

# Компьютерные сети

# Виды компьютерных сетей

- Глобальные сети
- Локальные сети

# Виды сетей

- Если компьютеры, объединенные в сеть, расположены недалеко друг от друга и соединены с помощью высокоскоростных адаптеров и цифровых линий связи, то такую сеть называют **локальной вычислительной сетью (ЛВС)**.
- Если в сеть объединяются отдельные территориально рассредоточенные компьютеры или локальные сети, расположенные на значительном удалении друг от друга, то связь обычно осуществляется через модемы и дальние низкоскоростные аналоговые линии связи, а сети такого типа называют **глобальными сетями**.

# Глобальные сети

---

*Интернет* - (англ. *Internet* от лат. *inter* между и англ. *net* сеть, паутина), международная (всемирная) компьютерная сеть электронной связи, объединяющая региональные, национальные, корпоративные, локальные и др. сети.

# Характерными особенностями Интернет являются:

- возможность предоставления надежной, конфиденциальной связи,
- решение сложных задач по организации распределенного доступа к информационным ресурсам.

# Средства обеспечения работы в сети Интернет

```
graph TD; A[Средства обеспечения работы в сети Интернет] --> B[Аппаратные средства]; A --> C[Программные средства]; B --> D[Модем]; B --> E[Сеть]; B --> F[Компьютер]; C --> G[Протокол]; C --> H[Браузер]; C --> I[Программа связи]; C --> J[Мейлер];
```

## Аппаратные средства

Модем

Сеть

Компьютер

## Программные средства

Протокол

Браузер

Программа связи

Мейлер

*Интернет-технологиями* или *сетевыми технологиями* будем называть совокупность аппаратных и программных средств, а также методов сбора, обработки и передачи информации с использованием сети Интернет.

*Сервер* - это узел сети, в котором обеспечивается обслуживание функционирования сетевых терминалов путем управления распределением дорогостоящих ресурсов совместного использования, обеспечения соединения с другими средствами сети

*Модем* (МОдулятор/ДЕМОдулятор) - специальное устройство преобразования (модуляции) сигналов на выходе компьютера в сигналы, которые могут передаваться по телефонной сети, и обратного преобразования (демодуляции) при приеме информации на компьютер.

Телекоммуникационная сеть состоит из компьютеров-серверов, передающих между собой информацию по определенным правилам (*протоколам*), а также отвечающих на обращения компьютеров-абонентов. Серверы организуют использование так называемых сетевых ресурсов (т. е. общей памяти компьютеров сети и каналов связи).

*Для связи серверов сети между собой*  
**МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ:**

- беспроводная спутниковая связь;
- специально выделенные телефонные линии (служат для прямого соединения абонентов друг с другом, набора номера не требуется);
- обычные коммутируемые телефонные линии (обеспечивают соединение с тем абонентом, номер которого набран);
- радиосвязь;
- оптоволоконная связь.

# Локальные сети

---

# Проектирование локальной сети

## включает вопросы

- выбор архитектуры сети, исходя из поставленных задач;
- определение ее топологии и метода доступа;
- определение числа рабочих станций и мест их размещения;
- выбор сетевой операционной системы.

# Установка сети

- установка сетевой операционной системы;
- установка оболочек на рабочих станциях;
- создание сетевых каталогов;
- создание групп пользователей и определение их прав;
- создание отдельных пользователей, включение их в группы и назначение дополнительных прав;
- создание сервера печати (если необходимо), определение сетевых принтеров и задание их конфигурации.

# Классы сетей

- широковещательная конфигурация (каждый компьютер передает информацию, которая может восприниматься всеми остальными компьютерами данной сети);
- последовательная конфигурация (компьютер может передавать информацию только своему ближайшему соседу).

# Топологии сетей

- Шинная топология;
- Топология «звезда»;
- Кольцевая топология.

# Шинная топология

<i>топология сети</i>	<i>достоинства</i>	<i>недостатки</i>
Шинная топология	<ul style="list-style-type: none"><li>-упрощение логической и программной архитектуры сети;</li><li>-простота расширения;</li><li>-простота методов управления;</li><li>-минимальный расход кабеля;</li><li>-отсутствие необходимости централизованного управления;</li><li>- надежность (выход из строя одного компьютера не нарушит работу других).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- кабель, соединяющий все станции - один, следовательно «общаться» компьютеры могут только «по очереди», а это означает, что нужны специальные средства для разрешения конфликтов;</li><li>- затруднен поиск неисправностей кабеля, при его разрыве нарушается работа всей сети.</li></ul>

# Топология «звезда»

<i>топология сети</i>	<i>достоинства</i>	<i>недостатки</i>
Топология «Звезда»	- надежность (выход из строя одной станции или кабеля не повлияет на работу других).	- требуется большое количество кабеля; - надежность и производительность определяется центральным узлом, который может оказаться «узким местом» (поэтому часто это оборудование дублируется).

# Кольцевая топология

<i>топология сети</i>	<i>достоинства</i>	<i>недостатки</i>
Кольцевая топология	<ul style="list-style-type: none"><li>-низкая стоимость;</li><li>-высокая эффективность использования моноканала;</li><li>-простота расширения;</li><li>-простота методов управления.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- в случае выхода из строя хотя бы одного компьютера вся сеть парализуется;</li><li>- на каждой рабочей станции необходим буфер для промежуточного хранения передаваемой информации, что замедляет передачу данных;</li><li>- подключение новой станции требует отключения сети. Поэтому разрабатываются специальные устройства, позволяющие блокировать разрывы цепи.</li></ul>