

**PSE (Power Sourcing Equipment) – питающее устройство**

**Endspan** – оконечные устройства PoE. Коммутатор с поддержкой стандарта IEEE 802.3af/at передает и данные, и питание удаленному устройству

**Midspan** – промежуточное устройство (инжектор). Используется в случаях, когда коммутатор не поддерживает технологию PoE.

**PD (Powered device) – запитываемое устройство**

Поддача питания по технологии PoE не оказывает никакого влияния на качество передачи данных, т.к. данная технология использует физический уровень Ethernet.

Поддача напряжения в линию возможна в двух режимах:

**Режим А** обычно применяется на устройствах endspan. Для передачи питания используются те же пары, что и для передачи данных: 1, 2 и 3, 6.

**Режим В** чаще применяется на midspan устройствах. Для передачи питания и данных используются разные пары: (для питания используются 4, 5 и 7, 8 пары).

Информация из лекции

Относительно недавно производители сетевого оборудования стали разрабатывать технологии, позволяющие запитывать относительно маломощные Ethernet-устройства (например, коммутаторы или точки доступа) через информационные кабели (на основе витых пар), -- технологии под общим названием PoE (Power over Ethernet). Постепенно были введены два общепромышленных стандарта: 802.3af и 802.3at. Но до сих пор многие производители используют собственные проприетарные технологии. Примерами могут служить Cisco Universal Power over Ethernet (UPOE) (до 802.3af была еще технология Inline Power), Microsemi PowerDsine (ряд производителей), Passive PoE (ряд производителей).

В структуру PoE-системы входит ряд блоков. PSE (Power Sourcing Equipment) вводит питающее напряжение в кабель. PD (Powered Device) питается от этого напряжения. PSE может располагаться либо на конце (одном из двух) кабеля (endspan), то есть быть интегрированным в соответствующее сетевое устройство (как правило, мощный коммутатор, подключенный к силовой сети напрямую), либо «вклиниваться» в кабель (midspan), то есть быть внешним PoE-инжектором (PoE injector). Иногда PoE используется и для запитывания «небольших» PD, PoE не поддерживающих, -- со стороны PD в кабель «вклинивается» PoE-DC-адаптер.

	802.3af (PoE) (802.3at тип 1)	802.3at (PoE+) (802.3at тип 2)	Cisco (UPOE)
Максимальный выходной ток PSE	0,35 A	0,6 A	1 A
Выходное напряжение PSE	44 – 57 V	50 – 57 V	44 – 57 V
Максимальный ток, потребляемый PD	0,35 A	0,6 A	1 A
Напряжение питания PD	37 – 57 V	47 – 57 V	37 – 57 V
Максимальная мощность PSE	15,4 W	30 W	60 W
Максимальная мощность PD	12,95 W	25,5 W	51 W
Количество задействованных витых пар	2	2	4

Технология PoE имеет следующие преимущества:

- **Совместимость. Power over Ethernet** – международный стандарт, который поддерживает оборудование множества производителей.
- **Возможность подключения к сети устройств**, находящихся в труднодоступных местах, и упрощение их обслуживания.
- **Экономия ресурсов:** уменьшение затрат на прокладку кабелей, а также трудозатрат на развертывание системы.
- **Управление:** PoE позволяет удаленно управлять PD по питанию (Smart PoE), а также наблюдать за их состоянием.
- **Простота развертывания:** запитываемые устройства нужно подключить только к PoE PSE, отдельно подводить и подключать питание не нужно.
- **Гибкость:** Систему можно расширить в любой момент, не ограничиваясь существующими источниками питания, к тому же к PoE портам можно подключить оборудование, не поддерживающее технологию PoE.