

OSNOVO

cable transmission

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Управляемые (L2+) Gigabit Ethernet коммутаторы
на 10/18/26 портов

**SW-70802/L2,
SW-71602/L2,
SW-72402/L2**



Прежде чем приступать к эксплуатации изделия,
внимательно прочтите настоящее руководство

www.osnovo.ru

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Назначение | 3 |
| 2. Комплектация* | 3 |
| 3. Особенности оборудования | 4 |
| 4. Внешний вид и описание элементов | 4 |
| 4.1 Внешний вид..... | 4 |
| 4.2 Описание элементов коммутаторов | 5 |
| 5. Схема подключения | 11 |
| 6. Проверка работоспособности системы..... | 13 |
| 7. Подготовка перед управлением коммутатором через WEB-интерфейс** 14 | |
| 8. Технические характеристики* | 16 |
| 9. Гарантия | 22 |
| Приложение А «Настройка коммутаторов для работы с мультимедийными устройствами» | 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

Управляемые (L2+) Gigabit Ethernet коммутаторы на 10/18/26 портов SW-70802/L2, SW-71602/L2, SW-72402/L2 предназначены для объединения сетевых устройств и передачи данных между ними.

Коммутаторы SW-70802/L2, SW-71602/L2, SW-72402/L2 оснащены 8/16/24 Gigabit Ethernet (10/100/1000Base-T) портами соответственно к каждому из которых можно подключать сетевые устройства на скорости до 1 Гбит/с.

Кроме того, каждая из представленных моделей коммутаторов оснащена 2мя 1000Base-X SFP портами (под SFP модули 1,25 Гбит/с) для обеспечения связи по оптоволоконному кабелю на скорости до 1 Гбит/с

Коммутаторы настраиваются через WEB-интерфейс и имеют множество функций L2, L2+ уровня, таких как VLAN, QOS, Static ARP, Static Routing, IGMP snooping, Link Aggregation и тд.

Кроме того, коммутаторы поддерживают автоматическое определение MDI/MDIX (Auto Negotiation) на всех портах, кроме SFP.

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

Коммутаторы моделей SW-70802/L2, SW-71602/L2, SW-72402/L2 могут быть с успехом использованы в самых различных сферах применения, где требуется объединить до 24х сетевых устройств в одну сеть.

2. Комплектация*

SW-70802/L2

1. Коммутатор SW-70802/L2 – 1шт;
2. Кабель питания для AC 100-240V – 1шт;
3. Крепление в 19" стойку – 1шт;
4. Руководство по эксплуатации –1шт;
5. Упаковка – 1шт.

SW-71602/L2

1. Коммутатор SW-71602/L2 – 1шт;
2. Кабель питания для AC 100-240V – 1шт;
3. Крепление в 19" стойку – 1шт;
4. Руководство по эксплуатации –1шт;
5. Упаковка – 1шт.

SW-72402/L2

1. Коммутатор SW-72402/L2 – 1шт;
2. Кабель питания для AC 100-240V – 1шт;
3. Крепление в 19" стойку – 1шт;
4. Руководство по эксплуатации –1шт;
5. Упаковка – 1шт.

3. Особенности оборудования

- 8/16/24 коммутируемых Gigabit Ethernet (10/100/1000Base-T) портов;
- 2 Gigabit Ethernet SFP-слота (1000Base-X) для передачи Ethernet по оптике с помощью SFP-модулей (в комплект не входят);
- Поддержка функций L2, L2+ уровня (VLAN, QOS, Static ARP, Static Routing, IGMP snooping, Link Aggregation и тд);
- Настройка и управление через WEB-интерфейс;
- Автоматическое определение MDI/MDIX;
- Размер таблицы MAC-адресов: 8К;
- Поддержка Jumbo-фреймов: 16 КБ.

4. Внешний вид и описание элементов

4.1 Внешний вид



Рис.1 Коммутатор SW-70802/L2, внешний вид



Рис. 2 Коммутатор SW-71602/L2, внешний вид



Рис. 3 Коммутатор SW-72402/L2, внешний вид

4.2 Описание элементов коммутаторов

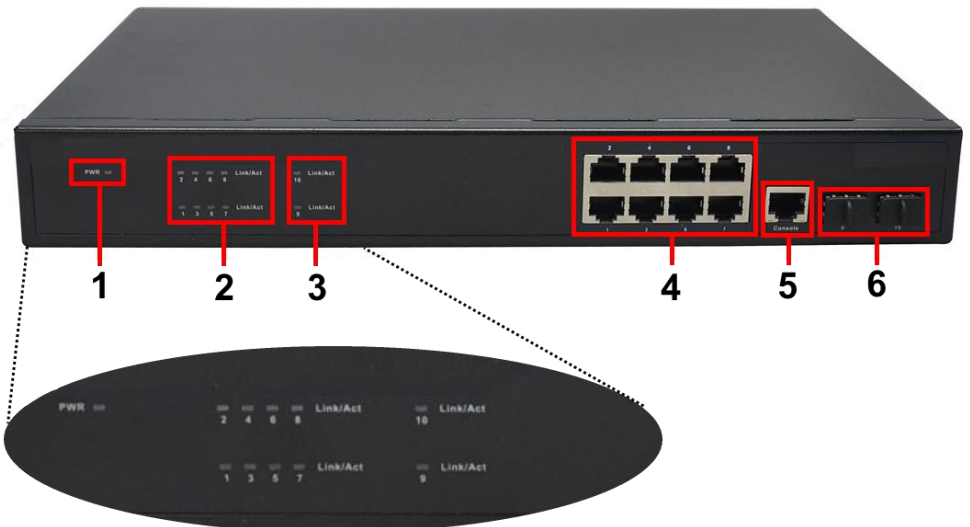


Рис. 4 Коммутатор SW-70802/L2, разъемы и индикаторы на передней панели

Таб. 1 Назначение разъемов и индикаторов на передней панели коммутатора SW-70802/L2

| № п/п | Обозначение | Назначение |
|-------|--------------------------------------|---|
| 1 | PWR | LED индикатор питания. Горит – питание на коммутатор подается, не горит – питание не подается или коммутатор не исправен |
| 2 | 2 4 6 8 Link/Act 1 3 5 7 Link/Act | LED индикаторы сетевой активности портов RJ-45 с 1 по 8й |
| 3 | 10 Link/Act 9 Link/Act | LED индикаторы сетевой активности SFP портов 9 и 10 |
| 4 | 2 4 6 8 1 3 5 7 | Разъемы RJ-45 с 1 по 8й для подключения сетевых устройств на скорости 10/100/1000 Мбит/с |
| 5 | Console | Консольный порт, используется для управления коммутатором |
| 6 | 9 10 | 1й и 2й SFP слоты для подключения коммутатора к сети/сетевым устройствам оптоволоконным кабелем с помощью SFP модулей (не входя в комплект поставки) на скорости 1Гбит/с |



Рис. 5 Коммутатор SW-70802/L2, разъемы и кнопки на задней панели

Таб. 2 Назначение разъемов и кнопок на задней панели коммутатора SW-70802/L2

| № п/п | Обозначение | Назначение |
|-------|---|--|
| 1 |  | Кнопка вкл/выключения питания коммутатора. |
| 2 | INPUT: 100-240VAC | Разъем UAC для подключения коммутатора к сети AC 100-240V с помощью кабеля питания из комплекта поставки . |
| 3 |  | Винтовая клемма для заземления корпуса коммутатора. |

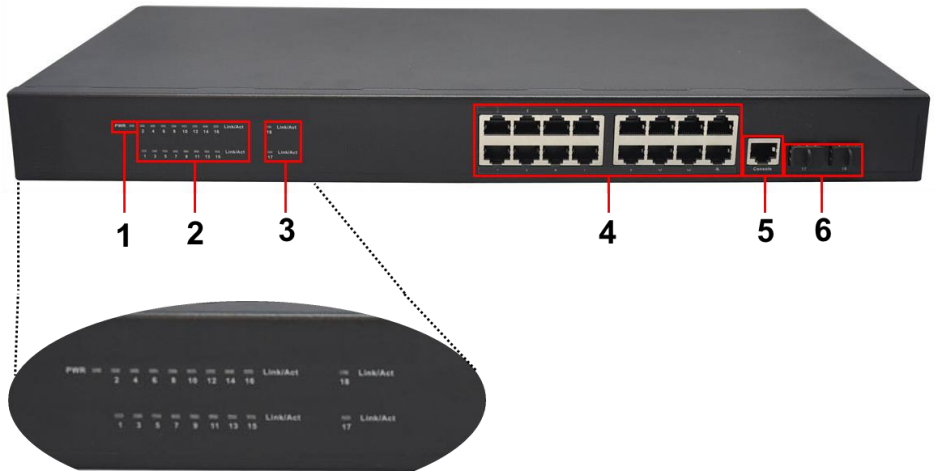


Рис. 6 Коммутатор SW-71602/L2, разъемы и индикаторы на передней панели

Таб. 3 Назначение разъемов и индикаторов на передней панели коммутатора SW-71602/L2

| № п/п | Обозначение | Назначение |
|-------|----------------------------|--|
| 1 | PWR | LED индикатор питания. Горит – питание на коммутатор подается, не горит – питание не подается или коммутатор не исправен |
| 2 | 1-16 Link/Act | LED индикаторы сетевой активности портов RJ-45 с 1 по 16й |
| 3 | 17 Link/Act 18 Link/Act | LED индикаторы сетевой активности SFP портов 17 и 18 |
| 4 | 1-16 | Разъемы RJ-45 с 1 по 16й для подключения сетевых устройств на скорости 10/100/1000 Мбит/с |
| 5 | Console | Консольный порт, используется для управления коммутатором |
| 6 | 17 18 | 1 и 2й SFP слоты для подключения коммутатора к сети/сетевым устройствам оптоволоконным кабелем с помощью SFP модулей (не входя в комплект поставки) на скорости 1Гбит/с |



Рис. 7 Коммутатор SW-71602/L2, разъемы и кнопки на задней панели

Таб. 4 Назначение разъемов и кнопок на задней панели коммутатора SW-71602/L2

| № п/п | Обозначение | Назначение |
|-------|---|--|
| 1 |  | Кнопка вкл/выключения питания коммутатора. |
| 2 |  | Разъем UAC для подключения коммутатора к сети AC 100-240V с помощью кабеля питания из комплекта поставки . |
| 3 |  | Винтовая клемма для заземления корпуса коммутатора. |

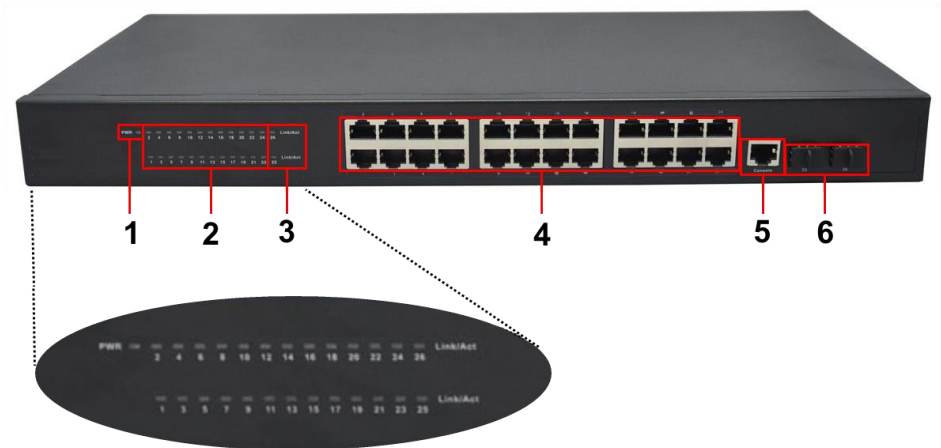


Рис. 8 Коммутатор SW-72402/L2, разъемы и индикаторы на передней панели

Таб. 5 Назначение разъемов и индикаторов на передней панели коммутатора SW-72402/L2

| № п/п | Обозначение | Назначение |
|-------|----------------------------|--|
| 1 | PWR | LED индикатор питания. Горит – питание на коммутатор подается, не горит – питание не подается или коммутатор не исправен |
| 2 | 1-24 Link/Act | LED индикаторы сетевой активности портов RJ-45 с 1 по 24й |
| 3 | 25 Link/Act 26 Link/Act | LED индикаторы сетевой активности SFP портов 25 и 26 |
| 4 | 1-24 | Разъемы RJ-45 с 1 по 24й для подключения сетевых устройств на скорости 10/100/1000 Мбит/с |
| 5 | Console | Консольный порт, используется для управления коммутатором |
| 6 | 25 26 | 1 и 2й SFP слоты для подключения коммутатора к сети/сетевым устройствам оптоволоконным кабелем с помощью SFP модулей (не входя в комплект поставки) на скорости 1Гбит/с |



Рис. 9 Коммутатор SW-72402/L2, разъемы и кнопки на задней панели

Таб. 6 Назначение разъемов и кнопок на задней панели коммутатора SW-72402/L2

| № п/п | Обозначение | Назначение |
|-------|---|--|
| 1 |  | Кнопка вкл/выключения питания коммутатора. |
| 2 |  | Разъем UAC для подключения коммутатора к сети AC 100-240V с помощью кабеля питания из комплекта поставки . |
| 3 |  | Винтовая клемма для заземления корпуса коммутатора. |

5. Схема подключения

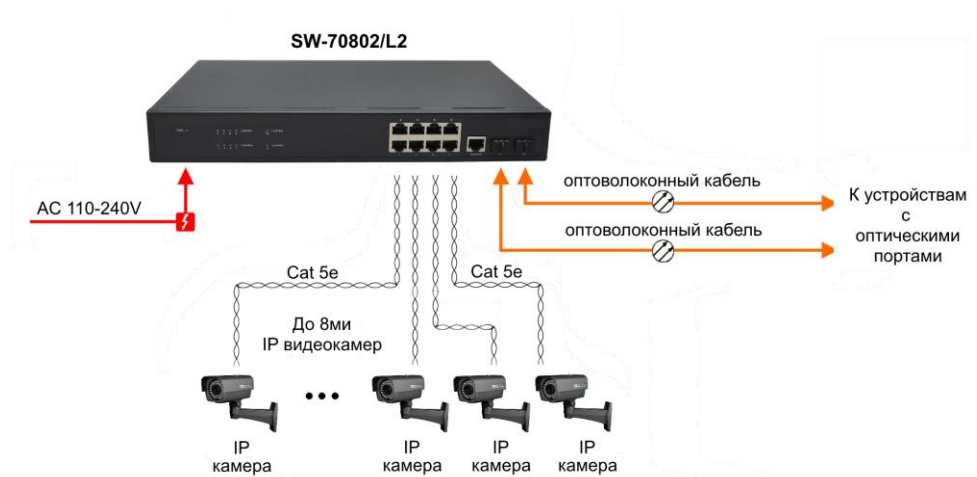


Рис.10 Типовая схема подключения коммутатора SW-70802/L2

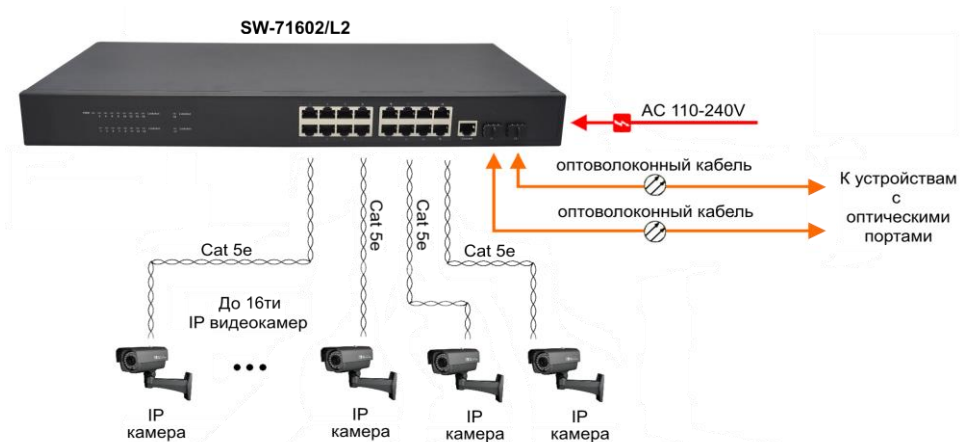


Рис.11 Типовая схема подключения коммутатора SW-71602/L2

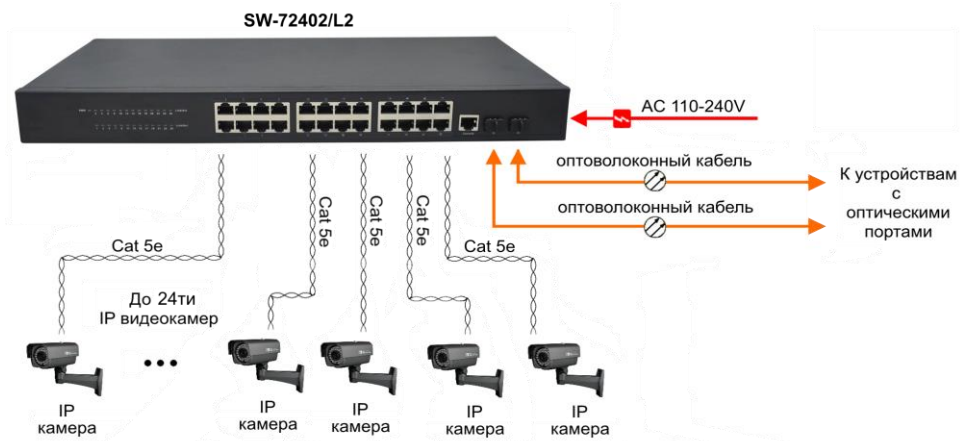


Рис.12 Типовая схема подключения коммутатора SW-72402/L2

6. Проверка работоспособности системы

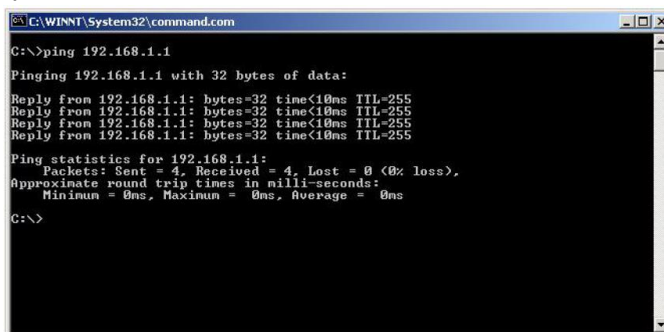
После подключения кабелей к разъёмам и подачи питания на коммутатор SW-70802/L2 / SW-70802/L2 / SW-72402/L2 можно убедиться в его работоспособности.

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.13). 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
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.13 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:

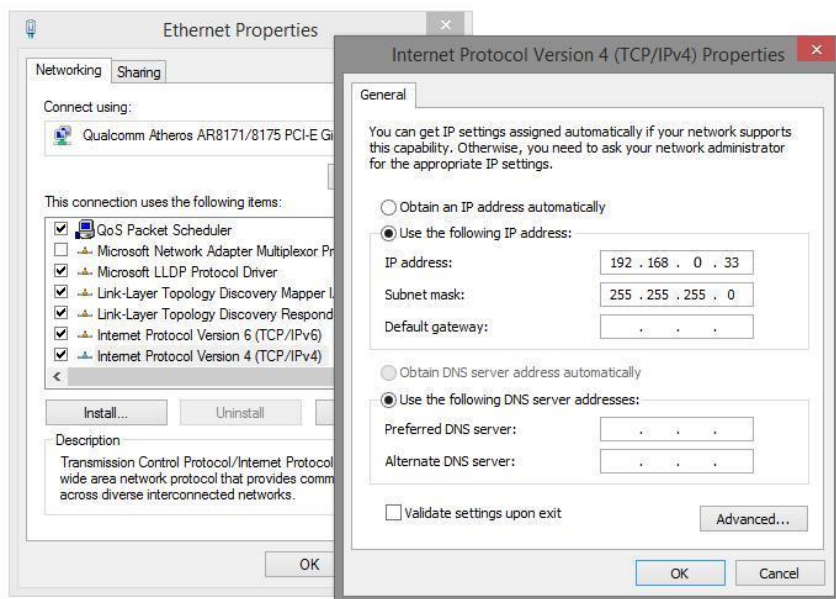
- неисправностью SFP-модулей
- изгибами кабеля
- большим количеством узлов сварки
- неисправностью или неоднородностью оптоволоконка.

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 пустой.



В дальнейшем пароль и логин можно поменять через WEB интерфейс 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-70802/L2 |
|--|--|
| Общее кол-во портов | 10 |
| Кол-во портов FE+PoE | - |
| Кол-во портов FE | - |
| Кол-во портов GE+PoE | - |
| Кол-во портов GE (не Combo порты) | 8 |
| Кол-во портов Combo GE (RJ45+SFP) | - |
| Кол-во портов SFP (не Combo порты) | 2 GE |
| Встроенные оптические порты | - |
| Топологии подключения | звезда каскад |
| Буфер пакетов | 1 МБ |
| Таблицы MAC-адресов | 8 К |
| Пропускная способность коммутационной матрицы (Switching fabric) | 20 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 | 16 КБ |
| Стандарты и протоколы | <ul style="list-style-type: none"> • Support standard IP/ Extend IP / MAC IP / ARP ACL; • IGMP snooping and IGMP Query mode for Multi-media application; • Port mirror and bandwidth control; • GVRP function; • IEEE802.3x Flow control; • Port Based VLAN / 802 .1Q Tag VLAN; • IEEE802.3ad Port trunk with |

| | |
|--------------------------------------|---|
| | <p>LACP;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spanning tree protocol IEEE 802.1d; • IEEE 802.1p class of service; • IEEE 802.1x user authentication; • Broadcast storm filter; • DHCP server and client; • System event log; • Command line interface management; • Management by Web/SNMP/Telnet/Console |
| Управление | <ul style="list-style-type: none"> • Web management – управление через Web-интерфейс; • Console port. |
| Индикаторы | <p>SPD – скорость медного порта, ACT – линк медного порта, PWR – наличие питания, Индикаторы линка SFP слотов</p> |
| Реле аварийной сигнализации | - |
| Питание | AC100-240V(20W) |
| Энергопотребление (без нагрузки PoE) | <20Вт |
| Встроенная грозозащита | - |
| Охлаждение | Активное (вентилятор на задней панели) |
| Класс защиты | - |
| Размеры (ШxВxГ) (мм) | 266x44x220 |
| Способ монтажа | Монтаж в 19" стойку |
| Рабочая температура | 0...+40 °C |
| Относительная влажность | 0-95% без конденсата |
| Дополнительно | - |

| | |
|--|---|
| Модель | SW-71602/L2 |
| Общее кол-во портов | 18 |
| Кол-во портов FE+PoE | - |
| Кол-во портов FE | - |
| Кол-во портов GE+PoE | - |
| Кол-во портов GE (не Combo порты) | 16 |
| Кол-во портов Combo GE (RJ45+SFP) | - |
| Кол-во портов SFP (не Combo порты) | 2 GE |
| Встроенные оптические порты | - |
| Топологии подключения | звезда каскад |
| Буфер пакетов | 1 МБ |
| Таблицы MAC-адресов | 8 К |
| Пропускная способность коммутационной матрицы (Switching fabric) | 36 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 | 16 КБ |
| Стандарты и протоколы | <ul style="list-style-type: none"> • Support standard IP/ Extend IP / MAC IP / ARP ACL; • IGMP snooping and IGMP Query mode for Multi-media application; • Port mirror and bandwidth control; • GVRP function; • IEEE802.3x Flow control; • Port Based VLAN / 802 .1Q Tag VLAN; • IEEE802.3ad Port trunk with LACP; • Spanning tree protocol IEEE |

| | |
|--------------------------------------|--|
| | 802.1d; <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1p class of service; • IEEE 802.1x user authentication; • Broadcast storm filter; • DHCP server and client; • System event log; • Command line interface management; • Management by Web/SNMP/Telnet/Console |
| Управление | <ul style="list-style-type: none"> • Web management – управление через Web-интерфейс; • Console port. |
| Индикаторы | SPD – скорость медного порта, АСТ – линк медного порта, PWR – наличие питания, Индикаторы линка SFP слотов |
| Реле аварийной сигнализации | - |
| Питание | AC100-240V(20W) |
| Энергопотребление (без нагрузки PoE) | <20Вт |
| Встроенная грозозащита | - |
| Охлаждение | Конвекционное (без вентилятора) |
| Класс защиты | - |
| Размеры (ШxВxГ) (мм) | 440x44x220 |
| Способ монтажа | Монтаж в 19" стойку |
| Рабочая температура | 0...+40 °С |
| Относительная влажность | 0-95% без конденсата |
| Дополнительно | - |

| Модель | SW-72402/L2 |
|--|---|
| Общее кол-во портов | 26 |
| Кол-во портов FE+PoE | - |
| Кол-во портов FE | - |
| Кол-во портов GE+PoE | - |
| Кол-во портов GE (не Combo порты) | 24 |
| Кол-во портов Combo GE (RJ45+SFP) | - |
| Кол-во портов SFP (не Combo порты) | 2 GE |
| Встроенные оптические порты | - |
| Топологии подключения | звезда каскад |
| Буфер пакетов | 1 МБ |
| Таблицы MAC-адресов | 8 К |
| Пропускная способность коммутационной матрицы (Switching fabric) | 52 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 | 16 КБ |
| Стандарты и протоколы | <ul style="list-style-type: none"> • Support standard IP/ Extend IP / MAC IP / ARP ACL; • IGMP snooping and IGMP Query mode for Multi-media application; • Port mirror and bandwidth control; • GVRP function; • IEEE802.3x Flow control; • Port Based VLAN / 802 .1Q Tag VLAN; • IEEE802.3ad Port trunk with LACP; • Spanning tree protocol IEEE |

| | |
|--------------------------------------|--|
| | 802.1d; • IEEE 802.1p class of service; • IEEE 802.1x user authentication; • Broadcast storm filter; • DHCP server and client; • System event log; • Command line interface management; • Management by Web/SNMP/Telnet/Console |
| Управление | • Web management – управление через Web-интерфейс; • Console port. |
| Индикаторы | SPD – скорость медного порта, ACT – линк медного порта, PWR – наличие питания, Индикаторы линка SFP слотов |
| Реле аварийной сигнализации | - |
| Питание | AC100-240V(20W) |
| Энергопотребление (без нагрузки PoE) | <20Вт |
| Встроенная грозозащита | - |
| Охлаждение | Конвекционное (без вентилятора) |
| Класс защиты | - |
| Размеры (ШхВхГ) (мм) | 440x44x220 |
| Способ монтажа | Монтаж в 19" стойку |
| Рабочая температура | 0...+40 °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.

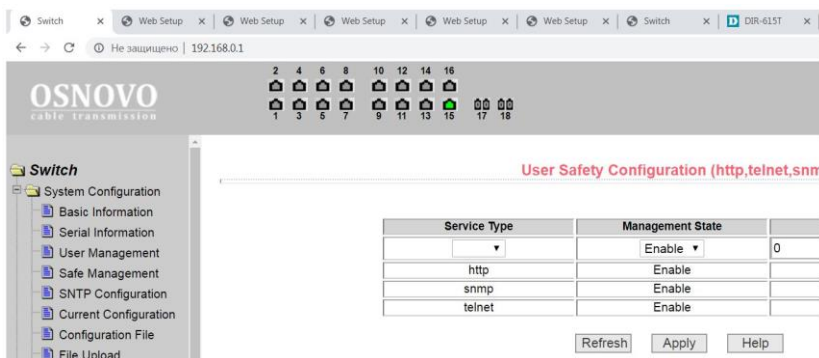
Подробная информация об условиях гарантийного обслуживания находится на сайте www.osnovo.ru

Приложение А «Настройка коммутаторов для работы с мультимедийными устройствами»

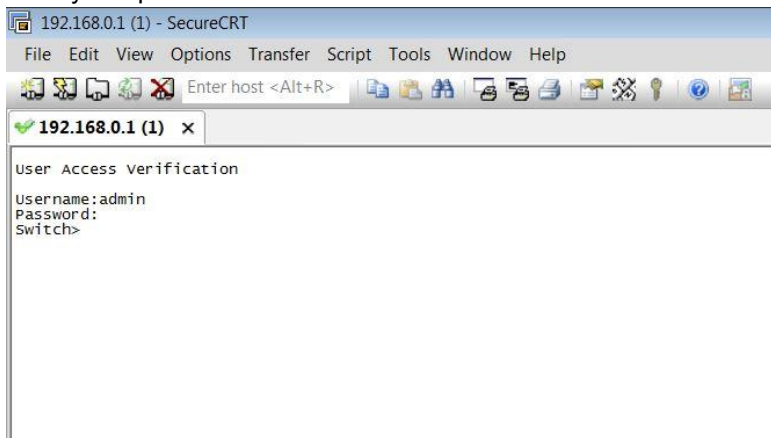
Коммутаторы моделей SW-70802/L2, SW-71602/L2, SW-72402/L2 могут работать с мультимедийными устройствами (HDMI передатчики, контроллеры видеостен, KVM переключатели и т.д.), использующими Multicast передачу данных в сети.

Для того, чтобы настроить коммутаторы должным образом необходимо выполнить следующие шаги:

- 1) Установить на ПК программу HyperTerminal или подобную (если не установлена).
- 2) Убедиться, что управление через telnet разрешено в WEB интерфейсе коммутатора.



- 3) Подключится к коммутатору через терминал, используя IP адрес коммутатора.



- 4) Набрать следующие команды (см. таб ниже)

| № п/п | Команда | Назначение команды |
|-------|---|---|
| 1 | <i>Username:</i> <i>Password:</i> | Имя пользователя и пароль для доступа к коммутатору |
| 2 | <i>Switch>show jumbo frame</i> | Проверка размера пакетов JUMBO на текущий момент. Результатом является строка с реальным размером JUMBO пакетов: <i>Jumbo frame(bytes) 1564</i> |
| 3 | <i>Switch>enable</i> | Получение доступа на управление настройками коммутатора |
| 4 | <i>Switch#config t</i> | Настройка параметров |
| 5 | <i>Switch#jumbo frames 9600</i> | Настройка размера Jumbo пакетов. Настраивается исходя из рекомендаций на конкретное мультимедиа оборудование. Обычно, это значение должно быть >9Кб |
| 6 | <i>Switch(config)#ip igmp snooping</i> | Активация протокола IGMP Snooping. Его также можно включить через WEB интерфейс |
| 7 | <i>Switch(config)#ip igmp snooping vlan 1</i> | Активация протокола IGMP Snooping для VLAN 1 |
| 8 | <i>Switch(config)#exit</i> | Выход из настроек параметров коммутатора |
| 9 | <i>Switch#write</i> | Запись конфигурации, как стартовой. Необходимо, чтобы после перезагрузки настройки были сохранены. Результат: <i>Building and writing configuration ...</i> |
| 10 | <i>Switch#reset</i> <i>Do you wish to continue?</i> <i>[Y/N]: Y</i> | Перезагрузка коммутатора для проверки сохранения стартовой конфигурации. Результат: <i>resetting system ...</i> |

- 5) Настройка завершена. Коммутатор может использоваться для передачи multicast трафика от мультимедийных устройств.