

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

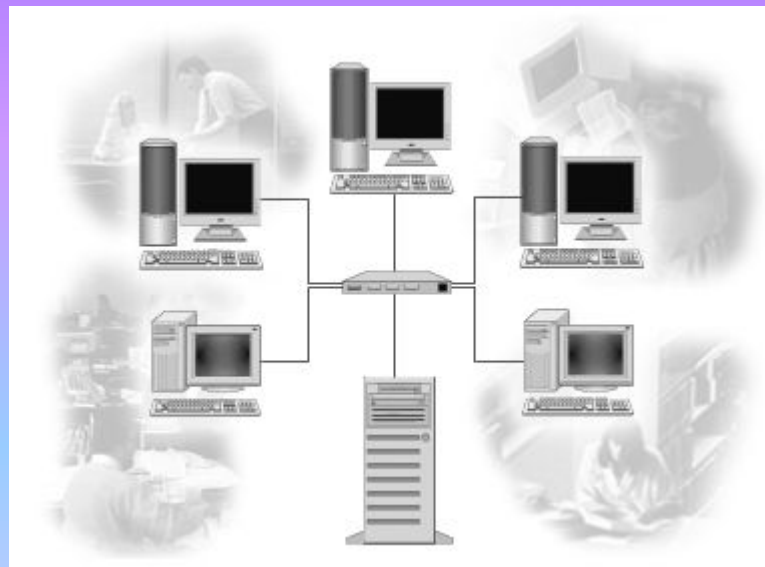
**Система компьютеров, связанных
каналами передачи информации,
называется**

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.



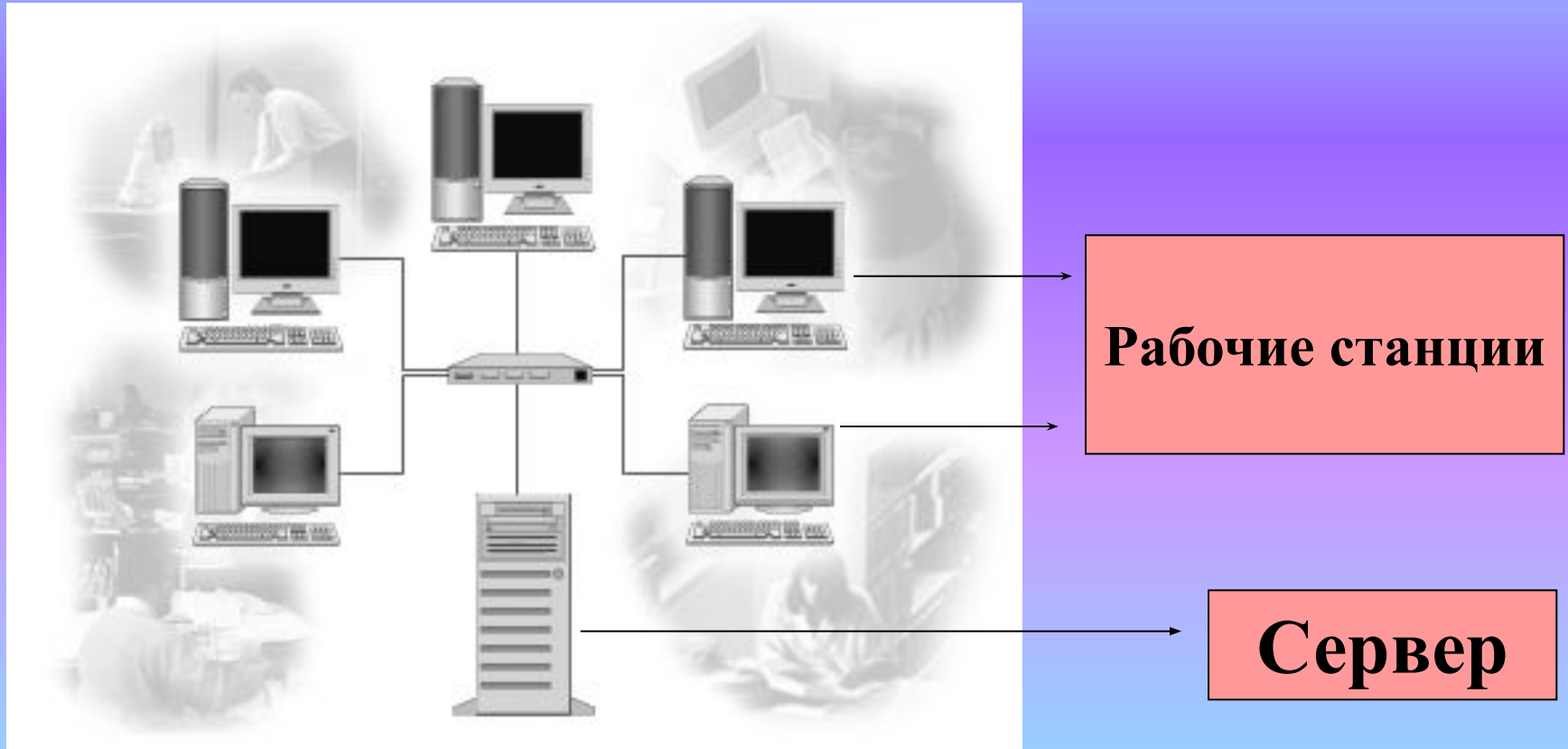
Локальная сеть дает возможность эффективно использовать следующие ресурсы:

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

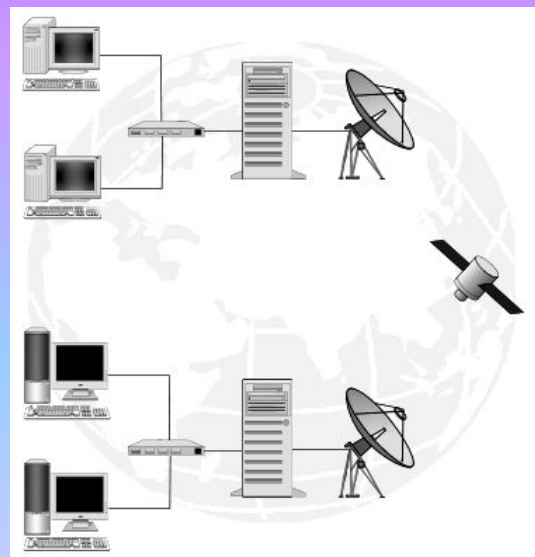
2 типа систем:

- **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.



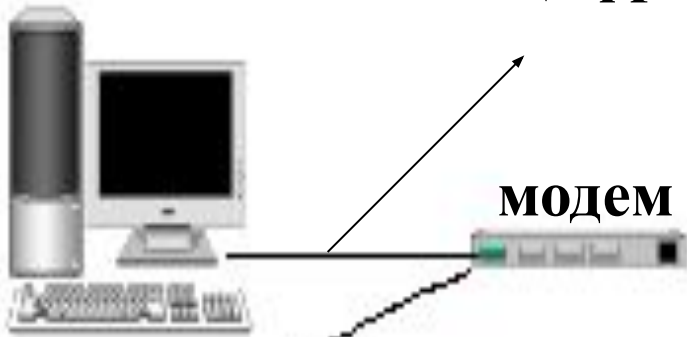
Существует мировая система компьютерных сетей, через которую можно установить связь с самыми далекими уголками планеты.

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

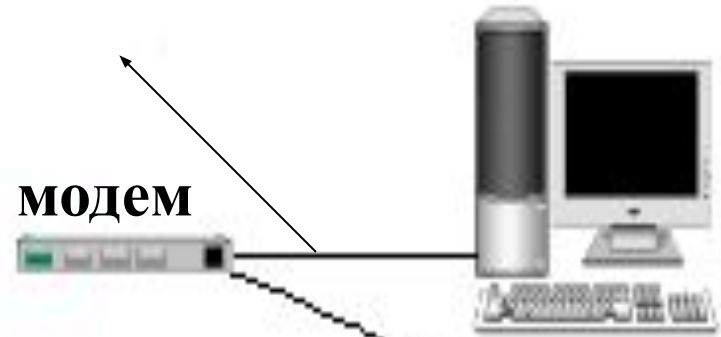


- Для организации связи в компьютерной сети часто используют телефонные линии.
- Но телефонная сеть не приспособлена к тому, чтобы компьютеры пользовались ею напрямую, т. к информация имеет дискретную двоичную форму, по линиям же телефонной связи передается непрерывный (аналоговый) электрический сигнал.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

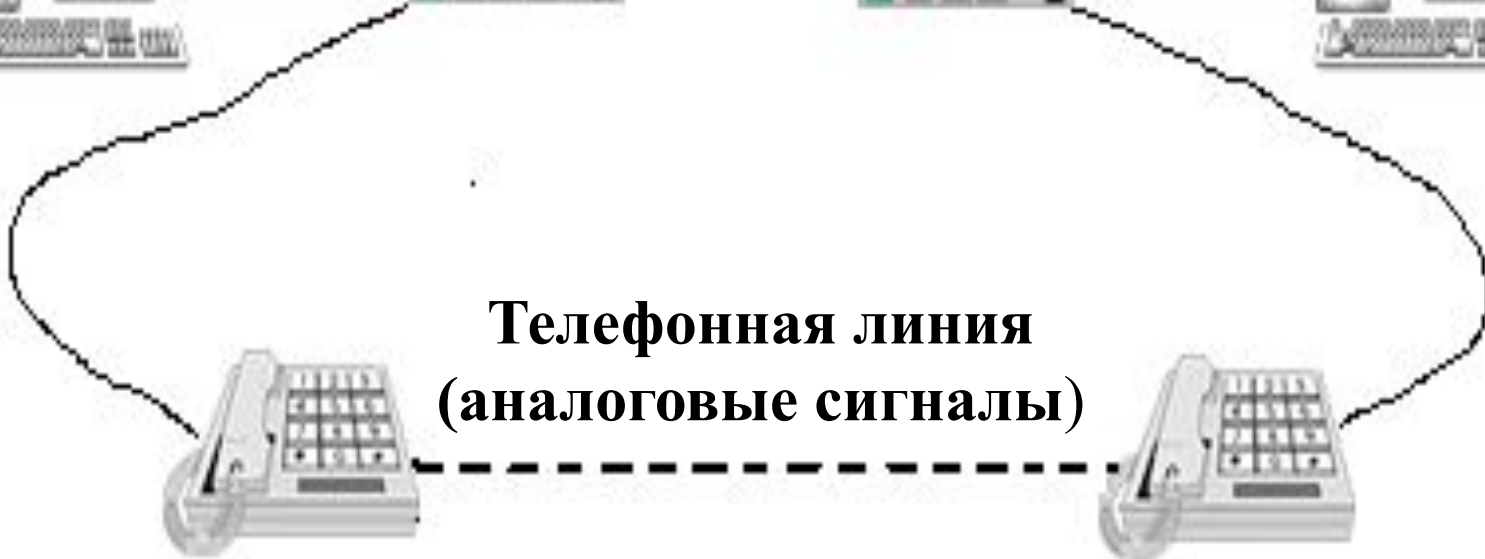
Цифровые сигналы



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

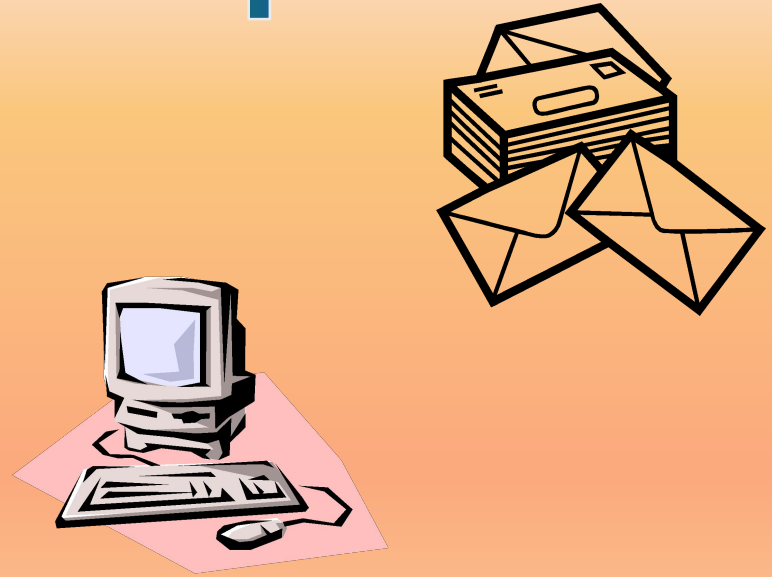
Пусть используемый модем во время работы в сети может переслать 1200 бит/с (или 150 символов в секунду), тогда пересылка полной страницы текста (около 2500 знаков) займет около 17 секунд.

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

Какая же информация передается по компьютерным сетям?

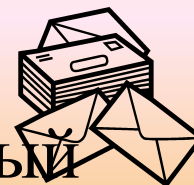
Самая разнообразная

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

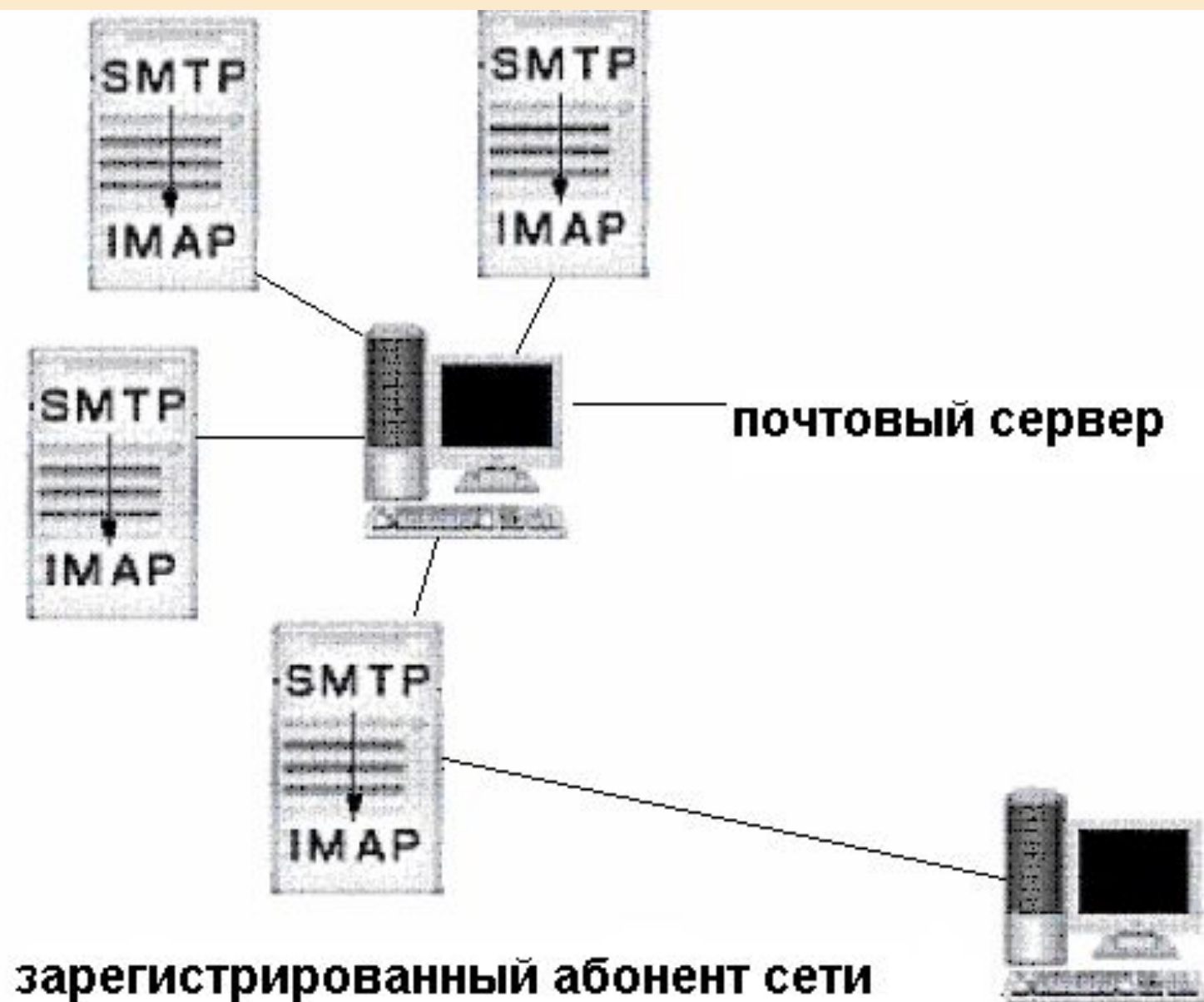


Вся эта информация в виде файлов хранится на магнитных дисках абонентских ПК и серверов

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

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

Пример электронного адреса:

somov@pgu.perm.ru

Он состоит из таких частей:

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

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.