**КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ .**

**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ**

**Компьютерная сеть** – группа компьютеров (узлов ), соединенных между со -

бой линиями связи .

**Компьютерная сеть** – система программных и аппаратных компонентов , взаи -

модействующих друг с другом .

**Назначение компьютерных сетей :**

•Совместное использование аппаратных и программных ресурсов ;

•Обеспечение совместного доступа к ресурсам данных ;

•Предоставление коммуникационных услуг

**Аппаратные компоненты компьютерной сети :**

•Рабочие станции ;

•Серверы сети ;

•Линии связи ;

•Коммуникационные узлы .

**Программные компоненты компьютерной сети**

•**Сетевые ОС** – управляют работой сети ;

•**Сетевые приложения** – прикладные программные комплексы (почтовые

программы , браузеры , сетевые БД и др .).

**Сетевой протокол** – набор правил и соглашений , используемых при передаче

данных между компьютерами в сети .

**Протокольный стек** – комплект протоколов нескольких смежных уровней

(пример : TCP/IP)**Аппаратные компоненты компьютерной сети**

•**Рабочая станция** – подключенный к сети компьютер , на котором пользова -

тель выполняет свою работу . Каждая РС использует свою ОС .

•**Сервер сети** – мощный постоянно подключенный к сети компьютер , пре -

доставляющий пользователям сети определенные услуги (хранение общих дан -

ных , печать заданий и т . д .)

**Серверы сети**

•**файловый сервер** – компьютер , хранящий общие данные и обеспечиваю -

щий одновременный согласованный доступ пользователей к этим данным ;

•**сервер прикладных программ** – компьютер , который используется для

выполнения прикладных программ пользователей ;

•**сервер баз данных** выполняет функции :

o хранение БД , поддержку их целостности , полноты , актуальности ;

o прием , обработку запросов к БД и отправку результатовo обеспечение авторизованного доступа к БД , разграничение доступа ;

o согласование изменений данных , вносимых разными пользователями ;

o поддержку распределенных БД ;

•**коммуникационный сервер** - компьютер , который предоставляет пользо -

вателям прозрачный доступ к своим последовательным портам ввода -вывода ;

•**сервер доступа** – компьютер , позволяющий проводить удаленную обработ -

ку заданий .

**Коммуникационные узлы**

•**повторитель** (repeater) или **концентратор** (hub) – устройство , усиливающее

или регенерирующее пришедший сигнал ;

•**коммутатор** (switch) или **мост** (bridge) – в отличие от повторителя , выпол -

няет развязку присоединенных сегментов ;

•**маршрутизатор** (router) – соединяет сети с одинаковыми протоколами об -

мена данными ; анализируя адрес назначения , он выбирает оптимальный маршрут ;

•**шлюз** (gateway) – соединяет сети с разными протоколами обмена данными .

**Сегмент сети** – часть сети , в которую не входят коммуникационные узлы

**Устройства для подключения компьютеров к линиям связи**

•**Сетевая карта (адаптер )** – устройство для физического подключения ком -

пьютера к локальной сети . Имеет уникальный номер .

•**Модем** – устройство , предназначенное для обмена информацией между уда -

ленными компьютерами по каналам связи (выполняет преобразование компьютер -

ных данных в звуковой аналоговый сигнал для передачи по телефонной линии

(модуляция ), а также обратное преобразование (демодуляция )

**Классификация модемов**

•внутренние ;

•внешние ;

•программные ;

**Основная характеристика –** скорость – бит /с

**Линии связи**

•кабели (коаксиальный , витая пара );

•телефонные линии ;

•оптоволоконные линии ;

•радиосвязь , спутниковая связь ;

**Основная характеристика – скорость передачи данных** – бит /с

**Сетевые ОС**

•**одноранговые** – каждый компьютер в сети может выполнять функции как

клиента , так и сервера (**одноранговая сеть** );

•**с выделенным сервером** – устанавливаются на отдельный сервер (**сеть с выделенным сервером** )

**Примеры сетевых ОС с выделенным сервером**

•Windows NT;

•Windows 2000;

•Windows XP;

•Novell Net Ware;

•Unix;

•Linux.

**Классификация компьютерных сетей**

**(по территориальному признаку )**

•локальные ;

•глобальные ;

•корпоративные .

**Локальные сети (Local Area Network – LAN)**

•небольшое расстояние ;

•высококачественные линии связи ;

•простые коммуникационные устройства ;

•простые алгоритмы передачи данных ;

•высокое качество и скорость передачи данных ;

•широкий спектр услуг ;

•плохая масштабируемость .

**Глобальные сети (Wide Area Network – WAN)**

•большое расстояние ;

•низкокачественные существующие линии связи (телефонные и радиолинии );

•специальные коммуникационные устройства ;

•специальные алгоритмы передачи данных ;

•низкое качество и скорость передачи данных ;

•широкий спектр услуг ;

•хорошая масштабируемость .

**Тенденции развития сетей**

•улучшение каналов связи в глобальных сетях и увеличение скорости пере -

дачи данных ;

•проникновение технологий глобальных сетей в локальные сети – Интранет -

технологии .

**Локальная сеть**

**Локальная сеть –** компьютерная сеть , объединяющая -

мещения , здания , предприятия .

14**Основные услуги** :

•совместное хранение файлов для коллективной работы ;

•совместное использование периферийного оборудования (принтеров , плот -

теров и т . д .);

•связь .

**Топология сети**

**Топология** – способ объединения узлов между собой в сети .

•физическая топология – правила физического объединения узлов ;

•логическая топология – определяет направление потоков данных в сети .

**Технологии передачи**

•коммутация каналов ;

•коммутация пакетов ;

•коммутация сообщений .

**INTERNET/INTRANET-ТЕХНОЛОГИИ**

**Основные ресурсы (услуги , службы ) Интернета**

•**WWW** (всемирная паутина ) – совокупность взаимосвязанных гипермедий -

ных документов ;

•**FTP** – хранилище и система пересылки всевозможных файлов ;

•**E-mail (электронная почта )** – система пересылки электронных писем ;

•**группы новостей Usenet** – глобальная распределенная система для обмена

сообщениями и ведения дискуссий ;

•**Telnet** – сервис для удаленного управления компьютерами ;

•**IRC (Internet Relay Chat)** – интерактивная служба для живого общения

пользователей Интернета в реальном режиме времени посредством ввода текста с клавиатуры ;

* NetMeetinq;
* ICQ (I Seek You);
* •**IP-телефония**
* **IP tv**.

**Основные протоколы Интернета**

Протокол **TCP/IP** (протокол управления передачей /протокол Интернет ) **–**

протокол , являющийся стандартом для передачи данных между сетями , в том

числе в Интернете :

•TCP разбивает информацию на порции (пакеты ) и нумерует их ;

•IP добавляет к каждой порции служебную информацию с адресами отправи -

теля и получателя и обеспечивает доставку всех пакетов .

15**Адресация в Интернете**

**Адрес компьютера** – уникальный идентификатор , однозначно определяющий

компьютер

•IP-адрес (цифровой );

•доменное имя (символьное )

**IP-адрес (цифровой )** – четыре числа (в двоичной , восьмеричной , десятичной

или шестнадцатеричной системах ), разделенные точкой . Адрес состоит из двух

частей :

•адрес сети (префикс );

•адрес хоста (компьютера ).

**Примеры : 195.50.2.145**

**192.168.0.100=11000000.10101000.00000000.01100100**

**10001100.10000100.10010111.10000111 Доменный**

**адрес –** представление адреса компьютера в Интернете в виде ие -

рархической структуры символьных имен (доменов ), разделенных между собой

точками .

**Пример : mitso.gomel.by**

•домен страны Беларусь by;

•домен гор . Гомеля gomel;

•домен ГФ МИТСО mitso.

**Сервер DNS (Domain Name System)** – программа (и компьютер ) преобразова -

ния символьного адреса в IP-адрес

**Домены верхнего уровня (**тематические **)**

•**com** –коммерческие организации США ;

•**edu** – учебные заведения ;

•**gov** – правительственные организации ;

•**net** – сервисные центры Интернет ;

•**mil** – военные организации ;

•**org** – прочие организации .

**Домены верхнего уровня (**тематические – новые **)**

•**aero** – авиалинии аэропортов и системы бронирования •**biz** – коммерческие организации ;

•**coop** – деловые союзы ;

•**info** – для всех пользователей ;

•**museum** – музеи ;

•**name** – для личного использования ;

•**pro** – для профессионалов (в будущем ).

**Домены верхнего уровня (**географические **)**

•**by** – Беларусь ;

•**ru** – Россия ;

16•**ua** – Украина ;

•**us** – США );

•**pl** – Польша ;

•**de** – Германия ;

•**fr** – Франция ;

•**uk** – Великобритания .

**Универсальный адрес ресурса URL (Uniform Resource Locator)**

Каждый ресурс в Интернете имеет свой уникальный адрес .

**Формат URL: протокол ://адрес \_компьютера /путь**

**Пример :** http://www.yandex.ru/Business/Employment/good.html.

**Используемые протоколы**

•**http** – определяет работу с Web-сервером ;

•**ftp** – сервис FTP (File Transfer Protocol) – работа с архивами файлов ;

•**telnet** – доступ в режиме удаленного терминала ;

•**new**s, **nttp** – просмотр сообщений системы телеконференций UseNet:

news:компьютер /путь ;

•**file** – обращение к файлу на локальном диске :

file://d:\ф -31\иванов ;

•**mailto** – запуск клиента электронной почты :

mailto:ivanov@gomel.by.

**Браузеры**

**Браузер (browser)** – программа для навигации и просмотра страниц Интернет .

Популярные браузеры :

•Internet Explorer (IE);

•Netscape Navigator;

•Opera;

•Mozilla.

**Адрес электронной почты**

**Формат адреса :**

**имя \_пользователя @имя \_компьютера**

Примеры адресов :

ivanov@tut.by

bob34@yahoo.com

masha@mail.ru

**Протоколы электронной почты**

•**SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol), упрощенный (простой ) протокол

электронной почты ;

•**IMAP**4(Interactive Mail Access Protocol), протокол интерактивного доступа к

электронной почте ;

•**POP3** (Post Office Protocol).

17**Популярные почтовые клиенты**

•**Outlook Express** – входит в состав IE;

•**Netscape Messenger** – входит в состав Netscape Communicator;

•**The Bat!;**

•**Eudora.**

**Режимы работы в Интернет**

•**on-line** – режим работы , означающий непосредственное подключение к сети

на все время запроса , поиска , обработки , получения и просмотра информации ;

•**off-line** – режим работы , подразумевающий подключение к сети только на

время отправки запроса или получения информации по запросу

**Способы подключения к Интернет**

•**коммутируемое** IP-соединение (Dial-Up) – подключение через модем к

коммутируемой телефонной линии (временное подключение в режиме on-line);

•**постоянное** подключение по **выделенной** линии (режим on-line);

•подключение по протоколу **UUCP** - только услуга электронной почты (ре -

жим off-line).

**Тема 9**

**ПОИСК ИНФОРМАЦИИ В ИНТЕРНЕТЕ**

**Источники информации в Интернете**

•документы WWW;

•статьи в группах новостей и списках рассылки ;

•файлы в библиотеках файлов ;

•справочники адресной информации организаций и людей (электронная поч -

та , адрес , телефон , ...);

•статьи в тематических базах данных , энциклопедиях .

**Информационно -поисковые системы (ИПС )** – система , обеспечивающая по -

иск и отбор необходимых данных на основе информационно -поискового языка и

соответствующих правил поиска .

**Компоненты ИПС для WWW**

•программа -клиент пользователя (браузер )

•интерфейс пользователя – способ общения пользователя с поисковым аппа -

ратом системы (системой формирования запросов и просмотра результатов поис -

ка ).

**Поисковая машина (Search engin**e) – служит для трансляции запроса пользо -

вателя на информационно -поисковом языке в формальный запрос системы , поиска

ссылок на информационные ресурсы Интернета и выдачи результатов поиска

пользователю

•индекс (Index database) – служит для поиска адреса информационного ресур -

са ;

18•запросы пользователя (Queries) – сохраняются в его личной базе данных ;

•робот -индексировшик (Spider) – служит для сканирования Интернета и под -

держки базы данных индекса в актуальном состоянии .

**Средства поиска :**

* поисковые системы ;
* каталоги ;
* метапоисковые системы (поисковые службы );
* комбинированые системы

**Каталоги WWW**

**Каталог** – поисковая система с классифицированным по темам списком анно -

таций с ссылками на web-ресурсы

Регистрация в каталогах полностью зависит от людей - модераторов данной системы. Каталог обычно имеет тематическую разбивку на подкаталоги, те в свою очередь могут подразделяться на более мелкие поддиректории и т.д. Так как регистрация производится человеком, a не программой, то поиск по каталогам дает более релевантные результаты, нежели по поисковым системам.

**Вид результата поиска в каталоге** – список кратких аннотаций с гипертек -

стовыми ссылками на первоисточник

**Адреса известных каталогов**

•**зарубежные** :

o Yahoo – www.yahoo.com

•**российские** :

o List.ru – www.list.ru

o Созвездие интернет – www.stars.ru.

**Поисковые системы**

Поисковые системы состоят из трех основных частей:

1. Спайдер - Spider (он же Crawler, он же Bot, он же Robot) - программа, которая посещает веб-страницы, считывает (индексирует) полностью или частично их содержимое и далее следует по
ссылкам, найденным на данной странице. Spider возвращается через определенные периоды времени (например, каждый месяц) и индексирует страницу снова.

2. Все, что находит и считывает Spider, попадает в индексы поисковой системы. Индексы системы представляют собой гигантское вместилище информации, где хранятся копии текстовой
составляющей всех посещенных и проиндексированных Spider-ом страниц.

3. Третья часть - это программа, которая в соответствии с запросом пользователя перебирает индексы поисковой системы в поисках информации, интересующей пользователя, и выдает ему на гора в
порядке убывания релевантности найденные документы. Каждая поисковая система имеет своего собственного спайдера, со своими собственными "повадками". Каждая система индексирует
страницы своим особым способом и приоритеты при поиске по индексам также отличны. Поэтому, произведя запрос по определенным ключевым словам или выражениям, мы будем иметь
разные результаты для каждой из поисковых систем.

**Адреса популярных поисковых систем**

•**зарубежные** :

o Google – www.google.com;Excite – www.excite.com;HotBot –

www.hotbot.com;Nothern Light – www.northernlight.com ;Lycos – www.lycos.com;Go

(Infoseek) – www.go.com (infoseek.com);

o Fast – www.alltheweb.com;**российские** :

o Я ndex – www.yandex.ru;Рэмблер – www.rambler.ru;Апорт –

www.aport.ru;**белорусские** :

o open.by – www.open.by;tut.by – www.tut.by;Зубр – www.zubr.com;Акав i та –

[www.akavita.by](http://www.akavita.by).

**Метапоисковые системы (поисковые службы )** – системы , спо -

собная послать запросы пользователя одновременно нескольким поисковым сер -

верам , затем объединить полученные результаты и представить их пользователю в

виде документа с ссылками

•MetaCrawler – www.metacrawler.com;

•SavvySearch – www.savvysearch.com или

[www.savvy.search.com](http://www.savvy.search.com).

**Комбинированные системы (гибриды)**

Некоторые поисковые системы, такие, например, как [Exite](http://www.exite.com/%22%20%5Ct%20%22_blank)или [Infoseek](http://www.infoseek.com/%22%20%5Ct%20%22_blank) имеют при себе и каталог. Соответственно, индексы для самой поисковой системы добываются Spiderом, а каталог  пополняется модераторами системы.

**Приемы эффективного поиска**

•использование функций поиск в найденном и поиск похожих документов

для уточнения результатов поиска ;

•использование метапоисковых систем и программ ускоренного поиска ;

•использование рейтинговых систем .