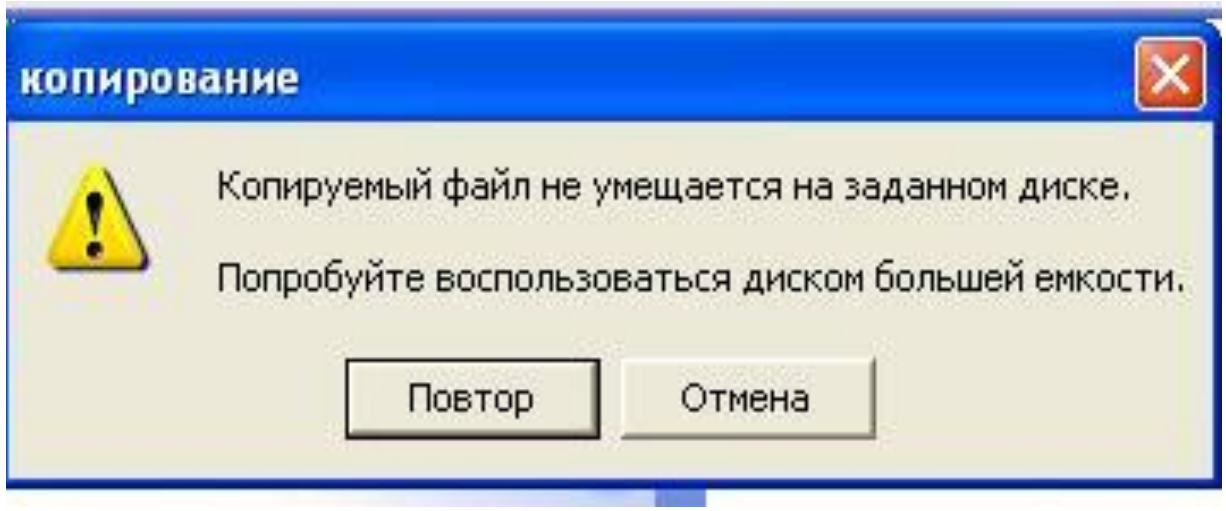
Назначение операционных систем

- Компьютер работает под управлением операционной системы.

Операционная система

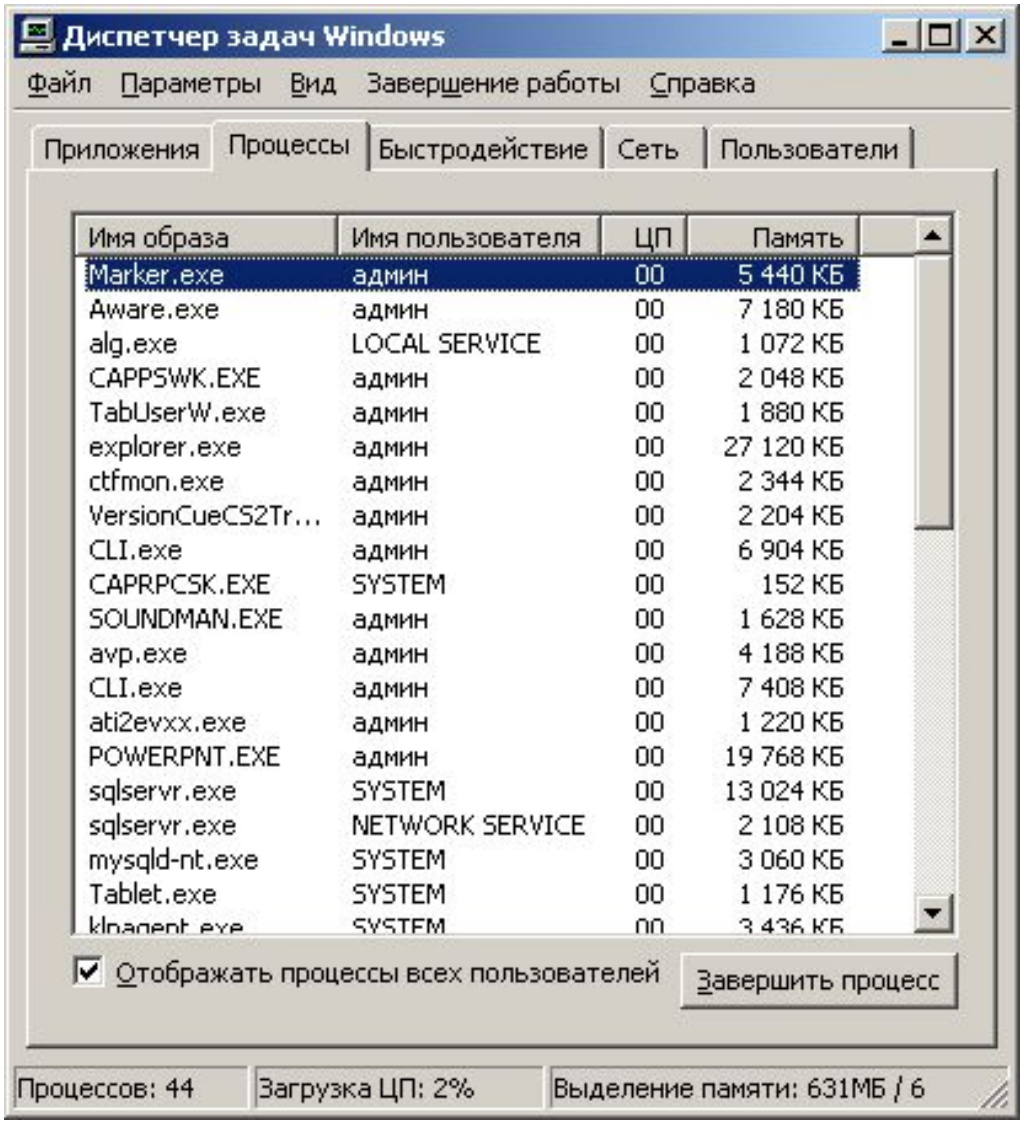
— совокупность программных средств, обеспечивающая управление аппаратной частью компьютера и программами, а также их взаимодействие между собой и пользователем.

Операционная система выполняет следующие функции:

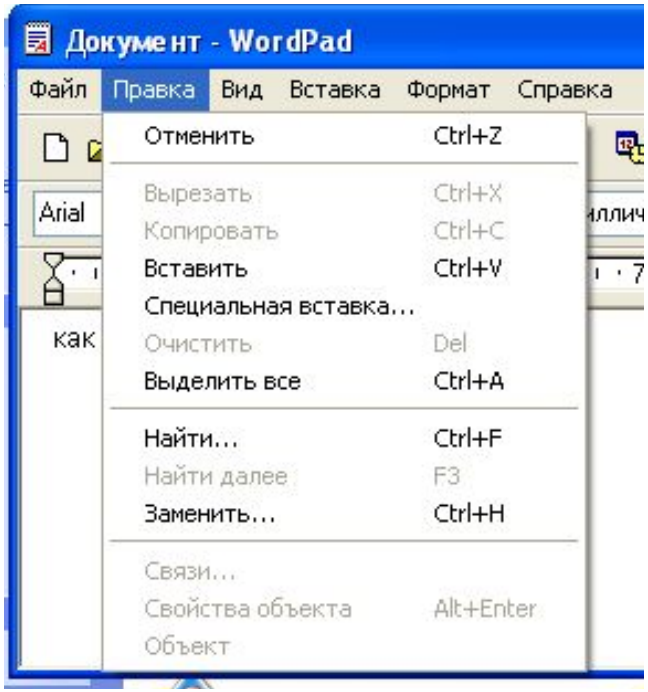


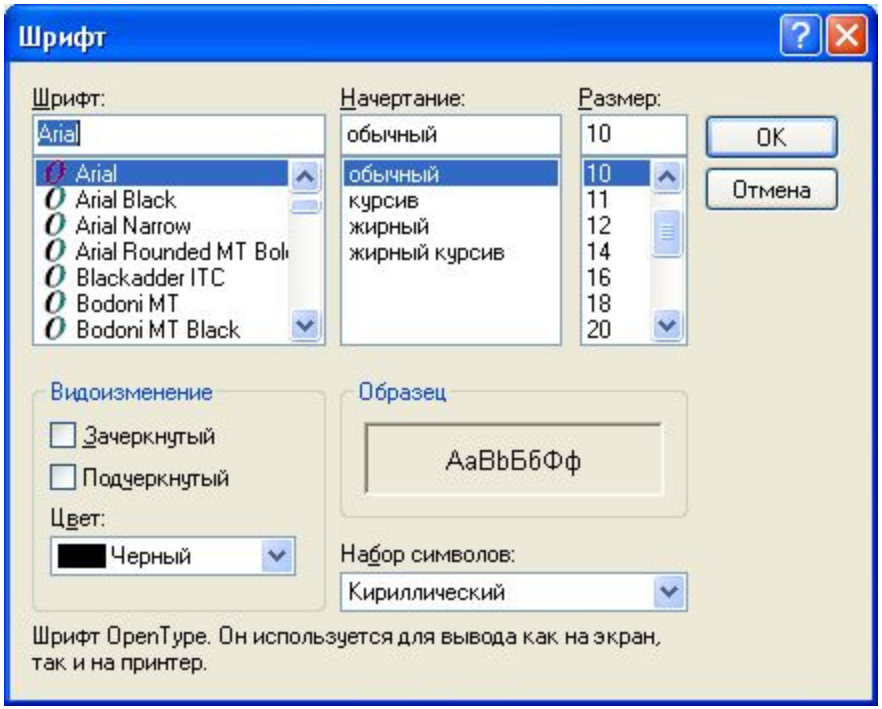
1. управление ресурсами компьютера: загрузкой процессора, распределением памяти, доступом к периферийным устройствам;

2. управление выполнением программ (процессами);



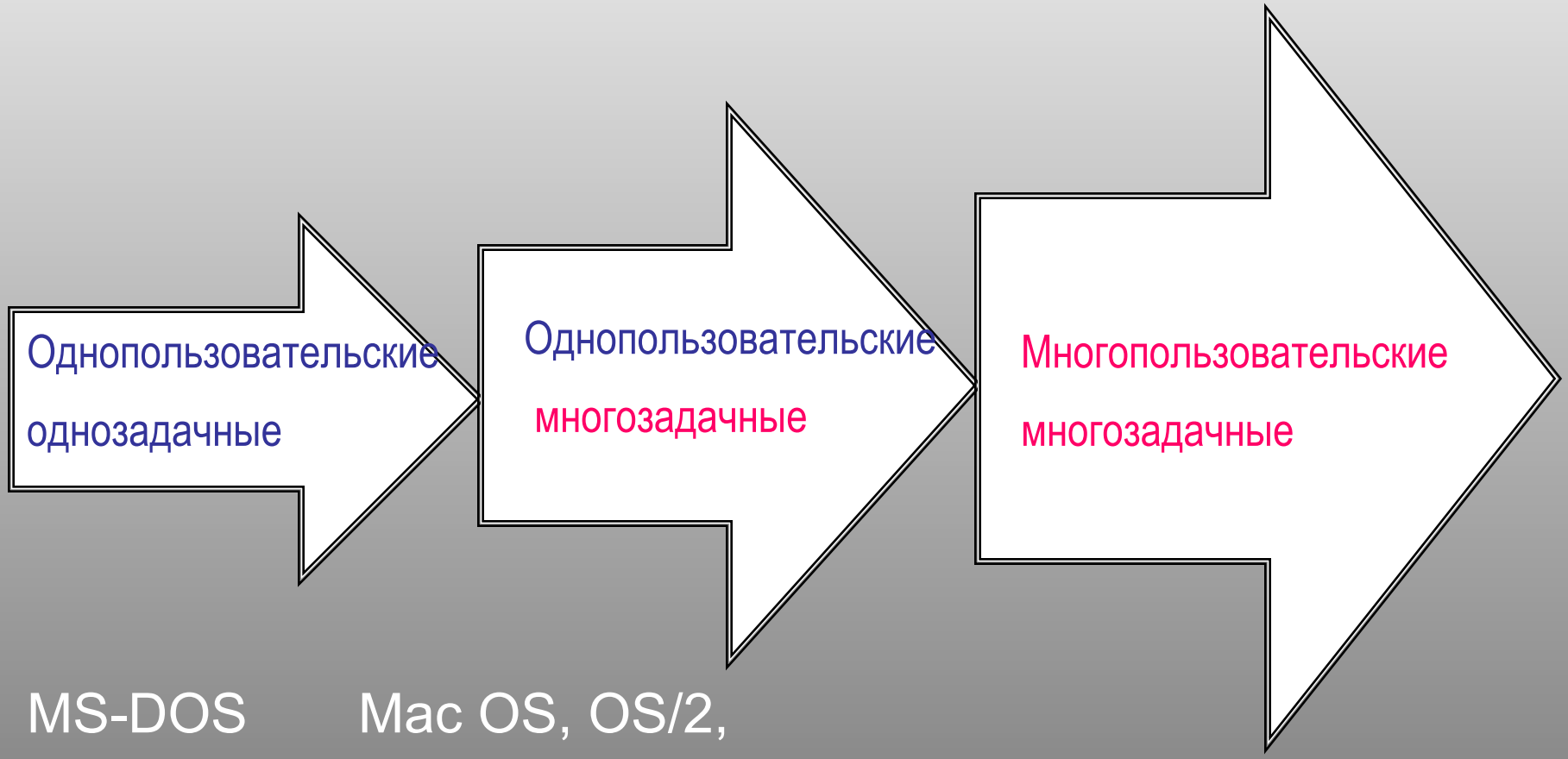
3. взаимодействие пользователя с компьютером, т.е. поддержку интерфейса пользователя.





4. **Работу с файлами** - организацию хранения и обработки файлов на внешних носителях;

Эволюция ОС



MS-DOS

Mac OS, OS/2,

MS Windows ME

UNIX, Linux

Многозадачный режим

- В оперативной памяти находится несколько заданий пользователей;
- время работы процессора разделяется между программами, находящимися в оперативной памяти и готовыми к обслуживанию процессором;
- параллельно с работой процессора происходит обмен информацией с различными внешними устройствами.

Многопользовательские многозадачные ОС

- предусматривают одновременное выполнение многих заданий многих пользователей;
- обеспечивают **разделение ресурсов** компьютера в соответствии с приоритетами пользователей;
- **защиту данных** каждого пользователя от несанкционированного доступа.

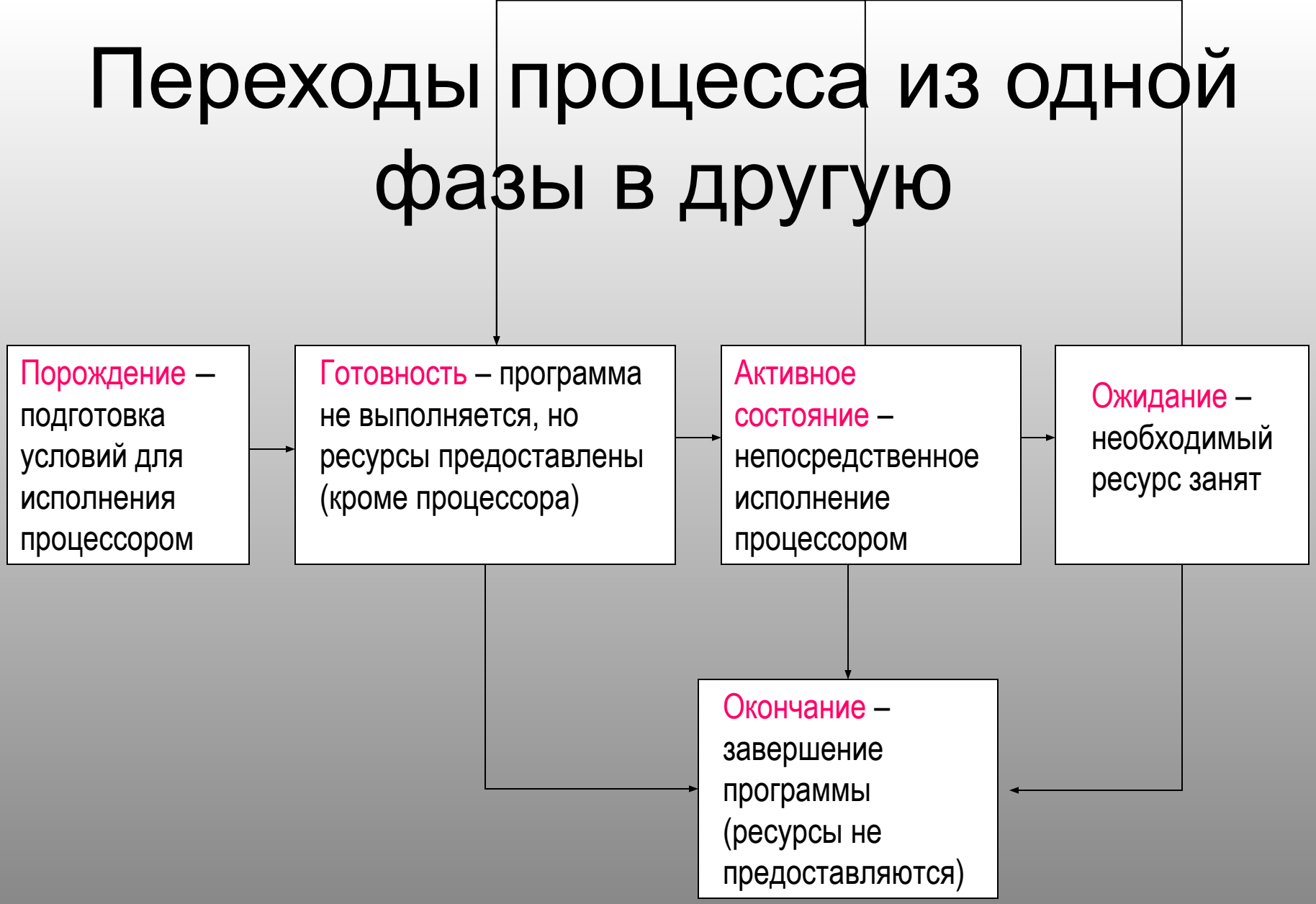
В этом случае операционная система работает в режиме **разделения времени**.

Процесс

- **Процесс** - программа отдельного пользователя.
- При исполнении программ на центральном процессоре следует различать следующие характерные состояния:

1. ***порождение***,
2. ***активное состояние*** (или «Счет»),
3. ***ожидание,***
4. ***готовность***,
5. ***окончание.***

Переходы процесса из одной фазы в другую



- **Ресурс** - функциональный элемент вычислительной системы, который может быть выделен процессу на определенный промежуток времени.
- **виртуализация** – моделирование (эмуляция) некого физического ресурса с помощью другого физического ресурса.

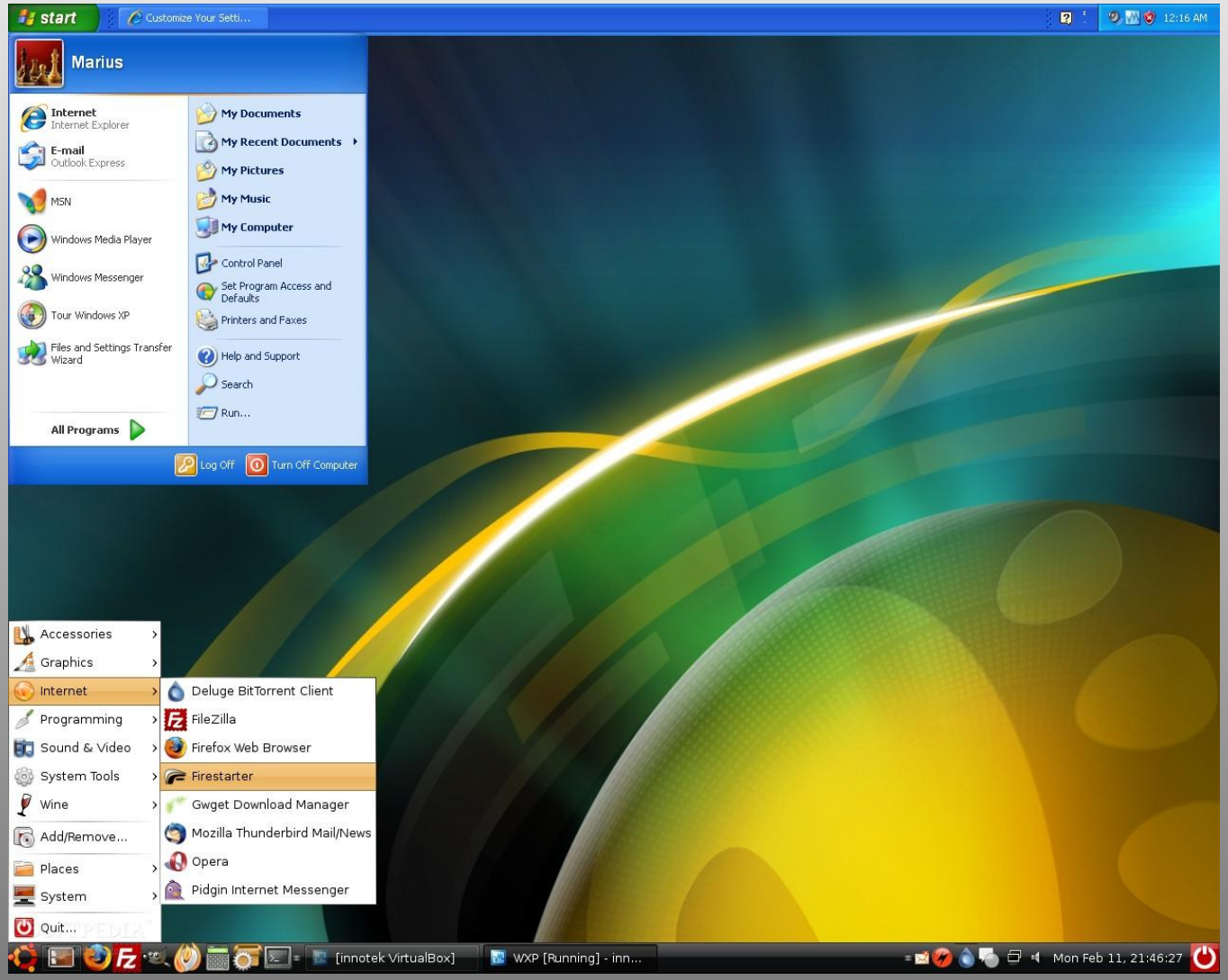
Наряду с физическими ресурсами могут создаваться и использоваться ***виртуальные*** (воображаемые) ресурсы. Например, оперативная память.

Компьютеры, располагают ограниченной по объему оперативной памятью (физической).

Функционально ее объем может быть увеличен путем частичной записи содержимого оперативной памяти на магнитный диск.

- Наиболее законченным проявлением концепции виртуальности является понятие виртуальной машины.

Linux и Windows на одном рабочем столе. Виртуальная машина - VirtualBox.



Ядро ОС – основа системы

Ядро системы содержит такие модули (резидентные программы), которые управляют системой прерываний, распределяют такие ресурсы, как оперативная память и процессор.

Программы-драйверы, управляют работой периферийных устройств.

Утилиты - программы, обслуживающие различные устройства компьютера (например, утилита форматирования магнитных дисков, утилита восстановления необдуманно удаленных файлов и т.д.).

Командный процессор – важная часть ОС

- программа, отвечающая за интерпретацию и исполнение простейших команд, подаваемых пользователем, и его взаимодействие с ядром ОС.

Типы утилит

Дисковые утилиты

- Дефрагментаторы
- Проверка диска
  - CHKDSK
  - fsck
  - Scandisk
- Очистка диска
  - CCleaner
- Разметка диска
  - PartitionMagic
  - GParted
  - fdisk
- Резервное копирование
- Сжатие дисков
- Менеджеры процессов
- AnVir Task Manager

Утилиты работы с реестром

- CCleaner
- Reg Organizer

Утилиты мониторинга оборудования и бенчмарки

- SpeedFan

Тесты оборудования

Задания

- Перечислите основные функции ОС.
- Кратко расскажите об эволюции ОС.
- Опишите многозадачный режим.