

Ташкентский государственный технический
университет

РЕФЕРАТ

На тему:

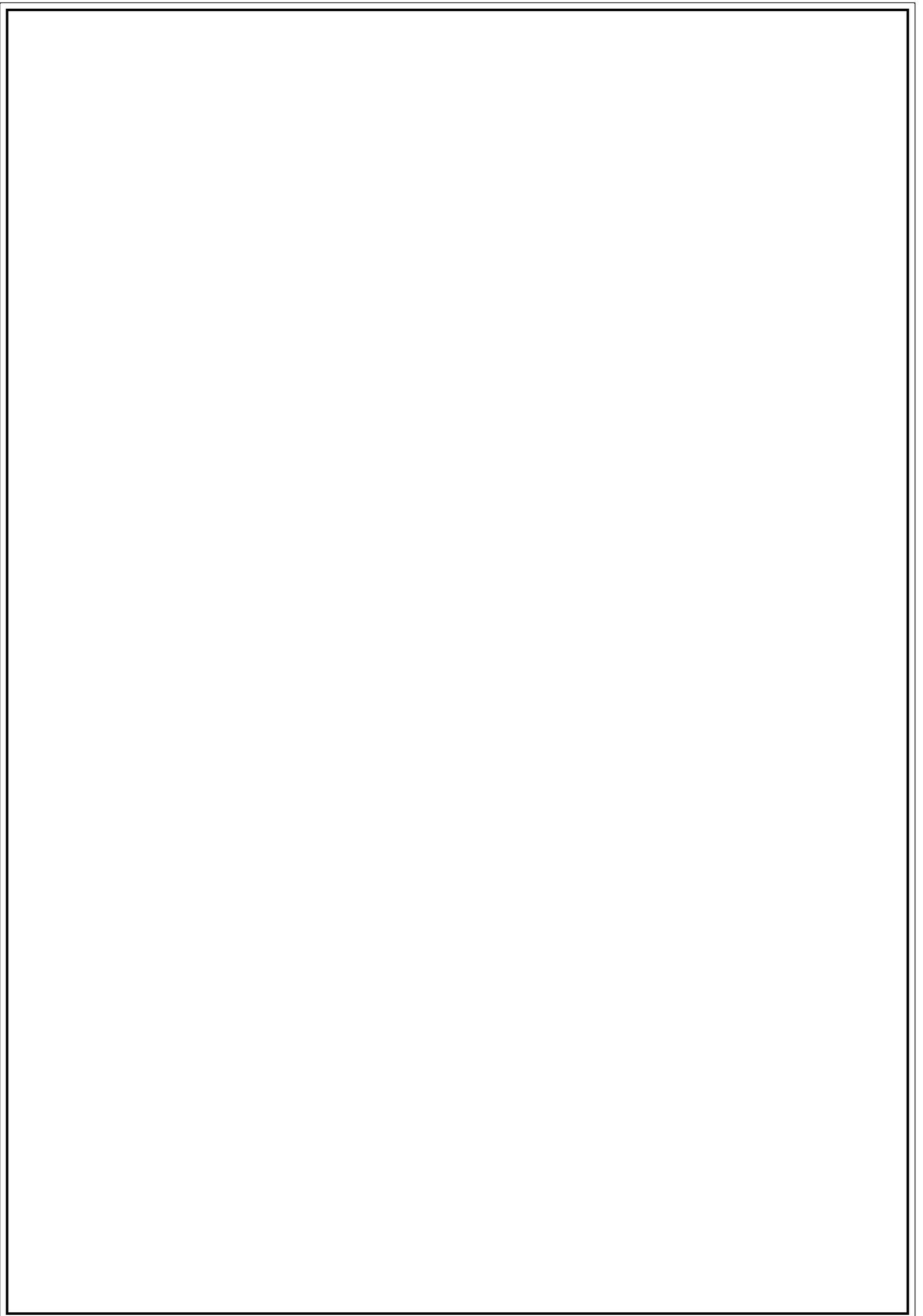
Операционная система

Выполнила:

Студентка группы 73-12 ММФ

Акбарова Г

Ташкент 2012



Операцио́нная систе́ма, сокр. *ОС* (англ. *operating system, OS*) — комплекс управляющих и обрабатывающих программ, которые, с одной стороны, выступают как интерфейс между устройствами вычислительной системы и прикладными программами, а с другой стороны — предназначены для управления устройствами, управления вычислительными процессами, эффективного распределения вычислительных ресурсов между вычислительными процессами и организации надёжных вычислений. Это определение применимо к большинству современных операционных систем общего назначения.

В логической структуре типичной вычислительной системы операционная система занимает положение между устройствами с их микроархитектурой, машинным языком и, возможно, собственными (встроенными) микропрограммами — с одной стороны — и прикладными программами с другой.

Разработчикам программного обеспечения операционная система позволяет абстрагироваться от деталей реализации и функционирования устройств, предоставляя минимально необходимый набор функций (см.: интерфейс программирования приложений).

В большинстве вычислительных систем операционная система является основной, наиболее важной (а иногда и единственной) частью системного программного обеспечения. С 1990-х годов наиболее распространёнными операционными системами являются системы семейства Windows и системы класса UNIX (особенно Linux и Mac OS).

Функции

Исполнение запросов программ (ввод и вывод данных, запуск и остановка других программ, выделение и освобождение дополнительной памяти и др.).

Загрузка программ в оперативную память и их выполнение.

Стандартизованный доступ к периферийным устройствам (устройства ввода-вывода).

Управление оперативной памятью (распределение между процессами, организация виртуальной памяти).

Управление доступом к данным на энергонезависимых носителях (таких как жёсткий диск, оптические диски и др.), организованным в той или иной файловой системе.

Обеспечение пользовательского интерфейса.

Сохранение информации об ошибках системы.

Дополнительные функции:

Параллельное или псевдопараллельное выполнение задач (многозадачность).

Эффективное распределение ресурсов вычислительной системы между процессами.

Разграничение доступа различных процессов к ресурсам.

Организация надёжных вычислений (невозможности одного вычислительного процесса намеренно или по ошибке повлиять на вычисления в другом процессе), основана на разграничении доступа к ресурсам.

Взаимодействие между процессами: обмен данными, взаимная синхронизация.

Защита самой системы, а также пользовательских данных и программ от действий пользователей (злонамеренных или по незнанию) или приложений.

Многопользовательский режим работы и разграничение прав доступа (см.: аутентификация, авторизация).

Семейство Microsoft Windows.

Microsoft Windows XP

Операционная система Microsoft Windows XP (от англ. eXPerience — опыт), известная также под кодовым наименованием Microsoft Codename Whistler, является новой ОС семейства Windows, созданной на базе технологии NT. Первоначально в планы корпорации Microsoft входила разработка двух независимых операционных систем нового поколения. Первый проект получил рабочее название Neptune, эта ОС должна была стать очередным обновлением Windows Millennium Edition, новой системой линейки Windows 9X. Второй проект, называвшийся Odyssey, предполагал создание ОС на платформе Windows NT, которая должна была придти на смену Windows 2000. Однако руководство Microsoft посчитало нецелесообразным рассредоточивать ресурсы на продвижение двух разных ОС, вследствие чего оба направления разработок были объединены в один проект - Microsoft Whistler. Возможно, именно благодаря этому решению Windows XP объединяет в себе достоинства уже знакомых пользователям операционных систем предыдущих поколений: удобство, простоту в инсталляции и эксплуатации ОС семейства Windows 98 и Windows ME, а также надёжность и многофункциональность Windows 2000. В настоящее время Windows XP для настольных ПК и рабочих станций выпускается в трех модификациях: Home Edition для домашних персональных компьютеров, Professional Edition — для офисных ПК и, наконец, Microsoft Windows XP 64bit Edition — это версия Windows XP Professional для персональных компьютеров, собранных на базе 64-битного процессора Intel Itanium с тактовой частотой более 1 ГГц.

Для запуска Microsoft Windows XP необходим персональный компьютер, отвечающий следующим минимальным системным требованиям: процессор — Pentium-совместимый, тактовая частота от 233 МГц и выше; объем оперативной памяти — 64 Мбайт; свободное дисковое пространство — 1,5 Гбайт. Однако для стабильной и быстрой работы рекомендуется устанавливать данную операционную систему на компьютер со следующими оптимальными характеристиками: процессор — Pentium-II-совместимый (или выше), тактовая частота от 500 МГц и выше; объем оперативной памяти — 256 Мбайт; свободное дисковое пространство — 2 Гбайт. Устройство для чтения компакт-дисков (CD-ROM), модем со скоростью не менее 56 Kbps.

Если сравнить Windows XP с более ранними версиями Microsoft Windows, в новой операционной системе легко обнаружить множество значительных отличий. Несмотря на то, что эта ОС была разработана на основе уже хорошо знакомой российским пользователям платформы NT и, на первый взгляд, по своим характеристикам во многом схожа с Microsoft Windows 2000, фактически Windows XP относится к принципиально иному поколению операционных систем семейства Windows. Теперь пользователь Windows не привязан к какому-либо стандартному интерфейсу, устанавливаемому в системе по умолчанию. Если вам не нравится традиционный вид окон, элементов управления и Панели задач, доставшийся новой ОС «в наследство» от Windows 2000, то вы можете без труда изменить их, загрузив из Интернета любой из сотен специально разработанных "Тем". Традиционное Главное меню, открывающее доступ к установленным на компьютере программам, хранящимся на дисках документам и настройкам операционной системы, также претерпело ряд значительных изменений. Теперь при нажатии кнопки Пуск появляется динамическое меню, содержащее значки лишь пяти программ, которыми пользуется наиболее часто. Благодаря этому можно начать работу с нужными приложениями значительно быстрее. Здесь же расположены значки браузера Microsoft Internet Explorer 6 и почтового клиента Outlook Express 6, кнопки Выход из системы (Log Off) и Выключение компьютера (Turn Off Computer), позволяющие завершить текущий сеанс работы с Windows и выключить компьютер.

В среде Microsoft Windows пользователю часто приходится одновременно работать с несколькими документами или набором различных программ. При этом неактивные приложения сворачиваются в Панель задач, вследствие чего она рано или поздно переполняется значками, и переключение между задачами становится затруднительным. Для того чтобы разгрузить Панель задач и освободить больше рабочего пространства для отображения значков запущенных приложений, в Windows XP используется так называемый алгоритм группировки задач, согласно которому однотипные программы, работающие на компьютере одновременно, объединяются в логическую визуальную группу.

В состав Windows XP включен специальный механизм - быстрое переключение сеансов (Fast User Switching), с применением которого можно быстро, без регистрации подключать к работе с операционной системой новых пользователей и групп пользователей. Появилась также возможность переключаться между несколькими

сеансами работы без необходимости сохранять данные или перезагружать систему. При этом каждый из пользователей может самостоятельно изменять настройки Windows и работать с собственными файлами и документами, создавать, изменять и сохранять какие-либо данные независимо от других пользователей Windows XP. Для каждого нового сеанса работы операционная система отводит специальный участок верхней памяти в размере 2 Мбайт, однако этот объем никак не ограничивает количество прикладных программ, которые могут быть запущены пользователем. В частности, механизм Fast User Switching дает возможность пользователю, работающему, например, с текстовым редактором, ненадолго отлучиться от компьютера, а во время его отсутствия другой пользователь может открыть собственный сеанс Windows и поработать в Интернете или загрузить игру. При этом текст, редактируемый отсутствующим пользователем, по-прежнему хранится в памяти: вернувшись к компьютеру, пользователь может продолжить работу с документом с того места, где она была прервана, не перезагружая систему и не запуская заново соответствующую программу. На предварительной презентации бета-версии Microsoft Whistler, состоявшейся 13 февраля 2001 года в Сиэтле, председатель правления корпорации Microsoft Билл Гейтс сообщил прессе, что данная версия Windows, на создание и тестирование которой затрачено свыше 1 млрд долларов США - важнейшая разработка Microsoft с момента выпуска на рынок Windows 95, а вице-президент корпорации Джим Олчин добавил: «Windows XP - это не просто апгрейд Windows, это - апгрейд стиля жизни».

MacOS

Своеобразным ответом корпорации Microsoft, выпустившей в конце 1994 года на рынок легендарную Windows 95, стала очередная реализация MacOS версии 7.5.5. Удивительно, но факт: спустя десятилетие с момента появления MacOS 1.0 данная платформа не претерпела серьезных "архитектурных" изменений: в верхней части рабочего стола по-прежнему отображалась системная панель, в нижней - корзина, в которую помещались подлежащие удалению файлы, пользователю все также было доступно окно системных настроек и ярлыки внешних накопителей. Были значительно модифицированы графические возможности системы: теперь псевдотрехмерные окна и другие функциональные элементы интерфейса одинаково привлекательно отображались при экранном разрешении от 640X480 до 1600X1200 точек, появилась поддержка мультимедиа, справочная система MacOS приобрела черты интерактивности. Ассортимент прикладного программного обеспечения, входившего в комплект поставки системы, также был заметно расширен: помимо текстового и графического редакторов, уже знакомой системы File Finder, набора игровых программ и специализированных приложений, были доступны утилиты связи, поддерживающие режим удаленного соединения с помощью модема и функции организации локальной сети. Для MacOS 7.5.5. была локализована популярная версия броузера Netscape Communicator 4.06 и программа просмотра текстов Acrobat Reader 3.0.

Текущая версия MacOS имеет обозначение X, она появилась на свет в конце 2001 года. Если рассматривать новую операционную систему с точки зрения ее функциональных

возможностей, можно смело сказать, что она является полноценным эквивалентом Microsoft Windows XP для компьютеров Apple Macintosh. Имеется широчайший набор программного обеспечения, рассчитанного на работу под управлением MacOS X, а сама платформа отличается поразительным быстродействием, эффективностью и надежностью. Работы над дальнейшим развитием программного комплекса серии MacOS для компьютеров Apple Macintosh продолжаются. Уже сейчас известно, что программисты Apple трудятся над усовершенствованием MacOS X, которая спустя непродолжительное время станет, возможно, новой реализацией программ данного класса.

OS/2

Сегодняшняя OS/2 - это мощная многозадачная операционная система с оконным графическим интерфейсом и набором созданных специально для нее прикладных программ, ориентированная на рынок персональных компьютеров и рабочих станций. Интерфейс OS/2 включает все необходимые элементы современных OS - рабочий стол и корзину, иконки и панель задач, программу просмотра содержимого дисков, часы и драйвера множества периферийных устройств, таких как, например, порты USB или инфракрасный порт. Инсталляция платформы производится автоматически, причем OS/2 самостоятельно определяет оптимальную конфигурацию системы исходя из быстродействия процессора и объема оперативной памяти (однако пользователь может и самостоятельно указать комплект необходимых программ, исключив ненужные), тестирует оборудование и настраивает все необходимые драйвера без участия оператора. В комплект поставки входит пакет IBM Works, аналогичный MS Office и содержащий текстовый и табличный редактор, имеется удобный web-браузер WebExplorer и почтовый клиент NotesMail, система для создания анимации NeonGraphics, широчайший выбор всевозможных бизнес-приложений и множество игр от Civilisation и Quake III до Master of Orion. Имеются и глобальные отличия OS/2 от привычной пользователям IBM PC Microsoft Windows - например, специальный самообучающийся программный пакет позволяет управлять системой с использованием голосовых команд, для чего в коробку с компакт-дисками разработчики вкладывают микрофон и наушники.

Однако, несмотря на поистине широчайшие возможности, высокую производительность и потрясающую надежность данной платформы, она не пользуется сейчас высоким спросом в силу доминирования на рынке более распространенной и дешевой MS Windows. Основная проблема, препятствующая развитию OS/2, заключается в ее несовместимости с программами производства Microsoft, посредством которых создается практически вся деловая документация и с которыми работает подавляющее большинство частных пользователей.

BeOS

Основанная в 1990 году Жаном-Луисом Гасси компания Be Incorporated поставила своей целью разработать и выпустить на рынок операционную систему, которая объединяла бы в себе достоинства всех перечисленных выше программных продуктов, оставаясь при этом достаточно компактной, надежной, простой в инсталляции и использовании, а также

отвечающей требованиям, предъявляемым к современным ОС. В частности, такая платформа должна иметь удобный оконный интерфейс и обеспечивать многозадачность. Операционная система, созданная программистами Be Incorporated, получила название BeOS и в настоящий момент является одной из наиболее перспективных разработок в области системного программного обеспечения для персональных компьютеров.

В основу архитектуры BeOS были заложены принципы, использующиеся в операционных системах семейства UNIX, однако они претерпели значительные видоизменения, поскольку разработчики определяли своей приоритетной задачей прежде всего удобство для пользователя и широту функциональных возможностей новой системы. BeOS построена по "модульному" принципу: в процессе инсталляции на диск переносятся только те компоненты, которые необходимы именно данному потребителю, благодаря чему пользователь получил возможность компоновать "версию" системы под свои специфические задачи, не забывая дисковое пространство ненужными ему в работе программами. Создатели данной платформы постарались включить в состав программного комплекса практически все необходимые на сегодняшний день функции: BeOS поддерживает технологию Plug And Play, позволяющую автоматически настраивать подключаемое к компьютеру периферийное оборудование без переустановки системы, благодаря наличию большого набора протоколов работающий под управлением BeOS компьютер можно подключить к локальной сети или Интернету, система умеет распознавать практически все существующие на сегодняшний день графические, видео и аудиоформаты. Поддержка портов USB открывает возможность использовать совместно с BeOS широчайший спектр различных устройств, включая даже еще не созданное в настоящий момент периферийное оборудование.

Интерфейс BeOS стандартен для современных операционных систем подобного класса: после загрузки на экране компьютера появляется рабочий стол с произвольно устанавливаемым пользователем фоновым изображением, системными иконками и "корзиной". В составе BeOS имеется специальное приложение, называемое Deskbar: по своим функциям оно полностью аналогично "панели задач" Windows, пользователь может перемещать его по экрану или "прятать" за его границами, причем разработчики предлагают два различных варианта данной утилиты, отличающихся друг от друга своим внешним видом: "стандартную панель" для пользователей, привыкших к интерфейсу Windows или MacOS, и "минимальный вариант", занимающий на экране компьютера относительно небольшое пространство. Помимо часов, панель задач BeOS включает несколько выпадающих меню, обеспечивающих доступ как к ресурсам компьютера, так и к хранящимся на дисках файлам и папкам, а также к установленным в системе программам. Пользователь может создать произвольное количество независимых "рабочих столов", каждый из которых имеет не только собственное экранное разрешение и использует индивидуальную цветовую палитру, но и отображает в системном меню различные программные группы.

В реестре Windows хранится информация о типе каждого зарегистрированного в системе файла, определяемого по его расширению, благодаря этой функции пользователь

Windows может открыть какой-либо документ работающей с ней программой одним щелчком мыши. Данный механизм неудобен прежде всего тем, что целый ряд файлов, например, графические изображения, можно просматривать с помощью различных редакторов, Windows же по умолчанию будет вызывать только один из них. BeOS не только сохраняет информацию о типе каждого файла, но и "запоминает" целый ряд его атрибутов, что позволяет выбрать приложения для его открытия, сделать все файлы данного типа скрытыми или определить для них значение "только чтение". В диалоговом окне "параметры устройств", аналогичном "панели управления" Windows, пользователь может гибко изменять настройки для всего оборудования компьютера, причем система изменения этих настроек выполнена в виде очень удобных и интуитивно понятных графических элементов вроде традиционных "ползунков" или отмечаемых щелчком мыши опций.

Поддержка многозадачности в BeOS является не пустым звуком: в отличие от Windows, пользователь этой системы может одновременно форматировать дискету, очищать "корзину" и набирать текст в текстовом редакторе, BeOS справляется со всеми этими задачами одновременно без каких-либо сбоев и "повисаний". Следует упомянуть и о "фирменной особенности" BeOS - внешнем виде окон запускаемых программ. Заголовки этих окон помещаются в небольшом поле, "прижатом" к их левой границе и имеют два элемента управления, позволяющих развернуть окно в полный экран или сократить его до установленного пользователем размера. Выгрузка приложений осуществляется через системное меню, что исключает возможность ошибки пользователя: теперь он уже не сможет случайно "ткнуть" мышью в кнопку "закреть программу". Все окна в BeOS произвольно масштабируемы и имеют достаточно красивое псевдотрехмерное оформление, включающее рамки и полосы прокрутки. Текущая версия BeOS носит порядковый номер 5, в настоящее время она успешно продается как в США, так и в Западной Европе. Оценивая надежность, быстродействие и функциональность BeOS, можно смело сказать, что разработчикам удалось создать качественную и конкурентоспособную ОС, рассчитанную на использование владельцами настольных персональных компьютеров различных моделей.

Семейство UNIX

Операционная система UNIX

Операционная система UNIX – это набор программ, который управляет компьютером, осуществляет связь между пользователем и компьютером и обеспечивает инструментальными средствами, чтобы помочь выполнить работу. Разработанная, чтобы обеспечить легкость, эффективность и гибкость программного обеспечения, система UNIX имеет несколько полезных функций:

- основная цель системы - выполнять широкий спектр заданий и программ;
- интерактивное окружение, которое позволяет связываться напрямую с компьютером и получать немедленно ответы на запросы и сообщения;

- многопользовательское окружение, которое позволяет разделять ресурсы компьютера с другими пользователями без уменьшения производительности. Этот метод называется разделением времени. Система UNIX взаимодействует с пользователями поочередно, но так быстро, что, кажется, взаимодействие происходит со всеми пользователями одновременно;
- многозадачное окружение, позволяющее пользователю выполнять более одного задания в одно и то же время.

В настоящее время существует множество ОС, построенных на ядре UNIX, такие как SCO Unix (Santa Cruz Operation), Novell UnixWare, Interactive Unix, Linux, семейство BSD (BSDI, FreeBSD, NetBSD, OpenBSD), Solaris, AIX, IRIX, Digital Unix, HP-UX. Этот список не претендует на полноту, ибо кроме перечисленных есть еще множество менее распространенных Unix'ов и Unix-подобных систем.

Unix состоит из ядра с включенными в него драйверами и из утилит (внешних по отношению к ядру программ). Если надо изменить конфигурацию (добавить устройство, изменить порт или прерывание), то ядро пересобирают (перелинковывают) из объектных модулей.

В противоположность Unix'у Windows и OS/2 при загрузке фактически на ходу прилинковывают драйверы. При этом компактность собранного ядра и повторное использование общего кода на порядок ниже, чем у Unix. Кроме того, при неизменной конфигурации системы ядро Unix без переделки (потребуется изменить только стартовую часть BIOS) может быть записан в ПЗУ и выполняться не загружаясь в ОЗУ. Компактность кода особенно важна, т.к. ядро и драйверы никогда не покидают физическую оперативную память, не "свопятся" на диск.

Unix - самая многоплатформенная ОС. Переносимость программ с одной версии Unix на другую ограничена. Неаккуратно написанная программа, не учитывающая различий в реализациях Unix, может потребовать серьезной переделки. Но все равно это на много порядков легче, чем например перенести с OS/2 на NT.

Unix может использоваться как в качестве сервера, так и рабочей станции. В номинации серверов с ним конкурируют MS WindowsNT, Novell Netware, IBM OS/2 Warp Connect, DEC VMS и операционные системы мэйнфреймов. Каждая система имеет свою область применения, в которой она лучше других.

WindowsNT – для администраторов, которые предпочитают привычный интерфейс экономному расходованию ресурсов и высокой производительности.

Netware – для сетей, где нужна высокая производительность файлового и принтерного сервиса и не столь важны остальные сервисы. Главный недостаток - на сервере Netware трудно запускать приложения.

OS/2 хороша там, где нужен "легкий" сервер приложений. Ресурсов требует меньше чем NT, в управлении гибче (хотя в настройке может и сложнее), а многозадачность очень

хорошая. Авторизация и разграничение прав доступа не реализованы на уровне ОС, что с лихвой окупается реализацией на уровне приложений-серверов. (Впрочем, зачастую остальные OS делают то же самое). Многие станции FIDOnet и BBS сделаны на базе OS/2.

VMS - мощный, ничем не уступающий Unix'ам (а во многом и превосходящий его) сервер приложений, но только для платформ VAX и Alpha фирмы DEC.

Мэйнфреймы - для обслуживания очень большого количества пользователей (порядка нескольких тысяч). Но работа этих пользователей как правило организована в виде не клиент-серверного взаимодействия, а в виде хост-терминального. Терминал же в этой паре скорее не клиент, а сервер. К преимуществам мэйнфреймов надо отнести более высокую защищенность и устойчивость к сбоям.

Система Unix хороша для квалифицированного (или желающего стать таковым) администратора, т.к. требует знания принципов функционирования происходящих в нем процессов. Реальная многозадачность и жесткое разделение памяти обеспечивают высокую надежность функционирования системы, хотя в производительности файл- и принт-сервисов Unix'ы уступают Netware.

Недостаточная гибкость предоставления прав доступа пользователей к файлам по сравнению с WindowsNT затрудняет организацию на уровне файловой системы группового доступа к данным (точнее, к файлам), что компенсируется простотой реализации, а значит меньшими требованиями к аппаратуре. Впрочем, такие приложения, как SQL-сервер решают проблему группового доступа к данным своими силами.

Практически все протоколы (правила обмена информацией в сети), на которых основан Internet, были разработаны под Unix, в частности стек протоколов TCP/IP придуман в университете Berkeley.

Защищенность Unix при правильном администрировании ни в чем не уступает ни Novell, ни WindowsNT.

Важным свойством Unix, которое приближает его к мэйнфреймам, является его многотерминальность, много пользователей могут одновременно запускать программы на одной Unix-машине. Если не требуется использовать графику, можно обойтись дешевыми текстовыми терминалами, подключенными по медленным линиям. В этом с ним конкурирует только VMS. Можно использовать и графические X-терминалы, когда на одном экране присутствуют окна процессов, выполняющихся на разных машинах.

В номинации рабочих станций с Unix конкурируют MS Windows*, IBM OS/2, Macintosh и Acorn RISC-OS.

Windows – для тех, кто ценит совместимость больше эффективности; для тех, кто готов купить большое количество памяти, дискового пространства и мегагерц; для тех, кто любит не вникая в суть, щелкать мышкой по кнопкам в окошке. Правда, рано или поздно все равно придется изучить принципы работы системы и протоколов, но тогда уже

будет поздно - выбор сделан. Немаловажным преимуществом Windows надо признать также возможность украсть кучу программного обеспечения.

Macintosh – для графических, издательских и музыкальных работ, а также для тех, кто любит понятный, красивый интерфейс и не хочет разбираться в подробностях функционирования системы.

RISC-OS, прошитая в ПЗУ, позволяет не тратить время на инсталляцию операционной системы и восстановление ее после сбоев. Кроме того, практически все программы под ней очень экономно расходуют ресурсы, благодаря чему не нуждаются в свопинге и работают очень быстро.

Unix функционирует как на PC, так и на мощных рабочих станциях с RISC-процессорами, под Unix написаны действительно мощные САПР и геоинформационные системы. Своей масштабируемостью Unix из-за его многоплатформенности на порядок превосходит любую другую операционную систему.

Операционная система LINUX

Общая характеристика ОС LINUX

В последнее время российские пользователи ПК все чаще и чаще стали говорить о Linux, как об операционной системе, способной в ближайшем будущем если не вытеснить с рынка Microsoft Windows, то полноценно заменить ее на большинстве домашних персональных компьютеров. Вместе с тем ознакомительной информации о Linux на русском языке крайне мало: большая часть имеющейся в продаже литературы на эту тематику стоит весьма дорого, да и рассчитана она в первую очередь на специалистов и опытных пользователей, отпугивая рядового потребителя обилием технической терминологии. Документация же, представленная в Интернете, отличается заметной разрозненностью и далеко не исчерпывающей полнотой. Именно поэтому в сознании отечественных владельцев ПК Linux представляется чем-то элитным и недоступным, неким таинством, приобщиться к которому суждено лишь немногим избранным.. Страх столкнуться с чем-то неизвестным, непонятным, сложным в эксплуатации и настройке останавливает наших соотечественников в инициативе установить и использовать на своем компьютере эту систему. Вместе с тем никакой "высшей математики" здесь нет. Linux - очень простая, надежная и дружелюбная операционная система.

Совершенствование и эволюция Linux продолжают по сей день: новые версии ядра, новые оконные менеджеры и новое программное обеспечение для Linux появляются каждый месяц.

Логическая структура Linux в значительной степени отличается от строения MS DOS или известной платформы Microsoft Windows, она наиболее близка к архитектуре другого класса операционных систем, а именно - систем семейства UNIX. Безусловно, большинство российских пользователей, прошедших через стадию Windows 3.11 и миновавших, наконец, Windows 95, привыкли к логике операционных систем в

исполнении Microsoft настолько, что нечто новое, непривычное, выходящее из разряда условных рефлексов и утвердившихся в сознании постулатов о том "как работает машина", их просто пугает. Вместе с тем, Linux устроен ничуть не сложнее любой знакомой платформы. Он всего-навсего работает немного по-другому.

Если рассматривать внутреннюю структуру Linux в сравнении с анатомией MS Windows, различия становятся очевидны даже на первый взгляд. По умолчанию Windows устанавливается в один логический раздел диска с файловой таблицей FAT16, здесь хранится и ядро системы, отвечающее за процедуры ввода-вывода данных, и так называемая "оболочка" или shell (файл explorer.exe), определяющая интерпретацию команд и действий пользователя, и, собственно, файлы и библиотеки, формирующие оконный интерфейс Windows. Причем эти три составляющих системы настолько тесно интегрированы друг с другом, что при замене одной из них на аналогичный файл из другой версии Windows, вся система в целом работать не будет. Функции указанных элементов также в значительной степени смешаны между собой: например, некоторые процедуры по формированию интерфейса в Windows выполняет shell. Здесь же хранятся дополнительные системные утилиты, такие как дефрагментатор диска, сервер удаленного доступа, драйвера, а также множество служебных библиотек. В том же самом разделе размещаются пользовательские файлы, и в этой же области система осуществляет свопинг - кэширование не уместяющихся в оперативной памяти данных на диск. Иными словами, все компоненты платформы хранятся в одном разделе, что, естественно, не прибавляет ей надежности: достаточно любого незначительного повреждения таблицы данных, чтобы привести Windows в неработоспособное состояние или испортить хранящуюся на диске полезную информацию. Вполне очевидно также и то, что изменить с помощью стандартных средств Windows внешний вид установленных по умолчанию окон не представляется возможным. Это вполне осуществимо методом замены имеющегося shell на другую оболочку, например, LiteStep, либо с помощью специальных утилит вроде WindowsBlinds, которые, загружаясь в фоновом режиме, занимают оперативную память и замедляют работу компьютера.

Из характерных особенностей Linux необходимо перечислить следующие: поддержка национальных клавиатур, в том числе и русской, поддержка множества файловых систем, среди которых, помимо собственной - EXT2FS, имеются FAT16, MINIX-1 и XENIX. Реализация программной поддержки FAT16 позволяет непосредственно обращаться к гибким дискам MS DOS, а также файловым разделам DOS и Windows на винчестере. Имеется возможность работать с сетевыми протоколами TCP/IP, PLIP, PPP и многими другими, в рамках сетевых функций платформы реализован весь спектр клиентов и услуг Интернет: FTP, telnet, NNTP, SMTP и POP3. Программы загружаются в память постранично, на диск кэшируются только те сегменты данных, которые не используются системой в данный момент, что значительно ускоряет работу приложений. Возможно совместное обращение к страницам памяти разными программами в один и тот же момент времени, это позволяет избежать повторной загрузки идентичных фрагментов информации в RAM и заметно экономит ресурсы компьютера. Как и Microsoft Windows, в Linux применяется система динамических библиотек, иными словами, несколько приложений могут

использовать в своей работе библиотеку, представленную на диске одним физическим файлом.

Дистрибутивы LINUX

Как известно, пользователь может создать дистрибутив Linux самостоятельно, собрав его из отдельных элементов и необходимого программного обеспечения. Однако такой подход в большинстве случаев оказывается неудобным, требующим большого количества времени и сил, а также практически непригодным для начинающих поклонников Linux, еще не имеющих достаточного опыта работы с этой операционной системой. Именно с целью уменьшить временные и нервные затраты пользователей по установке и настройке данной платформы, рядом энтузиастов и коммерческих организаций были созданы дистрибутивы Linux - уже готовые к инсталляции и использованию пакеты программного обеспечения, подготовленные с оглядкой на максимальное удобство для конечного потребителя, и адаптированные к различным конфигурациям персональных компьютеров.

Linux SlackWare

Так называемый "классический" Linux. SlackWare был разработан в начале девяностых и сопровождается по сей день американским программистом Патриком Волькердингом, данный дистрибутив полностью бесплатен и доступен для загрузки. Основной отличительной чертой SlackWare от других комплектов поставки Linux является его стопроцентная опциональность: пользователь может установить только те компоненты системы, которые ему действительно необходимы.

Помимо ядра системы и необходимых утилит, пакет SlackWare включает оконную оболочку X Window в варианте XFree86, руководство пользователя, комплект для разработчиков программ со специальными утилитами для отладки приложений и исходными текстами всей платформы, множество всевозможной документации, набор сетевых протоколов, объектно-ориентированную среду для создания собственных программ, комплект игр и специализированных приложений для X Window, включая текстовые и графические редакторы, редакторы таблиц, почтовые клиенты, а также известную всем пользователям Интернет программу Netscape Navigator, специально адаптированную для работы под управлением Linux. Данный дистрибутив без труда поддается русификации методом несложной установки модулей поддержки кириллицы.

RedHat Linux

Самым популярным и наиболее удачным дистрибутивом Linux во всем мире безоговорочно считается пакет программ, выпускаемый американской корпорацией RedHat.

Комплект RedHat включает удобный инсталлятор платформы, позволяющий избежать длительной "ручной" настройки Linux, но тем не менее, внесения определенных изменений в файлы конфигурации все равно не избежать. Помимо ядра, утилит,

документации и отдельного компакт-диска с исходными текстами всего комплекта поставки, в дистрибутив входит два оконных интерфейса, устанавливаемых на выбор: это стандартный XFree86 и GNOME, а также целый набор текстовых, графических и табличных редакторов, Web-сервер Apache, программы для работы с электронной почтой и Интернет (в том числе, браузеры Netscape Navigator и Opera), множество игр. RedHat имеет многоязыковую поддержку и поддержку национальных клавиатур, поэтому с русификацией системы проблем обычно не возникает, также пользователю предлагается большой выбор драйверов для периферийного и базового оборудования компьютера.

BlackCat Linux

Полностью русский дистрибутив Linux, созданный усилиями программистов из Донбасса Леонида Кантера и Александра Каневского на основе известного пакета RedHat. Он был выпущен на рынок издательской группой IPLabs Software. Данная реализация системы - коммерческая.

Данный комплект не требует русификации, поддержка кириллицы здесь реализована на уровне операционной системы. Даже оконная оболочка KDE, устанавливаемая в BlackCat по умолчанию, имеет русский интерфейс, по-русски "говорит" буквально все, включая выпадающие меню, прикладные программы, файлы помощи и всплывающие подсказки. Это очень существенно для пользователей, имеющих некоторые проблемы с английским языком. Помимо кириллицы комплект поставки позволяет использовать 32 национальных алфавита, в том числе: украинский, китайский, японский и эсперанто.

BlackCat полностью поддерживает технологию мультимедиа, а также огромный диапазон периферийного оборудования, от старых звуковых плат и видеокарт до сверхсовременных TV-тюнеров. Удобная система инсталляции позволяет установить BlackCat в автоматическом режиме, все настройки системы осуществляются пользователем вручную с помощью удобного графического интерфейса.

Не лишен BlackCat и ряда существенных недостатков, главный из которых - весьма ощутимая громоздкость системы, выражающаяся в большом объеме требуемого дискового пространства, а также высоких требованиях к оборудованию: для корректной работы.

Linux Mandrake

Это - еще одна популярная версия Linux, использующая в качестве основного графического интерфейса оконную среду KDE. Она основана на дистрибутиве RedHat 5.2 GPL и предназначена для тех, кто не желает тратить время на самостоятельную настройку системы. Linux Mandrake был создан по принципу "установи и работай". Иными словами, загрузив компьютер с инсталляционного CD-ROM'a и вызвав программу Setup, нужно всего лишь дождаться окончания установки; после этого в системной консоли достаточно набрать команду "startx" и на экране появляется полностью сконфигурированная оболочка KDE.

Как утверждают разработчики, Mandrake является достойной альтернативой операционных систем от Microsoft, поскольку данный пакет включает поддержку большинства существующих файловых систем, открывает возможность напрямую обращаться с содержимым дисков MS DOS и Windows, позволяет запускать приложения Windows 9X и Windows NT, а также включает поддержку мультимедиа-технологий на самом высоком уровне. Русификация Mandrake также не вызывает особенных сложностей - она осуществляется путем подключения к системе библиотек распознавания кириллицы. Существенным недостатком этой реализации Linux является ее ресурсоемкость.

Corel Linux OS (TM)

Дистрибутив Linux от известнейшей компании Corel, производителя популярных графических редакторов CorelDraw! и Corel Photo Paint, является существенным шагом вперед по сравнению с другими реализациями этой платформы. Прежде всего, тесно интегрированная с оболочкой KDE операционная среда рассчитана на индивидуальных пользователей, работающих дома и в офисах, потому установка системы, ее настройка, а также определение и подключение оборудования осуществляются здесь автоматически, аналогично процедуре установки Windows 98. Corel Linux OS основан на другом, популярном на Западе дистрибутиве данной операционной системы - Debian Linux. Данный пакет поставляется в трех модификациях: бесплатный вариант системы и коммерческие версии Corel Linux Standard, Corel Linux DeLuxe. Эти три реализации платформы различаются лишь комплектами прилагаемого к системе программного обеспечения, все упомянутые пакеты созданы с использованием ядра Linux 2.2.12 и располагают широчайшим набором драйверов для подключения любого периферийного оборудования, включая такие сверхсовременные устройства, как, например, видеокарты Matrox Millennium и саундбластеры Creative Live. Помимо KDE в комплект Corel Linux входит множество расширений системы, таких как последняя версия оболочки XFree86, утилиты для работы с полным спектром технологий мультимедиа, браузеры, почтовые клиенты и даже виртуальная машина Microsoft для интерпретации приложений Java.

Установка Corel Linux OS осуществляется в графическом режиме из-под Windows или DOS, она протекает быстро и без малейших сбоев, все оборудование определяется безукоризненно правильно, причем пользователю практически нет необходимости вмешиваться в процесс установки. В ходе установки можно выбрать только то программное обеспечение из предлагаемого списка, которое действительно необходимо в работе. Также имеется возможность указать отводимое под Linux дисковое пространство: весь винчестер (с замещением Microsoft Windows), либо его определенную часть.

Графический интерфейс в Corel Linux OS модифицирован таким образом, что пользователям Windows практически не придется переучиваться под новую систему: элементы управления окнами, менеджеры файлов, аналогичные привычному "обозревателю" и опции программной панели "подогнаны" под стандарт Microsoft. Опциональная настройка операционной системы также осуществляется из графической среды, аналогично тому, как выставляются различные параметры в MS Windows 9X.

Аппаратные требования, выставляемые Corel Linux персональному компьютеру, относительно невелики: эта платформа "пойдет" на любой современной машине, начиная с Intel Pentium 90, оснащенной 16 Мб RAM.

Как бы то ни было, эта замечательная, удобная и действительно мощная операционная система вряд ли в ближайшем обозримом будущем найдет признание на территории нашей страны, прежде всего потому, что текущая версия Corel Linux OS не содержит поддержки русского языка. Остается только надеяться, что рано или поздно на рынке появится русская локализация Corel Linux, и отечественные потребители смогут полноценно насладиться всеми преимуществами этой замечательной реализации Linux.

Window Maker

The Window Maker, или Windmaker - это еще одна реализация оконной среды для Linux, созданная согласно стандарту X11. Данный пакет, как и все остальные версии оконных интерфейсов для UNIX-подобных операционных систем – бесплатный. Windmaker полностью совместим с GNOME и KDE, он позволяет запускать практически все приложения, созданные для этих двух комплексов, хотя и не столь требователен к параметрам компьютера. Набор базовых функций Windmaker'a аналогичен возможностям системы XFree86, тем не менее, эта среда отличается более "продвинутым" интерфейсом, хотя в точности так же, как и X Window, требует перед запуском долгой и томительной настройки.

Важной особенностью многих ОС является способность их взаимодействия друг с другом, посредством сети, что позволяет компьютерам взаимодействовать друг с другом, как в рамках локальных вычислительных сетей (ЛВС), так и в глобальной сети Интернет.

Современные операционные системы, вновь создаваемые и обновленные версии существующих ОС, поддерживают полный набор протоколов для работы в локальной сети и в глобальной сети Интернет.