Филиал Санкт-Петербургского государственного инженерно-экономического университета в г. Чебоксары

Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин

Контрольная работа

По дисциплине: Учебная практика по информатике

На тему: Назначение и характеристика компьютерных сетей

Шифр специальности 060800(1)

Чебоксары

2005 г.

# Содержание

Содержание 2

1. Преимущества объединения компьютерных сетей 3

2. Локальные сети 5

2.1. Работа локальной сети 5

3. Глобальные сети 7

4. Что такое Internet? 8

4.1. Поиск информации в Internet 9

4.2. Назначение Internet Explorer 9

5. World Wide Web 12

Вывод 16

Список литературы 17

# Преимущества объединения компьютерных сетей

Компьютерные сети представляют собой вариант сотрудничества людей и компьютеров, обеспечивающего ускорение доставки и обработки информации. Объединять компьютеры в сети начали более 30 лет назад. Когда возможности компьютеров выросли и ПК стали доступны каждому, развитие сетей значительно ускорилось.

Соединенные в сеть компьютеры обмениваются информацией и совместно используют периферийное оборудование и устройства хранения информации рис. 1.1.



Рис. 1.1 Использование периферийного оборудования

С помощью сетей можно разделять ресурсы и информацию. Ниже перечислены основные задачи, которые решаются с помощью рабочей станции в сети, и которые трудно решить с помощью отдельного компьютера: Компьютерная сеть позволит совместно использовать периферийные устройства, включая: принтеры, плоттеры, дисковые накопители, приводы CD-ROM, дисководы, стримеры, сканеры, факс-модемы;

Компьютерная сеть позволяет совместно использовать информационные ресурсы: каталоги, файлы, прикладные программы, игры, базы данных, текстовые процессоры.

Компьютерная сеть позволяет работать с многопользовательскими программами, обеспечивающими одновременный доступ всех пользователей к общим базам данных с блокировкой файлов и записей, обеспечивающей целостность данных. Любые программы, разработанные для стандартных ЛВС, можно использовать в других сетях.

Совместное использование ресурсов обеспечит существенную экономию средств и времени. Например, можно коллективно использовать один лазерный принтер вместо покупки принтера каждому сотруднику или беготни с дискетами к единственному принтеру при отсутствии сети.

Организация электронной почты. Можно использовать ЛВС как почтовую службу и рассылать служебные записки, доклады и сообщения другим пользователям.

# 2. Локальные сети

Подавляющая часть компьютеров западного мира объединена в ту или иную сеть. Опыт эксплуатации сетей показывает, что около 80% всей пересылаемой по сети информации замыкается в рамках одного офиса. Поэтому особое внимание разработчиков стали привлекать так называемые локальные вычислительные сети (LAN). Локальные вычислительные сети отличаются от других сетей тем, что они обычно ограничены умеренной географической областью (одна комната, одно здание, один район).

Существует два типа компьютерных сетей: одноранговые сети и сети с выделенным сервером. Одноранговые сети не предусматривают выделение специальных компьютеров, организующих работу сети. Каждый пользователь, подключаясь к сети, выделяет в сеть какие-либо ресурсы (дисковое пространство, принтеры) и подключается к ресурсам, предоставленным в сеть другими пользователями. Такие сети просты в установке, налаживании; они существенно дешевле сетей с выделенным сервером. В свою очередь сети с выделенным сервером, несмотря на сложность настройки и относительную дороговизну, позволяют осуществлять централизованное управление.

# 2.1. Работа локальной сети

Если двум ПК необходимо взаимодействовать друг с другом, то для этого они должны использовать один и тот же набор правил. Эти правила реализуются программным обеспечением, находящимся в оперативной памяти обоих ПК или в сетевой плате ПК.

Данные правила определяют, как подключенные к сети ПК передают и принимают несущие информацию сигналы, и в каком порядке это происходит. Программное обеспечение отвечает за оформление данных в виде пакетов надлежащего размера. Наряду с информацией пакеты содержат заголовки, указывающие размер пакета, его начало и место назначения.

Устройства на пути следования пакета анализируют его заголовок и определяют, куда следует направить пакет. При принятии решений о пересылке пакетов разные устройства используют различную степень детализации. Например, концентраторы не проверяют заголовки, а просто выполняют широковещательную рассылку всех полученных кадров. Между тем маршрутизаторы тщательно анализируют заголовок каждого пакета, точно определяя его место назначения.

Данные решения принимаются на разных уровнях эталонной модели взаимодействия открытых систем (OSI, Open Systems Interconnection), разработанной международной организацией стандартизации (ISO, International Standards Organization). Модель OSI напоминает разные "уровни" обычного почтового адреса - от страны и штата (округа) до улицы, дома (места назначения) и фамилии получателя. Для доставки информации соответствующему получателю устройства на маршруте передачи используют разные уровни детализации.

Еще один важный набор правил определяет протокол управления передачей/межсетевой протокол (TCP/IP, Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Это открытый стандарт, являющийся в настоящее время наиболее широко применяемым в мире протоколом.

# 3. Глобальные сети

К глобальной вычислительной сети следует отнести Internet. На данный момент это единственная сеть, объединяющая целые государства. На данный момент американскими компаниями ведутся разработки по созданию альтернативной глобальной сети.

Для подключения к удаленным компьютерным сетям используются телефонные линии. Процесс передачи данных по телефонным линиям должен происходить 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 должны быть обратно превращены в машинные коды - демодуляция. Устройство, которое осуществляет преобразование данных из цифровой формы, в которой они хранятся в компьютере в аналоговую (электрические колебания), в которой они могут быть преданы по телефонной линии, и обратно называется модем (сокращенно от МОдулятор-ДЕМодулятор). Компьютер в этом случае должен иметь специальную телекоммуникационную программу, которая управляет модемом, а также отправляет и получает последовательности сигналов передаваемой информации.

# 4. Что такое Internet?

Internet - глобальная компьютерная сеть, охватывающая весь мир. Сегодня Internet имеет около 15 миллионов абонентов в более чем 150 странах мира. Ежемесячно размер сети увеличивается на 7-10%. Internet образует как бы ядро, обеспечивающее связь различных информационных сетей, принадлежащих различным учреждениям во всем мире, одна с другой.

Если ранее сеть использовалась исключительно в качестве среды передачи файлов и сообщений электронной почты, то сегодня решаются более сложные задачи распределенного доступа к ресурсам. Около трёх лет назад были созданы оболочки, поддерживающие функции сетевого поиска и доступа к распределенным информационным ресурсам, электронным архивам.

Internet, служивший когда-то исключительно исследовательским и учебным группам, чьи интересы простирались вплоть до доступа к суперкомпьютерам, становится все более популярной в деловом мире.

Компании соблазняют быстрота, дешевая глобальная связь, удобство для проведения совместных работ, доступные программы, уникальная база данных сети Internet. Они рассматривают глобальную сеть как дополнение к своим собственным локальным сетям.

При низкой стоимости услуг (часто это только фиксированная ежемесячная плата за используемые линии или телефон) пользователи могут получить доступ к коммерческим и некоммерческим информационным службам США, Канады, Австралии и многих европейских стран. В архивах свободного доступа сети Internet можно найти информацию практически по всем сферам человеческой деятельности, начиная с новых научных открытий до прогноза погоды на завтра.

Кроме того, Internet предоставляет уникальные возможности дешевой, надежной и конфиденциальной глобальной связи по всему миру. Это оказывается очень удобным для фирм имеющих свои филиалы по всему миру, транснациональных корпораций и структур управления. Обычно, использование инфраструктуры Internet для международной связи обходится значительно дешевле прямой компьютерной связи через спутниковый канал или через телефон.

Электронная почта - самая распространенная услуга сети Internet. В настоящее время свой адрес по электронной почте имеют приблизительно 20 миллионов человек. Посылка письма по электронной почте обходится значительно дешевле посылки обычного письма. Кроме того, сообщение, посланное по электронной почте дойдет до адресата за несколько часов, в то время как обычное письмо может добираться до адресата несколько дней, а то и недель.

# 4.1. Поиск информации в Internet

Пользователь ищет информацию в INTERNET либо с какой-либо целью, либо просто осматривается вокруг, чтобы знать, что есть в наличии. Море информации представлено в INTERNET, так что можно потратить огромное количество времени, просто переходя c одного сайта на другой и определяя, какая информация имеется в наличии. Эффект взрыва произвело появление таких средств управления поиском информации как GOPHER и WWW. GOPHER использует систему меню, чтобы позволить пользователям осуществлять выбор информации. WWW использует метафору web - паутина, т.к. эта система позволяет свободно перемещаться внутри системы, построенной на основе гипертекста (НТТР).

# 4.2. Назначение Internet Explorer

Microsoft Internet Explorer 3.0 (4.70.1158) является зарегистрированной торговой маркой компании Microsoft. Эта программа предназначена для работы в сети, в частности для просмотра электронных досок объявлений (страниц сети) в интерактивном графическом режиме. Internet Explorer (IE) поставляется пользователям вместе с операционной системой Microsoft Windows 95, и для работы в IE необходимо иметь доступ в глобальную сеть Internet. Для просмотра электронных досок объявлений (страниц) необходимо ввести адрес нужной вам страницы в ячейку: "Address:" и нажать ENTER.

Например:

Address: http://www.bogus.base.org

или

Address: http://194.0.0.0

После этой операции IE выдаст в главное окно нужную вам страницу. Сейчас мультимедиа из сферы научных дискуссий превратилась в реальность. Она доступна каждому, имеющему компьютер, модем и браузер World Wide Web (или просто Web), например Microsoft Internet Explorer 3.0 (4.70.1158). Имея эти инструменты можно путешествовать по всему миру, получая доступ к документам, аудио и видеоклипам, графике, торговым сведениям, шуткам и другой информации, хранящейся в подключенных к Internet компьютерах - Web серверах, разбросанных по всему миру и действующих как одно целое.

Что такое World Wide Web? Это попытка представить всю информацию, доступную в сети Internet в виде совокупности гипертекстовых документов, позволяющих двигаться от документа к документу через ссылки. Ссылка или пиктограмма - это выделенное слово или словосочетание позволяющее раскрыть его смысл. Ссылками также могут являться графические картинки. Таким образом, Web напоминает электронную мультимедийную энциклопедию.

Хотя все гипермедийные документы Web и предназначены для всех желающих, просто подсоединиться к Web и начать читать его нельзя. Нужна программа, которая преобразует документ в нечто, что ваш компьютер может понять и вывести на экран.

Именно здесь и появляется программа-браузер Internet Explorer 3.0 (IE). Она может читать и интерпретировать коды, указывающие компьютеру как выводить текст, а также сообщить, где находится другая информация, например видеоклипы и другие документы Web.

Чтобы приступить к работе с программой, необходимо убедиться так же в наличии еще двух программ. Это TCP/IP - управляющая передачей данных (поставляется сервисной компанией) и Dial-Up Networking - позволяющей устанавливать соединение с сервисной компанией. (поставляется с Windows 95)

# 5. World Wide Web

Сервис World Wide Web (WWW) – всемирная паутина, обеспечивает представление и взаимосвязи огромного количества гипертекстовых документов, включающих текст, графику, звук и видео, расположенных на различных серверах по всему миру и связанных между собой посредством ссылок в документах. Появление этого сервиса значительно упростило доступ к информации и стало одной из основных причин взрывообразного роста Internet с 1990 года. Сервис WWW функционирует с использованием протокола HTTP.

Для использования этого сервиса применяются программы-броузеры, наиболее популярными из которых в настоящий момент являются Netscape Navigator и Internet Explorer.

“Web browsers” – не что иное, как средства просмотра; они выполнены по аналогии с бесплатной коммуникационной программой под названием Mosaic, созданной в 1993 г. в лаборатории Национального центра суперкомпьютеров (National Center for Supercomputing Applications) при Университете шт. Иллинойс для облегчения доступа к WWW. Что же можно получить с помощью WWW? Почти все, что ассоциируется с понятием “работа в системе Internet”, – от самых последних финансовых новостей до информации о медицине и здравоохранении, музыке и литературе, домашних животных и комнатных растениях, кулинарии и автомобильном деле. Можно заказывать авиабилеты в любую часть мира (реальные, а не виртуальные), туристические проспекты, находить необходимое программное и техническое обеспечение для своего ПК, играть в игры с далекими (и неизвестными) партнерами и следить за спортивными и политическими событиями в мире. Наконец, с помощью большинства программ со средствами доступа к WWW можно получить доступ и к телеконференциям (всего их около 10 000), куда помещаются сообщения на любые темы – от астрологии до языкознания, а также обмениваться сообщениями по электронной почте.

Благодаря средствам просмотра WWW хаотические джунгли информации в Internet приобретают форму привычных аккуратно оформленных страниц с текстом и фотографиями, а в некоторых случаях даже с видеосюжетами и звуком. Привлекательные титульные страницы (home pages) сразу же помогают понять, какая информация последует дальше. Здесь есть все необходимые заголовки и подзаголовки, выбирать которые можно с помощью линеек прокрутки как на обычном экране Windows или Macintosh. Каждое ключевое слово соединяется с соответствующими информационными файлами посредством гипертекстовых связей. И пусть термин “гипертекст” вас не пугает: гипертекстовые связи – это примерно то же самое, что сноска в статье энциклопедии, начинающаяся со слов “смотри также...” Вместо того, чтобы листать страницы книги, Вам достаточно щелкнуть мышью на нужном ключевом слове (для удобства оно выделяется на экране цветом или шрифтом), и перед вами появится требуемый материал. Очень удобно, что программа позволяет возвращаться к ранее просмотренным материалам или, щелкнув мышью, двигаться дальше.

Как правило, документы WWW хранятся на постоянноподключенных к Интернету компьютерах — Web-серверах. Обычно на Web-сервере размещают не отдельный документ, а группу взаимосвязанных документов. Такая группа представляет собой Web-узел (жаргонный термин — Web-сайт). Размещение подготовленных материалов на Web-узле называется Web-изданием или Web-публикацией.

Web-каналы. Обычный Web-узел выдает информацию (запрошенный документ) только в ответ на обращение клиента. Чтобы следить за обновлением опубликованных материалов, пользователь вынужден регулярно обращаться к данному узлу. Современная модель Web-узла позволяет автоматически в заданное время передать обновленную информацию на компьютер зарегистрированного клиента. Такие Web-узлы, способные самостоятельно инициировать поставку информации, называют каналами. Концепция каналов поддерживается операционной системой Windows 98. В частности, на ней основано динамическое обновление Рабочего стола Active Desktop.

Web-страница. Отдельный документ World Wide Web называют Web-страницей. Обычно это комбинированный документ, который может содержать текст, графические иллюстрации, мультимедийные и другие вставные объекты. Для создания Web-страниц используется язык HTML (HyperText Markup Language — язык разметки гипертекста), который при помощи вставленных в документ тегов описывает логическую структуру документа, управляет форматированием текста и размещением вставных объектов.

Гиперссылки. Отличительной особенностью среды World Wide Web является наличие средств перехода от одного документа к другому, тематически с ним связанному, без явного указания адреса. Связь между документами осуществляется при помощи гипертекстовых ссылок (или просто гиперссылок). Гиперссылка — это выделенный фрагмент документа (текст или иллюстрация), с которым ассоциирован адрес другого Web-документа. При использовании гиперссылки (обычно для этого требуется навести на нее указатель мыши и один раз щелкнуть) происходит переход по гиперссылке — открытие Web-страницы, на которую указывает ссылка. Механизм гиперссылок позволяет организовать тематическое путешествие по World Wide Web без использования (и даже знания) адресов конкретных страниц.

Средства просмотра Web. Документы Интернета предназначены для отображения в электронной форме, причем автор документа не знает, каковы возможности компьютера, на котором документ будет отображаться. Поэтому язык HTML обеспечивает не столько форматирование документа, сколько описание его логической структуры. Форматирование и отображение документа на конкретном компьютере производится специальной программой — броузером (от английского слова browser).

Основные функции броузеров следующие:

установление связи с Web-сервером, на котором хранится документ, и загрузка всех компонентов комбинированного документа;

интерпретация тегов языка HTML, форматирование и отображение Web-страницы в соответствии с возможностями компьютера, на котором броузер работает;

предоставление средств для отображения мультимедийных и других объектов, входящих в состав Web-страниц, а также механизма расширения, позволяющего настраивать программу на работу с новыми типами объектов;

обеспечение автоматизации поиска Web-страниц и упрощение доступа к Web-страницам, посещавшимся ранее;

предоставление доступа к встроенным или автономным средствам для работы с другими службами Интернета.

# Вывод

Это далеко не всё, что можно рассказать об Internet, но всё же достаточно для формирования первоначального взгляда. Объяснять можно много, но лучше всё же один раз попробовать самому, чем сто раз услышать, как это здорово.

Internet – постоянно развивающаяся сеть, у которой ещё всё впереди, будем надеяться, что наша страна не отстанет от прогресса и достойно встретит XXI век. Что же такое Internet? Каждый пользователь Сети должен сам для себя ответить на этот вопрос. Для одних это любимая игрушка. Для других – инструмент ведения бизнеса. Для третьих - единственная возможность общаться с Миром.

Благодаря Internet мы можем за считанные секунды послать письмо в самую дальнюю от меня точку, находясь в России, поговорить с коллегами в США и т.д. Сейчас возможно даже заказать понравившийся вам товар. Но по большей части Internet – это средство развлечения.

Как бы не рекламировали Сеть, людям со слабой психикой в нее лучше не соваться. Для некоторых людей Сеть заменила реальность. Не буду анализировать психологические аспекты сети. Оставлю это профессионалам. Сам же могу сказать, что Сеть опасна для бизнесменов. Слишком велик риск потерять свои деньги. Internet-магазины очень часто взламываются хакерами, которые переводят ваши деньги на свои счета. Нападкам хакеров подвергаются и рядовые пользователи.

Не смотря на это, Сеть не теряет своей привлекательности. Люди узнают через Internet новости, слушают радио, смотрят на мир через глазки разбросанных по всему миру видеокамер, ходят в библиотеки и даже заочно обучаются в университетах других стран. Планируется даже создание Internet-телевидения. Бесспорно, за Internet-будущее.

# Список литературы

1. Информатика для юристов и экономистов/Симонович С.В. и др. – СПб.: Питер, 2002
2. Кишик А.Н. Новейший эффективный самоучитель работы на ПК. Основной курс: - М.: ООО»ДиаСофтЮП», 2004
3. Под ред.Резникова Ф.А. Быстро и легко осваиваем работу на компьютере.: Практ. пособ. – М.: ЛУЧШИЕ КНИГИ, М.: Издательство Триумф, 1999
4. Денисов А. Интернет: самоучитель. – СПб.: Питер, 2000
5. Ч. Паркинс, М. Стриб «Windows NT Workstation. Учебное руководство для специалистов MCSE» Москва, «Лори», 1997