

# ОРГАНИЗАЦИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ СЕТЕЙ



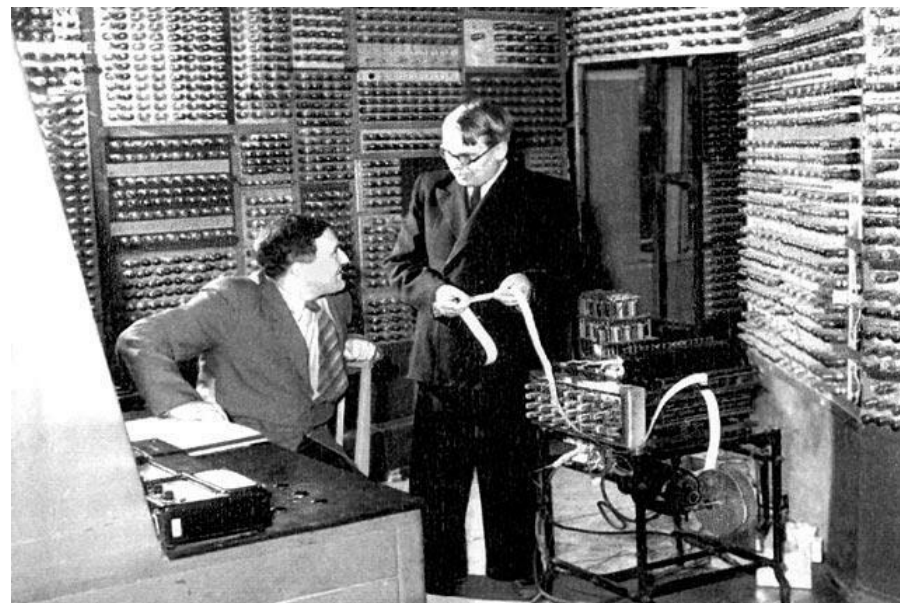
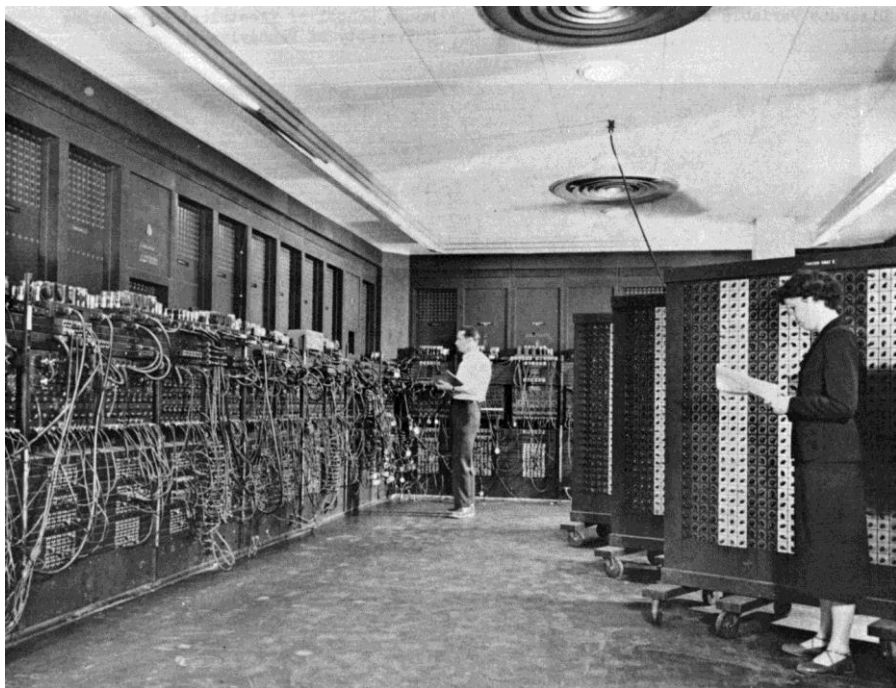
# История развития глобальных сетей

**Появление и развитие компьютерной техники во второй половине XX века стали важнейшим фактором научно-технической революции.**

**В этом процессе выделяют три этапа.**

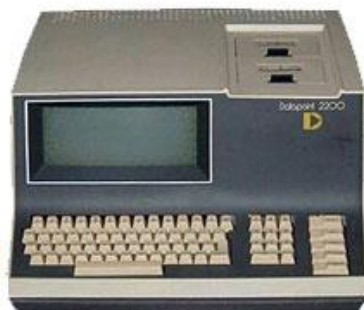
# 1 этап

## Создание первой ЭВМ (1945 г.)



## 2 этап

## Появление и распространение ПК (середина 70-х гг. XX ст.)





### 3 этап

## Появление Интернета (1983 г.)



С распространением компьютеров возникает понятие  
**компьютерной грамотности.**

Это необходимый уровень знаний и умений человека, позволяющий ему использовать компьютер для общественных и личных целей.

**На первом этапе развития ЭВМ** компьютерная грамотность сводилась к умению программировать.

**На втором этапе** под общим уровнем компьютерной грамотности стали понимать умение работать на ПК с прикладными программами, выполнять минимум необходимых действий в среде операционной системы.

**На третьем** этапе важным элементом компьютерной грамотности стало умение использовать Интернет.

**ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА** - способность общества эффективно использовать информационные ресурсы и средства информационных коммуникаций



В процессе развития компьютерных сетей появилось **понятие глобальной сети** — системы объединенных компьютеров, расположенных на больших расстояниях друг от друга.

В 1964 году в США была создана компьютерная система раннего оповещения о приближении ракет противника.

Первой глобальной сетью невоенного назначения стала сеть ARPANET в США (1969), которая имела научное назначение и объединяла компьютеры нескольких университетов страны.

В 1980-90-х гг. в разных странах создается множество отраслевых, региональных национальных компьютерных сетей. Их объединение в международную сеть произошло на базе межсетевой среды Интернет.

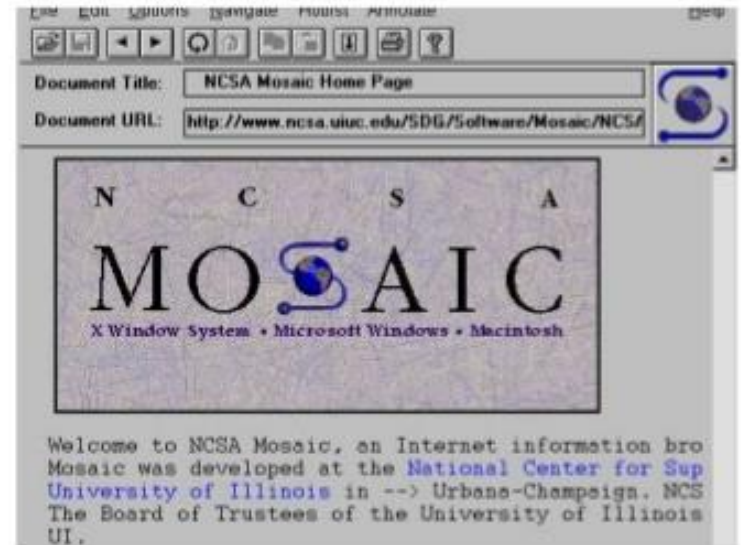


# 1993 г.

создание службы **World Wide Web (WWW)** —  
Всемирная информационная сеть (Всемирная паутина).

## First public Web browser

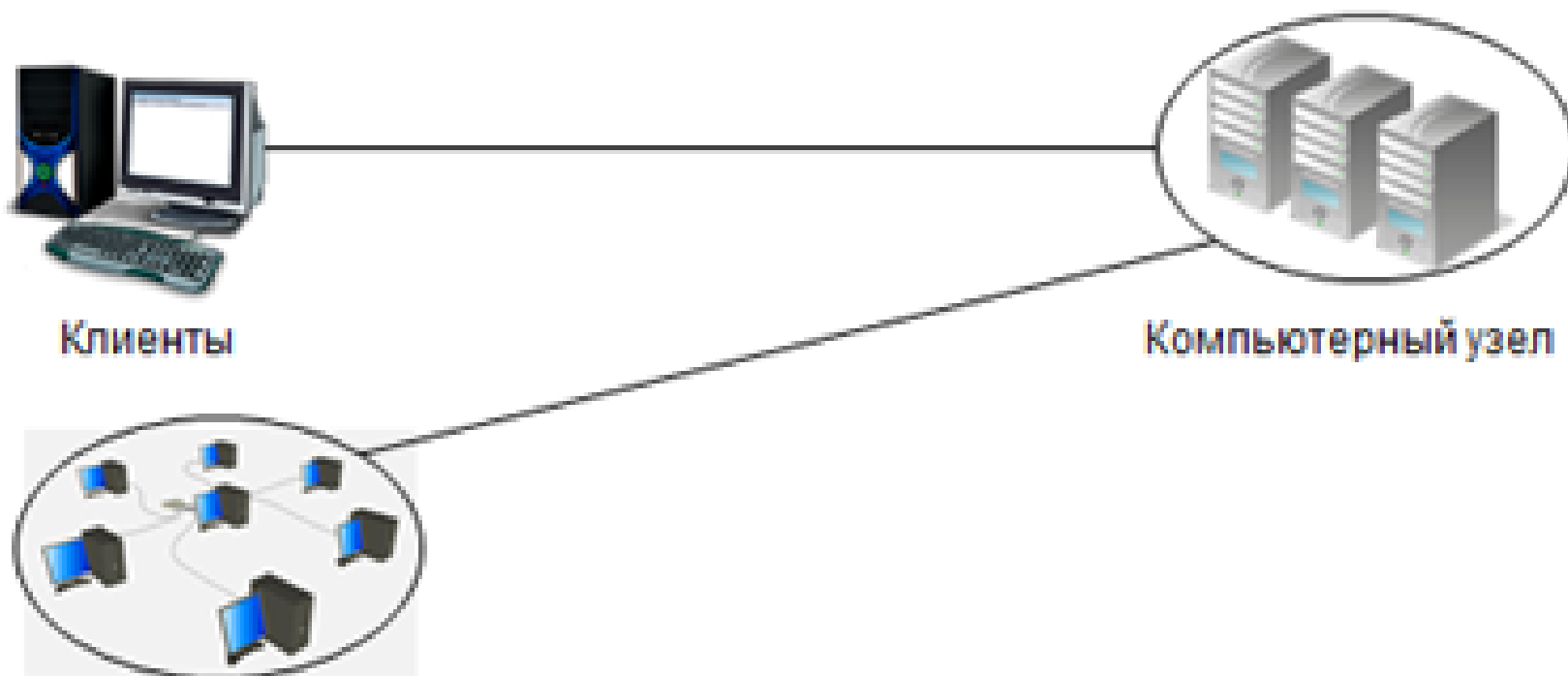
Mosaic was the web browser credited with popularising the World Wide Web and this is how it used to look like then...



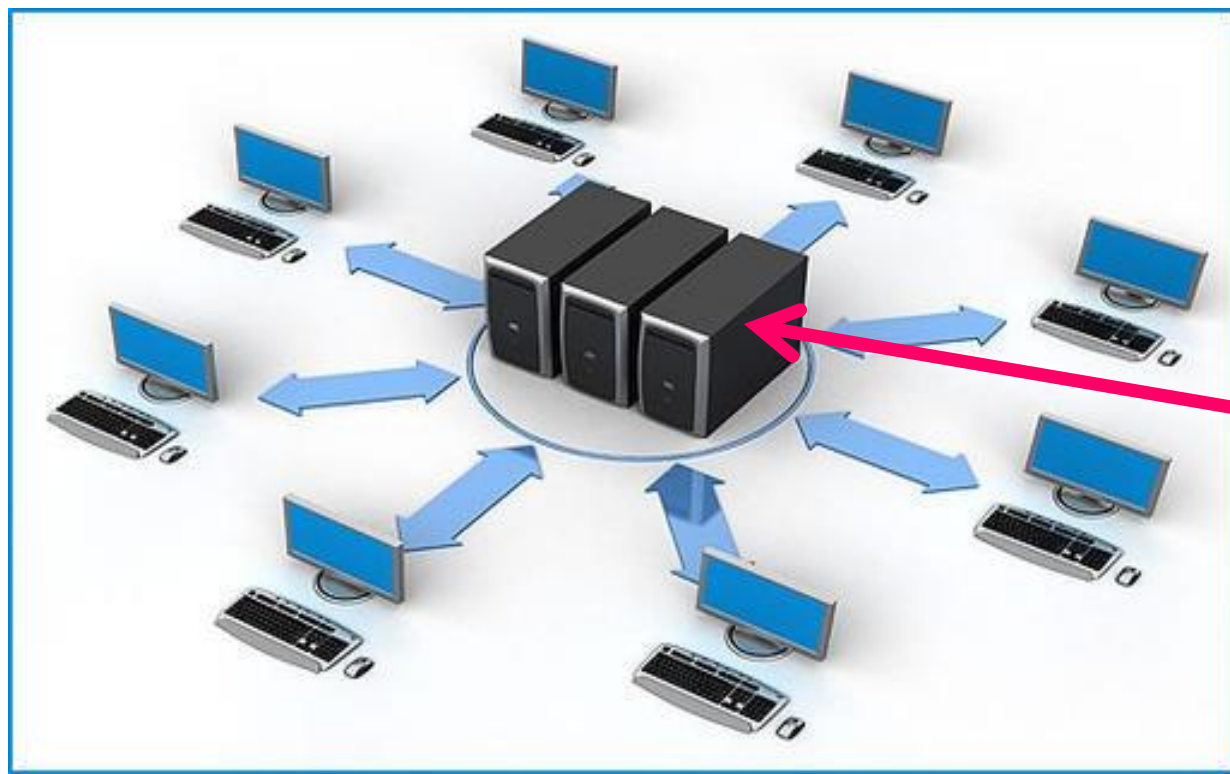
# Аппаратные средства Интернета

Основными составляющими любой глобальной сети являются:

- компьютерные узлы;
- каналы связи.



Организация, предоставляющая услуги обмена данными с сетевой средой, называется **провайдером сетевых услуг**.



**Узловой  
компьютер**

Каждый узловой компьютер имеет свой постоянный адрес в Интернете; он называется **IP-адресом**.

IP-адрес состоит из четырех десятичных чисел, каждое в диапазоне от 0 до 255, которые записываются через точку.

***Например:***

193.126.7.29  
128.29.15.124

Наряду с цифровыми IP-адресами в Интернете действует система символьных адресов, более удобная и понятная для пользователей. Она называется **доменной системой имен (DNS — Domain Name System)**.

*Например,*

IP-адресу 217.20.155.13 соответствует доменное имя **OK.RU**



**www.qqq.microsoft.ru**

домен 4-ого  
уровня

домен 3-ого  
уровня

домен 2-ого  
уровня

домен 1-ого  
(верхнего)  
уровня

## Домены верхнего уровня

Вид организации		Страна	
<b>.com</b>	коммерческие организации	<b>.ru</b>	Россия
<b>.edu</b>	образование	<b>.ua</b>	Украина
<b>.gov</b>	правительство США	<b>.by</b>	Белоруссия
<b>.mil</b>	военные ведомства США	<b>.uk</b>	Великобритания
<b>.org, .net</b>	разные организации	<b>.it</b>	Италия
<b>.info</b>	информационные сайты	<b>.jp</b>	Япония
<b>.biz</b>	бизнес	<b>.cn</b>	Китай

# Каналы связи



# 1. Dial-up подключение по телефонной линии

Для подключения используется модем и телефонная сеть. При этом совершается телефонный звонок на один из номеров модемного пульта провайдера. На протяжении всего сеанса связи телефонная линия будет занята, входящие и исходящие звонки при этом не возможны.

Скорость до 56 кбит/с

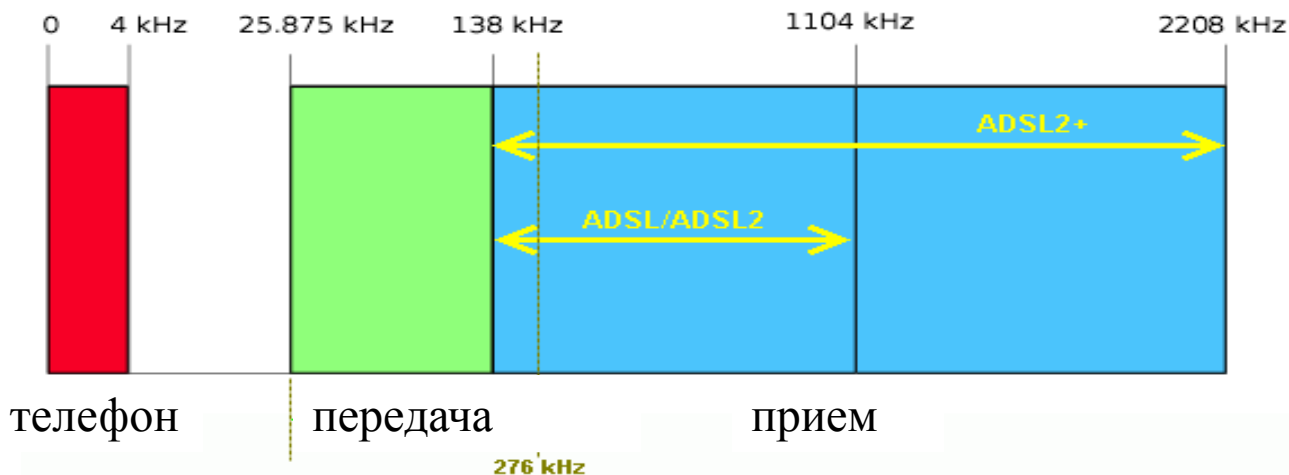
Аналоговый **модем** обеспечивает **мо**дуляцию и **дем**модуляцию сигнала при его передаче по телефонной линии



## 2. ADSL – подключение по телефонной линии

Технология ADSL обеспечивает скорость «входящего» потока данных в пределах от 1,5 Мбит/с до 24 Мбит/с и скорость «исходящего» потока данных от 640 Кбит/с до 3,5 Мбит/с.

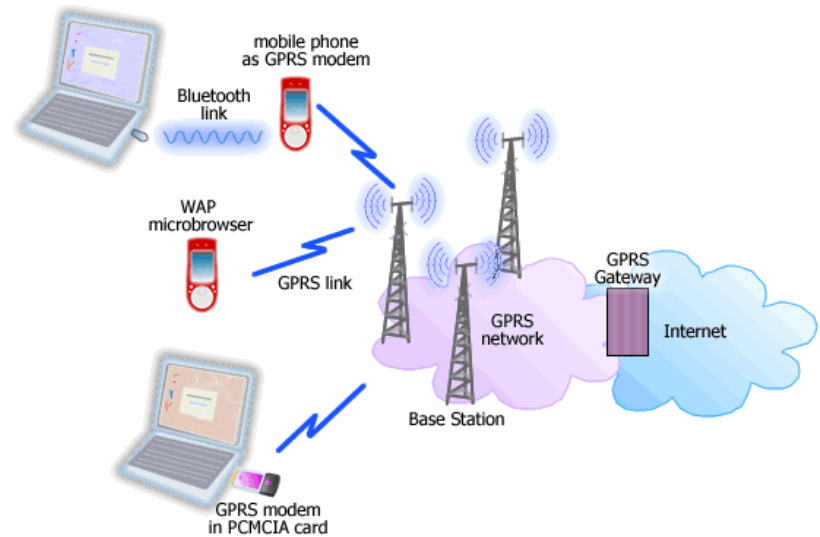
Телефонная линия «не занята»



### 3. Подключение с мобильного телефона

А) Технология **GPRS** – пакетная передача данных по радиоканалам (сети мобильных операторов)  
Максимум – 384 Кбит/с (зависит от расстояния до антенны и загрузки линии телефонными разговорами)

Б) Технология **3G** (сети третьего поколения) работают на частотах дециметрового диапазона, передавая данные со скоростью 2 Мбит/с.



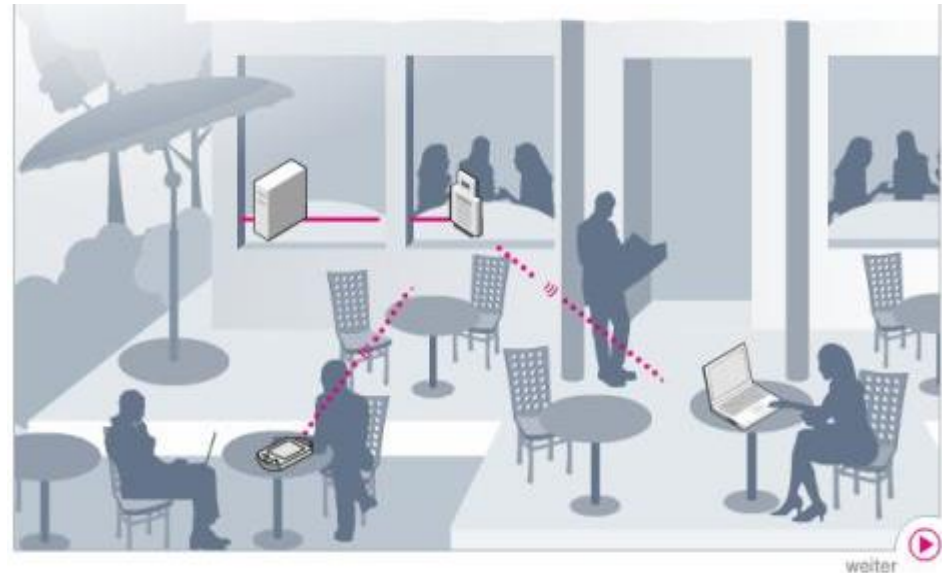


## 4. Беспроводное Wi-Fi подключение

Термин **Wi-Fi** является сокращением от «Wireless Fidelity» и переводится примерно как «беспроводная точность»  
Суть этой технологии – беспроводная передача данных для ноутбуков и ПК с сетевой картой Wi-Fi в зоне покрытия (100-200 метров).  
Максимальная скорость – 54 Мбит/с



Точка доступа



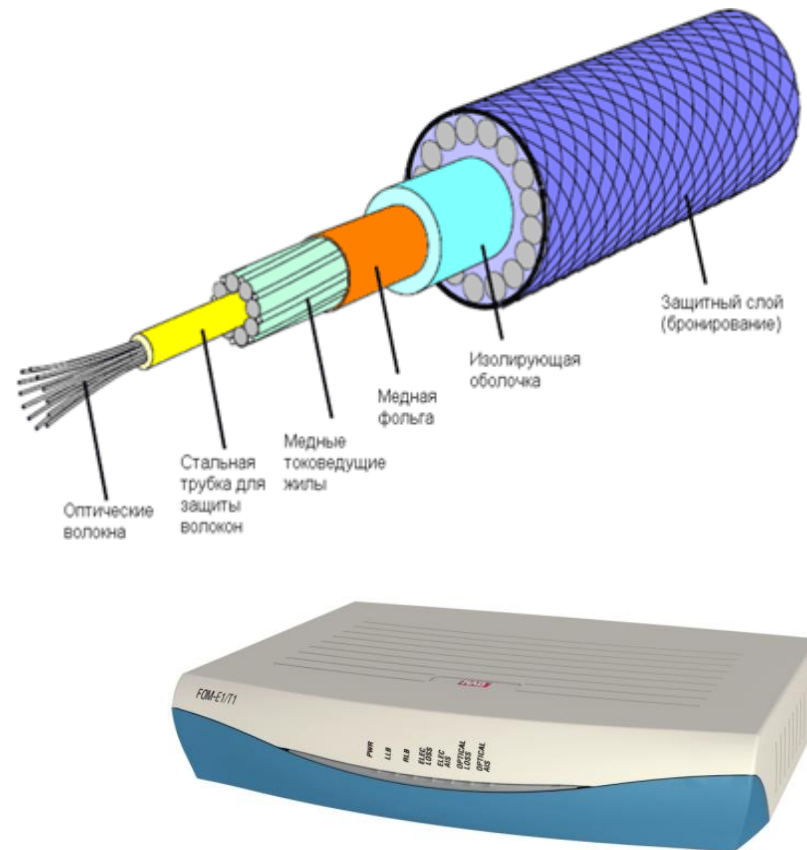
## 5. Подключение по локальной сети

В квартиру заводится кабель «витая пара» и подключается к сетевой карте ПК.  
Скорость до 1 Гбит/с (локальная сеть),  
скорость в Интернете зависит от возможностей канала провайдера)



## 6. Подключение по оптоволоконной линии

Оптоволоконный канал обеспечивает передачу данных с помощью оптических модемов со скоростью более 10 Гбит/с

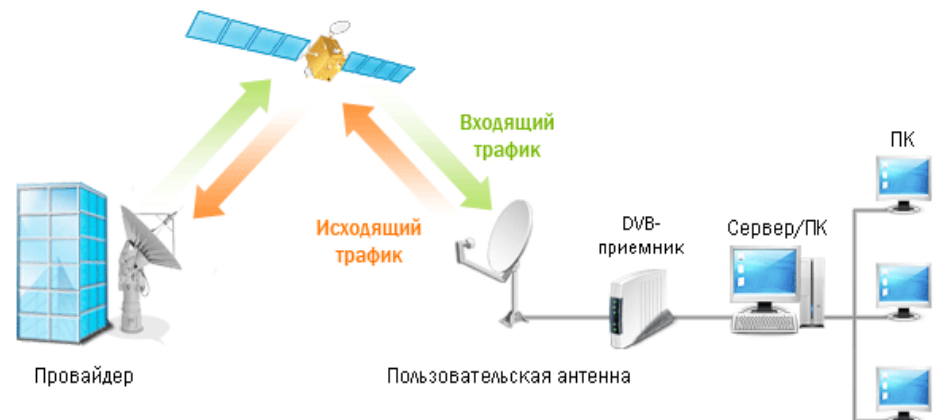


## 7. Подключение по спутниковому каналу

А) Ассиметричный доступ – запрос данных по наземному каналу (Dial-up, ADSL, GPRS), прием - спутниковая антенна (более 10 Мбит/с)



Б) Двухнаправленный доступ – приемопередающая антенна (дороже)



# Программное обеспечение Интернета

Работа Сети поддерживается определенным программным обеспечением (ПО). Это ПО функционирует на серверах и на персональных компьютерах пользователей

Программное обеспечение узловых компьютеров можно разделить на **базовое (системное) и прикладное.**

**Базовое ПО** обеспечивает поддержку работы сети по протоколу **TCP/IP** — стандартному набору протоколов Интернета.

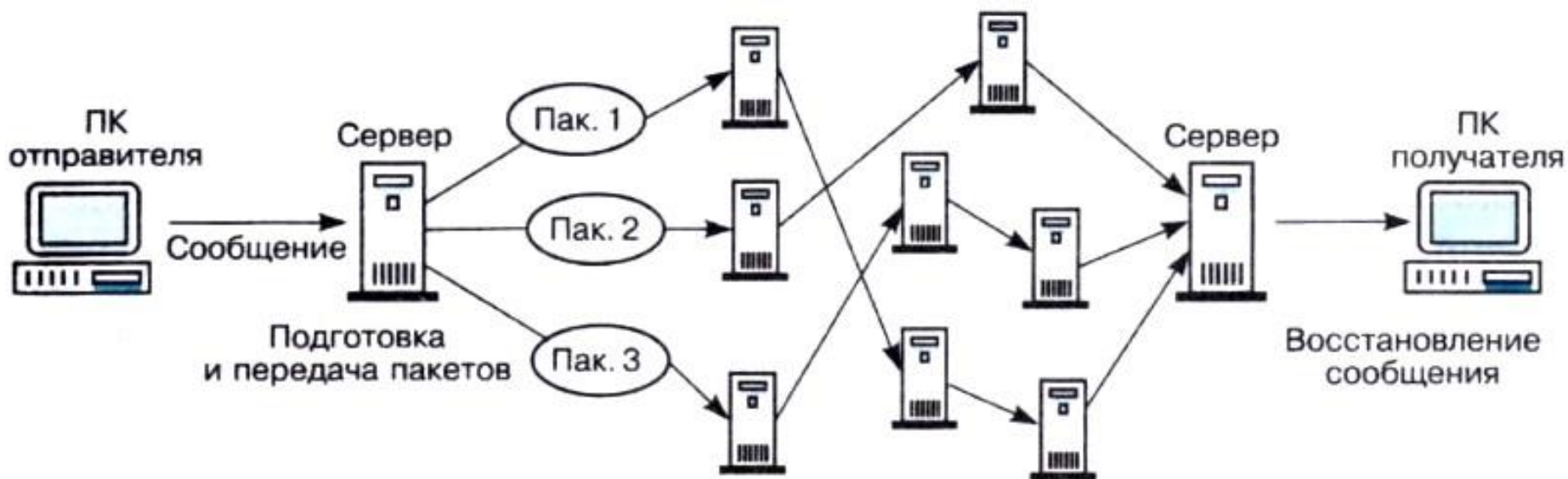
**Прикладное ПО** занимается обслуживанием разнообразных информационных услуг Сети, которые принято называть **службами Интернета**. Служба объединяет серверы и клиентские программы, обменивающиеся данными по некоторым прикладным протоколам.





# Как работает Интернет

Пакетная технология  
передачи данных:



**Рис. 2.1.** Пакетная технология передачи информации в глобальной сети



**Протокол** – это набор соглашений и правил, определяющих порядок обмена данными в сети.

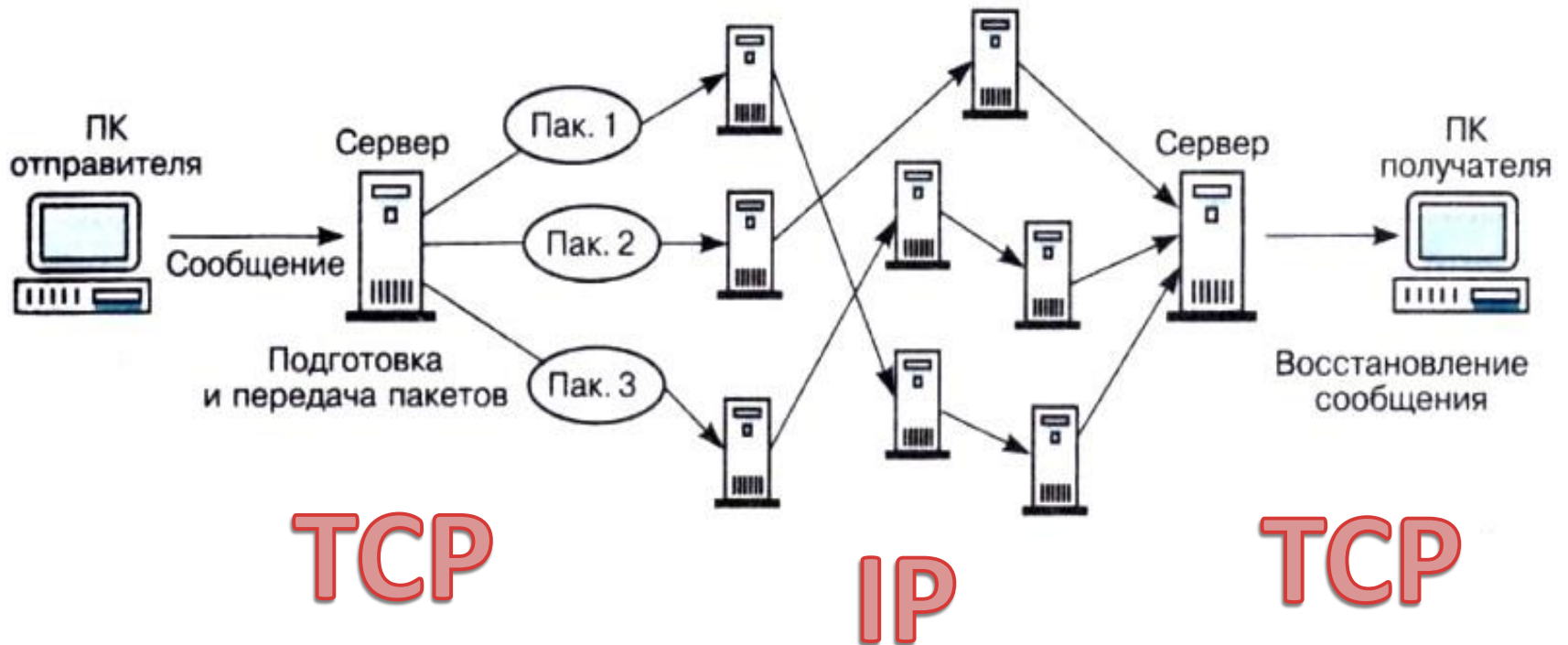
В Интернете используется **протокол TCP/IP**

- **TCP** (*Transmission Control Protocol* – транспортный протокол);
- **IP** (*Internet Protocol* – протокол маршрутизации).

**Транспортировка** данных производится путем разбиения файлов на Интернет-пакеты на компьютере отправителе и сборки файлов из пакетов в первоначальном порядке на компьютере-получателе

**Маршрутизация** Интернет-пакетов обеспечивает доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю.

# Пакетная технология передачи данных:



**Задание на дом**

**П.10**