

Как устроена

компьютерная сеть

**Передача информации между ЭВМ и пользователем осуществляется через клавиатуру, дисплей, принтер и другие устройства ввода-вывода.**

**А теперь мы узнаем, как компьютеры обмениваются информацией между собой**

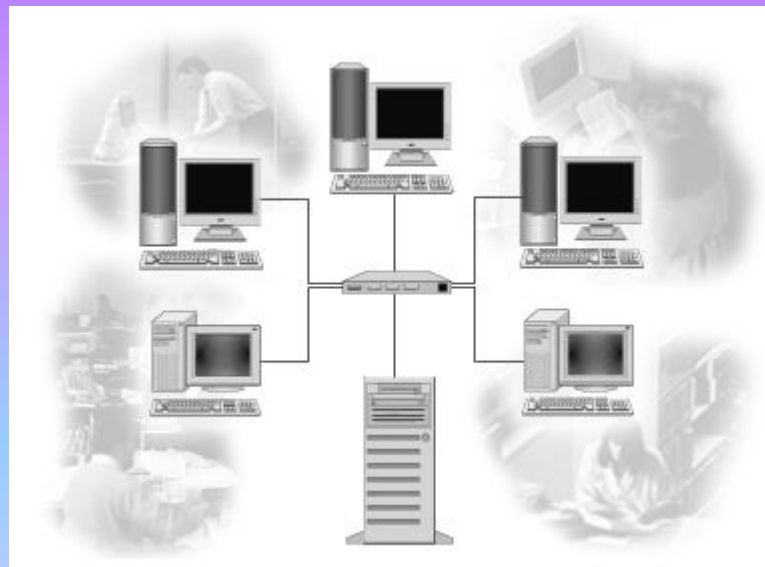
**Система компьютеров, связанных  
каналами передачи информации,  
называется**

**КОМПЬЮТЕРНОЙ**

**СЕТЬЮ**



**К локальным сетям (Local Area Network, LAN)** обычно относят сети, компьютеры которых сосредоточены на относительно небольших территориях (как правило, в радиусе до 1-2 км). Классическим примером локальных сетей является сеть одного предприятия, расположенного в одном или нескольких стоящих рядом зданиях.



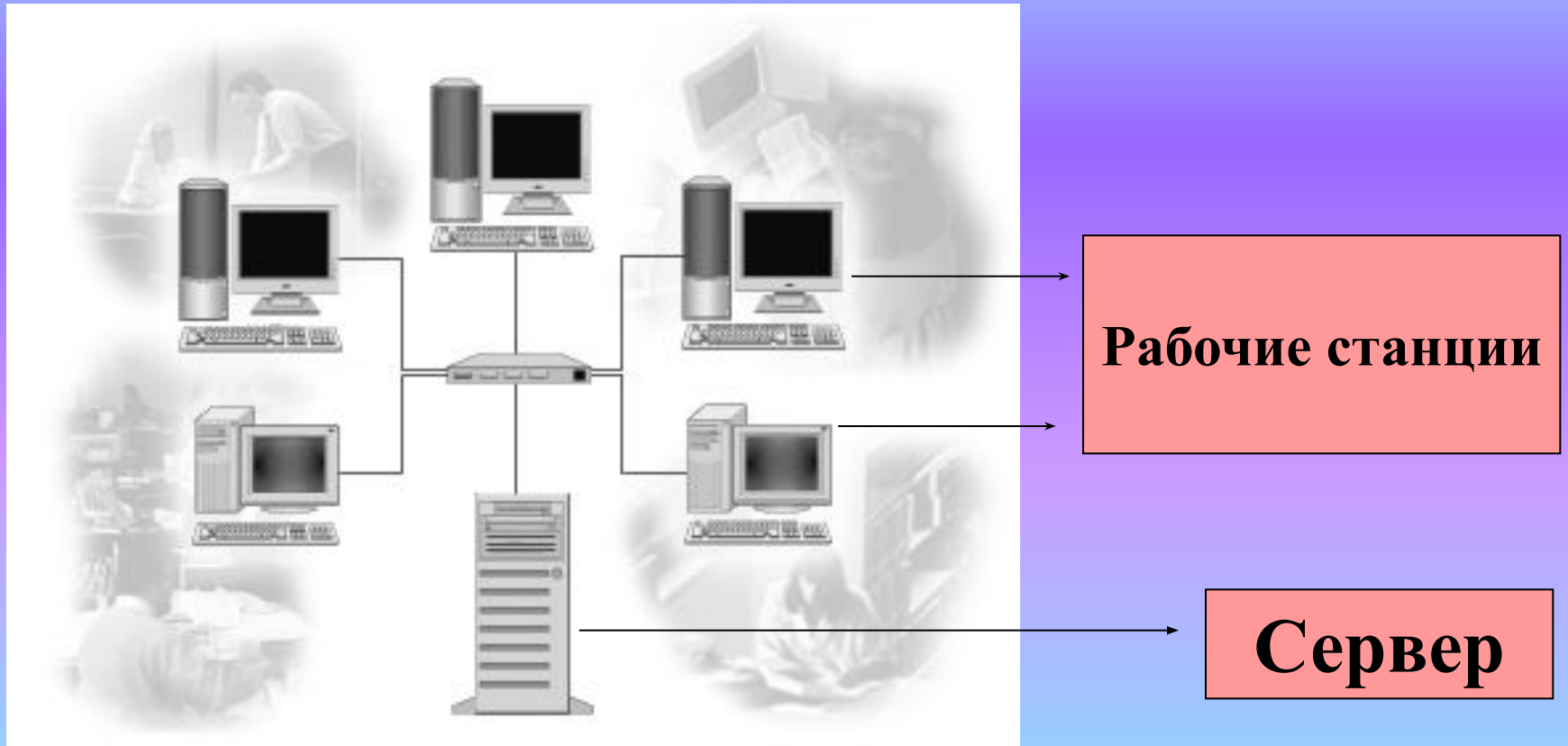
Локальная сеть дает возможность эффективно использовать следующие ресурсы:

- ❖ Дисковая память
- ❖ Устройство печати
- ❖ Сканер
- ❖ Другие технические средства
- ❖ Программное обеспечение
- ❖ Любая информация в файлах

## 2 типа систем:

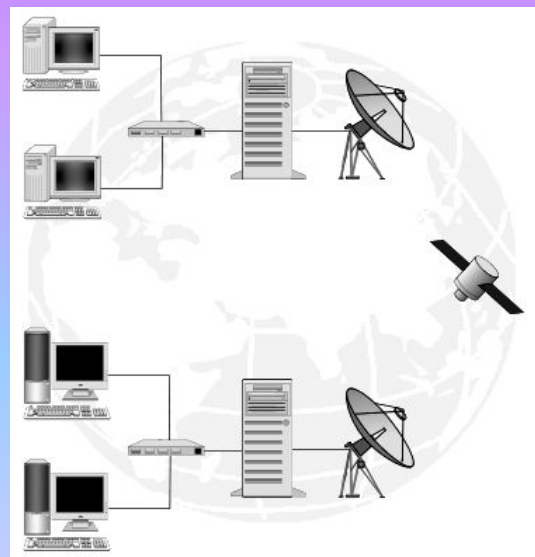
- **Одноранговая сеть;** в ней все объединенные компьютеры равноправные
- **Сеть с выделенным сервером**

# Сеть с выделенным сервером





**Глобальную сеть (Wide Area Network, WAN)** называют **телекоммуникационной сетью**, а процесс обмена информацией по такой сети **телекоммуникацией**. Она объединяет отдельные компьютеры и локальные сети, расположенные на значительном удалении (сотни и тысячи километров) друг от друга.



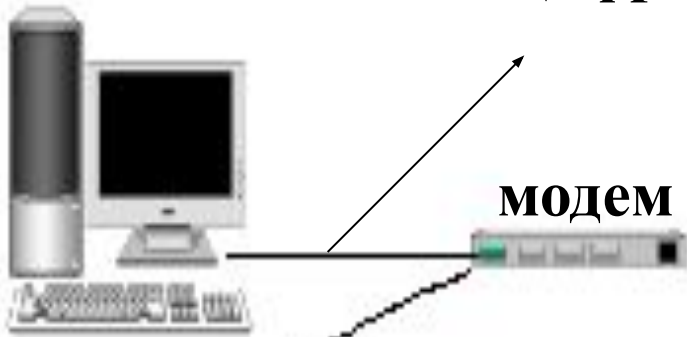
Существует мировая система компьютерных сетей, через которую можно установить связь с самыми далекими уголками планеты.

Эта система называется Интернет (по-английски «net» - сеть; «Internet» - объединение сетей).

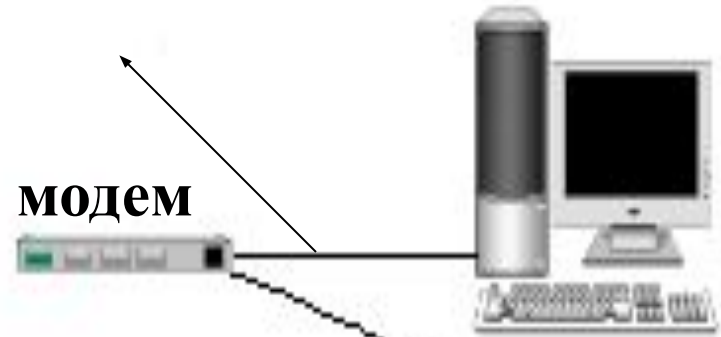


- Для организации связи в компьютерной сети часто используют телефонные линии.
- Но телефонная сеть не приспособлена к тому, чтобы компьютеры пользовались ею напрямую, т. к информация имеет дискретную двоичную форму, по линиям же телефонной связи передается непрерывный (аналоговый) электрический сигнал. Необходимо специальное устройство, которое преобразует их цифровой язык в телефонные сигналы и наоборот.
- Такое устройство носит название **«МОДЕМ»** (**МО**дулятор - **ДЕМ**одулятор)

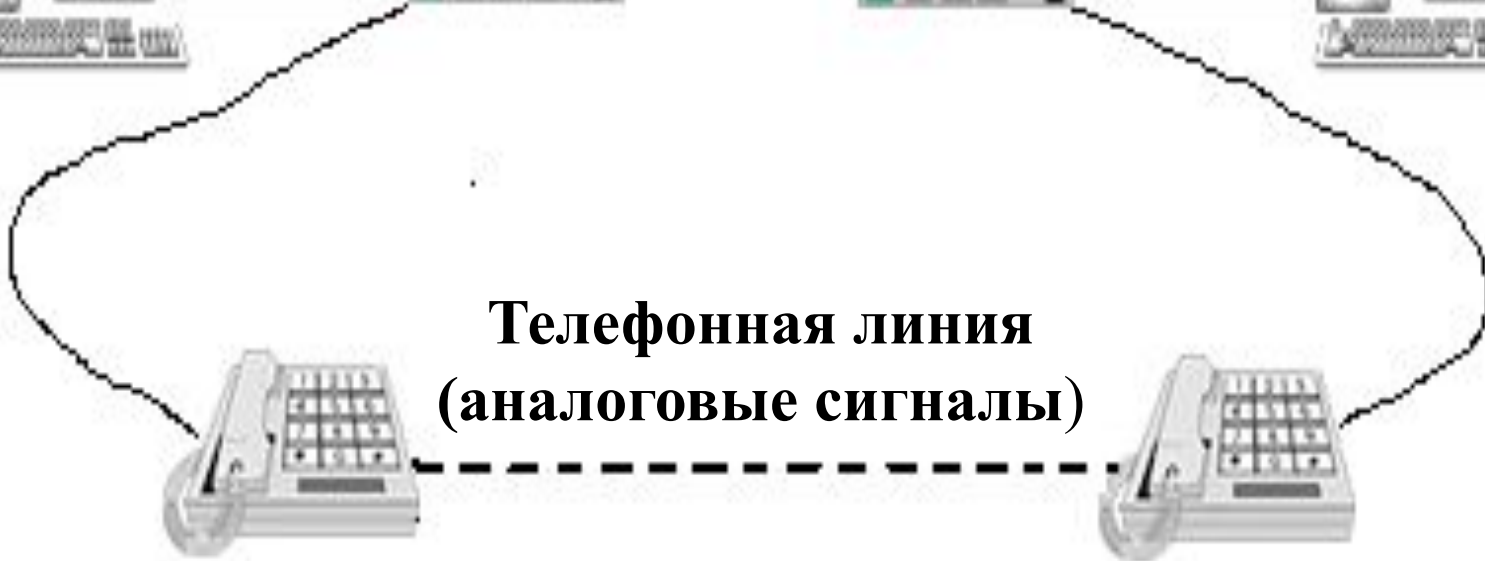
**Цифровые сигналы**



**МОДЕМ**



**МОДЕМ**



**Телефонная линия  
(аналоговые сигналы)**

Самую высококачественную связь поддерживают оптико-волоконные линии цифровой связи. Для связи между удаленными узлами сети используется также беспроводная спутниковая связь, радиорелейные линии.

Для модема важной характеристикой является **скорость передачи информации**, которая показывает, сообщение какого информационного объема может быть передано за единицу времени. Скорость передачи информации измеряют в **бодах**:

$$1 \text{ бод} = 1 \text{ бит/с.}$$

В настоящее время применяют модемы, имеющие скорость передачи информации 14 Кбод, 28 Кбод, 56 Кбод

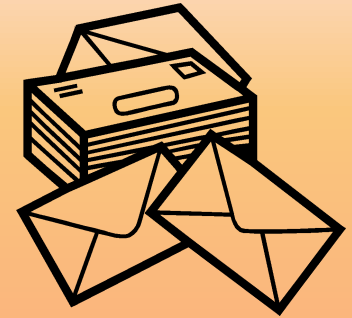
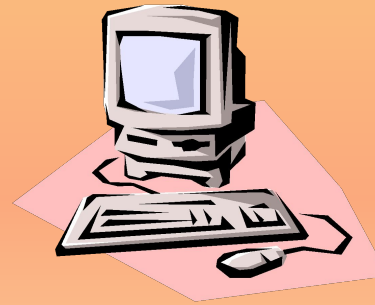
*Пусть используемый модем во время работы в сети может переслать 1200 бит/с (или 150 символов в секунду), тогда пересылка полной страницы текста (около 2500 знаков) займет около 17 секунд.*

Модем, имеющий высокую скорость, как правило, позволяет работать и с низкой скоростью.

*Какая же информация передается по компьютерным сетям?*

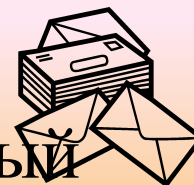
# Самая разнообразная

Это могут быть  
письма, объявления,  
реклама, программное  
обеспечение,  
компьютерные игры,  
деловая документация  
и многое другое



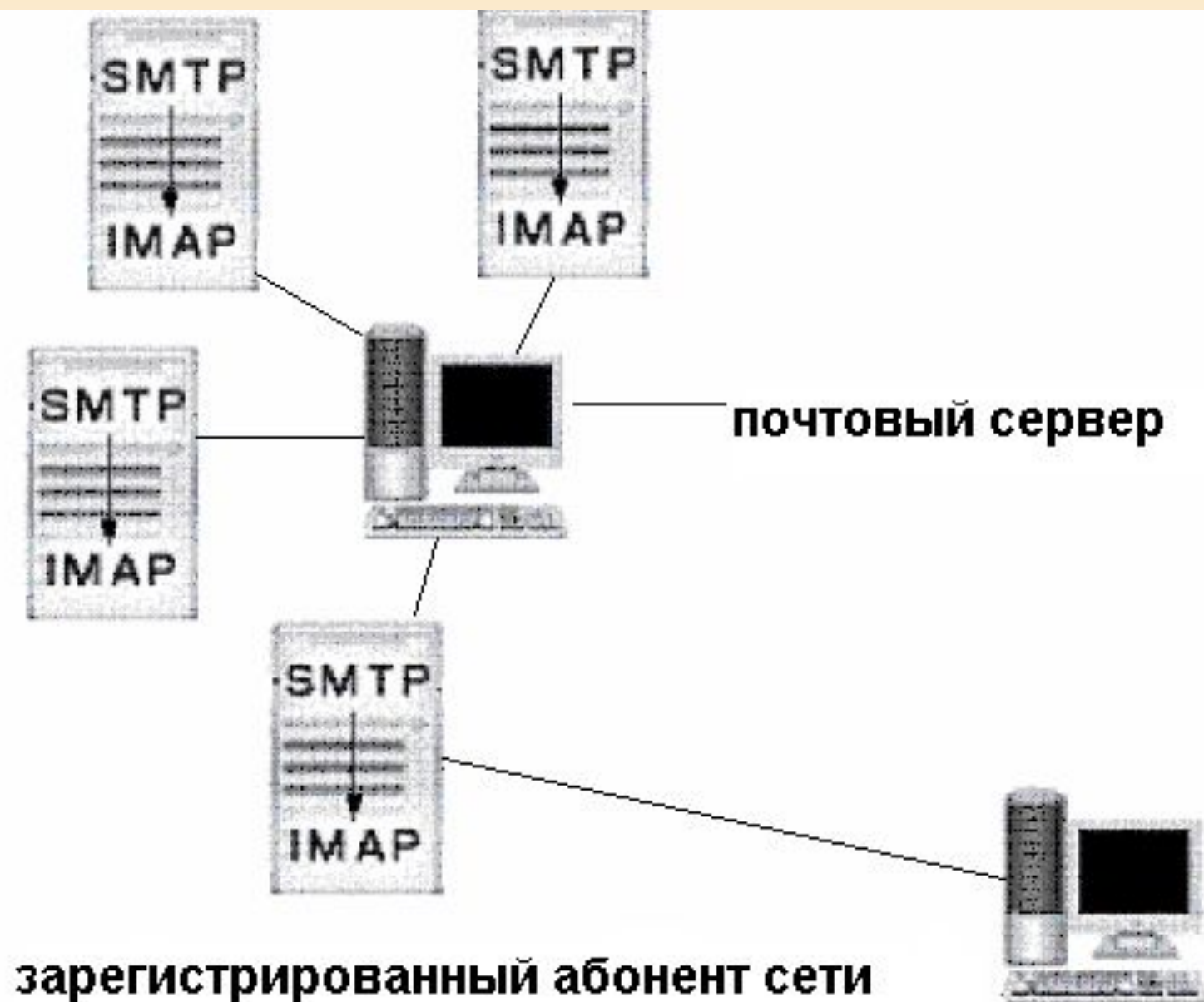
Вся эта информация в виде файлов хранится на магнитных дисках абонентских ПК и серверов

## Обмен письмами в компьютерных сетях называется электронной почтой (E-mail)



- Электронное письмо – это обычный текстовый файл, содержащий электронный адрес получателя и текст письма.
- В письме может содержаться не только текстовая информация, но и специальным образом перекодированные рисунки, программы, архивы.
- Почтовый ящик – это раздел внешней памяти почтового сервера, отведенный для абонента.





# Что представляет собой электронный адрес?

- По своей структуре он похож на обычный почтовый адрес

<b>Страна</b>	<b>Город</b>	<b>П/О</b>	<b>№ ящика абонента</b>
<b>Россия</b>	<b>Пермь</b>	<b>10</b>	<b>644</b>

# Пример электронного адреса:

*somov@pgu.perm.ru*

Он состоит из таких частей:

<b>Страна</b>	<b>Город</b>	<b>Имя сервера</b>	<b>Имя почтового ящика</b>
<i>ru</i> <b>(Россия)</b>	<i>perm</i> <b>(Пермь)</b>	<i>pgu</i> <b>(ПГУ)</b>	<i>somov</i> <b>(Сомов)</b>

Точки и символ @ - разделительные знаки

*somov@pgu.perm.ru*

- Разделенные точками части электронного адреса называются доменами.
- Количество доменов может быть различным два, три и более.
- Вся часть адреса, расположенная справа от значка @ является **доменным именем почтового сервера**, содержащего ящик абонента. Это имя должно отличаться от имен всех прочих серверов в компьютерной сети.

## Пример электронного письма из Перми в Москву

Куда: *frolov@mgu.msk.ru*

Откуда: *somov@pgu.perm.ru*

О чем: *приглашение*

*Приглашаю Вас принять участие в праздновании юбилея  
Пермского Университета. С уважением Е. Сомов*

**К электронному письму могут быть присоединены самые разнообразные файлы: с графикой, звуком, программами.**

**Адресат их получит вместе с текстом письма (это похоже на вкладывание фотографии в конверт с письмом).**

**Графика:**



**Звук:**



**Электронная почта работает гораздо быстрее обычной почты. В самый далекий уголок мира письмо может прийти за несколько минут. В течении дня можно несколько раз обменяться письмами со своим корреспондентом на другом континенте.**