



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)**



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

Зарубежные поисковые машины:

Google - www.google.com

Altavista - www.altavista.com

Excite - www.excite.com

HotBot - www.hotbot.com

Nothern Light - www.northernlight.com

Go (Infoseek) - www.go.com

(infoseek.com)

Fast - www.alltheweb.com

Российские поисковые машины:

Яндекс - www.yandex.ru (или www.ya.ru)

Рэбблер - www.rambler.ru

Апорт - 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

SavvySearch - www.savvysearch.com

Самостоятельная работа № 5

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