

# Внеаудиторная работа №6

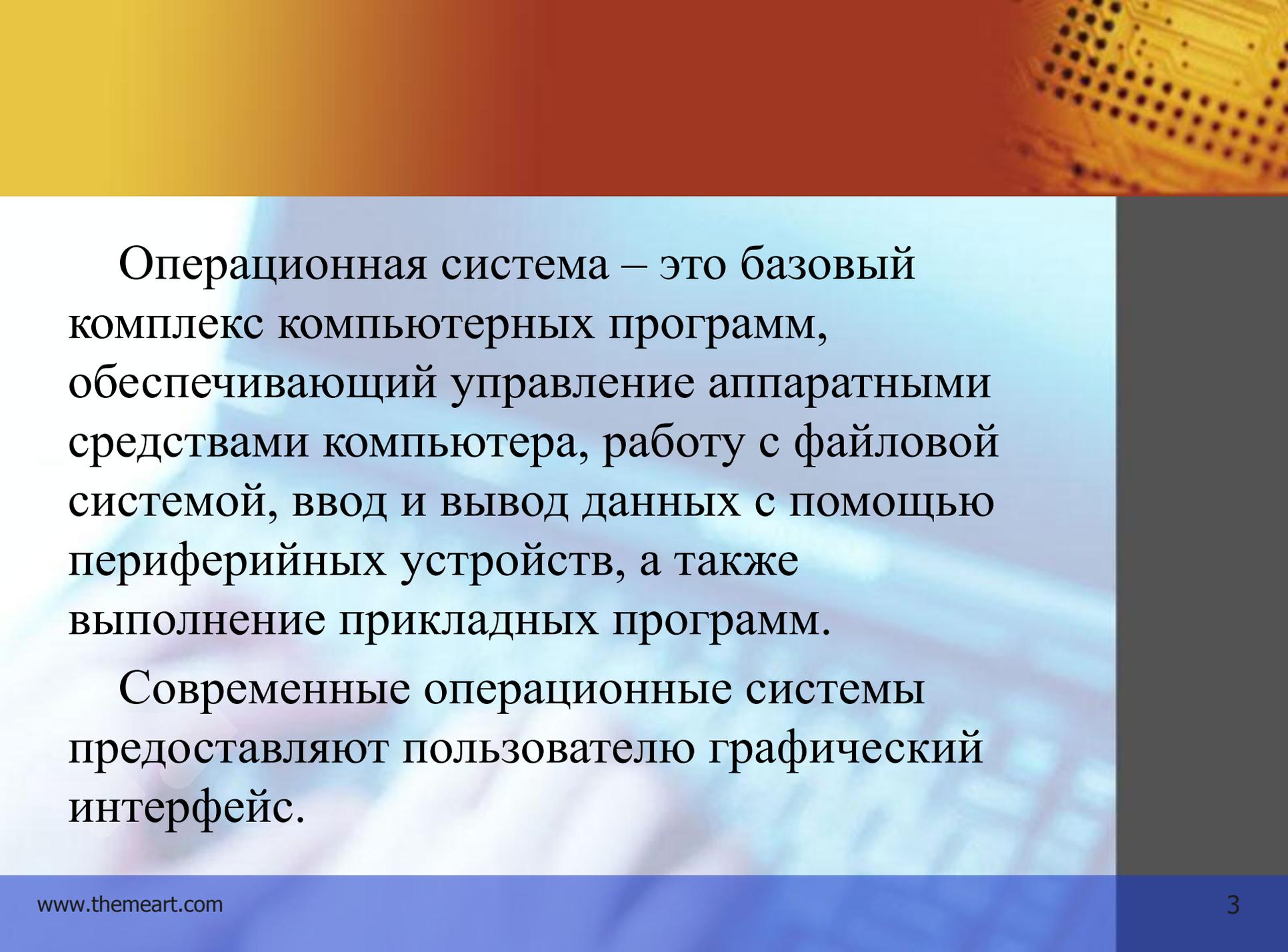
Выполнил студент

Группы 181

Голышев Владислав

# Операционные системы

Основные характеристики операционных систем



Операционная система – это базовый комплекс компьютерных программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, работу с файловой системой, ввод и вывод данных с помощью периферийных устройств, а также выполнение прикладных программ.

Современные операционные системы предоставляют пользователю графический интерфейс.

# Виды ОС



В настоящее время для настольных и портативных персональных компьютеров чаще всего используются операционные системы Microsoft Windows и Linux. На персональные компьютеры фирмы Apple устанавливается операционная система Mac OS. Для карманных компьютеров разработаны компактные операционные системы Windows Mobile и Palm OS.

# Файловая система

В процессе работы компьютера происходит обмен файлами между устройствами.

Разные операционные системы используют различные файловые системы, т.е. различные способы организации, хранения и именования данных на носителях информации.

**NTFS – Microsoft Windows**

**Ext4 – Linux**

**HFS – Mac OS**



# Кластер

**Минимальным адресуемым элементом носителя информации является кластер, который может включать в себя несколько секторов (объем сектора – 512 байтов).**

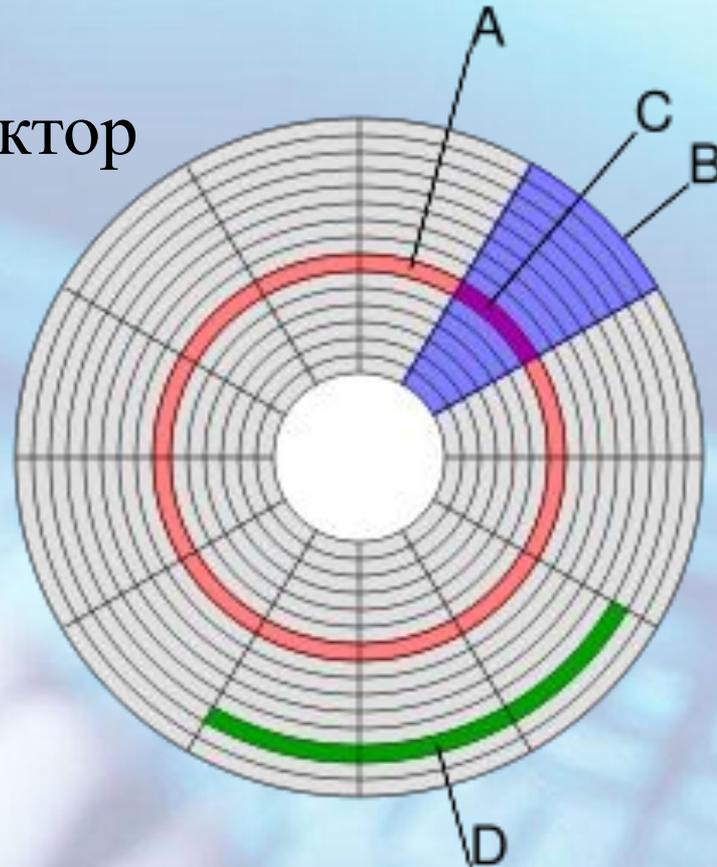
Размер кластера может составлять от 512 байтов до 64 Кбайт.

Кластеры нумеруются в линейной последовательности (на магнитных дисках от первого кластера нулевой дорожки до последнего кластера последней дорожки).

# Структура магнитного диска

Структура диска:

- (A) дорожка
- (B) геометрический сектор
- (C) сектор дорожки
- (D) кластер



# Файлы и каталоги

Файловая система организует кластеры в файлы и каталоги (каталог реально является файлом, содержащим список файлов в этом каталоге).

Файловая система отслеживает, какие из кластеров в настоящее время используются, какие свободны, какие помечены на неисправные.

# Файловые менеджеры

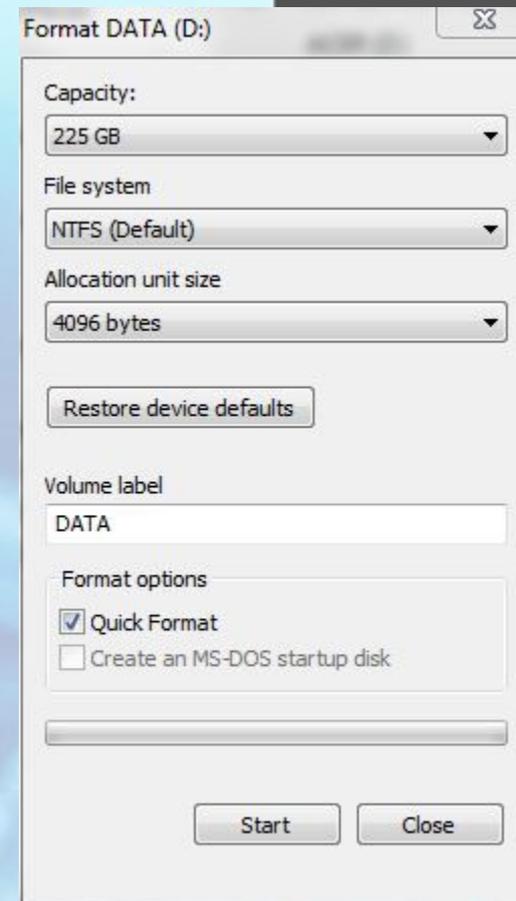
**Файловый менеджер** (англ. *file manager*) — компьютерная программа, предоставляющая интерфейс пользователя для работы с файловой системой и файлами.

Файловый менеджер позволяет выполнять наиболее частые операции над файлами — создание, открытие/проигрывание/просмотр, редактирование, перемещение, переименование, копирование, удаление, изменение атрибутов и свойств, поиск файлов и назначение прав.

# Форматирование диска

**Форматирование диска** — процесс разметки устройств хранения или носителей информации: жестких дисков, дискет, устройств хранения на основе флеш-памяти и др.

Само форматирование заключается в создании (формировании) структур доступа к данным, например структур файловой системы.



# Дефрагментация диска

**Дефрагментация** — процесс обновления и оптимизации логической структуры раздела диска с целью обеспечить хранение файлов в непрерывной последовательности кластеров.

После дефрагментации ускоряется чтение и запись файлов, а следовательно и работа программ.

Другое определение дефрагментации: перераспределение файлов на диске, при котором они располагаются в непрерывных областях.

# Командный процессор

В состав операционной системы входит специальная программа – командный процессор, которая запрашивает у пользователя команды и выполняет их.

Пользователь может дать команду запуска программы, выполнения какой-либо операции над файлами (копирование, перенос, переименование и пр.), вывода документа на печать и т.д. Операционная система должна эту команду выполнить.

# Драйверы устройств

К системной плате компьютера подключаются различные устройства (жесткие диски, клавиатура, мышь и пр.). Каждое устройство выполняет определенную функцию (ввод информации, хранение информации и пр.), при этом техническая реализация устройств существенно различается.

# Драйвер

**Драйверы устройств – специальные программы, которые обеспечивают управление работой устройств и согласование информационного обмена с другими устройствами, а также позволяет производить настройку некоторых их параметров.**

Каждому типу устройств соответствует свой драйвер.

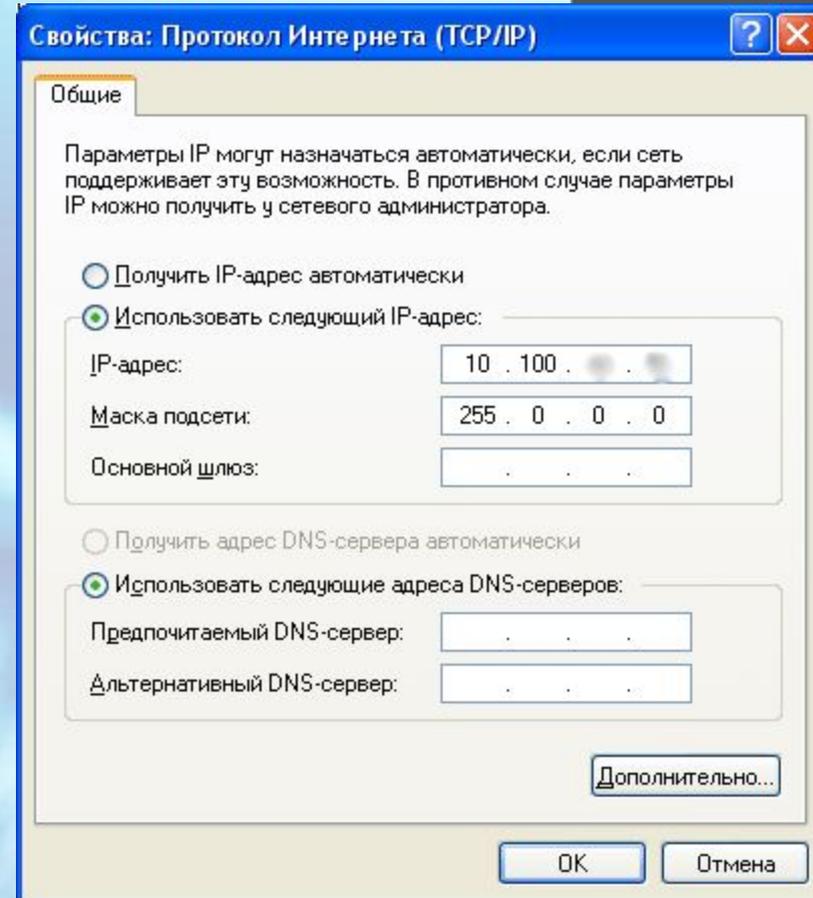
# Графический интерфейс

Для упрощения работы пользователя в состав современных ОС входят программные модули, создающие графический пользовательский интерфейс.

В ОС с графическим интерфейсом пользователь может вводить команды с помощью диалоговых окон и элементов управления: кнопок, текстовых полей, списков и пр.

# Служебные программы

В состав ОС входят также служебные программы, которые позволяют обслуживать диски (проверять, сжимать, дефрагментировать и т.д.), выполнять операции с файлами (архивировать и т.д.), работать в компьютерных сетях и т.д.



# Загрузка ОС

Файлы ОС хранятся во внешней, долговременной памяти (на магнитных, оптических или USB флеш-дисках). Однако программы могут выполняться, только если они находятся в оперативной памяти, поэтому файлы ОС необходимо загрузить в оперативную память. Разрешение этого противоречия состоит в последовательной, поэтапной загрузке ОС.

# Системный диск

**Диск, на котором находятся файлы операционной системы и с которого производится ее загрузка, называется системным.**

# BIOS

После включения компьютера производится его самотестирование.

Затем наступает первый этап загрузки ОС – специальная программа, содержащаяся в микросхеме BIOS, начинает поиск загрузчика ОС.

Современные версии BIOS позволяют загружать ОС не только с магнитных и оптических дисков, но и с USB флеш-дисков.

# Условия загрузки ОС

Если диск системный и программа-загрузчик оказывается на месте, то она загружается в оперативную память и ей передается управление работой компьютера. Программа ищет файлы ОС на системном диске и загружает их в оперативную память в качестве программных модулей.

В противном случае на экране появится сообщение «Not system disk».

# Несколько ОС на ПК

На компьютер могут быть установлены одновременно несколько различных ОС. Для этого жесткий диск должен быть разбит на логические разделы (независимые области на диске), в каждой из которых может быть создана своя файловая система.

Таким образом на компьютер могут быть установлены ОС семейства Microsoft Windows, Linux и Mac OS.