

# ИНФОРМАТИКА

Кафедра АиВТ



## Совместная работа компьютеров

# Организация межкомпьютерной связи

- перенос информации на большие расстояния (сотни, тысячи километров);
- совместное использование несколькими компьютерами дорогостоящих аппаратных, программных или информационных ресурсов - мощного процессора, ёмкого накопителя, высокопроизводительного лазерного принтера, баз данных, программного обеспечения и т.д.;
- перенос информации с одного компьютера на другой при несовместимых носителях информации;
- совместная работа над большим проектом, когда исполнители должны всегда иметь последние (актуальные) копии общих данных во избежание путаницы, и т.д.

---

# Основные способы организации межкомпьютерной связи

- объединение двух рядом расположенных компьютеров через их коммуникационные порты посредством специального кабеля;
  - передача данных от одного компьютера к другому посредством модема с помощью проводных или спутниковых линий связи;
  - объединение компьютеров в компьютерную сеть.
-

# Технология клиент-сервер

- **Сервер** (англ. serve - обслуживать) - это высокопроизводительный компьютер с большим объёмом внешней памяти, который обеспечивает обслуживание других компьютеров путем управления распределением дорогостоящих ресурсов совместного пользования (программ, данных и периферийного оборудования).
- **Клиент** (иначе, рабочая станция) - любой компьютер, имеющий доступ к услугам сервера. **Клиентом** также называют прикладную программу, которая от имени пользователя получает услуги сервера. Соответственно, программное обеспечение, которое позволяет компьютеру предоставлять услуги другому компьютеру, называют сервером - так же, как и сам компьютер.

---

# Согласование работы компьютеров в сети

- **Протокол коммуникации** - это согласованный набор конкретных правил обмена информацией между различными устройствами передачи данных.
-

# Сетевое программное обеспечение

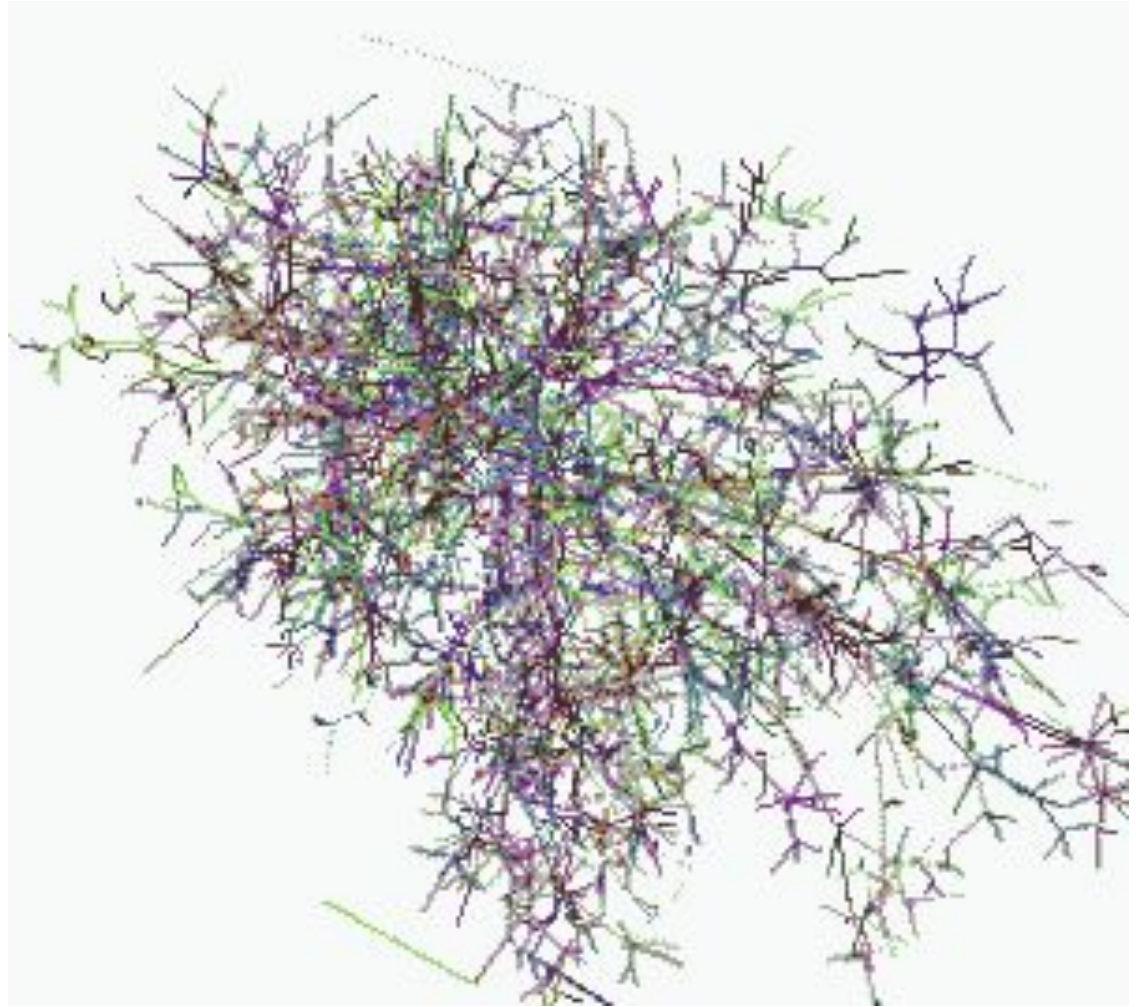
- Для работы с сетью необходимо наличие специального сетевого программного обеспечения, которое обеспечивает передачу данных в соответствии с заданным протоколом.
- Протоколы коммуникации предписывают разбить весь объём передаваемых данных на **пакеты** - отдельные блоки фиксированного размера. Пакеты нумеруются, чтобы их затем можно было собрать в правильной последовательности. К данным, содержащимся в пакете, добавляется дополнительная информация примерно такого формата:
  - Адрес получателя
  - Адрес отправителя
  - Длина
  - Данные
  - Поле контрольной суммы

# Сетевое программное обеспечение

- **Контрольная сумма** данных пакета содержит информацию, необходимую для контроля ошибок. Первый раз она вычисляется передающим компьютером. После того, как пакет будет передан, контрольная сумма повторно вычисляется принимающим компьютером. Если значения не совпадают, это означает, что данные пакета были повреждены при передаче. Такой пакет отбрасывается, и автоматически направляется запрос повторно передать пакет.
- При установлении связи устройства обмениваются сигналами для согласования коммуникационных каналов и протоколов. Этот процесс называется подтверждением установления связи (англ. **HandShake** - рукопожатие).

# Компьютерные сети

- **Компьютерная сеть** (англ. Computer NetWork, от net - сеть, и work - работа) - это система обмена информацией между компьютерами.





---

# Компоненты компьютерной сети:

- сети передачи данных (включающей в себя каналы передачи данных и средства коммутации);
  - компьютеры, взаимосвязанные сетью передачи данных;
  - сетевое программное обеспечение.
-

---

# Компьютерная сеть

- **Компьютерная сеть** - совокупность **узлов** (компьютеров, рабочих станций и др.) и соединяющих их **ветвей**.
  - **Ветвь сети** - это путь, соединяющий два смежных **узла**.
-

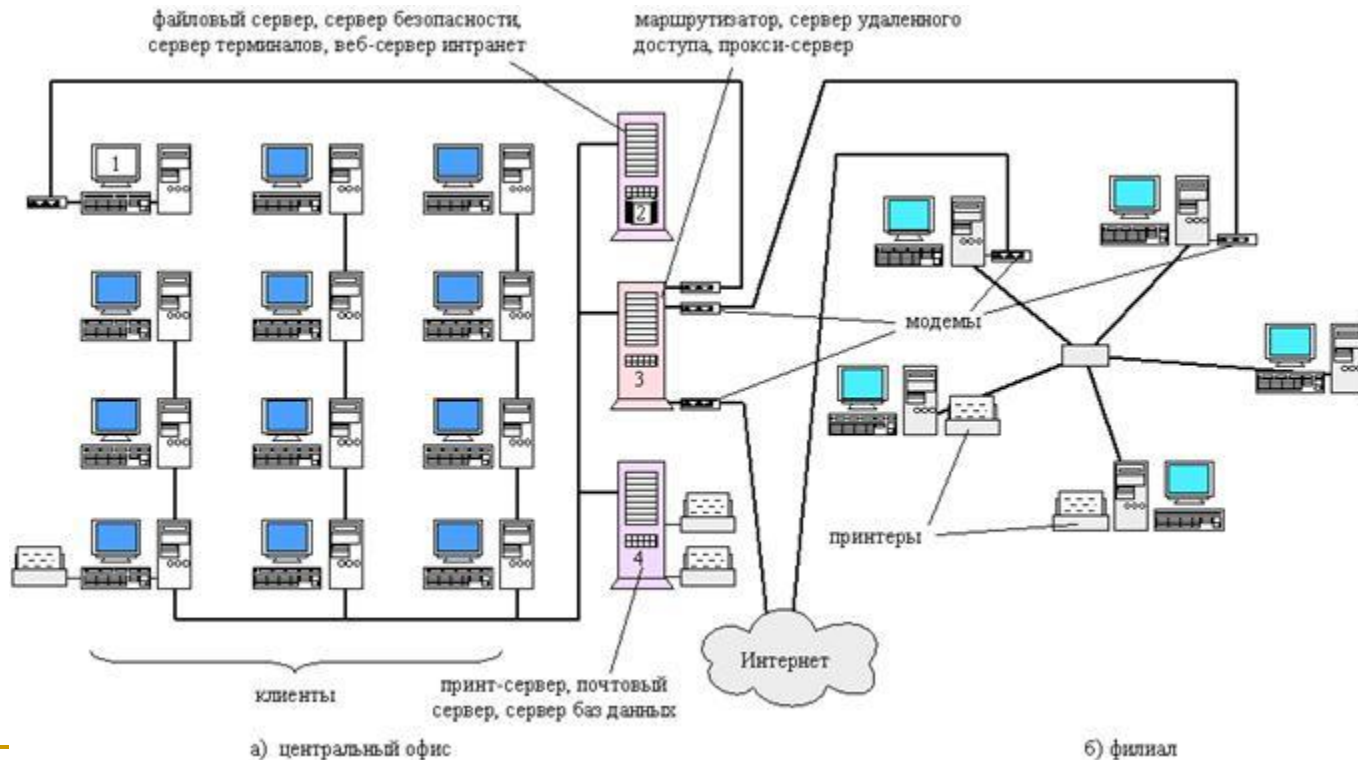
---

# Типы узлов сети

- **оконечный узел** - расположен в конце только одной ветви;
  - **промежуточный узел** - расположен на концах более чем одной ветви;
  - **смежный узел** - такие узлы соединены по крайней мере одним путём, не содержащим никаких других узлов.
-

# Топология сети

- Способ соединения компьютеров в сеть называется её **топологией**.

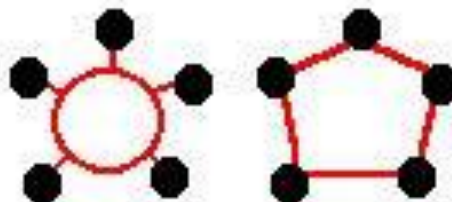


# Топология сети

Общая шина



Кольцо



Полносвязная



Звезда



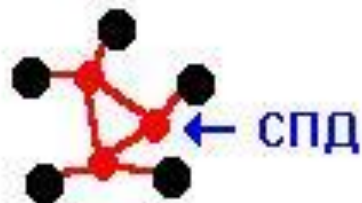
Иерархия



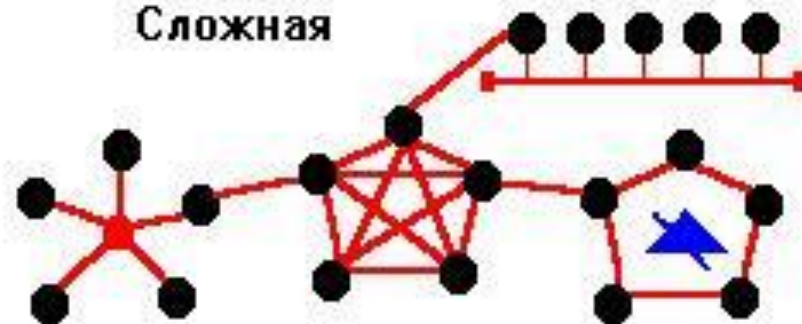
Звезда-Иерархия



Сложная



Сложная



# Виды топологий сетей

- **Линейная сеть.** Содержит только два конечных узла, любое число промежуточных узлов и имеет только один путь между любыми двумя узлами.
- **Кольцевая сеть.** Сеть, в которой к каждому узлу присоединены две и только две ветви.
- **Древовидная сеть.** Сеть, которая содержит более двух конечных узлов и по крайней мере два промежуточных узла, и в которой между двумя узлами имеется только один путь.
- **Звездообразная сеть.** Сеть, в которой имеется только один промежуточный узел.
- **Ячеистая сеть.** Сеть, которая содержит по крайней мере два узла, имеющих два или более пути между ними.
- **Полносвязанная сеть.** Сеть, в которой имеется ветвь между любыми двумя узлами.

---

# Архитектура сети

- **Архитектура сети** - это реализованная структура сети передачи данных, определяющая её топологию, состав устройств и правила их взаимодействия в сети. В рамках архитектуры сети рассматриваются вопросы кодирования информации, её адресации и передачи, управления потоком сообщений, контроля ошибок и анализа работы сети в аварийных ситуациях и при ухудшении характеристик.
-

## Архитектуры сетей

- **Ethernet** (англ. ether - эфир) - широковещательная сеть. Это значит, что все станции сети могут принимать все сообщения. Топология – линейная или звездообразная. Скорость передачи данных 10 или 100 Мбит/сек.
- **Arcnet** (Attached Resource Computer Network - компьютерная сеть соединённых ресурсов) - широковещательная сеть. Физическая топология - дерево. Скорость передачи данных 2,5 Мбит/сек.
- **Token Ring** (эстафетная кольцевая сеть, сеть с передачей маркера) - кольцевая сеть, в которой принцип передачи данных основан на том, что каждый узел кольца ожидает прибытия некоторой короткой уникальной последовательности битов - **маркера** - из смежного предыдущего узла. Поступление маркера указывает на то, что можно передавать сообщение из данного узла дальше по ходу потока. Скорость передачи данных 4 или 16 Мбит/сек.
- **FDDI** (Fiber Distributed Data Interface) - сетевая архитектура высокоскоростной передачи данных по оптоволоконным линиям. Скорость передачи - 100 Мбит/сек. Топология - двойное кольцо или смешанная (с включением звездообразных или древовидных подсетей). Максимальное количество станций в сети - 1000. Очень высокая стоимость оборудования.
- **ATM** (Asynchronous Transfer Mode) - перспективная, пока ещё очень дорогая архитектура, обеспечивает передачу цифровых данных, видеoinформации и голоса по одним и тем же линиям. Скорость передачи до 2,5 Гбит/сек. Линии связи оптические.



# Соединение компьютеров в сеть

## Используемое оборудование:

- **Сетевые кабели**

(коаксиальные, состоящие из двух изолированных между собой концентрических проводников, из которых внешний имеет вид трубки ; оптоволоконные; кабели на витых парах, образованные двумя переплетёнными друг с другом проводами, и др.).



# Соединение компьютеров в сеть

Используемое  
оборудование:

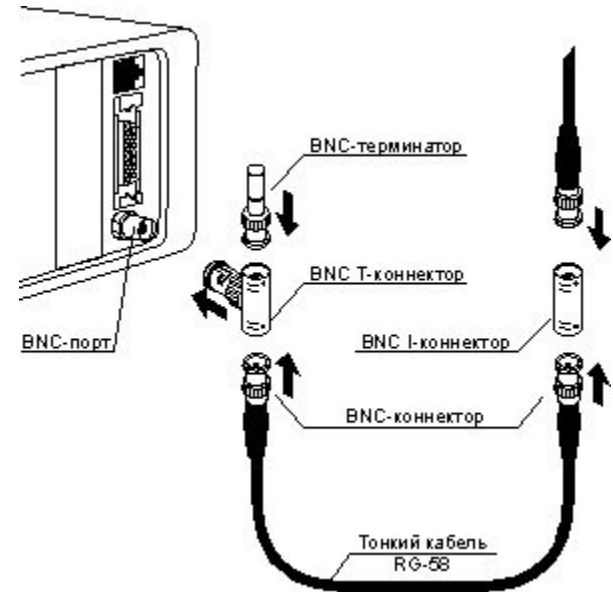
- **Коннекторы**  
(соединители) для  
подключения кабелей к  
компьютеру.



# Соединение компьютеров в сеть

Используемое оборудование:

- Разъёмы для соединения отрезков кабеля.



# Соединение компьютеров в сеть

Используемое оборудование:

- Сетевые интерфейсные адаптеры для приёма и передачи данных.

Сетевой адаптер AncNet



# Соединение компьютеров в сеть

Используемое оборудование:

- Трансиверы повышают уровень качества передачи данных по кабелю, отвечают за приём сигналов из сети и обнаружение конфликтов.



# Соединение компьютеров в сеть

## Используемое оборудование:

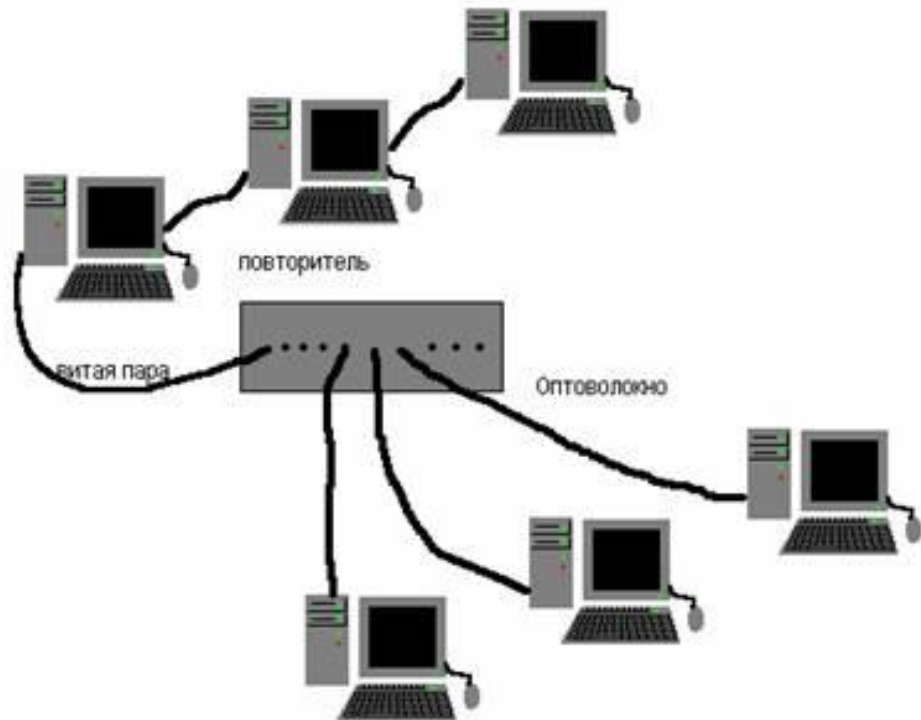
- **Хаб** (концентраторы) и коммутирующие хабы (коммутаторы) расширяют топологические, функциональные и скоростные возможности компьютерных сетей. Хаб с набором разнотипных портов позволяет объединять сегменты сетей с различными кабельными системами. К порту хаба можно подключать как отдельный узел сети, так и другой хаб или сегмент кабеля.



# Соединение компьютеров в сеть

Используемое  
оборудование:

- Повторители  
(репитеры)  
усиливают  
сигналы,  
передаваемые по  
кабелю при его  
большой длине.



---

# Классификация компьютерных сетей по степени географического распространения

По степени географического распространения сети делятся на:

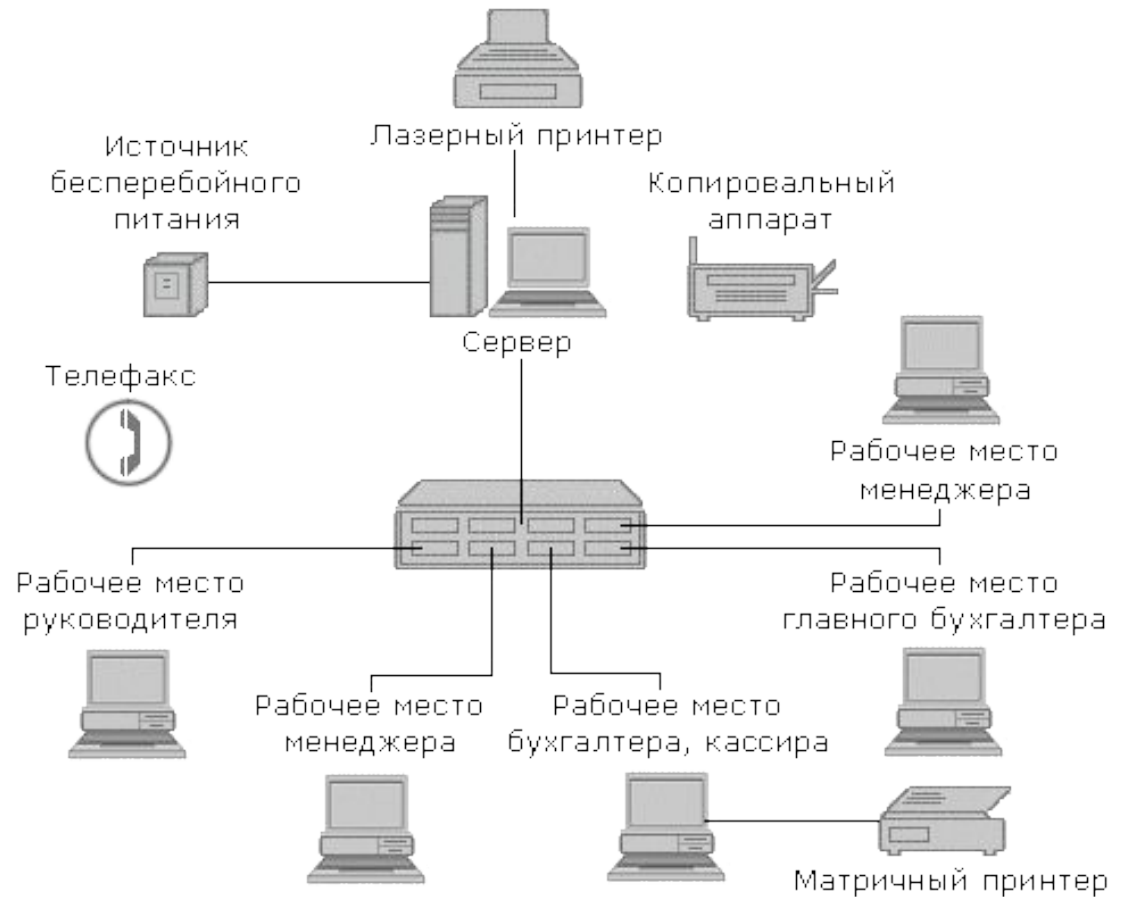
- локальные,
  - городские,
  - корпоративные,
  - глобальные
  - и др.
-



# Классификация компьютерных сетей по степени географического распространения

## Локальные сети

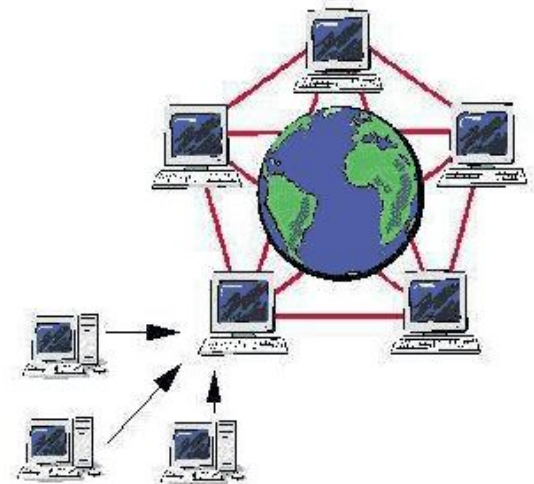
**Локальная сеть** (ЛВС или LAN - Local Area NetWork) - сеть, связывающая ряд компьютеров в зоне, ограниченной пределами одной комнаты, здания или предприятия.



# Классификация компьютерных сетей по степени географического распространения

## Глобальные сети

**Глобальная сеть** (ГВС или WAN - World Area NetWork) - сеть, соединяющая компьютеры, удалённые географически на большие расстояния друг от друга. Отличается от локальной сети более протяженными коммуникациями (спутниковыми, кабельными и др.). Глобальная сеть объединяет локальные сети.



---

# Классификация компьютерных сетей по степени географического распространения

## Городские сети

Городская сеть (MAN - Metropolitan Area NetWork) - сеть, которая обслуживает информационные потребности большого города.

электронный город

# Подключайся!

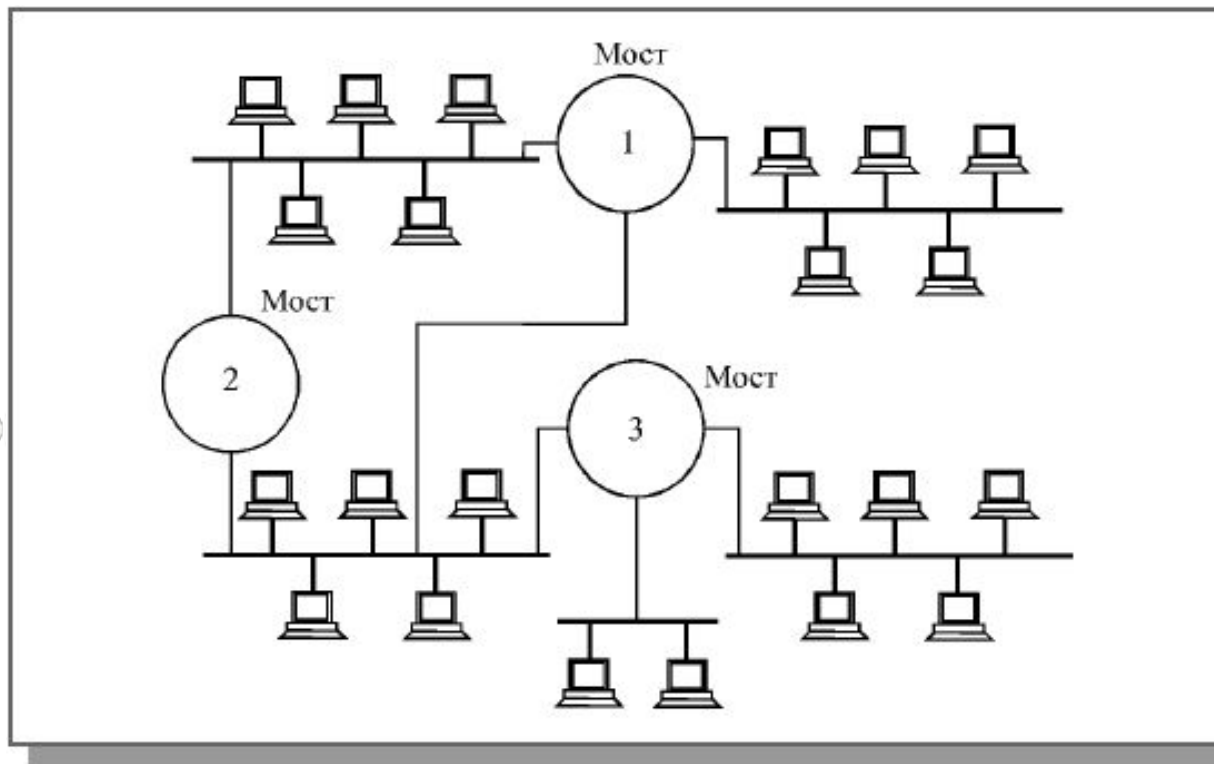
Мой дом не подключен

<http://www.cn.ru/>

---

# Соединение локальных сетей между собой

**Мост** (англ. Bridge) - связывает две локальные сети. Передаёт данные между сетями в пакетном виде, не производя в них никаких изменений.

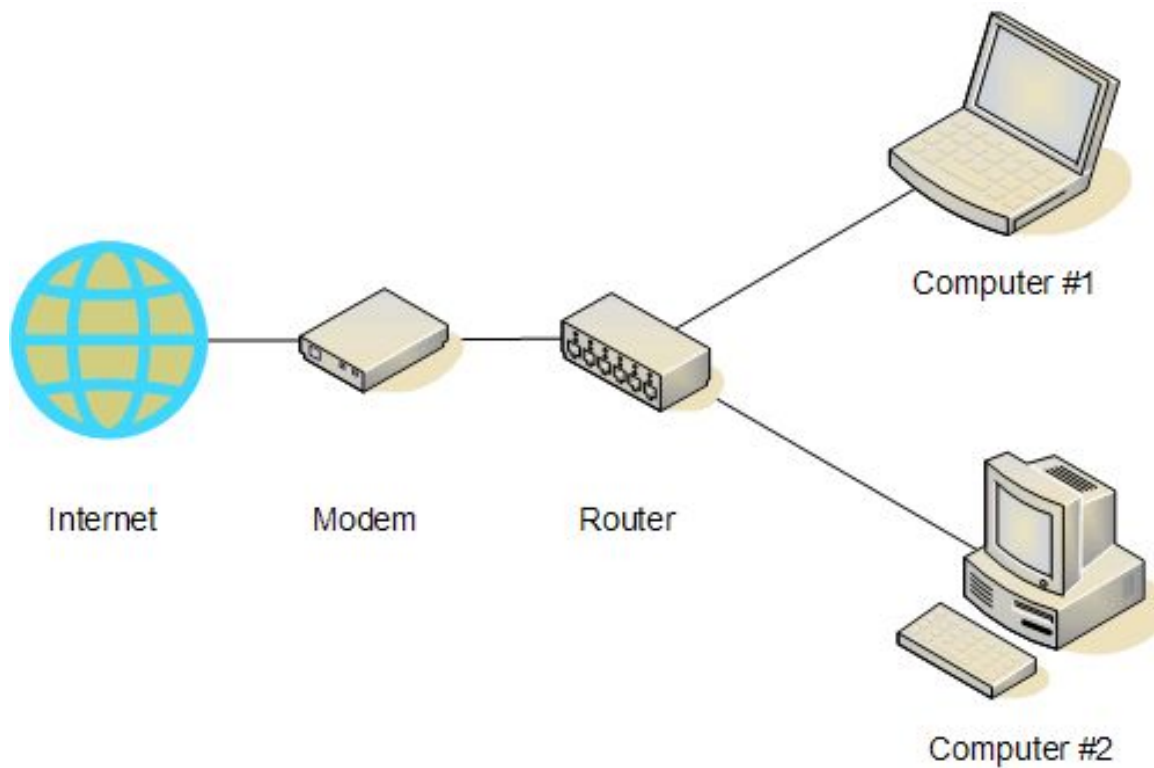


# Соединение локальных сетей между собой

- **Маршрутизатор** (англ. Router) объединяет сети с общим протоколом более эффективно, чем мост. Он позволяет, например, расщеплять большие сообщения на более мелкие куски, обеспечивая тем самым взаимодействие локальных сетей с разным размером пакета. Маршрутизатор может пересылать пакеты на конкретный адрес (мосты только отфильтровывают ненужные пакеты), выбирать лучший путь для прохождения пакета и многое другое. Чем сложнее и больше сеть, тем больше выгода от использования маршрутизаторов.

# Соединение локальных сетей между собой

- Маршрутизаторы



# Соединение локальных сетей между собой

- **Мостовой маршрутизатор** (англ. Brouter) - это гибрид моста и маршрутизатора, который сначала пытается выполнить маршрутизацию, где это только возможно, а затем, в случае неудачи, переходит в режим моста.

## Bridge Mode

Bridge mode is used to connect only to another access point. In bridge mode, wireless client devices cannot connect to the router. If you enter the MAC addresses of bridging devices in the WDS Restrictions table, only those devices will be permitted to connect to the router. Please note that any WDS device you will connect to must use one of the following security methods: WPA (PSK) with AES, WPA (PSK) with TKIP, WEP or None.

Bridge mode



# Соединение локальных сетей между собой

- **Шлюз** (англ. GateWay), в отличие от моста, применяется в случаях, когда соединяемые сети имеют различные сетевые протоколы. Поступившее в шлюз сообщение от одной сети преобразуется в другое сообщение, соответствующее требованиям следующей сети. Таким образом, шлюзы не просто соединяют сети, а позволяют им работать как единая сеть. С помощью шлюзов также локальные сети подсоединяются к **мэйнфреймам** - универсальным мощным компьютерам.





# Соединение локальных сетей между собой

- **Мэйнфрейм** – универсальный мощный компьютер. Обеспечивает совместную работу пользователей через системы шлюзов

Мейнфрем System z10 оснащен 64 четырехъядерными процессорами.



---

# Беспроводные сети

## Топология "Все-Со-Всеми"

Сеть реализуется при помощи сетевых радио-адаптеров, снабжённых всенаправленными антеннами и использующих в качестве среды передачи информации радиоволны. Такая сеть реализуется топологией "Все-Со-Всеми" и работоспособна при дальности 50-200 м.

Для связи между беспроводной и кабельной частями сети используется специальное устройство, называемое **точкой входа** (или **радиомостом**). Можно использовать и обычный компьютер, в котором установлены два сетевых адаптера - беспроводной и кабельный.

---

# Беспроводные сети

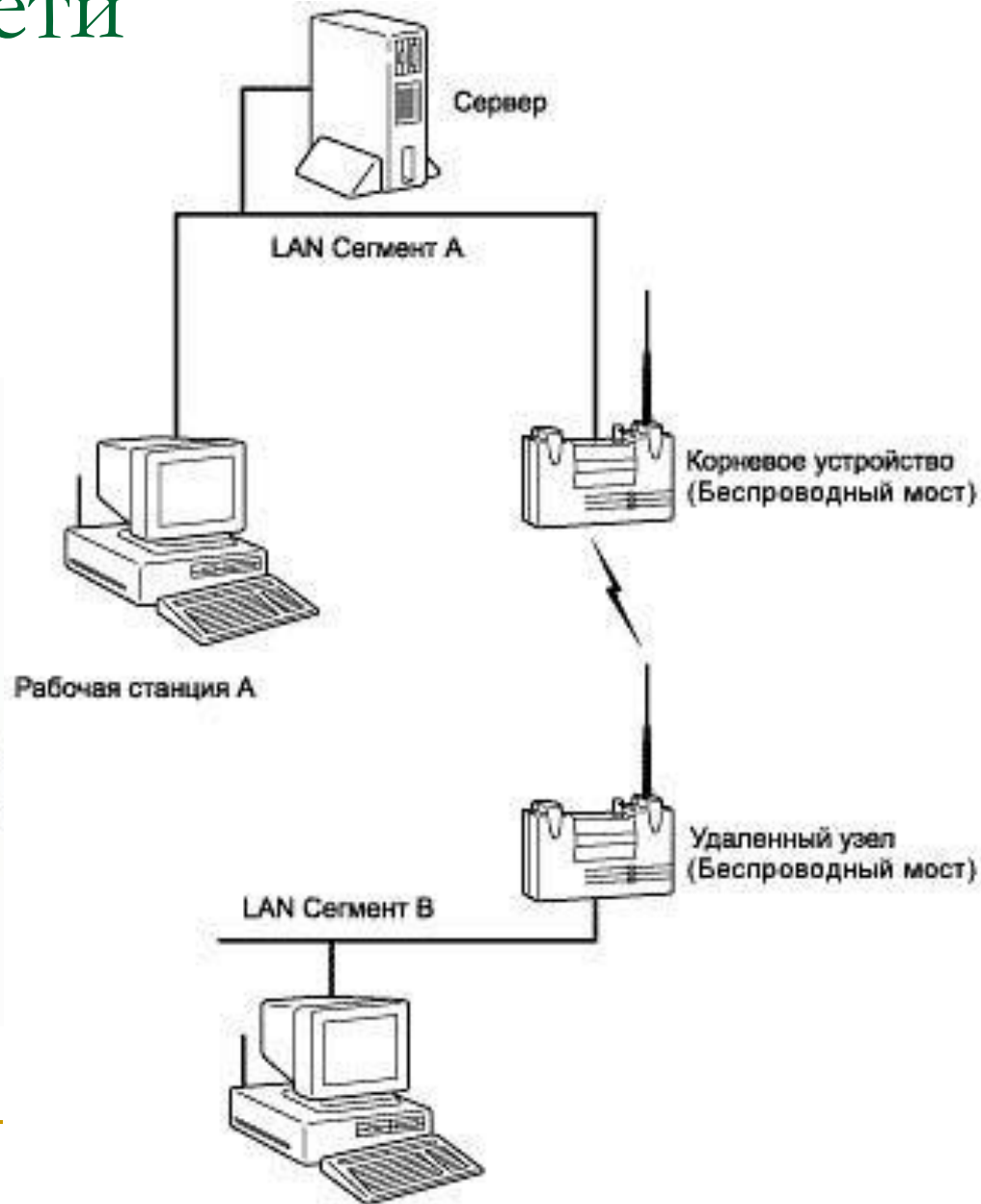
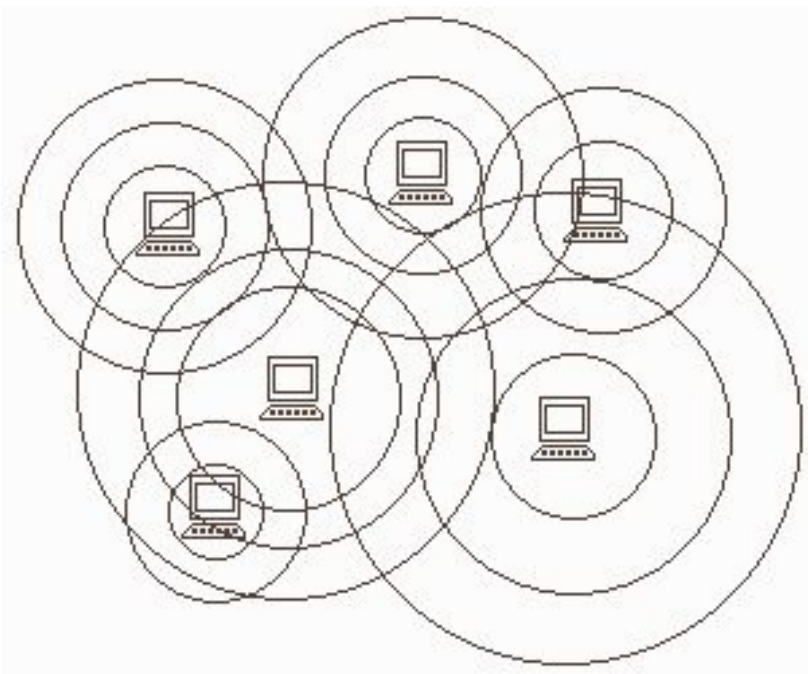
**Топология "Все-Со-Всеми"**  
Сетевые радио-адаптеры



# Беспроводные сети

## Топология "Все-Со-Всеми"

Радиомост

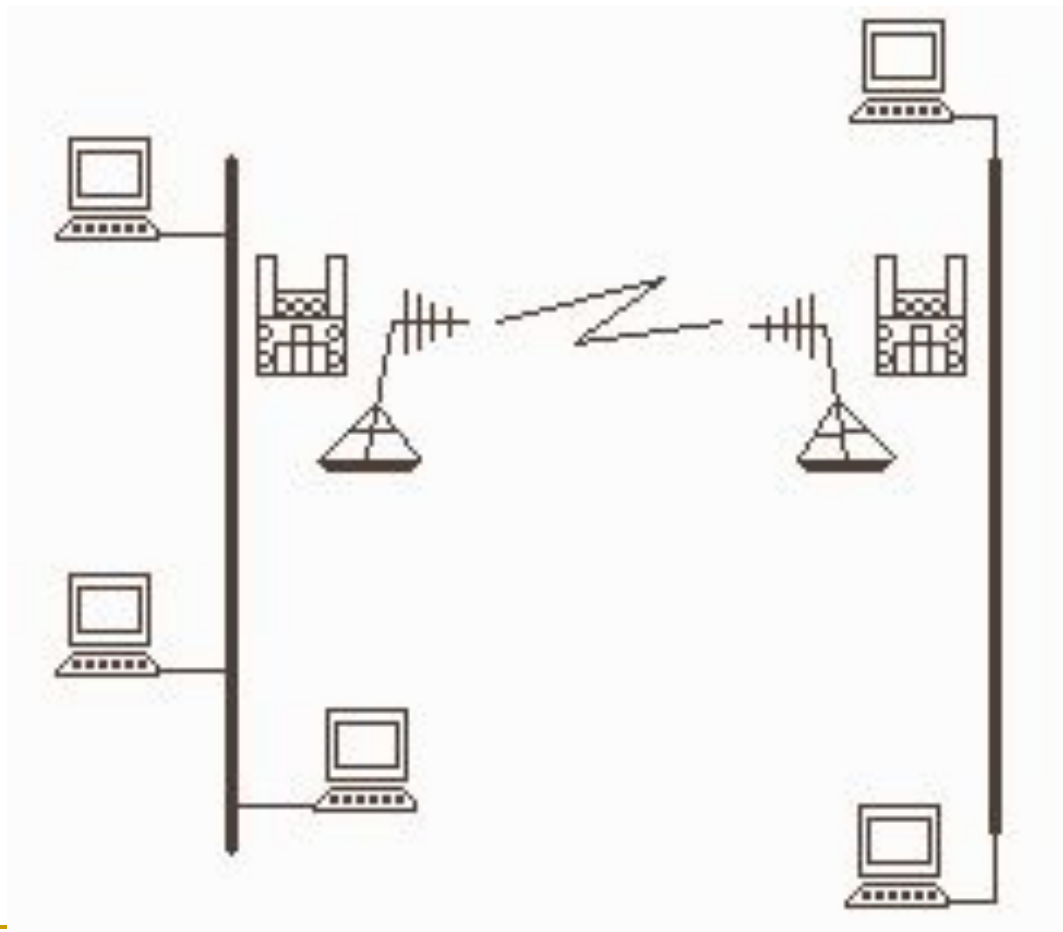


# Беспроводные сети

## Топология «Точка-точка»

### Топология "точка-точка".

Организация связи между удалёнными сегментами локальных сетей при отсутствии инфраструктуры передачи данных (кабельных сетей общего доступа, высококачественных телефонных линий и др. В этом случае для наведения беспроводных мостов между двумя удалёнными сегментами используются радиомосты с антенной направленного типа.

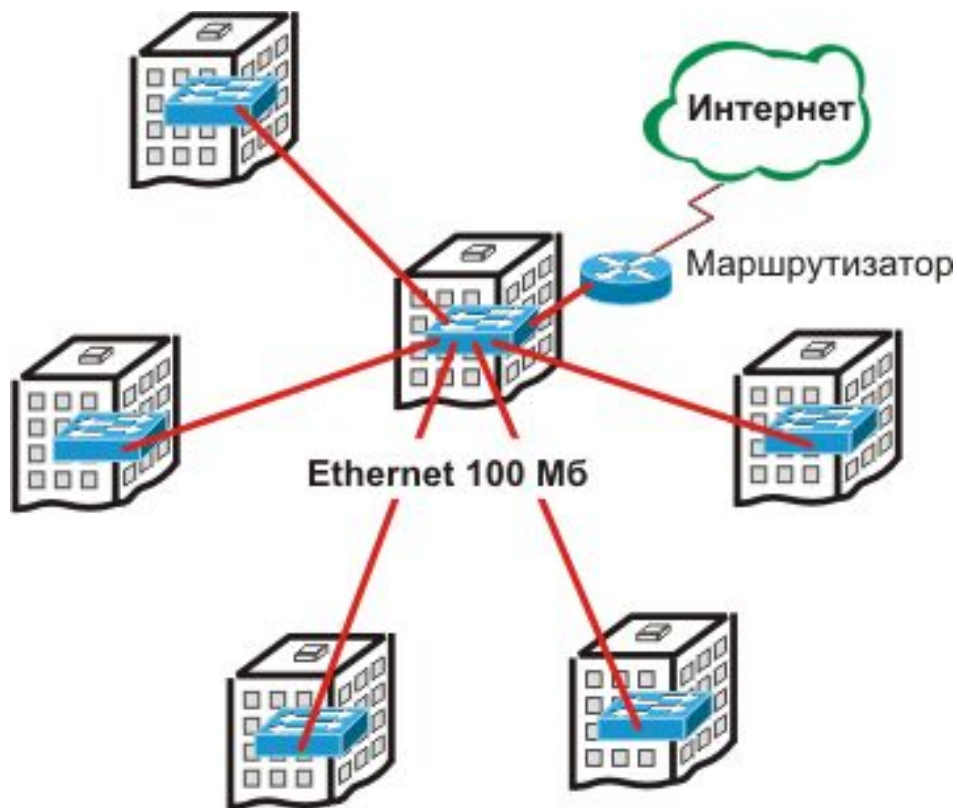


# Беспроводные сети

## Топология типа "звезда»

Для объединения нескольких сегментов сети.

В центральном узле устанавливается всенаправленная антенна, а удалённых узлах - направленные. Сети звездообразной топологии могут образовывать сети разнообразной конфигурации.



---

# Интернет

- **Интернет** (англ. Internet - между сетей) - гигантская всемирная компьютерная сеть, объединяющая сотни тысяч сетей всего мира. Её назначение - обеспечить любому желающему постоянный доступ к любой информации.
-

---

# Интернет

Самый недорогой способ  
подключения к интернету -  
посредством модема и телефонной  
линии.

---



---

# Интернет

Типы подключения к Интернету  
через модем:

- **почтовое;**
  - **сеансное;**
  - **прямое.**
-

---

# Интернет

**Почтовое соединение** - позволяет только обмениваться электронной почтой с любым пользователем Интернет, самое дешёвое;

---

---

# Интернет

**Сеансное подключение** в режиме on-line ("на прямом проводе") - работа в диалоговом режиме - все возможности сети на время сеанса;

---

---

# Интернет

**Прямое** соединение (личное), самое дорогостоящее - все возможности в любое время.

---

# Интернет

Доступ к Интернет обычно осуществляется через **провайдеров** (англ. provide - предоставлять, обеспечивать) - фирм, предоставляющих доступ к некоторой части Интернет и поставляющих её пользователям разнообразные услуги.

# Интернет

## Единый протокол коммуникации TCP/IP:

- **Протокол TCP** (Transmission Control Protocol) - протокол управления передачей данных, использующий автоматическую повторную передачу пакетов, содержащих ошибки; этот протокол отвечает за разбиение передаваемой информации на пакеты и правильное восстановление информации из пакетов получателя;
- **Протокол IP** (Internet Protocol) - протокол межсетевого взаимодействия, отвечающий за адресацию и позволяющий пакету на пути к конечному пункту назначения проходить по нескольким сетям.

---

# Интернет

## Адреса в Интернете

Каждый компьютер, подключенный к сети Интернет имеет два равноценных уникальных адреса:

- цифровой IP-адрес;
  - символический доменный адрес.
-

---

# Интернет

## Адреса в Интернете

Присваивание адресов происходит по следующей схеме: международная организация «Сетевой информационный центр» выдает группы адресов владельцам локальных сетей, а последние распределяют конкретные адреса по своему усмотрению.

---



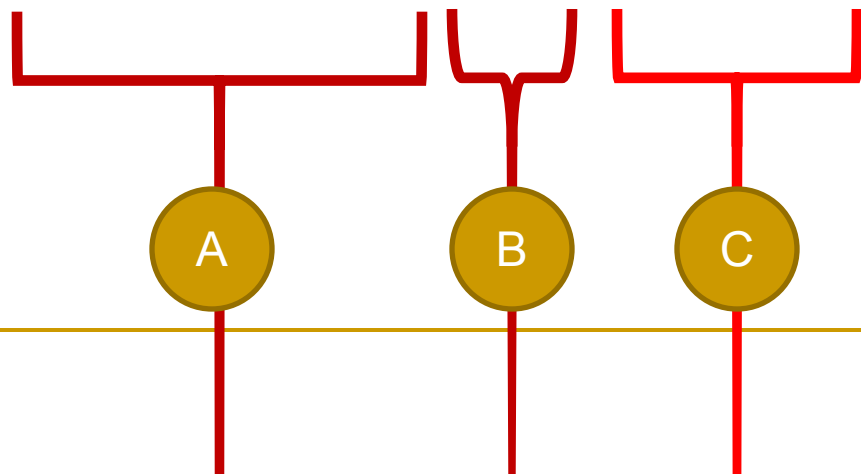
# Интернет

Адреса в Интернете. Цифровой IP адрес

IP-адрес компьютера имеет длину 4 байта. Обычно первый и второй байты определяют адрес сети, третий байт определяет адрес подсети, а четвертый - адрес компьютера в подсети. Для удобства IP-адрес записывают в виде четырех чисел со значениями от 0 до 255, разделенных точками, например:

145.37.5.150.

- A) 145.37 –адрес сети;
- B) B) 5 - адрес подсети;
- C) C)150 - адрес компьютера в подсети.



---

# Интернет

## Адреса в Интернете. Доменный адрес

**Доменный адрес** (англ. domain - область), в отличие от цифрового, является символическим и легче запоминается человеком. Пример доменного адреса:

**barsuk.les.nora.ru.**

домен barsuk - имя реального компьютера, обладающего IP-адресом,

домен les - имя группы, присвоившей имя этому компьютеру,

домен nora - имя более крупной группы, присвоившей имя домену les, и т.д.

В процессе передачи данных доменный адрес преобразуются в IP-адрес.

---

---

# Основные сервисы системы Интернет.

**World Wide Web (WWW, "Всемирная паутина")** - основной инструмент Интернет, её главный информационный сервис. **World Wide Web (WWW, "Всемирная паутина")** - гипертекстовая, а точнее, гипермедийная информационная система поиска ресурсов Интернет и доступа к ним.

---

---

# Основные сервисы системы Интернет.

**Гипертекст** - информационная структура, позволяющая устанавливать смысловые связи между элементами текста на экране компьютера таким образом, чтобы можно было легко осуществлять переходы от одного элемента к другому. На практике в гипертексте некоторые слова выделяют путем подчёркивания или окрашивания в другой цвет. Выделение слова говорит о наличии связи этого слова с некоторым документом, в котором тема, связанная с выделенным словом, рассматривается более подробно.

---

---

# Основные сервисы системы Интернет.

**Гипермедиа** - это то, что получится, если в определении гипертекста заменить слово "текст" на "любые виды информации": звук, графику, видео. Такие гипермедийные ссылки возможны, поскольку наряду с текстовой информацией можно связывать и любую другую двоичную информацию, например, закодированный звук или графику.

---

---

# Основные сервисы системы Интернет.

Система WWW построена на специальном протоколе передачи данных, который называется **протоколом передачи гипертекста HTTP** (читается "эйч-ти-ти-пи", HyperText Transfer Protocol).

---

---

# Основные сервисы системы Интернет.

Всё содержимое системы WWW состоит из WWW-страниц, называемых **сайтами** (англ. site - участок).

**WWW-страницы (сайты)** - гипермедийные документы системы World Wide Web. Создаются с помощью **языка разметки гипертекста HTML** (Hypertext markup language).

---

---

# Основные сервисы системы Интернет.

## Язык разметки гипертекста HTML

**Тэги** (англ. tag - "этикетка, ярлык") – командные фрагменты, добавляемые к текстовым документам таким образом, что становится возможным связывать с этими документами другие тексты, графику, звук и видео, задавать заголовки различных уровней, разделять текст на абзацы, строить таблицы и т.д.

---



---

# Основные сервисы системы Интернет.

## Язык разметки гипертекста HTML

Одну WWW-страницу на самом деле обычно составляет набор гипермедийных документов, расположенных на одном сервере, переплетённых взаимными ссылками и связанных по смыслу

---

---

# Основные сервисы системы Интернет.

## Язык разметки гипертекста HTML

**«Титульный лист»** (англ. "homepage") - гипермедийный документ, содержащий ссылки на главные составные части страницы. Адреса "титульных листов" распространяются в Интернет в качестве адресов страниц.

---

---

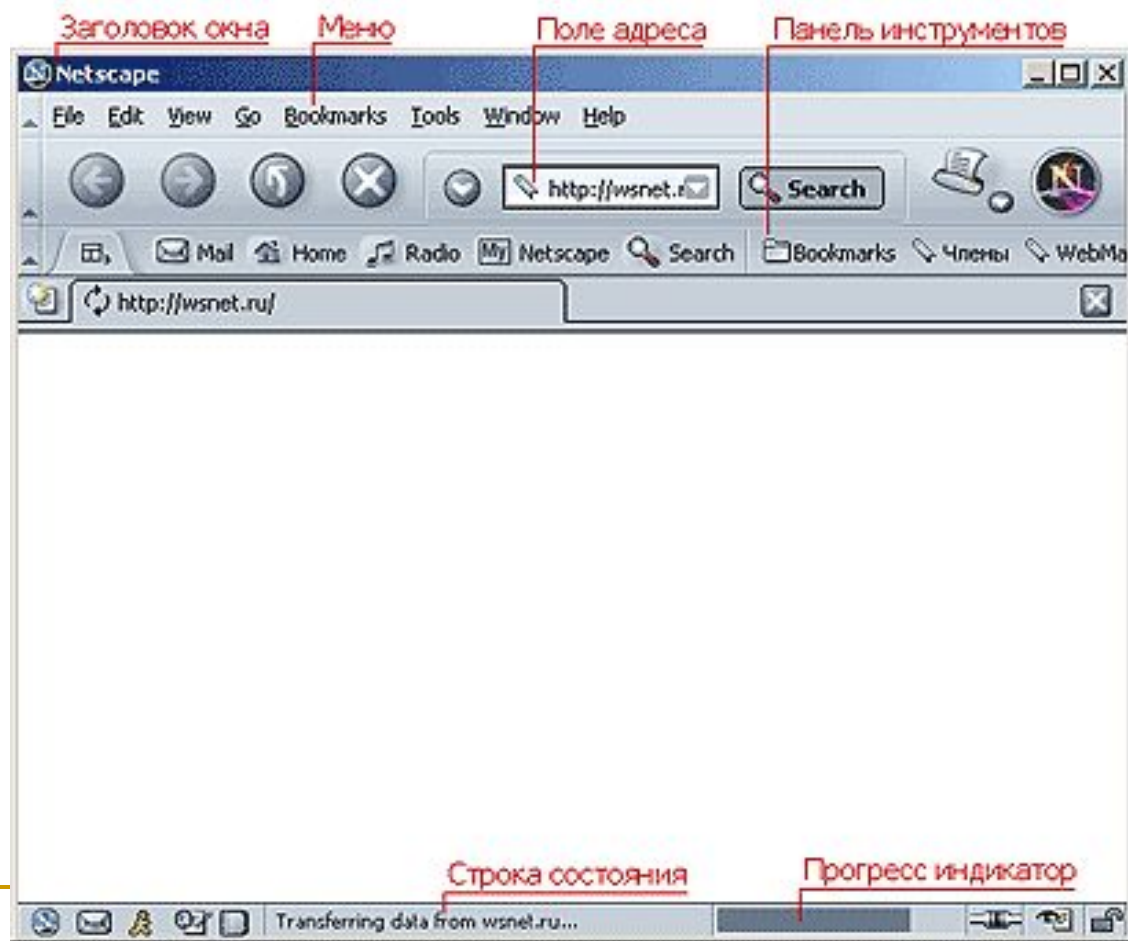
# Основные сервисы системы Интернет.

**Браузеры** (англ. browse - листать, просматривать) - программы, с помощью которых пользователь организует диалог с системой WWW: просматривает WWW страницы, взаимодействует с WWW-серверами и другими ресурсами в Интернет.

---

# Основные сервисы системы Интернет.

Интерфейс браузера Netscape



---

# Основные сервисы системы Интернет.

**Программа пересылки файлов Ftp.**  
Перемещает копии файлов с одного узла Интернет на другой в соответствии с протоколом FTP (File Transfer Protocol - "протокол передачи файлов"). При этом не имеет значения, где эти узлы расположены и как соединены между собой.

Компьютеры, на которых есть файлы для общего пользования, называются FTP-серверами.

---

# Основные сервисы системы Интернет.

**Электронная почта** (Electronic mail, англ. mail - почта, сокр. E-mail.

Служит для передачи текстовых сообщений в пределах Интернет, а также между другими сетями электронной почты.

К тексту письма современные почтовые программы позволяют прикреплять звуковые и графические файлы, а также двоичные файлы - программы. При использовании электронной почты каждому абоненту присваивается уникальный почтовый адрес, формат которого имеет вид:

<имя пользователя> @< имя почтового сервера>.

Например: [earth@space.com](mailto:earth@space.com),

где - earth - имя пользователя,

space.com - имя компьютера,

@ - разделительный символ («собака»).

# Основные сервисы системы Интернет.

Пользователи электронной почты стремятся придерживаться правил сетевого этикета (нэтикета), а для выражения эмоций используют схематические изображения человеческого лица, так называемые смайлики (англ. smiley, "улыбочка")

:-) улыбка

:~)) хохот

:~) насморк

:\*) пьяница

:~{) усатый

:-[ вампир

:-) панк

:-( грусть

:'( плачет

;-) хитрец

>:-( злится

: 0 зевает

:-)~ пускает слюнки

8:-) маленькая девочка

:-\* съел горькое

:'-) плачет от счастья

:-& поклялся молчать

:-Q курит

:-@ кричит

O-) аквалангист

=8-) носит очки

---

# Основные сервисы системы Интернет.

**Система телеконференций Usenet (от Users Network).** Эта система организует коллективные обсуждения по различным направлениям, называемые телеконференциями. В каждой телеконференции проводится ряд дискуссий по конкретным темам. Сегодня Usenet имеет сотни тысяч дискуссионных групп (NewsGroups) или телеконференций, каждая из которых посвящена определённой теме и является средством обмена мнениями.

Аналог телеконференций в других сетях - **"электронная доска объявлений"** (Bulletin Board System, BBS).

---



---

# Основные сервисы системы Интернет.

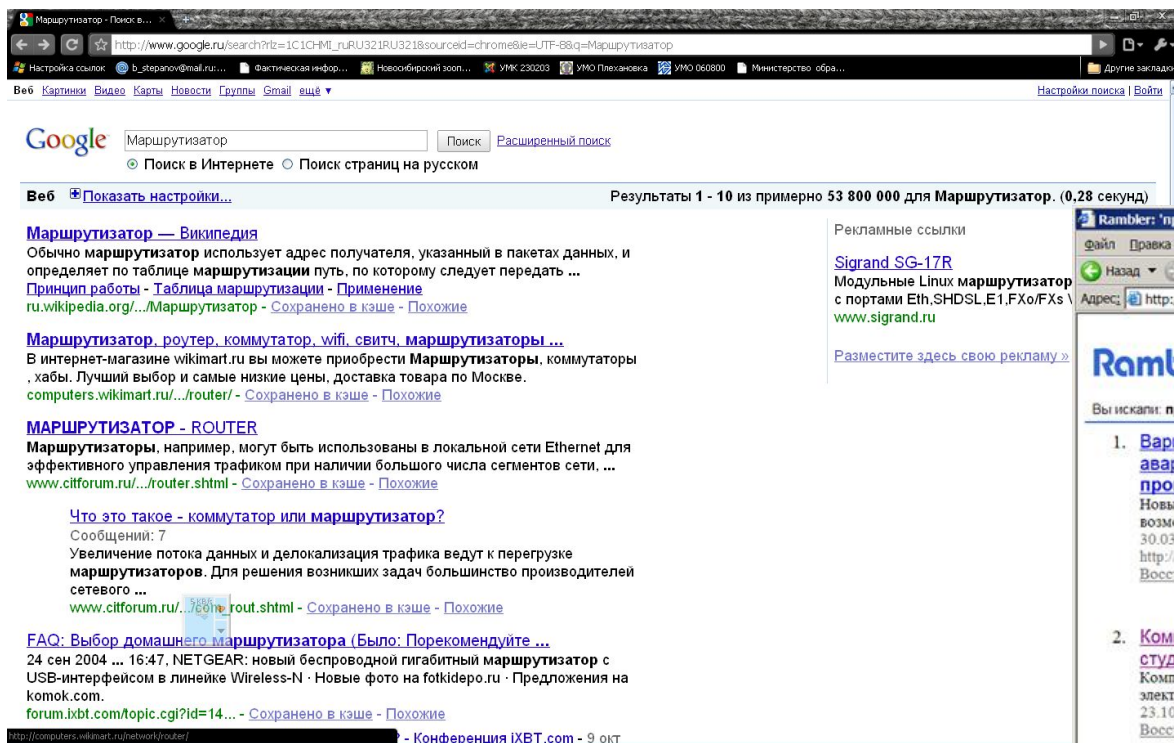
## Системы информационного поиска сети Интернет.

Поисковые системы можно разбить на два типа:

- **предметные каталоги**, формируемые людьми-редакторами;
  - **автоматические индексы**, формируемые специальными компьютерными программами, без участия людей.
-

# Основные сервисы системы Интернет.

## Системы информационного поиска сети Интернет



Маршрутизатор - Поиск в Google

http://www.google.ru/search?hl=ru&lr=&btnG=Поиск&btnI=Расширенный поиск&btnC=Поиск в Интернете&btnR=Поиск страниц на русском&rlz=1C1GHMLrU321RU321&source=chrome&ie=UTF-8&q=Маршрутизатор

Google

Поиск в Интернете Поиск страниц на русском

Веб  Показать настройки... Результаты 1 - 10 из примерно 53 800 000 для Маршрутизатор. (0.28 секунд)

**Маршрутизатор — Википедия**  
Обычно маршрутизатор использует адрес получателя, указанный в пакетах данных, и определяет по таблице маршрутизации путь, по которому следует передать ...  
[Принцип работы](#) - [Таблица маршрутизации](#) - [Применение](#)  
[ru.wikipedia.org/wiki/Маршрутизатор](http://ru.wikipedia.org/wiki/Маршрутизатор) - Сохранено в кэше - Похожие

**Маршрутизатор, роутер, коммутатор, wifi, свитч, маршрутизаторы ...**  
В интернет-магазине wikimart.ru вы можете приобрести Маршрутизаторы, коммутаторы, хабы. Лучший выбор и самые низкие цены, доставка товара по Москве.  
[computers.wikimart.ru/category/router/](http://computers.wikimart.ru/category/router/) - Сохранено в кэше - Похожие

**МАРШРУТИЗАТОР - ROUTER**  
Маршрутизаторы, например, могут быть использованы в локальной сети Ethernet для эффективного управления трафиком при наличии большого числа сегментов сети, ...  
[www.cifforum.ru/showthread.php?p=10011](http://www.cifforum.ru/showthread.php?p=10011) - Сохранено в кэше - Похожие

**Что это такое - коммутатор или маршрутизатор?**  
Сообщений: 7  
Увеличение потока данных и делегализация трафика ведут к перегрузке маршрутизаторов. Для решения возникших задач большинство производителей сетевого ...  
[www.cifforum.ru/showthread.php?p=10011](http://www.cifforum.ru/showthread.php?p=10011) - Сохранено в кэше - Похожие

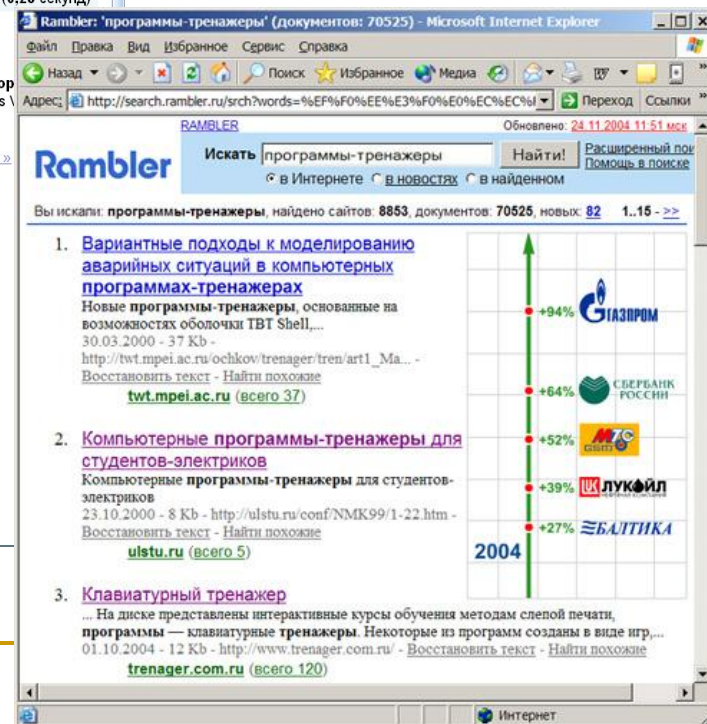
**FAQ: Выбор домашнего маршрутизатора (Было: Посоветуйте ...)**  
24 сен 2004 ... 16:47, NETGEAR: новый беспроводной гигабитный маршрутизатор с USB-интерфейсом в линейке Wireless-N · Новые фото на fotkidero.ru · Предложения на komok.com.  
[forum.ixbt.com/topic.cgi?id=14...](http://forum.ixbt.com/topic.cgi?id=14...) - Сохранено в кэше - Похожие

<http://computers.wikimart.ru/network/router/> - Конференция IXBT.com - 9 окт

Рекламные ссылки

**Signard SG-17R**  
Модульные Linux маршрутизатор с портами Eth,SHDSL,E1,Fxo/Fxs  
[www.signard.ru](http://www.signard.ru)

[Разместите здесь свою рекламу »](#)



Rambler: 'программы-тренажеры' (документов: 70525) - Microsoft Internet Explorer

Искать

Вы искали: программы-тренажеры, найдено сайтов: 8853, документов: 70525, новых: 82 1..15 - >>

- Вариантные подходы к моделированию аварийных ситуаций в компьютерных программах-тренажерах**  
Новые программы-тренажеры, основанные на возможностях оболочки TBT Shell, ...  
30.03.2000 - 37 Kb - [http://twt.mpei.ac.ru/ochikov/trenager/tren/art1\\_Ma...](http://twt.mpei.ac.ru/ochikov/trenager/tren/art1_Ma...)  
[Восстановить текст](#) - [Найти похожие](#)  
[twt.mpei.ac.ru](http://twt.mpei.ac.ru) (всего 37)
- Компьютерные программы-тренажеры для студентов-электриков**  
Компьютерные программы-тренажеры для студентов-электриков  
23.10.2000 - 8 Kb - <http://ulstu.ru/conf/NMK99/1-22.htm>  
[Восстановить текст](#) - [Найти похожие](#)  
[ulstu.ru](http://ulstu.ru) (всего 5)
- Клавиатурный тренажер**  
... На диске представлены интерактивные курсы обучения методам слепой печати, программы — клавиатурные тренажеры. Некоторые из программ созданы в виде игр, ...  
01.10.2004 - 12 Kb - <http://www.trenager.com.ru/> - [Восстановить текст](#) - [Найти похожие](#)  
[trenager.com.ru](http://trenager.com.ru) (всего 120)

2004

+94%	ГАЗПРОМ
+64%	СБЕРБАНК РОССИИ
+52%	АТЭС
+39%	ЛУКОЙЛ
+27%	БАЛТИКА

Интернет

# Средства мультимедиа

**Мультимедиа** - это собирательное понятие для различных компьютерных технологий, при которых используется несколько информационных сред, таких, как графика, текст, видео, фотография, движущиеся образы (анимация), звуковые эффекты, высококачественное звуковое сопровождение.

**Мультимедиа-компьютер** - это компьютер, снабженный аппаратными и программными средствами, реализующими технологию мультимедиа.

---

# Средства мультимедиа

## **Области применения мультимедиа:**

1. Обучение с использованием компьютерных технологий. Специальными исследованиями установлено, что из услышанного в памяти остается только четверть, из увиденного - треть, при комбинированном воздействии зрения и слуха - 50%, а если вовлечь учащегося в активные действия в процессе изучения при помощи мультимедийных приложений – 75%.
  2. Информационная и рекламная служба.
  3. Развлечения, игры, системы виртуальной реальности.
-

---

# Средства мультимедиа

Компоненты технологии мультимедиа:

- аппаратная;
  - программная.
-

---

# Средства мультимедиа

## **Аппаратные средства мультимедиа.**

**Основные** - компьютер с высокопроизводительным процессором с тактовой частотой не менее 100-200 МГц, оперативной памятью 1 Гбайт, винчестерским накопителем ёмкостью 100 Гбайт и выше, накопителем на гибких магнитных дисках, манипуляторами, мультимедиа-монитором со встроенными стереодинамиками и видеоадаптером SVGA.

**Специальные** - приводы CD-ROM; TV-тюнеры и фрейм-грабберы; графические акселераторы (ускорители), в том числе, для поддержки трёхмерной графики; платы видеовоспроизведения; устройства для ввода видеопоследовательностей; звуковые платы с установленными микшерами и музыкальными синтезаторами, воспроизводящими звучание реальных музыкальных инструментов; акустические системы с наушниками или динамиками и др.

---

---

# Средства мультимедиа

**Программные средства мультимедиа.**

**Мультимедийные приложения** - энциклопедии, интерактивные курсы обучения по всевозможным предметам, игры и развлечения, работа с Интернет, тренажёры, средства торговой рекламы, электронные презентации, информационные киоски, установленные в общественных местах и предоставляющие различную информацию, и др.

**Средства создания мультимедийных приложений** - редакторы видеоизображений; профессиональные графические редакторы; средства для записи, создания и редактирования звуковой информации, позволяющие подготавливать звуковые файлы для включения в программы, изменять амплитуду сигнала, наложить или убрать фон, вырезать или вставить блоки данных на каком-то временном отрезке; программы для манипуляции с сегментами изображений, изменения цвета, палитры; программы для реализации гипертекстов и др.

---

# Средства мультимедиа

## Технологии мультимедиа

**Телевизионный приём** - вывод телевизионных сигналов на монитор компьютера на фоне работы других программ.

**Видеозахват** - "захват" и "заморозка" в цифровом виде отдельных видеокадров.

**Анимация** - воспроизведение последовательности картинок, создающее впечатление движущегося изображения.

**Звуковые эффекты** - сохранение в цифровом виде звучания музыкальных инструментов, звуков природы или музыкальных фрагментов, созданных на компьютере, либо записанных и оцифрованных.

**Трёхмерная (3D) графика** - графика, создаваемая с помощью изображений, имеющих не только длину и ширину, но и глубину.

Далее 



---

# Средства мультимедиа

## Технологии мультимедиа

**Музыка MIDI (Musical Instrument Digital Interface**, цифровой интерфейс музыкальных инструментов) - стандарт, позволяющий подсоединять к компьютеру цифровые музыкальные инструменты, используемые при сочинении и записи музыки.

**Виртуальная реальность (Virtual Reality, VR)**. Слово "виртуальный" означает "действующий и проявляющий себя как настоящий". Виртуальная реальность - это высокоразвитая форма компьютерного моделирования, которая позволяет пользователю погрузиться в модельный мир и непосредственно действовать в нём. Зрительные, слуховые, осязательные и моторные ощущения пользователя при этом заменяются их имитацией, генерируемой компьютером.

---

---

# Средства мультимедиа

## Технологии мультимедиа

**Признаки устройств виртуальной реальности:** моделирование в реальном масштабе времени; имитация окружающей обстановки с высокой степенью реализма; возможность воздействовать на окружающую обстановку и иметь при этом обратную связь.

**Пример** использования виртуальной реальности: архитектурно-строительная компания использует программное обеспечение, позволяющее заказчикам "посетить" виртуальный образ будущего архитектурного сооружения задолго до того, как будет начато строительство.

---

---

Спасибо

---