С О Д Е Р Ж А Н И Е.

Глава **1**.Архитектура персонального компьютера..…………………….3.

**1.1.** Внешние устройства………………………………..………………7.

Глава **2.** Что такое интернет……………………………….……………..14.

**2.1.** Применения интернета……..………………………….……..……16.

**2.2.** Доступ в интернет………………………………………………….19.

**2.3.** Межсетевой протокол (IP)…………………………………………20.

Список используемой литературы……………………………………….21.

**1.Архитектура персонального компьютера.**

Обычно ПЭВМ включает три основных устройства: системный блок, клавиатуру и дисплей (монитор).

Однако для расширения функциональных возможностей ПЭВМ можно подключить различные дополнительные периферийные устройства, в частности: печатающие устройства (принтеры), накопители на магнитной ленте (стриммеры), различные манипуляторы (мышь, джойстик, трекбол, световое перо), устройства оптического считывания изображений (сканеры), графопостроители (плоттеры) и др.

Эти устройства подсоединяются к системному блоку с помощью кабелей через специальные гнезда (разъемы), которые размещаются обычно на задней стенке системного блока.

В некоторых моделях ПЭВМ при наличии свободных гнезд дополнительные устройства вставляются непосредственно в системный блок, например, модем для обмена информацией с другими ПЭВМ через телефонную связь или стриммер для хранения больших массивов информации на МЛ.[[1]](#footnote-1)

ПЭВМ, как правило, имеет модульную структуру. Все модули связаны с системной магистралью (шиной).

Системная магистраль. Она выполняется в виде совокупности шин, используемых для передачи данных, адресов и управляющих сигналов. Количество линий в адресно-информационной шине определяется разрядностью кодов адреса и данных, а количество линий в шине управления - числом управляющих сигналов, используемых в ПЭВМ.

Системный блок. Являясь главным в ПЭВМ, этот блок включает в свой состав: центральный микропроцессор, сопроцессор, модули оперативной и постоянной памяти, контроллеры, накопители на магнитных дисках и другие функциональные модули. Набор модулей определяется типом ПЭВМ. Пользователи по своему желанию могут изменять конфигурацию ПЭВМ, подключая дополнительные периферийные устройства.

В системный блок может быть встроено звуковое устройство, с помощью которого пользователю удобно следить за работой машины, вовремя обращать внимание на возникшие сбои в отдельных устройствах или на возникновение необычной ситуации при решении задачи на ПЭВМ.[[2]](#footnote-2)

Со звуковым устройством часто связан таймер, позволяющий вести отсчет времени работы машины, фиксировать календарное время, указывать на окончание заданного промежутка времени при выполнении той или иной задачи.

Контроллеры (К). Эти устройства служат для управления внешними устройствами. Каждому ВУ соответствует - свой контроллер. Электронные модули-контроллеры реализуются на отдельных печатных платах, вставляемых внутрь системного блока. Такие платы часто называют адаптерами ВУ (от адаптировать - приспосабливать). После получения команды от микропроцессора контроллер функционирует автономно, освобождая микропроцессор от выполнения специфических функций, требуемых для того или другого конкретного ВУ.

Контроллер содержит регистры двух типов - регистр состояния (управления) и регистр данных. Эти регистры часто называют портами ввода-вывода. За каждым портом закреплен определенный номер - адрес порта. Через порты пользователь может управлять ВУ, используя команды ввода-вывода. Программа, выполняющая по обращению из основной выполняемой программы операции ввода-вывода для конкретного устройства или группы устройств ПЭВМ, входит в состав ядра операционной системы ПЭВМ.[[3]](#footnote-3)

Для ускорения обмена информацией между микропроцессором и внешними устройствами в ПЭВМ используется прямой доступ к памяти (ПДП). Контроллер ПДП, получив сигнал запроса от внешнего устройства, принимает управление обменом на себя и обеспечивает обмен данными с ОП, минуя центральный микропроцессор. В это время микропроцессор продолжает без прерывания выполнять текущую программу. Прямой доступ к памяти, с одной стороны, освобождает микропроцессор от непосредственного обмена между памятью и внешними устройствами, а с другой стороны, позволяет значительно быстрее по сравнению с режимом прерываний удовлетворять запросы на обмен.

Микропроцессор. Ядром любой ПЭВМ является центральный микропроцессор, который выполняет функции обработки информации и управления работой всех блоков ПЭВМ.

Конструктивно МП, как правило, выполнен на одном кристалле (на одной СБИС). В состав МП входят:

• центральное устройство управления;

• арифметико-логическое устройство;

• внутренняя регистровая память;

• КЭШ-память;

• схема формирования действительных адресов операндов для обращения к оперативной памяти;

• схемы управления системной шиной и др. Рассмотрим структуру и функционирование микропроцессора на примере разработанной фирмой Intel модели 486.

АЛУ выполняет логические операции, а также арифметические операции в двоичной системе счисления и в двоично-десятичном коде, причем арифметические операции над числами, представленными в форме с плавающей точкой, реализуются в специальном блоке. В некоторых конфигурациях с этой целью используется арифметический сопроцессор. Он имеет собственные регистры данных и управления, работает параллельно с центральным МП, обрабатывает данные с плавающей точкой.

Устройство управления микропроцессорного типа обеспечивает конвейерную обработку данных с помощью блока предварительной выборки (очереди команд).

Блок предварительной выборки команд и данных осуществляет заполнение очереди команд длиной 32 байта, причем выборка байтов из памяти выполняется в промежутках между магистральными циклами команд.

Производительность микропроцессора значительно повышается за счет буферизации часто используемых команд и данных во внутренней КЭШ-памяти размером (в данном случае) 8 Кбайт. При этом сокращается число обращений к внешней памяти. Внутренняя КЭШ-память имеет несколько режимов работы, что обеспечивает гибкость отладки и выполнения рабочих программ.

Блоки формирования адресов операндов (диспетчер памяти) состоит из блока сегментации и блока страничной адресации. Физический адрес ячейки памяти формируется последовательно: сначала в пределах сегмента, а затем в пределах страницы.

В МП i486 реализуются два режима работы - режим реальных адресов и многозадачный режим (защищенный режим).

В режиме реальных адресов выполняется расширенный набор команд над 32-разрядными операндами. В этом режиме МП i486 работает совместимо с МП i086. При работе МП i486 в режиме реальных адресов применяется относительная адресация.

В многозадачном (защищенном) режиме работы МП i486 применяется виртуальная адресация, соединяющая сегментацию памяти и страничную адресацию.

Сегментация памяти является средством управления пространством логических адресов. Сегментированная память представляет собой набор блоков, характеризуемых определенными атрибутами, такими, как расположение, размер, тип (стек, программа, данные), класс защиты памяти. В МП i486 каждой задаче доступно, до 16384 сегментов размером до 4 Гбайт каждый. Таким образом, каждая задача может использовать до 64 Тбайт виртуальной памяти.

Страничная адресация действует на более низком уровне. Каждый сегмент делится на страницы размером по 4 Кбайт, которые могут размещаться в любом месте памяти.

Сегментация полезна для организации в памяти локальных модулей. Это инструмент прикладного программиста, в то время как страничное распределение удобно системному программисту для эффективного использования физической памяти ПЭВМ.

В состав внутренней памяти МП входят доступные программисту функциональные регистры: регистры общего назначения, указатель команд, регистр флагов и регистры сегментов.

Восемь 32-разрядных регистров общего назначения используются для хранения данных и адресов. Они обеспечивают работу с данными разрядностью 1, 8, 16, 32 и 64 бита и адресами размером 16 и 32 бита. Каждый из таких регистров имеет свое имя, например ЕАХ или ESP.

32-разрядный указатель команд содержит смещение при определении адреса следующей команды.

32-разрядный регистр флагов указывает признаки результата выполнения команды.

Регистры сегментов содержат значения селекторов сегмен­тов, определяющих текущие адресуемые сегменты памяти.

Кроме вышеуказанных, регистровая память МП содержит регистры процессора обработки чисел с плавающей точкой, системные и некоторые другие регистры.

Устройство управления микропроцессора обеспечивает многозадачность. Многозадачность - способ организации работы ПЭВМ, при котором в ее памяти одновременно содержатся программы и данные для выполнения нескольких задач. В составе МП i486 имеются аппаратно-программные средства, позволяющие эффективно организовать многозадачный режим, в том числе системы прерывания и защиты памяти.

Система прерываний обрабатывает запросы на прерывание, как от внешних устройств, так и от внутренних блоков МП. Поступление запроса на прерывание от внутреннего блока МП свидетельствует о возникновении исключительной ситуации, например о переполнении разрядной сетки. Внешнее прерывание может быть связано с обслуживанием запросов от периферийных устройств. Требуя своевременного обслуживания, внешнее устройство посылает запрос прерывания микропроцессору. Микропроцессор в ответ приостанавливает нормальное выполнение текущей программы и переходит на обработку этого запроса, чтобы в дальнейшем выполнить определенные действия по вводу-выводу данных. После совершения таких действий происходит возврат к прерванной программе. МП i486 способен обрабатывать до 256 различных типов прерываний, причем первые 32 типа отведены для внутрисистемных целей и недоступны пользователю.

Зашита памяти от несанкционированного доступа в многозадачном режиме осуществляется с помощью системы привилегий, регулирующих доступ к тому или иному сегменту памяти в зависимости от уровня его защищенности и степени важности.

Защищенность определяется уровнем привилегии, требуемым для доступа к соответствующему сегменту. Уровни привилегии задаются номерами от 0 до 3. Наиболее защищенная область памяти - отведенная под ядро операционной системы - имеет уровень 0. При обращении программы к сегментам программ или данных в защищенном режиме происходит проверка уровня привилегии, и в случае, если этот уровень недостаточен, происходит прерывание.

Обмен информацией между блоками МП происходит через магистраль микропроцессора, включающую 32-разрядную шину адреса, 32-разрядную двунаправленную шину данных и шину управления.

Шина адреса используется для передачи адресов ячеек памяти и регистров для обмена информацией с внешними устройствами.

Шина данных обеспечивает передачу информации между МП, памятью и периферийными устройствами. По этой шине возможна пересылка 32, 16 и 8-разрядных данных. Шина двунаправленная, т.е. позволяет осуществлять пересылку данных, как в прямом, так и в обратном направлении.

Шина управления предназначена для передачи управляющих сигналов - управления памятью, управления обменом данных, запросов на прерывание и т.д.

Внутренняя память ПЭВМ состоит из оперативной памяти и постоянной памяти (ПП).

Оперативная память (ОП) ПЭВМ. Она построена на БИС или СБИС и является энергозависимой: при отключении питания информация в ОП теряется. В оперативной памяти хранятся исполняемые машинные программы, исходные и промежуточные данные и результаты. Емкость ОП в ПЭВМ измеряется в Килобайтах и Мегабайтах. Иногда адресное пространство увеличивается до Гигабайта. В наиболее распространенных конфигурациях ПЭВМ емкость ОП составляет 1-16 Мбайт.

В ОП обычно выделяется область, называемая стеком. Обращение к стековой памяти возможно только в той ячейке, которая адресуется указателем стека. Стек удобен при организации прерываний и обращении к подпрограммам.

Постоянная память (ПП). Она является энергонезависимой, используется для хранения системных программ, в частности, так называемой базовой системы ввода-вывода (BIOS - Basic Input and Output System), вспомогательных программ и т.п. Программы, хранящиеся в ПП, предназначены для постоянного использования микропроцессором.

**1.1. Внешние устройства.**

Эффективность использования ПЭВМ в большой степени определяется количеством и типами внешних устройств, которые могут применяться в ее составе. Внешние устройства обеспечивают взаимодействие пользователя с ПЭВМ. Широкая номенклатура внешних устройств, разнообразие их технико-эксплуатационных и экономических характеристик дают возможность пользователю выбрать такие конфигурации ПЭВМ, которые в наибольшей мере соответствуют его потребностям и обеспечивают рациональное решение его задач.

Внешние устройства составляют до 80 % стоимости ПЭВМ и оказывают значительное (иногда даже решающее) влияние на характеристики машины в целом.

Конструктивно каждая модель ПЭВМ имеет так называемый "базовый набор" внешних устройств - клавиатуру, дисплей, НЖМД и один или два НГМД, составляющий вместе с системным блоком "базовую конфигурацию" этой модели. Пользователь, как правило, сам подбирает желательное ему печатающее устройство. В случае необходимости к ПЭВМ могут подключаться также дополнительные внешние устройства, например, сканеры, стриммеры, плоттеры или диджитайзеры. В последние годы многие фирмы прилагают значительные усилия для разработки совершенно новых видов внешних устройств, ориентированных на стремительно растущие запросы пользователей, в частности, для приложений в области мультимедиа.

**КЛАВИАТУ****РА**

Клавиатура (клавишное устройство) реализует диалоговое общение пользователя с ПЭВМ:

• ввод команд пользователя, обеспечивающих доступ к ресурсам ПЭВМ;

• запись, корректировку и отладку программ;

• ввод данных и команд в процессе решения задач. Центральную часть клавиатуры обычно занимают клавиши букв латинского и русского алфавита, служебных знаков (%, ?, !, ,, , ) и др.), а также цифровые клавиши. В большинстве случаев одна клавиша используется для ввода нескольких разных знаков, причем переход между ними производится за счет одновременного нажатия соответствующей клавиши и одной или двух служебных функциональных клавиш (обычно - клавиш Shift, Alt и Ctrl). В большинстве моделей клавиатуры (за исключением клавиатуры ПЭВМ классов LAPTOP, NOTEBOOK и HANDHELD) с правой стороны размещается дополнительная цифровая клавиатура, что создает удобства при необходимости частого ввода чисел. По периферии клавиатуры размещаются служебные функциональные клавиши: Enter, Esc, Delete, Insert, Tab и др., а также "программируемые" функциональные клавиши (FI - F12). Функциональные клавиши в программах выполняют в основном специальные операции. К примеру, клавиша Esc обычно означает "отмену" или "возврат", клавиша Insert-"вставку" и т.п. Назначение программируемых функциональных клавиш FI-F12 более гибко: как правило, определяется в соответствующих программах и приводится в их документации. Служебные клавиши (Shift, Alt, Ctrl) и индикаторы режимов (Print screen. Caps Lock, Break) служат для переключения назначения алфавитно-цифровых клавиш, вывода "образа экрана дисплея" на принтер, изменения режима работы и прерывания программ. Клавиши управления (\*-, Т, -\*• и 1) необходимы для позиционирования курсора на экране дисплея. Ряд клавиш обеспечивают перемещение курсора в начальную или конечную позицию на строке экрана дисплея (Home, End), а также на страницу вперед или назад (PgUp и Pgdn).

клавиатура конструируется в соответствии с эргономическими требованиями: она должна создавать удобство для длительной работы; расположение алфавитно-цифровых клавиш должно соответствовать стандартам на клавиатуры для пишущих машинок. Типичные размеры клавиатуры - 40х450х180 мм. При разработке клавиатуры учитывается возможность предельного сокращения нажатий на клавиши пользователя. Это достигается изменением значений отдельных клавиш програмным путем. Клавиатура ПЭВМ передает МП не код символа, а порядковый номер нажатой клавиши и продолжительность времени каждого нажатия. Интерпретация смысла нажатой клавиши выполняется программным путем. Таким образом, кодировка клавиши оказывается независимой от кодировки символов, что значительно упрощает работу с клавиатурой.

**ДИСПЛЕЙ**

Дисплей (монитор) - основное устройство для отображения информации, выводимой во время работы программ на ПЭВМ. Дисплеи могут существенно различаться; от их характеристик зависят возможности машин и используемого программного обеспечения. Различают дисплеи, пригодные для вывода лишь алфавитно-цифровой информации, и графические дисплеи. Другой важный признак - возможность поддержки цветного или только монохромного изображения. Важными техническими параметрами являются текстовой формат и разрешающая способность изображения. Текстовой формат (в текстовом режиме) характеризуется числом символов в строке и числом текстовых строк на экране. В графическом режиме разрешающая способность задается числом точек по горизонтали и числом точечных строк по вертикали. Другой характерный параметр - количество поддерживаемых уровней яркости в монохромном режиме и соответственно количество цветов при цветном изображении. Не менее важным параметром является и размер экрана: он определяет различимость изображения в целом и четкость его отдельных элементов, в том числе букв и цифр.

Указанные параметры зависят как от конструкции экрана, так и от схемы управления, сосредоточенной в системном блоке. В настоящее время в большинстве случаев применяется схема формирования изображения на основе растровой памяти (bit mapping). Каждый элемент изображения - одна точка на экране дисплея - формируется из фрагмента растровой памяти, состоящего из 1, 2 или 4 бит. Информация, записанная в указанных битах, управляет яркостью (или цветом) точки на экране, а также ее миганием и другими возможными атрибутами.[[4]](#footnote-4)

Объем растровой памяти прямо связан с разрешающей способностью дисплея. Дисплею, к примеру, с двумя уровнями яркости и разрешающей способностью 640х200 точек требуется 26 Кбайт растровой памяти. Если же при этом необходимо управлять 16 цветами для каждой точки, требуемый объем растровой памяти составит не менее 64 Кбайт; а при двуцветном экране с разрешающей способностью 1024х1024 потребуется уже 132 Кбайт растровой памяти.[[5]](#footnote-5) При таком методе управления изображением знаки выводятся на экран при помощи специальных знакогенераторов - особых электронных схем, управляемых точечными матрицами, на которых формируется изображение каждого символа.

Большинство профессиональных ПЭВМ использует дисплеи, основанные на монохромных или цветных ЭЛТ.

Дисплей подключается к системному блоку с помощью контроллера, чаще всего выполненного в виде отдельной платы (адаптеру), вставляемой в системный блок. Адаптер обычно содержит растровую память и схему управления. Кроме того, на нем размещается микросхема ПЗУ, в которой записываются образы знаковых матриц, выводимых на экран. Сменив эту микросхему, можно тем самым изменить знакогенератор. Контроллер согласуется с типом дисплея, для которого он предназначен. Наиболее часто в IBM-совместимых ПЭВМ используются мониторы типа VGA или SVGA, а в более ранних моделях - CGA, EGA, Hercules.

В профессиональных ПЭВМ широко применяются цветные мониторы с очень высоким разрешением (1024х1024 и 2048х2048 точек) и возможностью получения изображений из 4096 базовых цветов, что обеспечивает до 16 млн. оттенков.

Пользователи ПЭВМ проводят в непосредственной близости от работающих дисплеев многие часы подряд. В связи с этим фирмы - производители дисплеев усилили внимание к оснащению экранов дисплеев специальными средствами защиты от всех видов воздействий, которые негативно сказываются на здоровье пользователя. Так, фирма Samsung выпускает дисплеи "Low Radiation" с нанесенным на экран специальным покрытием, снижающим уровень жесткого излучения. Используются и другие методы, повышающие комфортность работы с дисплеями.

**МАНИПУЛЯТОРЫ**

Общение пользователя с ПЭВМ облегчается с помощью различных манипуляторов. Наиболее распространенным из них является так называемая мышь. Мышь представляет Собой небольшую коробочку с двумя или тремя клавишами и утопленным свободно вращающимся в любом направлении шариком на нижней поверхности. Коробочка подключается к компьютеру при помощи специального шнура. Пользователь, перемещая мышь по поверхности стола (обычно для этого используются специальные резиновые коврики), позиционирует указатель мыши (стрелку, прямоугольник) на экране дисплея, а нажатием клавиш выполняет определенное действие, связанное с соответствующей клавишей (например, выполняет определен­ный пункт меню). Мышь требует специальной программной поддержки.

В портативных ПЭВМ мышь обычно заменяется особым встроенным в клавиатуру шариком на подставке с двумя клавишами по бокам, называемым трекбол. Позиционирование указателя трекбола на экране дисплея производится вращением этого шарика. Клавиши трекбола имеют то же значение, что и клавиши мыши. Несмотря на наличие трекбола, пользо­ватель портативной' ПЭВМ может использовать и обычную мышь, подключив ее к соответствующему порту.

Для непосредственного считывания графической информации с бумажного или иного носителя в ПЭВМ применяются оптические сканеры. Сканеры бывают настольные, позволяющие обрабатывать весь лист бумаги или пленки целиком, а также ручные. Ручные сканеры проводят над нужными рисунками или текстом, обеспечивая их считывание. Введенный при помощи сканера рисунок распознается ПЭВМ с помощью специального программного обеспечения. Рисунок может быть не только сохранен, но и откорректирован по желанию пользователя соответствующими графическими пакетами программ. В настоящее время выпускаются черно-белые и цветные сканеры с точностью разрешения до 8000 точек на дюйм (более 300 точек на 1 мм ), однако эти устройства весьма дороги. Использование сканеров для непосредственного ввода в ПЭВМ текстовой информации с ее последующим редактированием затруднено также значительной сложностью программного обеспечения, необходимого для правильного распознавания и интерпретации отдельных символов.

Для той же цели, т.е. для ввода рисунков в ПЭВМ, может использоваться также так называемое световое перо и различные диджитайзеры.

К ручным манипуляторам относится и джойстик (joystick), представляющий собой подвижную рукоять с одной или двумя кнопками, при помощи которой можно позиционировать указатель на экране дисплея. Кнопки имеют то же назначение, что и клавиши мыши. Джойстик чаще используется в бытовых ПЭВМ, в первую очередь для игровых применений.

**ВНЕШНИЕ ЗАПОМИНАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА**

Как уже указывалось выше, в ПЭВМ в основном используются НГМД и НЖМД типа "винчестер".

Накопители на гибких дисках служат для хранения программ и данных небольшого объема и удобны для перенесения информации с одной ПЭВМ на другую.

На рабочей поверхности диска (дискеты) по концентрическим окружностям, размещенным на определенном расстоянии от центрального отверстия, записываются данные. Стандартный формат дискеты для IBM PC и совместимых с ней ПЭВМ имеет 40 (80) дорожек. Каждая дорожка разделена на части, называемые "секторами" или "записями". Секторы представляют собой основную единицу хранения информации на дискете. При чтении или записи устройство всегда считывает или записывает целое число секторов независимо от объема запрашиваемой информации.

Емкость сектора (число байтов или слов) - основная характеристика формата данных на носителе. Она определяется наименьшим количеством данных, которое может быть считано или записано на дискету за одну операцию ввода-вывода.

Данные на дискете могут размещаться как на одной стороне, так и на двух ее сторонах.

Важной характеристикой дискеты является плотность записи. Дискеты могут быть с одинарной, двойной и повышенной (учетверенной) плотностью записи. При одинарной плотности записи на двусторонней дискете диаметром 5,25 дюйма сохраняется до 780 Кбайт, а при повышенной плотности записи емкость НГМД составляет до 1,2 Мбайт.

Существуют два способа разбивки (разметки) дорожек на секторы: фиксированный (или аппаратный) и программный. Если размер сектора задан жестко и определяется механическими характеристиками устройства, такая разметка называется фиксированной. При фиксированной разметке индексные отверстия, расположенные по кругу, обозначают начало каждого сектора и, следовательно, его положение на дискете точно определено.

Для стандартных дискет ПЭВМ размером 133 мм (5,25 дюйма) расположение дорожек на дискете и число сторон неизменны: они определяются характеристиками самих дискет. Однако количество секторов на дорожке и их размер могут определяться программно в процессе разметки (форматирования). Именно поэтому гибкие диски называют также дисками с программной разметкой секторов (soft-sector). Форматирование выполняется либо программами операционной системы, либо программами BIOS.

Размер сектора 5,25-дюймового диска, поддерживаемого системой BIOS, может составлять 128,256,512 и 1024 байт.

В последние годы широкое распространение получили НГМД диаметром 3 дюйма. Их емкость достигает 1,44 Мбайт. Достоинством этих НГМД по сравнению с 5,25-дюймовыми дискетами являются не только большая компактность, но и наличие жесткого пластикового корпуса со специальной металлической сдвигающейся крышкой, защищающего рабочие поверхности дискеты от загрязнения и механических повреждений. Спе­циальные сдвигающиеся рычажки на корпусе дискеты обеспечивают ее механическую защиту от записи.

Как правило, современные настольные ПЭВМ имеют ВЗУ для обоих типов дискет, а портативные - лишь для 3-дюймовых.

Накопители на жестких магнитных дисках ("винчестер") содержат несколько дисков, объединенных в пакет. Чаще всего такой пакет включает 4-6 дисков диаметром 5,25 или (в портативных ПЭВМ) 3 дюйма. НЖМД является несменяемым, располагается внутри системного блока.

В НЖМД магнитные головки, объединенные в блок, перемещаются одновременно в радиальном направлении по отношению к дискам. Дорожки с одинаковыми номерами на разных поверхностях дисков образуют цилиндр. Цилиндр имеет тот же номер, что и объединенные им дорожки. Любой диск имеет физический и логический формат. Физический формат диска определяет размер сектора (в байтах), число секторов на дорожке (или - для жестких дисков - в цилиндре), число дорожек (цилиндров) и число сторон.

Логический формат диска задает способ организации информации на диске и фиксирует размещение информации различных типов.

В отличие от гибких дисков, физический и логический форматы которых устанавливаются в процессе форматирования дискеты, жесткие диски поступают к потребителю с определенным физическим форматом. Логическая структура жесткого эиска устанавливается пользователем, причем это должно быть сделано до применения этого диска операционной системой. Установка логической структуры диска выполняется в два этапа. Сначала жесткий диск разбивается на части, каждая из которых может использоваться своей операционной системой. Далее каждую из этих частей необходимо отформатировать в соответствии с требованиями той операционной системы, для которой она предназначена.

Наиболее часто применяются форматы данных, соответствую­щие фиксированным числам секторов на одной дорожке, например, форматы с 17 или 32 секторами на дорожке. При этом емкость информации в одном секторе колеблется от 512 до 1024 байт.

Для организации хранения и учета данных на диске можно использовать различные схемы, каждая из которых имеет свои достоинства и недостатки с точки зрения эффективности использования пространства памяти диска, скорости доступа, безопасности и качества хранения данных.

В настоящее время наиболее распространены НЖМД емкостью от 80 до 240 Мбайт. Вместе с тем нередкими стали конфигурации ПЭВМ, включающие НЖМД типа "винчестер" емкостью в 500 Мбайт и даже в 1 Гбайт.

Важным параметром для пользователя является время доступа, характеризующее скорость чтения и записи информации на диски. Для наиболее распространенных НЖМД оно колеблется от 14 до 70 мкс. Реальная скорость работы НЖМД в большой степени зависит от типа используемой программы. Так, обработка больших массивов информации, требующая многократного поиска одиночных сведений, может неожиданно для пользователя занять весьма значительное время. Еще более продолжительной может оказаться обработка сложных изображений.

Расширение внешней памяти достигается подключением к системному блоку стриммера. Стриммер - это устройство для быстрой перезаписи данных с жесткого диска на магнитную ленту. Обычно емкость стриммера колеблется от 80 до 525 Мбайт.

В последние годы появились устройства для хранения информации на оптических (лазерных) дисках. Их емкость измеряется гигабайтами и даже десятками гигабайт, однако в большинстве случаев такие диски не допускают перезаписывания, поэтому используются для хранения постоянной информации (например, сложных компьютерных игр с высокоразвитой графикой).

**2.Что такое Интернет**

Internet – это обширная, разветвленная сеть, объединяющая компьютеры, расположенные в самых отдаленных точках Земли. Оценить размеры этой глобальной паутины сетей невозможно. Согласно некоторым источникам Internet охватила более 100 стран и объединила 50 тыс. отдельных сетей; к Internet подключены более пяти млн. компьютеров и зарегистрировано более 30 млн. пользователей! Авторы последних обзоров попытались оценить размеры сети, посылая запросы на серверы. Результаты таковы: в Internet активно работают примерно 22 млн. пользователей, среди них поставщики услуг и абоненты, использующие такие средства, как Mosaic, Telnet и FTP2. Конкретные цифры различаются между собой, и это неудивительно. Легко попасть в затруднение, когда новые данные о росте Internet появляются почти так же быстро, как и новые серверы. Но если мы точно не знаем, какое количество людей пользуется Internet, то, по крайней мере, точно знаем его историю. В 1985 г. Internet включала в себя приблизительно 100 сетей. К 1989 г. их число увеличилось до 500. В январе 1990 г. были зарегистрированы 2218 сетей, связанных между собой. В июне 1991 г. NSFNIT (National Science Foundation Network Information Center – Центр сетевой информации Национального научного фонда США) оценил количество сетей на уровне четырёх тысяч, с тех пор размеры сети увеличились более чем в десять раз. Если экстраполировать эти цифры, исходя из текущей скорости роста, то можно ожидать, что к концу 1999 г. Internet охватит около 180 млн. человек. В настоящее время темпы роста составляют 100% ежегодно.

## Сопоставьте эти данные с 150-200 млн. персональных компьютеров, установленных во всем мире и нам откроется потрясающая возможность развития сетевых коммуникаций. Домашние компьютеры редко объединяются в сеть. Но многие пользователи хотели бы иметь доступ к ресурсам Internet и дома, и на работе. Решение проблемы – модем и соединение по телефонной линии.

## До недавнего времени доступ в Internet был затруднен, но рост числа поставщиков услуг в сети заметно изменил ситуацию. Сейчас большинство провайдеров предоставляет полный набор услуг Internet. Коммерческие сети, такие как CompuServe и America Online, также предоставляют подключение к Internet. Еще в апреле 1995 г. CompuServe реализовала доступ к своим узлам через PPP (Point –to- Point Protocol- протокол узел-узел), с этого момента телефонный номер CompuServe обеспечивал прямой доступ в Internet. До этого времени CompuServe предоставляла основные услуги Internet, такие как FTP (File Transfer Protocol-протокол передачи файлов) и телеконференции UseNet (дискуссии практически на любую тему), которые были доступны абонентам через шлюзы.

America Online также энергично вступила в бой. Уже имея опыт в области электронной почты и UseNet, она быстро начала осваивать рынок услуг World Wide Web.

Новая гипертекстовая среда, логически связавшая между собой данные, часто расположенные на разных континентах, стала самой лучшей приманкой для новых пользователей Internet. Рост числа абонентов World Wide Web происходит быстрее, чем рост самой Internet. На сегодняшний день доступны около 30 тыс. Web-серверов, а число новых Web-страниц ежемесячно увеличивается на 20%. В дальнейшем темпы роста числа пользователей не собираются снижаться, это справедливо как для коммерческих сетей, так и для провайдеров предоставляющих доступ в режиме shell (доступ через оболочку UNIX).

Производят впечатление и перемены в методах доступа. По мере возрастания интереса к использованию в сеансах Internet графического интерфейса, позволяющего оперировать выпадающим меню и мышью, провайдеры стали снижать цены на соединение, позволяющие использовать данные программы. Цены на подключение по SLIP (Serial Line Internet Protocol – межсетевой протокол последовательного канала) и PPP стали снижаться, и основная масса пользователей поняли, что возможность применения тех или иных инструментальных средств зависит от того, каким способом они подключены к сети. Сегодня оба метода доступа существуют в Internet « на равных », а программы с графическим интерфейсом становятся все более популярны.

**2.1.Применения Интернета**

Нам не надо знать тонкости функционирования TCP/IP. Как увидим далее, работать с пользовательскими программами Internet совсем не трудно.

Пользователи, работающие с электронными досками объявлений (BBC) и коммерческими диалоговыми службами, привыкли получать от своих поставщиков определенный набор услуг; Internet предоставляет их по-своему через протоколы TCP/IP. Ниже рассмотрим, как Internet реализует эти основные функции.

# Электронная почта

Электронная почта – наиболее простая и зачастую самая полезная. Многие пользователи Internet имеют дело исключительно с электронной почтой, и все равно считают ее бесценным ресурсом. Вы можете отправлять сообщения одному или нескольким людям, пересылать текстовые файлы, получать информацию от автоматизированных компьютерных программ и т.д. Несмотря на то, что никто не откажется иметь полный доступ к Internet, бывают случаи, когда для удовлетворения самых насущных информационных потребностей вполне хватает одной электронной почты.

Не так давно шлюзы для электронной почты были единственной формой доступа к Internet, предоставлявшейся крупными коммерческими диалоговыми системами. В те дни многими овладела захватывающая идея: работать с Internet через электронную почту.

Выполнение этой задачи позволило бы получать реальные сетевые услуги, включая работу с WAIS, Gopher и World Wide Web, не имея ничего, кроме почтового ящика.

Но нельзя недооценивать электронную почту в своей простейшей форме; это средство для обмена сообщениями или использования списков почтовой рассылки для людей, интересующихся общей тематикой. Если использовать электронную почту ежедневно, переписываясь с людьми, живущими на соседней улице или другом полушарии, то через месяц или два вы будете удивлены, как же вы раньше так долго могли обходиться без нее. По иронии судьбы в начале существования ARPANET электронная почта считалась незначительным приложением к тем возможностям, которые предоставляла сеть. Никто не ожидал возникновения огромного потока информации, появившегося в тот период, когда ученые стали обмениваться своими идеями с территориально отделенными коллегами. Сегодня наличие электронной почты воспринимается как нечто само собой разумеющееся всеми – от небольших компаний с офисными сетями до гигантских корпораций, имеющих свои отделения по всему миру. Таким же стремительным был рост электронной почты в коммерческих сетях, многие абоненты которых пользуются только этой услугой.

# Передача файлов

Перемещение файлов между компьютерами – одна из самых лучших возможностей, которые мы получили благодаря сетевой революции. Если вы можете отыскать что-то полезное, и если это, как тысячи компьютерных файлов в Internet, - общедоступная информация, то вы можете скопировать это на ваш компьютер. Средство, благодаря которому стал возможен этот процесс, называется протоколом передачи файлов (file transfer protocol), или FTP. Доступ к общедоступным материалам осуществляется через процедуру под названием анонимный FTP. Эта процедура позволяет вам регистрироваться на удаленных компьютерах и использовать источники информации в каталогах, открытых для общего доступа администраторами систем.

Поиск программ в Internet с помощью FTP – непростая задача. Вместо того чтобы запросить каталог всех файлов объединенной библиотеки, как это происходит в America Online, вы сталкиваетесь с тысячами компьютерных архивов, предлагающих программы и текстовые файлы. Чтобы легко находить информацию нужно использовать инструменты поиска. С их помощью мы сможем находить программы, затем с использованием FTP загружать их в собственный компьютер.

# Удаленный доступ

Удаленный доступ иначе называемый Telnet, обеспечивает возможность подключаться к удаленному компьютеру.Internet открывает двери во всемирную компьютерную среду со множеством компьютеров, предлагающих программы, базы данных и другие ресурсы, которые мы можем просматривать или использовать в работе.

Используя Telnet, мы можем посещать библиотечные каталоги далеких университетов, искать информацию о чем угодно – от образования далеких галактик до рецептов картофельного супа, просматривать решения Верховного Суда или тексты популярных песен. Все это время удаленный компьютер будет откликаться на команды, а собственный компьютер работать как терминал. Во многих случаях системы на базе меню, установленные на удаленных машинах, делают интерактивный сеанс работы интуитивно понятным, но разные системы различаются между собой как внешним оформлением, так и удобством в работе.

## Как движутся данные – среда передачи

Легко вообразить себе компьютерную сеть в таком виде, как мы могли бы увидеть ее в деловом учреждении: компьютеры соединены кабелями, передавая информацию туда и обратно, в то время как пользователи работают с клавиатурой. Однако соединения в Internet нельзя рассматривать только как сеть проводов или волоконно-оптических линий. Оцифрованные данные пересылаются через специальные аппаратные устройства, называемые маршрутизаторами, которые соединяют сети и с помощью сложных алгоритмов выбирают наилучшие маршруты для сетевого трафика.

Как движутся пакеты данных? Иногда они передаются по телефонным линиям: коммутируемым или выделенным, иногда по спутниковой связи. Информация может также передаваться посредством микроволновой радиопередачи, волоконно-оптических кабельных соединений и даже по так называемой пакетной радиосвязи. Рассмотрим каждую возможность.

# Коммутируемые линии

Телефонная линия у вас дома – это коммутируемая линия; соединение производится, когда вы набрали номер, и обрывается, когда вы вешаете трубку. Между двумя сетями перед началом сеанса передачи данных также может быть установлено коммутируемое соединение, а по окончании этой передачи – разъединено. Снижающаяся стоимость междугородной и международной связи делает такой вариант возможным для тех, кто работает с небольшими локальными сетями. Можно позвонить на узел Internet и, используя только коммутируемые соединения, получить доступ к услугам Internet даже в режиме интерактивного IP-узла.

# Арендуемые линии

Арендуемые линии работают по-другому. Они устанавливают постоянное соединение, которое всегда позволяет передать поток информации между узлами; арендуемые линии часто называют выделенными линиями. Выделенные линии, предназначенные для передачи цифровых данных, различаются по скорости – от 2,5 Кбит/с до 45 Мбит/с. Линия Т1 обеспечивает скорость передачи 1,544 Мбит/с. Линия связи Т3 работает намного быстрее, передавая данные со скоростью 45 Мбит/с, а технология ОСЗ поднимает этот уровень до 155 Мбит/с.

# Микроволновая связь

Микроволновое оборудование позволяет соединять сети без проводов, переправляя данные с помощью передатчика на приемную антенну места назначения. Между двумя пунктами стоят репитеры (повторители), задача которых принять сигнал, усилить его и передать на следующую станцию. Предельное расстояние между станциями может меняться в зависимости от ландшафта, так как микроволновая связь действует в среде прямой видимости.

**2.2.Доступ в Интернет**

Доступ в Internet, обычно, получают через поставщиков услуг (service provider).

Поставщики эти продают различные виды услуг, каждый из них имеет свои преимущества и недостатки. Так же как и при покупке садовой тачки (в оригинале - автомобиля) вы решаете,

какими качествами должна она обладать, сколько вы за нее можете себе позволить заплатить, и, исходя из этого, выбираете подходящий вариант из предлагаемого множества.

Но перед тем, как начать действовать в этом направлении, т.е. добывать список поставщиков Internet, читать и выбирать, связываться с ними, выясните, а не имеете ли вы ужґе доступа в Internet, сами того не ведая. Такое вполне может иметь место - в России не так часто, в США не так уж и редко. Если ваша организация или учреждение (институт, компания) уже имеет доступ в Internet, то вряд ли вы сможете получить персональный доступ в сеть лучший, нежели ваша организация.

Другими словами, если вы уже имеете доступ в Internet, вам не надо будет платить денег из своего кармана, не надо будет суетиться вокруг поставщиков услуг и т.д., вам просто надо будет научиться пользоваться тем, что вы уже имеете.

Если ваша организация пока не имеет доступа в Internet, или вообще-то имеет, но, вот беда, не ваше подразделение (лаборатория, отдел, факультет), вам просто следует понаблюдать и прикинуть, сколько еще потенциальных пользователей имеется среди ваших сослуживцев, возможно, поговорить с ними и заручиться поддержкой, составить предложение и/или подать требование вышестоящему руководству.

Имеются (хотя это встречается, увы, пока очень редко) еще возможности получить доступ в Internet не через ее прямых распространителей, без лишних затрат.

Первый - поищите в публичных библиотеках: некоторые (центральные) имеют службу, называемую Freenet - свободная (бесплатная) сеть. Это информационная система, основанная соответствующим сообществом, обычно имеющая модемный доступ к Internet по телефону.

Второй путь полезен для молодых людей, проживающих в странах Запада, или в центральных городах у нас. Станьте студентом, поступите в западный или организованный у нас же в России совместно с Западом университет или колледж. И выберите соответствующую специальность или запишитесь на курсы, которые позволят вам добраться до заветного компьютера, имеющего доступ в Internet. Например, научитесь плести лапти - уже потом вам будет чем развлечься, когда у вас от непрерывной работы в сети поедет крыша. И когда вы научитесь, у вас будет еще один довод начальству в пользу предоставления вам доступа в Internet: сети как воздух необходима база данных с инструкциями по плетению лаптей, без них они как без рук. Такой вклад руководство не сможет не оценить по достоинству.

### 2.3.Межсетевой протокол (IP)

С помощью линий связи обеспечивается доставка данных из одного пункта в другой. Но Вы уже знаете, что Internet может доставлять данные во многие точки, разбросанные по всему земному шару. Как это происходит?

Различные участки Internet связываются с помощью системы компьютеров (называемых маршрутизаторами) соединяющих между собой сети. Это могут быть сети Internet, сети с маркерным доступом, телефонные.

Телефонные линии и сети Ethernet эквивалентны автомобилям и самолетам службы доставки почты. Маршрутизаторы – это почтовые подстанции; они принимают решения о том, куда направлять данные («пакеты»), так же, как почтовая подстанция решает, куда направлять конверты с почтой. Каждая подстанция, или маршрутизатор, не имеет связи с остальными станциями. [7;71].

Откуда Internet знает, куда следует направить Ваши данные? Если Вы отправляете письмо, то, просто опустив его в почтовый ящик без конверта, Вы не можете рассчитывать, что корреспонденция будет доставлена по назначению. Письмо нужно вложить в конверт, написать на конверте адрес и наклеить марку. Точно так же, как почтовое отделение следует по правилам, которые определяют порядок работы почтовой сети, определенные правила регламентируют порядок работы Internet. Эти правила называют протоколами. Межсетевой протокол (Internet Protocol, IP) отвечает за адресацию, т.е. гарантирует, что маршрутизатор знает, что делать с Вашими данными, когда они поступят. Следуя нашей аналогии с почтовым ведомством, можно сказать, что межсетевой протокол выполняет функции конверта.

Некоторая адресная информация приводится в начале Вашего сообщения. Она даёт сети достаточно сведений для доставки пакета данных.

Internet - адреса состоят из четырёх чисел, каждое из которых не превышает 256. При записи числа отделяются одно от другого точками, например: 192.112.36.5

128.174.5.6

Адрес фактически состоит из нескольких частей. Каждый адрес может быть представлен в цифровом виде или в символьном ([www.lc.ru](http://www.lc.ru)). Символьная запись адреса более распространена, она состоит из нескольких имен (домен), разделенных точками. В доменном имени используется принцип последовательного уточнения адреса, при этом домен верхнего уровня располагается в имени правее.

Цифровые адреса – и это стало понятно очень скоро – хороши при общении компьютеров, а для людей предпочтительнее имена. Неудобно говорить, используя цифровые адреса, и ещё труднее запоминать их. Поэтому компьютерам в Internet присвоены имена. Все прикладные программы Internet позволяют использовать имена систем вместо числовых адресов компьютеров.[3;21].

**Список используемой литературы.**

1. Вершинин ОД. Компьютер для школ, 1990.
2. Герасименко В.А. Защита информации в автоматизирован­ных системах обработки данных. - В 2-х кн. - М.: Энергоатомиздат, 1994.
3. Гольц Г. Рабочие станции и информационные сети/ Пер. с англ. В.П. Нестерова; Под ред. П.В. Нестерова. - М.: Машиностроение, 1990.
4. Нортон П. Программно-аппаратная организация IBM PC: Пер с англ. - М.: Радио и связь, 1991.
5. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. - М.: Финансы и статистика, 1994.
6. Истабрук Ноэль. Освой самостоятельно Internet за 24 часа. М.: Бином, 1998.
7. Крупник А. Поиск в Интернете.- СПб.: Питер,2001.
8. Лозовкий Л.Ш., Ратновский Л.А. Интернет – это интересно! – М.:Инфра – М, 2000.

1. Нортон П. Персональный компьютер фирмы IBM и опера­ционная система MS DOS: Пер. с англ. - М.: Радио и связь, 1991. [↑](#footnote-ref-1)
2. Гольц Г. Рабочие станции и информационные сети/ Пер. с англ. В.П. Нестерова; Под ред. П.В. Нестерова. - М.: Машиност­роение, 1990. [↑](#footnote-ref-2)
3. Вершинин ОД. Компьютер для школ, 1990. [↑](#footnote-ref-3)
4. Нортон П. Программно-аппаратная организация IBM PC: Пер с англ. - М.: Радио и связь, 1991. [↑](#footnote-ref-4)
5. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. - М.: Финансы и статистика, 1994. [↑](#footnote-ref-5)