Эстонско-Американский Бизнес Колледж

Северо - Восточный филиал

«Компьютеры и программное обеспечение»

число:

**-----------**

М. Хомяков

Экономический ф-тет

WE-202

--------------

Татьяна Ангилова

Ведущий преподаватель

НАРВА 1997

Компьютерные сети.

В 1961 году Defence Advanced Research Agensy (DARPA) по заданию министерства обороны США приступило к проекту по созданию экспериментальной сети передачи пакетов. Эта сеть, названная ARPANET, предназначалась первоначально для изучения методов обеспечения надежной связи между компьютерами различных типов. Многие методы передачи данных через модемы были разработаны в ARPANET. Тогда же были разработаны и протоколы передачи данных в сети - TCP/IP. TCP/IP - это множество коммуникационных протоколов, которые определяют, как компьютеры различных типов могут общаться между собой.

Эксперимент с ARPANET был настолько успешен, что многие организации захотели войти в нее, с целью использования для ежедневной передачи данных. И в 1975 году ARPANET превратилась из экспериментальной сети в рабочую сеть. Ответственность за администрирование сети взяло на себя Defence Communication Agency (DCA), в настоящее время называемое Defence Information Systems Agency (DISA). Но развитие ARPANET на этом не остановилось; Протоколы TCP/IP продолжали развиваться и совершенствоваться.

В 1983 году вышел первый стандарт для протоколов TCP/IP, вошедший в Military Standarts (MIL STD), т.е. в военные стандарты, и все, кто работал в сети, обязаны были перейти к этим новым протоколам. Для облегчения этого перехода DARPA обратилась с предложением к руководителям фирмы Berkley Software Design - внедрить протоколы TCP/IP в Berkeley(BSD) UNIX. С этого и начался союз UNIX и TCP/IP.

Спустя некоторое время TCP/IP был адаптирован в обычный, то есть в общедоступный стандарт, и термин Internet вошел во всеобщее употребление. В 1983 году из ARPANET выделилась MILNET, которая стала относиться к Defence Data Network (DDN) министерства обороны США. Термин Internet стал использоваться для обозначения единой сети: MILNET плюс ARPANET. И хотя в 1991 году ARPANET прекратила свое существование, сеть Internet существует, ее размеры намного превышают первоначальные, так как она объединила множество сетей во всем мире. Диаграмма 1 иллюстрирует рост числа хостов, подключенных к сети Internet с 4 компьютеров в 1969 году до 3,2 миллионов в 1994. Хостом в сети Internet называются компьютеры, работающие в многозадачной операционной системе (Unix, VMS), поддерживающие протоколы TCP\IP и предоставляющие пользователям какие-либо сетевые услуги.

В настоящее время в сети Internet используются практически все известные линии связи от низкоскоростных телефонных линий до высокоскоростных цифровых спутниковых каналов. Операционные системы, используемые в сети Internet, также отличаются разнообразием. Большинство компьютеров сети Internet работают под ОС Unix или VMS. Широко представлены также специальные маршрутизаторы сети типа NetBlazer или Cisco, чья ОС напоминает ОС Unix.

Фактически Internet состоит из множества локальных и глобальных сетей, принадлежащих различным компаниям и предприятиям, связанных между собой различными линиями связи. Internet можно представить себе в виде мозаики сложенной из небольших сетей разной величины, которые активно взаимодействуют одна с другой, пересылая файлы, сообщения и т.п.

Примером топологии сети Internet может служить сеть Х-Атом, состоящая из нескольких подсетей, и в то же время являющаяся фрагментом всемирной сети Internet.

На сегодняшний день в мире существует более 130 миллионов ком­пьютеров и бо­лее 80 % из них объединены в различные информационно-вычислительные сети от малых локальных сетей в офисах до глобальных сетей типа Internet. Всемирная тенденция к объ­единению компьютеров в сети обусловлена рядом важных причин, таких как ускорение пе­редачи ин­формационных сообщений, возможность быстрого обмена информацией между пользователями, получение и передача сообщений ( факсов, E - Mail писем и прочего ) не отходя от рабочего места, возможность мгновенного получения любой информации из лю­бой точки земного шара, а так же об­мен информацией между компьютерами разных фирм производителей ра­бо­тающих под разным программным обеспечением.

Такие огромные потенциальные возможности которые несет в себе вычислитель­ная сеть и тот новый потенциальный подъем который при этом испытывает информацион­ный комплекс, а так же значительное ускорение производственного процесса не дают нам право не принимать это к разра­ботке и не применять их на практике.

Поэтому необходимо разработать принципиальное решение вопроса по организа­ции ИВС ( информационно-вычислительной сети ) на базе уже существующего компьютер­ного парка и программного комплекса отвечаю­щего современным научно-техническим требованиям с учетом возрастаю­щих потребностей и возможностью дальнейшего посте­пенного развития сети в связи с появлением новых технических и программных решений.

Сегодня множество людей неожиданно для себя открывают для себя существование глобальных сетей, объединяющих компьютеры во всем мире в единое информационное пространство, которое называется Internet. Что это такое, определить непросто. С технической точки зрения Internet - это объединение транснациональных компьютерных сетей, работающих по различным протоколам, связывающих всевозможные типы компьютеров, физически передающих данные по всем доступным типам линий - от витой пары и телефонных проводов до оптоволокна и спутниковых каналов. Большая часть компьютеров в Internet связано по протоколу TCP/IP. Можно сказать, что Internet- это сеть сетей, опутывающая весь земной шар.

Протокол TCP/IP позволяет передавать информацию, а его используют разнообразные сетевые сервисы, по- разному обращающиеся с этой информацией. Internet не решила проблемы хранения и упорядочения информации, но решила проблему её передачи, дав возможность получать её когда и где угодно. Поскольку Сеть (здесь и далее Сеть- с большой буквы- будет означать Internet) децентрализована, то отключение даже значительной части компьютеров не повлияет на её функциональность. По оценкам аналитиков, в 1995 году число полноценно подключённых к Сети компьютеров составило около 7 миллионов и продолжает стремительно расти. По тем же оценкам, в начале следующего века Сеть может стать столь же доступна, как телефон или телевидение сегодня.

В Сети существует большое число сервисов. Нас в дальнейшем будет интересовать WWW или просто Web (Word-Wide Web- всемирная паутина). Это самый популярный сервис Сети и удобный способ работы с информацией. Сегодня существует по меньшей мере 30 тыс. серверов WWW. Именно за счет WWW Сеть растёт так стремительно. Пользуясь несложным языком описания, можно составлять гипермедийные документы для их последующей публикации в Сети (под гипермедийным я подразумеваю документ, который может содержать все виды информации - от простого текста до мултимедийных роликов). Чтобы увидеть содержание документа так, как его представляет себе его автор нужно иметь на компьютере- клиенте программу просмотра- браузер. Наиболее популярен сегодня Netscape Navigator, поддерживающий многие расширения HTML (Hyper Text Markup Language- язык гипертекстовой разметки документов - именно с его помощью оформляется информация в WWW). Далее под словами браузер или программа просмотра я буду подразумевать именно эту программу, хотя и не исключено, что и какая- либо другая программа сможет отображать всё так, как было задумано.

Теперь немного информации о технологии «клиент- сервер». Она известна уже довольно длительное время, но раньше чаще всего использовалась в крупных сетях масштаба предприятия. Сегодня, с развитием Internet, эта технология все чаще привлекает взоры разработчиков программного обеспечения. В мире накоплено огромное количество информации по различным вопросам. Чаще всего эта информация хранится в базах данных (БД). Чтобы опубликовать её в Сети приходилось экспортировать БД в HTML- документы, что требовало больших затрат и усложняло поиск информации. Сегодня имеется большой опыт подобных работ. Практически любой пользователь Сети не раз сталкивался с подобными БД. Например, главное в работе популярного поискового сервера Yahoo (адрес- http::\\www.yahoo.com)- это запросы к базе данных WWW- сервера по ключевым словам. Ответ сервера- список гипертекстовых ссылок на найденные в Сети страницы, содержащие нужную информацию. Именно сегодня проблема Web- интерфейса к БД как никогда актуальна.

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 распределеного доступа к ресурсам. Около двух лет назад были созданы оболочки, поддерживающие функции сетевого поиска и доступа к распределенным информационным ресурсам, электронным архивам.

Internet, служившая 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 локальной 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.

В настоящее время Internet испытывает период подъема, во многом благодаря активной поддержке со стороны правительств европейских стран и США. Ежегодно в США выделяется около 1-2 миллионов долларов на создание новой сетевой инфраструктуры. Исследования в области сетевых коммуникаций финансируются также правительствами Великобритании, Швеции, Финляндии, Германии.

Однако, государственное финансирование - лишь небольшая часть поступающих средств, т.к. все более заметной становится "коммерцизация" сети (ожидается, что 80-90% средств будет поступать из частного сектора).

Пользователи решившиe подключить свой компьютер к сети должны обратить особое внимание на защиту информации. Строгие требования к защите информации связаны с тем, что подключенный к сети компьютер становится доступным из любой точки сети, и поэтому несравнимо более подвержен поражению вирусами и несанкциоированному доступу.

Так несоблюдение режима защиты от несанкционированного доступа может привести к утечке информации, а несоблюдение режима защиты от вирусов может привести к выходу из строя важных систем и уничтожению результатов многодневной работы.

Компьютеры работающие в многозадачных операционных системах (типа Unix, VMS) мало подвержены заражению вирусами, но их следует особо тщательно защищать от несанкционированного доступа. В связи с этим пользователи многозадачных операционных систем должны выполнять следующие требования.

Каждый пользователь должен иметь свое индивидуальное имя входа в Unix-сервер и пароль.

Установленный для него пароль пользователь не должен сообщать другим лицам.

Смену пароля пользователь должен производить не реже одного раза в квартал, а также во всех случаях утечки информации о пароле.

Администраторам и пользователям файл-серверов ЛВС NetWare необходимо также следовать приведенным выше требованиям в рамках своей ЛВС. Это связано с тем, что если в файл-сервере, подключенном к сети, загружена утилита Iptuunel, то файл-сервер также становится доступным из любой точки сети.

ПЭВМ работающие в однозадачных операционных системах (типа MS-DOS), достаточно защищены от несанкционированного доступа (в силу их однозадачности), но их следует особенно тщательно защищать от поражения вирусами.

Для защиты от вирусов рекомендуется применять программные средства защиты (типа aidstest), а также аппаратно-программные (типа Sheriff).

В процессе дипломного проектирования были исследованы 15 пакетов абонентского программного обеспечения. В пакетах абонентского программного обеспечения изучались их возможности в операционных средах MS-DOS и MS-Windows, методы настройки, режимы работы, а также простота функционирования. По результатам исследований для каждого пакета абонентского программного обеспечения были даны рекомендации о возможности использования того или иного пакета в глобальной информационной сети работающей на базе протоколов TCP\IP.

Для сравнения пакетов абонентского программного обеспечения между собой и выбора лучшего была написана программа экспертного выбора. На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

Для операционной среды MS-DOS лучшим пакетом абонентского программного обеспечения с точки зрения пользователя является пакет Minuet, разработанный университетом Миннесоты (США). Пакет Minuet обладает полным спектром услуг сети Internet, а также отличным пользовательским интерфейсом. Minuet прост в использовании, может работать как по ЛВС так и по коммутируемым линиям и, самое главное, значительно дешевле своих аналогов. Без сомнения пакет Minuet в настоящее время является лучшим абонентским пакетом для ОС MS DOS. Он может быть рекомендован практически всем категориям абонентов сети.

Для операционной среды MS-DOS лучшим пакетом абонентского программного обеспечения с точки зрения специалиста является пакет KA9Q. Пакет KA9Q распространяется вместе с исходными текстами и имеет в своем составе весь спектр сетевых услуг, он может быть рекомендован специалистам сети в качестве исходного материала при разработке нового пакета абонентского программного обеспечения.

Для операционной среды MS-Windows лучшим пакетом абонентского прогрaммного обеспечения может быть признан пакет Chameleon, являющийся разработкой фирмы NetManage (CША). Пакет Chameleon обладает полным набором услуг сети Internet. Кроме этого Chameleon имеет в своем составе NFS-сервер, а также может работать маршрутизатором сети. На сегодняшний день Chameleon может быть признан лучшим пакетом для операционной среды MS Windows. Пакет Chameleon может быть рекомендован тем абонентам сети, которым необходим пакет абонентского программного обеспечения для MS-Windows. Он также может быть рекомендован в качестве маршрутизатора для связи небольшой ЛВС с сетью

Лучшим почтовым пакетом для операционной среды MS-DOS является безусловно пакет MAIL2, разработанный фирмой PC-центр Техно (Россия). Пакет Mail2 обладает отличным пользовательским интерфейсом, прост в настройке и недорог. Он может работать как в ЛВС, так и по коммутируемым линиям. Он может рекомендоваться всем категориям пользователей сети.

Лучшим почтовым пакетом для операционной среды MS-Windows можно считать пакет DMail for Windows, разработанный фирмой Демос (Россия). Пакет DMail может быть рекомендован к использованию тем абонентам, которые нуждаются в электронной почте и привыкли работать в среде Windows.

Лучшим пакетом для наиболее полного использования информационных ресурсов сети Internet является пакет Mosaic, разработанный NCSA (National Centre of Supercomputing Applications) CША. Mosaic - наиболее мощный инструмент для путешествия по сети Internet. С помощью Mosaic пользователи могут получать доступ к гипертекстовым библиотекам WWW, к обычным базам данных сети Internet и системам поиска информации в них.

В ходе дипломного пректирования для пакетов Minuet, Mail2 и были разработаны инструкции по установке и эксплуатации данных пакетов абонентского программного обеспечения. Пакеты Chameleon и Dmail продаются вместе с полным комплектом фирменной документации, пакет Mosaic распространяется свободно вместе с довольно полной документацией.