

OSNOVO

cable transmission

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Промышленные управляемые (L2+) PoE
коммутаторы на 10 портов

**SW-60822/ILR,
SW-80822/ILR**



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.....	6
4.1 Внешний вид	6
4.2 Описание элементов коммутатора	7
5. Подключение	10
5.1 Схема подключения	10
5.2 Подключение блока питания	10
5.3 Подключение системы оповещения	11
5.4 Подключение цепи заземления	12
6. Проверка работоспособности системы.....	12
7. Подготовка перед управлением коммутатором через WEB-интерфейс**	13
8. Подготовка перед управлением коммутатором через порт CONSOLE.....	15
9. Подготовка перед управлением коммутатором через Telnet/SSH	16
8. Технические характеристики*	19
9. Гарантия	22

1. Назначение

Управляемые (L2+) PoE коммутаторы на 10 портов SW-60822/ILR и SW-80822/ILR предназначены для систем промышленного применения и для установки в уличные станции OSNOVO.

Коммутаторы оснащены 8 основными портами: Fast Ethernet (10/100Base-T) для SW-60822/ILR и Gigabit Ethernet (10/100/1000Base-T) для SW-80822/ILR. В этом заключается основное отличие моделей между собой. Каждый из 8ми портов соответствует стандартам PoE IEEE 802.3af/at и автоматически определяет подключаемые PoE-устройства. Максимальная мощность PoE на порт равна 30 Вт (общая выходная мощность до 240 Вт). Функция PoE может быть отключена или включена для каждого порта в отдельности через WEB интерфейс.

Присутствует функция PoE Alive, автоматически возобновляющая подачу PoE, если устройство зависло по каким-либо причинам, тем самым перезагружая его.

Кроме того, коммутаторы оснащены 2мя Gigabit Ethernet Combo Uplink портами: RJ45 (10/100/1000Base-T) + SFP (1000Base-X). В качестве SFP-модулей рекомендуется использовать промышленные модули с расширенным температурным диапазоном (скорость SFP-портов – 100 Мбит/с или 1 Гбит/с – можно настраивать через WEB-интерфейс коммутатора).

Коммутаторы настраиваются через WEB-интерфейс и имеет множество функций L2 и L2+ уровня, таких как:

- ✓ VLAN;
- ✓ IGMP snooping;
- ✓ STP;
- ✓ ERPS;
- ✓ QoS и др.

В моделях SW-60822/ILR и SW-80822/ILR предусмотрен порт RJ-45 (Console) для управления коммутаторами через интерфейс RS-232.

Кроме того, промышленные коммутаторы поддерживают автоматическое определение MDI/MDIX (Auto Negotiation) на всех портах. Коммутаторы распознают тип подключенного сетевого устройства и при необходимости меняют контакты передачи данных, что позволяет использовать кабели, обжатые любым способом (кроссовые и прямые).

Коммутаторы питаются от блоков питания напряжением DC 45-57V. Обладают возможностью подключения источника резервного питания и функцией оповещения при его отключении, а также при отсутствии соединения на портах (выставляется dip-переключателями).

Коммутаторы моделей SW-60822/ILR и SW-80822/ILR могут быть с успехом использованы в самых различных сферах применения и обладают температурным режимом -40...+70 °С, что позволяет эксплуатировать их в промышленных условиях.

2. Комплектация*

SW-60822/ILR

1. Коммутатор SW-60822/ILR – 1шт.
2. Колодка 6-pin – 1шт.
3. Краткое руководство по эксплуатации –1шт.
4. Руководство по эксплуатации на CD – 1шт.
5. Упаковка – 1шт.

SW-80822/ILR

1. Коммутатор SW-80822/ILR – 1шт.
2. Колодка 6-pin – 1шт.
3. Руководство по эксплуатации –1шт.
4. CD с ПО – 1шт.
5. Упаковка – 1шт.

3. Особенности оборудования

- Диапазон рабочих температур -40...+70°С, IP30, разработаны для эксплуатации в промышленных условиях;
- Подходят для установки в уличные станции OSNOVO;
- 8 коммутируемых Fast Ethernet (10/100 Мбит/с) портов с PoE для модели SW-60822/ILR и 8 коммутируемых Gigabit Ethernet 10/100/1000 Мбит/с портов с PoE для модели SW-80822/ILR;

- 2 Gigabit Ethernet Combo Uplink порта – RJ45 (10/100/1000Base-T) + SFP (1000Base-X) – для передачи Ethernet по витой паре или оптике 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 – до 30 Вт;
- Общая выходная мощность PoE (8 портов) – до 240 Вт;
- PoE Alive – функция антизависания PoE устройств;
- Поддержка функций L2 уровня (VLAN, IGMP snooping, QoS и тд.);
- Высокая надежность сети (RSTP, MSTP, ERPS, LACP);
- Настройка и управление через WEB-интерфейс, RS-232 и Telnet/SSH;
- Автоматическое определение MDI/MDIX;
- Размер буфера пакетов: 4 МБ;
- Размер таблицы MAC-адресов: 8К;
- Поддержка Jumbo-фреймов: 9,6 КБ;
- Система тревожного оповещения типа «сухой контакт» при отключении источника резервного питания;
- Диапазон входного напряжения DC 45-57V (БП в комплект поставки не входит);
- Функция резервирования питания, защита от переплюсовки.

4. Внешний вид и описание элементов

4.1 Внешний вид



Рис.1 Коммутаторы SW-60822/ILR (SW-80822/ILR), внешний вид

4.2 Описание элементов коммутатора

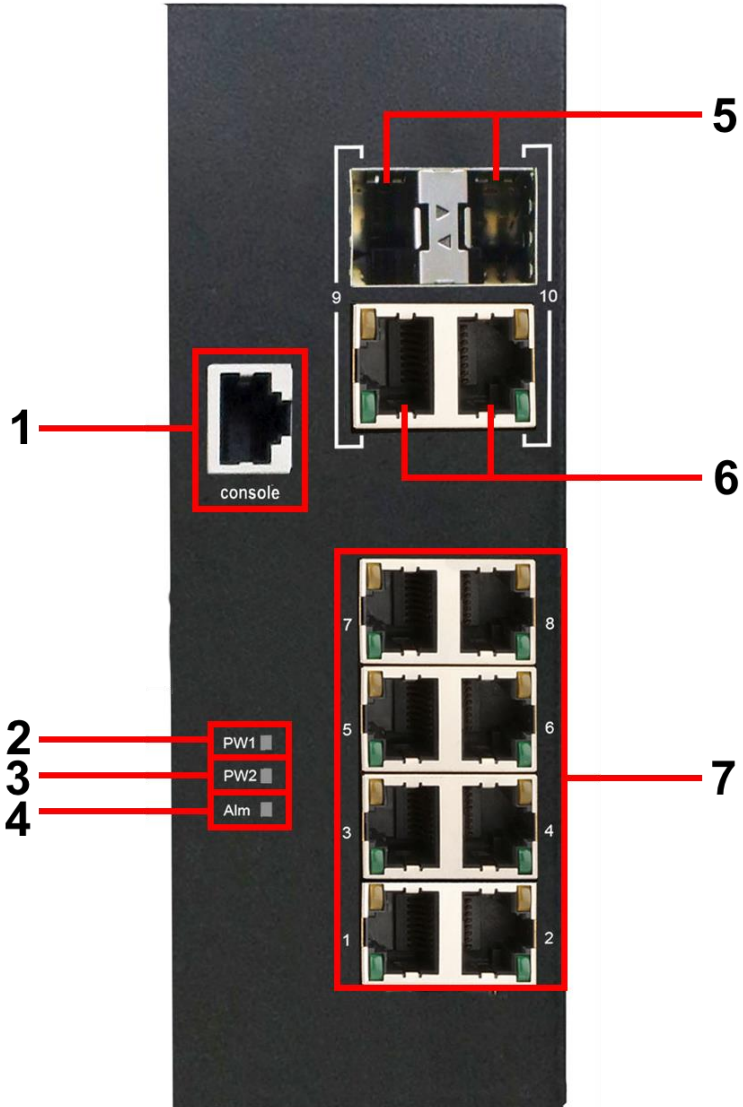


Рис. 2 Коммутаторы SW-60822/ILR (SW-80822/ILR), разъемы, кнопки и индикаторы передней панели

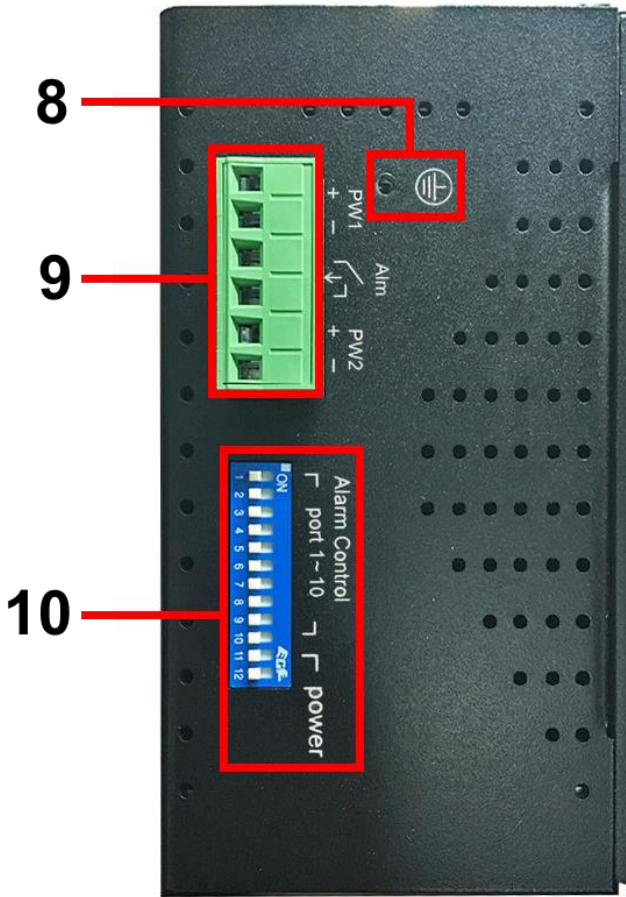




Рис. 3 Коммутаторы SW-60822/ILR (SW-80822/ILR), разъемы, кнопки и индикаторы вид сбоку

Таб.1 Назначение разъемов, кнопок и индикаторов коммутаторов SW-60822/ILR, SW-80822/ILR

№ п/п	Обозначение	Назначение	
		SW-60822/ILR	SW-80822/ILR
1	Console	Разъем RJ-45 для подключения коммутатора к COM порту ПК для управления им через интерфейс RS-232	

2	PW1	LED-индикатор подключения 1го блока питания DC 45-57V. Горит зеленым, если питание присутствует.	
3	PW2	LED-индикатор подключения 2го, резервного блока питания DC 45-57V. Горит зеленым, если питание присутствует.	
4	Alm	LED-индикатор неисправности. Горит красным, если не подключен один из блоков питания или произошел обрыв Ethernet - соединения	
5	9, 10	SFP-слоты в 9 и 10м Combo-портах. Используются для подключения коммутатора к оптическим линиям связи. SFP-модули в комплект поставки не входят.	
6	9, 10	Медные RJ-45 разъемы для подключения коммутатора к медным (витая пара) линиям связи.	
7	1 2 3 4 5 6 7 8	Разъемы RJ-45 для подключения сетевых устройств на скорости 10/100 Мбит/с с PoE. LED-индикаторы Ethernet.	Разъемы RJ-45 для подключения сетевых устройств на скорости 10/100/1000 Мбит/с с PoE. LED-индикаторы Ethernet.
8		Винтовая клемма для подключения коммутатора к контуру заземления.	
9	PW1 Alm PW2 + - + - 	Клеммная колодка для подключения основного и резервного БП DC 45-57V (PW1 PW2), а также выход реле типа «сухой контакт» (Alm).	

Alarm Control



DIP-переключатель на 12 положений, используется для настройки тревожной сигнализации для разных портов. Используются 1 - 11. 12 DIP не используется.

5. Подключение

5.1 Схема подключения

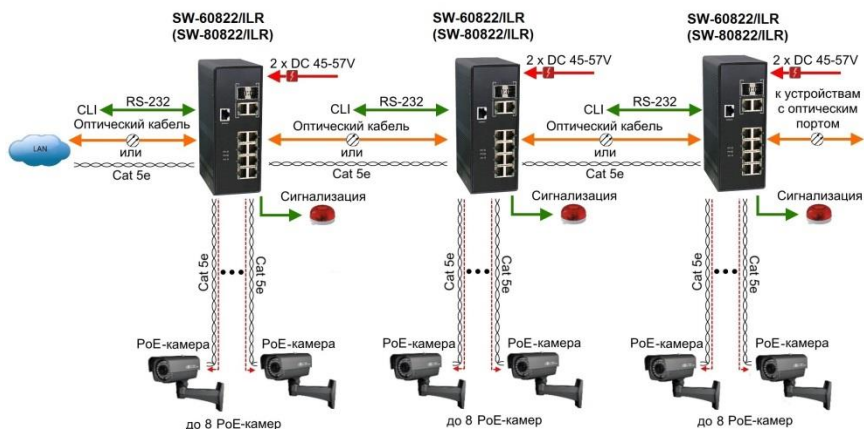


Рис.4 Типовая схема подключения коммутаторов SW-60822/ILR, SW-80822/ILR

5.2 Подключение блока питания

1. Подключается кабель от блока питания с учётом полярности.



2. Закручиваются винты с другой стороны клеммной колодки.



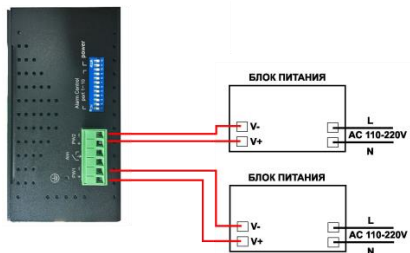


Рис.5 Схема подключения блоков питания к клеммной колодке коммутаторов SW-60822/ILR, SW-80822/ILR

5.3 Подключение системы оповещения

Коммутаторы SW-60822/ILR, SW-80822/ILR имеют релейный выход типа сухой контакт (NO) для включения системы оповещения при отключении одного из источников питания. Релейный выход поддерживает управление исполнительными устройствами (сирена, светодиодное табло и т.д.) с потребляемой мощностью не более 24 Вт.

Примечание:

Напряжение источника питания, подключенного к релейному выходу, должно быть не более DC 24 V, а ток, проходящий через реле, - не более 1 A (Рис.6).

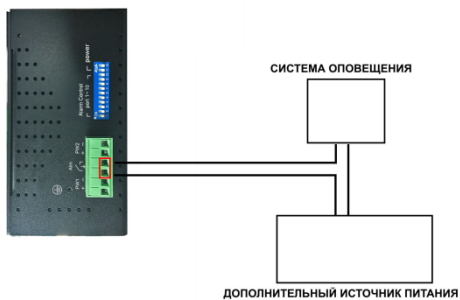


Рис.6 Схема подключения системы оповещения к коммутаторам SW-60822/ILR, SW-80822/ILR

5.4 Подключение цепи заземления



Рис.7 Заземление коммутаторов SW-60822/ILR, SW-80822/ILR

Во избежание электромагнитных наводок и помех коммутаторы SW-60822/ILR, SW-80822/ILR нужно заземлять (Рис.7).

6. Проверка работоспособности системы

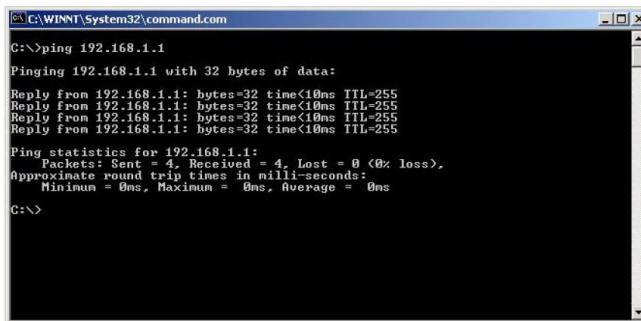
После подключения кабелей к разъёмам и подачи питания на коммутатор SW-60822/ILR (или SW-80822/ILR) можно убедиться в его работоспособности.

Подключите коммутатор между двумя ПК с известными IP-адресами, располагающимися в одной подсети, например, 192.168.1.1 и 192.168.1.2.

На первом компьютере (192.168.1.2) запустите командную строку (выполните команду cmd) и в появившемся окне введите команду:

ping 192.168.1.1

Если все подключено правильно, на экране монитора отобразится ответ от второго компьютера (Рис.8). 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
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.8 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.

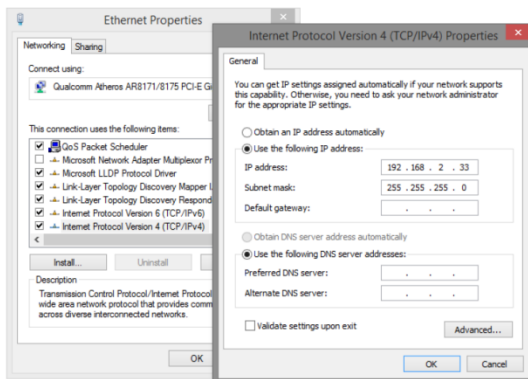
7. Подготовка перед управлением коммутатором через WEB-интерфейс**

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

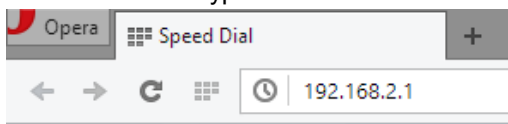
Прежде, чем приступить к настройке коммутатора через Web-интерфейс, необходимо убедиться, что ваш ПК и коммутатор находятся в одной сети. Чтобы правильно сконфигурировать ваш ПК используйте следующую пошаговую инструкцию:

1. Убедитесь, что сетевая карта в вашем ПК установлена, работает и поддерживает TCP/IP протокол.

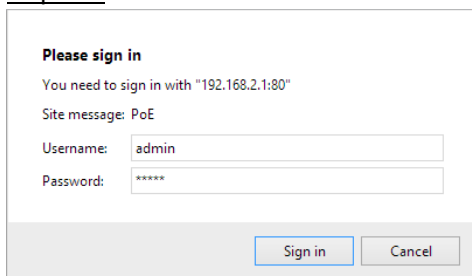
2. Подключите между собой коммутатор и ваш ПК, используя патч-корд RJ-45
3. По умолчанию IP-адрес коммутатора: **192.168.2.1**. Коммутатор и ваш ПК должны находиться в одной подсети. Измените IP-адрес вашего ПК на 192.168.2.X, где X-число от 2 до 254. Пожалуйста, убедитесь, что IP-адрес, который вы назначаете вашему ПК, не совпадал с IP-адресом коммутатора.



4. Запустите Web-браузер (IE, Firefox, Chrome) на вашем ПК
5. Введите в адресную строку **192.168.2.1** (IP-адрес коммутатора) и нажмите Enter на клавиатуре.



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



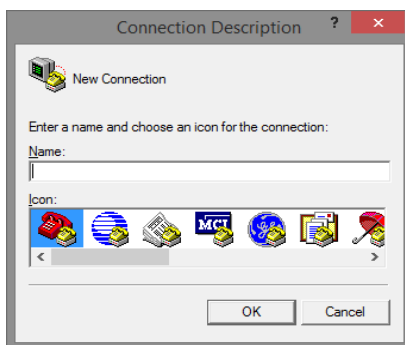
В дальнейшем пароль и логин можно поменять через WEB интерфейс коммутатора.

8. Подготовка перед управлением коммутатором через порт CONSOLE

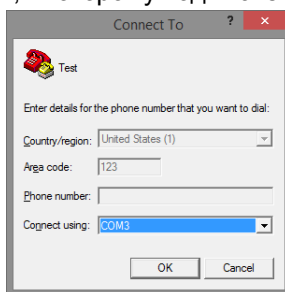
Управление коммутатором через COM-порт (RS-232) может потребоваться, если по каким-либо причинам управление через WEB-недоступно.

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.

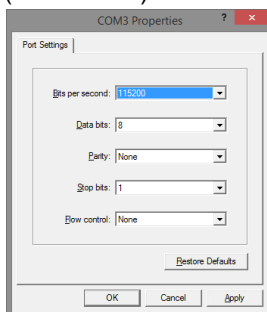


4. Выберите COM-порт, к которому подключен коммутатор.

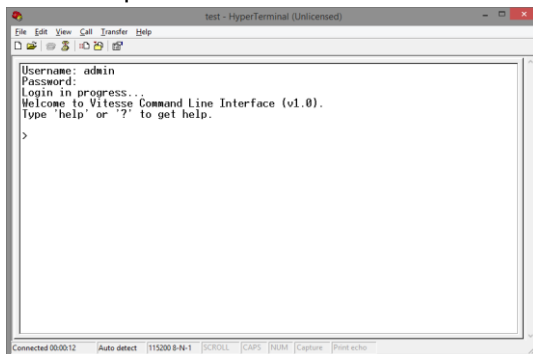


5. Настройте COM-порт следующим образом:
 - Скорость передачи данных (Baud Rate) – 115200;
 - Биты данных (Data bits) – 8;

- 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.

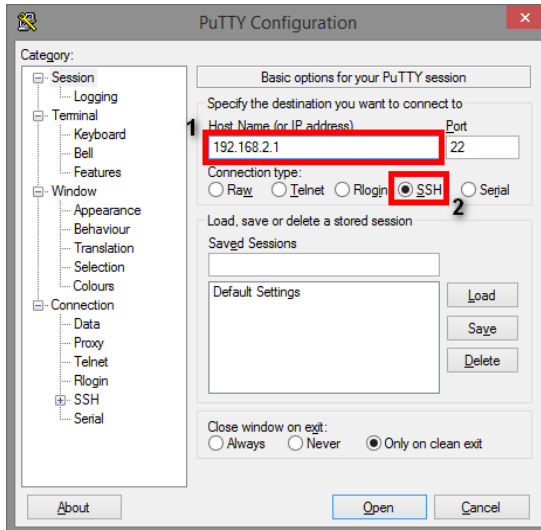


9. Подготовка перед управлением коммутатором через Telnet/SSH

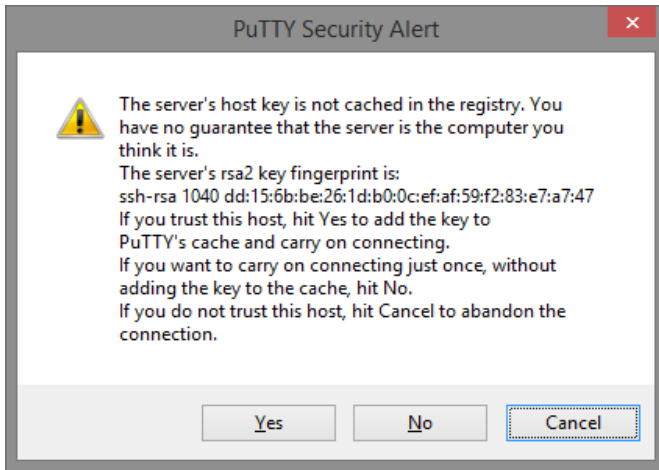
Протоколы Telnet и SSH предоставляют пользователю текстовый интерфейс командной строки для управления коммутатором (CLI). Но только SSH обеспечивает создание безопасного канала с полным шифрованием передаваемых данных. Чтобы получить доступ к CLI коммутатора через Telnet/SSH, ваш ПК и коммутатор должны 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.

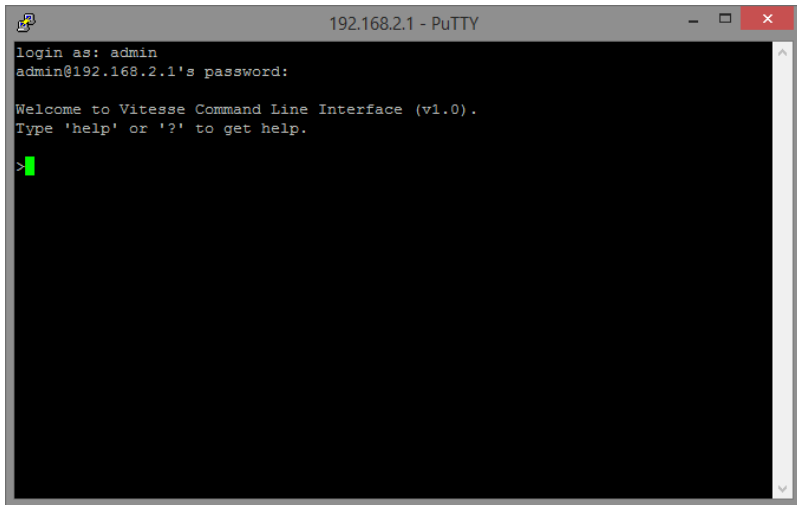
1. Зайдите в меню PuTTY Configuration. Введите IP адрес коммутатора в поле Имя хоста (Host Name) (или IP адрес). По умолчанию IP адрес коммутатора **192.168.2.1**
2. Выберите тип подключения (Connection type) – SSH.



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 коммутатора 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/>

Внимание

- ✓ Для защиты оборудования от грозových разрядов необходимо устанавливать устройства грозозащиты!
- ✓ Для того чтобы произвести **сброс** коммутатора к заводским настройкам необходимо соединить патчкордом UTP cat 5e 1й и 2й порты коммутатора. После получения 2м портом пакетов от первого – сброс к заводским настройкам будет осуществлен. Также операцию сброса настроек можно провести через WEB интерфейс.

8. Технические характеристики*

Модель	SW-60822/ILR	SW-80822/ILR
Общее кол-во портов	10	
Кол-во портов FE+PoE	8	-
Кол-во портов FE	-	-
Кол-во портов GE+PoE	-	8
Кол-во портов GE (не Combo порты)	-	
Кол-во портов Combo GE (RJ45+SFP)	2 GE	
Кол-во портов SFP (не Combo порты)	-	
Мощность PoE на один порт (макс.)	30 Вт	
Суммарная мощность PoE всех портов (макс.)	240 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 кольцо	
Буфер пакетов	4 МБ	
Таблицы MAC-адресов	8 К	

Пропускная способность коммутационной матрицы (Switching fabric)	5.6 Гбит/с	20 Гбит/с
Скорость обслуживания пакетов (Forwarding rate)	100 Мбит/с - 148,800 пакетов/с 10 Мбит/с- 14,880 пакетов/с	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 (только на медном порте Combo-порта)	9.6 КБ
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 802.3 af/at Power over Ethernet IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE) IEEE 1588 Precision Time Protocol (PTP) IEEE G.8032 Ethernet Ring Protection IEEE 802.1D-2004 for Spanning Tree Protocol IEEE 802.1w for Rapid STP IEEE 802.1p for Class of Service IEEE 802.1X for Authentication IEEE 802.1Q for VLAN Tagging Протоколы: CSMA/CD, IGMP v1/v2, SNMP v1/v2c/v3, TFTP, SNTP, SMTP, RARP, RMON, Syslog, HTTP, Telnet, LLDP, HTTPS, SSH	
Функции уровня 2	802.1Q VLAN and 802.1ad Q-in-Q provider bridge IGMP/MLD Snooping IGMP/MLD query DHCP Client/Server/Relay with Option 82 Internet Protocol Version 6 (IPv6) Port Status, Statistics, Monitoring, Security, and Rate Limiting, SFP DDM Loop Detection, *PD Alive, Port Mirroring, uPnP, Modbus/TCP	
Качество обслуживания (QoS)	CoS ToS Diffserv mapping	

	SPQ/WRR queuing	
Безопасность	User Name / Password Protection User Privilege: up to 15 levels IEEE 802.1x: Port-based Access Control IP Source Guard MAC Based Authentication Web-based Authentication HTTPS SSHv2 RADIUS: Authentication/ Accounting TACACS+: Authentication ACL (Access control list)	
Управление	Web Telnet, Console, Cisco-like CLI, F/W upgrade	
Индикаторы	индикатор основного и резервного питания; индикатор ошибки; индикаторы Ethernet.	
Реле аварийной сигнализации	DC24V,1A(НО, НЗ)	
Питание**	DC 45-57V (с резервированием)	
Энергопотребление (без нагрузки PoE)	12 Вт	15 Вт
Встроенная грозозащита	6 кВ	
Охлаждение	Конвекционное (без вентилятора)	
Класс защиты	IP30	
Размеры (ШxВxГ) (мм)	75x175x125	
Способ монтажа	на DIN-рейку (вертикально)	
Рабочая температура	-40...+70 °C	
Дополнительно	DIP – переключатели для вкл/откл тревоги Console порт (RJ-45) для управления коммутатором через CLI по RS232 интерфейсу	

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

**Блоки питания в комплект поставки не входят.

9. 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