Локальные и Глобальные компьютерные сети

Выполнила:
студентка группы 31-КС
Гогитадзе Екатерина.
Проверила:
Катюхина Галина Александровна.

Компьютерная сеть — система, обеспечивающая обмен данными между вычислительными устройствами — компьютерами,

Виды Сетей

локальные

глобальные

Лока́льная вычисли́тельная сеть — компьютерная сеть, покрывающая обычно относительно небольшую территорию или небольшую группу зданий (дом, офис, фирму, институт)

Виды локальных сетей

1) Одноранговые – Все компьютеры равноправны. Всего не более 10 компьютеров

2) Сеть с выделенным сервером – один компьютер специАльно выделяется для хранения файлов и

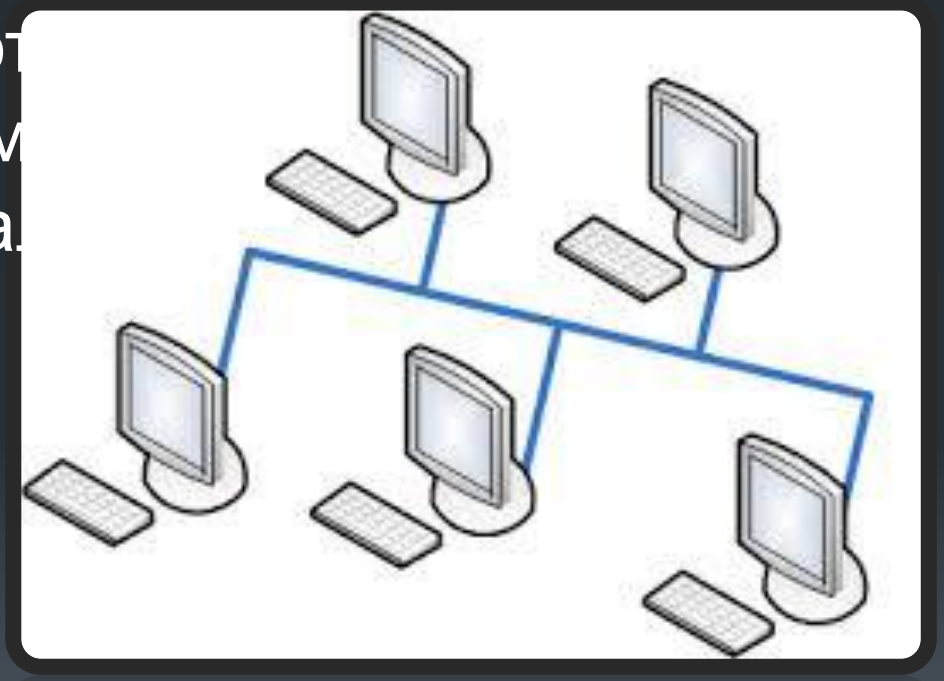
физическое расположение компьютеров сети друг относительно друга и способ соединения их линиями связи НАЗЫВАЕТСЯ **топологией сети**

❗ Важно отметить, что понятие топологии относится, прежде всего, к локальным сетям, в которых структуру связей можно легко проследить. В глобальных сетях структура связей обычно скрыта от пользователей и не слишком важна, так как каждый сеанс связи может производиться по собственному пути.

Топология определяет требования к оборудованию, тип используемого кабеля, допустимые и наиболее удобные методы управления обменом, надежность работы, возможности расширения сети. И хотя выбирать топологию пользователю сети приходится нечасто, знать об особенностях основных топологий, их достоинствах и недостатках надо.

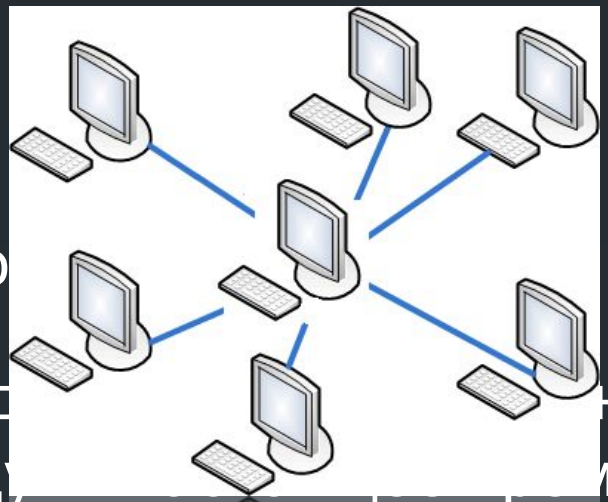
Существует три базовые топологии сети:

1) Шина (bus) — все компьютеры параллельно подключаются к одной линии связи. Информация от компьютера одноврем передается всем оста компьютерам.

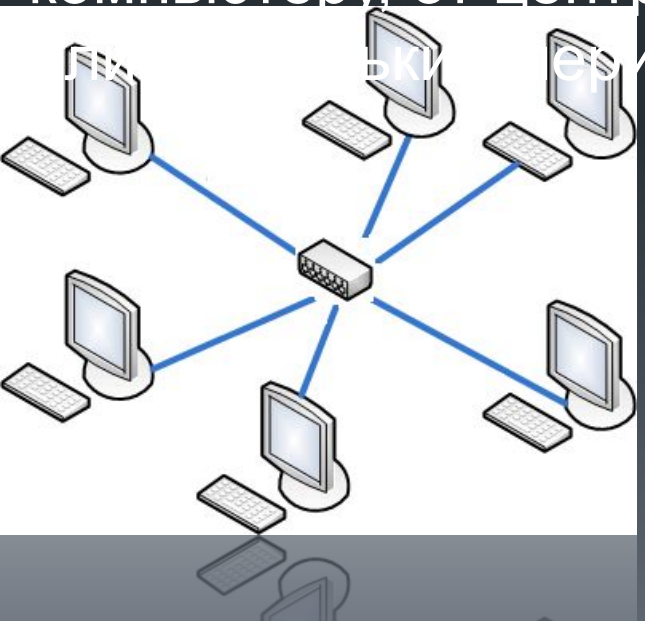


2) Звезда (star) — бывает двух основных видов:

Активная звезда (истинная звезда) – к одному центральному компьютеру присоединяются остальные периферийные компьютеры, причем каждый из них использует отдельную линию связи. Информация от периферийного компьютера передается только центральному компьютеру, от центрального — одному периферийным.

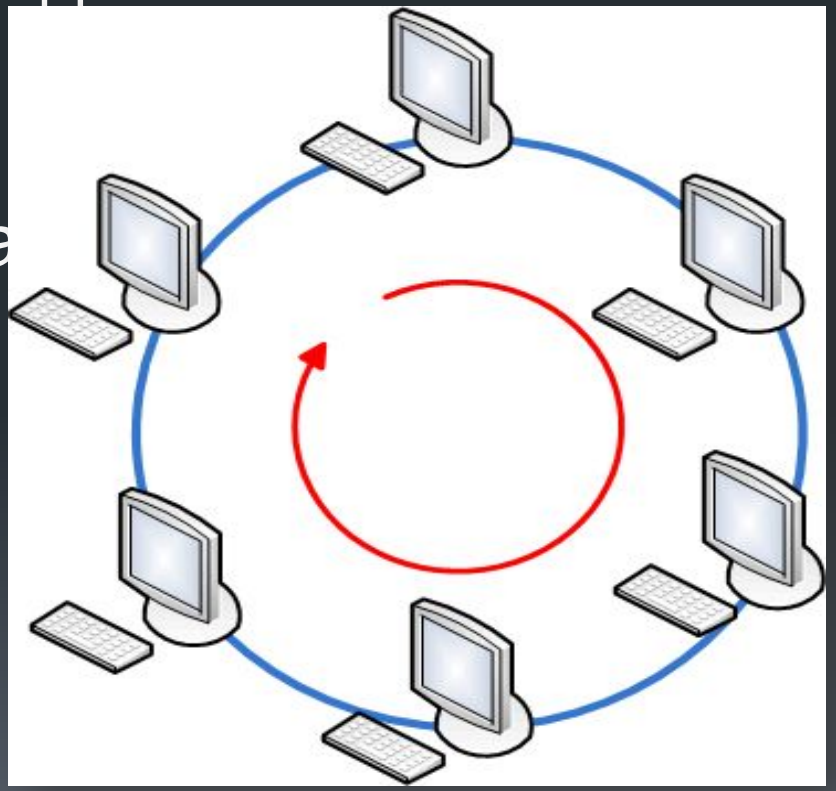


Пассивная звезд… нешне… похожа на звезду … ия она распространена гораздо более широко, чем активная звезда. Достаточно сказать, что она используется в наиболее популярной сегодня сети Ethernet.



В центре сети с данной топологией помещается не компьютер, а специальное устройство — коммутатор или, как его еще называют, свитч (switch), который восстанавливает приходящие сигналы и

4) Кольцо (ring) — компьютеры последовательно объединены в кольцо. Передача информации в кольце всегда производится только в одном направлении. Каждый из компьютеров передает информацию только одному следующему в цепочке за ним, а получает информа предыдущего в цепочке ком



Преимущества и недостатки топологий

1) Шина

Преимущества:

- Простота
- При выходе одного компьютера из строя это не скажется на работе остальных

Недостатки:

- В каждый момент времени только один компьютер может вести передачу данных
- Разрыв кабеля приводит к прекращению работы сети
- При большом количестве компьютеров сеть работает медленно.

2) Звезда

Преимущества:

- Управление сетью централизовано
- При выходе из строя одного компьютера сеть остается работоспособной

Недостатки:

- При выходе из строя сервера сеть прекращает функционировать
- Для больших сетей значительно увеличивается расход кабеля

3) Кольцо

Преимущества:

- У кабеля нет свободного конца и поэтому не нужен терминатор
- Каждый компьютер усиливает сигналы передавая их следующему компьютеру

Недостатки:

- При выходе из строя одного компьютера прекращает функционировать вся сеть

Глобальная компьютерная сеть

Это сеть охватывающая большие территории и включающая большое число узлов, в разли

Internet (в переводе с английского – между сетей) – гигантская всемирная компьютерная сеть. Ее назначение – обеспечить любому желающему постоянный доступ к любой информации.

Для того чтобы в процессе обмена информацией компьютеры могли найти друг друга, в Интернете существует единая система адресации, основанная на использовании Интернет-адреса (IP адреса)

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

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

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)

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.

СПАСИБО ЗА