OSNOVO

cable transmission

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Управляемый L3 коммутатор Gigabit Etherent с 10G портами на 16xGE SFP + 8xGE Combo (RJ45 + SFP) + 4x10G «SFP+» Uplink.

SW-32G4X-1L

Прежде чем приступать к эксплуатации изделия,
внимательно прочтите настоящее руководство

www.osnovo.ru

Содержание

1. Назначение 3
2. Комплектация** 4
3. Особенности оборудования 4
4. Внешний вид и описание элементов 5
4.1 Внешний вид и описание разъемов и индикаторов 5
5. Подключение 8
5.1 Схема подключения 8
5.2 Подключение питания 9
6. Проверка работоспособности 10
7. Подготовка перед управлением коммутатором через WEB. 11
8. Подготовка перед управлением коммутатором через порт CONSOLE 14
9. Подготовка перед управлением коммутатором через Telnet/SSH 16
8. Технические характеристики** 18
10. Гарантия 20

1. Назначение

Управляемый (L3) коммутатор с 10G портами SW-32G4X-1L на 36 портов (16xGE SFP + 8xGE Combo (8xRJ45 + 8xSFP) + 4x10G «SFP+» Uplink) предназначен для объединения сетевых устройств, коммутаторов, передачи данных между ними.

В коммутаторе предусмотрен широкий набор портов:

- ✓ 16 основных SFP портов (1000Base-X) – обеспечивают скорость передачи данных до 1000 Мбит/с с помощью оптических (SC/LC) или медных (RJ-45) SFP модулей*.
- ✓ 8 Combo портов (8xRJ45 + 8xSFP) – предназначены для передачи данных по меди или оптике (SFP модули*) со скоростью до 1000 Мбит/с.
- ✓ 4 «SFP+» порта – работают на скорости 10G (10 Гбит/с) и способны без задержек передавать весь объем трафика на сервер или другое устройство с помощью оптических (SC/LC) или медных (RJ-45) «SFP+» модулей*.

Коммутатор имеет значительный запас по производительности благодаря универсальным интерфейсам и неблокируемой коммутационной матрице с пропускной способностью до 128 Гбит/с.

Коммутатор имеет возможность гибкой настройки параметров через WEB-интерфейс, имеют множество функций L2+ уровня (VLAN, IGMP snooping, Link aggregation и тд.) и L3 уровня (ARP, DHCP, Routing RIP V1/V2, OSPF V1/V2 и тд.)

Кроме того коммутатор поддерживают работу в кольцевой топологии (Ring) благодаря поддержке протоколов IEEE 802.1s (MSTP), IEEE 802.1w (RSTP), G.8032 (ERPS) и маршрутизации L3 (OSPF V1/V2).

Коммутатор выполнен в корпусе для установки в 19'' телекоммуникационную стойку или шкаф. Предусмотрено резервное питание от дополнительной электросети AC 230V.

В коммутаторе используется вентиляция по типу Front-to-Back и дополнительное активное охлаждение с помощью вентиляторов.

Коммутатор SW-32G4X-1L может быть использован на предприятиях малого, среднего и крупного бизнеса, в операторских сетях в качестве коммутатора уровня агрегации района или транспортного коммутатора.

*SFP и SFP+ модули приобретаются отдельно.

2. Комплектация**

1. Коммутатор – 1шт;
2. Крепление в 19” стойку – 1шт;
3. Кабель для подключения к сети AC230V – 2шт;
4. Краткое руководство по эксплуатации – 1шт;
5. Упаковка – 1шт.

3. Особенности оборудования

- ✓ Высокопроизводительные Uplink-порты 10G (4 x 10G «SFP+»);
- ✓ Универсальные интерфейсы – 16xGE SFP (1000Base-X) + 8xGE Combo (RJ45 + SFP);
- ✓ Поддержка функций L2 (VLAN, QOS, LACP, LLDP, IGMP snooping) и L3 (ARP, DHCP, Routing RIP V1/V2, OSPF V1/V2);
- ✓ Поддержка кольцевой топологии подключения (STP, RSTP, MSTP, ERPS);
- ✓ Возможность объединения в стек до 8 устройств;
- ✓ Резервное питание.

4. Внешний вид и описание элементов

4.1 Внешний вид и описание разъемов и индикаторов

Рис. 1 Коммутатор SW-32G4X-1L, внешний вид

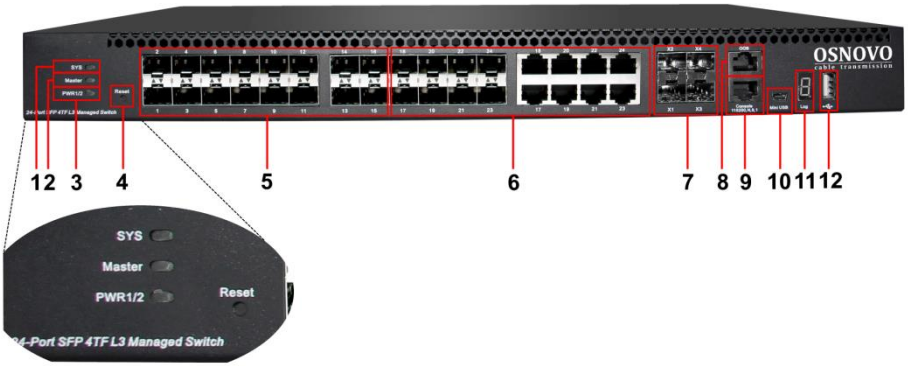


Рис.2 Коммутатор SW-32G4X-1L, разъемы, кнопки и индикаторы на передней панели

Таб. 1 Коммутатор SW-32G4X-1L, назначение разъемов, кнопок и индикаторов на передней панели

№ п/п	Обозначение	Назначение
1	SYS	LED индикатор работы системы Мигает – система работает корректно. Не горит – система работает в неправильном режиме. Прошивка коммутатора повреждена.

№ п/п	Обозначение	Назначение
2	Master	Индикатор режима работы устройства в стеке: Горит – ведущий (master) Не горит – ведомый (slave) или стекирование не используется.
3	PWR 1/2	LED индикатор питания подключения коммутатора к основой и резервной сети AC 230V Горит оранжевым – коммутатор подключен к основной и резервной сети AC 230V Горит зеленым – коммутатор подключен к основной сети AC 230V Горит красным – коммутатор подключен только к резервной сети AC 230V
4	Reset	Микрокнопка. Используется для сброса коммутатора к заводским настройкам.
5	1-16	SFP порты (1000Base-X) с 1 по 16. Используются для подключения к коммутатору сетевых устройств на скорости 1 Гбит/с с помощью SFP модулей.*
6	17-24	Combo порты SFP (SFP + RJ45) с 17 по 24. Используются для подключения сетевых устройств по меди (RJ-45 10/100/1000Base-T) или оптике (SFP порты 1000Base-X с помощью SFP модулей*) на скорости до 1 Гбит/с
7	X1 X2 X3 X4	«SFP+» Uplink порты. Используются для подключения коммутатора к оптическим линиям операторов связи, другим коммутаторам и маршрутизаторам на скорости 10 Гбит/с, используя SFP+ модули 10G*
8	OOB	Порт (out-of-band) RJ-45 (10/100/1000Base-T). Используются для удаленного управления коммутатором. Управление осуществляется по сети, раздельно с каналом передачи данных.

№ п/п	Обозначение	Назначение
9	Console 115200, N, 8, 1	Разъем RJ-45. Используется для управления коммутатором через RJ45-RS232 интерфейс с помощью CLI команд.
10	Mini USB	Разъем Mini USB. Используется для управления коммутатором через USB с помощью CLI команд
11	Log	Индикатор номера коммутатора в стеке. От 0 до 8
12		USB-A порт для подключения USB флеш накопителя. Используется для сохранения/загрузки файла с текущей конфигурацией, журналов работы коммутатора и тд.

* SFP и SFP+ модули приобретаются отдельно.

Рис. 3 Коммутатор SW-32G4X-1L, разъемы на задней панели

Таб. 2 Коммутатор SW-32G4X-1L, назначение разъемов

№ п/п	Обозначение	Назначение
1	1 AC 100-240V	Разъем для подключения коммутатора к сети AC 230V кабелем из комплекта поставки.
2		Винтовая клемма для подключения коммутатора к шине заземления.
3	2 AC 100-240V	Разъем для подключения коммутатора к резервной сети AC 230V кабелем из комплекта поставки.

5. Подключение

5.1 Схема подключения

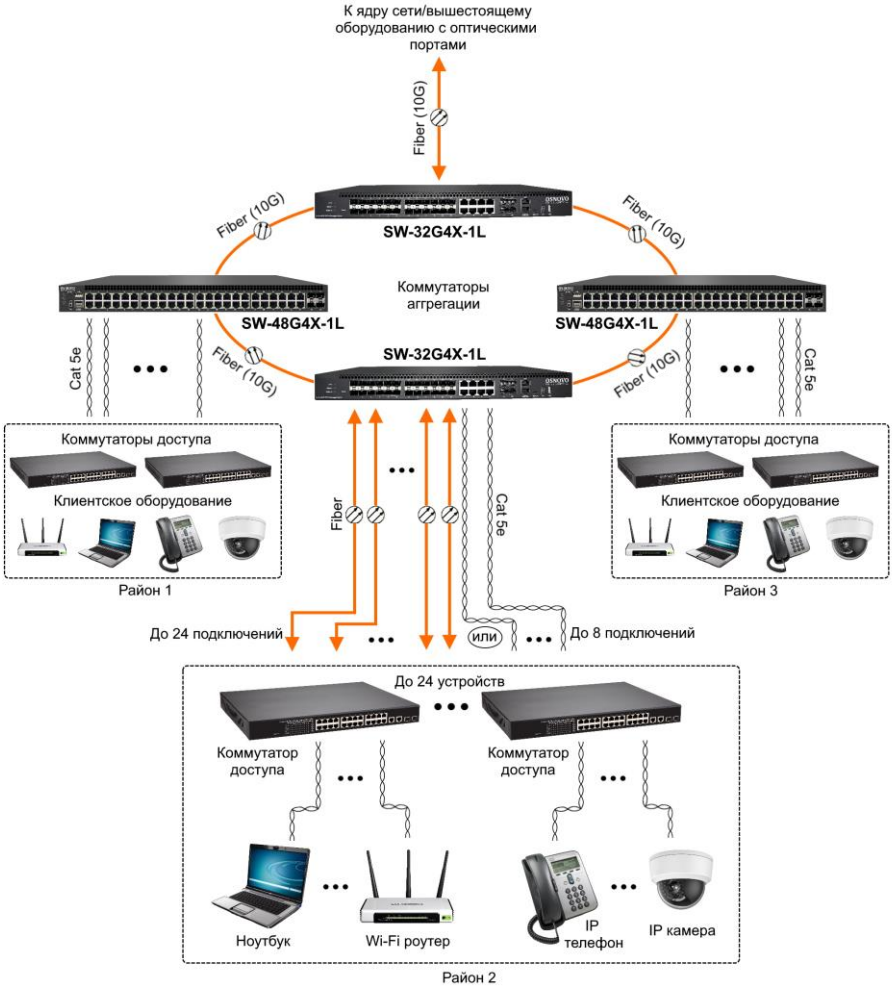


Рис. 4 Схема подключения коммутатора SW-32G4X-1L на примере построения сети оператора связи

5.2 Подключение питания

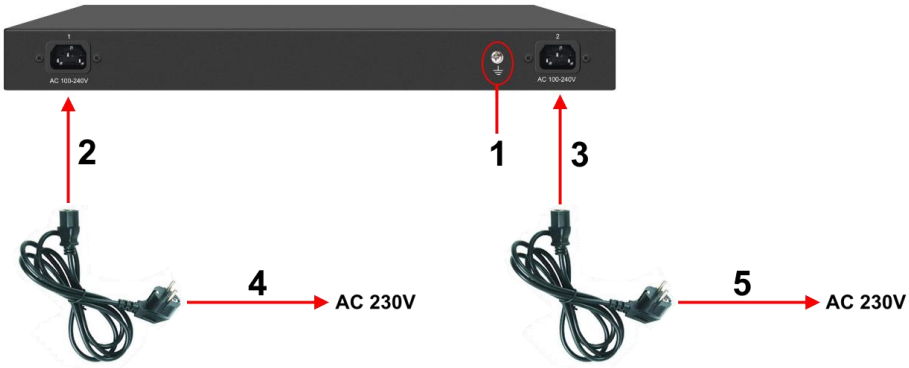


Рис. 5 Подключение коммутатора к сети AC 230V

Порядок подключения питания:

1) Подключите коммутатор к шине заземления внутри 19” шкафа/стойки (1);
2) Подключите комплектный шнур питания в соответствующий разъем на коммутаторе (2);
3) Подключите второй комплектный шнур питания в соответствующий разъем на коммутаторе (3)
4) Подключите вилки шнуров питания (4 и 5) к сети переменного тока AC 230V (могут быть 2 разных сети, чтобы обеспечивать резервирование).

Внимание!

Подключение резервного питания не является обязательным для работы коммутатора. Достаточно основного подключения к сети AC 230V. Об отсутствии резервного питания будет сообщать соответствующий LED индикатор на передней панели устройства (PWR 1/2).

6. Проверка работоспособности

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.

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. Это свидетельствует об исправности коммутатора.

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:

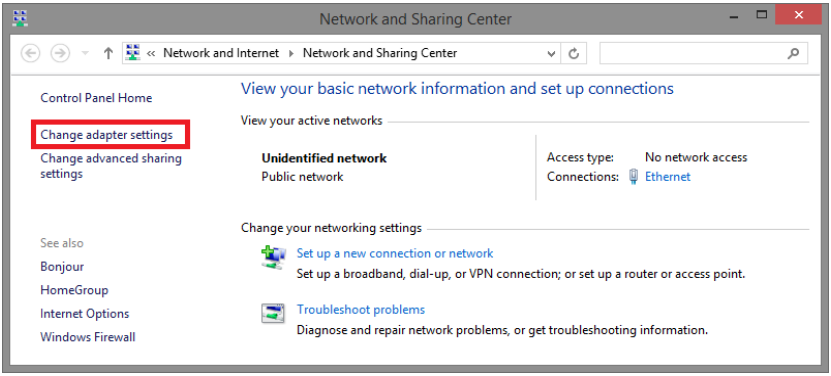
Причины потери в оптической линии могут быть вызваны:

- неисправностью SFP и/или SFP+ модулей (выбирайте модули с подходящей скоростью передачи данных);
- изгибами кабеля;
- большим количеством узлов сварки;
- неисправностью или неоднородностью оптоволокна.

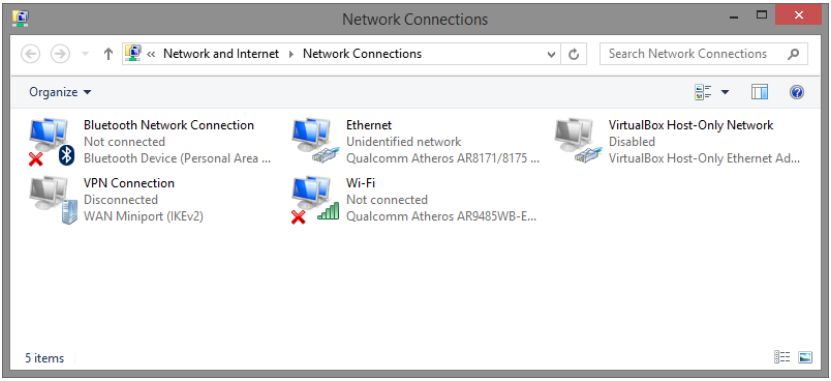
7. Подготовка перед управлением коммутатором через WEB.

Здесь будет показана детальная настройка сети для ПК под управлением Windows 8 (похожий интерфейс у Windows 10, Windows 7 и Windows Vista).

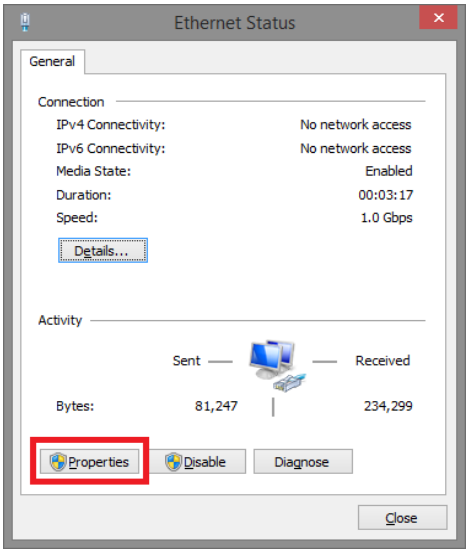
1. Откройте «Центр управления сетями и общим доступом» (Network and Sharing in Control Panel) и нажмите «Изменение параметров адаптера» (Change adapter setting) как на рисунке ниже.



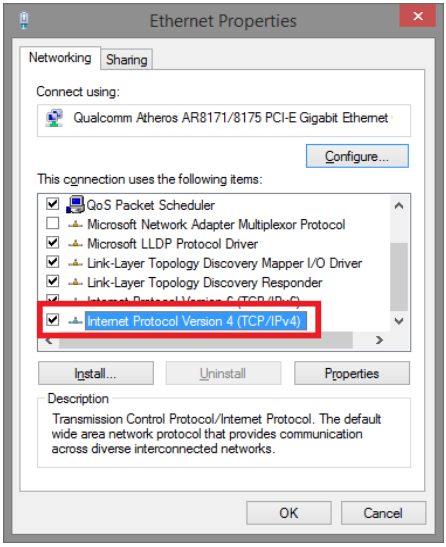
2. В появившемся окне «Сетевые подключения» (Network Connections) отображены все сетевые подключения, доступные вашему ПК. Сделайте двойной клик на подключении, которое вы используете для сети Ethernet



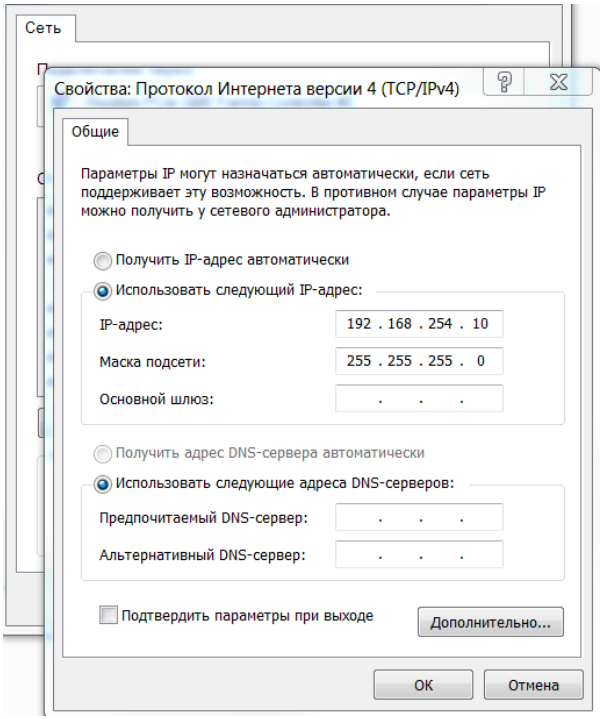
3. В появившемся окне «Состояние - Подключение по локальной сети» (Ethernet Status) нажмите кнопку «Свойства» (Properties) как показано ниже.



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 **192.168.254.1** 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.

По умолчанию:

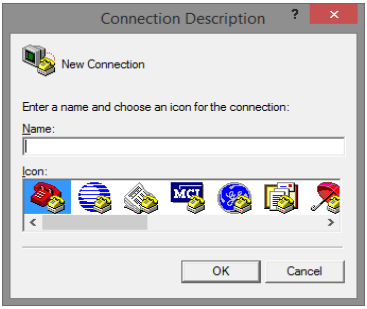
- ✓ Login: **admin**
- ✓ Password: **admin**

8. Подготовка перед управлением коммутатором через порт CONSOLE

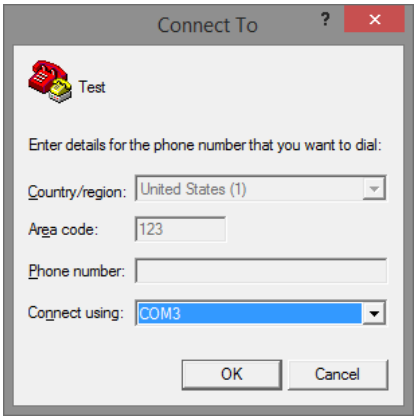
Управление коммутатором через COM-порт или USB (используется виртуальный COM порт) может потребоваться, если по каким-либо причинам управление через WEB-недоступно.

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.

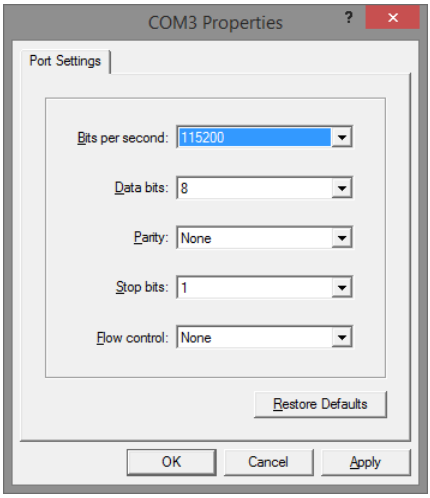


4. Выберите COM-порт, к которому подключен коммутатор.



5. Настройте COM-порт следующим образом:

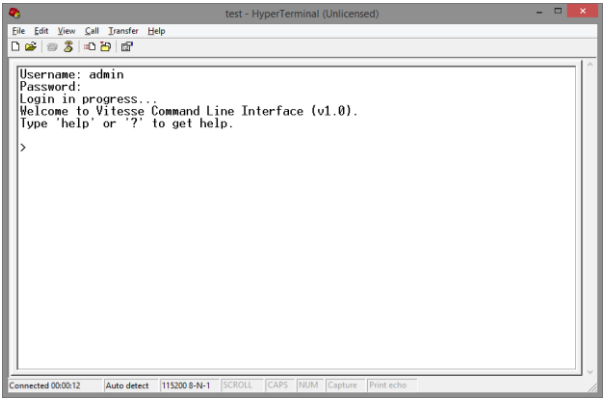
- ✓ Скорость передачи данных (Baud Rate) – 115200;
- ✓ Биты данных (Data bits) – 8;
- ✓ Четность (Parity) – нет;
- ✓ Стоп биты (Stop bits) – 1;
- ✓ Управление потоком (flow control) – нет.



6. Система предложит войти Вам в интерфейс CLI (управление через командную строку).

По умолчанию:

- ✓ Login: **admin**
- ✓ Password: **admin**



9. Подготовка перед управлением коммутатором через Telnet/SSH

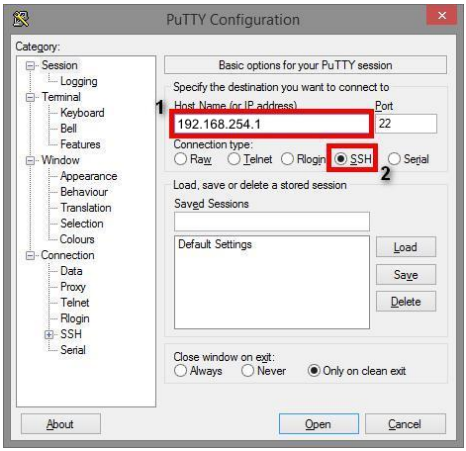
Протоколы Telnet и SSH предоставляют пользователю текстовый интерфейс командной строки для управления коммутатором (CLI). Но только SSH обеспечивает создание безопасного канала с полным шифрованием передаваемых данных.

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».

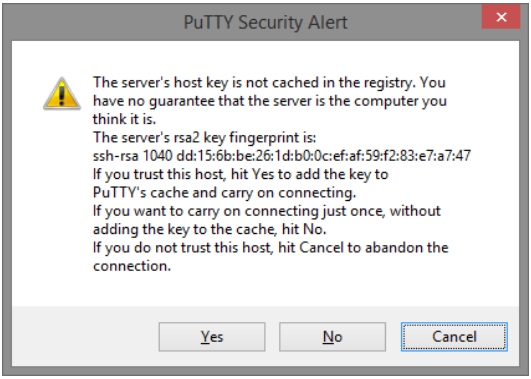
Telnet интерфейс встроен в командную строку CMD семейства операционных систем Microsoft Windows. SSH интерфейс доступен только с помощью программы эмулятора SSH терминала. Ниже показано, как получить доступ к CLI коммутатора через SSH с помощью программы PuTTY.

1. Зайдите в меню PuTTY Configuration. Введите IP адрес коммутатора в поле Имя хоста (Host Name) (или IP адрес). По умолчанию IP адрес коммутатора **192.168.254.1**

2. Выберите тип подключения (Connection type) – SSH.



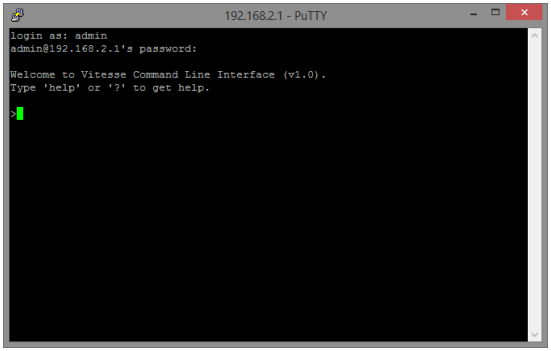
3. Если вы подключаетесь к коммутатору через SSH впервые, вы увидите окно PuTTY Security Alert. Нажмите Yes (Да) для продолжения.



4. PuTTY обеспечит вам доступ к управлению коммутатором после того как Telnet/SSH подключение будет установлено.

По умолчанию:

- ✓ Login: **admin**
- ✓ Password: **admin**



Вся подробная информация о настройках всех функций коммутатора представлена в полном руководстве, которое доступно к скачиванию на сайте www.osnovo.ru

8. Технические характеристики**

Модель	**SW-32G4X-1L**
Общее кол-во портов	36
Кол-во портов Combo GE (RJ45+SFP)	8 (8xRJ45 + 8xSFP)
Кол-во портов SFP (не Combo порты)	16xGE SFP (1 Гбит/с) 4x10G «SFP+» (10 Гбит/с)
Топологии подключения	звезда каскад кольцо
Буфер пакетов	1,5 МБ
Таблица MAC-адресов	16 К
Пропускная способность коммутационной матрицы (Switching fabric)	128 Гбит/с
Скорость обслуживания пакетов (Forwarding rate)	96 MPPS
Поддержка jumbo frame	10 КБ
Размер flash памяти	16 МБ
Стандарты и протоколы	• IEEE 802.3 – 10Base-T • IEEE 802.3u – 100Base-TX • IEEE 802.3ab – 1000Base-T • IEEE 802.3z – 1000 Base-X • IEEE 802.3ae – 10G Base-SR/LR • IEEE 802.3x – Flow Control • IEEE 802.1q – VLAN • IEEE 802.1p – Class of Service • IEEE 802.1d – Spanning Tree • IEEE 802.1w – Rapid Spanning Tree • IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree • G.8032 – ERPS Ethernet loop protection switch

Модель	**SW-32G4X-1L**
Функциии уровня L2	• IEEE 802.1D (STP) • IEEE 802.1w (RSTP) • IEEE 802.1s (MSTP) • VLAN / VLAN Group, Voice VLAN • Link Aggregation IEEE 802.3ad with LACP • IGMP Snooping v1/v2/v3 • DHCP Snooping • IGMP Static Multicast Addresses • Storm Control
Функции уровня L3	• ARP Configuration • Routing Configuration • DHCP server • DHCP Relay • Support RIP V1/V2 protocols • Support OSPF V1/V2 protocols
Качество обслуживания (QoS)	8 очередей / порт
Безопасность	• Management System User Name/Password Protection • IEEE 802.1x Port-based Access Control • HTTP & SSL (Secure Web) • SSH v1/v2(Secured Telnet Session)
Управление	• Управление через Web-интерфейс • CLI • Telnet • SNMP
Индикаторы	✓ PWR 1/2 – питание ✓ SYS – состояние системы ✓ Master – режим Master при стекировании
Грозозащита	6kV, 8/20us Для портов RJ-45
Питание	AC 90-253V с резервированием
Энергопотребление	<10 Вт
Охлаждение	Активное (вентиляторы в корпусе) Front-to-Back вентиляция
Размеры (ШхВхГ) (мм)	440x44x320
Способ монтажа	в 19” стойку
Рабочая температура	-10...+50 °C

Модель	**SW-32G4X-1L**
Дополнительно	✓ Порт OOB – управление раздельно с каналом передачи данных. ✓ Порт Console – консольный порт для управления через RJ45-RS-232 интерфейс с помощью CLI команд. ✓ Порт Micro USB (дублер порта Console) – консольный порт для управления через USB с помощью CLI команд. ✓ Порт USB – порт для загрузки/сохранения текущей конфигурации. ✓ Стекирование до 8 устройств.

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

10. Гарантия

Гарантия на все оборудование OSNOVO – 60 месяцев с даты продажи.

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

Составил: Елагин С.А.