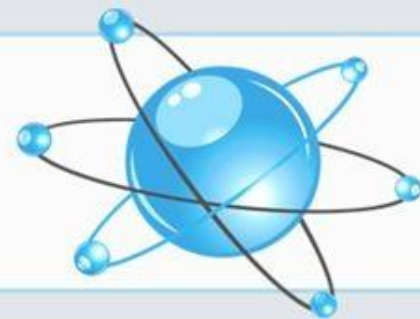


Локальные и глобальные компьютерные сети

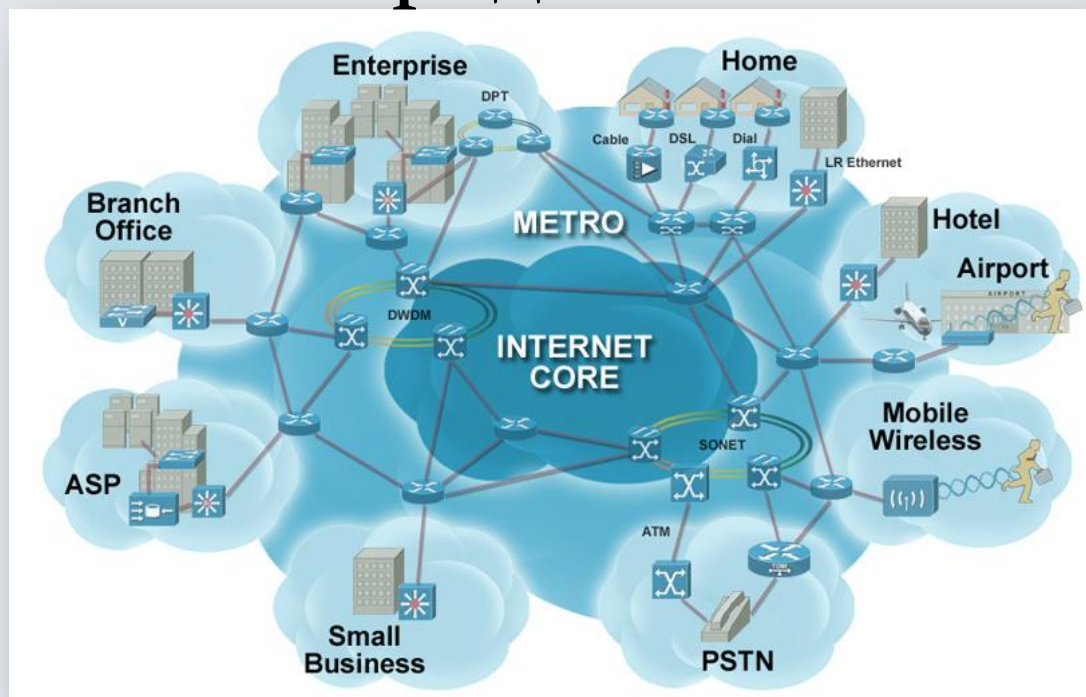


автор чубукина л.
а.

Определение



Компьютерная сеть –
это система компьютеров,
связанная каналами передачи
информации.



автор:
чубукина л.а.

Локальные



Глобальные



Локальные сети



Это сети небольшие по масштабам и работают в пределах одного помещения, здания , предприятия. Они объединяет относительно небольшое количество компьютеров (до 1000 штук).



Назначение ЛС

- 1) Обмен файлами между пользователями сети
- 2) Эффективное использование общедоступных ресурсов: большее пространство дисковой памяти, принтер, сканер, программное обеспечение и т.д.

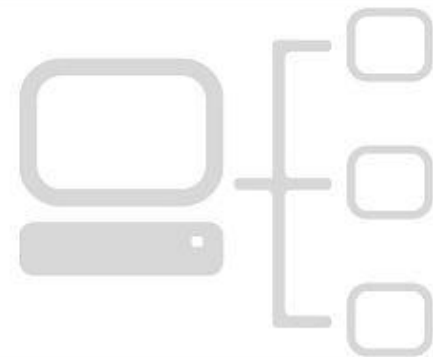


Основные свойства ЛС

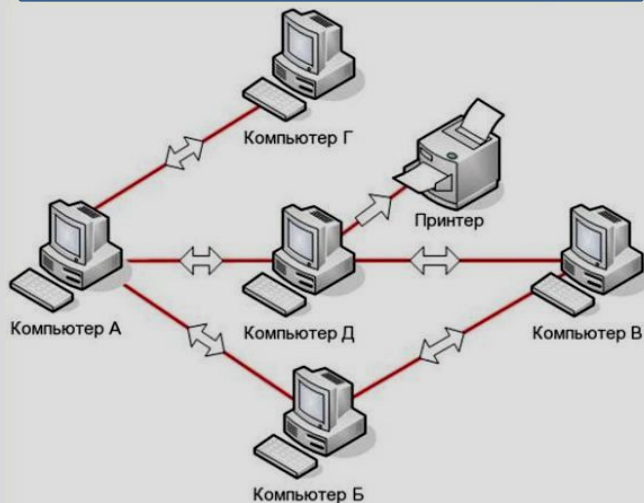
- Высокая скорость передачи, большая пропускная способность;
- Низкий уровень ошибок передачи;
- Ограниченное, точно определенное число компьютеров, подключаемых к сети;
- Имеет один или несколько взаимосвязанных центров управления.



Виды локальных сетей

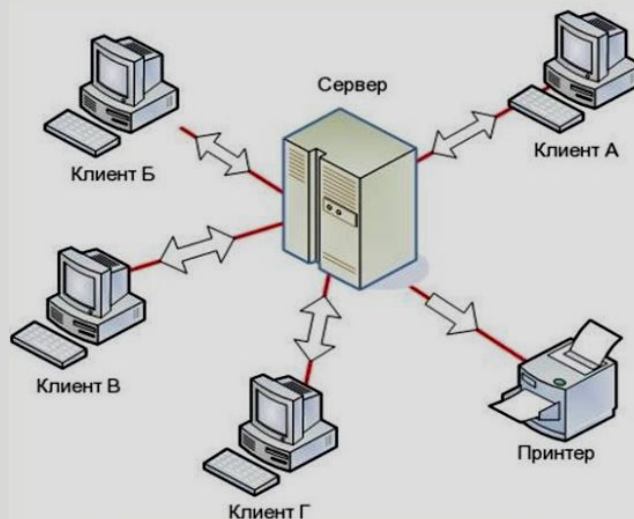


Одноранговые
Все компьютеры
равноправны. Всего не
более 10 компьютеров



Сеть на основе сервера

Один компьютер специально
выделяется для хранения
файлов и программных
приложений



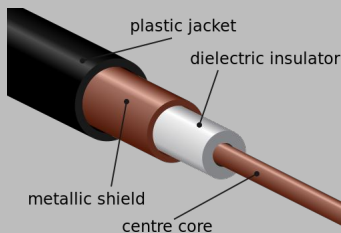
Аппаратное обеспечение сети

Для передачи и приема информации в сети
каждый компьютер должен иметь
специальную плату – **сетевой адаптер**

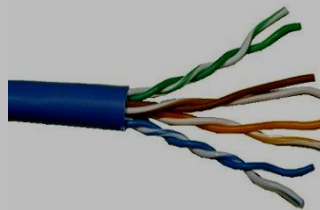


Соединение компьютеров между собой
производится с помощью кабелей различных типов:

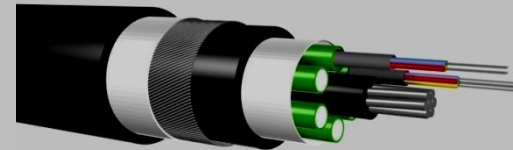
коаксиального



витая пара



оптоволоконного

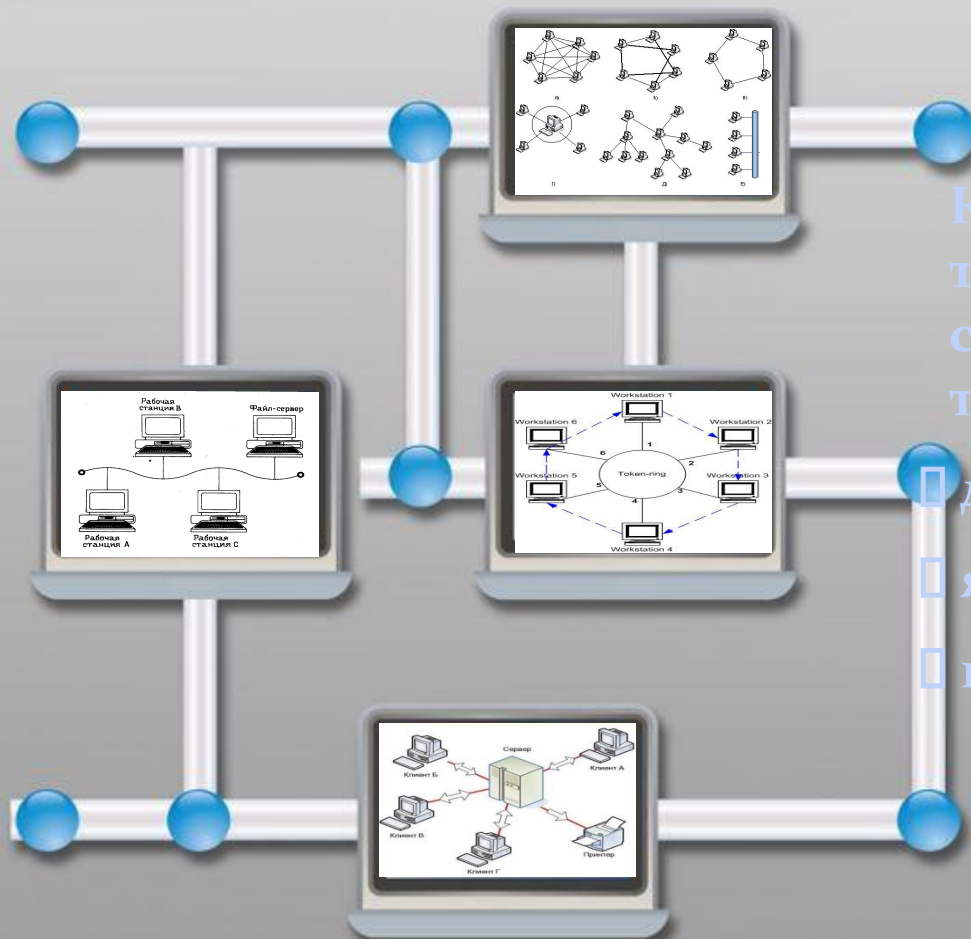


В зависимости от типа сетевого адаптера и типа кабеля
скорость передачи информации по локальной сети
обычно находится в диапазоне от 10 до 100 Мбит/с.

ОБЩАЯ СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ НАЗЫВАЕТСЯ **ТОПОЛОГИЕЙ СЕТИ**

Все сети строятся на основе 3-х базовых топологий:

- **шина**
- **кольцо**
- **звезда**



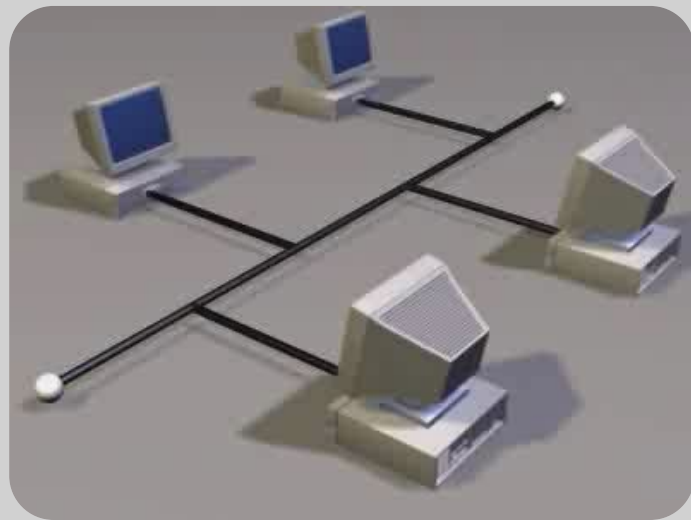
Кроме базовых топологий существуют топологии:

- древовидная
- ячеистая
- полносвязанная

Шина



Используется один кабель вдоль которого подключены все компьютеры сети. Терминатор необходим для поглощения передаваемого сигнала на концах.



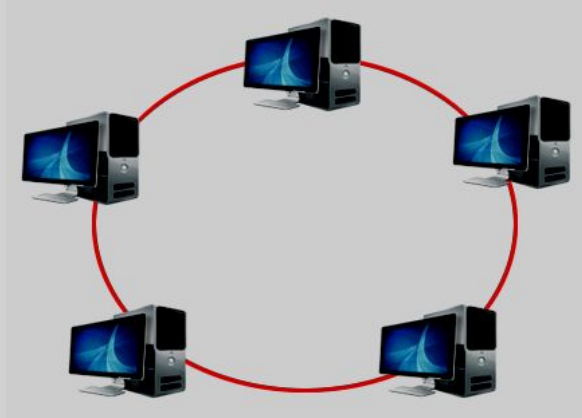
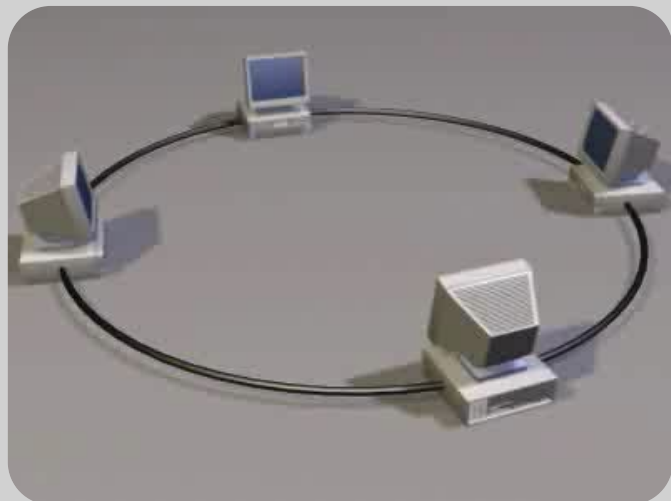
Преимущества:

1. Простота
2. При выходе одного компьютера из строя это не скажется на работе остальных

Недостатки:

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

Кольцо



Сигналы передаются по кольцу в одном направлении и проходят через каждый компьютер.

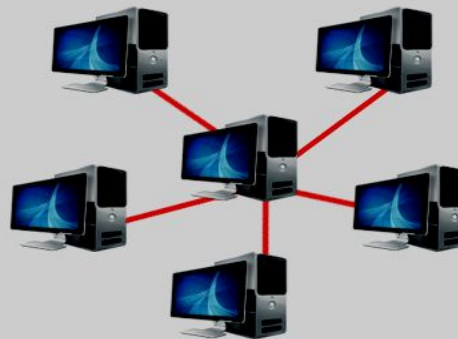
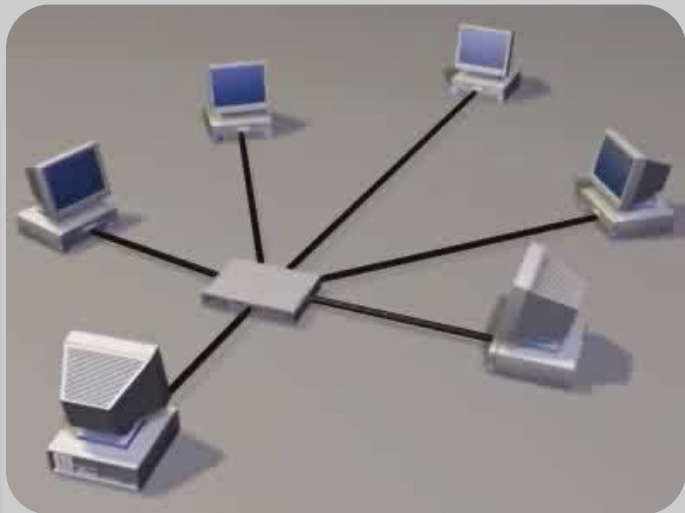
Преимущества:

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

Недостатки:

При выходе из строя одного компьютера прекращает функционировать вся сеть

ЗВЕЗДА



Все компьютеры сети присоединены к центральному узлу (коммутатор (Hub)), образуя физический сегмент сети¹.

Преимущества:

1. Управление сетью централизовано
2. При выходе из строя одного компьютера сеть остается работоспособной

Недостатки:

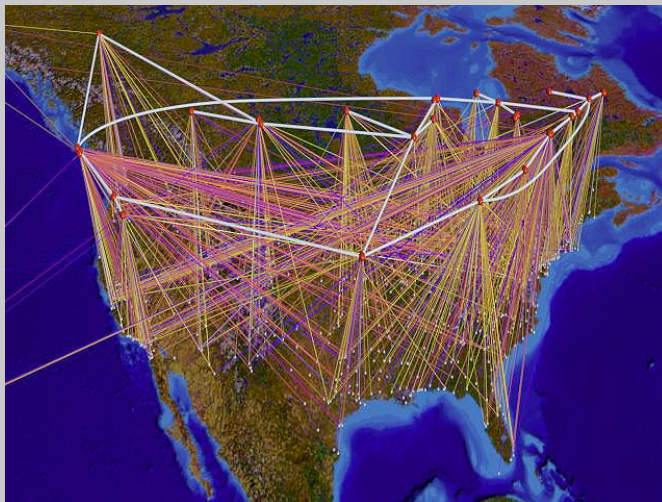
1. При выходе из строя сервера сеть прекращает функционировать
2. Для больших сетей значительно увеличивается расход кабеля

¹ Сегмент сети — логически или физически обособленная часть сети.

Объединение компьютерных сетей

Региональные сети

- объединяют компьютеры в пределах одного региона (города, страны, континента).



Глобальная

компьютерная сеть

- объединяет многие локальные, региональные и корпоративные сети и включающая сотни миллионов компьютеров (**INTERNET**).

Internet (в переводе с английского - **между сетей**)

- гигантская всемирная компьютерная сеть.

Ее назначение - обеспечить любому желающему постоянный доступ к любой информации.

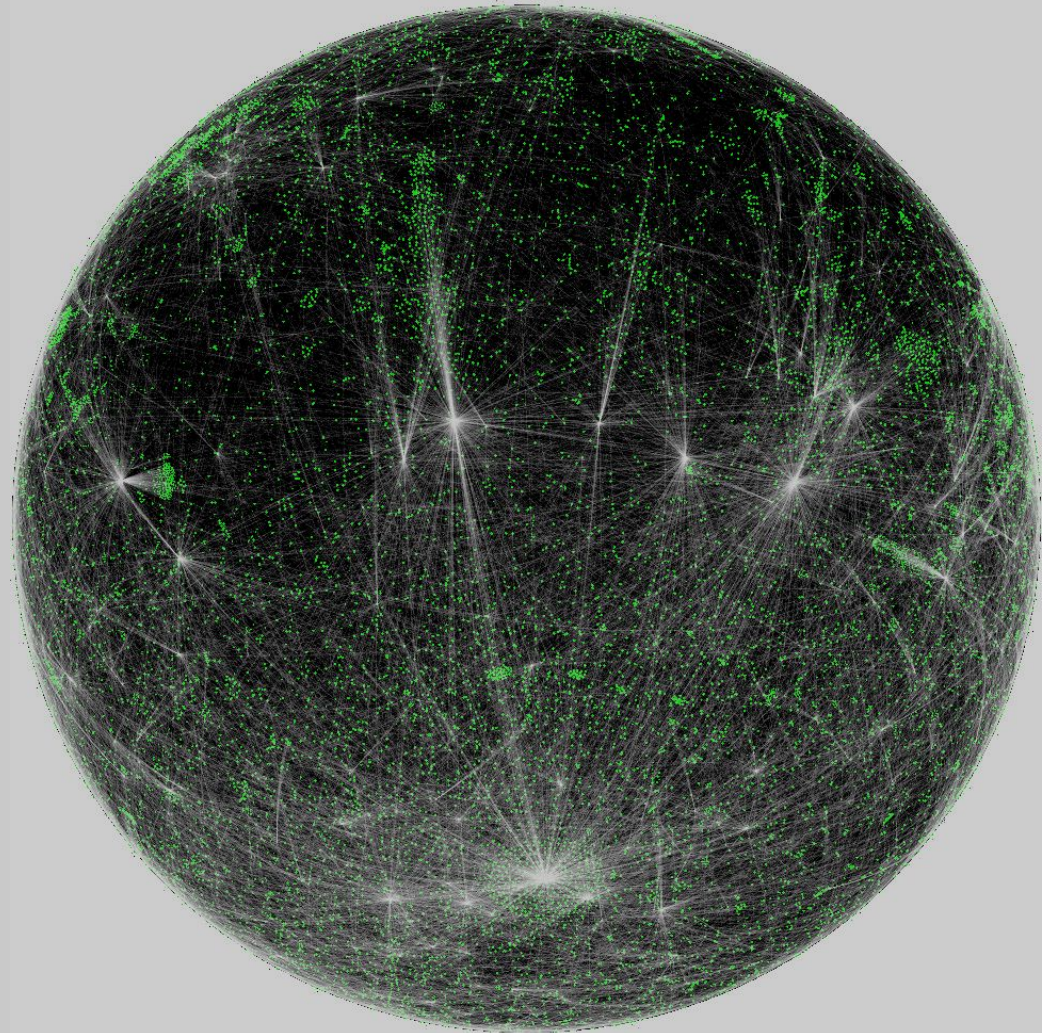
Корпоративные сети

- объединяют компьютеры одной организации в различных странах и городах, защищая их от несанкционированного доступа (например MicroSoft Network).

Internet (в переводе с английского - между сетей) - гигантская всемирная компьютерная сеть.

Ее назначение - обеспечить любому желающему постоянный доступ к любой информации.

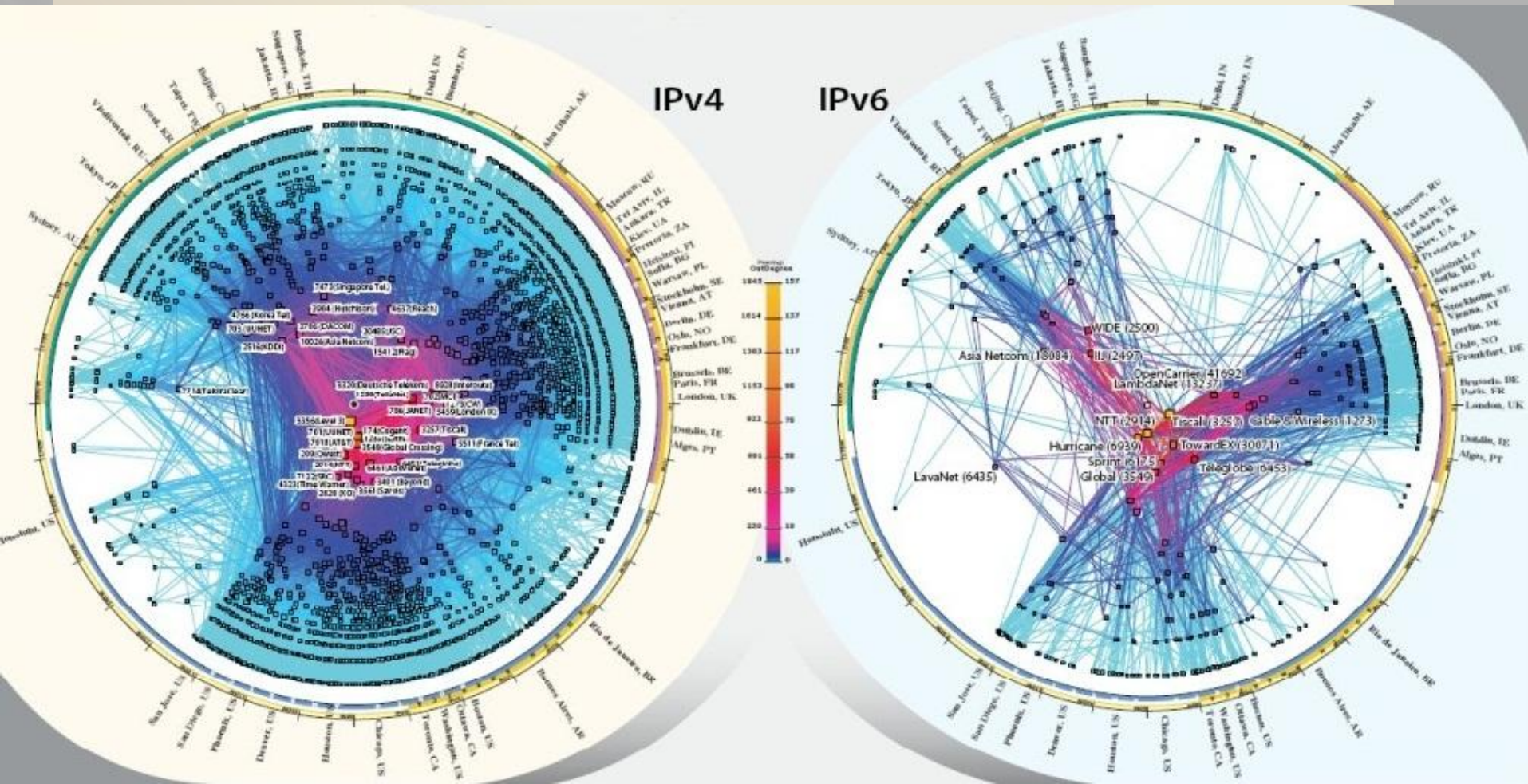
Internet Protocol (IP) — межсетевой протокол. Относится к маршрутизируемым протоколам сетевого уровня семейства TCP/IP. Именно IP стал тем протоколом, который объединил отдельные подсети во всемирную сеть Интернет. На данный момент существует два основных вида протоколов сети IPv4 и IPv6

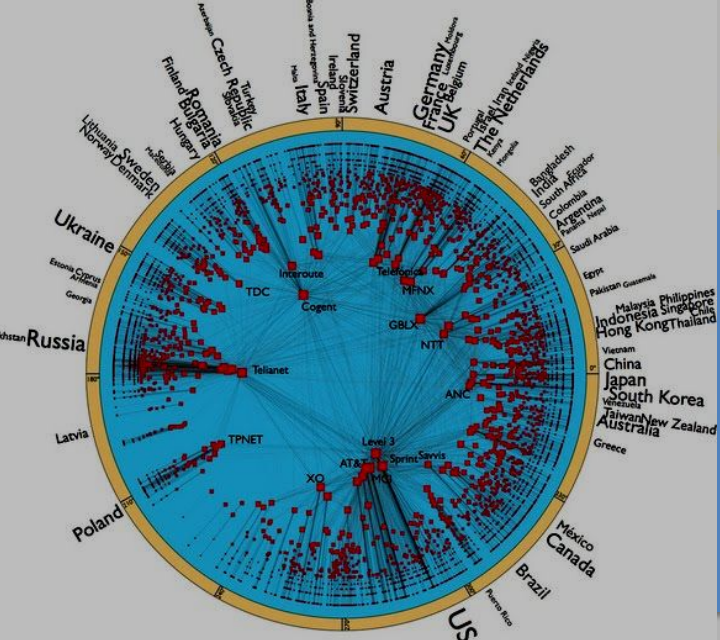


IPv4 использует 32-битные (четырёхбайтные) адреса, ограничивающие адресное пространство 4 294 967 296 (2^{32}) возможными уникальными адресами.

IPv6 — новая версия протокола IP, призванная решить проблемы, с которыми столкнулась предыдущая версия (IPv4) при её использовании в Интернете, за счёт использования длины адреса 128 бит вместо 32.

Карта топологии сети Internet IPv4 и IPv6





Виды подключения к INTERNET

42670320852253
08793275477852
73902853082523
29763086340888
80803485304522
08048723752055
43086406308632
09843597932747
13241535325242

Сеансовое подключение – пользователь подключен к Сети не постоянно, а лишь на определенное время. Данные передаются в Сеть в **аналоговом** виде.



Постоянное подключение – компьютер подключен к сети постоянно к быстрому каналу. Данные передаются в сеть в **цифровом** виде.

Виды сеансового подключения

Доступ по телефонной линии - через средство телефонной линии и модема. Это самый распространенный вид связи в России. Скорость не более 56 кбит/с.

Асинхронное подключение через спутник - используется 2 канала связи:

в режиме передачи пользователь работает через обычный модем

в режиме приема используется быстрый спутниковый канал (до 512 кбит/с) (4G)



Доступ через мобильный телефон (3G)

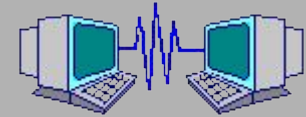
- для приема и передачи из сети INTERNET информации, как правило, небольшого объема.



Постоянное подключение

Асинхронный доступ по телефонной линии (ADSL) -

высокая скорость передачи информации (512 кбит/с), но и высокая стоимость оборудования а также времени работы. В России такой способ пока еще только развивается.



Подключение через локальную сеть дома или района - не требует высоких затрат, но существуют ограничения на объем скачиваемой информации. За превышение этого объема (трафика) - дополнительная оплата.



Синхронный доступ по выделенному каналу - выделяется канал связи, рассчитанный на определенную скорость работы (от 64 кбит/с до нескольких Мбит/с). Для частного пользователя в России слишком дорогое удовольствие.