<http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html>

Содержание

[Вопрос 2. Информационные ресурсы организации](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060729)  
[Вопрос 3 Информационные технологии – ИТ.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060730)  
[Вопрос 4 Информационные системы – ИС](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060731)  
[Вопрос 5. Рынок информационных продуктов и услуг](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060732)  
[6 Элементы и объекты информационного менеджмента.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060733)  
[7.Эволюция информационных технологий](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060734)  
[8 Основные этапы развития информационных технологий](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060735)  
[9 Классификация информационных систем](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060736)  
[10 Типы информационных систем.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060737)  
[11) Создание и организация автоматизированных информационных систем](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060738)  
[Информационное обеспечение (ИО)](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060746)  
[Техническое обеспечение (ТО)](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060739)  
[Правовое обеспечение (Пр.О)](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060740)  
[12) Требования к корпоративной информационной системе](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060741)  
[14) Информационная система и организация](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060742)  
[15) Эксплуатация и развитие автоматизированной информационной системы](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060743)  
[27 Автоматизированное рабочее место менеджера](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060744)  
[30 Системная (материнская) плата ПК](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060745)  
[26. Системы документооборота.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060727)  
[|система создания электронных |система преобразования бумажных |](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060725)  
[|электронных документов |документооборота и управления бизнес |](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060726)  
[41. Операционные системы](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html#6060728)  
[42. базы данных и СУБД в современном офисе.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=2#6060754)  
[Объектные базы данных](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=2#6060755)  
[44. Обобщенные структуры или модели данных.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=2#6060747)  
[45. Проектирование реляционных баз данных.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=2#6060748)  
[46. Текстовые редакторы, процессоры и системы подготовки изданий](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=2#6060749)  
[47. Программный пакет Microsoft Office.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=2#6060750)  
[48. Программные средства работы с графикой.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=2#6060751)  
[49. Электронные таблицы](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=2#6060752)  
[51. Защита информации.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=2#6060753)  
[Программные средства защиты информации](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=3#6060756)  
[Аппаратные средства защиты информации](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=3#6060757)  
[53. Технологии хранения данных](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=3#6060758)  
[54 Сетевое оборудование и организация сетей.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=3#6060759)  
[Сетевая плата](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=3#6060760)  
[Сетевые платы характеризуются тремя параметрами.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=3#6060761)  
[Сетевой кабель](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=3#6060762)  
[Коаксиальный кабель](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=3#6060763)  
[Кабель на основе витой пары](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=3#6060764)  
[Оптоволоконный кабель](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=3#6060765)  
[Коннекторы, розетки, инструменты…](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=3#6060766)  
[60 Принципы работы Ethernet](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=3#6060767)  
[Влияние инсталлированной базы](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=3#6060768)  
[Сетевые архитектуры. Ethernet. CSMA/CD, коллизии. Кодирование.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=3#6060769)  
[Алгоритм CSMA/CD](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=3#6060770)  
[61 Стевая топология и маршрутизатор.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=3#6060771)  
[Топологии сетей .](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060772)  
[Взаимодействие компьютеров](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060773)  
[62 Модемная технология и телефонные сети общего пользования.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060786)  
[Телефонная сеть общего пользования](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060787)  
[PSTN-Секция телефонной инфраструктуры, ведущая от Class-5](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060788)  
[63 Сетевой мониторинг и защита сетевой среды.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060789)  
[64 Серверные сети и домены.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060790)  
[65.и Сетевые и мобильные системы связи.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060791)  
[Первые телефоны](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060774)  
[66. Сервисы Интернет.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060792)  
[Электронная почта](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060775)  
[Сетевые новости Usenet](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060776)  
[Списки рассылки](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060777)  
[FTP – передача файлов](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060778)  
[Система гипермедиа WWW](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060779)  
[68. Языки гипертекстовой разметки.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060782)  
[Таговая модель документа](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060780)  
[Элементы заголовка](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060781)  
[69. Средства подготовки WEB- страниц.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060783)  
[70. Программы работы с WEB-графикой.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060784)  
[71. Технология WEB- дизайна.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=4#6060785)  
[Macromedia Flash](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=5#6060797)  
[XHTML и XML](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=5#6060798)  
[72. Мультимедиа технологии](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=5#6060793)  
[Технологии мультимедиа](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=5#6060799)  
[Программные средства мультимедиа](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=5#6060800)  
[73. Технологии поиска информации в интернет](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=5#6060801)  
[Системы поиска в конференциях Usenet.](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=5#6060794)  
[Службы поиска людей](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=5#6060795)  
[74. Защита компьютера от атак через ИНТЕРНЕТ](http://do.gendocs.ru/docs/index-240271.html?page=5#6060796)

|  |
| --- |
| **Вопрос 1. Управление информационными ресурсами организации**  Информационные ресурсы для многих компаний так же значимы, как и корпоративные финансы или кадровый состав. Поэтому функции портала должны рассматриваться гораздо шире, чем функции «парадного входа в здание», открывающего прямой путь к нужной информации. Термин «информационный портал предприятия» — это дословный перевод аббревиатуры EIP. Однако это сокращение можно использовать и для обозначения процесса управления информационными ресурсами — Enterprise Information Planning (по аналогии с ERP). Если портал рассматривать не только как «парадный вход» в информационное пространство компании, а еще и как одну из составляющих системы управления компанией, то у ИТ-специалистов появляются новые возможности для обоснования необходимости инвестиций в это решение. Основная функция портала — это управление информационными ресурсами предприятия. При таком подходе аббревиатура EIP может быть раскрыта несколько по-другому, а именно: **Enterprise Information PLANING** (по аналогии с ERP-системами). Управление информационным ресурсами не исчерпывает всей подводной части айсберга — управленческой функциональности портала. Не менее серьезный аргумент эффективности портальных решений — это возможность для компании, используя эти технологии, оптимизировать инвестиции в развитие информационных ресурсов в целом. Специалистам, анализирующим процессы инвестиций в информационные технологии, хорошо известно, что любая компания в своем развитии переживает два всплеска инвестиций в ИТ. Первый объясняется желанием компании автоматизировать собственную деятельность. После того как основные бизнес-процессы автоматизированы и все необходимые информационные ресурсы сформированы, то есть, построена информационная инфраструктура компании, начинается второй приток инвестиций: компания пытается инвестировать в **управление информационной инфраструктурой**, в обеспечение взаимодействия автоматизированных модулей и, наконец, в развитие информационных ресурсов. Как правило, в компании, которая рассматривает возможность внедрения портала, уже сделан ряд серьезных инвестиций в информационные технологии и автоматизацию бизнес-процессов. Поэтому, основными инвестиционными целями портального проекта должны стать защита инвестиций в инфраструктуру и оптимизация инвестиций в ее развитие и управление. Но как сохранить финансовые вложения в информационную инфраструктуру компании и как оптимизировать объем инвестиций? В результате разработки проекта внедрения портала в компании формируется новая инфраструктура, способная «впитать» в себя все достоинства и положительные эффекты прежней инфраструктуры, наиболее эффективным образом используя существующие информационные ресурсы и программно-технические решения. Как это происходит, можно проиллюстрировать следующим примером. Предположим, в компании автоматизирован процесс работы с клиентами, но сделано это на основе собственной разработки. В текущем виде система не может решить всех свалившихся на нее задач. Она не способна обмениваться информацией с другими системами компании, имеет неудобный интерфейс, кроме того, ее поддержка на рабочих местах является весьма трудоемкой задачей для соответствующей службы. Наиболее простой вариант для компании, но и самый дорогостоящий — заменить эту систему на какое-либо промышленное решение. Инвестиции в разработку устаревшей системы будут при этом безвозвратно утеряны.  **^ Вопрос 2. Информационные ресурсы организации**  В общем случае, под информационными ресурсами организации понимается вся совокупность вычислительной техники и коммуникационного оборудования, которой владеет организация, а так же совокупность применяемых программ и обрабатываемых данных, и представляющих ценность для организации. К информационным ресурсам также относят носители информации, как электронные, так и бумажные. Однако, в контексте сетевой безопасности и использования МЭ целесообразно рассматривать защиту от вторжения на средства вычислительной техники (СВТ) организации извне через коммуникационное оборудование, объединив при этом вычислительную технику с функционирующем на ней ПО и обрабатываемыми на ней данными. Как правило, в организации используются самые разнообразные средства вычислительной техники разных производителей, с разными функциональными возможностями и, наконец, на функционирование разных средств вычислительной техники накладываются разные требования, в т.ч. требования безопасности. Кроме того, обычно средства вычислительной техники физически распределены в пределах (а иногда и за пределами) организации. Можно выделить следующие классы СВТ: рабочая станция, сервер поддержки, информационный сервер и коммуникационное оборудование. В пределах каждого класса цели функционирования вычислительной техники и требования к ней практически совпадают, а значит, совпадают и средства защиты, которые могут применяться для эффективного снижения риска вторжения злоумышленника. Данная классификация введена для удобства рассмотрения проблем сетевой безопасности используемых СВТ и возможных решений по защите с использованием технологии МЭ. Рассмотрим указанные классы СВТ более подробно, акцентируя внимание на угрозах безопасности, связанных с ними, и на методах защиты с помощью МЭ.   **^ Вопрос 3 Информационные технологии – ИТ.** Информационные технологии (ИТ) — это процессы, использующие совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта). Информационная технология является процессом, состоящим из четко регламентированных правил выполнения операций, действий, этапов разной степени сложности над данными, хранящимися в компьютерах. Согласно определению, принятому ЮНЕСКО, ИТ — это комплекс взаимосвязанных, научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы. Сами ИТ требуют сложной подготовки, больших первоначальных затрат и наукоемкой техники. Их введение должно начинаться с создания математического обеспечения, формирования информационных потоков в системах подготовки специалистов.   **^ Вопрос 4 Информационные системы – ИС**. Информационная система (ИС) – это организационно-упорядоченная взаимосвязанная совокупность средств, и методов ИТ, а также используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели. Такое понимание информационной системы предполагает использование в качестве основного технического средства переработки информации ЭВМ и средств связи, реализующих информационные процессы и выдачу информации, необходимой в процессе принятия решений задач из любой области. ИС является средой, составляющими элементами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, БД, люди, различного рода технические и программные средства связи и т.д. Хотя сама идея ИС и некоторые принципы их организации возникли задолго до появления компьютеров, однако компьютеризация в десятки и сотни раз повысила эффективность ИС и расширила сферы их применения. ИС (информационные системы) и ИТ (информационные технологии). Реализация функций ИС невозможна без знания ориентированной на нее ИТ. ИТ может существовать и вне сферы ИС. Таким образом, ИТ является более емким понятием, отражающим современное представление о процессах преобразования информации в информационном обществе. В зависимости от конкретной области применения ИС могут очень сильно различаться по своим функциям, архитектуре, реализации.  **^ Вопрос 5. Рынок информационных продуктов и услуг**– система экономических, правовых и организационных отношений по торговле продуктами интеллектуального труда на коммерческой основе. Поставщиками информационных продуктов и услуг могут быть: \* Центры, где создаются и хранятся базы данных, а также производится постоянное накопление и редактирование в них информации; \* Центры, распределяющие информацию на основе разных баз данных; \* Службы телекоммуникации и передачи данных; \* Специальные службы, куда стекается информация по конкретной сфере деятельности для её анализа, обобщения, прогнозирования, например консалтинговые фирмы, банки, биржи; \* Коммерческие фирмы; \* Информационные брокеры. Развитие рыночных отношений привело к разрушению традиционных и появлению новых видов предпринимательской деятельности, от состояния и перспектив, развития которых зависит формирование научного и производственно-технического потенциала любого предприятия. Прежде всего, это относится к деятельности фирм, занятых в области информационных технологий и информационного бизнеса, предпринимательской деятельности (частной, кооперативной, государственной), связанной с разработкой и распространением информационных технологий. Одним из немаловажных факторов, повлиявших на внедрение информационных технологий, тало появление информации, которая вскоре приобрела статус бизнес-информации. В большинстве случаев пользователи заинтересованы в получении реальных данных о производителях, ценах, спросе на отдельные товары и т.д. Информация такого рода необходима данный конкретный момент и в большинстве случаев быстро устаревает. В связи с этим появляется необходимость в актуализированных средствах, позволяющих обеспечить решение проблем в сжатые сроки.  В современных рыночных условиях ни одно крупное и даже маленькое предприятие не может обойтись без услуг информации и информационных технологий. Информация, в наше время, занимает огромное место в экономике всех стран. С каждым днем разрабатываются все новые и новые компьютерные программы, которые облегчают получение, обработку и работу с новой информацией. Одной из глобальных информационных технологий  является Internet . Очевидно (подтверждено статистикой), что на данном этапе своего развития Internet становится все более и более массовым, и это делает возможным (и даже необходимым) его использование в целях бизнеса. Ресурсы Internet, а также описание имеющихся источников информации позволяют наметить пути использования Internet в маркетинговом цикле на стадиях сбора информации, ее систематизации и анализа, разработки стратегии и тактики, проведения рекламной кампании, принятия поступающих заказов, расчетов с клиентами, осуществления послепродажного сервиса и др. Как глобальная телекоммуникационная система Internet представляет собой удобное средство для оперативного обмена деловой корреспонденцией, включая обмен внутренними документами компаний с филиалами, с высокой степенью надежности и конфиденциальности. Дальнейшее развитие сетевых средств с одновременным ростом пропускной способности каналов связи и скорости передачи информации приведет к созданию принципиально новой глобальной среды человеческого общения, ресурсы которой могут быть как средством, так и объектом маркетинга, то есть целевым рынком для новых технологий, продукции и услуг. В заключение вспомним лаконичную формулировку проспекта. В рыночном хозяйстве принято выделять четыре макросектора: потребительских благ, средств производства, труда, денег и ценных бумаг. Современное производство немыслимо без функционирования пятого сектора - рынка информации. Важнейшая проблема российского информационного рынка - правовая нерегламентированность передачи государственных информационных ресурсов в открытый доступ.   **^ 6 Элементы и объекты информационного менеджмента.**  Сфера информационного менеджмента  Сфера информационного менеджмента — совокупность всех необходимых для управления решений на всех этапах жизненного цикла предприятия, включающая все действия и операции, связанные как с информацией во всех ее формах и состояниях, так и с предприятием в целом. При этом должны решаться задачи определения ценности и эффективности использования не только собственно информации (данных и знаний), так чтобы каждый менеджер получал только релевантную информацию, но и других ресурсов предприятия, в той или иной мере входящих в контакт с информацией: технологических, кадровых, финансовых и т. д.  Задачи информационного менеджмента  1. Формирование технологической среды информационной системы   2. Развитие информационной системы и обеспечение её обслуживания   3. Планирование в среде информационной системы   4. Формирование организационной структуры в области информатизации   5. Использование и эксплуатация информационных систем   6. Формирование инновационной политики и осуществление инновационных программ   7. Управление персоналом в сфере информатизации   8. Управление капиталовложениями в сфере информатизации   9. Формирование и обеспечение комплексной защищенности информационных ресурсов   Элементы информ мендж  В современных условиях хозяйствования, компьютерные информационные системы, являются базовым элементом информационного менеджмента на предприятиях и в организациях.   Инженер-экономист, специализированный в названном направлении занимается формированием систем сбора, обработки, хранения и использования больших массивов экономической информаций. Он сможет самостоятельно конфигурировать информационные системы и приспосабливать их к новым требованиям практики, проводить разные симуляции с целью нахождения оптимального хозяйственного, финансового и др. экономического поведения фирмы на конкретных рынках.  Основные понятия подсистемы управления бизнес-объектами.  Бизнес – это одно из основных направлений человеческой жизни, направленное на получение поощрения за вложенные усилия, время и способности. Упрощенно, бизнес – это процесс получения эффективной выгоды, в частном случае, эта эффективность – деньги.  Бизнес характеризуется наличием состава участников и взаимоотношениями между ними. Каждый элемент бизнеса является бизнес-объектом и взаимодействует с другими объектами. Когда на свет появляется новый бизнес-объект, он является самостоятельной единицей в рамках общего взаимодействия. Объектом может быть фирма, клиент, директор, склад и т.д. Бизнес-объектом может выступать также взаимоотношения между выше перечисленными объектами. Например, заключение договора между фирмой и клиентом, отпуск товара со склада – это тоже пример бизнес-объекта.  Иерархия объектов.  Для того чтобы четко представлять себе картину бизнеса, необходимо знать информацию обо всех бизнес-объектах. Необходимо четко определить методом структуризации взаимоотношения между различными объектами в общей системе. Мы воспользовались методом построения иерархий и получили метамодель картины бизнеса, наиболее подходящей при построении подсистемы управления бизнес-объектами.   **^ 7.Эволюция информационных технологий**  Годы Определения  1960 Автоматизация выполнения простейших функций  1970 Интеллектуальная направленность информационных технологий, развитие информационного моделирования, прогнозирования и управления  1980 Расширение областей применения информационных технологий, создание локальных сетей и электронных баз данных. Привлечение к использованию информационных технологий руководителей всех уровней управления  1990 Стремление к объединению информационных ресурсов и кооперации при создании информационных технологий; совместное использование информации; виртуальные предприятия  В итоге информация стала основным товаром.    Эволюция информационных систем  Изменение подхода к использованию информационных систем.  Период времени Концепция использования информации Вид информационных систем Цель использования  1950 - 1960 гг. Бумажный поток расчетных документов. Концепция "необходимого зла" Информационные системы обработки расчетных документов на электромеханических бухгалтерских машинах Повышение скорости обработки документов. Упрощение процедуры обработки счетов и расчета зарплаты.  1960 - 1970 гг. Поддержка основной цели Информационные системы управления Ускорение процесса подготовки отчетности  1970 - 1980 гг. Управленческий контроль Системы поддержки принятия решений.  Системы для высшего звена управления Выработка наиболее рационального решения  1980 - 2000 гг. Информация- стратегический ресурс, обеспечивающий конкурентное преимущество Стратегические информационные системы.  Автоматизированные офисы Обеспечение выживания и процветание организации  Эволюция информационных систем, связанная с характером развития технических средств обработки информации и достоинств информационных систем:  1-й этап (до конца 60-х годов) характеризуется проблемой обработки больших объемов данных в условиях ограниченных возможностей аппаратных средств.  2-й этап (до конца 70-х годов) связывается с распространением ЭВМ серии 1ВМ/360. Проблема этого этапа - отставание программного обеспечения от уровня развития аппаратных средств. 1-й и 2-й этапы характеризуются довольно эффективной обработкой информации при выполнении рутинных операций с ориентацией на централизованное коллективное использование ресурсов вычислительных центров. Основным критерием оценки эффективности создаваемых информационных систем была разница между затраченными на разработку и сэкономленными в результате внедрения средствами. Основной проблемой на этом этапе была психологическая - плохое взаимодействие пользователей, для которых создавались информационные системы, и разработчиков из-за различия их взглядов и понимания решаемых проблем. Как следствие этой проблемы - создавались системы, которые пользователи плохо воспринимали и, несмотря на их достаточно большие возможности, не использовали в полной мере.  3-й этап (с начала 80-х годов) - компьютер становится инструментом непрофессионального пользователя, а информационные системы - средством поддержки принятия его решений. Проблемы - максимальное удовлетворение потребностей пользователя и создание соответствующего интерфейса работы в компьютерной среде. Изменился подход к созданию информационных систем - ориентация смещается в сторону индивидуального пользователя для поддержки принимаемых им решений. Пользователь заинтересован в проводимой разработке, налаживается контакт с разработчиком, возникает взаимопонимание обеих групп специалистов. На этом этапе используется как централизованная обработка данных, характерная для 1-го этапа, так и децентрализованная, базирующаяся на решении локальных задач и работе с локальными базами данных на рабочем месте пользователя.  4-й этап (с начала 90-х годов) -.создание современной технологии межорганизационных связей и информационных систем. Этот этап связан с понятием анализа стратегических преимуществ в бизнесе и основан на достижениях телекоммуникационной технологии распределенной обработки информации. Информационные системы имеют своей целью не просто увеличение эффективности обработки данных и помощь управленцу. Соответствующие информационные технологии должны помочь организации выстоять в конкурентной борьбе и получить преимущество.   принятия решений (инф мендж)  Фаза развития Описание функции Примеры инструментария  Ранняя Вычисления Калькуляторы, первые компьютерные программы, статистические модели, простейшие модели исследования операций  Промежуточная Поиск,хранение и отображение информации для принятия решения Системы управления базами данных, файловые системы  Текущая Выполнение вычислений для принятия решения на отобранной информации, запросные cиcтемы c дружелюбным интерфейсом, анализ типа "что, если …" Финансовые модели, электронные таблицы, модели исследования проектирования, системы принятия решений  Начинающаяся сегодня и продолжающаяся в будущем Взаимодействие с лицом, принимающим Решения, для облегчения, формулирования и выполнения интеллектуальных шагов процесса принятия решений Экспертные системы  **^ 8 Основные этапы развития информационных технологий**   863 Создание кириллицы – одной из первых славянских азбук  XVII в. Принятие большинством европейских государств десятичной позиционной системы счисления  1816 Создание системы почтовой и телеграфной связи  1840 Изобретение фотографии  1843 Возникновение идеи создания первой вычислительной машины  1874 Изобретение машинописи  1876 Изобретение телефона  1895 Первый сеанс радиосвязи  1939 Изобретение телевидения  1943 Создание первой электронно-цифровой вычислительной машины  1946 Создание электронного вычислительного интегратора и калькулятора (ЭНИАК)  1957 Запуск первого космического летательного аппарата  1960-е г Появление локальных и региональных вычислительных сетей  1970 Изобретение голографии  1971 Компания Intel выпустила первый микропроцессор семейства 4004  1972 Создание одной из первых автоматизированных обучающих системе современного типа PLATO-IV (Programmed Logic for Automatic Teaching Operation)  1975 Создание одного из первых персональных компьютеров  1980-е г Создание оптоволоконных линий связи  1981 Создание первого портативного компьютера «ноутбука»  1983 Начало функционирования Интернет  1990-е г. Создание современных телекоммуникационных систем  1991 Год рождения World Wide Web  1992 Microsoft представила Windows 3.1, ставшую первой широкораспространенной системой для ПК с многооконным интерфейсом  1995 Компания Microsoft представила операционную систему Windows 95  1999 Был продемонстрирован «принтер для незрячих», устройство, оставляющее на бумаге капли быстротвердеющего состава, образующего «брайлевские» буквы   Так, в частности, Ломов Б.Ф. говорит о деятельности человека в роли оператора ЭВМ. Автор утверждал, что в данном случае деятельность человека с использованием ЭВМ осложняется в результате того, что он работает не с реальными объектами, а с их моделями, а информация передается в закодированном виде при помощи различных приборов. Несмотря на это, в результате происходит перестройка трудовой деятельности человека (освобождаются ряд функций, которые передаются машинам, а человек получает большие возможности для реализации своих целей)   Второй этап применения ЭВМ в практической деятельности человека, а также в образовании, рассматривает Машбиц Е.И. в своей книге "Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения: Педагогическая наука - реформе школы" [104]. Появляется термин "компьютеризация обучения", который подразумевает под собой использование персональных компьютеров для автоматизации работы человека, распространения электронных банков данных. По утверждению автора компьютер значительно расширяет возможности предъявления учебной информации, позволяет усилить мотивацию учения, активно вовлекает учащихся в учебный процесс, а также делает контроль за деятельностью учащихся более гибким. В госстандартах образования появляется новая дисциплина "Информатика", изучение которой строится на программировании на алгоритмическом языке.  В начале 80-х годов XX века с появлением персональных компьютеров начинается новый этап их применения в образовании. По мнению С.Пейперта [104] систематическое использование компьютерной технологии и компьютерных идей предоставляет учащимся новые возможности для учения, мышления, эмоционального и когнитивного роста. Компьютер выступает как средство обучающей и учебной деятельности, а также как средство управления учебным процессом.  Новые аппаратные и программные средства, наращивающие возможности компьютера постепенно ведут к вытеснению термина “компьютерные технологии” термином “информационные технологии”.   **^ 9 Классификация информационных систем**  Информационные системы могут быть классифицированы по ряду признаков:  • по степени автоматизации (автоматизированные и неавтоматизированные (традиционные);   • по сфере функционирования объекта управления (транспорт, промышленность, обучающие информационные системы и т.п.);   • по уровню в системе управления (отраслевые информационные системы, территориальные информационные системы, информационные системы организации и т.п.);   • по виду процессов управления (информационные системы управления технологическими процессами, информационные системы организационного управления).   компьютерные информационные технологии включают в себя три составные части:  I. Комплекс технических средств управления информационными ресурсами.   II. Комплекс программных средств.   III. Организационно–методическое обеспечение.   I. Комплекс технических средств управления информационными ресурсами  В составе комплекса технических средств обеспечения управления информационными ресурсами выделяют средства компьютерной техники, средства коммуникационной техники и средства организационной техники.  II. Программные средства современных информационных технологий в целом подразделяются на системные и прикладные.  **^ 10 Типы информационных систем.**  Информационная система (ИС) — это система, в которой присутствуют информационные процессы (хранение, передача, преобразование информации). ИС, получая информацию, преобразует ее в информационный продукт.  Типы информационных систем  • АСУ — Автоматизированные системы управления   • АСУ П — Автоматизированные системы управления предприятия   • АСУ ТП — Автоматизированные системы управления технологическими процессами   • ИУС — Информационно-управляющие системы   • ИИС — Информационно-измерительные системы   • ИПС — Информационно-поисковые системы   • ИСС — Информационно-справочные системы;   • ГИС — Геоинформационные системы   • СИИ — Системы искусственного интеллекта   • САПР — Системы автоматизации проектной деятельности   • СПД — Системы передачи данных   • ИИС — Интеллектуальные информационные системы   • ЛИС — Лабораторная информационная система   **^ 11) Создание и организация автоматизированных информационных систем**  АИС состоит из двух подсистем: функциональной и обеспечивающей. Функциональная часть АИС включает в себя ряд подсистем, охватывающих решение конкретных задач планирования, контроля, учета, анализа и регулирования деятельности управляемых объектов. В ходе аналитического обследования могут быть выделены различные подсистемы, набор которых зависит от вида предприятия, его специфики, уровня управления и других факторов. Для нормальной деятельности функциональной части АИС в ее состав входят подсистемы обеспечивающей части АИС (так называемые обеспечивающие подсистемы).  Общую структуру информационной системы можно рассматривать как совокупность подсистем независимо от сферы применения. В этом случае говорят о структурном признаке классификации, а подсистемы называют обеспечивающими. Таким образом, структура любой информационной системы может быть представлена совокупностью обеспечивающих подсистем. Среди обеспечивающих подсистем обычно выделяют **информационное, техническое, математическое, программное, организационное и правовое обеспечение.**  **^ Информационное обеспечение (ИО)** - совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных.  **^ Техническое обеспечение (ТО)** - комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы.  Комплекс технических средств составляют:   * компьютеры любых моделей; * устройства сбора, накопления, обработки, передачи и вывода информации; * устройства передачи данных и линий связи; * оргтехника и устройства автоматического съема информации;   **Математическое и программное обеспечение (МО, ПО)** - совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации целей и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств.  К средствам математического обеспечения относятся:   * средства моделирования процессов управления; * типовые задачи управления; * методы математического программирования, математической статистики, теории массового обслуживания и др. * эксплуатационные материалы и др.   **Организационное обеспечение (ОО)** - совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы.  Организационное обеспечение реализует следующие функции:   * анализ существующей системы управления организацией, где будет использоваться ИС, и выявление задач, подлежащих автоматизации; * подготовку задач к решению на компьютере, включая техническое задание на проектирование ИС и технико-экономическое обоснование ее эффективности; * разработку управленческих решений по составу и структуре организации, методологии решения задач, направленных на повышение эффективности системы управления.   **^ Правовое обеспечение (Пр.О)** - совокупность правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование информационных систем, регламентирующих порядок получения, преобразования и использования информации. Главной целью правового обеспечения является укрепление законности.  **^ 12) Требования к корпоративной информационной системе**  Техническое задание определяет требования к будущей автоматизированной информационной системе со стороны основных бизнес-процессов предприятия:   * к функциональности; * техническому и программному обеспечению; * математическому обеспечению; * организационному обеспечению; * информационному обеспечению; * документированию; * составу и содержанию очередей создания будущей системы; * ресурсам и срокам создания системы.   Для этого необходимо:   * Обследовать существующую информационную систему, в том числе комплекс технического и программного обеспечения. * Обследовать бизнес-модель организации "как есть". * Провести анализ бизнес-модель организации. * Описать бизнес-модель организации "как должно быть". * Сформировать требования к информационной системе. * Разработать техническое задание.   **13) Примеры корпоративных информационных систем**  Программный продукт (далее - система) "Галактика" разработан корпорацией "ГАЛАКТИКА", присутствующей на рынке автоматизированных систем финансово-экономического назначения и систем управления производством. Система "Галактика", постоянно совершенствуемая разработчиком, апробирована более чем на 1200 объектах. Разработчик системы корпорация "ГАЛАКТИКА" обеспечивает:   • разработку и поддержку актуальности инструментальных средств и стандартов;   • детальную проработку предметной области на этапах системных исследований, системного анализа и системного проектирования;   • качественную и быструю программную реализацию сложных проектов за счет применения современных методов разработки программного обеспечения (прото-типирования, CASE-технологии и др.);   • техническую и методическую поддержку на этапах системного внедрения и системной эксплуатации;   • обучение пользователей практической работе с системой;   • системную интеграцию, комплексную поставку оборудования, расчет и монтаж сетей;   • настройку и модернизацию компьютерного и телекоммуникационного оборудования;   • консалтинговые услуги при перепроектировании бизнес-процессов.   Система "Галактика", как многопользовательская комплексная система управления организацией (корпорацией), разработана под комплекс следующих основных требований:   1. Адаптивность по отношению к профилю деятельности организации любой формы собственности за счет параметров, позволяющих настроить систему на специфику хозяйственной, финансовой и производственной деятельности организации-пользователя.   2. Разграничение оперативно-управленческих и финансово-учетных задач при полной их интеграции на уровне базы данных.   3. Поддержка распределенных баз данных для обеспечения информационного взаимодействия много-офисных корпораций и территориально удаленных подразделений.   4. Охват всего спектра типовых производственных и административных функций.   5. Единообразие пользовательского интерфейса для всех решаемых задач.   6. Предоставление удобного инструментария для развития системы пользователем.   7. Ускоренная подготовка системных администраторов по эксплуатации системы.   **^ 14) Информационная система и организация**  Существует ряд основных вопросов, с которыми общество сталкивается  постоянно: эффективность, конкуренция, безработица, качество жизни и т.д.  Применение ИС – это один из путей решения таких проблем, так как технология  радикально меняет и технологический процесс, и окружающую среду. Однако не  всегда можно предсказать последствия применения ИС. Ввиду того, что все  части организации взаимосвязаны, изменение в одной части неизбежно ведет к  изменению в другой, поэтому факторы, влияющие на взаимодействие организации  и ИС, включают в себя и политические, и структурные, и культурные, и  природные ресурсы и т.д.  Взаимодействие информационной системы и организации обычно происходит на  двух уровнях (кроме того, что оно может быть как положительным, так и  отрицательным):  > микро-уровне, который выражается во влиянии на отдельных индивидуумов  и их работу, а также на работу отделов;  > макро-уровне – на всю организацию, отрасль и общество в целом.  Общая стратегия ИС для корпорации – это композиция стратегий отделов плюс  потребности корпорации и/или бизнес-отделов в информации и системах. Это  будет основано на методах развития управления и контроля за всем бизнесом.   **^ 15) Эксплуатация и развитие автоматизированной информационной системы**  Поддержка ИС включает в себя следующие моменты: администрирование сервера баз данных, модификацию существующих и создание новых отчетов, интерфейсов и функций в случае необходимости по желанию заказчика. Развитие ИС происходит по схеме, согласованной с руководством организации и в зависимости от целей развития. В основном структура ИС усложняется дополнительными звеньями для выполнения новых задач.   **^ 27 Автоматизированное рабочее место менеджера**  http://do.gendocs.ru/pars_docs/tw_refs/241/240271/240271_html_m6e4db034.gif   **29 Конфигурация аппаратных средств и основные компоненты ПК**  Типичный персональный компьютер состоит из корпуса и следующих частей:  • Материнская плата, на которой установлен центральный процессор, оперативная память и другие части, а также слоты расширения   o Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) и кеш   o Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ)   o Шины — PCI, PCI-E, ISA (устарела), USB, AGP   • Блок питания   Контроллеры устройств хранения — IDE (ATA (англ. Advanced Technology Attachment) — интерфейс подключения накопителей (например, жёстких дисков или оптических приводов) был разработан в 1989 году. Широко применяется на платформе IBM PC. Использование интерфейса ATA подразумевается при упоминании аббревиатур IDE, UDMA и ATAPI.)  • , SCSI или других типов, находящиеся непосредственно на материнской плате (встроенные) либо на платах расширения. К контроллерам подключены жёсткий диск (винчестер), привод гибких дисков, CD-ROM и другие устройства.   • Накопители на сменных носителях   o Приводы CD или DVD   o привод гибких дисков   o стриммер   • Устройства хранения информации   o Жёсткий диск (винчестер)   o дисковый массив   • Видео-контроллер (встроенный или в виде платы расширения — см. графическая плата), передающий сигнал на монитор   • Звуковой контроллер (см. звуковая плата)   • Сетевой интерфейс (см. сетевая плата)   Кроме того, в аппаратное обеспечение также входят внешние компоненты — периферийные устройства:  • Устройства ввода   o Клавиатура   o Мышь, трекбол или тачпад   o Джойстик   o Сканер   • Устройства вывода   o Монитор (дисплей)   o Колонки/наушники   o Печатающие устройства   ♣ Принтер   ♣ Плоттер (графопостроитель)   • Модем — для связи по телефонной линии    **^ 30 Системная (материнская) плата ПК**  Матери́нская пла́та — печатная плата, на которой осуществляется монтаж большинства компонентов компьютерной системы. Название происходит от английского motherboard, иногда используется сокращение MB или слово mainboard — главная плата.  Обычно на материнской плате располагаются гнезда для подключения центрального процессора, графической платы, звуковой платы, контроллера жёсткого диска, оперативной памяти и дополнительных периферийных устройств.  Все основные электронные схемы компьютера и необходимые дополнительные устройства включаются в материнскую плату, или подключаются к ней с помощью слотов расширения. Наиболее важной частью материнской платы является чипсет, состоящий, как правило, из двух частей — северного моста (Northbridge) и южного моста (Southbridge). Обычно северный и южный мост расположены на отдельных микросхемах. Именно северный и южный мосты определяют, в значительной степени, особенности материнской платы и то, какие устройства могут подключаться к ней.  Современная материнская плата ПК как правило включает в себя чипсет, согласующий работу центрального процессора и составных частей компьютера (ОЗУ, ПЗУ и портов ввода/вывода), слоты расширения форматов PCI, ISA, AGP и PCI Express, а также, обычно, IDE/ATA, SATA и USB контроллеры. Большинство устройств, которые могут присоединяться к материнской плате, присоединяются с помощью одного или нескольких слотов расширения или сокетов, а некоторые современные материнские платы поддерживают беспроводные устройства, использующие протоколы IrDA, Bluetooth, или 802.11 (Wi-Fi).  Классификация материнских плат по форм-фактору  Форм-фактор материнской платы — стандарт, определяющий размеры материнской платы для персонального компьютера, места ее крепления к корпусу; расположение на ней интерфейсов шин, портов ввода/вывода, сокета центрального процессора (если он есть) и слотов для оперативной памяти, а также тип разъема для подключения блока питания.  Форм-фактор (как и любые другие стандарты) носит рекомендательный характер, однако подавляющее большинство производителей предпочитают его соблюдать, поскольку ценой соответствия существующим стандартам является совместимость материнской платы и стандартизированного оборудования (периферии, карт расширения) других производителей.  • Устаревшими считаются: Baby-AT; Mini-ATX; полноразмерная плата AT; LPX.   • Современными считаются: АТХ; microATX; Flex-АТХ; NLX; WTX.   • Внедряемыми считаются: Mini-ITX и Nano-ITX; BTX, MicroBTX и PicoBTX   Существуют материнские платы несоответствующие никаким из существующих форм-факторов (см. таблицу). Обычно это обусловлено либо тем, что производимый компьютер узкоспециализирован, либо желанием производителя материнской платы самостоятельно производить и периферийные устройства к ней, либо невозможностью использования стандартных компонентов (так называемый «брэнд», например Apple Computer, Commodore, Silicon Graphics, Hewlett Packard, Compaq чаще других игнорировали стандарты; кроме того в нынешнем виде распределённый рынок производства сформировался только к 1987 г., когда многие производители уже создали собственные платформы).  **^ 26. Системы документооборота.**   Новые информационные технологии предлагают средства для достижения  этих целей при помощи двух подходов:  . реинжиниринга бизнес - процессов;  . перехода к безбумажной технологии управления.  Система электронного  документооборота должна  позволять планировать и составлять маршруты передвижения документов,  контролировать это передвижение, уметь управлять документооборотом и  регулировать его.  Документационное обеспечение управления (ДОУ) осуществляется при  выполнении следующих видов деятельности:  . делопроизводство, т.е. организация работы с документами;  . формирование и хранение архива документов.  К числу основных функций, которые должны выполнять в СДОУ предприятия относят:  . прием, регистрация, учет, распределение документов и доставка их  исполнителям;  . оформление и отправка исходящих документов; стенографирование и печать  документов, контроль за их исполнением;  . формирование дел, сдача их в архив;  . хранение и обеспечение использования документов в СДОУ и в архиве  учреждения;  . совершенствование процесса документарного обеспечения;  . контроль за ведением документационных операций.  Сдоу состоит из:  | | |  ^ |СИСТЕМА СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ |СИСТЕМА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ БУМАЖНЫХ |  |ДОКУМЕНТОВ |ДОКУМЕНТОВ В |  | |ЭЛЕКТРОННЫЙ ВИД |  | | |  |СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ И ПОИСКА |СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО |  ^ |ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ |ДОКУМЕНТООБОРОТА И УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС |  | |- ПРОЦЕССАМ   **40. Классификация программных средств**   ЭВМ является исполнителем программ.  Программное обеспечение (ПО) [software]– это просто совокупность программ, используемых для решения задач на ЭВМ. ПО делится на системное и прикладное.  Системное ПО [system software] предназначено для разработки и выполнения программ, а также для предоставлению пользователю некоторых средств общего назначения для управления ЭВМ. Системное ПО – необходимое дополнение к аппаратной части ЭВМ.  http://do.gendocs.ru/pars_docs/tw_refs/241/240271/240271_html_7dd574e7.png  Прикладное ПО [application software] предназначено для решения определённой задачи или класса задач.  Рис. 1. Классификация программного обеспечения  Задачей прикладного ПО является автоматизация конкретного вида человеческой деятельности.  Главное место в наборе системных программ занимают операционные системы. Операционная система – это неотъемлемая часть ЭВМ. Она снабжает другие программы и пользователя необходимыми средствами для управления ЭВМ.  Сервисные системы расширяют возможности операционной системы. (DOS-Shell или Norton Commander для DOS, Norton Utilities for Windows, многочисленные оболочки для UNIX-семейства ОС).  Инструментальные системы предназначены для решения задач, которые встречаются в составе любой проблемы, ориентированной на применение ЭВМ, и не связаны с конкретной практической областью.  Системы техобслуживания используются для облегчения тестирования оборудования ЭВМ и применяются специалистами по аппаратуре ЭВМ.   **^ 41. Операционные системы**   Операционная система [operating system] – это комплекс программ, обеспечивающий управление ресурсами ЭВМ и процессами, которые используют эти ресурсы при вычислениях.  Ресурс – это любой логический или аппаратный компонент ЭВМ. Основными ресурсами являются процессорное время и оперативная память. Ресурсы могут принадлежать одной или нескольким внешним ЭВМ, к которым операционная система обращается, используя вычислительную сеть. Процесс – это последовательность действий, предписанных программой.  Управление ресурсом состоит из двух функций:   * упрощение доступа к ресурсу; * распределение ресурсов между конкурирующими за них процессами.   Для решения первой задачи операционные системы поддерживают пользовательский и программный интерфейсы. Для решения второй операционные системы используют различные алгоритмы управления виртуальной памятью и процессором.  Операционные системы характеризуются признаками:   1. количество пользователей, одновременно обслуживаемых системой (однопользовательские и многопользовательские); 2. число одновременно выполняемых процессов (однозадачные и многозадачные); 3. тип используемой вычислительной системы (однопроцессорные, многопроцессорные, сетевые, распределённые).   Операционная система Windows98 является многозадачной, ОС Linux – многопользовательской, MS-DOS однозадачной и, следовательно, однопользовательской. Операционные системы Windows NT и Linux могут поддерживать многопроцессорные ЭВМ с 16 процессорами. Операционная система Novell NetWare является сетевой, однако, встроенные сетевые средства имеют также Windows NT и Linux.  Все КПК имеют операционную систему (OS или OC), поэтому как раз таки ОС и является основной категорией для различия карманников. Какие они есть?   * PalmOS * WindowsCE * PocketPC * CE.NET * EPOC * Symbian * другие   **PalmOS**   * Отличительная особенность операционной системы - небольшое использование ресурсов (памяти и процессора). Более низкая цена по сравнению с PocketPC для КПК с одинаковым функционалом. Ранее, до появления OS5, PalmOS проигрывала по скорости вычислений, мультимедийным возможностям и графике. Использование в качестве органайзера - удобное, время работы от аккумуляторов - от 10 до 25 часов в зависимости от модели. Распознавание ввода - Графити, но у некоторых КПК есть и клавиатура. (почти ко всем КПК можно подключить клавиатуру отдельно). Ввод букв осуществляется росчерками, напоминающими написание букв алфавита с небольшими упрощениями в определенной области экрана.. Сложнее для начала работы, но обладает более высоким коэфициентом распознавания. В последних версиях OS4.1.2 и OS5.2 реализуется система распознавания Графити2, имеющая возможности распознавания обычного рукописного ввода без области графити. |

По сути все эти три названия объединяют один класс устройств с операционой системой Windows CE. PocketPC - наиболее популярная ОС на данный момент в данной категории. Используется с процессорами ARM. Palm более удобен для работы с органайзером. Есть один недостаток - время автономной работы, оно меньше (от 3-х до 10раз). Работа с устройством напоминает на обычную работу в Windows, поэтому пользователю достаточно легко ориентироваться.

**EPOC, Symbian**

Операционная система Symbian OS (EPOC 32) была создана компанией Symbian. Первый выпуск («релиз») EPOC 32 в апреле 1997 ознаменовал собой рождение нового поколения операционных систем, основанного на обширном опыте компании Psion в индустрии портативных мобильных устройств. С течением времени карманные компьютеры становились все мощнее. В1994 году, стало ясно, что система должна быть переносимой на более широкий спектр устройств. Так появилась новая система SYMBIAN OS. Сохранив в себе лучшие черты предыдущей ОС Psion, она должна была стать полностью 32-разрядной, переносимой на любую аппаратную платформу и архитектуру. Лицензирование новой ОС началось еще до ее официального выхода в свет. SYMBIAN OS с ее эффективностью и гибкостью, а также высокий технический уровень Symbian (ранее Psion Software) сформировали исключительно благоприятную основу для создания нового системного ПО для беспроводных устройств.   
  
Что же представляет собой Symbian OS сегодня? Это полнофункциональная операционная система, созданная с учетом всех требований телекоммуникационной индустрии и большинства современных стандартов и протоколов, таких как Bluetooth, GPRS и т.п. Ядро системы – многозадачное, высокопроизводительное и исключительно компактное – может быть без больших затрат перенесено практически на любую платформу. Полная поддержка Unicode позволяет без проблем адаптировать систему для любого языка, гибкие механизмы расширения позволяют решить все проблемы с кодировками почты, Web и т.п.   
  
Начиная с версии 6.0, введена диверсификация на «семейства» устройств (reference design). На данный момент определены 3 класса устройств: безклавиатурные КПК с форм-фактором, напоминающим Palm и Pocket PC (пример – Sony Ericsson P800) – MediaPhone (ранее Quartz), клавиатурные коммуникаторы Crystal (Nokia 9200 Series) и смартфоны Pearl (Nokia 7650). Все три семейства используют одно ядро, различия в основном сводятся к пользовательскому интерфейсу, форм-фактору, отсутствию/наличию сенсорного экрана и т.п. Здесь Symbian OS, в отличие от, например, Windows CE, дает производителям полную свободу действий – и это видно, если сравнить, например, Nokia 9210 и Nokia 7650.   
  
Symbian OS поддерживает большинство стандартов, принятых в индустрии мобильной связи: GSM/EGSM, GPRS, HSCSD, CDMA.   
  
В общем хорошая система, но больше всего используется (а от этого зависит имеющийся софт и устройства) в качестве коммуникаторов/смартфонов.   
  
**^ 42. базы данных и СУБД в современном офисе.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Реляционные базы данных** | **Объектно- реляционные базы данных** | **^ Объектные базы данных** | **Комментарий** |
| Производители и продукты | ORACLE 7.x, Informix Dynamic Server, DB/2, OpenIngres, Miscrosoft SQL Server, Sybase SQL Anywhere | ORACLE 8.x, Informix Universal Server, Universal Server DB/2 , UniSQL | ObjectStore, Gemstone, POET, O2, Versant, Jasmine, ODB-Jupiter |  |
| Модель данных | Реляционная модель | Реляционная модель | Объектная модель |  |
| Легкость понимания и использования | Табличные структуры легко воспринимаются, существует множество продуктов для конечнх пользователей | То же, что и для реляционных баз данных | Существенно упрощается разработка прикладных программ, продуктов для конечных пользователей создано относительно немеого. |  |
| Новые типы данных | Система управления базами данных опреирует с ограниченным набором данных (например, числа, строки, даты, бинарные фрагменты - BLOB'ы). | Расширение типов универсального сервера (Informix, Oracle) требует сертификации дополнительных модулей (datablades, cartridges), их специального тестирования и вставки в ядро СУБД. IBM даже оставляет за собой исключительное право выпуска расширений типов для СУБД DB/2. | Объектная база не требует модификации ядра при добавлении нового типа данных. Новый класс и его экземпляры просто поступают во внешние структуры базы данных. Система управления ими остается без изменений. | Очевидно, что постоянные модификации ядра отлаженного оптимизированного любого программного продукта, а тем более СУБД, не самый лучший путь наращивания функциональных возможностей пользовательских приложений. |
| Данные со сложными связями | Выражение множества связей приводит к появлению большого количества таблиц | То же, что и для реляционных баз данных | Связи выражаются созданием структур любой сложности и обменом сообщений между объектами |  |
| Язык СУБД и запросы | Стандатный SQL2, хотя каждый производитель предлагает специфические расширения. | Язык манипуляции данными ObjectSQL 100% совместим с SQL2. Все приложения, использующие язык SQL для обмена с базой данных, будут работать с объектно-реляционной СУБД. | Язык описания объектов и запросов унифицирован с базовым языком программирования, например, с C++, Smalltalk, Java. Дополнительно предоставляется язык объектных запросов OQL, который является SQL-подобным, но он не полностью совместим с SQL2. | В ObjectSQL существенно ограничены возможности объектно- ориентированного программирования. Поскольку данные новых классов все равно сохраняются в таблицах, то отсутствует инкапсуляция данных. Затруднено построение классов - потомков пользовательских. |
| Оптимизация ядра СУБД | Ядра объектно- реляционных СУБД оптимизированы для выполнения операций над таблицами. | Ядра объектно- реляционных СУБД оптимизированы для выполнения операций над таблицами. | Ядра объектных СУБД изначально оптимизированы под использование объектов. | Неясно насколько успешно объектно-реляционные СУБД справляются с запросами, в которые вовлечено большое число пользовательских объектов. |

***Jasmine*** поставляется с богатейшей библиотекой классов, позволяющей создавать и манипулировать мультимедийными данными, включая растровые изображения, анимацию, аудио и видео информацию. Продукт поддерживает широкий спектр приложений следующего поколения - от типовых систем электронной коммерции и сервиса до специфичных приложений, предназначенных для таких отраслей, как страхование, финансовые услуги, здравоохранение и телекоммуникации. Написанные на Jasmine приложения легко интегрируются с существующей информационной средой предприятия, потому что совместимы с любыми стандартами данных.

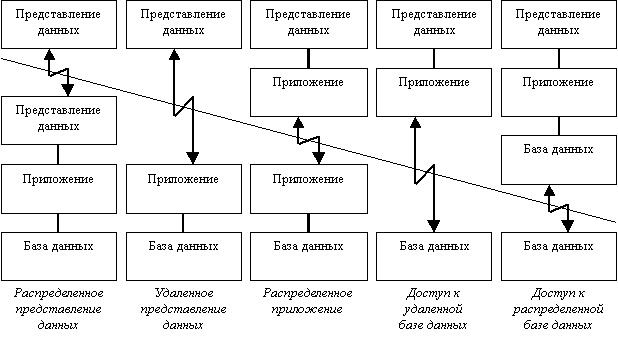
* Высокоэффективая СУБД, имеющая визуальные средства для определения, администрирования и параллельного доступа к определениям классов и объектам; Объектно-ориентированная база данных обеспечивает интеллектуальную поддержку для сложных структур и больших объемов данных, требуемые современными мультимедиа-приложениями, и все возможности, необходимые в современных объектных базах данных, включая многократное наследование, методы и свойства классов;
* Богатый объектно-ориентированный язык для описания бизнес-логики на сервере, обеспечивающий все возможности современных объектно-ориентированных языков; Jasmine также поддерживает методы в С, C++и Java;
* Обширная библиотека классов с предопределенными классами для мультимедиа и других сервисных классов;
* Универсальный доступ к существующим базам данных, обеспечивающий интеграцию с данными в реляционных базах данных из объектно-ориентированной оболочки;
* Открытый интерфейс разработки приложений (API) для С и C++ и любых систем разработки приложений, поддерживающих OLE;
* Доступность сервера для различных UNIX-систем и Windows NT;
* Наличие интегрированной среда разработки для создания визуальных объектно-ориентированных мультимедийных приложений JADS, включающей:
* Большой набор мультимедиа-классов, включающих обработку изображений, видео, звука, алгоритмически сгенерированной фоновой музыки и речевого распознавания;
* Интеллектуальный редактор для компоновки прикладной программы из последовательности "сцен", расположения на "сценах" объектов, определения их свойств и поведения, определения их взаимодействия с пользователем и устанавливления связи объектов с базой данных;
* Визуальные, типа "point-and-click", средства для определения классов, программирования методов и редактирования объектов одним нажатием клавиш мыши;
* Доступность среды разработки для Windows 95 и Windows NT.
* Небольшие требования к платформе для эксплуатации мультимедиа-систем, работающих или самостоятельно, или как модули расширения Web-броузеров;
* Автономный режим работы, подходящий для внутриофисных приложений, автономных императивных систем мультимедиа со свободным доступом и многих других ситуаций;
* Работа в виде расширения к Web-броузерам, в частности как полностью интегрированного модуля расширения для Netscape Navigator; основанная на Web работа оптимизирована для ограниченной пропускной способности и обеспечивает инкрементный доступ к мультимедийным данным, интеллектуальное кэширование и сжатие их при передаче;
* Многоплатформенное подключение к серверу: или через прямое сетевое соединение, или через соединение Internet/WEB;
* Исполнительная среда доступна для Windows 3.1, Windows 95, Windows NT, Macintosh и платформы UNIX/Motif;

**43. Физическая организация баз данных.**  
  
Как правило компьютеры и программы, входящие в состав информационной системы, не являются равноправными. Некоторые из них владеют ресурсами (файловая система, процессор, принтер, база данных и т.д.), другие имеют возможность обращаться к этим ресурсам. Компьютер (или программу), управляющий ресурсом, называют сервером этого ресурса (файл-сервер, сервер базы данных, вычислительный сервер...). Клиент и сервер какого-либо ресурса могут находится как в рамках одной вычислительной системы, так и на различных компьютерах, связанных сетью. Основной принцип технологии "клиент-сервер" заключается в разделении функций приложения на три группы:

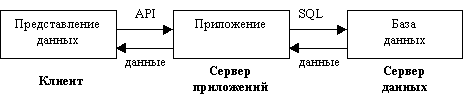
* ввод и отображение данных (взаимодействие с пользователем);
* прикладные функции, характерные для данной предметной области;
* функции управления ресурсами (файловой системой, базой даных и т.д.)

Поэтому, в любом приложении выделяются следующие компоненты:

* компонент представления данных
* прикладной компонент
* компонент управления ресурсом

Связь между компонентами осуществляется по определенным правилам, которые называют "протокол взаимодействия".   
  
*Модели взаимодействия клиент-сервер.*  
  
Классификация двухзвенных моделей взаимодействия клиент-сервер:   
  
  
  
Позже была разработана концепция активного сервера, который использовал механизм хранимых процедур. Это позволило часть прикладного компонента перенести на сервер (модель распределенного приложения). Процедуры хранятся в словаре базы данных, разделяются между несколькими клиентами и выполняются на том же компьютере, что и SQL-сервер. Преимущества такого подхода: возможно централизованное администрирование прикладных функций, значительно снижается сетевой трафик (т.к. передаются не SQL-запросы, а вызовы хранимых процедур). Недостаток - ограниченность средств разработки хранимых процедур по сравнению с языками общего назначения (C и Pascal).   
  
На практике сейчас обычно используются смешанный подход:

* простейшие прикладные функции выполняются хранимыми процедурами на сервере
* более сложные реализуются на клиенте непосредственно в прикладной программе

Сейчас ряд поставщиков коммерческих СУБД объявило о планах реализации механизмов выполнения хранимых процедур с использованием языка Java. Это соответствует концепции "тонкого клиента", функцией которого остается только отображение данных (модель удаленного представления данных).   
  
В последнее время также наблюдается тенденция ко все большему использованию модели распределенного приложения. Характерной чертой таких приложений является логическое разделение приложения на две и более частей, каждая из которых может выполняться на отдельном компьютере. Выделенные части приложения взаимодействуют друг с другом, обмениваясь сообщениями в заранее согласованном формате. В этом случае двухзвенная архитектура клиент-сервер становится трехзвенной, а к некоторых случаях, она может включать и больше звеньев.   
  
  
  
  
**^ 44. Обобщенные структуры или модели данных.**  
  
*Основные типы данных.*  
  
Данные, хранящиеся в памяти ЭВМ представляют собой совокупность нулей и едениц (битов). Биты объединяются в последовательности: байты, слова и т.д. Каждому участку оперативной памяти, который может вместить один байт или слово, присваивается порядковый номер (адрес).   
  
Какой смысл заключен в данных, какими символами они выражены - буквенными или цифровыми, что означает то или иное число - все это определяется программой обработки. Все данные необходимые для решения практических задач подразделяются на несколько типов, причем понятие **тип** связывается не только с представлением данных в адресном пространстве, но и со **способом их обработки**.   
  
Любые данные могут быть отнесены к одному из двух типов: основному (простому), форма представления которого определяется архитектурой ЭВМ, или сложному, конструируемому пользователем для решения конкретных задач.   
  
Данные простого типа это - символы, числа и т.п. элементы, дальнейшее дробление которых не имеет смысла. Из элементарных данных формируются структуры (сложные типы) данных.   
  
Некоторые структуры:

* **Массив**(функция с конечной областью определения) - простая совокупность элементов данных одного типа, средство оперирования группой данных одного типа. Отдельный элемент массива задается индексом. Массив может быть одномерным, двумерным и т.д. Разновидностями одномерных массивов переменной длины являются структуры типа *кольцо, стек, очередь и двухсторонняя очередь*.
* **Запись**(декартово произведение) - совокупность элементов данных разного типа. В простейшем случае запись содержит постоянное количество элементов, которые называют *полями*. Совокупность записей одинаковой структуры называется *файлом*. (Файлом называют также набор данных во внешней памяти, например, на магнитном диске). Для того, чтобы иметь возможность извлекать из файла отдельные записи, каждой записи присваивают уникальное имя или номер, которое служит ее идентификатором и располагается в отдельном поле. Этот идентификатор называют *ключом*.

Такие структуры данных как массив или запись занимают в памяти ЭВМ постоянный объем, поэтому их называют статическими структурами. К статическим структурам относится также *множество*.   
  
Имеется ряд структур, которые могут изменять свою длину - так называемые *динамические структуры*. К ним относятся дерево, список, ссылка.   
  
Важной структурой, для размещения элементов которой требуется нелинейное адресное пространство является **дерево**. Существует большое количество структур данных, которые могут быть представлены как деревья. Это, например, классификационные, иерархические, рекурсивные и др. структуры.   
  
  
  
  
Рис. 1.1 Классификация типов данных.  
  
Существует большое разнообразие сложных типов данных, но исследования, проведенные на большом практическом материале, показали, что среди них можно выделить несколько наиболее общих. Обобщенные структуры называют также **моделями данных**, т.к. они отражают представление пользователя о данных реального мира.   
  
Любая модель данных должна содержать три компоненты:

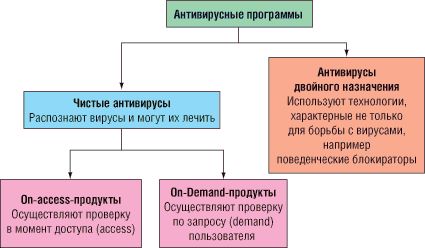
1. ***структура данных*** - описывает точку зрения пользователя на представление данных.
2. ***набор допустимых операций***, выполняемых на структуре данных. Модель данных предполагает, как минимум, наличие языка определения данных (ЯОД), описывающего структуру их хранения, и языка манипулирования данными (ЯМД), включающего операции извлечения и модификации данных.
3. ***ограничения целостности*** - механизм поддержания соответствия данных предметной области на основе формально описанных правил.

В процессе исторического развития в СУБД использовалось следующие модели данных:

* иерархическая ,
* сетевая ,
* реляционная .

**^ 45. Проектирование реляционных баз данных.**  
  
Процесс проектирования информационных систем является достаточно сложной задачей. Он начинается с построения инфологической модели данных, т.е. идентификации сущностей. Затем необходимо выполнить следующие шаги процедуры проектирования даталогической модели.  
  
1. Представить каждый стержень (независимую сущность) таблицей базы данных (базовой таблицей) и специфицировать первичный ключ этой базовой таблицы.  
  
2. Представить каждую ассоциацию (связь вида "многие-ко-многим" или "многие-ко-многим-ко-многим" и т.д. между сущностями) как базовую таблицу. Использовать в этой таблице внешние ключи для идентификации участников ассоциации и специфицировать ограничения, связанные с каждым из этих внешних ключей.  
  
3. Представить каждую характеристику как базовую таблицу с внешним ключом, идентифицирующим сущность, описываемую этой характеристикой. Специфицировать ограничения на внешний ключ этой таблицы и ее первичный ключ – по всей вероятности, комбинации этого внешнего ключа и свойства, которое гарантирует "уникальность в рамках описываемой сущности".  
  
4. Представить каждое обозначение, которое не рассматривалось в предыдущем пункте, как базовую таблицу с внешним ключом, идентифицирующим обозначаемую сущность. Специфицировать связанные с каждым таким внешним ключом ограничения.  
  
5. Представить каждое свойство как поле в базовой таблице, представляющей сущность, которая непосредственно описывается этим свойством.  
  
6. Для того чтобы исключить в проекте непреднамеренные нарушения каких-либо принципов нормализации, выполнить процедуру нормализации.  
  
7. Если в процессе нормализации было произведено разделение каких-либо таблиц, то следует модифицировать инфологическую модель базы данных и повторить перечисленные шаги.  
  
8. Указать ограничения целостности проектируемой базы данных и дать (если это необходимо) краткое описание полученных таблиц и их полей.  
  
**^ 46. Текстовые редакторы, процессоры и системы подготовки изданий**  
  
*Текстовый редактор* — это программа, используемая специально для ввода и редактирования текстовых данных.   
  
Этими данными могут быть программа или какой-либо документ или же книга. Редактируемый текст выводится на экран, и пользователь может в диалоговом режиме вносить в него свои изменения.   
  
Текстовые редакторы могут обеспечивать выполнение разнообразных функций, а именно:

* редактирование строк текста;
* возможность использования различных шрифтов символов;
* копирование и перенос части текста с одного места на другое или из одного документа в другой;
* контекстный поиск и замена частей текста;
* задание произвольных межстрочных промежутков;
* автоматический перенос слов на новую строку;
* автоматическая нумерацию страниц;
* обработка и нумерация сносок;
* выравнивание краев абзаца;
* создание таблиц и построение диаграмм;
* проверка правописания слов и подбор синонимов;
* построение оглавлений и предметных указателей;
* распечатка подготовленного текста на принтере в нужном числе экземпляров и т.п.

Возможности текстовых редакторов различны — от программ, предназначенных для подготовки небольших документов простой структуры, до программ для набора, оформления и полной подготовки к типографскому изданию книг и журналов (издательские системы).  
  
Наиболее известный текстовый редактор — ***Microsoft Word***.  
  
Полнофункциональные издательские системы — ***Microsoft Publisher***, ***Corel Ventura*** и ***Adobe PageMaker***. Издательские системы незаменимы для компьютерной верстки и графики. Значительно облегчают работу с многостраничными документами, имеют возможности автоматической разбивки текста на страницы, расстановки номеров страниц, создания заголовков и т.д. Создание макетов любых изданий — от рекламных листков до многостраничных книг и журналов — становится очень простым, даже для новичков.  
  
**^ 47. Программный пакет Microsoft Office.**  
  
Впервые Windows была выпущена в свет в 1985 году фирмой Microsoft. В   
течение 1987-1989 гг. появилось большое количество мощных и удобных программ,   
работающих в среде Windows, например, Microsoft Word для Windows, Excel,   
Aldus PageMaker и т.д., что обусловило все растущую популярность Windows   
у пользователей. А начиная с версии 3.0, созданной в 1990 г. и предоставившей   
дополнительные удобства пользователям, Windows начала свое победное шествие,   
став фактически стандартом для IBM PC - совместимых компьютеров.   
Windows - это графическая оболочка, которая откроет Вам новые возможности   
в использовании персонального компьютера. Windows представляет собой   
интегрированную среду, которая позволяет создать удобное окружение для   
запуска Ваших программ, обеспечив при этом одновременную работу сразу   
нескольких приложений.   
Каждая программа в Windows имеет хотя бы одно окно, которое предназначено   
для связи пользователя с данной программой. Экран монитора представляется в   
Windows как рабочий стол, на котором располагаются окна работающих в данный   
момент программ. Программа также может быть представлена в виде небольшого   
изображения - иконки. Соответственно, любое окно (программа) может быть   
сжато до иконки и восстановлено в нормальных размерах. Это существенно   
повышает информационную емкость экрана при работе с Windows. Все это   
объединяется удобным управлением, рассчитанным, в основном, на применение   
мыши.   
Помимо большого набора программ, характерных для интегрированной Среды,-   
текстового и графического редактора, базы данных и т.п., - Windows поддерживает обширный программный интерфейс, что позволяет создавать свои   
собственные программы для работы в среде Windows. Изучение этого программного   
интерфейса важно уже и потому, что этот интерфейс стал стандартом и поддерживается многими производителями вычислительной техники и программного   
обеспечения.   
  
**^ 48. Программные средства работы с графикой.**  
  
Среди программ, предназначенных для создания компьютерной двумерной живописи, самыми популярными считаются Painter компании Fractal Design, FreeHand компании Macromedia, и Fauve Matisse. Пакет Painter обладает достаточно широким спектром средств рисования и работы с цветом. В частности, он моделирует различные инструменты (кисти, карандаш, перо, уголь, аэрограф и др.), позволяет имитировать материалы (акварель, масло, тушь), а также добиться эффекта натуральной среды. В свою» очередь, последние версии программы FreeHand обладают богатыми средствами редактирования изображений и текста, содержат библиотеку спецэффектов и набор инструментов для работы с цветом, в том числе средства многоцветной градиентной заливки. Среди программ для создания изображений на платформе Macintosh стоит отметить пакет для редактирования растровой живописи и изображений PixelPaint Pro компании Pixel Resources. Среди программ компьютерной живописи для графических станций Silicon Graphics(SGI) особое место занимает пакет StudioPaint 3D компании Alias Wavefront, который позволяет рисовать различными инструментами (“кистями”) в режиме реального времени прямо на трехмерных моделях. Пакет работает с неограниченным количеством слоев изображения и предоставляет 30 уровней отмены предыдущего действия (undo), включает операции цветокоррекции и “сплайновые кисти”, “мазок” которых можно редактировать по точкам как сплайновую кривую. StudioPaint 3D поддерживает планшет с чувствительным пером, что дает возможность художнику сделать традиционный эскиз от руки, а затем позволяет перенести рисунок в трехмерные пакеты для моделирования или анимации и построить по эскизу трехмерную модель. В настоящее время создано множество пакетов иллюстративной графики, которые содержат простые в применении, развитые и мощные инструментальные средства векторной графики, предназначенной как для подготовки материалов к печати, так и для создания страниц в интернете. Для создания графического объекта потребуется программа иллюстративной векторной графики. Качество и полезность средств векторной графики определяются главным образом возможностями масштабирования.  
  
Пакеты векторной или иллюстративной графики всегда основывались на объектно ориентированном подходе, позволяющем рисовать контуры объектов, а затем закрашивать их или заполнять узорами. Вы можете очень точно воспроизводитьэти контуры, задавая любой размер, поскольку они формируются при помощи математической модели из точек и кривых, а не как растровые изображения - в виде сетки, заполненной прямоугольными пикселями. К числу новых возможностей, обнаруженных нами в этой категории изделий, относится многоцветная градиентная закраска. Такие примитивы, как многоугольники, звезды и спирали, стали обычными атрибутами подобных пакетов. Связанные цвета позволяют заменить красный цвет розы желтым, изменив только базовый цвет; все связанные оттенки изменятся автоматически. Многослойные интерактивные цветные "диапозитивы" обеспечивают ранее недостижимую глубину, и вы можете преобразовывать векторные изображения в растровые в рамках векторного графического файла. Если вчерашние пакеты векторной графики позволяли только помещать растровое изображение в ваш файл, то с помощью современных программ можно встраивать представленные в растровой форме изображения, изменять их размеры и даже накладывать специальные эффекты и маски. Это облегчает процесс получения окончательного изображения средствами многослойной графики - объединением векторных и растровых файлов необходимым, для создания логотипов, печатных рекламных объявлений и картинок для Web. На персональных компьютерах основную долю рынка программных средств обработки трехмерной графики занимают три пакета. Эффективней всего они работают на самых мощных машинах (в двух- или четырехпроцессорных конфигурациях Pentium II/III, Xeon) под управлением операционной системы Windows NT. Программа создания и обработки трехмерной графики 3D Studio Max фирмы Kinetix изначально создавалась для платформы Windows. Этот пакет считается “полупрофессиональным”. Однако его средств вполне хватает для разработки качественных трехмерных изображений объектов неживой природы. Отличительными особенностями пакета являются поддержка большого числа аппаратных ускорителей трехмерной графики, мощные световые эффекты, большое число дополнений, созданных сторонними фирмами. Сравнительная нетребовательность к аппаратным ресурсам позволяет работать даже на компьютерах среднего уровня. Вместе с тем по средствам моделирования и анимации пакет 3D Studio Max уступает более развитым программным средствам. Программа Softimage 3D компании Microsoft изначально создавалась для рабочих станций SGI и лишь сравнительно недавно была конвертирована под операционную систему Windows NT. Программу отличают богатые возможности моделирования, наличие большого числа регулируемых физических и кинематографических параметров. Для рендеринга применяется качественный и достаточно быстрый модуль Mental Ray. Существует множество дополнений, выпущенных “третьими” фирмами, значительно расширяющих функции пакета. Эта программа считается стандартом “де-факто” в мире специализированных графических станций SGI, а на платформе IBM PC выглядит несколько тяжеловато и требует мощных аппаратных ресурсов.  
  
  
**^ 49. Электронные таблицы**  
  
*Электронная таблица* — это компьютерный эквивалент обычной таблицы, состоящей из строк и граф, на пересечении которых располагаются клетки, в которых содержится числовая информация, формулы или текст. Значение в числовой клетке таблицы может быть либо записано, либо рассчитано по соответствующей формуле; в формуле могут присутствовать обращения к другим клеткам. Каждый раз при изменении значения в клетке таблицы в результате записи в нее нового значения с клавиатуры *пересчитываются* также значения во всех тех клетках, в которых стоят величины, зависящие от данной клетки.   
  
Графам и строкам можно присваивать наименования. Экран монитора трактуется как окно, через которое можно рассматривать таблицу целиком или по частям.   
  
Табличные процессоры представляют собой удобное средство для проведения бухгалтерских и статистических расчетов. В каждом пакете имеются сотни встроенных математических функций и алгоритмов статистической обработки данных. Кроме того, имеются мощные средства для связи таблиц между собой, создания и редактирования электронных баз данных.   
  
Специальные средства позволяют автоматически получать и распечатывать настраиваемые отчеты с использованием десятков различных типов таблиц, графиков, диаграмм, снабжать их комментариями и графическими иллюстрациями.   
  
Табличные процессоры имеют встроенную справочную систему, предоставляющую пользователю информацию по конкретным командам меню и другие справочные данные. Многомерные таблицы позволяют быстро делать выборки в базе данных по любому критерию.   
  
Самые популярные табличные процессоры — ***Microsoft Excel (Эксель)*** и ***Lotus 1-2-3***.   
  
В ***Microsoft Excel*** автоматизированы многие рутинные операции, специальные шаблоны помогают создавать отчёты, импортировать данные и многое другое.   
  
***Lotus 1-2-3*** — профессиональный процессор электронных таблиц. Широкие графические возможности и удобный интерфейс пакета позволяют быстро ориентироваться в нём. С его помощью можно создать любой финансовый документ, отчёт для бухгалтерии, составить бюджет, а затем разместить все эти документы в базах данных.  
  
  
**50. Антивирусы.**  
  
Антивирусные лаборатории строят классификацию компьютерных вредоносных программ следующим порядком:  
  
[Атаки методом подбора пароля](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_bruteforce.php) (Brute force attacks)   
  
[Бомбы с часовыми механизмами](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_timebombs.php) (Time bombs)   
  
[Вишинг](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_vishing.php) (Vishing)   
  
[Дифейсмент](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_defacement.php) (Defacement)   
  
[DoS-атаки](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_dosattacks.php) (DoS-attacks)   
  
[Зомби](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_zombies.php) (Zombies)   
  
[Клавиатурные перехватчики](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_keyloggers.php) (Keyloggers)   
  
[Логические бомбы](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_logicbombs.php) (Logic bombs)   
  
[Люки](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_backdoors.php) (Backdoors)   
  
[Почтовые бомбы](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_mailbombs.php) (Mail bombs)   
  
[Руткит](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_rootkit.php) (Rootkit)   
  
[Скамминг](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_scamming.php) (Scamming)   
  
[Сниффинг](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_sniffing.php) (Sniffing)   
  
[Спуфинг](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_spoofing.php) (Spoofing)   
  
[Троянские кони](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_trojan.php) (Троянцы) (Trojan Horses)   
  
[Фишинг](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_phishing.php) (Phishing)   
  
[Фарминг](http://antivirus.help-remont.ru/drweb_vredprogram_pharming.php)   
  
Принцип работы антивирусных программ. Основные методы определения вирусов  
  
Антивирусные программы развивались параллельно с эволюцией вирусов. По мере того как появлялись новые технологии создания вирусов, усложнялся и математический аппарат, который использовался в разработке антивирусов.   
  
Первые антивирусные программы (так называемые сканеры-полифаги), знали некоторое количество вирусов и умели их лечить. Создавались эти программы следующим образом: разработчик, получив код вируса, составлял по этому коду уникальную маску (последовательность 10-15 байт) и вносил ее в базу данных антивирусной программы. Антивирусная программа сканировала файлы и, если находила данную последовательность байтов, делала заключение о том, что файл инфицирован. Данная последовательность (сигнатура) выбиралась таким образом, чтобы она была уникальной и не встречалась в обычном наборе данных.   
  
Описанные подходы использовались большинством антивирусных программ вплоть до середины 90-х годов, когда появились первые полиморфные вирусы, которые изменяли свое тело по непредсказуемым заранее алгоритмам. Тогда сигнатурный метод был дополнен так называемым эмулятором процессора, позволяющим находить шифрующиеся и полиморфные вирусы, не имеющие в явном виде постоянной сигнатуры.  
  
Второй механизм, появившийся в середине 90-х годов и использующийся всеми антивирусами, — это эвристический анализ. Дело в том, что аппарат эмуляции процессора, который позволяет получить выжимку действий, совершаемых анализируемой программой, не всегда дает возможность осуществлять поиск по этим действиям, но позволяет произвести некоторый анализ и выдвинуть гипотезу типа «вирус или не вирус?».  
  
В данном случае принятие решения основывается на статистических подходах. А соответствующая программа называется эвристическим анализатором.   
  
Для того чтобы размножаться, вирус должен совершать какие-либо конкретные действия: копирование в память, запись в сектора и т.д. Эвристический анализатор (он является частью антивирусного ядра) содержит список таких действий, просматривает выполняемый код программы, определяет, что она делает, и на основе этого принимает решение, является данная программа вирусом или нет.   
  
При этом процент пропуска вируса, даже неизвестного антивирусной программе, очень мал. Данная технология сейчас широко используется во всех антивирусных программах.  
  
Классификация антивирусных программ  
  
  
Классифицируются антивирусные программы на чистые антивирусы и антивирусы двойного назначения (рис. 2).  
  
Список наиболее популярных антивирусов  
  
• Антивирус Касперского   
  
• Doctor Web   
  
• Norton AntiVirus   
  
• McAfee VirusScan   
  
• Panda Antivirus  
  
  
  
  
  
Рис. 2. Схема классификации антивирусных программ  
  
**^ 51. Защита информации.**  
  
**Средства защиты информации** — это совокупность инженерно-технических, электрических, электронных, оптических и других устройств и приспособлений, приборов и технических систем, а также иных вещных элементов, используемых для решения различных задач по защите информации, в том числе предупреждения утечки и обеспечения безопасности защищаемой информации.  
  
В целом средства обеспечения защиты информации в части предотвращения преднамеренных действий в зависимости от способа реализации можно разделить на группы:

* ***Технические*** (аппаратные) средства. Это различные по типу устройства (механические, электромеханические, электронные и др.), которые аппаратными средствами решают задачи защиты информации. Они либо препятствуют физическому проникновению, либо, если проникновение все же состоялось, доступу к информации, в том числе с помощью ее маскировки.
* ***Программные*** средства включают программы для идентификации пользователей, контроля доступа, шифрования информации, удаления остаточной (рабочей) информации типа временных файлов, тестового контроля системы защиты и др. Преимущества программных средств — универсальность, гибкость, надежность, простота установки, способность к модификации и развитию. Недостатки — ограниченная функциональность сети, использование части ресурсов файл-сервера и рабочих станций, высокая чувствительность к случайным или преднамеренным изменениям, возможная зависимость от типов компьютеров (их аппаратных средств).
* ***Смешанные*** аппаратно-программные средства реализуют те же функции, что аппаратные и программные средства в отдельности, и имеют промежуточные свойства.
* ***Организационные*** средства складываются из организационно-технических (подготовка помещений с компьютерами, прокладка кабельной системы с учетом требований ограничения доступа к ней и др.) и организационно-правовых (национальные законодательства и правила работы, устанавливаемые руководством конкретного предприятия). Преимущества организационных средств состоят в том, что они позволяют решать множество разнородных проблем, просты в реализации, быстро реагируют на нежелательные действия в сети, имеют неограниченные возможности модификации и развития. Недостатки — высокая зависимость от субъективных факторов, в том числе от общей организации работы в конкретном подразделении.

По степени распространения и доступности выделяются программные средства, другие средства применяются в тех случаях, когда требуется обеспечить дополнительный уровень защиты информации

## Программные средства защиты информации

* Встроенные средства защиты информации
* Специализированные программные средства защиты информации от несанкционированного доступа обладают в целом лучшими возможностями и характеристиками, чем встроенные средства. Кроме программ шифрования и криптографических систем, существует много других доступных внешних средств защиты информации. Из наиболее часто упоминаемых решений следует отметить следующие две системы, позволяющие ограничить и контролировать информационные потоки.
  1. Firewalls — брандмауэры (дословно firewall — огненная стена). Между локальной и глобальной сетями создаются специальные промежуточные серверы, которые инспектируют и фильтруют весь проходящий через них трафик сетевого/транспортного уровней. Это позволяет резко снизить угрозу несанкционированного доступа извне в корпоративные сети, но не устраняет эту опасность полностью. Более защищенная разновидность метода — это способ маскарада (masquerading), когда весь исходящий из локальной сети трафик посылается от имени firewall-сервера, делая локальную сеть практически невидимой.
  2. Proxy-servers (proxy — доверенность, доверенное лицо). Весь трафик сетевого/транспортного уровней между локальной и глобальной сетями запрещается полностью — маршрутизация как таковая отсутствует, а обращения из локальной сети в глобальную происходят через специальные серверы-посредники. Очевидно, что при этом обращения из глобальной сети в локальную становятся невозможными в принципе. Этот метод не дает достаточной защиты против атак на более высоких уровнях — например, на уровне приложения (вирусы, код Java и JavaScript).

^

## Аппаратные средства защиты информации

К аппаратным средствам защиты относятся различные электронные, электронно-механические, электронно-оптические устройства. К настоящему времени разработано значительное число аппаратных средств различного назначения, однако наибольшее распространение получают следующие:

* специальные регистры для хранения реквизитов защиты: паролей, идентифицирующих кодов, грифов или уровней секретности;
* устройства измерения индивидуальных характеристик человека (голоса, отпечатков) с целью его идентификации;
* схемы прерывания передачи информации в линии связи с целью периодической проверки адреса выдачи данных.
* устройства для шифрования информации (криптографические методы).

**52. Электронная почта**  
  
Электронный характер письма позволяет проводить его обработку при помощи дополнительного программного обеспечения. При этом виды обработки электронной почты зависят от характера деятельности организации.   
  
Это может быть: создание базы данных электронной почты, формирование различных отчетов, проведение анализа деятельности компании и т.п. Все это позволяет создать единую систему управления документооборотом, полностью интегрированную с остальными информационными процессами в компании.  
  
Электронная почта — один из наиболее широко используемых видов сервиса, как в корпоративных сетях, так и в Интернет. Она является не просто способом доставки сообщений, а важнейшим средством коммуникации, распределения информации и управления различными процессами в бизнесе. Роль электронной почты становится очевидной, если рассмотреть функции, которые выполняет почта: обеспечивает внутренний и внешний информационный обмен; является компонентом системы документооборота; формирует транспортный протокол корпоративных приложений; является средством образования инфраструктуры электронной коммерции.  
  
ЭП позволяет проводить рекламные компании по электронной почте!  
  
Еще некоторые полезные штучки:

* Почтовые серверы в Internet. Создание почтового ящика.

* Почтовые протоколы. Настройки протоколов. Добавление созданного почтового ящика.
* Работа с письмами: получение, отправка, прикрепленные файлы.
* Адресная книга.
* Почтовый ящик
* Автоматизация The Bat!: визитная карточка, черновики, шаблоны писем.
* Встроенный ежедневник и планировщик SmartBat.
* Спам и безопасность.

**^ 53. Технологии хранения данных**  
  
Сетевое хранение данных построено на трех фундаментальных компонентах: коммутации, хранении и файлах. Все продукты хранения можно представить в виде комбинации функций данных компонентов. Поначалу это может вызвать замешательство: поскольку продукты хранения разрабатывались по совершенно разным направлениям, функции часто перекрывают друг друга.  
  
Немало специалистов провели много часов за работой, пытаясь определить, как написать лучшую прикладную программу для привлечения заказчиков в сетевые хранилища и как сделать более понятной технологию хранения на основе своего успешного приложения. В сети работает множество приложений типа «клиент-сервер» и различных видов распределенных приложений, но в то же время хранение является уникальным и специализированным типом приложения, которое может функционировать в нескольких сетевых средах.  
  
Поскольку процессы хранения тесно интегрированы с сетями, будет уместно напомнить, что сетевые хранилища представляют собой системные приложения. Сервисами, которые предоставляются сетевыми приложениями хранения, могут пользоваться сложные корпоративные программы и пользовательские приложения. Как и в случае со многими технологиями, некоторые типы систем лучше отвечают требованиям сложных приложений высокого уровня.  
  
Способы хранения данных:  
  
Носители (диски, дискеты)  
  
Жесткие диски с в памяти которых находится информация, вызываемая обращением к ней.  
  
**^ 54 Сетевое оборудование и организация сетей.**  
  
Компьютерная сеть не может существовать без сетевых устройств. Каждое из них имеет свое предназначение, что позволяет четко разделить функции поддержки работы сети.  
  
**^ Сетевая плата**  
  
Чтобы компьютер мог работать в сети, необходима сетевая карта. Сетевые карты бывают в виде плат расширения, которые вставляются в соответствующий слот, или встроенными в материнские платы (сегодня встречаются довольно часто).  
  
**^ Сетевые платы характеризуются тремя параметрами.**  
  
Скорость передачи и приема информации.   
  
Тип коннектора. Тип коннектора сетевой карты зависит от выбора сетевой топологии и кабеля, по которому происходит передача данных. Сегодня существует всего два типа коннекторов – RJ-45 (для витой пары) и BNC (для коаксиального кабеля). Тип подключения к компьютеру. Сетевая карта может подключаться или через   
  
соответствующий слот в компьютере, или через USB-порт.   
  
**Концентратор**  
  
Когда сеть содержит более двух компьютеров, для их объединения приходится использовать специальное устройство – концентратор.  
  
Концентратор (хаб) – сетевое устройство, имеющее 8 и более разъемов (портов), которое, кроме коммутации подключенных к нему компьютеров, выполняет дополнительные функции, например усиление сигнала.  
  
Концентратор служит для расширения сети, а основное его предназначение – передача поступившей ему на вход информации остальным устройствам сети. **Мост**  
  
Мост представляет собой довольно простое устройство, основное предназначение которого – объединение двух сегментов сети с целью увеличения ее общей длины (соответственно, количества подключенных повторителей) и преодоление при этом ограничения сетевой топологии. В отличие от концентраторов, мост умеет передавать отдельные пакеты, что позволяет уменьшить трафик информации.  
  
**Коммутатор**  
  
Коммутатор объединяет в себе возможности концентратора и моста, а также выполняет еще несколько своих полезных функций.  
  
Концентратор, получив от какой-либо сетевой карты пакет данных, не зная о том, кому этот пакет адресован, рассылает его по всем подключенным к нему компьютерам. Несложно представить, какой создается трафик, если в сети существует не один, а несколько концентраторов. Коммутатор – более интеллектуальное устройство, которое не только фильтрует поступающие пакеты, но и, имея таблицу адресов всех сетевых устройств, точно определяет, какому из них предназначен пакет. Это позволяет коммутатору передавать информацию сразу нескольким устройствам.  
  
**Маршрутизатор**  
  
Маршрутизатор имеет большое количество полезных функций и, соответственно, обладает большими возможностями. В нем сочетаются умения концентратора, моста и коммутатора. Кроме того, добавляется возможность маршрутизации пакетов. В связи с этим маршрутизатор работает на более высоком уровне – сетевом.  
  
**Модем**  
  
Модем также является сетевым оборудованием. Его значение настолько важно, насколько важно значение Интернета.  
  
Слово “модем” – сокращение от слов “модулятор” и “демодулятор”. Модем представляет собой устройство, которое имеет цифровой интерфейс связи с компьютером (цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразования и аналоговый интерфейс для связи с телефонной линией).  
  
Модем состоит из процессора, памяти, аналоговой части, ответственной за сопряжение модема с телефонной сетью, и контроллера, который всем управляет.  
  
**^ Сетевой кабель**  
  
Для создания сети используется несколько типов кабелей, основными из которых являются кабель на основе витой пары, коаксиальный и оптоволоконный.  
  
**^ Коаксиальный кабель**  
Коаксиальный кабель имеет отношение к таким стандартам сети, как толстый и тонкий Ethernet. На рынке представлен достаточно широкий выбор коаксиального кабеля, однако для создания сетей используется только кабель разной толщины с волновым сопротивлением 50 Ом (телевизионный кабель имеет сопротивление 75 Ом).  
  
**^ Кабель на основе витой пары**  
  
Кабель на основе витой пары популярнее коаксиального, поскольку предлагает более высокие скорости передачи данных и лучшую расширяемость сети.  
  
Основу такого кабеля составляют пары проводников, которые не только скручены между собой, но и закручены вокруг остальных таких же пар.  
  
**^ Оптоволоконный кабель**  
  
Оптоволоконный кабель – представитель многообещающей технологии, которая имеет отличные скоростные показатели и высокую защищенность сигнала.  
  
**^ Коннекторы, розетки, инструменты…**  
  
Одного кабеля для создания сети мало. Нужны еще многие мелочи – коннекторы, розетки, короба, панели и т. п. и, конечно, разнообразные инструменты для обрезки и обжима кабелей.   
  
**^ 60 Принципы работы Ethernet**  
  
Технология коммутации сегментов Ethernet была предложена фирмой Kalpana в 1990 году в ответ на растущие потребности в повышении пропускной способности связей высокопроизводительных серверов с сегментами рабочих станций. Эта технология основана на отказе от использования разделяемых линий связи между всеми узлами сегмента и использовании коммутаторов, позволяющих одновременно передавать пакеты между всеми его парами портов.   
  
Функционально многопортовый коммутатор работает как многопортовый мост, то есть работает на канальном уровне, анализирует заголовки кадров, автоматически строит адресную таблицу и на основании этой таблицы перенаправляет кадр в один из своих выходных портов или фильтрует его, удаляя из буфера. Новшество заключалось в параллельной обработке поступающих кадров, в то время как мост обрабатывает кадр за кадром. Коммутатор же обычно имеет несколько внутренних процессоров обработки кадров, каждый из которых может выполнять алгоритм моста. Таким образом, можно считать, что коммутатор - это мультипроцессорный мост, имеющий за счет внутреннего параллелизма высокую производительность.   
  
**^ Влияние инсталлированной базы**  
  
В 1972 г. Боб Меткалф сформулировал базовые принципы работы технологии Ethernet, включая обнаружение коллизий. В то время он наверняка даже не думал, что витопарный телефонный кабель станет основной средой передачи данных для сетей Ethernet. "Настоящий прорыв произошел в 1986 г., когда производители активного оборудования начали выпускать "интеллектуальные" концентраторы Ethernet, способные передавать трафик по существующему телефонному UTP-кабелю с волновым сопротивлением 100 Ом, — говорит вице-президент по техническому маркетингу компании Quabbin Wire & Cable Том Рас-сел. — Благодаря своей простоте и тому, что многие специалисты хорошо знакомы с кабелями UTP, последние одержали победу над проводкой для сетей Token Ring и другими более сложными кабельными системами".   
  
В ряде стран Центральной Европы, включая Германию, Францию, Швейцарию и Австрию, в качестве стандартной среды передачи информации утверждены экранированные витопарные кабели, а в США и во многих других странах мира для этого используются преимущественно кабели UTP. "Наличие значительной инсталлированной базы очень сильно влияет на развитие рынка. Если какая-либо компания разрабатывает новое сетевое оборудование или приложение, она должна обеспечить его совместимость с UTP-кабелем, — утверждает г-н Рассел. — Хорошо это или плохо, но на протяжении двух последних десятилетий решения UTP и Ethernet "шли рука об руку"".   
  
**^ Сетевые архитектуры. Ethernet. CSMA/CD, коллизии. Кодирование.**  
  
**Сетевые архитектуры. Ethernet.**  
Ethernet - широковещательная система, станция может начать передачу в любой момент, конкуренция. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов CSMA/CD. CS - постоянная проверка среды передачи (idle, busy). MA - любая станция, если среда свободна может начать передачу. Коллизии - CD.  
Манчестерский код (униполярный сигнал), повышение среднего напряжения в линии (отлавливается аппаратурой).   
**^ Алгоритм CSMA/CD:**Передача пакета - формирование пакета, среда свободна?, начало передачи, есть конфликт?, счетчик попыток (среда заблокирована), расчет времени задержки.  
Прием - начало приема, прием начался?, есть конфликт?, адрес распознан?, верное CRC? Нет-лишние биты (ошибка: длинный пакет, ошибка CRC) / Да-правильная длина? (ошибка длины/прием успешный).   
Коллизия - станция выдает JAM-последовательность (32 бита). Далее прекращение передачи всеми станциями на опред. время Delay => while attempts<16; k:=Min(attempts, 10); r:=Random(0,2k); delay:=r\*Slot\_time (время для определения коллизии, в два раза больше времени распространения).  
  
  
**^ 61 Стевая топология и маршрутизатор.**  
  
*Что такое Маршрутизатор?*   
  
Довольно часто в компьютерной литературе дается следующее обобщенное определение маршрутизатора: “ Маршрутизатор – это устройство сетевого уровня эталонной модели OSI, использующее одну или более метрик для определения оптимального пути передачи сетевого трафика на основании информации сетевого уровня”. Из этого определения вытекает, что маршрутизатор, прежде всего, необходим для определения дальнейшего пути данных, посланных в большую и сложную сеть. Пользователь такой сети отправляет свои данные в сеть и указывает адрес своего абонента. И все. Данные проходят по сети и в точках с разветвлением маршрутов поступают на маршрутизаторы, которые как раз и устанавливаются в таких точках. Маршрутизатор выбирает дальнейший наилучший путь. То, какой путь лучше, определяется количественными показателями, которые называются метриками . Лучший путь – это путь с наименьшей метрикой. В метрике может учитываться несколько показателей, например, длина пути, время прохождения и т.д. Маршрутизаторы реализуются по разному. Маршрутизаторы делятся на устройства верхнего, среднего и нижнего классов. Высокопроизводительные маршрутизаторы верхнего класса служат для объединения сетей предприятия. Они поддерживают множество протоколов и интерфейсов, причем не только стандартных, но, подчас, и весьма экзотических. Устройства данного типа могут иметь до 50 портов локальных или глобальных сетей. С помощью маршрутизаторов среднего класса формируются менее крупные сетевые объединения масштаба предприятия. Стандартная конфигурация включает два-три порта локальных сетей и от четырех до восьми портов глобальных сети. Такие маршрутизаторы поддерживают наиболее распространенные протоколы маршрутизации и транспортные протоколы. Маршрутизаторы нижнего класса предназначаются для локальных сетей подразделений; они связывают небольшие офисы с сетью предприятия. Типичная конфигурация: один порт локальной сети (Ethernet или Token Ring) и два порта глобальной сети, рассчитанные на низкоскоростные выделенные линии или коммутируемые соединения. Тем не менее, подобные маршрутизаторы пользуются большим спросом у администраторов, которым необходимо расширить имеющиеся межсетевые объединения.   
Маршрутизатор базовой сети состоит из следующих основных компонентов: сетевых адаптеров, зависящих от протоколов и служащих интерфейсами с локальными и глобальными сетями; управляющего процессора, определяющего маршрут и обновляющего информацию о топологии; основной магистрали. После поступления пакета на интерфейсный модуль он анализирует адрес назначения и принимает команды управляющего процессора для определения выходного порта. Затем пакет по основной магистрали маршрутизатора передается в интерфейсный модуль, служащий для связи с адресуемым сегментом локальной или глобальной сети.

## Топологии сетей .

Термин «топология», или «топология сети», характеризует физическое расположение компьютеров, кабелей и других компонентов сети. Топология — это стандартный термин, который используется профессионалами при описании основной компоновки сети. Если Вы поймете, как используются различные топологии, Вы сумеете понять, какими возможностями обладают различные типы сетей. Чтобы совместно использовать ресурсы или выполнять другие сетевые задачи, компьютеры должны быть подключены друг к другу. Для этой цели в большинстве сетей применяется кабель. Однако просто подключить компьютер к кабелю, соединяющему другие компьютеры, не достаточно. Различные типы кабелей в сочетании с различными сетевыми платами, сетевыми операционными системами и другими компонентами требуют и различного взаимного расположения компьютеров. Каждая топология сети налагает ряд условий. Например, она может диктовать не только тип кабеля, но и способ его прокладки. Топология может также определять способ взаимодействия компьютеров в сети. Различным видам топологий соответствуют различные методы взаимодействия, и эти методы оказывают большое влияние на сеть.   
  
**Базовые топологии**   
  
Все сети строятся на основе трех базовых топологий:

* шина (bus);
* звезда (star);
* кольцо (ring).

Если компьютеры подключены вдоль одного кабеля [сегмента (segment)], топология называется шиной. В том случае, когда компьютеры подключены к сегментам кабеля, исходящим из одной точки, или концентратора, топология называется звездой. Если кабель, к которому подключены компьютеры, замкнут в кольцо, такая топология носит название кольца. Хотя сами по себе базовые топологии несложны, в реальности часто встречаются довольно сложные комбинации, объединяющие свойства нескольких топологий.

### Шина

Топологию «шина» часто называют «линейной шиной» (linear bus). Данная топология относится к наиболее простым и широко распространенным топологиям. В ней используется один кабель, именуемый магистралью или сегментом, вдоль которого подключены все компьютеры сети.

### http://do.gendocs.ru/pars_docs/tw_refs/241/240271/240271_html_m41a69663.jpg

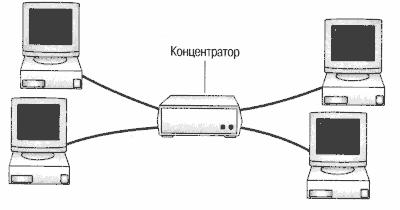
^

#### Взаимодействие компьютеров

В сети с топологией «шина» компьютеры адресуют данные конкретному компьютеру, передавая их по кабелю в виде электрических сигналов. Чтобы понять процесс взаимодействия компьютеров по шине, Вы должны уяснить следующие понятия:

* передача сигнала;
* отражение сигнала; терминатор.

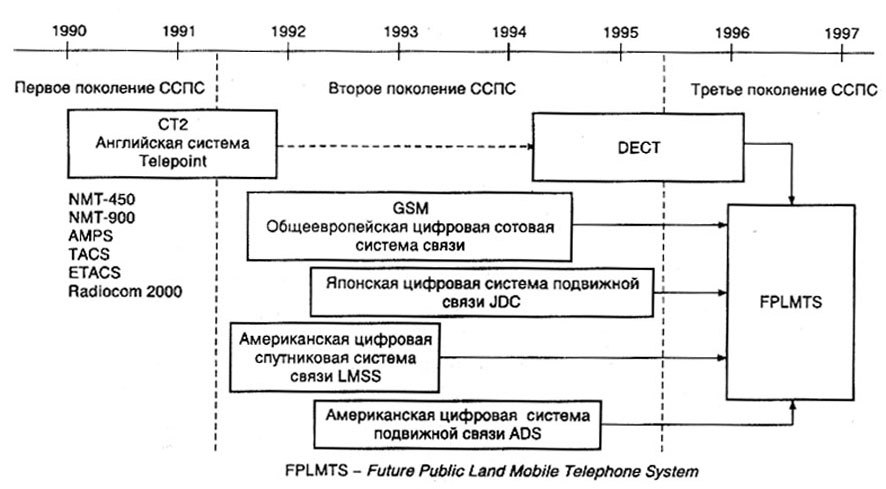
### Звезда

При топологии «звезда» все компьютеры с помощью сегментов кабеля подключаются к центральному компоненту, именуемому концентратором (hub). Сигналы от передающего компьютера поступают через концентратор ко всем остальным. Эта топология возникла на заре вычислительной техники, когда компьютеры были подключены к центральному, главному, компьютеру.  
  
  
  
В сетях с топологией «звезда» подключение кабеля и управление конфигурацией сети централизованны. Но есть и недостаток: так как все компьютеры подключены к центральной точке, для больших сетей значительно увеличивается расход кабеля. К тому же, если центральный компонент выйдет из строя, нарушится работа всей сети. А если выйдет из строя только один компьютер (или кабель, соединяющий его с концентратором), то лишь этот компьютер не сможет передавать или принимать данные по сети. На остальные компьютеры в сети это не повлияет.

### Кольцо

При топологии «кольцо» компьютеры подключаются к кабелю, замкнутому в кольцо. Поэтому у кабеля просто не может быть свободного конца, к которому надо подключать терминатор. Сигналы передаются по кольцу в одном направлении и проходят через каждый компьютер. В отличие от пассивной топологии «шина», здесь каждый компьютер выступает в роли репитера, усиливая сигналы и передавая их следующему компьютеру. Поэтому, если выйдет из строя один компьютер, прекращает функционировать вся сеть.   
  
**^ 62 Модемная технология и телефонные сети общего пользования.**  
  
Предназначена для пользователей мобильных систем, которым требуется повышенная скорость передачи данных по стандартным телефонным линиям. Развитие модемной технологии 56K привело к появлению стандарта V.90, принятого в сентябре 1998 года и разработанного на базе двух закрытых конкурирующих технологий. Технология 56K предоставляет пользователям мобильных систем повышенную скорость передачи данных по локальной сети и Internet из любой точки. Модемная технология 56K позволяет почти вдвое увеличить скорость передачи данных по сравнению с современными V.34 модемами при обращении к информации, доступной по обычным телефонным линиям в корпоративных сетях, в Internet и других хранилищах данных с непосредственным доступом. Новая модемная технология 56 Kбит/c увеличивает скорость передачи данных за счет более эффективного использования обычных линий Коммутируемой Телефонной Сети Общего пользования (Public Switched Telephone Network, PSTN), которая является, в основном, цифровой.   
  
Традиционный метод передачи с помощью модемов V.34 предполагает два этапа преобразования информации: преобразование аналогового сигнала в цифровой и обратное преобразование . На этапе передачи от сервера к клиентскому компьютеру, аналоговый сигнал, получаемый от провайдера, преобразовывается телефонной компанией в цифровой для передачи по стандартным линиям. Затем цифровой сигнал преобразовывается в аналоговый для передачи по аналоговому участку линии. Передача сигнала от клиентского компьютера к серверу организована симметричным образом.  
  
В настоящее время большинство провайдеров имеет цифровое подключение к телефонной сети PSTN. В этом случае провайдеры могут отказаться от этапа преобразования аналогового сигнала в цифровой. Данные существуют исключительно в цифровой форме до момента их передачи пользователю по аналоговому участку линии. Устранение одного этапа преобразования позволяет достичь скорости передачи данных 56 Kбит/c и выше. Новая технология 56K обеспечивает скорость потока данных 56 Kбит/c от сервера к клиентскому компьютеру при соблюдении следующих условий:

* Со стороны сервера существует цифровое подключение
* Данные подвергаются единственному преобразованию цифра-аналог (это означает, что передача через спутник и цифровые PBX не может осуществляться со скоростью 56 Kбит/c)
* На обеих сторонах соединения установлены взаимно совместимые модемы

**^ Телефонная сеть общего пользования**,**ТСОП**,**ТфОП** (англ. PSTN, Public Switched Telephone Network) — это сеть, для доступа к которой используются обычные телефонные аппараты, мини-АТС и оборудование передачи данных.  
  
**^ PSTN**-Секция телефонной инфраструктуры, ведущая от **Class-5** офисов и осуществляемая **ICX**(англ. interexchange carriers)  
  
В PSTN передача сигналов (в том числе и настройка соединения) и сам разговор осуществляется через одну и ту же универсальную линию связи (магистраль) от Системы Коммутации источника к СК адресата. Этот процесс занимает каналы связи всех задействованных при соединении СК. То есть если вызываемый адресат занят, все эти соединения окажутся напрасными.  
  
Обычно PSTN используют звездовидную конфигурацию (главный элемент соединён с множеством второстепенных). Но это не единственный метод. К примеру, CATV (компании кабельного телевидения) используют древовидную конфигурацию. В сетях TCP/IP используются очень серьёзные протоколы.  
  
  
**^ 63 Сетевой мониторинг и защита сетевой среды.**  
  
**Мониторинг сети** называют работу системы, которая выполняет постоянное наблюдение за компьютерной сетью в поисках медленных или неисправных систем и которая при обнаружении сбоев сообщает о них сетевому администратору с помощью почты, пейджера или других средств оповещения. Эти задачи являются подмножеством задач управления сетью.  
  
В то время как система обнаружения вторжений следит за появлением угроз извне, система мониторинга сети выполняет наблюдение за сетью в поисках проблем, вызванных перегруженными и/или отказавшими серверами, другими устройствами или сетевыми соединениями.  
  
Например, для того, чтобы определить состояние веб-сервера, программа, выполняющая мониторинг, может периодически отправлять запрос HTTP на получение страницы; для почтовых серверов можно отправить тестовое сообщение по SMTP и получить по IMAP или POP3.  
  
Неудавшиеся запросы (например, в том случае, когда соединение не может быть установлено, оно завершается по таймауту, или когда сообщение не было доставлено) обычно вызывают реакцию со стороны системы мониторинга. В качестве реакции может быть:  
  
• отправлен сигнал тревоги системному администратору;   
  
• автоматически активирована система защиты от сбоев, которая временно выведет проблемный сервер из эксплуатации, до тех пор, пока проблема не будет решена,   
  
и так далее.  
  
  
**^ 64 Серверные сети и домены.**  
  
**Домен (Domain)**   
Домен – это структурная единица сети Internet. Домены делятся на уровни. Самым крупным подразделением является домен первого уровня. Обычно такой домен соответствует стране или другой большой структуре. Домены могут подразделяться на поддомены или домены второго уровня, отражающие различные области интересов или принадлежащие различным организациям. Те, в свою очередь могут делиться на домены третьего уровня и так далее. Организовать группы компьютеров в Internet с помощью иерархии доменов позволяет служба имен доменов DNS.   
По международному соглашению каждой стране выделено некоторое кодовое обозначение длиной 2-3 буквы, которое соответствует домену первого уровня или домену этой страны. Так, например, если адрес сайта заканчивается на .ru - значит, сайт находится в домене России, .fr - Франции, .jp - Японии. Кроме того, существуют несколько доменов первого уровня, связанных не с географией, а с направленностью сайта - например, .com для коммерческих, .org для некоммерческих, .edu для образовательных организаций, .net для служб, связанных с развитием Интерента. Домен первого уровня также называют "зоной".   
Домены второго уровня выдаются предприятиям и частным лицам в аренду, как правило, с ежегодной оплатой. В каждой зоне домены второго уровня выдает специально уполномоченная организация. В России этим занимается nic.ru, одним из партнеров которой является компания Центр Хостинга PlusWeb.ru. Домен второго уровня, также как и любого другого, должен состоять из цифр и букв латинского алфавита, например yahoo.com, plusweb.ru, b2b.ru. Выбирая домен второго уровня для своего сайта, как правило, стараются найти слово, которое будет соответствовать названию организации, товара или направления деятельности, а также легко читаться и запоминаться, например, gazeta.ru, sony.ru, narod.ru.   
Обладатель домена второго уровня имеет возможность создавать неограниченное количество доменов третьего и далее уровней. Так, например, владелец домена pupkin.ru может создать для себя домен vasya.pupkin.ru, а для своей собаки - sharik.pupkin.ru.  
  
информационная сеть, содержащая группу серверов.   
Серверная является антиподом сети с одноранговой архитектурой, ибо в рассматриваемой сети часть оконечных систем ― рабочие системы, специально предназначена для обслуживания абонентских систем. Большинство современных сетей является серверными.  
  
Правильно сконструированные серверные сети характеризуются более высокой безопасностью и надежностью, обеспечивают более эффективное совместное использование ресурсов и более надежную платформу для роста, чем отдельные компьютеры и одноранговые сети с поддержкой 1–5 пользователей.  
  
Серверная сеть начального уровня, предназначенная для обслуживания 5–50 пользователей, обеспечивает более быстрый доступ, обработку запросов от множества пользователей, возможность совместного использования ресурсов, расширенные возможности добавления новых модулей, средства безопасности RAID на диске и непрерывную работу. Она позволяет улучшить внутреннюю и внешнюю связь, повысить эффективность совместной работы и управления с помощью Windows Small Business Server 2003. Кроме того, предоставляется возможность использовать надежные технологии резервного копирования для защиты данных.  
  
Серверная сеть среднего уровня прекрасно подходит для обслуживания 25-100 пользователей, особенно в организациях, имеющих несколько филиалов. Пользователям предоставляются надежные и безопасные способы совместной работы, доступа к средствам связи, принтерам, специализированным приложениям и связанным базам данных. Каждое необходимое приложение размещается на особом сервере, к которому сотрудники основного офиса и всех филиалов могут получать безопасный доступ.  
  
Серверная сеть высокого уровня обеспечивает многоуровневую серверную среду для 250 пользователей, предоставляя организациям с большим количеством филиалов безопасные средства связи и возможности доступа к серверам, на которых размещено множество приложений и серверных баз данных с общим хранилищем.  
Благодаря включению беспроводного маршрутизатора или беспроводной точки доступа пользователи получают возможность работать с беспроводными устройствами. Для филиалов предусмотрены выделенные локальные серверы в дополнение к доступу к серверам и приложениям основного офиса.  
  
**^ 65.и Сетевые и мобильные системы связи.**  
  
**GSM -** (Global System for Mobile Communications) Глобальная система мобильной связи.    
  
[](http://dtgeorge.narod.ru/comunic/pics/3_1.jpg)  
  
Генрих Герц в 1888 году открыл способ создания и обнаружения электромагнитных радиоволн. В 1895 году 25 апреля русский учёный Александр Степанович Попов сделал доклад, посвящённый методу использования излученных электромагнитных волн для беспроводной передачи электрических сигналов, содержащих информацию. В марте 1896 года А.С. Попов провёл эксперимент, в котором на 250 метров передал радиограмму с двумя словами «Генрих Герц».   
  
Через несколько лет, в Кронштадте под руководством учёного был налажен выпуск принимающей и передающей аппаратуры. Предприимчивый итальянец Гульельмо Маркони заинтересовался новым изобретением, подал патент в Англии и создал подобное устройство, чуть усложнив схемы А.С. Попова. Впоследствии, для военных нужд в Англии была организована компания «Маркони».   
  
История беспроводной связи начинается в далёком 1901 году. В июле того года, английской компании «Маркони» удалось передать сигналы из станции Польдю в Англии в станцию Сент-Джонс в Ньюфаунленде. Сама компания была в начале двадцатого века единственной, кто осуществлял проводную междугороднюю и международную связь. Сигналы ежедневно передавались по кабелям, проложенными между США и Европой.   
  
Но, вернёмся в Россию - в 1912 году под опекой правительства было образовано Русско-английское радиотелеграфное общество при сотрудничестве «Маркони», которая брала на себя обязательство устанавливать мощные ретрансляторные вышки на территории России. Через станции, установленные в Москве, Одессе, Петербурге и Варшаве проходило до двадцати тысяч слов в сутки.   
  
Первой из самых мощных радиотелеграфных станций в начале прошлого века была точка в Северной Ирландии, её мощность составляла 500 кВт. Следующей стала станция в Кольтано, Италия, обеспечивающая соединения с США, Англией, Испанией и некоторыми колониями в Африке. Мощность итальянского чуда составляла одну тысячу кВт.   
  
Английский магнат связи «Маркони» развернулся также в Египте, Южной Африке, Индии, Сингапуре, Испании, Чили, Греции, Дании, Бразилии, Турции и т.д. Беспроводная связь устанавливалась на частные яхты, торговые и военные суда – всего к прообразу сотовой связи было подключено больше четырехсот портов. В Англии весь военный флот был оснащён радиосвязью. Интересно отметить, что в Испании тогдашний король Альфонс лично открыл беспроводную вышку, связавшую полуостров с Болеварскими и Канарскими островами.   
  
Стоимость переговоров между Лондоном и Нью-Йорком составляла 7,5 пенсов за пять минут. Спрос же на радиосвязь рос постоянно. Например, в Канаде и Бразилии, существовали газеты, получавшие информацию (о погоде и др.) целиком и полностью только за счёт беспроводной связи «Маркони». С помощью новой связи также стали передавать корреспонденцию, клиентам приходилось платить за каждое отправленное слово.   
  
В 1921 году полиция города Детройта, США, получила возможность использовать мобильную связь в автомобилях. Использовались частоты в диапазоне около 2 МГц, связь была ненадёжной и постоянно возникали помехи.   
^

### *Первые телефоны*

Но, это лишь предпосылки. Настоящая история сотовой связи начинается в 1946 году в городе Сант-Луинс, США. Напомним, что сотовый телефон является дуплексной радиостанцией, ведущей обмен на разных частотах. В наличии принимающая часть и передающая, обеспечивающие связь с базовой станцией (БС) или ретранслятором. Канал БС-телефон называется downlink, а телефон-БС – uplink.   
  
Компания AT&T Bell Laboratories создала радиотелефоны, устанавливающиеся в автомобилях. Стоит ли говорить, что вся аппаратура в начале была громоздкой и тяжёлой. Переключение абонента между каналами связи, в поисках свободного, осуществлялось вручную. Радиопередатчик позволял пассажирам или водителю связаться с АТС и таким образом совершить звонок. Надо упомянуть, что само телефонное общение было сложным – нельзя было и слушать и говорить одновременно. Так, чтобы донести своё сообщение до собеседника, нужно было нажать и удерживать кнопку телефонной трубки, а чтобы услышать ответ, кнопку надо было отпустить (зато, таким образом можно говорить сколько угодно, и знать, что вас никто не сможет перебить). Чтобы позвонить на радиотелефон, приходилось сначала звонить на телефонную станцию и затем сообщать номер оператору. Всего такая «первобытная» система связи поддерживала 23 пользователя одновременно и предназначалась для бизнесменов, переезжающих из Нью-Йорка в Бостон.   
  
Вес аппарата-первооткрывателя сотовой связи составлял 30 кг и для работы он требовал подключения к электросети, поэтому становится ясно, почему первые в мире «мобильники» устанавливались в машинах. Но, инновационная идея Bell Laboratories с треском провалилась – слишком уж дорого выходило пользование услугами мобильной связи. Впрочем, зерно было посеяно. Для связи обычно выделяется диапазон с фиксированными частотными каналами. Если в одно время используются близкие по частоте каналы связи, то общаться с помощью телефонов практически невозможно. В это же время компания разработала систему ячеек или сот (cell – откуда и пошло сегодняшнее название сотовых телефонов).   
  
Принцип действия сот прост. Ранее для общения выделялось всего несколько каналов, и пользователи могли создавать друг для друга не только помехи, но и прослушивать телефонные разговоры. Теперь же проезжающая машина, попадая в другую соту, могла использовать любую частоту, без опаски наткнуться на занятый эфир. То есть, чем больше ячеек, тем меньше помех и тем больше абонентов могут использовать сотовую связью.   
  
**^ 66. Сервисы Интернет.**  
  
Наиболее подходящим для классификации сервисов Интернет является деление на сервисы интерактивные, прямые и отложенного чтения. Эти группы объединяют сервисы по большому числу признаков. Сервисы, относящиеся к классу отложенного чтения, наиболее распространены, наиболее универсальны и наименее требовательны к ресурсам компьютеров и линиям связи. Основным признаком этой группы является та особенность, что запрос и получение информации могут быть достаточно сильно (что, вообще говоря, ограничивается только актуальностью информации на момент получения) разделены по времени. Сюда относится, например, электронная почта.  
  
Сервисы прямого обращения характерны тем, что информация по запросу возвращается немедленно. Однако от получателя информации не требуется немедленной реакции. Сервисы, где требуется немедленная реакция на полученную информацию, т.е. получаемая информация является, по сути дела, запросом, относятся к интерактивным сервисам. Для пояснения вышесказанного можно заметить, что в обычной связи аналогами сервисов интерактивных, прямых и отложенного чтения являются, например, телефон, факс и письменная корреспонденция.  
^

### *Электронная почта*

Электронная почта (e-mail) – первый из сервисов Интернет, наиболее распространенный и эффективный из них.  
  
Электронная почта – типичный сервис отложенного чтения (off-line). Вы посылаете Ваше сообщение, как правило в виде обычного текста, адресат получает его на свой компьютер через какой-то, возможно достаточно длительный промежуток времени, и читает Ваше сообщение тогда, когда ему будет удобно.  
  
электронная почта повторяет достоинства (простота, дешевизна, возможность пересылки нетекстовой информации, возможность подписать и зашифровать письмо) и недостатки (негарантированное время пересылки, возможность доступа третьих лиц во время пересылки, неинтерактивность) обычной почты. Однако у них есть и существенные отличия. Стоимость пересылки обычной почты очень сильно зависит от того, куда, в сколь удаленную точку планеты она должна быть доставлена, и ее размера и типа.  
^

### *Сетевые новости Usenet*

Сетевые новости Usenet, или, как их принято называть в российских сетях, телеконференции – это, пожалуй, второй по распространенности сервис Интернет. Если электронная почта передает сообщения по принципу "от одного – одному", то сетевые новости передают сообщения "от одного – многим". Механизм передачи каждого сообщения похож на передачу слухов: каждый узел сети, узнавший что-то новое (т.е. получивший новое сообщение), передает новость всем знакомым узлам, т.е. всем тем узлам, с кем он обменивается новостями. Таким образом, посланное Вами сообщение распространяется, многократно дублируясь, по сети, достигая за довольно короткие сроки всех участников телеконференций Usenet во всем мире. При этом в обсуждении интересующей Вас темы может участвовать множество людей, независимо от того, где они находятся физически, и Вы можете найти собеседников для обсуждения самых необычных тем. Число пользователей Usenet весьма велико – по оценкам UUNET technologies, количество новых сообщений, поступающих в телеконференции ежедневно, составляет около миллиона.  
^

### *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 u-l11n@jet.msk.su (это адрес списка рассылки, посвященного обсуждению проблем локализации операционных систем класса UNIX), и Ваше сообщение получат все люди, подписанные на этот список рассылки.  
^

### *FTP – передача файлов*

Еще один широко распространенный сервис Интернет – ftp. Русского перевода этого слова, вообще говоря, нет, и его так и называют в разговоре – эфтэпэ. Расшифровывается эта аббревиатура как протокол передачи файлов, но при рассмотрении ftp как сервиса Интернет имеется в виду не просто протокол, но именно сервис – доступ к файлам в файловых архивах. Вообще говоря, ftp – стандартная программа, работающая по протоколу TCP, всегда поставляющаяся с операционной системой. Ее исходное предназначение – передача файлов между разными компьютерами, работающими в сетях TCP/IP: на одном из компьютеров работает программа-сервер, на втором пользователь запускает программу-клиента, которая соединяется с сервером и передает или получает по протоколу ftp файлы. Тут предполагается, что пользователь зарегистрирован на обоих компьютерах и соединяется с сервером под своим именем и со своим паролем на этом компьютере. Протокол ftp, разумеется, оптимизирован для передачи файлов.  
^

### *Система гипермедиа WWW*

WWW (World Wide Web – всемирная паутина) – самый популярный и интересный сервис Интернет сегодня, самое популярное и удобное средство работы с информацией. Самое распространенное имя для компьютера в Интернет сегодня – www, больше половины потока данных Интернет приходится на долю WWW. Количество серверов WWW сегодня нельзя оценить сколь-нибудь точно, но по некоторым оценкам их более 30 тысяч. Скорость роста WWW даже выше, чем у самой сети Интернет. Сегодня WWW – самая передовая технология Интернет, и она уже становится массовой технологией – возможно, недалек тот день, когда каждый человек, знающий, что такое телефон, будет знать, что такое WWW.  
  
**67. WEB-браузеры.**  
  
Веб-обозреватель или бра́узер (из англ. Web browser, по-русски также — бро́узер) — это программное обеспечение для просмотра веб-сайтов, то есть для запроса вебстраниц из Паутины, для их обработки, вывода, и перехода от одной страницы к другой.  
  
Большинство браузеров также наделены способностями к просмотру оглавления FTP-серверов.  
  
Браузеры постоянно развивались со времён зарождения Всемирной паутины, и с её ростом становились всё более важной программой типичного персонального компьютера. Ныне браузер — комплексное приложение для обработки и вывода разных составляющих веб-страницы, и для предоставления интерфейса между веб-сайтом и его посетителем. Практически все популярные браузеры распространяются бесплатно или «в комплекте» с другим приложением: Internet Explorer (как часть Windows), Mozilla Firefox (свободное ПО), Opera (бесплатно, начиная с версии 8.50), Safari (как часть Mac OS).  
  
  
**^ 68. Языки гипертекстовой разметки.**   
  
Язык гипертекстовой разметки WML - язык, предназначенный для отображения информации на маленьком экране мобильного телефона в соответствии с протоколом WAP. Для разработки приложений WML позволяет использовать языки XML и HTML.  
  
Язык гипертекстовой разметки XML - расширяемый язык гипертекстовой разметки, используемый для создания и размещения документов в среде WWW. Язык XML использует структуру тегов и определяет содержание гипертекстового документа. XML позволяет автоматизировать обмен данными, не прибегая к существенному объему программирования.  
  
***Задачи разработки HTML:***

* дать дизайнерам гипертекстовых баз данных простое средство создания документов
* сделать это средство достаточно мощным, чтобы отразить имеющиеся на тот момент представления об интерфейсе пользователя гипертекстовых баз данных

***Способ представления документа - текстовый файл:***

* такой файл можно создать в любом текстовом редакторе на любой аппаратной платформе в среде любой операционной системы
* к моменту разработки HTML существовал американский стандарт для разработки сетевых информационных систем - Z39.50, в котором в качестве единицы хранения указывался простой текстовый файл в кодировке LATIN1, что соответствует US ASCII

***Версии языка:***

* **HTML 1.0** - была направлена на представление языка как такового, где описание его возможностей носило скорее рекомендательный характер
* **HTML 2.0** - фиксировала практику использования конструкций языка
* **HTML++** - новые возможности
* **HTML 3.0** - призвана упорядочить все нововведения и согласовать их с существующей практикой

^

### *Таговая модель документа:*

"элемент" := <"имя элемента" "список атрибутов"> содержание элемента

### *Структура документа*

***Элемент HTML или гипертекстовый документ   
состоит из двух частей:***

* заголовка документа (HEAD)
* тела документа (BODY)

## JAVA

существует в двух вариантах: JavaScript и собственно Java. Первый вариант языка является всего лишь надстройкой стандарта HTML и значительно расширяет возможности документа, созданного в этом формате. Модуль, написанный на JavaScript, интегрируется в файл HTML как подпрограмма и вызывается на исполнение из соответствующей строки HTML-кода стандартной командой. Встроенный в броузер интерпретатор языка воспринимает и скрипт, и сам код гипертекста как единый документ, обрабатывая те и другие данные одновременно. Модуль Java в отличие от JavaScript не интегрируется в использующую его страницу, а существует как самостоятельное приложение с расширением .class или, выражаясь научным языком, апплет. При использовании этого варианта языка апплет также вызывается из html-файла соответствующей командой, но загружается, инициализируется и запускается на исполнение в виде отдельной программы, в фоновом режиме.   
  
Главный недостаток Java заключается в том, что пользователи броузеров старых версий, не поддерживающих компиляцию данного языка, воспринимать объекты, созданные при помощи Java и JavaScript, не смогут.

#### CGI

Технология CGI (Common Gateway Interface) подразумевает использование в составе ресурса Интернет интерактивных элементов на базе приложений, обеспечивающих передачу потока данных от объекта к объекту. Именно так организовано во Всемирной сети большинство чатов, конференций, досок объявлений, гостевых книг, поисковых машин и систем подсчета рейтинга.

#### SSI

SSI (Server Side Includes) — технология, тесно переплетенная с упомянутой выше CGI. На основе макроязыка, очень напоминающего С, SSI позволяет реализовать такие возможности, как вывод в документе того или иного текста в зависимости от определенных условий или согласно заданному алгоритму, формировать файл HTML из динамически изменяющихся фрагментов или встраивать результат работы CGI в какой-либо его участок. Достоинства и недостатки SSI аналогичны описанным в предыдущем абзаце.

#### CSS

Зачастую у web-дизайнера возникает необходимость применить в процессе создания html-документа сложное форматирование — от абзаца к абзацу менять шрифт, расположение текста, его цвет, формировать различные таблицы данных. Для этого нужно подключить к странице внешний файл, выполненный в стандарте CSS — Cascading Style Sheets (каскадные таблицы стилей), в котором с помощью специального макроязыка один раз жестко задать форматирование страницы.

#### РНР

РНР (Personal Home Page tools) — это еще один интерпретируемый язык, напоминающий PERL, предназначенный для придания web-страницам элементов интерактивности. Технология РНР позволяет организовать на web-странице счетчик посещений, подсчитывать статистику обращений к тем или иным разделам сайта, защитить доступ к какому-либо html-документу паролем и многое другое. Среди недостатков РНР следует отметить то, что данная технология поддерживается далеко не всеми серверами Интернета.

#### ASP

ASP (Active Server Pages, активные страницы сервера) —технология, аналогичная JavaScript и РНР. Для того чтобы сделать web-страницу интерактивной с применением технологии ASP, необходимо встроить в ее код соответствующий скрипт, написанный на макроязыке. Скрипт интерпретируется и исполняется непосредственно на сервере, после чего пользовательскому броузеру отправляется уже готовый html-документ с результатами работы сценария ASP. Отсюда следует вполне справедливое заключение о том, что для страниц, содержащих ASP, не имеет значения, какое программное обеспечение установлено на пользовательском компьютере. Зато принципиальное значение имеет тип сервера, на котором вы планируете использовать ASP, поскольку отнюдь не все они поддерживают данную технологию.  
  
**VBScript**   
  
VBScript, или Visual BASIC Script (Visual Beginners All-purpose SymbolicInstruction Code Script, визуальный символический универсальный командный код для начинающих) — очередная версия интерпретируемого языка, встраиваемого в html-документ с целью включения в состав web-страницы интерактивных элементов. Честь создания данной технологии принадлежит разработчикам компании Microsoft.   
  
Если сравнить более распространенный стандарт JavaScript с VBScript, обнаружить серьезные различия очень трудно, поскольку мнемоника и синтаксис обоих языков во многом схожи. С помощью VBScript можно реализовать практически весь спектр возможностей, характерных для JavaScript. Обе технологии не зависят от типа сервера, на котором планируется опубликовать включающую их web-страницу. Однако VBScript в настоящее время менее распространен в Интернете, нежели его ;конкурент;, поскольку он поддерживается только броузерами производства Microsoft, а именно Internet Explorer версий 3.0 и выше. Netscape Navigator не имеет интерпретатора этого языка, поэтому приверженцы этого броузера лишены возможности использовать интерактивные элементы, созданные с применением VBScript, в то время как JavaScript поддерживается и Internet Explorer и Netscape Navigator.   
  
  **^ Macromedia Flash**   
  
Стандарт Flash был разработан компанией Macromedia в 1996 году. Основное назначение данной технологии — создание высококачественной интерактивной анимации, которую можно представлять при относительно небольшом размере итогового файла. С помощью Macromedia Flash web-мастер имеет возможность изготавливать красочные анимационные заставки, определенные элементы которых могут ;реагировать; на движения мыши, а также встроенные в web-страницы мини-игры, озвученные мультипликационные клипы и многое другое. Другими словами, Macromedia Flash способна практически на все, что доступно при применении Java, и даже больше.   
  
  **DHTML**   
  
DHTML (Dynamic Hyper Text Markup Language, динамический язык разметки гипертекста) является расширением стандарта HTML и позволяет создавать web-страницы, включающие такие интерактивные элементы, как движущийся фон, расположенный под статичным содержимым документа, движущиеся объекты, выпадающие меню, кнопки, подсвечивающиеся при наведении курсорамыши, анимацию, бегущие титры и многое другое. По большому счету DHTML представляет собой ;среднее арифметическое; между технологиями HTML и JavaScript. Этот стандарт использует простые сценарии, подготовленные с по- мощью интерпретируемого макроязыка, обрабатываемого броузером совместно с кодом HTML. Такие сценарии именуются ;скриплетами;. Для создания скриплетов используются стандартные расширения DHTML и любой макроязык, поддерживающий директивы интерфейса ActiveX. DHTML распознается броузерами Microsoft Internet Explorer, начиная с версии 4.0 ивыше.   
  
  **^ XHTML и XML**   
  
XML (Extensible Markup Language, расширяемый язык разметки) является принципиально новым стандартом, предложенным в 2000 году создателем языка HTML — консорциумом World Wide Web Consortium (W3C). Это новейшая технология изготовления web-страниц, и ее окончательная спецификация $ настоящий момент еще находится в стадии разработки. По структуре XML представляет собой не собственно язык разметки гипертекста, а так называемый метаязык, предназначенный для описания других языков более низкого уровня. В свою очередь XHTML (Extensible Hypertext Markup Language, расширя емый язык разметки гипертекста) представляет собой промежуточный вариант между XML и HTML 4.O. Именно за счет его широкого применения W3C планирует осуществить постепенный переход от одного стандарта к другому. В спецификацию XHTML заложен принцип обратной совместимости. Иными словами, владельцам web-сайтов, страницы которых выполнены по технологии HTML 4.0или более ранних версий, не придется как-либо изменять формат опубликованных в Интернете документов: все дополнения и расширения нового языка полностью включают в себя предыдущие стандарты.   
  
  
^

### 72. МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИИ

Мультимедиа — это компьютерные технологии, при которых используется несколько информационных сред, таких, как графика , текст , видео , фотография , движущиеся образы (анимация), звуковые эффекты, высококачественное звуковое сопровождение   
  
Мультимедиа-компьютер — это компьютер, снабженный аппаратными и программными средствами, реализующими технологию мультимедиа   
  
^ Технологии мультимедиа   
  
Телевизионный приём — вывод телевизионных сигналов на монитор компьютера на фоне работы других программ   
  
Видеозахват — “захват” и “заморозка” в цифровом виде отдельных видеокадров   
  
Анимация — воспроизведение последовательности картинок, создающее впечатление движущегося изображения   
  
Звуковые эффекты — сохранение в цифровом виде звучания музыкальных инструментов, звуков природы или музыкальных фрагментов, созданных на компьютере, либо записанных и оцифрованных   
  
Трёхмерная (3D) графика — графика, создаваемая с помощью изображений, имеющих не только длину и ширину, но и глубину   
  
Музыка MIDI ( Musical Instrument Digital Interface , цифровой интерфейс музыкальных инструментов) — стандарт, позволяющий подсоединять к компьютеру цифровые музыкальные инструменты, используемые при сочинении и записи музыки   
  
^ Программные средства мультимедиа   
  
Мультимедийные приложения — энциклопедии, интерактивные курсы обучения по всевозможным предметам, игры и развлечения, работа с Интернет, тренажёры, средства торговой рекламы, электронные презентации, информационные киоски, установленные в общественных местах и предоставляющие различную информацию, и др   
  
Средства создания мультимедийных приложений — редакторы видеоизображений; профессиональные графические редакторы; средства для записи, создания и редактирования звуковой информации, позволяющие подготавливать звуковые файлы для включения в программы, изменять амплитуду сигнала, наложить или убрать фон, вырезать или вставить блоки данных на каком-то временном отрезке; программы для манипуляции с сегментами изображений, изменения цвета, палитры; программы для реализации гипертекстов и др   
  
  
**^ 73. Технологии поиска информации в интернет**  
  
  
***Тематические каталоги.***  
  
Наиболее популярным во всем мире признан тематический каталог **Yahoo!** ([http://www.yahoo.com](http://www.yahoo.com/)). Он представляет собой огромную базу данных URL-адресов сайтов самой различной тематики. **Yahoo!** предлагает вам воспользоваться иерархическим деревом при поиске информации. Т.е. вы выбираете сначала общую тематику, удовлетворяющую вашему запросу информации, и далее конкретизируете, следуя подсказкам каталога. В конечно результате вы получаете список сайтов, содержащих информацию, соответствующую вашему запросу  
  
  
***Роботы индексов или поисковые машины.***  
  
  
Поисковые машины устроены несколько иначе. По сути это сервер с огромной базой данных URL-адресов, который автоматически 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 ссылками и переходя к новым страницам, проделывает с ними тоже самое. Так как почти любая страница WWW имеет множество ссылок на другие страницы, то при подобной работе поисковая машина в конечном результате теоретически может обойти все сайты в Интернет.  
  
  
***Мето-поиск***  
  
Читая обо всех перечисленных поисковых службах, по неволи задумаешься: "а если для поиска необходимой мне информации не достаточно одной поисковой службы, то неужели мне придется входить на все здесь перечисленные сервера и каждый раз повторять один и тот же запрос?!". Наиболее качественный результат как раз будет именно при таком подходе. Но можно, исходя из экономии времени и денег, воспользоваться системами мета поиска. Наиболее популярная в мире система такого класса **Search.com** ([http://www.search.com](http://www.search.com/)), но если мы работаем преимущественно с русскоязычными документами, то можно использовать **Savvy Search** (<http://guaraldi.cs.colostate.edu:2000/form?lang=russian>). Это достаточно мощная система отсылающая ваш запрос на 13 крупнейших поисковых машин (в том числе и российских) и возвращающая вам их отчеты. Другая российская система мета поиска **"Следопыт"** ([http://www.medialingua.ru/www/Wwwsearc.htm](http://www.medialingua.ru/www/wwwsearc.htm)) работает только с пятью англоязычными поисковыми машинами и одной русскоязычной, но интересна тем, что переводит ваш русскоязычный запрос на английский язык для англоязычных поисковых машин.  
^

## Системы поиска в конференциях Usenet.

Во всем мире считается самым лучшим сервисом для поиска информации в конференциях Usenet сервер **DejaNews** ([http://www.dejanews.com](http://www.dejanews.com/)). Среди русскоязычных выделяется сервер **RusNews** ([http://news.corvis.ru](http://news.corvis.ru/)), являющийся также новостным сервером, содержащим более 2000 новостных групп. Точно также как и в других поисковых службах мы набираем строку запроса, а сервер нам формирует список конференций, содержащих наши ключевые слова. Далее надо подписаться на отобранные нами конференции в нашей программе работы с новостями. Также имеет место аналогичный российский сервер **ТЕЛА-поиск** (<http://tela.dux.ru/news.html>).   
^

## Службы поиска людей

У вас появилась возможность работать с электронной почтой, но вы не знаете адресов электронной почты партнеров вашей организации. Благодаря, так называемым, службам поиска людей в Интернет, вы можете указав ФИО вашего оппонента теоретически вы можете получить его адрес электронной почты и URL-адрес. Почему теоретически? Дело в том, что системы поиска людей, в основном берут информацию о электронных адресах из открытых источников, таких как конференции Usenet. Где гарантия, что ваши партнеры участвуют в этих конференциях? И тем не менее рассмотрим некоторые службы поиска людей. В первую очередь, традиционно, о самой популярной англоязычной системе **Four 11** ([http://www.four11.com](http://www.four11.com/)). Это действительно большой сервер - его база данных содержит порядка 6 000 000 адресов. Среди русскоязычных служб можно выделить Э-Рос (<http://www.dubna.ru/eros>) и Интермап (<http://www.botik.ru/intermap/welcome.win0-abs.html>).   
  
  
**^ 74. Защита компьютера от атак через ИНТЕРНЕТ**  
  
Атака на компьютерную систему - это действие, предпринимаемое злоумышленником, которое заключается в поиске и использовании той или иной уязвимости. Таким образом, атака - это реализация угрозы. Заметим, что такое толкование атаки (с участием человека, имеющего злой умысел), исключает присутствующий в определении угрозы элемент случайности, но, как показывает опыт, часто бывает невозможно различить преднамеренные и случайные действия, и хорошая система защиты должна адекватно реагировать на любое из них.   
  
Далее, исследователи обычно выделяют три основных вида угроз безопасности - это угрозы раскрытия, целостности и отказа в обслуживании.   
  
Угроза раскрытия заключается том, что информация становится известной тому, кому не следовало бы ее знать. В терминах компьютерной безопасности угроза раскрытия имеет место всякий раз, когда получен доступ к некоторой конфиденциальной информации, хранящейся в вычислительной системе или передаваемой от одной системы к другой. Иногда вместо слова "раскрытие" используются термины "кража" или "утечка".   
  
Угроза целостности включает в себя любое умышленное изменение (модификацию или даже удаление) данных, хранящихся в вычислительной системе или передаваемых из одной системы в другую. Обычно считается, что угрозе раскрытия подвержены в большей степени государственные структуры, а угрозе целостности - деловые или коммерческие.   
  
Угроза отказа в обслуживании возникает всякий раз, когда в результате некоторых действий блокируется доступ к некоторому ресурсу вычислительной системы. Реально блокирование может быть постоянным, так чтобы запрашиваемый ресурс никогда не был получен, или оно может вызвать только задержку запрашиваемого ресурса, достаточно долгую для того, чтобы он стал бесполезным. В таких случаях говорят, что ресурс исчерпан.   
  
Типичными угрозами в среде Интернета являются:   
  
\* Сбой в работе одной из компонент сети. Сбой из-за ошибок при проектировании или ошибок оборудования или программ может привести к отказу в обслуживании или компрометации безопасности из-за неправильного функционирования одной из компонент сети. Выход из строя брандмауэра или ложные отказы в авторизации серверами аутентификации являются примерами сбоев, которые оказывают влияние на безопасность.   
  
\* Сканирование информации. Неавторизованный просмотр критической информации злоумышленниками или авторизованными пользователями может происходить, с использованием различных механизмов - электронное письмо с неверным адресатом, распечатка принтера, неправильно сконфигурированные списки управления доступом, совместное использование несколькими людьми одного идентификатора и т.д.   
  
\* Использование информации не по назначению - использование информации для целей, отличных от авторизованных, может привести к отказу в обслуживании, излишним затратам, потере репутации. Виновниками этого могут быть как внутренние, так и внешние пользователи.   
  
\* Неавторизованное удаление, модификация или раскрытие информации - специальное искажение информационных ценностей, которое может привести к потере целостности или конфиденциальности информации.   
  
\* Проникновение - атака неавторизованных людей или систем, которая может привести к отказу в обслуживании или значительным затратам на восстановление после инцидента.   
  
\* Маскарад - попытки замаскироваться под авторизованного пользователя для кражи сервисов или информации, или для инициации финансовых транзакций, которые приведут к финансовым потерям или проблемам для организации.  
  
Для защиты компьютерных систем применяются файрволы и антивирусы, которые сканируют 2 уровня:  
  
Обнаружение атак на сетевом уровне  
  
Системы обнаружения атак сетевого уровня используют в качестве источника данных для анализа необработанные (raw) сетевые пакеты. Как правило, IDS сетевого уровня используют сетевой адаптер, функционирующий в режиме "прослушивания " (promiscuous), и анализируют трафик в реальном масштабе времени по мере его прохождения через сегмент сети. Модуль распознавания атак использует четыре широко известных метода для распознавания сигнатуры атаки:  
  
o Соответствие трафика шаблону (сигнатуре), выражению или байткоду, характеризующих об атаке или подозрительном действии;   
  
o Контроль частоты событий или превышение пороговой величины;   
  
o Корреляция нескольких событий с низким приоритетом;   
  
o Обнаружение статистических аномалий.   
  
Низкая стоимость эксплуатации  
  
Обнаружение атак, которые пропускаются на системном уровне  
  
Для хакера более трудно удалить следы своего присутствия  
  
Обнаружение и реагирование в реальном масштабе времени  
  
Обнаружение неудавшихся атак или подозрительных намерений  
  
Независимость от ОС  
  
Обнаружение атак на системном уровне  
  
В начале 80-х годов, еще до того, как сети получили свое развитие, наиболее распространенная практика обнаружения атак заключалась в просмотре журналов регистрации на предмет наличия в них событий, свидетельствующих о подозрительной активности. Современные системы обнаружения атак системного уровня остаются мощным инструментом для понимания уже осуществленных атак и определения соответствующих методов для устранения возможностей их будущего применения. Современные IDS системного уровня по-прежнему используют журналы регистрации, но они стали более автоматизированными и включают сложнейшие методы обнаружения, основанные на новейших исследованиях в области математики. Как правило, IDS системного уровня контролируют систему, события и журналы регистрации событий безопасности (security log или syslog) в сетях, работающих под управлением Windows NT или Unix. Когда какой-либо из этих файлов изменяется, IDS сравнивает новые записи с сигнатурами атак, чтобы проверить, есть ли соответствие. Если такое соответствие найдено, то система посылает администратору сигнал тревоги или приводит в действие другие заданные механизмы реагирования.  
  
IDS системного уровня постоянно развиваются, постепенно включая все новые и новые методы обнаружения. Один их таких популярных методов заключается в проверке контрольных сумм ключевых системных и исполняемых файлов через регулярные интервалы времени на предмет несанкционированных изменений. Своевременность реагирования непосредственно связана с частотой опроса. Некоторые продукты прослушивают активные порты и уведомляют администратора, когда кто-то пытается получить к ним доступ. Такой тип обнаружения вносит в операционную среду элементарный уровень обнаружения атак на сетевом уровне.  
  
Подтверждают успех или отказ атаки  
  
Контролирует деятельность конкретного узла  
  
Обнаружение атак, которые упускают системы сетевого уровня  
  
Хорошо подходит для сетей с шифрованием и коммутацией  
  
Обнаружение и реагирование почти в реальном масштабе времени  
  
Не требуют дополнительных аппаратных средств  
  
Низкая цена