

Программное обеспечение компьютера. Операционные системы. Файловые системы



Программное обеспечение



- ПО – совокупность программ, выполняемых вычислительной системой.
- Сфера применения конкретного компьютера определяется созданным для него ПО.

Классификация ПО



1. Прикладные программы – обеспечивают выполнение необходимых пользовательских работ.
2. Системные программы – управление ресурсами компьютера, управление информацией на компьютере.
3. Инструментальные программы – системы, обеспечивающие создание новых программ.

Прикладные программы



- Любые программы, способствующие решению какой-либо задачи в пределах конкретной проблемной области.

Текстовые редакторы

- Используются для ввода и редактирования текстовых данных.



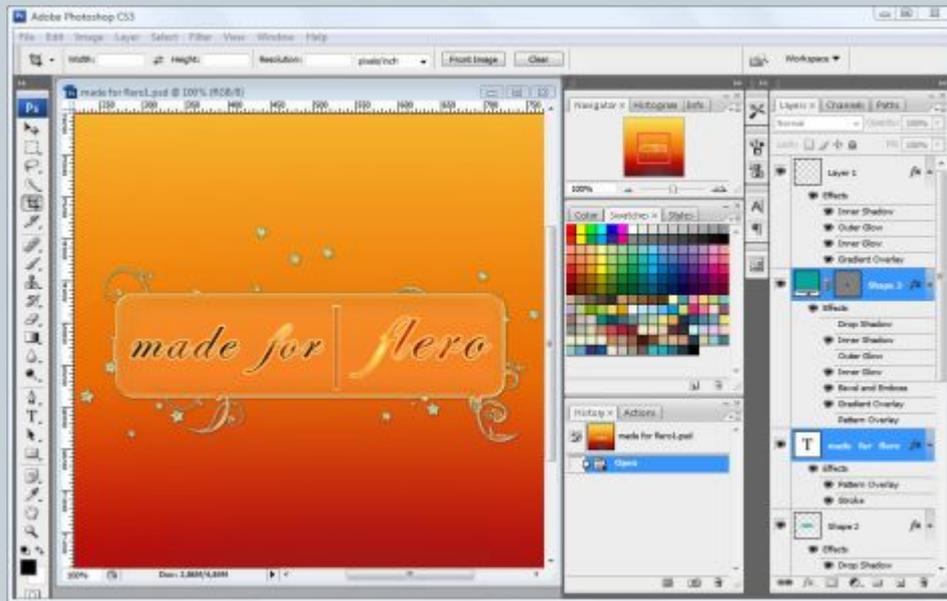
Microsoft Word



LibreOffice Writer

Графические редакторы

- Предназначены автоматизации процессов построения графических изображений.



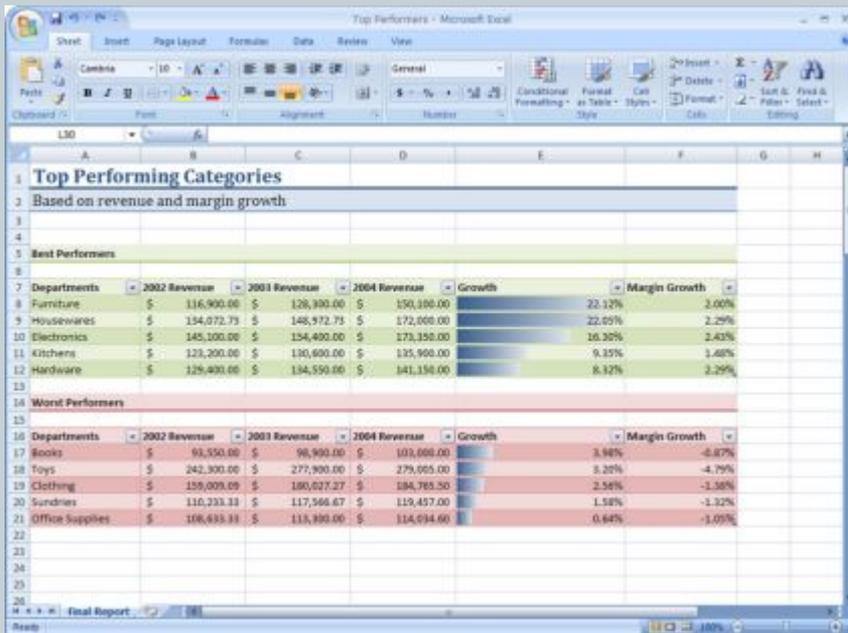
Adobe Photoshop



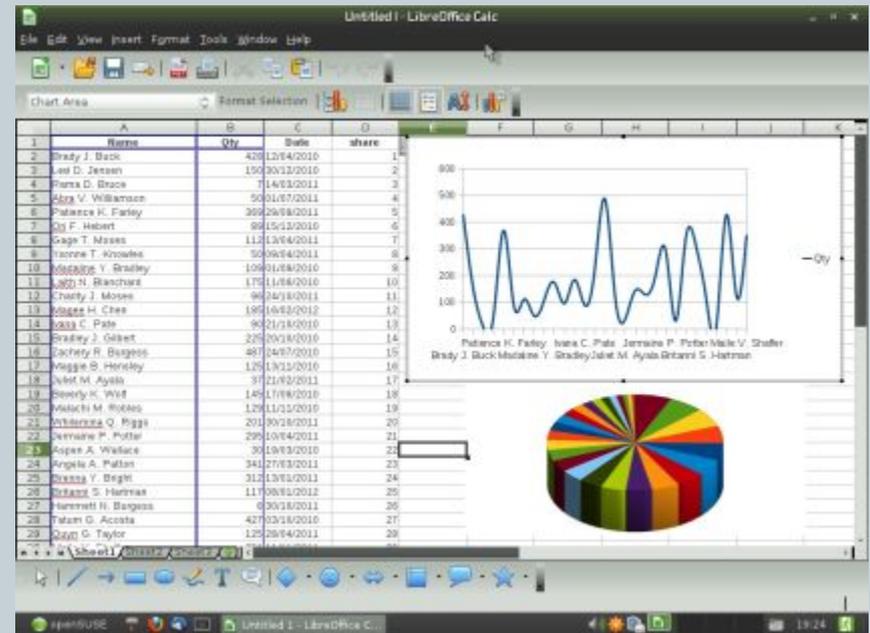
Corel Painter

Табличные процессоры

- Программы для обработки электронных таблиц.



Microsoft Excel



LibreOffice Calc

Системные программы



- Используется для повышения эффективности выполнения прикладных программ. Системные утилиты расширяют и дополняют возможности операционной системы.

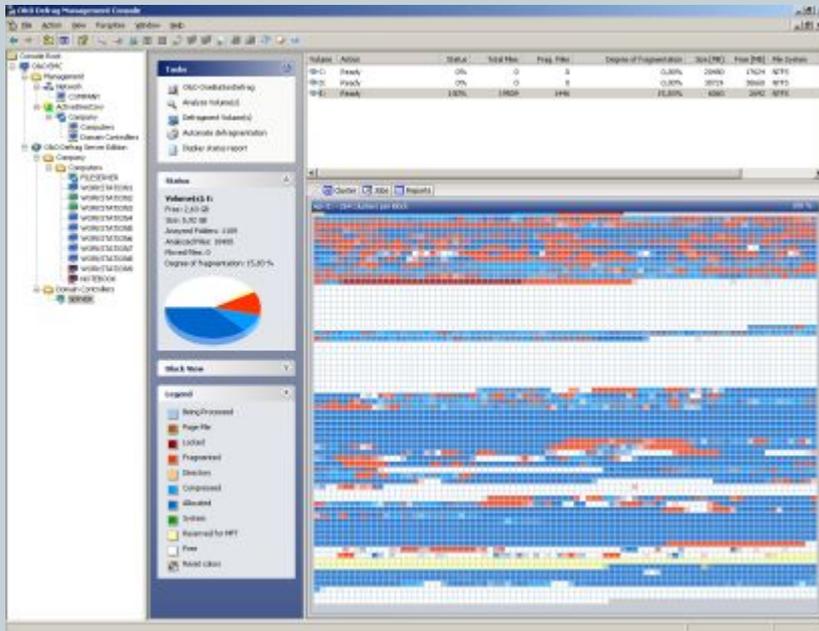
Драйверы



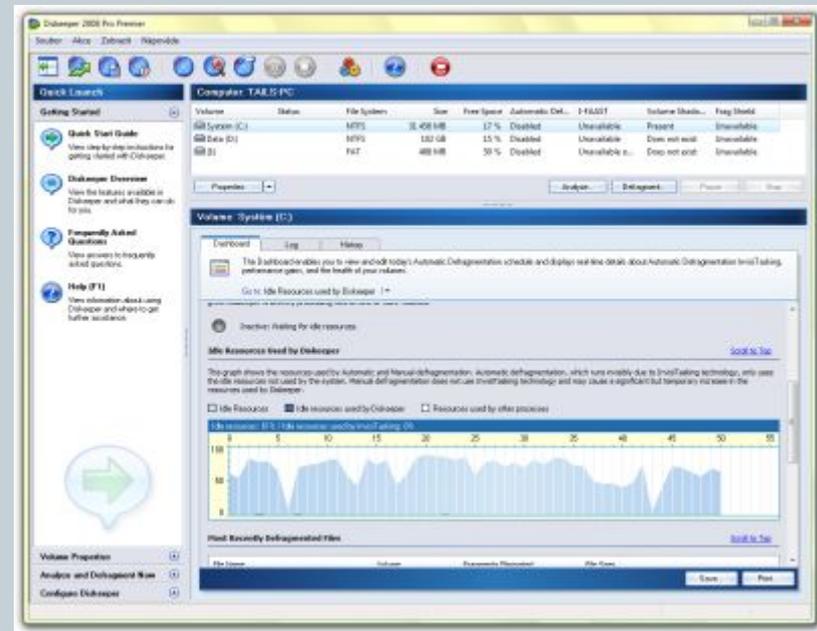
- Расширяют возможности операционной системы по управлению устройствами ввода-вывода и пр. С помощью драйверов возможно подключение к компьютеру новых устройств или нестандартное использование имеющихся.

Контролирующие и диагностические программы

- Используются для проверки правильности функционирования устройств компьютера, для обнаружения и устранения неисправностей.



DiskTune

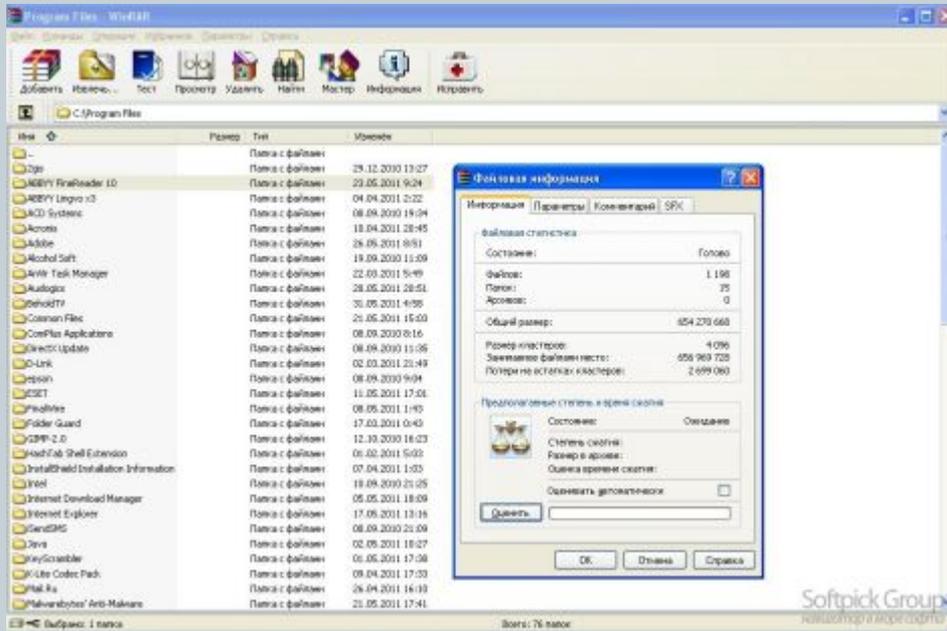


DisKeeper

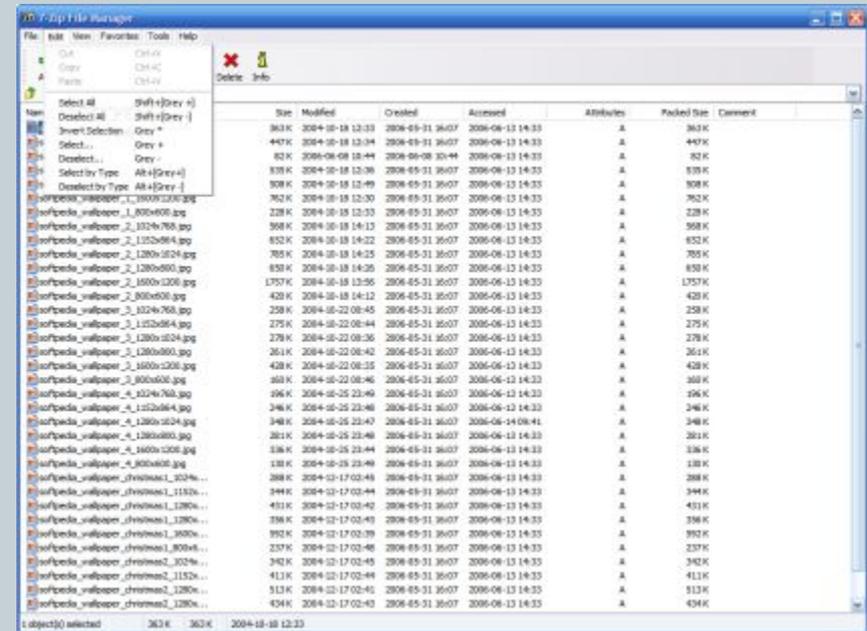
Архиваторы



- Позволяют записывать информацию на дисках более плотно, сжимать информацию, объединять множество файлов в архивных файл.



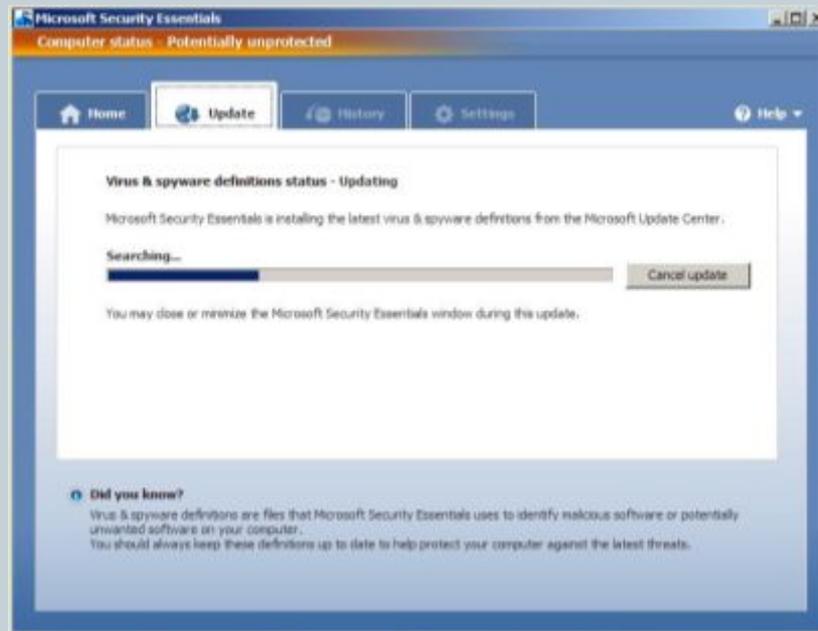
WinRAR



7Zip

Антивирусные программы

- Предназначены для предотвращения заражения программ компьютерными вирусами и для устранения последствий такого заражения.



Microsoft Security Essentials

Инструментальные программы



- Транслятор – программа, переводящая программы, написанные на языке высокого уровня в машинные команды.
- Компилятор – переводит программу целиком на машинный язык; после компиляции программы может выполняться компьютером.
- Интерпретатор – переводит и выполняет программу строка за строкой.

Системы программирования



- Системы для разработки новых программ на конкретном языке программирования. В них обычно входят:
 1. Компилятор и/или интерпретатор;
 2. Интегрированная среда разработки;
 3. Средства создания и редактирования текстов программ;
 4. Библиотеки стандартных программ и функций;
 5. Отладочные программы для поиска и устранения ошибок;
 6. Встроенная справочная служба;
 7. И т.д.

Операционная система



- ОС – комплекс взаимосвязанных программ, назначение которого – организовать взаимодействие пользователей с компьютером и выполнение других программ.



- ОС хранится во внешней памяти. При включении компьютера считывается и помещается в ОЗУ.

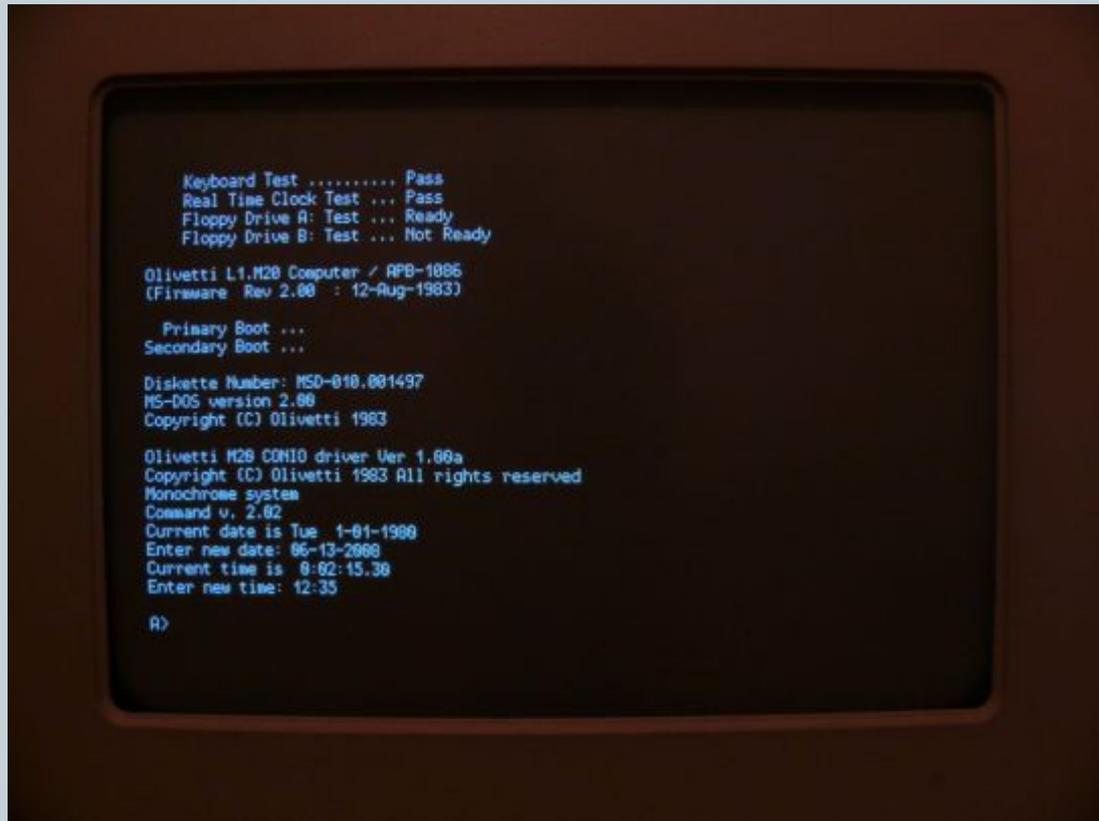
Основные функции ОС



- Осуществление диалога с пользователем;
- Ввод-вывод и управление данными;
- Планирование и организация процесса обработки программ;
- Распределение ресурсов;
- Запуск программ на выполнение;
- Передача информации между внутренними устройствами;
- Программная поддержка работы периферийных устройств.

Однопользовательские однозадачные ОС

- MS DOS

A photograph of a computer monitor displaying the boot sequence of an Olivetti L1.M28 computer. The screen shows a series of diagnostic tests, boot messages, and system information. The text is white on a black background. At the bottom, the prompt 'A>' is visible.

```
Keyboard Test ..... Pass
Real Time Clock Test ... Pass
Floppy Drive A: Test ... Ready
Floppy Drive B: Test ... Not Ready

Olivetti L1.M28 Computer / APB-1086
(Firmware Rev 2.00 : 12-Aug-1983)

Primary Boot ...
Secondary Boot ...

Diskette Number: MSD-010.001497
MS-DOS version 2.00
Copyright (C) Olivetti 1983

Olivetti M28 CONIO driver Ver 1.00a
Copyright (C) Olivetti 1983 All rights reserved
Monochrome system
Command u, 2.02
Current date is Tue 1-01-1980
Enter new date: 06-13-2000
Current time is 0:02:15.30
Enter new time: 12:35

A>
```

Однопользовательские многозадачные

● Windows 3.11



Многопользовательские многозадачные



Microsoft Windows 7



Linux Ubuntu 11.10

Файловая система ОС



- Файл – именованное место постоянного хранения информации.
- Файловая система – средства для организации и хранения файлов.
- Файлы реализуются как участки памяти на внешних носителях.
- Файлы обслуживаются драйвером файловой системы.

Драйвер файловой системы



- Драйвер файловой системы обеспечивает доступ к информации, записанной на диске, по имени файла и распределяет пространство на диске между файлами.
- Для выполнения этих функций драйвер хранит на диске собственную служебную информацию.
- В служебных областях диска хранится список всех файлов и каталогов, а также справочные таблицы, служащие для повышения эффективности работы файловой системы.

Открытие файла



- **Драйвер файловой системы**
 1. обращается к своему справочнику;
 2. выясняет, какие блоки диска соответствуют указанному файлу;
 3. передаёт запрос на считывание этих блоков драйверу диска.

Сохранение файла



- **Драйвер файловой системы**
 1. ищет на диске незанятые блоки;
 2. помечает их как распределенные для вновь созданного файла;
 3. передаёт запрос драйверу диска на запись в эти блоки данных пользователя.

Удаление файла



- **Драйвер файловой системы**
 1. выясняет по справочнику, какие блоки диска соответствуют указанному файлу;
 2. помечает их как свободные.
- **Физически информация с диска не удаляется.**