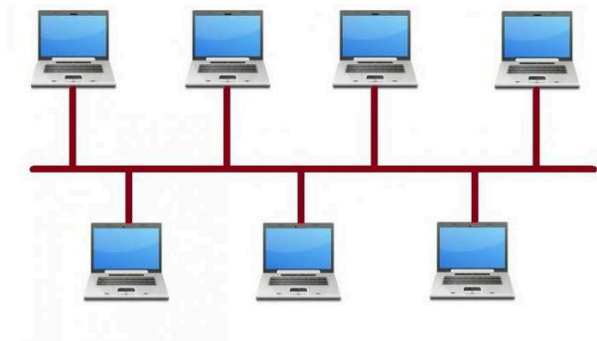


Заголовок Ethernet кадра

Технология Ethernet -- доминирующая технология локальных сетей.



Первый Ethernet -- на коаксиальном кабеле. Оборудование анализирует заголовок Ethernet-кадра и пытается понять, кому кадр предназначен.

Структура Ethernet-кадра

Preamble 7 байт	SFD 1 байт	Заголовок (header)			Полезная нагрузка(Data)	Концевик: контрольная сумма = FCS
		DA	SA	T/L		
		6 байт	6 байт	2 байта	Нет фиксированной длины (ее длину можно узнать, убрав 14 байт после SFD и 4 байта перед следующей SFD)	4 байта

- **Preamble** -- для синхронизации часов приёмников устройств в сети (т.е. синхронизация на уровне битов)
- **SFD** -- показывает, где начинается фрейм

 **Preamble и sfd не являются частью фрейма**

- **DA** -- адрес получателя
- **SA** -- адрес отправителя
- **T/L** -- тип / длина
 - < 1536 -- длина
 - >= 1536 -- тип
- **Payload** -- полезная нагрузка

- **FCS** -- контрольная сумма
- **CRC 32** -- алгоритм подсчёта контрольных сумм

 Кадр закончился

- **IFG** -- frame gap

Есть ограничения на длину фрейма: максимум 1500 байт, чтобы одна станция не захватила канал; минимум 64 байта, чтобы передача не закончилась до возникновения коллизии (дополнение фрейма до минимальной длины -- **padding**).

MAC-адрес

Всего 6 байт:

- **OUI** -- идентификатор производителя -- 3 байта
- Глобальное уникальное число в рамках серии -- 3 байта

Формы записи:

- 00:11:22:33:44:ab
- 00-11-22-33-44-ab
- 0011.2233.44ab (Cisco)

Широковещательный MAC-адрес: ff:ff:ff:ff:ff:ff

Его нельзя поставить в адресе отправителя.

Пользовательские данные не пересекаются с зарезервированными последовательностями, т.к. производится кодирование.