

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий

Кафедра: **Системы искусственного интеллекта**

РЕФЕРАТ

По введению в инженерную деятельность

«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Студент:

Калинин Кирилл Александрович

Преподаватель:

Кушнаренко Андрей Викторович

Группа:

КИ16-13Б

Красноярск 2017г.

Описание работы

Реферат по теме "Операционные системы" содержит 10 страниц текстового документа со ссылками на электронные ресурсы, на основе которых он был написан. Целью реферата являлось ознакомление с историей развития операционных систем и изучением строения операционных систем.

Содержание

1	История операционных систем	5
1.1	Компьютерные операционные системы	5
1.2	Мобильные операционные системы	5
2	Функции операционной системы	6
2.1	Управление внешней и оперативной памятью	6
2.2	Управление устройствами ввода и вывода	6
2.3	Управление процессами	7
2.4	Управление файлами	7
2.5	Защита данных и администрирование	7
2.6	Пользовательский интерфейс	8
3	Состав операционной системы	8
3.1	Ядро	8
3.2	Командный процессор	8
3.3	Драйвера и устройства	9
3.4	Утилиты	9

Введение

Во времена удивительных открытий и бурного развития компьютерных и информационных технологий люди не испытывают трудностей в использовании техники. Что же помогает нам с такой легкостью обращаться с технологиями, устройство которых неизвестно многим людям? Целью работы является знакомство с основными понятиями, описывающими принцип работы вычислительных устройств за счет операционных систем.

1 История операционных систем

Современный человек не может себе представить компьютер или любую другую электронную технику без операционной системы. В большинстве вычислительных машин операционная система является основной и наиболее важной частью программного обеспечения.

1.1 Компьютерные операционные системы

Операционные системы появились после создания первой ЭВМ. Первая вычислительная машина, изобретенная английским математиком Чарльзом Бэббиджем в конце 18 века, не имела операционной системы. Первая операционная система под названием GM-НАА создана лишь в 1955 году Робертом Патриком и Оуэном Моком. GM-НАА автоматически запускала новую программу после завершения предыдущей. С созданием в 1972 году операционной системы PLATO развитие операционных систем значительно усовершенствовалось. Именно эта система стала основой для разработки других компьютерных систем. Так же огромное влияние на развитие операционных систем внесла система UNIX. Основными чертами первых UNIX-систем являются: • управление системой посредством использования текстовых файлов; • взаимодействие с пользователями с помощью терминала; • представление физических устройств как файлов программы. Наиболее популярной операционной системой является Windows. Первая версия этой системы появилась в 1985 году, но пользователи не оценили её. Лишь с выходом Windows 3.1 ОС стала пользоваться спросом. На сегодняшний момент операционная система Windows установлена на 89% Одной из важнейших операционных систем для разработчиков является Linux. Разработчик системы Линус Торвалдс сразу после создания выложил исходный код своей ОС в Интернет. С этого момента к развитию подключилось большое количество независимых разработчиков. В 1984 году компания Apple выпустила свою собственную операционную систему Mac OS. Это была первая доступная для каждого графическая операционная система, в ней уже тогда был использован оконный интерфейс, папки с файлами и впервые была применена компьютерная мышь. Именно разработчики Mac OS определили направление дальнейшего развития операционных систем.

1.2 Мобильные операционные системы

Мобильная операционная система – операционная система для телефонов, смартфонов, КПК, планшетов и других мобильных устройств. Первым мобильным карманным компьютером можно считать HP-95LX. Этот карманный компьютер был выпущен в 1991 году компанией HP. На нем была установлена MS DOS 3.22 – операционная система от Microsoft. Это устройство могло отправлять почту, удаленно загружать файлы, в нём так же имелись календарь и телефонная книга. В 1992 году компания IBM представила первый в мире смартфон

под названием IBM Simon. На телефоне была установлена операционная система ROM-DOS, разработанная компанией Datalight. У Simon был сенсорный экран, 16-разрядный процессор и 1 МБ оперативной памяти. Windows решает тоже выпустить свою мобильную операционную систему, и в 1996 году выходит Windows CE. В разные времена она называлась Pocket PC, Windows Mobile и в настоящее время это операционная система носит название Windows Phone. На сегодняшний момент самыми крупными компаниями, выпускающие мобильные операционные системы являются Apple со своей IOS и Google, купившая в 2005 году компанию Android. Первая версия IOS появилась в 2007 году на первом телефоне компании Apple iPhone 2G. С тех пор компания уже выпустила 10 версию IOS. Apple в отличие от Google устанавливает свою операционную систему только на собственные телефоны. Операционная система Android более чем на 11 000 различных моделей устройств и на более чем 1 млрд. гаджетов в мире. По подсчетам экспертов на 2014 год доля рынка Android составляет 81,5

2 Функции операционной системы

Операционная система освобождает её пользователя от долгой и кропотливой работы, связанной с правильным распределением ресурсов компьютера, организация выполнения программ, управлением устройствами ввода-вывода. Все эти команды ОС выполняет автоматически. Выделяется следующие функции операционных систем:

- управление внешней и оперативной памятью;
- управление устройствами ввода и вывода;
- управление процессами;
- управление файлами;
- защита данных и администрирование;
- интерфейс.

2.1 Управление внешней и оперативной памятью

Подсистема управления памятью производит распределение памяти между всеми существующими в системе процессами. Все управление памятью состоит в выборке, размещения и замещения части программы или данных в основной памяти. Для этого существуют специальные алгоритмы, которые определяют, когда загрузить блок программы и что надо удалить, чтобы вставить новый блок. Популярным способом управлением памятью в современных операционных системах является виртуальная память. Объем этой памяти ограничивается только возможностями адресации, предоставляемыми системой программирования.

2.2 Управление устройствами ввода и вывода

Подсистема ввода и вывода так же является интерфейсом между ядром аппарата и всеми подключенными к нему устройствами. Все модели этих устройств отличаются разным набором и последовательностью выполняемых команд, используемых для обмена информацией со всеми составляющими компьютера.

Для управления конкретной моделью внешнего устройства существует специальная программа, называемая драйвер. Драйвера могут разрабатываться компанией-производителем устройства и поставляться вместе с ним. Так же драйвера могут создавать разработчики ОС и устанавливаться сразу с новой версией.

2.3 Управление процессами

Для каждой программы, которая выполняется на вычислительной машине, операционная система организует один или несколько процессов. Каждый процесс представляется в ОС информационной структурой, содержащей данные о требуемых ресурсах для процесса, и выделенных ему ресурсах (область оперативной памяти, файлы, устройство ввода и вывода). В современных ОС несколько процессов выполняются одновременно как по решению пользователя, так и самой операционной системой для выполнения определенных функций. Подсистема управления процессами планирует очередность выполнения процессов при одновременном запуске нескольких из них, обеспечивает их необходимыми ресурсами и обеспечивает взаимодействие между ними.

2.4 Управление файлами

Операционная система виртуализирует набор информации из накопителя в виде файла - простой неструктурированной последовательности байтов, имеющих собственное имя. Для удобства файлы собираются в каталоги, а каталоги образуют группы. Система управления файлами преобразовывает привычное для пользователя символьное имя в адреса данных на накопителях, обеспечивает доступ к файлам, а так же защищает их от несанкционированного доступа.

2.5 Защита данных и администрирование

Операционная система обеспечивает безопасность данных компьютера средствами отказоустойчивости операционной системы, направленными на защиту от сбоев и ошибок программного обеспечения. Каждый пользователь системы проходит процедуру проверки, в процессе которой система определяет, что данный пользователь имеет право входа в данную систему или же он вошел без разрешения. Некоторые операционные системы имеют процедуру идентификации пользователя по его внешности. Так же смартфоны можно разблокировать прикосновением пальца, если устройство имеет сканер отпечатка пальца. Администратор системы может ограничивать работу и вход для других пользователей, т.е. определять их права по использованию ресурсов системы. Поддержка отказоустойчивости операционной системы реализуется на основе резервирования. Обеспечение отказоустойчивости системы – важнейшая обязанность системного администратора, который использует для этого специальные средства и инструменты.

2.6 Пользовательский интерфейс

Для оптимальной работы пользователей операционная система обеспечивает удобный пользовательский интерфейс. Пользовательский интерфейс – это набор приемов взаимодействия пользователя с приложением. Производители операционных систем предлагают большое количество функций, облегчающих работу человека с устройством. Все пользовательские интерфейсы делятся на 3 вида: • Текстовый интерфейс; • Графический интерфейс; • Речевой интерфейс. Текстовый интерфейс реализуется использованием командной строки. Основным устройством управления служит клавиатура. Команда набирается на клавиатуре и отображается на дисплее. Для использования данного интерфейса, пользователь должен изучить командный язык данной системы. Графический интерфейс основан на взаимодействии активных и пассивных графических экранных элементов управления. Устройствами управления в данном случае является клавиатура и мышь. Примером графического интерфейса является операционная система Windows. Рабочий стол – графическая среда. На ней отображаются объекты и элементы управления. Речевой интерфейс можно также назвать SILK-интерфейс (Speech - речь, Image - образ, Language - язык, Knowledge – знание). По речевой команде на экране происходит перемещение от одних поисковых образов к другим .

3 Состав операционной системы

Современные операционные системы имеют сложную структуру, состоящую из множества элементов, где каждый из них выполняет определенные функции по управлению процессами и распределению ресурсов

3.1 Ядро

Ядро – основная часть операционной системы, контролирующая выполнение процессов, ресурсы операционной системы и предоставляющая процессам доступ к нужным ресурсам. Главными ресурсами являются устройство ввода и вывода, процессорное время и память. Ядро обеспечивает приложениям координированный доступ к файловой системе, и обмену файлами между ПУ.

3.2 Командный процессор

Командный процессор представляет собой программу. Функции командного процессора: • прием и разбор команд, полученных с клавиатуры или других устройств ввода; • исполнение внутренних команд операционной системы; • загрузка и исполнение внешних команд.

Командный процессор также исполняет командные файлы. Когда командному процессору задается имя файла, он начинает последовательно читать и интерпретировать содержащиеся в нем строки. Строки могут содержать команду,

метку или комментарий.

3.3 Драйвера и устройства

К компьютеру можно подключить множество устройств, каждое из которых выполняет определенную функцию. В состав операционной системы входят драйвера. Они обеспечивают управление работой устройств и информационный обмен с другими устройствами. Каждому устройству соответствует свой драйвер. Также драйвера позволяют производить настройку параметров устройств на компьютере.

3.4 Утилиты

Утилиты – программы, упрощающие процесс общения пользователя с компьютером. К утилитам относятся программы обслуживания дисков, архиваторы, диспетчеры файлов, инсталляторы, антивирусы

Заключение

Как мы могли понять, операционные системы играют очень важную роль во взаимосвязи пользователя и вычислительной техники. Самое главное это то, что прогресс не стоит на месте. Каждый день разрабатываются новые вычислительные машины, и для них выпускаются более совершенные операционные системы, удобнее и производительнее, чем их предшественники.