

**ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ.
ОПЕРАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ
SOFTWARE.OPERATING
SYSTEMS**

Лекция №3. Программное обеспечение. Операционные системы Software. Operating systems.

План:

1. Программное обеспечение.
2. Эволюция операционных систем.
 - 2.1. Утилиты, их функции и типы.
 - 2.2. Требования к программному обеспечению.
3. Классификация операционных систем.

Цель: детальное изучение программного обеспечения и его составляющих: операционных систем, систем управления файлами, утилит и классификацией ОС.

Программное обеспечение, его состав.

К программному обеспечению (ПО) относится также вся **область деятельности по проектированию и разработке ПО:**

- технология проектирования программ (например, нисходящее проектирование, структурное и объектно-ориентированное проектирование и др.);
- методы [тестирования программ](#) ;
- методы доказательства правильности программ;
- анализ качества работы программ;
- документирование программ;
- разработка и использование программных средств, облегчающих процесс проектирования программного обеспечения, и многое другое.

Программное обеспечение — *неотъемлемая часть компьютерной системы*. Оно является логическим продолжением технических средств. Сфера применения конкретного компьютера определяется созданным для него ПО.

В первом приближении все программы, работающие на компьютере, можно условно разделить на **три категории** (рис. 6.1):



- **прикладные программы**, непосредственно обеспечивающие выполнение необходимых пользователям работ;
- **системные программы**, выполняющие различные вспомогательные функции, например:
 - управление ресурсами компьютера;
 - создание копий используемой информации;
 - проверка работоспособности устройств компьютера;
 - выдача справочной информации о компьютере и др.;
- **инструментальные программные системы**, облегчающие процесс создания новых программ для компьютера.

2. Эволюция операционных систем.

Операционная система - совокупность программных средств, обеспечивающая управление аппаратной частью компьютера и прикладными программами, а также их взаимодействием между собой и пользователем. В большинстве вычислительных систем операционные системы являются основной частью системного программного обеспечения.

Операционная система выполняет роль связующего звена между аппаратурой компьютера, с одной стороны, и выполняемыми программами, а также пользователем, с другой стороны. Операционная система обычно хранится во внешней памяти компьютера — на диске.

Operating system - a set of software that provides management of the hardware of the computer and applications, as well as their interaction with each other and the user. In most computer systems, operating systems are a major part of system software. The operating system serves as a link between the hardware of the computer, on the one hand, and the programs that are running, as well as the user, on the other. The operating system is usually stored in the external memory of the computer - on the disk.

2.1. Утилиты, их функции и типы.

Важными классами системных программ являются также программы вспомогательного назначения — утилиты (лат. *utilitas* — польза). Утилиты — это программы, служащие для выполнения вспомогательных операций обработки данных или обслуживания компьютеров и расширяющие стандартные возможности оборудования и операционных систем, выполняющие узкий круг специфических задач. Утилиты предоставляют доступ к возможностям (параметрам и установкам), недоступным без их применения, либо делают процесс изменения некоторых параметров проще, т. е. автоматизируют его. Утилиты используются для:

- • мониторинга показателей датчиков и производительности оборудования - мониторинг температур процессора, видеоадаптера; чтение S.M.A.R.T. жёстких дисков;
- управления параметрами оборудования — ограничение максимальной скорости вращения CD-привода; изменение скорости вращения вентиляторов.
- контроля показателей — проверка ссылочной целостности; правильности записи данных.
- расширения возможностей — форматирование и/или переразметка диска с сохранением данных, удаление без возможности восстановления.

Требования к программному обеспечению.

К системным программным продуктам предъявляются высокие требования по надежности и технологичности работы, удобству и эффективности использования.

Системные программы должны удовлетворять следующим требованиям:

- прозрачность работы;
- гарантированная надежность выполнения в соответствии со спецификациями;

Функциональные требования называются спецификациями

- максимальная скорость выполнения;
- минимальные затраты на хранение машинных кодов;
- поддержка стандартных средств связи с прикладными программами.

Эффективность системных программ зависит от времени их создания и надежности исполняемого кода.

3.Классификация операционных систем.

Operating systems can differ in the features of realizations of internal algorithms for managing the basic resources of a computer (processors, devices, memory), features of the design methods used, types of hardware platforms, areas of use, and many other properties.

Операционные системы могут различаться особенностями реализаций внутренних алгоритмов управления основными ресурсами компьютера (процессорами, устройствами, памятью), особенностями использованных методов проектирования, типами аппаратных платформ, областями использования и многими другими свойствами.

Существует несколько классификаций операционных систем, в которых выделяют определенные критерии, отражающие разные существенные характеристики систем, рассмотрим наиболее часто встречающиеся:

По назначению

1. Системы общего назначения.

Подразумевает ОС, предназначенные для решения широкого круга задач, включая запуск различных приложений, разработку и отладку программ, работу с сетью и мультимедиа.

2. Системы реального времени.

Предназначены для работы в контуре управления объектами.

3. Прочие специализированные системы.

Системное программное обеспечение — это комплекс программ, которые обеспечивают эффективное управление компонентами вычислительной системы, такими как процессор, оперативная память, каналы ввода-вывода, сетевое оборудование, выступая как «межслойный интерфейс» с одной стороны которого аппаратура, а с другой приложения пользователя. В отличие от прикладного программного обеспечения, системное не решает конкретные прикладные задачи, а лишь обеспечивает работу других программ, управляет аппаратными ресурсами вычислительной системы и т.д

Системное ПО управляет ресурсами компьютерной системы и позволяет пользователям программировать в более выразительных языках, чем машинных языках компьютера.

Состав системного ПО мало зависит от характера решаемых задач пользователя.

Данный класс программных продуктов тесно связан с типом компьютера и является его неотъемлемой частью.

**Операционная система - совокупность
программных средств,
обеспечивающая управление
аппаратной частью компьютера и
прикладными программами, а также
их взаимодействием между собой и
пользователем. В большинстве
вычислительных систем
операционные системы являются
основной частью системного
программного обеспечения**

Операционная система выполняет роль связующего звена между аппаратурой компьютера, с одной стороны, и выполняемыми программами, а также пользователем, с другой стороны.

Операционная система обычно хранится во внешней памяти компьютера — на диске. При включении компьютера она считывается с дисковой памяти и размещается в ОЗУ (оперативная память).

Этот процесс называется загрузкой операционной системы.

Операционную систему можно назвать программным продолжением устройства управления компьютера. Она скрывает от пользователя сложные ненужные подробности взаимодействия с аппаратурой, образуя прослойку между ними. В результате этого люди освобождаются от очень трудоёмкой работы по организации взаимодействия с аппаратурой компьютера.

Задания для СРС:

- Обзор современных операционных систем.
- **Операционные системы для мобильных устройств.**
- Настольные приложения. Основные компоненты Microsoft Office.

Приготовить всем конспекты.