



# Глобальные информационные сети

# Содержание

- Локальные и глобальные сети Internet
- WWW - ресурсы Internet
- FTP - ресурсы Internet
- Электронная почта
- Группа новостей (телеконференция)
- Общение в сети Internet (IRC, ICQ, IP-телефония)
  - 2.6.1. IRC
  - 2.6.2. ICQ
  - 2.6.3. IP - телефония

# Локальные и глобальные сети Internet

Произвольная **глобальная сеть** может включать другие глобальные сети, локальные сети, а также отдельно подключаемые к ней компьютеры (удаленные компьютеры) или отдельно подключаемые устройства ввода-вывода.

# Глобальные сети бывают четырех основных видов:

- городские,
- региональные,
- национальные,
- транснациональные.

В качестве устройств ввода-вывода могут использоваться, например, печатающие и копирующие устройства, кассовые и банковские аппараты, дисплеи (терминалы) и факсы.

**В локальных вычислительных сетях (ЛВС) компьютеры расположены на расстоянии до нескольких километров и обычно соединены при помощи скоростных линий связи со скоростью обмена от 1 до 10 и более Мбит/с (не исключается случай соединения компьютеров и с помощью низкоскоростных телефонных линий).**

**Для физического подключения компьютера к локальной сети используется сетевая карта (сетевой адаптер).**

## Основными аппаратными компонентами ЛВС являются:

- рабочие станции;
- серверы;
- интерфейсные платы;
- кабели.

Рабочие станции (РС) – это персональные ЭВМ, которые являются рабочими местами пользователей сети.

Серверы в ЛВС выполняют функции распределения сетевых ресурсов.

# Существует два основных принципа управления в локальных сетях:

- централизация
- децентрализация

Согласно этим принципам локальные сети бывают одноранговыми и серверными.

- **Одноранговая сеть** - сеть, в которой компьютеры равноправны.
- **Серверная сеть** - сеть с компьютерами, выполняющими разные роли.

**Сервер - компьютер, выделенный для совместного использования участниками сети, поставляющий ресурсы и услуги.**

**Клиент - компьютер, использующий ресурсы и услуги сервера.**

**Совокупность приемов разделения и ограничения прав доступа участников компьютерной сети к ресурсам называется политикой сети.**

**Обеспечением работоспособности сети и ее администрированием занимается системный администратор - человек, управляющий организацией работы локальной сети.**



**Интернет (Internet) - всемирная информационная компьютерная сеть. Самая большая в мире совокупность разнотипных компьютерных сетей.**

**Сетевая карта (адаптер) - устройство для физического подключения компьютера к локальной сети.**

**Модем - устройство, предназначенное для обмена информацией между удаленными компьютерами по каналам связи.**

**Модем для подключения к коммутируемой телефонной линии выполняет преобразование компьютерных данных в звуковой аналоговый сигнал для передачи по телефонной линии (модуляция), а также обратное преобразование (демодуляция).**

# Модемы бывают:

- Внутренние (Внутренние модемы содержат встроенный последовательный порт и получают питание от компьютера, внешние имеют отдельный блок питания).
- Внешние (Внешние модемы представлены в виде отдельного устройства, которое соединяется кабелем с последовательным портом компьютера, таким же, к которому часто подключают мышь).

# Основные ресурсы (службы) Интернета

- **WWW (World Wide Web, всемирная паутина)** - совокупность взаимосвязанных гипермедийных документов;
- **FTP (File Transfer Protocol, протокол передачи файлов)** - хранилище и система пересылки всевозможных файлов;
- **E-mail (электронная почта)** - система пересылки электронных писем;
- **Группы новостей** - глобальная распределенная система для обмена сообщениями и ведения дискуссий. Одной из самых популярных систем подобного рода являются группы новостей Usenet;
- **Telnet** - сервис для удаленного управления компьютерами;

# Основные ресурсы (службы) Интернета

- **IRC (Chat)** - служба для живого общения пользователей Интернета в реальном режиме времени посредством ввода текста с клавиатуры;
- **TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol, протокол управления передачей протокол Интернета/протокол Интернета)** - протокол (семейство протоколов), являющийся стандартом для передачи данных между сетями, в том числе в Интернете.

При пересылке информации протоколами TCP/IP используется цифровой (IP-адрес) компьютера, представляющий собой четыре десятичных числа, разделенных точкой, например, 192.168.1.1.

***IP- адрес*** - четырехбайтовое двоичное число, представляемое в виде четырех десятичных чисел, разделенных точкой и позволяющее однозначно идентифицировать компьютер, подключенный к Интернету.

***Доменный адрес*** - представление адреса компьютера в Интернете в виде нескольких цепочек символов (доменов), разделенных между собой точкой.



В Интернете существует база данных DNS, хранящая информацию о соответствии доменных и цифровых адресов, а также программа DNS-сервер, осуществляющая автоматическое преобразование адресов.

***Сервер DNS*** - программа, осуществляющая преобразование доменного адреса в цифровой (IP-адрес).

**Протоколы и службы Интернета можно использовать и в рамках локальной сети. В этом случае такая сеть имеет название intranet (интрасеть).**

**Intranet - локальная сеть, в которой для передачи информации используются средства, программное обеспечение и протоколы Интернета.**

**Для объединения нескольких локальных сетей, работающих по разным протоколам, используют специальные средства - шлюзы.**



**Шлюз - специальные средства (аппаратные или программные) для связи между собой локальных сетей, работающих по разным протоколам.  
Брандмауэр - специальный компьютер или программа, препятствующая несанкционированному перемещению данных между сетями.**



# В Интернете существуют следующие режимы работы:

- **On-line** - режим работы, означающий непосредственное подключение к сети на все время запроса, поиска, обработки, получения и просмотра информации.  
В таком режиме работают большинство служб Интернета, например, WWW.
- **Off-line** - режим работы, подразумевающий подключение к сети только на время отправки запроса или получения информации по запросу режим работы.  
В таком режиме работает, например, электронная почта.

**Трафик - это объем информации, передаваемый по сети за определенный период времени. С понятием трафика тесно связано понятие скорости передачи и получения информации.**

**Скорость измеряется в битах в секунду и зависит от многих параметров: от способа подключения к провайдеру, скорости модема и характеристик соединения вашего провайдера с Интернетом. Также скорость получения информации зависит от степени занятости удаленного компьютера, то есть от количества желающих одновременно с вами получить от него информацию.**

# WWW - ресурсы Internet

WWW можно рассматривать как единое распределенное информационное пространство, состоящее из сотен миллионов гипермедийных документов. Понятие гипермедиа означает объединение двух понятий: мультимедиа и гипертекст.


*Мультимедиа* - документ включает в себя не только текст, но и двух- и трехмерную графику, видео и звук.

*Гипертекст* - множество отдельных документов (страниц), которые имеют ссылки друг на друга.

*Гипертекстовая ссылка* - выделенная часть документа, реализующая переход к другому документу. Реализуется в виде подчеркнутого текста, кнопки или картинки.

## Web-страница - документ в WWW, содержащий:

- форматированный текст;
- мультимедийные объекты (графика, звук, музыка, видеоклипы);
- ссылки на любой файл или на другую Web-страницу;
- активные компоненты, способные выполнять работу на компьютере клиента по заложенной в них программе.




Информацию представляют в виде набора из нескольких десятков или сотен, связанных вместе единой темой, общим стилем оформления и взаимными гипертекстовыми ссылками. Такой набор называется Web-site или Web-узел.

**Web-site (Web-узел, Web-сайт) - группа Web-страниц, связанных вместе единой темой, общим стилем оформления и взаимными гипертекстовыми ссылками. Каждый Web-узел имеет свою стартовую страницу, которая называется начальной или домашней или Home Page.**

**Web-канал - Web-узел, способный автоматически в заданное время передавать обновленную информацию на компьютер зарегистрированного клиента.**

**Web-сервер - программа, позволяющая хранить и пересылать Web-страницы.**



Пользователи, имеющие доступ к сети, получают информацию при помощи программ-клиентов для просмотра Web-документов, которые получили специфическое название Web-браузер (браузеры, обозреватели).

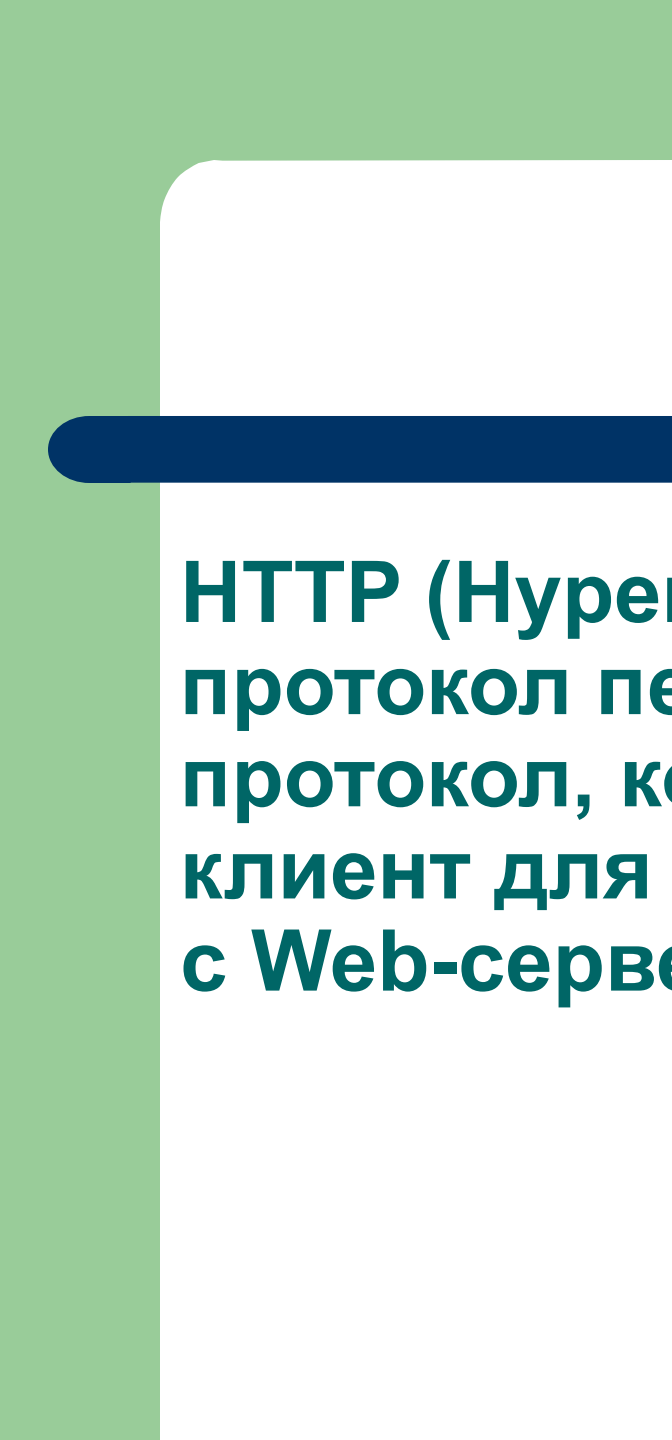


Браузер посылает по компьютерной сети запрос Web-серверу, хранящему файл с необходимым документом.

В ответ на запрос сервер высылает программе просмотра требуемый файл или сообщение об отказе, если файл по тем или иным причинам недоступен.

Взаимодействие клиент-сервер происходит по определенным правилам, или, как говорят иначе, по прикладному протоколу.

Протокол, принятый в WWW, называется HyperText Transfer Protocol, сокращенно - HTTP.



---

**HTTP (HyperText Transfer Protocol, протокол передачи гипертекста) - протокол, который использует Web-клиент для получения Web-страницы с Web-сервера.**

**WWW-документ может содержать стилизованный и форматированный текст, графику и гиперсвязи с различными ресурсами Internet.**

**Чтобы реализовать все эти возможности, был разработан специальный язык, названный HyperText Markup Language (HTML), то есть, Язык Разметки Гипертекста.**

HTML (HyperText Markup Language, язык разметки гипертекста) - специальный язык описания WWW-документов. Описание Web-страницы на HTML представляет собой набор инструкций, интерпретируемый программой-браузером.



Каждый файл в Интернете также имеет свой уникальный адрес. Он называется URL.

URL (Universal Resource Locator, универсальный указатель ресурсов) - адрес любого файла в Интернете. Кроме адреса компьютера содержится указание о протоколе, по которому нужно обращаться к файлу, какую программу-сервер на сервере запустить и к какому конкретному файлу следует обратиться.

# Общий вид URL:

- **протокол://адрес\_сервера:порт  
/имя\_каталога/имя\_файла**

**Примеры URL:**

**<http://www.microsoft.com> - обращение по протоколу HTTP к начальной (домашней) странице Web-сервера коммерческой фирмы Microsoft в США. Здесь самый левый домен в адресе `www` сразу указывает на тип информации.**

**`ftp://www.comp.ru/business/index.html` - адрес файла `index.html`, расположенного в каталоге `business` на сервере `www.comp.ru` в России, к которому нужно обращаться по протоколу передачи файлов FTP.**

# FTP - ресурсы Internet

- **FTP (File Transfer Protocol, протокол передачи файлов)** - раздел Интернет, являющийся хранилищем всевозможных файлов.

И в то же время **FTP (File Transfer Protocol, протокол передачи файлов)** - протокол передачи данных, используемый в разделе FTP для пересылки файлов.

# Электронная почта

- **Электронная почта** - средство обмена информацией, подготовленной в электронном виде, между людьми, имеющими доступ к компьютерной сети.
- Основными областями применения электронной почты являются ведение личной переписки и работа с некоторыми информационными ресурсами Интернета, такими как списки рассылки, off-line группы новостей и системы пересылки файлов по электронной почте.



**Почтовый сервер - программа, пересылающая сообщения из почтовых ящиков на другие серверы или на компьютер пользователя по запросу его почтового клиента.**

**На почтовом сервере создают почтовые ящики для пользователей с определенным именем и паролем для доступа. Клиентскую часть сервиса представляет почтовый клиент.**

**Почтовый клиент (мейлер) - программа, помогающая составлять и посылать электронные сообщения, получать и отображать письма на компьютере пользователя.**

# Современные прикладные почтовые протоколы Интернета

- **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol, простой протокол передачи почты)** - почтовый протокол, служащий для отправки сообщений с компьютера-клиента на почтовый сервер, а также для пересылки почты между серверами.
- **POP3 (Post Office Protocol, протокол почтового офиса версия 3)** - почтовый протокол для получения доступа к почтовому ящику на сервере и пересылки сообщений на компьютер-клиент.
- **IMAP (Internet Message Access Protocol, протокол доступа к сообщениям Интернета)** - протокол для доступа к почтовому ящику на сервере, позволяющий управлять корреспонденцией на сервере.

## Этот протокол (POP3) делает следующее:

- Передает имя пользователя и пароль для доступа к почтовому ящику на почтовый сервер.
- Определяет, есть ли очередная почта в этом почтовом ящике.
- Загружает эту почту на ваш компьютер.
- Уничтожает переданную почту на сервере.

## Группа новостей (телеконференция)

- **Группа новостей (телеконференция)** - сетевой форум, организованный для ведения дискуссии и обмена новостями по определенной тематике.
- Наиболее известной системой телеконференций является Usenet (User Network, пользовательская сеть).

# Общение в сети Internet (IRC, ICQ, IP-телефония)

- **IRC**

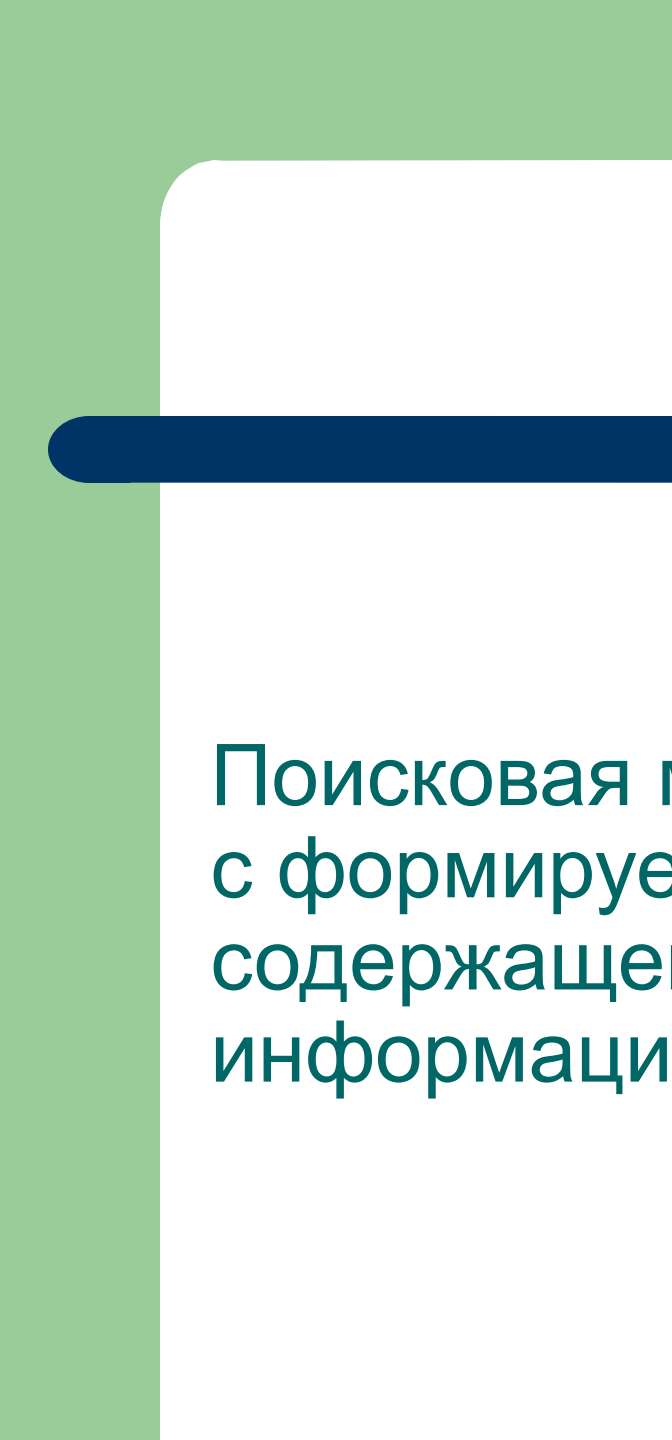
IRC (Internet Relay Chat, беседа через Интернет) - беседа в реальном времени посредством ввода текста с клавиатуры.

- **ICQ**

ICQ - система, реализующая связь, подобную пейджинговой, через Интернет. Позволяет получить уникальный номер, называемый UIN (Universal Internet Number, универсальный номер Интернета), используемый для вызова и прямого общения.

# Общение в сети Internet (IRC, ICQ, IP-телефония)

- **IP – телефония (Интернет-телефония - система, позволяющая вести разговор в реальном времени, одним из звеньев которой является сеть Интернет)**

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a light green vertical bar and a dark blue horizontal bar with rounded ends.

Поисковая машина - поисковая система с формируемой роботом базой данных, содержащей информацию об информационных ресурсах.

## ***Зарубежные поисковые машины:***

Google - [www.google.com](http://www.google.com)

Altavista - [www.altavista.com](http://www.altavista.com)

Excite - [www.excite.com](http://www.excite.com)

HotBot - [www.hotbot.com](http://www.hotbot.com)

Nothern Light - [www.northernlight.com](http://www.northernlight.com)

Go (Infoseek) - [www.go.com](http://www.go.com)

([infoseek.com](http://infoseek.com))

Fast - [www.alltheweb.com](http://www.alltheweb.com)



# *Российские поисковые машины:*

Яндекс - [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru) (или [www.ya.ru](http://www.ya.ru))

Рэбблер - [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)

Апорт - [www.aport.ru](http://www.aport.ru)

# Метапоисковая система

- метапоисковые системы (поисковые службы) - системы, способные послать запросы пользователя одновременно нескольким поисковым серверам, затем объединить полученные результаты и представить их пользователю в виде документа со ссылками.

***Адреса известных метапоисковых систем:***

MetaCrawler - [www.metacrawler.com](http://www.metacrawler.com)

SavvySearch - [www.savvysearch.com](http://www.savvysearch.com)

# Самостоятельная работа № 5

1. Какие топологии сети вы знаете?
2. Что такое модем?
3. Что является основными аппаратными компонентами ЛВС?