Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Шебзухова Татьяна Александроминистерство науки и высшего образования Должность: Директор Пятигорского института (филиал) российской федерального университета Дата подписания: 27.05.2025 15:40:19 Федеральное государственное автономное образовательное Уникальный программный ключ: учреждение d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f высшего образования *«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕ* РАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

ОП. 05 Операционные системы и среды

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Специальности СПО

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация: Техник по компьютерным системам

Пятигорск, 2025

Методические указания для практических работ по дисциплине «Операционные системы и среды» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к подготовке выпускника для получения квалификации техник по компьютерным системам. Предназначены для студентов, обучающихся по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Пояснительная записка

Программа предмета «Операционные системы и среды» предусматривает изучение и классификацию основных видов измерений и измерительных приборов.

При изучении предмета следует соблюдать единство терминологии и обозначения в соответствии с действующими стандартами, Международной системной единицы (СИ).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

— использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники;

— работать в конкретной операционной системе;

— работать со стандартными программами операционной системы;

— поддерживать приложения различных операционных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

— состав и принципы работы операционных систем и сред;

— понятие, основные функции, типы операционных систем;

— машинно-зависимые свойства операционных систем;

— обработку прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;

— принципы построения операционных систем;

— способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;

— понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

Практическая работа № 1.

Тема: Файловая система

Цель работы: изучить общие понятия о файловых системах и изучить методы управления файлами.

Краткие теоретические сведения:

Совокупность каталогов и системных структур данных, отслеживающих размещение файлов на диске и свободное дисковое пространство, называется файловой системой. Основной структурной единицей любой файловой системы является файл и каталог.

Файл – минимальная структурированная именованная последовательность данных. Каталог (папка) является своеобразной объединяющей структурой для расположенных на диске файлов. Каталог может содержать в себе файлы и другие (вложенные) каталоги. Каталоги и файлы образуют на диске древовидную иерархическую структуру – дерево каталогов. Единственный каталог не входящий ни в одну из директорий называется корневым каталогом.

Магнитные диски являются устройствами произвольного доступа. В них каждая запись данных имеет свой уникальный адрес, обеспечивающий непосредственный доступ к ней, минуя все остальные записи. Для хранения данных служит диск (пакет из нескольких дисков), покрытый ферромагнитным слоем. Запись на магнитный диск и считывание данных с него осуществляется головками чтения/записи.



Рисунок 1 – Структура поверхности магнитного диска

Поверхность диска разбита на дорожки, представляющие собой окружности (рисунок 1).

Дорожки разделены на секторы. Размер сектора обычно составляет 512 байт.

В большинстве файловых систем пространство на диске выделяется кластерами, которые состоят из нескольких секторов. Кластер – минимальный размер места на диске, которое может быть выделено для хранения одного файла. Перед тем, как диск может быть использован для

записи данных, он должен быть размечен — на его дорожки должны быть записаны заголовки секторов с правильными номерами дорожки и сектора, а также, если это необходимо, маркеры. Как правило, при этом же происходит тестирование поверхности диска для поиска дефектов магнитного слоя. Не следует путать эту операцию — физическое форматирование диска — с логическим форматированием, заключающемся в создании файловых систем. Современные жесткие диски обычно требуют физической разметки при их изготовлении.

Один физический жесткий диск может быть разделен на несколько разделов – логических дисков (томов). Каждый логический диск представляет собой как бы отдельное устройство. Следовательно, на нем может быть своя файловая система и свой корневой каталог.

операционных системах MS-DOS и Windows каждое дисковое устройство обозначается латинской буквой. Для имени логического диска используются буквы от А до Z. Буквы А и В обозначают дисководы гибких магнитных дисков (FDD). Начиная с буквы С, именуются разделы жесткого диска (HDD), дисководы оптических дисков и виртуальные диски. Для обращения к файлу используется следующая спецификация: устройство: \путь\имя файла. Расширение. Здесь путь – список каталогов, входящих друг в друга, в последнем из которых и содержится указанный файл. Если путь не указан, следует что, файл находится в корневом каталоге данного диска. В MS-DOS имя файла состоит из 8 символов, точки и 3 символов расширения имени файла. Точка отделяет собственно имя от расширения. Имя файла можетсостоять из латинских букв, цифр 0 – 9, некоторых других символов, и не может содержать пробел. В Windows поддерживаются длинные имена файлов (от 1 до 255 символов), имя может содержать пробелы. При использовании файловых систем HPFS и NTFS имя файла может содержать несколько точек.

о именах файлов нельзя использовать символы "*" и "?", так как они используютсяв масках имен при поиске файлов.

Расширение имени необходимо для определения типа файла и связывания файла с определенной программой, с помощью которой он может быть открыт. Хотя имя файла может ине иметь расширения.

Различают следующие типы файлов:

• Текстовые файлы. Текстовые файлы могут содержать простой или размеченный текст, в кодировке ASCII, ANSI или UNICODE. Текст без разметки содержит только отображаемые символы и простейшие управляющие символы (возврат каретки и табуляции). Размеченный текст содержит бинарную и символьную разметку (межстрочный интервал, новая страница и т.п.), может содержать таблицы и рисунки;

• Графические файлы – файлы, содержащие точечные или векторные изображения;

• Файлы мультимедиа – различают файлы содержащие оцифрованный звук (файлы аудио) и фалы видео (содержат изображение и звук);

• Исполняемые файлы – программы готовые к исполнению (файлы с расширением ехе и соm).

Архивные файлы – файлы архивов rar, tar, zip, cab и т.п.

• Файлы библиотек – файлы с расширением DLL, OCX и

LIB;

• Файлы данных – бинарные или текстовые файлы с различным расширением, используемые программами во время работы.

Информация о логической организации физического жесткого диска (числе логических дисков, их размере) расположена в главной загрузочной записи (MBR). MBR расположена в самомпервом секторе жесткого диска и не входит в структуру файловой системы.

 операционных системах семейства UNIX разделение на логические диски отсутствует, а используется понятие корневого каталога файловой системы. Спецификация обращения к файлу выглядит следующим образом: /путь/имя файла, тип Современные операционные системы имеют возможность работать с несколькими файловыми системами одновременно. Прежде чем операционная система сможет использовать файловую систему, она должна выполнить над этой системой операцию, называемую монтированием.

 общем случае операция монтирования включает следующие шаги:

• Проверку типа монтируемой файловой системы; проверку целостностифайловой системы;

• Считывание системных структур данных и инициализацию соответствующего модуля файлового менеджера (драйвера файловой системы). В некоторых случаях — модификацию файловой системы с тем, чтобы указать, что она уже смонтирована;

• Включение новой файловой системы в общее пространство имен. Многие пользователи MS DOS никогда не сталкивались с понятием монтирования. Дело в том, что эта система выполняет упрощенную процедуру монтирования при каждом обращении к файлу.

Практическая я работа №2

Тема: Загрузка OC MS Windows и первичные навыки работы с ней

Цель работы: изучить структуру операционной системы Windows 8.1, приобрести опыт установки современной операционной системы Windows 8.1. Ознакомиться на практике с основными группами программ, входящих в системное программное обеспечение.

Краткие теоретические сведения:

Windows является графической операционной системой для компьютеров платформы IBM PC. Ее основные средства управления – графический манипулятор мышь и клавиатура. Система предназначена для управления автономным компьютером, но также содержит все необходимое

для создания небольшой локальной компьютерной сети и имеет средства для интеграции компьютера во всемирную сеть (Интернет).

Как и любая операционная система. Windows должна обеспечить выполнение следующих задач:

- управление аппаратными средствами компьютера;
- обеспечение работы с файловой системой;
- запуск прикладных программ.

Кроме этого Windows обеспечивает:

- одновременную работу нескольких программ;
- обмен данными между различными программами;
- поддержку масштабируемых шрифтов;
- поддержку мультимедиа;
- единую справочную систему.

Запуск ОС Windows. Рабочий стол. Инструменты рабочего стола.

При включении компьютера, нажав кнопку Power на системном блоке, к программе, записанной процессор обращается в ПЗУ, которая осуществляет проверку подключенных устройств к компьютеру. А затем передаёт управление операционной системе Windows, находящейся на жестком диске. После загрузки ОС Windows и на экране монитора вы должны увидеть Рабочий стол. Рабочий стол – это графическая среда, на которой отображаются объекты Windows и элементы управления Windows. Все, с чем мы имеем дело, работая с компьютером в данной системе, можно отнести либо к объектам, либо к элементам управления. В исходном состоянии на Рабочем столе можно наблюдать несколько экранных значков и Панель задач. Значки – это графическое представление объектов Windows, а Панель задач – один из основных элементов управления.

Разновидностью значка являются ярлыки. Если значки представляют сам объект, то ярлыки представляют образ объекта, в котором записан маршрут к данному объекту. У объекта может быть очень много ярлыков, и они могут располагаться где угодно. Удаление ярлыка не приводит к удалению объекта, на который он указывает. Визуально ярлык отличается от значка тем, что у него в левом нижним углу присутствует значок со стрелкой.

Панель задач

Светло-серая полоса внизу экрана – это Панель задач.

Она содержит командную кнопку "Пуск". При щелчке на ней левой кнопкой мыши (или если одновременно нажать клавиши Ctrl+Esc) открывается меню, которое называется еще Главным меню. С помощью него можно быстро запустить желаемую программу, изменить настройки компьютера, вызвать справку по ОС Windows, найти необходимый файл, папку, завершить работу с ОС Windows, и т.д. При медленном перемещении по строкам меню указателем мыши открываются подменю для тех пунктов, возле которых указана стрелка вправо. Строки подменю могут в свою

очередь быть или исполняемой командой, или заголовком следующей серии команд подменю.

В правой части Панели задач располагаются, по желанию пользователя, Индикатор шрифта, Значок системного времени, Регулятор громкости звука.

Индикатор шрифта позволяет переключать режим клавиатуры на желаемый язык.

Значок системного времени показывает время на системных часах компьютера. Эти системные часы питаются автономно от подзаряжаемого аккумулятора. Показания их можно изменить. Если подвести курсор мыши к индикатору времени, то появится во всплывающей подсказке полная дата.

Регулятор громкости звука выводится пользователем, если у него есть дополнительные устройства, подсоединяемые к компьютеру, как Звуковая карта и Устройства воспроизведения звуков.

Манипулятор типа "мышь"

При работе с OC Windows на экране компьютера присутствует указатель, часто в виде наклонной стрелки. Этот указатель управляется манипулятором, называемым мышью, который можно перемещать на столе по коврику. На нижней стороне мыши можно увидеть круглое отверстие, в которое проглядывается шарик. При перемещении мыши по коврику шарик свободно вращается за счет трения о шероховатый коврик, тем самым, приводя во вращение ролики внутри мыши. Эти ролики своим вращением во взаимно перпендикулярных направлениях перемещают указатель мыши по экрану. Таким образом, с помощью мыши можно легко перемещаться по экрану. Это действие определяют наведение указателя мыши на объект, которое выполняется каждый раз, когда мы хотим что-либо сделать с помощью мыши.

Мышь имеет две кнопки:

— левая кнопка – основная рабочая;

— правая – дополнительная;

В зависимости от режима работы курсор может иметь различный внешний вид.

Наведя указатель мыши на объект можно:

- щелкнуть – нажать и отпустить левую кнопку для выделения объекта;

- дважды щелкнуть – нажать и отпустить левую кнопку быстро два раза для запуска выбранного объекта;

- перетаскивать – навести указатель мыши на объект, нажать левую кнопку и, удерживая ее в нажатом виде, переместить курсор в другое место

Щелчок правой клавишей мыши вызывает контекстное или динамическое меню. У разных объектов могут быть различные меню.

Виды окон Windows

Основным объектом операционной системы Windows является окно. И это неслучайно ведь в переводе с английского слово Windows на русский язык означает "окна".

Окно представляет собой прямоугольную область на экране, ограниченную рамками.

Все многообразие окон можно разделить на четыре вида окон:

Окна папок – кроме элементов управления содержатся значки других объектов Windows.

Окна приложений – содержат элементы управления окном, а также служат для показа содержимого документа, загруженного в приложение. Приложения - это те же программы, но работают только под управлением системы Windows.

Диалоговые окна – содержат элементы управления окном, служат для изменения настроек управления ОС Windows и его приложений.

Окна справок – содержат элементы управления этим окном, служат для вывода справочной информации по работе с OC Windows и его приложениями.

Элементы окна

Рассмотрим основные элементы окон, на примере окна папки Мой компьютер.

Рамки, ограничивающие окно с четырех сторон, называются границами. Размеры большинства окон можно изменять, установив указатель мыши на любую границу, так чтобы указатель принял вид двойной стрелки ↔, нажать левую клавишу и потянуть мышь в нужную сторону (вправо, влево, вниз, вверх).

1. Строка заголовка (заголовок) – это прямоугольная область, находящаяся сразу под верхней границей окна. Окно можно перемещать, ухватив мышью его заголовок. Слева в Строке заголовка находится значок системного меню. Щелчок по нему открывает список простейших команд управления окном.

Если на Рабочем столе открыть несколько окон, то одно окно будет активно, его заголовок будет выделен другим цветом по сравнению с неактивными.

У правой границы Строки заголовка располагаются кнопки управления окном.

Кнопка Закрыть . Щелчок по этой кнопке закрывает документ (папку) или завершает работу приложения (программы). Еще один способ закрыть окно приложения, папку или диалоговое окно - нажать Alt + F4.

Слева от кнопки Закрыть располагаются следующие кнопки:

Кнопка Развернуть. Эта кнопка увеличивает окно до размеров экрана.

Кнопка Восстановить. Эта кнопка переводит окно в стандартное состояние, - т.е. его размер будет меньше, чем на весь экран. Это используется тогда, когда необходимо одновременно разместить на экране несколько окон.

Вы можете развернуть окно на весь экран и по-другому – двойным щелчком в строке заголовка. Если окно уже занимает весь экран, двойной щелчок по заголовку вернет ему прежние размеры.

Кнопка Свернуть. Щелчок по этой кнопке убирает окно с Рабочего стола, оставляя лишь кнопку на Панели задач. При этом приложение остается

открытым и продолжает выполняться. Можно снова развернуть окно щелчком по соответствующей ему кнопке на Панели задач.

2. Строка меню – содержит меню основных команд, которые можно выполнить в данном окне.

Чтобы вызвать одну из команд строки меню, необходимо щелкнуть мышью по названию какой-либо команды, появится ниспадающее меню, из которого щелчком мыши выбираем нужную команду.

Здесь следует знать, что:

— если команда имеет серый цвет, то она в данном режиме работы недоступна, говорят "не достаточно параметров";

— многоточие после команды означает, что если вы выберете эту команду, то появится диалоговое окно, в котором нужно будет определить дополнительные параметры;

— если команда заканчивается стрелкой, то данная команда включает в себя еще одно подменю, которое далее появится;

— если при выборе команды появляется галочка, то это значит, что данная команда подключилась к выполняемому режиму, или еще говорят "включили (выключили) этот режим";

— если перед командой стоит элемент выбора, то эта команда будет работать. Если щелкнуть по элементу выбора, перед другой командой, входящей в эту группу, то значок этот исчезнет;

— подчеркнутая буква в заголовке меню говорит о том, что данное меню открывается нажатием клавиши Alt в сочетании с подчеркнутой буквой;

— подчеркнутая буква в команде меню говорит о том, что данная команда из открытого меню выполняется при нажатии этой буквы;

— комбинация клавиши Ctrl с буквой в конце команды является горячей клавишей, т.е. это сочетание запускает данную команду на исполнение без вызова ее из меню

3. Панели инструментов – содержат значки и кнопки, предназначенные для быстрого доступа к наиболее часто используемым командам. Чтобы узнать, что делает какая-либо кнопка, установите указатель на эту кнопку и подождите несколько секунд. Появится маленькая рамка с названием этой кнопки.

4. Рабочая область. Это внутренняя область окна, в которой располагаются объекты. В рабочей области окна папок располагаются следующие объекты: значки, папки, файлы, ярлыки. В рабочей области окон приложений можно создавать текст, рисунки, таблицы, слайды и т.д.

5. Полосы прокрутки. Если высота и ширина окна не позволяет полностью отобразить его содержимое, Windows добавляет в такое окно вертикальную и горизонтальную полосы прокрутки. Наличие полосы прокрутки означает, что часть информации вам не видна. Оба конца полосы прокрутки оканчиваются стрелками, нажимая мышью на которые можно

просмотреть содержимое окна. Внутри полос прокрутки имеются прямоугольные ползунки (бегунки). По их положению можно судить о том, какая именно часть содержимого окна видна в данный момент. Передвигая, ползунок содержимое окна просматривается быстрее, чем с помощью стрелок прокрутки.

6. Строка состояния расположена в нижней части окна. В зависимости от того, в каком окне работаете, содержимое строки состояния будет определять состояние режима окна, т.е. там можно прочитать, сколько файлов выделено, их объем, (если мы в окне Проводника или Моего компьютера) на какой странице работаем, в каком режиме, (если мы в каком-либо редакторе).

Файлы и папки

При работе за компьютером, приходится создавать много файлов. Файл - это именованная область памяти на одном из дисков, в которой может программы, какое-либо ИЗ храниться текст ee промежуточных представлений, исполняемая программа или данные для ее работы. Каждый файл имеет имя. Полное тмя файла складывается из двух частей: имени и расширения (типа) разделённых точкой. Имя и тип файла могут содержать русские и латинские буквы, цифр, а также не которые символы, кроме \?: " * < > |. Длинна имени может быть от 1 до 255 символов. По типу файла компьютер определяет: этот файл – программа или документ. Если в типе файла стоят обозначения .exe или .com то это программы, все остальные определяются как документы.)

COMMAND.COM PCTOOLS.EXE START

AUTOEXEC.BAT HELP.TXT

При создании файла или изменении его содержимого автоматически регистрируется дата и время, которые известны системе из показаний встроенного календаря и часов.

Ряд объектов могут группироваться по каким-либо признакам, и для их определения применяется понятие папки.

Папка – это есть объединение объектов. Папка может содержать в себе другие папки. Папки могут быть открытыми и закрытыми. Закрытая папка выглядит в виде значка, а открытая папка - в виде окна.

Перемещение и копирование объектов

Не всегда удобно при перемещении объектов использовать метод "перетащить и опустить". Можно воспользоваться командами строки меню Правка, которые называются Копировать, Вырезать и Вставить. При использовании этих команд информация помещается в Буфер обмена. Принцип использования Буфера обмена для всей системы Windows и ее приложений один и тот же.

Буфер обмена — это специальная область памяти, предназначенная для хранения перемещаемой информации.

С помощью буфера обмена можно обмениваться данными между различными документами и приложениями. Для того чтобы использовать Буфер обмена, нужно сначала поместить туда данные, затем извлечь их

оттуда, вставив в нужный документ. Эту процедуру называют процедурой копирования и вставки или процедурой вырезания и вставки.

Копирование – означает, что выделенная информация в исходном документе помещается в Буфер обмена в виде копии этих данных.

Вырезание – означает, что выделенная информация в исходном документе изымается из данного документа и помещается в Буфер обмена.

Вставка – означает, что копия этих данных, находящихся в данный момент в Буфере обмена вставляется в нужное место вашего документа.

Информацию из Буфера обмена можно многократно использовать для вставки в этом же документе, а также в других приложениях Windows. Информация, содержащаяся в Буфере обмена, хранится там до тех пор, пока вы не выключите компьютер или не пошлете туда другую порцию информации.

Переименование папок, файлов, ярлыков

Чтобы переименовать объект (т.е. изменить его старое имя на новое), существует несколько способов:

1. Щелкните по его значку правой кнопкой мыши, выберите в динамическом меню команду Переименовать, вокруг старого названия появится рамка, введите с клавиатуры новое имя, нажмите клавишу.

2. Выделите объект, щелкнув по нему один раз левой кнопкой мыши, и выполните команду Файл => Переименовать в меню окна папки, вокруг старого названия появится рамка, введите с клавиатуры новое имя, нажмите клавишу.

3.Выделите объект, щелкните по его названию еще раз - и вокруг него появится прямоугольная рамка, в которой можно будет ввести новое имя или отредактировать (исправить) текущее. (Действуя таким образом, выдержите небольшую паузу между щелчком, которым вы выделяете объект, и щелчком по его названию. Иначе Windows воспримет ваши действия как двойной щелчок, и откроет выбранный объект).

4. Выделите объект, нажмите клавишу F2, введите новое имя или отредактируйте текущее.

Если в процессе изменения названия вы допустили ошибку, то можно отменить ввод имени, нажав клавишу Esc.

Отмена операций перемещения, копирования

Отменить операцию копирования или перемещения можно выполнив команду Правка => Отменить в меню любого окна. (Если в окне присутствует панель инструментов, достаточно щелчка по кнопке Отменить). Имейте в виду, что команду Отменить следует вызывать сразу же после того, как вы сделали нечто нежелательное. Если вы выполните еще какую-то операцию, команда Отменить отменит ее действие, а не копирование или перемещение.

Удаление папок, файлов, ярлыков

Удаление каких-либо объектов, на первый взгляд ненужных и малозначимых, очень опасный шаг. Необдуманное удаление может привести к неправильной работе или порче системы.

Чтобы уничтожить объект или группу объектов существует несколько способов:

1. Выделите объект и нажмите клавишу Del.

2. Щелкните по объекту правой кнопкой мыши и выберите в динамическом меню команду Удалить.

3. Выделите объект или группу объектов, и выполните команду Файл => Удалить в меню окна папки.

4. Выберите объект или группу объектов и перетащите их на значок Корзина, который располагается на Рабочем столе.

Восстановление удалённых папок, файлов, ярлыков

Объект в Корзине хранится до того момента, пока его оттуда не удалят или не восстановят.

Чтобы увидеть объекты, находящиеся в Корзине, необходимо Корзину открыть, дважды щелкнув по ее значку. На экране откроется окно корзины со списком имен удаленных объектов.

По умолчанию содержимое папки Корзина выводится в виде таблицы, которая включает столбцы с информацией о том, когда и из какой папки был удален каждый из объектов. Здесь, как и при работе с обычными папками, вы можете изменить порядок расположения элементов списка щелчком по соответствующему заголовку.

Объекты, находящиеся в Корзине можно восстановить в ту папку, из которой он был удален или в другую папку.

Чтобы восстановить объект из Корзины, выделите его и выполните команду Файл => Восстановить или щелкните по объекту правой кнопкой мыши и в динамическом меню выберите команду Восстановить. Объект будет восстановлен в ту папку, из которой он был удален. Если такой папки уже нет, то Windows попросит разрешения создать ее заново.

Чтобы восстановить объект из Корзины в другую папку, выделите нужный объект и выполните команду Правка => Вырезать (объект помещается в буфер обмена) или щелкните по объекту правой кнопкой мыши и в динамическом меню выберите команду Вырезать.

После этого откройте ту папку, в которую хотите поместить восстанавливаемый объект, и выполните команду Правка => Вставить в меню окна папки-приемника.

При удалении следует помнить, что объекты, которые удаляются с дискеты не помещаются в Корзину, а сразу уничтожаю0тся. При уничтожении такого объекта Windows просит подтвердить необходимость удаления.

Практическая работа №3

Тема: Конфигурирование операционных систем **Цель работы:** Изучение типов пользовательских интерфейсов

различных ОС и классификация команд.

Краткое теоретическое сведение:

Основой пользовательского интерфейса OC Windows является концепция рабочего стола. Операционные системы, применяющие эту концепцию, называются объектно-ориентированными. Каждому типу объекта в таких системах присваивается свой значок и некоторый набор свойств, определяющий способы использования объекта.

Стартовый экран Windows представляет собой системный объект, называемый Рабочим столом. Рабочий стол – это графическая среда, на которой отображаются объекты и элементы управления Windows. Все, с чем мы имеем дело, работая с компьютером в данной системе, можно отнести либо к объектам, либо к элементам управления. В исходном состоянии на Рабочем столе находятся несколько экранных значков и Панель задач (рисунок 1). Значки – это графическое представление объектов Windows, а Панель задач – один из основных элементов управления.

В OC Windows большую часть команд можно выполнять с помощью мыши, с которой связан активный элемент управления — указатель мыши. При перемещении мыши по плоской поверхности указатель перемещается по Рабочему столу, и его можно позиционировать на значках объектов, или на пассивных элементах управления приложений.

Под пользовательским интерфейсом (ПИ) программы будем понимать совокупность элементов, позволяющих пользователю программы управлять ее работой и получать требуемые результаты.

Пользовательский интерфейс часто понимают только как внешний вид программы. Однако на деле пользователь воспринимает через ПИ всю систему в целом, а значит, такое понимание ПИ является слишком узким. В действительности ПИ включает в себя все аспекты дизайна, которые оказывают влияние на взаимодействие пользователя и системы. Это не только экран, который видит пользователь. Пользовательский интерфейс состоит из множества составляющих, таких как:

— набор задач пользователя, которые он решает при помощи системы

— используемая системой метафора (например, рабочий стол в MS Windows и т.п.)

— элементы управления системой

— навигация между блоками системы

— визуальный (и не только) дизайн экранов программы.

О важности правильного проектирования пользовательского интерфейса свидетельствует такой факт. Почти всегда при внедрении информационных систем общая эффективность организации увеличивается, при этом ряд исследований показывает, что грамотно разработанные ПИ может значимо увеличить эффективность по сравнению с просто внедренной ИС. Исследование компании IBM показало, что проведенный с учетом человеческого фактора полный редизайн одной из их систем позволил сократить время обучения пользователей до одного часа. До проведения редизайна на изучение системы уходила неделя.

Структура и классификация пользовательских интерфейсов

В дизайне пользовательского интерфейса можно условно выделить декоративную и активную составляющие. К первой относятся элементы, отвечающие за эстетическую привлекательность программного изделия. Активные элементы подразделяются на операционные и информационные образы моделей вычислений и управляющие средства пользовательского интерфейса, посредством которых пользователь управляет программой. Управляющие средства различных классов программных изделий могут различаться. Поэтому необходимо значительно провести хотя бы предварительную классификацию интерфейсов и соответствующих им управляющих средств.

На первом уровне такой классификации полезно выделить классы интерфейсов, происхождение которых связано с используемыми базовыми техническими средствами человеко-машинного взаимодействия (таблица 1). Исторически появление таких средств вызывает возникновение новых классов пользовательского интерфейса. Впрочем, с появлением новых средств использование интерфейсов старых классов не обязательно полностью прекращается. Классы интерфейса являются слишком широкими понятиями. Классы, задаваемые базовыми интерактивными средствами, целесообразно разбить на подклассы, например, в пределах графического класса различаются подклассы: двухмерные и трехмерные интерфейсы. По этой классификации широко распространенный интерфейс WIMP (Windows-Icons-Menus-Pointing device) относится к первому из указанных подклассов. Сегодня развиваются такие новые классы интерфейсов, как SILK (речевой), биометрический (мимический) и семантический (общественный).

11	Ĩ	
Классы интерфейса	Подклассы	Примеры типов управляющих средств
Символьный	Командный интерфейс	«Вопрос-ответ»
Командная строка		
Графический	Простой графический	Экранные формы
Управляющие клавиши		
Истинно графический, двухмерный	Меню	
Графические элементы управления		

Таблица 1 – Классификация управляющих средств пользовательского интерфейса

Прямое манипулирование		
Трехмерный	Конические деревья	

Начал получать распространение и новый вид пользовательского интерфейса – тактильный. Пока эта область еще недостаточно изучена, основанная на тактильных ощущениях аппаратура появилась совсем недавно. Тактильные устройства, в отличие от других интерактивных устройств, способны как "чувствовать", так и передавать информацию. Таким образом, дизайнеры тактильных интерфейсов рассматривают две равно важные стороны: тактильные ощущения (чувство касания) и "кинестетическое" (kinesthetic) чувство (ощущение, где находится тело). Эти устройства имеют общую особенность: они снабжены средством силовой обратной связи - таким, как PHANToM, которое получает информацию о положении и жесте, а возвращает величину приложенной в точке силы. Таким образом, пользователь может ощущать форму жесткого объекта, в том числе через несколько слоев различного сопротивления при надавливании на поверхность (что например, хирургических внешнюю полезно, В симуляторах).

Реклама |

Как уже отмечено выше, в настоящее время оформилось два принципиально различных подхода к организации пользовательского интерфейса. Первый, исторически более ранний подход состоит в предоставлении пользователю командного языка, в котором запуск программ оформлен в виде отдельных команд. Этот подход известен как интерфейс командной строки (Command Line Interface - CLI).

Альтернативный подход состоит в символическом изображении доступных действий в виде картинок – икон (icons) на экране и предоставлении пользователю возможности выбирать действия при помощи мыши или другого координатного устройства ввода. Этот подход известен как графический пользовательский интерфейс (Graphical User Interface - GUI). Один из подклассов GUI (двухмерный) принято обозначать аббревиатурой WIMP (Windows-Icons-Menus-Pointing device), что отражает задействованные интерактивные сущности - окна, пиктограммы, меню и позиционирующее устройство (обычно мышь). Именно интерфейсы такого типа, завоевавшие популярность вместе с Macintosh в 1984 году и позднее скопированные, в частности, в Windows для ПК, доминируют и по сей день.

Разработчики современных ОС обычно предоставляют средства для реализации обоих подходов и, зачастую, оболочки, использующие оба типа интерфейсов.

Тема: Организация хранения данных.

Цель работы: Ознакомление с общими принципами организации хранения данных на компьютере и понятием файловой системы.

Краткое теоретическое сведение:

1.1. Структура хранения данных. Файловая система

Файловая система является важной частью любой операционной системы, которая отвечает за организацию хранения и доступа к информации на каких-либо носителях. Рассмотрим в качестве примера файловые системы для наиболее распространенных в наше время носителей информации – жёстких магнитных дисков (HDD). Как известно, информация на жестком диске хранится в секторах (объем сектора составляет обычно 512 байт) и само устройство может выполнять лишь команды чтения/записи информации в определенный сектор на диске. В отличие от этого файловая система позволяет пользователю оперировать с более удобным для него понятием – файл (документ).

Файл – это последовательность произвольного числа байтов данных одного типа, обладающая уникальным собственным именем. Тип данных определяет тип файла, который указывается в расширении имени. Хранение файлов организуется в иерархической структуре, которая в данном случае называется файловой структурой. В качестве вершины структуры служит имя носителя, на котором сохраняются файлы. Далее файлы группируются в каталоги (папки), внутри которых могут быть созданы вложенные каталоги (папки). Под каталогом (папкой) в файловой системе понимается, с одной стороны, группа файлов, объединенных пользователем исходя из некоторых соображений, с другой стороны каталог – это файл, содержащий системную информацию о группе составляющих его файлов. Уровни в файловой структуре создаются за счет каталогов, содержащих информацию о файлах и каталогах более низкого уровня (рис. 2.1). Путь доступа к файлу начинается с имени устройства и включает все имена каталогов (папок), через которые он проходит. В качестве разделителя используется символ \. Полный путь к файлу index.dat выглядит таким образом: F:\Program Files\ABBYY Lingvo 8.0\Dic\Index \index.dat; он показывает вложенность каталогов, начиная с верхнего уровня (раздел жесткого диска F:) до непосредственно самого файла, находящегося в каталоге Index. Файловая система берет на себя организацию взаимодействия программ с файлами, расположенными на дисках.

В широком смысле понятие "файловая система" включает:

совокупность всех файлов на диске (файловая структура);

— наборы служебных структур данных, используемых для управления файлами, такие как, например, каталоги файлов, дескрипторы файлов, таблицы распределения свободного и занятого пространства на диске,

— комплекс программных средств, реализующих управление файлами, в частности операции по созданию, уничтожению, чтению, записи, именованию файлов, установке атрибутов и уровней доступа, поиску и т.д.



Различие между файловыми системами заключается, в основном, в способах распределения дискового пространства между файлами и организации на диске служебных областей. Современные операционные системы стремятся обеспечить пользователя возможностью работать одновременно с несколькими файловыми системами. При этом файловая система рассматривается как часть подсистемы ввода-вывода. В большинстве операционных систем реализуется механизм переключения файловых систем, позволяющий поддерживать различные их типы.

Современные файловые системы должны обеспечивать эффективный доступ к файлам, поддержку носителей данных большого объема, защиту от несанкционированного доступа к данным и сохранение целостности данных. Под целостностью данных подразумевается способность файловой системы обеспечивать отсутствие ошибок и нарушений согласованности в данных, а также восстанавливать поврежденные данные.

1.2. Операции с файловой структурой

Практически все задачи, выполняемые на компьютере, включают работу с файлами и папками (каталогами), которые и составляют операции с файловой структурой. Эти операции можно разделить на три категории:

1. Организация и управление файлами и папками. С папками и файлами можно выполнять простейшие операции, такие как создание, удаление, копирование и перемещение, а также более сложные операции: изменение свойств файлов и папок и управление доступом к папкам

2. *Поиск файлов и папок*. Запросы на поиск файлов или папок могут уточняться заданием дополнительных критериев поиска, например, даты, типа, размера файла или учёта регистра.

3. Обеспечение безопасности папок и файлов. Эти возможности включены в семейство Windows NT, они могут осуществляться с помощью учётных записей групп и пользователей, групповой политики, аудита и прав пользователей. Если используется файловая система NTFS, то можно задавать разрешения на файлы и папки, а также включить шифрование.

1.3. Проводник

Запуск Проводника осуществляется двойным щелчком мыши на иконку «Мой компьютер» на Рабочем столе Windows или нажать кнопку Пуск и выбрать команды Программы> Стандартные> Проводник. Изменить способ отображения файлов в окне позволяют команды меню Вид. Для изменения параметров файла или папки также можно использовать вкладку Вид диалогового меню Свойства папки.

Чтобы открыть файл или папку в Проводнике необходимо дважды щелкнуть левой клавишей мыши на иконке требуемого объекта. Если открываемый файл не связан ни с каким приложением, можно указать программу для открытия файла, щёлкнув на иконке правой кнопкой мыши, выбрать команду Открыть с помощью и требуемое приложение из открывшегося списка.

Для создания новой папки или файла необходимо выбрать в Проводнике диск или папку, в которой они будут создаваться. В меню Файл перейти на команду Создать и выбрать Папку или требуемый тип файла.

Чтобы скопировать или переместить файл или папку в Проводнике, необходимо выделить требуемые объекты и в меню Правка выбрать команду Копировать (или нажать комбинацию клавиш CTRL+C) или Вырезать (CTRL+X). Затем открыть папку или диск, куда нужно скопировать, и в меню Правка выбрать команду Вставить (CTRL+V). Для того, чтобы выбрать несколько объектов, расположенных непоследовательно, нужно щёлкнуть по каждому левой кнопкой мыши, удерживая при этом нажатой клавишу CTRL. Для копирования или перемещения объектов на дискету, необходимо также скопировать или вырезать файлы и затем в меню Файл выбрать команду Отправить и далее Диск 3,5 (A). Там же находятся и другие места для возможного перемещения.

Чтобы изменить имя файла или папки необходимо в Проводнике выбрать требуемый объект, затем в меню Файл выбрать команду Переименовать, ввести новое имя и нажать клавишу ENTER. Нет необходимости открывать файл или папку, чтоб их переименовать. Имена некоторых системных папок не могут быть изменены пользователем.

Для удаления файла или папки необходимо в Проводнике выбрать требуемые объекты, затем в меню Файл выбрать команду Удалить. При этом объекты перемещаются в Корзину и хранятся там, пока она не будет очищена, если во время удаления объектов не была нажата клавиша SHIFT. Иначе объекты будут удалены без помещения в Корзину. Для восстановления удалённого объекта дважды щёлкните на иконке Корзины на Рабочем столе Windows, щёлкните нужный объект правой кнопкой мыши и выберите команду Восстановить. Для очистки Корзины и полного удаления хранимых в ней объектов щёлкните по её иконке на Рабочем столе и выберите команду Очистить корзину.

Для более удобного и быстрого запуска приложений и открытия файлов можно создать ярлык (ссылка в виде файла на любой объект, доступный на компьютере или в сети). Для этого в Проводнике Windows следует выделить нужный объект и в меню Файл выбрать команду Создать и далее Ярлык. Следуйте инструкциям мастера создания ярлыка. После этого можно запускать приложение двойным щелчком мыши по ярлыку из любого места, где бы он не находился.

Для поиска требуемого файла или папки нажмите кнопку Пуск, выберите Найти, а затем Файлы и папки. В поле Искать имена файлов и папок введите имя или часть имени объекта, который требуется найти. Для поиска файлов, содержащих конкретный текст, введите искомый текст в поле Искать текст. В поле Поиск выберите диск, папку или сетевой ресурс, где требуется выполнить поиск. Можно задать дополнительные условия поиска по ссылке Параметры поиска: Дата – дата создания файла, Тип – конкретный тип файла (например, текстовый), Размер – поиск по размеру файла. Затем следует нажать кнопку Найти и система выведет на экран все результаты поиска. Для нового поиска следует нажать кнопку Назад.

Стоит отметить, что к большинству вышеуказанных команд имеется доступ и в контекстном меню файла или папки (оно вызывается щелчком правой кнопки мыши над указанным объектом). Также в меню есть пункт Свойства, где можно устанавливать или изменять свойства и параметры файлов и папок (в том числе параметры доступа и безопасности в NTсистемах при наличии соответствующих прав).

Практическая работа №5

Тема: Администрирование системы

Цель работы: Основные понятия администрирования.

Краткое теоретическое сведение:

В операционной системе Windows 10 существует 2 группы пользователей:

- локальные учетные записи;

- учетные записи Microsoft.

Первая группа называется локальной, по причине того, что аутентификация происходит на локальном компьютере. Все учетные данные необходимые для этого (имя пользователя, пароль и параметры учетной записи) хранятся в нем.

В случае работы с учетной записью Microsoft – аутентификация пользователей происходит на сервере сети, то есть удаленно. Преимущество

данного способа в том, что любой сотрудник предприятия может зайти в сеть с любого компьютера, а не только с

закрепленного за ним. Сервер хранит все параметры пользователя, а также при необходимости и документы, с которыми он работает. Однако второй тип пользователей имеет свой недостаток – при отсутствии интернетсоединения или коммутируемом (не устанавливаемом автоматически) соединении аутентификация будет невозможна.

Локальные учетные записи бывают трех видов:

— учетная запись администратора, создаваемая при установке системы и

используемая при изменении параметров системы;

— учетная запись пользователя, позволяющая использовать установленные

администратором из внешних источников программы и изменять параметры

персонализации;

— гостевая учетная запись.

Консоль управления Microsoft Management Console (MMC) – это компонент операционных систем семейства Windows, предоставляющий администраторам графический интерфейс для настройки системных приложений и прикладных программ.

Оснастка - компонент для ММС, включающий набор параметров какого-либо модуля операционной системы (файловой системы, управления пользователями и т.д.) или прикладного приложения.

Набор параметров для прикладных программ может быть добавлен в оснастку при помощи административных шаблонов – особым образом структурированных файлов с расширением *.adm.

Групповая политика – это набор правил или настроек, в соответствии с которыми производится настройка рабочей среды Windows.

Практическая работа №6

Тема: Настройка сетевых подключений. **Цель работы:** Настройка сетевых подключений. **Краткое теоретическое сведение**:

На концептуальной модели взаимодействия открытых систем OSI основан стек протоколов TCP/IP(Transmission Control Protocol - протокол управления передачей / Internet Protocol – Интернет-протокол), который предоставляет ряд стандартов для связи компьютеров и сетей.

Стек протоколов TCP/IP – промышленный стандарт, который позволяет организовать сеть масштаба предприятия и связывать компьютеры, работающие под управлением различных операционных систем.

Применение стека протоколов TCP/IP дает следующие преимущества:

•поддерживается почти всеми операционными системами; почти все большие сети основаны на TCP/IP;

•технология позволяет соединить разнородные системы;

•надежная, расширяемая интегрированная среда на основе модели «клиент — сервер»;

•получение доступа к ресурсам сети Интернет.

Каждый узел TCP/IP идентифицирован своим логическим IP-адресом, который идентифицирует положение компьютера в сети почти таким же способом, как номер дома идентифицирует дом на улице.

Реализация TCP/IP позволяет узлу TCP/IP использовать статический IP-адрес или получить IP-адрес автоматически с помощью DHCP-сервера (Dynamic Host Configuration Protocol - протокол динамической конфигурации хоста).

Для простых сетевых конфигураций, основанных на локальных сетях (LAN, Local Area Network), он поддерживает автоматическое назначение IPадресов.

По умолчанию компьютеры клиентов, работающие под управлением OC Windows или Linux, получают информацию о настройке протокола TCP/IP автоматически от службы DHCP.

Однако даже в том случае, если в сети доступен DHCP-сервер, необходимо назначить статический IP-адрес для отдельных компьютеров в сети. Например, компьютеры с запущенной службой DHCP не могут быть клиентами DHCP, поэтому они должны иметь статический IP-адрес.

Если служба DHCP недоступна, можно настроить TCP/IP для использования статического IP-адреса.

Для каждой платы сетевого адаптера в компьютере, которая использует TCP/IP, можно установить IP-адрес, маску подсети и шлюз по умолчанию.

Ниже описаны параметры, которые используются при настройке статического адреса TCP/IP.

Параметр Описание

Логический 32-битный адрес, который идентифицирует IP-адрес TCP/IP узел. Каждой плате сетевого адаптера в компьютере с запущенным протоколом TCP/IP необходим уникальный IP-адрес, такой. как 192.168.0.108. Каждый адрес имеет две части: ID сети, который идентифицирует все узлы в одной физической сети и ID узла, который идентифицирует узел в сети. В этом примере ID сети — 192.168.0, и ID узла -108.

Маска подсети Подсети делят большую сеть на множество физических сетей, соединенных маршрутизаторами. Маска подсети закрывает часть IP-адреса так, чтобы TCP/IP мог отличать ID сети от ID узла. При соединении узлов TCP/IP, маска подсети определяет, где находится узел получателя: в локальной или удаленной сети. Для связи в локальной сети компьютеры должны иметь одинаковую маску подсети.

Шлюз по умолчанию Промежуточное устройство в локальной сети, на котором хранятся сетевые идентификаторы других сетей предприятия или Интернета. TCP/IP посылает пакеты в удаленную сеть через шлюз по умолчанию (если никакой другой маршрут не настроен), который затем пересылает пакеты другим шлюзам, пока пакет не достигнет шлюза, связанного с указанным адресатом.

Если сервер с запущенной службой DHCP доступен в сети, он автоматически предоставляет информацию о параметрах TCP/IP клиентам DHCP.

Одна из важнейших способностей компьютеров — передача информации с одной машины на другую. Благодаря этому для пользователей открываются практически бесконечные возможности, о которых всем уже давно известно — развлечение, работа, общение и так далее.

Многие прекрасно осведомлены о существовании глобальной и локальной сетях. Если первой мы пользуемся, в основном, для передачи информации на огромные расстояния, то вторая служит для передачи данных среди малого количества пользователей. В этой статье мы подробно рассмотрим локальную сеть, а также опишем её создание и настройку в ОС Windows 7.

Общие понятия

Локальной называется сеть, в которую объединены 2 и более компьютеров, обычно расположенных в пределах квартиры или, допустим, здания. Машины могут быть соединены между собой посредством сетевых кабелей или беспроводным каналом связи (обычно Wi-Fi).

Для того, чтобы каждый отдельный компьютер мог «видеть» любой другой, также подключенный к локальной сети, необходимо соблюдение двух правил. Во-первых, все машины должны быть подключены к одному общему устройству связи — маршрутизатору (можно и без него — об этом чуть позже), который получает информацию от одного компьютера и передаёт на другой. Во-вторых, каждая из машин должна иметь уникальный сетевой адрес. Соблюдение этих условий достаточно для объединения множества ПК в простую локальную сеть.

Также стоит знать, что существует два способа (или вида) объединения компьютеров — звезда и кольцо.

Первый предполагает использование маршрутизатора (роутера, свича, хаба — как вам удобней) в качестве устройства связи (принцип работы был описан выше).



Сеть типа «кольцо» не требует использования таких устройств, однако для её функционирования каждый компьютер должен иметь, как минимум две сетевые карты. Грубо говоря, одна из них будет играть роль приёмника информации, другая — отправителя.



Этих данных вам будет вполне достаточно, чтобы перейти к следующей части статьи.

Практическая работа №7

Тема: Средства мониторинга и оптимизации ОС.

Цель работы: Мониторинг производительности ос Windows. Оптимизация и повышение производительности ОС Windows 7 (64-bit).

Краткое теоретическое сведение:

Windows 7 является сложным комплексом взаимодействия множества программ, поэтому на скорость работы ОС оказывает влияние огромное количество факторов. Нельзя просто отключить парочку программ либо изменить одну настройку для получения значительного прироста быстродействия системы.

Оптимизация системы – это непростое дело, требующее внимательности и комплексного подхода. В этой статье рассматриваются

основные возможные действия с целью увеличения производительности 64разрядной Windows 7.

Применение SSD-диска

Если в качестве системного диска использовать не обычный винчестер (жесткий диск), а твердотельный накопитель, то одно лишь это мероприятие быстро и значительно увеличит быстродействие ПК на Windows 7 (64 bit). Основное достоинством SSD-диска – это многократно превышающая скорость сохранения и воспроизведения данных (500 Мб/с) по сравнению с винчестерами.



Даже для загрузки операционной системы с этого носителя требуется лишь несколько секунд. В настоящее время, используемое в компьютерах все оборудование, является высокоскоростным, одним лишь слабым звеном в цепочке взаимодействия являются жесткие диски HDD, которые тормозят работу всей системы.

Установить новый БИОС и проверить актуальность программного обеспечения.

Необходимо выполнить следующий анализ: обновлены ли драйвера, свежий ли BIOS имеет ПК? Во время установки драйверов следует учитывать разрядность, т.е. для 64 разрядной ОС необходимо скачивать советующее программное обеспечение для оборудования компьютера. При отсутствии драйверов на конкретное устройство для Windows 7 (64), допускается скачивание соответствующего программного обеспечения для Висты.

Нарастить ОЗУ

Нередко проблемой замедленной работы ПК с Windows 7 является банальная нехватка оперативной памяти. Лучший метод исправления проблемы – это нарастить ОЗУ. Данное мероприятие всегда значительно увеличивает скорость функционирования ПК и приводит к оптимизации работы ОС. С целью обеспечения комфортной работы Windows 7 (64-bit) необходимо не меньше 4 Gb оперативной памяти.



Оптимизировать интерфейс

Windows Aero в «Семерке» — основной «пожиратель» системных ресурсов. Хотя она только придает некоторую красоту и индивидуальность внешнему оформлению и для работы совершенно не нужна. Значительное снижение производительности из-за Aero происходит на ПК с недостаточно мощной видеокартой или если она встроена в материнку.

К повышению быстродействия приведет выключение всех почти не видимых глазу функций Aero. Для осуществления этого необходимо открыть «Панель управления», потом войти во вкладку «Система» и в «Дополнительные параметры системы». Далее в закладке «Дополнительно» найти и нажать на «Параметры».



Здесь можно отключить такие функции как: показ содержимого окон перемещения, эффекты скольжения, во время затухание меню. анимирование, отбрасывание теней иконками, курсором и окнами и т.д. Даже отключение только некоторых эффектов уже даст увеличение скорости Windows непритязательного работы 7, a В случае пользователя рекомендуется настройках на «Обеспечить В нажать наилучшее быстродействие».

Оптимизировать перечень приложений, находящихся в автозапуске

Значительное количество приложений загружаются одновременно с Windows 7. Разработчики этих программ обеспечивают загрузку их в фоне, и владелец компьютера их не видит. Но это нужно только для утилит, которые применяются постоянно.

Необходимо отключить автозапуск ненужных приложений. С операционной системой обязательно должны загружаться следующие программы: драйвера оборудования, файрволл и антивирусная утилита. Чтобы оптимизировать перечень автоматически загружающихся приложений требуется, удерживая клавишу «WIN» нажать на «R» и ввести «msconfig». Далее открыть закладку «Автозагрузка».

бщие Загрузка Служб	Автозагрузка	Сервис		
Элемент автозагрузки	Производитель	Команда	Расположе	Дата отключ
V Punto Switcher	ООО Яндекс	C:\PROGRA~1\Yan	C:\Users\A	
Network Server	Нет данных	H:\DIMON\Програм	C:\Program	
Adobe Updater Sta	Adobe System	"C:\Program Files\C	HKLM\SOFT	08.09.2010 1:
Adobe CS5 Service	Adobe System	"C:\Program Files\C	HKLM\SOFT	08.09.2010 1:
AlcoholAutomount	Нет данных	"C:\Program Files\A	HKCU\SOFT	23.07.2010 20
AlSrvN	Нет данных	C:\Program Files\Al	HKCU\SOFT	29.07.2010 14
Nero Home	Nero AG	"C:\Program Files\C	HKCU\SOFT	23.07.2010 20
Cobian Backup Bole	Luis Cobian, C	"C:\Program Files\C	HKLM\SOFT	26.09.2010 18
COMODO GeekBuddy	COMODO	C:\Program Files\C	HKLM\SOFT	12.03.2011 22
CPA	Нет данных	C:\Program Files\C	HKLM\SOFT	12.03.2011 22
DAEMON Tools Lite	DT Soft Ltd	"C:\Program Files\D	HKCU\SOFT	25.12.2010 11
Download Master	WaatPuta	Cultrearon EilochD	UKCHINCOET	12 01 01 0 10
		Включить	все	Отключить все

Программы, находящиеся в автозагрузке можно увидеть в системной области «трей» на панели задач. Однако там отображается не все. Разработано специальное для Windows приложение «AutoRuns», которое распространяется свободно с ресурса корпорации «Майкрософт».

«AutoRuns» показывает полный перечень загружаемых приложений. В окне данного приложения требуется просто убрать галочки рядом с ненужной программой.

Autoruns - Sysinternals: www.sysinternals.	com			×
Eile Entry Options Help				
副副教皇 ×师				
Applinit KnownDLLs & Winko	agon 📄 🔊 Winsock Plovidess 🏻 🍰 1 🧔 Internet Explorer 🛛 😭 Sche	Print Monitors 🛛 🜒 LSA P duled Tasks 🛛 🏀 Services	tovides 🔮 Network Providers 👫 Sidebar Gadg 😹 Drivers 📑 Boot Execute 📑 Image Hija	jets icks
Autorun Entry	Description	Publisher	Image Path	
HKLMUSOFTWARE Microsoft Windows NTV	CurrentVession/Winlogon/Userinit			10
C/Windows/system32/userinit.exe	Userinit Logon Application	Microsoft Corporation	c: \windows\system32\userinit.exe	
HKLM\SOFTWARE Microsoft/Windows NT	EurentVersion/Winlogon/Shell			
🗭 🌲 explores exe Windows Explores Microsoft Corporation c: \windows \explores eve		c:\windows\explorer.exe		
HKLM\SDFTWARE\Microsoft\Windows\Cur	ren/Version/Run			
2 R3 Windows Defender			File not found: C:\Phogram Files [x86]\Windows	
HKLM\SDFTWARE\Wow6432Node\Micros	alt/Windows/Current/Version/Hun			
(r) Adobe Reader Speed Launcher 100	Adobe Acrobit SpeedLauncher	Adobe Systems Incorporated	c vprogram Nes (x86) adobe veader 8 (I/veader veader	
IF IR Muse better	P17Hun Endports Dynamic Link, Lib.	Utestive Fechnology Ltd.	 C. Wendows Vay Involved 4 (C. Varane, del a) and an analysis of the second state of	
Z Ab semantial	Vinware Flott Meniok Access Statu.	Whene he	 c. grog an met pool/whiware winkstation expl c. troop an files (oSC)	
C ProgramData Microsoft Windows Start M	en/Proten/Status	triman, inc.	- drog arrans pool remains rounds rounds the	
📝 💩 Snadt Birk	Snagt 8	TechStath Corporation	c.\program Nex (x85)/vechanith\priagit 8\priagit32 eve	
🔽 📢 UltraMon.ink	IltraMon.Ink		c:\windows\installer\1a01a6d7-96/3-468a-abb7-28be00	
C:\Users\markuus:\AppData\Roaming\Micro	coff(Windows\Start Menu/Programs\Star	hup		
📝 🗊 Zoomit Ink. Sysintemals Screen Magnifier		Syointemals - www.syointer	c:\arc\misc\zoomit/selease\zoomit.exe	
# HKCU/Software/Microsoft/Windows/Current	Version\Policies\Explorer\Run			
2 1			Vintdev.corp.microsoft.com/netlogon/corpsec/av/auna	
HKCU\Software\Microsoft\Windows\Current	Version/Run	8 0 807		
(K) Pleatime Monitor		Computer Associates Intern	c:\program files\ca\etrust antivirus\realmon.exe	15
🗷 🖬 Realine Monitor		Compiler Associates Intern	cr\program files\callebuck antivirus\reaknon.exe	
(Escape to cancel) Scanning.				

Отключить ненужные службы

Отключив запуск некоторых служб можно повысить производительность компьютера. Для этого необходимо войти в «Панель

управления», далее в «Администрирование», где во вкладке «Службы» выбрать ненужную службу и кликнуть «Отключена».

Services (Local)	Services (Local)					
	Background Intelligent Transfer	Name	Description	Status	Startup Type	Log On As
	Service	ActiveX Installer (Provides Us		Manual	Local Syste
	Stop the service Restart the service	Adaptive Brightness	Monitors a		Manual	Local Service
		Apple Mobile Devi	Provides th	Started	Automatic	Local Syste
		Application Experi	Processes a	Started	Manual	Local Syste
		Application Identity	Determines		Manual	Local Service
	Description:	Application Infor	Facilitates t	Started	Manual	Local Syste
	using idle network bandwidth. If the	Application Layer	Provides su	Started	Manual	Local Service
	service is disabled, then any	Application Mana	Processes in		Manual	Local Syste
	applications that depend on BITS,	AVerRemote	AVerRemot	Started	Automatic	Local Syste
	Such as Windows Update or MSN Evolorer will be unable to	AVerScheduleServ	AVerSchedu		Disabled	Local Syste
	automatically download programs	Rackground Intelli	Transfers fil	Started	Automatic (D,	Local Syste
	and other information.	Base Filtering Engi	The Base Fil	Started	Automatic	Local Service
		BitLocker Drive En	BDESVC hos		Manual	Local Syste
		Block Level Backu	The WBENG		Manual	Local Syste
		🔍 Bluetooth Support	The Bluetoo		Manual	Local Service
		a Bonjour Service	Enables har	Started	Automatic	Local Syste
		BranchCache	This service		Manual	Network S
		🔍 Certificate Propag	Copies user	Started	Manual	Local Syste
		CNG Key Isolation	The CNG ke		Manual	Local Syste
		😪 COM+ Event Syst	Supports Sy	Started	Automatic	Local Service
		marine	A.A		- KA	

Периодически выполнять дефрагментацию дисков

При повышенной фрагментации данных жесткий диск вынужден выполнять лишнюю работу, а это влияет на быстродействие ПК. Рекомендуется запускать дефрагментацию вручную для упорядочивания файлов с целью оптимального функционирования винчестера.

кажд. среда анированное выполнение: 30.12.2009 1:00 Прошлый запуск Ход выполнения 24.12.2009 22:54 (фрагментировано 0%)
анированное выполнение: 30.12.2009 1:00 Прошлый запуск Ход выполнения 24.12.2009 22:54 (фрагментировано 0%)
Прошлый запуск Ход выполнения 24.12.2009 22:54 (фрагментировано 0%)
Прошлый запуск Ход выполнения 24.12.2009 22:54 (фрагментировано 0%)
24.12.2009 22:54 (фрагментировано 0%)

Выключить автоматическую дефрагментацию

Создатели Windows 7 предусмотрели фоновое выполнение дефрагментации, во время которой производительность компьютера значительно уменьшается. Осуществить настройку процесса необходимо через кнопку «Пуск». Выбрать во вкладке «Все программы» строку

«Служебные», «Стандартные», потом войти В где найти скорости Для работы Windows «Дефрагментация». увеличения 7 обязательным условием является регулярное выполнение дефрагментации вручную.

Избавиться от старых, ненужных или утративших свою актуальность приложений.

Некоторые производители ПК выпускают свои устройства с уже установленными приложениями не нужными пользователю. Они снижают скорость функционирования Windows 7, так как используют память и место на диске.

Желательно избавить компьютер от всех неиспользуемых приложений. Данный перечень следует дополнить программами, которые установил и сам пользователь, но со временем утратившими свою актуальность. Простое действие с удалением этих программ позволит повысить производительность системы.

Убрать неиспользуемые гаджеты

В Windows 7 гаджеты увеличивают комфортность пользование ПК, но все они нуждаются в системных ресурсах при запуске и функционировании. При использовании лишь необходимых в регулярном использовании гаджетов быстродействие системы увеличится.

Выполнять перезагрузку компьютера



Данной рекомендации легко может последовать любой пользователь. Регулярно перезагружать ПК не составляет труда. Рекомендуется 1 раз в 7 дней выполнять эту не сложную процедуру. При этом выполняется очистка памяти и закрытие некоторых сбойных служб, что приводит к повышению производительности системы.

Перезагрузка позволяет избавиться даже от таких сложностей, причины которых могут быть не ясны.

1.1. Мониторинг производительности ОС с помощью системного монитора

Цель мониторинга работы OC – поиск узких мест в системе, обусловленных нехваткой ресурсов – аппаратных или информационных. В качестве исходных данных для анализа узких мест могут использоваться данные, получаемые со счетчиков производительности.

Семейство Счетчики производительности. операционных (WindowsNT4.0, Windows2000, WindowsXP, системMSWindows WindowsVista, Windows7) получает информацию о производительности от компонентов аппаратных И программных компьютера. Системные компоненты (драйверы режима ядра) в ходе своей работы генерируют данные о производительности. Такие компоненты называютсяобъектами производительности.В ОС имеется ряд объектов производительности, обычно соответствующих аппаратным компонентам, таким как память, процессоры, внешние устройства и т. д.

Каждый объект производительности предоставляет счетчики, которые собирают данные производительности (performance counters). Счетчик производительности представляет собой механизм, с помощью которого вMSWindows производится сбор сведений о производительности различных системных ресурсов. BMSWindows имеется предопределенный набор счетчиков производительности, с которыми можно взаимодействовать некоторые из этих счетчиков присутствуют на всех компьютерах с установленной OC Windows, а некоторые относятся к определенным приложениям и имеются только на некоторых компьютерах. Каждый счетчик относится к определенной области функций системы. В качестве примера можно привести счетчики, следящие 3a загрузкой процессора, использованием памяти и количеством полученных или переданных по сети байтов. Экземпляр компонента PerformanceCounter можно использовать для непосредственного подключения К существующим счетчикам производительности и для динамического взаимодействия с данными этих счетчиков.

Счетчик производительности следит объектов 3a поведением производительности компьютера. Эти объекты включают в себя физические компоненты, такие как процессоры, диски, память и системные объекты, такие как процессы, потоки и задания. Системные счетчики, относящиеся к одному и тому же объекту производительности, группируются в категории, отражающие их общую направленность. При создании экземпляра компонента PerformanceCounter сначала указывается категория, с которой взаимодействовать компонент, затем внутри будет этой категории выбирается счетчик, с которым будет осуществляться взаимодействие.

Примером категории счетчиков производительности в Windows является категория «Память». Системные счетчики в этой категории отслеживают такие данные, как количество доступных и кэшируемых байтов. Чтобы узнать в приложении количество кэшируемых байтов, нужно создать экземпляр компонента PerformanceCounter и связать его с категорией «Память», а затем выбрать в этой категории соответствующий счетчик (в данном случае счетчик кэшируемых байтов).

Некоторые объекты (такие как Память и Сервер) имеют только один экземпляр, другие объекты производительности могут иметь множество экземпляров. Если объект имеет множество экземпляров, то можно добавить счетчики для отслеживания статистики по каждому экземпляру или для всех экземпляров одновременно.

Например, если в системе установлены несколько процессоров, или процессор имеет несколько ядер, то объект Процессор будет иметь множество экземпляров. В случае, если объект поддерживает множество экземпляров, то при объединении экземпляров в группу появятся родительский экземпляр и дочерние экземпляры, которые будут принадлежать данному родительскому экземпляру.

В счетчиках производительности сохраняются данные о различных частях системы. Эти значения не запоминаются как записи, но они сохраняются, пока для заданной категории дескриптор остается открытым в памяти. Процесс извлечения данных из счетчика производительности называется получением выборки данных. При получении выборки происходит извлечение непосредственного или рассчитанного значения счетчика.

В зависимости от определения счетчика это значение может соответствовать текущему использованию ресурса (мгновенное значение) или может быть средним значением двух измерений за период времени между выборками. Например, при извлечении значения счетчика потоков из категории Process для конкретного процесса извлекается число потоков на момент последнего измерения. Полученная величина является мгновенным значением. Тем не менее, при извлечении значения счетчика Pages/Sec категории Memory извлекается значение в секундах, которое вычисляется на основе среднего числа страниц, полученных между двумя последними выборками.

Использование ресурсов может сильно изменяться в зависимости от работы в различное время дня. Поэтому счетчики производительности, отражающие процент использования ресурсов за интервал, являются более информативным средством измерения, чем вычисление среднего на основе мгновенных значений счетчиков. Средние значения могут включать в себя данные, соответствующие запуску службы или другим событиям, что на короткий период приведет к выходу значений далеко за пределы диапазона, и, следовательно, к искажению результатов.

Для работы co счетчиками производительности используется Windows OC 2000,XP,Vista, встроенная (NT, 7) В программаPerfomanceMonitor(perfmon.exe). Она не представлена в Главном меню, но ее всегда можно запустить посредством команды "Выполнить", далее в строке набратьрегfmon.exe. В OCMSVistauспользуется меню Поиск, в строке поиска вводится имя запускаемого приложения. Для добавления счетчиков необходимо вызвать правой кнопкой мыши контекстное меню на поле графиков (рис. 1), выбрать объект, счетчик, экземпляры счетчика и нажать кнопку "Добавить".



Удалить

Рисунок 1. Внешний вид программы Perfomance Monitor в MSWindowsXP

В качестве примера рассмотрим последовательность действий при построении графика зависимости размера рабочего множества страниц процесса Блокнот (Notepad) от времени.

1. Запустить Блокнот.

2. Запустить системный монитор perfmon.

3. Используя кнопку удалить (рис. 1), очистить окно вывода и перечень выводимых графиков.

4. Правой кнопкой мыши вызвать контекстное меню, выбрать Пункт Добавить счетчики.

5. В окне Добавить счетчики (рис.2) выбрать из списка Объект категорию Процесс, далее из списка процессов выбрать процесс notepad, выбрать счетчик Рабочее множество из списка счетчиков – рис. 2.



Рисунок 2 – Добавление нового счетчика

6. Нажать кнопки Добавить и Закрыть.

Примечание. Для просмотра пояснений о том, какие данные предоставляет конкретный счетчик, используется кнопка Объяснение в диалоговом окне Добавить счетчики (рис. 2).

Управление формой представления графиков производится с помощью окна свойств, которое открывается с помощью кнопки Свойства.

Диапазон значений вертикальной шкалы задается в окне Свойства: системный монитор см. рис. 3.



Свойства

Очистка окна

Рисунок 3. Окно Свойства: системный монитор, закладка График

В окне Свойства необходимо задать максимальное и минимальное значения вертикальной шкалы и нажать кнопку Применить.

На рис. 4 показан полученный график изменения рабочего множества программы notepadв процессе создания текстового файла.



Рисунок 4 График изменения рабочего множества процесса notepadпри создании файла

2. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ

2.1.Построить графики изменения количества потоков приложений NotepaduOpenOfficeпри создании документа, содержащего текст из одного слова.

2.2. Для приложения Калькулятор построить 2-3 наиболее динамично изменяющихся графика изменения текущего приоритета потоков при вычислении значения арифметического выражения, перемещении калькулятора по экрану, перемещении курсора мыши по экрану в области окна калькулятора.

2.3. Для приложения OpenOffice построить график изменения объема используемого файла подкачки при последовательном открытии 3-4 файлов увеличивающегося размера.

2.4. Выполнить индивидуальные задания для бригад согласно табл. 1 Таблица Индивидуальные задания для бригад

№№ бригад	Задание
1, 3	Для программы Проводник построить графики изменения количества потоков в процессе запуска приложения
2, 4	Показать характер изменения во времени общего количества выполняющихся в системе потоков
5, 7, 8	Для каждого ядра процессора выяснить, в каком режиме ядро работает больше времени – пользовательском или системном
6, 9, 10	Для каждого ядра процессора выяснить, сколько процентоввремени ядро выполняет обработку прерываний.

Контрольные вопросы

1. Назначение счетчиков производительности.

2. Категории и экземпляры счетчиков.

3. Управление параметрами создаваемых графиков (масштаб, цвет и толщина линий).

4. Влияние активности окна приложения на текущий приоритет его потоков.

Практическая работа №8

Тема: Восстановление ОС.

Цель работы: Основные методы восстановления операционной системы.

Краткое теоретическое сведение:

Зачастую восстановление операционной системы или её откат позволяют быстро и эффективно избавиться от множества серьёзных

проблем, которые, например, появились после установки обновлений. В отличие от предыдущих вариаций ОС Windows, 10 версия предлагает пять способов, помогающих восстановить работоспособность графической оболочки.

В каких случаях необходимо восстановление системы

Часто пользователи персональных компьютеров прибегают к восстановлению системы после получения новых обновлений для ОС. К сожалению, несмотря на качество самой операционной системы, корпорация Microsoft нередко выпускает «кривые» обновления. После их установки может быть два варианта развития:

— первый — восстановление и откат OC;

— второй — ожидание патчей.

Они появляются довольно быстро, поэтому сразу же прибегать к столь кардинальным мерам, как откат системы, не стоит (за исключением редких случаев, когда может пострадать безопасность ПК).

Более распространённая причина, почему требуется выполнять восстановление OC, заключается в некорректной работе программного обеспечения. Например, если пользователь устанавливал какие-либо драйверы, после чего программы перестали функционировать должным образом, то оптимальным вариантом решения проблемы будет являться именно восстановление.

Более продвинутые пользователи ПК часто пытаются вносить некие изменения в системный реестр. Это распространённая практика, но в неопытных руках она может оказаться бессмысленной и принести много вреда. Так как в системном реестре содержится информация обо всех приложениях, их данные, в том числе данные самой системы, то вносить какие-либо корректировки сюда не стоит. Если же после изменений ПК перестал работать, как раньше, необходимо использовать именно восстановление ОС.

Необходимо отметить, что если ПК стал работать как-то иначе, появляются ошибки неизвестного рода, всегда можно воспользоваться функцией восстановления. Она не навредит работе устройства, но удалит все изменения, которые были внесены после даты создания точки восстановления.

Способы восстановления ОС Windows 10 (если система загружается)

Корпорация Microsoft в последней версии ОС предоставила пользователям множество вариантов восстановления ОС. Выбор того или иного способа напрямую зависит от возможностей пользователя, а также состояния самого устройства. Рассмотрим три варианта:

- использование точки восстановления;
- сброс до заводских настроек;
- изменение истории файлов.

Точка восстановления

Одна из наиболее полезных функций операционной системы Windows 10 — точка восстановления. Она присутствовала и в предыдущих версиях, но не предполагала хранения множества вариаций состояния ОС. Как правило, точка восстановления создавалась либо автоматически после внесения изменений в системные файлы или драйверы, либо вручную самим пользователем. Теперь же при возникновении ошибок в работе устройства всегда можно воспользоваться оптимальной точкой отката.

Точки восстановления до сих пор содержат в себе только информацию о внесённых изменениях. Как таковой образ операционной системы в этом случае отсутствует. Это означает, что если вы самостоятельно не создавали точек восстановления, то в списке будут отображаться только те даты, когда производились изменения в критичных и системных файлах OC.

Расширенное восстановление Windows 10 (если система не загружается)

Некоторые проблемы, с которыми может столкнуться любой пользователь персонального компьютера, являются весьма серьёзными и приводят к тому, что графическая оболочка вовсе не загружается. В таких случаях вы, вероятно, не сможете воспользоваться описанными выше способами.

Благо, корпорация Microsoft предусмотрела такой вариант развития событий и добавила несколько функций, которые позволят вернуть работоспособное состояние компьютеру в тех случаях, когда не получается выполнить вход в ОС.

Диск восстановления OC Windows 10

Диск восстановления — стандартное средство, позволяющее вернуть систему в работоспособное состояние. Не обращайте внимание на само название: в качестве диска может выступать не только CD или DVD накопитель, но и обычная флешка.

Единственный недостаток такого способа заключается в том, что пользователю требуется заранее записать на съёмный носитель информацию об операционной системе и тем самым создать этот диск восстановления. В любом случае можно воспользоваться другим компьютером или помощью знакомых.

Диск восстановления подразумевает сохранение на съёмный носитель наиболее важной информации об операционной системе (файлы и каталоги). Это позволит в будущем использовать их для замены повреждённых компонентов.

Практическая работа №9

Тема: Поддержка приложений других операционных систем **Цель работы:** Поддержка приложений других операционных систем **Краткое теоретическое сведение**:

1. Виртуальные машины в целом

1.1. Определение и понятие

Чтобы построить полный взгляд на виртуальные машины, разберем для начала, а что такое виртуальная машина?

Виртуальная машина — программная или аппаратная среда, исполняющая некоторый код (например, байт-код, шитый код, р-код или машинный код реального процессора), или спецификация такой системы (например, «виртуальная машина языка программирования Си»). [Википедия]

Для сравнения приведем несколько других определенней, а именно: Виртуальная машина

— это полностью изолированный программный контейнер, способный выполнять собственную операционную систему и приложения, как физический компьютер. Виртуальная машина работает абсолютно так же, как физический компьютер, и содержит собственные виртуальные (т.е. программные) ЦП, ОЗУ, жесткий диск и сетевую интерфейсную карту (NIC).

Проще говоря, виртуальная машина – это программа, которую вы запускаете из своей операционной системы. Программа эмулирует реальную машину. На виртуальные машины, как и на реальные, можно ставить операционные системы. У неё есть BIOS, отведенное место на вашем жестком диске, сетевые адаптеры для соединения с реальной машиной, сетевыми ресурсами или другими виртуальными машинами.

1.2. Преимущества и недостатки виртуальных машин

1.2.1. Преимущества виртуальных машин

Приведу вам несколько преимуществ использования виртуальных машин:

1. Приведу самый просто пример. Нынче, как мы знаем, вышли новые операционные системы. Windows Vista и Windows 7. И как многие из вас убедились, некоторые приложения, в частности игры, на них не работают. Так в чём проблема? Когда можно установить виртуальную машину с, допустим, операционной системой Windows XP. И всё прекрасно будет работать.

2. Второй пункт можно отнести к злобным хакерам или просто к компьютерным хулиганам. Имеется в виду, что на виртуальной машине вы можете спокойно написать вирус или вредоносное программное обеспечение, которое сможет повредить вам лишь гостевую операционную систему виртуальной машины.

3. Третий пункт можно было отнести ко второму. А именно то, что на виртуальную машину вы можете ставить любое ПО, не опасаясь чеголибо. Вы можете экспериментировать с различными настройками и прочее.

4. Ну и одно из самых главных это то, что вы можете легко изучать новые операционные системы, не стирая свою старую.

Это конечно далеко не все преимущества виртуальных машин. Каждый пользователь может сам придумать, для чего ему нужна виртуальная машина.

Перед возможностью установки нескольких хостовых операционных систем на один компьютер с их раздельной загрузкой, виртуальные машины имеют следующие неоспоримые преимущества:

1. Возможность работать одновременно в нескольких системах, осуществлять сетевое взаимодействие между ними.

2. Возможность сделать «снимок» текущего состояния системы и содержимого дисков одним кликом мыши, а затем в течение очень короткого промежутка времени вернуться в исходное состояние.

3. Простота создания резервной копии операционной системы (не надо создавать никаких образов диска, всего лишь требуется скопировать папку с файлами виртуальной машины).

4. Возможность иметь на одном компьютере неограниченное число виртуальных машин с совершенно разными операционными системами и их состояниями.

5. Отсутствие необходимости перезагрузки для переключения в другую операционную систему.

1.2.2. Недостатки виртуальных машин

Тем не менее, несмотря на все преимущества, виртуальные машины также имеют и свои недостатки:

1. Потребность в наличии достаточных аппаратных ресурсов для функционирования нескольких операционных систем одновременно.

2. система работает Операционная несколько медленнее В виртуальной машине, нежели на «голом железе». Однако, в последнее время показатели производительности гостевых систем значительно приблизились к показателям физических ОС (в пределах одних и тех же ресурсов), и вскоре, улучшения технологий реализации виртуальных 3a счет машин. производительность гостевых систем практически будет равна реальным.

3. Существуют методы определения того, что программа запущена в виртуальной машине (в большинстве случаев, производители систем виртуализации сами предоставляют такую возможность). Вирусописатели и распространители вредоносного программного обеспечения, конечно же, в курсе этих методов и в последнее время включают в свои программы функции обнаружения факта запуска в виртуальной машине, при этом никакого ущерба вредоносное ПО гостевой системе не причиняет.

4. Различные платформы виртуализации пока не поддерживают полную виртуализацию всего аппаратного обеспечения и интерфейсов. В последнее время количество поддерживаемого аппаратного обеспечения стремительно растет у всех производителей платформ виртуализации. Помимо основных устройств компьютера, уже поддерживаются сетевые адаптеры, аудиоконтроллеры, интерфейс USB 2.0, котроллеры портов СОМ и LPT и приводы CD-ROM. Но хуже всего обстоят дела с виртуализацией видеоадаптеров и поддержкой функций аппаратного ускорения трехмерной графики.

Все недостатки в принципе можно решить, да и преимущества виртуальных машин перевешивают их недостатки. Именно поэтому

виртуализация сейчас продвигается семимильными шагами вперёд. А пользователи находят всё больше и больше причин их использовать.

1.3. Архитектура виртуальных машин

Виртуализация один из важных инструментов разработки компьютерных систем, а сами виртуальные машины используются в самых разных областях.

Виртуальные машины разрабатываются большим количеством специалистов, преследующих самые разные цели, и в этой области существует не так уж много общепринятых концепций. Поэтому лучше всего будет рассмотреть понятие виртуализации и всё разнообразие архитектур виртуальных машин в единой перспективе.

1.3.1. Абстракция и виртуализация

Компьютерные системы разрабатываются по определенной иерархии и имеют хорошо определенные интерфейсы, из-за чего они и продолжают развиваться. Использование таких интерфейсов облегчает независимую разработку аппаратных и программных подсистем силами разных групп специалистов. Абстракции скрывают детали реализации нижнего уровня, уменьшая сложность процесса проектирования.



Рисунок 1 Абстракция и виртуализация в применение к дисковой памяти.

На рисунок 1 (а) приведен пример абстракции в применении к дисковой памяти. Операционная система абстрагируется от тонкостей адресации на жестком диске, от его секторов и дорожек, чтобы для прикладной программы диск выглядел как набор файлов переменного размера. Опираясь на эту абстракцию, «прикладные» программисты могут создавать файлы, записывать и читать данные, не зная устройства и физической организации жесткого диска.

Концепция архитектуры системы команд компьютера (instruction set architecture, ISA) наглядно иллюстрирует преимущества хорошо определенных интерфейсов. Они разрабатывать позволяют взаимодействующие компьютерные подсистемы не только в разных организациях, но и в разные периоды, иногда разделенные годами. Например, Intel и AMD создают микропроцессоры с системой команд IA-32 (x86), в то время как разработчики Microsoft пишут программное обеспечение, которое компилируется в эту систему команд. Поскольку обе стороны соблюдают спецификацию ISA, можно ожидать, что программное обеспечение будет

правильно выполняться любым ПК на базе микропроцессора с архитектурой IA-32.

К сожалению, хорошо определенные интерфейсы имеют и недостатки. Подсистемы и компоненты, разработанные по спецификациям разных интерфейсов, не способны взаимодействовать друг с другом. Например, приложения, распространяемые в двоичных кодах, привязаны к определенной ISA и зависят от конкретного интерфейса к операционной системе. Несовместимость интерфейсов может стать сдерживающим фактором, особенно в мире компьютерных сетей, в котором свободное перемещение программ столь же необходимо, как и перемещение данных.

Виртуализация позволяет обойти эту несовместимость. Виртуализация системы или компонента (например, процессора, памяти или устройства ввода/вывода) на конкретном уровне абстракции отображает его интерфейс и видимые ресурсы на интерфейс и ресурсы реальной системы. Следовательно, реальная система выступает в роли другой, виртуальной системы или даже нескольких виртуальных систем.

В отличие от абстракции, виртуализация не всегда нацелена на упрощение или сокрытие деталей. В примере на рис. 1(б) виртуализация позволяет преобразовать один большой диск в два меньших виртуальных диска, каждый из которых имеет собственные секторы и дорожки. При отображении виртуальных дисков на реальные программные средства виртуализации используют абстракцию файла как промежуточный шаг. Операция записи на виртуальный диск преобразуется в операцию записи в файл (и, следовательно, в операцию записи на реальный диск). Отметим, что в данном случае никакого абстрагирования не происходит — уровень детализации интерфейса виртуального диска (адресация секторов и дорожек) ничем не отличается от уровня детализации реального диска.

1.3.2. Процессные и системные виртуальные машины

Понятия пошли от того, что система и процесс видят машину поразному, поэтому и виртуальные машины бывают процессные и системные.

Процессная виртуальная машина — это виртуальная платформа для выполнения отдельного процесса. Она предназначена для поддержки процесса, создаётся при его активации и

«умирает» после его окончания. Системная виртуальная машина – полнофункциональная, постоянно действующая системная среда, служащая для поддержки операционной системы вместе с большим количеством её пользовательских процессов; она обеспечивает «гостевой» операционной системе доступ к виртуальным аппаратным средствам, в том числе к процессору и памяти, устройствам ввода/вывода, а иногда — и к графическому интерфейсу.

Процесс или система, которые выполняются на виртуальной машине, называются гостем, платформа, поддерживающая виртуальную машину, хостом. Программное обеспечение, реализующее процессную виртуальную машину, называют рабочей средой, а программное обеспечение виртуализации системной виртуальной машины – монитором виртуальной машины.

Процессные виртуальные машины создают среды ABI и API для пользовательских приложений, что позволяет в многозадачном режиме осуществлять репликацию операционной среды, эмулировать систему команд, оптимизировать код или выполнять программы на языках высокого уровня.

Системная виртуальная машина обеспечивает полнофункциональную среду, в которой могут сосуществовать операционная система и несколько процессов, относящихся к разным пользователям. С помощью них одна аппаратная платформа может поддерживать несколько гостевых операционных систем одновременно.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

1. Тарков, М. С. Нейрокомпьютерные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / М. С. Тарков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 171 с. — 978-5-4488-0360-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86198.html

2. Коньков К.А. Устройство и функционирование OC Windows. Практикум к курсу

«Операционные системы» [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Коньков. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 208 с. — 978-5-4487-0095-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67369.html

3. Мезенцева Е.М. Операционные системы [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Е.М. Мезенцева, О.С. Коняева, С.В. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 214 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75395.html

Дополнительная литература:

Бояринова С.П. Мониторинг среды обитания [Электронный ресурс] : 1. учебное пособие / С.П. Бояринова. — Электрон. текстовые данные. — Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС 130 России, 2017. ____ c. 2227-8397. Режим ____ доступа: ____ http://www.iprbookshop.ru/66912.html

2. Операционная система Microsoft Windows XP / . - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 375 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429091

3. Молочков, В.П. Операционная система ROSA / В.П. Молочков. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 226 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429056

Интернет-ресурсы:

- 1. www.intuit.ru Интернет Университет Информационных технологий
- 2. http://www.edu.ru Федеральный портал «Российское образование»
- 3. http://support.microsoft.com/ Сайт поддержки компании