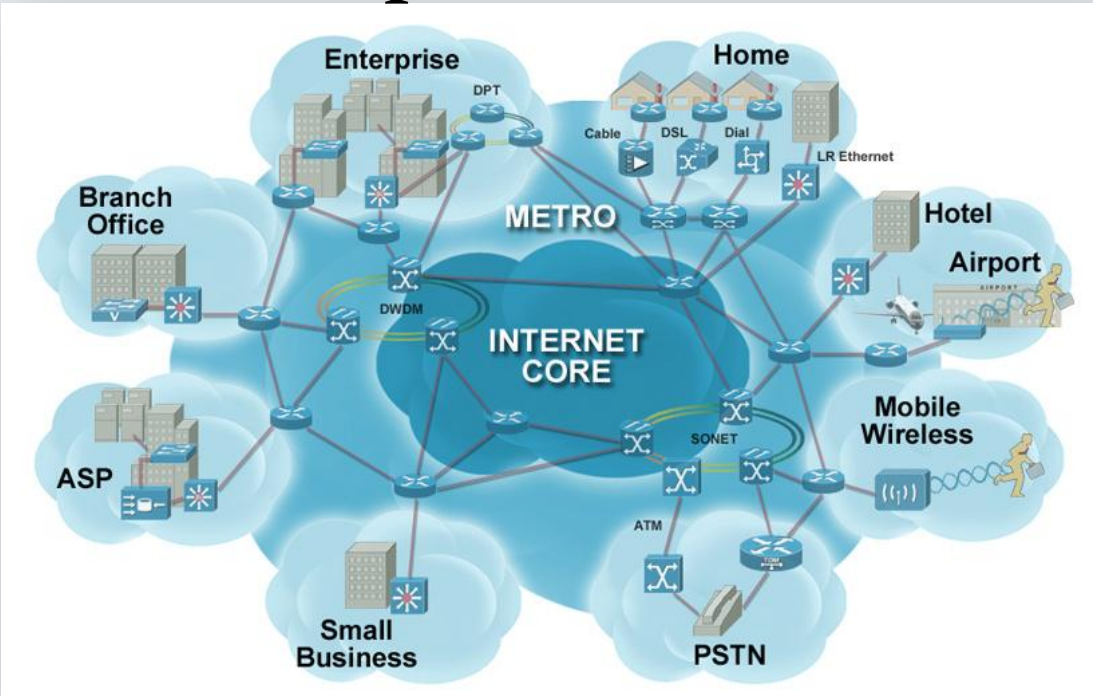
Локальные и глобальные компьютерные сети

АВТОР:
КУРЬЯНОВА ОЛЬГА

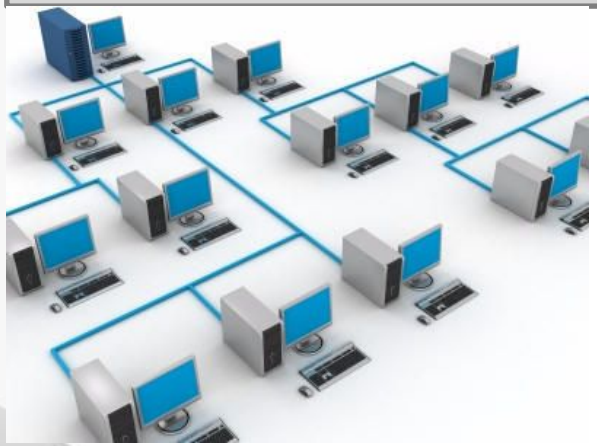
Определение

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



АВТОР:
Курьянова Ольга

Локальные



Глобальные

АВТОР:
КУРЬЯНОВА ОЛЬГА

Локальные сети

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

АВТОР:
курьянова ольга

Назначение ЛС

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

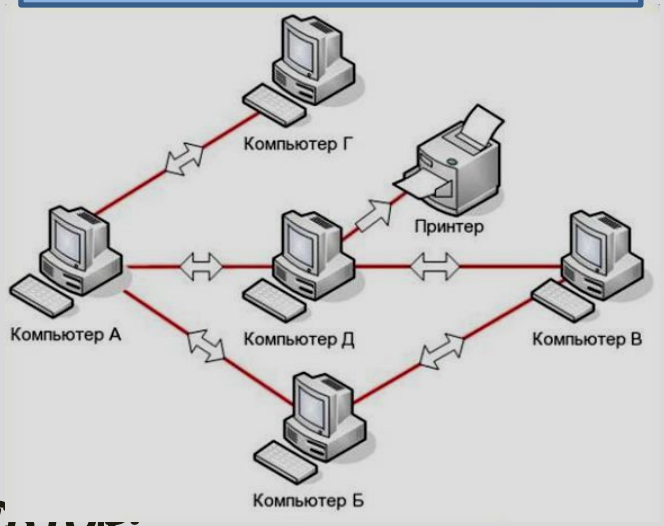
Основные свойства ЛС

- 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.

АВТОР:
КУРЬЯНОВА ОЛЬГА

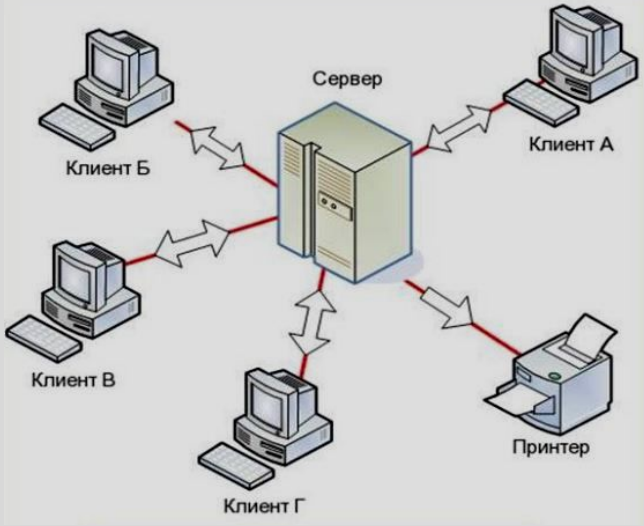
Виды локальных сетей

Одноранговые
Все компьютеры равноправны. Всего не более 10 компьютеров



Сеть на основе сервера

Один компьютер специально выделяется для хранения файлов и программных приложений



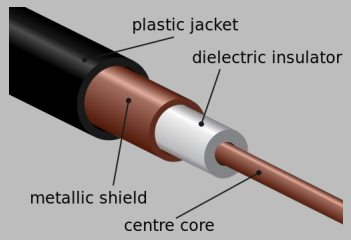
Автор: курьянова ольга

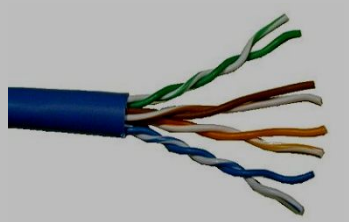
Аппаратное обеспечение сети

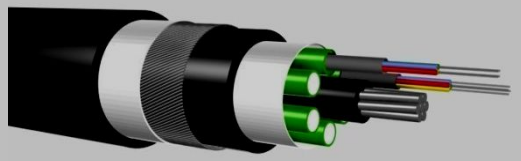
Для передачи и приема информации в сети каждый компьютер должен иметь специальную плату – **сетевой адаптер**

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.

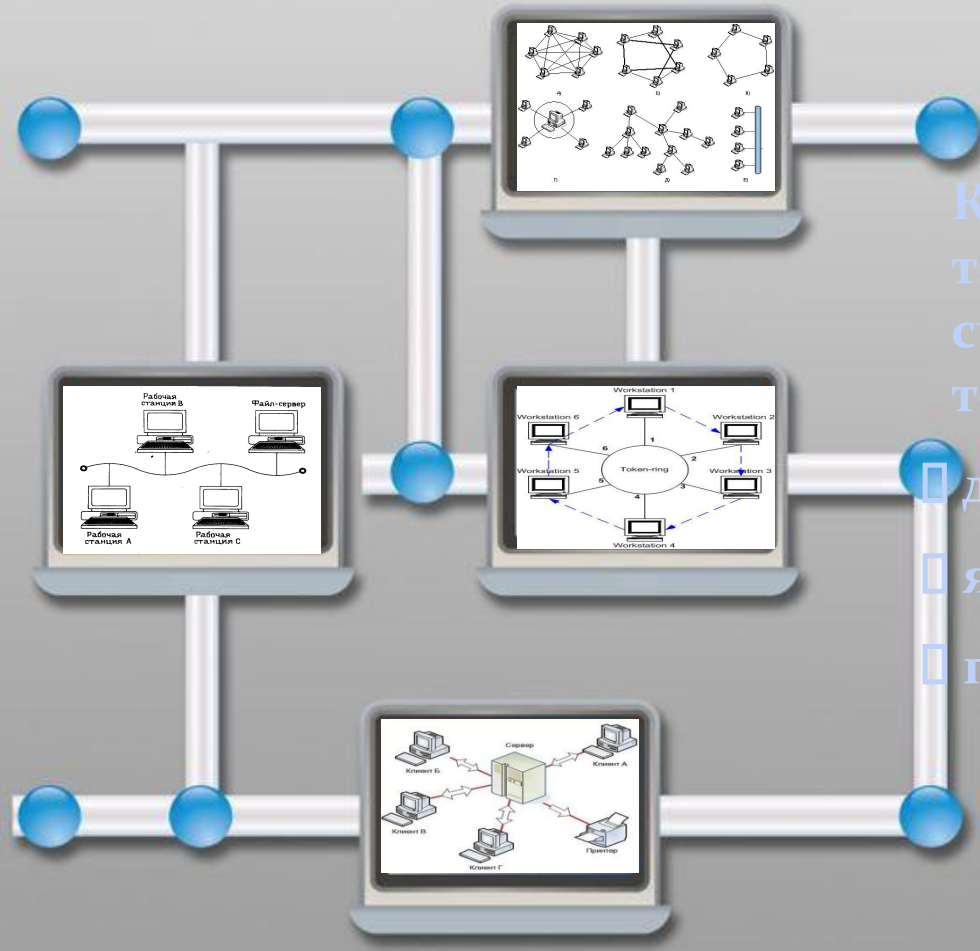
АВТОР:
КУРЬЯНОВА ОЛЬГА

ОБЩАЯ СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ НАЗЫВАЕТСЯ

топологией сети

Все сети строятся на основе 3-х базовых топологий:

- шина
- кольцо
- звезда

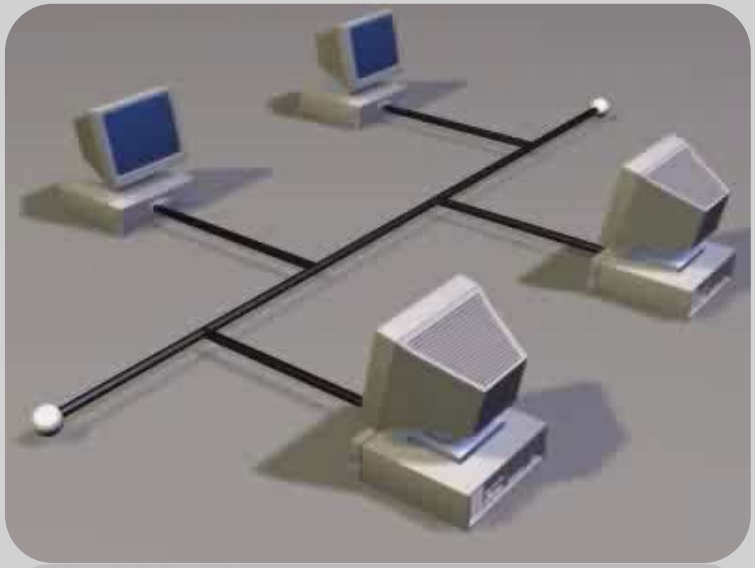


Кроме базовых топологий существуют топологии:

- древовидная
- ячеистая
- полносвязанная

АВТОР:
КУРЬЯНОВА ОЛЬГА

Шина



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

Преимущества:

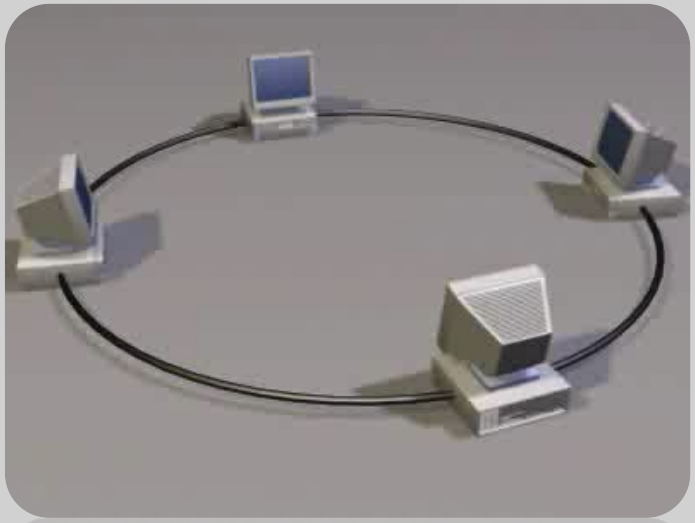
1. Простота
2. При выходе одного компьютера из строя это не скажется на работе остальных

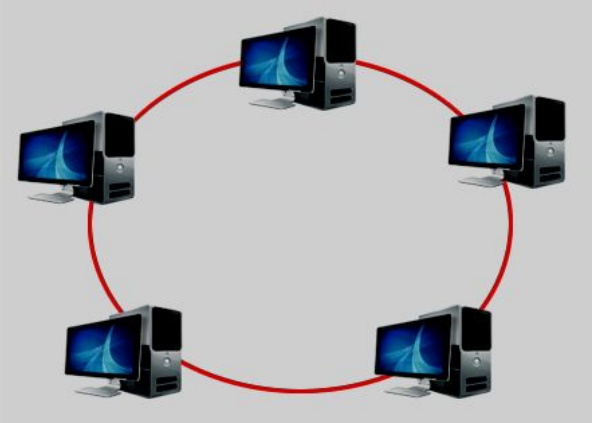
Недостатки:

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

АВТОР:
Курьянова Ольга

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

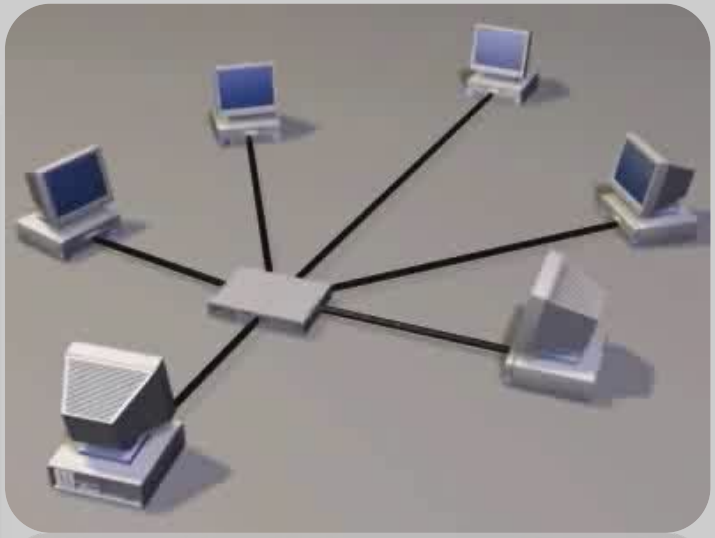
Недостатки:

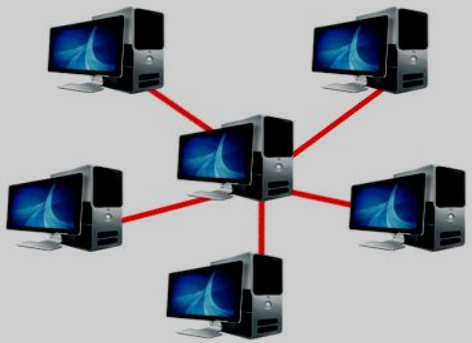
При выходе из строя одного компьютера прекращает функционировать вся сеть

АВТОР:
Курьянова ольга

MOY SOLNYSHKO.Ru

ЗВЕЗДА





Все компьютеры сети присоединены к центральному узлу (коммутатор (Hub)), образуя физический сегмент сети[1].

Преимущества:

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

Недостатки:

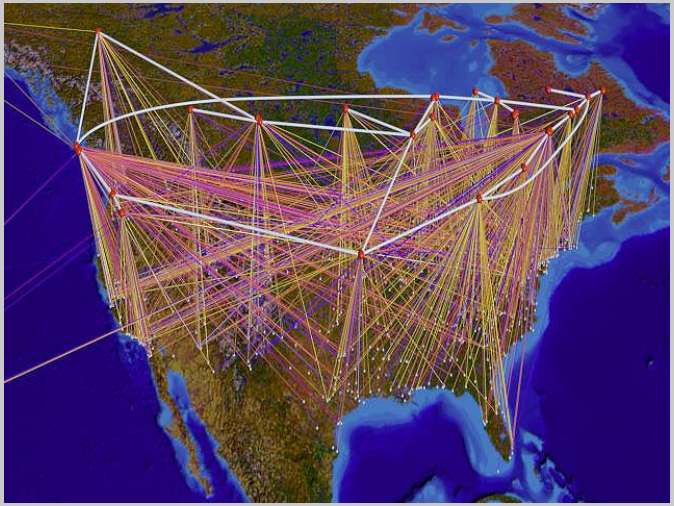
1. При выходе из строя сервера сеть прекращает функционировать
2. Для больших сетей значительно увеличивается расход кабеля

АВТОР:
Курьянова Ольга

[1] **Сегме́нт сети** — логически или физически обособленная часть сети.

Объединение компьютерных сетей

Региональные сети – объединяют компьютеры в пределах одного региона (города, страны, континента).



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

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.

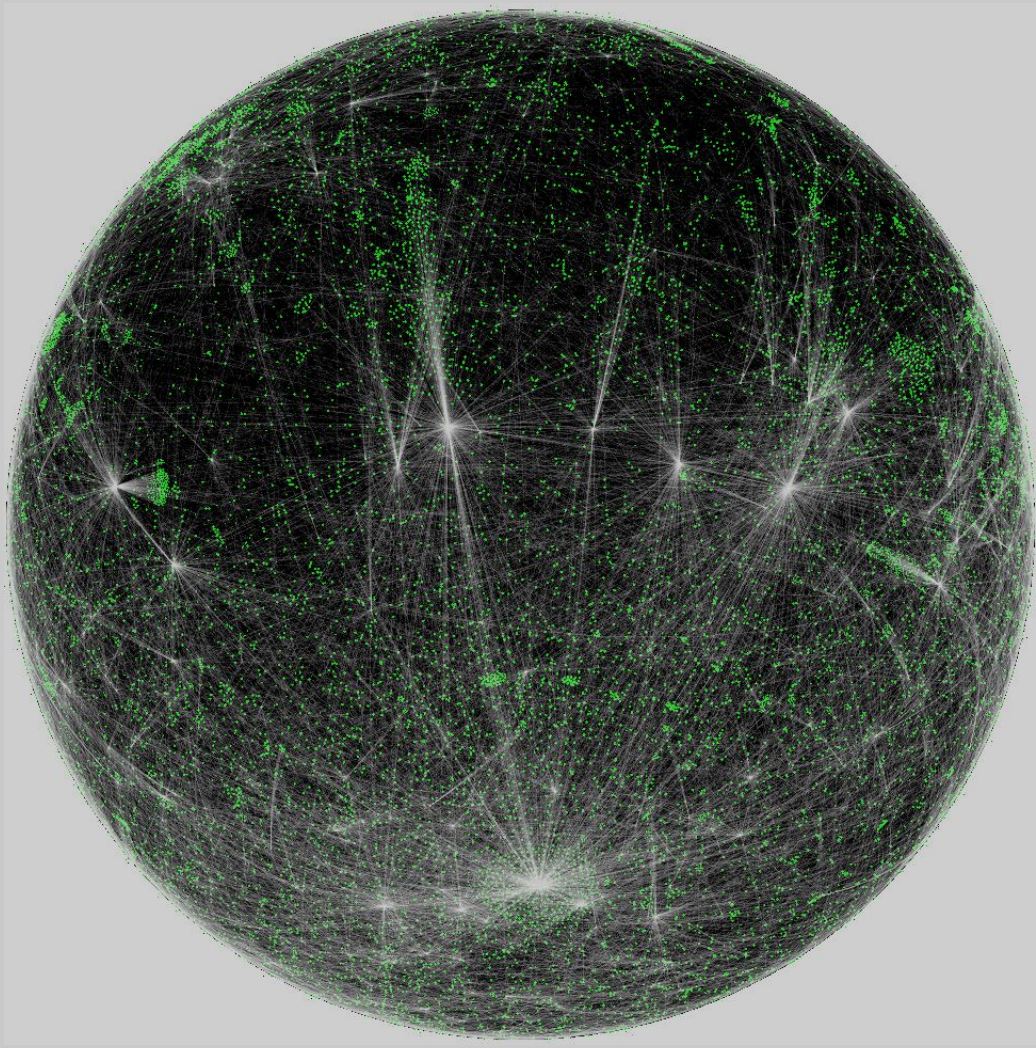
Ее назначение – обеспечить любому желающему постоянный доступ к любой информации.

АВТОР:
курьянова ольга

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**

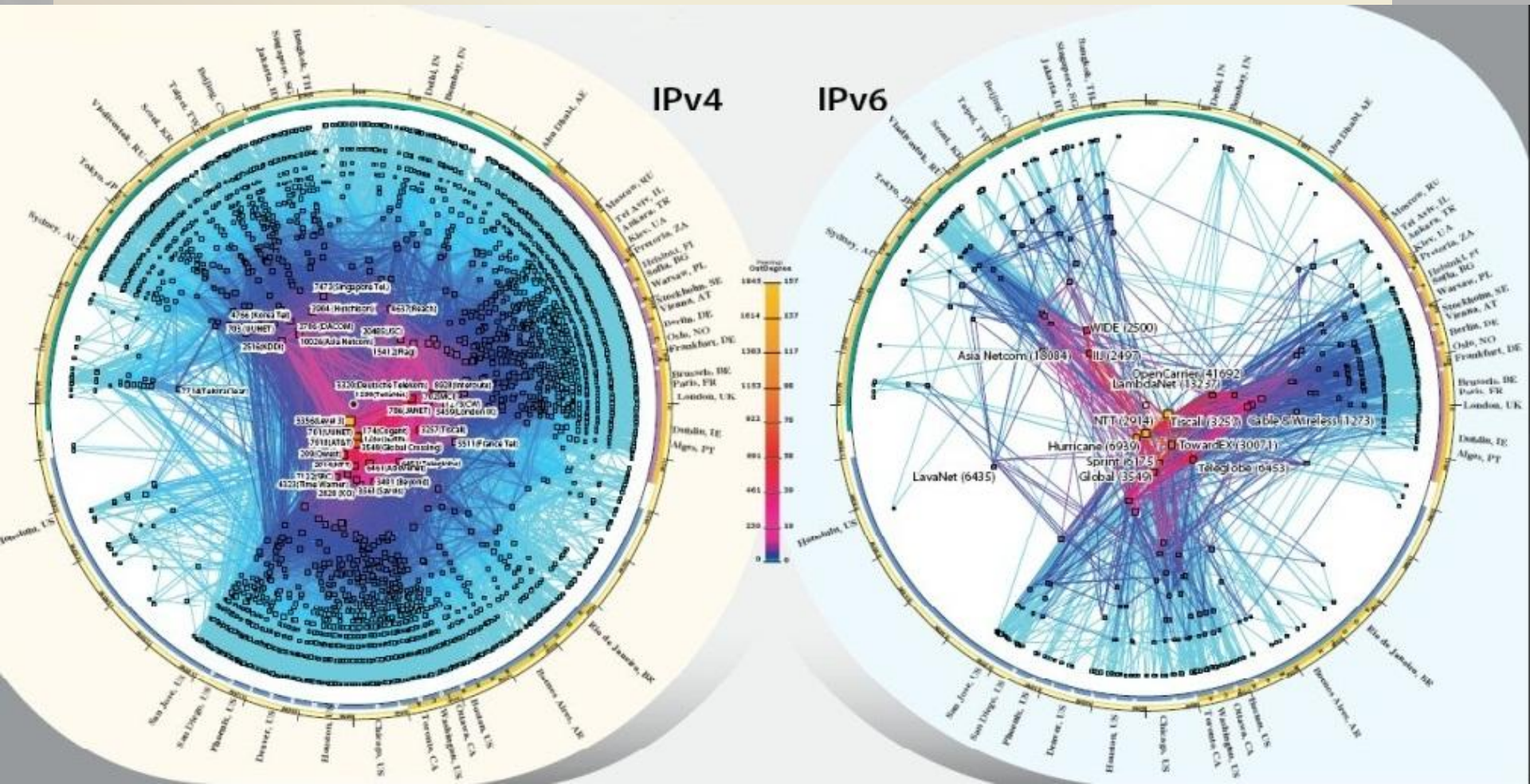


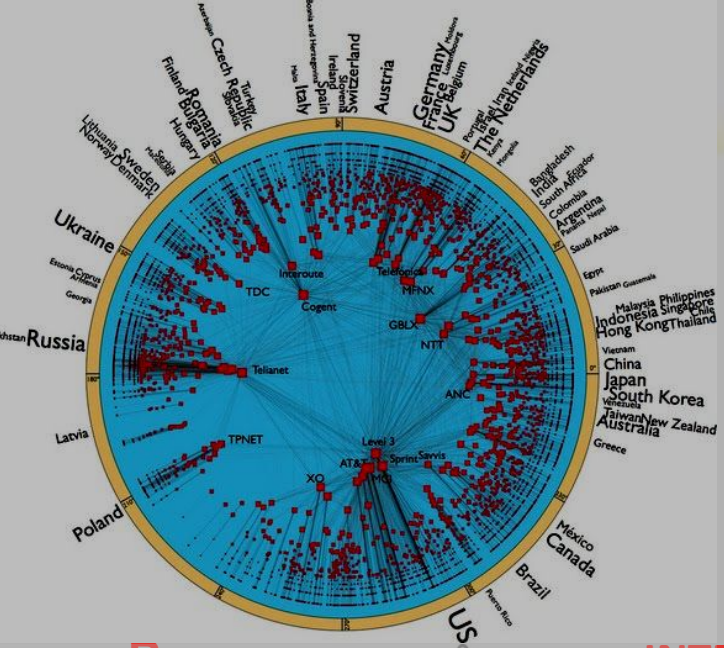
АВТОР:
Курьянова Ольга

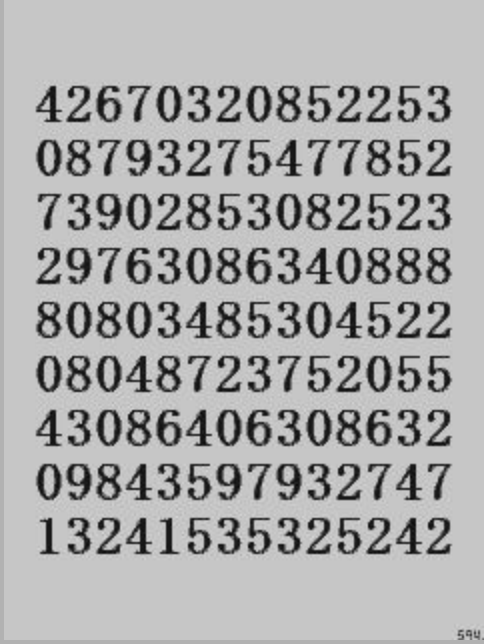
IPv4 использует 32-битные (четырёхбайтные) адреса, ограничивающие адресное пространство 4 294 967 296 (2^{32}) возможными уникальными адресами.

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**
  - **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.

АВТОР:
КУРЬЯНОВА ОЛЬГА

Виды сеансового подключения

Доступ по телефонной линии - через посредство 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

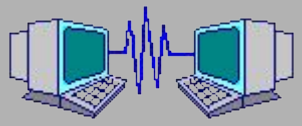
в режиме приема используется быстрый спутниковый канал (до 512 кбит/с) (4G)

Доступ через мобильный телефон (3G) - для приема и передачи из сети INTERNET информации, как правило, небольшого объема.

АВТОР:
курьянова ольга

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.

АВТОР:
КУРЬЯНОВА ОЛЬГА