

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

ЛЕКЦИЯ 3

ЛОКАЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ (ЛВС)

ЛВС - это система состоящая из блоков, которые могут добавляться и компоноваться определенным образом. Основными компонентами ЛВС являются:

- Среда передачи
- Сетевой адаптер
- Рабочие станции
- Сервер
- Центральная общая память
- Сетевая ОС

ЛВС. СЕТЕВЫЕ АДАПТОРЫ

Сетевые адаптеры задают большинство характеристик аппаратного обеспечения ЛВС: тип кабеля, топология, метод доступа, скорость передачи данных.

Wake-on-LAN - технология, позволяющая удалённо включить компьютер посредством отправки через локальную сеть специальной последовательности байтов.

Сетевая карта имеет свой собственный источник питания и продолжает “слушать” сеть, даже если ПК выключен. Пакет “пробуждение” содержит специальную последовательность байт и может быть вложен в пакет любого протокола (TCP, UDP, IPX).

ФОРМАТ ПАКЕТА «ПРОБУЖДЕНИЯ»

6 байт	MAC-адрес1				MAC-адрес16
111111	A102BC15D0C2	A102BC15D0C2

ETHERNET

Первый вариант сети Ethernet был предложен фирмой Xerox в **1975** году. За ее основу была взята радиосеть гавайского университета **ALOHA**. В качестве среды передачи здесь используется **коаксиальный кабель**, ответвления от которого образуют древовидную структуру.

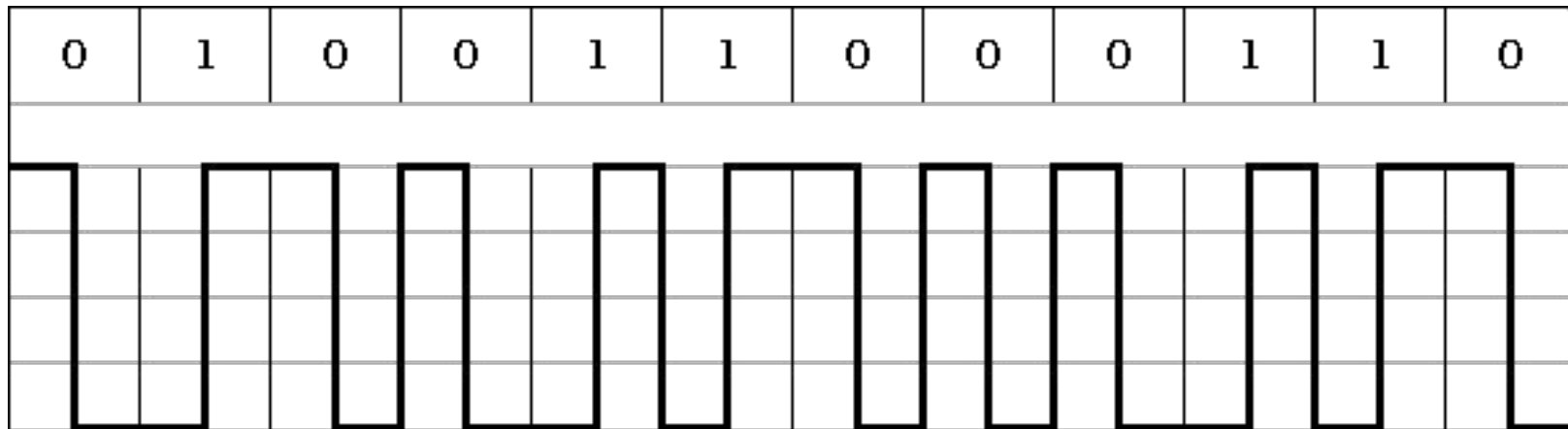
Стандарты Ethernet определяют проводные соединения и электрические сигналы на **физическом уровне**, формат кадров и протоколы управления доступом к среде — на **канальном уровне** модели OSI.

Ethernet в основном описывается стандартами IEEE группы 802.3.

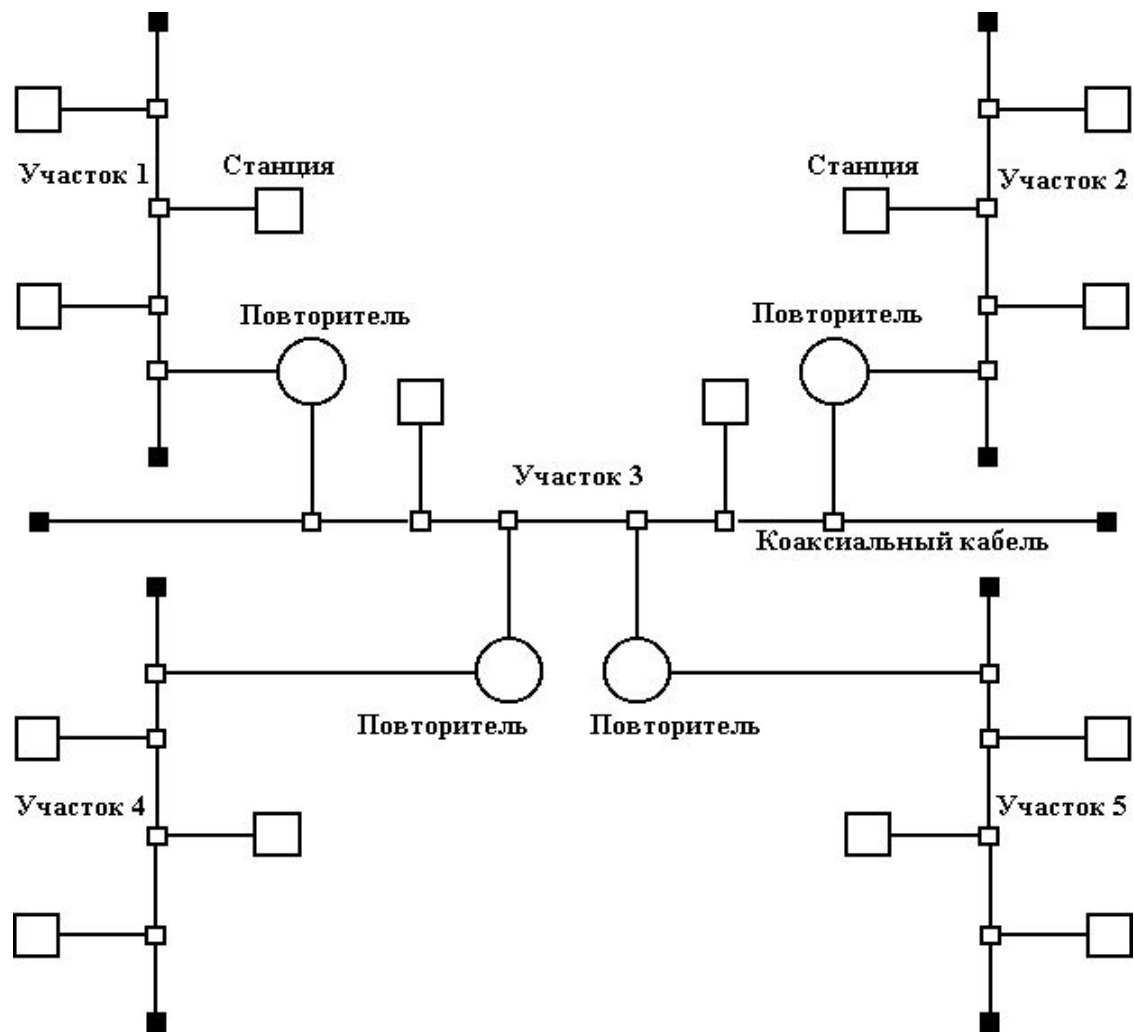
Ethernet стал самой распространённой технологией ЛВС в середине 1990 годов, вытеснив такие устаревшие технологии, как Arcnet, FDDI и Token ring.

МАНЧЕСТЕРСКОЕ КОДИРОВАНИЕ

При манчестерском кодировании каждый такт делится на две части. Информация кодируется перепадами потенциала в середине каждого такта. Единица кодируется перепадом от низкого уровня сигнала к высокому, а ноль — обратным перепадом.



СТРУКТУРА ETHERNET



ЭЛЕМЕНТЫ ETHERNET

Повторитель – это прибор с автономным питанием, обеспечивающий передачу данных между сегментами. Повторитель это двунаправленный усилитель, содержащий в себе систему поддержки работоспособности сети. При обнаружении неисправности в сегменте, повторитель автоматически изолирует его от сети.

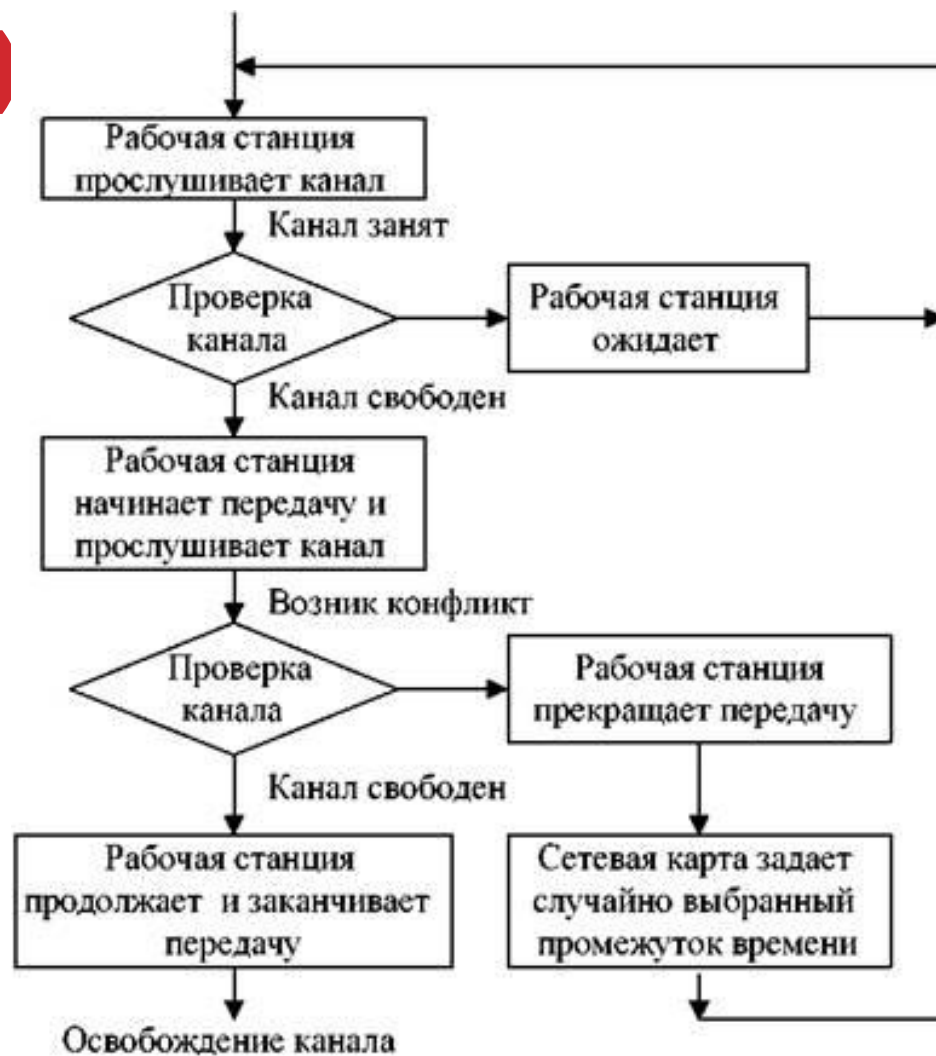
"5-4-3" для Ethernet: в сети может быть максимально **5** сегментов, объединенных с помощью **4** повторителей, при этом только **3** сегмента могут иметь рабочие станции (быть активными).

В сети Ethernet на витой паре используется звездообразная топология, а WS соединяются между собой с помощью специальных активных устройств: концентраторов и коммутаторов.

КОНФЛИКТЫ В ETHERNET



CSMA/CD (CARRIER SENSE MULTIPLE ACCESS WITH COLLISION DETECTION)



множественный доступ с контролем несущей и обнаружением
КОЛЛИЗИЙ

TPMA (TOKEN PASSING MULTIPLE ACCESS)



множественный доступ с передачей полномочия

TRMA

Метод с передачей маркера в основном используется в кольцевой топологии

«+»:

- гарантирует определенное время доставки блоков данных в сети
- дает возможность предоставления различных приоритетов передачи данных

«-»:

- в сети возможны потеря маркера, появление нескольких маркеров, при этом сеть прекращает работу
- включение новой рабочей станции и отключение связаны с изменением адресов всей системы

ФОРМАТ КАДРА ETHERNET

