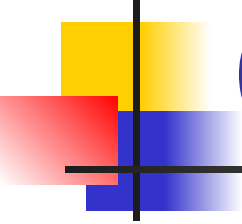


Операционные системы

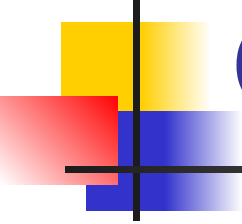
Борисов В.А.

Красноармейский филиал ГОУ ВПО
«Академия народного хозяйства
при Правительстве РФ»
Красноармейск 2008 г.

Операционная система (ОС)

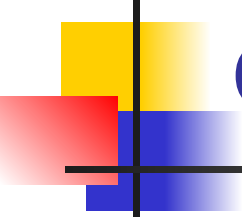


Организует эффективный интерфейс пользователя с ПК и обеспечивает подключение всех компьютерных систем и выполнение всех используемых программ.



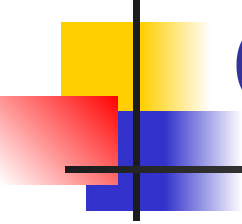
Операционная система

Основная управляющая программа компьютера, которая постоянно находится в памяти компьютера и занимается всеми невидимыми для пользователя, но необходимыми процессами.



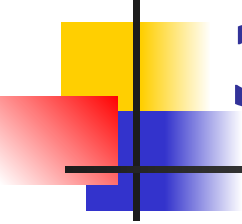
Процессы, осуществляемые ОС

- Распределение памяти для программ;
- Размещение файлов на диске;
- Обслуживание сигналов, поступающих от периферийного оборудования и работающих программ.



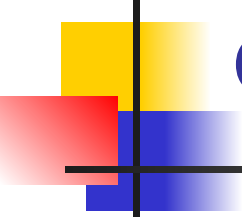
ОС

Обычно хранится во внешней памяти компьютера на диске либо может находиться на жестком диске и считываться оттуда



Загрузка

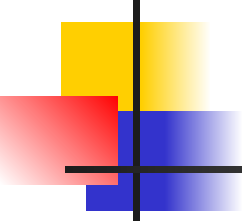
Процесс считывания ОС.



Функции ОС

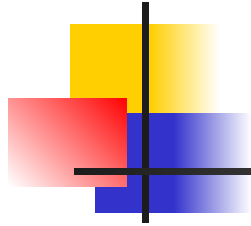
- осуществление диалога с пользователем;
- ввод, вывод и управление данными;
- планирование и организация процесса обработки программ;
- распределение ресурсов;
- запуск программ на выполнение;
- вспомогательные операции обслуживания;
- передача информации между различными внутренними устройствами;
- программная поддержка работы периферийных устройств.

Основная необходимость ОС



Скрывает от пользователя сложные ненужные подробности взаимодействия с аппаратурой, образуя прослойку между ними.

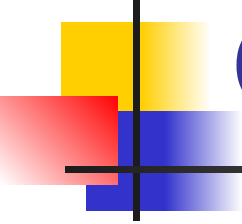
Важная характеристика ОС



Количество выполняемых на ПЭВМ
вычислительных задач.

Наиболее распространенные ОС

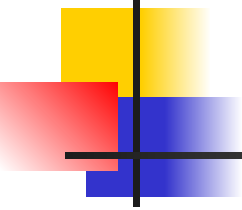
- MS DOS;
- MS Windows;
- OS/2;
- UNIX;
- Linux.



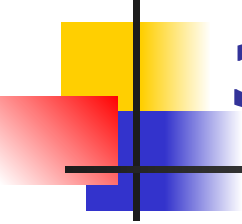
Основные классы ОС

- однопользовательские однозадачные;
- однопользовательские однозадачные с фоновой печатью;
- однопользовательские многозадачные;
- многопользовательские многозадачные.

Основные компоненты ОС

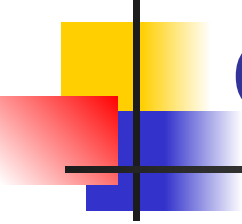


- Файловая система.
- Драйверы внешних устройств.
- Процессор командного языка.



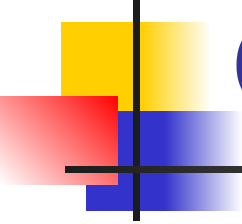
Одна из первостепенных задач ОС

Управление дисковым
накопителем и доступом к нему.



Одна из важнейших функций ОС

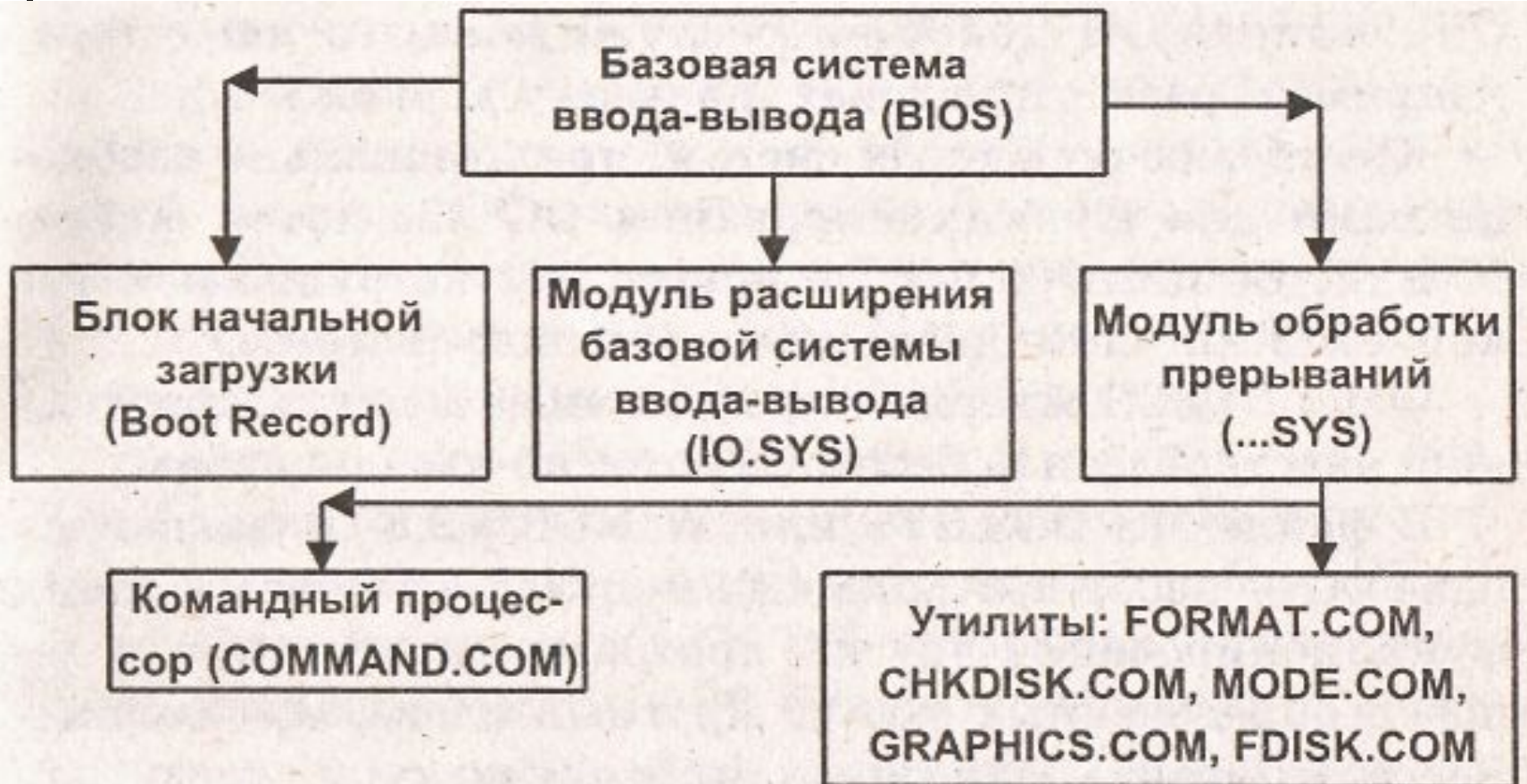
Поддержка широкого набора внешних устройств.

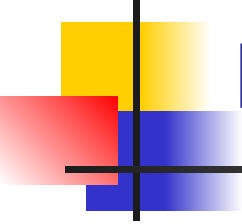


Оболочка

- Это то, что пользователь видит на экране монитора при работе с системой.
- Это всего лишь некая утилита для ввода информации, которая обеспечивает удобный доступ к операционной системе, но при этом не входит в состав ОС.

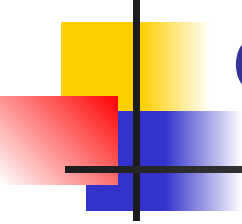
Структурная схема ОС





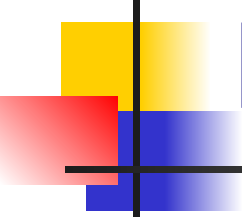
Базовая система ввода/вывода (BIOS)

Выполняет наиболее простые и универсальные услуги операционной системы, связанные с осуществлением процесса ввода/вывода.



Функции BIOS

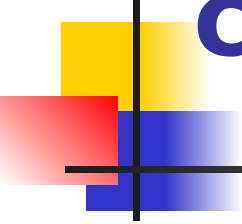
Автоматическое тестирование основных аппаратных компонентов (оперативной памяти и др.) при включении машины и вызов блока начальной загрузки.



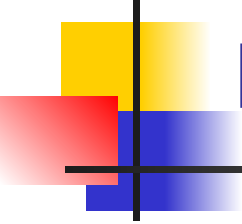
Блок начальной загрузки

- Это очень короткая программа, единственная функция которой заключается в считывании с диска в оперативную память двух других частей DOS — модуля расширения базовой системы ввода/вывода и модуля обработки прерываний.

Модуль расширения базовой системы ввода/вывода



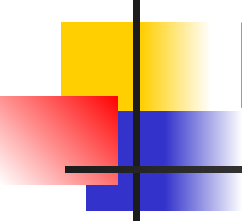
- Дает возможность использования дополнительных драйверов, обслуживающих новые внешние устройства, а также драйверов для нестандартного обслуживания внешних устройств.



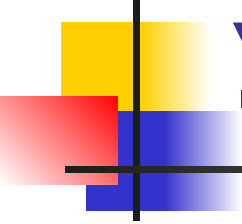
Модуль обработки прерываний

Реализует основные высокоуровневые услуги DOS, поэтому его называют **ОСНОВНЫМ**.

Командный процессор DOS

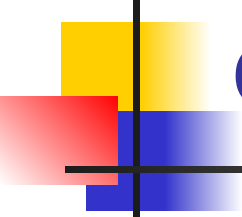


Обрабатывает команды, вводимые пользователем.



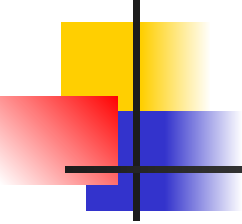
Утилиты DOS

Это программы, поставляемые вместе с операционной системой в виде отдельных файлов. Они выполняют действия обслуживающего характера, например, разметку дискет, проверку дисков и т.д.

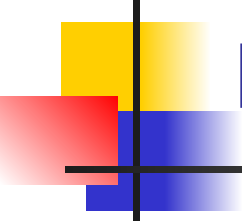


Загрузка операционной системы

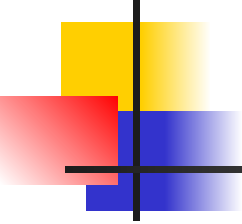
Начинается после включения системного блока и автоматического тестирования, которое является первым этапом в работе ОС.

- 
-
- Любая ОС содержит достаточно развитую *справочную подсистему*, предоставляющую в распоряжение пользователя необходимые сведения по командам и драйверам.

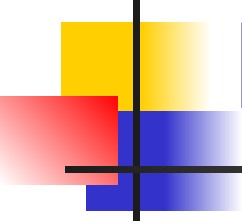
Состав справочной подсистемы



- Утилита Fast Help, обеспечивающая выдачу краткой справки по командам ОС;
- Интерактивный справочник ОС Help.

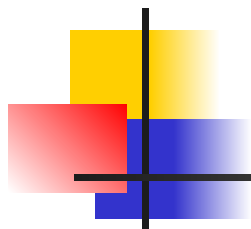


Организация файловой системы

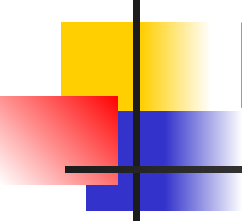


Цилиндр

Совокупность всех дорожек,
принадлежащих разным
поверхностям и находящихся на
равном удалении от оси вращения.



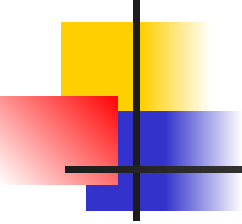
- Наименьшей физической единицей хранения данных является *сектор*.
- Размер сектора равен 512 байт.



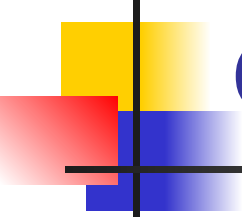
Кластер

Является наименьшей единицей адресации к данным.

Размер кластера не фиксирован и зависит от емкости диска.

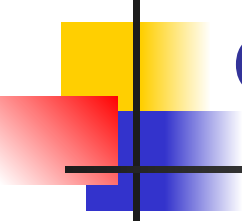


Обслуживание файловой структуры



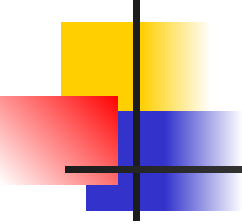
Функции обслуживания файловой структуры

- создание файлов и присвоение им имен;
- создание каталогов (папок) и присвоение им имен;
- переименование файлов и каталогов (папок);
- копирование и перемещение файлов между дисками компьютера и между каталогами (папками) одного диска;
- удаление файлов и каталогов (папок);
- навигация по файловой структуре с целью доступа к заданному файлу, каталогу (папке);
- управление атрибутами файлов.

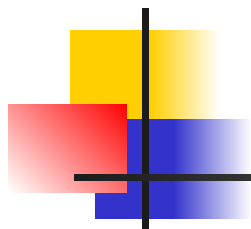


Файл

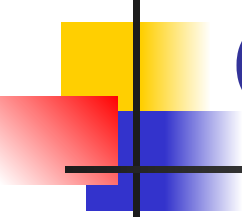
Это именованная
последовательность байтов
произвольной длины.



Классификация имён файлов

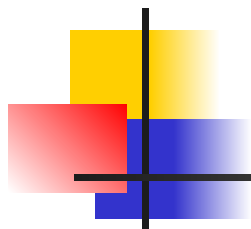


- По способам именования файлов различают «короткое» и «длинное» ИМЯ.

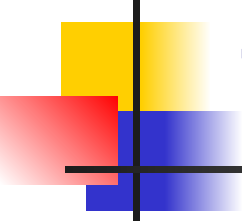


Соглашение 8.3.

- Имя файла состоит из двух частей: собственно имени и расширения имени.
- На имя файла отводится 8 символов, а на его расширение — 3 символа.
- Имя от расширения отделяется точкой.
- Как имя, так и расширение могут включать только алфавитно-цифровые символы латинского алфавита.



- Основным недостатком «коротких» имен является их низкая содержательность.

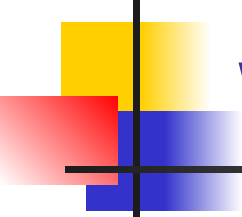


«Длинное» имя

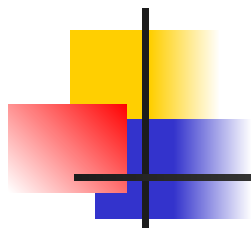
Может содержать любые
символы, кроме девяти
специальных:

\ / : * ? « < > |

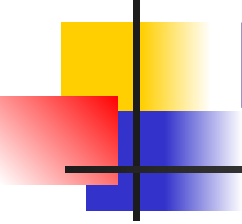
Особенности использования «длинных» имен в ОС WINDOWS:



- Если «длинное» имя файла включает пробелы, то в служебных операциях его надо заключать в кавычки;
- В корневой папке диска нежелательно хранить файлы с длинными именами;
- Полное имя не может быть длиннее 260 символов;
- Разрешается использовать символы любых алфавитов;
- Прописные и строчные буквы не различаются операционной системой.

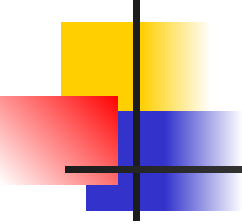


Создание каталогов (папок)



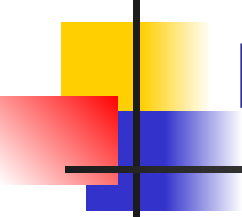
Каталоги (папки)

Важные элементы иерархической структуры, необходимые для обеспечения удобного доступа к файлам, если файлов на носителе СЛИШКОМ МНОГО.

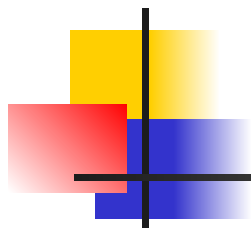


Копирование и перемещение файлов

Копирование и перемещение файлов

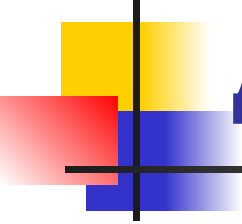


- В неграфических операционных системах операции копирования и перемещения файлов выполняются вводом прямой команды в поле командной строки.
- В графических операционных системах существуют приемы работы с мышью, позволяющие выполнять эти команды наглядными методами.

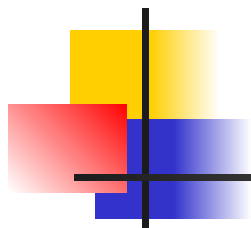


Удаление файлов и каталогов (папок)

Режимы удаления данных

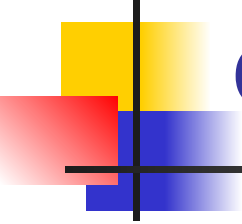


- Удаление;
- Уничтожение;
- Стирание.

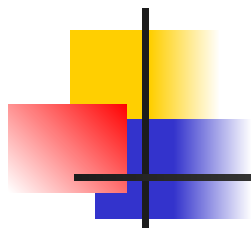


Навигация по файловой структуре

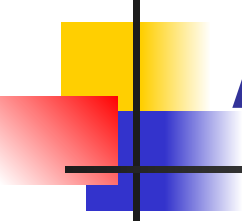
Навигация по файловой структуре



- В операционных системах, имеющих интерфейс командной строки, навигацию осуществляют путем ввода команды перехода с диска на диск или из каталога в каталог.
- В связи с крайним неудобством такой навигации, широкое применение нашли специальные служебные программы, называемые файловыми оболочками.

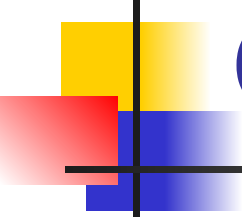


Управление атрибутами файлов



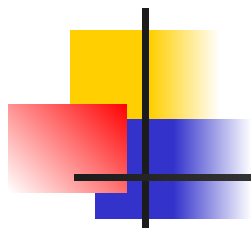
Атрибуты

Это дополнительные параметры,
определяющие свойства файлов.

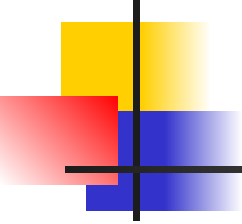


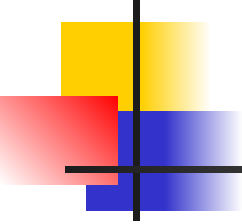
Основные атрибуты ОС MS DOS и WINDOWS

- Только чтение (Read only);
- Скрытый (Hidden);
- Системный (System);
- Архивный (Archive).

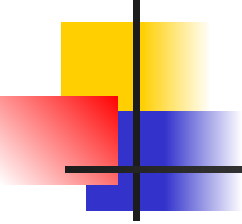


Вопросы надежности

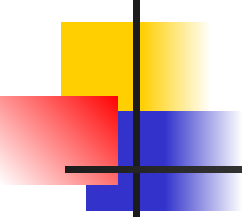
- 
-
- Операционная система должна предоставлять возможность прерывания работы приложений по желанию пользователя и снятия сбойной задачи без ущерба для работы других приложений.

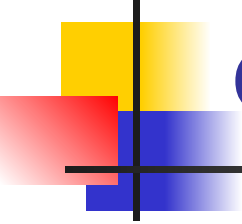


Управление приложениями

- 
-
- Для правильной работы приложений на компьютере они должны пройти операцию, называемую *установкой*.

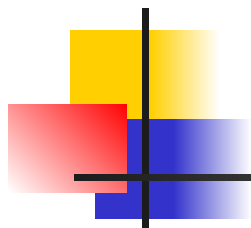
Устаревшие операционные системы

- 
- Не имеют средств для управления установкой приложений.
 - Единственное средство, которое они предоставляют — возможность запуска устанавливающей программы, прилагаемой к дистрибутивному комплекту.

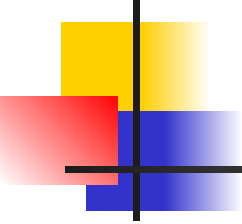


Современные графические операционные системы

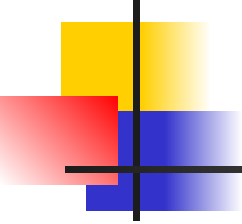
- Берут на себя управление установкой приложений.

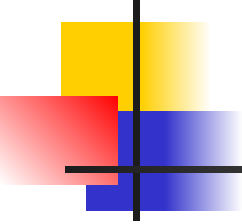


Удаление приложений

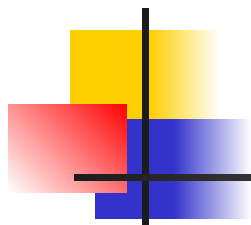
- 
-
- Процесс удаления приложений, как и процесс установки, имеет свои особенности и может происходить под управлением вычислительной системы.

***Обеспечение
взаимодействия с
аппаратным
обеспечением***

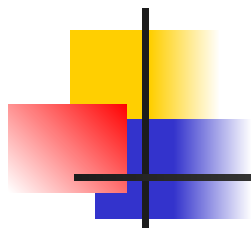
- 
-
- Гибкость аппаратных и программных конфигураций вычислительных систем поддерживается за счет того, что каждый разработчик оборудования прикладывает к нему специальные программные средства управления — *драйверы*.



Обслуживание компьютера

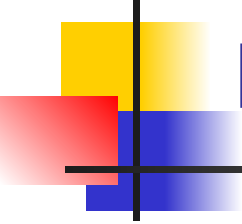


- Предоставление основных средств обслуживания компьютера — одна из функций операционной системы.

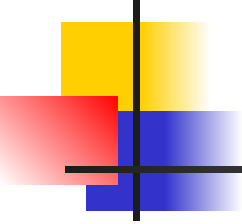


Средства проверки ДИСКОВ

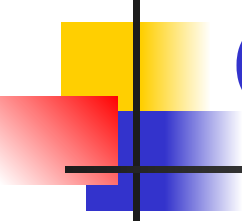
Категории средств проверки



- Средства логической проверки, то есть проверки целостности файловой структуры;
- Средства физической диагностики поверхности.

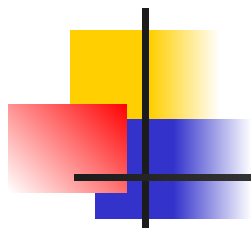


Средства сжатия ДИСКОВ

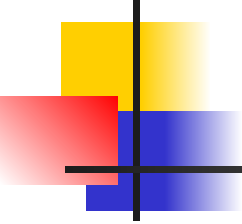


Средства сжатия дисков

- Запись данных на диск в уплотненном виде посредством специального драйвера.



Средства управления виртуальной памятью

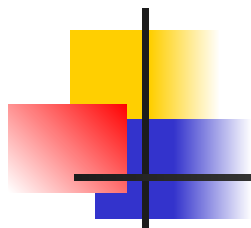


Ранние ОС

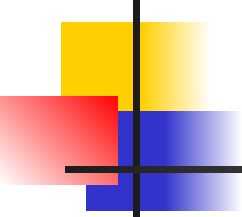
ограничивали
возможность
использования
приложений по
объему
необходимой для
их работы
оперативной
памяти.

Современные ОС

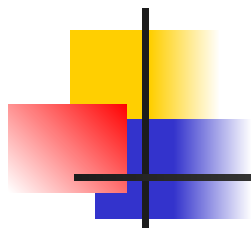
обеспечивают
непосредственный доступ
ко всему полю
оперативной памяти,
установленной в
компьютере, позволяют ее
расширить за счет
создания так называемой
виртуальной памяти на
жестком диске.



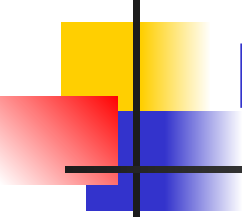
Средства кэширования ДИСКОВ

- 
-
- **В ранних ОС** функции кэширования диска возлагались на специальное внешнее программное средство, подключаемое через файлы конфигурации.

- **В современных ОС** эту функцию включают в ядро системы и она работает автоматически, без участия пользователя, хотя определенная возможность настройки размера кэша за ним сохраняется.



Средства резервного копирования данных



Средства резервного копирования данных

- Ценность данных, размещенных на компьютере, принято измерять совокупностью затрат, которые может понести владелец в случае их утраты.
- Важным средством защиты данных является регулярное резервное копирование на внешний носитель.