

# Программное обеспечение

## § 42. Системное программное обеспечение

# Что такое ОС?

**Операционная система (ОС)** – это комплекс программ, обеспечивающих пользователю и прикладным программам удобный **интерфейс** (способ обмена данными) с аппаратными средствами компьютера.

- взаимодействие пользователя и аппаратных средств
- обмен данными между прикладными программами и устройствами компьютера
- работу файловой системы
- запуск и выполнение прикладных программ
- обработку ошибок
- контроль за работой оборудования
- распределение ресурсов между несколькими работающими программами

# Операционные системы

Первые: II поколение компьютеров, **однозадачные**

**Пакетный режим:**

- в памяти несколько программ
- выполняются последовательно

**Режим разделения времени:** с мощным компьютером одновременно работают несколько пользователей.



# Состав ОС

---

- **начальный загрузчик** – небольшая программа, расположенная в самом первом секторе загрузочного диска; загружает в память ядро ОС
- **система управления памятью**
- **система ввода и вывода** – управляет внешними устройствами и файлами
- **командный процессор** – выполняет команды пользователя, введенные в командной строке, и *командные файлы*
- **утилиты** – служебные программы для проверки и настройки компьютера

# ОС персональных компьютеров

---

**Однозадачные** – в каждый момент выполняется только одна задача (программа), она получает все ресурсы компьютера.

Примеры: ***MS DOS, FreeDOS***

**Многозадачные** – может одновременно выполняться несколько задач; ОС распределяет ***кванты*** времени процессора между задачами.

- ***Windows 95/98/Me***
- ***Windows NT/2000/XP/2003/Vista/7/8/10***
- ***macOS, iOS*** – ОС фирмы *Apple*
- ***Linux, FreeBSD*** – *UNIX*-подобные ОС
- ***QNX*** – ОС реального времени

# ОС персональных компьютеров



*Microsoft Windows* ([www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)) > 90% ПК



*Mac OS* ([www.apple.com](http://www.apple.com)) ≈ 1% ПК, большинство суперкомпьютеров

**Дистрибутивы** (распространяемые сборки)

- *Ubuntu* ([ubuntu.com](http://ubuntu.com))
- *Fedora* ([fedoraproject.org](http://fedoraproject.org))
- *OpenSUSE* ([opensuse.org](http://opensuse.org))
- *Slackware* ([www.slackware.com](http://www.slackware.com))

# ОС Linux

---



- бесплатность ОС и многих программ
- высокий уровень безопасности и защиты от вирусов
- невысокие требования к аппаратным средствам
- возможность гибкой настройки.



- сложность настройки
- нет драйверов для некоторых устройств
- нет версий некоторых программ (*Adobe Photoshop*)
- нет поддержки современных игр

# Современные ОС

---

## ОС для мобильных устройств

- *Google Android* (на основе ядра *Linux*)
- *iOS* (для *iPhone*, *iPad*)
- *Windows Phone*

## ОС реального времени


- *QNX* ([www.qnx.com](http://www.qnx.com))
- *Windows CE* ([www.microsoft.com](http://www.microsoft.com))
- *VxWorks* ([www.windriver.com](http://www.windriver.com))
- *LynxOS* ([www.linuxworks.com/rtos](http://www.linuxworks.com/rtos))



# UNIX-подобные ОС

---

*Linux, Mac OS, QNX, VxWorks, LynxOS*

- настройка и управление через **текстовые файлы**
  - **ТЕКСТОВЫЙ ВВОД** данных и **ВЫВОД** результатов
  - утилиты, запускаемые **в командной строке**
  - каждая утилита выполняет **одну задачу**
  - утилиты можно объединять в «**конвейер**», направляя результаты работы одной утилиты на вход следующей
  - все **устройства** рассматриваются как **файлы**
-  **высокий уровень безопасности и защиты от вирусов**

# Драйверы устройств

**Драйверы** (англ. *driver* – водитель) – это программы специального типа, которые находятся в оперативной памяти и обеспечивают обмен данными между ядром ОС и внешними устройствами.

Ядро ОС



Драйвер



ничего не «знает»  
об устройстве

# УТИЛИТЫ

**Утилита** – служебная программы для проверки и настройки компьютера.

## Проверка диска

- *chkdsk* (Windows)
- *fck* (Linux)

## Управление жёстким диском

- *Управление дисками* (Windows)
- *GNU Parted* (Linux)

## Файловые менеджеры

- *Проводник* (Windows)
-  *Free Commander* ([www.freecommander.com](http://www.freecommander.com))
-  *Far manager* ([farmanager.com](http://farmanager.com))
-  *Finder* (Mac OS)
-  *Konqueror* (Linux)
-  *Midnight Commander* (Linux)

# УТИЛИТЫ

## Сетевые утилиты

- *ping* – проверка доступности узла в сети
- *tracert (traceroute)* – трассировка маршрута

## Архиваторы

-  *inRAR*

 [www.rarlab.com](http://www.rarlab.com)

-  *inZip*

**бесплатно!**

 [www.winzip.com](http://www.winzip.com)

-  *Zip*

[www.7-zip.org](http://www.7-zip.org)

-  *Ark*

 <http://utils.kde.org>

**бесплатно!**

-  *File Roller* ([fileroller.sf.net](http://fileroller.sf.net))

## Запись CD/DVD

- *Nero Burning ROM* ([www.nero.com](http://www.nero.com))

# УТИЛИТЫ

## Антивирусы

-  *VP* ([www.kaspersky.com](http://www.kaspersky.com))  
 [www.kaspersky.ru](http://www.kaspersky.ru)
-  *Web*  
 [www.drweb.com](http://www.drweb.com)
-  *nod32* ([www.eset.com](http://www.eset.com))
-  *McAfee* ([home.mcafee.com](http://home.mcafee.com))
-  *AVG* ([freeavg.com](http://freeavg.com))
-  *Avast* ([avast.com](http://avast.com))  
*Avira* ([www.avira.de](http://www.avira.de))
- *Panda* ([www.pandasecurity.com](http://www.pandasecurity.com))

бесплатно!

бесплатно!

## Сканирование и распознавание текста

- *ABBYY FineReader* ([www.abbyy.com](http://www.abbyy.com))  
([www.abbyy.ru](http://www.abbyy.ru))