

## Содержание:

image not found or type unknown



## Введение

Наше время - это время несущихся вперед на невероятной скорости автомобилей, одноразовых подгузников и, конечно же, безграничных просторов информации, которая постоянно обновляется, как нам удастся составить мнение хотя бы о той малой толике информации, которая поступает к нам через газеты, журналы, книги, теле- и радиотрансляции? Как обобщить и, одновременно с этим, усвоить все те новшества, которые постоянно появляются в образовательной и научной сферах, как не заблудиться в море названий и ссылок на ту или иную литературу? Знать все невозможно, но вот знать, где можно взять информацию по любому интересующему вас вопросу - это уже кое-что, даже не так... это все! Ведь важно не то, знаете ли вы, кем был Юлий Цезарь, а то, насколько вы можете поручиться, что эта информация доступна вам, что вы сможете ее найти и предоставить по первому требованию. Что же поможет вам в решении этой нелегкой задачи? Я могу предложить один из самых легких и, в то же время, самых компетентных путей - использовать Интернет. Ведь пользоваться Интернет - значит пользоваться сотнями тысяч печатных изданий на всей планете, быть в курсе последних событий и новинок в любой области, иметь полную и достоверную информацию по любому вопросу и возможность проконсультироваться у людей знающих.

Так что же такое Интернет и в чем его польза, почему он так популярен? Это мне и предстоит выяснить в процессе написания данной курсовой работы. Но для начала поговорим о предыстории, возникновении Интернета как информационной сети или сети сетей, как ее принято называть. То есть сначала поговорим о компьютерных сетях.

Что же это такое? Компьютерная сеть - это объединение автономных персональных компьютеров для совместного использования вычислительных ресурсов (процессора, памяти и периферии - например, дорогостоящего лазерного принтера). Компьютерную сеть в пределах сравнительно небольшой территории обычно называют локальной, сети, охватывающие большие пространства, а

некоторые и весь земной шар, - глобальными.

Локальная сеть обычно организуется и работает в пределах одной фирмы (организации) и объединяет компьютеры на рабочих местах для более быстрого и качественного обмена информацией. Каждая организация, эксплуатирующая более десятка ПК, старается объединить их в локальную сеть с целью уменьшения бумажного документооборота и повышения эффективности деятельности своих подразделений. Естественно, что почти каждая такая сеть должна иметь выход на внешних заказчиков.

Глобальная сеть -- это чаще всего самостоятельная (в техническом и юридическом отношении) структура и другие фирмы подключаются к ней для работы за определённую плату.

## **История возникновения**

В начале 60-х годов сеть, основанная на коммутации пакетов, объединила RAND, Массачусетский Технологический Институт и Калифорнийский университет. В 1968г. К сети присоединилась Национальная физическая лаборатория Великобритании. В 1969г. Агентство перспективных исследований министерства обороны США решило объединить суперкомпьютеры оборонных, научных и управляющих центров в единую сеть, которой было дано название ARPANET. В 1969г. В сети было только четыре компьютера, в 1971-четыренадцать, а в 1972-уже тридцать семь.

70-е годы - это процесс роста и отладки технологии Internet. Очень скоро выяснилось, что основную нагрузку в сети составляют коммуникационные сообщения (почта и новости). Это привело к развитию систем электронной почты и телеконференций.

Изначально предполагалось, что специализированная компьютерная сеть ARPANET объединит внутренние сети ряда исследовательских лабораторий и университетов США, работающих на оборону. В рамках этого проекта американским исследователем Винтоном Серфом (Vinton Cerf) был разработан и первоначальный вариант протоколов TCP (Transmission Control Protocol, протокол управления передачей) и IP (Internet Protocol, межсетевой протокол). Первый описывает способ разбиения информационного сообщения на пакеты и их передачи, а второй управляет адресацией в сети. Эти два протокола дали название всему семейству

протоколов межсетевого обмена, разработанному в рамках Internet-семейство протоколов TCP/IP.

В 1977г. TCP/IP начинали использовать другие компьютерные сети для подключения к ARPANET, однако до 1986г. Internet ещё таковым не был. С 1984г. Национальный научный фонд США начал вкладывать существенные деньги в научную компьютерную сеть NSFNET. Эта сеть объединила в себе научные центры и университеты США. В качестве основы сети были выбраны протоколы семейства TCP/IP. В это время к NSFNET примкнули NASA, DOE и National Institutes of Health. Таким образом, образовались шесть новых доменов сети: gov, mil, edu, com, org, net. С 1986г. Можно реально говорить о становлении глобальной компьютерной сети США - Internet.

1989г. - последний год ARPANET. Фактически закат начался в 1986, когда встал вопрос об объединении машин NSFNET в сеть ARPA. Ещё в 1983г. из ARPANET выделилась MILNET, объединившая военные организации. Руководство ARPANET не сочло возможным войти в проект NSFNET, и поэтому дальнейшее развитие Internet продолжалось без ARPANET.

В 1989г. на другом берегу Атлантики произошло другое важное для Internet событие - была образована RIPE (Reseaux IP Europeans), призванная обеспечить администрирование и техническое координирование Internet в рамках Европы.

Но до того Internet, который мы знаем, было ещё очень далеко. Скажем, первый графический браузер Mosaic вышел на рынок всего лишь в 1990-м, а первая «навязчивая реклама» по электронной почте (спэм) и популярный обозреватель Internet-страниц Netscape Navigator появились лишь в 1994г. В дальнейшем станет ясно, что своему нынешнему расцвету Internet как сеть TCP/IP бесспорно обязана началу практического использования WWW.

Появление World Wide Web, спутника Internet, революционно изменило отношение массового пользователя к Сети. Это событие можно сравнить с появлением графического интерфейса на фоне засилья малопонятных текстовых.

Но WWW, исследуемая одноимённым браузером, ещё долго оставалась сетью для узкого круга специалистов. Существенный перелом произошёл в 1993 г., когда в мире насчитывалось лишь около пятидесяти Web-серверов. В тот год появилось несколько удачных браузеров (Viola и Mosaic для операционной системы X Windows), и WWW стала демонстрировать чудовищные темпы роста. От 50 Web-серверов в начале года (0,1% от общего «объёма» Internet) ёмкость WWW выросла

до 500 узлов уже ко второй половине 1993-го. Колоссальные темпы развития не остались незамеченными общественностью, и сочетание Web с браузером Mosaic стало чрезвычайно модным. Кстати, разработчик Mosaic Марк Андресен спустя год основал Mosaic Communication Corporation (ныне Netscape Communications). В том же году появился альтернативный браузер Корнельского университета (США) Cello для платформы Microsoft Windows. Спустя пару лет ресурсов CERN стало не хватать для развития WWW, и она начала сотрудничать с Массачусетским технологическим институтом и другими научными организациями, образовав Консорциум W3, что спровоцировало ещё более бурный рост «Паутины». Свидетельством коммерческой популярности WWW стала война между браузером MS Internet Explorer и Netscape Navigator. В погоне за ускользающей долей рынка Microsoft сделала свой обозреватель Web-страниц бесплатным (и вынудила последовать своему примеру Netscape), затем «принудительно» включила его в состав модернизированной Windows 95, а чуть позже сделала его основой для Windows 98.

«Воспитанием» Internet почти никто не занимался, поэтому не удивительно, что она стала далеко не самой «добродетельной» средой. Помимо законопослушных пользователей её заселили группы экстремистов и табуированных дельцов. Из Сети могут свободно вести «вещание» фашисты, сектанты, распространители порнографии, да и просто больные люди - без особого риска наказания. Правительства ряда стран, озабоченные источниками инакомыслия в Сети, получили хороший повод для контроля своих пользователей, ограничивая доступ к отдельным серверам и вводя институт обязательной полицейской регистрации для любителей побродить по Internet. Различные ограничения на пользование Internet имеются в Китае, Сингапуре, Саудовской Аравии и даже в Германии. Пиратская продукция стала поистине общедоступной, а риск бесплатного получения вирусов многократно возрос.

## **Общая характеристика**

Internet представляет собой всемирную сеть взаимосвязанных компьютерных систем и ряда различных информационных служб, хотя с другой стороны - это обычная система передачи данных с одного компьютера на другой. Какую именно информацию и как вы будете передавать по сети Internet, зависит целиком от вас, - лишь бы второй компьютер, с которым вы общаетесь, вас понял. Поэтому с момента зарождения Internet и до наших дней людьми периодически изобретаются всё новые и новые формы представления ресурсов и средства доступа к ним через

Internet. В основе каждого такого нового средства лежит свой сетевой протокол.

Создав такой новый протокол, его разработчики должны написать программы двух видов - программы-серверы и программы - клиенты, которые могли бы работать на разных компьютерах и обмениваться данными по этому протоколу через каналы Internet. В функции программы-сервера входит хранение и обслуживание данных, а также выдача их по запросам обращающихся к ней программ-клиентов. Программа-клиент, в свою очередь, общается со «своими» серверами на разных узлах и передаёт полученную от них информацию пользователю.

Если новый протокол обладает теми или иными достоинствами, он начинает распространяться: всё больше пользователей Internet обзаводятся программами-клиентами и всё больше узлов сети оборудуют у себя серверы, поддерживающие этот протокол. Растёт и количество информации, доступной таким образом. Иногда информационные ресурсы, которые раньше распространялись с помощью других средств, передаются в ведение новых серверов, но чаще создание нового сервера протокола ведёт за собой появление принципиально новых видов ресурсов - ресурсов, которые раньше никак не были представлены в Internet, а возможно, и вообще не существовали.

Internet устроен так, что один и тот же узел сети может одновременно работать по нескольким протоколам, для которых на этом узле установлены программы-серверы. Поэтому крупные узлы Internet сейчас обладают полным набором серверов, и к ним можно обращаться почти по любому из существующих протоколов: от самых древних и примитивных до современных. Более того, многие старые протоколы продолжают активно использоваться и сейчас,- ведь те ресурсы, для доступа к которым они предназначены, по-прежнему нужны людям.

Ситуация, правда, несколько облегчается тем, что самый современный из этих сетевых инструментов - world Wide Web (WWW) - объединяет под собой почти все остальные. Это значит, что пользователь программы-клиента (браузера) WWW может работать с любыми серверами, потому что его браузер умеет общаться с каждым типом сервера на их собственном языке, т.е. с использованием соответствующего протокола. Информацию, полученную от любого сервера, браузер WWW выводит на экран в стандартной и удобной для восприятия форме, так что переключения с одного протокола на другой для пользователя часто остаются просто незамеченными.

И, тем не менее, даже если вы работаете с браузером WWW (а сейчас трудно найти пользователя Internet, который предпочитал бы что-то иное), полезно уметь разбираться в принципах работы и возможностях существующих серверов и протоколов.

## **Службы интернет**

World Wide Web(часто называемая просто Web) является самой популярной службой Internet. Web начала функционировать в 1992г. Её создал Тим Бернерс-Ли (Tim Berners-Lee) из CERN - Европейской лаборатории по физике элементарных частиц в Женеве (Швейцария). К октябрю 1993г. существовало более 200 серверов Web, а к июню 1995г. их число в Internet насчитывало уже свыше 6,5 миллионов.

Одной из причин особой привлекательности Web является тот факт, что это служба мультимедиа в Internet. Web планировалась как служба, поддерживающая только текстовую информацию. В настоящее время на Web-страницах успешно сочетаются текст, графика, анимация и объёмные объекты виртуальной реальности.

Система WWW строится на понятии гипертекста или, точнее, гипермедиа. Гипертекст-это текст, чьи составные части связаны друг с другом и с другими текстами с помощью гиперссылок. Гиперссылка - установленная связь между элементами текста или графическими объектами на Web-страницах. Гипермедиа-это то, что получится из гипертекста, если заменить в его определении слово «текст» на «любые виды информации»: графические изображения, видео, звук и всё остальное, на что хватит фантазии.

Гипермедиа - это, прежде всего, необычайно удобно. Представьте себе, что вы находитесь в библиотеке, где множество проворных слуг готовы принести вам любую книгу, картину, кассету, киноплёнку, - стоит лишь объяснить, что вам нужно. А теперь, что эти услуги уменьшились в тысячи раз, размножились и прониклись во всё, что вы читаете. Теперь вам не нужно даже объяснять им, что вы хотите, достаточно ткнуть пальцем в страницу, что - бы за считанные секунды у вас появилась нужная книга, да ещё и открылась на нужной странице.

Создаётся впечатление, что служба Web не имеет ограничений на виды информации, которую можно найти на её узлах. Эта служба привлекла к себе более 500 состоятельных компаний и уверенно стала рыночным киберпространством 90-х годов, хотя многие Web-страницы выглядят довольно

прозаично и безвкусно.

На Web-страницах можно найти информацию:

О правительственных учреждениях;

О колледжах и университетах;

О профессиональных и любительских спортивных командах;

О политических организациях;

О социальных и культурных организациях;

О здравоохранении и науке;

Об изготовлении компьютерной техники и программного обеспечения;

О деловых предложениях в Web;

И вообще практически всё, на что хватит фантазии.

#### IP-телефония

IP-телефония- новая услуга, предлагаемая провайдерами, основанная на преобразование голоса в пакеты, которые могут быть переданы через Internet. Сегодня развитие этой технологии достигло такой стадии, что услуги IP-телефонии стали достаточно надёжными и качественными, чтобы рассматриваться как альтернатива услугам традиционной телефонной связи. Большинство клиентов используют новую технологию для снижения стоимости услуг телефонной связи при сохранении, по возможности, качества связи без ввода дополнительных ограничений для пользователей. Экономия средств, происходит главным образом за счёт компрессии голоса, интеграции сетей передачи голоса и данных и за счёт более привлекательных (на сегодня) тарифов в Internet по сравнению с услугами традиционных телефонных операторов.

Услугами IP-телефонии особенно часто пользуются те, кому приходится вести частые разговоры с заокеанскими собеседниками. Для удобства применения новой технологии дома и на работе используются специальные Интернет - телефоны. Имея такой телефон, не нужно ни компьютера (процессор и модем уже внутри), ни специального программного обеспечения, ни особого канала. Устройство подключается к обычному телефону аппарату наподобие автоответчика. И

международные/междугородние звонки становятся значительно дешевле (иногда вы платите только за доступ к Internet). Всё программное обеспечение «прошито» в самом устройстве. Естественно, при переговорах требуется, чтобы на другом конце провода было соответствующее оборудование или ПК с программой IP-телефонии (для этих целей подойдёт Microsoft Netmeeting).

Telnet Одним из первых применений Internet стал так называемый удаленный доступ к компьютеру. Если некий компьютер с операционной системой UNIX (эта операционная система установлена на большинстве узлов Internet), подключенный к Internet, знает вас как одного из своих пользователей, то вы сможете связаться с этим компьютером с любого другого узла Internet, и операционная система предоставит вам все те услуги, на которые вы имеете право на этой машине. Программа и протокол для такого удалённого доступа по сети были названы telnet

Telnet-самый простой и потому самый универсальный инструмент Internet. Вы можете взять любую программу и, выделив этой программе входное имя и пароль на одном из узлов (серверов), объявить свободный доступ к ней через telnet.

После этого любой житель Internet, знающий имя и пароль, сможет работать с этой программой, не выходя из дома. Единственное требование - ваша программа должна уметь работать в текстовом режиме, без использования графики. Именно так было организовано в 70-е и 80-е годы множество баз данных с публичным доступом через Internet, телефонных и адресных справочников (обычно не выходящих за пределы одного университета) и других самых разнообразных информационных ресурсов.

Сам по себе telnet -просто средство связи; ни какого-то собственного интерфейса, ни возможностей поиска он не предоставляет. Связавшись с помощью telnet с удалённой машиной и введя по её запросу своё входное имя и пароль, вы дальше общаетесь именно с этой машиной и программами на ней. Telnet заботится лишь о поддержании связи между вами: передаёт от вас то, что вы набираете на клавиатуре, и возвращает обратно всё, что программы с того компьютера захотят нарисовать на вашем экране.

## Электронная почта

Электронная почта также является одной из первых служб Internet, появившейся в середине 70-х годов. Основная концепция, лежащая в основе электронной почты, достаточно проста: вы выходите в компьютерную систему, набираете и адресуете



текстовое сообщение пользователю другой системы. Затем сообщение курсирует по лабиринту взаимосвязанных компьютерных систем до тех пор, пока не будет доставлено адресату.

Хотя основные принципы работы не изменились, современные программы электронной почты мало чем напоминают системы 70-х и 80-х годов.

И сейчас электронная почта позволяет посылать текстовые сообщения, но теперь в сообщения можно вкладывать файлы разных типов и шифровать сообщения для предотвращения несанкционированного доступа. Сейчас в Internet существуют бесплатные службы, разработанные исключительно для работы электронной почты, которые вы можете использовать в тех случаях, если Internet вас интересует только как возможность передачи электронных сообщений.

Вообще говоря, почта стоит особняком среди других подсистем Internet: для неё нужны ни возможности автоматического поиска, ни какое-то особое представление информации. Кроме того программы, обменивающиеся почтой по Internet, делится на «клиенты» и «серверы» лишь условно. Скорее, все они являются серверами, т.к. каждая из них способна и посылать и принимать сообщения, и распределять их между пользователями своего узла.

## FTP

Практически вся информация в компьютерном мире хранится в виде файлов. Компьютерам обращаться с файлами удобнее, чем с чем бы то ни было, а для пользователей написано множество программ, которые представляют содержимое файлов в красивой, удобной и понятной форме. Впрочем, полностью изолировать пользователя от общения с «файлами как таковыми» никому ещё не удавалось, да это и не нужно.

Однако, прежде чем обращать внимание на содержимое файлов, нужно обеспечить самое главное - возможность копирования этих файлов с одного узла Internet на другой. Поэтому ещё на самой заре Internet появилось специальное средство для обмена файлами по сети - сетевой протокол FTP (что, собственно, и расшифровывается как File Transfer Protocol - протокол передачи файлов).

В сравнении с telnet, FTP является уже более сложным инструментом, с собственным набором команд. Это и понятно: ведь прежде чем получить файл с удалённой машины, неплохо бы сначала убедиться, что он там есть, а ещё раньше перейти в тот каталог, где этот файл находится. Программа-клиент FTP имеет

особые команды не только для этих базовых действий (переход в каталог на удалённой машине, просмотр его содержимого, получение файла), но и для некоторых вспомогательных функций.

Количество файлов, доступных на узлах всего мира на анонимных FTP-серверах, измеряется астрономическими цифрами и постоянно растёт. Протокол FTP обладает одним важным достоинством: чтобы сделать файл доступным всем желающим, от администратора требуется минимум усилий, - он должен просто положить этот файл в один из каталогов, которые видны анонимным пользователям.

### Группы новостей UseNet

UseNet представляет собой службу, которая чем то напоминает электронную почту, но в ней сообщение посылается не одному конкретному лицу, а направляются в область общего доступа, называемую телеконференцией, где это сообщение могут просмотреть многие лица и дать свой ответ. UseNet открылась в 1979г. как служба, соединяющая компьютеры университетов Дьюка (Duke) и Северной Каролины (North Caroline). В настоящее время UseNet является чрезвычайно популярной службой Internet, охватывающей более 4000 тем, по которым пользователи отсылают сообщения и получают ответы. Это могут быть самые разнообразные темы: от обсуждения компьютерных и технических вопросов до социальных, религиозных и политических дискуссий, музыки, книг и кино.

Телеконференции представляют собой что-то вроде клубов по интересам, объединяющих пользователей определённой программы, поклонников известных кинорежиссеров или популярных телеведущих, других людей, связанных общими интересами и взглядами.

Если для электронной почты не сложно найти аналогию в «материальном» мире, то система телеконференции UseNet похожа сразу на всё и в то же время не похожа ни на что. Некоторые сравнивают её с газетой, другие - с доской объявлений, третьи - с дискуссионным клубом. И если «бумажная» почта в отсутствие Internet могла бы отчасти заменить электронную, то многомиллионной аудитории UseNet в мире без компьютеров просто бы не существовало.

### Общение в Internet

Любые средства коммуникации служат для общения людей друг с другом. Не являются исключением и компьютерные сети вообще, и Internet в частности.

Именно возможность для любого пользователя Всемирной сети легко общаться с другими людьми, даже находящимся на другом конце планеты, сделала её столь популярной. Для реализации такого общения существует множество программных средств, различающихся функциональными возможностями, доступностью использования, требуемыми сетевыми ресурсами и другими параметрами.

IRC (Internet Relay Chat - трансляция разговоры в Internet) - чрезвычайно популярная служба Internet. Как предполагает название, IRC является системой, которая позволяет пользователям общаться друг с другом, подключившись к одному серверу IRC. Однако в ходе общения вы не говорите, а набираете свои реплики на клавиатуре. Если ещё год или два назад интерактивные беседы выделялись в отдельную службу Internet, то сейчас такая возможность предоставляется на многих Web - узлах.

Не следует рассчитывать на то, что в IRC сплошь и рядом ведутся высокоинтеллектуальные дискуссии с участием нобелевских лауреатов и известных учёных в области космических исследований. Значительная часть дискуссионных групп (называемых ещё chatrooms - комната для бесед) формируется вокруг последних скандалов в жизни бомонда и других тем, обсуждаемых обычно в кругу компании. Даже в тех редких случаях, когда на повестку дня ставится какая-нибудь злободневная тема, серьёзная дискуссия довольно быстро уступает место подтруниванию над набившей оскомину проблемой.

ICQ - это также очень популярное средство «онлайнового» общения пользователей через Internet. Название этой программы является омонимом и образовано из созвучия слов «I seekyou» («Я ищу тебя») и трёхбуквенного сочетания ICQ.

### Блуждание по WWW

Компания Microsoft разработала операционную систему Windows с учётом потребности пользователей в услугах Internet и включила в пакет программ несколько специальных утилит для обеспечения доступа к Internet. В частности, программу-браузер Microsoft Internet Explorer.

Браузер - это программа для просмотра ресурсов сети Internet. Браузер, по природе своей, является программой - клиентом. Строго говоря, браузер - это WWW-клиент, но WWW-клиент не обязательно должен быть браузером - это может быть например, программа - робот, путешествующая по паутине Web. Если быть более точным, браузер - это клиент WWW, предназначенный для интерактивной работы с

пользователем (а иногда выполняющий и некоторые посторонние функции, например, обработку электронной почты).

Сейчас на рынке существует множество программ-браузеров от различных фирм-производителей, но одними из самых популярных во всех странах мира являются Internet Explorer фирмы Microsoft и Netscape Communicator одноимённой фирмы.

## WWW-страницы

Наименьшим атомом всемирной гипертекстовой паутины является отдельный файл с каким-либо текстом и ссылками, размеченный на языке HTML. HTML (Hyper Text Markup Language) - язык гипертекстовой разметки. Файл, размеченный на языке HTML, по формату является обычным ASCII-файлом. Такой файл имеет собственный уникальный URL-адрес, и его можно посылать по сети только целиком. Обычно эти файлы называют просто HTML-файлами или HTML-документами.

Однако для практики важнее другой уровень строения WWW, на котором всё содержимое этой системы состоит из WWW-страниц (sites). Этот уровень деления - более смысловой, чем формальный: к одной «странице» относят набор файлов различных форматов, основным из которых является HTML. Множество таких страниц, расположенных на одном компьютере, тесно переплетённых взаимными ссылками и притом связанных по смыслу образуют WWW-сервер. Каждый WWW-сервер имеет свой «вход» или «домашнюю страницу» («homepage») - HTML - документ, в котором собраны ссылки на главные составные части сервера, и адрес которого распространяется через каталоги, рекламу и т.п. в качестве адреса своего сервера.

Страницы одного WWW-сервера связаны со страницами других серверов Internet. Таким образом, взаимосвязанные WWW-серверы образуют единый информационный ресурс.

## Заключение

сеть интернет гипертекст браузер

Подводя итоги проделанной работе, подчеркиваю, что Интернет-технологии в использовании информационных ресурсов идут вперед семимильными шагами, и это значительно облегчает поиск и сбор информации по необходимой теме. В то же время есть некоторые недостатки, которые со временем, надеюсь, будут

исправлены. К таким недостаткам относится некоторая засоренность сети бесполезной информацией, которая чаще всего мешает при поиске той или иной информации, отсутствие единой систематизирующей информации и доступ к ней программы также является значительным препятствием. Исходя из вышесказанного, попытаемся заглянуть в будущее Интернет, которое уже близко, но, в то же время, зависит от вчерашнего дня сети.

## **Список литературы**

Фигурнов В. Э. IBM PC для пользователя. Краткий курс. - М.: ИНФРА-М, 1997.

Персональный компьютер. школьная энциклопедия/Ю. Л. Кетков, А. Ю. Кетков, Д. Е. Шапошников. - М.: "Большая Российская энциклопедия"; Дрофа, 1997.

Фигурнов В. Э. IBM PC для пользователя: от начинающего до опытного. Изд. 7-е, перераб. и доп. - М.: ИНФРА - М, 1997.

Баженова И. Ю. Язык программирования JAVA. М.: Наука, - 1998.

Гусева А. И. Работа в локальных сетях Netware С. -П.: Питер. - 1995. -

Гусева А. И. Технология межсетевых взаимодействий. Netware - Unix - Windows - Internet. С. -П.:Питер. - 1997.

А. В. Фролов и Г. В. Фролов. ПК шаг за шагом. М.: Диалог МИФИ, 1998.