с которого будет проводиться конфигурирование коммутатора программу-эмулятор HyperTerminal или PuTTY. После установки необходимого ПО используйте следующую пошаговую инструкцию:

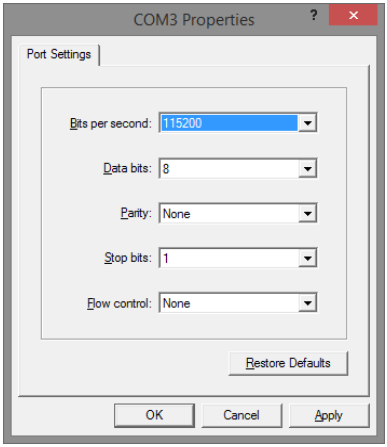
1. Соедините порт Console коммутатора с COM-портом компьютера с помощью кабеля.
2. Запустите HyperTerminal на ПК.
3. Задайте имя для нового консольного подключения.



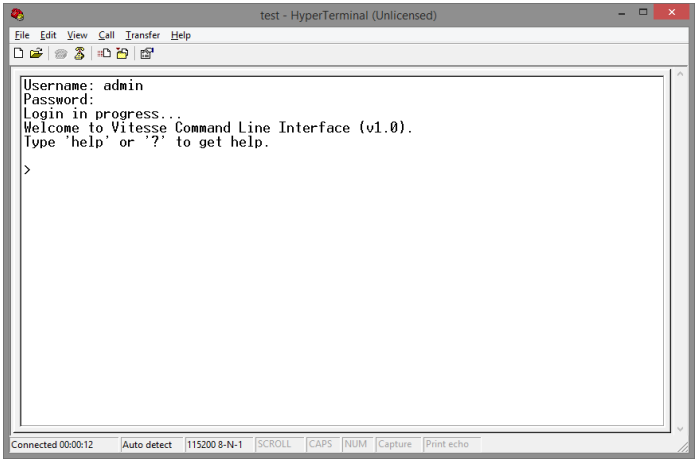
4. Выберите COM-порт, к которому подключен коммутатор.



5. Настройте COM-порт следующим образом:
- Скорость передачи данных (Baud Rate) – 115200;
- Биты данных (Data bits) – 8;
- Четность (Parity) – нет;
- Стоп биты (Stop bits) – 1;
- Управление потоком (flow control) – нет.



6. Система предложит войти Вам в интерфейс CLI (управление через командную строку). По умолчанию имя пользователя/пароль – admin/admin.

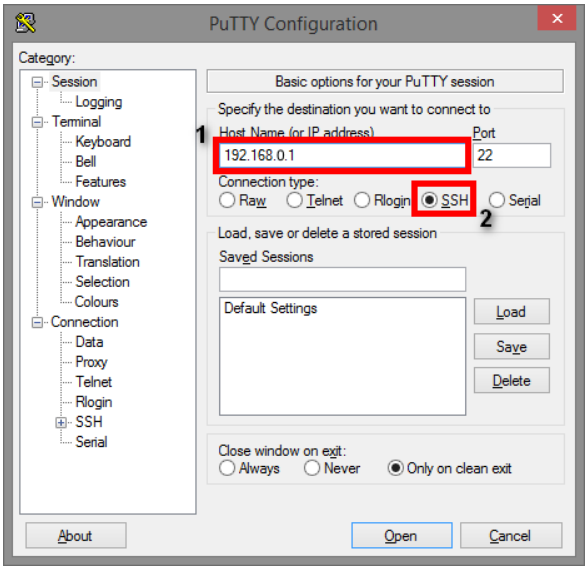


9. Подготовка перед управлением коммутатором через Telnet/SSH

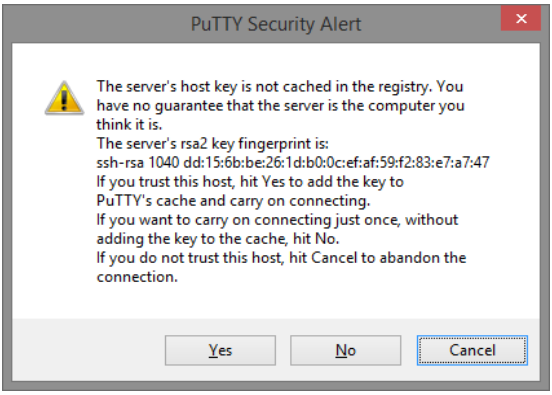
Протоколы Telnet и SSH предоставляют пользователю текстовый интерфейс командной строки для управления коммутатором (CLI). Но только SSH обеспечивает создание безопасного канала с полным шифрованием передаваемых данных. Чтобы получить доступ к CLI коммутатора через Telnet/SSH, ваш ПК и коммутатор должны находиться в одной сети. Подробнее, как это сделать рассматривалось в разделе инструкции «Подготовка перед управлением коммутатором через WEB-интерфейс».

Telnet интерфейс встроен в командную строку CMD семейства операционных систем Microsoft Windows. SSH интерфейс доступен только с помощью программы эмулятора SSH терминала. Ниже показано, как получить доступ к CLI коммутатора через SSH с помощью программы PuTTY.

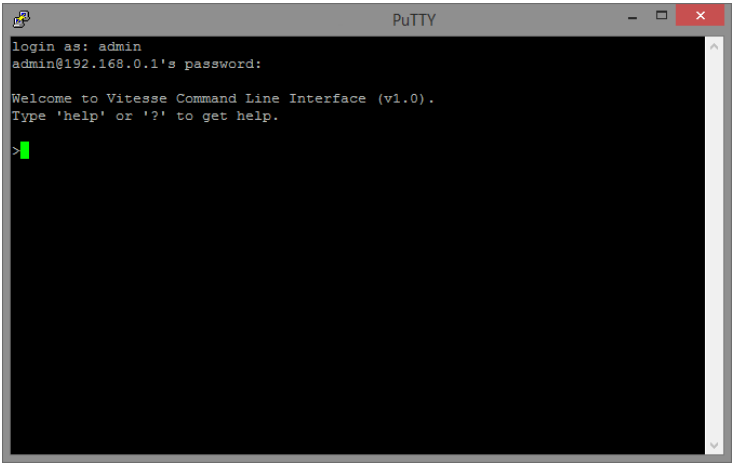
1. Зайдите в меню PuTTY Configuration. Введите IP адрес коммутатора в поле Имя хоста (Host Name) (или IP адрес). По умолчанию IP адрес коммутатора **192.168.0.1**
2. Выберите тип подключения (Connection type) – SSH.



3. Если вы подключаетесь к коммутатору через SSH впервые, вы увидите окно PuTTY Security Alert. Нажмите Yes (Да) для продолжения.

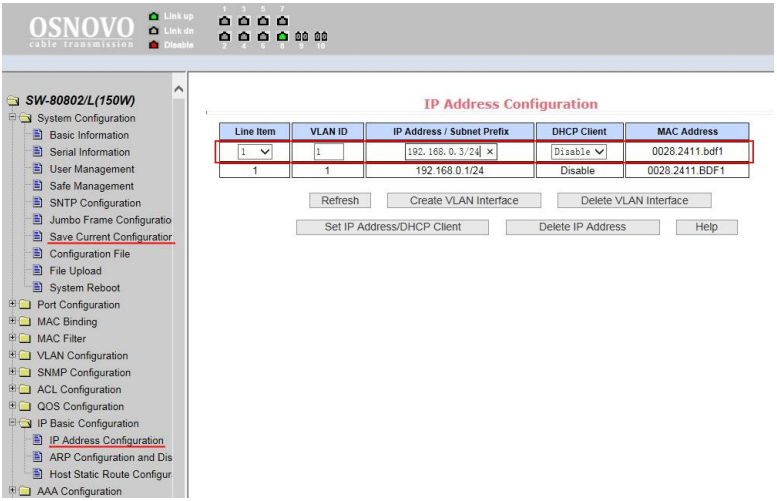


4. PuTTY обеспечит вам доступ к управлению коммутатором после того как Telnet/SSH подключение будет установлено. По умолчанию имя пользователя/пароль: **admin/admin.**



Детальное описание всех функций и настроек WEB интерфейса коммутатора можно найти в полном руководстве на сайте https://osnovo.ru/

10. Изменение IP адреса коммутатора



Для изменения IP адреса коммутатора:

- Выполните вход в WEB интерфейс коммутатора;
- Войдите в раздел меню IP Basic Configuration, пункт IP Address Configuration (Настройка IP адреса);
- установите *Line Item* «1», *DHCP Client* «Disable»;
- введите новый адрес в поле *IP Address/Subnet Prefix* (адрес должен быть уникальным и не должен повторяться);
- нажмите *Set IP Address/DHCP Client* (установить адрес), ***старый IP адрес автоматически перестанет действовать;***
- ***Выполните повторный вход в WEB интерфейс, используя новый IP адрес.***

Внимание!

Для сохранения нового IP адреса в энергонезависимой памяти коммутатора в разделе меню System Configuration, пункт Save Current Configuration (Просмотр текущей конфигурации) сохраните настройки, в противном случае при перезагрузке коммутатора будет установлен предыдущий IP адрес. Обратите внимание, что новые параметры, помимо самого IP адреса, должны содержать префикс маски подсети (значение в битах после символа "/". (Например: 192.168.0.1/24)

11. Технические характеристики*

Модель	SW-81602/ILS(port 90W, 600W)
Общее кол-во портов	18
Кол-во портов FE+PoE	-
Кол-во портов FE	-
Кол-во портов GE+PoE	16
Кол-во портов GE (не Combo порты)	-
Кол-во портов Combo GE (RJ45+SFP)	-
Кол-во портов SFP (не Combo порты)	2 GE
Встроенные оптические порты	-
Топологии подключения	звезда каскад кольцо
Буфер пакетов	4.1 M
Таблицы MAC-адресов	8 K
Пропускная способность коммутационной матрицы (Switching fabric)	56 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	16 K
Стандарты и протоколы	IEEE 802.3 10Base-T Ethernet IEEE 802.3u 100Base-TX IEEE 802.3ab 1000Base-T IEEE 802.3z 1000Base-X IEEE 802.3x Flow Control & Back Pressure IEEE 802.3af/at/bt Power over Ethernet IEEE 802.1S IEEE 802.1d IEEE 802.1w IEEE 802.1X

Модель	SW-81602/ILS(port 90W, 600W)
	RSTP/MSTP(Rapid Spanning Tree Protocol) EPPS ring network protocol EAPS ring network protocol
Функции уровня 2	802.1Q VLAN IGMP/MLD Snooping DHCP Snooping Internet Protocol Version 6 (IPv6) Port Status, Statistics, Monitoring, Security, and Rate Limiting, Loop Detection, Port Mirroring
Качество обслуживания (QoS)	CoS ToS Diffserv mapping 802.1p port queue priority algorithm; WRR, weighted priority rotation algorithm; SP, WFQ priority scheduling modes
Безопасность	User Name / Password Protection MAC Based Authentication User port+IP address+MAC address Support ACL (Access control list)
Управление	WEB interface; CLI, Telnet, TFTIP, Console; SNMP V1/V2/V3 management RMONV1/V2 management; RMON management
Индикаторы	V1, V2: основное и резервное питание; 1-16: Link/PoE 17, 18: SFP Link
Реле аварийной сигнализации	DC24V,1A(HO, H3)
Стандарты PoE	IEEE 802.3af/at IEEE 802.3bt (1,2 порты)
Метод подачи PoE	A+B (1,2,4,5+ 3,6,7,8-) 1-2 порты
	A(1,2+ 3,6-) 3-16 порты

Модель	SW-81602/ILS(port 90W, 600W)
Мощность PoE на один порт (макс.)	30 Вт (3-16 порты)
	до 90 Вт (1,2 порты)
Суммарная мощность (PoE всех портов (макс.)	600 Вт
Энергопотребление (без нагрузки PoE)	15 Вт
Питание*** (с резервированием)	DC 12-36V (без PoE)
	DC 48-57V (с PoE)
Датчик температуры и влажности	Температура (резистивный): -40…+80°C (± 0.5°C) Влажность (емкостной): 0…99% (±3%) Разъем – TRS 3.5mm Интерфейс (цифровой): 1-Wire, питание (3.1-5.5V)
Встроенная грозозащита	6kV (8/20us)
Встроенная электростатическая защита (ESD)	8kV
Охлаждение	Конвекционное (без вентилятора)
Класс защиты	IP40
Размеры (ШхВхГ), мм	45x200x160
Вес (без упаковки), кг	1,5
Способ монтажа	на DIN-рейку (вертикально)
Рабочая температура	-40...+80°C
Относительная влажность	до 90% без конденсата
Дополнительно	Передача информации о температуре и влажности окружающей среды с внешнего датчика. Режим увеличения дальности передачи сигналов до 250м. (*Скорость передачи 10 Мбит/с).*

* Производитель имеет право изменять технические характеристики изделия и комплектацию без предварительного уведомления.
***Блоки питания в комплект поставки не входят.

12. Гарантия

Гарантия на все оборудование OSNOVO – 7 лет (84 месяца) 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

2

240423 (4)