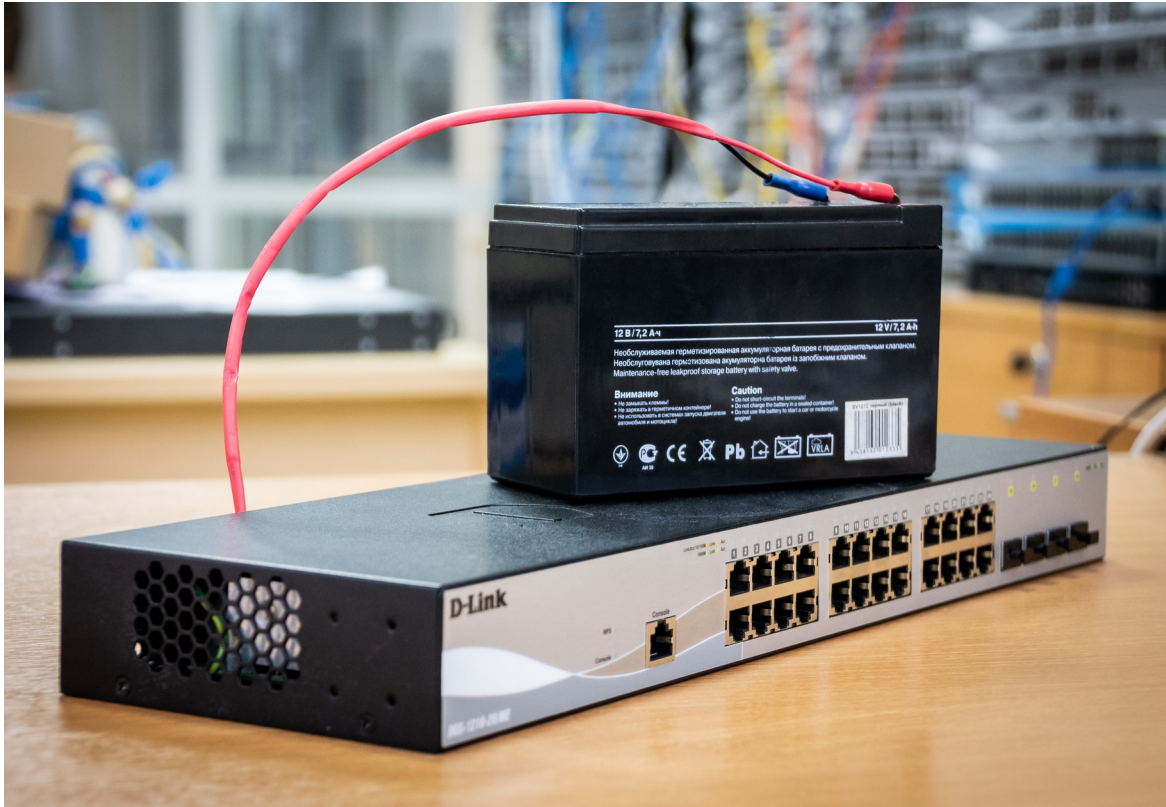


Обзор коммутатора D-Link DGS-1210-28/ME/P/B с функционалом UPS



Для проектов с особыми требованиями к стабильности подачи питания в арсенале D-Link представлен широкий модельный ряд коммутаторов со схемой питания UPS. В этом обзоре мы расскажем об одной из самых популярных моделей уровня доступа в операторских сетях связи и корпоративных ЛВС – гигабитном управляемом коммутаторе DGS-1210-28/ME/P/B. Ключевая особенность данной модели – встроенный функционал UPS, позволяющий организовать бесперебойное питание коммутатора при подключении внешней аккумуляторной батареи (АКБ) с возможностью удаленного мониторинга статуса питания.



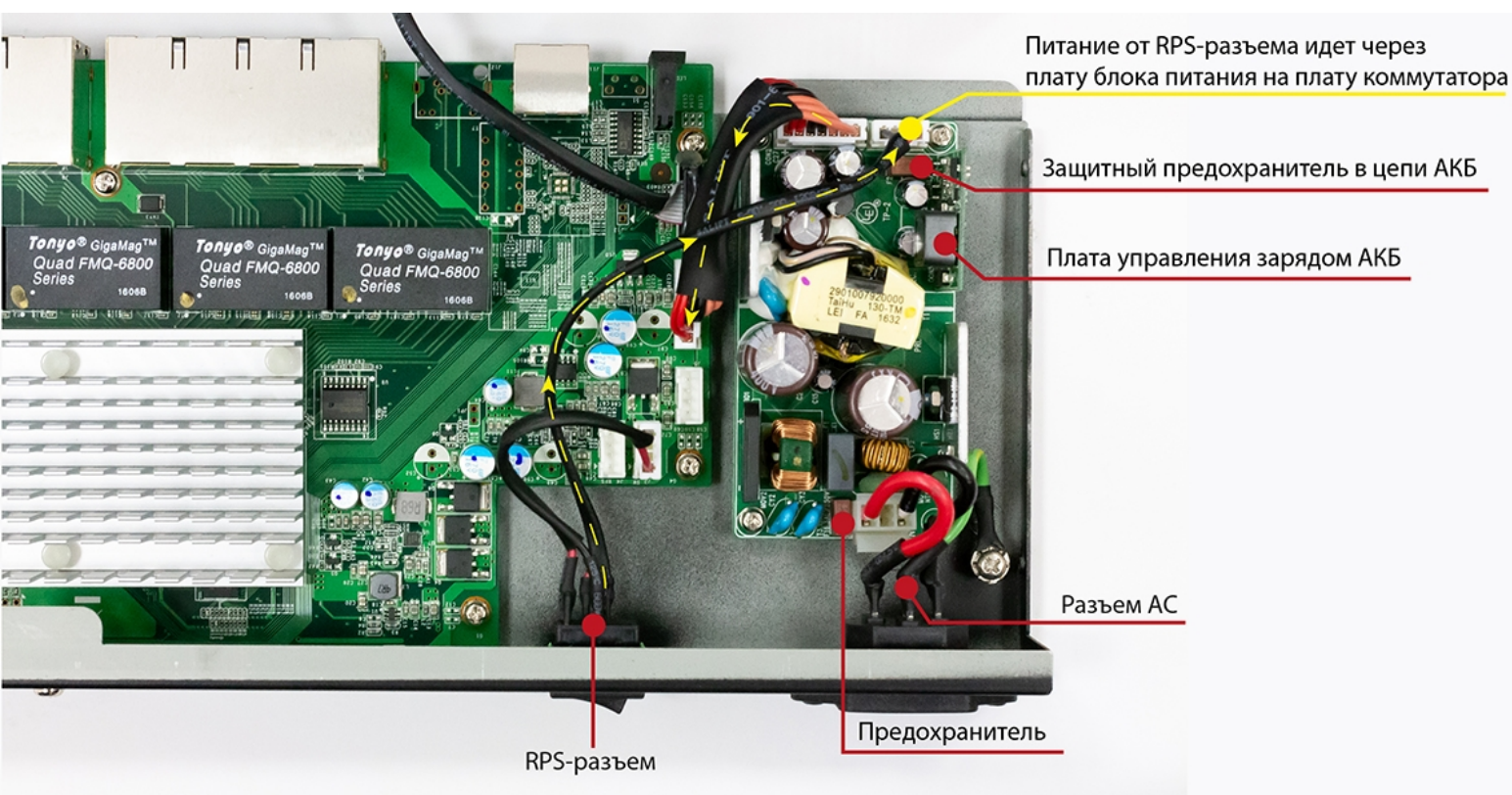
24 порта 10/100/1000Base-T, 4 порта 1000Base-X SFP, консольный порт RJ-45



Разъем для подключения внешней свинцово-кислотной аккумуляторной батареи DC 12 В с возможностью подзарядки и контроля ее напряжения

DGS-1210-28/ME/P/V готов к работе с UPS уже из коробки. Поддерживаются свинцово-кислотные аккумуляторные батареи DC 12 В любой емкости. В случае отключения питания от сети 220 В коммутатор автоматически переходит на питание от АКБ до тех пор, пока ее выходное напряжение не снизится до 10 В. После возобновления подачи штатного электроснабжения блок питания зарядит АКБ до стандартных 14 В. При этом администратор всегда сможет отслеживать статус питания коммутатора и получать SNMP Trap в случае смены источника питания.

Заглянем внутрь и посмотрим на аппаратную реализацию UPS. Модель DGS-1210-28/ME/P/V с завода комплектуется встроенным блоком питания с возможностью управления зарядом аккумулятора. Как видно на фото, питание от RPS-разъема идет не напрямую на плату коммутатора, а через плату блока питания, позволяя ему повторно зарядить АКБ при появлении основного питания.



Коммутатор DGS-1210-28/ME/P/B обеспечивает следующие возможности UPS:

- ✓ Заряд батареи током 0,6 А. Заряд происходит в две стадии – с ограничением по току и по напряжению.
- ✓ Питание от АКБ и ее отключение при падении напряжения ниже $10.6\pm 0.1\text{В}$, что позволяет избежать полной разрядки батареи.
- ✓ Защиту от неправильного подключения батареи. На плате БП предусмотрен предохранитель, который сгорит в случае неправильного подключения АКБ, коммутатор при этом не пострадает.
- ✓ Запуск коммутатора от АКБ без подключения основного питания.
- ✓ Мониторинг статуса питания коммутатора.
- ✓ Отправку сообщения о низком заряде АКБ при падении напряжения ниже $11.6\pm 0.2\text{В}$.
- ✓ Отправку сообщения о смене источника питания коммутатора.

Также на коммутаторе D-Link DGS-1210-28/ME/P/B можно вручную указать емкость подключенной батареи, и на основе этого значения коммутатор рассчитает примерное время работы от АКБ при пропадании основного питания.

Рассмотрим работу с функционалом UPS на практике.

При запуске коммутатора от основного питания при отключенной АКБ в логе будут соответствующие сообщения:

```
Index Time          Log Text
-----
4 Jan 1 00:00:16:PSU-2: External power is disconnected.
3 Jan 1 00:00:16:PSU-2: Power source changed Backup -> Main.
2 Jan 1 00:00:16:PSU-2: Internal power is recovered.
```

Посмотреть статус подключенных источников питания можно командой **show device_status**:

```
Command: show device_status
Internal Power(Main): Working
External Power(Backup): Disconnected
```

При подключении АКБ коммутатор сообщит об этом в лог:

```
Index Time          Log Text
-----
11 Feb 26 02:33:10:PSU-2: External power is connected.
```


А также будет отправлен соответствующий SNMP Trap, который можно “поймать” с помощью D-View 7:

Time	System Name	IP	SNMP Version	Generic Type	Original Message	Translated Message
2018-04-11 13:10:45	N/A	10.90.91.128	V2	enterpriseSpecific	Trap OID: 1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.2.1.0.1.0.1 Binding Variable: 1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.1.1.1=2 Binding Variable: 1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.1.1.2=6 Binding Variable: 1.3.6.1.6.3.1.1.4.3.0=1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.2.1.0.1	Trap OID: powerStatusChg.0.1 Binding Variable: powerID=external Binding Variable: powerStatus=connect Binding Variable: snmpTrapEnterprise=1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.2.1.0.1

При пропадании основного питания в логе появится 2 записи:

Command: show log

Index Time Log Text

-
- 14 Feb 26 02:38:13:PSU-2: External power is working.
 - 13 Feb 26 02:38:13:PSU-2: Power source changed Main -> Backup.

А также будет отправлено 2 трапа – **об отключении основного питания** и **о смене источника питания коммутатора**.

Time	System Name	IP	SNMP Version	Generic Type	Original Message	Translated Message
2018-04-11 13:15:48	N/A	10.90.91.128	V2	enterpriseSpecific	Trap OID: 1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.2.1.0.1.0.1 Binding Variable: 1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.1.1.1=1 Binding Variable: 1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.1.1.2=7 Binding Variable: 1.3.6.1.6.3.1.1.4.3.0=1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.2.1.0.1	Trap OID: powerStatusChg.0.1 Binding Variable: powerID=internal Binding Variable: powerStatus=disconnect Binding Variable: snmpTrapEnterprise=1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.2.1.0.1
2018-04-11 13:15:48	N/A	10.90.91.128	V2	enterpriseSpecific	Trap OID: 1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.2.1.0.1.0.1 Binding Variable: 1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.1.1.1=2 Binding Variable: 1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.1.1.2=4 Binding Variable: 1.3.6.1.6.3.1.1.4.3.0=1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.2.1.0.1	Trap OID: powerStatusChg.0.1 Binding Variable: powerID=external Binding Variable: powerStatus=working Binding Variable: snmpTrapEnterprise=1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.2.1.0.1

После восстановления основного питания коммутатор отправит 2 аналогичных трапа о смене источника питания на основной и о состоянии резервного источника питания – connected или lowVoltage. Статус lowVoltage будет отправлен, если заряд АКБ упадет ниже 11.6±0.2В.

Command: show log

```

Index Time          Log Text
-----
22 Feb 26 02:51:03:PSU-2: External power is low voltage.
21 Feb 26 02:51:03:PSU-2: Power source changed Backup -> Main.
20 Feb 26 02:51:03:PSU-2: Internal power is recovered.
  
```

2018-04-11 13:31:52	N/A	10.90.91.128	V2	enterpriseSpecific	Trap OID: 1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.2.1.0.1.0.1 Binding Variable: 1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.1.1.1=1 Binding Variable: 1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.1.1.2=4 Binding Variable: 1.3.6.1.6.3.1.1.4.3.0=1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.2.1.0.1	Trap OID: powerStatusChg.0.1 Binding Variable: powerID=internal Binding Variable: powerStatus=working Binding Variable: snmpTrapEnterprise=1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.2.1.0.1
2018-04-11 13:31:50	N/A	10.90.91.128	V2	enterpriseSpecific	Trap OID: 1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.2.1.0.1.0.1 Binding Variable: 1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.1.1.1=2 Binding Variable: 1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.1.1.2=2 Binding Variable: 1.3.6.1.6.3.1.1.4.3.0=1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.2.1.0.1	Trap OID: powerStatusChg.0.1 Binding Variable: powerID=external Binding Variable: powerStatus=lowVoltage Binding Variable: snmpTrapEnterprise=1.3.6.1.4.1.171.10.76.28.2.109.2.1.0.1

Таким образом, коммутатор всегда информирует администратора о смене статуса источника питания в логе, а также отправляет соответствующий SNMP Trap.

Помимо мониторинга статуса питания есть возможность расчета примерного времени работы коммутатора от АКБ. Для этого сначала необходимо вручную задать емкость подключенной батареи:

Command: config power psu battery capacity 7200
Success.

Затем после отключения основного питания коммутатор сам рассчитает примерное время работы от АКБ:

Command: show power remaining time
Power Supply Remaining Time: 326 minutes