

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

1. Понятие программного обеспечения,
виды ПО

2. Системные программы

3.Прикладное программное
обеспечение

4. Инструментальные программы

Программное обеспечение (ПО, software) представляет собой набор специальных программ, позволяющих организовать обработку информации с использованием ПК.

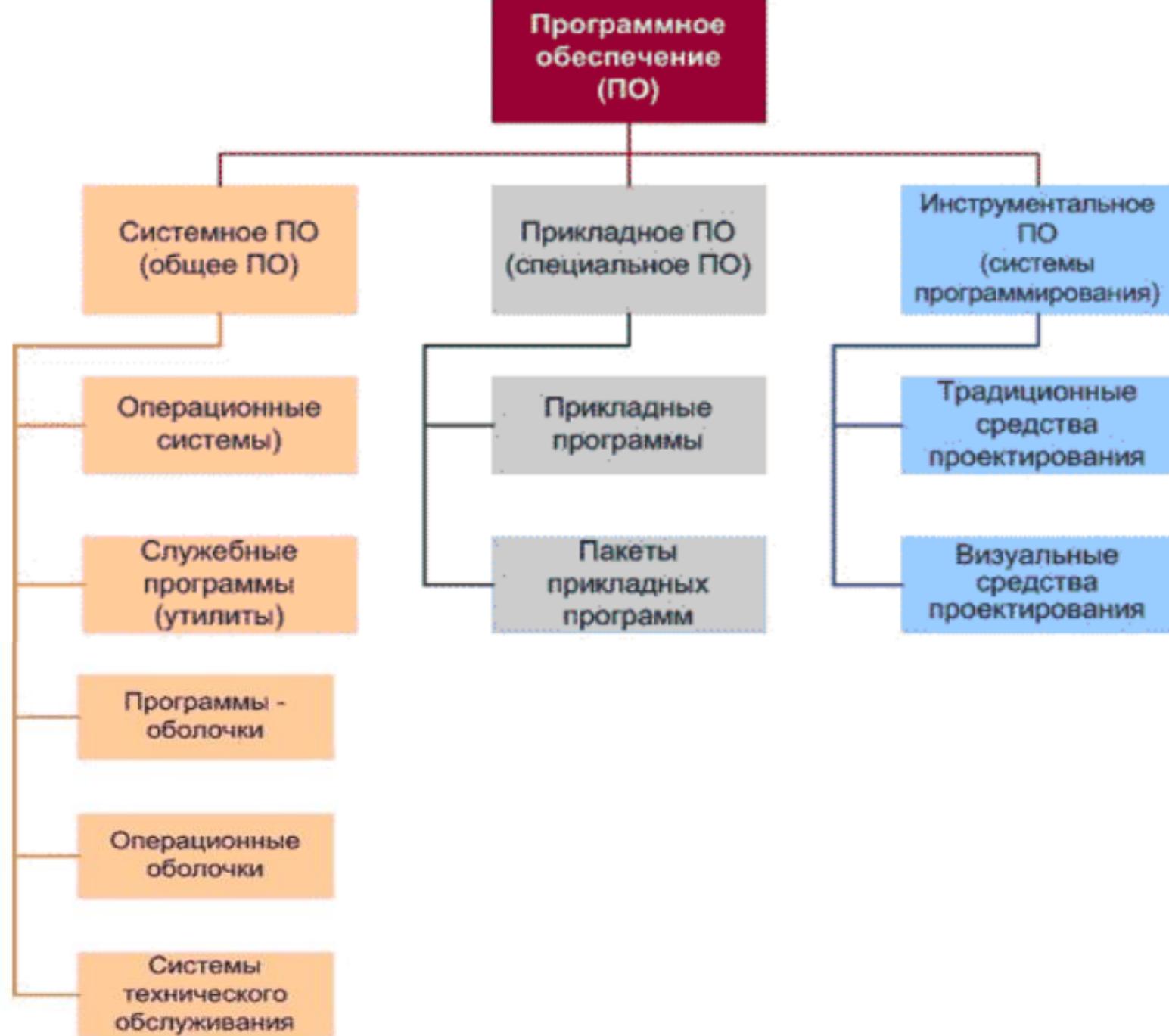
Поскольку без ПО функционирование ПК невозможно в принципе, оно является неотъемлемой составной частью любого ПК и поставляется вместе с его аппаратной частью (hardware).

Программное обеспечение (ПО) –
совокупность специальных программ, облегчающих процесс подготовки задач к выполнению на ЭВМ и организующих прохождение их через машину, а также процедур, описаний, инструкций и правил вместе со всей связанной с этими компонентами документацией, используемых при эксплуатации вычислительной системы.

- **Программное обеспечение** - неотъемлемая часть компьютерной системы. Оно является логическим продолжением технических средств.

Назначение ПО:

- обеспечение работоспособности компьютера;
- облегчение взаимодействия пользователя с компьютером;
- сокращение цикла от постановки задачи до получения результата;
- повышение эффективности использования ресурсов компьютера.



2. Системное программное обеспечение

Системные программы выполняются вместе с прикладными и служат для управления ресурсами компьютера -- центральным процессором, памятью, вводом-выводом.

Это программы общего пользования, которые предназначены для всех пользователей компьютера. Системное программное обеспечение разрабатывается так, чтобы компьютер мог эффективно выполнять прикладные программы.

Системное программное обеспечение направлено:

- на создание операционной среды функционирования других программ;
- на обеспечение надежной и эффективной работы самого компьютера и вычислительной сети;
- на проведение диагностики и профилактики аппаратуры компьютера и вычислительных сетей;
- на выполнение вспомогательных технологических процессов (копирование, архивирование, восстановление файлов программ и баз данных и т.д.).

Системного программное обеспечение можно разделить на:

- базовое программное обеспечение (base software) - минимальный набор программных средств, обеспечивающих работу компьютера, (как правило, поставляется вместе с компьютером). *В базовое программное обеспечение входят:* операционная система; операционные оболочки (текстовые и графические); сетевая операционная система.
- *сервисное программное обеспечение - программы и программные комплексы,* которые расширяют возможности базового программного обеспечения и организуют более удобную среду работы пользователя - утилиты, (может быть приобретено дополнительно).

**Операционная система (ОС) -
совокупность программ,
управляющих работой всех
устройств ПК и процессом
выполнения прикладных
программ**

- осуществление диалога с пользователем;
- ввод-вывод и управление данными;
- планирование и организация процесса обработки программ;
- распределение ресурсов (оперативной памяти и кэша, процессора, внешних устройств);
- запуск программ на выполнение;

- всевозможные вспомогательные операции обслуживания;
- передача информации между различными внутренними устройствами;
- программная поддержка работы периферийных устройств (дисплея, клавиатуры, дисковых накопителей, принтера и др.).

В зависимости от количества одновременно обрабатываемых задач и числа пользователей, которых могут обслуживать ОС, различают четыре основных класса операционных систем:

- однопользовательские однозадачные, которые поддерживают одну клавиатуру и могут работать только с одной (в данный момент) задачей;
- однопользовательские однозадачные с фоновой печатью, которые позволяют помимо основной задачи запускать одну дополнительную задачу, ориентированную, как правило, на вывод информации на печать. Это ускоряет работу при выдаче больших объёмов информации на печать;

- однопользовательские многозадачные, которые обеспечивают одному пользователю параллельную обработку нескольких задач. Например, к одному компьютеру можно подключить несколько принтеров, каждый из которых будет работать на "свою" задачу;
- многопользовательские многозадачные, позволяющие на одном компьютере запускать несколько задач нескольким пользователям. Эти ОС очень сложны и требуют значительных машинных ресурсов.

программы-оболочки

Оболочки - это программы, созданные для упрощения работы со сложными программными системами, такими, например, как DOS. Оболочки предоставляют пользователю удобный доступ к файлам и обширные сервисные услуги.

- Самая популярная у пользователей IBM-совместимого ПК оболочка -- пакет программ Norton Commander. Он обеспечивает:
 - создание, копирование, пересылку, переименование, удаление, поиск файлов, а также изменение их атрибутов;
 - отображение дерева каталогов и характеристик входящих в них файлов в форме, удобной для восприятия человека;
 - создание, обновление и распаковку архивов (групп сжатых файлов);
 - просмотр текстовых файлов;
 - редактирование текстовых файлов;
 - выполнение из её среды практически всех команд DOS;
 - запуск программ и др.

- Сетевые операционные системы -- комплекс программ, обеспечивающий обработку, передачу и хранение данных в сети. Сетевая ОС предоставляет пользователям различные виды сетевых служб (управление файлами, электронная почта, процессы управления сетью и др.), поддерживает работу в абонентских системах. Сетевые операционные системы используют архитектуру клиент-сервер или одноранговую архитектуру.

- Они оцениваются по комплексу критериев: производительность, разнообразие возможностей связи пользователей, возможности администрирования.

Важными классами системных программ являются также программы вспомогательного назначения - утилиты (лат. utilitas - польза).

Они либо расширяют и дополняют соответствующие возможности операционной системы, либо решают самостоятельные важные задачи.

К утилитам относят следующие программные средства:

- дисковые компрессоры;
- дисковые дефрагментаторы;
- программы резервного копирования данных;
- архиваторы;
- программы, оптимизирующие использование оперативной памяти;
- программы защиты и восстановления данных;
- антивирусные программы и др.

- Программы контроля, тестирования и диагностики, которые используются для проверки правильности функционирования устройств компьютера и для обнаружения неисправностей в процессе эксплуатации; указывают причину и место неисправности;
- Программы-драйверы, которые расширяют возможности операционной системы по управлению устройствами ввода-вывода, оперативной памятью и т.д.; с помощью драйверов возможно подключение к компьютеру новых устройств или нестандартное использование имеющихся;

- Программы-упаковщики (архиваторы), которые позволяют за счет применения специальных алгоритмов упаковки информации сжимать информацию на дисках, т.е. создавать копии файлов меньшего размера, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл. Представители данных программ -WinRar и WinZip.
- Антивирусные программы, предназначенные для предотвращения заражения компьютерными вирусами и ликвидации последствий заражения вирусами.

Представители антивирусного семейства программ - Kaspersky Antivirus, DrWeb, Norton Antivirus.

3. Прикладное программное обеспечение

Прикладная программа - это любая конкретная программа, способствующая решению какой-либо задачи в пределах данной проблемной области. Прикладные программы могут носить и общий характер, например, обеспечивать составление и печатание документов и т.п.

Прикладные программы могут использоваться либо автономно, то есть решать поставленную задачу без помощи других программ, либо в составе программных комплексов или пакетов.

4 Инструментальные системы

Инструментальные программные средства --

это программы, которые используются в ходе разработки, корректировки или развития других прикладных или системных программ.

Инструментальные программные средства могут оказать помощь на всех стадиях разработки ПО. По своему назначению они близки системам программирования.

К инструментальным программам, относятся:

- редакторы;
- средства компоновки программ;
- отладочные программы, т.е. программы, помогающие находить и устранять ошибки в программе;
- вспомогательные программы, реализующие часто используемые системные действия;
- графические пакеты программ и т.п.

Система программирования

Система программирования - это система для разработки новых программ на конкретном языке программирования.

Современные системы программирования обычно предоставляют пользователям мощные и удобные средства разработки программ

В них входят:

- компилятор или интерпретатор;
- интегрированная среда разработки;
- средства создания и редактирования текстов программ;
- обширные библиотеки стандартных программ и функций;
- отладочные программы, т.е. программы, помогающие находить и устранять ошибки в программе;
- "дружественная" к пользователю диалоговая среда;
- многооконный режим работы;
- мощные графические библиотеки; утилиты для работы с библиотеками;
- встроенный ассемблер;
- встроенная справочная служба;
- другие специфические особенности.