

# Компьютерные сети

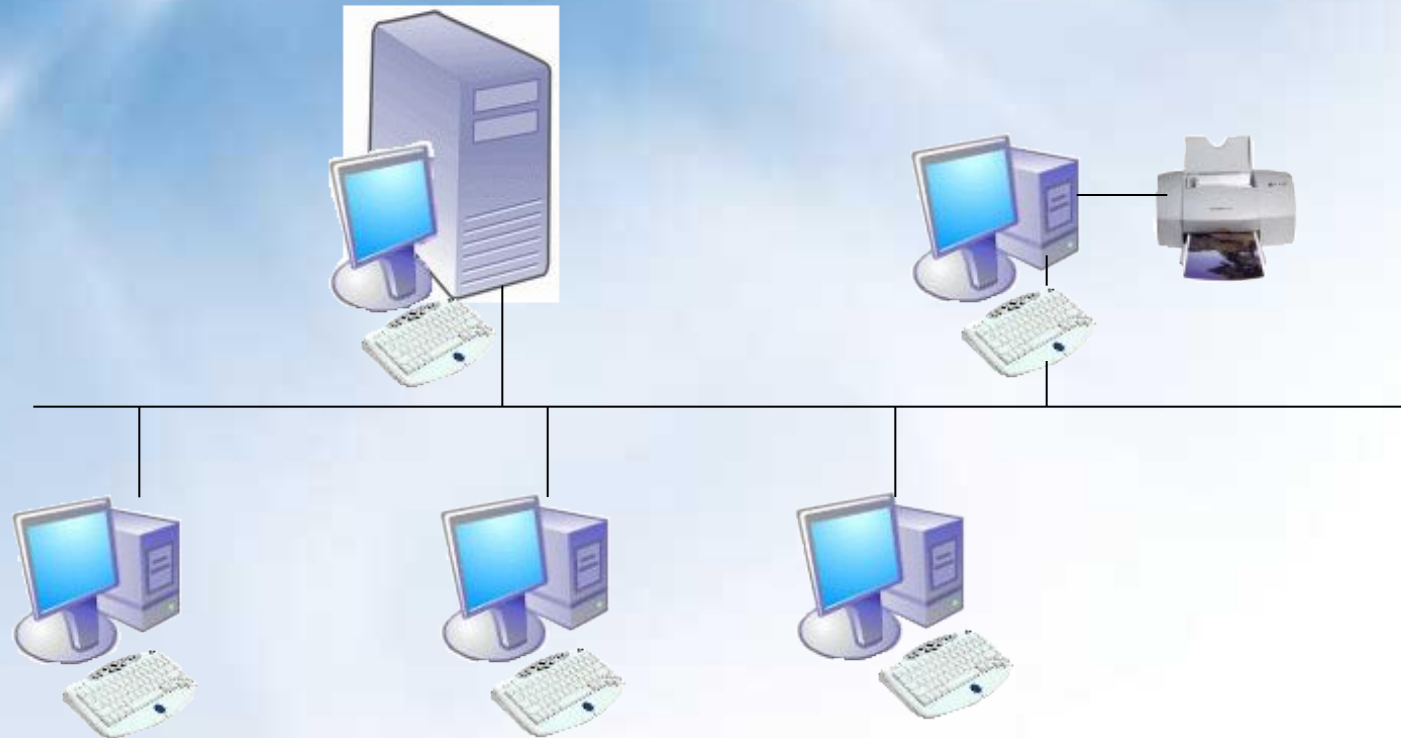
## Аппаратное обеспечение сети

# Аппаратное обеспечение сети

Наиболее распространены следующие способы соединения компьютеров:

- шина (как правило используется для одноранговых сетей);
- звезда (используется для любых локальных сетей).

# Тип соединения - «шина»



Кабель проходит от одного компьютера к другому, соединяя компьютеры и периферийные устройства

# Тип соединения - «звезда»



К каждому компьютеру подходит отдельный кабель из одного центрального узла.

# Компоненты локальной сети

Для организации локальной сети необходимо установить в каждый ПК сетевую плату и соединить все компьютеры с помощью специального кабеля.



# Компоненты локальной сети

Иногда необходимые для связи компьютеров компоненты уже установлены на системной плате и тогда отдельная сетевая плата не нужна.

В этом случае гнездо для сетевого кабеля расположено на задней стенке системного блока.



# Компоненты локальной сети

## Кабели



Коаксиальный кабель -  
скорость передачи до  
10 Мбит/с.

Витая пара - скорость  
передачи до 100 Мбит/с.





# Компоненты локальной сети

## Разъёмы для кабелей



для  
коаксиального  
кабеля



для витой  
пары





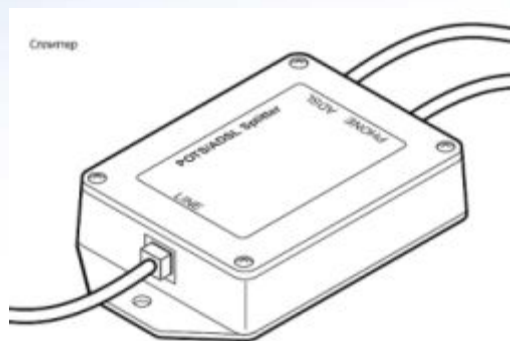
# Компоненты локальной сети



**Концентраторы (HUB или Switch) -** служат для соединения компьютеров в сети.

Концентратор может иметь различное количество портов подключения (обычно от 8 до 32).

# Аппаратное обеспечение для подключения к сети Интернет



# Что нужно для подключения к сети Интернет?

- Компьютер
- Телефонная линия
- Модем



# Какие существуют виды подключения к сети Интернет?

- Коммутируемый доступ Dial-Up
- По цифровой абонентской линии ADSL
- Доступ по выделенному каналу связи
- Беспроводное интернет соединение wifi
- Беспроводное подключение по мобильному телефону

# Подключение Dial-Up

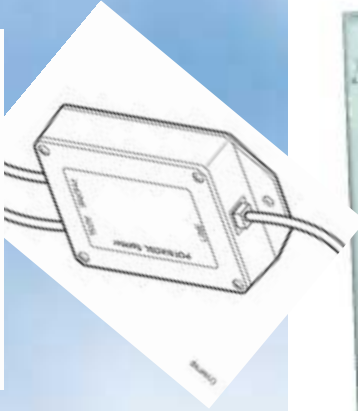


- Платим только за подключение к Интернет. Если мы им не пользуемся, то ничего не платим
- Дешевые модемы



Медленная скорость  
Частые обрывы связи  
Довольно дорого  
Телефонная линия занята  
во время подключения

# Подключение ADSL



- Довольно быстрая скорость
- Приемлемая стоимость услуг
- Телефонная линия не занята
- Практически нет разрывов связи



Независимо от того подключались мы к сети Интернет или нет, нам все равно приходится платить определенную абонентскую плату



# Технические средства глобальной сети

## Узлы компьютерной сети

- Компьютеры объединённые в сеть
- Некоторые постоянно работают, выполняют системные услуги, информационные сервисы – **хост компьютеры**

## Каналы передачи данных

- Проводные (телефон, модем, кабельное телевидение,
- Беспроводные (спутниковые радиоканалы, скорость до 5 Мбит/с, технология Wi – Fi – радиосвязь)
- Оптические (скорость в десятках Гбит/с)



# Техническое обеспечение сети

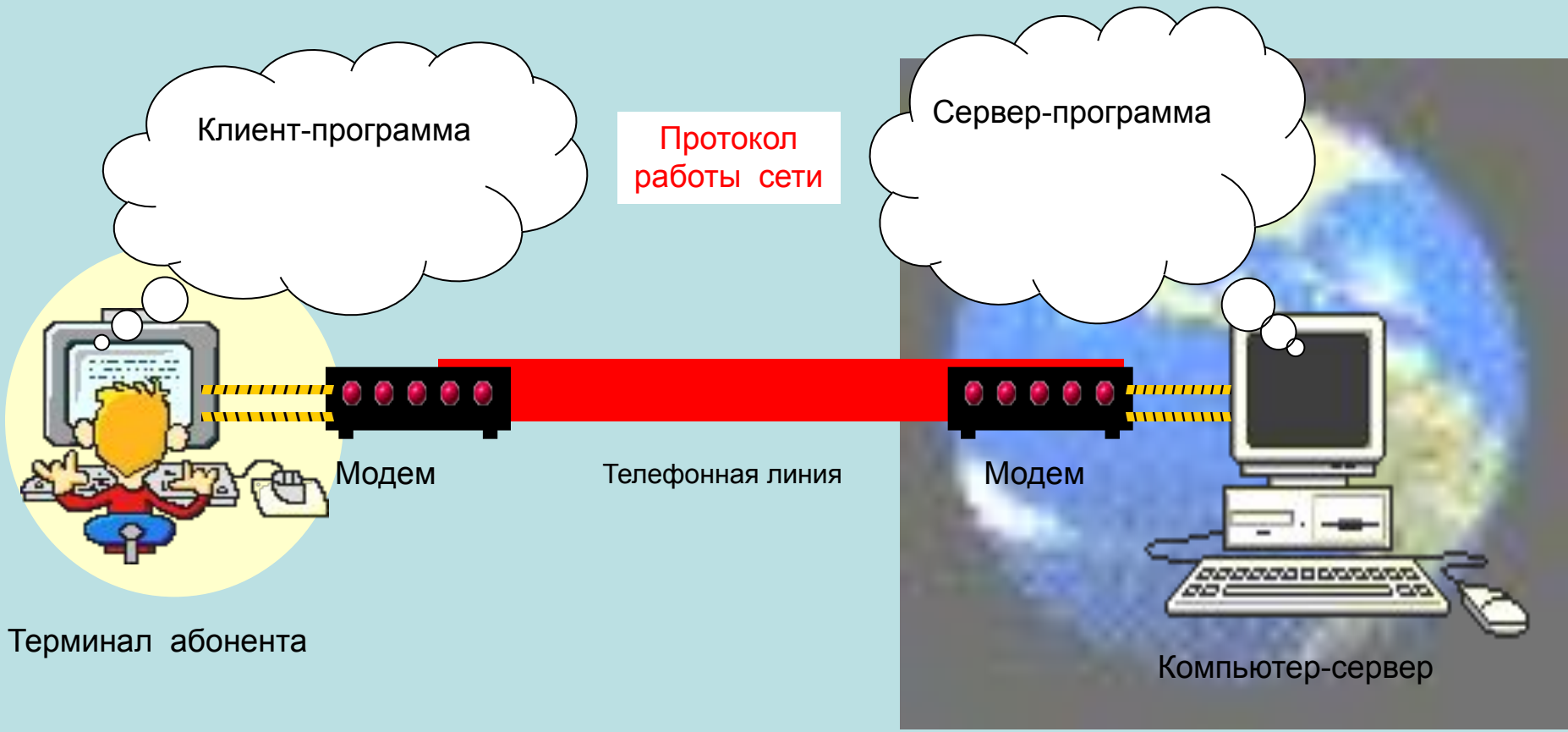
- Телефонные линии и электрические кабели
- Телефонные каналы используют непрерывный электрический сигнал. При этом необходимо применение модема

**Модем (Модулятор – ДЕМодулятор)** – устройство, предназначенное для преобразования данных из дискретной формы в аналоговую и передачи данных между удаленными компьютерами через телефонную сеть.

- Скорость передачи от 14 Кбит/с до 56 Кб/с



Рис. 1.2. Организация связи между пользователем и узлом сети по телефонной линии



Клиент-программа

Протокол  
работы сети

Сервер-программа

Модем

Телефонная линия

Модем

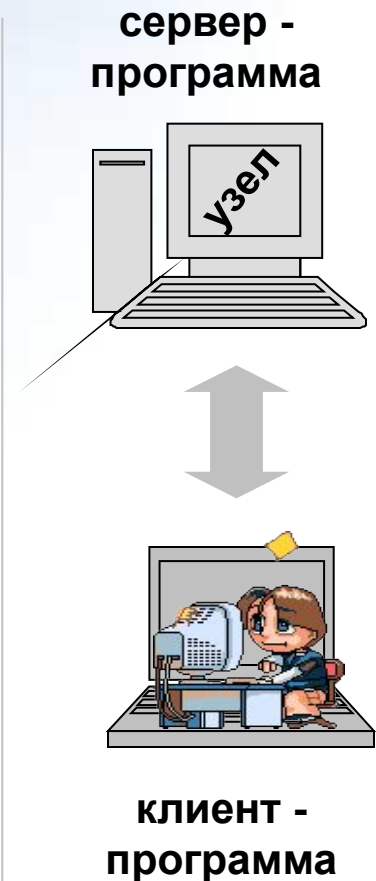
Терминал абонента

Компьютер-сервер

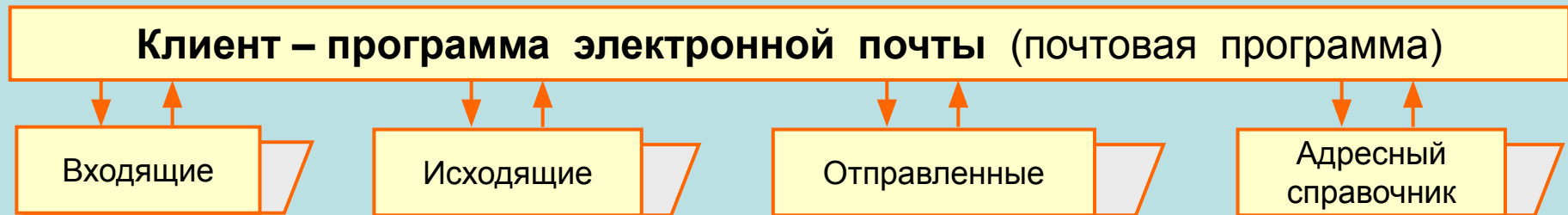
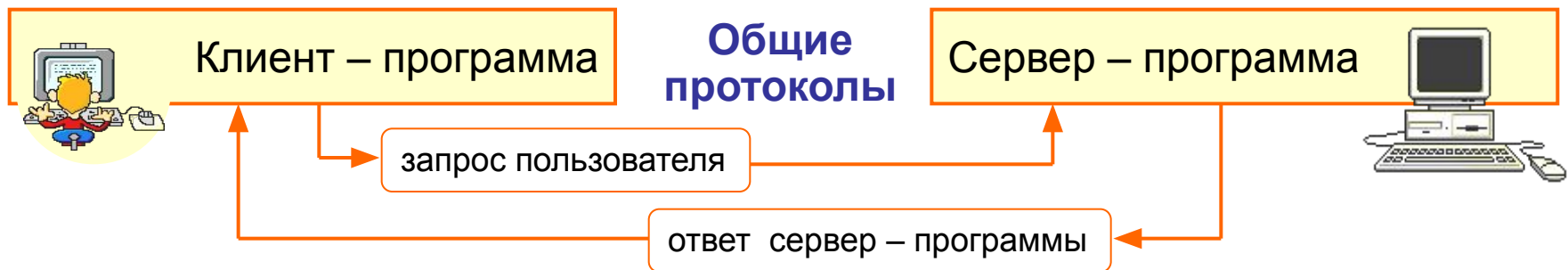
# Программное обеспечение сети.

## Программа «клиент – сервер».

- На компьютерах занимающихся информационными услугами устанавливается специальное программное обеспечение. Его организация носит название **технология «клиент – сервер»**.
- Программы клиент и сервер общаются на одном сетевом языке (используют общие **протоколы**).
- **Протокол** работы сети – правила совместной работы различного оборудования сети.
- Например, клиент программа электронной почты даёт возможность пользователю принимать и отправлять письма, просматривать корреспонденцию, вести почтовый архив и т.д.



# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕТЕВЫХ УСЛУГ



## РЕЖИМЫ РАБОТЫ КЛИЕНТ – ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЫ

- **Настройка** (установка необходимых параметров для правильной работы модема и почтовой программы во время подключения абонента к сети)
- **Просмотр почтового ящика** (сортировка, выбор писем для просмотра)
- **Визуальный просмотр писем** (удаление, переписывание в файл, пересылка другому адресату, печать на принтере)
- **Подготовка / редактирование писем** в специальном рабочем поле – бланке письма с помощью встроенного текстового редактора
- **Отправка электронной корреспонденции**

# Вывод:



Терминал абонента

Компьютер-сервер

**МОДЕМ** - это устройство согласования цифрового сигнала с аналоговой (телефонной) линией связи (модуляция-демодуляция)

1200 бит/сек ... 56 Кбит/сек

## ЛИНИИ СВЯЗИ

### Телефонные линии

коммутируемые

выделенные

### Опτικο-волоконные

### Беспроводные

радиорелейные

спутниковые

## УЗЛОВОЙ КОМПЬЮТЕР

- высокая производительность
- большой объем внешней памяти
- постоянно включен для работы в сети