**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ «ТИСБИ»**

Заочное экономическое отделение

# **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по курсу: «Информатика»

на тему: «Системное программное обеспечение»

|  |
| --- |
| Работу выполнил:  студент гр. №ЗБ-02  И.В.Артюшина |

Казань, 2011 г.

***Системное программное обеспечение***

       Системное программное обеспечение — это комплекс программ, которые обеспечивают эффективное управление компонентами вычислительной системы, такими как процессор, оперативная память, каналы ввода-вывода, сетевое оборудование, выступая как «межслойный интерфейс» с одной стороны которого аппаратура, а с другой приложения пользователя. В отличие от прикладного программного обеспечения, системное не решает конкретные прикладные задачи, а лишь обеспечивает работу других программ, управляет аппаратными ресурсами вычислительной системы и т.д.

Системное программное обеспечение - совокупность определенных программ, которые направлены на на то, чтобы обеспечивать обработку и передачи тех или иных  данных, которые находятся на компьютере. Системный софт, это Операционная система. На ее основе строится работа других программных обеспечений в частности прикладное. Операционная система - это основа вашего компьютера и процессов, которые в нем протекают.

       Системы на сегодняшний день бывают нескольких видов:

* Многопользовательские операционные системы - система при которой, разрешен доступ к персональному компьютеру нескольким пользователям.
* Однопользовательская. Система, при которой к компьютеру доступ имеет только один пользователь.
* Сетевая система. Предназначена для работы вычислительных систем.

       На  сегодняшний момент на современном  рынке компьютерных технологий, операционные системы представлены двумя крупнейшими  производителями Windows и Linux. Хотя сейчас бесспорно превосходство первого производителя, но все же есть люди, которые предпочитают Linux, по каким-то причинам.

       Корпорация Microsoft, на рынке производства программного обеспечения находится уже давно  и сыскала себе как противников, так и активных сторонников. Компания Unix, на рынке компьютерных технологий, даже дольше, чем Microsoft, но к сожалению большого распространения не получила, однако в последнее время о ней стали отзываться довольно неплохо.

***Операционные  системы***

       Операционная  система, сокр. ОС (англ. operating system) — комплекс управляющих и обрабатывающих программ, которые, с одной стороны, выступают как интерфейс между аппаратными устройствами и прикладными программами, а с другой — предназначены для управления аппаратными устройствами, управления вычислительными процессами, эффективного распределения вычислительных ресурсов между вычислительными процессами и организации надёжных вычислений. Это определение применимо к большинству современных ОС общего назначения.В логической структуре типичной вычислительной системы ОС занимает положение между аппаратными устройствами с их микроархитектурой, машинным языком и, возможно, собственными (встроенными) микропрограммами — с одной стороны — и прикладными программами с другой.

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

Основные  функции:

* Выполнение по запросу программ тех достаточно элементарных

(низкоуровневых) действий, которые являются общими  для большинства программ и  часто встречаются почти во  всех программах (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.
* Сетевые операции, поддержка стека сетевых протоколов.

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 (аутентификация, авторизация).

***Понятие операционной системы***

       Существуют  две группы определений ОС: «набор программ, управляющих оборудованием» и «набор программ, управляющих другими  программами». Обе они имеют свой точный технический смысл, который, однако, становится ясен только при  более детальном рассмотрении вопроса о том, зачем вообще нужны ОС.

       Есть  приложения вычислительной техники, для  которых ОС излишни. Например, встроенные микрокомпьютеры содержатся сегодня  во многих бытовых приборах, автомобилях (иногда по десятку в каждом), сотовых  телефонах и т. п. Зачастую такой компьютер постоянно исполняет лишь одну программу, запускающуюся по включении. И простые игровые приставки — также представляющие собой специализированные микрокомпьютеры — могут обходиться без ОС, запуская при включении программу, записанную на вставленном в устройство «картридже» или компакт-диске. Тем не менее, некоторые микрокомпьютеры и игровые приставки всё же работают под управлением особых собственных ОС. В большинстве случаев это UNIX-подобные системы (последнее особенно верно в отношении программируемого коммутационного оборудования: межсетевых экранов, маршрутизаторов).

       ОС  нужны, если: вычислительная система используется для различных задач, причём программы, исполняющие эти задачи, нуждаются в сохранении данных и обмене ими. Из этого следует необходимость универсального механизма сохранения данных; в подавляющем большинстве случаев ОС отвечает на неё реализацией файловой системы. Современные ОС, кроме того, предоставляют возможность непосредственно «связать» вывод одной программы со вводом другой, минуя относительно медленные дисковые операции; различные программы нуждаются в выполнении одних и тех же рутинных действий. Например, простой ввод символа с клавиатуры и отображение его на экране может потребовать исполнения сотен машинных команд, а дисковая операция — тысяч. Чтобы не программировать их каждый раз заново, ОС предоставляют системные библиотеки часто используемых подпрограмм (функций); между программами и пользователями системы необходимо распределять полномочия, чтобы пользователи могли защищать свои данные от несанкционированного доступа, а возможная ошибка в программе не вызывала тотальных неприятностей; необходима возможность имитации «одновременного» исполнения нескольких программ на одном компьютере (даже содержащем лишь один процессор), осуществляемой с помощью приёма, известного как «разделение времени». При этом специальный компонент, называемый планировщиком, делит процессорное время на короткие отрезки и предоставляет их поочерёдно различным исполняющимся программам (процессам); наконец, оператор должен иметь возможность так или иначе управлять процессами выполнения отдельных программ. Для этого служат операционные среды, одна из которых — оболочка и набор стандартных утилит — является частью ОС (прочие, такие, как графическая операционная среда, образуют независимые от ОС прикладные платформы). Таким образом, современные универсальные ОС можно охарактеризовать, прежде всего, как использующие файловые системы (с универсальным механизмом доступа к данным), многопользовательские (с разделением полномочий), многозадачные (с разделением времени).

       Многозадачность и распределение полномочий требуют  определённой иерархии привилегий компонентов  самой ОС. В составе ОС различают  три группы компонентов: ядро, содержащее планировщик; драйверы устройств, непосредственно управляющие оборудованием; сетевая подсистема, файловая система; системные библиотеки; оболочка с утилитами.

       Большинство программ, как системных (входящих в  ОС), так и прикладных, исполняются  в непривилегированном («пользовательском») режиме работы процессора и получают доступ к оборудованию (и, при необходимости, к другим ресурсам ядра, а также ресурсам иных программ) только посредством системных вызовов. Ядро исполняется в привилегированном режиме: именно в этом смысле говорят, что ОС (точнее, её ядро) управляет оборудованием.

       В определении состава ОС значение имеет критерий операциональной  целостности (замкнутости): система  должна позволять полноценно использовать (включая модификацию) свои компоненты. Поэтому в полный состав ОС включают и набор инструментальных средств (от текстовых редакторов до компиляторов, отладчиков и компоновщиков).

       Ядро  — центральная часть операционной системы, управляющая выполнением  процессов, ресурсами вычислительной системы и предоставляющая процессам координированный доступ к этим ресурсам. Основными ресурсами являются процессорное время, память и устройства ввода-вывода. Доступ к файловой системе и сетевое взаимодействие также могут быть реализованы на уровне ядра.

       Как основополагающий элемент ОС, ядро представляет собой наиболее низкий уровень абстракции для доступа приложений к ресурсам вычислительной системы, необходимым для их работы. Как правило, ядро предоставляет такой доступ исполняемым процессам соответствующих приложений за счёт использования механизмов межпроцессного взаимодействия и обращения приложений к системным вызовам ОС.

***Оболочки  систем***

       Интерфейс операционной системы DOS не обладает необходимой дружественностью. Команды нужно знать наизусть, посимвольно набирать на клавиатуре и при этом не допускать ошибок. Все это предъявляет высокие требования к квалификации пользователя.

Для облегчения взаимодействия пользователя с компьютером. существуют, так называемые, оболочки операционных систем - программы, делающие наглядным и простым выполнение базовых операций над файлами, каталогами и др. с использованием меню, защитой от необдуманных и ошибочных действий и разветвленной контекстной помощью. Простая оболочка обычно входит в комплект утилит операционной системы MS DOS. Однако, значительно большее распространение получила оболочка под названием «нортон командер» (Norton Commander).   
   
   
 

***Программы утилиты***

       Утилиты (англ. utility или tool) — программы, предназначенные для решения узкого круга вспомогательных задач.Утилиты используются для

* Мониторинга показателей датчиков и производительности оборудования — мониторинг температур процессора, видеоадаптера; чтение S.M.A.R.T. жёстких дисков;
* Управления параметрами оборудования — ограничение максимальной скорости вращения CD-привода; изменение скорости вращения вентиляторов.
* Контроля показателей — проверка ссылочной целостности; правильности записи данных.
* Расширения возможностей — форматирование и/или переразметка диска с сохранением данных, удаление без возможности восстановления.

Типы  утилит

* Дисковые утилиты
* Дефрагментаторы

       Проверка  диска — поиск неправильно  записанных либо повреждённых различным  путём файлов и участков диска  и их последующее удаление для  эффективного использования дискового  пространства.

Очистка диска — удаление временных файлов, ненужных файлов, чистка «корзины».

       Разметка  диска — деление диска на логические диски, которые могут иметь различные  файловые системы и восприниматься операционной системой как несколько  различных дисков.

Резервное копирование — создание резервных копий целых дисков и отдельных файлов, а также восстановление из этих копий.

       Сжатие  дисков — сжатие информации на дисках для увеличения вместимости жёстких  дисков.