



Программное обеспечение  
вычислительной техники.  
Операционные системы

# Программное обеспечение

Программное обеспечение – неотъемлемая часть компьютерной системы. Оно является логическим продолжением технических средств. Сфера применения конкретного компьютера определяется созданным для него программным обеспечением. Сам по себе компьютер не обладает знаниями ни в одной области применения. Все эти знания сосредоточены в выполняемых на компьютерах программах. Программное обеспечение современных компьютеров включает миллионы программ – от игровых до научных.

# Программное обеспечение

Программное обеспечение, можно условно разделить на три категории:

- **системное ПО** (программы общего пользования), выполняющие различные вспомогательные функции, например создание копий используемой информации, выдачу справочной информации о компьютере, проверку работоспособности устройств компьютера и т.д.
- **прикладное ПО**, обеспечивающее выполнение необходимых работ на ПК: редактирование текстовых документов, создание рисунков или картинок, обработка информационных массивов и т.д.
- **инструментальное ПО** (системы программирования), обеспечивающее разработку новых программ для компьютера на языке программирования.

# Системное программное обеспечение

**Системное программное обеспечение** – это набор программ, которые управляют компонентами компьютера, такими как процессор, коммуникационные и периферийные устройства. Программистов, которые создают системное программное обеспечение, называют системными программистами.

Это программы общего пользования не связаны с конкретным применением ПК и выполняют традиционные функции: планирование и управление задачами, управления вводом-выводом и т.д.

Другими словами, системные программы выполняют различные вспомогательные функции, например, создание копий используемой информации, выдачу справочной информации о компьютере, проверку работоспособности устройств компьютера и т.п.

# Системное программное обеспечение

Системное программное обеспечение можно разделить на **базовое программное обеспечение**, которое, как правило, поставляется вместе с компьютером, и **сервисное программное обеспечение**, которое может быть приобретено дополнительно.

**Базовое программное обеспечение** (basesoftware) – минимальный набор программных средств, обеспечивающих работу компьютера.

**Сервисное программное обеспечение** включает программы и программные комплексы, которые расширяют возможности базового программного обеспечения и организуют более удобную среду работы пользователя.

# Базовое программное обеспечение

В базовое программное обеспечение входят:

- операционная система;
- операционные оболочки (обычно текстовые и графические);
- сетевая операционная система.

**Операционная система** предназначена для управления выполнением пользовательских программ, планирования и управления вычислительными ресурсами ЭВМ.

**Сетевые операционные системы** – комплекс программ, обеспечивающий обработку, передачу и хранение данных в сети. Сетевые операционные системы используют архитектуру клиент-сервер или одноранговую архитектуру.

**Операционные оболочки** – специальные программы, предназначенные для облегчения общения пользователя с командами операционной системы. Операционные оболочки имеют текстовый и графический варианты интерфейса конечного пользователя, а в будущем возможны варианты речевого интерфейса и распознавание рукописного ввода данных.

# Сервисное программное обеспечение

Сервисное ПО можно классифицировать по функциональному признаку следующим образом:

- программы диагностики работоспособности компьютера;
- антивирусные программы, обеспечивающие защиту компьютера, обнаружение и восстановление зараженных файлов;
- программы обслуживания дисков, обеспечивающие проверку качества поверхности магнитного диска, контроль сохранности файловой системы на логическом и физическом уровнях, сжатие дисков, создание страховых копий дисков, резервирование данных на внешних носителях и др.;
- программы архивирования данных, которые обеспечивают процесс сжатия информации в файлах с целью уменьшения объема памяти для ее хранения;
- программы обслуживания сети.

Эти программы часто называются утилитами.

# Сервисное программное обеспечение

Сервисное ПО можно классифицировать по функциональному признаку следующим образом:

- программы диагностики работоспособности компьютера;
- антивирусные программы, обеспечивающие защиту компьютера, обнаружение и восстановление зараженных файлов;
- программы обслуживания дисков, обеспечивающие проверку качества поверхности магнитного диска, контроль сохранности файловой системы на логическом и физическом уровнях, сжатие дисков, создание страховых копий дисков, резервирование данных на внешних носителях и др.;
- программы архивирования данных, которые обеспечивают процесс сжатия информации в файлах с целью уменьшения объема памяти для ее хранения;
- программы обслуживания сети.

Эти программы часто называются утилитами.



# Сервисное программное обеспечение

**Утилиты** – программы, служащие для выполнения вспомогательных операций обработки данных или обслуживания компьютеров (диагностики, тестирования аппаратных и программных средств, оптимизации использования дискового пространства, восстановления разрушенной на магнитном диске информации и т. п.).

В современных операционных системах такие утилиты могут быть представлены, как, например, в Windows, группами программ "стандартные" и "служебные".

В них входит ряд полезных программ: калькулятор, звукозапись, блокнот и др. В группе "служебные" имеется ряд программ, расширяющих возможности операционной системы: очистка и дефрагментация диска, восстановление системы и т.п.

# Прикладное программное обеспечение

**Прикладные программы** предназначены для того, чтобы обеспечить применение вычислительной техники в различных сферах деятельности человека.

К **прикладному программному обеспечению** относятся программы, написанные для пользователей или самими пользователями, для задания компьютеру конкретной работы.

К прикладному ПО, например, относятся:

- Комплект офисных приложений MS OFFICE.
- Бухгалтерские системы.
- Редакторы HTML или Web – редакторы.
- Браузеры – средства просмотра Web-страниц.
- Графические редакторы.

Инструментальное программное обеспечение

**Инструментальное программное обеспечение**

или системы программирования - это системы для автоматизации разработки новых программ на языке программирования

# Операционная система

Операционная система составляет основу программного обеспечения ПК.

**Операционная система** представляет комплекс системных и служебных программных средств, который обеспечивает взаимодействие пользователя с компьютером и выполнение всех других программ.

С одной стороны, она опирается на базовое программное обеспечение ПК, входящее в его систему BIOS, с другой стороны, она сама является опорой для программного обеспечения более высоких уровней – прикладных и большинства служебных приложений.

Для того чтобы компьютер мог работать, на его жестком диске должна быть установлена (записана) операционная система.

При включении компьютера она считывается с дисковой памяти и размещается в ОЗУ. Этот процесс называется **загрузкой операционной системы**.

# Операционная система

**По числу одновременно работающих пользователей** на ЭВМ ОС разделяются на однопользовательские (MS DOS) и многопользовательские (Unix, Linux, Windows).

**По числу одновременно выполняемых задач** операционные системы делятся на два класса:

- Однозадачные (MS DOS).
- Многозадачные (OS/2, Unix, Windows).

**В зависимости от областей использования:**

- Системы пакетной обработки (ОС ЕС).
- Системы с разделением времени (Unix, Linux, Windows).
- Системы реального времени (RT11).

**По типу аппаратного комплекса:**

- Однопроцессорная ОС.
- Многопроцессорная ОС.
- ОС сетевая/распределенная.