

Глобальные и локальные компьютерные сети



Фёдорова Василиса – ученица 9 класса
МКОУ Дулесовская ООШ, Сарапульский р-он, УР

Компьютерная сеть (Computer Network) — это множество **компьютеров**, соединенных линиями связи и работающих под управлением специального программного обеспечения. Под линией связи обычно понимают совокупность технических устройств, и физической среды, обеспечивающих передачу сигналов от передатчика к приемнику. предназначенных для передачи, хранения и обработки информации.

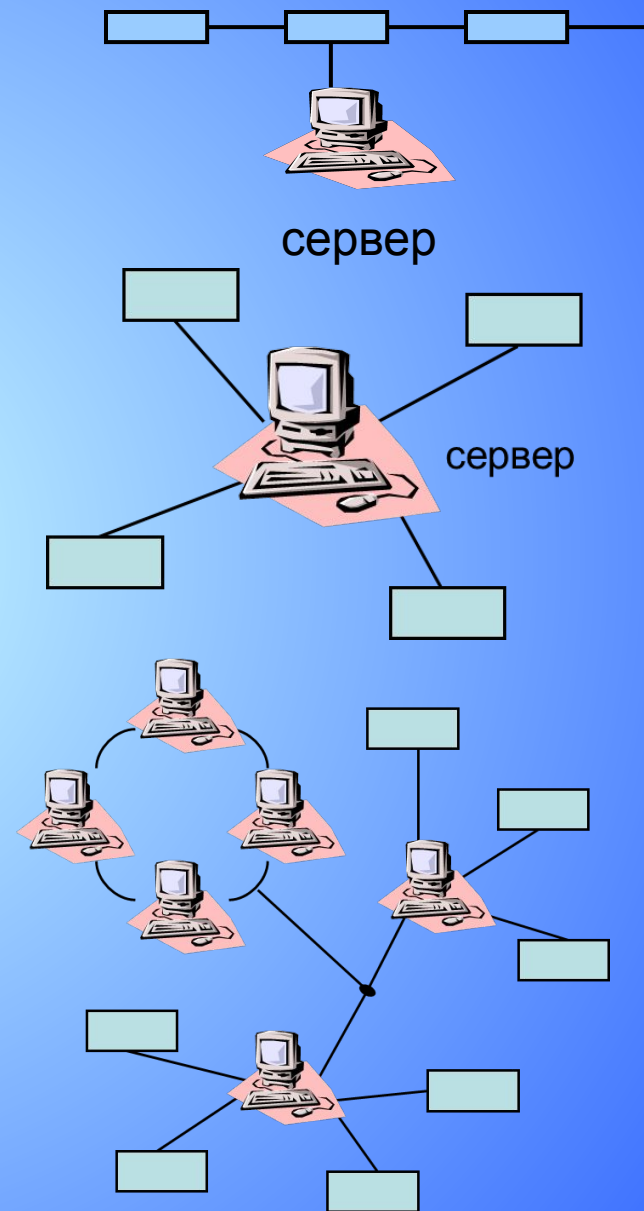


Соединение компьютеров, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга, называют **локальной сетью**. Пользователи имеют совместный доступ к ресурсам компьютеров, а также могут совместно использовать периферийные устройства.

- Локальная сеть, в которой все пользователи равноправны, называется **одноранговой**.
- Если в сети находятся 10 и более компьютеров, то для увеличения производительности некоторые компьютеры специально выделяют для хранения определенной части информации. Такие компьютеры называются **серверами**, а локальная сеть – **сеть на основе серверов**. Остальные компьютеры называют **рабочими станциями** или **клиентами сети**.

Схема соединения компьютеров в локальной сети называется **топологией сети**.

- **Линейная шина** - когда кабель последовательно соединяет все компьютеры и периферийные устройства.
- **Звезда** - к каждому компьютеру подходит отдельный кабель из одного центрального узла (концентратора).
- Когда к сети подсоединено очень большое количество компьютеров (больше 100), для большей производительности серверы соединяют в **кольцо** с помощью оптоволоконного кабеля. Кольцевой кабель подсоединен к высокопроизводительному концентратору. К нему же подключены коммутаторы других сегментов сети.



Аппаратное обеспечение сетей

- Для подключения компьютера к сети необходим **сетевой адаптер** – специальная плата, которая устанавливается внутрь системного блока в один из слотов материнской платы.
- Основной функцией сетевого адаптера является **передача** и **прием** информации в сети.
- Соединение сетевых адаптеров между собой осуществляется с помощью различных типов кабелей.

Сеть Интернет

- Потребность в обмене информацией между отдельными организациями, научными и промышленными структурами привела к объединению локальных сетей и созданию **всемирной компьютерной сети Интернет** (конец 60-х годов XX века; Россия подключилась в 1993 г.).
- В каждой локальной сети имеется хотя бы один компьютер, который имеет возможность подключения к серверу Интернета. С помощью специального программного обеспечения можно организовать выход в Интернет и для всей сети. Серверы Интернет соединены между собой с помощью линий связи с высокой пропускной способностью.

Сеть Интернет

- Глобальная сеть Интернет представляет собой совокупность узлов, объединенных между собой каналами связи. Каждый узел (**хост**) содержит один или несколько мощных компьютеров-серверов. Управляет узлом организация-собственник – **провайдер**.
- Провайдеров можно разделить на **международные**, **национальные** и **региональные**.
- Для снижения нагрузки в сети и повышения скорости передачи информации используется сервер, который является копией далеко расположенного сервера, - **зеркало**.
- Для снижения нагрузки в сети и повышения быстродействия также используется компьютер, на котором непродолжительное время хранится информация. Это **прокси-сервер**. Информация на нем стирается по мере угасания интереса к ней и заменяется более актуальной.

Сеть Интернет

Чтобы информацию, переданную одним компьютером, мог понимать другой компьютер, были разработаны специальные программы для передачи и приема данных, называемые **протоколами**.

В сети Интернет действуют два типа протоколов:

- **базовый (TCP/IP)** – отвечает за физическую пересылку электронных сообщений;
- **прикладные**, отвечающие за работу специализированных служб (http – протокол передачи гипертекстовых сообщений, ftp – протокол передачи файлов, telnet – протокол удаленного доступа).

Сеть Интернет

- Каждый компьютер в сети имеет свой уникальный **IP-адрес**, состоящий из 4-х байтов (4-х десятичных чисел в интервале от 0 до 255, разделенных точкой). Адрес читается **справа налево**:

128.250.33.199

←
←
↑
↗
↖
←

адреса сетей и подсетей
адрес компьютера пользователя

- Система IP-адресации удобна для компьютеров, но человеку нелегко запомнить такие адреса. Поэтому была введена еще и **Доменная Система Имен** (DNS – Domain Name System).

Сеть Интернет

- **Домен** – область сети. Домены в имени отделяются точками. Имя читается **слева направо**:

moon.math.msu.ru

имя компьютера

(домен 4-го уровня)

домен 3-го уровня

домен 2-го уровня

домен верхнего уровня

- Домены верхнего уровня бывают двух типов:
географические – двухбуквенные (**us, uk, ru**)
административные – трехбуквенные (**com, net, edu**)

Сеть Интернет

- Существуют два основных способа подключения к Интернету:

удаленный доступ по **коммутируемой** (временной) телефонной линии;

прямой доступ по **выделенному** (постоянному) каналу (коаксиальные и оптические кабели, радиорелейные линии, спутниковая связь).

- Для обмена информацией между компьютерами через аналоговые каналы связи (телефонные станции и сети) используется **модем**.
- Модем переводит цифровые сигналы компьютера в аналоговые для телефонных сетей (**модуляция**) и наоборот (**демодуляция**).
- **Виды модемов:** внешние, внутренние, для переносных компьютеров PCMCIA-карта, цифровые модемы ISDN.

Используемые материалы

1. http://gamma-security.com.ua/images/uslugi/vnutr_svjaz.jpg
2. https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSZfP9yavi-O6iX2XKTJlacyC0eukXvcUi-q0-cSLk_byKzA5Or
3. https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ-glbfoB6D7IzgUfYg_YnQapBGPX4epkO7KDGnB6wvFNsvFmzZ

СПАСИБО

ЗА

ВНИМАНИЕ!