

История операционных систем

Материал из Национальной библиотеки им. Н. Э. Баумана
Последнее изменение этой страницы: 10:25, 7 мая 2019.

Операционная система, сокр. ОС (англ. operating system, OS) - системное программное обеспечение, благодаря которому приводятся в действие технические средства компьютера.

Это программное обеспечение, координирующее работу ЭВМ (электронно-вычислительная машина) и производящее управление другими программными модулями посредством скоординированной последовательности операций. Изначально, без операционной системы каждая программа на компьютере нуждалась в полной спецификации оборудования для правильной работы и выполнения своих задач, а также в своих собственных драйверах для периферийных устройств. Развитие программ и самого программного обеспечения в итоге заставила операционные системы стать доступными для повседневного использования.

Содержание

- 1 История
 - 1.1 Первая операционная система
 - 1.2 Операционные системы Мейнфреймов
 - 1.3 Пакетная обработка
- 2 Разделение времени и многозадачность
- 3 Разделение полномочий
- 4 Эволюция операционных систем
 - 4.1 Первый период (1945-1955)
 - 4.2 Второй период (1955-1965)
 - 4.3 Третий период (1965 - 1980)
 - 4.4 Четвертый период (1980 - настоящее время)
- 5 Распространенные операционные системы
 - 5.1 Unix
 - 5.2 Linux
 - 5.3 OS/2
 - 5.4 Windows
 - 5.5 MacOS
 - 5.6 Мобильные операционные системы
- 6 Источники

История

Первая операционная система

Первой операционной системой для компьютеров стала GM-NAA. Она была создана в 1955 году Робертом Патриком с General Motors и Оуэном Моком с North American Aviation. Она была основана на системных мониторах и работала исключительно на больших машинах. Основная функция GM-NAA — автоматическое выполнение новой программы, когда старая программа завершилась.^[источник 1]

Операционные системы Мейнфреймов

Мейнфрейм — это высокопроизводительный компьютер, предназначенный для большой обработки данных и хранения большого количества данных, а также имеющий большой объем памяти. Первый мейнфрейм создала компания IBM в 1964 году, который получил название IBM System/360.

Мейнфреймы занимали целые залы в виде больших универсальных машин в крупных центрах обработки корпоративных данных, которые до сих пор встречаются в наше время. Такие компьютеры отличаются от персональных компьютеров объемами ввода-вывода данных. Мейнфреймы используют в качестве мощных веб-серверов, серверов крупных интернет-магазинов и серверов, занимающихся межкорпоративными транзакциями.

Операционные системы мейнфреймов ориентированы преимущественно на обработку множества заданий одновременно, большинство из которых требует колоссальных объемов ввода-вывода данных. Существует три вида операционных систем:

- Пакетная обработка
- Разделение времени и многозадачность
- Разделение полномочий^[источник 2]

Пакетная обработка

Операционная система пакетной обработки является системой, в которой задания пользователей предоставляются на обработку в виде последовательных пакетов на входных устройствах и в которой не существует взаимодействия между пользователем и его заданием во время обработки. Пакетный режим использует максимальную загрузку периферийного оборудования компьютера.

Разделение времени и многозадачность

Работа в режиме разделения времени дает возможность множеству удаленных пользователей одновременно запускать на компьютере свои задания, например запросы к большой базе данных. Все эти функции тесно связаны друг с другом, и зачастую операционные системы универсальных машин выполняют их в комплексе. Примером операционной системы универсальных машин может послужить OS/390, наследница OS/360. Однако эти операционные системы постепенно вытесняются вариантами операционной системы UNIX, например Linux.

Разделение полномочий

Развитие многопользовательских систем потребовало решений задачи, связанных с разделением полномочий, при этом, избегая изменений самой программы. Была поддержана разработчиками процессоров реализация разделения полномочий в операционных системах, предложивших архитектуры с двумя режимами работы процессора — «реальным» (в котором исполняемой программе доступно всё адресное пространство компьютера) и «защищённым» (в котором доступность адресного пространства ограничена диапазоном, выделенным при запуске программы на исполнение).

Эволюция операционных систем

Первый период (1945-1955)

Прогресс в создании цифровых вычислительных машин произошел после окончания второй мировой войны. В середине сороковых годов были созданы первые ламповые вычислительные устройства. В тоже время происходило проектирование и программирование вычислительной машины. Это была научно-исследовательская работа в области решения различного рода практических задач из других прикладных областей. Программирование в то время осуществлялось исключительно на машинном языке. В силу отсутствия на то время операционных систем, все задачи решались вручную программистом со специального пульта управления. Не существовало иного системного программного обеспечения, кроме библиотек математических и служебных программ.

Второй период (1955-1965)

С середины 50-х годов начался новый период в развитии вычислительной техники, связанный с появлением новой технической базы - полупроводниковых элементов. Компьютеры второго поколения стали более надежными. Они смогли непрерывно работать достаточно долго, чтобы на них можно было возложить выполнение очень важных задач. Именно в этот период произошло разделение персонала на программистов и операторов, эксплуатационщиков и разработчиков вычислительных машин.

В эти годы появились первые алгоритмические языки и первые системные программы - компиляторы. Стоимость процессорного времени возросла, что потребовало уменьшения непроизводительных затрат времени между запусками программ. Появились первые системы пакетной обработки, которые просто автоматизировали запуск одной программ за другой и тем самым увеличивали коэффициент загрузки процессора. Системы пакетной обработки явились прообразом современных операционных систем. В ходе реализации систем пакетной обработки был разработан формализованный язык управления заданиями, с помощью которого программист сообщал системе и оператору, какую работу он хочет выполнить на вычислительной машине. Совокупность нескольких заданий, как правило в виде колоды перфокарт, получила название пакета заданий.

Третий период (1965 - 1980)

Третий важный период развития вычислительных машин относится к 1965-1980 годам. В это время в технической базе произошел переход от отдельных полупроводниковых элементов типа транзисторов к интегральным микросхемам, что дало гораздо большие возможности новому, третьему поколению компьютеров.

Для этого периода характерно также создание семейств программно-совместимых машин. Первым семейством программно-совместимых машин, построенных на интегральных микросхемах, явилась серия машин IBM/360. Построенное в начале 60-х годов это семейство значительно превосходило машины второго поколения по критерию цена/производительность. Вскоре идея программно-совместимых машин стала общепризнанной.

Программное обеспечение требовало совместимости операционных систем. Такие операционные системы должны были работать и на больших, и на малых вычислительных системах, с большим и с малым количеством разнообразной периферии, в коммерческой области и в области научных исследований. Операционные системы, построенные с намерением удовлетворить всем этим противоречивым требованиям, оказались чрезвычайно сложными в своей структуре. Они состояли из многих миллионов ассемблерных строк, написанных тысячами программистов, и содержали тысячи ошибок, вызывающих нескончаемый поток исправлений. В каждой новой версии операционной системы исправлялись одни ошибки и вносились другие.

Несмотря на необозримые размеры и множество проблем, OS/360 и другие ей подобные операционные системы машин третьего поколения действительно удовлетворяли большинству требований потребителей. Важнейшим достижением операционных систем данного поколения явилась реализация мультипрограммирования. Мультипрограммирование — это способ организации вычислительного процесса, при котором на одном процессоре попеременно выполняются несколько программ. Пока одна программа выполняет операцию ввода-вывода, процессор не простаивает, как это происходило при последовательном выполнении программ (однопрограммный режим), а выполняет другую программу (многопрограммный режим). При этом каждая программа загружается в свой участок оперативной памяти, называемый разделом.

Появилось еще одно нововведение - спулинг (spooling). Спулинг в то время определялся как способ организации вычислительного процесса, в соответствии с которым задания считывались с перфокарт на диск в том темпе, в котором они появлялись в помещении вычислительного центра, а затем, когда очередное задание завершалось, новое задание с диска загружалось в освободившийся раздел. Наряду с мультипрограммной реализацией систем пакетной обработки появился новый тип операционных систем - системы разделения времени.

Четвертый период (1980 - настоящее время)

Четвертый период в эволюции операционных систем связан с появлением больших интегральных схем (БИС). В эти годы произошло резкое возрастание степени интеграции и удешевление микросхем. Компьютер стал доступен каждому человеку, и наступила эра персональных компьютеров. С точки зрения архитектуры персональные компьютеры ничем не отличались от класса миникомпьютеров типа PDP-11, но цена у них

существенно отличалась. Если миникомпьютер дал возможность иметь собственную вычислительную машину отделу предприятия или университету, то персональный компьютер сделал это возможным для каждого человека.

Компьютеры стали широко использоваться обычными людьми, что потребовало разработки "дружественного" программного обеспечения.

На рынке операционных систем доминировали две системы: MS-DOS и UNIX. Однопрограммная однопользовательская операционная система MS-DOS широко использовалась для компьютеров, построенных на базе микропроцессоров Intel 8088, а затем 80286, 80386 и 80486. Мультипрограммная многопользовательская операционная система UNIX доминировала в среде "не-интеловских" компьютеров, особенно построенных на базе высокопроизводительных RISC-процессоров.

В середине 80-х стали бурно развиваться сети персональных компьютеров, работающие под управлением сетевых или распределенных операционных систем.

В сетевых операционных системах пользователи должны быть осведомлены о наличии других компьютеров и должны делать логический вход в другой компьютер, чтобы воспользоваться его ресурсами, преимущественно файлами. Каждая машина в сети выполняет свою собственную локальную операционную систему, отличающуюся от ОС автономного компьютера наличием дополнительных средств, позволяющих компьютеру работать в сети. Сетевая ОС не имеет фундаментальных отличий от ОС однопроцессорного компьютера. Она обязательно содержит программную поддержку для сетевых интерфейсных устройств (драйвер сетевого адаптера), а также средства для удаленного входа в другие компьютеры сети и средства доступа к удаленным файлам, однако эти дополнения существенно не меняют структуру самой операционной системы.

Распространенные операционные системы

Unix

История операционной системы UNIX начинается с 1969 года, когда в рамках научно-исследовательского проекта фирмы Bell Labs концерна AT&T была разработана небольшая операционная система разделения времени общего назначения, оказавшаяся достаточно эффективной. В 1976 году Bell Labs выпустила уже шестую версию этой системы (Sixth Edition), которая была широко известна как V6 и бесплатно распространялась в университетах. Через 3 года была выпущена седьмая версия (Version Seven). Она стала первой версией для широкого распространения (в основном в университетах и научно-исследовательских лабораториях) и послужила основой для большинства последующих версий UNIX. Университетам она предлагалась по цене \$100, а всем остальным - за \$21000.

После выхода V7 в AT&T была создана "Группа поддержки UNIX" (UNIX Support Group - USG), впоследствии преобразованная в UNIX System Laboratories (USL). Задачей группы была "раскрутка" UNIX как коммерческого продукта. Разработку системы продолжали и Bell Labs, и USG, но в разных направлениях. Версии USL - System III и System V получили широкое распространение и оказали большое влияние на развитие современных систем.

В 1992 году концерн AT&T продал все структуры, занимающиеся системой UNIX, компании Novell, которая на базе System V разработала систему под названием UnixWare, не получившую большой популярности (В настоящее время система UnixWare продана фирмой Novell фирме Santa Crouze Operation и называется SCO UnixWare).

Поскольку большинство версий UNIX в той или иной степени построены на основе программ AT&T, Novell получает и лицензионные платежи от продажи UNIX другими поставщиками (Компания Sun Microsystems вместо этого произвела большой разовый платёж).

Операционная система Berkley UNIX была создана в 1977 году, когда Исследовательская группа вычислительных систем (Computer Systems Research Group - CSRG) Калифорнийского университета в Беркли приобрела лицензию на исходный код V6 у AT&T. Версии, выпускаемые этой группой, сокращённо назывались BSD (от Berkley Software Distribution). Их выпуск начался в 1977 году с версии 1BSD для машины PDP-11 и достиг кульминации в 1993 году, когда вышла версия 4.4BSD. Поскольку BSD построена на базе UNIX варианта AT&T, то для её использования нужна была лицензия AT&T.

Для государственных лабораторий и коммерческих структур исходные лицензии AT&T всегда стоили дорого. Для университетов они сначала были дешевыми, но по мере приобретения системой UNIX коммерческого признания цена быстро росла. В конце концов специалисты Berkley приняли решение убрать код AT&T из BSD. Работа предстояла долгая, утомительная и кропотливая. Незадолго до её завершения университет лишился финансирования в области исследований операционных систем, и Исследовательскую группу вычислительных систем (CSRG) расформировали.

Перед расформированием Исследовательская группа выпустила свой второй сборник текстов программ без кода AT&T под названием Net/2. Некоторые компании, и прежде всего - BSDI (Berkley Software Design, Inc.), взяли эту версию за основу, дополнили её и стали продавать как дешевую и в то же время надёжную реализацию UNIX. Тем временем AT&T и Berkley обменивались судебными исками: AT&T за нарушение авторских прав, а Беркли - за несоблюдение условий контракта (в частности, за отказ от предоставления оговорённого кредита). Одновременно руководство AT&T подало в суд на BSDI за использование Net/2 в качестве основы для своего продукта.

В феврале 1994 года компания Novell (которая к тому времени приобрела UNIX у AT&T) и Калифорнийский университет согласились отозвать свои иски друг к другу. Дело с участием BSDI тоже удалось быстро уладить. Подробности не стали достоянием публики, но университет прекратил продавать версию Net/2 и анонсировал более зрелый программный пакет - 4.4BSD-Lite. Компания Novell и Калифорнийский университет дали благословение на свободную перепродажу этого пакета. Компания BSDI объявила о своих планах реорганизовать свой продукт в 4.4BSD-Lite к середине 1995 года (Издательство O'Reilly & Associates продаёт комплект руководств по 4.4BSD и исходный (незагружаемый) код 4.4BSD-Lite на CD-ROM по довольно умеренной цене).

В 80-е годы некоторые поставщики рабочих станций взялись сами разрабатывать собственные версии UNIX. Как правило, фирма брала одну из версий системы AT&T или BSD и продолжала разрабатывать её самостоятельно. Некоторые фирмы не хотели придерживаться какого-либо одного варианта и разрабатывали гибриды, в которых присутствовали особенности обеих версий.

Когда хаос приобрёл огромные масштабы, сторонники различных стандартов начали кампанию по борьбе с распространением вариантов UNIX. Внезапно обнаружилось изобилие стандартов UNIX, причём каждый из них поддерживала хрупкая коалиция нескольких поставщиков. Вместо того, чтобы систематизировать существующие версии UNIX, эти стандарты способствовали появлению на рынке всё новых и новых ОС. Корпорация DEC - единственный крупный поставщик, который прекратил разработку своей версии UNIX в пользу стандарта (В настоящее время основным стандартом является разработанная консорциумом X/Open Единая спецификация UNIX, которая получила название Spec 1170 и содержала первоначально приблизительно 1170 интерфейсов прикладных программ (API). Spec 1170 поддерживают все основные производители операционной системы UNIX).^[Источник 3]

Linux

Операционная система Linux создана в 1991 г. и официально выпущена в 1994 г. Линусом Торвальдсом.

Linux — единственная популярная ОС, созданная любителем (Торвальдс написал ее в качестве дипломного проекта).

Данная операционная система поддерживается, развивается и дополняется программистами из разных стран мира. Linux - единственная свободно распространяемая (абсолютно бесплатная) операционная система.

Свое происхождение многозадачная многопользовательская 32-разрядная система Linux ведет от класса универсальных ОС UNIX.

Важным событием для Linux, стало появление удобных оболочек. Сочетание привычного Рабочего Стола и иконок Windows и мощи ядра Linux сразу же привлекло внимание разработчиков и пользователей. В 1999 году один из крупнейших поставщиков готовых компьютеров выбрал именно Linux для установки на собственные системы. В том же году известная корпорация Corel выпустила на рынок первую коммерческую версию Linux — составленный дистрибутивный пакет с оригинальной системой установки, благодаря которому процесс приобщения компьютера к Linux упростился до крайности.

В настоящее время Linux устанавливается уже не только на серверы, но на готовые персональные компьютеры и даже на ноутбуки. В 2000 году сторонники ОС, выпустили версию Linux, предназначенную для установки поверх Windows.

OS/2

Операционная система OS/2 начиналась как совместная разработка IBM и Microsoft (1984 г.). Впоследствии проект распался, и Microsoft переделала свою версию OS/2 в Windows NT, а сама OS/2 продолжала разрабатываться в фирме IBM.

Изначально OS/2 была задумана как замена MS-DOS. Концепции, согласно которым разрабатывалась новая ОС были многообещающими: OS/2 должна была поддерживать вытесняющую многозадачность, виртуальную память, графический пользовательский интерфейс и выполнять DOS-приложения. Однако большинство из этих замыслов не удалось притворить в жизнь.

В первой версии OS/2 1.0, выпущенной в 1987 году, содержалось большинство свойств, необходимых для многозадачной ОС. Однако у нее не было графического представления, а также отсутствовали драйверы для многих популярных принтеров и других устройств. Кроме этого, она была достаточно требовательна к ресурсам компьютера; выполнение и взаимодействие DOS-приложений производились очень медленно, а подчас было невозможными; в каждый момент времени пользователь мог работать только с одним приложением, остальные же процессы выполнялись в фоновом режиме.

С каждой новой версией OS/2 становилась всё лучше и лучше. Уже в OS/2 v2.00 (1992г.) основные недостатки первой версии были устранены, она была первой доступной и работающей 32-х битной операционной системой для персональных компьютеров, что несомненно привлекло к ней внимание на рынке ОС. Затем последовал выпуск достаточно удачных сетевых версий OS/2 (например, Warp 3, Warp Connect, Warp 4). С этого момента OS/2-подобные операционные системы стали разрабатываться больше, как сетевые.^[Источник 4]

Windows

Первая версия Windows вышла в 1985 году, оставшись совершенно незамеченной. Версия Windows 3.0, вышедшая в 1992 году сумела набрать большую популярность. Через два года после этого появились версии 3.1 и 3.11 (последняя включала такой значительный элемент, как полную поддержку мультимедиа и работу в локальной сети — потому и носила уточняющее название Windows For Workgroups). Устанавливалась Windows поверх уже имеющейся на компьютере ОС — DOS — и лишь расширяла ее возможности. Фактически, она представляла из себя лишь графическую оболочку, настройку над установленным на компьютере комплектом MS-DOS.

Появилась многозадачность — хотя число одновременно запускаемых приложений было ограничено двумя-тремя, запустить больше не позволяло малое количество оперативной памяти. Исчез барьер 640 кбайт, и компьютер смог использовать всю установленную на нем оперативную память.

Windows отличалась своей редкостной неустойчивостью, частыми «зависаниями» и большим количеством ошибок. Это было связано с тем, что программам в Windows приходилось жить в общем пространстве, где происходило деление оперативной памяти и мощности процессора.

32-разрядная Windows NT, первая версия, которая появилась на рынке в 1993-м, а последняя — в 1998 году, с самого начала создавалась как сверхстабильная, надежная система, рассчитанная, прежде всего на работу.

В конце 1997г. Microsoft распространила копии предварительной рабочей версии Windows 98 среди сотен тысяч бета-тестеров.

В 1999 г. была выпущена Win2000. Новая ОС должна была стать стандартом не только для «корпоративного» рынка, но и обжить на домашних ПК. Однако высокая требовательность к ресурсам компьютера оттолкнула от новой ОС часть домашних пользователей. Именно эти недостатки, а также то, что поддержка «игрового режима» в Windows 2000 даже после доводок и доработок была далека от идеала, заставили Microsoft отказаться от идеи сделать Windows 2000 «единой, универсальной операционной системой».

Win XP появилась летом 2001 г. Это была линейка ОС «корпоративные» ОС Windows XP Server и Windows XP Professional и «домашняя» Windows XP Home.

30 января 2007 года появилась новая ОС WINDOWS VISTA. С самого релиза операционную систему Vista постоянно критиковали. Windows Vista нацелена стать технологичным выпуском, обеспечивать твердую основу, для включения технологий, многие из которых будут связаны с системными функциями, не сразу видимые пользователю.

Windows 7 – это новая операционная система от компании Microsoft, пришедшая на смену Windows XP и Windows Vista и выпущенная 22 октября 2009 года. Официально разработка Windows 7 началась сразу же после выпуска Windows Vista в конце 2006 года, но некоторые идеи были заложены еще в проекте Longhorn, работа над которым началась в 2001 году, после выхода операционной системы Windows XP. Изначально в Longhorn планировалось реализовать целый комплекс фундаментальных новшеств, но за три года работы над этим проектом разработчикам так и не удалось создать полноценную рабочую систему. Сроки выхода Longhorn постоянно отодвигались, и для спасения проекта пришлось принимать радикальные меры.

В середине 2004 года руководство Microsoft решило начать разработку операционной системы Longhorn заново, исключив из нее некоторые важные функции. Результатом этой работы стал выход в начале 2007 года операционной системы Windows Vista. Эта система получила неоднозначную оценку специалистов и пользователей. За два года после выхода Windows Vista на нее перешла лишь небольшая часть пользователей, а наиболее популярной оставалась проверенная временем Windows XP.^[Источник 5]

MacOS

История эволюции персональных компьютеров Apple Macintosh началась в 1976 году, когда Стивом Джобсом и Стивом Возняком был собран первый экземпляр Apple, оснащенный 48 килобайтами оперативной памяти и процессором MOS 6502. Ранние модели Apple использовали простые консольные операционные системы, такие как SOS (Sophisticated Operating System) и DOS-3. В апреле 1984 года, выпустив на рынок компьютер Apple, компания смогла разработать и внедрить в серийное производство свою первую операционную систему с графическим оконным интерфейсом, которая получила название MacOS 1.0.

Данная платформа, впервые представленная в январе 1985 года, стала настоящей сенсацией, поскольку до этого момента еще ни одной компании не удалось создать настолько компактную, надежную и удобную в обращении систему. Рабочее пространство MacOS 1.0 включало панель задач, содержавшую набор из четырех выпадающих системных меню, корзину, в которую помещались удаляемые с диска объекты, диспетчер файлов, названный разработчиками "The Macintosh Finder", позволял пользователю производить различные операции с директориями и файловыми объектами. На рабочем столе размещались ярлыки системного диска и панели управления, включавшей диалоговую справочную систему и элементы настройки операционной среды, также оператор мог самостоятельно размещать здесь иконки папок и запускаемых программ. Управление MacOS 1.0 осуществлялось при помощи мыши.

26 ноября 1986 года Apple анонсировала выход графической оконной оболочки для компьютеров серии Apple II, которая была разработана на основе MacOS версии 1.0 и называлась Apple II Desktop. Данная оконная среда не содержала каких-либо серьезных отличий от первой версии MacOS, за исключением того, что Macintosh Finder был заменен разработчиками на более простой файловый менеджер под названием "Selector", позволявших производить элементарные операции с хранящимися на дисках данными и запускать на исполнение различные программы. Процедуры открытия и закрытия окон сопровождалась теперь эффектами анимации, что делало интерфейс системы более приятным в использовании. Программный комплекс Apple II Desktop не являлся самостоятельной операционной системой, он был лишь удобной графической надстройкой, позволявшей пользователям работать с содержимым дисков их персонального компьютера более комфортно.

Позже, с появлением ЭВМ серии Apple IIGS возникла объективная необходимость в усовершенствовании графического интерфейса для используемой этим компьютером операционной системы. Вскоре корпорация Apple выпустила на рынок новую реализацию MacOS, которая получила известность под названием GS/OS System 6.0.1.

Текущая версия MacOS имеет обозначение X, она появилась на свет в конце 2001 года. Имеется широчайший набор программного обеспечения, рассчитанного на работу под управлением MacOS X, а сама платформа отличается поразительным быстродействием, эффективностью и надежностью.

Мобильные операционные системы

В настоящее время интерес пользователей привлекают смартфоны на различных операционных системах: Windows Phone, Boda, IOS. Самыми популярными из них являются iOS и Android.

IOS — мобильная операционная система, созданная на ядре Linux и разрабатываемой и выпускаемой американской компанией Apple. Была выпущена в 2007 году изначально — для iPhone и iPod Touch. В настоящее время она установлена на всех устройствах Apple. Такие нововведения как мобильный браузер Safari, визуальная голосовая почта, виртуальная клавиатура сделали IOS одной из наиболее популярных систем для смартфонов.

Андроид — система, которая наиболее динамично развивается, разработана для смартфонов (изначально для коммуникаторов). Она является упрощенным вариантом аналогичных систем Windows и Linux, используемых на стационарных ПК и ноутбуках, ориентированной для тачскрина. Платформа Андроид состоит из операционной системы, интерфейса, связывающего ПО и мощных приложений.

Chrome OS позиционируется как операционная система для различных устройств — от маленьких нетбуков до полноразмерных настольных систем и поддерживает X86-и ARM-архитектуры процессоров.

Новая ОС Google Chrome имеет открытый исходный код, основанный на оптимизированном Linux-ядре, и управляется браузером Chrome. Главной особенностью будет доминирование веб-приложений над обычными функциями ОС. Ключевая роль при этом отводится браузеру.

Стратегия создания нового продукта подразумевает архитектуру, нетребовательную к аппаратным ресурсам персонального компьютера, используемого для выхода в сеть Интернет.

Все приложения, которые запускает система — веб-сервисы. Фактически, все действия, проходящих на компьютере, выполняются в Интернете — нет необходимости устанавливать никаких офлайновых приложений. В связи с этим работа в Chrome OS не требует наличия у компьютера мощных ресурсов, все процессы запускаются не на самом компьютере, а на серверах соответствующих служб.^[Источник 6]

Источники

Операционные системы вычислительных машин // bourbai [2019]. Дата изменения: 20.10.2010. URL: <http://bourabai.ru/os/lecture01.htm> (дата обращения: 02.05.2019).
Операционные системы мейнфреймов // Lawbooks [2019]. Дата изменения: 05.04.2015. URL: https://lawbooks.news/windows_952/operatsionnyie-sistemyi-meynfreyrov-66259.html (дата обращения: 02.05.2019).
История развития UNIX // Vanderboot [2019]. Дата изменения: 04.12.2014. URL: <http://www.vanderboot.ru/soft/unix.php> (дата обращения: 02.05.2019).
История развития операционной системы OS/2 // Refdb [2019]. Дата изменения: 12.12.2017. URL: <https://refdb.ru/look/2495394-p2.html> (дата обращения: 02.05.2019).
ИСТОРИЯ WINDOWS. // Компьютер для чайников [2015–2019]. Дата изменения: 25.06.2017. URL: <https://www.pc-school.ru/istoriya-windows/> (дата обращения: 02.05.2019).
Эволюция операционных систем или как это было и как будет // habr [2006–2019]. Дата изменения: 12.05.2013. URL: <https://habr.com/ru/sandbox/63209/> (дата обращения: 02.05.2019).

Источник — «https://ru.bmstu.wiki/index.php?title=История_операционных_систем&oldid=230972»

