

OSNOVO

cable transmission

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Промышленные управляемые (L2+) коммутаторы
Gigabit Ethernet на 20 портов

**SW-71604/IL,
SW-81604/ILB**



Прежде чем приступить 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 коммутаторов	8
5. Схема подключения	14
6. Проверка работоспособности системы	16
7. Подготовка перед управлением коммутатором через WEB-интерфейс**	17
8. Технические характеристики*	20
9. Гарантия	23

Внимание

Для защиты оборудования от импульсных перенапряжений, в т.ч. грозовых разрядов, рекомендуем устанавливать устройства грозозащиты.

Для этих целей можно использовать устройства грозозащиты, предназначенные для защиты линий передачи Ethernet+PoE.

1. Назначение

Промышленные управляемые (L2+) коммутаторы Gigabit Ethernet на 20 портов SW-71604/IL и SW-81604/ILB предназначены для объединения сетевых устройств и передачи данных между ними.

Коммутаторы SW-71604/IL и SW-81604/ILB оснащены 16 Gigabit Ethernet (10/100/1000Base-T) портами к каждому из которых можно подключать сетевые устройства на скорости до 1000 Мбит/с.

В коммутаторе SW-81604/ILB 8 из 16 портов поддерживают функцию PoE, которая позволяет передавать данные вместе с питанием по кабелю витой пары к сетевым устройствам. В этом заключается основное отличие коммутатора SW-81604/ILB от модели SW-71604/IL.

Максимальная мощность PoE – 30Вт на порт, а суммарная выходная мощность составляет 240Вт (8 портов по 30Вт).

Кроме того, каждая из представленных моделей коммутаторов оснащена 4мя SFP портами (1000Base-X) – для обеспечения связи оптоволоконному кабелю на скорости до 1 Гбит/с. Для связи по оптоволоконному кабелю необходимо использовать SFP модули со скоростью 1,25 Гбит/с (не входят в комплект поставки).

Коммутаторы настраиваются через WEB-интерфейс и имеют множество функций L2, L2+ уровня, таких как VLAN, QOS, LACP, SNMP, IGMP Snooping и др.

Высокая надежность сети, построенной на базе коммутаторов SW-71604/IL и SW-81604/ILB достигается за счет использования RSTP, MSTP (протоколы быстрого развертывания дерева, защита от сетевых петель) и ERPS (топология «кольцо»).

В коммутаторе SW-81604/ILB реализована функция антизависания PoE (PoE Keep Alive), позволяющая дистанционно контролировать сетевую активность подключенных PoE устройств. Если подключенное устройство в течение заданного времени перестает отвечать на запросы, коммутатор перезагружает PoE порт.

Кроме того, коммутаторы распознают тип подключенного сетевого устройства и при необходимости меняют контакты передачи данных (Auto Negotiation), что позволяет использовать кабели, обжатые любым способом (кроссовые и прямые).

Коммутаторы моделей SW-71604/IL и SW-81604/ILB устанавливаются на DIN рейку и выполнены в промышленных корпусах с

повышенным классом. Кроме того устройства обладают расширенным диапазоном рабочих температур -40...+75°C.

Для питания коммутаторов используются промышленные блоки питания OSNOVO (не входят в комплект поставки). Устройства поддерживают резервное питание (2й БП или набор аккумуляторов).

В коммутаторах реализована функция оповещения с помощью релейного выхода (1А, DC24V).

Коммутаторы SW-71604/IL и SW-81604/ILB подходят для установки в уличные станции OSNOVO (всепогодные герметичные шкафы с резервным питанием и функцией обогрева).

Коммутаторы SW-71604/IL и SW-81604/ILB с успехом использованы в самых различных сферах применения (в том числе и в промышленном производстве), где требуется объединить до 20 сетевых устройств в одну сеть.

2. Комплектация*

SW-71604/IL

1. Коммутатор SW-71604/IL – 1шт;
2. Защелка для DIN-рейки – 1шт;
3. Клеммная колодка питания – 1шт;
4. Клеммная колодка релейного выхода – 1шт;
5. Руководство по эксплуатации –1шт;
6. Упаковка – 1шт.

SW-81604/ILB

1. Коммутатор SW-81604/ILB – 1шт;
2. Защелка для DIN-рейки – 1шт;
3. Клеммная колодка питания – 1шт;
4. Клеммная колодка релейного выхода – 1шт;
5. Руководство по эксплуатации –1шт;
6. Упаковка – 1шт.

3. Особенности оборудования

- 16 коммутируемых Gigabit Ethernet (10/100/1000Base-T) портов;
- 4 SFP порта (1000Base-X) – для передачи Ethernet по оптике с помощью SFP-модулей (в комплект не входят);
- 8 из 16 портов с PoE (только для SW-81604/ILB);
- Максимальная выходная мощность PoE – 30Вт на порт (только для SW-81604/ILB);
- Суммарная выходная мощность PoE – 240Вт на 8 портов (только для SW-81604/ILB)
- Поддержка функций L2, L2+ уровня (VLAN, QOS, , SNMP, IGMP Snooping и тд);
- Настройка и управление через WEB-интерфейс/Telnet/SNMP;
- Высокая надежность сети (RSTP, MSTP, ERPS, LACP);
- Функция антизависания PoE устройств PoE Keep Alive (только для SW-81604/ILB)
- Автоматическое определение MDI/MDIX;
- Размер таблицы MAC-адресов: 16K;
- Размер буфер пакетов: 12 МБ;
- Пропускная способность коммутационной матрицы: 40 Гбит/с.
- Резервное питание;
- Система оповещения (релейный выход 1А, DC24V);
- Промышленное исполнение (IP30);
- Расширенный диапазон рабочих температур -40...+75°C;
- Крепление на DIN - рейку;
- Подходят для установки в уличные станции OSNOVO.

4. Внешний вид и описание элементов

4.1 Внешний вид



Рис.1 Коммутатор SW-71604/IL, внешний вид



Рис. 2 Коммутатор SW-81604/ILB, внешний вид

4.2 Описание элементов коммутаторов

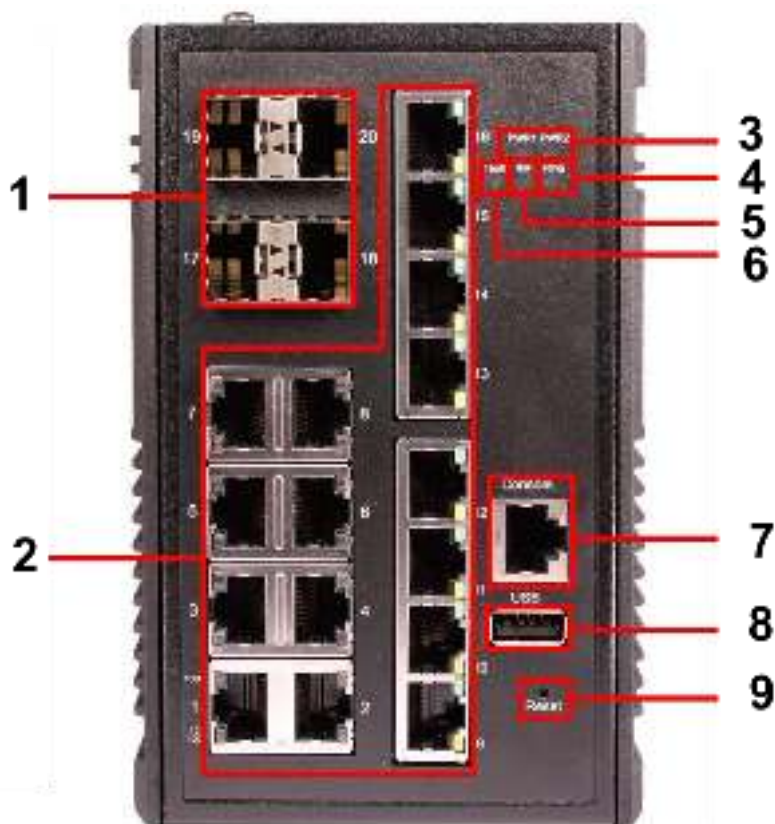


Рис. 3 Коммутатор SW-71604/IL, разъемы и индикаторы на передней панели

Таб. 1 Назначение разъемов и индикаторов на передней панели коммутатора SW-71604/IL

№ п/п	Обозначение	Назначение
1	17 18 19 20	SFP порты для подключения сетевых устройств с оптическими портами на скорости 1Гбит/с (SFP модули в комплект поставки не входят) с помощью оптоволоконного кабеля.

2	1000 1-16 10 100	Разъемы RJ-45 для подключения сетевых устройств на скорости 10/100/1000 Мбит/с с помощью кабеля витой пары. LED индикаторы скорости подключения. Горит желтым – подключено устройство на скорости 10/100 Мбит/с Горит зеленым – подключено устройство на скорости 1000 Мбит/с
3	PWR1 PWR2	LED индикаторы подключения блоков питания (основного и резервного) Горит – блок питания подключен Не горит – блок питания не подключен/не исправен
4	RNG	LED индикатор топологии «кольцо» Горит – коммутатор включен в сеть по топологии «кольцо» Мигает – топология «кольцо» используется, но не работает должным образом Не горит – топология «кольцо» не используется
5	RM	LED индикатор работы устройства в режиме Ring Master (используется в топологии «кольцо») Горит зеленым – устройство работает в режиме Ring Master Не горит – устройство не работает в режиме Ring Master
6	Fault	LED индикатор ошибки Горит зеленым – коммутатор работает в штатном режиме Горит красным – ошибка
7	Console	Консольный порт RJ-45 используется для управления коммутатором
8	USB	USB порт используется для оперативной загрузки конфигурации или прошивки
9	Reset	Короткое нажатие (1сек) – сохраняет текущую конфигурацию на USB носитель с именем «running config» Среднее нажатие (~4сек) – перезагрузка коммутатора Долгое нажатие (>7сек) – возврат к заводским настройкам и перезагрузка коммутатора

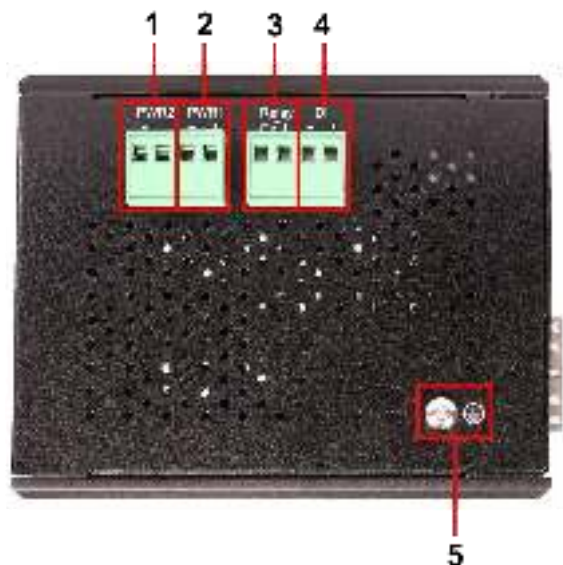


Рис. 4 Коммутатор SW-71604/IL, разъемы на боковой панели

Таб. 2 Назначение разъемов боковой панели коммутатора SW-60822/MB(150W)

№ п/п	Обозначение	Назначение
1	PWR2 - +	Часть клеммной колодки для подключения 1го БП DC 12-48V
2	PWR1 - +	Часть клеммной колодки для подключения 2го БП DC 12-48V
3	Relay	Клеммная колодка релейного выхода 1A DC 24V
4	DI - +	Клеммная колодка, используется для подключения датчика (фотодатчик, датчик влажности и тд)
5		Винтовая клемма для заземления корпуса коммутатора.

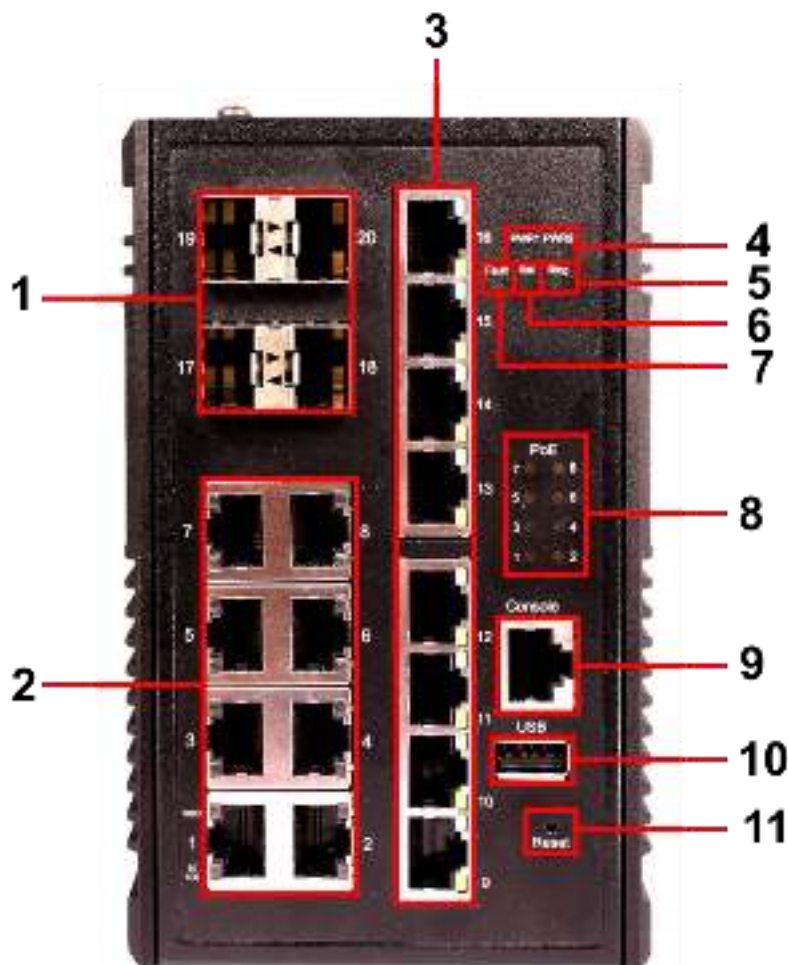


Рис. 5 Коммутатор SW-81604/ILB, разъемы и индикаторы на передней панели

Таб. 3 Назначение разъемов и индикаторов на передней панели коммутатора SW-81604/ILB

№ п/п	Обозначение	Назначение
1	17 18 19 20	SFP порты для подключения сетевых устройств с оптическими портами на скорости 1Гбит/с (SFP модули в комплект поставки не входят) с помощью оптоволоконного кабеля.

2	1000 1-8 10 100	Разъемы RJ-45 для подключения сетевых устройств с PoE на скорости 10/100/1000 Мбит/с LED индикаторы скорости подключения. Горит желтым – подключено устройство на скорости 10/100 Мбит/с
3	9-16	Разъемы RJ-45 для подключения сетевых устройств без PoE на скорости 10/100/1000 Мбит/с LED индикаторы скорости подключения. Горит желтым – подключено устройство на скорости 10/100 Мбит/с
4	PWR1 PWR2	LED индикаторы подключения блоков питания (основного и резервного) Горит – блок питания подключен
5	RNG	LED индикатор топологии «кольцо» Горит – коммутатор включен в сеть по топологии «кольцо» Мигает – топология «кольцо» используется, но не работает должным образом Не горит – топология «кольцо» не используется
6	RM	LED индикатор работы устройства в режиме Ring Master (используется в топологии «кольцо») Горит зеленым – устройство работает в режиме Ring Master Не горит – устройство не работает в режиме Ring Master
7	Fault	LED индикатор ошибки Горит зеленым – коммутатор работает в штатном режиме Горит красным – ошибка
8	PoE 1-8	LED индикаторы подключения PoE устройств к портам 1-8 Горит – подключено PoE устройство Не горит – подключено устройство без PoE
9	Console	Консольный порт RJ-45 используется для управления коммутатором

10	USB	USB порт используется для оперативной загрузки конфигурации или прошивки
11	Reset	Короткое нажатие (1сек) – сохраняет текущую конфигурацию на USB носитель с именем «running config» Среднее нажатие (~4сек) – перезагрузка коммутатора Долгое нажатие (>7сек) – возврат к заводским настройкам и перезагрузка коммутатора

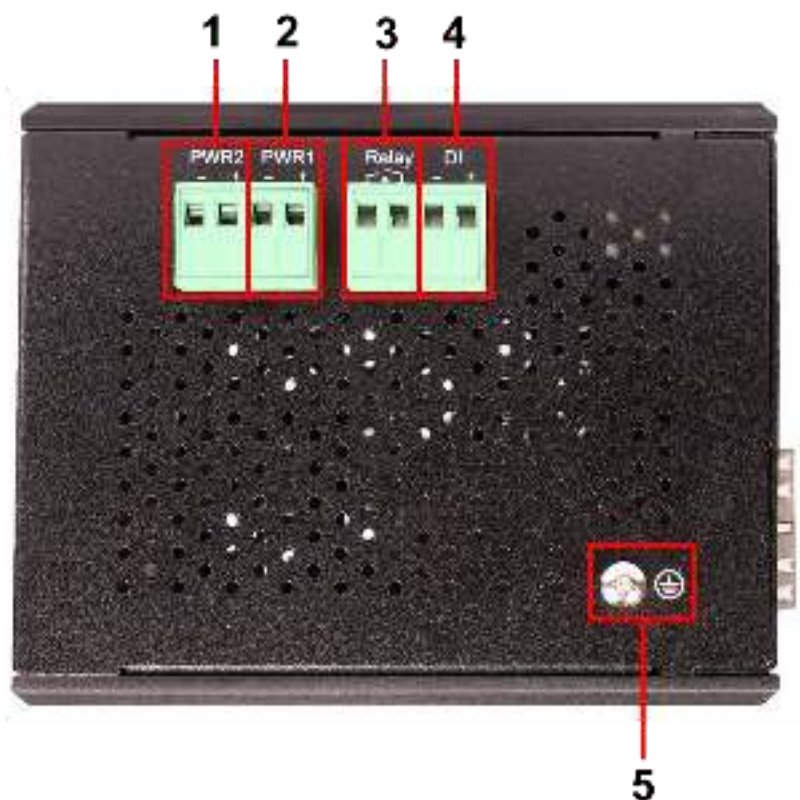


Рис. 6 Коммутатор SW-81604/ILB, разъемы на боковой панели

Таб. 4 Назначение разъемов и кнопок на боковой панели коммутатора SW-81604/ILB

№ п/п	Обозначение	Назначение
1	PWR2 - +	Часть клеммной колодки для подключения 1го БП DC 12-48V
2	PWR1 - +	Часть клеммной колодки для подключения 2го БП DC 12-48V
3	Relay	Клеммная колодка релейного выхода 1A DC 24V
4	DI - +	Клеммная колодка, используется для подключения датчика (фотодатчик, датчик влажности и тд)
5		Винтовая клемма для заземления корпуса коммутатора.

5. Схема подключения



Рис.7 Типовая схема подключения коммутатора SW-71604/IL

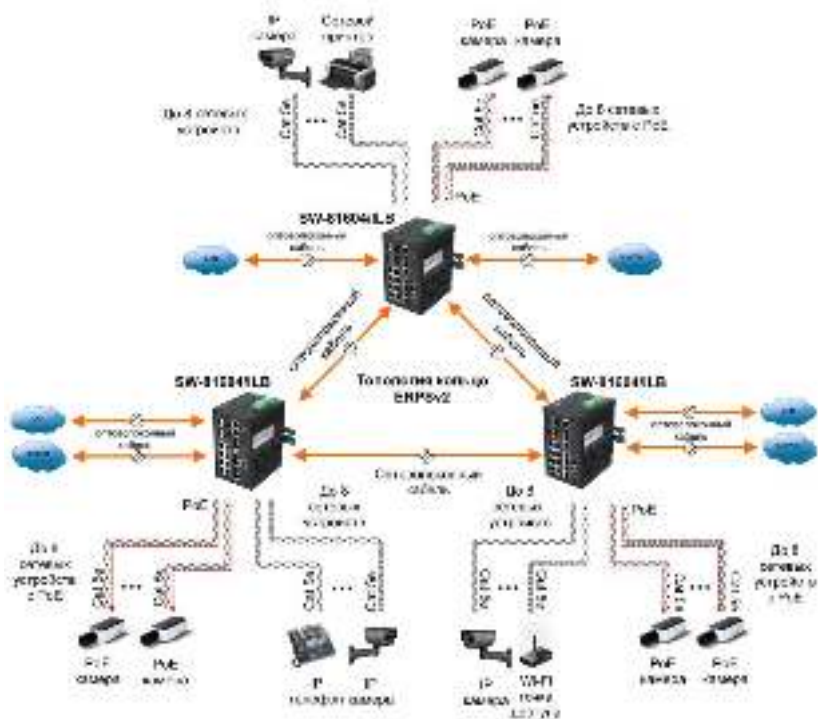


Рис.10 Типовая схема подключения коммутатора SW-81604/ILB, топология «кольцо»

6. Проверка работоспособности системы

После подключения кабелей к разъёмам и подачи питания на коммутатор 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.11). Это свидетельствует об исправности коммутатора.

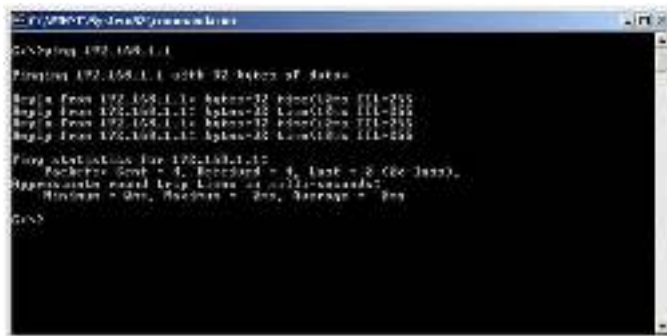


Рис.11 Данные, отображающиеся на экране монитора, после использования команды Ping.

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 оптоволоконна.

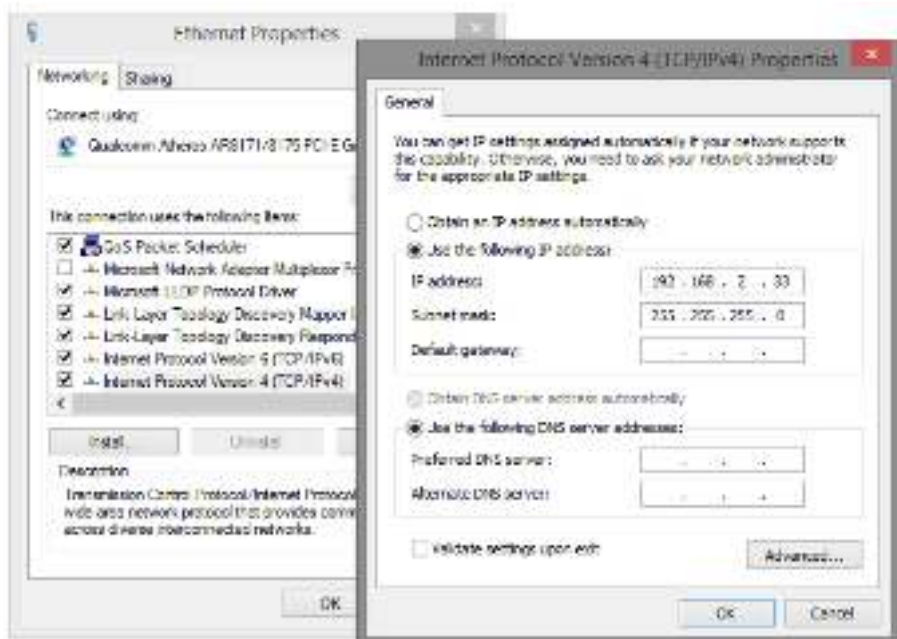
7. Подготовка перед управлением коммутатором через WEB-интерфейс**

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.

- После корректного ввода имени пользователя(логин) и пароля появится главное окно WEB интерфейса коммутатора



**** Подробное описание всех настроек WEB интерфейса коммутатора вы можете найти в полной инструкции к конкретной модели коммутатора на сайте www.osnovo.ru**

8. Технические характеристики*

Модель	SW-71604/IL	SW-81604/ILB
Общее кол-во портов	20	
Кол-во портов FE+PoE	-	
Кол-во портов FE	-	
Кол-во портов GE+PoE	-	8
Кол-во портов GE (не Combo порты)	16	8
Кол-во портов Combo GE (RJ45+SFP)	-	
Кол-во портов SFP (не Combo порты)	4	
Встроенные оптические порты	-	
Мощность PoE на один порт (макс.) Вт	-	30Вт
Суммарная мощность всех портов (макс.) (Вт)	-	240Вт (8x30Вт)
Стандарты PoE	-	IEEE 802.3af IEEE 802.3at
Метод подачи PoE	-	Метод А 1/2(+), 3/6(-)
Топологии подключения	звезда каскад кольцо	
Буфер пакетов	12 МБ	
Таблицы MAC-адресов	16 К	
Пропускная способность коммутационной матрицы (Switching fabric)	40 Гбит/с	
Скорость обслуживания пакетов (Forwarding rate)	1000Mbps port – 1,488,000 пакетов/с 100Mbps port - 148,800 пакетов/с 10Mbps port - 14,880 пакетов/с	

Поддержка jumbo frame	9,6 КБ
Стандарты и протоколы	• IEEE 802.3 – 10BaseT • IEEE 802.3u – 100BaseTX • IEEE 802.3ab – 1000BaseT • IEEE 802.3z 1000 BaseSX/LX • IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) • IEEE 802.3at Power over Ethernet (PoE+) • 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 • IEEE 802.3ad – Link Aggregation Control Protocol (LACP) • IEEE 802.1AB – LLDP (Link Layer Discovery Protocol) • IEEE 802.1X – Access Control • ITU-T G.8032/Y.1344-Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)
Функции уровня 2	• IEEE 802.1D (STP) • IEEE 802.1w (RSTP) • IEEE 802.1s (MSTP) • VLAN • VLAN Group 4K • Tagged Based • Port-based • Voice VLAN • Link Aggregation IEEE 802.3ad with LACP • IGMP Snooping • IGMP Snooping v1/v2/v3 Supports 1023 IGMP groups • IGMP Static Multicast Addresses • Querier, Immediate Leave • Storm Control • G.8032-Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)
QoS	• CoS • DSCP • WRR/SPQ Queuing

Безопасность	• Management System User Name/Password Protection • IEEE 802.1x Port-based Access Control • RADIUS (Authentication, Authorization, Accounting) • HTTP & SSL (Secure Web) • SSH v2.0 (Secured Telnet Session)	
Управление	• Web management – управление через Web-интерфейс • CLI • Telnet • SNMP	
Индикаторы	PWR1, PWR2, Fault, Ring Master, Ring State; Link/наивысшая скорость(зел.), низкая скорость (жёлт.) PoE: индикация подключения PoE устройств	
Реле аварийной сигнализации	DC24V,1A(НО, НЗ)	
Питание	DC 12~48V, с резервированием	DC 48~57V, с резервированием
Энергопотребление (без нагрузки PoE)	<23Вт	
Встроенная грозозащита	-	
Охлаждение	Конвекционное (без вентилятора)	
Размеры (ШхВхГ) (мм)	93x145x118	
Способ монтажа	Монтаж на DIN рейку	
Рабочая температура	-40...+75°C	
Относительная влажность	0-95% без конденсата	
Дополнительно	-	

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

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