

**УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕТЕЙ**

**Смагин Алексей Аркадьевич
Курилова Оксана Леонидовна**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ.
ТЕХНОЛОГИИ ПОИСКА.**

Учебно-методическое пособие

Ульяновск 2011

УДК 004.738.5(075.8)

ББК 32.973.2я 73

С 50

Печатается по решению Ученого Совета
Факультета математики и информационных технологий

Рекомендовано к печати на заседании кафедры «Телекоммуникационных технологий и сетей» УЛГУ

Рецензент: кандидат технических наук, доцент кафедры телекоммуникационных технологий и сетей Смолеха Виталий Петрович.

А.А. СМАГИН, О.Л. КУРИЛОВА

Информационные ресурсы. Технологии поиска.

Учебно-методическое пособие для студентов ФМиИТ. Ульяновск: УЛГУ, 2011, 188 с.

В пособии представлен теоретический и практический материал по дисциплине «Мировые информационные ресурсы и сети». Особое внимание уделено рынку электронной информации: профессиональным базам данных и деловым ресурсам сети Интернет, исследуются российские рынки знаний. Дана классификация и подробное описание информационных сетей, средств поиска информации в сети Интернет.

Пособие предназначено для студентов ФМиИТ и других факультетов, а также для преподавателей и аспирантов.

© Смагин А.А., Курилова О.Л., 2011

© Ульяновский государственный университет, 2011

МИРОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

ВВЕДЕНИЕ

Материал электронного пособия сгруппирован в восьми главах. В каждой из них собрана обширная информация по конкретной теме, касающейся мировых информационных ресурсов.

Глава I пособия посвящена организационно-экономическим аспектам мировых информационных ресурсов. Здесь представлена классификация и характеристики мировых информационных ресурсов.

Остальные главы связаны с информационно-технологическими аспектами доступа к информационным ресурсам.

Глава II, "Компьютерные сети" включает обзорную информацию, дающую общее представление об организации локальных сетей, корпоративных сетей Intranet, компьютерных сетей на основе FTN-технологий, дано представление о глобальной сети Internet.

Главы III, IV, V посвящены глобальной сети Интернет, а именно, читатель может познакомиться с историей развития Интернет, с российскими компьютерными сетями, с протоколами и адресацией в сети, со способами подключения к Интернет, с организацией поиска в сети.

В главе VI, "Сервисы Интернет" подробно рассмотрены сервисы Интернет: WWW, FTP, телеконференции, электронная почта, Telnet.

Глава VII, "Разработка Web-сайтов" посвящена разработке сайтов. Здесь описаны основные правила разметки языка HTML, каскадных стилей CSS, языка XML.

Глава VIII, "Новые Интернет-технологии" - это глава о блогах, RSS-лентах, Wiki-технологиях.

В приложении представлены: словарь терминов, лабораторные работы и вопросы к зачету по предмету: "Мировые информационные ресурсы".

ГЛАВА I • КЛАССИФИКАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МИРОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

1.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

1.1.1. Основные понятия.

Сведения - это набор сигналов физических процессов воспринимаемых субъектом через органы его чувств. (Субъектом может быть человек или машина, которая предназначена для восприятия сигналов.)

Данные - это сведения, полученные путём измерения, наблюдения, логических или арифметических операций представленные в форме, пригодной для хранения, передачи и обработки. (Пример данных – автомат, собирающий космические измерения, записывающий на носитель и эти данные в последствии будут использованы учёными.)

Передача данных - обмен данными любого характера между различными устройствами по каналам связи. (Пример – работа факсов.)

Обработка данных - последовательность операций, производимых над данными.

Данные различаются по:

1) **Формату данных** – характеристика данных, способствующая оптимальному их использованию и определяющая структуру и способ их хранения, диапазон возможных значений и допустимые операции, которые можно выполнять над этими данными.

(Графический документ, электронный формат и т.д.)

2) **Структуре данных** – это организационная схема, в соответствии с которой данные упорядочены с тем, чтобы их можно было максимально эффективно интерпретировать или выполнять над ними различные операции.

Информация – это сведения, независимо от формы их представления, усваиваемые субъектом в форме знаний.

Документ – это материальный объект с зафиксированной на нем информацией, предназначенный для передачи во времени и пространстве в целях хранения и общественного использования, содержащий реквизит.

Реквизит документа – обязательные характеристики, которые должен содержать документ для его однозначной идентификации.

Документ в электронной форме – это документ, представленный в форме набора состояний элементов вычислительной техники или иных средств обработки, хранения, передачи информации, допускающий преобразования в форму, пригодную для однозначного восприятия человека.

Информационный продукт – это документированная информация, подготовленная в соответствии с потребностями пользователей и представленная в форме товара.

Основные особенности информационного продукта, отличающие информацию от других товаров:

- 1) Информация не исчезает при потреблении, а может быть использована многократно. Информационный продукт сохраняет содержащуюся в нем информацию, независимо от того, сколько раз она была использована.
- 2) Информационный продукт со временем подвергается моральному износу, заключающемся в потере актуальности и появлении более новых копий.
- 3) Разным потребителям дается возможность различных способов потребления информационного продукта. (Монитор, распечатка и т.д.) Эта особенность называется адресность информации.

- 4) Производство информации в отличие от производства материальных товаров требует значительных затрат по сравнению с затратами на тиражирование.

Информационная система – это организационно упорядоченная совокупность документов (информационных продуктов) и информационной инфраструктуры. (Примеры информационных систем - библиотеки, архивы, фильмотеки, базы данных, Internet.)

Информационные ресурсы – это отдельные документы, массивы документов, которые входят в состав информационных систем.

Информационная инфраструктура – это информационные технологии в виде вычислительных комплексов, оргтехники, средств и каналов связи, управляемая и поддерживаемая в рабочем состоянии с помощью неких организационных мероприятий.

Информационные технологии — это совокупность методов, устройств и производственных процессов, используемых обществом для сбора, хранения, обработки и распространения информации.

Телекоммуникации – дистанционная передача данных на базе компьютерных сетей и современных технических средств связи.

Основные части информационной инфраструктуры:

- 1) Вычислительная техника.
- 2) Организационная техника (конторское оборудование).
- 3) Дисплейная техника (мониторы, телевизоры и т.д.)
- 4) Устройства хранения информации (накопители на жестких дисках, на магнитную ленту).
- 5) Печатное оборудование (принтер).
- 6) Средства связи (средства радио и теле вещания).
- 7) Системы передачи данных (коммутаторы, маршрутизаторы).
- 8) Каналы связи (оптоволокно).

Тенденции развития информационных технологий:

- 1) Возрастание роли информационного продукта. Потребность в обработке все возрастающих объемов информации, потребность в различных формах восприятия информации, а также потребность в актуальности и точности информации послужило развитию этой тенденции.
- 2) Стандартизация в сфере информационных технологий. Эта тенденция раскрывает способность к взаимодействию между элементами информационных технологий различных производителей. То есть необходимо, чтобы старые устройства могли взаимодействовать с новыми.
- 3) Глобализация информационных технологий. Процесс глобализации обуславливает пять основных причин:
 - Различный уровень знаний в области информационных технологий.
 - Соотношение стоимости разработки отдельных элементов информационных технологий и эффективности их применения.
 - Правительственная поддержка.
 - Стандартизация.
 - Сравнительное достоинство сосуществующих и взаимозаменяемых технологий. (В основном глобализации способствует первая причина).
- 4) Ликвидация промежуточных звеньев. Эта тенденция способствует непосредственному взаимодействию источника и потребителя информации.
- 5) Интеграция информационных технологий. Интеграция – это глобализация мирового масштаба. Это обеспечение бизнеса с помощью сторонних компаний и предприятий. (Например, одной компании дорого строить магазин, а две собрались вместе и построили.)

Под **информационными ресурсами** в соответствии с российским законом от 20 февраля 1995 г. №24-ФЗ "Об информации, информатизации и защите информации" понимается информация, зафиксированная на материальном носителе и хранящаяся в информационных системах (биб-

лиотеках, архивах, фондах, банках данных и др.). Мировые информационные ресурсы формируются и поддерживаются информационными агентствами, информационными центрами, информационными корпорациями. В настоящее время в мире насчитывается свыше 3,5 тыс. крупных и средних информационных агентств. Они ведут около 10 тыс. баз деловой информации. Объем этих баз за последние 20 лет вырос более чем в 100 раз.

Характерными чертами мирового рынка информационных услуг являются следующие:

- Взаимоотношения потребителя с мировым рынком деловой информации строятся на том, что информационные агентства отслеживают состояние внешней среды, а потребители по запросам получают ту информацию, которая им в данный момент необходима;
- информационные агентства предоставляют потребителю доступ к информации в режиме непосредственного взаимодействия on-line, в режиме off-line, на магнитных носителях, в виде печатных изданий и консультаций;
- с помощью мировых телесетей потребитель имеет возможность доступа к любым фрагментам мировых информационных ресурсов, т.е. мировые информационные ресурсы образуют единое информационное пространство;
- основной объем деловой информации предоставляется потребителю на коммерческой основе.

Рынок информационных услуг может быть определен, как совокупность экономических, правовых, и информационных отношений по торговле (продаже и покупке услуг) между поставщиками (продавцами) и потребителями (покупателями) и характеризуется определенной номенклатурой услуг, условиями и механизмами их предоставления и ценами.

Товаром на рынке информационных услуг является **информация**. **Информация** – это сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления.

Информация, зафиксированная на материальных носителях и хранящаяся в **информационных системах** (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, др. информационных системах), образует **информационные ресурсы**. Информационный ресурс может принадлежать одному человеку, или группе лиц, организации, городу, региону, стране, миру. Информационный ресурс является продуктом наиболее квалифицированной части общества.

Информация стала рассматриваться как один из главных видов ресурсов, определяющих экономический статус государства. В соответствии с этим с конца семидесятых годов начались исследования в области управления информационными ресурсами (information resources management или information management). Таким образом, информация является в настоящее время ресурсом, играющим доминирующую роль в системе глобального мирового развития. При этом наблюдается постоянное совершенствование систем представления информации и способов ее доведения до потребителей.

1.1.2. Классификация и характеристики мировых информационных ресурсов.

Мировые информационные ресурсы обычно подразделяются на четыре сектора:

- сектор деловой информации;
- социально-политической;
- сектор научно-технической и специальной информации;
- сектор массовой потребительской информации.

Сектор деловой информации - это:

- биржевая и финансовая информация – информация о котировках ценных бумаг, валютных курсах, учетных ставках, рынках товаров и капиталов, предоставляемая биржами, специальными службами биржевой и финансовой информации, брокерскими компаниями⁴
- статистическая информация – числовая, экономическая, демографическая, социальная в виде рядов динамики, прогнозных моделей и оценок,

предоставляемая государственными службами, а также компаниями, занятыми исследованиями и разработками;

- коммерческая информация – информация о компаниях, фирмах, направлениях их работы, финансовом состоянии, ценах на продукцию и услуги, связях, сделках, руководителях;
- деловые новости в области экономики и бизнеса.

Биржевая и финансовая информация изменяется постоянно. Следовательно, и предоставление ее потребителю должно осуществляться в реальном масштабе времени.

Требования к оперативности представления потребителю коммерческой информации ниже, чем требования к предоставлению биржевой и финансовой информации. Обычно коммерческая информация обновляется ежедневно и еженедельно.

Важность коммерческой информации в условиях рынка и конкуренции очень высока. Эта информация используется непосредственно бизнесменами и предпринимателями при решении следующих задач:

- выбор поставщиков, партнеров и размещение заказов;
- выход на рынок с новым товаром;
- поиск покупателей;
- слияние и приобретение компаний;
- маркетинговые исследования по анализу рынка.

Сектор социально-политической информации ориентирован на обслуживание органов власти и управления информацией статистического, демографического, социального характера и др.

Сектор научно-технической и специальной информации включает документальную библиографическую, реферативную и полнотекстовую информацию о фундаментальных и прикладных исследованиях, а также профессиональную информацию для юристов, врачей, инженеров и т.д.

Сектор массовой потребительской информации включает новости и справочную информацию, потребительскую и развлекательную информацию (погода, расписание транспорта, покупки и продажи, справочники служб быта и т.д.), а также справочники, энциклопедии, условия размещения вкладов в различных банках, данные о ценах на товары и услуги, телетекст, видеотекст и др.

Виды деятельности, связанные с формированием информационных ресурсов, поддержанием их в актуальном состоянии, созданием средств связи, обработки и копирования информации, объединяются в понятие **информационной индустрии**. Под средствами обработки наряду с вычислительной техникой понимается и программное обеспечение. Товаром в сфере информационной индустрии является информация, компьютерная техника, программное обеспечение, оргтехника и другие средства, используемые в информационных технологиях.

Способность решать задачи информационного обслуживания на уровне максимальных возможностей, определяемых достигнутым на данный момент состоянием развития вычислительной техники и связи, называют **информационным потенциалом**.

В качестве поставщиков информации на рынке информационных услуг выступают коммерческие структуры, государственные и общественные организации, частные лица. Обычно они именуются информационными корпорациями, информационными агентствами, информационными службами, информационными центрами.

Так как информация является основой принятия решений во всех сферах человеческой деятельности, поэтому потребителями информационных услуг выступают специалисты, работающие практически во всех сферах производства.

1.1.3. Этапы развития мирового рынка информационных услуг.

Рынок информационных услуг имеет многолетнюю историю. Качественные изменения произошли в середине 1960-х годов, когда появилась вычислительная техника и началось ее использование для обработки и передачи информации.

Первые автоматизированные информационные системы получили название "Информационно-поисковые системы" (ИПС). В связи с очень ограниченными возможностями первых ЭВМ – малый объем памяти, последовательный просмотр записей на магнитных лентах – в ИПС хранились вторичные документы, как бы поисковые ключи документов. Первичные документы хранились в библиотеках и архивах. В результате поиска во вторичных документах выдавался адрес хранения первичного документа, т.е. его место в хранилище. При внедрении ИПС была автоматизирована только часть функций информационного обслуживания.

Далее появились фактографические информационные системы. Эти системы содержали уже формализованную информацию в виде значений свойств различных объектов (лиц, организаций, событий). Пользователь таких систем мог получить ответ на свой вопрос не обращаясь к первоисточникам. Информация в таких системах организовывалась в виде баз данных.

С расширением рынка электронной информации наблюдается уменьшение доли государственных служб на информационном рынке.

Нужно учитывать, что доля государственных информационных служб сохранилась и в дальнейшем, т.к. они обеспечивают информацией органы власти. Эта информация необходима для принятия государственных решений в области экономики, политики, социальных процессов, образования и т.д.

Становление рынка электронной информации сопровождалось также специализацией (разделением труда) организаций, занимающихся информационным обслуживанием. Сформировалось 3 группа информационных служб:

- **центры-генераторы** (производители информации) – специализируются на добыче информации, формировании баз данных и поддержании их в актуальном состоянии;
- **центры-распределители** (поставщики информации) – занимаются информационным обслуживанием пользователей на основе баз данных, поставляемых им на коммерческой основе центрами-генераторами;
- **информационные агентства** – помимо функции сбора, информации, формирования и ведения баз данных осуществляют и функции обслуживания пользователей.

Одно из главных достижений в сфере развития информационных услуг – это появление возможности диалогового доступа пользователей к удаленным базам данных (режим on-line).

1.2. ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЫНОК РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.

На российском рынке сведения об информационных ресурсах предоставляются потребителям следующими организациями:

Научно-технический центр "Информрегистр" Государственного комитета РФ по связи и информатизации. Центр "Информрегистр" ведет следующие электронные каталоги и выпускает справочники:

- Электронный каталог Государственного регистра баз данных, который содержит описание зарегистрированных российских баз данных;
- Каталог "Базы данных России" – справочник;
- Каталог "Где найти адрес?";
- Каталог "Российские электронные издания, который содержит описания свыше 300 отечественных электронных изданий, выпускаемых на оптических дисках и дискетах.

ООО "Международное Бюро Информации и Телекоммуникаций" (МБИТ) (www.mbt.ru) – предлагает на информационном рынке:

- "Российская энциклопедия информации и телекоммуникаций", электронная версия находится на сайте "Инфопартнер";
- Web-каталог деловой информации;
- Web-каталог бизнес-ресурсов по рынку товаров и услуг;
- Информационно-поисковые, аналитические и консультационные услуги.

Центр информационной поддержки предпринимательства выпустил компакт-диск "Кто есть кто на рынке деловой информации России". Диск содержит базу данных по организациям, предоставляющим информационные услуги.

Обзорную информацию о состоянии информационных ресурсов России публикует ежемесячный журнал "Информационные ресурсы России", выпускаемый Российским объединением информационных ресурсов научно-технического развития.

1.2.1. Государственные информационные ресурсы.

Государственные информационные ресурсы – это ресурсы, которые, как элемент имущества находятся в собственности государства. Государственные ресурсы делятся на следующие группы:

- Федеральные ресурсы;
- Информационные ресурсы, находящиеся в совместном ведении РФ и субъектов РФ;
- Информационные ресурсы субъектов РФ.

Государственные информационные ресурсы обеспечивают выполнение следующих основных задач:

- государственного управления;
- обеспечения прав и безопасности граждан;
- поддержки социально-экономического развития страны, развития культуры, науки, образования и т.д.

К государственным информационным ресурсам, ориентированным на внешнего пользователя могут быть отнесены:

- ✓ библиотечная сеть РФ;
- ✓ архивный фонд РФ;
- ✓ государственная система статистики;
- ✓ государственная система научно-технической информации.

Библиотечная сеть РФ насчитывает свыше 150 тыс. библиотек. На федеральном уровне крупнейшими публичными библиотеками являются:

- Российская государственная библиотека (РГБ) – 38 млн. единиц хранения;
- Российская национальная библиотека – 30 млн. единиц хранения;
- Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы.

Библиотечная сеть вузов включает 500 библиотек – 300 млн. единиц хранения.

Архивный фонд РФ находится в ведении Федеральной архивной службы (Росархив). Объем фондов – 460 млн. единиц хранения.

В единую систему государственной статистики входят Госкомстат России (федеральный орган исполнительной власти, который осуществляет руководство данной системой), его органы в областях и округах, подведомственные учреждения. Это приблизительно 2250 организаций.

Государственная система научно-технической информации (ГСНТИ) была создана в 1960-1970 гг. Государственным комитетом РФ по науке и технологиям, но в результате перестройки эта система, включавшая в себя около 200 специализированных организаций развалилась. В настоящее время в состав ГСНТИ входят следующие научно-технические организации и научно-технические библиотеки:

- Всероссийский научно-технический информационный центр Министерства науки и технологий (ВНТИЦ) - по ведущимся в стране и законченным открытым научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам, защищенным диссертациям на соискание ученых степеней, алгоритмам и программам;
- Всероссийский научно-исследовательский институт межотраслевой информации (ВИМИ) – по научно-исследовательским, опытно-конструкторским работам и результатам научно-исследовательской работы оборонного комплекса;
- Российское объединение информационных ресурсов научно-технического развития (Росинформресурс) Министерства науки и технологий РФ – по использованию результатов

научно-технической деятельности предприятий и организаций, а также организации обмена этой информацией между регионами;

- Всероссийский институт научной и технической информации РАН и Министерства науки и технологий РФ (ВИНИТИ);
- Государственная публичная научно-техническая библиотека Министерства науки и технологий РФ, Библиотека РАН, Библиотека по естественным наукам РАН;
- Всероссийский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований агропромышленного комплекса Министерства сельского хозяйства и продовольствия РФ;
- Российский федеральный геологический фонд;
- Федеральный фонд государственных стандартов, общероссийских классификаторов технико-экономической информации – по нормативным документам по стандартизации, метрологии и сертификации;
- Российская книжная палата Государственного комитета РФ по печати – по опубликованным в РФ произведениям печати и государственной библиографии⁴
- Российский государственный архив научно-технической документации Федеральной архивной службы РФ;
- Научно-технический центр "Информрегистр" – по электронным изданиям;
- и др.

1.2.2. Правовая информация.

Информационные ресурсы в области права стали бурно развиваться уже на начальном этапе перехода к рынку. В нашей стране ежегодно публикуется около 11 тыс. правовых документов. Источниками информационных ресурсов в области права являются в основном государственные учреждения. В стране широкое распространение получили справочные правовые системы (СПС). СПС – это программный комплекс, включающий в себя массив правовой информации и программные инструменты, позволяющие специалисту работать с этим массивом правовой информации.

Единого источника правовой информации на сегодняшний день не существует. Потребителей обслуживают несколько десятков государственных и коммерческих структур.

В настоящее время Министерство юстиции РФ располагает следующими информационными ресурсами:

- программно-технологическим комплексом "Фонд", содержащим 340 тыс. правовых актов СССР, РФ, субъектов РФ, участников СНГ;
- базой данных действующего российского законодательства "Эталон", содержащей 30 тыс. наиболее актуальных нормативных актов;
- фондом правовых актов на бумажных носителях – более 1 млн. документов;
- Государственным реестром общественных объединений и религиозных организаций;
- Базой данных судебной статистики.

Существует также множество организаций, обеспечивающих потребителей правовой информацией на коммерческой основе. Наиболее крупными компаниями, поставляющими СПС, являются:

- АО "Консультант Плюс";
- НПП "Гарант-Сервис";
- ЦКР "Кодекс";
- Юридическое информационное агентство INTRALEX;
- ЗАО "Референт-Сервис";
- издательство "Дело и право" и др.

1.2.3. Биржевая и финансовая информация.

Всех производителей информационной продукции на российском рынке биржевой и финансовой информации можно разделить на несколько групп.

К первой группе следует отнести:

- поставщиков "сырой информации" - финансовые институты и службы, дающие первичную и оперативную биржевую и др. информацию;
- государственные органы управления, такие как Центральный банк РФ и министерство финансов РФ;
- банки, биржи.

Вторую группу составляют информационные, консультационные агентства, информационные центры и отделы финансовых институтов.

Третью группу образуют издательские дома, газетные объединения и информационные службы, такие как "Финансовая газета, издательский дом "Коммерсантъ", газета "Экономика и жизнь", агентство "ИТАР-ТАСС" и др.

Рассмотрим подробнее *Российские информационные агентства и службы*.

Информационное агентство "РосБизнесКонсалтинг" (www.rbc.ru) было создано в 1992 г. Оно уверенно лидирует на рынках предоставления информации массовому пользователю и разработки Интернет-решений для среднего и крупного бизнеса. Ежедневно на сервер агентства приходят более 200 тыс. посетителей. На сегодняшний день РБК предоставляет пользователям большой объем финансовых данных по России, СНГ и странам Запада. Постоянно обновляются котировки, курсы, индикаторы по всем сегментам финансового рынка (валютный, кредитный, государственных ценных бумаг, акций и векселей), а профессионалы могут следить за трансляцией хода торгов на ведущих биржевых площадках. Специальные терминалы позволяют эффективно работать с информацией в режиме реального времени, интерактивные информационные системы позволяют участникам рынка самостоятельно выставлять котировки.

Круглосуточно на сервере в режиме реального времени выпускаются оперативные новости, освещающие все важнейшие события. Несколько раз в день обновляются аналитические материалы, комментарии и прогнозы, публикуются мнения специалистов-аналитиков.

Агентство "Анализ, консультации и маркетинг" (АК&М) ведет свою историю с декабря 1990 г. Информацию агентства используют в своей работе аппарат Президента РФ, комитеты Государственной Думы РФ и Совета Федерации, Администрация Президента РФ и др. управленческие структуры. (АК&М) предоставляет следующие информационные продукты и услуги:

- База данных "АК&М-LIST";
- Web-интерфейс для доступа к информации "АК&М-LIST" через Интернет;
- "АК&М-Online-News";
- "АК&М - Экспресс-новости";
- Бюллетень "Отрасли российской экономики: производство, финансы, ценные бумаги";
- База данных "Отрасли экономики. Предприятия";
- База данных "Рынок долгов и векселей" и др. базы данных;
- Аналитические исследования на заказ;
- Справочник "Кто есть кто на российском рынке ценных бумаг";
- Индексы и рейтинги "АК&М" и множество др. информации.

База данных "АК&М-LIST" содержит полную информацию о деятельности предприятий, банков, финансовых компаний. Доступ к информации этой базы возможен с сайта www.disclosure.ru при условии оформления с данным агентством договора на онлайн-доступ к информации.

Информационное агентство "Финмаркет" специализируется на информационном обеспечении профессионалов финансовой отрасли. Фирма была образована в 1994 г.

Компания "Парк.ру" оказывает своим пользователям разнообразные информационные услуги для ведения бизнеса. Это:

- Информационная система "Парк. Российская пресса", в настоящее время в этой системе содержится более 1,6 млн. документов из 220 изданий;

- Справочная правовая система "Гарант";
- Мониторинг прессы по недвижимости и рынку алкогольной продукции.

Агентство экономической информации "Прайм-ТАСС" создано в 1996 г., учредителями выступили информационное агентство "Итар-ТАСС" и информационно-издательское агентство "Прайм". Основное направление деятельности – это сбор и распространение оперативной финансово-экономической информации, поступающей от Администрации Президента РФ, Правительства РФ, Государственной думы и др. управляющих структур.

"Прайм-ТАСС" – один из крупнейших информационно-аналитических центров. Штат сотрудников – более 150 человек. Агентство выпускает широкий спектр информационных изданий: новости в режиме on-line, аналитические обзоры, базы данных, специализированные финансовые бюллетени.

ООО "МФД-ИнфоЦентр" образовано в 1996 г. На базе информационно-аналитического центра АОЗТ "Межбанковский Финансовый дом". На сайте компании www.mfd.ru представлена информация по текущим курсам валют и их архивам, котировкам акций, векселей и индексов, новости и аналитика фондовых и финансовых рынков России, стран СНГ, Балтии и по международным рынкам. "МВД-ИнфоЦентр" предоставляет:

- систему Интернет-трейдинга NetInvestor – позволяет брокерским компаниям предоставлять своим клиентам комплекс услуг по торговле ценными бумагами через Интернет;
- информационный терминал Дикси+ - комплексная информационная система, позволяющая получать, обрабатывать и анализировать различную финансовую информацию.

Компания предоставляет клиентам возможность использования различных информационных пакетов – стоимость от 40 до 60 долл. США в месяц.

Агентство "Интерфакс", входящее в состав информационной группы Interfax Information Services, является ведущим поставщиком политической, деловой и финансовой информации из России, стран СНГ и Балтии. Агентство было создано в 1989 г. Агентство ведет информационную деятельность в нескольких ключевых направлениях:

- общеполитические новости;
- деловая и экономическая информация, дополненная аналитикой;
- финансовая информация;
- специализированные информационные продукты.

Рассмотрим основные *зарубежные производители* информационных продуктов и услуг на финансовом рынке РФ.

Агентство "Рейтер" основано П.Рейтером в 1851 г. Является мировым лидером в области представления предпринимательским кругам биржевой, финансовой информации и деловых новостей. Информация в агентство поступает в режиме реального времени со 180 бирж, рынков ценных бумаг, и от 4 тыс. организаций из 80 стран мира. В базах данных агентства представлены следующие группы данных:

- информация по курсам валют (125 валют);
- оперативный обзор событий, определяющих положение на валютных и денежных рынках;
- информация по казначейским обязательствам;
- информация по обязательствам, связанным с ценными бумагами и др.

Агентство предоставляет пользователям различные продукты и услуги.

Компания "Дов-Джонс Телерейт" была основана в 1882 г. Является одной из крупнейших мировых компаний, специализирующихся в области сбора, обработки и анализа биржевой и финансовой информации. Компания включает в себя следующие информационные подразделения:

- Dow Jones Telerate (электронная система);
- Газета Wall Street Journal) – распространяется также по Интернету;
- 21 региональная газета.

В компании работает свыше 10 тыс. человек, услуги пользователям предоставляются в 800 странах мира.

Агентство "Тенфор" является датско-швейцарской компанией, которая была создана в 1987 г. Агентство имеет представительства в 36 странах мира, в Москве оно работает с 1994 г.

Агентство "Блумберг" основано в Нью-Йорке в 1982 г. Выпускает специальный журнал, пользователям предоставляется биржевая и финансовая информация со всего мира, большое внимание уделено новостям. С 1994 г. Введен раздел "Состояние ценных бумаг на рынке России". Система дает пользователю возможность работы с десятью разными методами технического анализа. Основным достоинством данного агентства, является высокое качество и скорость доведения до потребителя финансовой информации.

1.2.4. Коммерческая информация.

К коммерческой информации относятся сведения о фирмах, компаниях, корпорациях, направлениях их работы, финансовом состоянии, ценах на продукцию и услуги, связях, сделках и руководителях. Наиболее крупным видом коммерческой информации являются справочники по производителям товаров и услуг – регистры предприятий. Эти справочники могут быть представлены как в печатном, так и в электронном виде. По тематике их можно разделить:

- универсальные;
- отраслевые;
- региональные.

Рассмотрим следующие информационные агентства, предоставляющие коммерческую информацию.

Главный межрегиональный центр обработки и распространения статистической информации Госкомстата России предлагает информацию, содержащуюся в едином государственном регистре предприятий и организаций. (ЕГРПО).

ЕГРПО представляет собой государственную информационную систему, состоящую из организационно упорядоченной совокупности документов и информационных технологий, обеспечивающих на основе применения общероссийских классификаторов однозначную идентификацию хозяйствующих субъектов на всей территории РФ.

Каждый объект регистра содержит стандартный набор данных, характеризующих юридическое лицо:

- полное и краткое наименование, наименование на английском языке;
- классификационные коды;
- вид деятельности;
- размер установленного капитала;
- адрес и т.д.

Информационное обслуживание осуществляется по договорным ценам как по разовым запросам, так и по договорам.

Агентство деловой информации (АДИ) "Бизнес-карта" существует на российском рынке с 1990 г. Специализируется на предоставлении информации об организациях и фирмах. Агентство предлагает потребителю 240 баз данных на русском и английском языках по 230 секторам экономики, 89 республикам, краям и областям РФ и странам СНГ, 29 отраслям, 12 тыс. видов продукции. Кроме приобретения баз данных клиент может заказать выборку предприятий из разных баз данных.

Агентство "АСУ-Импульс", созданное в 1998 г., выпускает многоотраслевые справочники и базы данных по 50 тыс. предприятий. Имеет базы данных e-mail адресов предприятий.

Информационная коммерческая система "Международные информационные рынки" (ИКС МИР) (www.icsmir.ru) – информационное обслуживание в Интернете в режиме on-line является основным направлением деятельности. Система осуществляет распространение международной и внутривнутриполитической, экономической, правовой, справочной и др. информации в электронном виде.

Национальная электронная библиотека (НЭБ) – это крупнейший в мире электронный архив русскоязычных открытых информационных источников. В фондах НЭБ собраны публикации прес-

сы, сообщения информационных агентств, аналитические материалы – всего более 2,5 тыс информационных источников из Москвы, регионов РФ, стран СНГ и Балтии. Все материалы помещаются в базу в полном объеме без редактирования. В едином поисковом пространстве находится 6 млн. документов. Использование современных технологий дает возможность осуществлять контекстный поиск по любым словам, выражениям, а также по разным полям – автор, источник, дата публикации и т.д.

Доступ к фондам НЭБ осуществляется на коммерческой основе. Оплата взимается только за просмотренные документы, их стоимость указана в ссылке на него еще до обращения к полному тексту. НЭБ предоставляет пользователям следующие услуги:

- оперативный мониторинг СМИ (более 300 источников) по любой теме;
- тематическая подборка публикаций за любой период (архив с 1991 г.);
- регулярные тематические обзоры прессы;
- пресс-портреты общественных и политических деятелей.

Информационные продукты НЭБ:

- новостная лента "Темы дня";
- обзор зарубежной прессы;
- обзор прессы.

Компания "Информсистема", "Инфогруппа Компас", Информационное агентство "Норма", ИКЦ "Мосвнешинформ", и др.

1.3. ИЗДАНИЕ (ГЕНЕРАЦИЯ) БАЗ ДАННЫХ.

1.3.1. Основные понятия.

Основным товаром информационного рынка, как, впрочем, и основой мировой информационной индустрии, являются базы данных, производимые так называемыми **центрами-генераторами баз данных** и доводимые до потребителей через центры обработки (центры-распределители) баз данных, шлюзовые службы доступа к базам данных и разветвленную сеть брокеров и других структур аналогичной направленности.

Центры-генераторы баз данных (database publishers) основное внимание уделяют отбору материалов, отражаемых в базах данных, и качеству наполнения документов (записей). При этом центр-генератор готовит информацию в машиночитаемом виде в соответствии с существующими стандартами (регламентирующими физическую структуру и, например, в части библиографической информации, - наполнение записей, то есть состав и содержание полей) и далеко не всегда занимается формированием баз данных. Эта процедура зачастую осуществляется специализированными организациями - так называемыми **центрами обработки баз данных** - по контрактам с центрами-генераторами.

Центры обработки баз данных, иначе называемые **вендорами** (vendors) или **хост-центрами** (hosts), осуществляют обработку данных, получаемых от центров-генераторов, с целью создания баз данных, наиболее эффективных с точки зрения поисковых характеристик и органично вписывающихся в используемую вендором программную среду. Крупные вендоры поддерживают одновременно сотни различных баз данных и предоставляют эти базы в теледоступ для большого числа пользователей. В этот же временной период на информационном рынке появились коммерческие службы - так называемые **шлюзовые службы доступа**, предлагающие пользователям сетевое подключение к тысячам различных баз данных через упрощенный меню-ориентированный интерфейс. Заметим, что нередки случаи (особенно в России), когда центры-генераторы самостоятельно формируют свои базы данных и организуют доступ к ним.

Поиск информации, соответствующей информационной потребности клиента, - операция не тривиальная. Большинство пользователей не имеют необходимого опыта, навыков и знаний для качественного проведения поиска, хотя, на первый взгляд, наличие дружественного к пользователю интерфейса в большинстве информационных систем создает обратное впечатление. На самом же деле, проводя поиск самостоятельно, пользователь либо получает большое количество "шумо-

вой", не нужной ему информации, либо извлекает из баз данных лишь небольшую часть действительно необходимых ему сведений. Поэтому присутствие на информационном рынке специалистов-посредников, профессионально занимающихся обслуживанием конечных пользователей, не только полезно, но и необходимо.

В качестве **информационных посредников (брокеров)** на информационном рынке выступают как специальные самостоятельные организации (это могут быть также информационные отделы организаций и библиотеки), так и частные лица, действующие на коммерческой основе.

Под **базой данных** будем понимать упорядоченную совокупность информационных соединений (библиографических описаний опубликованных и неопубликованных источников, полных текстов и т.п.), относящихся к определенной теме и представленных на машинных (машиночитаемых) носителях - магнитных лентах, дисках, дискетах, компактных оптических (магнитооптических) дисках в виде специальным образом организованного файла или группы файлов.

Первые машиночитаемые базы данных появились как побочный продукт, формируемый в ходе подготовки реферативных изданий, еще в 60-х годах. С запаздыванием примерно в 10 лет они появились в нашей стране и представляли собой аналоги печатных реферативных журналов, выпускаемых ВИНТИ (эти машиночитаемые базы готовились и распространялись на магнитных лентах, а записи были представлены в формате фотонаборной машины "Дигисет"). Это были базы, содержащие библиографические описания опубликованных источников - так называемые библиографические базы данных. К 1980 г. число разнообразных баз данных достигло 400, и в дальнейшем наблюдался устойчивый рост числа баз данных, производимых в мире.

Все базы данных можно условно поделить на два класса по характеру используемой для создания баз данных информации:

на первичные, куда включаются числовые, текстовые, полнотекстовые базы данных и базы по физико-химическим свойствам,

вторичные, куда входят библиографические, адресные, справочные и тому подобные базы данных.

Числовыми (или цифровыми) базами называют базы данных, содержащие структурированную информацию числового характера. В случае, если наряду с числовой информацией в базе данных содержится также и текстовая информация, базу называют **текстовой**. К **полнотекстовым** относят базы, содержащие полные тексты информационных источников (например, полные тексты патентов, законодательных актов, монографий и т.п.).

Библиографические (реферативно-библиографические) базы данных - это базы, содержащие описания публикуемых (книги, статьи, доклады, тезисы и пр.) и непубликуемых (авторские свидетельства и патенты, отчеты, диссертации и др.) документов, для которых обычно дается полное библиографическое описание (автор, название, источник, том, выпуск, год издания, страницы и т.д.), набор ключевых слов и рубрикативных шифров, раскрывающих тематику и содержание документа, а также приводятся рефераты или аннотации работ.

Адресно-справочными базами называют базы, содержащие адресную (например, по фирмам, компаниям) и другую справочную (например, различного рода расписания) информацию. Часто указывается конкретно, что данная база справочная (или адресная).

Программными (software) базами данных (или **базами программ**) являются базы, содержащие представленные в различных видах (исходные тексты, исполняемые модули и др.) программы для ЭВМ (например, программы статистической обработки данных).

К **лексикографическим** базам относят базы, представляющие собой различные машиночитаемые словарные массивы (словари тематической лексики, тезаурусы и др.), где объектом описания являются лексические единицы.

Одной из форм предоставления информационных услуг потребителю является обеспечение его доступа к профессиональным базам данных научно-технической, деловой, правовой и др. информации.

Содержание баз данных отражает потребности пользователей. Если первоначально потребители запрашивали главным образом научно-техническую информацию, то в настоящее время глав-

ным образом потребителей интересует информация, касающаяся бизнеса, торговли и промышленности, правовая информация.

Примерами российских числовых баз данных могут служить СПАРК (<http://spark.interfax.ru>) или СКРИН Эмитент (www.skrin.ru), текстовыми являются "Артефакт" (www.integrum.com) и "Россия" (www.cir.ru). Объемы текстовых баз данных значительно превышают объемы числовых баз данных, и этот разрыв все более увеличивается с течением времени.

Доля американских баз данных в общем объеме мировых баз данных составляет 70 %.

Ориентироваться в гигантском объеме мировых информационных ресурсов позволяет популярное во всем мире справочное издание Gale Directory of Databases, выпускаемое дважды в год в виде двух томов фирмой Gale Research, Inc.

Россия, к сожалению, пока не может похвастаться обилием информационных систем, как в англоязычном мире, но можно отметить такие удачные проекты, как "Артефакт" (www.integrum.com) и "Россия" (www.cir.ru).

Основное преимущество онлайн-баз данных – возможность поиска с использованием специализированных языков запросов. Из текстовых онлайн-информационных систем рассмотрим несколько наиболее ярких представителей этого класса.

1.3.2. Информационное агентство Lexis-Nexis

Информационное агентство Lexis-Nexis (www.lexis-nexis.com) – достаточно старый информационный продукт. Он содержит несколько млрд. документов с глубоким архивом (до 30 лет по бизнес-информации и более 200 лет по юридическим англоязычным источникам). Его основы закладывались в шестидесятые годы прошлого столетия как собрание баз данных для юристов. В Америке для ведения дел адвокату для ведения дел требуется не только знание законов, но и информация обо всех подобных случаях. Первоначально это и подтолкнуло к созданию системы. Кроме того, адвокатам необходима информация о людях и фирмах, причастных к судебным разбирательствам.

Сейчас Lexis-Nexis обладает базой данных в виде досье более чем на 300 млн. человек.

Lexis-Nexis – это крупнейшая в мире полнотекстовая информационная система, предоставляющая пользователям юридическую, политическую. Коммерческую и др. информацию. Lexis-Nexis содержит более 33 тыс. информационных источников, в том числе 19 тыс. полнотекстовых, включая крупнейшие журналы и газеты (New York Times, Washington Post, Newsweek и т.д.). Lexis-Nexis обслуживает 2 млн. клиентов, в базах системы содержится 3 млрд. документов, объемом 27 терабайт.

Иерархическая структура информации позволяет облегчить работу пользователя. Кроме того, программное обеспечение системы предполагает очень удобный вариант работы с дружественным интерфейсом. Язык общения с поисковой системой также очень удобен и прост в использовании. Прежде, чем начать работу в режиме on-line, пользователю следует четко определить, что ему нужно найти, и продумать, как это сделать. Неверно составленные запросы могут обойтись пользователю очень дорого, т.к. оплачивается вся выводимая на экран информация. Оплата работы в режиме on-line и получения информации Lexis-Nexis производится по трем схемам, это позволяет пользователям подобрать наиболее предпочтительный для них вариант.

Постоянно обновляющаяся система баз данных включает в себя:

- около 800 газет, журналов и прочих источников, содержащих мировые новости;
- финансовые документы и отчеты общественных и частных компаний со всего мира;
- аналитические отчеты крупных брокерских фирм со всего мира;
- юридические и законодательные документы Франции, Великобритании, Канады, США, Китая, СНГ и др. стран;
- полный текст 1,5 млн. патентных документов Патентного бюро США с 1975 г.;
- аналитические отчеты по странам и регионам, составленные частными и государственными организациями.

1.3.3. Информационно-поисковая система "Артефакт"

Информационно-поисковая система "Артефакт" - (www.integrum.com) – одна из самых больших, а может быть и самая объемная публичная российская информационная система коллективного пользования, содержащая политическую, коммерческую, юридическую, научную и адресно-справочную информацию. Разработку, поддержку и сопровождение системы осуществляет информационное агентство "Интегрум-Техно", одно из крупнейших российских агентств, интегрирующих информационные ресурсы на основе современных технологий. Обеспечивает эффективный доступ пользователей к информации в режиме on-line в сети Интернет. К настоящему времени в хранилищах агентства накоплены информационные ресурсы объемом свыше 250 млн. документов, полученных из 1600 источников, в том числе крупнейших российских и зарубежных агентств. Информация сгруппирована в 5 тыс. баз данных, включает следующие разделы:

- бизнес и адресно-справочная информация;
- отраслевая информация,
- патентная информация и товарные знаки;
- официальные сообщения,
- законодательство,
- аналитические исследования;
- публикации центральных, региональных газет и журналов.

Месячная стоимость доступа в зависимости от вида подписки составляет от 300 до 1200 долл. США.

В базе Артефакт хранятся полные тексты документов без ограничения размеров. При поиске текстов учитываются все слова, составляющие документ базы данных, и он производится по запросам на мощном и эффективном специализированном языке запросов. При поиске в расчет принимается разделение на слова, предложения, абзацы, взаимное расположение слов и расстояние между ними, возможно использовать логические операторы, есть операторы по усечению слов (поиск по фрагменту слова). Возможен многобазовый поиск с использованием неограниченного числа баз данных одновременно.

1.3.4. Информационная система Factiva

Информационная система Factiva (www.factiva.com/ru) - это результат взаимодействия крупнейших мировых информационных агентств Reuters и Dow Jones. Два информационных гиганта объединили имеющиеся базы данных и создали колоссальную систему, позволяющую клиентам эффективно искать бизнес-информацию, отслеживать текущие новости о конкурентах и получать обзоры рынков из уникальной коллекции источников. Система предоставляет доступ к оперативным новостям от Dow Jones, Reuters, Associated Press, ИТАР-ТАСС, Прайм-ТАСС и др. региональных агентств. Информация, проходящая по теле- и радио программам (BBC, CNN, ABC, Fox, Эхо Москвы) и электронным СМИ также имеется в этом информационном ресурсе.

Очень интересна база фотографических изображений от Reuters.

Кроме основных информационных ресурсов в системе можно использовать более 8000 источников на 22 языках мира. Пользовательский интерфейс системы удобен и логичен.

Весь поток входной информации рубрицируется по принадлежности к стране, отрасли, региону, тематике или компании. Имеются дополнительные возможности, например, фильтры - когда поиск выполняется постоянно, а его результаты доставляются в режиме реального времени и по электронному адресу. Источниками, доступными для фильтрации, могут быть печатные издания, фотографии и сайты в Интернет.

Крупнейшей **службой информационного поиска является Dialog** (США, г. Пало-Альто, Калифорния), принадлежавшая до 1988 г. аэрокосмической фирме Lockheed (США) и купленная затем американской компанией Knight Ridder. Образованная в 1965 г., эта служба предлагала своим пользователям онлайн-доступ в 1979 г. к 86, в 1984 г. - к 250, в 1988 - к 274 базам данных. На сегодняшний день эта служба предоставляет в теледоступ более 400 разнообразных баз данных для

более чем 155 тыс. абонентов в 100 странах мира, активно занимаясь также электронными изданиями - еще в 1987 г. она предоставляла пользователям 355 полнотекстовых изданий.

Базы данных этой корпорации распределены по следующим тематическим группам:

- бизнес;
- общая информация;
- правительственные и законодательные акты;
- новости и текущие события;
- конференции;
- наука;
- социальная сфера;
- тексты, статьи.

Корпорация предлагает своим клиентам несколько типов цен:

- 1) плата за время подключения к системе в режиме on-line за минуту от 25 центов до 6 долл. США;
- 2) плата за печать записей из баз данных системы от 20 центов до 120 долл. США.

Ежемесячная минимальная плата за пользование услугами "Диалога" в режиме on-line составляет 75 долл. США.

В состав корпорации в настоящее время входит компания **Data-Star** – европейский лидер среди служб on-line доступа к базам данных. Фирма основана в 1981 г. в Швейцарии. Наиболее важные разделы:

- деловые новости, финансовая информация, маркетинговые исследования, статистика торговли, экономический анализ;
- фармацевтика;
- химия, нефтехимия;
- экологическая индустрия;
- биомедицина, наука;
- биотехнология;
- технология;
- новости.

STN International (Scientific and Technical Information Network) объединяет информационные ресурсы трех служб - FIZ Karlsruhe (Центр информации по энергетике, физике, и математике, ФРГ), CAS (служба химической информации Chemical Abstracts Services, США) и JICST (Центр научной и технической информации, Япония) и предоставляет доступ более чем к 170 базам данных.

1.3.5. Информационная корпорация Questel-Orbit

Информационная корпорация Questel-Orbit – включает две подсистемы Questel (Франция) и Orbit (США). Подсистемы определенным образом специализированы как по содержанию баз данных, так и по поисковым возможностям и языкам общения. Корпорация существует более 20 лет и обеспечивает 35 тыс. потребителей по всему миру. Имеется 267 баз данных, распределенных по группам:

- бизнес;
- химия;
- энергетика и наука о Земле;
- инжиниринг;
- здоровье и окружающая среда;
- гуманитарные и социальные науки;
- материаловедение;
- медицина;
- новости;
- патенты;

- наука и технологии;
- торговые марки.

1.3.6. Специализированные базы данных INSPEC, GeoRef, Econlit, Agricola.

INSPEC - ведущая англоязычная реферативная научно-техническая база данных.. Ресурс создается Лондонским Институтом инженеров по электротехнике (The Institution of Electrical Engineers, IEE) и содержит в настоящее время более 8 млн. записей: рефераты публикаций из более 3500 научных журналов по физике, электронике, информатике, компьютерным технологиям и техническим наукам, почти 2 тыс. материалов научных конференций. В базу включаются также описания книг, технических отчетов и диссертаций. Пополнение составляет около 400 000 записей ежегодно.

Хронологический охват: с 1969г. по настоящее время.

База данных INSPEC соответствует печатным изданиям IEE: Science Abstracts series: Physics Abstracts, Electrical & Electronics Abstracts, Computer & Control Abstracts.

База данных INSPEC даёт возможность учёным и специалистам найти публикации необходимые для научной работы, и может быть использована для информирования о новых продуктах, технического прогнозирования, конкурентной разведки и патентных исследований.

GeoRef – база данных по минералогии и кристаллографии. Язык - английский. Производитель - The American Geological Institute. База данных содержит более 2.2 миллионов библиографических описаний из более чем 3000 журналов и других источников с 1933 г. И охватывает такие области геологии, как минералогия и кристаллография.

Econlit – база данных по экономике. Производитель - The American Economic Association. Реферативная база данных зарубежных изданий по экономике; реферирует более 400 только экономических журналов, а также труды конференций, книги, статьи в коллективных сборниках, диссертации, рецензии. Языки реферируемых изданий: английский, французский, итальянский, немецкий, испанский, китайский и др. 99% библиографических описаний составлены на английском или имеют английский перевод.

База данных содержит более 610 000 записей с 1969 г.

Публикации, вышедшие с 1969 по 1986 гг., не аннотированы, остальные имеют аннотации.

Agricola - база данных по сельскому хозяйству и смежным наукам. Язык - английский. Производитель - The U.S. Department of Agriculture's National Agricultural Library.

Библиографическая база данных, содержащая селективный мировой охват сельского хозяйства и смежных областей с 1979 по настоящее время и включающая более 2.5 миллионов библиографических описаний статей из журналов, сериальных статей, монографий, патентов, различных отчетов, аудио- и видео-материалов.

ГЛАВА II • КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ.

2.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.

Компьютерная сеть – это группа компьютеров, объединенных с помощью каналов связи и обеспечивающих с совместное использование информационных и вычислительных ресурсов отдельных компьютеров.

Вычислительные ресурсы – это жесткие диски, оперативная память, процессорная мощность, принтеры, модемы, сканеры и другие устройства, установленные на отдельных компьютерах сети.

Локальная сеть – это компьютерная сеть в пределах одного здания, офиса или группы зданий.

Сервер – это компьютер, подсоединенный к компьютерной сети, работающий непрерывно во все время функционирования сети, имеющий мощные информационные и вычислительные ресурсы и обеспечивающий многочисленные обращения к этим ресурсам пользователей.

Клиентский компьютер (клиент) – это компьютер, подключенный к сети, основное назначение которого – обеспечить доступ пользователя к ресурсам сети.

Глобальная сеть – это компьютерная сеть мирового масштаба, включающая в свой состав локальные сети, используемые для совместного доступа к мировым информационным ресурсам.

Узел глобальной сети – это программно - аппаратный комплекс, обслуживаемый соответствующим персоналом и исполняющий роль регионального центра управления глобальной сетью.

Функции узла глобальной сети:

- 1) Поддержка функционирования регионального сегмента сети.
- 2) Работы по изменению структуры сегмента сети (его увеличение или уменьшение).
- 3) Поддержка функционирования региональных ресурсов (то есть больших баз данных).

В состав комплекса узла могут входить, как серверы, так и клиентские компьютеры.

Коммутируемый канал предоставляет временную связь к компьютерам сети посредством телефонной сети общего назначения (через коммутатор АТС).

Выделенный канал предоставляет постоянную связь к компьютерам сети посредством следующих видов связи:

- выделенная медная пара (телефонная линия),
- коаксиальный кабель,
- витая пара,
- оптоволокно,
- радиоканал,
- спутниковый канал,
- воздушный оптический канал (инфракрасный канал).

Сервис – это программа, работающая на серверах, посредством которой обеспечивается доступ к информационным и вычислительным ресурсам.

Классификация компьютерных сетей:

Все известные компьютерные сети по организационному признаку и по множеству возможностей, которые предоставляются пользователю для использования информационных ресурсов можно классифицировать следующим образом:

- локальные вычислительные сети;
- сеть Internet (Интернет);
- корпоративные сети Intranet (Интранет);
- сети электронных досок объявлений (сети ВВС);
- компьютерные сети на основе FTN-технологий.

2.2. ЛОКАЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ

ЛВС – это совокупность технических средств (компьютеров, кабелей, сетевых адаптеров и др.), работающих под управлением сетевой операционной системы и прикладного программного обеспечения. Внутри одного кабинета, здания или в пределах небольшой территории ЛВС позволяет соединить между собой группу ПК для совместного использования информационных ресурсов. Без ЛВС для обмена данными пришлось бы копировать файлы на дискеты или другие носители информации и передавать их другому пользователю, такой метод переноса информации не позволяет нескольким пользователям одновременно работать с одними и теми же файлами данных. ЛВС предоставляет такую возможность, если используется многопользовательское программное обеспечение. Кроме простого разделения файлов, пользователи сети могут разделять принтер, CD-ROM, модем, сканер или др. техническое устройство, совместимое с ПК и поддерживающее сетевой режим работы. В ЛВС пользователи могут совместно работать над проектами и задачами, которые требуют тесной координации и взаимодействия. Кроме того если сеть выйдет из строя, то пользователь может работать на своем ПК.

Существуют два типа ЛВС:

- *одноранговые сети;*
- *сети с выделенным сервером (файл-сервером).*

Одноранговые сети не предусматривают выделение специальных компьютеров, организующих работу сети. Каждый пользователь, подключаясь к сети, выделяет в сеть какие-либо ресурсы (диск-овое пространство, принтер) и подключается к ресурсам, предоставленным в сеть другими поль-

зователями. Такие сети просты в установке, наладке; они существенно дешевле сетей с выделенным сервером. С другой стороны сети с выделенным сервером, несмотря на сложность настройки и дороговизну, позволяют осуществлять централизованное управление. В этом случае все ПК, кроме сервера, называются *рабочими станциями*.

В зависимости от того, одинаковые или неодинаковые ЭВМ применяются в сети, различают сети однотипных ЭВМ, называемые *однородными*, и разнотипных ЭВМ - *неоднородные*. В крупных автоматизированных системах, как правило, сети оказываются неоднородными.

Перечислим задачи, которые решаются с помощью ПК, работающего в составе ЛВС, и которые достаточно трудно решить с помощью отдельного ПК.

1. *Разделение файлов.* ЛВС позволяет многим пользователям одновременно работать с одним файлом, хранящимся на центральном файл-сервере.
2. *Передача файлов.* ЛВС позволяет быстро и надежно копировать файлы любого размера с одной машины на другую.
3. *Доступ к информации и файлам.* ЛВС позволяет запускать прикладные программы с любой рабочей станции.
4. *Разделение прикладных программ и баз данных.* ЛВС позволяет пользователям использовать одну и ту же копию программы, конечно, они не могут одновременно редактировать один и тот же документ или запись базы данных.
5. *Разделение принтера или другого технического устройства.* Совместное использование аппаратуры.
6. *Электронная почта.* Использование ЛВС, как почтовой службы.

При помощи кабеля каждая рабочая станция соединяется с другими станциями и с сервером. В качестве кабеля используется "толстый" *коаксиальный кабель* (12,5 мм., "толстый" Ethernet), "тонкий" *коаксиальный кабель* (6,25 мм., "тонкий" Ethernet), *витая пара*, *волоконно-оптический кабель*. В последнее время все чаще применяются ЛВС в основе которых для связи между компьютерами используется *инфракрасный сигнал*. Очевидно, что ПК при этом должны находиться в пределах прямой видимости на небольшом расстоянии друг от друга (в пределах одного кабинета). "Толстый" кабель используется на участках большой протяженности при требованиях высокой пропускной способности. Волоконно-оптический кабель позволяет создавать протяженные участки без ретрансляторов при недостижимой с помощью других кабелей скорости и надежности. Однако стоимость кабельной сети на его основе достаточно высока, поэтому в ЛВС пока широко не применяется. В настоящее время ЛВС в основном создаются на основе тонкого кабеля и витой пары.

Первоначально ЛВС создавались в своем большинстве по принципу "тонкого" кабеля: несколько компьютеров с сетевыми адаптерами, соединенные последовательно коаксиальным кабелем, причем все сетевые адаптеры выдают свой сигнал на него одновременно. С ростом размеров ЛВС параллельная работа многих компьютеров на единую шину стала практически невозможной. Случайные выходы из строя коаксиального кабеля (например, внутренний обрыв жилы) надолго выводили из строя всю сеть. А определить место обрыва или возникновения программной неисправности вызвавшей зависание сети, становилось практически невозможно.

Поэтому дальнейшее развитие ЛВС происходит по принципу структурирования. В этом случае каждая сеть складывается из набора взаимосвязанных участков – структур. Каждая отдельная структура (отдельная рабочая группа) представляет собой несколько компьютеров с сетевыми адаптерами, каждый из которых соединен отдельным проводом – витой парой - с коммутатором (неким техническим распределительным устройством). При необходимости развития к ЛВС просто добавляют новую структуру (новую рабочую группу).

2.3. КОРПОРАТИВНАЯ СЕТЬ ИНТРАNET

Перечень услуг сети Интернет очень широк, поэтому желания разработчиков перенести данные возможности на большие внутриведомственные сети, а также обеспечить соответствующий режим защиты внутриведомственной информации вызвали необходимость создания новой сети, получившей название INTRANET.

Сеть ИТРАНЕТ – та же сеть Интернет, но организованная и работающая в рамках отдельной организации (корпорации).

Существуют различные типы сервисов (перечень услуг) в сети ИНТРАНЕТ, причем некоторые из них по своим возможностям шире, чем в Интернет:

- *Почтовые сервисы*;
- *Файловые сервисы* – необходимо установить программное обеспечение для предоставления доступа к файлам на базе протокола FTP, а также протокола ТСР/ІР и набора необходимых программ.
- *Web-сервис* может обеспечиваться в корпорации либо отдельным Web-сервером, либо можно использовать уже существующий файловый сервер, необходимо соответствующее программное обеспечение.
- *Аудиосервис*. Одним из преимуществ сетей ИНТРАНЕТ является надежность и доступность сетевого диапазона, это дает возможность предоставления услуг, которые ранее были невозможны в Интернет. В число аудиослужб может входить передача музыки, клиентских копий рекламных сообщений, выдержек из корпоративных заявлений и речей и т.д.
- *Видеосервис* – для организации качественного видеосервиса необходимо выделение специального видеосервера (необходима отдельная выделенная машина, т.к. этот сервис требует больших мощностей и большого дискового пространства). Видеосерверы могут обеспечивать несколько видеопотоков, что позволит одновременно отображать несколько видеоклипов на одной Web-странице.

Данная сеть позволяет объединять компьютеры, изготовленные на различных аппаратных платформах и использующих различные операционные системы, следовательно, такие сети целесообразно массово использовать в различных организациях.

2.4. СЕТИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОСОК ОБЪЯВЛЕНИЙ.

BBS (Bulletin Board System, далее BBS) – это широко используемый во времена редкости кабельных компьютерных сетей способ общения пользователей компьютеров через коммутируемые телефонные сети.

Изначально BBS содержали разнообразные фирмы и доступ к ним был платный. Впоследствии же, в качестве хобби, их стали открывать и частные лица. В основной своей массе доступ к частным BBS бесплатный.

Электронная доска объявлений физически представляли собой достаточно мощный ПК со специальным программным обеспечением, позволяющим удаленному пользователю обращаться к системе и во время связи (в режиме on-line) знакомиться с электронными объявлениями. BBS - это компьютер, снабженный одним или несколькими модемами, на котором выполнялась специальная программа. Эта программа давала возможность удаленным пользователям связываться с ней по телефонным линиям и выполнять обмен файлами и сообщениями.

Предоставляемая пользователю информация на BBS строго структурирована, используемое в BBS программное обеспечение позволяло осуществлять поиск по словам, фразам, темам и т.д.

Информация на BBS делилась на две категории: файлы и почта.

Узел BBS содержал большое количество полезных программ различной направленности.

Хотя различные BBS использовали различные программы для организации своей работы - TPBoard, Allan's Kakboard, Remote Access, Opus, Phoenix, Maximus и т.д., фактически все они имели одинаковый набор команд. Например:

DownLoad - для переписки себе какой-либо файла,

UpLoad - для отправки файла.

Split - для переписки большого файла, по этой команде файл временно разбивается на более мелкие части, которые можно переписывать в течение нескольких дней. После получения последнего куса файла, пользователь мог собрать его в единое целое командой ДОС "**copy /b file1+file2+file3+... FILE**", где file1... - имена соответствующих кусков (в порядке возрастания их номеров), а FILE - имя собираемого файла и т.д.

2.5. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ НА ОСНОВЕ FTN - ТЕХНОЛОГИЙ.

2.5.1. Основные понятия и история возникновения сети Фидонет.

Фидонет - это всемирная любительская компьютерная сеть. Она функционирует в 57-ми странах в Северной Америке, Европе, Австралии и Новой Зеландии, Латинской Америке, Африке и Азии. Сеть Фидонет любительская, то есть некоммерческая (с бесплатным доступом) и работает только благодаря усилиям и энтузиазму ее участников.

Была популярна в начале 1990-х годов, после чего началось сокращение числа узлов сети. Сеть продолжает функционировать, в мае 2009 года в ней состояло более 5500 узлов.

В сети при использовании информационных ресурсов лежит непосредственный доступ к информации по телефонным каналам связи. Данные передавались напрямую от одного компьютера к другому, без промежуточных звеньев в виде больших машин или дополнительных технических устройств, при этом удаленность отправителя от адресата имела малое значение.

Это сеть с добровольным распределением обязанностей по обмену информацией.

Сеть Fido была придумана молодым лос-анджелесским программистом Томом Дженнингсом в 1984 году. Именно тогда они с Джоном Мэдиллом из Балтимора написали программу, позволяющую быстро и без особых хлопот обмениваться электронными посланиями. Их знакомым эта идея показалась интересной, и уже к августу 1984 года в сети Fido было около 30 узлов, в феврале 1985-го - 160, а через десять лет, в феврале 1995-го - более 37 тысяч по всему миру: от Испании до Австралии. Первый российский узел Фидо появился в 1990 году в Новосибирске. Приблизительно в то же время возникли узлы в Челябинске, Москве и Ленинграде. Согласно легенде, «Фидо» — это кличка собаки основателя сети Тома Дженнингса. Утверждают, что на самом деле никакой собаки у него нет и не было, а Фидо — это такая же распространённая в Америке кличка собаки, как на территории бывшего СССР, например, Шарик, Бобик или Тузик.

Максимум своей распространённости Сеть Фидонет достигла в 1995 году, когда она насчитывала около 40 тысяч узлов. С тех пор популярность сети потихоньку падает, и количество её участников немного сокращается; в основном это связано с распространением Интернета.

Фидонет не является частью интернета. В частности, можно подключаться к Фидонету, не имея учётной записи в Интернете и не платя денег никому. Тем не менее, в Паутине немало ресурсов, посвящённых Фидонету; в частности, есть сайты, на которых можно читать пользовательские эхоконференции Фидонета.

В Фидонете, как правило, нет анонимности. Пользователи известны под своими настоящими именами и фамилиями.

Большинство эхоконференций модерировается. Благодаря этому обстоятельству, в Фидо почти нет спама.

В сети Fidonet также существуют шлюзы в сеть Интернет.

С момента возникновения сети ее технологические стандарты разрабатывались самими членами сети, но со временем рост сети вызвал необходимость более жесткой стандартизации. Для решения проблем был создан Комитет по стандартам технологии Fidonet (Fidonet Technology Standards Committee, FTSC или Fidonet Technology Network, FTN), который за время своего существования разработал на основе многочисленных предложений членов сети несколько десятков стандартов различных компонентов технологии Fidonet.

Такие сети были родителями идей развития современных сетей Интернет.

FidoNet изначально задумана как система для обмена почтой между людьми в различных городах мира. Она объединяет в себе так называемые узлы. Узел представляет собой аппаратно-программный комплекс для обеспечения обмена почтой с другими аналогичными узлами.

FidoNet имеет иерархическую структуру и функционирует в соответствии с политикой (вырабатываемой координаторами) и международным Уставом.

2.5.2. Адресация в сети Фидонет.

Международная сеть FIDO имеет определенную иерархическую и многоуровневую структуру, отражаемую также в сетевых адресах станций. Адрес имеет числовую форму.

Адрес выглядит обычно так **Z:RRNN/SS** или **Z:RRNN/SS.PP**, где

Z - это номер зоны (Zone), - это наиболее крупная структурная единица сети FIDONET, это крупная географическая область, соответствующая обычно части света:

- 1 - Америка,
- 2 - Европа,
- 3 - Австралия и Океания,
- 4 - Южная Америка,
- 5 - Африка,
- 6 - Азия.

RR - номер региона (Region) - обычно страна или группа стран, например:

- 46-Украина, Белоруссия, Молдавия,
- 49-Эстония, Латвия,
- 50-Россия.

NN - номер сети (Net) - обычно город или группа городов, например в регионе 50 сеть 20-Москва,

SS - номер станции-узла (Node), на которую Вы и звоните в качестве пользователя,

PP - это номер точки-поинта (Point), это пользователь сети, прикрепленный к узлу. Этот последний уровень в иерархии сети, как правило, принадлежит индивидуальным членам - так называемым поинт-сисопам. Ими могут стать наиболее искушенные пользователи при достижении определенного уровня знаний в части всего, что касается сети и почты.

Основной единицей сети является узел (нода, нод, node). Узел является членом FIDONet и его права и обязанности регламентированы в Уставе FIDONet. Устав FIDONet называется FIDONet Policy (полиси). Узел сети принимает почту от других узлов сети и абонентов сети. Каждый узел имеет некоторое количество своих абонентов (поинтов данного узла).

Наименьшей единицей сети является абонент сети (поинт, point). Поинт имеет стабильную прямую связь с узлом сети, абонентом которого он является. В этом случае соответствующий узел называется босс-нодом (босс, boss-node) для этого поинта. Согласно действующей FIDONet Policy поинт не является формальным членом сети и не может осуществлять прямой передачи сетевой почты адресату письма. Это ограничение связано с тем, что при прямой передаче оператор босс-ноды не может контролировать содержание писем от поинта, и следовательно не может предотвратить передачу коммерческой информации по сети.

На каждом уровне есть координатор, именуется он следующим образом: xC, где x — уровень иерархии (N — сетевой, R — региональный, Z — зональный). Для уточнения, какой же сетью, регионом или зоной руководит координатор, иногда его «подвластную структуру» записывают между x и C, например, N5030C — координатор Санкт-Петербурга; R50C — координатор России; Z2C — координатор второй зоны. На вершине иерархии — Интернациональный Координатор (IC), решения которого может отменить только Совет Координаторов Зон. Правила построения сети регламентируются Уставом.

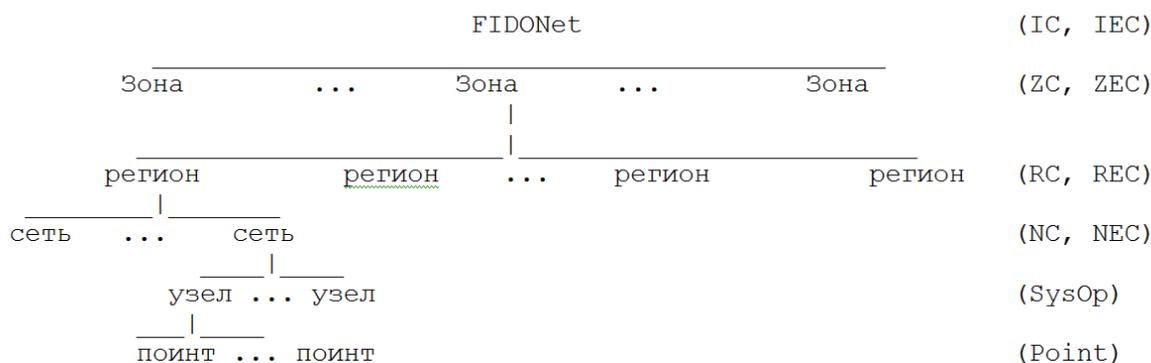


Рис. 1 Структура сети FIDONet

Список членов сети определяет nodelist (нодлист), который регулярно обновляется. Нодлисты различаются по степени подробности, бывают сетевые, региональные и зональные нодлисты, существует и мировой нодлист. Кроме нодлиста существует и pointlist (поинтлист), где записаны все поинты каждой ноды.

Кроме общесетевых координаторов, на каждом уровне иерархии существует эхокоординатор (xEC) и файлэхокоординатор (xFEC).

Поскольку FIDONet построена по иерархическому принципу, почта передается от станции к станции, пока не достигнет самых нижних звеньев сети. Вышестоящие звенья сети принимают почту от нижестоящих и передают ее еще выше, а также принимают почту от вышестоящих звеньев для нижестоящих. Порядок подчиненности определяет направление звонка - звонящий узел обычно является нижестоящим по отношению к вызываемому.

При прямой связи двух узлов вышестоящий узел называется аплинком (uplink), нижестоящий - даунлинком (downlink).

2.5.3. Программное обеспечение

Для функционирования узлов сети используется комплекс специфического программного обеспечения

Мейлер — программа, обеспечивающая установку сеанса связи с другим узлом и обмен почтовыми пакетами и файлами. В настоящее время существует огромное количество различных мейлеров, работающих с модемом, по ip или позволяющие проводить сеансы как по модему, так и поверх ip-протокола. Наиболее популярным ip-мейлером является платформонезависимый binkd (opensource). Кроме того, для платформы Win32 пользуются популярностью T-Mail, KittenMail, Radius. Для Unix-платформ также существует большое количество мейлеров, например binkleyforce, qico, ifcico и т. д. Для платформы OS/2 Наиболее популярны TheBrake! mailer Джона Гладких и GPM (General Purpose Mailer) Игоря Ванина.

Тоссер — программа, осуществляющая обработку эхопочты (так называемых «бандлов», bundles). Обработка заключается в распаковке пакетов и раскладке сообщений по базам эхоконференций. Наиболее популярными тоссерами являются Squish, HPT из пакета Husky, ParToss, JustTosser, Regina Tosser (под OS/2), FastEcho и так далее.

Трекер — программа, обеспечивающая обработку netmail'а (личной почты). В настоящее время существуют весьма интеллектуальные системы, позволяющие проводить условную обработку писем, динамический роутинг и многие другие действия. Наиболее популярные: FTrack, RNTrack, ItraX (под OS/2 использующий язык REXX, существует также версия под Win32). Как правило, используется узлами, а не поинт-пользователями.

Файлэхопроцессор — обеспечивает обработку файлов, проходящих по файлэхоконференциям или, в народе — фэхам. Популярные файлэхопроцессоры: HTick из комплекта Husky, Hi-files, AllFix, DMTic, NEF/pk, QuickTic (QTic), KingFix.

Редактор сообщений — позволяет просматривать пришедшие сообщения и создавать новые. Наиболее популярным из консольных редакторов является GoldEd+.

В настоящее время появилось множество самонастраивающихся пакетов программного обеспечения, призванных облегчить установку и настройку комплекса программ для новых пользователей.

2.5.4. Общение в сети Фидонет

Общение пользователей сети Фидонет происходит двумя способами: с помощью личной переписки или **нетмейла** (Netmail), и в **эхоконференциях** или **эхах**. Отличие нетмейла от эх состоит в том, что по нетмейлу сообщение доставляется только тому, кому оно адресовано, а письмо, посланное в эху, получают все подписчики этой эхи. Аналогом нетмейла в Интернете является электронная почта. Аналогом эхопочты в Интернете являются телеконференции.

У каждой эхи есть своё уникальное имя. Название большинства русскоязычных эх состоит из префикса области распространения (города или страны, например, SPB, MO, KIEV, RU, SU) и одного или нескольких слов, отражающих тематику эхи. Поля обычно разделяются точкой (например, SPB.LEE1 или RU.ANEKDOT). Это правило не обязательное, например, международная эха ASCII_ART, русскоязычная эха HUMOR.FILTERED.

Если глобальная эха является тематической, то в ней обычно существуют правила, а также есть назначенный (или выбранный) человек, следящий за соблюдением правил — модератор. Также у модератора часто есть помощники — комодераторы. Подписчика, нарушившего правила эхи, модератор вправе предупредить, «наградить» или вовсе отключить. Слово «наградить» написано в кавычках, так как никаких поощрений в Фидо не существует, а под «наградами» понимаются разные степени предупреждения, выраженные в особой комбинации символов. Во всём Фидо эти символы стандартизированы:

- [] — «устное предупреждение» не имеет срока действия;
- [*] — негрубое нарушение с малым сроком действия, народное название — звезда;
- [+] — серьёзное нарушение, срок действия — дольше, народное название — плюс. Также часто принято, что если человек во время «действия» звезды получил ещё одну, а за время действия уже второй — третью, то ему автоматически выставляется плюс. Как ни странно, но эта награда в Фидо наиболее часто употребляема, поэтому в Фидо даже возникло некое мифическое оружие модератора — плюсомёт;
- [!] — очень серьёзное нарушение правил; подписчик, получивший эту «награду», не имеет права писать в конференцию в течение какого-то срока (как говорят, поставлен в r/o, от англ. r/o — read only). Аналогично плюсу, кол может быть образован путём «сложения» трёх плюсов.

Все претензии к модератору принято выражать нетмайлом. Не отвечайте модератору в эхе — этим Вы нарушите правила конференции.

Есть ещё один способ получения информации в Фидонет — общение с **фак-серверами** (FAQ-server) и **файл-серверами** (File servers).

Фак-сервер — пользовательский тематический сервер, создающий нетмейл-ответ с текстом (**топиком**), соответствующим нетмейл-запросу. Для содержания фак-сервера нужна отдельная программа, чаще всего используется Messmate. Общение с фак-серверами происходит только нетмейлом, в теле или в теме письма пишется название (названия) топика (топиков), а вместо имени владельца ноды или поинта — имя фак-сервера. После получения нетмейла, программа анализирует нетмейл, и если находит запрос на сервер — формирует ответы адресанту, тоже, естественно, нетмейлом.

Существуют наряду с эхоконференциями файловые конференции (File-Echo Conference), где в качестве элементарных единиц выступали не сообщения, а файлы.

Файл-сервер — нода или поинт, с которого можно скачать файлы. Так как для получения файла создаётся файловый запрос (File Request, FReq), то говорят, что люди файлы фрекают, а ноды, с которых можно брать файлы называют «фрекальни».

На базе программного обеспечения фидонет также появились и другие сети, получившие общее название FTN (Fidonet technology network). Для таких сетей понятия «зона» и «сеть» становятся формальными. В качестве номера сети может выступать любое придуманное из головы число, то же касается и номера зоны, с единственной оговоркой, что он не может быть 1, 2, 3, 4, 5 и 6, то есть не может совпадать с зонами Фидонета. В народе такие сети ещё называют **левонеты**.

Левонёт — сеть, построенная на FTN-технологиях, но использующая пространство имён, отличное от принятого в Фидонете. Чаще всего в левонетах используются номера зон, превосходящие 6, чтобы сеть можно было легко отличить от любой из существующих зон Фидонета.

Возникновение левонета, как правило, имеет целью либо создание своей, закрытой группы по интересам (примером может служить сеть LetiNet, созданная для общения студентов ЛЭТИ), либо для ведения деятельности, запрещённой Уставом Фидонета (пример — Санкт-Петербургская сеть XXXNet). Примеры некоторых действующих левонетов: RealNet, CoolNet.

2.5.5. Субкультура Фидонета в России

За годы существования Фидонета в России в рамках сети сложилась определённая субкультура. Это проявляется:

- в неформальном отношении участников сети друг к другу (в сети негласным правилом принято обращение на «ты», вне зависимости от возраста и положения в обществе);
- в существовании фидошного фольклора (различные «фидошные байки», песни и анекдоты);
- существует жаргон Фидонета, например:
 - Оверквотинг (англ. Overquoting) — чрезмерное цитирование, крайне не приветствуется в сети.
 - Ориджин (англ. Origin) — последняя строка письма в эхопочте.
 - Офтопик (англ. OffTopic) — сообщение не по теме конференции.
 - Полиси (англ. Policy) — устав сети Фидонет.
 - Постить (англ. Post) — посылать письма в эху.
 - Рулесы (англ. Rules) — правила конференции.
 - Сабж (англ. Subj) — тема письма. Варианты: сабдж, субж и т. д.
 - Сисоп (англ. SysOp) — системный оператор.
- в регулярном проведении неформальных встреч между участниками сети.

Встречи фидошников называются «сисопками» и «пойнтовками». Название «пойнтовка» чаще означает встречу пойнтов одного и того же узла. Существуют и встречи подписчиков одной и той же эхоконференции, тогда название образуется путём склеивания названия эхи (или эхотага) и окончания -овка, например, если эха называется spb.cars, то встреча будет называться «карзовка», если spb.school — «скулёвка» и т.д.

Наиболее известными регулярными встречами фидошников являются:

- в Москве — Фидопойка;
- в Санкт-Петербурге — Кожинка (названная так по имени её основателя — Сергея Кожина, системного оператора узла 2:5030/177 (а позже 2:5030/777) и Салютовка.
- в Смоленске - Сетевка;
- на Украине - Тарханкутовка (по названию местности Тарханкут, расположенному на территории полуострова Крым) ;

<http://netfido.chat.ru> - планета Fidonet

<http://www.fidonet.org> – Официальный сайт Фидонет

<http://www.fidoweb.ru> - Сайт поддержки русского Фидо

2.6. ГЛОБАЛЬНЫЕ СЕТИ. ИНТЕРНЕТ – СЕТЬ СЕТЕЙ.

В настоящее время в мире зарегистрировано более 200 глобальных сетей. Глобальные сети (как и локальные) состоят из компьютеров, соединенных каналами связи. Глобальные вычислительные сети (ГВС) всего мира объединены между собой с помощью Интернета.

Для работы в ГВС пользователю необходимо иметь соответствующее аппаратное и программное обеспечение. В простейшем случае из аппаратных средств нужно дополнительно установить модем, с помощью которого осуществляется связь по телефонной линии (например, из квартиры).

Программное обеспечение делится на два класса:

- программы-серверы, размещенные на том узле сети, который обслуживает компьютер пользователя;
- программы-клиенты, которые находятся на компьютере пользователя и пользуются услугами сервера.

Глобальные сети предоставляют пользователям разнообразные услуги. ГВС позволяют работать с распределенными базами данных, обмениваться письмами с помощью электронной почты, сообщениями с помощью телеконференций, беседовать в реальном масштабе времени, пересылать файлы и т. д. Каждая услуга (иногда говорят: служба, сервис) работает по определенным правилам (протоколам).

Для реализации каждой сетевой услуги требуются своя **программа-сервер** и своя **программа-клиент**. Например, существуют почтовые серверы и клиенты, серверы и клиенты телеконференций (новостей).

В то же время современные **браузеры** (программы-навигаторы, исследователи, обозреватели) постепенно берут на себя функции нескольких отдельных служб глобальной сети и становятся "универсальными" клиентами. Термин "сервер" имеет второе значение.

Сервером называют также и компьютер, на котором установлены программы-серверы. На одном компьютере-сервере могут работать сразу несколько программ-серверов. Чаще всего мы будем понимать под термином "сервер" некий компьютер.

Глобальная сеть Интернет представляет собой совокупность узлов, содержащих коммутационное оборудование и серверы. Узлы объединяются между собой каналами связи. Каждый узел содержит один или несколько мощных компьютеров-серверов, которые работают чаще всего под управлением операционной системы UNIX. Такой узел порой называют **хостом**. Управляет узлом его собственник - организация, которая называется **провайдером** (от англ. provide - обеспечивать) или поставщиком услуг Интернета. К узлам подключаются пользователи - локальные вычислительные сети и отдельные компьютеры-клиенты. Среди наиболее известных провайдеров России можно выделить: GlasNet, "Relcom", "Демос", Sovam Teleport, Sprint-Россия. В США крупнейшими провайдерами считаются CompuServe и AmericaOnLine (AOL). Провайдеров можно условно разделить на международных, национальных и региональных. В России национальными провайдерами (их иногда называют первичными провайдерами) являются, например, GlasNet, "Relcom", "Демос". Скорость передачи информации между узлами первичных провайдеров составляет несколько сотен мегабит в секунду. К первичным провайдерам подключаются региональные (вторичные) провайдеры.

Примерная схема соединений показана на рисунке, из которого видно, что компьютеры пользователей могут подключаться к глобальной сети, как через ЛВС, так и непосредственно подсоединяться к любому провайдеру.

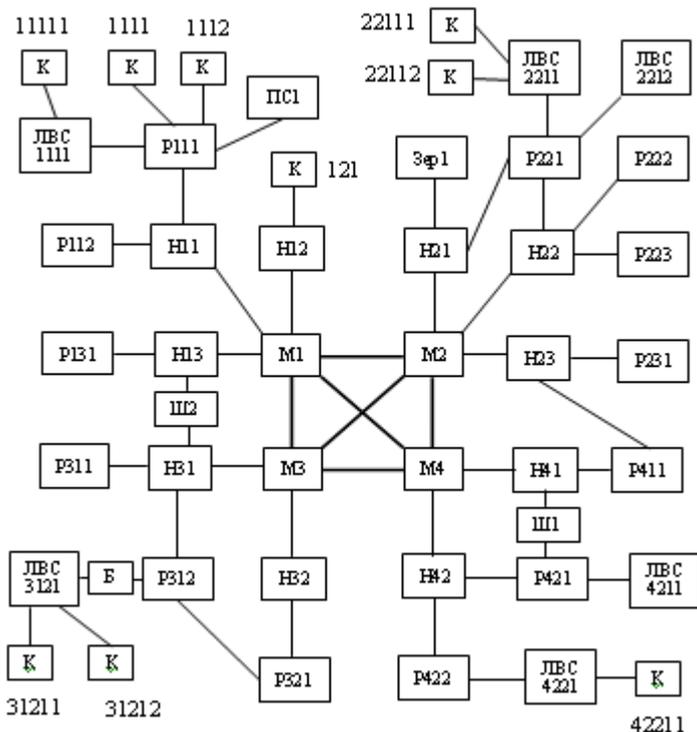


Рис. 2 Примерная схема соединений в глобальной сети.

На рисунке приняты следующие обозначения:

- М - международный провайдер
- Н - национальный провайдер
- Р - региональный провайдер
- ЛВС - локальная вычислительная сеть
- ПС - прокси-сервер
- Ш - шлюз
- Зер - зеркало
- Б - брандмауэр
- К - компьютер

Зеркало - сервер, который является копией другого популярного, но далеко расположенного сервера. Зеркало используется для снижения нагрузки в глобальной сети и повышения скорости передачи информации. Содержимое зеркала периодически обновляется. Если, например, пользователю компьютера 22111 требуется получить информацию с сервера Н11, то он ее получает с близко расположенного зеркала Зер1. При этом содержимое зеркала практически совпадает с содержимым сервера Н11.

Прокси-сервер - компьютер, который используется для снижения нагрузки в сети и повышения быстродействия. На прокси-сервере непродолжительное время хранится информация, к которой пользователи проявляют повышенный интерес. Если какой-либо пользователь недавно просматривал Web-страницу, которую решил посмотреть второй пользователь этой же локальной сети, то второму пользователю она будет передана с прокси-сервера. Внешне второму пользователю будет казаться, что установлена связь с первоисточником информации. Предположим, что пользователь ЭВМ 1111 недавно получил файл с сервера Р421. Если эту же информацию пытается получить пользователь компьютера 1112, то она поступает с близко расположенного ПС1. Прокси-сервером может быть любая ЭВМ, на которую установлена программа прокси-сервер. Информация на прокси-сервере стирается по мере угасания интереса к ней и заменяется новой, более актуальной.

Шлюз - программно-аппаратное средство, предназначенное для соединения двух разнородных сетей, работающих по разным правилам (протоколам).

Серьезной проблемой при работе в сети является защита информации от несанкционированного доступа. По этой причине локальные сети банков, оборонных предприятий, коммерческих фирм защищают от проникновения в них со стороны Интернета. Для этих целей используют брандмауэр.

Брандмауэр (Firewalls) – (Брандмауэр(нем.)=файрволл (англ.)="огненная стена") программно - аппаратное средство (межсетевой экран), которое предотвращает несанкционированный доступ (вход) в защищаемую сеть. Межсетевой экран контролирует все информационные потоки между локальной и глобальной сетями, работая как некоторая "информационная мембрана". Экран можно представлять себе как набор фильтров, анализирующих проходящую через них информацию. На основе заложенных алгоритмов брандмауэр принимает решение: пропустить эту информацию или отказать в ее пересылке. Кроме того, брандмауэр фиксирует все незаконные попытки доступа к информации и сигнализирует о ситуациях, требующих немедленной реакции (поднимает тревогу).

Определение пути, по которому будет передано сообщение, осуществляется с помощью специального устройства - **маршрутизатора**.

Маршрутизатор (Router) - устройство, которое работает с несколькими каналами, направляя в какой-нибудь из них очередной блок (пакет) данных. Маршрутизатор выбирает канал по адресу, указанному в заголовке пришедшего сообщения (пакета). Для каждого поступающего пакета маршрутизатор принимает индивидуальное решение о пути следования пакета к сети, в которой находится машина-адресат.

Процедура выбора пути передачи информации называется маршрутизацией. Проблема выбора маршрута осложняется тем, что географически самый короткий путь не всегда является самым лучшим. Часто критерием при выборе маршрута является время передачи данных по этому маршруту. Оно зависит от пропускной способности каналов связи и интенсивности нагрузки (трафика), которая может изменяться с течением времени. Некоторые алгоритмы маршрутизации пытаются приспособиться к изменению нагрузки, в то время как другие принимают решения на основе средних показателей за длительное время. Выбор маршрута может осуществляться и по другим критериям, например, надежности передачи информации. Между конечными компьютерами может быть несколько десятков узлов, маршрутизаторов, множество промежуточных физических сетей различных типов, но программа-клиент будет воспринимать этот конгломерат как единую физическую сеть. Таким образом, протокол IP выполняет функции маршрутизации, выбирая нужный путь для передачи сообщения в паутине сетей. На каждом узле маршрутизатор определяет, в каком направлении передать поступившее сообщение.

Рунет – русскоязычные ресурсы Интернет.

Трафик - объём информации, передаваемой по сети, измеряемый в килобайтах, который проходит через сервер за определенный период времени. Трафик бывает входящим – (это данные, получаемые компьютером) и исходящим – данные, отправляемые компьютером. Еще одно значение трафика – посещаемость Интернет-ресурса.

Пропускная способность (throughput) линии характеризует максимально возможную скорость передачи данных по линии связи. Пропускная способность измеряется в битах в секунду - бит/с, а также в производных единицах, таких как килобит в секунду (Кбит/с), мегабит в секунду (Мбит/с), гигабит в секунду (Гбит/с) и т. д. Пропускная способность линий связи и коммуникационного сетевого оборудования традиционно измеряется в битах в секунду, а не в байтах в секунду. Это связано с тем, что данные в сетях передаются последовательно, то есть побитно, а не параллельно, байтами, как это происходит между устройствами внутри компьютера. Такие единицы измерения, как килобит, мегабит или гигабит, в сетевых технологиях строго соответствуют степеням 2^0 (то есть килобит - это 1000 бит, а мегабит - это 1 000 000 бит), как это принято во всех отраслях науки и техники, а не близким к этим числам степеням 2, как это принято в программировании, где приставка «кило» равна $2^{10} = 1024$, а «мега» - $2^{20} = 1\,048\,576$.

Хостинг – аренда места на сервере сети для размещения страниц и сайтов пользователей.

ГЛАВА III • ГЛОБАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА - ИНТЕРНЕТ

3.1. ПОНЯТИЕ ИНТЕРНЕТ.

В настоящее время Интернет прочно вошел в нашу жизнь. По статистике на 2011 год Интернетом пользуются более 2 миллиардов человек.

В настоящее время Интернет продолжает развиваться. Разрабатывается законодательство, идет борьба с киберпреступностью, разрабатываются новые формы сетевого общения и сетевых услуг. Имея кредитную карточку, можно жить и работать, не выходя из дому.

Интернет не знает границ между странами, поэтому, входя в сеть, человек чувствует себя гражданином Земли и приобретает новые культурные ценности.

Развитие компьютерных и информационных технологий привело к появлению глобальных компьютерных сетей. Самой крупной в настоящее время является сеть Интернет, которая претендует на роль универсальной информационной сети мира. Появившись в современном виде в 1980-х гг., Интернет в настоящее время охватывает все страны мира.

Можно говорить о двойственности природы Интернета, который с одной стороны выступает как средство связи или коммуникации, а с другой стороны – в качестве информационной среды. Поэтому в последнее время говорят как о крупнейшей компьютерной телекоммуникационной системе мира, служащей средством доставки информации.

По мере своего развития Интернет постепенно охватывает различные стороны жизни общества, от средств массовой информации и бизнеса до государственного управления. В связи с этим Интернет является не только источником информации, но также через Интернет можно осуществлять любые действия (например, финансовые операции). Интернет также перестал быть только компьютерной сетью – к нему можно подключиться и через другие устройства (например, через мобильные телефон). Поэтому об Интернете можно говорить как об **единой глобальной информационной среде, выступающей одновременно как коммуникационная, информационная и сервисная среда.**

С точки зрения пользователя Интернет можно рассматривать, как мощное глобальное средство обмена информацией.

Сеть Интернет из-за используемых высокоскоростных и (или) спутниковых каналов связи часто называют *сетью супермагистралей*. Организационно Интернет – это сеть, связывающая высокоскоростными каналами связи другие сети. Например, сети отдельных организаций, ЛВС и т.д.

Для подключения к удаленным компьютерным сетям используются телефонные линии связи. Процесс передачи данных по телефонным линиям происходит в форме электрических колебаний – аналога звукового сигнала, в то время как в компьютере информация хранится в виде кодов. Для того, чтобы передать информацию от компьютера через телефонную линию, коды должны быть преобразованы в электрические колебания. Этот процесс носит название *модуляции*. Для того, чтобы адресат смог прочитать на своем компьютере то, что ему отправлено, электрические колебания обратно преобразуются в машинные коды – *демодулируются*. Устройство, которое осуществляет преобразование данных из цифровой формы, в которой они хранятся в компьютере, в аналоговую (электрические колебания), в которой они могут быть переданы по телефонной линии и обратно, называется *модем* (Модулятор-ДЕМодулятор). Таким образом, отдельный ПК при помощи специальной телекоммуникационной программы, управляющей модемом, связывается по телефонной линии с провайдером, а далее через провайдера по высокоскоростным каналам связи (оптиковолокonnым или спутниковая связь) с необходимым адресатом в Интернет.

Разработки, выполненные Национальным научным фондом (NSF), помогли создать высокоскоростную глобальную сеть, доступную для всех образовательных учреждений, государственных служащих, международных исследовательских организаций и т.п. Данные разбивались на пакеты, которые передавались на другую станцию. Каждому пакету присваивался компьютерный эквивалент места назначения (адрес) и временная метка, что позволяло передавать его в нужный пункт.

Когда пакеты достигали адресата (пусть даже и по разным маршрутам), они собирались принимающим компьютером в связное сообщение.

Созданная на основе новой технологии сеть:

- обеспечила независимую передачу данных между пунктами назначения,
- дала компьютерам возможность совместно использовать данные,
- а исследователям - обмениваться электронными сообщениями.

Изобретение электронной почты произвело революцию, т.к. она давала возможность отправлять подробные письма со скоростью и по ценам телефонного звонка.

3.2. КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ.

Одним из распространенных и перспективных сервисов Интернет является сервис WWW, представляющий собой систему документов, включающих текстовую и графическую информацию, размещенных на узлах Интернет и связанных между собой гиперссылками.

Классификация источников информации в Интернете может производиться по разным основаниям.

По способам представления информации могут быть выделены следующие виды:

- web-страницы – наиболее распространенный и используемый из информационных ресурсов;
- файловые серверы представляют собой реализацию в Интернете традиционного способа представления информации;
- телеконференции могут являться важным источником информации. Они разбиваются на группы по тематике. Участвующие в телеконференциях могут написать свое сообщение или отправить комментарии на чужое;
- базы данных могут быть доступны через сеть Интернет.

По языковому признаку. В сети Интернет представлены практически все основные языки, однако главным, в силу исторически сложившихся традиций является английский. Некоторые сайты представляют информацию на нескольких языках.

По территориальному признаку. Ряд сайтов предоставляет свою информацию для определенного региона, хотя доступ к этому сайту возможен и из любой другой точки сети.

По содержанию информации. Деловая информация, необходимая в предпринимательской деятельности, по этому критерию может быть разделена на группы:

- Сведения о фирмах и организациях. Эта группа сведений существенно различается по своему наполнению для различных организаций. Различия определяются степенью освоения организацией возможностей Интернет по продвижению продукции или услуг.
 - ✓ **Серверы присутствия в Интернете:** рекламные (одна или несколько страниц рекламного характера) и информирующие (содержится более подробная информация о фирме, о продукции или услугах этой фирмы);
 - ✓ Информационные серверы – их целью является предоставление различной информации потребителям. Такие серверы ведут информационно-аналитические агентства, в том числе и государственные;
 - ✓ Интерактивные магазины. Серверы этой группы обеспечивают продажи товаров посредством Интернета.
- Сведения о состоянии мировой экономики и экономики отдельных стран. Данная информация очень хорошо представлена в профессиональных базах крупнейших информационно-аналитических агентств. Информация как правило платная. Информация о состоянии национальной экономики обычно размещается на серверах государственных структур.
- Сведения о состоянии отраслевых рынков. Анализ отраслевых рынков осуществляют специализированные маркетинговые агентства или маркетинговые службы фирм или организаций.

- Деловые новости. Большинство информационных агентств предоставляют потребителям доступ к профессиональным базам, содержащим деловые новости. Из зарубежных агентств крупнейшими поставщиками деловых новостей являются: LEXIS-NEXIS, Dialog, Reuters. Среди российских агентств следует отметить:
 - "Интегрум-Техно", предоставляет доступ к материалам 250 центральных и крупнейших региональных газет, а также к зарубежным новостям;
 - РИА "Новости" – государственное информационно-аналитическое агентство РФ;
 - "ИТАР-ТАСС" – государственное информационное телеграфное агентство;
 - Агентство "Интерфакс", входящее в состав международной информационной группы Interfax Information Services.
 Интернет предоставляет бесплатный доступ к ежедневной электронной газете "Gazeta.ru". Многие крупные газеты имеют в Интернете электронные версии, некоторые платные ("Коммерсантъ"), некоторые ("Аргументы и факты") бесплатные.
- Справочная информация представлена в Интернете очень широко. Это и списки веб-сайтов компаний, отобранных по определенному принципу, и справочник "Желтые страницы" с возможностью поиска информации по названию фирмы и виду деятельности и т.д. Также имеется информация о расписании движения поездов, авиарейсов, о погоде и многое другое.

Классификация Web ресурсов:

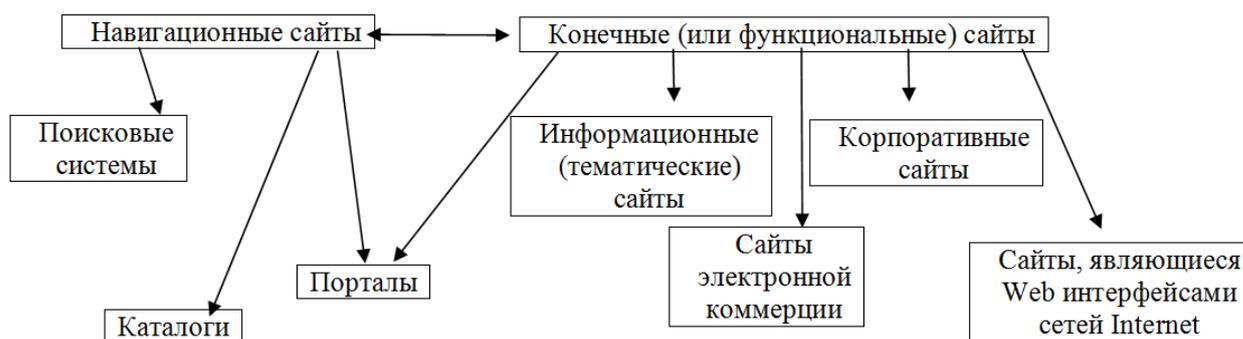


Рис.3 Классификация Web-ресурсов.

Навигационные сайты – перенаправляют пользователей к конечным сайтам (указующая и направляющая роль). Например, порталы Яндекс, Кирилл и Мифодий и прочие.

Портал – это Web сайт, сочетающий в себе функции навигационного сайта и информационного ресурса по различным темам.

Конечный (функциональный) сайт – это сайты или ресурсы, которые содержат информацию или документы, ради которых пользователи приходят в глобальные сети (Internet).

Информационные сайты - обеспечивают доступ пользователей к документам определенной тематики.

Корпоративные сайты, а так же **сайты электронной коммерции** – дают доступ к коммерческой информации (информации о товарах, услугах, производителях), а также возможность удаленного заказа, оплаты и приобретения товаров и услуг.

Web интерфейс – это сайты, которые через стандартные HTML страницы (Web страницы) предоставляют доступ к сервисам Internet (электронной почты, телеконференций и другим).

3.3. ИСТОРИЯ

В 1960-х годах в Агентстве перспективных проектов исследований министерства обороны США (US Defense Department's Advanced Research Projects Agency, ARPA) организовало эксперименты по соединению компьютеров друг с другом. Соединялись они с помощью телефонных линий. ARPA исследовали методы построения сетей, устойчивых к частичным повреждениям, получаемым, например, при бомбардировке и способных в таких условиях нормально функционировать. Созданная сеть получила название ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network). Агентство ARPA разработало новую технологию, получившую название *коммутация пакетов*. Эта технология позволяла нескольким пользователям использовать один канал связи, посредством которого пакеты могли передаваться по сети к адресату, где восстанавливалось их исходное содержание.

В 70-х годах при поддержке ARPA были разработаны правила, или *протоколы*, названные общим именем — «Интернет». Эти протоколы применялись для пересылки данных между компьютерными сетями различных типов. Именно с помощью единых правил для всех компьютерных сетей появилась возможность связать компьютеры в единую всемирную Сеть, свободную от государственных границ. Сеть ARPAnet проработала 1970-е годы, в которой были отработаны базовые технологии современного Интернета. Мир оказался связан в одно целое паутиной компьютерных сетей.

Затем Интернет в США на основе разработок ARPAnet захватили несколько академических сетей, в одной из них NSFNET было установлено мощное вычислительное оборудование, подключиться к которому выразили желание многие университеты и исследовательские центры США, Канады и стран Западной Европы. Объединенная сеть различных региональных академических сетей заложила основу современного Интернета, в 1989 г. к Интернету была подключена первая коммерческая сеть – MCI mail.

Первая тысяча компьютеров, подключенных к Интернету образовалась к 1984 г., а через три года их число выросло в 30 раз: в 1989 г. их было более 100 тыс., а в 1991 г. - 700 тыс. Практически каждый год в 90-х гг. происходило как минимум удвоение числа пользователей. В 1995 г. число пользователей Интернета составляло 26 млн. человек (0,5% населения мира), в 2002 г. численность мировой интернет-аудитории достигла 580 млн. (9% населения мира).

Столь бурное развитие Сети стало следствием того, что в странах Запада сложились все необходимые технические предпосылки для массового использования Интернета, прежде всего коммерческого:

- массовое производство компьютеров для нужд организаций и населения;
- общедоступные телекоммуникационные сети с высокой пропускной способностью;
- общедоступные универсальные технологические протоколы передачи информации по обычным телекоммуникационным сетям;
- высокий уровень телефонизации населения.

Все эти факторы вместе с высокой платежеспособностью населения в странах Запада (в первую очередь США) обеспечили достаточно быстрое развитие отрасли интернет-услуг (в основном за счет коммерческого использования Сети). К августу 2001 г. уровень охвата только населения США Интернетом достиг 166,14 млн. человек (т.е. свыше половины всего населения США - 59,75%). Это один из самых высоких показателей в мире. На втором месте после США по числу пользователей стоит Япония (51,3 млн.) и Японию, постепенно догоняет Китай (37,5 млн.), в котором ежегодно число интернет-пользователей увеличивается примерно на 10 млн.

К 90-м годам, несмотря на стремительное развитие, возможности Сети использовались лишь для пересылки файлов и неформатированного текста. Пользователи компьютерных сетей могли искать информацию в базах данных Gopher, работать на удаленном компьютере при помощи программы Telnet, «скачать» новую компьютерную программу по FTP, пообщаться в телеконференции Usenet с интересными людьми или послать письмо другу по электронной почте (E-mail). В это

время Интернет был доступен в основном людям, специальности которых так или иначе были связаны с работой на компьютере и для пользования Сетью нужны были специальные навыки.

Хронологическое развитие Интернета:

В **1965** году состоялся первый сеанс удаленной связи между компьютерами. Был выделен специальный проект по созданию сети ARPANET (прообраз сети Internet).

В **1969** году были созданы первые маршрутизаторы, благодаря этому в этом же году было создано четыре узла маршрутизации, которые позволили в полной мере реализовать ту модель ГВС, которая была изначально принята за основу при создании сети ARPANET.

В **1972** году был запущен стандарт, регламентирующий основу транспортного протокола TCP.

В этом же году появились первые сервисы:

- TELNET (1972).
- FTP (1973).

С помощью этих сервисов пользователь получает удаленный доступ к командной строке сервера. Для передачи сообщений использовали командную строку. Для передачи электронной почты использовался протокол FTP.

В **1977** году появился стандарт на сервис электронной почты SMTP.

В **1983** году произошло официальное внедрение протокола TCP/IP.

В результате расширения сети было принято решение о передаче координации проекта ARPANET из обороны науке. И проект был переименован в NSFNET.

В **середине 80-х** к NSFNET подключились британская сеть, затем канадская, финская и другие.

В **1993** году к Internet присоединилась Россия, и был образован домен .ru

В **1991** году был создан сервис Gopher – прообраз Web сервиса.

Самым значительным событием в истории Интернета стала разработка сервиса **World Wide Web** (сокращенно **WWW**, а по-русски — Всемирная Информационная Паутина или просто Веб).

Возникновение этого мощного информационного сервиса в начале 90-х годов прошлого века стало своеобразной революцией в развитии Интернета. Исследователи Европейской лаборатории физики элементарных частиц (European Particle Physics Laboratory, CERN) в Женеве, физики Тим Бернерс-Ли (Tim Berners-Lee) и Роберт Кайо (Robert Cailliau) решили создать такую систему, которая позволяла бы всем ученым-физикам обмениваться результатами своих исследований в виде иллюстрированного текста, включающего ссылки на другие публикации, аудио- и видеофрагменты. Глобальность этой системы предполагала, что данные будут распространяться по всему миру, а основой станет всемирная сеть Интернет. Эта система была впервые задействована в декабре 1990 г. и дорабатывалась вплоть до 1993 г. За это время также была разработано основное правило для работы этой службы, или **гипертекстовый протокол передачи данных (HTTP)**.

WWW представляет собой несложный в управлении графический интерфейс, предназначенный для просмотра документов в Интернете, прослушивания музыки и просмотра видеофрагментов. Ссылки, связывающие документы между собой, и образуют информационную «паутину». Веб-документы, которые вы можете находить и просматривать в WWW, написаны на специальном компьютерном языке — **HTML** (язык разметки гипертекста).

При выходе в Интернет пользователь получает равный доступ к сведениям, разбросанным по всему миру, — не важно, насколько далеко расположен от вас тот или иной ресурс. Ведь в Интернете отсутствуют ограничения или дополнительная оплата за удаленный доступ — вы платите только за аренду канала и время соединения (или же за час работы, если вы выходите в Интернет из интернет-кафе).

Для того чтобы пользователю было удобно путешествовать по Всемирной паутине, в 1993 г. фирмой Mosaic была создана первая программа для навигации по веб-пространству, которая также имела название «Mosaic». Интерактивные программы этого типа стали называться **браузерами**, или программами просмотра веб-страниц. При помощи браузера можно просматривать содержимое не только веб-серверов, но и других серверов Интернета.

Служба World Wide Web и программа просмотра веб-страниц Mosaic сразу сделали сеть Интернет привлекательной и способствовали росту ее популярности.

Замечание. У Интернета есть не только сторонники, но и противники. Информация, которая там представлена, очень различна по своей форме, содержанию и способу представления. В Интернете много интересного и полезного, но так же много негативного и недостоверного. Часто встречается информация, специально направленная на достижение неблагоприятных экономических, политических и других целей. Тем не менее к доступу к нежелательной информации через Интернет следует относиться так же, как к возможности получать такую же информацию с помощью книг или иной печатной продукции, кинофильмов, телепередач и т. д. Поэтому надо думать, прежде всего, не о запрете какой-либо информации, а о том, как ее воспринимать. В современном мире необходимо обучаться информатике — *умению воспринимать и обрабатывать информацию*.

3.4. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ИНТЕРНЕТА В РОССИИ.

Историю развития Интернета в России вы можете прочесть на сайте <http://ru.arf.ru/>

Развитие Интернета в России происходит примерно по тем же сценариям, что и в развитых странах, но со значительным запаздыванием, в среднем примерно на 2-5 лет.

В отличие от США, где Интернет зародился в пределах военного ведомства, в бывшем СССР первое проникновение Интернета в страну произошло благодаря научным сотрудникам бывшего института атомной энергии им. И.В. Курчатова, организовавшим первую сеть РЕЛКОМ в августе 1990 года на территории СССР, объединившую компьютерные системы института и некоторых других НИИ. Также в создании сети участвовали специалисты организации под названием «Демос», большинство из которых были сотрудниками этого института. К концу 1990 года к сети РЕЛКОМ было подключено около 30 организаций, в числе которых научные центры в Санкт-Петербурге и Новосибирске.

В октябре 1990 г. Из этой сети был осуществлен выход в европейскую сеть EUNet через Финляндию – именно с этого момента можно вести историю Интернета в России. Тогда же был зарегистрирован для СССР домен .su. Домен .ru был зарегистрирован для России существенно позже – только в 1994 г.

Хронологическое развитие Интернета в России можно разделить на несколько этапов:

1. 1991-1994 г.г. – этап формирования начальной телекоммуникационной Интернет – инфраструктуры (*доинтернетовский этап*), используемой преимущественно не для выхода в Интернет, который был эпизодическим, а для передачи информации по сетям, основанным на использовании протоколов, отличных от TCP/IP, составляющего основу современного Интернет. Это в первую очередь сеть Fidonet, сети по предоставлению услуг электронной почты, конференции Usenet.
2. 1994-1998 г.г. этап преобладающего развития Интернет-провайдинга (*провайдинговый этап*), в течении которого развитие сектора Интернет-услуг происходило полностью силами самих провайдинговых организаций.
3. 1999 г. – до настоящего времени – этап развития различных направлений Интернет-бизнеса (*контентный этап*), в течении которого доля Интернет-провайдинга постепенно снижается.

Современную телекоммуникационную основу российского Интернета составляют две неравнозначные части — академические сети (вес которых в интернет-провайдинге был высок в первые годы развития Интернета) и сети коммерческих провайдеров (рис. 1). Схема работы последних в целом проста: крупные «первичные» провайдеры (преимущественно московские и петербургские, а также общероссийские телекоммуникационные компании) имеют каналы связи с зарубежными

сетями и сдают эти каналы в аренду более мелким «вторичным» провайдерам, которые и занимаются подключением к Интернету конечных пользователей. В 1996—1997 гг. были созданы специальные точки обмена внутренним трафиком в Москве (M-IX) и С.-Петербурге (SPb-IX). Московский Internet-eXchange (M-IX) по праву считается своего рода сердцем российского Интернета. Кроме того аналогичные точки обмена созданы и на региональном уровне — в Самаре, Новосибирске, Екатеринбурге, Перми и Нижнем Новгороде. Для академических сетей каналы связи оплачиваются государством или какими-либо международными или национальными фондами.

Развитие провайдера в отдельных регионах происходило по-разному, но в целом укладывалось в развитие трех независимых блоков, которые были довольно четко выражены в первые годы развития Интернета в России (1993—1998 гг.).



Рис. 4 Общая схема каналов передачи интернет-трафика на территории России

Первый блок сформировали различные региональные организации (поначалу это были преимущественно компьютерные клубы или магазины, из которых выросли региональные провайдеры), вошедшие в сети «Релком/EUNet», «Демос-Интернет» и «Совам-Телепорт» (последний был затем куплен «Голден-Телекомом» и сейчас входит в состав сети «Россия-он-Лайн»). Во многих регионах именно они стали ведущими интернет-провайдерами.

Второй блок составили так называемые центры информационных технологий при ведущих университетах и институтах, входившие в академические сети («RUNNet», «RBNet», «Relarn-IP» и др.). Многие нынешние региональные провайдеры (да и очень многие московские и петербургские) имеют «академические» корни.

Третий блок составили преимущественно региональные операторы электросвязи, входящие в холдинг «Связьинвест». В середине 90-х годов в большинстве регионов страны операторы электросвязи либо их дочерние структуры активно развертывали региональные сети передачи данных при содействии американской компании «Sprint». Эти региональные сети передачи данных образо-

вали сеть «Роспринт» (сейчас «Global One Russia»), которая предоставляла услуги многочисленным и бурно развивавшимся в то время финансовым организациям. Вплоть до 1995—1996 гг. региональные предприятия электросвязи, вошедшие в холдинг «Связьинвест», практически не принимали никакого участия в развитии Интернета в регионах, так как были ориентированы на корпоративных клиентов (в основном на различные финансовые институты). Банки не только первыми стали широко использовать телекоммуникационные услуги, но и были единственными крупными плательщиками. Этот фактор часто становился определяющим при построении региональных сетей передачи данных. Но финансовый кризис середины 90-х годов заставил операторов электросвязи постепенно переключиться на более массовых клиентов, а уже имевшиеся к тому моменту сети передачи данных стали основой для предоставления доступа к Интернету в большинстве провинциальных городов.

3.5. РОССИЙСКИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ.

Рассмотрим подробно наиболее крупные компьютерные сети, предоставляющие российским пользователям услуги Internet.

Коммерческие провайдеры

3.5.1. Relcom

Сеть Relcom (Релком) была создана в 1990 году на основе компьютерной сети, объединявшей разработчиков и пользователей UNIX-совместимых систем института атомной энергии им. И. В. Курчатова (ныне Российский научный центр "Курчатовский институт") и малого предприятия "Демос" (ныне Компания "Демос"). Название сети образовано в результате сокращения двух английских слов "RELIable COMMunications" -- "Надежные коммуникации". В течение 1990 года к этой сети подключилось несколько московских научно-исследовательских организаций, а в августе 1990 года сеть Relcom подключилась к сети EUnet (www.eu.net) -- крупному европейскому коммерческому сервис-провайдеру, имеющему точки присутствия практически во всех странах Европы, -- и была зарегистрирована как часть европейского сетевого консорциума EUnet.

В дальнейшем сеть Relcom интенсивно развивалась и стала крупнейшим сервис-провайдером Internet на территории бывшего СССР. Relcom имеет узлы в 11 государствах СНГ: Азербайджане, Армении, Беларуси, Грузии, Казахстане, Кыргызстане, Латвии, Литве, России, Узбекистане, Украине. Часть узлов имеет полное подключение к Internet (IP-подключение), а часть -- осуществляет только обмен электронной почтой по протоколу UUCP.

Будучи образованной как сеть научно-исследовательских организаций, Relcom привлекла внимание различных предприятий и индивидуальных пользователей и в настоящее время является коммерческой сетью, предоставляющей широкий набор услуг как в режиме электронной почты (UUCP-подключение), так и в режиме on-line на основе IP-подключения. Услуги предоставляются пользователям как по коммутируемым, так и по выделенным телефонным линиям. Возможно подключение локальных сетей организаций к узлам Relcom по высоко-скоростным цифровым каналам.

Являясь с точки зрения пользователей единой сетью, Relcom на самом деле состоит из двух частей, головные узлы которых принадлежат АО "Релком" (сеть EUnet/Relcom, www.relcom.ru) и компании "Демос" (сеть Demos/Internet, www.demos.su). (Заметим, что название компании "Демос", созданной в 1989 году группой сотрудников ИПК Минавтопрома и ИАЭ им. И. В. Курчатова, произошло от одной из ее первых разработок - многопользовательской операционной системы ДЕМОС - Диалоговая Единая Мобильная Операционная Система. Компании "Демос" принадлежит торговая марка "Relcom".) Обе компании имеют в Москве по несколько узлов, соединенных между собой высокоскоростными каналами, к которым, наряду с конечными пользователями, подключены узлы в других городах. АО "Релком" имеет также узел в Санкт-Петербурге, соединенный с московским узлом наземным каналом.

Вследствие согласованной технической политики для пользователей такое деление сети практически незаметно. В остальном политика этих двух компаний различается. Если АО "Релком" тя-

готовит к взаимодействию с государственными структурами (можно упомянуть в качестве примера проект "Деловая сеть России"), то компания "Демос" ориентируется, в основном, на независимые коммерческие организации. Имеются различия и в других аспектах деятельности: коммерческом, маркетинговом, региональном и пр.

В узлах сети Relcom поддерживается большое число WWW- и FTP-серверов. В качестве примеров крупных информационных систем можно привести такие WWW-серверы, как "Relis-Online" (www.relis.ru), "Russia on the Net" (www.ru), "РИТМ-Пресс" (www.ritmpress.ru).

Большой популярностью пользовались телеконференции на русском языке (иерархии relcom, demos, relis), поддерживаемые в сети Relcom и распространяемые по всему миру. Значительная часть этих конференций посвящена коммерческой информации.

В первой половине 90-х годов услуги сети Relcom широко использовались Ассоциацией RELARN, в рамках деятельности которой проводилось подключение к Internet научно-исследовательских организаций и учреждений системы высшего и среднего образования.

3.5.2. Sovam Teleport или "Голден Телеком"

Sovam Teleport (Совам Телепорт, www.sovam.com) – совместное предприятие, созданное в 1990 году тремя учредителями: Институтом автоматизированных систем (Россия), Cable & Wireless (Великобритания) и San-Francisco/Moscow Teleport Inc. (США). Позднее Sovam Teleport вошло в группу компаний Global Telesystems Group, затем принадлежащие Global Telesystems Group акции были переданы компании «Голден Телеком, Инк.». В настоящее время "Голден Телеком" входят такие основные операционные компании, как "СЦС Совинтел" и "Голден Телеком (Украина)".

Компания "Голден Телеком" предоставляет широкий спектр телекоммуникационных услуг, в число которых входит и полный доступ в Internet.

Следует отметить, что, развивая сотрудничество с мировым сообществом Internet, компания Sovam Teleport стала первым российским членом СІХ (Commercial Internet eXchange) - ассоциации, членами которой являются крупнейшие национальные и международные сервис-провайдеры.

Наряду с услугами электронной почты и IP-подключения, "Голден Телеком" предоставляет услуги для создания корпоративных сетей, подключения банков к глобальным расчетно-информационным системам (система S.W.I.F.T. и др.), а также услуги доступа к различным мировым информационным ресурсам и ресурсам ряда зарубежных корпоративных сетей, которые не являются свободно доступными в Internet.

При содействии Sovam Teleport был организован проект "Россия-Он-Лайн" (РОЛ, Russia Online), который был начат осенью 1995 года. Информационная часть проекта реализована на базе первого в России коммерческого WWW-сервера "Россия-Он-Лайн" (www.rol.ru). Этот сервер доступен всем пользователям Internet и содержит информацию (на русском и английском языках), представленную в таких разделах, как Бизнес и Финансы, Законодательство, Политика, Пресса, Магазины, Культура и многие другие. Информация в эти разделы поставляется десятками агентств и компаний, включая Известия, Институт открытой прессы, ПРАЙМ, РИНАКО, Инфо-рынок и др. Наряду с российскими источниками, на сервере представлены Daily Telegraph, Die Welt, Der Spiegel, Associated Press и другие западные источники информации. Многие разделы РОЛ являются бесплатными для пользователей Internet, но имеется и ряд коммерческих разделов, доступ в которые предоставляется после дополнительной регистрации. Широко практикуется размещение на сервере РОЛ коммерческой и рекламной информации различных фирм.

3.5.3. Sprint-Russia или Orange Business Services

Orange Business Services в России - одна из ведущих и динамично развивающихся на рынке компания, специализирующаяся на предоставлении телекоммуникационных услуг и решений корпоративным клиентам. Компания обладает более чем 45-летним опытом работы на российском рынке телекоммуникаций. Компания ведет свою историю с 1958 года, когда распоряжением Совета Министров СССР было создано российское отделение Международного общества авиационной связи «СИТА» (SITA) для обеспечения связи с аэропортами иностранных государств.

В 1990 году в России была создана компания «Спринт Сеть» (www.rosprint.ru), впоследствии переименованная в «Глобал Один». В результате слияния международных компаний Global One и SITA Equant JV в 2001 году, была преобразована в новое российское подразделение «Эквант». Весной 2005 года France Telecom (FT) довела свою долю в операторе до 100%, поэтому «Эквант» сменило свое название на Orange Business Services.

Сегодня российское подразделение компании имеет представительства в 35 крупнейших экономических центрах России. Кроме того, сеть Orange Business Services поддерживают более 100 организаций-партнеров, которые являются также дистрибьюторами услуг Orange Business Services. Благодаря такому сотрудничеству сетевой доступ к услугам Orange Business Services возможен в более чем 300 городах России, СНГ и стран Балтии. Российская сеть оператора связана спутниковыми и волоконно-оптическими каналами с мировой сетью Orange Business Services, с Интернетом, с зарубежными сетями передачи данных, имеет шлюзы в отечественные телекоммуникационные сети.

Компания оказывает всевозможные услуги доступа к Интернету, а также комплекс услуг для финансовых организаций различных направлений, предусматривающий доступ в режиме реального времени к торгам на крупнейших российских биржах, системам REUTERS, системе межбанковских расчетов S.W.I.F.T. и к международным системам электронных платежей и передачи денежных средств.

В апреле 2006 года Orange Business Services получил новую лицензию ФСБ на право распространения и технического обслуживания криптографических средств, а также на право предоставления услуг в области шифрования информации.

В число российских клиентов Orange Business Services входят государственные структуры, а также наиболее известные частные и государственные компании: ЦБ РФ, ММББ, Сбербанк РФ, ABN-AMRO Bank, Альфа-Банк, Raiffeisen Bank, Western Union, МДМ Банк, Министерство Российской Федерации по информационным технологиям и связи, Билайн, АК Алроса, Новолипецкий металлургический комбинат, Роснефть, Вимм-Биль-Дан, ТНК-ВР и многие другие лидеры современного российского и международного бизнеса.

Академические провайдеры

3.5.4. RUNNet

Федеральная университетская компьютерная сеть России RUNNet (Russian UNiversity Network) (www.runnet.ru) была создана в 1994 году в рамках государственной программы "Университеты России" как IP-сеть, объединяющая региональные сети, а также сети крупных научно-образовательных учреждений. Основная задача RUNNet - формирование единого информационного пространства сферы образования России и его интеграция в мировое информационное сообщество.

В настоящее время сеть RUNNet является крупнейшей российской научно-образовательной IP-сетью, предоставляющей услуги более чем 400 университетам и другим крупным образовательным и научно-исследовательским учреждениям, подключенным либо непосредственно на опорную сеть RUNNet, либо через региональные научно-образовательные сети. В число пользователей RUNNet входят такие крупные научно-образовательные сети как RBnet, FREEnet, RUHEP/Radio-MSU, RELARN-IP, сети Московского и Санкт-Петербургского государственных университетов.

Построение сети RUNNet началось с организации собственной сетевой инфраструктуры, использующей спутниковые каналы связи. В 1994 году первые станции спутниковой связи были установлены и введены в эксплуатацию в шести университетах в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Новосибирске, Саратове и Ульяновске. В 2004 году сети RUNNet исполнилось 10 лет. За прошедшие годы федеральная университетская компьютерная сеть России прошла большой путь развития от общей идеи ее создания до действующей опорной сети национального масштаба, имеющей высокоскоростную магистральную инфраструктуру, международный канал, обеспечивающий интеграцию в глобальный Интернет, и участвующей в обмене трафиком с большинством

российских IP-сетей. За создание сети RUNNet и разработку ее научно-методических основ в 2000 году была присуждена премия Правительства Российской Федерации в области образования.

В конце 2004 года запущена в эксплуатацию новая магистральная инфраструктура научно-образовательных сетей России производительностью 2,5 Гбит/с. Опорные узлы расположены в Москве, Санкт-Петербурге, Стокгольме (Швеция) и Амстердаме (Нидерланды). Данная инфраструктура используется совместно сетями RUNNet и Rbnet для обеспечения связности всех российских научно-образовательных сетей, связности с международными научно-образовательными сетями и доступа в Интернет.

Сеть RUNNet имеет подключения к точкам обмена трафиком в Москве (MSK-IX, 1 Гбит/с), в Петербурге (SPB-IX, 100 Мбит/с), Новосибирске (NSK-IX, 100 Мбит/с). RUNNet имеет международный канал емкостью 2,5 Гбит/с (Москва-Петербург-Стокгольм). В Стокгольме в Королевском техническом университете (КТН - Kungliga Tekniska Hogskolan) реализовано три внешних IP-соединения: с научно-образовательной сетью стран Северной Европы NORDUnet, Европейской научно-образовательной сетью GEANT и одним из крупнейших международных провайдеров TeliaSonera. Сеть NORDUnet предоставляет доступ к научно-образовательным сетям Европы и США, а TeliaSonera - в международный public-сегмент Интернет.

В инфраструктуру RUNNet входят также городские сегменты опорных сетей на базе волоконно-оптических линий связи в Москве и Петербурге, канал Москва-Петербург (2,5 Гбит/с), сегмент спутниковых каналов связи и арендованные наземные каналы, по которым к базовым узлам в Москве, Петербурге, Новосибирске, Ростове-на-Дону, Екатеринбурге, подключены региональные узлы более чем в 50 городах России. Основной способ подключения городских организаций к узлам в Москве и Петербурге - оптический Ethernet 10/100 Мбит/с, подключение региональных сегментов научно-образовательных сетей и отдельных крупных университетов осуществляется по цифровым каналам производительностью от 2 до 155 Мбит/с.

В Москве и Санкт-Петербурге имеются дата-центры, в которых располагаются серверы, поддерживающие базовые сервисы сети RUNNet, а также предоставляется хостинг национальным и региональным научно-образовательным интернет-проектам, в числе которых система федеральных образовательных порталов.

Работы по построению сети RUNNet проводились под руководством Министерства образования РФ в рамках ряда федеральных, межведомственных и отраслевых программ. В настоящее время оперативным управлением и развитием сети RUNNet занимаются совместно Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций (ГНИИ ИТТ "Информика") и Республиканский научный центр компьютерных телекоммуникационных сетей высшей школы (Вузтелекомцентр). Центр управления сети работает на базе филиала ГНИИ ИТТ "Информика"

Год	Емкость канала	Оператор связи
1995	256 Кбит/с	ЛЭЙВО
1996	1 Мбит/с	Метроком
1997	2 Мбит/с	Метроком
1998	8 Мбит/с	Метроком
2000	34 Мбит/с	Метроком
2002	155 Мбит/с	Сонера Рус
2003	622 Мбит/с	Метроком
2004	2,5 Гбит/с	Раском

Рис.5 Динамика роста емкости международного канала сети RUNNet:

3.5.5. RUHEP/Radio-MSU

RUHEP расшифровывается как Russian High Energy Physics, а MSU - Moscow State University. Ядро компьютерной сети RUHEP/Radio-MSU (www.ruhep.ru, www.radio-msu.net) оформилось в конце 1993 года, когда почти одновременно были сданы в эксплуатацию три радиорелейные линии, связывающие московские научные центры с НИИ ядерной физики МГУ, система оптоволоконных линий в Московском университете и спутниковый канал на Национальный немецкий научный центр по физике высоких энергий DESY (www.desy.de) в Гамбурге с пропускной способностью 256 кбит/с. Тогда же сеть RUHEP/Radio-MSU стала Internet-провайдером в странах СНГ.

Суммарная пропускная способность международных каналов сети RUHEP/Radio-MSU составляет около 5 Мбит/сек. Основным компьютерным каналом сети RUHEP/Radio-MSU является спутниковый канал Москва-Гамбург. С 1997 года сеть RUHEP/Radio-MSU имеет канал общего назначения через опорную сеть для нужд науки и высшей школы RBNет (Russian Backbone Network).

Сеть строится в первую очередь на базе научно-исследовательских центров ядерной физики России и стран СНГ, которые образуют ядро сети RUHEP (Российская сеть по физике высоких энергий и фундаментальной физике), однако сеть предоставляет доступ в Internet любым научным и некоммерческим организациям России и стран СНГ.

Основной узел международных коммуникаций сети RUHEP/Radio-MSU размещен в немецком центре физики высоких энергий DESY в Гамбурге. Этот центр является точкой присутствия российской сети в Западной Европе и управляется сетью RUHEP/Radio-MSU. Через него осуществляется связь с немецкой научной сетью DFN, а затем через европейскую сеть EuropaNet - с остальными странами мира. Центр управления сети RUHEP находится в НИИ ядерной физики Московского государственного университета (НИИЯФ).

Система международных каналов сети RUHEP/Radio-MSU самая большая в СНГ. Кроме канала Москва-Гамбург, сеть включает в себя магистральные спутниковые каналы на Санкт-Петербург, Новосибирск и Иркутск, Тбилиси и Ереван, Минск и Харьков, Алматы и Кишинев. Ведутся переговоры и проводятся работы по подключению к сети еще нескольких узлов в других городах СНГ, таких как Ташкент, Бишкек, Баку.

Через Московскую опорную оптоволоконную сеть обеспечивается доступ к сети RUHEP/Radio-MSU для различных московских некоммерческих организаций, связь с другими сетями осуществляется через московский узел М9-IX ("Internet eXchange"), расположенный на московской междугородной телефонной станции ММТС-9.

Сеть RUHEP/Radio-MSU для подключения пользователей использует спутниковые и радиорелейные, оптоволоконные и выделенные линии связи, радиомосты, а также телефонные линии. Оказываются услуги по размещению информации на Web-серверах в узлах сети.

3.5.6. RSSI

Российская Космическая Научная Сеть Интернет (Russian Space Science Internet - RSSI) - это некоммерческая информационная компьютерная сеть, объединяющая на добровольной основе ряд научно-исследовательских институтов РАН и других научных организаций.

Реализация международного сетевого проекта RSSI началась в апреле 1993 года с целью обеспечения связи с научным сообществом СНГ, работающим в сфере космических исследований.

Проект создания сети был осуществлен специалистами Института космических исследований РАН при поддержке Национального Агенства по Аэронавтике и Космическим Исследованиям (NASA) США.

В начале 1994 года был завершен первый этап создания сети, а именно, проведено подключение первых организаций и осуществлен выход в Интернет, используя спутниковый канал 256 Кбит/с между ИКИ РАН и Goddard Space Flight Center (NASA, USA).

Головной организацией проекта в России является Институт космических исследований (ИКИ РАН).

В начале 1996 года сеть RSSI подключилась к глобальной точке обмена трафиком российских сетей М9-IX, созданной на междугородной АТС М-9, используя оптоволоконный канал 10

Мбит/с между ИКИ РАН и АТС М-9. Это позволило оптимизировать маршрутизацию с такими ведущими поставщиками IP - услуг России как Релком и Демос, а также с Ассоциацией научных и учебных организаций - пользователей электронных сетей передачи данных RELARN. В июне 1996 года заключено соглашение о взаимном обмене трафиком с сетью EUNet-Relcom ("Релком", Россия). В ноябре 1996 года заключено соглашение о взаимном обмене трафиком с сетью Гласнет ("Глас-Интернет", Россия).

В июне 1998 года провайдером международного канала для сети RSSI становится сеть FreeNet.

Основная часть организаций, подключенных к сети RSSI, находится в Москве и Санкт-Петербурге. В их число входят имеющие мировую известность научные центры: Институт прикладной математики им. Келдыша, Физико-технический институт им. Иоффе, Институт молекулярной биологии им. Энгельгардта и др. Подробную информацию можно найти на сервере www.rssi.ru.

3.5.7. RELARN-IP

RELARN - (Russian ELectronic Academic & Research Network).

Ассоциация научных и учебных организаций - пользователей компьютерных сетей передачи данных - РЕЛАРН является добровольным некоммерческим объединением научно-исследовательских центров и институтов, высших и средних учебных организаций, других учреждений, имеющих бюджетное финансирование.

Ассоциация РЕЛАРН (www.relarn.ru) неформально была организована в сентябре 1992 г. совместным решением Министерства Науки, Российской Академии Наук и Российского Научного Центра "Курчатовский Институт". Проект, который можно условно назвать "RELARN - электронная почта для науки и образования России" имел очень большой успех. В течение двух лет членами Ассоциации стали около тысячи организаций сферы науки и образования. В качестве юридического лица Ассоциация была зарегистрирована 24 мая 1993 г.

Деятельность Ассоциации направлена на расширение информационного обмена в интересах науки и образования и повышение его эффективности.

С этой целью Ассоциация РЕЛАРН:

- оказывает организационную, финансовую и техническую поддержку организациям-участникам в осуществлении обмена некоммерческой информацией с использованием технологии компьютерных сетей;
- обеспечивает взаимодействие с Российскими и зарубежными научно-исследовательскими компьютерными сетями;
- содействует развитию научных связей, в том числе - участвует в организации и проведении конференций, конкурсов, выставок;
- осуществляет координацию проектов по развитию компьютерных сетей для науки и образования;
- поддерживает выход в Интернет для российского школьного образования (школьный сектор)
- обеспечивает создание некоммерческой научно-образовательной сети RELARN-IP

Ассоциация RELARN сыграла ключевую роль в разработке и координации проекта Московской опорной сети передачи данных, который впоследствии был разделен на две части - Южная (ЮМОС) и Северная (СМОС) опорные сети. После создания СМОС, эта сеть явилась основой для развития городской системы высокоскоростного доступа к Интернет, в свою очередь ставшей ядром сети RELARN-IP.

По мере развития Межведомственной программы создания Национальной сети компьютерных телекоммуникаций для науки и высшей школы ("НСКТ-НВШ"), сеть RELARN-IP была преобразована в систему доступа к магистральной сети RBNet (Russian Backbone Network).

Помимо развития сетевой инфраструктуры, Ассоциация RELARN занимается и рядом информационных проектов. Среди них следует отметить: проект информационного обеспечения среднего образования ("Школьный сектор"), проект "Инфомаг", проведение серии психологических ис-

следований в Сети. Информацию об этих проектах можно получить на сервере Ассоциации RELARN (<http://www.relarn.ru>).

3.5.8. RBNet

Магистральная сеть науки и образования RBNet (Russian Backbone Network) (www.rbnet.ru).

Сеть RBNet, которая играет интегрирующую роль в обеспечении единого информационного пространства науки и образования РФ, была в основном построена в рамках Межведомственной программы "Создание национальной сети компьютерных телекоммуникаций для науки и высшей школы" (1996-2002 гг.). В настоящее время RBNet функционирует в рамках смешанного финансирования: часть средств поступает из бюджета (Минобрнауки), а часть расходов на развитие и эксплуатацию покрывается за счет хозяйственной деятельности Российского НИИ развития общественных сетей (РосНИИРОС), являющегося оператором сети.

Сеть RBNet построена как базовая транспортная магистраль, обеспечивающая связность многочисленных сетевых сегментов, которые обслуживают различные группы пользователей, относящихся к сфере науки и образования РФ. С технологической точки зрения RBNet представляет собой высокоскоростную IP-сеть, объединяющую федеральные округа с подключенными к ней региональными сегментами сетей науки и образования. Вся эта сетевая инфраструктура охватывает около 50 регионов РФ. Подключения к сети RBNet осуществляются на базовых узлах, расположенных в городах: Москва, Санкт-Петербург, Ростов-на-Дону, Самара, Нижний Новгород, Казань, Екатеринбург, Новосибирск, Иркутск, Хабаровск, Обнинск. Оборудование RBNet размещается, как правило, на региональных предприятиях связи, что гарантирует надежное круглосуточное обслуживание. Канальная инфраструктура сети RBNet обеспечивается двумя крупнейшими российскими операторами связи - компанией "Транстелеком" и ОАО "Ростелеком".

В рамках сети RBNet обеспечивается подключение к общеевропейской магистральной исследовательской сети GEANT (координатор проекта - Межведомственный суперкомпьютерный центр РАН) и к международным системам обмена научно-образовательным трафиком StarLight и NetherLight (координатор проекта - РИЦ "Курчатовский Институт"), с общей емкостью доступа 622 Мбит/с. Для выполнения этих задач оборудование, находящееся под управлением РосНИИРОС, размещается в Амстердаме, Стокгольме и Чикаго. Для обеспечения этих задач совместно с ГНИИ ИТТ "Информика" реализован проект создания интегрированной магистрали ("магистраль RUNnet/RBNet") по маршруту Москва - Санкт-Петербург - Стокгольм (2,5 Гбит/с) - Амстердам (622 Мбит/с).

УлГУ подключен к RBNet.

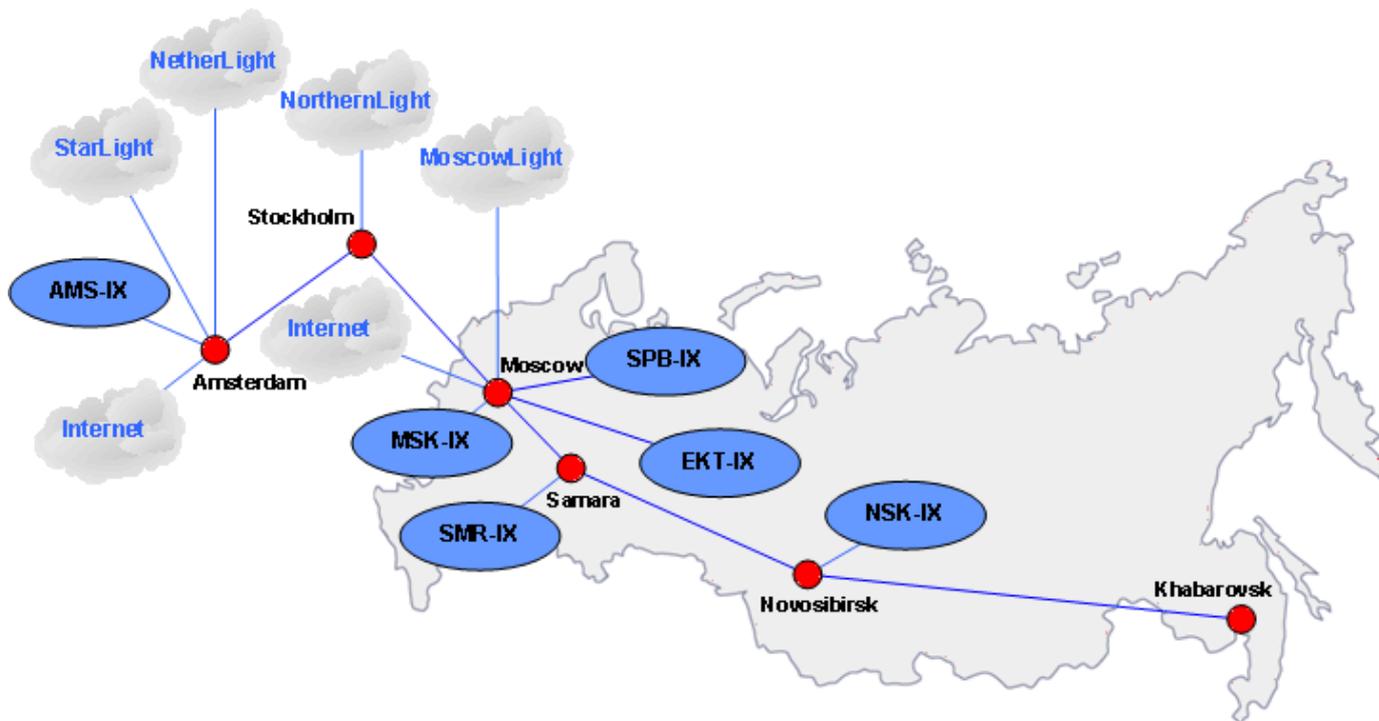


Рис. 6 Схема каналов сети RBNet (20.10.2008 г.)

3.5.9. Сеть FREEnet

FREEnet (*The network For Research, Education and Engineering*) (www.free.net)- корпоративная некоммерческая компьютерная сеть, объединяющая на добровольной основе научные и образовательные сети, организации Российской академии наук, университеты, вузы, учреждения культуры и здравоохранения, а также другие научные, учебные, и исследовательские организации.

Сеть FREEnet была основана 20 июля 1991 года по инициативе Института Органической Химии им. Н.Д.Зелинского (<http://www.ioc.ac.ru/>)(ИОХ РАН) в Центре компьютерного обеспечения химических исследований ООТХ РАН (ЦКОХИ).

Первоначально сеть предоставляла лишь возможность обмена электронной почтой используя при этом шлюз с компьютерной сетью EARN/BITNET, международный узел которой функционировал на базе ИОХ РАН, а уже с 1993 года сеть стала обеспечивать полноценный IP доступ в Интернет. На сегодняшний день сеть FREEnet обслуживает более 500 научных учреждений, университетов, вузов и других организаций, преимущественно из сферы науки, образования, культуры и здравоохранения.

С 1995 года Центр управления сетью FREEnet (*FREEnet NOC*) обслуживает домен общего пользования AS.RU для российских академических организаций, вузов и других научных, и исследовательских организаций.

Существенную роль в развитии сети и ее информационных ресурсов и сервиса играли (и продолжают играть) предоставляемые на конкурсной основе гранты отечественных и международных организаций фонды. Центр управления сетью и организации-члены сети неоднократно являлись получателями грантов Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), Международного научного фонда (ISF), Института "Открытое Общество" (OSI), НАТО, а также принимали участие в крупных международных проектах Комиссии Европейских Сообществ (ЕС).

Основные задачи:

- обеспечение эффективного доступа к отечественным и зарубежным сетевым информационным ресурсам;
- обеспечение качественной компьютерной связи между членами научного сообщества;

- расширение доступа к научному и информационному потенциалам Российской Академии Наук, университетов и вузов России;
- содействие фундаментальным исследованиям;
- содействие созданию и внедрению новейших информационных технологий в учебный процесс;
- компьютерное обеспечение работы территориально распределенных коллективов;
- разработка, апробация и внедрение новых информационных и телекоммуникационных технологий.

В сети FREEnet обеспечивается базовый сетевой сервис, который включает в себя:

- подключение по выделенным цифровым и аналоговым каналам связи и доступ к ресурсам российских, и зарубежных компьютерных сетей в составе *Интернет*;
- DNS сервис (поддержка дополнительных DNS серверов для доменов организаций);
- поддержка промежуточных почтовых серверов для входящей и исходящей почты (MX, mail relay);
- выделение сетевого адресного пространства и регистрация в соответствующих международных центрах;
- доступ к конференциям системы USENET;
- прокси-сервер общего пользования.
- В дополнение к этому FREEnet NOC обеспечивает выделение и регистрацию доменов для организаций под доменом второго уровня АС.RU (домен для учреждений академии наук России, и других научных и высших учебных заведений).

3.6. РЕГИОНАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТ.

В зависимости от уровня развития Интернета количество достаточно крупных региональных ресурсов может колебаться в пределах десятка, при этом, как правило, выделяются один-два лидера, которые по посещаемости идут с большим отрывом от конкурентов — это так называемые региональные порталы. Типичная схема развития информационных серверов в регионе такова:

- сначала появлялась какая-нибудь частная интернет-страница с информацией о родном регионе или городе,
- затем в середине 90-х годов при развитии в России различных академических сетей (RUNNet, RELARN-IP, а также интернет-центров, созданных по программе Д. Сороса при 33 университетах страны) на серверах местных университетов появились многочисленные разделы по региональной истории, географии и культуре,
- затем возникал сервер регионального предприятия электросвязи с региональным разделом, следом за этим открывала свой сервер региональная администрация.
- Следующий этап — появление специализированного каталога региональных ресурсов и регионального адресного справочника (вроде «Желтых страниц»),
- и уже только 2000—2001 гг. ознаменовались открытием настоящих региональных порталов, серверов новостей и более узко специализированных информационных ресурсов (региональных политических серверов, бизнес-ресурсов и др.), создаваемых различными интернет-компаниями: провайдерами, студиями веб-дизайна, информационными агентствами и просто группами частных лиц.

Фактически в России в связи с неоднородностью распространения Интернета по ее территории существуют регионы, находящиеся на любом из перечисленных этапов развития интернет-проектов. Самый примитивный вариант — наличие только персональной страницы, посвященной региону, — преобладает на отдаленных окраинах (в ряде автономных округов и в некоторых республиках Северного Кавказа).

3.7. ИНТЕРНЕТ-УСЛУГИ.

Интернет является главным связующим центром глобального развития мировой экономики и мирового рынка, но одновременно активно работает на особом рынке оказания интернет-услуг. Российские ученые (Валькова Т, Сафронов С, Перрилаев Ю. и др.) называют три определяющие сектора мировых (включая региональных, национальных) интернет-услуг:

- телекоммуникационно-инфраструктурный уровень, включающий в себя всю телекоммуникационную инфраструктуру, т.е. каналы связи, используемые для подключения к Сети и для обмена и передачи IP-трафика -это магистральные международные и межрегиональные линии связи (наземные и спутниковые), внутрирегиональные и внутригородские телекоммуникационные сети
- сервисно-информационный уровень, включающий в себя все информационные ресурсы (крупные информационные серверы, сайты организаций и физических лиц, системы обмена файлами и информацией, сетевые средства массовой информации) и различные интернет-сервисы (онлайн-сервисы, электронная почта, интернет-конференции, информационные рассылки и т.д.);
- организационный уровень, включающий в себя иерархическую структуру организаций, занимающихся регулированием Интернета, подключением к Сети (интернет-провайдеры), коммерческие и некоммерческие организации, осуществляющие свою деятельность с использованием интернет-технологий (т.е. интернет-бизнес), включая интернет-холдинги.

В отрасль интернет-услуг входят многие виды международной деятельности, основными из которых являются следующие:

- телекоммуникационные услуги по подключению к Интернету и по передаче IP-трафика;
- услуги веб-дизайна и веб-программирования (разработка интернет-проектов);
- интернет-реклама и продвижение сайтов, т.е. маркетинговые услуги в Сети;
- онлайн-услуги, т.е. различные услуги, предоставляемые через Интернет.

При рассмотрении различных видов интернет-услуг, особенно онлайн-услуг, необходимо четко разграничивать собственно интернет-услуги и услуги для которых Интернет выступает как средство коммуникации. Например, услуги интернет-страхования или интернет-образования не являются собственно интернет-услугами. Интернет выступает для них только как средство коммуникации, с помощью которого происходит заказ и оформление самой услуги.

3.8. ПРОТОКОЛЫ. ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ — МНОГОУРОВНЕВЫЙ ПРОЦЕСС

Компьютеры, подключенные к Интернет, могут быть различной архитектуры и с различным программным обеспечением. Совместимость достигается за счет использования коммуникационных *протоколов*, то есть, наборов правил, касающихся передачи информации по сетям.

Наиболее широко распространенными являются протоколы:

- разработанные для сети **ARPANET** и применяемые в глобальной сети Интернет,
- протоколы открытых систем Международной организации по стандартизации - **ISO** – International Standard Organization; другое название **OSI** (Open System Interconnection),
- протоколы международного телекоммуникационного союза **ITU** (**ССИТТ** – название ранее) – International Telecommunication Union;
- протоколы инженеров по электротехнике и электронике **IEEE** – Institute of Electrical and Electronics Engineers.

Протоколы сети Интернет объединяются под названием TCP/IP (Transmission Control Protocol – Internet Protocol).

Протоколы **ISO** являются семиуровневыми и известны как протоколы **базовой эталонной модели взаимодействия открытых систем ЭМВОС**.

В ЭМВОС информационная сеть рассматривается, как совокупность функций, которые делятся на группы, называемые уровнями, т.е. существуют семь уровней обмена данными:

уровень	описание
прикладной	<p>Пользователь с помощью специального приложения создает документ (письмо, сообщение и т.д.). Прикладной уровень отвечает за доступ приложений (программ) в сеть. Задачами этого уровня является передача файлов, обмен почтовыми сообщениями и управление сетью. К числу наиболее распространенных протоколов верхних уровней относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HTTP — протокол передачи гипертекста; • FTP — протокол передачи файлов; • Telnet — протокол управления удаленным компьютером; • SMTP — простой протокол передачи почты; • POP — протокол получения почты; • и т.д.
представления данных	<p>На этом уровне операционная система компьютера фиксирует, где находятся данные (в файле на жестком диске, в оперативной памяти и т.д.) и обеспечивает взаимодействие с другим уровнем. Уровень представления отвечает за возможность диалога между приложениями на разных компьютерах. Этот уровень обеспечивает преобразование данных (кодирование, сжатие и т.п.) прикладного уровня в поток информации для транспортного уровня.</p>
сеансовый	<p>На этом уровне компьютер пользователя взаимодействует с локальной и глобальной сетью, проверяет права пользователя на выход в эфир. Сеансовый уровень отвечает за организацию сеансов обмена данными между компьютерами.</p>
транспортный	<p>Транспортный уровень делит потоки информации на достаточно малые фрагменты (пакеты), обеспечивает их маршрутизацию и передачу на сетевой уровень. Обеспечивает контроль за доставкой пакетов. На этом уровне используется протокол TCP (Transmission Control Protocol) — протокол контроля передачи. Размер отдельного пакета измеряется в килобайтах (эквивалентно примерно одной странице текста). В пакет входит часть передаваемого файла и заголовок с информацией, необходимой для гарантированной доставки.</p>
сетевой	<p>На этом уровне происходит маршрутизация пакетов на основе преобразования сетевых адресов, доступных в глобальном масштабе (IP-адреса), в MAC-адреса сетевых карт, доступных внутри локальной сети. На этом уровне используется протокол IP (Internet Protocol).</p>
канальный	<p>Уровень необходим для сопоставления сигналов с сетевого на транспортный уровень. Эти функции выполняет сетевая карточка или модем. Канальный уровень обеспечивает создание, передачу и прием</p>

	кадров (кадр – это пакет канального уровня) данных между двумя сетевыми картами с MAC-адресами (Media Access Control) внутри одной локальной сети.
физический	Физический уровень получает кадры данных от вышележащего канального уровня и преобразует их в оптические или электрические сигналы , соответствующие 0 или 1 бинарного потока. На этом уровне происходит реальная передача данных – битов – элементарных единиц представления данных.

На высшем прикладном уровне, пользователь взаимодействует с вычислительной системой, а на низшем уровне – физическом происходит обмен сигналами между устройствами. На компьютере получателя информации происходит обратный процесс преобразования данных от битовых сигналов до документа.

В конкретных случаях возникает потребность в реализации только части функций, тогда в сети соответственно имеются лишь часть уровней. Например, в простых (неразветвленных) ЛВС отпадает необходимость в сетевом и транспортном уровне.

3.8.1. Протоколы TCP/IP – принцип работы.

Следует различать два типа протоколов: базовые и прикладные. Базовые протоколы отвечают за физическую пересылку сообщений между компьютерами в сети Интернет. Это протоколы IP и TCP. Прикладными называют протоколы более высокого уровня, они отвечают за функционирование специализированных служб. Например, протокол http служит для передачи гипертекстовых сообщений, протокол ftp - для передачи файлов, SMTP - для передачи электронной почты и т.д.

Набор протоколов разных уровней, работающих одновременно, называют **стеком протоколов**. Каждый нижележащий уровень стека протоколов имеет свою систему правил и предоставляет сервис для вышележащих.

Разобраться в работе протоколов поможет схема. Предположим, имеется некое послание, отправляемое по электронной почте. Передача почты осуществляется по прикладному протоколу SMTP, который опирается на протоколы TCP/IP. Согласно протоколу TCP, отправляемые данные разбиваются на небольшие пакеты фиксированной структуры и длины, маркирующиеся таким образом, чтобы при получении данные можно было бы собрать в правильной последовательности.

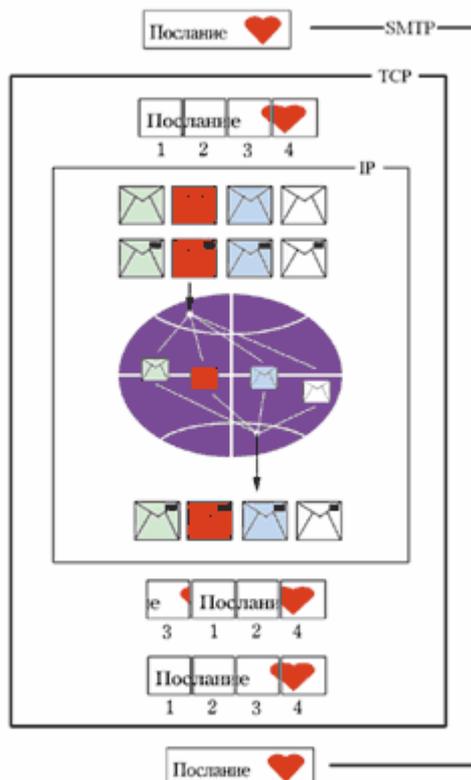


Рис. 7 Схема пересылки письма в Интернет.

Обычно длина одного пакета не превышает 1500 байт. Поэтому одно электронное письмо может состоять из нескольких сотен таких пакетов. Малая длина пакета не приводит к блокировке линий связи и не позволяет отдельным пользователям надолго захватывать канал связи.

К каждому полученному TCP-пакету протокол IP добавляет информацию, по которой можно определить адреса отправителя и получателя. На схеме это представлено как помещение адреса на конверт. Для каждого поступающего пакета маршрутизатор, через который проходит какой-либо пакет, по данным IP-адреса определяет, кому из ближайших соседей необходимо переслать данный пакет, чтобы он быстрее оказался у получателя, — то есть принимает решение об оптимальном пути следования очередного пакета. При этом географически самый короткий путь не всегда оказывается оптимальным (быстрый канал на другой континент может быть лучше медленного в соседний город). Очевидно, что скорость и пути прохождения разных пакетов могут быть различными.

Наконец, TCP-модуль адресата собирает и распаковывает IP-конверты, затем распаковывает TCP-конверты и помещает данные в нужной последовательности. Если чего-либо не достаёт, он требует переслать этот пакет снова. Пакеты не только теряются, но и могут искажаться при передаче из-за наличия помех на линиях связи. TCP решает и эту проблему. В конце концов информация собирается в нужном порядке и полностью восстанавливается.

Таким образом, протокол IP осуществляет перемещение данных в сети, а протокол TCP обеспечивает надёжную доставку данных, используя систему кодов, исправляющих ошибки. Причем два сетевых сервера могут одновременно передавать в обе стороны по одной линии множество TCP-пакетов от различных клиентов.

Некоторые начинающие пользователи думают, что связь по Интернету похожа на телефонную. Хочется еще раз подчеркнуть основное различие передачи информации по телефонной сети и по Интернету: когда вы звоните по телефону кому-нибудь в другой регион страны или даже на другой континент, телефонная система устанавливает канал между вашим телефоном и тем, на который вы звоните. Канал может состоять из десятков участков: медные провода, волоконно-оптические линии, беспроводные участки, спутниковая связь и т.д. Эти участки неизменны на протяжении всего сеанса связи. Это означает, что линия между вами и тем, кому вы звоните, постоянна в течение

всего разговора, поэтому повреждения на любом участке данной линии, например обрыв проводов в бурю, способны прервать ваш разговор.

При этом, если соединение нормальное, значит выделенная вам часть сети для других уже не доступна. Речь идет о сети с коммутацией каналов. Интернет же является сетью с коммутацией пакетов, а это совсем другая история. Процесс пересылки электронной почты принципиально иной.

Как уже было отмечено, Интернет-данные в любой форме (будь то электронное послание, Web-страница или скачиваемый файл) путешествуют в виде группы пакетов. Каждый пакет посылается на место назначения по оптимальному из доступных путей. Поэтому даже если какой-то участок Сети окажется нарушенным, то это не повлияет на доставку пакета, который будет направлен по альтернативному пути. Таким образом, во время доставки данных нет необходимости в фиксированной линии связи между двумя пользователями. Принцип пакетной коммутации обеспечивает основное преимущество Интернета — надежность. Сеть может распределять нагрузку по различным участкам за тысячные доли секунды. Если какой-то участок оборудования сети поврежден, пакет может обойти это место и пройти по другому пути, обеспечив доставку всего послания.

3.8.2. Семейство протоколов TCP/IP

На самом деле под названием TCP/IP скрывается целое семейство протоколов, решающих те или иные частные задачи. Перечислим основные из них:

- *Транспортные протоколы* **TCP** (гарантированная доставка) и **UDP** (доставка по "возможности") управляют процессом передачи данных между машинами. **UDP** (User Datagram Protocol - протокол дейтаграмм пользователя). **Дейтаграмма** – это общее название для единиц данных, которыми оперируют протоколы без установления соединений, аналогично понятию пакет. Он уступает TCP в надежности (в нем отсутствуют средства проверки ошибок и повторного запроса потерянных пакетов), но зато с его помощью можно организовать постоянный поток данных с минимальными задержками, хотя и с некоторыми потерями. Использование этого протокола оправдано при передаче живого звука. Небольшие искажения речи из-за потерянных звуков (пакетов) меньше мешают слушателю, чем паузы, неизбежно возникающие при дополнительных запросах и повторных пересылках потерявшихся пакетов.
- *Протоколы маршрутизации* **IP**, **ICMP** (Internet Control Message Protocol), **RIP** (Routing Information Protocol) обрабатывают адресацию данных, обеспечивают их физическую передачу и отвечают за выбор наилучшего маршрута до адресата;
- *Протоколы поддержки сетевого адреса* **DNS** (Domain Name System), **ARP** (Address Resolution Protocol) обеспечивают идентификацию машины в сети по ее уникальному адресу;
- *Шлюзовые протоколы* **EGP** (Exterior Gateway Protocol), **GCP** (Gateway-to-gateway protocol), **IGP** (Interior Gateway Protocol) отвечают за передачу информации о маршрутизации данных и состоянии сети, а также обрабатывают данные для взаимодействия с локальными сетями;
- *Протоколы прикладных сервисов* **FTP** (File Transmission Protocol), Telnet и др. – сетевые программы, обеспечивающие доступ к различным услугам и службам Сети – например, передаче файлов между компьютерами;
- *Протоколы канального уровня* **SLIP** (Serial Line Internet Protocol) - протокол, позволяющий в качестве линий связи использовать последовательные линии, например, модем и обычная телефонная линия. Программное обеспечение, реализующее работу с протоколом SLIP, принимает символы, приходящие с устройства последовательной передачи данных (модема, последовательного порта и т.д.). Рассматривает и толкует их как составляющие IP-пакета. Формирует из полученных данных нормальный IP-пакет и передает этот пакет далее - соответствующей программе, которая обрабатывает IP-пакеты, например, модулю TCP. На обратном пути SLIP получает от программы (сетевого уровня), посылающей IP-пакеты, IP-пакет, вычленяет его содержимое, соответствующим образом переформатирует, потом делит на символы и отправляет его через устройство последовательной передачи по последовательной линии в сеть, - соседнему узлу Internet; **PPP** (Point to Point Protocol) - это более

поздний протокол, занимающийся тем же самым, что и SLIP. PPP совершеннее и мощнее своего предшественника, однако навряд ли он вытеснит SLIP из обращения. SLIP и PPP очень удобны для подключения домашнего компьютера к локальной сети, которая, в свою очередь, входит в Internet или к поставщику услуг, который может предоставить непосредственный доступ в Internet. Эти протоколы совсем не предназначены для подключения сетей средней величины или больших сетей: они не могут общаться достаточно быстро, чтобы обслуживать одновременно большое количество пользователей.

- *Протокол SMTP* (Simple Mail Transfer Protocol) отвечает за передачу сообщений электронной почты.

3.9. АДРЕСАЦИЯ В СЕТИ INTERNET

Передача информации в глобальных сетях осуществляется (в основном) в пакетном режиме. Информация или файл разбиваются на пакеты и передаются независимо друг от друга, а затем снова собираются в целую информацию (файл).

Каждый переданный пакет должен получить подтверждение по достижении им получателя. (То есть отправитель должен получить подтверждение о том, что пакет достиг получателя).

Протокол – это набор правил и команд, определяющий передачу информации в сетях (любых).

Сетевой протокол определяет передачу на уровне пакетов (низкий уровень), а **прикладной протокол** определяет передачу информации на уровне сервисов (то есть информация более высокого уровня).

Адресация глобальных сетей – это система уникальных имен (адресов), позволяющая передавать информацию в определенном направлении.

Сетевая адресация позволяет нам установить местонахождение компьютера в глобальной сети.

Прикладная адресация – устанавливает местоположение единиц информации. (Примерами единиц информации являются Web сайт, FTP сайт, файл и т. д.).

На сетевом уровне различают следующие виды адресов:

1. IP адрес – уникальное имя компьютера в глобальной сети. (Например, 192.168.0.1 – четырехрядный адрес. В каждом разряде может быть от одной до трех цифр (числа от 0 до 255)).

Именно IP адрес используется для отправки и получения пакетов.

2. Доменный адрес – так же предназначен для определения местоположения компьютеров в сети.

Порт компьютера – указывает местоположение конкретного сервиса среди других, работающих на одном компьютере.

Порт выглядит как обычный номер от 1 до 10000. № порта обязательно указывается при передаче и получении пакетов.

Прикладной уровень адресации или адресация на уровне сервисов в глобальной сети:

Данная адресация используется для указания информационных ресурсов доступных пользователю посредством конкретного сервиса.

URL адрес - используется в WEB и FTP сервисах для указания местоположения WEB документов и файлов.

Сайт – это группа документов, которые связаны между собой тематикой и гиперссылками.

Обращение к сайту выглядит так:

http://www.site.ru/

На одном сервере может находиться несколько сайтов.

При обработке запроса, поступившего к Web сервису, анализируется доменный адрес и сопоставляется с таблицей размещения сайтов на сервере, после чего предоставляется доступ к запрошенному сайту. Таким образом, на сервере может находиться несколько сайтов, обслуживаемых одним Web сервисом.

Для того чтобы разные доменные адреса указывали на один сервер, они должны транслироваться в один и тот же IP адрес. Трансляция доменного адреса в IP адрес производится с помощью DNS сервиса.

FTP сервис обрабатывает URLадреса точно так же.

3.9.1. Адрес компьютера

Каждый компьютер в сети TCP/IP имеет адреса трех уровней:

- **Физический (локальный, аппаратный).** MAC (Media Access Control – управление доступом к среде) -адрес сетевого адаптера, например, 11-A0-17-3D-BC-01. Эти адреса назначаются производителями оборудования и являются уникальными адресами, так как выдаются централизованно. Для всех существующих технологий локальных сетей MAC-адрес имеет формат из 6 байтов: старшие 3 байта — идентификатор фирмы производителя, а младшие 3 байта назначаются уникальным образом самим производителем. Локальный адрес идентифицирует узел в пределах подсети. Если подсеть использует одну из базовых технологий LAN – Ethernet, FDDI, Token Ring, то для доставки данных любому узлу такой подсети достаточно указать MAC-адрес.
- **Сетевой** или IP-адрес, состоящий из 4 байт (четыре числа от 0 до 255, разделенных точками). Этот адрес используется на сетевом уровне. Он назначается администратором во время конфигурирования компьютеров и маршрутизаторов. IP-адрес состоит из двух частей: номера сети и номера узла.
- **Доменный** – это символьный адрес. Доменное имя запомнить существенно проще, чем IP-адрес. Этот адрес назначается администратором и состоит из нескольких частей, например, имени сервиса (www, smtp, ftp) или имени пользователя (anton в доменном имени anton.narod.ru), названия абонирующей организации (может быть бренд, название фирмы, слово, говорящее о деятельности компании и т.д.), доменной зоны первого уровня (ru – обозначение страны, com – обозначение организации, см. ниже в таблице). Доменные имена несут в себе определенную информацию, понятную пользователям сети. Например www.apteka.ru.

3.9.2. IP-адреса.

Каждый компьютер, подключенный к Интернет, имеет уникальный адрес, называемый *IP-адресом* (читается “ай-пи”). IP-адрес машины может быть постоянным или каждый раз назначаться сервером при соединении с Сетью, но всегда один IP соответствует одной машине.

Если вы осуществляете сеансовое подключение (то есть подключаетесь на время сеанса выхода в Интернет), то IP-адрес вам выделяется только на время этого сеанса. Присвоение адреса на время сеанса связи называется динамическим распределением IP-адресов. Оно удобно для ISP-провайдера, поскольку в тот период времени, пока вы не выходите в Интернет, IP-адрес, который вы получали, может быть выделен другому пользователю. Этот IP-адрес является уникальным только на время вашей сессии - в следующий раз, когда вы будете выходить в Интернет через своего провайдера, IP-адрес может быть другим. Таким образом, Интернет-провайдер должен иметь по одному IP-адресу на каждый обслуживаемый им модем, а не на каждого клиента, которых может быть намного больше.

IP-адрес имеет формат xxx.xxx.xxx.xxx, где xxx — числа от 0 до 255. Рассмотрим типичный IP-адрес: 193. 27.61.137.

Для облегчения запоминания IP-адрес обычно выражают рядом чисел в десятичной системе счисления, разделенных точками. Но компьютеры хранят его в бинарной форме. Например, тот же IP-адрес в двоичном коде будет выглядеть так:

11000001.00011011.00111101.10001001.

Четыре числа в IP-адресе называются октетами, поскольку в каждом из них при двоичном представлении имеется восемь разрядов: $4 \times 8 = 32$. Так как каждая из восьми позиций может иметь два различных состояния: 1 или 0, общий объем возможных комбинаций составляет 2^8 , или 256, то

есть каждый октет может принимать значения от 0 до 255. Комбинация четырех октетов дает 2^{32} значений, то есть примерно 4,3 млрд. комбинаций, за исключением некоторых зарезервированных адресов.

Любой IP-адрес состоит из 2 частей – адреса сети Net и адреса хоста Host (хостами называют подключенные к Интернет компьютеры и некоторые другие сетевые устройства). В зависимости от того, какая часть IP выделена под адрес сети, различают сети (и IP-адреса) классов А, В и С (существуют также служебные классы D и E).

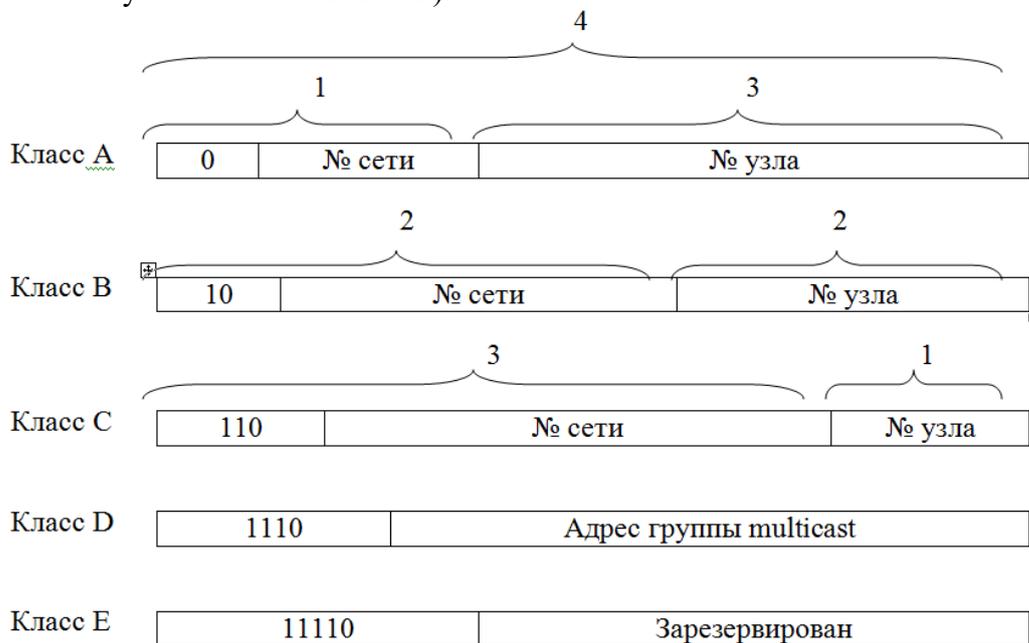


Рис. 8 Классификация сетей.

Если символически представить IP в виде w.x.y.z, информацию о классах сетей можно объединить в таблицу:

Класс сети	Первые биты	Значения первого октета	Октеты номера сети	Октеты номера хоста	Номера сети	Возможное число хостов в сети
A	0	1-126	w	x.y.z	1.0.0.0 – 126.0.0.0	$2^{24}=16777216$
B	10	128-191	w.x	y.z	128.0.0.0 – 191.255.0.0.	$2^{16}=65536$
C	110	192-223	w.x.y	z	192.0.1.0 – 223.255.255.0	$2^8=256$
D	1110	224 - 239			224.0.0.0 – 239.255.255.255	multicast
E	11110	240 - 247			240.0.0.0 – 247. 255.255.255	Зарезервирован

Рис. 9 Таблица IP-адресов сетей разных классов

Итак, по первому октету можно судить о классе сети, а всего возможно определенное число сетей каждого класса – например, при современной структуре IP может существовать не более 126 гигантских подсетей класса А, каждая из которых может объединить до 16,7 млн. компьютеров. Большие сети получают адреса класса А, средние – класса В, а небольшие – класса С.

Если адрес начинается с последовательности 1110, то он является классом D и обозначает *особый групповой адрес multicast*. Групповой адрес идентифицирует группу узлов, которые в общем случае могут принадлежать разным сетям. Если при отправке пакета в качестве адреса назначения указан адрес класса D, то такой пакет должен быть доставлен всем узлам, которые входят в группу.

По правилам ни номер сети, ни номер узла не могут состоять только из одних двоичных единиц или из одних двоичных нулей. Поэтому максимальное количество узлов для сетей каждого класса должно быть уменьшено на 2. Например максимальное число узлов в сети класса C не больше 254. Адрес 127.0.0.1 используется для тестирования программ и взаимодействия процессов в пределах одной машины. Когда программа посылает данные по IP – адресу 127.0.0.1, то образуется как бы петля, данные не передаются по сети, а возвращаются модулям верхнего уровня, как только что принятые.

Чтобы отделить адрес сети от адреса хоста, используется *маска подсети*, также представляющая собой 32-битное число. По умолчанию сетям класса A соответствует маска 255.0.0.0, класса B – 255.255.0.0, а сетям класса C – 255.255.255.0, то есть, в двоичном представлении маски, позиции, соответствующие адресу сети, закрыты единицами. Маска подсети может использоваться и для других целей, например, для логического разделения локальных сетей на подсети меньшего масштаба.

Например, если адресу 193. 27.61.137 сопоставить маску 255.255.255.0, то номером сети будет 193. 27.61.0.

Снабжая каждый IP – адрес маской можно отказаться от понятий классов и сделать систему адресации более гибкой. В масках количество единиц в последовательности, определяющей границу номера сети, не обязательно должно быть кратным 8. Например для адреса 129.64.134.5 (100000001.01000000.10000110.00000101) указана маска 255.255.128.0 (11111111.11111111.10000000.00000000). Если игнорировать маску, то в соответствии с системой классов данный IP – адрес относится к классу B, поэтому 129.64.0.0 – номер сети, 0.0.134.5 – номер узла.

Если же применить маску, то единицы маски "наложенные" на IP – адрес делят его на следующие части: 100000001.01000000.1 – номер сети, 0000110.00000101 – номер узла, т.е. 129.64.128.0 – номер сети, 0.0.6.5 – номер узла.

Главным органом регистрации глобальных адресов в Интернете с 1998 г. является ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) – неправительственная организация, управляемая советом директоров. Эта организация координирует работу региональных отделов, деятельность которых охватывает большие географические площади: ARIN(Америка), RIPE (Европа), ARNIC (Азия и Тихоокеанский регион). Региональные отделы выделяют блоки адресов сетей крупным поставщикам услуг, те в свою очередь присваивают их своим клиентам.

После того, как сеть получает номер, наступает второй этап – назначение номеров узлам сети. Назначение номеров узлам сети может происходить вручную – администратор сам ведет списки свободных и занятых адресов, либо автоматически с использованием протокола DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). В этом случае администратор заранее определяет для сервера DHCP диапазон свободных для распределения адресов, из которых последний автоматически выделяет адреса узлам в ответ на поступившие от них запросы.

3.9.3. Доменные имена.

На ранней стадии своего развития Интернет состоял из небольшого количества компьютеров, объединенных модемами и телефонными линиями. Тогда пользователи могли установить соединение с компьютером, набрав цифровой адрес, например 163. 25.51.132. Это было удобно, пока сеть состояла из нескольких компьютеров. По мере увеличения их количества, учитывая тот факт, что текстовое имя всегда удобнее для запоминания, чем цифровое, постепенно цифровые имена стали заменять на текстовые.

Возникла проблема автоматизации данного процесса, и в 1983 году в Висконсинском университете США (University of Wisconsin) была создана так называемая DNS (Domain Name System)-

система, которая автоматически устанавливала соответствие между текстовыми именами и IP-адресами. Вместо чисел была предложена запись типа **www.ulsu.ru**.

Таким образом, при пересылке информации компьютеры используют цифровые адреса, люди - буквенные, а DNS-сервер служит своеобразным переводчиком.

Доменное имя также представляет собой уникальный адрес компьютера в сети, но для удобства пользователей вместо цифр в нем используются слова, разделенные точками. Доменное имя состоит из нескольких иерархически расположенных **доменов**, а под доменом понимают просто поименованный набор хостов, объединенных по территориальному или организационному признаку.

Доменные имена строятся по иерархическому принципу. Расшифровка доменного имени производится справа налево. В любом имени справа записывается домен первого уровня. Количество имен первого уровня ограничено.

Адрес-домен состоит из доменов первого, второго (в определенных случаях третьего, четвертого и т.д.) уровней.

Домены первого уровня бывают *региональные*:

Россия - .ru,	Италия - .it,
США - .us,	Великобритания - .uk,
Япония - .jp,	Канада - .ca,
Франция - .fr,	и т.д.

Кроме того, есть домены первого уровня, связанные с *областью деятельности организаций*:

Коммерческие - .com,	военные - .mil,
сетевые - .net,	образовательные - .edu,
правительственные - .gov,	некоммерч. организац.- .org.

Домены второго и следующих уровней бывают *региональные*, например:

Samara.ru – Самара, spb.ru – Санкт-Петербург, Kiev.ua – Киев и т.д.

Также, связанные с *названием организаций*, например:

Ulsu.ru – домен УлГУ, ford.com – Домен компании Форд, vaz.ru – АВТОВАЗ и т.д.

Связанные с *названиями сетевых ресурсов*, например:

Garant.ru – справочная система Гарант,
Allinform.ru – информационная система адресов и телефонов и т.д.

Имена первого уровня определяются Международным комитетом InterNIC. Имена второго уровня можно зарегистрировать в организациях, отвечающих за систему имен в каждой стране. В России таким «регулирующим» является Российский научно-исследовательский институт развития общественных сетей (РОСНИИРОС). Его адрес в Интернете <http://www.ripn.ru/>. Для регистрации выбранного владельцем доменного имени второго уровня необходимо подать заявку и заплатить определенную сумму.

Доменные имена преобразуются в понятные для компьютера IP-адреса при помощи системы DNS (Domain Name System), состоящей из иерархии **DNS-серверов**. На вершине иерархии стоят *серверы корневой зоны* с именами a.root_server.net, b.root_server.net и т.д., дублирующие информацию друг друга. Существуют специальные программы, называемые **DNS-серверами** (Domain Name System — служба доменных имен), которые обеспечивают сопоставление между собой символьных и сетевых имен. После ввода символьного имени, например, в адресную строку браузера, происходит обращение к DNS-серверу, указанному в настройках компьютера, который определяет, с каким IP-адресом необходимо установить связь. DNS-сервер принимает запрос на конвертацию доменного имени в IP-адрес. При этом DNS-сервер выполняет следующие действия:

- отвечает на запрос, выдав IP-адрес, поскольку уже знает IP-адрес запрашиваемого домена.
- контактирует с другим DNS-сервером для того, чтобы найти IP-адрес запрошенного имени. Этот запрос может проходить по цепочке несколько раз.
- выдает сообщение: «Я не знаю IP address домена, запрашиваемого вами, но вот IP address DNS-сервера, который знает больше меня»;

- сообщает, что такой домен не существует.

Доменные имена не только более понятны, чем IP-адреса, но и более универсальны, их проще переназначать и использовать повторно, а один хост, имеющий один IP-адрес, вполне может иметь несколько доменных имен. В Сети существуют службы, предоставляющие бесплатно или за плату доменные имена третьего или второго уровня.

Одна из причин, по которой система работает надежно, — это ее избыточность. Существует множество DNS-серверов на каждом уровне, и поэтому, если один из них не может дать ответ, наверняка существует другой, на котором есть необходимая вам информация. Другая технология, которая делает поиск более быстрым, — это система кэширования. Как только DNS-сервер выполняет запрос, он кэширует полученный IP-адрес. Однажды сделав запрос на корневой DNS (root DNS) и получив адрес DNS-сервера, обслуживающего COM-домены, в следующий раз он уже не должен будет повторно обращаться с подобным запросом. Подобное кэширование происходит с каждым запросом, что постепенно оптимизирует скорость работы системы. Несмотря на то, что пользователям работа DNS-сервера не видна, эти серверы каждый день выполняют миллиарды запросов, обеспечивая работу миллионов пользователей.

3.9.4. URL – унифицированный указатель ресурса.

Поскольку любой компьютер в Интернет имеет свой уникальный адрес, представимый в виде IP или в виде доменного имени, каждый файл, расположенный в какой-либо папке на таком компьютере, тоже имеет уникальный адрес, называемый URL (Uniformed Resource Locator).

Наиболее распространенной является следующая форма задания URL – адреса (в квадратных скобках записана необязательная часть адреса):

Префикс протокола://адрес компьютера[: номер порта/полное_имя_файла]

- *префикс протокола* , состоящий из имени протокола, двоеточия и двух символов “/”.

Протокол	Пояснение
http://	HTTP – основной протокол, обеспечивающий доступ к Web-страницам.
ftp://	Протокол передачи файлов FTP, позволяющий при помощи программы FTP-клиента “скачать” файлы с удаленного компьютера
mailto:	Доступ к электронной почте
file://	Указывается вместо имени протокола при обращении к Web-странице, расположенной на локальной машине

- *доменное имя компьютера или его IP-адрес* вместо доменного имени; например <http://144.206.160.40/risk/risk.html>
- *номер порта*, через который происходит взаимодействие с сервером. Если сервер протокола HTTP запущен на другой, отличный от 80 порт TCP, то это отражается в адресе: <http://144.206.130.137:8080/altai/index.html>. Номер порта включается в URL только при нестандартных настройках сервера;
- *имя файла* на этом компьютере, которое может включать и путь от корневого каталога сервера. Например: <http://www.fc-zenit.ru/history/history.htm> -это адрес документа, в котором описывается история футбольного клуба «Зенит».
- *Закладка или метка*, позволяющая перейти в нужную часть документа. Имя закладки отделяется от имени файла символом '#'. При указании адреса ресурса возможна ссылка на точ-

ку внутри файла HTML. Для этого вслед за именем документа может быть указана метка внутри документа: `http://polyn.net.kiae.su/altai/volume4.html#first`

В целях совместимости имена файлов, размещаемых в Интернет, обычно строятся по правилам DOS - то есть, состоят из латинских букв, цифр и символа подчеркивания и имеют длину не более 8 символов.

Часто встречаются URL, не содержащие имени html-файла, тем не менее, при вводе такого URL, мы все же попадаем на конкретную Web-страницу. Это означает, что документ имеет имя по умолчанию, которое может назначаться при администрировании сервера. Чаще всего это имя `index.html`, так что URL `http://www.host.ru/` может означать совершенно то же самое, что `http://www.host.ru/index.html`. Префикс протокола `http://`, используемого по умолчанию, при записи полного URL также обычно опускают.

Схема FTP. Данная схема позволяет адресовать файловые архивы FTP из программ-клиентов World Wide Web. При этом программа должна поддерживать протокол FTP. В данной схеме возможно указание не только имени схемы, адреса FTP-архива, но и идентификатора пользователя и даже его пароля. Наиболее часто данная схема используется для доступа к публичным архивам FTP:

`ftp://polyn.net.kiae.su/pub/0index.txt`

В данном случае записана ссылка на архив "polyn.net.kiae.su" с идентификатором "anonymous" или "ftp" (анонимный доступ). Если есть необходимость указать идентификатор пользователя и его пароль, то можно это сделать перед адресом машины:

`ftp://nobody:password@polyn.net.kiae.su/users/local/pub`

В данном случае эти параметры отделены от адреса машины символом "@", а друг от друга двоеточием. Следует также учитывать, что употребление идентификатора пользователя и его пароля не рекомендовано, т.к. данные передаются незашифрованными и могут быть перехвачены.

Схема MAILTO. Данная схема предназначена для отправки почты по стандарту RFC-822 (стандарт почтового сообщения). Общий вид схемы выглядит как:

`mailto:paul@quest.polyn.kiae.su`

Схема NEWS. Данная схема использовалась для просмотра сообщений системы Usenet:

`news:comp.infosystems.gopher`

В данном случае можно получить статьи из группы "comp.infosystems.gopher" в режиме уведомления. Можно получить и текст статьи, но в этом случае указывают ее идентификатор:

`news:086@comp.infosystems.gopher`

Заказана 86 статья из группы.

Схема NNTP. Это еще одна схема получения доступа к ресурсам Usenet. В данной схеме обращение к группе `comp.infosystems.gopher` для получения статьи 86 будет выглядеть так:

`nntp:comp.infosystems.gopher/086`

Следует обратить внимание на то, что адрес сервера Usenet не указан. Программа-клиент должна быть предварительно сконфигурирована на работу с одним из серверов Usenet.

Схема TELNET. По этой схеме осуществляется доступ к ресурсу в режиме удаленного терминала. Обычно клиент вызывает дополнительную программу для работы по протоколу telnet. При использовании этой схемы необходимо указывать идентификатор пользователя, допускается использование пароля. Реально, доступ осуществляется к публичным ресурсам, и идентификатор и пароль являются общеизвестными, например, их можно узнать в базах данных Nynetelnet.

`telnet://guest:password@apollo.polyn.kiae.su`

Схема FILE. WWW-технология используется как в сетевом, так и в локальном режимах. Для локального режима используют схему FILE.

file:///C:/text/html/index.htm

В данном примере приведено обращение к локальному документу на персональном компьютере с MS-DOS или MS-Windows.

ГЛАВА IV • СПОСОБЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ИНТЕРНЕТ

Выбор **способа подключения** к Internet зависит не только от Ваших технических возможностей, но и от технических возможностей провайдера. Здесь можно говорить о том, что речь идет не о подключении к Internet как к чему-то виртуальному, а конкретно о подключении к провайдеру, к оборудованию провайдера.



Рис. 10 Способы подключения к провайдеру.

Способы подключения к оборудованию провайдера - это подключение

- по коммутируемой телефонной линии,
- через локальную (домашнюю) сеть,
- по выделенной линии,
- по цифровой телефонной связи,
- по сети кабельного телевидения,
- по спутниковым каналам,
- по радиоканалу.

Виды доступа в Интернет делятся на две группы:

- сеансовое подключение. В этом режиме работы пользователь не подключен к Интернету постоянно, а соединяется посредством телефонных линий на непродолжительное время. Оплата взимается за время работы в сети,
- постоянное подключение. Компьютер подключен к постоянному и быстрому каналу для доступа в Сеть, данные передаются в цифровом виде. Оплата взимается за трафик.

Существует еще и "Мобильный" Интернет.

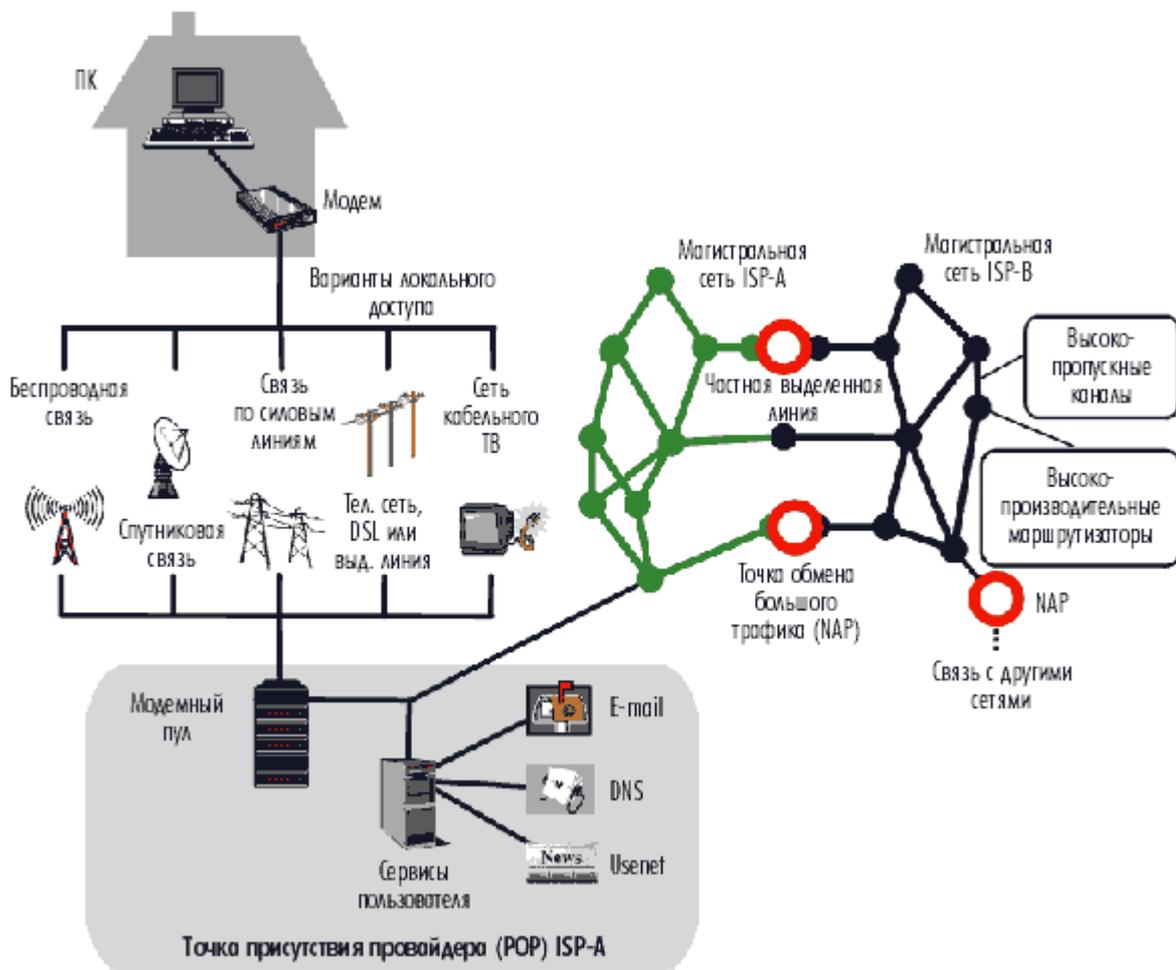


Рис. 11 Магистральная сеть провайдера.

Например, при простом модемном соединении (dial-up) пользователь набирает один из телефонных номеров, который предоставил ему провайдер, и дозванивается на один из модемов провайдера. Набор модемов провайдера называется **модемным пулом**. После соединения с ISP (Internet Service Provider)-провайдером, пользователь становится частью сети данного ISP. Провайдер предоставляет своим пользователям различные сервисы, электронную почту, Usenet и т.д.

Каждый провайдер имеет свою магистральную сеть, или **бэкбоун** (backbone – хребет). На рисунке условно изображена магистральную сеть некоего провайдера ISP-A.

Обычно ISP-провайдеры — это крупные компании, которые в ряде регионов имеют так называемые **точки присутствия (POP, Point of Presence)**, где происходит подключение локальных пользователей.

Обычно крупный провайдер имеет точки присутствия (POP) в нескольких крупных городах. В каждом городе находятся аналогичные модемные пулы, на которые звонят локальные клиенты этого ISP в данном городе. Провайдер может арендовать волоконно-оптические линии у телефонной компании для соединения всех своих точек присутствия (POP), а может протянуть свои собственные волоконно-оптические линии. Крупнейшие коммуникационные компаний имеют собственные высокопропускные каналы. На рис. показаны опорные сети двух Интернет-провайдеров. Очевидно, что все клиенты провайдера ISP-A могут взаимодействовать между собой по собственной сети, а все клиенты компании ISP-B — по своей, но при отсутствии связи между сетями ISP-A и ISP-B клиенты компании «А» и клиенты компании «В» не могут связаться друг с другом. Для реализации данной услуги компании «А» и «В» договариваются подключиться к так называемым **точкам доступа (NAP — Network Access Points)** в разных городах, и трафик между двумя компаниями течет по сетям через NAP. На рис. показаны магистральные сети только двух ISP-провайдеров. Анало-

гично организуется подключение к другим магистральным сетям, в результате чего образуется объединение множества сетей высокого уровня.

В Интернете действуют сотни крупных Интернет-провайдеров, их магистральные сети связаны через NAP в различных городах, и миллиарды байтов данных текут по разным сетям через NAP-узлы.

Интернет — это десятки бэкбоунов, десятки тысяч ISP-провайдеров, сотни тысяч сетей и миллионы компьютеров

На сегодняшний день существует множество компаний, имеющих собственные опорные сети (бэкбоуны), которые связываются с помощью NAP с сетями других компаний по всему миру. Благодаря этому каждый, кто находится в Интернете, имеет доступ к любому его узлу, независимо от того, где он расположен территориально.

4.1. КОММУТИРУЕМЫЙ ДОСТУП ПО ТЕЛЕФОННОЙ ЛИНИИ (DIAL-UP)

Это наиболее распространенный среди домашних пользователей и небольших фирм способ, применяется он иногда и крупными организациями, если их потребности в сетевых коммуникациях невелики. С точки зрения организации подключения, такой способ наиболее прост: пользователю требуется лишь телефонная линия и недорогой модем. Доступ в Internet предоставляется множеством провайдеров, а стоят их услуги совсем недорого.

Модем – это специальное устройство, которое соединяет компьютер с телефонной линией. Модемы бывают внутренние и внешние.

Процесс передачи данных по телефонным линиям происходит в форме электрических колебаний – аналога звукового сигнала, в то время как в компьютере информация хранится в виде кодов. Для того, чтобы передать информацию от компьютера через телефонную линию, коды должны быть преобразованы в электрические колебания. Этот процесс носит название *модуляции*. Для того, чтобы адресат смог прочитать на своем компьютере то, что ему отправлено, электрические колебания обратно преобразуются в машинные коды – *демодулируются*. Устройство, которое осуществляет преобразование данных из цифровой формы, в которой они хранятся в компьютере, в аналоговую (электрические колебания), в которой они могут быть переданы по телефонной линии и обратно, называется *модем* (Модулятор-ДЕМодулятор). Таким образом, отдельный ПК при помощи специальной телекоммуникационной программы, управляющей модемом, связывается по телефонной линии с провайдером, а далее через провайдера по высокоскоростным каналам связи (оптиковолоконным или спутниковая связь) с необходимым адресатом в Интернет.

Внутренний модем – представляет собой электронную плату, которая размещается внутри системного блока. Внутренний модем более дешевый, чем внешний, однако, уступает по скорости передачи информации и удобствам в работе.

Внешний модем – это отдельное устройство, которое подключается к компьютеру. Внешний модем имеет большую стоимость, чем внутренний, более быстро передает информацию и предоставляет большие удобства.

Модемы появились в 60-х годах, задолго до Интернета. В то время они связывали удаленные терминалы с большими компьютерами через телефонную линию.

Первые модемы были разработаны в лаборатории Bell Lab и получили название Bell 103.

Модемы Bell 103 работали со скоростью 300 бит/с. При этой скорости передается примерно 30 символов в секунду, что превышает скорость, с которой человек читает информацию. Поэтому данные скорости в период, когда передавались только текстовые сообщения, были вполне приемлемыми.

Такие модемы просуществовали до начала 80-х. Однако, как только люди стали передавать изображения, такой скорости оказалось недостаточно. В середине 80-х годов появились модемы, передающие данные со скоростью 1200 бит/с, а вскоре скорость была удвоена. В начале 90-х появились модемы, работающие со скоростью 9,6 Кбит/с, и скорость продолжала увеличиваться: 19,2; 28,8; 33,6 Кбит/с. В 1998 году появились модемы, работающие со скоростью 56 Кбит/с.

Достоинства dial-up: простота подключения и эксплуатации, дешевизна и доступность. Основные недостатки - это низкая скорость связи и невысокая надежность.

Скорость приема данных зависит от нескольких факторов: типа модема, качества телефонной линии на "последней миле" (от вашей квартиры до телефонного узла АТС, Название это условно: на самом деле расстояние от абонента до местной телекоммуникационной службы обычно не превышает четырех километров) и от типа самой АТС. В самом лучшем случае с помощью модема можно загружать информацию со скоростью от 56 Кбит/с (7 Кб/с, 420 Кб/с, 25 Мб/с), а отправлять ее еще медленнее - 33 Кб/с. Кроме того, помехи на линии могут в любой момент привести к разрыву соединения, на восстановление которого потребуется около минуты. Если же модемный пул провайдера перегружен, придется повторять набор номера десятки раз, и тогда связь восстановится гораздо позже. Ну и наконец, модем занимает телефонную линию, и дозвониться вам во время работы в Сети совершенно невозможно.

4.2. ОРГАНИЗАЦИЯ "КЛАССИЧЕСКИХ" ВЫДЕЛЕННЫХ КАНАЛОВ

Само название «выделенная линия» говорит о том, что по данной линии осуществляется только подключение к Internet и это ее основное (часто единственное) назначение.

Выделенная телефонная линия — это арендованная телефонная линия связи, соединяющая без коммутации двух абонентов.

Выделенная линия - это соединение, при котором компьютер (или локальная сеть) клиента постоянно подключен к сети Интернет и имеет свой постоянный адрес (или несколько адресов) во всемирной сети. **Выделенные линии** обеспечивают более высокое качество связи и более высокую скорость обмена информацией по сравнению с коммутируемым подключением. Так, если максимальная скорость доступа в Интернет при коммутируемом соединении не превосходит 56 Кбит/сек (для цифровой АТС), то пропускная способность выделенного канала составляет от 64 - 128 Кбит/сек (при подключении по технологии ISDN) до гораздо более высоких скоростей при разных технологиях.

ISDN (Integrated Services Digital Network) - это стандарт цифровой передачи. Основным компонентом любой ISDN-линии является однонаправленный bearer-канал, или В-канал, с пропускной способностью 64 К. По этому каналу могут передаваться цифровые данные и соответственно оцифрованные аудио- и видеоданные. Для расширения полосы пропускания В-каналы группируются по два, и в состав группы каналов включается D-канал (16 Кбит/с), управляющий передачей данных.

Передача информации может осуществляться по обычному медному проводу. Домашние пользователи, которые устанавливают ISDN-адаптер вместо модема, могут получить доступ в Интернет со скоростью до 128 Кбит/с. ISDN требует установки адаптеров на обоих концах линии передачи. ISDN-канал обычно предоставляется телефонными компаниями. По линии ISDN можно вести телефонные разговоры и одновременно передавать данные в Интернет

Например ульяновский провайдер **Skynet** подключение к выделенной линии производит по технологии Ethernet. Ethernet - это телекоммуникационная технология, обеспечивающая симметричную передачу данных со скоростями 64 Кбит/с - 100 Мбит/с.

Постоянное соединение по выделенной линии предоставляет надежный, быстрый и качественный Internet, но относительно дорогой. Как правило, его используют достаточно большие организации (университеты, научно-исследовательские институты и центры, крупные фирмы), имеющие развитые локальные сети и большое число пользователей, нуждающихся в работе в режиме on-line в Internet, а также фирмы, предоставляющие сетевой информационный сервис, то есть поддерживающие постоянно доступные серверы Internet.

При выделенном канале связи для соединения с провайдером используется медная пара городской телефонной сети, оптоволоконный канал или радиолиния.

Только радиоканал не требует осязаемой линии связи, в остальных случаях к офису фирмы или квартире требуется подтянуть медный или оптоволоконный кабель - "последнюю милу". Стоимость организации "последней мили" целиком ложится на заказчика, а дополнительные сложности при прокладке кабеля неизбежно превращаются в дополнительные расходы. Именно поэтому выделенные каналы, как правило, может позволить себе только солидная фирма или большая группа пользователей.

Оплата доступа в Internet будет отдельной статьёй расходов. Здесь все зависит от потребностей организации и избранного тарифного плана. Пользователь получает достаточно быстрый (от 64 до 2048 Кбит/с) канал связи в постоянное использование.

4.3. ДОСТУП ПО СЕТИ КАБЕЛЬНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

Первоначально сеть кабельного телевидения была разработана как система для передачи аналогового видеосигнала, причем передача сигнала осуществлялась в одном направлении — в сторону пользователя. Позднее были созданы так называемые кабельные модемы, которые кодируют и передают данные по кабелю таким образом, что это не мешает передаче телевизионного сигнала. То есть передача данных осуществляется одновременно с телевизионным сигналом. Основным достоинством этой технологии является то, что используются уже имеющиеся сети кабельного телевидения. При доступе в Интернет по сетям кабельного телевидения обеспечивается высокая скорость передачи информации. Полосы пропускания телевизионного кабеля вполне достаточно для предоставления услуг «последней мили» при скоростях, сравнимых с теми, что предоставляют операторы DSL.

Следует отметить, что в отличие от ADSL, которая обеспечивает высокоскоростную передачу данных по одной телефонной линии (то есть предоставляет услугу индивидуальному пользователю), сети кабельного телевидения являются сетями коллективного пользования. Кабельные модемы получают услугу от общего источника информации. Рабочая полоса частот кабельного модема разделяется между всеми пользователями, подключенными к линии, и, следовательно, зависит от количества одновременно работающих пользователей.

Обычно к одной модемной системе кабельная компания подключает несколько десятков абонентов. Чем больше клиентов одновременно посылают данные, тем меньше скорость их передачи. На практике скорость передачи данных от пользователей при применении кабельного модема часто меньше, чем при использовании ADSL, вследствие конкуренции между пользователями за использование каналов данных.

4.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К "ДОМАШНЕЙ СЕТИ", ЧЕРЕЗ ЛОКАЛЬНУЮ СЕТЬ.

Один из возможных вариантов высокоскоростного и экономичного подключения домашних пользователей — это коллективное подключение к Интернету на основе домашних сетей. С учетом того, что около 70% стоимости подключения к Интернету по телефонному соединению составляет аренда телефонной линии, распределение арендной платы между всеми участниками сети позволяет существенно снизить цену данной услуги. Чаще всего домашние сети подключаются по DSL-технологии.

Если в вашем микрорайоне набралась некая критическая масса пользователей, желающих подключиться к Internet, организуется локальная сеть, которая будет подключена к Internet с помощью **выделенного канала**. В этом случае, одним из наиболее доступных и дешевых способов альтернативного подключения к Internet будет присоединение вашего компьютера к этой сети. Для этого в квартиру проведут кабель типа "витая пара" или коаксиальный и присоединят его к сетевой карте, которая устанавливается в компьютер. К Интернету подключается главный компьютер локальной сети – сервер. Остальные же станции используют его в качестве "шлюза", перекачивая себе нужные данные по ЛВС.

Доступ в Internet будет платным, поскольку администрации "домашней сети" нужно оплачивать эксплуатацию выделенного канала и специального оборудования, платить зарплату сотрудникам службы технической поддержки и т. п. Фактически это полноценный провайдер масштаба микрорайона.

Но в каждой локальной сети есть и бесплатный трафик – это обмен данными, общение и игры с другими пользователями той же локальной сети. Прежде чем искать какую-то программу, музыку или электронную книгу следует проверить не лежат ли они на внутреннем сервере.

Конечно, доступ по выделенным каналам гораздо быстрее, чем связь по модему, да и обрывы связи маловероятны. Как правило, проблемы и со скоростью, и с надежностью, связаны с перегрузкой сервера "домашней сети" или канала связи. В идеальном случае пользователь получает надежный, работающий круглосуточно канал связи с Internet, имеющий пропускную способность 64-512 Кбит/с, а иногда и больше.

Бизнес-организации, подключающие свои локальные сети и Web-серверы, которым требуется постоянное соединение, обычно используют высокоскоростное подключение по арендуемой выделенной линии T1 или T3

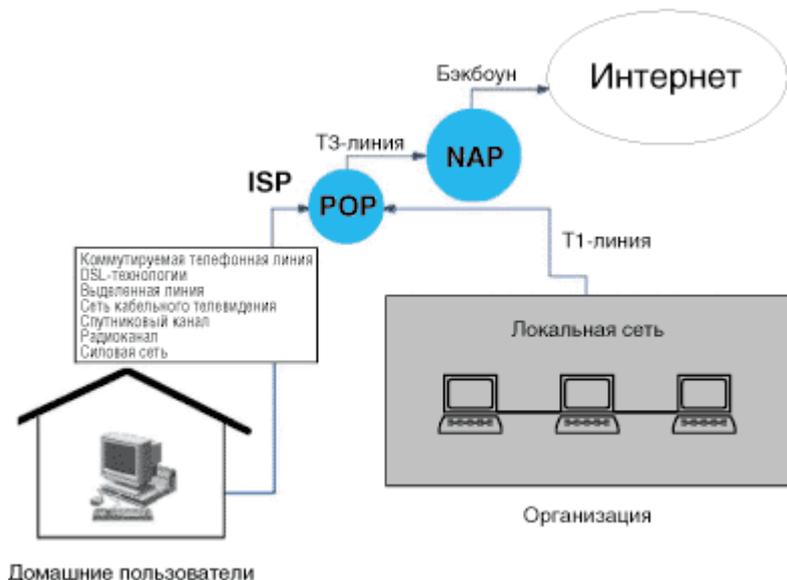


Рис. 12 Иерархия сетей Интернет-доступа

T1-линия позволяет передавать данные со скоростью 1,54 Мбит/с. Используется прямое подключение к узлу по широкополосному каналу, либо выделенные каналы, либо каналы Frame Relay.

T3-линия — с еще более высокой скоростью 45 Мбит/с. Используется основной сетевой канал (backbone) для большой корпорации, как правило оптоволоконные каналы

Такие каналы применяют компании, бизнес которых связан с использованием Интернета.

4.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПУТНИКОВОЙ АНТЕННЫ

Существуют и более сложные (комбинированные) способы подключения к Интернет, например, система **DirecPC** (в России - ZakNet, HeliosNet и "НТВ Интернет"). С ее помощью информация из Интернет поступает через спутник (тарелка 21 дюйм), а в обратном направлении - по телефонной линии. Такой способ удобен потому, что пользователи преимущественно получают информацию из глобальной сети и значительно реже отправляют данные в сеть. Высокоскоростной спутниковый канал (150 Кбит/с - 400 Кбит/с) и низкоскоростной телефонный канал удовлетворяют таким требованиям.

Кроме того антенну можно использовать для просмотра цифрового спутникового телевидения. Некоторые провайдеры, например EuropeOnline, бесплатно предоставляют дополнительную услугу DigitalDownload - предварительно заказанные файлы можно загружать из Сети со скоростью до 2,5 Мбит/с, не поддерживая при этом связи с Internet по каналу исходящей связи. Это позволит заметно снизить затраты любителей свежего программного обеспечения и музыки в формате MP3. Правда, высокая скорость связи достигается только при закачке файлов, а вот во время сетевых игр пользоваться спутниковыми каналами не рекомендуется - слишком велика задержка между запросом и началом передачи данных.

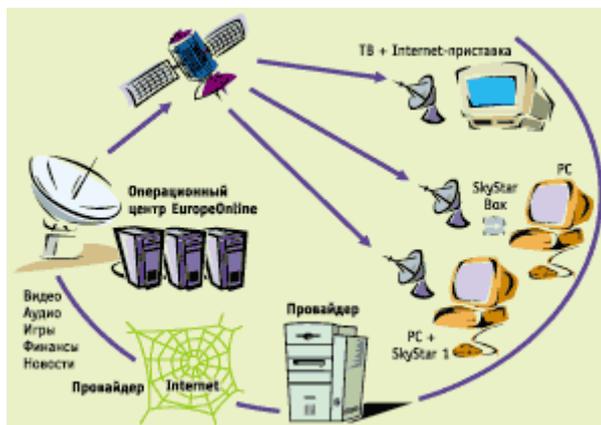


Рис 13. Схема организации спутникового доступа при работе с провайдером EuropeOnline.

Схема работы такова: пользователь устанавливает в свой компьютер специальную DVB-карту, настраивает программное обеспечение и, конечно, ставит спутниковую антенну диаметром 50-120 см (в зависимости от региона). Кроме того, должно быть обеспечено подключение к локальному Internet-провайдеру, например с помощью модема. После этого можно начинать работу. Запросы с компьютера пользователя передаются через локального провайдера на сервер спутникового провайдера. Спутниковый провайдер получает данные по запросу, транслирует их на спутник, откуда они передаются на "тарелку" пользователя. Такой способ довольно сложен, но он хорошо согласуется со структурой запросов домашнего пользователя: в общем объеме трафика, входящий составляет от 80 до 90%, а большая часть исходящих данных - это требование к WWW- и FTP-серверам на получение той или иной информации.

Стоимость установки складывается из двух частей. Первая - это обеспечение альтернативного доступа, например модемного. Вторая часть потребует более масштабных затрат и более сложной работы - нужно установить спутниковую антенну, проложить специальные кабели, поставить DVB-карту в компьютер, осуществить настройку нестандартного программного обеспечения..

Ежемесячная стоимость также будет состоять из двух частей, поскольку придется оплачивать эксплуатацию и традиционного канала связи, и спутникового.

Другая спутниковая система - **NetSat Direct** обходится без проводного соединения. Несмотря на то, что данные передаются в обоих направлениях через спутник, из Интернета к пользователю они идут намного быстрее. Скорость приема данных в системе NetSat Direct составляет 400 Кбит/с, а скорость передачи - только 19,2 Кбит/с. Такие способы подключения удобно использовать при работе по протоколу FTP или с распределенными базами данных WWW, где потоки информации асимметричны. В этих случаях пользователь в основном получает информацию из сети и очень мало передает ее. Там же, где нужны симметричные потоки информации, например для IP-телефонии, голосового чата и видеоконференций, такие способы подключения не подходят.

4.6. ДОСТУП В ИНТЕРНЕТ ПО РАДИОКАНАЛУ

Радиоканал используют для организации связи между офисом или квартирой и опорной точкой радиосети провайдера для высокоскоростного доступа в Интернет.

С помощью этой технологии к Интернету можно подключить как индивидуальных пользователей, так и локальные сети. Для этого у абонента устанавливается радиомодем, который подключается к сетевой карте его компьютера или к хабу/маршрутизатору (в случае подключения локальной сети). Радиомодем соединен с направленной антенной, установленной на крыше здания. Антенна абонента направляется на базовую станцию провайдера. Связь между провайдером (точкой входа в Интернет) и клиентом осуществляется по радиоканалу.



Рис.14 Доступ в Интернет по радиоканалу

С помощью данной технологии можно объединить в сеть несколько филиалов одной компании без их кабельного соединения. Для этого в каждом из связываемых подразделений фирмы устанавливается абонентский комплект: направленная антенна и радиомодем. Провайдер обеспечивает связь между всеми точками доступа фирмы и правильную маршрутизацию данных.

Большинство радиооборудования беспроводных сетей работает в диапазоне частот 2,4 ГГц. Такие волны распространяются вдоль прямой линии, соединяющей антенны. Поэтому радиоканал может быть организован при условии прямой видимости между абонентской антенной и антенной провайдера. На практике направленные антенны обеспечивают дальность связи до 30 км.

Радиоканал имеет следующие преимущества:

- быстрая инсталляция;
- мобильность (нет необходимости прокладывать кабель);
- высокая скорость (скорость передачи данных по радиоканалу — 54 Мбит/с до 125 Мбит/с в зависимости от оборудования);
- первоначальные затраты на оборудование выше, чем при подключении с помощью выделенной линии, но абонентская плата ниже.

4.7. ТЕХНОЛОГИЯ XDSL

xDSL – это семейство технологий, которое использует значительно более широкую полосу частот медной телефонной линии, чем существующая телефонная сеть общего пользования (ТФОП), это позволяет достичь значительно более высокой скорости передачи данных, чем это возможно при использовании ограниченной полосы частот существующей ТФОП. Для использования полосы более высоких частот, чем спектр речевого сигнала, оборудование xDSL (модемы) должно быть установлено на обоих концах линии, а сама физическая линия должна обеспечивать возможность передачи сигнала в необходимой полосе частот.

В аббревиатуре xDSL символ "x" используется для обозначения первого символа в названии конкретной технологии, а DSL обозначает цифровую абонентскую линию DSL (Digital Subscriber Line). Технологии xDSL позволяет передавать данные со скоростями, значительно превышающими те скорости, которые доступны даже самым лучшим аналоговым и цифровым модемам. Эти технологии поддерживают передачу голоса, высокоскоростную передачу данных и видеосигналов, создавая при этом значительные преимущества как для абонентов, так и для провайдеров. Более того, многие технологии xDSL позволяют совмещать высокоскоростную передачу данных и передачу голоса по одной и той же медной паре.

Технологии xDSL являются наиболее практичным решением, направленным на максимальное увеличение объема данных, передаваемых по существующим телефонным линиям. Применение технологий xDSL для высокоскоростного доступа к услугам сети особенно примечательно тем, что эти технологии используют в качестве среды передачи существующую кабельную инфраструктуру местных телефонных сетей.

Системы xDSL представляют собой высокоскоростные каналы передачи данных, которые кроме высокоскоростного доступа к Интернет могут быть также использованы для организации ви-

деоконференций, интерактивных мультимедийных программ, а также в качестве средства дистанционного доступа надомных работников домашних офисов к LAN (ЛВС) корпораций.

К основным типам xDSL относятся ADSL, HDSL, RADSL, SDSL и VDSL. Все эти технологии обеспечивают высокоскоростной цифровой доступ по абонентской телефонной линии. Существующие технологии xDSL разработаны для достижения определенных целей и удовлетворения определенных нужд рынка. Некоторые технологии xDSL являются оригинальными разработками, другие представляют собой просто теоретические модели, в то время как третьи уже стали широко используемыми стандартами. Основным различием данных технологий являются методы модуляции, используемые для кодирования данных.

ADSL-доступ с применением телефонной линии

ADSL — это новая технология, позволяющая сделать из медленной аналоговой телефонной линии скоростную цифровую линию. Технология ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line - асимметричная цифровая абонентская линия) позволяет использовать существующую телефонную линию для передачи данных с огромными скоростями - до 8 Мбит/с в сторону абонента и до 1,5 Мбит/с - от абонента. При этом можно по-прежнему разговаривать по телефону - во время работы в Internet телефон свободен! Качество обычной телефонной связи от внедрения системы ADSL не страдает.

Технология организации доступа такова: на обоих концах абонентской линии (и у пользователя, и на АТС) ставятся специальные устройства, так называемые **сплиттеры**, которые разделяют по частоте потоки данных и голоса. В сплиттере есть разъемы, позволяющие подсоединить к нему обыкновенный телефон и ADSL-модем. Сам модем - внешний, чтобы подключить его к компьютеру, нужно иметь сетевую плату. После установки этого оборудования можно пользоваться высокоскоростным доступом в Internet. Конечно, таких скоростей, как предельные 8 Мбит/с, получить не удастся, но несколько сот килобит в секунду, для достижения которых обычно нужно прокладывать выделенную линию, тоже являются прекрасным показателем. Еще раз хочется подчеркнуть, что, несмотря на использование обычного коммутируемого телефонного канала, подключение по технологии ADSL обеспечивает постоянный доступ в Internet. Для работы в Сети достаточно включить компьютер.

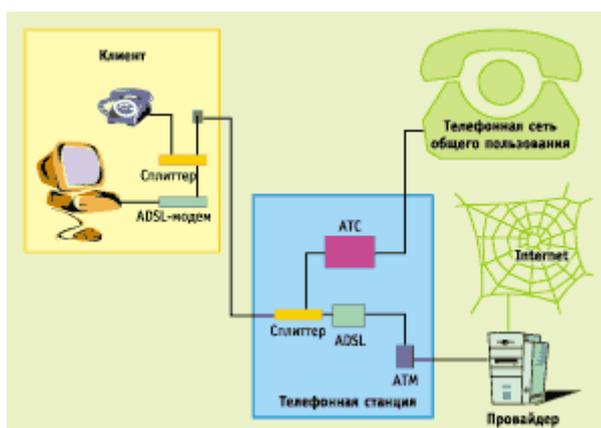


Рис.15 Принципиальная схема организации доступа по технологии ADSL.

Стоимость подключения велика, поскольку требуется приобрести достаточно дорогое оборудование. Например, ульяновский провайдер "ВолгаТелеком" берет за подключение ~2000 р. Абонентская плата зависит от тарифного плана: от 750-1200 р., в эту сумму входит несколько сот Мбайт оплаченного трафика. Дополнительный трафик оплачивается из расчета ~2,3 р. за 1 Мбайт. Конечно, внедрение ADSL стоит дорого, но вся процедура проходит довольно быстро: коммутируемая линия уже существует и прокладывать ничего не надо.

DDSL (DDS Digital Subscriber Line - цифровая абонентская линия DDS): вариант широкополосной DSL, обеспечивающий доступ по технологии Frame Relay со скоростью передачи данных от 9,6 Кбит/с до 768 Кбит/с.

ADSL G.lite: вариант ADSL, имеющий как асимметричный режим передачи с пропускной способностью до 1,536 Мбит/с от сети к пользователю, и со скоростью до 384 Кбит/с от пользователя к сети., так и симметричный режим передачи со скоростью до 384 кбит/с в обоих направлениях передачи. Использует ту же схему модуляции, что и ADSL (DMT), но без разделительного фильтра (splitter) на стороне абонента, что приводит к уменьшению пропускной способности линии ADSL G.Lite вследствие повышения уровня помех.

CDSL (Consumer Digital Subscriber Line) является технологией DSL, разработанной компанией Rockwell Semiconductor Systems, которая практически является первой версией ADSL G.Lite.

IDSL (цифровая абонентская линия ISDN): недорогая и испытанная технология, обеспечивающая абонентский доступ со скоростью до 128 Кбит/с.

HDSL (High Speed Digital Subscriber Line) - высокоскоростная цифровая абонентская линия обеспечивает симметричную, высокоскоростную передачу данных. Среди технологий xDSL HDSL получила наиболее широкое распространение. В отличие от других технологий xDSL HDSL обычно использует две пары телефонного кабеля, а не одну. При этом по каждой паре передается половина потока данных в дуплексном режиме, т. е. одновременно в обоих направлениях. В большинстве случаев HDSL обеспечивает скорость передачи данных 1,5 Мбит/с или 2 Мбит/с в обоих направлениях на расстояния, зависящие от типа применяемого кабеля. В настоящее время технология HDSL является наиболее опробованной и широко используемой технологией DSL.

HDSL 2 представляет собой усовершенствованный вариант технологии HDSL, имеющий те же самые функции, что и обычная технология HDSL, но при этом использующий для работы всего одну пару телефонного кабеля.

SDSL (Simple Digital Subscriber Line - симметричная цифровая абонентская линия) является вариантом HDSL, в котором используется только одна пара кабеля. SDSL обеспечивает одинаковую скорость передачи данных как в сторону пользователя, так и от него. Известны две модификации этого оборудования: MSDSL (многоскоростная SDSL) и HDSL2, имеющие встроенный механизм адаптации скорости передачи к параметрам физической линии.

VDSL (Very High Speed Digital Subscriber Line - сверхвысокоскоростная цифровая абонентская линия): технология xDSL, обеспечивающая скорость передачи данных к пользователю до 52 Мбит/сек. Это практически то же самое, что и ADSL. Однако в отличие от ADSL, VDSL может работать не только в асимметричном, но и симметричном режиме. По сравнению с ADSL VDSL имеет значительно более высокую скорость передачи данных: от 13 до 52 Мбит/с в направлении от сети к пользователю и от 1,5 Мбит/с от пользователя к сети при работе в асимметричном режиме; максимальная пропускная способность линии VDSL при работе в симметричном режиме составляет примерно 26 Мбит/с в каждом направлении передачи. В зависимости от требуемой пропускной способности и типа кабеля длина линии VDSL лежит в пределах от 300 метров до 1,3 км.

Предоставление пользователю столь высоких пропускных способностей возможно только в смешанной медно-оптической сети доступа. Такая сеть доступа будет практически состоять из двух участков: участка на оптическом кабеле от коммутационного узла до узла доступа и участка на медном кабеле от узла доступа до помещения пользователя. Технология весьма дорогая, и не находит широкого применения.

RADSL (Rate Adaptive Digital Subscriber Line - цифровая абонентская линия с адаптацией скорости соединения). Технология ADSL обладает одним существенным недостатком. Она не позволяет изменять скорость в зависимости от качества линии. В таких модемах выбор скорости, кратной 1,5 или 2 Мбит/с, производится с помощью программного обеспечения. Оборудование, по-

строенное на базе технологии RADSL позволяет автоматически снижать скорость в зависимости от качества линии.

Технология RADSL (Rate Adaptive Digital Subscriber Line) позволяет адаптироваться к постоянно изменяющимся характеристикам абонентской линии. Технология RADSL призвана обеспечить гибкость в предоставлении провайдерами услуг пользователям. Данная технология обеспечивает автоматическую подстройку скорости передачи данных по линии, которая базируется на проведении серии начальных тестов, позволяющих определить максимально возможную скорость передачи данных по конкретной телефонной линии.

Скорость передачи данных при использовании технологии ADSL зависит от многих условий, и в первую очередь от длины абонентской линии и типа применяемых кабелей. Как правило, длина абонентских линий (т.е. расстояние от телефонной станции до абонента) может различаться в достаточно широких пределах, причём на длине абонентской линии часто используются кабели с проводниками различного сечения. Поэтому электрические характеристики абонентских линий (и в первую очередь их затухание) могут иметь значительный разброс. Даже такой фактор, как изменение температуры кабеля, может влиять на допустимую скорость передачи данных, с которой может осуществляться передача по определенной телефонной линии. Так как RADSL позволяет автоматически получить максимально возможную скорость передачи данных по каждой конкретной линии, то нет необходимости в трудоёмкой ручной настройке линии ADSL.

В принципе под RADSL понимается любой xDSL-модем, имеющий функцию автоматической подстройки скорости соединения. Такой модем может автоматически настраивать скорость передачи в соответствии с электрическими параметрами линии.

UADSL (Universal ADSL)

Недостатки ADSL:

- сложность установки устройств ADSL;
- они требуют серьезной настройки на конкретную абонентскую линию (как правило, с участием технического сотрудника компании - оператора сети),
- имеют относительно большую стоимость.

Не так давно появились сообщения о создании новой версии технологии ADSL, которая призвана устранить указанные недостатки. Ее называют Universal ADSL (UADSL), или DSL Lite. Правда, при использовании этой технологии данные передаются на более низких скоростях, чем в ADSL (при длине абонентской линии до 3,5 км скорость составляет 1,5 Мбит/с в направлении к абоненту и 384 кбит/с - в обратном направлении; при длине абонентской линии до 5,5 км обеспечиваются 640 кбит/с по направлению к абоненту и 196 кбит/с - в противоположном). Однако эти устройства легче устанавливать; кроме того, в их составе имеется частотный разделитель, поэтому его не приходится устанавливать отдельно. По существу, достаточно просто подключить UADSL-модем к телефонной розетке, так же как и обычный модем.

Стоимость таких устройств не превышает стоимости обычного модема, поэтому стоит ожидать, что именно эта технология найдет широкое применение в аппаратуре доступа конечных пользователей.

ReachDSL технология является фирменной технологией компании Paradyne, относится к группе симметричных технологий и была специально разработана для использования на длинных и некачественных абонентских линиях. С ее помощью можно передавать данные со скоростью до 2,2 Мбит/с в обоих направлениях на расстояние не менее 9 км без оборудования ретрансляции. Преимуществами новой технологии является расширение радиуса обслуживания по сравнению с ADSL (~3,5 км), становятся менее заметны радиочастотные помехи. За счет того, что ReachDSL работает в низкочастотном спектре общие энергетические затраты оборудования с поддержкой технологии ReachDSL существенно меньше по сравнению с любой другой технологией DSL. Во многих случаях, ReachDSL используется как часть стратегии с применением ADSL для коротких абонентских линий, а ReachDSL — для сложных и длинных.

4.8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЫТОВОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ ДЛЯ ДОСТУПА В ИНТЕРНЕТ

Одно из важнейших преимуществ бытовой электрической сети состоит в ее распространенности. Силовые розетки есть в каждом доме, даже в самых отдаленных уголках земного шара, поэтому идея передачи данных по бытовой электрической сети очень перспективна. Данная технология предусматривает передачу по сети, которая первоначально не была предназначена для подобных целей, что создает ряд технических трудностей. Электропроводка характеризуется высоким уровнем шумов, быстрым затуханием высокочастотного сигнала, а также изменением коммуникационных параметров линии в зависимости от текущей нагрузки.

Несмотря на технические трудности, сегодня уже имеются технологии, позволяющие использовать силовую кабельную инфраструктуру. В частности, компании Nor.web и United Utilities разработали технологию DPL (Digital Power Line), позволяющую передавать голос и пакеты данных через простые электрические сети 120/220 В со скоростью до 1 Мбит/с.

Пока технология не получила широкого распространения, однако в ближайшем будущем можно ожидать существенных изменений на рынке провайдерских услуг и снижения расценок на доступ в Сеть.

Технология доступа	Скорость
Коммутируемая телефонная линия	56 Кбит/с
ISDN	128 Кбит/с
CATV	36 Мбит/с
ADSL	1 Мбит/с (запрос) 8 Мбит/с (ответ)
T1	1,5 Мбит/с
T3	45 Мбит/с
Радиоканал	До 8 Мбит/с
Спутниковый доступ	Несколько Мбит/с в зависимости от системы

Рис.16 Таблица сравнения технологий доступа и скоростей.

4.9. "МОБИЛЬНЫЙ" ИНТЕРНЕТ

Применение GPRS является практически незаменимым в тех случаях, когда существует потребность выхода в сеть Интернет, а сделать это способами описанными выше невозможно.

Технология GPRS получила свое развитие сравнительно недавно, но уже повсеместно реализуется.

General Packet Radio Service (GPRS) – это служба пакетной передачи данных через радиointерфейс. Данный сервис обеспечивает постоянное подключение к сети Интернет при помощи и напрямую с мобильного телефона. Технология GPRS отличается мгновенным установлением соединения и высокой скоростью передачи данных. GPRS — это пакетная система передачи данных, функционирующая аналогично с сетью Интернет. Весь поток данных отправителя разбивается на отдельные пакеты и затем доставляется получателю, где пакеты собираются воедино, и совсем необязательно, что все пакеты пойдут одним маршрутом.

Интернет и GPRS объединяет не только пакетная передача данных. При начале GPRS-сессии каждому GPRS терминалу так же, как и в Интернете, присваивается свой уникальный адрес, протокол GPRS прозрачен для TCP/IP, поэтому интеграция GPRS сети с Интернетом происходит незаметно для конечного пользователя.

Все услуги Интернета доступны в сетях провайдеров сотовой связи GSM и TDMA .

Global System for Mobile communications (GSM) - глобальная система мобильной связи, наиболее популярный в мире цифровой стандарт сотовой связи. Использует три диапазона частот:

GSM-1900 - стандарт GSM, использующий частоту 1900 МГц. В основном встречается в США и Канаде.

GSM-1800 - стандарт GSM, использующий частоту 1800 МГц. Распространен в Европе, тихоокеанских странах Азии, Австралии и России.

GSM-900 - стандарт GSM, использующий частоту 900 МГц. Распространен в Европе, Азии, России.

Time Division Multiple Access (TDMA), многостанционный доступ с временным разделением каналов - метод доступа, при котором все абоненты передают свои сообщения на одной несущей частоте, но поочередно и в разные интервалы времени.

GPRS - своеобразная надстройка над обычной GSM сотовой сетью, которая позволяет передавать данные на существенно более высоких, чем в обычной GSM-сети, скоростях. Если в обычной GSM-сети можно получить максимум 14,4 Кбит/с, то теоретический максимум в GPRS составляет 171,2 Кбит/с при полном использовании, хотя на практике даже 30-50 Кб/с можно добиться не всегда, что чаще всего обусловлено перегруженностью сотовых каналов.

Выбор сотового телефона дело индивидуальное, но обязательным критерием выбора, должна быть поддержка GPRS , а именно GPRS –Интернета.

Существует два различных способа использования технологии GPRS для доступа к сети Интернет.

Первый способ это прямое подключение к Интернету. Это способ позволяет при помощи встроенного микробраузера просматривать WEB -страницы в формате WAP .

Wireless Application Protocol (WAP) - это протокол беспроводного доступа к информационным и сервисным ресурсам глобальной сети Интернет непосредственно с мобильных телефонов. Созданием спецификации WAP занимается организация WAP Forum (www.wapforum.org), в которую входят все крупные участники рынка телекоммуникационных услуг. Информация в формате WAP представляется только в текстовом виде, благодаря чему для ее передачи требуется гораздо меньшая пропускная способность. Микробраузеры не могут читать WEB -страницы, не содержащие данные в формате WAP - доступ через сеть к страницам в другом формате блокируется. Основное преимущество WAP заключается в том, что для работы абоненту не нужны дополнительные устройства (компьютер и модем), достаточно мобильного телефона с поддержкой WAP.

WAP-сайты располагаются на веб-серверах и представлены в специальном формате Wireless Markup Language (WML). Этот язык разметки специально адаптирован к возможностям мобильных телефонов - двухцветной графике, маленьким экранам и небольшой памяти.

Ежемесячная плата за пользование WAP не взимается, эфирное время оплачивается в соответствии с тарифным планом абонента.

Во втором случае, сотовый телефон используется как модем, с помощью которого пользователь компьютера может просматривать любые WEB –ресурсы. Данный доступ поддерживается технологией GPRS – Интернет и называется "Мобильный Интернет". Предоставляется сегодня всеми сотовыми операторами в большинстве районов обслуживания.

При использовании GPRS информация собирается в пакеты и передается через неиспользуемые в данный момент голосовые каналы, такая технология предполагает более эффективное использование ресурсов сети GSM. При этом приоритет передачи — голосовой трафик или передача данных — выбирается оператором связи. В России использует безусловный приоритет голосового трафика перед данными, поэтому скорость передачи зависит не только от возможностей оборудования, но и от загрузки сети. Возможность использования сразу нескольких каналов обеспечивает достаточно высокие скорости передачи данных

GPRS позволяет ввести мобильный доступ к ресурсам Интернета постоянным соединением.

При этом соединение тарифицируется не по времени, а по объему переданного или полученного трафика. Однако технология GPRS не позволяет развивать больших скоростей (выше 50 Кбит/с), и

обходится достаточно дорого (6-7 рублей за 1 Мбайт). Альтернативные стандарты сотовой связи, такие как NMT-450 (оператор SkyLink) или CDMA-2000 также предлагают аналогичные услуги, и иногда даже с более высокой скоростью (до 150 Кбит/с), но при этом по той же высокой стоимости. С точки зрения пользователя и его программ (таких, как Интернет-браузер или почтовая программа) GPRS-соединение - это обычный вид соединения с Интернет

В большинстве случаев услуга на базе технологии GPRS -Интернет идет как дополнительная и прежде чем, начинать настройку телефона и компьютера необходимо ее подключение. Для этого достаточно позвонить в абонентскую службу провайдера сотовой связи и попросить оператора подключить данную услугу.

Подключение мобильного телефона к компьютеру (ноутбуку) можно осуществить тремя способами:

- с помощью data-кабеля, подключаемого к одному из портов компьютера;
- с помощью инфракрасного (IrDA) порта. **Infrared Data Association (IrDA)** – интерфейс, обеспечивающий беспроводную передачу данных в инфракрасном диапазоне.
- с помощью технологии Bluetooth. Эта технология позволяет различным устройствам с поддержкой Bluetooth автоматически связываться с достаточно близко расположенными себе подобными устройствами для обмена информацией.

Помимо функции подключения к Интернету с помощью data -кабеля можно закачивать на телефон мелодии, картинки и игры.

4.10. СПУТНИКОВЫЙ ИНТЕРНЕТ + GPRS

Комбинированный способ подключения к Интернет: **Спутниковый Интернет + GPRS**

В этом случае высокоскоростной спутниковый канал используется только для приема информации из Интернет. Для отправки запросов и другой исходящей от пользователя информации применяется любой наземный вид соединения. В данном случае наземный канал связи - это беспроводное соединение GPRS (или SkyLink), предоставленное любым сотовым оператором. Такой вид подключения особенно незаменим за городом: в частном доме, на даче. И там, где выделенные линии появятся еще очень не скоро. При этом, по сравнению с использованием одного лишь GPRS-соединения, пользователь получает значительные преимущества:

- полностью **беспроводной** доступ в Интернет **в любом месте**, где сегодня присутствует сотовая связь любого из стандартов (GSM900/1800, NMT-450) и любого из сотовых операторов;
- **высокая скорость** получения информации - до 2 Мбит/с и выше. Если сегодня Вы уже используете услугу "Мобильный Интернет", то знаете, что скорость получения информации не превышает 40-50 Кбит/с (в сетях SkyLink - до 250 Кбит/с);
- **экономичность.**

4.11. БЕСПРОВОДНОЙ ИНТЕРНЕТ – ТЕХНОЛОГИЯ WI-FI

В портативных компьютерах, ноутбуках в настоящее время существует и другой способ подключения к Internet. В эти компьютеры встраивается специальная электронная плата, поддерживающая технологию Wi-Fi, предназначенную для **беспроводного** объединения компьютеров в сеть, в том числе, для подключения к Internet.

Wi-Fi (произносится как [*вай-фай*], сокр. от англ. *Wireless Fidelity* - беспроводная надежность) - стандарт на оборудование для широкополосной радиосвязи, предназначенной для организации локальных беспроводных сетей Wireless LAN. Установка таких сетей рекомендуется там, где развертывание кабельной системы невозможно или экономически нецелесообразно. Пользователи данной технологии могут перемещаться между точками доступа по территории покрытия сети Wi-Fi без разрыва соединения.

Wi-Fi был создан в 1991, в Нидерландах. Эта технология предназначалась изначально для систем кассового обслуживания и обеспечивала скорость передачи данных от 1 до 2 Мбит/с

Обычно схема Wi-Fi сети содержит не менее одной *точки доступа* (хот-спот) и не менее одного *клиента*. Точка доступа передает свой **SSID** (*Service Set Identifier, Network name* — идентификатор сети, сетевое имя) с помощью специальных пакетов, называемых *сигнальными* пакетами, *передающихся каждые 100 мс*. Сигнальные пакеты передаются на скорости 1 Мбит/с и обладают малым размером, поэтому они не влияют на характеристики сети. Зная параметры сети (то есть SSID), клиент может выяснить, возможно ли подключение к данной точке доступа. При попадании в зону действия двух точек доступа с идентичными SSID программа, встроенная в Wi-Fi карту клиента, может выбирать между ними на основании данных об уровне сигнала.

Коммерческий доступ к сервисам на основе Wi-Fi предоставляется в таких местах, как интернет-кафе, аэропорты и кафе по всему миру (обычно эти места называют Wi-Fi-кафе), однако их покрытие можно считать точечным по сравнению с сотовыми сетями. Например:

- Ozone и OzoneParis Во Франции. В сентябре 2003 года Ozone начала развёртывание сети OzoneParis через The City of Lights. Конечная цель — создание централизованной сети Wi-Fi, полностью покрывающей Париж. Основным принципом Ozone Pervasive Network заключается в том, что это сеть национального масштаба.
- T-Mobile обеспечивает работу хотспотов для сети Starbucks в США и Великобритании, а так же более 7500 хотспотов в Германии;
- Компания Golden Telecom осуществляет поддержку городской Wi-Fi сети в Москве, а также предоставляет свои каналы связи для реализации проекта Яндекс.Wi-Fi.
- В России сейчас реализуется программа бесплатного доступа к Интернету через точки доступа Wi-Fi - проекта Яндекс.Wi-Fi (<http://wifi.yandex.ru>), аналогичный проект существует и в Санкт-Петербурге.

В Париже, OzoneParis предоставляет свободный доступ в Интернет неограниченно всем, кто способствует развитию Pervasive Network, предоставляя крышу своего дома для монтажа Wi-Fi сети. Многие университеты обеспечивают свободный доступ к Интернет через Wi-Fi для своих студентов, посетителей и всех, кто находится на территории университета. Некоторые коммерческие организации, такие как Panera Bread, предоставляют свободный доступ к Wi-Fi постоянным клиентам и т.д.

ГЛАВА V • ОРГАНИЗАЦИЯ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ.

Глобальная сеть Internet содержит огромный объем информации, который стремительно увеличивается с каждым днем. В силу этого часто оказывается, что задача нахождения необходимой информации в этом информационном океане является чрезвычайно сложной и нужно уметь эффективно использовать различные поисковые системы (программы поиска информации в сети). Необходимо учесть, что "поиск - это искусство", как совершенно справедливо отмечено на титульной странице российской поисковой системы Яндекс.

Случайно найти нужный адрес в сети можно разными способами: просто путешествуя по узлам (*surfing on the web*), узнать у знакомых, увидеть в рекламе и т.д.

Целенаправленный поиск явно или неявно требует формулировки цели поиска, понимания того, что является объектом поиска, обоснованного выбора средства поиска и эффективной методики.

Самая простая возможность что-то найти, это ввести ключевые слова прямо в адресную строку браузера. Поиск происходит в майкрософтовской системе WSN Search.

Другой способ поиска дает кнопка Поиск на панели браузера. При использовании этой кнопки окно делится на две части. Слева находится строка для ввода ключевых слов, список найденных страниц, а справа можно просматривать выбранные страницы. Можно использовать другую поисковую систему, используя кнопку **Настроить** в панели **Поиск**.

Цель поиска

Цель определяет характеристики объектов поиска, объем и сроки выполнения работы, перечень средств поиска и способы их применения. Например, при подготовке к экзамену требуется мето-

дическая литература, учебные курсы, конспекты лекций, для реферата – аналитические обзоры, для доклада – графические материалы, для презентации – файлы мультимедиа, для научного исследования – программное обеспечение, и т.д.

Объект поиска

В качестве объекта поиска может рассматриваться любая информация, если имеется возможность представления ее в Internet. Это могут быть телефоны и адреса, информация о товарах и услугах, радио и теле трансляции и многое другое. Наиболее распространенными объектами поиска является:

1. Адрес информационного ресурса, в том числе:
 - Адрес WWW-сервера (<http://www.company.ru>);
 - Адрес Web-страницы (<http://www.company.ru/index.html>);
 - Адрес файла (<http://www.company.ru/images/picture.jpg>);
 - Адрес электронной почты (<mailto:user@company.ru>);
 - Адрес FTP-сервера (<ftp://ftp.company.ru>);
 - Статья UseNet (<news:relcom.newusers>);
 - Сеанс Telnet (<telnet://mysite.ru>)
2. Web-страница и включенные в нее элементы: текст, мультимедиа данные, гиперссылки, программы (апплеты) и т.д.
3. Программы в том числе: демонстрационные и тестовые программы, средства улучшения (upgrade), обновления (update) и исправления ошибок (patch) в программах;
4. Сообщения в телеконференциях;
5. Информация из интерактивных баз данных, справочников, каталогов.

Средствами поиска являются:

- поисковые системы;
- средства локального поиска;
- утилиты автономного поиска.

5.1. ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ ИНТЕРНЕТ

- поисковые каталоги;
- поисковые машины или поисковые указатели;
- классификационно-рейтинговые системы;
- метапоисковые системы.

5.1.1. Поисковые каталоги.

Каталоги ресурсов – глобальные, локальные, специализированные – представляют собой размещаемые в Сети базы данных с адресами ресурсов. Эти базы данных могут иметь разный объем накопленной информации. Обычно они имеют иерархическую структуру.

Поисковые каталоги устроены по тому же принципу, что и тематические каталоги крупных библиотек. Обратившись к адресу поискового каталога, мы находим на его основной странице список тематических категорий, например таких как «Юриспруденция», «Образование», «Спорт» и т.д.

Каждая запись в списке категорий – это гиперссылка. Щелчок по ней открывает следующую страницу поискового каталога, на котором выбранная тема представлена более подробно. Продолжая погружаться в тему, можно дойти до списка конкретных Web-страниц и выбрать тот ресурс, который наиболее подходит для решения Вашей задачи. Также в поисковом каталоге можно использовать кнопку Поиск для уточнения поиска нужных страниц.

Поисковые каталоги создаются в основном вручную высококвалифицированными редакторами, которые просматривают пространство WWW, отбирают то, что по их мнению представляет общественный интерес и заносят адреса в каталог.

Главным достоинством тематических каталогов является большая ценность получаемой пользователем информации, что обеспечивается присутствием "человеческого фактора" в процессе анализа и сортировки новых Web-страниц. С другой стороны, тематические каталоги имеют существенный недостаток, связанный опять же с человеческим фактором, ибо из-за ограниченных возможностей человека их базы данных охватывают лишь небольшую часть всего информационного Web-пространства (менее 1 %). Таким образом, несмотря на всю полезность тематических каталогов, использование лишь поисковых систем этого вида часто оказывается явно недостаточным.

Yahoo (www.yahoo.com) – признан наиболее популярным каталогом во всем мире. Возможен поиск на русском языке. Старейший каталог Yahoo был запущен в начале 1994 года. Широко известен, часто используем и наиболее уважаем. В марте 1996 запущен еще один каталог Yahoo - Yahoo!igans для детей. Появляются все новые и новые региональные и топ-каталоги Yahoo. Поскольку Yahoo основан на подписке пользователей, в нем может не быть некоторых сайтов. Если поиск по Yahoo не дал подходящих результатов, пользователи могут воспользоваться поисковой машиной. Это делается очень просто. Когда делается запрос к Yahoo, каталог переправляет его к любой из основных поисковых машин. Первыми ссылками в списке удовлетворяющих запросу адресов идут адреса из каталога, а затем идут адреса, полученные от поисковых машин, в частности от Altavista.

Magellan (англоязычный) - www.mckinley.com.

Российские каталоги:

«**List.Ru**» (www.list.ru),

«**Созвездие Интернет**» (www.stars.ru),

«**Russia on the Net**» (www.ru) ,

@**Rus** (www.atrus.ru) ,

Weblist (www.weblist.ru) .

5.1.2. Поисковые машины или поисковые указатели.

Поисковые машины устроены несколько иначе. По сути – это сервер с огромной базой данных URL-адресов, который автоматически, в круглосуточном режиме обращается к страницам WWW по всем этим адресам, изучает содержимое этих страниц, формирует и прописывает ключевые слова со страниц в свою базу данных (индексирует страницы). Более того, этот сервер обращается по всем встречаемым на страницах ссылкам, поэтому при подобной работе поисковая машина в конечном результате теоретически может обойти все сайты Интернет. Для сбора сведений о ресурсах поисковая машина использует специальные программы, которых называют *червяками*, *пауками*, *спайдерами*, *краулерами* и т.п. В каждой найденной странице анализируется заголовок, тема, ключевые слова, текст и состав Web-страницы.

В отличие от тематических каталогов, автоматические индексы охватывают до 25 % общего Web-пространства.

Поисковый сервис выдает список URL адресов, которые указывают на документы, соответствующие запросу пользователя. Общение с поисковым сервисом осуществляется с помощью Web интерфейса.

Поисковый сервис делится на 3 части:

1) *Web интерфейс.*

2) *Поисковый робот.*

3) *СУБД.* В поисковой базе СУБД хранятся ссылки (URL адреса, хранящиеся в Internet). Помимо списка URL адресов в поисковой СУБД также хранится ключевое содержимое соответствующих документов.

Поисковый робот – это программа, осуществляющая автоматическое сканирование Web ресурсов (индексирование) на предмет появления новых, модификаций существующих и удаление старых Web ресурсов.

В результате сканирования обновляется поисковая база.

Существует 2 способа работы поискового робота:

- 1) Сканирование роботом Web ресурсов; заполнение базы данных.
- 2) Обращение пользователя к поисковому сервису через Web интерфейс (используется специальная форма для указания запроса).

Эффективность поисковой системы сводится к объему поисковых баз, а также определяется эффективностью алгоритма ранжирования документов, наличием языка запросов.

Язык запросов – это набор команд, позволяющий пользователю уточнить поисковый запрос и получить более точные результаты на свой запрос.

Автоматический индекс имеет отдельную поисковую систему для обеспечения интерфейса с пользователем. Эта система может, просматривая базу данных, по заданному набору ключевых слов находить и выдавать на экран пользовательского компьютера адреса и краткую информацию обо всех Web-страницах, которые содержат данный набор ключевых слов. Таким образом, автоматический индекс состоит из трех частей: программы-робота, собираемой этим роботом базы данных и интерфейса для поиска в этой базе данных. Именно с последней составляющей и работает пользователь. В силу такой организации, автоматический индекс не делает какой-либо классификации или оценивания информации.

Главной задачей любой поисковой машины является поиск информации, соответствующей информационным потребностям пользователя. Очень важно в результате проведенного поиска ничего не потерять, то есть найти все документы, относящиеся к запросу, и не найти ничего лишнего. Поэтому вводится качественная характеристика процедуры поиска - релевантность.

Ранжирование (вес) определяет ценность документа рассчитывается на основании количества находений слова в документе.

Релевантность - это соответствие результатов поиска сформулированному запросу.

Вебмастера желают повысить рейтинг своих страниц и это понятно: ведь на любой запрос к поисковой машине могут быть выданы сотни и тысячи отвечающих ему ссылок на документы. В большинстве случаев только 10 первых ссылок обладают достаточной релевантностью к запросу. Естественно, хочется, чтобы документ оказался в первой десятке, поскольку большинство пользователей редко просматривает следующие за первой десяткой ссылки. Иными словами, если ссылка на документ будет одиннадцатой, то это также плохо, как если бы ее не было вовсе.

Показателями поиска информации являются полнота выдачи (потери информации) и точность выдачи (информационный шум). Введем следующие обозначения:

а – множество релевантных и выданных системой документов;

б – множество нерелевантных, но выданных системой документов;

в – множество релевантных, но не выданных системой документов.

$$\text{Полнота выдачи (ПВ)} = \frac{a}{a + в} * 100\% .$$

$$\text{Точность выдачи (ТВ)} = \frac{a}{a + б} * 100\% .$$

$$\text{Потери информации (ПИ)} = \frac{в}{a + в} * 100\% .$$

$$\text{Информационный шум (ИШ)} = \frac{б}{a + б} * 100\% .$$

Российские поисковые машины:

Рамблер (www.rambler.ru),

Апорт2000 (www.aport.ru),

Яндекс (www.yandex.ru),

Lupa.ru (www.lupa.ru).

Некоторые зарубежные поисковые машины:

Alta Vista

Alta Vista (www.altavista.com). Система открыта в декабре 1995. Принадлежит компании DEC С 1996 года сотрудничает с Yahoo.

Excite Search

Запущенная в конце 1995 года, система быстро развивалась. В июле 1996 куплена Magellan, в сентябре 1996 - приобретена WebCrawler. Однако, оба используют ее отдельно друг от друга. Возможно в будущем они будут работать вместе. Существует в этой системе и каталог - Excite Reviews. Попасты в этот каталог - удача, поскольку далеко не все сайты туда заносятся. Однако информация из этого каталога не используется поисковой машиной по умолчанию, зато есть возможность проверить ее после просмотра результатов поиска.

HotBot

Запущена в мае 1996. Принадлежит компании Wired. Базируется на технологии поисковой машины Berkeley Inktomi.

InfoSeek

InfoSeek (www.infoseek.com). Запущена чуть раньше 1995 года, широко известна, прекрасно ищет и легко доступна. В настоящее время "Ultrasmart/Ultraseek" содержит порядка 50 миллионов URL. Опция для поиска по умолчанию Ultrasmart. В этом случае поиск производится по обоим каталогам. При опции Ultraseek результаты запроса выдаются без дополнительной информации. Поистине новая поисковая технология также позволяет облегчить поиски и множество других особенностей, которые Вы можете прочитать об InfoSeek. Существует отдельный от поисковой машины каталог InfoSeek Select.

Lycos

Примерно с мая 1994 года работает одна из старейших поисковых систем Lycos. Широко известная и часто используемая. В ее состав входит поисковая машина Point (работает с 1995 года) и каталог A2Z (работает с февраля 1996 года).

Fast Search

Fast Search (www.alltheweb.com) – одна из мощнейших поисковых машин на сегодняшний день. Скорость поиска системы составляет доли секунды и нет рекламы. Малоизвестна, т.к. была открыта сравнительно недавно, в 1999 г.

Google

Google (www.google.com) – возможен поиск на русском языке. В 1995 г. двое студентов докторантуры Стэнфордского университета - Ларри Пейдж и Сергей Брин начали разработку собственной поисковой системы. Сеть содержит огромное количество информации, и определить релевантность отдельно взятой странички большинство поисковиков пытаются по наличию в HTML-файле ключевых слов, которые пользователь ввел в форму поиска. Google же индексирует ссылки, исходящие со страницы, считая каждую ссылку на определенный сайт "голосом", увеличивающим ценность сайта, на который ссылаются, поэтому на сайт популярный и содержащий полезную информацию ссылаться будут чаще, чем на ресурс бесполезный и неинтересный.

В 1998 г. Google был запущен на сервере Стэнфордского университета, и его можно было найти по адресу google.Stanford.edu. Позже основатели поисковой системы организовали самостоятельную компанию, причем компания первоначально использовала купленные в обычном магазине компьютеры с предустановленной операционной системой Linux. Несколько компьютеров поддерживали работу собственно поисковика, обслуживая около 17 млн. запросов в день, остальные же работали с алгоритмами data mining, ежечасно анализируя содержание сайтов на предмет релевантности его запросам пользователя, подсчитывая исходящие гиперссылки и занося в базу данных новые сайты. Именно Google стал первым поисковиком, объявившим об увеличении базы данных до миллиарда уникальных документов.

Northern Light

Northern Light (www.northernlight.com)

Особенности поисковых машин:

Каждая поисковая машина обладает рядом особенностей. Эти особенности следует учитывать при изготовлении своих страниц.

Тип поисковой машины

"Полнотекстовые" поисковые машины индексируют каждое слово на веб-странице, исключая лишь некоторые стоп-слова. "Абстрактные" поисковые машины создают некий экстракт каждой страницы. Для вебмастеров полнотекстовые машины полезней, поскольку любое слово, встречающееся на веб-странице, подвергается анализу при определении его релевантности к запросам пользователей. Однако для абстрактных поисковых машин может случиться, что страницы проиндексированы лучше, чем для полнотекстовых. Это может исходить от алгоритма экстрагирования, например по частоте употребления в странице одних и тех же слов.

Размер

Размер поисковой машины определяется количеством проиндексированных страниц. Приведенные в таблице значения не слишком точны, но могут прояснить некоторые моменты. Например, в поисковой машине с большим размером могут быть проиндексированы почти все ваши страницы, при среднем объеме ваш сервер может быть частично проиндексирован, а при малом объеме ваши страницы могут вообще не попасть в каталоги поисковой машины.

Период обновления

Поскольку Веб изменяется непрерывно, поисковые машины индексируют все без учета даты. Однако в каждый момент времени ссылки, выдаваемые в ответ на запросы пользователей, могут быть однодневной давности, а могут быть и месячной давности, а то и больше. Вот некоторые причины, по которым это происходит:

- · некоторые поисковые машины сразу индексируют страницу по запросу пользователя, а затем продолжают индексировать еще не проиндексированные страницы
- · другие чаще могут "ползть" по наиболее популярным страницам сети, чем по другим.

Дата индексирования документа

Некоторые поисковые машины показывают дату, когда был проиндексирован тот или иной документ. Это помогает пользователю понять, какой "свежести" ссылку выдает поисковая система. Другие оставляют пользователям только догадываться об этом.

Указанные (submitted) страницы

В идеале поисковые машины должны найти любые страницы любого сервера в результате прохода по ссылкам. Реальная картина выглядит по-другому. Страницы серверов гораздо раньше появляются в индексах поисковых систем, если их прямо указать (Add URL).

Не указанные (non-submitted) страницы

Если хотя бы одна страница сервера указана, то поисковые машины обязательно найдут следующие страницы по ссылкам из указанной. Однако на это требуется больше времени. Некоторые машины сразу индексируют весь сервер, но большинство все-таки, записав указанную страницу в индекс, оставляют индексирование сервера на будущее.

Глубина индексирования

Этот параметр относится только к не указанным страницам. Он показывает сколько страниц после указанной будет индексировать поисковая система. Большинство крупных машин не имеют ограничений по глубине индексирования. На практике же это не совсем так. Вот несколько причин, по которым могут быть проиндексированы не все страницы:

- не слишком аккуратное использование фреймовых структур (без дублирования ссылок в управляющем (frameset) файле)
- использование imagemap без дублирования их обычными ссылками

Поддержка фреймов

Если поисковый робот не умеет работать с фреймовыми структурами, то многие структуры с фреймами будут упущены при индексировании.

Защищенные паролями директории и сервера

Некоторые поисковые машины могут индексировать такие сервера, если им указать Username и Password. Зачем это нужно? Чтобы пользователи видели, что есть на Вашем сервере. Это позволяет как минимум узнать, что такая информация есть, и, быть может, они тогда подпишутся на Вашу информацию.

Частота появления ссылок

Основные поисковые машины могут определить популярность документа по тому, как часто на него ссылаются из других мест Сети. Некоторые машины на основании таких данных "делают вывод" стоит или не стоит тратить время на индексирование такого документа.

"Способность к обучению"

Если сервер обновляется часто, то поисковая машина чаще будет его реиндексировать, если редко - реже.

Контроль индексации

Показывает, какими средствами можно управлять той или иной поисковой машиной. Все крупные поисковые машины руководствуются предписаниями файла robots.txt. Некоторые также поддерживают контроль с помощью META-тагов из самих индексируемых документов.

Перенаправление (redirect)

Некоторые сайты перенаправляют посетителей с одного сервера на другой, и этот параметр показывает какой URL будет связан с вашими документами. Это важно, поскольку, если поисковая машина не обрабатывает перенаправление, то могут возникнуть проблемы с несуществующими файлами.

Стоп-слова

Некоторые поисковые машины не включают определенные слова в свои индексы или могут не включать эти слова в запросы пользователей. Такими словами обычно считаются предлоги или просто очень часто используемые слова. А не включают их ради экономии места на носителях. Например, Altavista игнорирует слово web и для запросов типа web developer будут выданы ссылки только по второму слову. Существуют способы избежать подобного.

Влияние на алгоритм определения релевантности

Поисковые машины обязательно используют расположение и частоту повторения ключевых слов в документе. Однако, дополнительные механизмы увеличения степени релевантности для каждой машины различны. Этот параметр показывает, какие именно механизмы существуют для той или иной машины.

Spam-штрафы

Все крупные поисковые системы "не любят", когда какой-либо сайт пытается повысить свой рейтинг путем, например, многократного указания себя через Add URL или многократного упоминания одного и того же ключевого слова и т. д. В большинстве случаев подобные действия (spamming, stacking) караются, и рейтинг сайта наоборот падает.

Поддержка META-тагов

По идее, все поисковые машины должны учитывать метаданные при индексации страниц, однако на практике не все это делают.

Title

Этот параметр показывает как поисковые машины генерируют заголовки ссылок для пользователя в ответ на его запрос.

Description

Этот параметр показывает как поисковые машины генерируют описания ссылок для пользователя в ответ на его запрос.

Проверка статуса URL

Очень полезная для вебмастера черта поисковой машины - можно ли проверить насколько глубоко проиндексирован его сервер и есть ли он вообще в индексе поисковой машины.

Удаление старых данных

Параметр, определяющий действия вебмастера при закрытии сервера или перемещении его на другой адрес. Возможны два действия: просто удалить старое содержание и переписать файл robots.txt.

Имя поискового робота

В этом пункте указаны имена роботов, которыми они отвечают на HTTP-запрос. Полезно для написания robots.txt.

5.1.3. Гибридные поисковые системы

Гибридные поисковые системы имеют и индексную базу данных, и структурированный тематический каталог. Примерами таких систем являются:

Lycos (www.lycos.com);

Excite (www.excite.com);

Infoseek (www.infoseek.com);

WebCrawler (www.webcrawler.com) - открыта 20 апреля 1994 года как исследовательский проект Вашингтонского Университета.

5.1.4. Классификационно-рейтинговые системы.

Классификатор похож на каталог, но в отличие от каталога перед ним не ставится задача собрать как можно больше информации о ресурсах сети. По каждой из категорий, входящих в классификатор, представляются лучшие сайты, а дальше работает счетчик. Выбрав интересующую тему, пользователь получает список Web-узлов, посвященных данной теме, и рейтинг их популярности, которая измеряется в количестве посещений за последние сутки. **Рейтинг** – это сортировка ссылок в порядке их посещаемости.

Есть некоторые Web-узлы, специализирующиеся на ведении рейтингов:

«Рамблер Top 100» (www.rambler.ru) -самый крупный классификатор в России,

<http://dir.spylog.ru>

5.1.5. Метапоисковые системы

Метапоисковые системы обеспечивают для каждого запроса одновременный поиск с помощью нескольких поисковых серверов. Такие системы позволяют задавать только простые запросы на поиск. Это сокращает время, но получаемые результаты, как правило, хуже, чем при независимом поиске на каждом поисковом сервере с использованием расширенных возможностей.

Базы данных разных поисковых систем в значительной мере не пересекаются. Поэтому для поиска достаточно редкой информации целесообразно обращаться не к одной, а к нескольким ПС. Однако правила оформления запросов для разных ПС, вообще говоря, отличаются друг от друга. Для того, чтобы не обращаться поочередно к разным поисковым системам и не думать о специфических правилах оформления запроса для каждой из них, были созданы так называемые метапоисковые системы.

Приняв заказ клиента, заданный с помощью ключевых слов в соответствие со своими собственными правилами его оформления, метапоисковая система сама пропишет его в бланках разных поисковых систем, разошлет эти бланки и будет ждать ответа. Когда все поисковые системы пришлют результаты поиска, метапоисковая программа сведет их в один документ и отправит пользователю.

Типичный пример метапоисковой системы **Metabot.ru** (www.metabot.ru). С ее помощью можно одновременно искать в нескольких наиболее распространенных русскоязычных поисковых системах и каталогах, а также в наиболее известных англоязычных системах и в FTP-архивах.

К таким метапоисковым системам относится **MetaCrawler**, который рассылает запрос на 9 различных поисковых систем (в их число входит: Yahoo, Alta Vista, Lycos, Excite и т. д.). На случай разной интерпретации одних и тех же по смыслу опций в разных поисковых системах MetaCrawler

предусматривает даже возможность проверки результатов поиска: прежде чем дать ссылку пользователю, он самостоятельно посмотрит на документ и проверит, соответствует ли он условиям запроса — так как их понимает MetaCrawler. Разумеется, этот режим проверки сильно задерживает получение результатов, но зато позволяет защититься как от неработоспособных ссылок, так и от бессмысленных результатов. Заметим, что на бланке запроса MetaCrawler можно задать время ожидания: в список будут включены только те результаты, которые успеют прийти с различных поисковых систем к этому моменту.

Наиболее удобные метапоисковые системы это:

www.360.ru

Accufind (www.accufind.com);

Metafind (www.metafind.com);

Metasearch (www.metasearch.com).

5.2. СРЕДСТВА ЛОКАЛЬНОГО ПОИСКА

В последнее время во многие крупные Web-узлы включаются средства локального поиска информации, представленной на узле. Это могут быть справочники, интерактивные базы данных, архивы публикаций, репозитории. Применение подобных средств актуально при поиске узко специализированной информации. Например, информацию о продукции фирмы Sony удобно искать непосредственно на узле данной фирмы (<http://www.sony.com>).

5.3. АВТОНОМНЫЕ УТИЛИТЫ

Утилиты автономного поиска устанавливаются на компьютере пользователя. Они обеспечивают накопление поисковых запросов, выполняют метапоиск, отслеживают изменения заданных Web-страниц. К подобным программам можно отнести **WebCompass** (www.quarterdeck.com) и **Copernic** (www.copernic.com). Однако применение подобных систем крайне загружает каналы связи и делает их работу малоэффективной, поэтому при подключении компьютера к Интернету через телефонные линии использовать такие программы не рекомендуется.

Полезными при поиске могут оказаться, так называемые автономные браузеры (off-line browsers), обеспечивающие загрузку заданных Web-узлов без участия пользователя. В таких программах можно задавать “глубину” поиска ссылок внутри узла, тип и предельный размер копируемых файлов, расписание загрузки. Наиболее популярны **WebWhacker** (www.ftg.com) и **Teleport Pro** (www.tenmax.com).

Ускорить ручной поиск можно с помощью средств анализа структуры Web-узла. Они изображают в удобной форме навигационную карту узла, на которой показаны элементы Web-страниц с аннотациями и их связи. Для этой цели можно применять **WebTurbo** (www.webturbo.com) или **PersonalCrawler** (www.vci.co.il).

5.4. ПРИЕМЫ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ.

Несмотря на то, что интерфейс всех поисковых систем различен, все они имеют два общих элемента – это строка ввода запроса пользователя, и кнопка Поиск. Если на основной странице поисковой системы есть тематический каталог, то нужно определиться с тематикой поиска, это значительно ограничит пространство поиска и ускорит работу поисковой системы.

Поиск по одному ключевому слову прост, но приводит к формированию огромного списка страниц, полезную информацию здесь найти трудно.

Гораздо эффективнее поиск по нескольким словам, но здесь важную роль играет связь между словами, которая помогает системе обрабатывать эту группу слов. Для эффективного поиска по нескольким ключевым словам нам нужны специальные команды, которые позволяют связать отдельные слова между собой. Эти команды в поисковых системах образуют язык запросов. В нем всего несколько команд, и освоить его по инструкции, имеющейся на сервере поисковой системы довольно просто. Каждая поисковая машина использует свой язык запросов, поэтому при использовании разных поисковых систем надо знать особенности каждой. Но есть общий принцип, согласно которому все команды можно разделить на три группы:

- команды простого поиска,
- команды расширенного поиска,
- команды специального поиска.

Рассмотрим приемы формирования запросов на примере поисковой машины Апорт2000 (www.aport.ru).

5.4.1. Средства простого поиска.

1. Поиск группы слов. Большинство российских поисковых систем, как и поисковая машина Апорт, воспринимает группу слов так, как будто между ними стоит союз И. Например, *лица в розыске*.

2. Поиск словоформ. В большинстве случаев Апорт позволяет находить разные словоформы, например, запрос *допрос несовершеннолетнего* можно было сформулировать *несовершеннолетний допрос*.

3. Поиск точных форм. Иногда нужно от словоформ отказаться. Допустим нас интересует слово *престол*, а не *престольный* и не *первопрестольный*. В этом случае Апорт использует восклицательный знак, например: *!престол*.

4. Роль заглавных букв. Для большинства поисковых систем заглавные буквы воспринимаются буквально. Так, например поиск по словам укажет только на те страницы, где встречаются слова *Красная Шапочка*. А поиск по запросу *красная шапочка* укажет на страницы, где встречаются слова *Красная Шапочка*, и *Красная шапочка*, и *красная Шапочка*, и *красная шапочка*.

5. Значение подстановочных символов. Апорт позволяет использовать символ * вместо любого количества символов до конца слова. Например, если нужны документы, в которые входят слова *Татарская республика*, то можно использовать только: *республика Татарс**.

6. Учет зарегистрированных слов. Зарегистрированными словами (стоп-словами) считаются те, которые не учитываются при поиске. Обычно к ним относятся все слова, которые меньше 4 символов – предлоги, союзы, местоимения, артикли и т.д. Так, например в запросе *все о юристах* будет учитываться только слово *юристах* и его словоформы. В специализированных поисковых системах к зарегистрированным могут относиться слова, характерные для этих систем. Например, если поисковая система ориентирована на поиск книг, то вероятнее всего слово *книга* в ней при обработке запроса не будет учитываться.

7. Средства контекстного поиска. Взятая в кавычки фраза ищется буквально, то есть так как она написана, без словоформ. Это очень полезный вид поиска.

5.4.2. Средства расширенного поиска.

В расширенном поиске кроме ключевых слов, можно использовать простейшие логические операторы и логические скобки.

1. Оператор И (AND,&,+). С помощью этого оператора объединяются 2 или более слов. В поисковой система Апорт можно этим оператором не пользоваться, т.к. в ней списки слов и так воспринимаются, как будто между ними стоит оператор И. Но так бывает не всегда (например Alta Vista по умолчанию считает, что ключевые слова связаны соотношением ИЛИ).

2. Оператор ИЛИ (OR,|). Этот оператор обеспечивает поиск по любому из слов группы, например *образование ИЛИ обучение*.

3. Логические скобки. Скобки необходимы, когда важен порядок действия логических операторов, например, *Ломоносов ИЛИ(Михаил И Васильевич)*.

4. Оператор НЕТ (-,NOT). Этот оператор употребляется, когда из результатов поиска нужно исключить какое-либо ключевое слово. Например, по запросу *допрос NOT несовершеннолетний*, будут возвращены документы, где есть слово *допрос*, но нет слова *несовершеннолетний*.

5. Поиск с указанием расстояния. Этот вид поиска позволяет указать, на каком расстоянии друг от друга могут располагаться слова в документе. Например, *сл5(приостановление следствия)*. В данном случае оба слова должны принадлежать одной группе, длиной не более 5 слов.

В Таблице приведены логические операторы для некоторых поисковых машин.

Оператор	Действие	Rambler	Yandex	Aport
И	Ищет страницы со <i>Словом1 и Словом2</i>	<i>Слово1 AND Слово2</i> <i>Слово1 & Слово2</i> <i>Слово1 Слово2</i> (пробел)	<i>Слово1 AND Слово2</i> ; <i>Слово1 & Слово2</i> ; <i>Слово1 Слово2</i> (пробел); <i>+Слово1 + Слово2</i>	<i>Слово1 AND Слово2</i> ; <i>Слово1 & Слово2</i> ; <i>Слово1 Слово2</i> (пробел); <i>+Слово1 + Слово2</i> ; <i>Слово1 И Слово2</i>
ИЛИ	Ищет страницы со <i>Словом1 или Словом2</i>	<i>Слово1 OR Слово2</i> <i>Слово1 Слово2</i>	<i>Слово1 OR Слово2</i> <i>Слово1 Слово2</i>	<i>Слово1 OR Слово2</i> <i>Слово1 Слово2</i> <i>Слово1 ИЛИ Слово2</i>
НЕТ	Ищет страницы, в которых нет Слова	<i>NOT Слово</i> ; <i>! Слово</i>	<i>NOT Слово</i> ; <i>-Слово</i> ; <i>~Слово</i>	<i>NOT Слово</i> ; <i>-Слово</i> НЕТ Слово

Таблица.

5.4.3. Средства специального поиска.

1. Поиск с указанием даты. Оператор *data* позволяет выполнять поиск документов по датам, например *data=01/02/2000 образование*. Поэтому запросу будут выданы документы, содержащие слово *образование* и датированные 1 февраля 2000 г.

2. Поиск по ссылкам на определенный адрес URL. Оператор *url* осуществляет поиск по ссылкам на названный ресурс. Например, по запросу *url=www.ulsu.ru* ,будут выданы все документы проиндексированные на сервере *www.ulsu.ru*.

3. Поиск по заголовкам. Команда *title* позволяет находить страницы по их заголовкам. Например, по запросу *title=(Нургалиев Р.Г.)*будут найдены документы, в заголовках которых присутствует фамилия Министра МВД.

Поисковые системы могут иметь страницу **Расширенный поиск**, где, задавая параметры поиска, можно построить запрос, не используя напрямую язык запросов. Поэтому перед широким применением любой поисковой системы полезно внимательно ознакомиться с принятыми в ней правилами поиска.

5.5. СЛУЖБЫ ПОИСКА ЛЮДЕЙ.

Нет единого списка или каталога адресов электронной почты, так же как нет единого печатного телефонного справочника для всего мира. Существует несколько коммерческих и некоммерческих справочных служб, но большинство их не включают в себя какой-либо отдельный регион или дисциплину. Они составляются различными методами. Они могут быть собраны компьютерными программами из сообщений групп новостей Internet или запущены отдельными лицами, которые необязательно являются владельцами адресов. Эти каталоги часто называются «белыми страницами» и включают в себя каталоги адресов электронной почты и почтовых адресов, а также телефонные номера.

Некоторые **зарубежные поисковые системы**, позволяющие найти людей по фамилии или e-mail:

www.bigfoot.com – осуществляет E-mail Search; Find Friends; White Pages; Find People и т.д.;

www.addresses.com – имеется каталог E-mail;

www.yahoo.com/search/people;

WhoWhere www.whowhere.com – каталог, производящий поиск даже по схожести звучания или написания фамилий (например, “Kirsanov”, “Kirsanoff” и т. д.).

Некоторые **российские поисковые службы**:

<http://whitepages.rin.ru> – Российская Информационная Сеть. При выборе нужного человека, предлагается ему послать письмо со своими личными данными и вопросами к нему. Есть регистрация.

www.mates.ru – Каталог выпускников школ и вузов разных лет. Есть рубрики: поиск людей, найди меня, одноклассники, однокурсники, регистрация и т.д. О людях содержится много данных, но конкретный e-mail не выдается, предлагается связаться с человеком, и если он пожелает, то ответит Вам.

<http://poisk.goon.ru> –Поиск людей –одноклассников, родственников и т.д.

www.sherlok.ru – платный поиск людей по фамилиям, телефонам и др. данным.

www.centrpоisk.narod.ru - платный поиск людей.

Один из самых надежных способов нахождения информации о персональных контактах, если Вы знаете организацию, к которой относится человек, - это обратиться к «начальной странице» организации (часто есть ссылка на внутренний каталог).

Существуют также обширные каталоги электронных адресов различных людей, которые пользуются электронной почтой (e-mail). Лидерство здесь, по-видимому, принадлежит каталогу **Four11** по адресу <http://www.four11.com>.

Совершенно уникальным в настоящее время является всеамериканский адресный справочник по адресу <http://www.databaseamerica.com>, который выдает координаты любого из 90 млн. жителей США и любой из 10 млн. американских компаний.

ГЛАВА VI • СЕРВИСЫ ИНТЕРНЕТ

Услуги сети Интернет называются **сервисами** (электронная почта, WWW –сервис, FTP - сервис). Они различаются по:

- типу информации (ресурсов) - электронное письмо, HTML-страница, файл, архив сообщение в конференции и т.д.
- используемым протоколам,
- программному обеспечению, обеспечивающему сервис.

Для предоставления сервиса используется **архитектура построения сети клиент-сервер**, т.е. разделение на компьютер (программу) клиента и компьютер (программу), предоставляющий услугу — сервер. **Клиент** формирует запросы и обрабатывает полученные от сервера данные, например, производит верстку HTML-страниц в окне программы-браузера. **Сервер** выдает файлы, обрабатывает запросы к базам данных, принимает и обрабатывает запросы к приложениям, установленным на этом компьютере. Для того, чтобы сервис осуществлялся вне зависимости от особенностей программного обеспечения, необходимо четкое соблюдение протоколов всеми участниками сетевого обмена.

Сервисы Интернет и их краткая характеристика

Название сервиса	Используемый протокол данных	Программы-клиенты	Особенности сервиса
Всемирная паутина WWW 	HTTP (Hypertext Transfer Protocol) Протокол передачи гипертекста	Называются браузерами, примеры: <ul style="list-style-type: none"> • MS Internet Explorer • Firefox • Opera • Mozilla Примеры программ - серверов: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Internet Information Server, • Apache Server 	Представляет из себя гипертекстовую систему ссылок. Обладает мультимедийностью (текст, графика, звук, анимация, видео). Информация распределена по сети. Доступен ее поиск по ключевым словам и по тематическим каталогам.
Электронная почта (e-mail)	POP3 (Post Office Protocol) и SMTP (Simple Mail Trans-	Основные программы - клиенты: <ul style="list-style-type: none"> • MS Outlook Express 	Электронная почта — удобный способ общения людей. Возможна передача гипертекста и

	fer Protocol) Протоколы получения и отправки почты	<ul style="list-style-type: none"> • MS Outlook • Netscape Messenger • The Bat 	мультимедийного вложения.
Телеконференции или группы новостей 	NNTP (Net News Transport Protocol) Протокол передачи новостей	Основные программы - клиенты: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Outlook Express, • Microsoft Outlook 	Сервис используется как электронная доска объявлений, доступная каждому.
FTP -сервис	FTP (File Transfer Protocol) Протокол передачи файлов	Примеры программ-клиентов: <ul style="list-style-type: none"> • CuteFTP • Far Manager • Windows Commander • WS FTP PRO Два типа FTP-серверов: <ul style="list-style-type: none"> • анонимные • с идентификацией пользователя и пароля 	Используется для скачивания файлов и для управления содержанием сайтов.

6.1. ВИДЫ СЕРВИСОВ ИНТЕРНЕТ

Каждому полноправному пользователю Интернет доступно множество различных сервисов Интернет, и их использование в тех или иных задачах обработки информации (от поиска информации до организации системы распределенных вычислений). Дать сколько-нибудь определенную классификацию сервисов, в зависимости от их применения практически невозможно ввиду уникальности каждого сервиса и одновременно неотделимости его от остальных. Каждый сервис или служба характеризуется свойствами, часть которых пересекается с одной группой сервисов, а другая часть с другой.

Можно разделить сервисы на сервисы интерактивные (on-line), прямые и отложенного чтения (off-line). Хотя эта классификация не является точной, так как одним и тем же сервисом (например, FTP) можно пользоваться как в режиме (on-line), так и в режиме (off-line).

Большинство сервисов Интернет работают с использованием принципа "**клиент--сервер**". Это означает, что, когда пользователь (клиент) запускает программу, запрашивающую какую-либо сетевую услугу (такую программу также называют "клиентом"), эта программа соединяется по сети с другой программой (такую программу называют "сервером", а в ОС UNIX -- "демоном"), запущенной на другой машине сети. Компьютер, предоставляющий сетевую услугу, также называется сервером. Компьютер, подключенный к сети и отвечающий на запросы, называется хостом (host).

Сервером может быть любой хост. Для этого на нем должны быть запущены соответствующие программы, предоставляющие сервисные сетевые услуги, или эти программы запускаются автоматически операционной системой, непосредственно после первого же обращения за услугой. Хост, на котором работает пользователь, называется локальным (localhost - IP-имя компьютера любого пользователя).

Сервисы отложенного чтения

Сервисы, относящиеся к классу *отложенного* чтения (off-line) наименее требовательны к ресурсам компьютеров и линиям связи. Основным признаком этих сервисов является та особенность, что запрос и получение информации могут быть достаточно сильно разделены по времени. К сервису отложенного чтения можно отнести, например, электронную почту.

Сервисы прямые

Прямые сервисы характерны тем, что информация по запросу клиента возвращается немедленно. Однако от клиента (получателя информации) не требуется немедленной реакции на полученный ответ. К этому типу сервисов относится большинство служб сети Интернет (например, WWW, FTP и др.). В обычной связи аналогом прямого сервиса является, например, факс.

Сервисы интерактивные

Сервисы, где требуется немедленная реакция на полученную информацию, т.е. получаемая информация является, по сути дела, запросом, относятся к *интерактивным* сервисам. В качестве примера интерактивного сервиса можно привести TELNET В обычной связи аналогами интерактивного сервиса является, например, телефон.

6.2. ГЛОБАЛЬНЫЕ ГИПЕРТЕКСТОВЫЕ СТРУКТУРЫ: WWW

WWW- «Всемирная паутина». (Короче: Web или W3)

6.2.1. Гипертекст

Самым главным в способе представления мультимедийной информации, той изюминкой, которая сразу отличает документы Всемирной паутины, является гипертекст. **Гипертекст** или гипертекстовые ссылки связывают различные веб-страницы, находящиеся в структуре одного документа или на других серверах, помогают осуществить навигацию по Всемирной паутине, или переходы по ссылкам на другие страницы.

Родоначальником собственно гипертекста был Ванневар Буш (Vannevar Bush) (1890–1974), научный советник президента Ф. Д. Рузвельта. Он предложил гипертекстовую концепцию системы Memex еще в 40-е годы прошлого века. В 60-е годы над этой технологией работали Даглас Энгельбарт и Теодор Нельсон. Термин «гипертекст» был предложен Нельсоном в 1987 г. Он дал такое определение: «гипертекст — это форма письма, которое ветвится и осуществляется по запросу». Затем этот принцип удачно воплотился в World Wide Web.

Гиперссылки заменили обычные ссылки в книгах. Не нужно идти в библиотеку за новой книгой, из которой была взята, например, цитата. Достаточно щелкнуть кнопкой мыши на выделенном фрагменте и браузер откроет источник цитирования. Во много раз увеличивается информационный поток. Информация стала легкодоступной. С появлением Интернета от человека требуется умение разбирать в огромных информационных потоках и критически ее оценивать.

Замечание. Гипертекстовой ссылкой может быть не только текст, но и графическое изображение. Определить, есть ли ссылка на другой документ, можно если при наведении на выделенный слово стрелка курсора превратится в кисть руки с вытянутым указательным пальцем. Для перехода на другую страницу можно смело щелкнуть левую кнопку мышки. Причем загрузиться может не только страница какого-то сайта, но и отдельный рисунок, видео- или звукозапись.

Подробную историю Интернет вы можете прочесть в переводе статьи Hobbes' Internet Timeline(<http://home.al.ru/zakon/>).

Гипертекст - текст со вставленными в него словами (командами) разметки, ссылающимися на другие места этого текста, другие документы, картинки и т.д. Во время чтения такого текста (в соответствующей программе, его обрабатывающей и выполняющей соответствующие ссылки или действия) вы видите подсвеченные (выделенные) в тексте слова. Если наехать на них курсором, то высветится то, на что ссылалось это слово, например, другой параграф той же главы этого же текста. В WWW по ключевым словам можно попасть в совершенно другой текст из другого документа, войти в какую-нибудь программу, произвести какое-либо действие и т.д.

Гипертекст подразумевает не только текстовые объекты (но и графические или звуковые), поэтому термин гиперсреда (hypermedia) более правилен. WWW может проводить поиск ключевых слов и в специфических документах-индексах, в этом случае выдаются указатели на искомые документы. WWW может использовать различные форматы документов и работать с разнообразными структурами информации, обеспечивая доступ к информационной вселенной.

На февраль 1999 года число WWW-серверов равнялось 4 млн., а в 2004 году превысило 50 миллионов.

У термина **Web-сервер** два значения, в зависимости от того, идет ли речь об аппаратном или о программном обеспечении. Если говорим об WWW, то Web-сервер – это программа, которая взаимодействует с клиентской программой (браузером) и позволяет ей потреблять Web-ресурсы. На одном физическом компьютере сети может работать несколько серверных программ различного рода: Web-сервер, сервер FTP, сервер электронной почты и т.д. Если речь идет об аппаратном обеспечении, то Web-сервером могут называть компьютер, на котором работает программа Web-сервер и хранятся Web-ресурсы.

Информация, доступная по Web-технологии, хранится на **Web-серверах**, называемых также сайтами сети Интернет. С помощью гипертекстовых ссылок можно переходить от одного Web-сервера к другому, путешествуя по Web-пространству, включающему миллионы сайтов сети Интернет и охватывающему весь земной шар. Именно последнее оправдывает название «всемирная паутина».

Клиентские программы WWW называют **браузерами**. Наиболее известны браузеры Netscape Navigator фирмы Netscape Communications, Internet Explorer фирмы Microsoft, HotJava фирмы Sun Microsystems. В браузерах имеются команды листания, перехода к предыдущему или последующему документу, печати полученного текста, перехода по гипертекстовой ссылке и т.п.

Распределенная информационная гипертекстовая система WWW является одним из самых популярных, если не самым популярным, ресурсом Internet. Интегрированные мультипротокольные интерфейсы WWW объединяют в себе не только средство просмотра Web, но и доступ к FTP-архивам и средство работы с электронной почтой.

Браузер (Internet Explorer, Opera ...) является мультипротокольным клиентом и интерпретатором HTML. И как типичный интерпретатор, клиент в зависимости от команд (тегов) выполняет различные функции. В круг этих функций входит не только размещение текста на экране, но обмен информацией с сервером по мере анализа полученного HTML-текста, что наиболее наглядно происходит при отображении встроенных в текст графических образов.

Сервер HTTP (Apache, IIS ...) обрабатывает запросы клиента на получение файла (в самом простом случае).

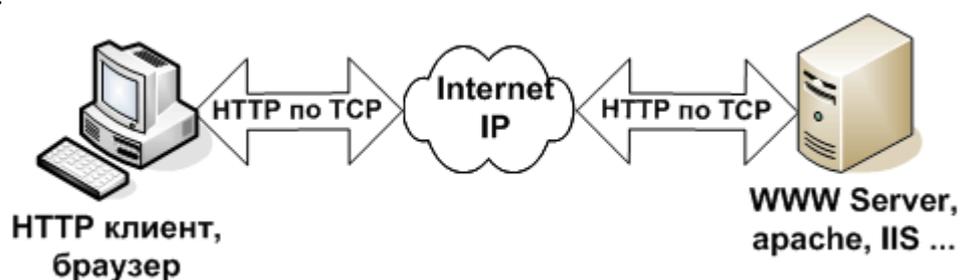


Рис. 17 Схема работы Web-сервера и Web-клиента в Интернете.

Руководителем проекта по созданию WWW был Тим Бернерс-Ли, этот проект стартовал в 1989, а уже первое сообщение об WWW было послано в телеконференции: alt.hypertext, com.sys.next, comp.text.sgml и comp.mail. multimedia, в августе 1991 года.

Следующим важным этапом развития технологии WWW стало появление весной 1995 года языка программирования Java, анонсированного компанией Sun Microsystems. Если быть более точным, то прямое отношение к WWW имеет не сам язык, а мобильные коды и возможность их интерпретации программами просмотра Web. В страницы теперь можно стало встраивать фрагменты программ, которые после передачи по сети активировались на компьютере пользователя.

К этому времени кроме Java появились еще и языки управления сценариями просмотра документов, самым известным из которых стал JavaScript. Тем самым, к середине 1996 года технология WWW превратилась в полноценную гипертекстовую технологию, которая стала позволять решать большинство из тех задач, до которых доросли локальные гипертекстовые системы.

Идея Т.Бернерс-Ли заключалась в том, чтобы применить гипертекстовую модель к информационным ресурсам, распределенным в сети, и сделать это максимально простым способом. Он заложил три краеугольных камня системы из четырех существующих ныне, разработав:

- язык гипертекстовой разметки документов HTML (HyperText Markup Language);
- универсальный способ адресации ресурсов в сети URL (Universal Resource Locator);
- протокол обмена гипертекстовой информацией HTTP (HyperText Transfer Protocol).

Позже команда NCSA добавила к этим трем компонентам четвертый:

- универсальный интерфейс шлюзов CGI (Common Gateway Interface).

Без наличия URL вся мощь HTML оказалась бы бесполезной. URL используется в гипертекстовых ссылках и обеспечивает доступ к распределенным ресурсам сети.

WWW построена по хорошо известной схеме "клиент-сервер". На рисунке показано, как разделены функции в этой схеме.

Программа-клиент выполняет функции интерфейса пользователя и обеспечивает доступ практически ко всем информационным ресурсам Internet. Фактически, клиент - это интерпретатор HTML, клиент в зависимости от команд (разметки) выполняет различные функции. В круг этих функций входит не только размещение текста на экране, но и обмен информацией с сервером по мере анализа полученного HTML-текста, что наиболее наглядно происходит при отображении встроенных в текст графических образов. При анализе URL-спецификации или по командам сервера клиент запускает дополнительные внешние программы для работы с документами в форматах, отличных от HTML, например GIF, JPEG, MPEG, Postscript и т.п.

Другую часть программного комплекса WWW составляет **сервер** протокола HTTP, базы данных документов в формате HTML, управляемые сервером, и программное обеспечение, разработанное в стандарте спецификации CGI.

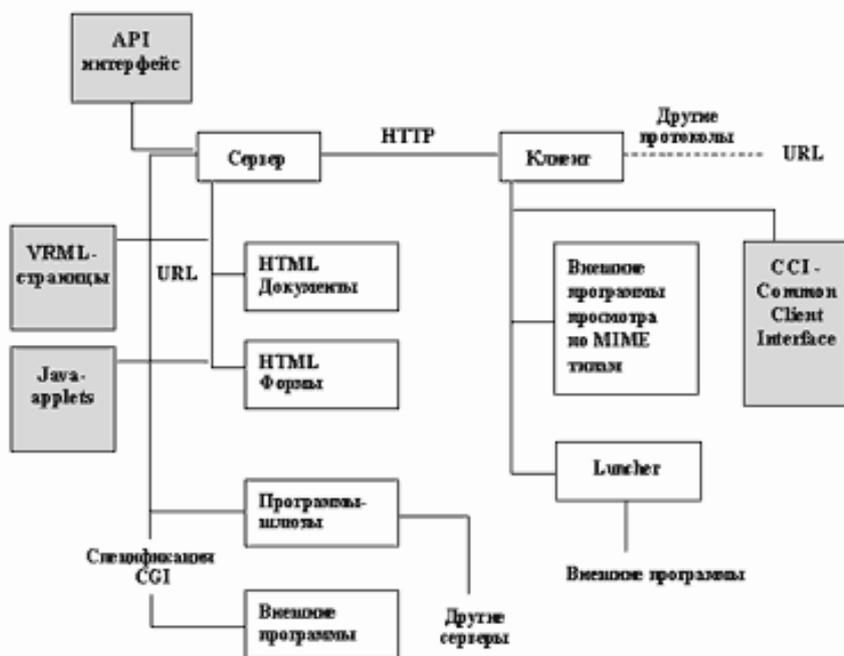


Рис. 18. Архитектура WWW-технологии к середине 1996 года

Прикладное программное обеспечение, работающее с сервером, можно разделить на программы-шлюзы и прочие. **Шлюзы** - это программы, обеспечивающие взаимодействие сервера с серверами других протоколов, например ftp, или с распределенными на сети серверами Oracle. Прочие программы - это программы, принимающие данные от сервера и выполняющие какие-либо действия: получение текущей даты, реализацию графических ссылок, доступ к локальным базам данных или просто расчеты.

API - это спецификация разработки прикладных модулей, которые встраиваются в сервер, точнее редактируются совместно с модулями сервера. Применение во всех серверах многопоточковой технологии выполнения подзадач делает такой способ расширения возможностей сервера более экономичным с точки зрения ресурсов вычислительной установки, чем разработка CGI-скриптов.

В дополнение к HTML активно стал применяться еще один язык разметки - **VRML** (Virtual Reality Modeling Language). В данном случае речь идет об описании трехмерных сцен и возможности "бродить" по этим мирам. При этом в VRML также, как и в HTML предусмотрены гипертекстовые ссылки, что позволяет создавать смешанные базы данных, где информационный архив, например, можно представить в виде книг в библиотеке, среди которых может путешествовать автор, выбирая нужную ему тематику и источник, которые затем представляются в формате документа HTML.

Java-applet'ы - это мобильные коды Java, ссылки на которые вмонтированы в тело документа. При доступе к такому документу программа просмотра пользователя предварительно анализирует документ на предмет наличия в нем такого типа ссылок, и, если они существуют, то подкачивает мобильные коды в свою память. Коды могут сразу выполняться по мере размещения их на компьютере пользователя, но могут активироваться и при помощи специальных команд.

6.2.2. Современные технологии Интернет-программирования.

В этом разделе мы немного поговорим о новых стандартах и языках, с помощью которых реализуются современные сетевые технологии.

Начиная с третьих версий, IE и NN поддерживают встроенный язык программирования JavaScript, позволяющий создавать страницы с динамически изменяющимся содержимым, управлять формами ввода и вывода данных, выполнять действия, зависящие от даты и времени или от выбора пользователя, и многое другое. Так, для создания документа выбора цветов и календаря на нашем сайте использовался JavaScript, а пример его применения для диалога с пользователем можно посмотреть, щелкнув по этой ссылке. Приложение, написанное на JavaScript в тексте Web-страницы и непосредственно выполняемое при ее загрузке, называют скриптом. Существует и второй язык написания скриптов - Visual Basic Script или VBScript.

Для написания независимых Web-программ используется язык Java, являющийся ни чем иным, как "урезанным" Си++. Преимущество этого языка - его независимость от платформы, приложение на Java, написанное в операционной системе Windows, будет прекрасно работать и под Unix - это стало возможным за счет использования в Java так называемого кода виртуального процессора, не включающего никаких аппаратно-зависимых действий. Приложения на Java, используемые на Web-страницах, называются апплетами и для их вызова из HTML-документа существует специальный тег <APPLET>.

Кроме скриптов и апплетов, поддержка которых встроена прямо в браузер, и, таким образом, программа выполняется на стороне клиента, существует возможность работать с программами, расположенными на серверах Интернет и использующими архитектуру "клиент-сервер". Практически все последние версии языков программирования позволяют писать приложения, использующие Интернет, но есть и средства, специально предназначенные для Интернет-программирования. Прежде всего это быстро набирающий популярность Perl. Почитать об этом языке можно на страничке <http://uic.nnov.ru/~raaa/l CGI.htm> или <http://www.lgg.ru/~cgi/cgi/>. Кстати, опознать, что Вы имеете дело не с HTML-страницей, а с web-программой очень легко - адреса таких страниц обычно содержат в URL имя папки cgi-bin и заканчиваются именем файла с расширением asp или pl.

IE 3.0 и выше и NN 4.0 и выше поддерживают язык управления стилями CSS, позволяющий создавать стили - то есть, правила оформления и форматирования элементов Web-страниц, подобные

тем, которые в Microsoft Word задаются с помощью шаблонов. Один раз созданный стиль можно использовать на любом количестве Web-страниц, что значительно упрощает трудоемкий процесс оформления

Новой и интересной технологией является VRML (Virtual Reality Modeling Language) - язык моделирования виртуальной реальности. При разработке этого языка сразу было решено, что он не будет простым расширением HTML, поскольку, по мнению разработчиков, последний был создан для работы с текстом, а не с графикой. Среди требований, предъявленных к разработчикам, были независимость от платформы, расширяемость, возможность работы в сетях с низкой пропускной способностью. Сейчас, благодаря усилиям разработчиков, VRML становится стандартом интерактивного моделирования в WWW. Этот язык дает возможность описания трехмерных сцен, создавая при этом гипертекстовые связи, - иначе говоря, это аналог HTML, но в трех измерениях. По мнению разработчиков, VRML постепенно придет на смену HTML. Теоретически объекты VRML могут включать в себя все, что угодно, - трехмерную и обычную графику, MID-файлы, текст... Эти объекты получили название ноды (nodes). Нода имеет следующие характеристики:

- тип объекта: нода может быть кубом, сферой, текстовой картой, преобразованием и т.д.;
- параметры, отличающие ее от ноды того же типа: например, каждая сферическая нода должна иметь свой радиус; эти параметры называются полями (fields); каждая нода имеет 0 или больше полей; любая нода имеет свое имя, однако это имя не уникально.

Фирма World Inc. представила свою версию VRML - VRML+. Отличие этого языка в том, что с его помощью создаются многопользовательские виртуальные миры. То есть теперь вы не просто перемещаетесь по виртуальному миру, но и общаетесь с другими людьми. Ныне существует несколько подобных игр, например, Worlds Chat.

6.2.3. Язык гипертекстовой разметки HTML

Язык гипертекстовой разметки HTML (HyperText Markup Language) был предложен Тимом Бернерсом-Ли в 1989 году в качестве одного из компонентов технологии разработки распределенной гипертекстовой системы World Wide Web.

Разработчики HTML пытались решить две задачи:

- дать дизайнерам гипертекстовых баз данных простое средство создания документов;
- сделать это средство достаточно мощным, чтобы отразить имевшиеся на тот момент представления об интерфейсе пользователя гипертекстовых баз данных.

Первая задача была решена за счет выбора тэговой модели описания документа.

Гипертекстовая база данных в концепции WWW - это набор текстовых файлов, написанных на языке HTML, который определяет форму представления информации (разметка) и структуру связей этих файлов (гипертекстовые ссылки).

Тэговая модель описывает документ как совокупность элементов, каждый из которых окружен тэгами. По своему значению тэги близки к понятию скобок "begin/end" в универсальных языках программирования. Тэги определяют область действия правил интерпретации текстовых элементов документа.

6.2.4. Протокол обмена гипертекстовой информацией (HyperText Transfer Protocol)

HTTP - это протокол прикладного уровня, разработанный для обмена гипертекстовой информацией в сети Internet. Используется службой WWW для передачи Web-страниц. Протокол используется WWW - с 1990 года. Протокол HTTP определяет запрос-ответный способ взаимодействия между программой-клиентом и программой-сервером в рамках технологии World Wide Web.

HTTP используется для взаимодействия программ-клиентов с программами-шлюзами, разрешающими доступ к ресурсам электронной почты Internet (SMTP), спискам новостей (NNTP), файловым архивам (FTP), системам Gopher и WAIS. Протокол разработан для доступа к этим ресурсам посредством промежуточных **программ-серверов (проху)**, которые позволяют передавать информацию между различными информационными службами без потерь. Протокол реализует принцип

"запрос/ответ". Запрашивающая программа - клиент - инициирует взаимодействие с отвечающей программой - сервером, и посылает запрос. Сервер отвечает строкой состояния. Понятно, что в принципе, одна и та же программа может выступать и в роли сервера и в роли клиента (так собственно и происходит при использовании прокси-серверов).

При работе в Internet для обслуживания HTTP-запросов используется 80 порт TCP/IP. Практика использования протокола такова, что клиент устанавливает соединение и ждет ответа сервера. После отправки ответа сервер инициирует разрыв соединения. Таким образом, при передаче сложных гипертекстовых страниц соединение может устанавливаться несколько раз.

6.2.5. Universal Resource Identifier - универсальный идентификатор.

URI определяет способ записи (кодирования) адресов различных информационных ресурсов при обращении к ним из страниц WWW. Бернерс-Ли разработал универсальную спецификацию, которая включала в себя обращения к FTP, Gopher, WAIS, Usenet, E-mail, Telnet, Whois и, конечно, HTTP (WWW).

Место применения URI - гипертекстовые ссылки, которые записываются в тэгах и <LINK HREF=URI>. Встраиваемые графические объекты также адресуются по спецификации URI в тэгах и <FIG SRC=URI>. Реализация URI для WWW называется URL (Uniform Resource Locator).

Пример простого адреса URL:

<http://polyn.net.kiae.su/polyn/index.html>

Перед двоеточием стоит идентификатор схемы адреса - "http". Это имя отделено двоеточием от остатка URL, который называется "путь". В данном случае путь состоит из доменного адреса машины, на которой установлен сервер HTTP и пути от корня дерева сервера к файлу "index.html".

6.2.6. Common Gateway Interface - средство расширения возможностей технологии WWW

Спецификация CGI была разработана в Центре Суперкомпьютерных Приложений Университета штата Иллинойс (NCSA).

Главное назначение Common Gateway Interface - обеспечение единообразного потока данных между сервером и прикладной программой, которая запускается из-под сервера. CGI определяет протокол обмена данными между сервером и программой. Для тех, кто знаком с протоколом HTTP, может показаться, что CGI - это просто подмножество этого протокола. Однако это не так. Во-первых, CGI определяет порядок взаимодействия сервера с прикладной программой, в котором сервер выступает инициирующей стороной, во-вторых, CGI определяет механизм реального обмена данными и управляющими командами в этом взаимодействии, что не определено в HTTP. Естественно, что такие понятия, как метод доступа, переменные заголовка, MIME, типы данных, заимствованы из HTTP и делают спецификацию прозрачной для тех, кто знаком с самим протоколом.

CGI-скрипт - программа, написанная в соответствии со спецификацией Common Gateway Interface. CGI-скрипты могут быть написаны на любом языке программирования (C, C++, PASCAL, FORTRAN и т.п.) или командном языке (shell, cshell, командный язык MS-DOS, Perl и т.п.).

Современные WEB-серверы трудно себе представить без CGI-скриптов (Common Gateway Interface). Эти скрипты позволяют существенно расширить возможности сервера, обеспечить доступ к базам данных, работать с документами, содержимое которых изменяется динамически, организовать игры в реальном масштабе времени, обрабатывать запросы клиентов, посылать сообщения по электронной почте и многое другое. CGI-скрипты обеспечивают интерфейс между WEB-сервером и серверами GOPHER или FTP. Привлекательность CGI-скриптов и легкость их написания, к сожалению, дополняется тем, что совсем не просто написать их безошибочно.

CGI-скрипты (ISO 9636) представляют собой небольшие программы, которые являются независимыми от основной программы сервера. Когда удаленный пользователь запрашивает URL, который указывает на CGI-скрипт, сервер исполняет скрипт, передавая информацию о состоянии сес-

сии. CGI-скрипт обрабатывает эти данные и выдает документ, который, вообще говоря, может быть и не только HTML-страницей. Желательно пользоваться хорошо проверенными скриптами, а при написании новых следить за тем, чтобы они ни при каких обстоятельствах не допускали исполнения команд на машине сервера и не производили несанкционированной модификации файлов.

Шлюз - это CGI-скрипт, который используется для обмена данными с другими информационными ресурсами Internet или приложениями-демонами. Обычная CGI-программа запускается сервером HTTP для выполнения некоторой работы, возвращает результаты серверу и завершает свое выполнение. Шлюз выполняется точно также, только, фактически, он инициирует взаимодействие в качестве клиента с третьей программой. Если эта третья программа является сервисом Internet, например, сервер Gopher, то шлюз становится клиентом Gopher, который посылает запрос по порту Gopher, а после получения ответа пересылает его серверу HTTP.

Применение скриптов широко практикуется в WWW. При их помощи, например, реализованы стеки графических гипертекстовых ссылок, встраивание даты в текст документов, встраивание ответов службы finger, доступ к базам данных и многое другое.

6.2.7. Выбор и установка сервера протокола HTTP и другого программного обеспечения базы данных WWW

Как уже было сказано выше, сервер WWW- это программа, обслуживающая запросы клиентов по протоколу HTTP. Главной задачей сервера "паутины" является обеспечение доступа пользователей к базе данных HTML документов. Однако, в настоящее время функциональные возможности серверов значительно расширились и вышли за пределы простой отсылки документов на запросы клиентов. Наиболее типичными для современных серверов являются следующие функции:

- ведение иерархической базы данных документов,
- контроль за доступом к информации со стороны программ-клиентов,
- предварительная обработка данных перед ответом на запрос,
- взаимодействие с внешними программами через Common Gateway Interface,
- реализация взаимодействия с клиентами и другими серверами в режиме посредника,
- реализация встроенных или взаимодействие с внешними поисковыми машинами.

Кроме того, такие серверы как NetSite (Netscape Communication) и Apache реализуют шифрованные протоколы HTTP для обмена информацией с клиентами.

Если обратиться к терминологии, которая принята в системах WWW, то можно выделить следующие основные объекты, с которыми оперирует сервер и программа-клиент:

Страница базы данных WWW- это законченный информационный объект, который отображается пользователю при обращении к информационному ресурсу WWW по универсальному идентификатору этого ресурса (URI, URL). Web-страница – это файл (совокупность файлов), при создании которого используется язык HTML, позволяющий хранить и организовывать информацию, предназначенную для размещения в Интернете. Web-страница может содержать текстовую, графическую, звуковую и видео-информацию, баннеры, формы, встроенные программы на языке Java и фреймы.

База данных WWW или Website - набор страниц базы данных WWW, объединенных общим художественным решением и информационным содержанием, взаимосвязанных общими гиперссылками.

Многие страницы, содержат внутри себя контейнеры-формы, которые служат для передачи информации от программы клиента программе-серверу.

Страницей-формой будем называть файл в формате HTML, который содержит в себе HTML-форму. **Формы** в Web-страницах используются для получения информации от пользователя.

После обращения к странице-форме, как правило, следует вызов либо API-модуля, встроенного в сервер, либо CGI-программы. В свою очередь такое действие вызывает генерацию этим модулем или программой виртуальной страницы.

Виртуальной страницей Website будем называть страницу, которая в виде файла в файловой системе сервера не существует. Данная страница появляется только в момент обращения клиента к серверу.

Один из способов генерации виртуальной страницы - это генерация при помощи API-модуля или CGI-программы. При этом весь текст страницы может порождаться программой, либо для генерации могут использоваться файлы-заготовки. Генерируют не только текстовые файлы, но и графику.

Второй способ генерации виртуальной страницы - это генерация такой страницы сервером. В данном случае в тело документа и файлы описания иерархии документов сервера включаются команды преобразования документов. Сервер может, в общем случае, производить условную генерацию документов на основе информации, полученной от программы-клиента.

Другим типом объекта, который хранится в Website, являются **страницы в формате Virtual Reality Modeling Language (VRML)**. VRML-страница - это такой же объект, как и обычные страницы Website, только написанная на другом языке. К VRML-странице можно применять те же механизмы генерации, что и к страницам HTML.

Java-applet - это мобильный код, сгенерированный компилятором applet'ов. Applet'ы составляют в базе данных Website отдельную директорию в файловой системе сервера. В страницы HTML встраиваются специальные контейнеры applet'ов, которые позволяют программе-клиенту распознавать наличие applet'a и подгружать его в качестве части страницы.

Баннер - это анимационный рисунок, который содержит ссылку на рекламируемую страницу. Как правило, содержание баннера не относится к содержимому текущей Web-страницы.

С помощью **фреймов** экран подразделяется на несколько областей, в каждой из которых может отображаться содержимое отдельной страницы. Каждая область функционирует отдельно, позволяя пользователю осуществлять прокрутку одной части страницы, не затрагивая остальных частей, если содержимое части Web-страницы не помещается во фрейме. Можно изменять размер фрейма, перетаскивая мышью его границы.

Базу данных Website составляют еще и другие файлы. Главным образом, это файлы графических и мультимедийных форматов. Для просмотра этих файлов программа-клиент должна уметь запускать либо внешнюю программу, либо plug-ins, т.е. программу, которая отображает файл графического или мультимедийного формата внутри рабочей области программы-клиента.

Существуют особые Web-сайты, называемые **порталами**. **Портал** - это система сервисов, поддерживающая массу полезной информации: погода, курсы валют, новости, базы данных, возможность создания бесплатного почтового ящика и т.д. Кроме этого на порталах имеется множество гиперссылок, ведущих к разнообразным ресурсам Интернет. Портал - это «все в одном». Порталы удобно делать стартовыми страницами. Примеры порталов:

Кирилл и Мефодий (www.km.ru),
«Апорт 2000» (www.aport.ru) и т.д.

6.2.8. Редакторы HTML-документов

Самое простое решение проблемы создания HTML-документов - это использование простого текстового редактора, который вообще не ориентирован на разработку HTML-документов. Именно эта возможность и обеспечила первичную популярность World Wide Web. Многие ветераны до сих пор считают, что это наиболее гибкий способ разработки документов, т.к. специализированные редакторы не реализуют всех возможностей HTML или реализуют их крайне неэффективно. Однако, если производство документов необходимо поставить на поток, и при этом разрабатывать их будет неискушенный в языке оператор, то подбор редактора, который автоматизирует ряд процедур разработки документа, становится актуальной задачей.

Все программы подготовки страниц можно разбить на следующие группы:

- специализированные редакторы HTML (HotDog, HotMetal, HTMLedit Pro, HTML Writer),

- дополнения к существующим текстовым редакторам для расширения их возможностей,
- программы конверторы из/в HTML и специализированные средства разработки отдельных компонент страниц или специальных страниц (графические редакторы, мультипликаторы, аудио рекордеры и т.п.).

6.2.9. Серверы протокола HTTP

Сервер протокола http - это сердце Website. От того, насколько эффективно работает программа-сервер, зависят характеристики всего аппаратно-программного комплекса, реализующего Website.

Имеется 3 основных типа серверов:

- простые, классические, серверы,
- серверы посредники,
- кэширующие серверы.

Простой сервер обеспечивает доступ к документам Website и обмен данными с прикладными программами по запросу программы клиента.

Сервер-посредник(проху) не является, в прямом смысле этого слова, сервером. Его задача состоит в обслуживании запросов не к своей собственной базе данных, а к WWW в целом. Это значит, что для внешнего мира вся организация, т.е. все пользователи организации, представлена в виде всего одного адреса, с которого сервер отправляет запросы на другие серверы сети.

Кэширующий сервер - это другая разновидность сервера, точнее другое свойство сервера WWW. Главная задача кэширующего сервера - это сокращение трафика в сети. Кэширующий сервер захватывает документы, которые пользователи запрашивают из сети. Обычно этот прием применяется на серверах посредниках. Таким образом создается временная локальная база данных страниц. Как показывает практика пользователи в своей массе, до 80% от их общего числа, используют одну и ту же информацию, что составляет только около 20%, опрашиваемых информационных ресурсов. Если документы захватываются и хранятся на кэширующем сервере, то это позволяет разгрузить обмен по сети.

6.2.10. Использование программы Internet Explorer

Программа Internet Explorer, как и любой другой браузер, предназначена для работы с Web сайтами. В качестве дополнительной функции обеспечивается работа с FTP сайтами.

Основные функции программы:

- 1) Открытие HTML документов.
- 2) Сохранение HTML документов на локальных дисках.
- 3) Хранение избранных URL адресов и учет URL адресов, посещенных пользователем страниц (открытых HTML документов).
- 4) Обеспечение эффективности работы с Web сайтом.
- 5) Загрузка документов, отличных от HTML документов (то есть имеющих иной формат).

1. Открытие HTML документов.

Основная функция Internet Explorer – открытие HTML документов.

Способы открытия:

- 1) *Адресная строка.* В ней указывается адрес того документа, который необходимо открыть.
- 2) *Использование ссылок.*

Гиперссылка – это URL адрес того документа, который привязан к одному из элементов Web страницы (текстовому или графическому).

Ссылки бывают *внутренние* и *внешние*, по отношению к открытому Web документу.

Внутренние – хранятся внутри открытого Web документа.

Внешние – хранятся в папках Windows (избранное и в других).

- 3) Команда открыть в Internet Explorer.
- 4) Команда открыть в Windows.

5) Диалог загрузка файла.

2. Сохранение документа.

Команда Internet Explorer сохранить как.

Существует 3 способа сохранения:

- *Web страница полностью* (когда сохраняется и текст и мультимедийные элементы).
- *Web страница только HTML* (сохраняется только текстовое содержимое без мультимедийных элементов).
- *Текстовый файл* (сохраняется текст, но теряется форматирование, то есть внешний вид текста).

3. Учет URL адресов. Сохранение внешних ссылок.

1) *Использование папки избранное.*

Папка избранное является обычной папкой Windows, хранящейся на локальном диске, в которой ссылки хранятся в виде файлов (папки хранятся в виде ярлыков). Internet Explorer предоставляет доступ к этой папке через панель => избранное и команд добавить => избранное и упорядочить => избранное.

2) *Использование панели ссылок.*

Панель ссылок – это панель инструментов Internet Explorer, на которой отображается содержимое папки ссылки, которая в свою очередь, входит в состав папки избранное.

3) *Назначение домашней страницы.*

Домашняя страница – это Web документ, открывающийся при запуске программы Internet Explorer, а также при щелчке по кнопке HOME на основной панели инструментов Internet Explorer. Назначение домашней страницы осуществляется или через свойства обозревателя, где явно указывается URL адрес домашней страницы, или с помощью перетаскивания ссылки на домашнюю страницу поверх кнопки домой на панели инструментов.

4) *Журнал.*

Журнал – это автоматически заполненный Internet Explorer список ссылок на Web документы, когда-либо открывавшиеся пользователем.

Настройка журнала осуществляется командой сервис => обозреватель.

В журнале имеется возможность сортировки вида ссылок:

- По узлу (то есть по принадлежности к тому или иному сайту).
- По дате.
- По порядку посещения.
- По посещаемости, то есть по частоте посещения сайта (наиболее часто посещаемые сайты отображаются на первой странице журнала).

Папки хранятся в виде ярлыков.

5) *Создание ярлыка Internet.*

Ярлык Internet – это файл, в котором хранится URL адрес. Этот файл располагается в какой-либо папке на жестком диске. Этот файл имеет расширение .url

4. Обеспечение эффективности работы с Web сайтом.

1) *Авто заполнение* – это автоматическое завершение набора текста, начатого пользователем в любом текстовом поле.

2) *Открытие нового окна Internet Explorer.*

Открытие производится с помощью клавиш CNTRL+N или открыть New => окно. Это позволяет нам работать сразу с несколькими документами.

3) *Отключение мультимедийных элементов* (картинок, видео, аудио анимации).

Осуществляется посредством диалога со свойством обозревателя в пункте меню Сервис. (Сервис => свойства обозревателя => дополнительные).

4) *Использование КЕШ памяти.*

КЕШ память – это область оперативной памяти компьютера, или папка на локальном диске, или папка на диске удаленного компьютера, предназначенная для промежуточного хранения Web документов и последующего более быстрого доступа к ним.

КЕШ оперативной памяти используется в Internet Explorer посредством команд вперед (стрелка вправо) и назад (стрелка влево).

КЕШ на локальном диске организуется Internet Explorer в папке временных файлов.

КЕШ на диске удаленного компьютера подключается посредством диалога со свойством обозревателя (настройка прокси-сервера).

5) Работа в автономном режиме.

Работа автономно осуществляется с Web документами, копии которых хранятся в папке временных файлов. Работа осуществляется без подключения к Internet.

5. Исправление ошибок.

Изменение вида кодировки:

Web документы хранящиеся на сервере с платформой отличной от Windows (например Unix) могут отображаться неправильно по причине использования других принципов хранения файлов.

Эту ошибку мы можем исправить с помощью изменения кодировки (пункт меню Вид).

2 основные кодировки:

- Кириллица Windows-1251 (Windows).
- Кириллица KOI8-R (Unix).

Индикация ошибок Internet Explorer:

- Недоступность сервера – “Невозможно отобразить страницу”
- Отсутствие страницы на сайте – “Невозможно найти страницу”

6.3. ГИПЕРТЕКСТОВАЯ СИСТЕМА GOPHER

Gopher — сетевой протокол распределённого поиска и передачи документов, который был широко распространён в Интернете до 1993 года. Протокол предназначался для предоставления доступа к документам в Интернет, но имел меньше возможностей, чем World Wide Web, и впоследствии был полностью замещён Всемирной паутиной.

Был период, когда GOPHER был лучшим средством публичного доступа к информации. Современные средства работы с информацией в Интернет (например, WWW просмотрщики) обеспечивают в том числе доступ к серверам GOPHER, поэтому специальных программ-клиентов GOPHER в настоящий момент не используется. Что касается использования сервера GOPHER для предоставления новой информации в публичный доступ - вряд ли целесообразно использовать морально устаревший сервис GOPHER.

GOPHER - это распределенная система экспорта структурированной информации. При работе с GOPHER Вы находитесь в системе вложенных меню, из которых доступны файлы различных типов - как правило, простые тексты, но это может быть и графика, и звук и любые другие виды файлов. Таким образом, в публичный доступ экспортируются файлы с информацией, но не в виде файловой системы, как в FTP, а в виде аннотированной древовидной структуры. GOPHER - сервис прямого доступа и требует, чтобы и сервер, и клиент были полноценно подключены к Интернет.

Система разработана в университете штата Миннесота (на гербе этого штата изображен хомяк, по-английски gopher). Программа Gopher предлагает пользователю последовательность меню, из которых он может выбрать интересующую его тему или статью. Объектом поиска может быть текст или двоичный файл (во многих депозитариях даже текстовые файлы хранятся в архивированном, а следовательно, двоичном виде), графический или звуковой образ. Gopher кроме того предлагает шлюзы в другие поисковые системы WWW, Wais, Archie, Whois, а также в сетевые утилиты типа telnet или FTP. Gopher может предложить больше удобств для работы с оглавлением файлов (directory), чем FTP. Для доступа в глобальную сеть Gopher использует модель клиент-

сервер. Система Gopher в настоящее время устарела, многие ее серверы интегрированы в сеть WEB. Но gopher явился прототипом современных интерфейсов WWW.

Для реализации доступа пользователь должен работать в рамках протоколов TCP/IP и иметь на своей машине программу-клиент одной из версий gopher.

6.4. ПЕРЕДАЧА ФАЙЛОВ (FTP)

ftp - *File Transfer Protocol* - *протокол передачи файлов - протокол*, определяющий правила передачи файлов с одного компьютера на другой.

ftp - также название программы из прикладного обеспечения. Использует протокол *ftp* для того, чтобы пересылать файлы.

Последняя версия стандарт - RFC959 (File Transfer Protocol J. Postel, J.K. Reynolds Oct-01-1985).

Для работы с *ftp* нужно иметь доступ на ту удаленную машину, с которой вы хотите перекачать себе файлы, т.е. иметь входное имя и знать соответствующий пароль. Доступ должен быть как минимум типа *dial-up* (*no вызову*). Для использования *ftp*, нужно подать команду `ftp` с указанием имени рабочей машины, на которой вы хотите провести *сеанс*. *ftp* также позволяет (у него свой набор команд) производить поиск файла на удаленной машине, то есть переходить из директории в директорию, просматривать содержимое этих директорий, файлов. Позволяет пересылать как файлы, так и их группы, а также целиком директории, можно вместе со всеми вложенными на любую глубину поддиректориями. Позволяет пересылать данные в файлах либо как двоичную информацию, либо как ASCII (т.е. текст). ASCII-пересылка дает возможность автоматического перекодирования данных при пересылке текста на компьютер с другой кодировкой алфавита и т.д., что сохраняет прежний читаемый вид текста. Имеется возможность сжимать данные при пересылке и после их разжимать в прежний вид.

Имеет место подвид *ftp*, так называемое *анонимное ftp*. Анонимность заключается в том, что если на *ftp*, вообще говоря, требуется для начала работы правильно идентифицировать себя, ввести входное имя и, возможно, пароль, то на машинах, поддерживающих этот вид *ftp*, для входа и начала работы этого не требуется.

Имеется также возможность использования *ftp* в пакетном режиме по *e-mail* на некоторых серверах, но отсутствие прямого диалога очень неудобно и сильно замедляет работу, - за неимением лучшего это вполне сносно.

FTP-архивы являются одним из основных информационных ресурсов Internet. Фактически, это распределенный депозитарий текстов, программ, фильмов, фотографий, аудио записей и прочей информации, хранящейся в виде файлов на различных компьютерах во всем мире.

Типы информационных ресурсов в FTP-архивах:

- Защищенная информация, режим доступа к которой определяется ее владельцами и разрешается по специальному соглашению с потребителем. К этому виду ресурсов относятся коммерческие архивы (например, коммерческие версии программ в архивах `ftp.microsoft.com` или `ftp.bsdi.com`), закрытые национальные и международные некоммерческие ресурсы (например, работы по международным проектам CERN или IAEA), частная некоммерческая информация со специальными режимами доступа (частные благотворительные фонды, например).
- Информационные ресурсы ограниченного использования, к которым относятся, например, программы класса shareware (Trumpet Winsock, Atis Mail, Netscape, и т.п.). В данный класс могут входить ресурсы ограниченного времени использования (текущая версия Netscape перестанет работать в июне, если только кто-то не сломает защиту) или ограниченного времени действия, т.е. пользователь может использовать текущую версию на свой страх и риск, но никто не будет оказывать ему поддержку.
- Свободно распространяемые информационные ресурсы или freeware, если речь идет о программном обеспечении. К этим ресурсам относится все, что можно свободно получить

по сети без специальной регистрации. Это может быть документация, программы или что-либо еще.

Из выше перечисленных ресурсов наиболее интересными, по понятным причинам, являются две последних категории, которые, как правило, оформлены в виде FTP-архивов.

Технология FTP была разработана в рамках проекта ARPA и предназначена для обмена большими объемами информации между машинами с различной архитектурой. Главным в проекте было обеспечение надежной передачи.

6.4.1. Протокол FTP

FTP (File Transfer Protocol или "Протокол Передачи Файлов") - один из старейших протоколов в Internet и входит в его стандарты. Обмен данными в FTP проходит по TCP-каналу. Построен обмен по технологии "клиент-сервер". Протокол FTP определяет запрос-ответный способ взаимодействия между программой-клиентом и программой-сервером.

FTP довольно необычная процедура, так как поддерживает две логические связи между ЭВМ. Одна связь служит для удаленного доступа и использует протокол Telnet. Другая связь предназначена для обмена данными.

Канал для передачи данных (TCP) формируется каждый раз для пересылки файлов. Канал открывается перед началом пересылки и закрывается по коду `end_of_file` (конец файла). IP-тип сервиса в этом случае ориентирован на максимальную пропускную способность.

Пользователь взаимодействует с протокольным интерпретатором, в задачи которого входит управление обменом информацией между пользователем и файловой системой, как местной, так и удаленной.

Сначала по запросу клиента формируется канал управления, который в дальнейшем используется для передачи команд от клиента и откликов от сервера. Информационный канал формируется сервером по команде клиента, он не должен существовать постоянно на протяжении всей FTP-сессии и может формироваться и ликвидироваться по мере необходимости. Канал управления может быть закрыт только после завершения информационного обмена. Для канала управления используется протокол **Telnet**. После того как управляющий канал сформирован, клиент может посылать по нему команды. Сервер воспринимает, интерпретирует эти команды и передает отклики.

При организации канала передачи данных последовательность действий другая, отличная от организации канала управления. В этом случае сервер инициирует обмен данными в соответствии с согласованными в сессии управления параметрами.

Канал данных может быть использован как для приема, так и для передачи данных.

Канал управления должен быть открыт при передаче данных между машинами. В случае его закрытия передача данных прекращается.



Рис. 19 Схема работы протокола ftp.

Возможна и другая схема взаимодействия, когда по инициативе клиента осуществляется файловый обмен между двумя ЭВМ, ни одна из которых не является машиной клиента. В этом случае пользователь организует канал управления с двумя серверами и организует прямой канал данных между ними. Команды управления идут через пользователя, а данные напрямую между серверами.



Рис.20 Организация информационного обмена между двумя удаленными машинами

Каждый сервер имеет свое описание команд, которое можно получить по команде `help`. Автоматическая идентификация пользователей осуществляется при помощи файла `/etc/passwd`. Пароль пользователя не должен быть пустым.

Существует специальный файл, в котором содержатся запрещенные пользователи, т.е. те, кому обслуживание по протоколу FTP запрещено. Возможен вход в архив по идентификатору пользователя `anonymous` или `ftp`. В этом случае сервер принимает меры по ограничению доступа к ресурсам компьютера для данного пользователя. Обычно для таких пользователей создается специальная директория `ftp`, в которой размещают каталоги **bin**, **etc** и **pub**. В каталоге `bin` размещаются команды, разрешенные для использования, а в каталоге `pub` собственно сами файлы. Каталог `etc` закрыт для просмотра пользователем и в нем размещены файлы идентификации пользователей.

В ряде случаев в директории `pub` создают каталог `incoming`. Этот каталог предназначен для того, чтобы пользователь мог записать в этот каталог свои программы или любые другие файлы.

6.4.2. Программа FTP

Программа FTP - это интерфейс пользователя при обмене файлами по одноименному протоколу. Программа устанавливает канал управления с удаленным сервером и ожидает команд пользователя. Идентификатор удаленного сервера указывается либо аргументом программы, либо в команде интерфейса `open`.

Команда `ftp` работает с пользователем и ожидает его команд.

Синтаксис команды : `FTP [-v][-d][-i][-n] [имя_ЭВМ]`

-v -подавляет ответы сервера и статистику передачи данных.

-n -управляет режимом идентификации пользователя.

-i -выключает подтверждения передачи файла при массовом копировании файлов.

-d -включает режим отладки.

Работа FTP на пользовательском уровне содержит несколько этапов:

1. Идентификация (ввод имени-идентификатора и пароля).
2. Выбор каталога.
3. Определение режима обмена (поблочный, поточный, ASCII или двоичный).
4. Выполнение команд обмена (`get`, `mget`, `dir`, `mdel`, `mput` или `put`).
5. Завершение процедуры (`quit` или `close`).

В общем случае, с точки зрения FTP, обмен может быть поточный или блоковый, с кодировкой в промежуточные форматы или без нее, текстовый или двоичный. При текстовом обмене все данные преобразуются в ASCII и в этом виде передаются по сети. Двоичные данные передаются по-

следовательностью битов или подвергаются определенным в процессе сеанса управления преобразованиям. Обычно, при поточной передаче данных за одну сессию передается один файл данных, при блоковом способе за одну сессию можно передать несколько файлов.

На фазе задания режима обмена предоставляются следующие возможности:

Команда **Block** сохраняет структуру логических записей файла.

Команда **Stream** устанавливает режим, при котором не производится пересылки контрольной информации для блоков. Это наиболее быстрый режим обмена, он работает по умолчанию.

Команда **TYPE** может задать режимы обмена IMAGE, ASCII или EBCDIC. Из них ASCII - используется по умолчанию. Режим EBCDIC применяется для обменов между ЭВМ, работающими с набором символов EBCDIC. Режим IMAGE предполагает обмен 8-битными байтами, используется для передачи двоичной (а не текстовой) информации. Структурно информация может передаваться в виде файлов (структура по умолчанию), в виде последовательности записей (применимо для текстовых файлов ASCII или EBCDIC) или постранично (последняя структура не относится к числу рекомендуемых).

Некоторые команды FTP: [команда[аргументы]]

Выход в shell - интерпретатор на локальной системе.

dir [удаленная_директория] [локальный_файл]

ls [удаленная_директория] [локальный_файл] Выводит список файлов в директории либо не стандартный вывод, либо, если указано имя локального файла, в этот файл.

get [удаленный_файл] [локальный_файл] Вызывает передачу копии удаленного файла на ваш компьютер. В случае, если имя локального файла не было задано, то оно совпадает с именем удаленного файла.

mget [удаленные_файлы] Для получения нескольких файлов

hash Служит переключателем для индикации каждого полученного блока данных в 1024 байта, повышает наглядность процедуры.

cd [удаленная_директория] Сменить директорию.

lcd [локальная_директория] Меняет рабочую директорию на локальной машине (без аргумента - переход в домашнюю директорию пользователя)

bin (или **binary**) Переключает в режим передачи двоичных файлов. Следует использовать для передачи нетекстовых файлов (архивированные, графические и программные).

ascii Переключает в режим передачи текстовых файлов (обычно по умолчанию).

prompt Переключает интерактивную подсказку. Часто при использовании команды 'mget' желательнее предварительно набрать 'prompt', чтобы не давать многократные подтверждения.

pwd Выводит имя удаленной рабочей директории.

mkdir [имя_директории] Создает директорию на удаленной машине

open хост [порт] Устанавливает соединение с заданным FTP сервером

put [локальный_файл] [удаленный_файл] Пересылает файл на удаленную систему. Если имя удаленного файла не указано, то оно совпадает с именем на локальной системе.

quit Синоним для 'bye'

recv [удаленный_файл] [локальный_файл] Синоним для команды 'get'

reget [удаленный_файл] [локальный_файл] "Дополучение" удаленного файла в том случае, когда часть его уже есть на локальной машине. Команда особенно полезна для получения больших файлов при возможных разрывах соединения.

delete [удаленный_файл] Стирает удаленный файл

close Обрывает FTP сеанс с удаленным сервером и возвращает к командному интерпретатору

bye Заканчивает работу с FTP сервером и приводит к выходу и из интерпретатора.

При выполнении FTP система возвращает трехразрядные десятичные коды-отклики, которые позволяют судить о корректности обмена и диагностировать процедуру. Выдача кода сопровождается текстом-комментарием. Первая цифра может принимать значения от 1 до 5.

Первая цифра:

- 1yz - предварительный положительный ответ: команда принята, но не завершена
- 2yz - действие успешно завершено
- 3yz - команда принята, сервер ждет дополнительную информацию
- 4yz - временная неудача, повторить через некоторое время
- 5yz - фатальная ошибка

Вторая цифра:

- x0z - синтаксис
- x1z - ответ на запрос информации
- x2z - ответ относится к состоянию управляющего соединения или соединения данных
- x3z - аутентификация и учет
- x4z - смысл не определен
- x5z - состояние файловой системы сервера

Некоторые коды возврата

- 110 Комментарий
- 120 Функция будет реализована через nnn минут
- 125 Канал открыт, обмен данными начат
- 150 Статус файла правилен, подготавливается открытие канала
- 200 Команда корректна
- 211 Системный статус или отклик на справочный запрос
- 212 Состояние каталога
- 213 Состояние файла
- 214 Справочное поясняющее сообщение
- 220 Слишком много подключений к FTP-серверу (можете попробовать позднее). В некоторых версиях указывает на успешное завершение промежуточной процедуры
- 221 Благополучное завершение по команде quit
- 225 Канал сформирован, но информационный обмен отсутствует
- 226 Закрытие канала, обмен завершен успешно
- 230 Пользователь идентифицирован, продолжайте
- 250 Запрос прошел успешно
- 331 Имя пользователя корректно, нужен пароль
- 332 Для входа в систему необходима аутентификация
- 421 Процедура не возможна, канал закрывается
- 425 Открытие информационного канала не возможно
- 426 Канал закрыт, обмен прерван
- 450 Запрошенная функция не реализована, файл не доступен, например, занят
- 451 Локальная ошибка, операция прервана
- 452 Ошибка при записи файла (не достаточно места)
- 500 Синтаксическая ошибка, команда не может быть интерпретирована (возможно, она слишком длинна)
- 501 Синтаксическая ошибка (неверный параметр или аргумент)
- 502 Команда не используется (нелегальный тип MODE)
- 503 Неудачная последовательность команд
- 504 Команда не применима для такого параметра
- 530 Система не загружена (not logged in)
- 532 Необходима аутентификация для запоминания файла
- 550 Запрошенная функция не реализована, файл не доступен, например, не найден
- 552 Запрошенная операция прервана, недостаточно выделено памяти

Пример:

ftp> login: anonymous

ftp> password: [ваш полный E-mail адрес]

ftp> cd <имя_каталога >	(смена каталога)
ftp> binary	(если текст, например, архивирован, в противном случае команду выдавать не нужно)
ftp> get <имя_файла>	(копирование файла)
ftp> quit	(уход из процедуры)

6.4.3. Программы клиенты

FTP - программа запускается с командной строки.

Windows Comander - может работать как FTP-клиент. Позволяет работать с удаленными каталогами также как с локальными.

NetVampire - Специализированный FTP-клиент, который позволяет качать большие файлы и качать по плохим каналам.

До появления и стремительного роста системы World Wide Web общедоступные файловые архивы FTP-серверов были основным средством сбора, накопления и распространения среди пользователей Internet самой разнообразной информации - программного обеспечения в виде текстов программ и исполняемых файлов, документов, технической и художественной литературы, графических изображений, звуковых файлов и др. Первые из таких серверов возникли на ранней стадии развития Internet. Сегодня в мире существуют десятки тысяч FTP-серверов с анонимным доступом, и, несмотря на растущую популярность сервиса WWW, значимость имеющихся FTP-архивов не снижается. В России также существуют множество FTP-серверов. На этих серверах, наряду с оригинальной информацией, содержится большое количество файлов, скопированных с зарубежных серверов. Такое "зеркалирование" часто запрашиваемой информации необходимо для уменьшения трафика в сети. Благодаря этому при необходимости получить ту или иную свободно распространяемую программу или файл со справочной информацией пользователь может обратиться не к серверу, находящемуся, например, в американском университете, а к архиву, поддерживаемому в его собственной организации или на узле сервис-провайдера. Многие FTP-серверы устанавливаются в локальных сетях организаций для внутренних целей, хотя и допускают внешний анонимный доступ (то есть доступ незарегистрированных пользователей под именем "anonymous") к отдельным разделам.

Чтобы сделать доступ к ресурсам FTP-серверов более удобным и "прозрачным" для пользователей, на многих серверах организован WWW-интерфейс к каталогам FTP-серверов, то есть общую информацию о файловом архиве и описания содержащихся в нем файлов пользователь получает, работая с системой WWW, а выбрав на странице интересующий файл, копирует его с помощью протокола FTP (что происходит с помощью той же клиентской программы, например Netscape или Internet Explorer, без дополнительных усилий со стороны пользователя). Так, например, доступ к одному из наиболее известных в России файловому архиву АО "Релком" ("Киархиву"), вы можете получить, начав работать с WWW-сервером www.relcom.ru.

Для непосредственного обращения к FTP-серверам и копирования файлов на локальный диск необходимо иметь IP-подключение к Internet и установить на своем компьютере программное обеспечение FTP-клиента, существующее для всех компьютерных платформ. К анонимным FTP-серверам, с которых требуется скопировать файлы, удобно обращаться с помощью популярных программ просмотра WWW, таких как Netscape Navigator, Mosaic или Internet Explorer, которые могут работать не только с протоколом HTTP, но и с протоколами FTP, Gopher и рядом других. При использовании специализированных FTP-клиентов, например свободно распространяемой программы WS_FTP или NetVampire вы получите ряд дополнительных возможностей (без которых во многих случаях вполне можно обойтись).

При работе в режиме удаленного терминала хост-компьютера также возможно использовать сервис FTP, если на этом хост-компьютере установлено необходимое программное обеспечение и

вам предоставлен доступ к нему. Однако в данном случае скопированные с FTP-сервера файлы окажутся на хост-компьютере, и вам придется дополнительно решить задачу переноса их на свой локальный компьютер.

Если возможности пользователя ограничены только электронной почтой, то он тем не менее может получить доступ к FTP-архивам. Средством доступа к этим архивам по электронной почте являются **FTPmail-серверы**, или серверы-шлюзы FTP-mail, которые представляют собой специальные программы, функционирующие в некоторых узлах сети. FTPmail-сервер принимает задание от пользователя по электронной почте, осуществляет соединение по протоколу FTP с требуемым FTP-архивом, выполняет полученное задание по пересылке файлов, а затем отправляет результат пользователю снова по электронной почте. Если размер файла, который нужно отправить пользователю, превышает заданную величину (обычно составляющую несколько десятков килобайт), то такой файл отправляется по частям в виде нескольких электронных писем. Существуют FTPmail-серверы, которые позволяют обращаться только к FTP-архиву, находящемуся в том же узле, что и FTPmail-сервер. В этих случаях они выполняют роль почтовых файловых серверов.

Примеры FTPmail-серверов: ftpmail@relcom.ru, ftpmail@biysk.ru. Начинать работу с FTPmail-сервером (как и с почтовыми серверами других типов) следует, послав письмо с единственной командой HELP, в ответ на которое вы получите инструкцию с набором команд данного сервера.

Наряду с FTPmail-серверами существует понятие почтовых файловых серверов. **Почтовый файловый сервер** - это программа, которая позволяет с помощью электронной почты получить доступ к архиву, организованному на данном узлом компьютере. Запрос, который пользователь отправляет файловому серверу, представляет собой письмо с заданием - набором команд для просмотра содержимого или копирования файлов из архива. Например mailserv@relcom.ru .

Примеры FTP-серверов:

АО "Релком", "Киархив", Москва: ftp.relcom.ru ; ftp.biysk.ru.

Существуют сайты для поиска требуемых файлов по всем известным им FTP-архивам, это так называемые машины FTP-поиска. Например русскоязычный ресурс FileSearch.ru (www.filesearch.ru), FTPplanet (www.ftpplanet.com).

6.4.5. Archie – программа поиска в FTP-архивах

Archie - система поиска и выдачи информации о расположении общедоступных файлов по анонимному ftp. Система, поддерживающая этот вид услуг, регулярно собирает со своих подопечных (анонимных ftp-серверов) информацию о содержащихся там файлах: списки файлов по директориям, списки директорий, а также файлы с кратким описанием того, что есть что. Позволяет производить поиск по названиям файлов (директорий) и по описательным файлам, а именно по словам, там содержащимся. Доступ к Archie осуществляется через Archie-серверы (например, archie.doc.ic.ac.uk (это в Великобритании)). Help также доступен по электронной почте. Пошлите e-mail на имя archie@доменное.имя.сервера, содержащую единственную строчку: help. Получите ответ, содержащий краткое описание системы команд.

6.5. ТЕЛЕКОНФЕРЕНЦИИ

NETNEWS (или Usenet, RFC-1036) - всемирная система обмена сообщениями или международная сеть телеконференций, использующая для этого единый формат. Usenet была разработана в 1979 году для системы UNIX. В настоящее время в сети новостей работает несколько тысяч узлов, охватывающих практически весь земной шар.

Сообщения рассортированы по темам, которые носят названия **newsgroups** (группы новостей) или телеконференции. Телеконференции проводятся на специальном сервере новостей. Материалом для телеконференций служат присылаемые пользователями новые статьи и ответы на опубликованные ранее.

Телеконференции (Netnews, Newsgroups), наряду с электронной почтой и FTP, относятся к "классическим" видам сервиса Internet, имеющим достаточно продолжительную историю.

Ветераны российского Internet пользуются телеконференциями весьма активно, черпая из них массу полезных сведений. В особенности это относится к специалистам в области компьютерных технологий, для которых телеконференции являются одним из основных средств оперативного обсуждения проблем, возникающих при работе с новыми аппаратными и программными системами, и получения квалифицированных консультаций коллег.

Телеконференции являются сетевым сервисом, ориентированным на поддержку коллективных дискуссий, в которых могут принимать участие тысячи пользователей глобальных компьютерных сетей, и основная цель телеконференций - предоставление оперативной информации. Телеконференции можно сравнить с гигантскими досками объявлений, на которые пользователи помещают свои сообщения, доступные для чтения другим пользователям, или ответы и комментарии на ранее отправленные сообщения. Размещение сообщений в телеконференциях часто называют публикацией (posting), а само сообщение - статьей (article). Сообщения эти могут быть совершенно разного характера: от сообщения о только что произошедшем великом событии, до вопроса о том, как правильно делать фарш для пельменей. Узлы сети, занимающиеся обслуживанием системы новостей, по получении пакета новостей рассылают его своим соседям, если те еще не получили такой новости. Получается лавинообразное широковещение, обеспечивающее быструю рассылку новостного сообщения по всей сети.

В настоящее время в Internet ведутся дискуссии более чем в 50 тысячах телеконференций. Каждая телеконференция имеет свое уникальное имя и представляет собой что-то вроде клуба по интересам. В тематике столь большого числа телеконференций удастся ориентироваться благодаря принятым правилам составления названий телеконференций, которые имеют иерархическую структуру и состоят из нескольких слов, разделенных точками.

Название телеконференции начинается с имени иерархии или группы (категории верхнего уровня), объединяющей большое число телеконференций и часто имеющей несколько подразделов. Например, во всемирной системе телеконференций Usenet существуют следующие основные иерархии:

comp - вопросы, связанные с компьютерами и программированием,

news - вопросы организации, функционирования и развития системы телеконференций,

rec - отдых, хобби,

sci - наука,

soc - социальные вопросы,

talk - обсуждение спорных вопросов, беседы (здесь же о религии, об искусстве),

misc - темы, не входящие в перечисленные категории.

Есть еще более мелкие группы, которые также включены в список USENET, например,

alt - "альтернативные взгляды на окружающее". Дочерние группы называются присоединением через точку справа от родительского названия подгруппы, например, alt.music и т.д.

de - группы, относящиеся к Германии;

fido - группы поклонников сети ФИДО,

relcom - группы сети Relcom.

6.5.1. Русскоязычные телеконференции

К русскоязычным телеконференциям относятся конференции, входящие в группу **relcom** и **fido7**. Группа **fido7** охватывает не только Россию, но и республики бывшего СССР, так что внутри нее можно найти группы **fido7.ru** (Россия) и **fido7.ua** (Украина) и др.

После имени группы последовательно идут имена подразделов, сужающие тематику телеконференции до конкретного круга вопросов. Например, телеконференция relcom.commerce.estate посвящена купле-продаже недвижимости, а relcom.commerce.food - продуктам питания, и обе они относятся к конференциям сети Relcom.

Работа системы телеконференций реализуется с помощью специального программного обеспечения - серверов телеконференций (news-серверов), которые решают следующие задачи:

- о предоставление пользователям информации об имеющихся телеконференциях и возможности просмотра их содержания, выбора и получения статей;

- получение от пользователей новых статей и сообщений, отправленных в ответ на ранее появившиеся публикации, и размещение их в соответствующих телеконференциях; обмен информацией с другими серверами телеконференций с целью получения и передачи новых публикаций, то есть ретрансляцию телеконференций между узлами.

Работа пользователей с системой телеконференций возможна как в режиме on-line, так и в пакетном режиме посредством электронной почты. В первом случае пользователь, имеющий IP-подключение или работающий в режиме терминала хост-компьютера, обращается к серверу телеконференций с помощью клиентской программы чтения телеконференций (news reader). При этом используется входящий в семейство TCP/IP **протокол NNTP** (NetNews Transfer Protocol), поэтому сервер телеконференций называют также NNTP-сервером, а программу чтения - NNTP-клиентом. Техническая документация на протокол NNTP есть, например, в RFC 850, 977, 1036. Существует большое число NNTP-клиентов, например Outlook Express. С помощью NNTP-клиента пользователь может в режиме on-line просмотреть список телеконференций, поддерживаемых NNTP-сервером, подписаться на некоторые из них, получить выбранные статьи, прочитать их и положить в архив на локальный диск, а также ответить на публикацию или отправить новую статью в ту или иную телеконференцию. Ответы на статью могут быть представлены в двух вариантах: в виде отрыва в Newsgroups, либо в виде электронного письма, отправленного непосредственно автору статьи. Хорошим тоном считается ситуация, когда отвечающие пишут на личный адрес электронной почты задавшего вопрос (это позволяет избежать массы идентичных ответов в группу), а человек, получивший ответы, отправляет обобщенный результат в группу новостей, чтобы все участники конференции могли с ним ознакомиться.

Дискуссии в большей части телеконференций носят свободный характер, и каждый участник может опубликовать свое сообщение. Однако существует ряд управляемых (**модерируемых**) телеконференций. В такой телеконференции пользователь не может разместить публикацию напрямую. Сначала сообщение попадает ведущему (**модератору**) телеконференции, который просматривает каждое поступившее сообщение и решает, стоит ли его обнародовать.

Как и в любом общественном месте, на конференциях необходимо соблюдать свой этикет и проявлять благовоспитанность. Не шуметь, не выставляться, не бузить, не буянить, не сквернословить, не сорить и т.д.

Существует поддержка Usenet в самых разных операционных системах: Unix, MS-DOS, OS/2, Macintosh, Windows и др.

Сервис Newsgroups имеет сходные черты со службой списков рассылки, но если сообщения, распространяемые по списку рассылки, приходят в почтовый ящик абонента и могут храниться на сервере сколь угодно долго, то статья, посылаемая в Newsgroups, становится *доступной для всех участников группы новостей на определенный срок*. Если списки рассылки расположены на одном сервере, который принадлежит конкретной организации, то Netnews *не хранятся на одном сервере, а копируются на тысячи серверов по всему миру*. Поэтому *адресаты*, которые прочитают то или иное сообщение, заранее *не известны*.

Netnews отличается от почтовых списков рассылки именно неопределенностью круга участников и отсутствием центрального сервера, хранящего список подписчиков. Каждый может подключиться к группе новостей и присоединиться к обсуждению темы, в которой принимает участие множество людей.

Совершенно уникальным источником информации являются документы с ответами на *часто задаваемые вопросы* (Frequently Asked Questions, FAQs). Такой жанр вопросов и ответов прекрасным образом вводит совершенно неподготовленного читателя в самую суть дела. Если первоначально списки ответов на вопросы существовали только для групп телеконференций, то сейчас документы с заголовком "FAQ" используются для клиентов самых разнообразных серверов и служб. В этом жанре пишутся статьи и обзоры, а фирмы и организации пропагандируют свои цели и устремления. Если клиенту нужно в сжатые сроки ознакомиться с новой областью науки, техники, культуры или политики, советуется начать с чтения раздела "FAQ" соответствующей телеконференции Usenet. И хотя таким образом нельзя приобрести слишком фундаментальные знания, зато

можно быстро освоиться с терминологией, узнать о самых животрепещущих проблемах и нередко получить почти исчерпывающий список литературы.

6.5.2. Работа с телеконференциями.

Для работы с сервисом новостей используются или специальные клиентские программы чтения новостей или используется работа с Web интерфейсами.

NNTP – этот протокол подразумевает определенный интерфейс для работы с сервисом новостей. Одной из программ для чтения новостей является программа Outlook Express. Эта программа может выполнять следующие функции:

- 1) Создание учетной записи новостей.
- 2) Управление группами новостей.
- 3) Синхронизация групп новостей, чтение сообщений в группах новостей.
- 4) Отправка сообщений группы новостей.

Процесс подключения отдельных групп для работы с группой новостей называется **подписка**.

Работа с группами разбивается на 2 этапа:

Загрузка сообщений (синхронизация):

- Только заголовков.
- Полностью.

Пользователь может осуществлять дополнительную синхронизацию (загрузку) специально помеченных им сообщений (при загрузке сначала только заголовков). Эти этапы проходят быстро (загрузка заголовков и затем загрузка выделенных заголовков).

6.6. ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА (E-MAIL)

Электронная почта (**E-mail– Electronic mail**) – первый и наиболее распространенный из сервисов Интернет. Электронная почта – типичный сервис отложенного чтения (**off-line**). Вы посылаете сообщение, как правило, в виде обычного текста, адресат получает его на свой компьютер и читает ваше сообщение тогда, когда ему будет удобно.

Электронная почта (*E-mail*) - один из немногих сервисов Internet, которым можно пользоваться при при любом виде доступа к сети **Internet** .

E-mail (Electronic mail) - электронная почта - электронный аналог обычной почты. Техническое описание: RFC 821 и RFC 822. Стандартный сервис Internet, реализующий аналог обычной почты; предоставляет полный спектр возможностей, доступных при пользовании обычной почтой, а также множество дополнительных удобств. Превосходит обычную почту по скорости на несколько порядков. Во всех отношениях удобнее и предпочтительнее традиционной. Единственный недостаток - слабая конфиденциальность.

С помощью электронной почты можно посылать сообщения, получать их в свой электронный почтовый ящик, отвечать на письма ваших корреспондентов автоматически, используя их адреса, исходя из их писем, рассылать копии писем сразу нескольким получателям и т.д.

При написании писем электронной почты следует придерживаться этикета, принятого в обычной корреспонденции. В дополнение к этому помните, что *e-mail* не обладает той степенью приватности, как обычная почта, никогда не пишите в посланиях *e-mail* ничего, чего вам бы не хотелось увидеть выставленным на всеобщее обозрение. Анонимность также исключена: источник прослеживается без труда.

Путь электронного письма между двумя машинами, непосредственно подключенными к Интернет, занимает секунды, и при этом вероятность потери или подмены письма минимальна. С другой стороны, если Вы пользуетесь для передачи своих электронных писем технологиями FTN (последовательной передачи файлов многими компьютерами по цепочке), и посылаете письмо в какую-нибудь экзотическую сеть, то письмо, во-первых, будет идти долго - дни и даже недели, во-вторых, будет иметь большие шансы просто потеряться при обрыве связи во время передачи по цепочке, в-третьих, его могут легко подменить где-то в пути следования.

6.6.1. Адрес электронной почты.

Адрес электронной почты должен быть уникальным. Примерно адрес электронной почты выглядит так: name@ulsu.ru. Та часть адреса, которая расположена слева от @, является именем пользователя, а часть адреса, которая расположена справа от @, является именем домена, определяющим почтовый сервер, на котором расположен почтовый ящик адресата.

Почтовый сервер получает сообщения от клиента и пересылает их по цепочке к почтовым серверам адресата. Если есть соединение между адресатом и его почтовым сервером, то происходит передача сообщений на компьютер адресата.

Клиент (MS Outlook, The bat ...) готовит ("упаковывает") и посылает серверу (почтовое отделение) сообщения, принимает и просматривает сообщения.

Сервер электронной почты (Sendmail, MS Exchange ...) обрабатывает сообщения (сортирует) и отправляет локальному адресату или удаленному серверу (почтовому отделению).

6.6.2. Структура email-сообщения.

Базовая структура сообщения электронной почты определена в RFC-822. Сообщение состоит из **заголовков** и **тела сообщения**.

Каждый **заголовок** начинается с новой строки и состоит из ключевого слова, за которым следует двоеточие, и данных.

Некоторые заголовки:

- **To:** (куда:) записывается адрес получателя сообщения. В зависимости от используемого сервера или почтовой клиент-программы это ключевое слово может называться **Message To:** или **Mail To:**.
- **From:** (от кого:) - Ваш адрес E-mail. Обычно этот адрес автоматически записывается и поэтому может отсутствовать на экране.
- **Subject:** (Тема:) - указывается краткая аннотация содержания сообщения (не более 20–30 знаков).
- **Сс:** (Копия:) при необходимости записываются адреса корреспондентов, которым рассылаются копии сообщений.
- **Всс:** (Скрытая копия:) указываются адреса корреспондентов, которым копии сообщений рассылаются втайне от первого адресата.
- Дата и время отправки автоматически включается в заголовок сообщения клиент-программой.

Тело сообщения представляет собой текст в узком смысле, однако, тело сообщения может содержать и символы из расширенного набора - например, кириллицу.

Изначально электронная почта предназначалась для пересылки только текстовых сообщений. Для пересылки двоичного содержимого двоичные данные специальным образом кодируются и сообщение снабжается дополнительными заголовками и служебной информацией в соответствии со спецификацией MIME.

При пересылке сообщения по протоколу SMTP говорят о третьей части сообщения - **конверте**. **Конверт** - это адреса отправителя и получателя (получателей), передаваемые как аргументы команд "MAIL FROM" (от кого) "RCPT TO" (кому) во время SMTP-сеанса (это команды почтовых программ в UNIX). В простейшем случае адреса на конверте и адреса в заголовках "From:" и "To:" совпадают, но это далеко не всегда так.

Например, если письмо отправлено нескольким получателям в разные почтовые домены (petrov@a.ru, ivanov@b.ru, sidorov@c.ru, sidorenko@d.ru), то отправляющий МТА размножит это

- управление очередью сообщений, отложенный и повторный вызов агентов доставки в случае невозможности немедленной доставки сообщения;
- возврат сообщений, которые по каким-либо причинам невозможно доставить по назначению.

Агент доставки производит доставку сообщения каким-либо специфическим способом. Существует несколько стандартных типов агентов доставки:

- **local** - письмо направлено на почтовый ящик, находящийся на этом же компьютере; доставка производится, например, добавлением содержимого сообщения в определенный файл (в Unix это файл `/var/mail/почтовый_ящик`).
- **SMTP** - письмо направлено на почтовый ящик в другом почтовом домене; доставка производится путем соединения с транспортным агентом на удаленном сервере с помощью протокола SMTP.
- **prog** - письмо должно быть обработано какой-либо программой; доставка производится вызовом этой программы, на вход которой подается содержимое письма.

Вообще методы доставки (и, соответственно, агенты) могут быть разнообразными: например, сохранение письма в базе данных; пересылка письма по факсу и т.д. Выбор агента доставки для каждого конкретного письма производится транспортным агентом в соответствии с заданной конфигурацией транспортного агента и адресом назначения письма.

Пользовательский агент является оболочкой пользователя для работы с электронной почтой, его функции:

- получение сообщений с почтового сервера;
- презентация, хранение, удаление и каталогизирование почтовых сообщений;
- создание нового сообщения и передача его транспортному агенту для дальнейшей обработки и доставки.

Рассмотрим работу службы электронной почты на примере (рис. 21). Пусть почтовый сервер, изображенный на рисунке, имеет адрес `ulsu.ru` и сконфигурирован для приема почты с адресами типа `некто@ulsu.ru`.

Пусть некоторый пользователь, изображенный на рисунке, имеет адрес `ivanov@ulsu.ru`.

Рассмотрим входящее сообщение (красные стрелки) от `petrov@aquarium.ru` к `ivanov@ulsu.ru`. Сообщение поступает по сети к транспортному агенту. МТА, проанализировав заголовок сообщения, определяет, что оно адресовано в почтовый домен `ulsu.ru`, который он обслуживает. В соответствии с этим выбирается агент доставки `local`, запускается программа этого агента и на вход ей подается текст сообщения со всеми заголовками. Агент доставки каким-то способом, не интересным для транспортного агента, производит доставку сообщения и прекращает свою работу. Транспортный агент анализирует статус выхода (`exit status`) программы агента доставки, по которому определяет было ли сообщение успешно доставлено или произошла ошибка. В случае ошибки МТА формирует сообщение об ошибке, исходящее с адреса `MAILER-DAEMON@ulsu.ru`, которое будет отправлено отправителю письма. В случае успешного завершения работы агента доставки письмо считается доставленным получателю.

Агент доставки `local` (в Unix это программа `mail`) производит доставку методом добавления содержимого письма к файлу `/var/mail/ivanov` (в дальнейшем для упрощения мы будем говорить о почтовом сервере под Unix, хотя при обсуждении общей организации системы электронной почты это не имеет принципиального значения).

Иванов (точнее, пользовательский агент Иванова) может получить доступ к своей почте двумя способами:

а) Иванов работает на том же компьютере, где находится почтовый сервер. В этом случае MUA Иванова тривиальным образом считывает поступившее сообщение из файла /var/mail/ivanov и сохраняет его, в случае необходимости, куда-то в свой каталог для осуществления своих функций, описанных выше. Этому способу на рисунке соответствует красный пунктир.

б) Иванов работает на другом компьютере. Эта ситуация наиболее типична для пользователей почты в организациях или сообществах. В этом случае для доступа к файлу /var/mail/ivanov через сеть используется протокол POP-3. На почтовом сервере запущена программа POP-сервер, а в MUA Иванова встроен POP-клиент. Этот вариант отражен на рисунке непрерывной красной линией, отходящей от почтовых ящиков. Так как протокол POP-3 работает поверх TCP/IP, нет никаких ограничений на местоположение компьютера Иванова (красная линия на рисунке, исходящая от POP-сервера, в общем случае проходит через Интернет).

В настоящее время получает распространение протокол IMAP-4, по существу являющийся расширенной версией протокола POP-3. Он, в частности, позволяет пользовательскому агенту каталогизировать и хранить сообщения на почтовом сервере, а не на компьютере пользователя, как это происходит при использовании POP-3. Это удобно в случае, когда Иванов не имеет постоянно закрепленного за собой компьютера - например, Иванов - студент, работающий с почтой из компьютерного класса.

Теперь рассмотрим исходящее сообщение (сиреневые стрелки) от ivanov@ulsu.ru к retrov@aquarium.ru. Сообщение поступает к транспортному агенту двумя способами в зависимости от того, где работает Иванов. Если Иванов работает на почтовом сервере, то его MUA напрямую обращается к транспортному агенту и передает ему сообщение для Retrov (сиреневый пунктир). Если же Иванов работает на другом компьютере, то его MUA связывается с транспортным агентом через сеть по протоколу SMTP. (Опять, так как протокол SMTP работает поверх TCP/IP, нет никаких ограничений на местоположение компьютера Иванова - сиреневая линия на рисунке, исходящая от компьютера Иванова, в общем случае проходит через Интернет.)

Получив сообщение, MTA анализирует его заголовок и определяет, что это сообщение направлено в другой почтовый домен и не попадает ни под какие особые случаи (например, не должно быть доставлено через UUCP или отослано по факсу - это все определяется конфигурацией MTA). Следовательно, для доставки этого сообщения выбирается агент SMTP, при этом MTA делает запрос в DNS на предмет того, кто является обработчиком почты для домена aquarium.ru. (DNS вернет relay.rinet.ru, IP-адрес=195.54.192.35). Этот адрес вместе с текстом сообщения будет передан агенту доставки, который по протоколу SMTP соединится с указанным адресом и таким образом отправит сообщение транспортному агенту сервера relay.rinet.ru. Если во время этой операции произошла нефатальная ошибка (например, удаленный сервер временно выключен), то агент SMTP вернется со статусом "Отложено" и MTA поставит сообщение в очередь для повторной отправки.

Почтовые агенты в различных ОС

В ОС Unix транспортным агентом является программа sendmail. Кроме того, в программу sendmail входит агент доставки SMTP. Локальный агент доставки - программа mail с ключом "-d". В качестве MUA могут использоваться mail, pine, различные MailTools под X-Windows и другие программы. В качестве POP-сервера может быть использована программа qpopper. Все вышеперечисленные программы распространяются свободно, либо являются частью поставки операционной системы.

MUA со встроенным POP-клиентом (Unix, Windows)- Netscape, Eudora, The Bat и др.

Под управлением ОС Windows работают такие почтовые серверы как Netscape Messaging Server и Microsoft Exchange. Они администрируются через оконный web-интерфейс, в котором интегрированы все необходимые функции: собственно транспортный агент, POP3-сервер, система администрирования почтовых ящиков пользователей, псевдонимов, групп и списков рассылки. Однако по сравнению с sendmail такие серверы громоздки, не надежны, малопрозрачны и не обладают той степенью гибкости и универсальности, какую имеет sendmail.

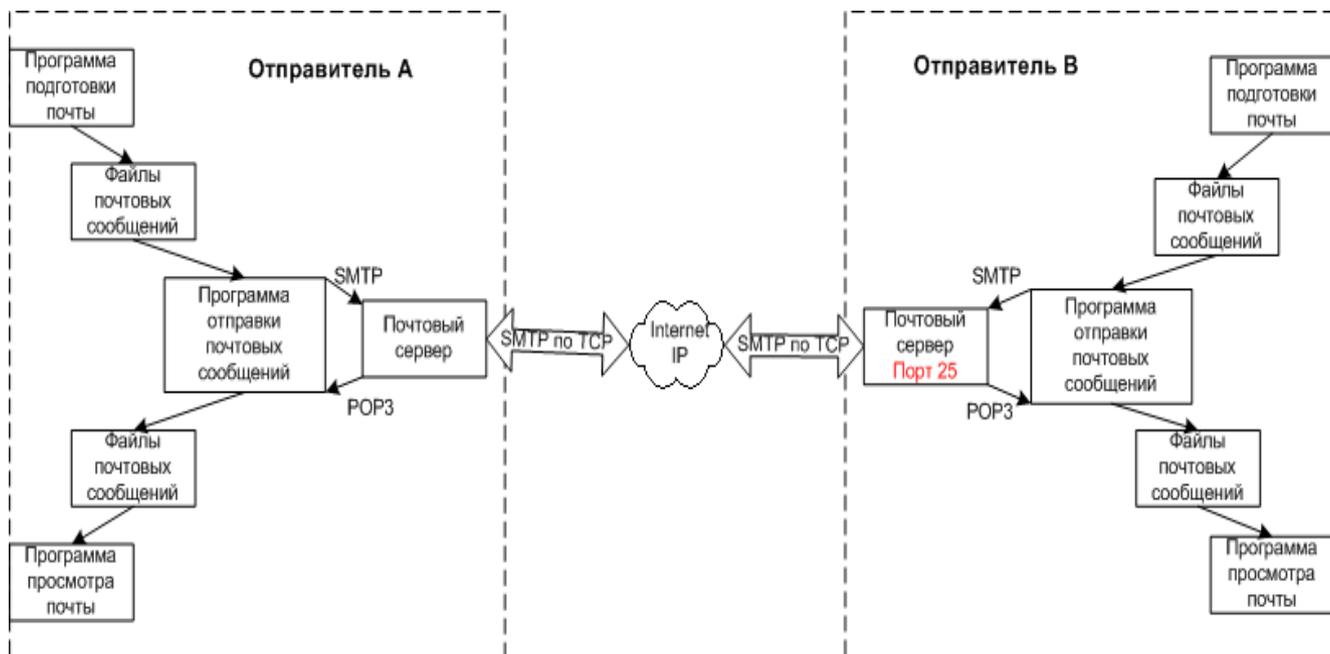


Рис. 22 Отправка и получение почты

6.6.4. Протоколы передачи сообщений.

- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) – только **отправление** сообщений;
- POP2 (Post Office Protocol Version 2) -- только **получение** сообщений; практически не используется;
- POP3 (Post Office Protocol Version 3) – **отправление/получение** сообщений, используется, как правило, только для **получения** корреспонденции;
- IMAP4 (Interactive Mail Access Protocol) – **отправление/получение** сообщений. Наиболее современный из двух протоколов; он предлагает некоторые дополнительные возможности, отсутствующие у более старых - POP3 и POP2. Например, сервер IMAP позволяет выбрать: загружать сообщения в локальный компьютер или оставить их на сервере, тогда как серверы POP автоматически загружают все сообщения после регистрации на них. Пользователи читают сообщения электронной почты и работают с ними на сервере во время открытого соединения. Сообщения остаются на сервере, пока пользователь их не сотрет.
- UUCP (Unix-Unix-CoPy) - используется для отправки и приема почты, как клиентом на(с) сервер(а), так и сервером на другой сервер. Поддерживается в системах UNIX, этот протокол позволяет пересылать данные по стандартным телефонным линиям. UUCP - это, также как и SLIP и PPP, протокол канального уровня, но он не обладает полным спектром возможностей, которые можно было бы реализовать на этом уровне, как, например, в протоколе SLIP. UUCP позволяет лишь пересылать файлы из одной системы в другую. Вы можете воспользоваться UUCP для того чтобы занять у себя почту Internet и новости USENET. Ваша система может использовать UUCP, чтобы связываться с удаленной системой, входить в нее и регулярно пересылать новости и почту обратно к вам. Вы не сможете получить чего-то больше, чем просто пользоваться почтой и новостями, т.к. на самом деле, вы к Internet не подсоединены. Просто ваш компьютер названивает другому, который подключен к Internet, и обменивается с ним файлами. UUCP ранее был широко распространен.

Таким образом протоколы POP3 или IMAP используются обычно для входящих сообщений, а протокол SMTP для исходящих.

Как правило, провайдер, обеспечивающий доступ в Интернет, предоставляет и услуги электронной почты. При этом он сообщает вам адреса серверов входящей (POP3) и исходящей (SMTP) почты. Кроме того, вы согласуете с провайдером адрес электронной почты и пароль, которые обра-

зуют **аккаунт** или **учетную запись**. Эти сведения вы указываете при настройке почтовой клиент-программы (**мэйлера**), например, Internet Mail, Outlook Express, Netscape Messenger, Eudora, Dmail и др. Использование этих программ, как правило, подразумевает, что вся ваша корреспонденция будет находиться на том компьютере, на котором они установлены, а не на сервере.

Если у вас нет возможности получить почтовый ящик на сервере, к которому вы подключены, например, как у студентов и преподавателей, пользующихся для выхода в Интернет локальную сеть, то вам поможет бесплатная электронная почта, услуги которой в Интернет появились в 1996 году.

Платить не надо ни за выделение электронного адреса, ни за поддержку его обслуживания. Оплачивается лишь время работы подключения через вашего провайдера к Интернет при отсылке и получении сообщений. Система бесплатной электронной почты рассчитана на получение доходов от рекламодателей, которые могли распространять свою информацию среди согласившихся на это при регистрации пользователей системы.

Адреса для входящей и исходящей почты могут отличаться, так как для передачи и приема сообщений могут использоваться разные серверы (разные протоколы), а значит, будут отличаться и доменные имена.

Протокол SMTP

Simple Mail Transfer Protocol - протокол высокого уровня (а именно, уровня приложений), используется для **отправки** почты, как клиентом на сервер, так и сервером на другой сервер.

Порт по умолчанию - 25.

Основной недостаток протокола, это отсутствие аутентификации и "докачки" (как в FTP, HTTP) сообщений, т.е. если вы посылаете большое письмо (10Мбайт), то в случае разрыва соединения ваше сообщение придется передавать заново, и возможно так до бесконечности. Поэтому большие письма необходимо резать на части.

Для пересылки почтовых сообщений через Интернет между транспортными агентами и от MUA к MTA (см. рис. 21) используется протокол SMTP.

До начала взаимодействия отправитель и получатель почтового сообщения устанавливают между собой двусторонний канал связи (режим On-line). После установления соединения с клиентом сервер ожидает ввода команд и данных в текстовом виде. Строчные и прописные буквы в командах не различаются. Реакция сервера заключается в трехзначном числовом коде, снабженном текстовым комментарием.

Числовой код предназначен для автоматической обработки ответов сервера программой-клиентом. Код, начинающийся на 2, является положительным ответом, на 3 - промежуточным положительным откликом (т.е. после ввода команды ожидаются дополнительные данные), коды вида 5xx сигнализируют об ошибке.

Протокол POP3

Post Office Protocol (POP) - протокол доставки почты пользователю из собственного почтового ящика своего почтового сервера POP. Когда почта пришла на сервер (по SMTP), она раскладывается по почтовым ящикам. Чтобы забрать почту из ящика нужен POP.

Номер порта сервера POP - TCP/110.

Пользователь может получить доступ к POP-серверу из любой точки доступа к Интернет.

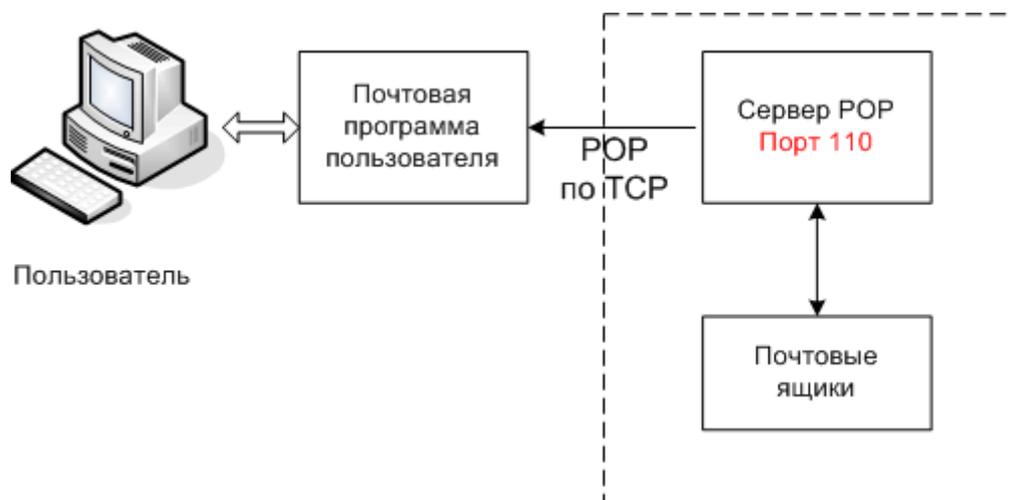


Рис.23 Модель протокола POP

Принцип работы POP:

В протоколе POP3 оговорены три стадии процесса получения почты:

- авторизация
- транзакция
- обновление (завершение транзакции)

После того как сервер и клиент POP3 установили соединение, начинается стадия авторизации. На стадии авторизации клиент идентифицирует себя для сервера. Если авторизация прошла успешно, сервер открывает почтовый ящик клиента и начинается стадия транзакции. В ней клиент либо запрашивает у сервера информацию (например, список почтовых сообщений), либо просит его совершить определенное действие (например, выдать почтовое сообщение). Наконец, на стадии обновления сеанс связи заканчивается.

Ответ сервера может иметь два значения:

+OK - положительный ответ

-ERR - отрицательный

Если сервер содержит несколько строк, то последняя строка должна содержать "точку".

Протокол IMAP

Протокол IMAP4 (Internet Message Access Protocol) позволяет клиентам получать доступ и манипулировать сообщениями электронной почты на сервере. Был разработан для замены POP3.

Порт по умолчанию - 143.

В отличие от POP3 позволяет клиенту манипулировать сообщениями на сервере.

Взаимодействие клиента с сервером не строится по принципу "запрос-ответ". Клиент может отправить новую команду на сервера не дожидаясь ответа на предыдущую.

6.6.5. Электронная почта и FTP

Если возможности пользователя ограничены только электронной почтой, то он тем не менее может получить доступ к FTP-архивам. Средством доступа к этим архивам по электронной почте являются **FTPmail-серверы**, которые представляют собой специальные программы, функционирующие в некоторых узлах сети. FTPmail-сервер принимает задание от пользователя по электронной почте, осуществляет соединение по протоколу FTP с требуемым FTP-архивом, выполняет полученное задание по пересылке файлов, а затем отправляет результат пользователю снова по электронной почте. Если размер файла, который нужно отправить пользователю, превышает заданную величину (обычно составляющую несколько десятков килобайт), то такой файл отправляется по частям в виде нескольких электронных писем. Существуют FTPmail-серверы, которые позволяют

обращаться только к FTP-архиву, находящемуся в том же узле, что и FTPmail-сервер. В этих случаях они выполняют роль почтовых файловых серверов.

FTPmail-серверы существуют как в российских, так и в зарубежных сетях, причем большинство из них доступно не только пользователям данной сети. Например, в сети Relcom имеются FTPmail-серверы АО "Релком" (ftpmail@kiae.su), компании "Демос" (ftpmail@ftp.demos.su), "Элвис-Плюс" (ftpmail@elvis.msk.su) и ряд других. Начинать работу с FTPmail-сервером (как и с почтовыми серверами других типов) следует, послав письмо с единственной командой HELP (иногда FTPLIST), в ответ на которое вы получите инструкцию с набором команд данного сервера.

Наряду с FTPmail-серверами существует и другой тип информационных архивов - файловые архивы, доступные с помощью почтовых файловых серверов. **Почтовый файловый сервер** - это программа, которая позволяет с помощью электронной почты получить доступ к архиву, организованному на данном узлом компьютере. Запрос, который пользователь отправляет файловому серверу, представляет собой письмо с заданием - набором команд для просмотра содержимого или копирования файлов из архива.

Примеры почтовых файловых серверов:

АО "Релком", "Киархив", Москва: mailserv@relcom.ru,
mailserv@biysk.ru.

Почтовые файловые серверы получили чрезвычайно широкое распространение в сети Relcom в "доонлайновую" эпоху - в начале 90-х годов, когда основная масса пользователей имела лишь UUCP-доступ к услугам электронной почты. Информационным ресурсам российских файловых архивов посвящено справочное пособие Владимира и Елены Ивановых "Электронная почта в сети EUnet/Relcom: работа с информационными архивами", обновляемую электронную версию которого вы найдете на сервере АО "Релком" (www.relcom.ru). В этом обзоре приведена информация о файловых архивах, FTPmail-серверах, а также о WAISmail- и WWWmail-серверах, которые позволяют обращаться к ресурсам серверов WAIS и WWW посредством электронной почты.

6.6.6. Списки рассылки

Списки рассылки (maillists) - простой, но в то же время весьма полезный сервис Интернет. Это практически единственный сервис, не имеющий собственного протокола и программы-клиента и работающий исключительно через электронную почту.

Идея работы списка рассылки состоит в том, что существует некий адрес электронной почты, который на самом деле является общим адресом многих людей - подписчиков этого списка рассылки. Вы посылаете письмо на этот адрес, например на адрес maillist@ict.nsk.su, и Ваше сообщение получают все пользователи, подписанные на этот список рассылки.

Списки бывают двух типов: **вещательного** типа (дают возможность только получать информацию) и **дискуссионного** (можно также посылать сообщения всем участникам списка).

Некоторые списки рассылки администрируются **модератором** - человеком, который читает все сообщения перед тем, как они отправляются участникам, и имеет право отклонить сообщения, не подходящие для данного списка.

В настоящее время существуют тысячи списков рассылки, на которые можно свободно подписаться. Большинство из нас являются абонентами того или иного списка рассылки, иногда даже не задумываясь об этом. Подтверждая свое желание получать письма по некоторой тематике, вы автоматически попадаете в некий список рассылки и становитесь абонентом коллективной почтовой рассылки. Информация отправляется каждому лицу из данного списка, хранящегося на сервере.

Ситуации, когда применяются списки рассылки, обычны. Во-первых, организации часто создают списки рассылки для оповещения своих клиентов, пользователей своих продуктов или просто заинтересованных лиц о выпуске новых продуктов, коммерческих предложениях, различных новостях компании и т.д. Например, издательство O'Reilly & Associates имеет список рассылки, из которого можно узнать о выходе новых книг издательства. Такие списки становятся все более популярны, и, возможно, это будет хорошим решением и для Вашей организации. Вторая ситуация, когда требуется заведение списка рассылки - когда обсуждается какой-то вопрос, слишком специ-

фичный и интересующий слишком мало людей для того, чтобы заводить для него отдельную группу в новостях Netnews. В-третьих, списки рассылки часто заводятся виртуальными рабочими группами - людьми, работающими над одной проблемой, но живущими в различных точках планеты. Так, некоторые книги вышеупомянутого издательства были написаны группой авторов, никогда не встречавшихся в реальной жизни, но общавшихся исключительно через список рассылки.

В зависимости от числа подписчиков, список рассылки обслуживается на сервере программами различной сложности, которые могут обеспечивать или не обеспечивать полную функциональность, а именно: автоматическую подписку клиентов и прием их отказа от подписки, проверку корректности электронных адресов, ведение архива сообщений, обработку почтовых ошибок, поддержку работы в режиме дайджеста (когда подписчик получает не каждое сообщение отдельным письмом, а периодически все сообщения за какой-то срок в одном письме), проверку сообщений администратором списка перед рассылкой и т.д.

Спискам рассылки также свойственны некоторые недостатки и сложности. Если Вы подписаны на несколько оживленных списков, то в один прекрасный день Вы можете обнаружить, что Ваш почтовый ящик забит письмами из списков рассылки, и в их множестве теряются личные письма, которые интересуют Вас в первую очередь. Чтобы не возникало такой ситуации, полезно воспользоваться программой, раскладывающей письма из списков рассылки по отдельным папкам в момент получения - ведь обычно такие письма можно распознать по их почтовым заголовкам. Другая трудность состоит в том, что иногда бывает сложно отменить подписку, больше не представляющую для Вас интереса.

6.6.7. Работа с сервисом электронной почты. Программа Outlook Express.

Существует два основных этапа работы с электронной почтой:

1) *Открытие почтового ящика.*

Открытие почтового ящика это автоматическая (посредством Web интерфейса почтовой службы) или ручная (с помощью провайдера) регистрация на почтовом сервере, связанная с созданием папки на диске почтового сервера (то есть создание почтового ящика) и присвоением имени и пароля для доступа к этому почтовому ящику.

2) *Отправка и получение корреспонденции с помощью почтовой программы* (мы рассмотрим Outlook Express).

Основные функции программы Outlook Express:

- 1) Хранение сообщений.
- 2) Создание учетных записей.
- 3) Получение сообщений из почтового ящика.
- 4) Ведение адресной книги.
- 5) Создание и отправка сообщений.

1. **Хранение сообщений.**

Для хранения сообщений используется служебная папка в программе Outlook Express:

- *Папка входящие* – здесь хранятся вновь поступающие сообщения. Сообщения загружаются в эту папку из почтового ящика по команде доставить.
- *Папка исходящие* – предназначена для временного хранения отправленных сообщений до тех пор, пока они не будут переданы SMTP сервису.
- *Папка отправленные* – здесь хранятся копии отправленных вами сообщений.
- *Папка черновики* – здесь хранятся незаконченные вновь создаваемые сообщения.
- *Папка удаленные* – здесь хранятся сообщения, предназначенные для удаления (почти как корзина).
- *Пользовательские папки* – предназначены для хранения различного рода сообщений по усмотрению пользователя. Эти папки создаются пользователем.

Содержимое папок отображается в виде списка сообщений.

2. Создание учетной записи (и ее хранение).

Учетная запись – это набор настроек указывающих программе Outlook Express, где находится почтовый ящик, сервер и так далее.

Основные поля учетной записи:

- Имя учетной записи.
- Имя пользователя.
- Поле организация (если сообщение посылается организации).
- Электронный адрес (в большинстве случаев сервис SMTP при получении от пользователя сообщения не проверяет достоверность электронного адреса, то есть адрес может быть фиктивным).
- Тип сервиса входящей почты (чаще сервис POP3, следующий по популярности сервис IMAP4).
- Адрес сервера входящей почты. Здесь указывается IP или доменный адрес сервера, где хранится почтовый ящик.
- Адрес сервера исходящей почты. Здесь указывается IP или доменный адрес сервера, который используется для отправки сообщений.
- Имя для входа. Указывается имя пользователя, зарегистрированное в сервисе входящей почты и используемое для доступа к почтовому ящику.
- Пароль. Используется для авторизации доступа к почтовому ящику.
- Порт SMTP сервиса. Здесь указывается номер порта, к которому обращается программа Outlook Express для отправки сообщений (стандартный 25 порт).
- Порт сервиса POP3. Здесь указывается номер удаленного сервера (сервера входящей почты).

3. Получение сообщений.

Оно производится с помощью команды доставка. Сообщение попадает в папку входящие и отображается в виде списка сообщений. Просмотр вновь полученных сообщений возможен с помощью открытия отдельного окошка или с помощью команды открыть.

Сообщение сохраняется на жестком диске в формате .eml

При получении сообщений может использоваться их автоматическая сортировка. Для этого создаются правила для сообщений почты:

- 1) Определение условия (критерия) по возникновению которого в отношении сообщения нужно произвести определенное действие.
- 2) Определение действия.

Настройка правил помогает не только сэкономить время при сортировке сообщений, но и сэкономить денежные средства при загрузке сообщений (так как можно удалять сообщения из сервера без загрузки, то есть без переноса в папку входящие).

4. Адресная книга.

Адресная книга предназначена для создания и хранения контактов.

Контакты – это электронный адрес пользователя и персональная информация пользователя.

Контакты могут создаваться в адресной книге:

- *Автоматически* – с помощью специальной настройки программы Outlook Express: ”Помещать в адресную книгу адреса отправителей сообщений, на которые вы отвечаете”
- *Ручной* – создать контакт.
- *Полуавтоматический* – добавить контакт в адресную книгу.

5.Создание сообщения.

Оно может происходить тремя способами:

1)Создание оригинального сообщения с помощью команды “создать сообщение”.

Поля нового сообщения:

- Поле. *От* или *from*: (адрес отправителя).
- Поле *Кому* или *to*: (адрес получателя сообщения). Здесь указывают электронные адреса получателей сообщений (через запятую или точку с запятой, если получателей несколько). Адрес должен быть полным.
- Поле *Копия* или *cc*: (функции как у предыдущего поля).
- Поле *Скрытая копия* или *fcc*: Используется для скрытной рассылки сообщения сразу в несколько адресов.
- Поле *Тема* или *Subject*. Используется для краткого обозначения сути письма (содержимое, кому отправляется, от кого).
- Поле *Тело письма*. Используется для помещения текста сообщения. Это поле не обязательно для заполнения.
- Поле *Прикрепленный файл*. Используется для отображения названий и размеров файлов, присоединяемых к сообщениям.

2)Создание ответа.

Команда “ответить” используется для создания ответа в отношении полученного вами письма. Создается новое сообщение с указанием адреса отправителя оригинального письма в поле “кому”, с указанием оригинальной темы оригинального письма в поле “тема” (добавляется аббревиатура Re) и копируется текст оригинального сообщения в поле “тело сообщения”.

3)Пересылка или перенаправление письма.

Также производится в отношении полученного вами письма и выполняется команда переслать. Появляется окно “создание нового сообщения”, в которое копируется тема оригинального письма с добавлением аббревиатуры Fw и копируется текст оригинального письма.

Вложение или присоединение файлов к сообщению производится с помощью: Вставка => вложить файл.

Незаконченное новое сообщение сохраняется в папку черновики командой “сохранить” или при попытке закрыть окно создания нового сообщения.

6.7. СЛУЖБА TELNET

Telnet - так называется самый старый прикладной протокол Internet. Он позволяет делать то, что всегда оставалось сказкой для любого пользователя MS-DOS - "сесть" за другую машину, не вставая с кресла. Telnet позволяет Вам превратить свою клавиатуру и монитор в монитор и клавиатуру удаленного хоста. Все вводимые Вами команды будут исполняться именно на удаленном, а не на Вашем компьютере, а результаты их выполнения будут появляться на Вашем мониторе, как если бы он был подключен непосредственно к удаленному хосту.

Так же нужно помнить, что, как и все прикладные протоколы Internet, telnet представляет из себя воплощение технологии клиент-сервер, и всякий раз при работе с telnet Вам придется запускать программу-клиент telnet, в то время как на удаленном хосте обязательно должна работать программа - сервер telnet.

Нельзя путать Telnet с другими протоколами, позволяющими Вам обмениваться файлами с удаленным хостом. Telnet **НЕ предназначен** для обмена информацией (файлами). Его назначение - возможность запускать программы на удаленном хосте и наблюдать результат их выполнения.

6.7.1. Использование TELNET

Поработать с информационными ресурсами по протоколу Telnet можно как минимум тремя способами:

- Используя браузер и записав в адресной строке, например telnet://library.city.ac.uk.
- Используя терминальную программу и тоже записав адрес, например library.city.ac.uk, при установлении нового соединения.
- Используя командную строку.

Остановимся подробно на последнем случае. Чтобы подключиться к удаленной машине в Internet и произвести те или иные действия в ней, нужно из командной строки запустить программу **telnet**, которая является пользовательским интерфейсом протокола TELNET.

Формат команды:

telnet host [port]

где **host** - официальное доменное имя машины или ее псевдоним (alias), или ее IP-адрес в виде цифр, разделенных точками;

port - определяет номер порта (адрес приложения). Если номер порта не задан, то принимается номер порта TELNET по умолчанию - 23.

Например, можно написать **telnet library.city.ac.uk**, затем следуя подсказкам получить желаемую информацию.

Если команда **telnet** используется без аргументов, тогда вводится командный режим, о котором сигнализирует подсказка

telnet >

В этом режиме доступа и выполняются следующие основные команды:

open host [-port],	- открывает соединение с названной системой;
close	- закрывает TELNET соединения и возвращает вас в командный режим;
quit	- заканчивает все открытые TELNET соединения и выводит вас из telnet;
! [команда]	- выполнение отдельной команды в shell на локальной системе;
status	- показывает текущий статус telnet;
? [команда]	- получение помощи. Если аргумента нет, то telnet выдает список всех своих команд.

Возможные сообщения об ошибках

<i>Unknown Host</i>	1. Имя или адрес были набраны неправильно 2. Сеть не способна преобразовать имя системы в цифровой адрес
<i>Connection Refused</i>	1. Удаленный компьютер функционирует с ошибками 2. Удаленный компьютер не может обеспечить другое, дополнительное, TELNET-соединение
<i>Connection Dropped</i>	Проблема с сетью или удаленным хостом, приведшая к закрытию соединения

Особенности.

Иногда сложно закрыть TELNET-соединения, например, из-за резкого замедления прохождения IP-пакетов или разрыва связи по выделенной линии. Лучший совет - внимательно читать все инструкции, которые появляются, когда вы делаете login в систему. Если же на экране нет ничего, что могло бы помочь, попробуйте одну из этих команд:

exit, quit, logout, //end, end, leave, bye, disconnect, goodbye, ciao, Ctrl-D, или Ctrl-Z.

В последнем случае на ряде платформ *Ctrl-Z* переводит ваше TELNET соединение в фоновый режим с выводом номера процесса, после чего желательно оборвать этот процесс командой:

kill IDprocess

Если перечисленные команды не приводят к нужному результату, то остается *Ctrl-J* или *Ctrl-^*, которые заканчивают TELNET соединение. Это вернет Вас в режим подсказки **telnet>**. Введите **quit** или **exit** после **telnet>**, этим Вы закончите свой сеанс.

Напомним о **назначении портов**.

По номеру порта транспортные протоколы определяют, какому приложению передать содержимое пакетов.

Порты могут принимать значение от 0-65535 (два байта 2^{16}).

Номера портам присваиваются таким образом: имеются стандартные номера (например, номер 21 закреплен за сервисом FTP, 23 - за telnet, 80 - за HTTP), а менее известные приложения пользуются произвольно выбранными локальными номерами (как правило, больше >1024), некоторые из них также зарезервированы.

Некоторые заданные порты RFC-1700 (1994)

Порт	Служба	Описание
21	ftp	Передача файлов
23	telnet	Сетевой терминал
25	SMTP	Передача почты
43	Whois	Служба Whois
53	DNS	Доменные имена
80	HTTP	Передача гипертекста
109	POP2	Получение почты
110	POP3	Получение почты
119	NNTP	Конференции
143	imap2	Получение почты
220	imap3	Получение почты

6.7.2. Консольный почтальон

С помощью текстовой консоли можно получать и отправлять почту.

Программа с названием **TELNET** позволяет подключиться к любому порту любого компьютера в любой сети и, в случае наличия на этом порту определенного сервера, отправить этому серверу определенную команду. Набор команд, которые можно использовать, определяется протоколом, который используется данным сервером. И наборы эти настолько широки, что описать их в рамках этой главы невозможно, да и не нужно (кто хочет, может почитать о стандартных протоколах на сайте <http://www.faqs.org/rfcs>). Нас же интересуют только протоколы POP3 (Post Office Protocol — для чтения почты) и SMTP (Simple Mail Transfer Protocol — для ее отправки).

Начать работу в Windows можно используя: *Пуск - Выполнить*, затем ввести

telnet host [port]

Здесь в качестве параметра host необходимо использовать имя домена или IP-адрес искомого узла, а в качестве параметра port — порт, на котором находится необходимый сервис.

Получение почты

Используется протокол POP3, порт 110.

В протоколе POP3 оговорены три стадии процесса получения почты:

- авторизация
- транзакция

- обновление (завершение транзакции)

После того как сервер и клиент POP3 установили соединение, начинается стадия авторизации. На стадии авторизации клиент идентифицирует себя для сервера. Если авторизация прошла успешно, сервер открывает почтовый ящик клиента и начинается стадия транзакции. В ней клиент либо запрашивает у сервера информацию (например, список почтовых сообщений), либо просит его совершить определенное действие (например, выдать почтовое сообщение). Наконец, на стадии обновления сеанс связи заканчивается.

Ответ сервера может иметь два значения:

+OK - положительный ответ

-ERR - отрицательный

Команды авторизации:

USER - имя пользователя, оно является и идентификатором почтового ящика.

PASS - пароль пользователя

После того как стадия авторизации окончена, обмен переходит на стадию транзакции.

Команды:

STAT (просмотр ящика) возвращает количество сообщений и общее количество байтов в сообщениях:

LIST (без параметра) - возвращает список сообщений в почтовом ящике и их размеры:

LIST N - возвращает информацию о заданном сообщении:

TOP N M - N номер сообщения, M - количество строчек сообщения, которые необходимо вывести на экран, начиная с первой

NOOP - проверка соединения:

RETR - извлекает сообщение с указанным номером и помещает его в буфер обмена.

DELE N - отмечает сообщение, которое нужно удалить:

RSET - снимает метки удаления со всех отмеченных ранее сообщений:

QUIT - переход в режим обновление (UPDATE):

Обратите внимание на то, что отмеченные для удаления сообщения на самом деле не удаляются до тех пор, пока не выдана команда QUIT и не началась стадия обновления. В любой момент в течение сеанса клиент имеет возможность выдать команду RSET, и все отмеченные для удаления сообщения будут восстановлены.

Вводим команду: **telnet ua.fm 110** или **telnet mail.rambler.ru 110**

ua.fm и **mail.rambler.ru** – это доменные адреса серверов, на которых у Вас организована электронная почта.

Далее, в случае успешного подключения, вас ожидает приветствие сервера и приглашение ввести необходимые команды, чтобы получить доступ к письмам в почтовом ящике. Каждая ошибка поясняется, и если вы знакомы с английским языком, то вполне можете принять меры по ее устранению. Команды, в соответствии со стандартом, нечувствительны к регистру символов, за исключением вашего пароля.

```
+OK CommuniGate Pro POP3 Server 3.5.9 ready // ответ сервера — сервер готов
user cosmic // ввод имени пользователя...
+OK please send the PASS // ответ сервера — пользователь существует на сервере
pass xxxx // ввод вашего пароля...
+OK 3 messages (513 bytes) // ответ сервера — пароль распознан, почтовый ящик
list // команда, выводящая список сообщений по номерам и размерам.
+OK 3 messages // ответ сервера и вывод списка сообщений
1 155
2 164
3 194
.
retr 1 // прочитать сообщение под номером 1...
+OK 155 bytes // ответ сервера — ОК, 155 байт — и последующий вывод сообщения
Return-Path: <cosmic@mail.zp.ua>
Received: from server.com [127.0.0.1] by mail.zp.ua [127.0.0.1] with ESMTP; Thu
08 Aug 2002 16:12:59 +0300
Hello, Cosmic!
I glad to see you!
Bye!
.
quit // покинуть сервер...
+OK POP3 server singing off // ответ сервера — ОК, вышли...
```

Рис. 24 Получение почты

Полный список команд и ошибок POP-сервера можно прочитать в *RFC 1939* на сервере <http://www.faqs.org>.

Отправка почты

Используется протокол SMTP, порт 25.

Некоторые команды SMTP:

Обязательные команды (команды которые должны присутствовать всегда):

helo - открытие сеанса связи (hello).

mail from: <от кого> - начинает почтовую транзакцию, здесь нужно указать почтовый адрес отправителя.

rcpt to: <кому> - идентифицирует получателя почтового сообщения (recipient).

Необязательные команды:

data - строки, следующие за этой командой, рассматриваются получателем как данные почтового сообщения. Окончание письма обязательно должно заканчиваться введением точки с новой строки.

rset - прерывает текущую почтовую транзакцию (reset).

quit - закрытие сеанса связи.

help - команда SMTP-приемнику вернуть сообщение-справку о его командах.

Некоторые коды ответов SMTP:

Каждая цифра в коде ответа имеет определенный смысл. Первая цифра означает, было ли выполнение команды успешно (2), неуспешно (5) или еще не закончилось (3).

211 Ответ о состоянии системы или помощь

214 Сообщение-подсказка (помощь)

220 <имя_домена> служба готова к работе

221 <имя_домена> служба закрывает канал связи

250 Запрошенное действие почтовой транзакции успешно завершилось

354 Начиная передачу сообщения.

421 <имя_домена> служба недоступна; соединение закрывается

- 450 Запрошенная команда почтовой транзакции не выполнена, так как почтовый ящик недоступен
- 451 Запрошенная команда не выполнена; произошла локальная ошибка при обработке сообщения
- 452 Запрошенная команда не выполнена; системе не хватило ресурсов
- 500 Синтаксическая ошибка в тексте команды; команда не опознана
- 501 Синтаксическая ошибка в аргументах или параметрах команды
- 502 Данная команда не реализована
- 503 Неверная последовательность команд
- 504 У данной команды не может быть аргументов
- 550 Запрошенная команда не выполнена, так как почтовый ящик недоступен**
- 551 Данный адресат не является местным; попробуйте передать сообщение по маршруту <forward-path>
- 552 Запрошенная команда почтовой транзакции прервана; дисковое пространство, доступное системе, переполнилось
- 553 Запрошенная команда не выполнена; указано недопустимое имя почтового ящика
- 554 Транзакция не выполнена

Вводим команду: **telnet access.uven.ru 25** или **telnet mail.rambler.ru 25**

access.uven.ru и **mail.rambler.ru** – это доменные адреса серверов, на которых у Вас организована электронная почта.

```

C:\> Telnet access.uven.ru
220 access.uven.ru ESMTIP
helo
250 access.uven.ru
mail from: <kurilova@access.uven.ru>
250 ok
rcpt to: <oxana197208@rambler.ru>
250 ok
data
354 go ahead
privet eto proverka
Fedy
kak dela?
.
250 ok 1179160338 qp 53212
help
214 gmail home page: http://pobox.com/~djb/gmail.html
rcpt to: <fedyan1995@rambler.ru>
503 MAIL first (#5.5.1)
mail from: <kurilova@access.uven.ru>
250 ok
rcpt to: <fedyan1995@rambler.ru>
250 ok
data
354 go ahead
privet
moy sinok
ya lublu tebya
.
250 ok 1179160829 qp 53246
quit
221 access.uven.ru

Подключение к узлу утеряно.

```

Рис. 25 Отправка почты

6.7.3. Базы данных Hytelnet

Базы данных Hytelnet, с доступные по протоколу telnet в ряде случаев представляют собой совершенно уникальную информацию, прежде всего по библиотечным каталогам европейских и американских университетов, а также государственных учреждений. Наиболее внушительный пе-

речень баз данных этого типа, превышающий 1600 единиц можно найти на Web-сервере по адресу <http://www.lights.com/hytelnet/>. Каждая из них обладает оригинальной системой навигации и поиска, реализуемой через команды, которые вводятся с клавиатуры в алфавитно-цифровом режиме.

Для того, чтобы поработать с базой данных по протоколу Telnet:

- необходимо запустить терминальную программу, например, в состав Windows XP входит программа Hyper Terminal, затем создать новое подключение, написав адрес, например, Лондонского городского Университета library.city.ac.uk или Библиотеки Университета Глазго eleanor.lib.gla.ac.uk.
- или в адресной строке браузера написать: `telnet://library.city.ac.uk` или `telnet://eleanor.lib.gla.ac.uk`, после этого также запустится терминальная программа.

Затем с помощью команд, которые вводятся с клавиатуры в алфавитно-цифровом режиме можно получить искомую информацию. Например, искать информацию по ключевым словам, по названию, по автору и т.д.

Пример подобного интерфейса, с которым не знакомо большинство нынешних пользователей Сети приведен на рисунке.

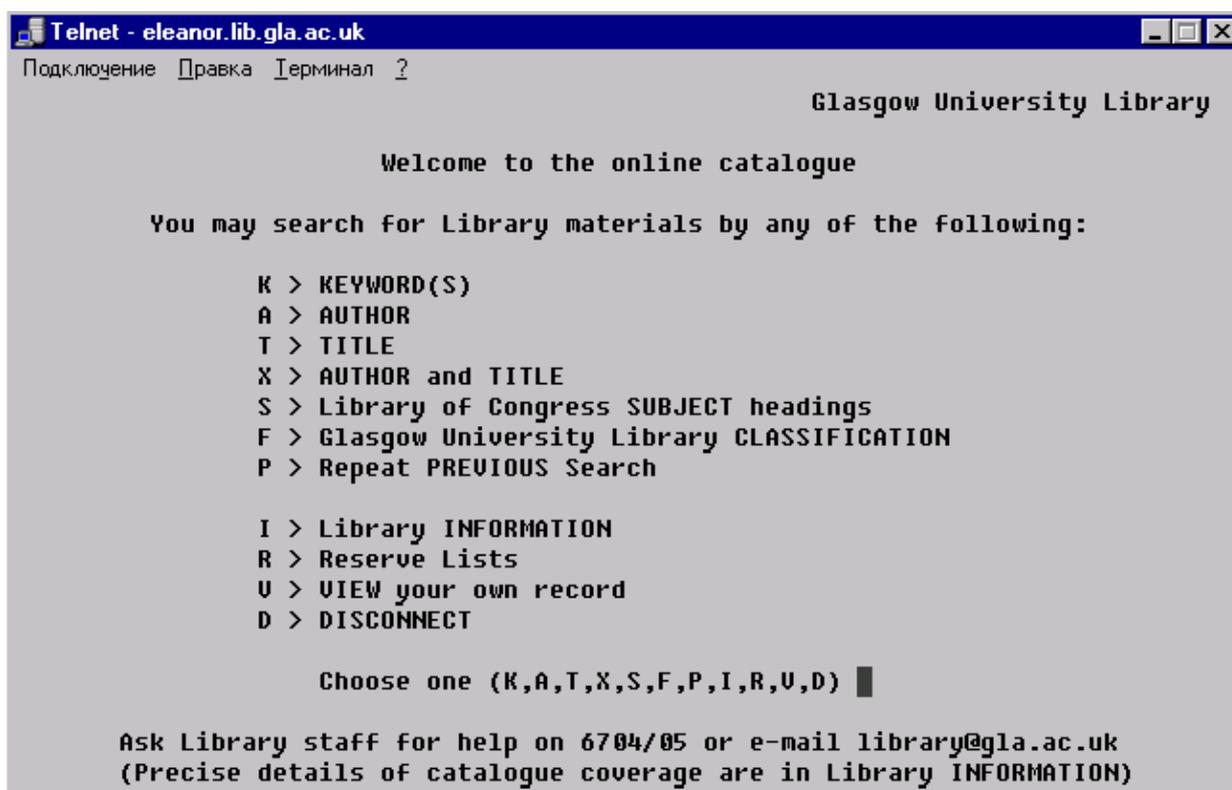


Рис. 26 Пример интерфейса, доступной по протоколу telnet базы данных библиотеки Glasgow University (UK).

ГЛАВА VII • РАЗРАБОТКА WEB САЙТОВ

7.1. СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ WEB САЙТОВ

Средства разработки состоят из среды разработки и языка разработки.

7.1.1. Язык разметки HTML.

(Это основной инструмент разработки Web сайтов).

Язык разметки HTML – это система команд, основная задача которой – представление текстовых и мультимедийных элементов Web страницы в наиболее благоприятной для восприятия форме.

(Первую часть определения можно отнести к любому языку разметки). В дополнение к командам разметки в язык HTML были добавлены команды для работы с гиперссылками.

Язык HTML позволяет:

- 1) Разместить элементы Web страницы в удобной для восприятия форме:
 - Установить тип текстовых фрагментов, их стиль.
 - Использовать в составе Web станицы элементы сложного форматирования (таблицы, списки и так далее).
- 2) Определять предназначение Web страницы в целом, отдельные ее свойства (кодировка, сроки использования); параметры взаимоотношения данной Web страницы с другими Web документами (наследование).
- 3) Поддерживать интерактивное взаимодействие с Web сайтом (это реализуется с помощью форм).
- 4) Переходить к другим Web документам посредством гиперссылок.

Документ HTML состоит из нескольких частей:

- 1) Основная составляющая – *это дескриптор (или ТЭГ) HTML.*

Дескриптор (ТЭГ) – это команды языка HTML, представляющие собой слово или аббревиатуру, заключенные в треугольные скобки(<HTML>).

Дескрипторы бывают двух видов: *одиночные* и *парные*.

- **Одиночный дескриптор** – определяет реакцию браузера в том месте, в котором он находится на Web странице.

Пример.

Дескриптор
 переводит в то место, где встретится на Web странице.

- **Парный дескриптор** – определяет действие в отношении фрагмента Web страницы, в которой находится между открывающей и закрывающей частью парного дескриптора.

Пример.

<I> </I>

- 2) *Атрибут дескриптора.*

В состав начального дескриптора могут применяться дополнительные параметры, например:

Дескриптор абзаца (параграфа).

<P align="center">

<P>

Текст будет отображаться выровненным по центру.

Здесь Align является параметром, а center – значением данного параметра. (Такой параметр называется в языке HTML атрибутом).

Атрибут дескриптора – определяет дополнительное свойство дескриптора, уточняет его действие. В случае парного дескриптора используется внутри открывающего дескриптора.

У дескриптора может быть один атрибут, несколько атрибутов или может вообще их не быть.

Пример с несколькими атрибутами.

Два атрибута: color - атрибут цвета и size - атрибут размера.

7.1.2. Сценарий (SKRIPT).

Сценарий (SKRIPT) - это программный код, обеспечивающий работу интерактивных и динамических элементов Web сайта.

Сценарии бывают двух видов:

1) **Серверный** – это программа, выполняющаяся на Web сервере.

2) **Клиентский** – это программа, выполняющаяся с помощью интерпретатора браузера (то есть на компьютере пользователя).

Наиболее частая функция сценария – взаимодействие с базами данных и создание их на основе Web страниц.

Клиентский сценарий в отличие от языка разметки HTML предоставляет гораздо больше возможностей:

- Для взаимодействия с операционной системой и браузером;
- По управлению элементами интерфейса операционной системы и браузером.

Серверный сценарий чаще всего используется для отображения в виде Web страниц содержимого баз данных, которые хранятся на сервере.

Преимущества серверного сценария:

Более широкий спектр возможностей по обработке взаимодействия пользователя и Web сайта.

Преимущества клиентского сценария:

Большая скорость обработки и экономия ресурсов (за счет уменьшения передачи данных между сервером и компьютером пользователя).

7.1.3. Среда программирования.

Среда программирования (среда разработки) – это программное обеспечение, позволяющее эффективно создавать элементы Web страниц, разрабатывать сценарии и осуществлять их отладку.

Основные из них:

- 1) MS Front Page.
- 2) Macromedia Dream Weaver, Home Site, WebEditor и др.
- 3) Блокнот.

7.1.4. Основные дескрипторы HTML

1. Заголовок HTML документа – определяет назначение HTML документа и его основные свойства.

Формируется при помощи парного дескриптора <HEAD>:

```
<HEAD>
```

```
-----
```

```
</HEAD>
```

Содержимое заголовка обычно не отражается на экране пользователя при просмотре Web документа.

2. Тело Web документа – содержит содержательную часть Web документа (информация, графика и так далее).

Формируется при помощи парного дескриптора <BODY>:

```
<BODY>
```

```
-----
```

</BODY>

3. **Дескриптор, определяющий начало и конец документа.**

Формируется при помощи парного дескриптора <HTML>. Начальный находится в самом начале HTML документа, конечный – в самом конце Web документа.

```
<HTML>  
Заголовок  
Тело  
</HTML>
```

7.1.5. Заголовок HTML документа и его основные свойства

Формируется при помощи META дескрипторов (<META>).

Дескриптор <META> используется для описания свойств HTML документа. Он является единственным, однако содержит следующие атрибуты:

- *http-equiv*
- *name*
- *content*

Первые два используются для обозначения свойств (то есть дают свойству имя), последний используется для придания свойству значения.

Например:

```
<META http-equiv="expires" content="Friday, 21-Feb-03 00:00:00GMT">
```

Используется для обозначения годности документа.

```
<META http-equiv="Content-Type" content="txt/html; charset=Windows1251">
```

Указывает на тип документа, его отношение к текстовому документу и его кодировка.

```
<META name="DESCRIPTION" content="описание">
```

Дает описание содержимого Web страницы.

```
<META name="KEYWORDS" content="..., ..., ...">
```

Ключевые слова указываются через запятую (можно пробел). Определяет ключевые слова данного Web документа.

- Свойства HTML документа, обозначенные *http-equiv* передаются на компьютер пользователя в составе HTTP заголовка. Браузер обязательно интерпретирует http заголовок. Инструкции, содержащиеся в http заголовке особенно важны для правильного отображения HTML документа.
- Свойства HTML документа, определенные с помощью атрибута *name* носят рекомендательный характер и в большинстве своем игнорируются браузером.

Подобные META свойства (или свойства HTML документа) обрабатываются поисковыми системами.

Пример.

```
<BODY BGCOLOR="red" /"gray" /"# FFCC22"  
BACKGROUND=1.jpg>
```

7.1.6. Структура дескриптора BODY

1. **Атрибут bgcolor** – для отображения фона HTML документа.

Пример.

bgcolor="white" (black, blue и другие цвета)

Данному атрибуту может присваиваться свойство RGB (RGB – red, green, blue).

Пример.

bgcolor="#FFCC22", где

FF – уровень красной составляющей, CC – уровень зеленой составляющей, 22 – уровень синей составляющей.

В шестнадцатеричной системе исчисления FFFFFFFF – белый цвет, 000000 – черный цвет.

Данная кодировка (RGB) может использоваться во всем HTML документе.

2. Атрибут background – определяет фон с помощью графического формата.

Пример.

background="2.jpg"

В значении атрибута указывается название документа и путь к нему. (Если указано только название, то данный файл должен находиться в той же папке, что и HTML документ).

Если путь указан так:

background="/fold1/2.jpg", то папка будет искаться начиная от корневого каталога.

3. Атрибут TEXT.

Значения данного атрибута могут быть такими же, как у атрибута bgcolor.

Эти же правила верны и для следующих атрибутов:

4. Атрибут LINK= определяет цвет ссылки.

5. Атрибут VLINK= определяет цвет уже посещенной ранее ссылки.

6. Атрибут ALINK= определяет цвет активной ссылки (то есть ссылки, указывающей на текущий документ).

7. Атрибут TOPMARGIN=(верхнее поле).

8. Атрибут LEFTMARGIN=(левое поле).

Пример.

TOPMARGIN="20" (в пунктах).

LEFTMARGIN="10" (в пунктах).

Все содержимое HTML документа будет смещено относительно левого и верхнего края HTML документа.

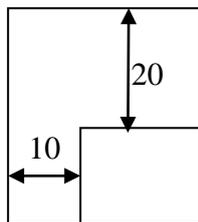


Рис. 27 Смещение документа.

Пример парного дескриптора:

```
<BODY bgcolor="..." LINK="...">
```

```
</BODY>
```

7.1.7. Форматирование текста

В HTML документе можно помещать комментарии (они игнорируются браузером и используются для служебных целей).

Комментарии.

1) *Одиночный дескриптор.*

<!--

Все, что находится между первой и последней треугольной скобкой считается комментарием.

-->

2) *Парный дескриптор <COMMENT> .*

<COMMENT>

</COMMENT>

Браузеры игнорируют “обычные” средства форматирования текста, такие как последовательность пробелов, знаки табуляции, переводы строки и прочие. Чтобы отформатировать документ используются средства *физического и логического* форматирования.

К *физическим* относятся дескрипторы, которые определяют напрямую внешний вид текста.

К *логическим* относятся дескрипторы, которые определяют логический статус (значение) текста.

Физические средства форматирования.

1. *Одиночный дескриптор
* - перевод строки (разрыв строки)

2. *Парный дескриптор <nobr>...</nobr>* - запрещает разрыв текста, находящегося в контейнере. Данный дескриптор еще называют дескриптор жесткого переноса.

По причине различных условий, в которых отражается HTML документ (разные браузеры, видеорежимы, разрешение экрана) HTML документ может отображаться с нарушением взаимного расположения элементов.

3. *Одиночный дескриптор <wbr>* - определяет место мягкого переноса. Данный дескриптор используется совместно с дескриптором <nobr> и размещается внутри его контейнера.

Браузер осуществляет перенос в соответствии с этим дескриптором только в том случае, если строчка не помещается в ширину окна и обычный перенос запрещен с помощью дескриптора <nobr>.

4. *Парный дескриптор <p>...</p>* - параграф или абзац. Текст, находящийся внутри дескриптора оформляется в виде параграфа или абзаца.

Атрибут *ALIGN=* выравнивание текста.

Возможные значения:

- =LEFT – по левому краю.
- =CENTER – по центру.
- =RIGHT – по правому краю.

5. *Парные дескрипторы заголовка.*

Бывают шести уровней:

<H1>...</H1>

... ..

<H6>...</H6>

Текст заголовка выравнивается, до и после текста интервал.

Допустимо использование атрибута **ALIGN**.

Данные дескрипторы имеют большое значение для повышения информационной ценности документа в "глазах" поисковой системы. (Дескрипторы заголовка – один из основных инструментов для повышения ценности).

6. Дескриптор <HR> – одиночный горизонтальный дескриптор.

Там где находится данный дескриптор, отображается горизонтальная черта.

Атрибуты:

- **ALIGN**
- **COLOR** – цвет черты (значения как у *background*).
- **WIDTH** – ширина линии (в пунктах).
- **SIZE** – толщина линии (в пунктах).
- **NOSHADE** – без тени.

7. Парный дескриптор

Предназначен для определения шрифта (начертания) отображаемого текста (курсив и так далее).

Атрибуты:

- **FACE** – название шрифта.

Пример:

FASE="Times New Roman"

Текст, который помещен внутри контейнера будет отображен данным шрифтом. В связи с тем, что сложно угадать есть ли у пользователя такой же шрифт, допускается перечисление нескольких шрифтов через запятую в дескрипторе.

- **COLOR**
- **SIZE=3** - по умолчанию. (Размер символов может быть от 1 до 7).

8. Одиночный дескриптор <BASEFONT>

Данный дескриптор устанавливает базовое значение текстовых значений Web страниц, находящихся после <BASEFONT>. Атрибуты как у дескриптора .

9. Парный дескриптор <PRE>...</PRE > - дескриптор пре форматирования.

Используется для форматирования текста стандартными способами (табуляцией, последовательностью пробелов и так далее).

Пример:

<PRE>

```
-----  
|-----|  
|-----|  
|-----|
```

</PRE>

10. Парный дескриптор <DIV>...</DIV >

Используется для выравнивания группы элементов таблицы (группа – несколько текстовых или графических элементов). Все, что внутри таблицы выравнивается.

Пример:

<DIV>

Align

</DIV>

10. Парный дескриптор <Center>...</ Center >

Все содержимое контейнера данного дескриптора выравнивается по центру.

Советы по форматированию текстовых фрагментов:

- 1.Использовать мягкий контраст между фоном и текстом (например, черный и белый).
- 2.Использовать как можно меньшее число шрифтов (2-3). Принято для отображения заголовков использовать шрифты типа Arial (то есть без засечек), а шрифты с засечками для самого текста (например, ТАЙМС).
- 3.Реже используйте выделения, подчеркивания и жирные шрифты.

Существуют так же дескрипторы:

- 1) ... - выделяет текст в контейнере с помощью жирного шрифта.
- 2) <i>...</i> - выделяет текст в контейнере с помощью наклонного текста (курсив).

Пример логического форматирования.

1) Парный дескриптор <CITE>...</ CITE >

Используется для цитат. Обычно браузером отображается в виде курсива (наклонного текста).

2) Парный дескриптор <BLOCKQUOTE>...</BLOCKQUOTE>

Используется для выделения больших цитат. (Браузер обычно делает отступ от левого края).

В большинстве случаев браузер не допускает пересечение дескрипторов.

Пример пересечения:

```
<PRE>  
<FONT>  
</ PRE >  
</ FONT >
```

(В лучшем случае просто не запустится).

Но есть и исключения, например ...<i>......</i>

В том месте, где пересеклись дескрипторы <i> и , текст будет выделен жирным курсивом.

3) Парный дескриптор <U>...</U> - подчеркивание.

Специальные символы

Используются для отображения символов, которые являются в HTML управляющими и не могут быть отображены обычными способами.

Например, (>) - больше или (<) – меньше. Браузер ее воспринимает как начало контрольной последовательности.

Для того чтобы все-таки отобразить эту скобку необходимо набрать последовательность:

- 1) < - отобразится левая скобка.
- 2) > - отобразится правая скобка.
- 3) © - отобразится значок авторского права.
- 4) ° - отобразится значок температуры.
- 5) - отобразится символ пробела (жесткого пробела). Если пробел указан с помощью данного специального символа, то разрыв строки не допускается, так как браузер будет видеть слова и пробелы как одно слово.

Списки

В отличие от простого форматирования символов и абзацев в HTML сложное форматирование производится с помощью многоуровневых конструкций, основу которых составляет дескриптор, задающий способ форматирования (список, таблица) и элементы более низкого уровня, используемые непосредственно для отображения текста.

Пример:

```
<OL>
  <LI>abc</LI>
  <LI>def</LI>
</OL>
```

Данная конструкция формирует нумерованный список, при этом дескриптор является дескриптором, который определяет способ форматирования. В браузере отобразится:

```
1.abc   или   a. abc
2.def           b. def
```

1. *Парный дескриптор ...* (от английского слова List - список) используется для отображения элементов списка. Атрибутов не имеет.

2. *Парный дескриптор ...* - формирует нумерованный список (или упорядоченный).

- Изменение способа нумерации производится с помощью *атрибута TYPE*.

Например:

```
<OL TYPE=[1/a/A/I] , где
```

1 - арабские цифры.

a – прописные буквы.

A – заглавные буквы.

I – римские цифры.

- *Атрибут START* позволяет указать номер, с которого начинается нумерация.

Например, если START=3, то нумерация начнется с трех или с буквы “с”.

2. *Парный дескриптор ...*

Формирует не упорядоченный список (маркерный).

- abc
- def

Например:

```
<UL TYPE=disc, square, circle>
```

```
<LI>abc</LI>
```

```
</UL>
```

Где disc – жирная точка; square - квадрат; circle – не закрашенная окружность.

При отображении элементов списка браузер делает отступ слева.

Многоуровневые списки.

Например:

```
<UL TYPE=disc, square, circle>
```

```
  <LI>abc</LI>
```

```
  <UL>
```

```
    <LI>def</LI>
```

```
    <LI>ghi</LI>
```

```
  </UL>
```

```
</UL>
```

Отобразиться:

- abc
 - def
 - ghi

Браузер будет делать очередной отступ слева.

Таблицы.

1. Парный дескриптор `<TABLE>...</TABLE>`

В его контейнере должны быть сформированы элементы таблицы (ячейки) в которых и будет информация.

2. Парный дескриптор `<TR>...</TR>` - формирует строку таблицы.

3. Парный дескриптор `<TD>...</TD>` - формирует ячейку внутри строки.

Пример:

<code><TR></code>	<code><TABLE></code>	<code><TR></code>				
<code><TR></code>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; margin: auto;"><tr><td style="padding: 2px;"><code><TD>1</TD></code></td><td style="padding: 2px;"><code><TD>2</TD></code></td></tr><tr><td style="padding: 2px;"><code><TD>3</TD></code></td><td style="padding: 2px;"><code><TD>4</TD></code></td></tr></table>	<code><TD>1</TD></code>	<code><TD>2</TD></code>	<code><TD>3</TD></code>	<code><TD>4</TD></code>	<code><TR></code>
<code><TD>1</TD></code>	<code><TD>2</TD></code>					
<code><TD>3</TD></code>	<code><TD>4</TD></code>					
<code><TR></code>	<code></TABLE></code>	<code><TR></code>				

Рис. 28 HTML-таблица

Атрибуты дескриптора `<TABLE>`:

- Атрибут **WIDTH** – определяет ширину таблицы (в процентах или пикселях).

Пример:

`<TABLE WIDTH=100% или WIDTH=200>`

- Атрибут **HEIGHT** – высота (принимает такие же значения, как и атрибут WIDTH).
- Атрибут **ALIGN** – выравнивание таблицы по ширине относительно краев окна.
- Атрибут **BORDER** – определяет ширину рамки (если значение данного атрибута 0, то рамки отсутствуют).
- Атрибут **bgcolor** – для формирования фона таблицы с помощью цвета.
- Атрибут **background** - для формирования фона таблицы с помощью картинки.
- Атрибут **cellpadding** – для указания отступов от краев ячейки (в пикселях).
- Атрибут **cellspacing** – расстояние между ячейками.

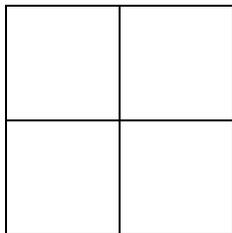


Рис. 29 Обычная таблица

Если значение атрибута больше нуля, то таблица выглядит так:

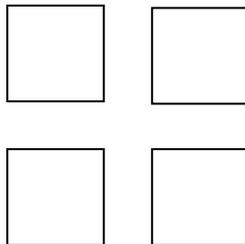


Рис. 30 Таблица с расстояниями между ячейками

- Атрибут **bordercolor** – цвет границ ячеек (рамки).

Атрибуты дескриптора `<TR>`:

1) Атрибут **ALIGN** – выравнивание текста в ячейках.

2) Атрибут **VALIGN** – определяет вертикальное выравнивание текста в ячейках.

Возможные значения атрибута VALIGN:

- =TOP – по верху.
- =MIDDLE – по центру.
- =BOTTOM – по нижнему краю ячейки.

3) Атрибут **bgcolor** – для указания фона строки.

Атрибуты дескриптора <TD>:

- Атрибут **ALIGN**.
- Атрибут **VALIGN**.
- Атрибут **bgcolor**.

Вышеперечисленные атрибуты действуют так же, как для дескриптора <TR>.

Дополнительно атрибуты:

- Атрибут **COLSPAN** – объединение ячеек, находящихся в одной строке. Значение атрибута равно количеству близлежащих ячеек находящихся в одной строке, которые будут объединены.

Пример:

```
<TABLE>
<TR> <TD COLSPAN=2>1</TD> </TR>
<TR> <TD>3</TD> <TD>4</TD> </TR>
</TABLE>
```



Рис. 31 Таблица с объединенными ячейками по горизонтали.

- Атрибут **ROWSPAN** – объединение ячеек, находящихся в одном столбце. Значение атрибута указывает количество близлежащих ячеек находящихся в одном столбце, которые будут объединены.

Пример:

```
<TABLE>
<TR> <TD ROWSPAN=2>1</TD> <TD>2</TD> </TR>
<TR> <TD>4</TD> </TR>
</TABLE>
```

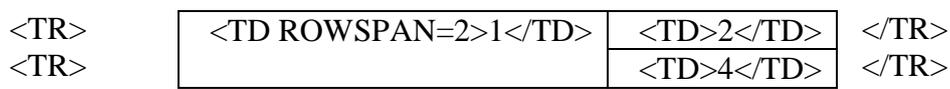


Рис. 32 Таблица с объединенными ячейками по вертикали.

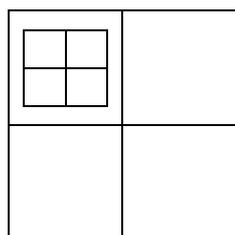
Форматирование текстовых фрагментов HTML документа

Кроме ширины и высоты таблицы в целом можно регулировать ширину и высоту ячеек (то есть использовать такие же атрибуты в дескрипторе <TD>, в пикселях и в процентах).

Если они не указаны, то браузер выравнивает размер ячейки по ширине текста.

Таблица является наиболее часто употребляемым инструментом в Web дизайне, позволяющим точно разместить на таблице отдельные мультимедийные элементы. Подобно спискам, таблицы могут быть вложены в другие таблицы.

Пример:



Чтобы добавить такую таблицу в контейнере дескриптора ячейки пишут:

```
<TD>
<TABLE>
<TR><TD></TD><TD></TD></TR>
<TR><TD></TD><TD></TD></TR>
</TABLE>
<TD>
```

Рис. 33 Таблица в таблице

Фон отдельных ячеек могут отображать не все браузеры.

7.1.8. Размещение графических изображений в HTML документе

Для размещения изображений используются в основном два графических формата:

- JPG
- GIF

1. Формат JPG.

Плюсы - Графическое изображение, сохраненное в данном формате, имеют наименьший объем.

Минусы – при сохранении происходит довольно сильное сжатие картинки, а при сжатии изображение теряет качество и наблюдается эффект пикселизации.

Изображение сохраняется в формате **.jpg** в том случае, если необходимо сохранить максимальное количество оттенков.

2. Формат GIF.

При сохранении картинок в этом формате также происходит сжатие, но пикселизации не происходит.

Минусы – изображение сохраняется с помощью ограниченного количества цветов (обычно 256 цветов) => изображение будет не очень красочным.

С помощью формата **.gif** сохраняются навигационные кнопки, навигационные графические элементы и фоновые изображения.

Для внедрения изображения используется *одиночный дескриптор* ****.

- *Атрибут SRC* – основной атрибут. Он указывает путь и имя файла, в котором содержится графический элемент.

Пример:

```
<IMG SRC=1.gif>
```

- *Атрибут WIDTH* – ширина внедряемого изображения (в пикселях).
- *Атрибут HEIGHT* - высота внедряемого изображения (в пикселях).
- *Атрибуты VSPACE, HSPACE* – устанавливают отступ текста от внедряемого в HTML документ изображения.
- *Атрибут BORDER* – задает толщину рамки вокруг изображения.
- *Атрибут ALT* – задает альтернативный текст, который появляется в том месте, где должны быть картинки.

Пример:

```
ALT="Здесь была картинка".
```

Обычно атрибут используют при размещении навигационных изображений (ссылок), а так же при размещении изображений, о которых надо дать знать поисковой системе.

- *Атрибут ALIGN* – выравнивание.

Возможные значения:

```
=LEFT, CENTER, RIGHT.
```

Добавляются значения: =TOP, MIDDLE, BOTTOM.

- Если не используются *атрибуты WIDTH, HEIGHT*, то изображение внедряется оригинального размера.

Если используется только один атрибут, например *HEIGHT*, то браузер уменьшит или увеличит ширину пропорционально изображению.

7.1.9. Использование гиперссылок

Гиперссылка – это URL адрес того документа, который привязан к одному из элементов Web страницы (текстовому или графическому).

Для внедрения ссылок в HTML документ применяется парный дескриптор **<A>...**.

Пример:

```
<A HREF="http://www.kirov.ru/price.htm">
```

Все, что находится внутри контейнера, называется элемент привязки (текстовый фрагмент или графический элемент).

```
</A>
```

В результате на экране отображается подчеркнутый выделенный текст.

Пример привязки к изображению:

```
<A>
```

```
<IMG SRC="1.gif">
```

```
</A>
```

Изображение, к которому привязывается ссылка, называется навигационной картинкой (изображением).

В случае привязки к картинке ссылки вокруг картинки формируется рамка (чаще всего синего цвета). Чтобы ее убрать, необходимо указать:

```
<IMG border="0">
```

Значением *атрибута HREF* может быть абсолютный адрес (URL адрес) или относительный адрес (имя файла, в котором хранится HTML документ, указываемый с помощью ссылки). Например, `HREF="1.htm"`. Браузер будет искать данный документ в текущей папке, то есть в той, в которой находится активный документ.

Исключение составляет *дескриптор <BASE>*

```
<BASE URL="http://www.kirow.ru">
```

В случае использования данного дескриптора в заголовке HTML документа (то есть контейнера HEAD) относительные адреса (указанные в виде значений HREF) будут восприниматься браузером не относительно текущей папки, а относительно URL адреса, указанного в значении атрибута URL.

Использование дескриптора <A>...

для указания отдельных элементов HTML документов.

1. *Атрибут NAME* используется для указания места, до которого необходимо пролистать HTML документ.

Пример:

```
<A NAME="ZDES">
```

```
</A>
```

В этом случае внутри дескриптора <A> находится **якорь** – это элемент HTML документа, который может быть адресован с помощью гиперссылки. Якорь не выделяется браузером.

Для того чтобы с помощью ссылки адресоваться к якорю надо после URL адреса добавить # и указать имя якоря.

Пример:

```
<A HREF="http://www.kirov.ru/price.htm#1">
```

Название якоря может формироваться без указания URL адреса HTML документа.

Пример:

```
<A HREF="#1">
```

Данный якорь будет искаться в текущей папке.

При использовании абсолютного адреса необходимо использовать аббревиатуру http (например, `http://www.kirov.ru`).

7.1.10. HTML форма

Форма (в документе HTML) – это средство, позволяющее организовать диалог пользователя и Web сайта.

Основные виды HTML форм:

- 1) Кнопки.
- 2) Списки.
- 3) Текстовые поля.

- 4) Переключатели (флажки).
- 5) Радиокнопки.

Элементы управления HTML форм позволяют пользователю вводить информацию с помощью браузера и отправлять её на обработку Web сайту.

Для обработки форм, заполненных пользователем, на Web сайте используется программа-обработчик. В ответ на данную форму эта программа формирует HTML код.

Группа дескрипторов, формирующих HTML форму.

1. Парный дескриптор <FORM> - задает свойство формы и содержит в своем контейнере элементы этой формы.

Атрибуты:

- Атрибут **NAME** – для задания имя формы.

Например, NAME="anketa".

! Каждый элемент HTML формы, как и сама форма, должны быть обязательно поименованы.

- Атрибут **METHOD** – определяет, каким способом HTML форма будет отправляться к программе-обработчику.

Есть два варианта:

1)=POST – используется чаще всего.

2)=GET – используется для отправки HTML формы с помощью URL адреса.

(По умолчанию задается метод GET).

- Атрибут **ACTION** – задает местоположение программы-обработчика. Значением атрибута служит адрес (абсолютный или относительный).

Например,

ACTION="executive.php" – файл, в котором хранится программа-обработчик.

Или ACTION="<mailto:a@kirov.ru>" – пользовательская форма будет отсылаться по указанному электронному адресу.

- Атрибут **ENCTYPE** – тип кодировки.

Варианты:

= "text/html"

= "text/plain" – обычный текст без элементов форматирования.

Элементы HTML форм

1. Текстовые поля.

Бывают двух видов:

1) Многострочное. *Парный дескриптор* <TEXTAREA>...</TEXTAREA>

Атрибуты:

- Атрибут **NAME**.
- Атрибут **ROWS** – высота поля в строчках.
- Атрибут **COLS** – ширина поля в символах.

Размещенный в контейнере дескриптора <TEXTAREA> текст будет отображаться внутри этого текстового поля (по умолчанию).

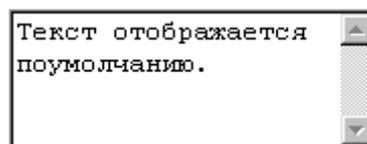


Рис. 24 Форма с текстом.

2) Однострочное. Формируется с помощью *одиночного дескриптора* <INPUT>. (Данный дескриптор также используется для переключателей, радиокнопок).

Атрибуты:

- Атрибут *NAME*.
- Атрибут *TYPE* – задает тип создаваемого элемента. Для создания однострочного поля значение атрибута *TYPE*=”Техт”.
- Атрибут *SIZE* – ширина поля в символах.
- Атрибут *MAXLENGTH* – максимальная длина вводимого текста.
- Атрибут *VALUE* – используется для хранения значения элемента формы.

Пример:

Мы можем задать значение поля по умолчанию *VALUE*=”Например, пошел дождь”.



Рис. 25 Форма со значением по умолчанию.

2.Переключатель или флажок.



Формируется с помощью *дескриптора* *<INPUT>*, *атрибут TYPE* которого принимает значение *TYPE*=”CHECKBOX”.

<INPUT TYPE=”CHECKBOX”>

У данного дескриптора имеются также атрибуты:

- Атрибут *NAME*.
- Атрибут *CHECKED* – если он указан, то флажок будет установлен.

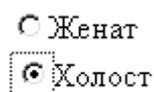
3.Радиокнопка.

(Выглядит как жирная точка).

Достигается с помощью двух дескрипторов *<INPUT>*, имеющих одинаковое имя. Например, *NAME*=”1”.

<INPUT TYPE=”RADIO” NAME=”1” VALUE=”GENAT”>

<INPUT TYPE=”RADIO” NAME=”1” VALUE=”XOLOST”>



4.Текстовое поле типа пароль.

<INPUT TYPE=”PASSWORD”>

Данный дескриптор формирует текстовое поле типа пароль. Работает также как и однострочное текстовое поле, но значение отображается в виде звездочек.



5.Кнопка.

- *<INPUT TYPE=”BUTTON”>*

Используется для вызова клиентских скриптов (сценариев).

Выглядит так:



- Кнопка созданная с помощью:*<INPUT TYPE=”SUBMIT” VALYE=”Пуск”>* предназначена для отправки формы на обработку в Web сайт.

Выглядит так:

Пуск

- Кнопка сброса формы.

Предназначена для установления первоначального значения формы.

`<INPUT TYPE="RESET" VALUE="Сброс">`

Выглядит так:

Сброс

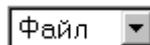
6.Списки выбора (меню) – это многоуровневая конструкция.

Парный дескриптор `< SELECT >...</ SELECT >` (дескриптор первого уровня) формирует свойства меню.

Атрибуты:

- Атрибут *NAME*.
- Атрибут *SIZE*.
 - Если данный атрибут равен единице, меньше единицы или не указан, то формируется выпадающее меню.

Выглядит так:



- Если *SIZE* больше единицы, то формируется прокручиваемый список.

Выглядит так:

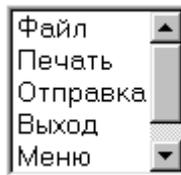


Рис. 26 Форма со списком.

Внутри контейнера дескриптора `<SELECT>` находятся элементы меню, которые формирует одиночный дескриптор `<OPTION>` (дескриптор второго уровня).

Пример:

`<SELECT NAME="Menu">`

`<OPTION>Файл`

`<OPTION>Печать`

`</SELECT>`

Ширина меню определяется максимальным значением элемента меню.

- Атрибут **MULTIPLE** – для выбора нескольких разных опций.

Советы преподавателя:

- 1) Размещать каждый дескриптор с новой строки.
- 2) Перед большими конструкциями делать интервал.

HTML форма отсылается на обработку Web сайту в виде записей, которые выглядят следующим образом:

Имя элемента формы(Name) = значение(Value).

Для списков, переключателей, кнопок, радиокнопок обязательно задавать значение атрибута Value. В остальных случаях значение задает пользователь (во время ввода). В случае если при формировании элементов формы типа переключатель (флажок) атрибут Value не используется, в качестве значения будет формироваться предлог On.

Для списков таким значением по умолчанию будет назначаться текст, расположенный сразу после дескриптора <OPTION>.

Если вы используете элемент Web формы для передачи информации Web сайту, при передаче формы на обработку должна появиться запись:

Имя элемента формы = его значение.

7.2. ЛИСТЫ КАСКАДНЫХ СТИЛЕЙ ИЛИ CSS

CSS – это набор правил для оформления и форматирования различных элементов HTML документов.

7.2.1. Правила подключения стиля к конкретному HTML документу:

1) С помощью *одиночного дескриптора* <LINK>.

```
<LINK REL="Stylesheet" TYPE="text/css" [MEDIA="SKREEN"] HREF="URL">
```

MEDIA – среда, в которой будут работать стили.

При задании значения атрибуту MEDIA правила будут действовать только при выводе страниц на: MEDIA="PRINT" – печать.

MEDIA="SCREEN" – экран.

2) При помощи *парного дескриптора* <STYLE>...<STYLE>.

```
<STYLE TYPE="text/css" [MEDIA="..."]>...</STYLE>
```

В контейнере дескриптора <STYLE> располагаются правила, определяющие свойства отдельных элементов страницы.

3) Определение стиля непосредственно внутри элемента страницы.

```
<P STYLE="...">...</P>
```

4) Использование пользовательских стилей (то есть с помощью настроек браузера).

7.2.2. Правила описания стилей

Правила описания стилей - это команды, определяющие свойства HTML документов (цвет, выравнивание). Набор свойств, доступный через CSS гораздо больше, чем стандартный HTML набор.

Синтаксис:

P {text-align:right; color:red}, где

P – класс HTML документов, которые будут подвергаться форматированию (то есть к которым будет применяться стиль).

Набор таких правил у нас может храниться в отдельном файле, могут находиться в контейнере дескриптора <STYLE>.

Например,

```
<P STYLE ="text-align:right">
```

P.krass{color:red} – все параграфы класса krass будут красного цвета.

```
<P class=krass>...</P>
```

P:first-letter {color:red; font-size:300%; float:left}, где first-letter – имя псевдонима. (Здесь первая буква).

```
P.krass:first-letter
```

```
<P class=krass>
```

```
A:visited {color:red; font-size:300%; float:left}
```

```
A:active
```

first-line

Псевдокласс – это множество HTML элементов, описываемых непосредственно спецификацией CSS.

#111{color:red} ,где #111 –идентификатор элемента.

<P ID=111>

Атрибут ID служит для присваивания идентификатора элементу.

Пример:

Так можно накладывать элементы друг на друга:

#111{top:10; left:100; width:100; height:200; width:100; height:200; z-index:2}

Координата z определяет место (порядок) элемента.

Каскадный приоритет – это порядок, в котором правила, определяющие конкретные стили будут применяться.

- 1) На первом месте правила, определенные атрибутом STYLE.
- 2) Правила, определяемые с помощью стилей.
Например, P.1{...}.
- 3) Правила, определяющие стили для дескрипторов определенного типа.
Например, P {text-align:right; color:red}

Подключение стилей с помощью дескриптора <STYLE> является более важным, чем подключение стилей с помощью дескриптора LINE.

Чтобы придать акцент (приоритет) определенному правилу используется important.

Пример:

P {text-align:right !important}- искусственное изменение приоритета.

4) На последнем месте каскадного приоритета (то есть наименьшие по важности) правила определения стилей указываемых пользователем с помощью браузера.

P, H1, DIV {...} – эта конструкция используется для одновременного присвоения свойств сразу нескольким классам.

7.3. XML - РАСШИРЯЕМЫЙ ЯЗЫК РАЗМЕТКИ

Расширяемый язык разметки XML предназначен для описания внутренней логической структуры документа.

<ТЕМА>информация</ТЕМА>

В качестве команд языка XML используются элементы. Элемент начинается так же, как и дескриптор:

<название элемента>содержимое элемента</название элемента>

!Элемент всегда заканчивается закрывающимся тэгом. Одиночных элементов (как в HTML) не бывает.

При указании элементов могут использоваться атрибуты (свойства) элемента. В отличие от атрибута HTML, значения атрибутов обязательно должны заключаться в кавычки.

Иерархическая структура документов.

Все элементы XML документа должны располагаться в строгой иерархической последовательности. Обязательно должен быть один корневой элемент, от которого иерархическое дерево растёт и изветвляется.

Пример:

```

<?XML version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<PREDMET_LIST>
  <PREDMET>
    <NAME>МИР</NAME>
    <PREPOD>Выдрин А.Л.</ PREPOD >
    <ТЕМУ_LIST>
      <ТЕМА>Информация</ТЕМА>
      < ТЕМА >Структура Интернета</ ТЕМА >
      ... ..
    </ ТЕМУ_LIST >
  </ PREDMET >
</ PREDMET_LIST >

```

Основное свойство HML – его расширяемость. Создатель документа может использовать для обозначения элементов любые названия, определяющие смысл элемента одинаково для него и пользователя.

Для определения смысла отдельных элементов HML документа используются специальные конструкции **DTD** – определители типа документов, которые определяют не только логический смысл элемента (дают комментарии по поводу описания использования элемента), но и жестко определяют структуру элемента.

Синтаксис данных определителей типа документов достаточно сложен и напоминает отдельный язык разметки (или язык программирования).

! Синтаксис достаточно строг. Нельзя делать ошибки.

DTD используются так же, как эталоны для проверки правильности XML документов.

Для задания внешнего представления XML документа используются стили. Основная нагрузка XML документа – содержание.

```
<?xml-stylesheet type="text/css" ref="1.css"?>
```

ГЛАВА VIII • НОВЫЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ.

8.1. БЛОГИ И БЛОГОСФЕРА.

Это web-страница, содержащая личные заметки, дневник, или ленту новостей со ссылками. Название blog произошло от английского слова "weblog", означающего дословно "web-лента записей". И вправду, любой blog представляет собой список записей-заметок, расположенных в хронологическом порядке, - этакий личный сетевой дневник.

Самым-самым первым blog-ом можно считать страницу Тима Бернерса-Ли (Tim Berners-Lee), где он начиная с 1992 года публиковал новости о развитии WWW и появлении новых web-сайтов.

Первые blog-и появились в 1996 году, а к 2003 году популярность их стала настолько высока, что они объявлены даже отдельным жанром сетевой литературы и журналистики.

Ярким примером бесплатных сетевых дневников является:

- <http://www.blogger.com/>,
- <http://blog.inf.by/>,
- <http://diary.ru>;
- <http://liveinternet.ru/>;
- <http://blogonline.ru/>;
- <http://www.xanga.com/> - англ.,
- <http://www.livejournal.com/>.

Как вариант дневниками коллективного пользования можно считать <http://www.dirty.ru/>.

К blog-ам в первую очередь хотелось бы привлечь внимание тех, кто задумывается над созданием персональной веб-страницы или сайта. Blog-и в сети напоминают площадь в день митинга, где у каждого в руках мегафон и каждый кричит в него всё, что ему взбредет в голову. На первый

взгляд этот хаос и поток слов (перемежающийся с запором мыслей) кажется ужасным, но поверьте, читать ежедневные blog-и намного интереснее, чем любоваться домашней страницей двухлетней давности с подборкой засаленных рефератов и ссылками на известные сайты.

Как общественный сетевой феномен, blog-и стали предметом исследования психологов. Причины популярности blog-ов кроются в природе человека. Вот некоторые из этих причин:

- **Самоудовлетворение.** Некоторым людям просто необходимо быть в центре внимания. Они чувствуют себя лучше, если они могут сказать всему миру о каких-то вещах или мыслях, которые им кажутся важными.
- **Самоутверждение.** Когда людям кажется, что они превращаются в мелкий незначущий винтик общества, они стараются найти отдушину, чтобы утвердить свою особенность и индивидуальность. Ведя свой blog, человек показывает, что он чем-то отличается от других.
- **Средство от тоски.** Каждодневная жизнь, особенно в городе, наполнена обыденностью и скукой. Blog-и дают людям возможность поведать о своей тоске всему миру. Читая blog-и вы часто будете сталкиваться с какими-то жалобами на жизнь, окружающую среду, соседей, птиц, погоду и т.д. Только не подумайте, что все blogger-ы - плаксы и нытики.
- **Общественная потребность поделиться чем-то.** Любому писателю, который получает деньги за то, что он пишет, трудно смириться с мыслью, что есть множество людей, которые делятся своими мыслями и открытиями даром.
- **Проба пера.** Очень многие хотят стать писателями. Благодаря blog-ам, люди получают возможность опробовать свое перо на аудитории читателей, не прибегая к помощи издателей и литературных агентов. Не все пишут хорошо, но это мало кого волнует. Некоторые пишут просто замечательно. Неплохо было бы, если бы на занятиях литературных кружков учили писать в blog-и.

Прежде чем завести свой blog, необходимо решить, хотите ли вы вести его на своем сайте, или воспользоваться услугами другого сайта. В первом случае вам придется устанавливать и настраивать blog-программу самому, но зато вы будете полным хозяином своего blog-а, его внешнего вида, его размеров и прочее. Во втором случае вы получаете все уже готовенькое (часто даже и бесплатно - <http://www.blogger.com> - бесплатный сервис блогов, принадлежит Google), только ваши манипуляции с blog-ом будут несколько ограничены (изменение внешнего вида, настройки кодировки) или будет раздражать отсутствие какой-либо нужной вам функции.

Бесплатные системы для ведения блога на своей странице можно найти на сайтах:

<http://wordpress.org> - например, блоги "Нарисовано!" - <http://drawn.ca/>, в котором ежедневно появляются ссылки на ресурсы, которые могут быть интересны художникам, иллюстраторам и дизайнерам или Gizmoz.ru — блог о лучших гаджетах работают с использованием WordPress.

www.mobilitytype.org – есть платно и бесплатно;

www.drupal.org и др.

Все эти системы требуют, чтобы Ваш хостинг имел возможность установки базы данных MySQL.

Хостинг без поддержки MySQL для ведения блога можно найти на CuteNews www.cutephp.com - англ.

А вот работа на сайте www.blogger.com особая. Пользователь регистрируется в сервисе и создает блог, в настройках указывая параметры доступа FTP к своему отдельному хостингу. После этого все изменения в блоге отображаются на собственной странице. Т.е. здесь реализована возможность использования программы Blogger на своем хостинге со своим доменным именем.

Blog-программа или blog-скрипт по сути ничем не отличается от скриптов, используемых для гостевых книг и форумов. Они бывают платными и бесплатными (менее функциональны). Записи-заметки хранятся либо в текстовых файлах, либо в базе данных. Существует множество blog-программ, написанных на php, asp, jsp, perl и т.д. Любой поисковый сервер поможет вам найти скрипт, подходящий для вашего случая. Самые простые blog-и позволяют только публиковать заметки. Более продвинутые позволяют читателям оставлять свои комментарии к заметкам, разбивать заметки по категориям.

Некоторые blog-программы (www.livejournal.com) позволяют генерировать объединенный blog с записями всех ваших друзей. Зайдя на такую страницу посетитель сможет увидеть все, что написали в ближайшее время все ваши друзья. Подбирая себе в коллекцию "друзей", вы как бы формируете собственную web-газету по своему вкусу. И то, какими друзьями вы "угощаете" своих посетителей, тоже говорит о многом. Воистину, "скажи мне, кто твой друг, и я скажу - кто ты".

Каковы бы ни были причины феномена blog-ов, мода на них еще не скоро закончится. Самое главное позитивное изменение в Web-е, вызванное благодаря blog-ами: стало меньше заброшенных уродливых страниц с фотографиями кошек и старыми анекдотами.

Появились дополнительные сайты по поиску в блогах: <http://blogs.yandex.ru/>, <http://www.ljseek.com/>.

Для тех, кто дорожит своими записями, группа независимых разработчиков (всего их 162) придумала замечательный бесплатный сервис Lj Book <http://ljbook.com> (Turn your blog into PDF book). Этот сервис позволяет в несколько кликов сохранить весь дневник в формате PDF, включая записи, сделанные в private mode и «только для друзей», комментарии и картинки.

8.2. RSS – ЛЕНТЫ НОВОСТЕЙ.

RSS имеет 3 расшифровки в зависимости от версии:

RSS 2.0 – Really Simple Syndication – действительно очень простое объединение;

RSS 0.91 Rich Site Summary;

RSS 1.0 – RDF Site Summary, где RDF – Resource Definition Framework.

RSS - это семейство форматов XML, предназначенных для описания лент новостей, анонсов статей, изменений в блогах и т.п. Но по сути, публиковать можно не только новости. Практически любой материал, который можно разделить на отдельные части, можно публиковать с помощью RSS: например, объявления о последних публикациях на сайте, новых поступлениях в файловые архивы, историю изменений программного продукта и т.п. После того, как информация преобразована в формат RSS, программа, понимающая этот формат, может вытягивать сведения о внесенных изменениях и в зависимости от результата, например, автоматически предпринимать какие-либо действия. RSS ленту иногда называют фид –feed.

Например, чтобы быть в курсе, в каком кинотеатре, какой идет фильм, удобно иметь RSS канал. Можно завести старую, добрую почтовую рассылку. Но, во-первых, она требует дополнительных действий от посетителя (например, надо подтвердить подписку), а во-вторых, эти письма будут теряться среди моря спама, заполонившего почтовые ящики. Теперь рассмотрим RSS. Потенциальный зритель зашел на сайт. Для подписки требуется буквально пара кликов мышкой. После этого, все обновления, произошедшие на сайте, будут доставлены ему автоматически. Причем в удобной для чтения форме. Я надеюсь, понятно, что в данном случае имеет смысл включить в новость такие вещи как название фильма, цену билетов и время сеансов, а также рецензии, либо ссылки на них. Еще один плюс - экономится время и трафик, так как RSS позволяет видеть только свежие статьи.

Программы, умеющие работать с RSS, называются **агрегаторами**, и они очень популярны среди людей, ведущих сетевые дневники (blog-и). Некоторые программы-дневники даже позволяют другим делать комментарии к записям. И многие дневники умеют публиковать записи в формате RSS. Программа-агрегатор позволяет вам собирать все эти публикации вместе, и вы получаете возможность одновременно следить за появлением новых новостей на всех сайтах сразу и читать их краткое содержание, не посещая каждый сайт в отдельности.

Под термином "RSS" скрывается формат, который распался на несколько различных версий. Исходный RSS, версию 0.90, разработали в компании Netscape. Это был формат, предназначенный для создания новостных порталов ведущих новостных компаний. Так как многие посчитали его слишком сложным, компания Netscape разработала более простую версию - 0.91, которую, впрочем, забросила, потеряв всякий интерес к бизнесу порталов. Но версия 0.91 была передана на поруки компании UserLand Software, которая собирается использовать этот формат как основу для своих weblog-продуктов и других web-приложений.

Тем временем, третья, уже некоммерческая организация RSS-DEV выпустила RSS 1.0. Затем UserLand решила развить ветку 0.9x и создала версии 0.92, потом 0.93, 0.94 и наконец 2.0.

Итак, существует 7 различных форматов, и все они называются RSS.

Версии RSS и рекомендации				
Версия	Владелец	За	Статус	Советы
0.90	Netscape	Отменен версией 1.0	Не пользуйтесь	
0.91	UserLand	Очень-очень простой	Официально отменен выходом версии 2.0. Но все еще популярен	Пользуйтесь для простых публикаций. Если вам понадобится большее, вы легко сможете перейти на 2.0
0.92, 0.93, 0.94	UserLand	Больше возможностей, чем у 0.91	Отменен с выходом версии 2.0	Пользуйтесь версией 2.0
1.0	RSS-DEV Working Group	Основан на языке RDF. Расширяется с помощью модулей. Не зависит от какой-либо одной компании	Стабилен. Ведется активная разработка модулей	Используйте для приложений, где используется RDF, либо в том случае, если вам нужен какой-то определенный модуль
2.0	UserLand	Расширяется с помощью модулей. Прост при миграции с ветки форматов 0.9x	Стабилен. Ведется активная разработка модулей	Используйте для публикации новостей общего назначения

Рис. 27 Таблица версий RSS.

Как работает RSS?

На сайте, который имеет RSS-ленту, есть ссылка или графическая пиктограмма на RSS-ленту. Эта ссылка добавляется в программу агрегатор или онлайн-сервис агрегации. Программа автоматически получает информацию по этой ссылке, обрабатывает ее и показывает в удобочитаемом виде.

Итак, как же можно просматривать RSS-ленты?

- Во-первых, в нормальные браузеры (Mozilla firefox, Opera) уже вставлена поддержка этой технологии. В IE 7 тоже появилась такая возможность.

- Во-вторых, существует множество онлайн-агрегаторов, т.е. сайтов, которые собирают RSS-новости, на которые Вы подписались, на одной страничке. Это например Яндекс.Лента <http://lenta.yandex.ru> ; www.kanban.ru русский интерфейс, здесь поддерживается возможность получения ленты RSS на e-mail; bloglines www.bloglines.com – англоязычный сервис; <http://my.yahoo.com>; <http://my.msn.com> ; <http://www.google.com/reader> .

- В третьих, существует множество удобных программ - агрегаторов. Внешне обычно они похожи на программы электронной почты. Примеры бесплатных программ: wTicker www.wticker.org; GreatNews – разработана китайским программистом в 2005 г. www.curiostudio.com ; RSSOwl - вполне приятная кроссплатформенная программа.

Теперь рассмотрим, чем RSS полезен владельцу сайта?

Если Ваш сайт раз и навсегда наполнен одним и тем же содержимым, например справочной информацией о Вашей компании, RSS Вам не нужен.

Если же Вы регулярно обновляете сайт, выкладывая на него всё новые и новые порции информации - Вы заинтересованы, чтобы эту информацию увидело как можно большее количество людей. Если пользователю понравится сайт, то он либо занесёт понравившийся адрес в закладки, либо зайдёт в агрегатор RSS. В первом случае, заходить он будет только когда вспомнит (нечасто), а вот во втором, новости к нему будут приходить сразу после публикации.

Возникает вопрос - как учитывать тех посетителей, которые читают RSS, не заходя на сайт? Первое решение, которое приходит в голову - публиковать через RSS только заголовки в корне неправильное. Оно просто-напросто сводит всю затею на нет, хотя и практикуется. Исходя из личных предпочтений - не рекомендую. Не факт, что пользователь зайдёт. Не жадничайте, публикуйте полный текст.

Для учета RSS-пользователей можно либо считать обращения к RSS-файлу (если Вы используете свой сервер и свой счетчик), либо использовать сервис [feedburner](http://www.feedburner.com/fb/a/home) <http://www.feedburner.com/fb/a/home> . Этот сервис позволяет делать feed не зависящий от того, какую версию RSS поддерживает агрегатор пользователя, ведёт статистику (сколько подписчиков и каким софтом они пользуются), а также делает многое другое.

Теги RSS и XML

Все файлы **XML** имеют определенную структуру, она несколько похожа на разметку **html** файлов, но служит совсем другим целям. Основными элементами **XML** являются элементы (nodes – узлы). Каждый элемент обязан иметь открывающий и закрывающий тег (есть также краткая форма записи тегов, не содержащих в себе текстовых узлов). Элементы могут иметь атрибуты, которые должны заключаться в кавычки. Также в **XML** есть инструкции обработки и комментарии.

Так как RSS основан на формате XML , то и его структура имеет тот же вид.

Начнем разбор этого стандарта сразу с рассмотрения примера:

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?><!--1-->
<rss version="2.0" xmlns:yandex="http://news.yandex.ru"><!--2-->
<channel><!--3-->
<title>Новости</title><!--4-->
<link>http://www.my_news.ru/</link><!--5-->
<discription>Новости, которые не стоит пропускать</discription><!--6-->
  <image><!--7-->
    <url>http://www.my_news.ru/my_news.gif</url><!--8-->
  <title>Новости</title><!--9-->
  <link>http://www.my_news.ru/</link><!--10-->
  </image><!--11-->

  <item><!--12-->
    <title>Новость №1</title> <!--13-->
    <link>http://www.my_news.ru/my_new.php?nn=1</link><!--14-->
    <description>Что-то произошло и мы вам об этом расскажем</description><!--15-->
    <pubDate>Fri, 23 Jan 2004 15:13:01 +0300</pubDate><!--16-->
  </item><!--см. 11-->
  <item><!--см. 12-->
    <title>Новость №2</title><!--см. 13-->
    <link>http://www.my_news.ru/my_new.php?nn=2</link><!--см. 14-->
    <description>Что-то произошло и мы вам об этом тоже расскажем</description><!--см. 15-->
    <pubDate>Fri, 23 Jan 2004 16:27:32 +0300</pubDate><!--см. 16-->
  </item><!--см. 11-->
</channel>
</rss><!--см. 11-->
```

Рис. 28 Программа на XML.

Все элементы структуры файла пронумерованы, теперь по порядку рассмотрим, что они означают:

1. XML - Начало любого XML-документа, содержит атрибуты version (версия) и encoding (указывается кодировка файла). Тэг обязательно должен начинаться с первой позиции строки. Хотя стандартная кодировка RSS - UTF-8, при работе с кириллицей лучше ставить кодировку "windows-1251", это позволит импортировать ваши новости на страницы других сайтов без проблем;
2. RSS - Корневой элемент, содержит версию RSS-документа, рассматривайте эти данные просто как "шаманское" заклинание;
3. CHANNEL - Обязательный элемент, говорящий о том, что дальше идут данные RSS-канала;
4. TITLE - Заголовок канала, или его название;
5. LINK - Ссылка на сайт, откуда взяты новости;
6. DESCRIPTION - Краткое описание RSS-канала, т.е. более подробное;
7. IMAGE - Логотип для представления канала (необязательный элемент, но желателен);
8. URL - Ссылка на логотип;
9. TITLE - заменяющий текст для логотипа;
10. LINK - Ссылка для перехода при щелчке по изображению;
11. Все теги файла XML, а соответственно и RSS, должны иметь закрывающие теги!
12. ITEM - Отдельный заголовок для каждой новости;
13. TITLE - Название новости;
14. LINK - Ссылка на страничку, содержащую соответствующую новость, т.е. полный URL на вашу новость;
15. DESCRIPTION - Краткое описание новости;
16. PUBLISHDATE - Дата публикации новости.

Вот теперь, когда мы рассмотрели структуру RSS-файла, вы можете приступить к созданию собственного RSS-канала. Если файл с требуемой структурой просто имеется на вашем сайте, то полный URL этого файла и будет адресом вашего RSS-канала.

Основы создания собственных RSS лент

На сегодня существует несколько подходов к созданию лент, и, учитывая рост популярности RSS, буквально каждую неделю появляются новые.

Набор RSS лент вручную

Этот метод создания лент подойдет тем людям, которые знакомы как минимум с основами HTML или XML. Они должны также располагать временем, достаточным для добавления информационных блоков в ручном режиме всякий раз, когда необходимо обновить содержимое ленты.

Метод прост, но постоянно отнимает много времени, поэтому не является предпочтительным.

Формирование своей ленты при помощи клиентского программного обеспечения

Сегодня уже существуют несколько клиентских программ, позволяющих создавать RSS ленты и публиковать их в Интернет прямо с рабочего стола.

Процесс включает в себя следующие шаги:

1. Создание ленты при помощи настольной программы.
2. Пересылка RSS файла на ваш сервер (некоторые издательские пакеты могут делать это автоматически).
3. Размещение ссылки на ленту на вашем сайте.
4. Добавление новых информационных блоков вручную:

Для подобных целей можно использовать, например, RSS Builder - бесплатное ПО, устанавливаемое на компьютер и позволяющее не только создавать RSS ленты, но и пересылать их на сервер. Вероятно, это - самый легкий способ формирования лент для тех, чья деятельность связана с Интернет и кто крайне ограничен в средствах.

Еще одна бесплатная программа с открытыми исходниками - это ListGarden. С ней можно работать как на персональном компьютере, так и удаленно, запуская с сервера.

К подобным продуктам относятся также FeedForAll и NewzAlert's Composer.

А для переноса (интерпретации) содержимого из лент на веб-сайт можно использовать JavaScript, PHP или ASP скрипты. При этом исчезает необходимость в "двойном" обновлении контента. Такой способ оправдывает свое применение, если вы используете RSS только для поддержания на веб-сайте колонки новостей. Кстати, FeedForAll уже предлагает подобный скрипт своим клиентам.

А при наличии некоторого опыта программирования в пакет можно добавить и скрипт для отслеживания RSS пользователей.

Использование сторонней издательской программы

Есть и несколько он-лайн решений для публикации RSS. Они позволяют создавать ленты при помощи простого интерфейса, основанного на интернет-технологиях, например:

<http://rssxpress.ukoln.ac.uk/>

или

<http://rsslenta.ru>.

У первого из них, возможностей не там много, но это всего лишь начало.

А с помощью RSSLenta.ru вы легко создадите RSS-ленту. Настройки просты и понятны. Все, кто хоть мало-мальски разбирается в HTML-е, могут сделать это свободно. Таблицы стилей CSS, охватывают практически все нюансы внешнего вида ленты. Достаточно скопировать их в ваш файл CSS и провести необходимые изменения. При создании собственной ленты возможно использование практически всех настроек, предусмотренных стандартом RSS. Подробнее о данном сервисе, вы можете узнать из статьи: "Все гениальное - просто: RSSLenta.ru" <http://rss.net.ua/rssstat034.html> .

8.3. WIKI – ТЕХНОЛОГИИ.

«**Википедия**» – онлайн-энциклопедия (<http://ru.wikipedia.org/>). Проект Википедия существует с 15 января 2001 года, как публичная универсальная интернет-энциклопедия, в которой автором статьи может выступить любой желающий, он так же может внести дополнения и исправления в чужую статью. Единственное условие состояло в том, чтобы вся вносимая туда информация была проверяемой, то есть базировалась на ранее опубликованных материалах. Проект является некоммерческим и развивается на средства спонсоров, в основном являющихся простыми участниками Википедии. Координатором проекта является американский фонд Wikimedia Foundation Inc. Создатели Википедии Ларри Сэнгер (Larry Sanger) и Джимми Уэйлз (Jimmy Wales) начали работы по созданию бесплатной библиотеки в 2000 году, которую назвали "Нупедия". На самом деле технология Вики была разработана задолго до идеи Википедия еще в 1995 году Уордом Каннингемом (Ward Cunningham), и предназначалась для коллективной разработки программной документации (текстовой и гипертекстовой) для веб-узла Pattern Languages Community.

Вики (англ. Wiki) - технология взаимодействия пользователя с веб-сайтом, предназначенная для коллективной разработки, хранения, структуризации информации (в основном гипертекста), один из вариантов организации CMS.

Название произошло от гавайского слова «**wikiwiki**» — «как можно быстрее». Концепция Вики соответствует тому, что первоначально задумывал Тим Бернерс-Ли (Tim Berners-Lee), изобретатель Всемирной Сети: доступность информации он-лайн и возможность её быстрого изменения. Основная идея вики-технологии — возможность редактирования статей множеством пользователей. Для реализации этой идеи разработан особый язык разметки, синтаксис Вики. Разные движки используют разный синтаксис, но все они проще и удобнее HTML-разметки, применяемой в коде

самих веб-страниц, и, в отличие от последнего, позволяет создавать тексты, читаемые даже для тех, кто не изучал никакого языка разметки.

Вики — это также вебсайт, работающий по принципу Вики, то есть который можно не только читать, но и изменять он-лайн. Такой сайт имеет свободную, вручную создаваемую структуру: отдельные страницы и статьи связываются гиперссылками. Для реализации вики-среды нужно особое ПО — движок вики-сети (вики-движок). Возможность редактировать содержимое вики-сайта любым посетителем, с одной стороны, позволяет без труда накапливать и систематизировать информацию, но, с другой стороны, создаёт обширное поле для вандализма. Из-за последнего все вики-сайты используют технологию CVS, сохраняющую каждую версию документа. Если документ подвергается вандализму (вандалов называют в Википедии "троллями"), пользователь вики может легко восстановить старую версию (с помощью ссылки **Последние правки** или **RecentChanges**). Получается, что портить в Вики сложнее, чем исправлять. Программное обеспечение также позволяет ограничить доступ и права редактирования страниц Вики-среды до определённого круга пользователей.

В рамках проекта Википедия принята такая классификация вандализма:

- спам - добавление неприемлемых внешних ссылок с рекламными целями;
- бот-вандализм - изменение большого числа страниц с помощью специальной программы-бота;
- детский вандализм - добавление граффити или очистка страниц;
- глупый вандализм - добавление шуточных статей или изменение существующих статей "шутками";
- подлый вандализм - труднообнаруживаемый вандализм. Добавление ложной информации;
- вандализм, привлекающий внимание - добавление оскорблений, непристойностей и т.д.;
- вандализм пользовательских страниц - злонамеренное искажение содержимого пользовательских страниц ;
- вандализм изображений - загрузка непристойных изображений.

На официальном сайте проекта, www.wikipedia.org посетители свободны и в плане выбора языка: каждый может писать на том языке, который ему ближе, а чтобы не получилось мешанины, Wikipedia разделена на национальные тома.

Основные идеи, реализуемые wiki-технологией:

- возможность редактирования содержимого страниц сайта непосредственно в веб-браузере, упрощение процесса публикации текста до 2-х щелчков (редактировать-сохранить);
- автоматизированная генерация и поддержание актуальности гиперссылок между страницами сайта и использование упрощенной разметки для текста, вместо HTML;
- хранение всех изменений, произошедших со всеми wiki-статьями с момента их создания - **истории правок**;
- возможность редактирования wiki-статей любым желающим (иногда - только после специальной регистрации и/или решения модератора);

Все страницы wiki-сайта представляют собой статьи, у которых есть название, на которое вы можете ссылаться из других статей, и содержимое. Воспользовавшись специальной ссылкой или кнопкой, посетитель wiki-сайта может отредактировать текст страницы, которую он смотрит, прямо внутри своего веб-браузера и сохранить измененный вариант на сервере. Содержимое статей представляет собой текст, в котором можно использовать wiki-разметку и HTML. Вики разметка позволяет легко создавать ссылки на другие статьи веб-сайта выделять текст, создавать заголовки списки и т.д. и т.п.

Обычно вики-движки (программы для поддержания вики-документов) используют доступ к документам через браузер и выдают их в HTML, но, чтобы писать вики-документы, язык HTML знать необязательно. Вики-разметка обычно упрощена до предела: выделенный текст заключают в звездочки, гиперлинки — в квадратные скобки и так далее. Иногда в страницы для редактирования встраивают и специальные скрипты, чтобы документ можно было править привычным способом — нажатием иконок «выделение», «гиперлинк» и так далее. Вместе с тем у «вики» есть и особая разметка — прежде всего для ссылки на другие вики-документы. (Вики-документы обычно насыщены ссылками друг на друга и внешние ресурсы и источники до предела, ведь без этого работа с ними наполовину обесмысливается.)

«Вики» расшифровывают иногда как «технология быстрой правки», но правильнее говорить о ней как о «технологии живых документов».

«Википедия» со стороны часто представляется таким анархическим сообществом, на самом же деле это скорее самоорганизующаяся система. Внутри нее существует стихийно сложившаяся иерархия общественных администраторов, следящих за соблюдением определенных правил — нейтралитет оценок, соблюдение форматов «энциклопедичности», недопущение профанации проекта. Администраторы проекта расширяют свои ряды сами, отбирая новых редакторов-наблюдателей из числа самых активных и ответственных зарегистрированных авторов. «Сисопы» (системные операторы), как называются администраторы первого уровня, следят за порядком и удаляют хулиганов-«вандалов», «бюрократы» на втором уровне курируют проекты, «стюарды» на третьем наблюдают за предметными областями, кроме того, работают программисты-«девелоперы», развивая движок. Царь-и-Бог (GodKing) Википедии - это Джимбо (основатель проекта Джимми Уэйлз), который имеет все возможные права и способен решить любые проблемы, возникающие в Википедии. Однако, на самом деле Джимбо редко вмешивается в управление Википедией.

Над всем этим стоит Wikimedia Foundation, неприбыльная организация, созданная для эксплуатации «Википедии». Вся эта структура работает на общественных началах, а все содержимое «Википедии» находится под действием лицензии GNU Free Documentation License. Это означает, что любые принадлежащие «Википедии» тексты могут свободно копироваться и распространяться при условии, что и любые другие материалы, использующие их, будут так же свободны для распространения.

Профессиональные составители энциклопедий и библиотекари встретили новый успешный проект в штывы. Их аргументы:

- Во-первых, «Википедия» не имеет научной редакции, а следовательно, ей не особенно можно доверять.
- Во-вторых, статьи «Википедии» неравноценны; на популярные темы из новостей посетители пишут охотнее, чем на редкие и академические.
- И в-третьих, наращивание статей по кусочкам вовсе не обязательно повлечет за собой интегральный прирост качества. Более того, чем острее тема, тем больший разбой в тексте можно получить.

Опыт, однако, показывает, что среди авторов очень много людей, имеющих не только перво-классное образование, но часто и ученые степени в тех областях, о которых они пишут. Возьмите статью о кокаине — там будет и подробнейшая структурная формула, и описание эффектов воздействия этого вещества. И там, есть ссылки на профильные научные публикации, как он-, так и офлайнвые. Эта статья хоть и анонимна, но написана явно не дилетантом.

Проблема на самом деле в другом — это вики-войны. Статьи по темам, где мнения общественности расходятся наиболее резко, становятся полем виртуальных боев конфликтующих авторов. Во время выборов 2004 года статьи, посвященные Бушу и Керри, правились постоянно. Противники и сторонники президента Буша беспрерывно вписывали-вычеркивали из «Википедии» компромат на него — про кокаин, про службу в армии. Поклонники и противники Керри проделывали то же самое, комментируя его службу во Вьетнаме. Разумеется, ссылками на источники себя при

этом никто не утруждал: все это было не более чем методом наглядной агитации с использованием раскрученной площадки.

В результате достаточно быстро администраторы «Википедии» вернули обе статьи в более или менее сбалансированный вид и закрыли их для правок (то есть были вынуждены нарушить дух и букву неписаных википедических законов). Правда, «замороженными» эти статьи стояли не так долго, но, по-видимому, вплоть до окончания предвыборной кампании активисты не могли менять их по своему вкусу — правки фильтровались. Администраторы, как правило, стараются убедить все стороны в том, что Википедия по определению должна быть беспристрастной, а споры должны вестись в рамках специальных вики-форумов.

В прессе пытались подсчитать, сколько раз дописывались статьи про Буша и Керри. Согласно этим исследованиям, обе статьи были исправлены соответственно 3900 и 3100 раз. Следующими рекордсменами по конфликтности мнений были названы статьи «Сексуальный сленг», «Иисус» и «Евреи» — 1870, 1850 и 1630 правок соответственно. Здесь тоже не обошлось без вики-войн: представители религиозного и светского еврейства исправляли определения то на религиозную, то на этническую, мусульмане, христиане и иудеи вписывали свои представления об Иисусе как единственно верные, а сетевые хулиганы писали поверх статей похабщину. Вывод очевиден: когда речь идет о популярных темах, где люди резко расходятся во мнениях, консенсус недостижим без вмешательства редакторов. В таких ситуациях главное достоинство «Википедии» обращается в ее недостаток. Бумажные энциклопедии такой проблемы не знают.

Впрочем, есть у «Википедии» одно неоспоримое преимущество перед бумажными энциклопедиями. Все допущенные в последних ошибки остаются если не навсегда, то до следующего «исправленного и дополненного» издания. В 1954 году издательство «Советская Энциклопедия» рассылала подписчикам БСЭ инструкции по удалению статьи про врага народа Берию, только толку из этого вышло мало: во многих личных энциклопедиях статья осталась. А в «Википедии» ошибки долго не живут — время жизни ошибки в зависимости от степени популярности статьи составляет от трех минут до трех недель.

Пожалуй, самый наглядный пример того, как стремительно и эффективно вики-сообщество может реагировать на события, был продемонстрирован в декабре 2004 года. Статья под заголовком «Землетрясение в Индийском океане 2004 года» появилась на сайте «Википедии» практически одновременно с первыми новостями и затем правилась каждые несколько минут, иногда — каждую минуту. Новостные агентства еще путались в числе погибших и силе землетрясения, а на сайте «Википедии» уже шел кропотливый учет свежих сведений со ссылками, с личных сайтов стекались первые фотографии и видео, добавлялись научные комментарии от сейсмологических служб и университетских кафедр, перерисовывались графические иллюстрации распространения цунами, ставились ссылки на другие статьи «Википедии» по теме, исправлялись ранее допущенные ошибки.

Авторы «Википедии» не писали про землетрясение ничего оригинального — только сводили воедино всю информацию, которую могли найти или предоставить сами. Результат, однако, был потрясающий. Выйдя на эту статью «Википедии», читатели оказывались внутри полноценного информационного центра, куда стекались все основные новости, уже очищенные от шума, повторов и тщательно систематизированные. Эту публикацию, в свою очередь, использовали в работе многие СМИ со всего мира, включая и «Эксперт».

Приветствуются и переводы недостающих статей из национальных версий Википедий. При этом совершенно справедливо декларируется то, что Википедия не может никаким способом гарантировать правильность приведенных в ней данных. Определенная часть статей в Википедии представляет собой созданные автоматически "заготовки". Когда любой автор отмечает в тексте термин или выражение как ссылку на несуществующую статью, в Википедии автоматически генерируется новая статья-шаблон, содержащая текст: "статья еще не написана, можете ее написать". Авторы, заходящие по этой ссылке, расширяют содержание "пустышки".

В вики-среде, естественно, можно использовать и таблицы, их форматирование также упрощено, по сравнению с HTML.

Для обсуждения отдельных текстов можно воспользоваться кнопкой Обсуждение сразу после текста статьи.

Технология Вики используется не только в онлайн-энциклопедиях. Так в статье создателя Вики Уорда Каннигема "The Wiki Way" сообщается, что такие крупные компании как Motorola и The New York Times используют Вики во всех рабочих процессах коллективного ведения проектной документации.

Физически Википедия размещается на нескольких десятках серверах, расположенных в США. Серверы работают под управлением Linux (RedHat 9 и Fedora Core). На одних хранится база данных (MySQL), другие используются для кэширования запросов (Squid), третьи работают как веб-серверы (Apache), остальные являются почтовыми и/или DNS-серверами. За время существования проекта программное обеспечение Вики менялось несколько раз. Сейчас используется открытое программное обеспечение Mediawiki 1.3.1, написанное на PHP 4, которое было разработано специально для Википедии некоммерческой организацией WikiMedia. На этом же программном обеспечении работают и другие проекты Википедии, такие как Вики-учебник, Вики-словарь, Вики-новости и т.д. У Википедии много общего, как в идеологии, так и в технологической части с "живыми журналами" (LiveJournal). Одна из общих черт технологии Вики и живых журналов - это то, что документы в них хранятся в базе данных, и ни одна из версий не уничтожается. Даже при минимальном изменении в документе создается новая версия.

Англоязычная Википедия самая большая в мире - свыше 450 тысяч статей и 90 тысяч иллюстраций (для сравнения: в "Британике" - около 120 тысяч статей, а в последнем издании БСЭ - 100 тысяч). На сайт английской версии Википедии (en.wikipedia.org) ежедневно заходит больше 300 тысяч человек, а на все сайты wikipedia.org - 750 тысяч. Вторая по величине Википедия - немецкая, она содержит более 188 тысяч статей. Третья по величине Википедия - японская, у нее сейчас 94 тысячи статей. Символический порог в 50 тысяч статей преодолели еще три Википедии - французская, шведская и польская. Около 20 языковых версий уже преодолели порог в 10 тысяч статей, среди них версии на болгарском, испанском, каталонском, китайском, польском, финском, русском, украинском, эсперанто. Всего разных языковых версий около ста. По адресам uk.wikipedia.org и ru.wikipedia.org находятся украинско- и русскоязычные части Википедии. Еще один русскоязычный проект - ВикиЗнание находится по адресу www.wikiznanie.ru.

Самое большое количество статей в Википедии представлено на английском языке. За пределами первой пятерки языков лидерами по числу статей являются голландский, польский, испанский, итальянский, португальский и датский. Затем идет китайский (интересно, что Википедию в Китае запретили летом 2004 года, но через две недели запрет сняли). Украинская и русская части Википедии в настоящее время охватывают приблизительно по 20 тысяч статей, и темпы их роста одни из самых высоких (по 1000 статей в месяц). Очевидно, что не все украинско- и русскоязычные пользователи Интернет знают о Википедии, имеющиеся читатели еще не привыкли сами писать статьи, но если учесть, как среди этих пользователей много ученых и студентов, можно ожидать значительный рост темпа заполнения этих ресурсов. Находятся и спонсоры. Так роль информационного спонсора русской Википедии взяло на себя Российское издательство "Бестселлер".

Поиск в Википедии даже по обычным ключевым словам приводит к получению содержательных материалов, содержащих сконцентрированные знания.

Многие современные поисковые системы в Интернет учли преимущества Википедии. Сегодня результаты из Википедии выдаются первыми в поисковых системах Yahoo!, Google, Answers.com. В частности, на сайте Answers.com одним щелчком мыши можно получить информацию на любую тему, не ссылаясь на другие веб-страницы, а именно чистую информацию. Это вызвало удивление-восторг у пользователей и прессы, ведь практически происходит поиск в гигантской электронной энциклопедии, объемом свыше 1 млн словарных статей. Всю информацию сайт Answers.com получает в реальном режиме времени из различных источников, в том числе из различных специализированных энциклопедий (в этот список входит и Википедия), словарей, атласов и т.д. Всего в список входит около 100 тщательно отобранных редакторами авторитетных информационных источников (вместо сотен миллионов сайтов, индексируемых, например, поисковой системой Google). Запатентованная технология "1-Click Answers" (получение ответов одним щелчком мыши) пред-

ставляет собой подход к получению информации, напоминающий проект британских ученых Liquid Information (жидкая информация), который обещает изменить всю концепцию современного веба. В соответствии с этой концепцией каждое слово на странице браузера превращается в гиперссылку, что и называют это сетью нового поколения. Проект Liquid Information, фактически, развивает идеи WWW, добавляя вебу интерактивности.

Wiki-движки и Wiki-сайты

Благодаря успеху проекта «Википедия» быстро появились новые ответвления. Сейчас на сайте Wikimedia Foundation размещаются проекты Wiki-словарей, Wiki-цитатник, Wiki-учебники, Wiki-программные исходники и ряд других. Последним в конце 2004 года был запущен Wikinews, новостное агентство.

ВикиЗнание - большая универсальная гипертекстовая электронная энциклопедия <http://www.wikiznanie.ru/> появилась в 2002 г., расположена в Москве, предоставляет больше свободы посетителям сайта для размещения своих статей.

Было создано огромное количество различного программного обеспечения, реализующего wiki-технологии. Коллекцию программ, поддерживающих эту технологию можно посмотреть по адресу: http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Викизнание:Каталог_wiki-движков.

Коллекция Wiki-сайтов - http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Викизнание:Каталог_wiki-сайтов. Например <http://drevo.pravbeseda.ru/> - открытая православная энциклопедия.

Свободно доступное программное обеспечение Вики на PHP доступно по адресу <http://wikipedia.sourceforge.net>, а первая его реализация доступна по адресу <http://c2.com/cgi/wiki>.

ПРИЛОЖЕНИЯ

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Ниже собраны определения наиболее важных и часто используемых терминов, которые употребляют профессиональные WEB-разработчики. Определения адаптированы для понимания начинающими пользователями Интернет и не претендуют на абсолютную точность. Все определения скомпонованы в тематические блоки.

Общие понятия

Сайт / Site

Это набор веб-страниц, объединенных под одним доменным именем, оформленных, как правило, в едином стиле и действующих с общей целью.

Рунет

Русский Интернет. Как правило, этот термин используется для обозначения множества сайтов, находящихся в доменной зоне .ru

В связи с развитием национальных доменных зон, им можно обозначить также множество сайтов, для которых русский язык является основным, либо одним из основных. В более широком смысле обозначает не только сами сайты, но также технические средства (серверы, каналы и т.д.), используемые для их поддержки, и людей, так или иначе с ними связанных - администраторов, сотрудников компаний, поддерживающих сайты, пользователей.

Байнет

Белорусский Интернет. Как правило, этот термин используется для обозначения множества сайтов, находящихся в доменной зоне .by

Браузер / Browser

Браузер – программа для просмотра web-страниц, один из основных инструментов пользователя Интернета. На сегодняшний день наиболее распространен браузер Microsoft Internet Explorer (MSIE), поставляемый в составе операционной системы MS Windows. Достаточно часто используются браузеры Opera, Mozilla и Firefox (ответвление проекта Mozilla). Несколько лет назад был популярен браузер Netscape, пока его не вытеснил MSIE. Разные браузеры могут по-разному отображать одни и те же веб-страницы (особенно созданные непрофессионалами) и по-разному выполнять сценарии (скрипты) на них. Профессиональные веб-разработчики всегда учитывают особенности браузеров при HTML верстке страниц, благодаря чему такие страницы одинаково хорошо отображаются и работают во всех наиболее распространенных браузерах (мультибраузерная совместимость).

Адрес сайта / URL / Uniform Resource Locator

Уникальный адрес веб-страницы или какого-то другого ресурса в Интернете.

Например, URL главной страницы нашего сайта <http://www.atlaswebstudio.ru/>

Система управления сайтом / CMS / Content Management System

Система управления сайтом - это программный продукт, позволяющий владельцу веб-сайта самостоятельно управлять структурой сайта, а также текстовой и графической информацией (контентом) на своем сайте, т.е. вносить изменения и дополнения в информационное наполнение сайта.

Логин / Login / Регистрационное имя

Логин - это часть реквизитов доступа к закрытым данным. Логин почти всегда сопровождается паролем. У каждого Пользователя может быть много логинов для доступа к разным данным. Они могут использоваться для доступа к системе управления сайтом, электронной почте и другим ресурсам.

Юзабилити / Usability

Уровень удобства использования сайта для его посетителей. Большое значение в этом имеет навигация на сайте.

Навигация / Navigation

Это система управляющих элементов сайта, с помощью которых посетитель перемещается по страницам. Стандартным элементом навигации являются меню, которые показывают на каждой странице ссылки на главные разделы сайта.

Маршрут / Статусная строка / "Хлебные крошки" / Path

Один из распространенных способов дополнительной навигации на сайте. Строка маршрута обычно размещается над текстом станицы, под "шапкой" сайта, и указывает местоположение пользователя на сайте. Обычно представляет собой строку ссылок, в виде названий разделов и подразделов сайта, в конце которой указывается названия текущего раздела. Пример:

Главная > Услуги > Хостинг

В данном случае слова Главная и Услуги являются кликабельными ссылками, ведущими на соответствующие разделы сайта.

Карта сайта / Site Map

Специальная страница сайта, на которой показана древовидная структура ссылок на разделы и конечные страницы сайта. Обычно содержит перечень ссылок на все разделы и подразделы сайта. При нажатии на ссылку, пользователь попадает в соответствующий раздел (подраздел) сайта.

Техническое задание

Данный документ прежде всего отвечает на вопрос: "ЧТО, КАК и в КАКИЕ СРОКИ должно быть сделано?" В техническом задании (ТЗ) определяются структура, дизайн, навигация и функциональность сайта. ТЗ содержит описание программных подсистем и интерфейса пользователя. Также собираются и систематизируются материалы, предоставленные заказчиком. Другими словами, "Техническое задание" - это сайт на бумаге. Утвержденное ТЗ страхует Заказчика и Исполнителя от возможного недопонимания и полностью описывает проект, объемы работ и сроки выполнения.

По статистике, в более 70% IT проектов, которые создавались без корректно составленного ТЗ, происходили срывы графиков работ, рост затрат. Часто проекты просто не реализовывались или работали не так, как планировали Заказчики.

Поэтому работы над проектом начинаются только после утверждения ТЗ Заказчиком. Подобный подход страхует Заказчика и Исполнителя от возможного недопонимания и позволяет избежать массы ошибок на этапе производства сайта. Данный документ используется затем для постановки задачи на разработку веб-сайта дизайнерам, программистам и другим специалистам, вовлеченным в проект, а также при окончательной приемке созданного веб-сайта ЗАКАЗЧИКОМ, как средство верификации выполненных работ.

Хостинг / Hosting

Физическое размещение сайта на сервере, который постоянно подключен к сети Интернет. Компания, осуществляющая хостинг сайтов, называется хостинг-провайдером или хостером. Обычно услуга хостинга подразумевает и поддержку электронной почты.

Программирование

HTML / HyperText Markup Language

Язык разметки гипертекста. На сегодняшний день это самый распространенный язык для создания веб-страниц. Технология HTML позволяет связывать между собой разнообразные документы с помощью гипертекстовых ссылок (гиперссылок или линков). Такие гипертекстовые связи между документами, расположенными на серверах по всему миру, позволяют системе работать так, как будто она представляет собой огромную паутину информации.

Документ HTML представляет собой файл, содержащий обычный текст и специальные команды – теги (tags). Теги HTML определяют визуальное форматирование текста (цвет и начертание шрифта, разметку заголовков, таблиц и т.п.), а также связи данного HTML-документа с другими ресурсами (изображениями, таблицами стилей, флэш-роликами, другими HTML-документами и т.д.).

HTML-шаблон / HTML-темплейт / HTML Template

Подготовленный на основе нарисованного дизайнером скетча (рисунка) комплект файлов HTML, CSS, Flash, JavaScript и графики, служащий основой для оформления всех однотипных страниц сайта или его раздела. Когда сайт подключен к системе управления, шаблон страницы автоматически наполняется соответствующими данными. Сайт может иметь несколько шаблонов. Одни шаблоны можно в любой момент заменить на другие, что позволяет практически моментально полностью изменить внешний вид сайта, оставляя неизменным его содержание.

Процесс создания HTML шаблонов называют "**версткой**". Качественно сверстанные темплейты создаются с учетом мультибраузерной совместимости и оптимизируются по размеру кода и изображений.

CSS / Cascading Style Sheets

Каскадные таблицы стилей. Еще один компьютерный язык, применяемый для оформления веб-страниц. Он несколько сложнее, чем HTML, однако позволяет достигать более интересных результатов. Это набор правил оформления и форматирования, который может быть применен к различным элементам страницы. В стандартном HTML для присвоения какому-либо элементу определенных свойств (таких, как цвет, размер, положение на странице и т. п.) приходилось каждый раз описывать эти свойства, даже если на одной страничке должны располагаться 10 или 110 таких элементов, ничуть не отличающихся один от другого. Вы должны были десять или сто десять раз вставить один и тот же кусок HTML-кода в страничку, увеличивая размер файла. CSS действует другим, более удобным и экономичным способом. Для присвоения какому-либо элементу определенных характеристик вы должны один раз описать этот элемент и определить это описание как стиль, а в дальнейшем просто указывать, что элемент, который вы хотите оформить соответствующим образом, должен принять свойства описанного стиля.

Скрипт / Script

Специальная программа (как правило, небольшая), написанная на особом языке программирования (скриптовом языке, языке сценариев), расширяющая функциональные возможности веб-страницы по сравнению с обычным HTML-документом.

Существуют серверные и клиентские скрипты. Серверные скрипты хранятся и работают на сервере и передают в браузер пользователя только результат своей работы. Наиболее распространенные языки серверных скриптов – PHP, ASP, Perl, JSP, Python. На серверных скриптах строятся динамические сайты – сайты, страницы которых не хранятся в виде обычных файлов, а создаются «на лету» по запросу пользователя на основе текущей актуальной информации.

Клиентские скрипты загружаются в браузер пользователя вместе с текстом веб-страницы и исполняются в самом браузере. С помощью таких скриптов часто реализуют, например, «выпадающие» навигационные меню, а также защиту пользовательского ввода от ошибки (например, проверка соответствия формальным правилам для адресов E-mail). Основным языком клиентских скриптов – JavaScript (есть еще VBScript, но он работает только в браузерах Microsoft).

Распространено ошибочное мнение, что скриптовые языки очень просты и что начинающий может написать такой же эффективный скрипт, как и профессионал. В действительности за кажущейся простотой синтаксиса скриптовых языков скрывается множество нетривиальных задач и нестандартных ситуаций.

Флэш / Flash

Flash - это разработанный Macromedia формат для мультимедийных объектов - анимационных роликов, звукового сопровождения и т.п. Распространяется, как подключаемый к браузеру модуль (plug-in). Получил широкое распространение в настоящее время, поскольку позволяет в компактном объеме данных описывать сложные анимации и оперировать векторными объектами.

Сайты, сделанные полностью на основе Flash, могут выглядеть очень красиво, но их плохо индексируют поисковые машины. Чаще Flash используется для создания анимированных модулей для сайта и рекламных баннеров.

CGI

Common Gateway Interface - стандартный шлюзовый интерфейс. Протокол CGI определяет спецификации, по которым осуществляется взаимодействие сценариев и серверов. Браузеры непосредственно не взаимодействуют с CGI. CGI-сценарий является обыкновенной программой, при-

чем большинство таких программ очень просты. Как и любой другой файл на сервере, CGI-сценарий должен где-то находиться. Некоторые типы серверов требуют размещения всех CGI-сценариев в одном специализированном каталоге. Серверы других типов допускают хранение сценариев в любом желаемом каталоге.

PHP

PHP (PHP Hypertext Preprocessor, т.е. «PHP – программа для предварительной обработки гипертекста») - наиболее популярный язык создания серверных сценариев. Позволяет создавать динамические сайты с использованием баз данных с самой широкой функциональностью.

XML

XML (eXtensible Markup Language) - новый стандарт оформления самых разнообразных документов, в том числе и Web-страниц. Уникальность XML заключается в его неограниченной расширяемости в силу четкой структурированности данных, возможности определения своих тегов и т.д.

XHTML

XHTML (eXtensible Hypertext Markup Language – расширяемый язык разметки гипертекста) - это основанный на XML язык разметки гипертекста, максимально приближенный к текущим стандартам HTML. Применяется, как язык разметки, переходный от HTML к XML.

Фрейм

Часть окна браузера, содержащая один из нескольких HTML-документов сложной веб-страницы. Идеология фреймов напоминает окна операционной системы, привязанные к одному месту веб-страницы - пользователь может менять любое из окон, в то время как остальные остаются неизменными. Фреймы удобны для отдельных специфических разновидностей сайтов - например, чатов. Не рекомендуется использовать их для обычных сайтов, т.к. сложная структура фреймовых веб-страниц малоприспособлена для индексации роботами поисковых машин.

МЕТА-теги / META tags

МЕТА-теги - это необязательные атрибуты веб-страницы, которые могут содержать ее описание, ключевые слова к ней, информацию об авторе, управляющие команды для браузера и поисковых роботов, и прочую служебную информацию, не предназначенную для посетителей. Это специальные указания для поисковой машины, находящиеся в тексте страниц, но не отображаемые пользователю в браузере. Чаще всего используют мета-теги Keywords и Description. Первый включает список ключевых слов, которым соответствует страница, а второй - её краткую аннотацию. Современные поисковики не придают серьёзного значения мета-тегам при ранжировании страниц.

Реклама сайта

Баннер / Banner

Баннер - это графическое изображение, являющееся носителем рекламы в сети Интернет. Баннер предназначен прежде всего для рекламы какого-либо сайта, также может иметь имиджевый характер или рекламировать конкретный товар или услугу.

Технически баннер - это графический элемент, нажав на который, Вы попадаете на рекламируемый сайт или страницу. То есть, баннеры ведут на заглавную страницу сайта, где посетитель сам должен искать какую-то информацию, либо на какую-то конкретную страницу, где описано предложение, вывешенное на баннере.

Тизер / Teaser

Тизеры - это разновидность баннеров, используемая для дополнительной рекламы важных страниц сайта. Это очень распространенный прием, используемый на большом количестве сайтов. Различают текстовые и графические тизеры. На нашем сайте тизеры размещены в правой колонке. Они ограничивают текстовую область справа и являются как элементом дизайна так и элементом дополнительной навигации по сайту.

Клик / Click

Переход посетителя сайта по текстовой ссылке или баннеру.

CTR

Сокращение от английского *Click-Through-Ratio*. Отношение числа кликов по рекламному материалу или ссылке к числу их показов посетителям. Выражается в процентах.

Pay-per-Click, PPC

Способ оплаты рекламы не за число показов, а за число кликов, то есть полученных посетителей. PPC-поисковики имеют договора с обычными поисковыми системами, и когда пользователь задаёт запрос, ему кроме обычных результатов показывается несколько ссылок PPC-системы, которые соответствуют данному запросу. Это приносит прибыль традиционным поисковикам и существенно расширяет охват PPC-систем.

Конверсия

Отношение числа посетителей, воспользовавшихся предлагаемой на сайте услугой, к числу пользователей, пришедших на сайт.

Баннерная сеть

Баннерная сеть - это система обмена баннерами на разных сайтах. Есть сайты-участники, которые готовы размещать у себя баннеры других сайтов-участников. Баннерная сеть является тем механизмом, который позволяет размещать баннеры, отслеживать статистику показа баннеров и посещений сайта.

В результате сайт-участник, показав у себя некоторое количество чужих баннеров, получает возможность показать столько же своих баннеров на других сайтах, минус комиссия, которой распоряжается баннерная сеть. Например, комиссия баннерной сети составляет 30%. Это значит, что 30 процентов от количества баннеров, показанных у Вас на сайте, баннерная сеть заберет себе, а Вам предоставит только 70 процентов. То есть, если Вы на своем сайте показали чужие баннеры 100 раз, то свой вы сможете показать 70 раз, а 30 баннерных показов заберет себе баннерная сеть в качестве оплаты.

Используя показы баннерных сетей, можно выбрать тематики интересующих сайтов, время показов, географию посетителей и т.д.

Таким образом, регистрация в баннерных сетях дает Вам следующие плюсы:

- Вы получаете возможность рекламировать Ваш сайт без вложения денежных средств;
- Вы получаете дополнительный источник статистики о посещаемости Вашего сайта.
- Но появляются и следующие минусы:
- Вы можете использовать не весь объем показов баннеров на Вашем сайте;
- Вы не можете точно сказать, какие баннеры будут видеть посетители на Вашем сайте. Возможно, это будут баннеры Ваших конкурентов.

Поэтому при решении участвовать в баннерной сети нужно точно для себя решить, оправдан ли этот шаг.

Контекстная реклама / Context Advertising

Реклама, содержание которой зависит от запроса пользователя к поисковой системе. Так как подобная реклама показывается только тем, кто целенаправленно ищет информацию на тему запроса, её эффективность намного выше обычной. CTR контекстной рекламы составляет 3-4%, но нередко достигает и 30-40%. Подобная реклама обеспечивает лучшую конверсию посетителей в покупателей.

Показ

Просмотр страницы пользователем. Если речь идет о рекламных показах, то подразумевается демонстрация ссылки или рекламного баннера пользователю, включая многократный показ, вследствие перезагрузки страницы. Существует также понятие уникального показа - количество уникальных пользователей, просмотревших страницу или рекламный материал.

Рассылки

Почтовая рассылка - это массовая рассылка электронных писем подписчикам рассылки. Предполагается что рассылка санкционирована получателем.

Спам

Несанкционированная рассылка, распространяемая без предварительного согласования с получателем.

Индексация, раскрутка и продвижение сайта

Индексирование / Indexing

Процесс обхода страниц сайта и помещения их в базу поисковой машины. Только после индексации страницы она может быть найдена в поисковой машине.

Индекс / Index

База данных поисковой машины, так называемый инвертированный индекс. Обычно напоминает индекс терминов, применяемый в учебниках и научных изданиях. Содержит словарь слов, встречающихся на интернет-страницах, с приписанными к ним списками адресов интернет-страниц, содержащих эти слова. Служит для поиска страниц с вхождениями заданных ключевых слов. Индекс пополняется поисковым роботом во время периодических обходов Интернета.

Словоформа / Wordform

Одна из косвенных форм слова, полученная из *нормальной* формы слова (то есть, из именительного падежа существительного, неопределённой формы глагола) с помощью склонения или спряжения, например, "*стол -> стола, столу, столом, столе, столы, столов...*", "*мебель -> мебели, мебелью*" и так далее). Для русского слова количество словоформ довольно велико - от двенадцати у обычного существительного до 80-100 у глагола.

Стоп-слова / Stop words

Служебные единицы языка, не несущие самостоятельной смысловой нагрузки. К ним относятся предлоги, союзы, междометия и т.д. Как правило, удаляются поисковой машиной из образа индексируемой страницы с целью снижения нагрузки на поисковый сервер и уменьшения размеров индекса. При обработке запроса пользователя стоп-слова также удаляются из запроса. У каждой поисковой машины обычно имеется свой собственный набор стоп-слов. К стоп-словам могут относиться и просто слишком часто встречающиеся в Интернете служебные последовательности знаков, например, [http, www,.com](http://www.com).

Поисковая оптимизация / SEO / Search Engines Optimization

Также *продвижение сайта*, также "*раскрутка*" сайта, *оптимизация сайта*, *поисковая оптимизация*, *SEO* - набор действий по изменению сайта и элементов внешней среды с целью получения высоких мест в результатах поиска по заданным запросам.

Индекс цитирования / Рейтинг страницы / Page Rank / ВИЦ

Индекс цитирования - число страниц, ссылающихся на сайт.

Один из важнейших критериев оценки релевантности сайта тому или иному запросу. Этот показатель был введен поисковой машиной Google и фигурирует в алгоритме ранжирования Google как PageRank - рейтинг страницы.

Сейчас индекс цитирования в той или иной мере используется практически всеми поисковыми машинами, как российскими, так и международными. В Рунете главной поисковой машиной, для которой Индекс Цитирования является ключевым фактором оценки страницы, является Яндекс. Здесь он обновляется два раза в неделю. Является одним из факторов, влияющих на положение страницы в результатах поиска Яндекса.

Вторая по популярности поисковая машина Рунета - Rambler - количество ссылок на страницу в своем алгоритме не учитывает - берется во внимание показатель трафика страницы.

Одним из наиболее важных и наиболее сложных аспектов честного продвижения сайтов на поисковиках является повышение индекса цитирования, то есть, количество, и главное, качество страниц, ссылающихся на ваш сайт. Повышать Индекс цитирования можно несколькими способами, например регистрацией сайтов в каталогах, но наиболее эффективным способом все же является обмен ссылками.

Ранжирование / Ranking

Процесс выбора страниц из базы поисковой машины, соответствующих запросу пользователя, и упорядочение их по степени убывания соответствия (релевантности) запросу.

Релевантность (от англ. *relevant* - относящийся к делу)

Обозначает соответствие найденного документа запросу, сделанному пользователем поисковой системы.

Ссылочная популярность / Link Popularity

Общее название технологий, позволяющих, при расчёте релевантности документа определённому запросу, учитывать авторитетность документа - наличие в Сети ссылок на этот документ или домен, на котором он находится, и текст этих ссылок. Существует несколько реализаций ссылочной популярности, применяемой различными поисковыми системами - PageRank (Google), ВИЦ

(Яндекс), ИЦ (Апорт). Как правило, во всех существующих модификациях учитывается также ссылочная популярность доменов или документов, ссылающихся на данный домен или документ.

Каталог сайтов / Каталог ссылок / Модуль обмена ссылками

Размещение такого раздела на сайте служит для организации обмена ссылками с другими сайтами подобной (и не только) направленности. Основная цель обмена ссылками - увеличение индекса цитируемости сайта, повышения рейтинга в поисковых системах и как следствие - увеличение количества посещений вашего сайта целевыми посетителями.

Обмен ссылками можно осуществлять "вручную" - добавляя ссылки партнеров с помощью системы управления сайтом или при помощи автоматической системы обмена ссылками, которая содержит модуль авторизации партнеров и модуль автоматической проверки наличия своей ссылки на сайте партнера.

Результаты поиска / SERP / Search Engine Result Page

Страница, выдаваемая поисковой системой в качестве ответа на запрос пользователя, и содержащая набор ссылок на страницы Интернета, соответствующие, по мнению алгоритма поисковой машины, заданному запросу (релевантные ему).

Продвижение или раскрутка сайта

Комплекс работ, призванный увеличить количество посещений сайта целевыми клиентами компании.

Промоутер / Promoter

Частное лицо или компания, занимающиеся продвижением сайта в Интернете.

Поисковый спам / Search Spam

Различные методы обмана поисковиков и их посетителей, с целью повышения ранга страницы в результатах поиска. Различные поисковики имеют разные определения того, что считать спамом. Наиболее общее определение гласит "поисковый спам" - это любые приёмы или тексты, рассчитанные только на роботы поисковых машин, а не предназначенные для "живого" посетителя (дорвей, клоакинг, редирект).

Бан / Ban

Жаргонное выражение вебмастеров, происходит от английского *ban* - запрещать, означает способ наказания поисковой машиной за применение спаммерских приёмов, который состоит в запрещении сайта к индексации и удалению его из базы. Какие бы усилия ни были вложены в оптимизацию сайта, после *бана* ни одного посетителя из данной поисковой системы не придёт. Восстановление в индексе не гарантировано, обычно требует личной переписки с разработчиками и в любом случае занимает длительное время.

Забанить

Жаргонизм, означает - удалить из индекса поисковой машины за применение спаммерских приёмов.

Модератор / Moderator

Пользователь или штатный сотрудник форума или чата, имеющий право наказывать и поощрять других пользователей в местах общения в соответствии с правилами данного сообщества, и отвечающий за порядок на всем форуме (чате) или его части. Наказание, как правило, бывает двух видов: предупреждение и отключение (запрет пользоваться форумом/чатом). Также существуют модераторы каталогов и поисковых машин, в задачу которых входит следить за отсутствием в списках сайтов порносайтов, "накрутчиков", и так далее. Существуют также модераторы почтовых систем, основной задачей которых является борьба с почтовыми спаммерами.

Дорвей / Входная страница / Doorway

Жаргонизм от английского (входная дверь, портал). Входная страница - страница сайта, оптимизированная под одну или несколько поисковых фраз с целью попадания на высокие места в результатах поиска. Автоматически созданный дорвей содержит случайный текст, в котором периодически встречается нужная поисковая фраза, и потому не приносит посетителю никакой пользы. Созданный вручную дорвей может быть осмысленной страницей по узкой теме, полезной и нужной пользователю.

Клоакинг (маскировка) / Cloaking

Происходит от английского *to cloak* (маскировать). Способ работы веб-сервера, когда пользователь, приходящий на страницы сайта, видит одно содержимое, а поисковая машина - другое. Реализуется с помощью отслеживания IP-адресов поисковых роботов и выдачи им другой информации. Клоакинг позволяет скрыть спам, благодаря которому страница находится высоко в результатах поиска, и выдать пристойное содержание пользователям. Обнаружение клоакинга почти всегда приводит к занесению сайта в "чёрный список" поисковой системы и полному прекращению его индексации.

Редирект / Redirect (перенаправление).

Программное решение или скрипт, который принудительно перенаправляет пользователя с выбранной страницы на другую страницу, возможно, не соответствующую интересам пользователя.

Статистика посещений сайта

Уникальный посетитель

Термин для обозначения пользователя сети Интернет, посетившего сайт с конкретного компьютера с уникальным IP адресом, с помощью определённого программного обеспечения (браузера), впервые в течение определённого срока (суток, последнего часа и т.п.).

Хит / Hit

Обращение браузера к веб-серверу. Загрузка любой страницы сайта посетителем. Обычно употребляется в более узком смысле - обращение к веб-странице (документу типа .html, .php, .cgi, .asp и т.д.), исключая, таким образом, запросы к файлам, содержащим графические изображения, служебные запросы и т.д.

Хост / Host

IP-адрес посетителя, впервые зафиксированный веб-сервером или сервисом статистики в течение определённого периода времени (суток, часа). Один уникальный посетитель может засчитаться как один хост (если он имеет выделенный только для него IP-адрес), не считаться хостом вообще (если IP-адрес закреплен за группой пользователей, к примеру, за прокси сервером, с помощью которого несколько пользователей осуществляют доступ в Интернет, и с этого адреса уже было зафиксировано посещение) или считаться за несколько хостов (если IP выделяется пользователю динамически, скажем, при доступе через dialup connection).

Постоянная аудитория

Посетители, возвращавшиеся на сайт несколько раз в течение определенного срока. Методика подсчета постоянной аудитории различна в у разных систем статистики. В системе статистики MySTAT постоянной аудиторией считаются посетители, заходившие на сайт как минимум дважды в разные дни в течение отчетного периода (недельная постоянная аудитория - за 7 дней, постоянная аудитория месяца - за 30 дней).

Куки / Cookie

Небольшой файл, создаваемый браузером пользователя (по указанию программного обеспечения на веб-сервере), содержащий определённые данные. Как правило, используется для определения уникальности пользователя, времени его последнего визита, личных настроек, сделанных пользователем.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ – ЧАСТЬ 1.

№1 Упражнения с закладками

1. Откройте следующие URL и пометьте их как закладки:
<http://www.library.unsw.edu.au> ;
<http://www.fish.govt.nz>;
<http://www.loc.gov> (Библиотека конгресса, США);
<http://www.nla.gov.au/>;
<http://www.open.gov.uk/>;
2. Создайте две папки:
 - правительственная информация;
 - библиотеки.
3. Поместите закладки в соответствующие папки.
4. Выберите две интересующие Вас тематические области, подразделите каждую на подкатегории путем выделения более узких терминов и создайте соответствующие папки.
5. Снабдите примечаниями по контексту, по крайней мере, две созданные Вами папки.
6. Найдите три соответствующих ресурса для поддержки каждой из этих сфер исследования (например, информация, документы, Web-сайты).
7. Систематизируйте закладки в их папки.

№2 Упражнения по использованию персональных каталогов

1. Используйте перечисленные выше службы для нахождения следующей информации:
 - а) Адрес Морин Хеннигер, Сидней, Австралия;
 - б) Число магазинов аппаратных средств в г. Карлтоне, шт. Виктория, Австралия;
 - в) Адрес электронной почты проректора Сиднейского университета;
 - г) Адрес электронной почты Билла Клинтона, президента США;
 - д) Телефонный номер Старой Книжной Комнаты (книжного магазина в Белгонне, АСТ, Австралия).
2. Составьте URL Технологического Университета в Сиднее, Австралия. Относится ли Росс Тодд к этой организации?

№3 Упражнения по тематическим каталогам

После выполнения этих упражнений Вы поймете, что каждый из этих тематических каталогов (и всех других в Web) имеет свою специализацию, различную глубину охвата, преимущества и недостатки. Вам следует познакомиться со многими из них.

Если Вас интересует какая-либо специфическая область, Вам нужно следить за самыми подходящими тематическими каталогами и в соответствии с индексацией создать свой собственный тематический каталог.

1. Пользуясь каталогом Galaxy, найдите общие страницы по теме «техника» (обратите внимание, что Вы можете теперь выбрать разные области техники). Сравните этот список со списком каталога Yahoo.
2. Пользуясь каталогом Lycos's Site by Subject, выберите тему «Здравоохранение и медицина - болезни и расстройство». Найдите в Web раздел «артрит». Выберите сайт со словом «ревматология» в заголовке и найдите родственные сайты, используя этот признак дополнительной величины.
3. Проверьте списки по теме «история искусства» в каталоге Argus Clearinghouse. Инструкция, подготовленная Катрин Коннерс (1996 г.), является хорошим примером.

4. Найдите список сайтов «исследования по биотехнологии», используя каталог «WWW Virtual Library». Обратите внимание, что в нем дается дата обновления списка - прекрасный признак! Теперь посмотрите каталоги по биотехнологии в «Argus Clearinghouse». Попробуйте то же самое с каталогом BUBL — обратите внимание на аннотации.
5. Каталог «Маггелан» представляет список обозреваемых сайтов. Проверьте в этой справочной службе данные по теме «бухгалтерский учет», насколько обширным Вам это кажется?
6. Используйте WWW Virtual Library для нахождения списка Web-серверов в Новой Зеландии.

№4 Упражнения по механизмам поиска

1. Для нахождения документов о дистанционном образовании пользуйтесь поисковым механизмом Hotbot. Вы обнаружите там тысячи документов. Видоизмените результаты для темы «Австралийское дистанционное образование по изучению азиатской истории». Что произойдет, если Вы используете опцию местоположения и выберете Океанию?
2. Найдите несколько «свежих» (за последние 6 месяцев), высоко релевантных документов по теме «диабет в пожилом возрасте».
3. Используйте поисковый механизм Web Crawler для нахождения документов о влиянии на здоровье мирового потепления. Можете ли Вы ограничить поиск Австралией или Океанией? Сравните результаты с теми результатами, которые были получены с помощью Alta Vista.
4. Найдите последнюю информацию о туристическом отдыхе в Новозеландском городе Милфорд Саунд.
5. Получите слова песни Дона Маклинза «До свидания, мисс Американский Пирог».
6. Выберите соответствующий поисковый механизм для получения прецедентно — правового материала об австралийской компании Western Mining («Западные шахты») и заголовков местных изданий.

№5 Упражнения со средствами множественного доступа

1. Из службы *Internet Sleuth* выберите поисковый механизм *AltaVista*, чтобы найти документы о путешествии на острова Кука. Произведите такой же поиск путем прямого обращения к *AltaVista*. Результаты те же?

2. Используйте мета-индекс *MetaCrawler*, чтобы найти документы о современном искусстве Австралии. Произведите такой же поиск с помощью *Savvy Search* и объедините результаты. Сравните списки. Выберите один из «самых релевантных» поисковых механизмов и снова проведите тот же поиск, используя усовершенствованные методы. Сколько еще результатов Вы получите?

3. Из мета-индекса *US Legal Research* выберите источник *Other Legal Sources*, затем — *Law Crawler*. Ищите документы об австралийской горнодобывающей промышленности и местный заголовок. Обратитесь прямо к *LawCrawler*, проведите поиск по «австралийским разделам» и сравните результаты.

4. Вам нужна информация о «канольском масле» (canola oil). Используя установку «Быстрый поиск» в службе *Internet Sleuth*, выберите тему «сельское хозяйство» (agriculture). Средство «быстрого поиска» работает лучше всего только с одним словом, поэтому ищите информацию о слове «канола» (canola). Определите, какая база данных дает лучшие результаты, затем проведите тот же поиск на этой базе данных.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ – ЧАСТЬ 2.

№1 Диагностика IP-протокола.

Тема работы: Диагностика IP-протокола.

Цель работы: Научиться проверять работоспособность сетевого подключения, ознакомиться с утилитами TCP/IP.

Теоретическая часть:

IP-адрес, состоит из 4 байт, например, 109.26.17.100. Этот адрес используется на сетевом уровне. IP-адрес состоит из двух частей: номера сети и номера узла. IP-адрес характеризует не отдельный компьютер или маршрутизатор, а одно сетевое соединение. IP-адрес имеет длину 4 байта и обычно записывается в виде четырех чисел, представляющих значения каждого байта в десятичной форме, и разделенных точками, например: 128.10.2.30 - традиционная десятичная форма представления адреса, 10000000 00001010 00000010 00011110 - двоичная форма представления этого же адреса.

Символьный идентификатор-имя, например, SERV1.IBM.COM. Этот адрес состоит из нескольких частей, например, имени машины, имени организации, имени домена. Такой адрес, называемый также DNS-именем, используется на прикладном уровне, например, в протоколах FTP или telnet.

DNS (Domain Name System) - это распределенная база данных, поддерживающая иерархическую систему имен для идентификации узлов в сети Internet. Служба DNS предназначена для автоматического поиска IP-адреса по известному символьному имени узла.

Существуют различные утилиты, позволяющие быстро продиагностировать IP-подключение. Однако большинство операций легко может быть выполнено с использованием команд самой операционной системы.

Пользователи Windows XP для диагностики сетевого подключения могут воспользоваться специальным мастером. Эта программа вызывается из меню задачи *Сведения о системе* (*Пуск > Все программы > Стандартные > Служебные > Сведения о системе > меню Сервис > Диагностика сети*, затем *Собрать информацию*).

В ходе выполнения лабораторной работы Вы познакомитесь с утилитами, запускаемыми из командной строки, позволяющими детально продиагностировать работоспособность подключения Вашего компьютера к сети.

Ход работы:

Ipconfig

Для отображения параметров IP-протокола используются утилиты *ipconfig* (Windows NT/2000/XP) и *winipcfg* (Windows 9x). Эта утилита выводит на экран основные параметры настройки протокола TCP/IP: значения адреса, маски, шлюза.

1. Нажмите кнопку *Пуск*, выберите строку меню *Выполнить*, наберите символы `cmd` и нажмите клавишу *Enter* на клавиатуре.
2. В открывшемся окне наберите *ipconfig /all*. При нормальной работе компьютера на экран должен вывестись примерно такой листинг:

```

C:\Documents and Settings\User>ipconfig/all

Настройка протокола IP для Windows

Имя компьютера . . . . . : home
Основной DNS-суффикс . . . . . :
Тип узла . . . . . : неизвестный
IP-маршрутизация включена . . . . . : нет
WINS-прокси включен . . . . . : нет

U1GU - PPP адаптер:

DNS-суффикс этого подключения . . . . . :
Описание . . . . . : WAN (PPP/SLIP) Interface
Физический адрес . . . . . : 00-53-45-00-00-00
Дhcp включен . . . . . : нет
IP-адрес . . . . . : 80.250.180.52
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.255
Основной шлюз . . . . . : 80.250.180.52
DNS-серверы . . . . . : 62.76.35.162
                        80.250.180.193
NetBIOS через TCP/IP . . . . . : отключен

```

Рис. 29 Программа **Ipconfig**.

- Отключите сетевое подключение, повторите команду. При отсутствующем соединении изучите полученный листинг. Рассмотрите отличия по сравнению с п. 2.

Ping

Команда используется для проверки протокола TCP/IP и достижимости удаленного компьютера. Она выводит на экран время, за которое пакеты данных достигают заданного в ее параметрах компьютера.

Проверка правильности установки протокола TCP/IP. Нажмите кнопку *Пуск*, выберите строку меню *Выполнить*, наберите символы `cmd` и нажмите клавишу *Enter* на клавиатуре.

```
ping 127.0.0.1
```

Адрес 127.0.0.1 — это личный адрес любого компьютера. Таким образом, эта команда проверяет прохождение сигнала "на самого себя". Она может быть выполнена без наличия какого-либо сетевого подключения. Вы должны увидеть приблизительно следующие строки:

```

C:\Documents and Settings\User>ping 127.0.0.1

Обмен пакетами с 127.0.0.1 по 32 байт:

Ответ от 127.0.0.1: число байт=32 время<1мс TTL=128

Статистика Ping для 127.0.0.1:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь),
    Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 0мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек

```

Рис. 30 Программа **Ping** по адресу 127.0.0.1.

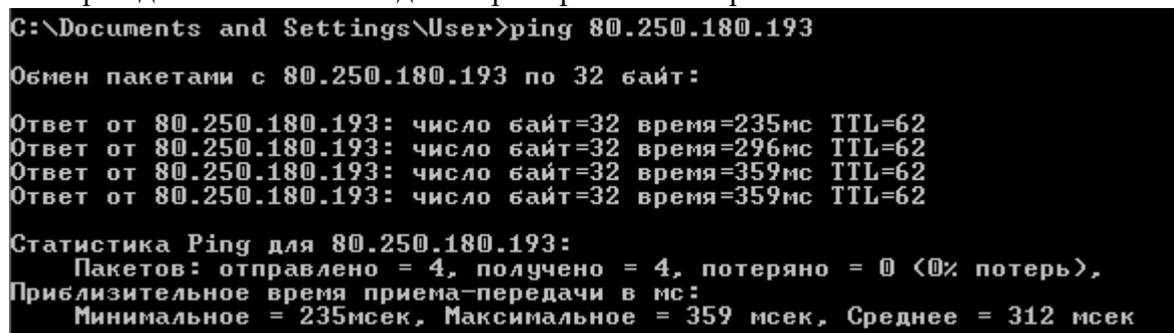
По умолчанию команда посылает пакет 32 байта. Размер пакета может быть увеличен до 65 кбайт. Так можно обнаружить ошибки при пересылке пакетов больших размеров. За размером тестового пакета отображается время отклика удаленной системы (в нашем случае — меньше 1 миллисекунды). Потом показывается еще один параметр протокола — значение TTL. TTL — "время жизни" пакета. На практике это число маршрутизаторов, через которые может пройти пакет. Каждый маршрутизатор уменьшает значение TTL на единицу. При достижении нулевого значения пакет уничтожается. Такой механизм введен для исключения случаев заклинивания пакетов.

Если будет показано сообщение о недостижимости адресата, то это означает ошибку установки протокола IP. В этом случае целесообразно удалить протокол из системы, перезагрузить компьютер и вновь установить поддержку протокола TCP/IP.

1. Проверка видимости локального компьютера и ближайшего компьютера сети. Выполните команду

```
ping 80.250.180.93
```

На экран должны быть выведены примерно такие строки:



```
C:\Documents and Settings\User>ping 80.250.180.193
Обмен пакетами с 80.250.180.193 по 32 байт:
Ответ от 80.250.180.193: число байт=32 время=235мс TTL=62
Ответ от 80.250.180.193: число байт=32 время=296мс TTL=62
Ответ от 80.250.180.193: число байт=32 время=359мс TTL=62
Ответ от 80.250.180.193: число байт=32 время=359мс TTL=62
Статистика Ping для 80.250.180.193:
  Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь),
Приблизительное время приема-передачи в мс:
  Минимальное = 235мсек, Максимальное = 359 мсек, Среднее = 312 мсек
```

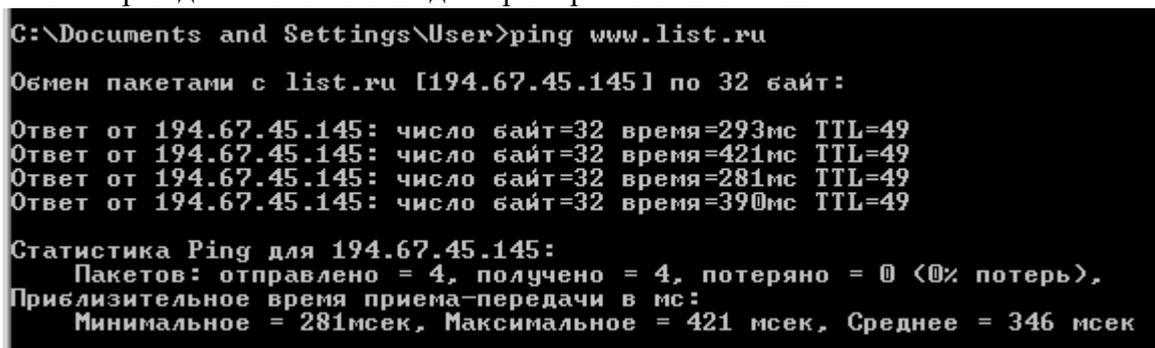
Рис. 31 Программа **Ping** по IP-адресу.

Наличие отклика свидетельствует о том, что канал связи установлен и работает.

2. Проверка работоспособности сервера имен Internet. Выполните команду

```
ping www.list.ru
```

Если система сможет различить IP-адрес этого хоста, то система распознавания имен работоспособна. На экран должен быть выведен примерно такой листинг:



```
C:\Documents and Settings\User>ping www.list.ru
Обмен пакетами с list.ru [194.67.45.145] по 32 байт:
Ответ от 194.67.45.145: число байт=32 время=293мс TTL=49
Ответ от 194.67.45.145: число байт=32 время=421мс TTL=49
Ответ от 194.67.45.145: число байт=32 время=281мс TTL=49
Ответ от 194.67.45.145: число байт=32 время=390мс TTL=49
Статистика Ping для 194.67.45.145:
  Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь),
Приблизительное время приема-передачи в мс:
  Минимальное = 281мсек, Максимальное = 421 мсек, Среднее = 346 мсек
```

Рис. 32 Программа **Ping** по доменному адресу.

Если не будет ответа на ввод команды с именем существующего хоста, то это может свидетельствовать либо об ошибке в задании DNS-серверов, либо об их неработоспособности.

Tracert

При работе в Сети одни информационные серверы откликаются быстрее, другие медленнее, бывают случаи недостижимости желаемого хоста. Для выяснения причин подобных ситуаций можно использовать специальные утилиты.

Например, команда *tracert*, которая обычно используется для показа пути прохождения сигнала до желаемого хоста. Зачастую это позволяет выяснить причины плохой работоспособности канала. Точка, после которой время отклика резко увеличено, свидетельствует о наличии в этом месте "узкого горлышка", не справляющегося с нагрузкой.

Нажмите кнопку *Пуск*, выберите строку меню *Выполнить*, наберите символы *cmd* и нажмите клавишу *Enter* на клавиатуре. В командной строке введите команду:

```
tracert www.rambler.ru или www.ulsu.ru .
```

Вы должны увидеть примерно такой листинг:

```
C:\Documents and Settings\User>tracert www.rambler.ru
Трассировка маршрута к www.rambler.ru [81.19.70.1]
с максимальным числом прыжков 30:
  1      *           *           *           Превышен интервал ожидания для запроса.
  2  2671 ms  1171 ms  1343 ms  gw.uven.ru [62.76.35.161]
  3  1405 ms  1437 ms  1312 ms  UVEN-MU.uven.ru [62.76.35.58]
  4  1343 ms  1171 ms  1406 ms  m9-ix.runnet.ru [194.85.37.205]
  5  1530 ms  1234 ms  1187 ms  m9-msk-ix.j1.ramtel.ru [193.232.244.118]
  6   952 ms      *           *           81.19.64.189
  7   358 ms   703 ms   874 ms   vl14-s16509.core.rambler.ru [81.19.64.225]
  8  1703 ms  1468 ms   750 ms   www.rambler.ru [81.19.70.1]
Трассировка завершена.
```

```
C:\Documents and Settings\User>tracert www.ulsu.ru
Трассировка маршрута к web.ulsu.ru [80.250.180.194]
с максимальным числом прыжков 30:
  1  1778 ms  1640 ms  1406 ms  core-gw2.uven.ru [62.76.35.31]
  2  1437 ms   890 ms  1796 ms  gw.uven.ru [62.76.35.161]
  3      *           812 ms  1624 ms  web.ulsu.ru [80.250.180.194]
Трассировка завершена.
```

Рис. 33 Программа **tracert** по доменному адресу.

Nslookup

Утилита используется для получения информации от DNS-сервера. По умолчанию (после запуска без указания параметров) осуществляется подключение к указанному в настройках протокола серверу DNS. Набирая необходимые имена в качестве запроса, вы можете получить информацию о данных DNS по этому имени, найти почтовый сервер, обслуживающий домен, уточнить данные регистрации и т.п.

1. Выполните команду *nslookup*.
2. Наберите *server ns.uven.ru* и нажмите *Enter* — этой командой мы указываем, какой DNS-сервер мы хотим использовать для получения интересующих нас данных.
3. Наберите *set type=all* и нажмите *Enter* — этой командой мы указали, что нас будут интересовать все данные касательно задаваемого нами домена.
4. Наберите *ulsu.ru* и нажмите *Enter* — этой командой мы запрашиваем данные по домену *ulsu.ru*

На экране вы должны получить примерно такой листинг:

```
Default Server: ns.uven.ru
Address: 62.76.35.162

> server ulsu.ru
Default Server: ulsu.ru
Address: 80.250.180.194
```

```

> set type=all
> ulsu.ru
Server: ulsu.ru
Address: 80.250.180.194

Non-authoritative answer:
ulsu.ru MX preference = 10, mail exchanger = runnet.uven.ru
ulsu.ru MX preference = 20, mail exchanger = mail.ulsu.ru
ulsu.ru MX preference = 30, mail exchanger = mail.uven.ru
ulsu.ru internet address = 80.250.180.194
ulsu.ru
      RP mailbox = noc.ulsu.ru
      text location = noc.ulsu.ru
ulsu.ru text =

      "Ulyanovsk State University"
ulsu.ru
      primary name server = ns.ulsu.ru
      responsible mail addr = bindmaster.ulsu.ru
      serial = 30474
      refresh = 10800 (3 hours)
      retry = 3600 (1 hour)
      expire = 864000 (10 days)
      default TTL = 86400 (1 day)
ulsu.ru nameserver = ns.uven.ru
ulsu.ru nameserver = ns.simtel.ru
ulsu.ru nameserver = ns.ulsu.ru

ulsu.ru nameserver = ns.simtel.ru
ulsu.ru nameserver = ns.ulsu.ru
ulsu.ru nameserver = ns.uven.ru
mail.ulsu.ru internet address = 62.76.32.86
ns.uven.ru internet address = 62.76.35.162

```

Рис. 34 Программа Nslookup.

Netstat

Эта утилита выводит TCP/IP статистику и список TCP/IP соединений.

Нажмите кнопку *Пуск*, выберите строку меню *Выполнить*, наберите символы cmd и нажмите клавишу *Enter*. В командной строке введите команду: NETSTAT. Изучите работу команды с ключами: NETSTAT -a, NETSTAT -o, NETSTAT -s, NETSTAT -e, NETSTAT -r.

Замечание: прежде, чем выполнять эту команду, запустите Internet Explorer и загрузите несколько страниц.

Ниже перечислены все возможные ключи для данной программы:

```
C:\Documents and Settings\User>netstat - r
Отображение статистики протокола и текущих сетевых подключений TCP/IP.
NETSTAT [-a] [-b] [-e] [-n] [-o] [-p протокол] [-r] [-s] [-v] [интервал]

-a          Отображение всех подключений и ожидающих портов.
-b          Отображение исполняемого файла, участвующего в создании каждого
           подключения, или ожидающего порта. Иногда известные исполняемые
           файлы содержат множественные независимые компоненты. Тогда
           отображается последовательность компонентов, участвующих в
           создании подключения, либо ожидающий порт. В этом случае имя
           исполняемого файла находится снизу в скобках [], сверху -
           компонент, который им вызывается, и так до тех пор, пока не
           достигается TCP/IP. Заметьте, что такой подход может занять
           много времени и требует достаточных разрешений.
-e          Отображение статистики Ethernet. Он может применяться вместе
           с параметром -s.
-n          Отображение адресов и номеров портов в числовом формате.
-o          Отображение кода <ID> процесса каждого подключения.
-p протокол Отображение подключений для протокола, задаваемых этим
           параметром. Допустимые значения: TCP, UDP, TCPv6 или UDPv6.
           Используется вместе с параметром -s для отображения статистики
           по протоколам. Допустимые значения: IP, IPv6, ICMP, ICMPv6,
           TCP, TCPv6, UDP или UDPv6
-r          Отображение содержимого таблицы маршрутов.
-s          Отображение статистических данных по протоколам. По умолчанию
           данные отображаются для IP, IPv6, ICMP, ICMPv6, TCP, TCPv6, UDP
           и UDPv6. Параметр -p позволяет указать подмножество выводимых
           данных.
-v          При использовании с параметром -b, отображает последовательность
           компонентов, участвующих в создании подключения, или ожидающий
           порт для всех исполняемых файлов.
интервал   Повторный вывод статистических данных через указанный
           промежуток времени в секундах. Для прекращения вывода данных
           нажмите клавиши CTRL+C. Если параметр не задан, сведения о
           текущей конфигурации выводятся один раз.
```

Рис. 35 Программа netstat с ключами.

Примерный листинг для этой программы:

```
C:\Documents and Settings\User>netstat -a
Активные подключения

Имя      Локальный адрес      Внешний адрес      Состояние
TCP      home:ерmap           home:0             LISTENING
TCP      home:microsoft-ds    home:0             LISTENING
TCP      home:1070            f10.mail.ru:http  ESTABLISHED
TCP      home:1071            f10.mail.ru:http  ESTABLISHED
TCP      home:1074            f10.mail.ru:http  ESTABLISHED
TCP      home:1076            f10.mail.ru:http  ESTABLISHED
TCP      home:1079            217.73.200.174:http TIME_WAIT
TCP      home:1080            f35.mail.ru:http  LAST_ACK
TCP      home:1081            f35.mail.ru:http  TIME_WAIT
TCP      home:1082            f35.mail.ru:http  ESTABLISHED
TCP      home:1083            f35.mail.ru:http  ESTABLISHED
TCP      home:1085            f35.mail.ru:http  TIME_WAIT
TCP      home:1087            f10.mail.ru:http  ESTABLISHED
TCP      home:1089            217.73.200.174:http TIME_WAIT
TCP      home:1095            f35.mail.ru:http  ESTABLISHED
TCP      home:1097            194.67.45.221:http ESTABLISHED
TCP      home:1098            194.67.45.221:http TIME_WAIT
TCP      home:1099            194.67.45.221:http TIME_WAIT
TCP      home:1100            83.222.3.196:http ESTABLISHED
TCP      home:1101            unknown-1295.agava.net:http ESTABLISHED
TCP      home:1102            colo-217-16-26-60.masterhost.ru:http ESTABLISHED
D
TCP      home:1025            home:0             LISTENING
UDP      home:microsoft-ds    *:*
UDP      home:isakmp          *:*
```

Рис. 36 Программа netstat с ключом -a.

Отчет

В результате выполнения этой работы студент должен представить преподавателю программу-отчет (выполненную в любом текстовом редакторе), которая будет содержать результаты выполнения каждой утилиты, а именно листинги выполнения этих программ. Для сохранения результатов выполнения различных команд используйте кнопку на клавиатуре Prt Scr.

№2 Работа в режимах FTP .

Тема работы: Работа в режимах FTP .

Цель работы: Изучить работу FTP – протокола (протокола передачи файлов).

Теоретическая часть:

Возможность получать файлы из FTP-архива – один из первых сервисов Интернета, который появился значительно раньше Всемирной паутины. Аббревиатура FTP означает File Transfer Protocol – протокол для пересылки файлов. Эта программа позволяет пользователю передавать файлы между двумя компьютерами, связанными между собой локальной (LAN) или глобальной (WAN) сетью. При этом компьютерные платформы могут быть различных типов. В этом и заключается главная особенность FTP в сети.

FTP-server - это понятие, за которым скрывается обычный компьютер. Но, так как он содержит общедоступные файлы и настроен на поддержку протокола FTP, то его называют сервером - поставщиком информации. Соединение выполняется с помощью FTP клиента.

Команды FTP: [команда[аргументы]]

Выход в shell - интерпретатор на локальной системе.

dir [удаленная_директория] [локальный_файл]

ls [удаленная_директория] [локальный_файл] Выводит список файлов в директории либо не стандартный вывод, либо, если указано имя локального файла, в этот файл.

get [удаленный_файл] [локальный_файл] Вызывает передачу копии удаленного файла на ваш компьютер. В случае, если имя локального файла не было задано, то оно совпадает с именем удаленного файла.

mget [удаленные_файлы] Для получения нескольких файлов

hash Служит переключателем для индикации каждого полученного блока данных в 1024 байта, повышает наглядность процедуры.

cd [удаленная_директория] Сменить директорию.

lcd [локальная_директория] Меняет рабочую директорию на локальной машине (без аргумента - переход в домашнюю директорию пользователя)

bin (или **binary**) Переключает в режим передачи двоичных файлов

ascii Переключает в режим передачи текстовых файлов (обычно по умолчанию).

prompt Переключает интерактивную подсказку. Часто при использовании команды 'mget' желательно предварительно набрать 'prompt', чтобы не давать многократные подтверждения.

pwd Выводит имя удаленной рабочей директории.

mkdir [имя_директории] Создает директорию на удаленной машине

open хост [порт] Устанавливает соединение с заданным FTP сервером

put [локальный_файл] [удаленный_файл] Пересылает файл на удаленную систему. Если имя удаленного файла не указано, то оно совпадает с именем на локальной системе.

quit Синоним для 'bye'

recv [удаленный_файл] [локальный_файл] Синоним для команды 'get'

reget [удаленный_файл] [локальный_файл] "Дополучение" удаленного файла в том случае, когда часть его уже есть на локальной машине. Команда особенно полезна для получения больших файлов при возможных разрывах соединения.

delete [удаленный_файл] Стирает удаленный файл

close Обрывает FTP сеанс с удаленным сервером и возвращает к командному интерпретатору

bye Заканчивает работу с FTP сервером и приводит к выходу и из интерпретатора.

Существуют сайты для поиска требуемых файлов. Их можно разделить на два вида:

- Предоставляют посетителю интерфейс веб-страницы для работы с их собственным FTP-архивом. Например FTP-архив компании "Релком. ДС", расположенный по адресу www.kiarchive.ru . Архив имеет тематическую структуру, а также собственную систему поиска, что существенно облегчает процесс отбора требуемой информации.

- Обеспечивают поиск требуемого файла по всем известным им FTP-архивам, это так называемые машины FTP-поиска. Например русскоязычный ресурс FileSearch.ru (www.filesearch.ru), FTPplanet (www.ftpplanet.com).

Начиная работать с архивом, целесообразно скопировать текстовый файл с именем `readme`, `index` или каким-либо аналогичным названием, находящийся в корневом каталоге. В нем вы найдете общее описание архива и сведения о содержании тематических каталогов. В каждом из каталогов, как правило, также имеется файл `index`, в котором хранится описание подкаталогов и файлов данного каталога. В больших и хорошо сопровождаемых архивах, наряду с общим указателем файлов, имеются указатели файлов, поступивших за последние сутки, неделю или месяц.

Имена тематических каталогов в файловых архивах могут, разумеется, быть произвольными, однако существует целый ряд общепринятых названий разделов, понимание которых помогает ориентироваться в архивах. Наиболее употребительные названия каталогов с пояснением их типичного содержания:

- `apple` (или `mac`) - программное обеспечение (ПО) для компьютеров типа Macintosh
- `doc` - всевозможная документация
- `games` - компьютерные игры
- `gnu` - свободно распространяемое в рамках проекта GNU программное обеспечение (проект создания системы, совместимой с ОС UNIX)
- `FAQ` - сборники ответов на часто задаваемые вопросы (Frequently Asked Questions)
- `FreeBSD` - операционная система FreeBSD
- `humor` - юмор на компьютерные и другие темы
- `internet` - ПО и документация о сети Internet
- `linux` - ПО для операционной системы Linux
- `misc` - материалы по различной тематике
- `msdos` - ПО для операционной системы MS-DOS
- `os2` - ПО для операционной системы OS/2
- `pictures` - графические файлы
- `pub` - свободно распространяемые материалы (от слова `public`)
- `rfc` - сетевые стандарты, руководства, справочники Internet (RFC -- Request for Comments)
- `unix` - ПО для операционной системы UNIX
- `usenet` - информация из телеконференций Usenet
- `vms` - ПО для операционной системы VAX/VMS
- `windows` - все для MS Windows и Windows NT
- `x11` - ПО для системы X Window System

Особую роль играет каталог с именем `incoming`. В этот каталог, имеющийся на многих серверах, пользователь может помещать свои материалы для пополнения собрания архива. При этом правила хорошего тона требуют помещения вместе с файлами их краткого описания, а также согласования необходимости вашего отправления с администратором архива.

Ход работы:

Работа в режиме FTP.

1. Создайте на диске D папку с собственной фамилией `FAMSTUDENT`.
2. Откройте `Far` (Пуск>Программы>Far manager) или `Total Commander`.
3. Выберите в меню **НовоеFTP соединение**, в появившемся окне введите `ftp.kiarchive.ru`. В окне анонимное соединение должна стоять галочка.
4. На одной из панелей менеджера файлов появится корневой каталог сервера **ftp.kiarchive.ru**.
5. Зайдите в каталог **pub** выберите любой подкаталог, и любой файл из этого подкаталога и скопируйте этот файл в папку `FAMSTUDENT`. Это можно сделать с помощью клавиши F5.
6. Повторите копирование любого файла с сервера **ftp://ftp.microsoft.com**.
7. Откройте браузер Internet Explorer (Пуск>Программы>Internet Explorer).

8. В строке универсально адреса ресурса введите **ftp.kiarchive.ru**. В окне браузера появится корневой каталог сервера.
9. Скопируйте из папки **pub** файл **Kiarchive-by-WWW.rtf** в каталог FAMSTUDENT. Сравните копирование файлов по протоколу FTP с помощью программы Far и Internet Explorer. Где вы получаете больше информации о передаваемом файле?
10. Проверьте копирование файла по FTP с сервера FTP://FTP.MICROSOFT.COM с помощью браузера Internet Explorer.

Работа команд FTP.

1. Откройте КОМАНДНУЮ СТРОКУ (Пуск>Программы>Командная строка).
2. Анонимные FTP серверы позволяют вам войти в них под именем пользователя 'anonymou' или 'ftp', наберите: ftp ftp.microsoft.com.
3. Когда появится подсказка с именем системы : ftp.microsoft.com , напечатайте anonymou или ftp. На появившуюся подсказку о пароле Password введите: ваш_адрес_электронной_почты.
4. После этого вы входите в систему и можете выполнять в ней различные команды в пределах интерпретатора FTP. Вместо имени FTP сервера вы можете использовать его IP адрес, например 198.105.232.1 для того же ftp.microsoft.com.
5. Наберите в командной строке DIR. На экране появится список доступных директорий. Справа будут обозначены названия директорий.
6. Введите следующую команду: CD BUSSYS – произошла смена директории. После успешного выполнения этой команды введите PWD – проверка текущей директории. Вы увидите имя текущей директории - BUSSYS.
7. Введите LS. Появится список файлов текущей директории. В этой директории будет присутствовать файл README.TXT.
8. Измените текущую директорию на Вашей машине - выполните команду LCD D:\FAMSTUDENT.
9. Скопируйте файл README.TXT с помощью команды GET README.TXT и этот файл будет скопирован в текущую директорию, т.е. D:\FAMSTUDENT. Проверьте наличие файла в директории.
10. Закончите работу с удаленным сервером, набрав команду: CLOSE.
11. Выйдите из интерпретатора, используя команду: BYE. Просмотрите полученный файл.

Самостоятельно

1. Используя, командную строку скопировать файл Musica.exe из ftp.microsoft.com из папок: Products/Windows/Windows95/CDRomExtras/Multimedia в свою папку на диске D. Листинг работы в интерпретаторе необходимо показать преподавателю.
2. Используя файловый менеджер, из ftp.biysk.ru из папок pub/sw/docs/Internet скопируйте в свою папку файл HTML_Справочник.
3. Используя браузер, из ftp.biysk.ru из папок pub/sw/docs/Internet скопируйте в свою папку файл Инструментарий.
4. Эти скопированные, заархивированные файлы поместите на собственную дискету для самостоятельного изучения и использования в следующих лабораторных работах.

№3 WWW-сервис, поиск информации в Интернет.

Тема работы: WWW-сервис, поиск информации в Интернет с использованием различных поисковых систем и средств поиска. Поиск людей в Интернет.

Цель работы: Изучить работу поисковых систем, научиться быстро находить желаемую информацию, используя возможности различных поисковых систем и средств поиска (простой, расширенный, специальный и контекстный поиск), ознакомиться с "белыми страницами" Интернет. Умение сохранять найденную информацию на диске.

Ход работы:

1. Зайдите на поисковую систему **Rambler**.
Используя контекстный поиск, найдите официальный сайт Санкт-Петербургского государственного университета. Ответьте на следующие вопросы:
 - Кто сегодня является ректором университета?
 - Найдите страничку юридического факультета;
 - Назовите известных выпускников факультета.
 Ответы на эти вопросы включите в файл-отчет, главную страницу сайта добавьте в папку Избранное.
2. Зайдите на поисковую систему **Апорт**.
Найдите сайт экскурсионного бюро Кремля. Зайдите на сайт Кремлевского музея. Ответьте на вопросы:
 - Чему равна стоимость билета на посещение Оружейной палаты?
 - Какие экспозиции представлены в музее Кремля?
 Ответы на эти вопросы включите в файл-отчет, главную страницу сайта Музеи Московского Кремля добавьте в папку Избранное.
3. Используя поисковый каталог www.list.ru, зайдите на сайт Музеи Московского Кремля, При выполнении этого задания, обязательно используйте свойства каталогов: тема -> подтема -> и.т.д. Порядок выполнения обязательно зафиксируйте в отчете. Сравните качество, быстродействие, удобство поиска с п.2, выводы включите в отчет.
4. Используя поисковую систему **Googl**, узнайте с какого года выходит японская газета либерального направления АСАХИ в г. Токио? Ответ на вопрос и ссылки на источник информации запишите в файл-отчет.
5. Зайдите на любую поисковую систему и найдите материал, который поможет ответить вам на следующие вопросы:
 - Где и когда родился Андрей Дмитриевич Сахаров? В каком институте, и на каком факультете он обучался?
 - Перечислите основные этапы жизни и деятельности А.Д.Сахарова. Почему его имя вошло в историю
 - Найдите и сохраните в отчете фотографию А.Д.Сахарова.
 Используйте средства специального поиска, поиск в найденном или расширенный поиск. Ответы на эти вопросы включите в файл-отчет.
6. Изучите «Рамблер Топ 100». Просмотрите Рейтинг/ Экспертиза на www.rambler.ru.
7. На главной странице Рамблера, используя средства специального поиска по дате, найдите страницы, где содержится Федеральный закон №24-ФЗ от 20 февраля 1995г. Об информации, информатизации и защите информации. Фрагмент этого закона включите в отчет.
8. На www.addresses.com попытайтесь найти информацию об Александре Иванове. Используйте <http://www.perevodov.net>. Результаты поиска зафиксируйте в отчете.
9. Изучите www.mates.ru. Найдите информацию о выпускниках МГУ 1997 года. Результаты поиска зафиксируйте в отчете.
10. Зарегистрируйтесь на <http://whitepages.rin.ru>, попытайтесь найти друг друга. Страницу с результатами поиска сохраните (сохранение веб-страницы, только HTML) на диске в личной папке.
11. Изучите персональные страницы Губернатора Московской области Громова Б.В. и Министра образования Московской области Антоновой Л.Н., используя сайт правительства Московской области (www.mosreg.ru). Сохраните одну из найденных веб-страниц, как веб-архив в личной папке.
12. Созданный файл-отчет сохраните в личной папке и покажите преподавателю.

ИТОГ:

1. Подготовка отчета.
2. Знание основных понятий:
 - WWW-сервис.

- Принципы поиска информации в Интернете.
- Типы поисковых систем в Интернете.
- Принцип работы поисковой машины.
- Правила составления запроса из ключевых слов.
- Дополнительные возможности расширенного поиска.
- Возможности поиска по каталогам.
- Поиск людей в Интернет.
- Сохранение найденной информации.
- Настройка браузера.

№4 Электронная почта

Тема работы: Настройка учетной записи электронной почты. E-mail и программа Microsoft Outlook Express. Web-mail, создание собственного почтового ящика.

Цель работы: узнать принцип работы почтовых программ, назначение почтового сервера; научиться создавать учетную запись в Outlook Express; получить практические навыки при работе с электронными сообщениями, изучить дополнительные возможности и настройки Outlook Express, научиться создавать и использовать подписи (сигнатуры), осуществлять подписку на рассылку сообщений, уметь отправлять, получать, сортировать, фильтровать, пересылать почту, изучить назначение и порядок работы с адресной книгой.

Теоретическая часть:

Электронная почта служит для пересылки писем через Интернет. Принципиально отправление документов по электронной почте имеет много общего с обычной почтой. Роль почтовых отделений играют узлы Интернет, где абонентам организуются специальные почтовые ящики.

Рассмотрим две службы электронной почты. Это классическая электронная почта E-mail и электронная почта, основанная на World Wide Web – Web-mail.

Программа Microsoft Outlook Express.

Эта программа входит в состав Microsoft Internet Explorer устанавливается одновременно с ним. При запуске программы начинается процесс соединения с удаленным компьютером–сервером и считывание с него почты. При отсутствии соединения программа переходит в автономный режим работы, который может использоваться для просмотра ранее полученных сообщений, подготовки новых документов и т.д.

Основные элементы интерфейса Outlook Express:

- **Строка заголовка** – содержит стандартные элементы окна Windows-приложения,
- **Строка меню** – содержит заголовки меню, предоставляющие доступ ко всем функциям, необходимым для работы с Outlook Express. Здесь также содержится много пунктов, характерных для всех приложений Windows.
- **Панель инструментов** – предназначена для быстрого доступа к некоторым наиболее часто используемым командам Outlook Express.
- **Панель Папки** – позволяет вывести на экран списки писем и их содержимое, которые хранятся в одной из 5-ти стандартных папок Outlook Express:
 - **Входящие** – сюда по умолчанию поступает вся новая почта и здесь хранятся все пришедшие сообщения.
 - **Исходящие** – эта папка предназначена для временного хранения отправляемых писем. Чтобы не соединяться каждый раз с Интернетом для отправки очередного письма, письма временно накапливаются в этой папке. Затем при нажатии на кнопку **Доставить почту** они одновременно уходят на сервер провайдера.
 - **Отправленные** – здесь по умолчанию хранятся копии отправленных сообщений.
 - **Удаленные** – здесь по умолчанию хранятся копии сообщений удаленных из других папок. Для окончательного удаления писем нужно вызвать контекстное меню, щелкнув правой кнопкой мыши по папке **Удаленные** и выбрать **Очистить папку**.

○ **Черновики** – здесь хранятся «недописанные» письма. Чтобы поместить письмо в эту папку надо, Создать сообщение, затем выполнить Файл/Сохранить. Чтобы впоследствии продолжить работу над письмом нужно открыть эту папку и дважды щелкнуть по письму.

- **Панель Контакты** – в этом окне расположено содержимое адресной книги.

- **Область просмотра Outlook Express** разделена на две части: вверху список сообщений из текущей папки, в нижней части показано содержимое отмеченного письма. Содержимое письма можно просматривать и в отдельном окне, если сделать двойной щелчок по строке с выбранным письмом.

- **Строка состояния.**

Так как сообщения поступают и отправляются через сервер, то программе надо указать информацию об используемом сервере. Эта информация хранится в виде **учетной записи**.

Для создания учетной записи нужно выполнить: **Сервис/Учетные записи**. В окне **Учетные записи** выбрать подменю **Почта** и **Добавить**. В окне **Мастер Подключения** заполнить поля, согласно данным, полученным от провайдера.

Значки с изображениями конверта в области просмотра следует понимать так:

- открытый конверт – письмо уже прочитано,
- закрытый конверт и жирный шрифт – непрочитанное письмо.

Скрепка у письма говорит о том, что в письмо вложен отдельный файл (например, фото или текст, в формате Word). Двойной щелчок по имени вложенного файла позволит просмотреть его содержимое с помощью соответствующей программы.

Дополнительные функции программы.

Подписи

Функция подписи предоставляет возможность автоматически добавлять файл или текстовую метку каждому исходящему сообщению. Подпись можно создавать, используя Outlook Express, а можно заранее подготовить и вставлять из файла.

Создание и изменение подписей выполняется, при использовании:

Сервис\Подписи

Адресные книги

С помощью адресных книг можно хранить как индивидуальные адреса Интернет, так и групповые, т.е. “списки групп”. Работа с адресной книгой возможна при использовании:

Сервис\Адресная книга или **Ctrl+Shift+B** или при использовании контекстного меню.

Папки

Можно создать дополнительные папки и настроить Outlook Express так, чтобы при поступлении писем вся почта автоматически разбиралась и складывалась по отдельным папкам.

На панели папок щелкнуть правой кнопкой мыши по **Локальные папки** и выбрать **Создать папку**, задать ее имя.

Фильтрация и переадресация

Благодаря средствам фильтрации или переадресации можно задавать правила, по которым программа должна обрабатывать входящие сообщения. Создать правила для сортировки сообщений можно используя:

Сервис\Создать правило для почты, затем заполнить все поля, указанные в данном окне.

Блокировка

Благодаря, блокировке можно не получать писем от нежелательных отправителей. Для этого нужно выделить письмо, а затем выбрать в меню **Сообщение\Блокировать отправителя**.

Чтобы просмотреть список заблокированных отправителей, выберите в меню:

Сервис/Правила для сообщений/Список блокируемых отправителей, в этом же окне можно добавлять, удалять и изменять отправителей из данного списка.

За долгие годы использования электронной почтой выработался этикет общения через e-mail. В частности, для выражения эмоций в письмах используют схематические изображения человеческого лица – смайлики:

:-) улыбка

;-) хитрец

:~)) хохот	:-* съел горькое
:-Q курит	:-& поклялся молчать
:-@ кричит	O-) аквалангист
:-(грустит	=8-) носит очки

Рис. 37 Таблица смайликов.

Web-mail

Бесплатный адрес – **форвард (forward)**.

В качестве серверов почты Web-mail выступают обычные Web-серверы. Они работают в паре с базой данных и каждому клиенту при его подключении формируют Web-страницу, соответствующую текущему состоянию его учетной записи в базе данных. В качестве клиентской программы выступает обычный браузер. Web-mail в отличие от E-mail, не является самостоятельной службой – это дополнительный сервис WWW. Адреса Web-mail записываются точно так же, как и адреса E-mail.

Существует множество Web-серверов, предоставляющих систему бесплатной электронной почты. Рассмотрим некоторые из них.

Служба	Адрес службы	Образец адреса
Российские службы		
«Яндекс Почта»	narod.yandex.ru	Ваше_имя@yandex.ru
«Апорт»	Webmail.aport.ru	Ваше_имя@aport.ru Ваше_имя@aport2000.ru
«Атрус»	www.atrus.ru	Ваше_имя@atrus.ru Ваше_имя@au.ru
«Omen»	www.omen.ru	Ваше_имя@omen.ru
«Рамблер»	www.rambler.ru	Ваше_имя@rambler.ru
«Mail.Ru»	www.mail.port.ru	Ваше_имя@mail.ru
Зарубежные службы		
Hotmail	www.hotmail.ru	Ваше_имя@hotmail.com
USA.NET	www.usa.net	Ваше_имя@usa.net

Рис. 38 Почтовые Web-сервера.

Чтобы получить бесплатный почтовый ящик на таком сервере, необходимо зарегистрироваться.

Ход работы:

1. Запустить **Outlook Express** и изучите интерфейс программы.
2. Создайте новую учетную запись (почтовый электронный адрес и пароль нужно взять у преподавателя).
3. Осуществите настройку программы Outlook Express таким образом, чтобы происходила проверка поступившей почты каждые 5 минут.
4. Добавить в адресную книгу адреса трех пользователей группы.
5. Отправить по одному сообщению каждому пользователю из адресной книги, прикрепив к тексту сообщения рисунок (например, сохраненный ранее с помощью браузера в личной папке). Поле **Тема** должно содержать номер компьютера пользователя.
6. Получив сообщение, перенаправьте его двум другим пользователям, включенным в адресную книгу.
7. Из полученных сообщений извлеките вложенные файлы и сохраните их в личной папке (D:\ФИО\ПОЧТА\файлы). После этого нужно ответить адресатам.
8. Создайте свою подпись по шаблону. (Например - *С уважением Фамилия, Имя, Отчество*). Отправьте кому-нибудь письмо с подписью, а в поле **тема** напишите: "Привет". **Копию** сообщения переслать адресату, отправившему Вам письмо первоначально.

9. Создайте папку **ПРИВЕТ**. Создайте правило для автоматического перемещения в папку ПРИВЕТ всех писем, содержащих в качестве темы сообщения слово "Привет". Проверьте, как работает данное правило.
10. Заблокируйте получение почты от некоторых пользователей. Просмотрите список блокируемых отправителей. Проверьте, как работает блокировка.
11. Покажите результат работы преподавателю.
12. Удалите ненужную корреспонденцию, в том числе и из папки **Корзина**.
13. Завершите работу с **Outlook Express**.
14. Создайте собственный почтовый ящик, используя браузер и данные таблицы 1.
15. Зайдите на сайт www.citycat.ru и подпишитесь на какой-нибудь список рассылки, указав свой web-адрес. Скопируйте часть, полученных писем из рассылки и сохраните в своей папке в виде файла с именем **Рассылка**. Покажите преподавателю.

Ниже приведены некоторые сайты, где можно подписаться на какую-нибудь рассылку.

www.list.ru	<i>Последние новости на любую тематику.</i>
subscribe.ru	<i>Информационный канал, более 35000 бесплатных рассылок.</i>
www.tomcat.ru	<i>Новости</i>
infoart.ru	<i>Разнообразная информация</i>
www.citycat.ru	<i>Множество списков рассылки на разные темы</i>
www.russ.ru	<i>Русский Журнал - сетевое издание о культуре, политике, обществе.</i>
www.zdnet.ru	<i>Это анонсы новостей компьютерного бизнеса и технологий, опубликованных в день рассылки.</i>
rsoft.ru	<i>Появилась возможность оперативно получать курсы валют и всю необходимую информацию по электронной почте.</i>
dailynews.spb.ru	<i>Свежие деловые новости.</i>
anekdot.spb.ru	<i>Анекдоты почтой.</i>
www.cnn.com	<i>Новости со всего мира от известной телевизионной компании.</i>

Контрольные вопросы

1. Что такое электронная почта?
2. Назначение почтового сервера.
3. Какие данные необходимо знать для создания новой учетной записи в Outlook Express? Порядок создания новой учетной записи в Outlook Express.
4. Что необходимо проверить, если при доставке и получении почты программа выдает ошибки
5. Классическая и WEB почта, отличия.
6. Основные функции почтовой программы.
7. Формат адреса электронной почты.
8. Протоколы передачи данных.
9. Порядок создания нового письма, его форматирование.
10. Прикрепление файлов к письму. Сохранение файлов, присоединенных к сообщению.
11. Как переслать полученное письмо другому адресату?
12. Как отправить сообщение, ответить на сообщение?
13. Отправка письма сразу нескольким адресатам.
14. Перемещение сообщения в другой почтовый ящик или папку.
15. Удаление сообщений электронной почты и папок.
16. Подпись в электронном письме.
17. Подписка на список рассылки и отказ от подписки.
18. Правила этикета.
19. Порядок настройки сортировки и фильтрации входящей почты.
20. Назначение и порядок работы с адресной книгой.

№5 Телеконференции

Тема работы: Настройка учетной записи телеконференции. NNTP-сервер и программа Microsoft Outlook Express.

Цель работы: Создание учетной записи телеконференции, умение просмотреть список телеконференций, поддерживаемых NNTP-сервером, подписаться на некоторые из них, получить выбранные статьи, прочитать их и сохранить в архиве на локальном диске, а также ответить на публикацию или отправить новую статью в ту или иную телеконференцию.

Теоретическая часть:

NETNEWS (или Usenet, RFC-1036) - всемирная система обмена сообщениями или международная сеть телеконференций, использующая для этого единый формат. Usenet была разработана в 1979 году для системы UNIX. В настоящее время в сети новостей работает несколько тысяч узлов, охватывающих практически весь земной шар.

Сообщения рассортированы по темам, которые носят названия **newsgroups** (группы новостей) или телеконференции. Телеконференции проводятся на специальном сервере новостей. Материалом для телеконференций служат присылаемые пользователями новые статьи и ответы на опубликованные ранее.

В настоящее время в Internet ведутся дискуссии более чем в 50 тысячах телеконференций. Каждая телеконференция имеет свое уникальное имя и представляет собой что-то вроде клуба по интересам. В тематике столь большого числа телеконференций удастся ориентироваться благодаря принятым правилам составления названий телеконференций, которые имеют иерархическую структуру и состоят из нескольких слов, разделенных точками.

Название телеконференции начинается с имени иерархии или группы (категории верхнего уровня), объединяющей большое число телеконференций и часто имеющей несколько подразделов. Например, во всемирной системе телеконференций Usenet существуют следующие основные иерархии:

comp - вопросы, связанные с компьютерами и программированием,
news - вопросы организации, функционирования и развития системы телеконференций,
rec - отдых, хобби,
sci - наука,
soc - социальные вопросы,
talk - обсуждение спорных вопросов, беседы (здесь же о религии, об искусстве),
misc - темы, не входящие в перечисленные категории.

Есть еще более мелкие группы, которые также включены в список USENET, например,

alt – "альтернативные взгляды на окружающее". Дочерние группы называются присоединением через точку справа от родительского названия подгруппы, например, alt.music и т.д.

de – группы, относящиеся к Германии;
fido – группы поклонников сети ФИДО,
relcom – группы сети Relcom.

К русскоязычным телеконференциям относятся конференции, входящие в группу **relcom** и **fido7**. Группа **fido7** охватывает не только Россию, но и республики бывшего СССР, так что внутри нее можно найти группы **fido7.ru** (Россия) и **fido7.ua** (Украина) и др.

После имени группы последовательно идут имена подразделов, сужающие тематику телеконференции до конкретного круга вопросов. Например, телеконференция relcom.commerce.estate посвящена купле-продаже недвижимости, а relcom.commerce.food - продуктам питания.

Работа системы телеконференций реализуется с помощью специального программного обеспечения - серверов телеконференций (news-серверов), которые решают следующие задачи:

- предоставление пользователям информации об имеющихся телеконференциях и возможности просмотра их содержания, выбора и получения статей;
- получение от пользователей новых статей и сообщений, отправленных в ответ на ранее появившиеся публикации, и размещение их в соответствующих телеконференциях;

- обмен информацией с другими серверами телеконференций с целью получения и передачи новых публикаций, то есть ретрансляцию телеконференций между узлами.

Работа пользователей с системой телеконференций возможна как в режиме on-line, так и в пакетном режиме посредством электронной почты. В первом случае пользователь, имеющий IP-подключение или работающий в режиме терминала хост-компьютера, обращается к серверу телеконференций с помощью клиентской программы чтения телеконференций (news reader). При этом используется входящий в семейство TCP/IP протокол NNTP (NetNews Transfer Protocol), поэтому сервер телеконференций называют также NNTP-сервером, а программу чтения - NNTP-клиентом.

Существует большое число NNTP-клиентов, например Outlook Express. С помощью NNTP-клиента пользователь может в режиме on-line просмотреть список телеконференций, поддерживаемых NNTP-сервером, подписаться на некоторые из них, получить выбранные статьи, прочитать их и положить в архив на локальный диск, а также ответить на публикацию или отправить новую статью в ту или иную телеконференцию. Ответы на статью могут быть представлены в двух вариантах: в виде отзыва в Newsgroups, либо в виде электронного письма, отправленного непосредственно автору статьи. Хорошим тоном считается ситуация, когда отвечающие пишут на личный адрес электронной почты задавшего вопрос (это позволяет избежать массы идентичных ответов в группу), а человек, получивший ответы, отправляет обобщенный результат в группу новостей, чтобы все участники конференции могли с ним ознакомиться.

Ход работы:

1. Запустить **Outlook Express**.
2. Создайте новую учетную запись новостей: **Сервис/Учетные записи/добавить/Новости**.
3. В появившемся окне следуйте указаниям мастера: Запишите свое имя; адрес электронной почты; сервер новостей NNTP (например **news.fido7.ru**, **ddt.demos.su**, **news.vsi.ru**, **news.mv.ru** и т.д.).
4. В появившемся окне на вопрос загрузить ли группы новостей из добавленной учетной записи службы новостей ответьте утвердительно. Список групп обширен, загрузка может быть продолжительной, но это обычно делается однократно.
5. По окончании загрузки откроется окно **Список группы новостей**. Выберите несколько интересных вам тематических групп. При этом используйте поле **Отобразить группы новостей, содержащие:** введите какое-то значимое для вас слово (например, music, comp, kitchen, talk и т.д.). Телеконференцию (группу) отмечайте левой кнопкой мыши, а затем нажмите **Подписаться**. Если используете сервер **news.fido7.ru**, то подпишитесь на конференцию **fido7.su.kitchen**.
6. Для загрузки сообщений выбранной конференции, выделите нужную конференцию на панели **Папки**, затем **Сервис/Синхронизировать группу новостей**. В появившемся окне выберите **Загрузить** и параметры синхронизации, например **Все сообщения**.
7. Изучите заголовки полученных сообщений, изучите обсуждения некоторых вопросов. В телеконференциях сообщения группируются по обсуждениям некоторых тем. Свернутые обсуждения помечены значком +, а развернутые значком -.
8. Выделите понравившееся сообщение и, используя контекстное меню ответьте отправителю или пошлите ответ в группу.
9. Самостоятельно изучите работу с сообщениями – фильтрация, создание правил; блокировка отправителя; отказ от подписки на какую-нибудь конференцию.
10. Удалите ненужные или неуспешно загруженные телеконференции, а также ненужные учетные записи серверов новостей.
11. Создайте отчет (файл сохранить на D:\FAMSTUDENT\ ФАЙЛ.DOC), где будет содержаться следующая информация:
 - сервер новостей, к которому вы подключались;
 - на какие телеконференции подписывались и насколько успешно;
 - опишите несколько изученных вами обсуждений;
 - укажите количество загруженных сообщений для каждой конференции.

№6 Создание HTML-документа

Тема работы: Создание HTML-документа.

Цель работы: Научиться создавать файлы, содержащие элементы форматирования, предписанные языком HTML.

Ход работы:

1. С помощью Блокнота Windows создайте и сохраните в личной папке HTML-файл с именем first.html и заголовком, совпадающим с Вашей фамилией. В тексте файла создайте 2 заголовка первого уровня "Мои анкетные данные" и "Мое хобби". Заголовки и тема Вашего файла может быть любой.
2. В разделах "Мои анкетные данные" и "Мое хобби" добавьте по 2-3 абзаца осмысленного текста, выровненных по ширине окна. Внутри текста используйте выделение слов курсивом, жирным и подчеркиванием.
3. Добавьте в раздел "Мое хобби" заголовок второго уровня "Программирование" и поместите под ним небольшой листинг программы на изучаемом Вами языке программирования. Позаботьтесь о выводе листинга программы с сохранением всех отступов, интервалов и переносов строк.
4. Используйте какой-нибудь фон на странице, добавьте горизонтальную черту, цитату.
5. Добавьте к документу подпись, отформатированную как в примере:

Студент группы 110 Иванов А.П.

6. Добавьте в заголовок документа мета-тэги Description и Keywords.
7. Просмотрите полученный файл с помощью браузера Internet Explorer. Обратите внимание на изменение форматирования документа при изменениях размера окна и размера шрифтов браузера.

№7 Размещение графики на Web-странице, списки.

Тема работы: Размещение графики на Web-странице, списки.

Цель работы: научиться формировать списки на страницах, научиться внедрять в html-документ графические изображения.

Ход работы:

1. С помощью Блокнота Windows создайте и сохраните в личной папке HTML-файл с именем graphic.html и заголовком, совпадающим с темой лабораторной работы.
2. Можно создать страницу с подробным описанием содержания Вашего сайта, причем содержание оформите в виде комбинированных списков.
3. Установите фоновый рисунок, используйте буквицу для оформления страниц. Обязательно вставьте несколько графических изображений, с различными атрибутами, создайте список с графическими маркерами.
4. Добавьте в заголовок документа мета-тэги Description и Keywords.

№8 Создание таблиц в HTML-документе.

Тема работы: Создание таблиц в HTML-документе.

Цель работы: Научиться создавать и редактировать таблицы в терминах языка HTML.

Ход работы:

1. Создайте документ tab.html. Основная часть документа должна быть организована как таблица, состоящая из названия, заголовков, нескольких (не менее 3) столбцов и нескольких строк (не менее 3). Причем в некоторых ячейках должны быть фоновые рисунки (`<TD background="url"> </TD>`), а некоторые ячейки должны сами содержать рисунок (`<TD> IMG SRC="url" </TD>`).
2. Для этой web страницы тоже нужен либо фоновый рисунок, либо фоновый цвет. Ширина всей таблицы должна быть 90% от ширины окна браузера. Ячейки таблицы должны иметь обрамление шириной несколько пикселей и определенный цвет.

№9 Создание гиперссылок в HTML-документе.

Тема работы: Создание гиперссылок в HTML-документе.

Цель работы: Научиться формировать гиперссылки на сайты в Internet, на страницы собственного сайта и на метки в текущем документе.

Ход работы:

1. Создайте документ links.html с заголовком "Мои ссылки" и сохраните его в той же папке, что и документ first.html из Л.р. № 6.
2. Добавьте в links.html перечень ссылок на различные ресурсы Интернет, например: Почтовая служба <http://www.mail.ru/>, поисковые серверы [Яндекс](#) и [Rambler](#) и т.д. - всего 6-8 ссылок. При щелчке по ним ссылки должны открываться в **новом** окне.
3. Добавьте в верхнюю часть документа links.html ссылку вида **на главную страницу** возвращающую к документу first.html.
4. Добавьте в документ first.html строку вида "Мои ссылки", адресующую документ links.html. Документ links.html должен открываться в текущем окне.
5. Сделайте подпись из файла first.html ссылкой на Ваш адрес электронной почты.
6. Добавьте в нижнюю часть файла first.html ссылку "в начало страницы", адресующую первую строку документа, сделайте в этом файле еще несколько внутренних ссылок.
7. В таблице файла tab.html несколько ячеек, содержащих графический файл, сделайте гиперссылками, чтобы они открывались в отдельном окне. Например, в таблице расположена маленькая фотография (пиктограмма, размер ее около 30 Kb), а при нажатии на нее эта фотография будет расположена в отдельном окне, размер фотографии должен быть около 80% окна. Размер увеличенного фото должен быть не более 300 Kb.

№10 Создание фреймов в HTML-документе.

Тема работы: Создание фреймов в HTML-документе.

Цель работы: Научиться формировать фреймы для более удобной и наглядной работы с сайтом.

Ход работы:

1. По результатам Л.р. №6 - Л.р. №9 Вы должны иметь:
 - Страницу о себе, где используются возможности форматирования HTML – first.html;
 - Страницу с графикой и списками – graphic.html;
 - Страницу с таблицей – tab.html;
 - Страницу с содержанием всего сайта, в которой должны быть установлены ссылки на соответствующие документы – links.html.
2. Создайте документ index.html, содержащий 2 вертикально расположенных фрейма. Левый фрейм (узкий) предназначен для вывода меню, правый (широкий) - для вывода содержимого документов, на которые Вы ссылаетесь из меню. Размеры фреймов должны быть изменяемы. Оставьте небольшое свободное пространство между фреймами.
3. Создайте в левом фрейме меню для навигации по всем страницам Вашего сайта. В левом фрейме должен быть загружен файл links.html, в правом файл first.html. Ссылки из левого фрейма должны открываться в правом фрейме. Проверьте работу документа с фреймами и покажите результат преподавателю.
4. Загрузите Ваш сайт на один из серверов, предоставляющих бесплатный web-хостинг, например www.narod.ru. Результат тоже покажите преподавателю.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ.

1. Основные понятия. Мировые информационные ресурсы: классификация и характеристики.
2. Этапы развития мирового рынка информационных услуг.
3. Понятие Интернет. Классификация информации в сети Интернет.
4. Информационный рынок Российской Федерации. Государственные информационные ресурсы.
5. Правовая информация.
6. Биржевая и финансовая информация.
7. Коммерческая информация.
8. Издание (генерация) баз данных. Основные понятия. Информационное агентство Lexis-Nexis.
9. Издание (генерация) баз данных. Информационно-поисковая система "Артефакт". Информационная система Factiva. Служба информационного поиска Dialog. Информационная корпорация Questel-Orbit. Базы данных INSPEC, GeoRef и др.
10. Современные информационные сети. Локальные вычислительные сети
11. Современные информационные сети. Корпоративная сеть ИНТРАНЕТ
12. Современные информационные сети. Сети электронных досок объявлений - Bulletin Board System (BBS).
13. Компьютерные сети на основе FTN- технологий – Fidonet и сети левонёт.
14. История возникновения и развития Интернет.
15. Глобальные сети. Интернет – сеть сетей. Основные понятия. Интернет-услуги.
16. Основные этапы развития Интернета в России. Российские компьютерные сети.
17. Коммерческие провайдеры. Relcom, Голден Телеком, Orange Business Services.
18. Академические провайдеры. RUNNet, RUHEP/Radio-MSU, RSSI, RELARN-IP, RBNet, Сеть FREEnet.
19. Способы подключения к Интернет. Основные понятия.
20. Коммутируемый доступ по телефонной линии (Dial-Up). Организация "классических" выделенных каналов. Доступ по сети кабельного телевидения. Использование бытовой электрической сети для доступа в Интернет.
21. Подключение к "домашней сети", через локальную сеть. Подключение с применением спутниковой антенны. Доступ в Интернет по радиоканалу.
22. Технология xDSL.
23. "Мобильный" Интернет.
24. Беспроводной Интернет – технология Wi-Fi
25. Протоколы. Передача данных — многоуровневый процесс.
26. Протоколы TCP/IP. Семейство протоколов TCP/IP.
27. Адрес компьютера. IP-адреса.
28. Доменные имена. URL – унифицированный указатель ресурса.
29. Сервисы Интернет. Основные понятия. Виды сервисов Интернет
30. Глобальные гипертекстовые структуры: WWW. Гипертекстовая система Gopher.
31. Передача файлов FTP.
32. Телеконференции Usenet.
33. Электронная почта (e-mail). Web-mail.
34. Почтовые сети. Списки рассылки. Электронная почта и FTP.
35. Служба Telnet. Протокол Telnet. Консольный почтальон – получение и отправка писем с помощью Telnet. Базы данных Nynetel.
36. Организация поиска информации в сети Интернет. Поисковые каталоги. Поисковые машины. Гибридные поисковые системы. Метапоисковые системы. Классификационно-рейтинговые системы.

37. Приемы поиска информации. Средства простого поиска. Средства расширенного поиска. Средства специального поиска. Службы поиска людей.
38. Новые Интернет-технологии. Блоги.
39. Новые Интернет-технологии. RSS – ленты.
40. Новые Интернет-технологии. Wiki – технологии.

ЛИТЕРАТУРА.

1. А.Н. Хорошилов, С.Н. Селетков *Мировые информационные ресурсы* – М., С.-П.: Питер, 2004.- 170 с.
2. *Интернет*/С.В.Симонович и др. – М.: АСТ-пресс, 2003. - 432 с.
3. Перфильев Ю.Ю. *Российское Интернет-пространство: развитие и структура*. - М.: Гардарики, 2003. - 271 с.
4. Норенков И.П., Трудноношин В.А. *Телекоммуникационные технологии и сети*. - М.: Издательство МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2000.– 248 с.
5. *Интернет и российское общество* /И. Семенова.- М.: Гендальф, 2002.– 278 с.
6. WWW. Семенов Ю.А. (ГНИЦ ИТЭФ) - http://book.itep.ru/4/45/www_456.htm.
7. *Гипертекстный протокол HTTP*. Семенов Ю.А. (ГНИЦ ИТЭФ) - <http://book.itep.ru/4/45/http4561.htm>.
8. *Лабиринт Internet*. Павел Храмцов, Электронинформ, 1996 - <http://www.lib.ru/LABIRINT/content.htm>.
9. *Описание протокола HTTP* - <http://angel07.webservis.ru/internet/http.html>.
10. *HTTP - CGI* - <http://www.ict.nsc.ru/rus/fedotov/inter/http/left.html>.
11. Храмцов П. Администрирование сети и сервисов internet. Учебное пособие - <http://www.citforum.ru/internet/services/index.shtml>.
12. Вереvченко. *Информационные ресурсы* - <http://www.mai.ru/~gr08x07/vap/verin010.htm>.
13. Семенов Ю.А. *Принципы построения сетей. Протоколы Интернет*. - <http://book.itep.ru/1/intro1.htm>.
14. *Телекоммуникационные технологии* - Семенов Ю.А - <http://book.itep.ru/>.
15. *Телекоммуникационные технологии (Сети TCP/IP)*, учебное пособие, Максим Мамаев. - <http://athena.vvsu.ru/net/book/index.html>.
16. *Технологии Интернет (DNS, DHCP, электронная почта и sendmail, информационные сервисы, CGI)* - <http://athena.vvsu.ru/inetcourse/>.
17. *Адресация в IP-сетях* - http://www.citforum.ru/internet/tifamily/adres_inter.shtml.
18. *Введение в IP-сети* - <http://www.citforum.ru/nets/ip/contents.shtml>.
19. *Словарь терминов*- http://www.atlaswebstudio.ru/terms_dictionary.html.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I • КЛАССИФИКАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МИРОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ.....	4
1.1. Информационные ресурсы и информационные технологии.....	4
1.1.1. Основные понятия.	4
1.1.2. Классификация и характеристики мировых информационных ресурсов.	6
1.1.3. Этапы развития мирового рынка информационных услуг.	7
1.2. Информационный рынок Российской Федерации.....	8
1.2.1. Государственные информационные ресурсы.....	9
1.2.2. Правовая информация.	10
1.2.3. Биржевая и финансовая информация.....	11
1.2.4. Коммерческая информация.	13
1.3. Издание (генерация) баз данных.	14
1.3.1. Основные понятия.	14
1.3.2. Информационное агентство Lexis-Nexis	16
1.3.3. Информационно-поисковая система "Артефакт".....	17
1.3.4. Информационная система Factiva	17
1.3.5. Информационная корпорация Questel-Orbit.....	18
1.3.6. Специализированные базы данных INSPEC, GeoRef, Econlit, Agricola.	19
ГЛАВА II • КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ.	19
2.1. Основные понятия и определения.	19
2.2. Локальные вычислительные сети	20
2.3. Корпоративная сеть ИНТРАНЕТ	21
2.4. Сети электронных досок объявлений.....	22
2.5. Компьютерные сети на основе FTN - технологий.....	23
2.5.1. Основные понятия и история возникновения сети Фидонет.	23
2.5.2. Адресация в сети Фидонет.....	24
2.5.3. Программное обеспечение.....	25
2.5.4. Общение в сети Фидонет	26
2.5.5. Субкультура Фидонета в России.....	27
2.6. Глобальные сети. Интернет – сеть сетей.....	28
ГЛАВА III • ГЛОБАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА - ИНТЕРНЕТ	31
3.1. Понятие Интернет.	31
3.2. Классификация информации в сети Интернет.....	32
3.3. История	34
3.4. Основные этапы развития Интернета в России.....	36
3.5. Российские компьютерные сети.....	38
3.5.1. Relcom.....	38
3.5.2. Sovam Teleport или "Голден Телеком".....	39

3.5.3.	Sprint-Russia или Orange Business Services	39
3.5.4.	RUNNet	40
3.5.5.	RUHEP/Radio-MSU	42
3.5.6.	RSSI	42
3.5.7.	RELARN-IP	43
3.5.8.	RBNet	44
3.5.9.	Сеть FREEnet	45
3.6.	Региональные ресурсы Интернет	46
3.7.	Интернет-услуги	47
3.8.	Протоколы. Передача данных — многоуровневый процесс	47
3.8.1.	Протоколы TCP/IP – принцип работы.	49
3.8.2.	Семейство протоколов TCP/IP	51
3.9.	Адресация в сети Internet	52
3.9.1.	Адрес компьютера	53
3.9.2.	IP-адреса.	53
3.9.3.	Доменные имена.	55
3.9.4.	URL – унифицированный указатель ресурса.	57
ГЛАВА IV • СПОСОБЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ИНТЕРНЕТ		59
4.1.	Коммутируемый доступ по телефонной линии (Dial-Up)	61
4.2.	Организация "классических" выделенных каналов	62
4.3.	Доступ по сети кабельного телевидения	63
4.4.	Подключение к "домашней сети", через локальную сеть	63
4.5.	Подключение с применением спутниковой антенны	64
4.6.	Доступ в Интернет по радиоканалу	65
4.7.	Технология xDSL	66
4.8.	Использование бытовой электрической сети для доступа в Интернет	70
4.9.	"Мобильный" Интернет	70
4.10.	Спутниковый Интернет + GPRS	72
4.11.	Беспроводной Интернет – технология Wi-Fi	72
ГЛАВА V • ОРГАНИЗАЦИЯ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ		73
5.1.	Поисковые системы Интернет	74
5.1.1.	Поисковые каталоги.	74
5.1.2.	Поисковые машины или поисковые указатели.	75
5.1.3.	Гибридные поисковые системы	80
5.1.4.	Классификационно-рейтинговые системы	80
5.1.5.	Метапоисковые системы	80
5.2.	Средства локального поиска	81
5.3.	Автономные утилиты	81
5.4.	Приемы поиска информации	81

5.4.1.	Средства простого поиска.....	82
5.4.2.	Средства расширенного поиска.....	83
5.4.3.	Средства специального поиска.....	84
5.5.	Службы поиска людей.....	84

ГЛАВА VI • СЕРВИСЫ ИНТЕРНЕТ..... 85

6.1.	Виды сервисов Интернет.....	86
6.2.	Глобальные гипертекстовые структуры: WWW.....	87
6.2.1.	Гипертекст.....	87
6.2.2.	Современные технологии Интернет-программирования.....	90
6.2.3.	Язык гипертекстовой разметки HTML.....	91
6.2.4.	Протокол обмена гипертекстовой информацией (HyperText Transfer Protocol).....	91
6.2.5.	Universal Resource Identifier - универсальный идентификатор.....	92
6.2.6.	Common Gateway Interface - средство расширения возможностей технологии WWW.....	92
6.2.7.	Выбор и установка сервера протокола HTTP и другого программного обеспечения базы данных WWW....	93
6.2.8.	Редакторы HTML-документов.....	94
6.2.9.	Серверы протокола HTTP.....	95
6.2.10.	Использование программы Internet Explorer.....	95
6.3.	Гипертекстовая система Gopher.....	97
6.4.	Передача файлов (ftp).....	98
6.4.1.	Протокол FTP.....	99
6.4.2.	Программа FTP.....	100
6.4.3.	Программы клиенты.....	103
6.4.5.	Archie – программа поиска в FTP-архивах.....	104
6.5.	Телеконференции.....	104
6.5.1.	Русскоязычные телеконференции.....	105
6.5.2.	Работа с телеконференциями.....	107
6.6.	Электронная почта (e-mail).....	107
6.6.1.	Адрес электронной почты.....	108
6.6.2.	Структура email-сообщения.....	108
6.6.3.	Организация службы электронной почты в Интернет.....	109
6.6.4.	Протоколы передачи сообщений.....	112
6.6.5.	Электронная почта и FTP.....	114
6.6.6.	Списки рассылки.....	115
6.6.7.	Работа с сервисом электронной почты. Программа Outlook Express.....	116
6.7.	Служба TELNET.....	118
6.7.1.	Использование TELNET.....	119
6.7.2.	Консольный почтальон.....	120
	Получение почты.....	120
	Отправка почты.....	122
6.7.3.	Базы данных Nynetelnet.....	123

ГЛАВА VII • РАЗРАБОТКА WEB САЙТОВ..... 124

7.1.	Средства разработки Web сайтов.....	124
7.1.1.	Язык разметки HTML.....	124
7.1.2.	Сценарий (СКРИПТ).....	126
7.1.3.	Среда программирования.....	126
7.1.4.	Основные дескрипторы HTML.....	126
7.1.5.	Заголовок HTML документа и его основные свойства.....	127
7.1.6.	Структура дескриптора BODY.....	127
7.1.7.	Форматирование текста.....	129

Комментарии	129
Физические средства форматирования	129
Советы по форматированию текстовых фрагментов:	131
Специальные символы	131
Списки	131
Многоуровневые списки	132
Таблицы	133
Форматирование текстовых фрагментов HTML документа	134
7.1.8. Размещение графических изображений в HTML документе	135
7.1.9. Использование гиперссылок	135
7.1.10. HTML форма	136
Группа дескрипторов, формирующих HTML форму	137
Элементы HTML форм	137
7.2. Листы каскадных стилей или CSS	140
7.2.1. Правила подключения стиля к конкретному HTML документу:	140
7.2.2. Правила описания стилей	140
7.3. XML - расширяемый язык разметки	141
ГЛАВА VIII • НОВЫЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ	142
8.1. Блоги и блогосфера	142
8.2. RSS – ленты новостей	144
8.3. Wiki – технологии	148
ПРИЛОЖЕНИЯ	154
Словарь терминов	154
Лабораторные работы – часть 1	162
№1 Упражнения с закладками	162
№2 Упражнения по использованию персональных каталогов	162
№3 Упражнения по тематическим каталогам	162
№4 Упражнения по механизмам поиска	163
№5 Упражнения со средствами множественного доступа	163
Лабораторные работы – часть 2	163
№1 Диагностика IP-протокола	163
№2 Работа в режимах FTP	170
№3 WWW-сервис, поиск информации в Интернет	172
№4 Электронная почта	174
№5 Телеконференции	178
№6 Создание HTML-документа	180
№7 Размещение графики на Web-странице, списки	180
№8 Создание таблиц в HTML-документе	180
№9 Создание гиперссылок в HTML-документе	181
№10 Создание фреймов в HTML-документе	181
Вопросы к зачету	182
Литература	184