

Операционные Системы: Путешествие во Времени

Операционные системы (ОС) — это не просто программы, а сердце любого компьютера, управляющее его работой и обеспечивающее взаимодействие человека с машиной. Приготовьтесь к увлекательному путешествию по истории, основным функциям и многообразию этих незаменимых компонентов.

На заре компьютерной эры (1945–1965)

1

1945–1955 гг.

Первые компьютеры работали без операционных систем. Каждая программа загружалась и выполнялась поочередно, что приводило к значительным простоям процессора.

2

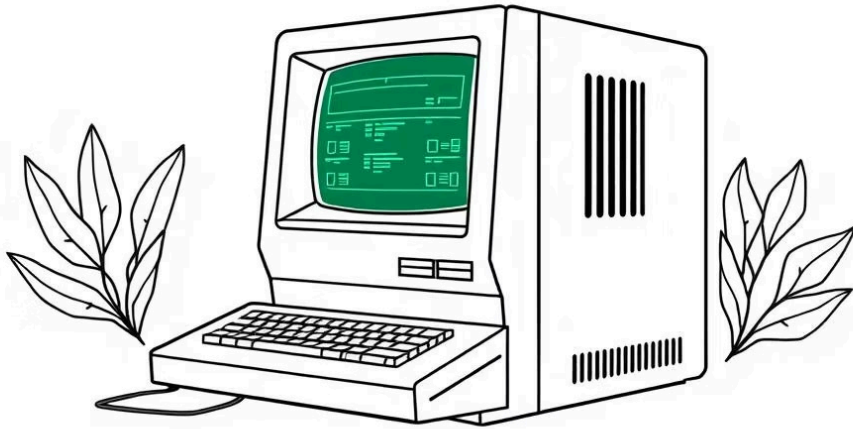
1955–1965 гг.

С ростом скорости и количества программ появились системы пакетной обработки. Они автоматизировали запуск задач, формируя "пакеты заданий" (часто на перфокартах), и значительно повышали эффективность использования ЦП.

Эти ранние системы стали прародителями современных операционных систем, заложив основу для автоматизированного управления задачами.



Революция Многозадачности и Спулинг



В период с 1965 по 1980 год появилась **многозадачность** — ключевая веха в развитии ОС. Теперь процессор не простаивал во время операций ввода-вывода одной задачи, а переключался на выполнение другой.

Для эффективной работы была внедрена система **распределения памяти**, где каждая задача получала свой "раздел". **Спулинг** (подкачка) позволял считывать задания с перфокарт на диск заранее, освобождая процессор для выполнения текущих задач.

- ❗ **Спулинг** оптимизировал загрузку, позволяя вводу-выводу работать асинхронно с выполнением программ.

Эпоха Разделения Времени и Интерактивности

1

Интерактивные Терминалы

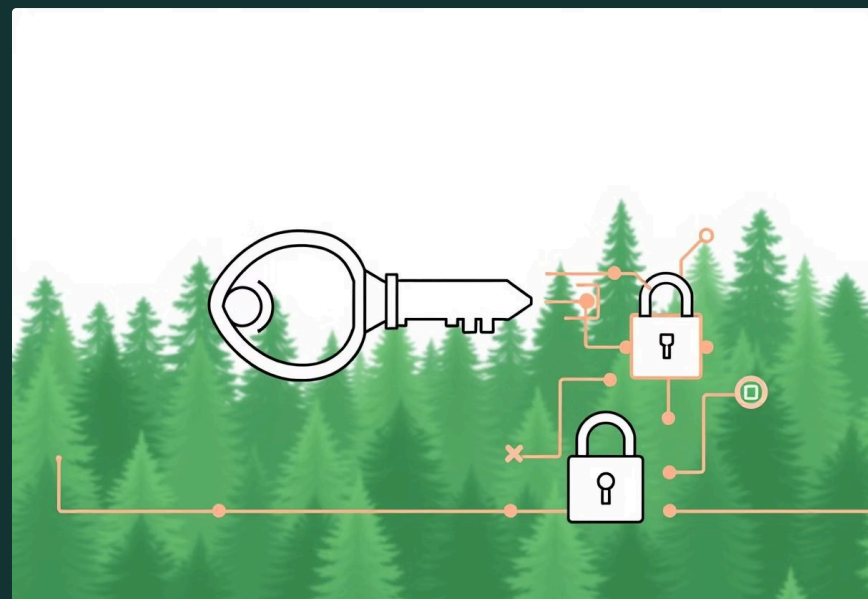
Вариант многозадачности, где у каждого пользователя был свой диалоговый терминал, позволяющий отлаживать программы в реальном времени. Это стало фундаментом для многопользовательских систем.



2

Вызовы и Защита

С появлением множества пользователей возникла острая необходимость в защите данных и программ друг от друга, что стимулировало развитие механизмов безопасности в ОС.



Эти системы преобразовали взаимодействие с компьютером, сделав его более непосредственным и эффективным для каждого пользователя.

Рождение UNIX: Стандарты и Унификация

Проект MULTICS

В это время была разработана многопользовательская система MULTICS, целью которой было обеспечение надежной многопользовательской среды.

Мини-компьютеры

С развитием мини-компьютеров (первый в 1961 г.) идеи MULTICS были перенесены на них, что привело к созданию системы UNIX.

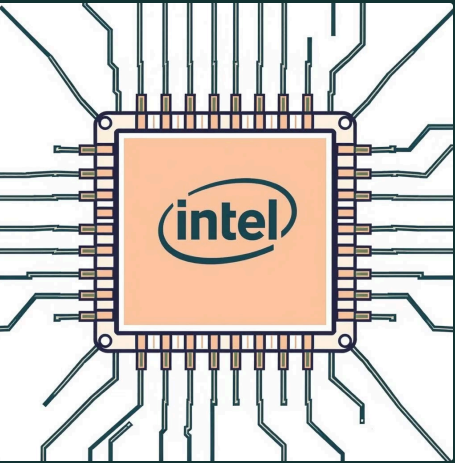
Стандарт POSIX

Множество несовместимых версий UNIX (System V, BSD) привело к необходимости стандарта POSIX, который определил минимальный системный интерфейс для переносимости программ.

UNIX и стандарт POSIX оказали колоссальное влияние на развитие операционных систем, став основой для многих современных решений.



Расцвет Микрокомпьютеров и Доминирование DOS

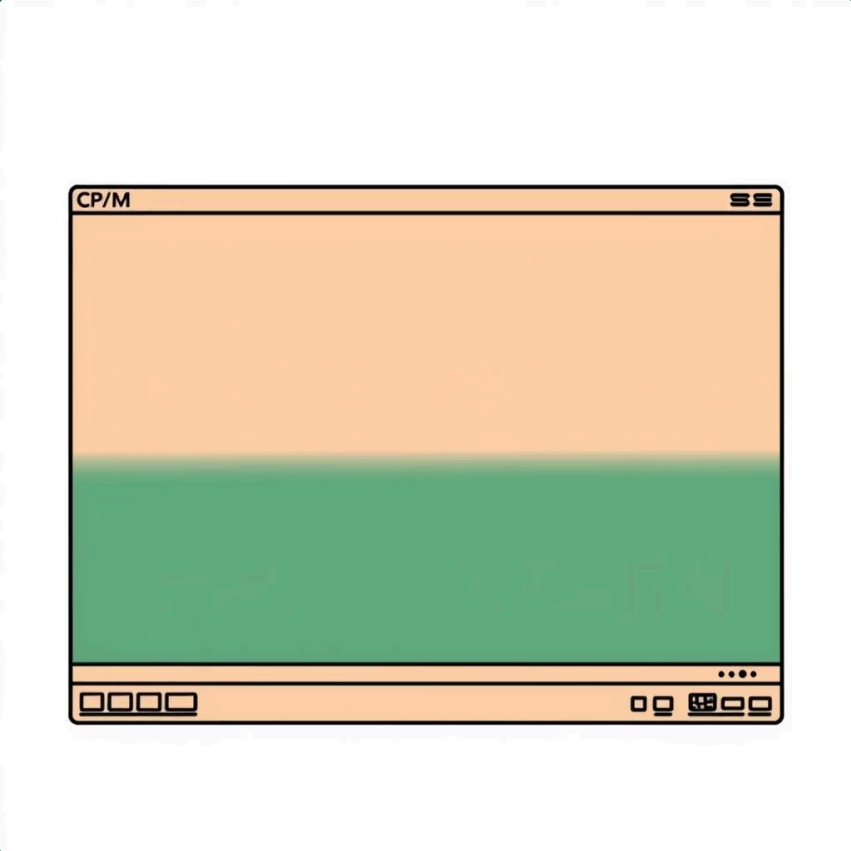


Intel 8080

В 1974 году с появлением процессора Intel 8080 была создана ОС CP/M.

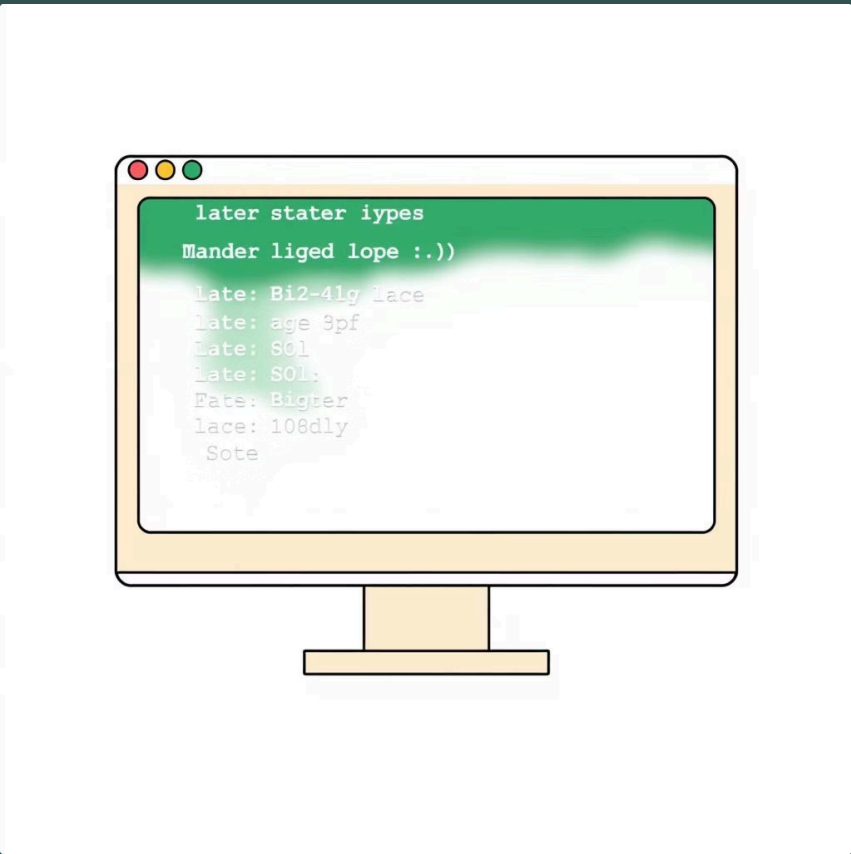
CP/M (1974)

Одна из первых популярных операционных систем для микрокомпьютеров, переработанная для различных процессоров, включая Z80.



MS-DOS (Начало 80-х)

Стала основной системой для микрокомпьютеров, определив облик персональных компьютеров на долгие годы. Ее простота и эффективность завоевали рынок.



Эти ОС стали символом зарождения эры персональных компьютеров, сделав вычисления доступными широкому кругу пользователей.

Визуальная Революция: Графический Интерфейс (GUI)



Истоки GUI

Теория графического интерфейса пользователя (GUI) была разработана ещё в 60-е годы, предвосхищая новую эру взаимодействия.

GUI изменил парадигму использования компьютеров, сделав их доступными и привлекательными для миллионов людей по всему миру.



Macintosh (1984)

Корпорация Macintosh стала пионером, реализовав GUI в своих компьютерах, сделав их интуитивно понятными для широкой аудитории.



Windows (1985)

С 1985 года Microsoft выпускает Windows. До 1995 года это была графическая оболочка к MS-DOS, но с Windows 95 она стала полноценной ОС.

Новое Поколение: OS/2 и Windows NT

OS/2 (1987)

IBM и Microsoft совместно начали разработку OS/2, призванной преодолеть ограничения DOS. Она должна была поддерживать вытесняющую многозадачность, виртуальную память и графический интерфейс.

- Вытесняющая многозадачность
- Виртуальная память
- Виртуальная машина DOS

Windows NT (1993)

В дальнейшем Microsoft отошла от проекта OS/2 и сосредоточилась на разработке своей собственной современной ОС – Windows NT. Первая версия вышла в 1993 году.

- Высокая надежность
- Поддержка многопроцессорности
- Безопасность

Эти системы стали основой для высокопроизводительных и надежных операционных систем, используемых в корпоративной среде.



Сетевые и Распределенные ОС

Сетевая ОС

По сути, это обычная ОС однопроцессорного компьютера, дополненная поддержкой сетевых устройств (драйверов) и инструментами для удаленного входа и доступа к файлам на других компьютерах.



Распределенная ОС

Представляет собой единую систему, где пользователь не заботится о том, где выполняются программы или хранятся файлы. Все управление распределенными ресурсами осуществляется самой ОС автоматически.

В середине 80-х годов бурное развитие сетей персональных компьютеров привело к появлению и активному развитию этих типов операционных систем, меняющих представление о вычислениях.

Две Главные Функции ОС

1. ОС как Виртуальная Машина

Предоставляет пользователю абстрагированный, более простой для программирования интерфейс, скрывая сложности прямого взаимодействия с аппаратным обеспечением. Например, упрощая запись данных на диск.



2. ОС как Система Управления Ресурсами

Регулирует доступ нескольких программ к общим ресурсам (процессор, память), используя различные стратегии распределения:

- **Временное** (процессор)
- **Пространственное** (память, диск)

Эти две фундаментальные роли делают операционную систему незаменимым посредником между пользователем, приложениями и аппаратным обеспечением компьютера, обеспечивая его эффективное функционирование.