

Ключевые термины

Буферизация вывода (spooling) – хранение для каждого задания буфера его вывода (в виде области памяти или файла), накопление в буфере выводимой заданием информации и ее вывод полностью на устройство (принтер) при завершении задания.

Диспетчер (dispatcher) – ранняя упрощенная версия операционной системы, -системная программа, управляющая прохождением пакета вводимых заданий.

Единая система ЭВМ (ЕС ЭВМ) – семейство отечественных mainframe-компьютеров 1970-х – 1980-х годов, разработанных путем копирования американских компьютеров серии IBM 360.

Задание (job) – пользовательская программа, введенная в систему с внешнего носителя или с терминала.

Мобильная (переносимая) ОС – операционная система, используемая на нескольких семействах компьютеров путем переноса ее кода (возможно, с небольшими изменениями).

Монитор – упрощенный вариант операционной системы; программа, осуществляющая поочередную обработку пользовательских заданий, с последовательной передачей управления от задания к заданию, по мере их завершения.

Мультипрограммирование (multi-programming) – одновременная обработка операционной системой нескольких пользовательских заданий.

Однозадачная операционная система – ОС, обрабатывающая, выполняющая и хранящая в оперативной памяти в каждый момент времени только одно пользовательское задание (программу).

Откачка и подкачка заданий (swapping) – загрузка задания с диска в оперативную память при его активизации и его выгрузка из памяти на диск при неактивности задания; выполняется в режиме разделения времени.

Пакетная обработка (batch mode) – обработка пакета заданий, введенных пользователями, с учетом их приоритетов и требуемых ими ресурсов.

Планирование загрузки процессора (CPU scheduling) – реализация в ОС алгоритмов выбора очередного задания из набора загруженных в память заданий и выделения кванта времени центрального процессора очередному выбранному заданию.

Разделение времени (time sharing) – поддержка операционной системой одновременной работы в системе нескольких пользователей с терминалов, управление прохождением своих заданий, выполнение их ввода, редактирования, компиляции, выполнения, отладки, визуализации результатов.

Распределения памяти для пользовательских заданий – выделение памяти операционной системой для загружаемого пользовательского задания и ее освобождение после завершения каждого задания.

Резидентная программа - программа, постоянно находящаяся в оперативной памяти по фиксированным адресам.

Система мини-ЭВМ (СМ ЭВМ) - семейство отечественных миникомпьютеров 1970-х – 1980-х годов, разработанных путем копирования американских компьютеров серии PDP 10 – PDP 11.

Тег – числовой код типа данных, хранящихся в рассматриваемом слове памяти, по которому аппаратура контролирует правильность выполнения операции над данными.

Управление процессами – параллельное (или поочередное - на однопроцессорном компьютере) выполнение пользовательских процессов; возможность явного запуска параллельных процессов, управления ими и их синхронизации.

Фрагментация памяти - дробление свободной памяти на мелкие несмежные участки, вследствие неточного совпадения размеров свободных и требуемых при запросах к ОС участков памяти.

Boot loader - загрузчик одной из нескольких ОС, установленных на некотором компьютере, управляемый специальным меню при включении компьютера.

Double bootable system - компьютер, на котором установлены две (или более) операционных системы, при включении которого пользователю выдается начальное меню для уточнения, какую именно ОС требуется запустить.

Hard real-time – система реального времени, в которой при нарушении временных ограничений может возникнуть критическая ошибка (отказ) управляемого ею объекта.

Soft real-time – система реального времени, в которой нарушение временных ограничений не приводит к отказу управляемого ею объекта.

Веб-сервер (Web server) – компьютер и программное обеспечение, предоставляющее доступ клиентам через WWW к Web-страницам, расположенным на компьютере-сервере.

Вычислительная среда – интегрированная распределенная компьютерная система для решения задач в каких-либо проблемных областях.

Драйвер – низкоуровневая системная программа для управления каким-либо внешним устройством (например, жестким диском).

Многоядерный (multi-core) компьютер – компьютерная система, основанная на тесно связанных друг с другом процессорах (**ядрах**), находящихся в одном кристалле, разделяющих ассоциативную память (кэш) второго уровня и работающих на общей памяти.

Облачные вычисления – модель вычислений, основанная на **динамически масштабируемых (scalable)** и **виртуализованных** ресурсах (данных, приложениях, ОС и др.), которые доступны и используются как **сервисы** через Интернет и реализуются с помощью высокопроизводительных **центров обработки данных (data centers)**.

Параллельная компьютерная система – мультипроцессорная система, состоящая из нескольких непосредственно взаимодействующих процессоров.

Распределенная система (distributed system) – компьютерная система, в которой вычисления распределены между несколькими физическими процессорами (компьютерами), объединенными между собой в сеть.

Сетевой адаптер (сетевая карта) – устройство для подключения компьютера к локальной сети.

Гибридный процессор – новый, все шире распространяющийся подход к архитектуре компьютеров, при котором процессор имеет гибридную структуру – состоит из (многоядерного) центрального процессора (**CPU**) и (также многоядерного) графического процессора (**GPU – Graphical Processor Unit**).

Карманный портативный компьютер (КПК, органайзер) - миниатюрный компьютер, помещающийся на ладони или в кармане, по своим параметрам почти сравнимый с ноутбуком, предназначенный для повседневного использования с целью записи, хранения и чтения информации, в том числе – мультимедийной, и коммуникации через Интернет.

Кластеры компьютеров – группы компьютеров, физически расположенные рядом и соединенные друг с другом высокоскоростными шинами и линиями связи.

Контроллер – устройство, осуществляющая аппаратное подключение периферийного устройства к магистрали на физическом уровне

Многоцелевые компьютеры (компьютеры общего назначения, mainframes) – традиционное историческое название для компьютеров, распространенных в 1950-х – 1970-х гг., использовавшихся для решения любых задач.

Многоядерный компьютер (multi-core computer) – наиболее распространенная в настоящее время (2010 г.) архитектура компьютеров, при которой каждый процессор имеет несколько ядер (cores), объединенных в одном кристалле и параллельно работающих на одной и той же общей памяти, что дает широкие возможности для параллельных вычислений.

Мобильное устройство (мобильный телефон, коммуникатор) – карманное устройство, предназначенное для голосовой связи, обмена короткими сообщениями, а также для чтения, записи и воспроизведения мультимедийной информации и коммуникации через Интернет.

Настольный компьютер – персональный компьютер, размещаемый на рабочем столе и используемый на работе или дома.

Носимый компьютер – сверхминиатюрный компьютер, встроенный в одежду или имплантированный в тело человека, предназначенный для обработки информации от датчиков, управления специализированными устройствами (например, кардиостимулятором), или выдачи рекомендаций по навигации и выполнению других типовых действий человеком.

Операционная система – базовое системное программное обеспечение, управляющее работой компьютера и являющееся посредником (интерфейсом) между аппаратурой, прикладным программным обеспечением и пользователем компьютера, обеспечивающая планирование и эффективное использование его ресурсов.

Память – часть компьютера, хранящая данные и программы.

Подсистема управления ресурсами – компонент операционной системы, управляющий вычислительными ресурсами компьютера.

Портативный компьютер (ноутбук, лаптоп) – миниатюрный компьютер, по своим параметрам не уступающий настольному, но по своим размерам свободно помещающийся в небольшую сумку и предназначенный для использования в поездке, дома, на даче.

Прикладное программное обеспечение – программы, предназначенные для решения различных классов задач.

Распределенная система – вычислительная система, состоящая из нескольких компьютеров, объединенных в проводную или беспроводную сеть.

Система реального времени – вычислительная система, предназначенная для управления техническим, военным или другим объектом в режиме реального времени.

Суперкомпьютер – мощный многопроцессорный компьютер, производительностью до нескольких петафлопс (10^{15} вещественных операций в секунду), предназначенный для решения задач, требующих больших вычислительных мощностей, например, моделирование, прогнозирование погоды.

Управляющая программа – компонент операционной системы, управляющая исполнением других программ и функционированием устройств ввода-вывода.

Устройства ввода-вывода – устройства компьютера, обеспечивающие ввод информации в компьютер и вывод результатов работы программ в форме, воспринимаемой пользователем или другими программами

Центральный процессор – центральная часть компьютера, выполняющая его команды (инструкции) и обеспечивающая управление аппаратными средствами.

Ядро – низкоуровневая основная компонента любой операционной системы, выполняемая аппаратурой в привилегированном режиме, загружаемая при запуске ОС и резидентно находящаяся в памяти

UNIX - первая **мобильная ОС** для миникомпьютеров, разработанная в 1970 г. Б. Керниганом и Д. Ритчи на новом языке программирования Си.

Сканер – устройство для оцифровки бумажных изображений, например, подписанных или рукописных документов.

Графическая оболочка – подсистема ОС, реализующая графический пользовательский интерфейс пользователей и системных администраторов с операционной системой.

Процесс (process) - пользовательская программа при ее исполнении в компьютерной системе.

Скрипт (script) – командный файл, содержащий часто используемые последовательности команд ОС.

Стек – системный резидентный массив в памяти, создаваемый операционной системой для поддержки выполнения процедур некоторого процесса и хранящий их

ROM BIOS (Read-Only Memory of the Basic Input-Output System) – постоянная память, входящая в состав BIOS, системного модуля компьютера, которому передается управление непосредственно после его включения; содержит часть драйверов для модулей аппаратуры.

Авторизация - предоставление операционной системой пользователю или программе какого-либо определенного набора **полномочий (permissions)**, например, возможности чтения или изменения файлов в файловой системе с общим доступом.

Виртуальная память – расширение основной памяти путем хранения ее образа на диске и организации подкачки в основную память фрагментов (страниц или сегментов) памяти процесса и ее откачки на диск по мере необходимости.

Директория (directory) – каталог ссылок на группу файлов или других директорий, каждый (каждая) из которых имеет в данной директории свое уникальное символьное имя.

Заголовок файла – начальная часть файла, в которой хранятся его **атрибуты**.

Защита (protection) - механизм управления доступом программ, процессов и пользователей к системным и пользовательским ресурсам.

Набор данных (data set) – то же, что и **файл** (в терминологии фирмы IBM).

Память файла – совокупность его элементов, хранящихся во внешней памяти (например, на диске).

Путь (path) – символьная строка для поиска файла по имени в иерархии директорий.

Файл (file) – совокупность логически взаимосвязанной информации, расположенная во внешней памяти.

Фрагментация – дробление памяти на мелкие свободные части, вследствие неточного совпадения длин имеющихся свободных и требуемых пользовательскому процессу областей памяти.

OS/2 – ОС, разработанная фирмой IBM для персональных компьютеров PS/2.

POSIX (Portable Operating Systems of unIX type) – стандарт для библиотек, системных вызовов и системных программ для операционных систем типа UNIX.

Win32 - Библиотеки (**API**) ОС Windows для 32-разрядных процессоров.

Байт-код (bytecode) – команды виртуальной Java-машины, построенные на основе

Виртуальная машина – программный интерфейс, полностью аналогичный интерфейсу обычного компьютера без базового программного обеспечения.

Виртуальная машина Java (JVM) – виртуальная машина, исполняющая Java байт-код.

Загрузка (booting) – запуск компьютера посредством загрузки ядра ОС.

Инсталляция – установка ОС на конкретный компьютер.

Интерфейс прикладного программирования (application programming interface – API) - набор библиотечных функций, реализующий некоторую функциональность, используемую программой.

Микроядро (micro-kernel) – принцип разработки ОС, который заключается в переносе максимально возможного числа модулей из системного в пользовательское "пространство", т.е. ОС разрабатывается таким образом, что большинство ее модулей выполняются в пользовательском режиме, а размер ядра минимизируется.