

**Исторические этапы  
развития технологий  
физического уровня  
передачи данных.**

# Многотерминальные системы — прообраз сети

- Обратимся к компьютерному корню вычислительных сетей. Первые компьютеры 50-х годов — большие, громоздкие и дорогие — предназначались для очень небольшого числа избранных пользователей. Часто занимали целые здания. Такие компьютеры не были предназначены для интерактивной работы пользователя, а применялись в режиме пакетной обработки.

- **Системы пакетной обработки, как правило, строились на базе мэйнфрейма — мощного и надежного компьютера универсального назначения.**

Пользователи подготавливали перфокарты, содержащие данные и команды программ, и передавали их в вычислительный центр

Операторы вводили эти карты в компьютер, а распечатанные результаты пользователи получали обычно только на следующий день.

- По мере удешевления процессоров в начале 60-х годов появились новые способы организации вычислительного процесса, которые позволили учесть интересы пользователей. Начали развиваться интерактивные **многотерминальные системы разделения времени**. В таких системах каждый пользователь получал собственный терминал, с помощью которого он мог вести диалог с компьютером.

- Идея использовать ресурсы одной мощной ЭВМ сразу несколькими пользователями привела к созданию *многотерминальных вычислительных систем*, состоящих из вычислительной машины и подключенных к ней терминалов.

- В отличие от вычислительных систем, главная идея, которой руководствовались разработчики *вычислительных сетей* - это идея интеграции вычислительных мощностей нескольких ЭВМ в один электронный «мозг». Идея эта возникла в конце 50-х годов прошлого века

# Первая в мире компьютерная сеть - ARPANET. Протоколы.

- Агентство ARPA подчинялось министерству обороны США и координировало основную массу исследований в сфере информатики. В его ведении, в частности, находились и работы по обеспечению безопасности связи и коммуникации в случае начала ядерной войны.

- заработала только через 12 лет, в 1969 году.

- Роберт Тейлор руководил бюро технологий обработки информации в агентстве ARPA. В 1967 году для создания сети передачи данных было решено использовать разбросанные по всей стране компьютеры ARPA, соединив их обычными телефонными проводами.

- Сотрудник корпорации RAND, принимавший участие в проекте, Пол Бэрэн, решил заменить аналоговый сигнал цифровым, т.е. набором из единиц и нулей. В таком виде информацию можно было бы передавать без потери качества.

- Еще одна идея корпорации RAND: сеть не должна быть централизованной, а состоять из отдельных сегментов, что обеспечит надежный обмен данными между компьютерами в случае разрушения части сети во время ядерной войны. Кроме того, любое сообщение должно разделяться на фрагменты (*пакеты*) и передаваться в таком виде по разным ветвям сети, собираясь в единое целое у абонента-получателя.

- каждый пакет снабжается адресом, и в случае, если он не дошел до получателя или был искажен в процессе передачи, то передача осуществляется повторно. Блок информации многократно обрамляется различной вспомогательной информацией, которая позволяет благополучно доставить его адресату, которому нужно распаковать пакет. Этапы упаковки и выполняемые при этом операции получили название протоколов.

- что *протокол* - это набор правил, определяющий принципы обмена данными между различными компьютерными программами.

# Общие понятия о компьютерных сетях

- **Вычислительная (компьютерная) сеть (ВС, англ. network)** совокупность вычислительных машин (компьютеров) и специального оборудования, соединенных с помощью каналов связи в единую систему для совместного решения задач.

# Объединение компьютеров в сеть позволяет:

- **Разделять ресурсы** — совместно использовать внешнюю память и периферийные устройства;
- **Разделять данные** — управлять данными с удаленных компьютеров;
- **Совместно использовать программные средства на нескольких компьютерах;**
- **Использовать вычислительную мощность удаленного компьютера;**
- **Работать с программами в многопользовательском режиме.**

- **Простейшей вычислительной сетью** является объединение двух ВМ
- Передача информации от одного компьютера к другому (от источника информации к получателю) осуществляется через **канал связи посредством сообщений.**

# Общая схема информационных коммуникаций:



# Вопросы и задания

- Первые отечественные информационные сети(таблица)
- Что такое терминал?
- Перечислите основных ученых, занимавшихся разработкой ЛВС.
- Расскажите о первой отечественной компьютерной сети.
- Дайте определение вычислительной (компьютерной сети).
- Какие преимущества по сравнению с локальным компьютером дает вычислительная сеть?
- Нарисуйте схему передачи информации.

# Дать ответ что произошло в эти даты, исходя из темы.

- 26 июля 1968 года
- В 1974 году рабочая группа по сети Internet,
- В 1975 году
- В 1983 году ARPA обязала