

Выбор операционных систем

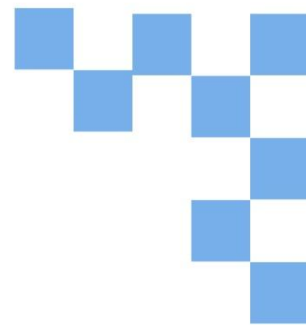
Владимир Борисович
Лебедев

ТТИ ЮФУ
© 2010 кафедра САиТ



Программа

- Назначение операционной системы
- Требования ОС
- Выбор ОС
- Совокупная стоимость владения



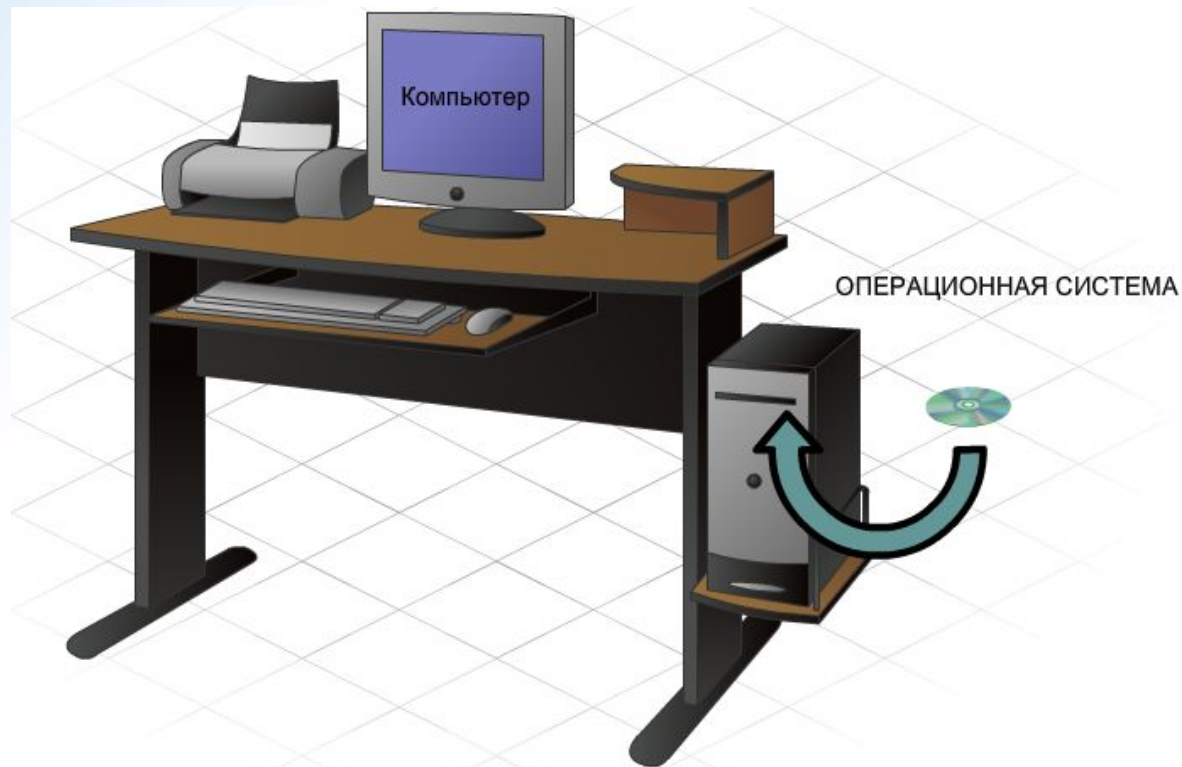
Назначение операционной системы

Сами по себе компоненты системы и периферийные устройства представляют собой не более чем набор электронных и механических деталей. Чтобы эти детали смогли совместно работать над выполнением конкретного задания, необходима специальная компьютерная программа, известная как операционная система (ОС).

Предположим, что пользователь хочет написать отчет и распечатать его с помощью установленного принтера. Для выполнения этой задачи нужен текстовый редактор. Информация вводится с клавиатуры, отображается на мониторе, сохраняется на диск и, наконец, отправляется на принтер.

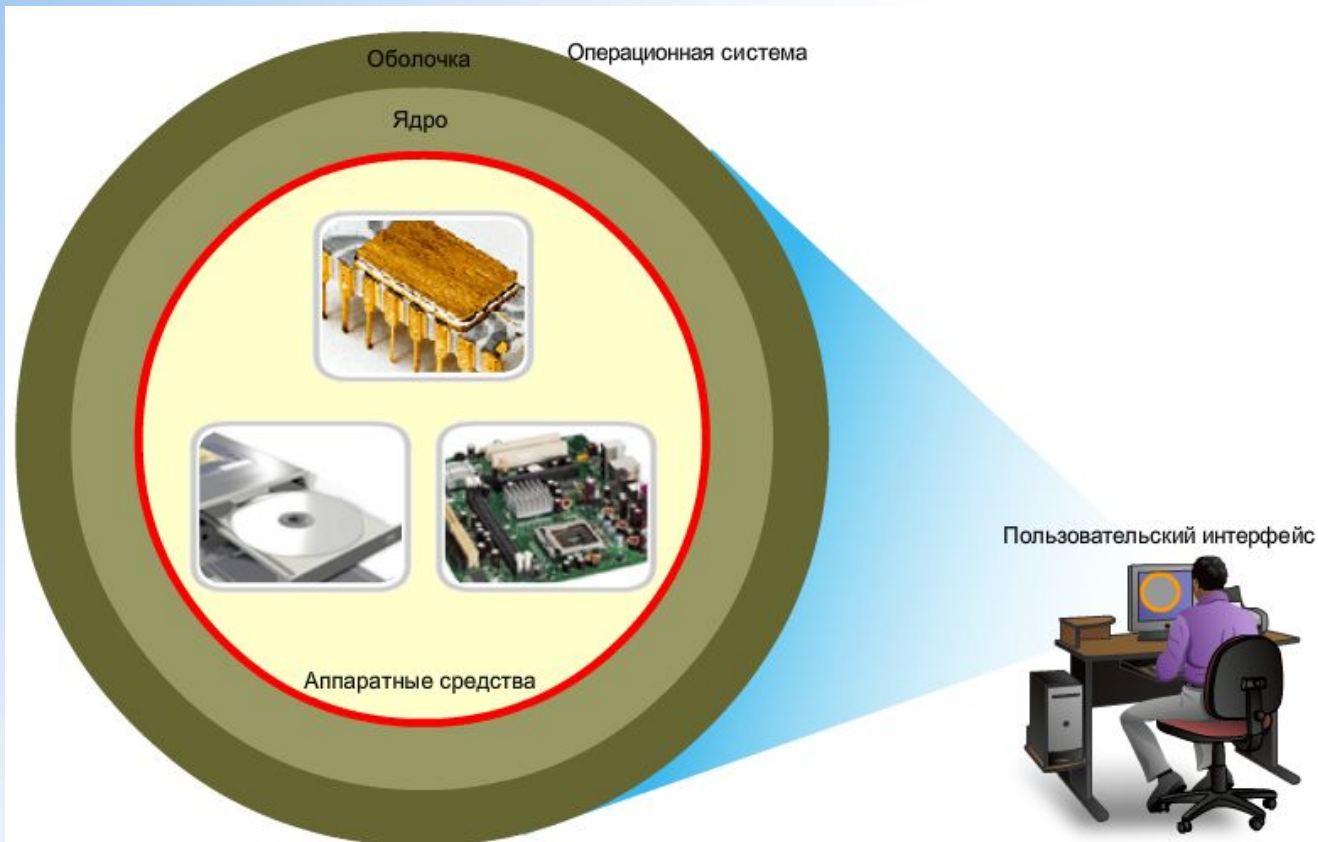
Для выполнения всех этих действий текстовый редактор должен взаимодействовать с ОС, которая контролирует ввод и вывод.

Кроме того, введенные данные проходят обработку внутри компьютера, сохраняются в ОЗУ и обрабатываются ЦП. ОС контролирует и эту внутреннюю обработку. ОС необходима для работы всех компьютерных устройств, например, серверов, настольных компьютеров, ноутбуков и ручных компьютеров.



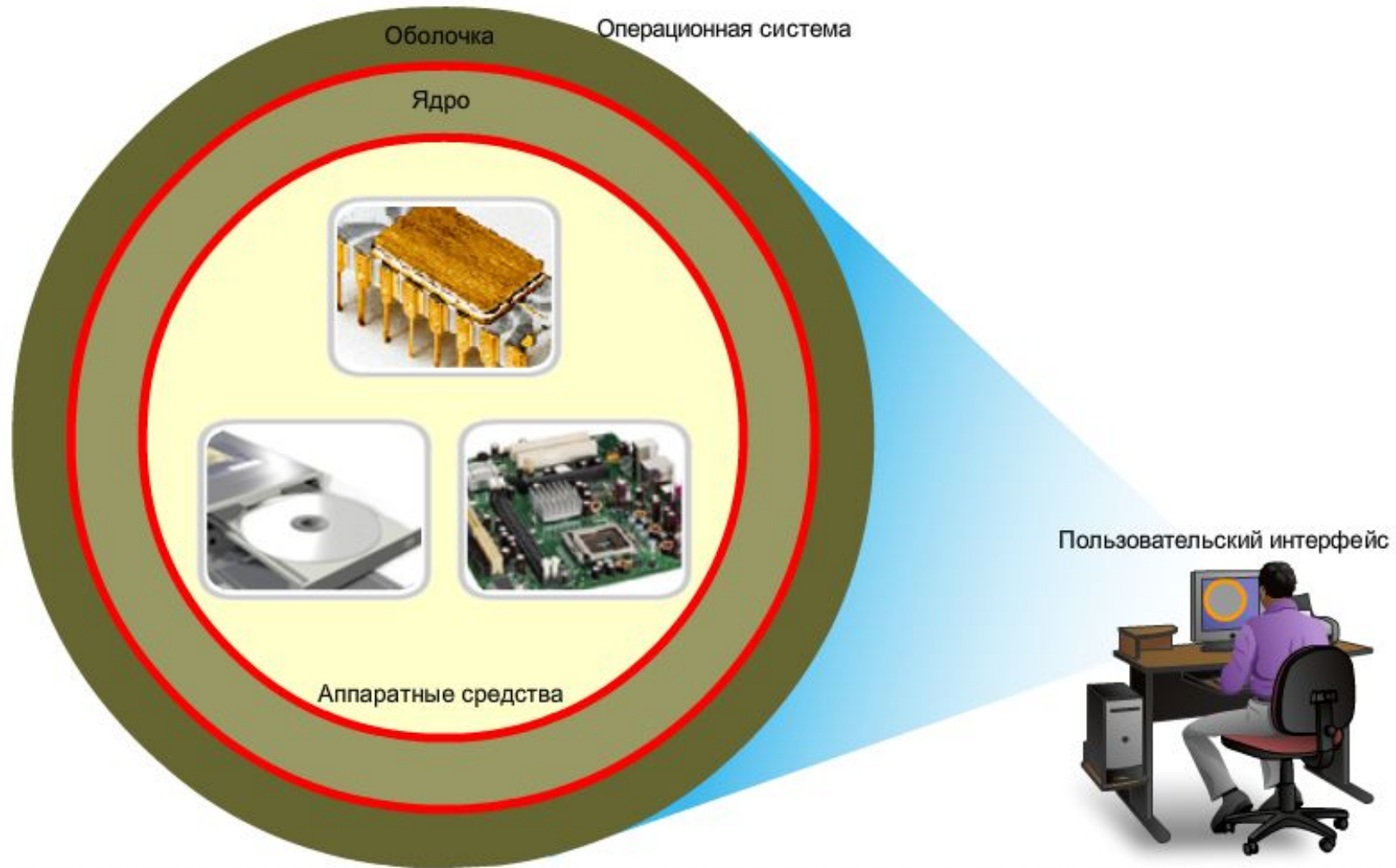
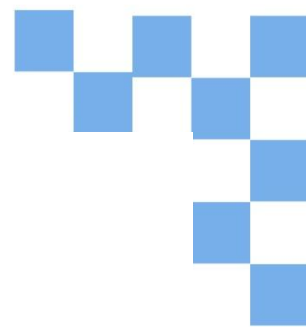
Аппаратные средства

ОС выступает посредником между пользовательскими приложениями и аппаратным обеспечением. Пользователь взаимодействует с компьютерной системой при помощи приложения, например, текстового или табличного редактора, компьютерной игры или **программы мгновенного обмена сообщениями**. Прикладные программы разработаны для конкретной цели, например, для работы с текстом, и ничего не знают об установленной электронике. Например, приложение не контролирует процесс ввода с клавиатуры. Операционная система отвечает за обмен данными между приложением и аппаратным обеспечением.



Аппаратные средства компьютера: электронные, механические и иные "физические" компоненты компьютера, в отличие от программного обеспечения.

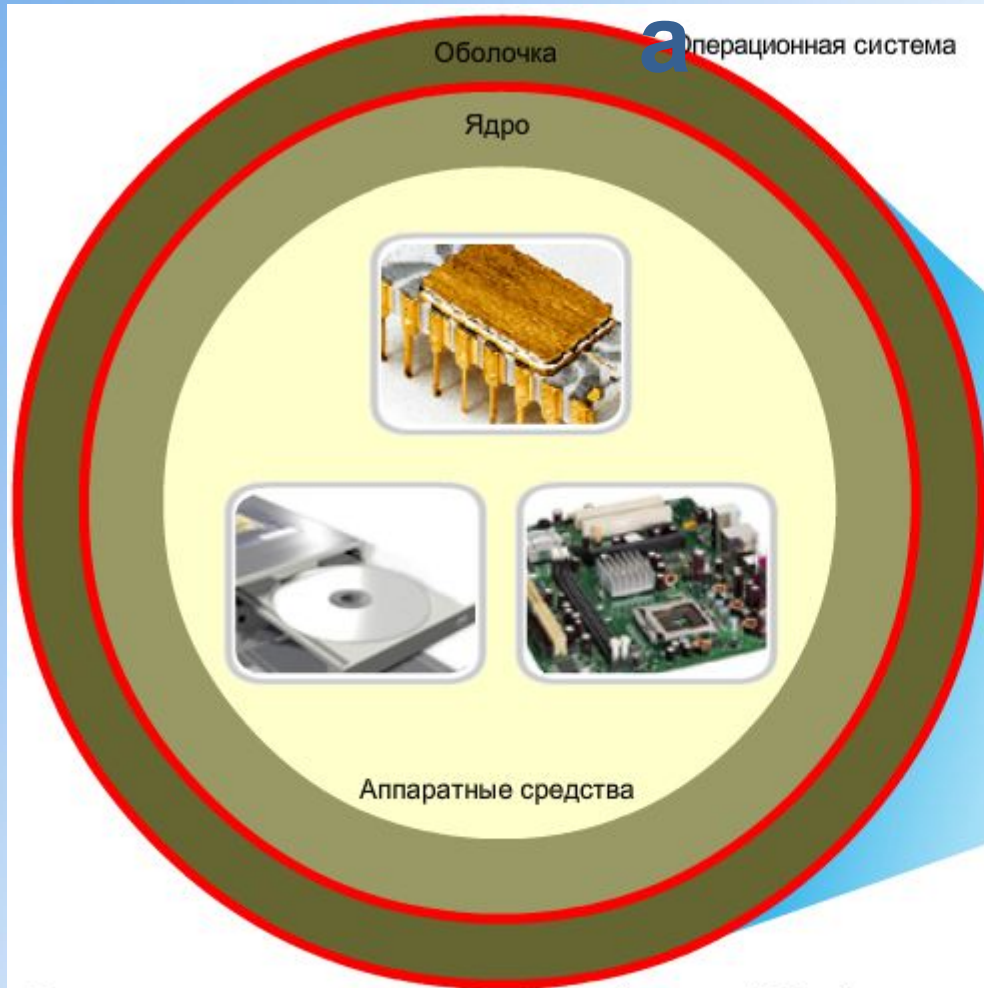
Ядро



Ядро: часть операционной системы, выполняющая наиболее важные задачи, такие, как взаимодействие аппаратных средств и программного обеспечения компьютера, распределение системных ресурсов и т.д., т.е. обеспечивающая базовую функциональность данной ОС.

При включении компьютер загружает ОС в ОЗУ (обычно с диска). Часть кода ОС, которая непосредственно взаимодействует с аппаратным обеспечением компьютера, называется **ядром**.

Оболочк



Интерфейс командной строки



Графический пользовательский интерфейс
Пользовательский интерфейс



Оболочка: интерпретатор команд операционной системы (ОС), обеспечивающий интерфейс для взаимодействия пользователя с функциями системы.

Различают два типа интерфейса для взаимодействия с пользователем: интерфейс командной строки (CLI) и графический пользовательский интерфейс (GUI).

Часть, которая обеспечивает связь между приложениями и пользователем, называется **оболочкой**. Пользователь может взаимодействовать с оболочкой через **интерфейс командной строки (CLI)** или **графический интерфейс (GUI)**.

CLI и GUI



При использовании ИКС происходит непосредственное обращение к системе в тестовом режиме, методом ввода команд с клавиатуры в командную строку.

Система выполняет команду, часто выводя результат в текстовом формате.

Графический интерфейс обеспечивает взаимодействие с системой в среде, где используются графические изображения, мультимедиа и текст.

Действия выполняются с помощью изображений на экране.

Графический интерфейс удобнее и не требует таких знаний структуры команд, как интерфейс командной строки.

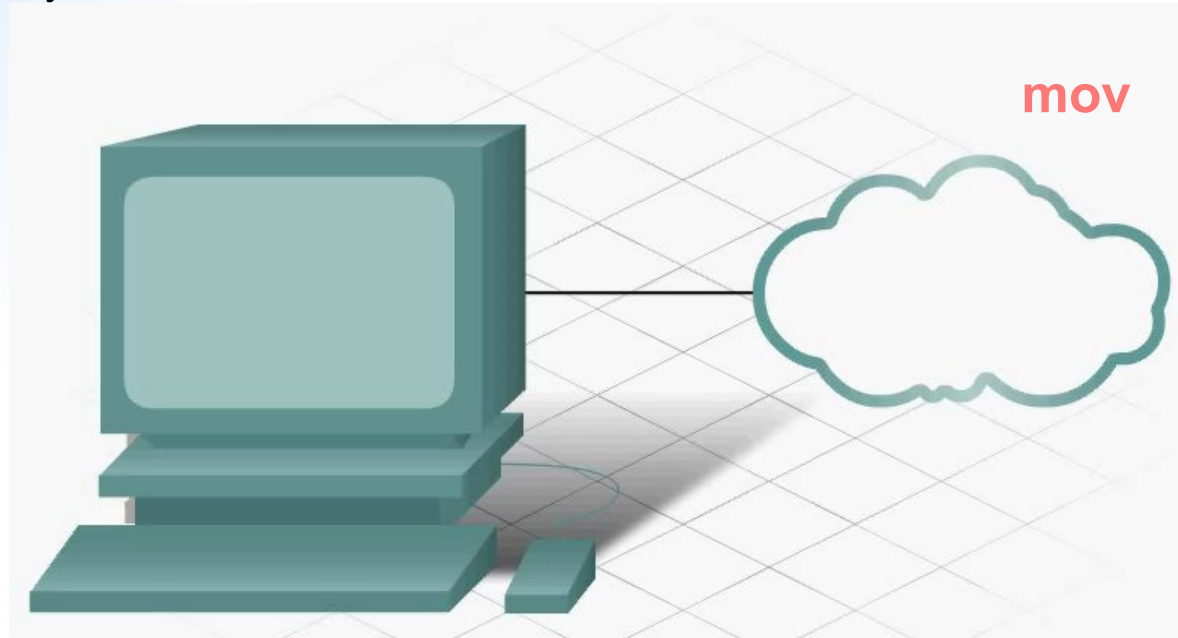
Именно поэтому многие используют ГИ. В большинстве операционных систем есть оба интерфейса.

Назначение операционной системы

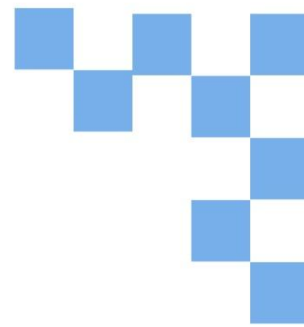
Операционные системы полностью контролируют локальные аппаратные ресурсы. Они рассчитаны на одного пользователя. Пользователь ОС может одновременно выполнять несколько задач. Операционная система фиксирует то, какие ресурсы каким приложением используются.

Для работы с ресурсами, не подключенными к компьютерной системе непосредственно, нужно дополнительное программное обеспечение, обеспечивающее отправку и получение данных по сети. Данное ПО, которое называется **редиректор**, может входить в состав ОС или устанавливаться отдельно, в качестве **сетевых клиента**. При наличии такого ПО ОС превращается в **сетевую ОС (NOS)**.

В сетевую ОС входит сложное программное обеспечение планирования и управления действиями пользователя, которое позволяет распределять ресурсы между многочисленными пользователями и использовать их так, как будто они непосредственно входят в систему.



Требования операционной системы



Существует много разных операционных систем.

Ниже перечислены основные группы и несколько примеров.

Microsoft Windows: XP, Vista, 2003 Server;

ОС на базе UNIX: IBM **AIX**, Hewlett Packard HPUX и Sun Solaris;

BSD - Free BSD;

ОС на базе Linux (много разновидностей);

ОС Macintosh X;

Частные системы, являющиеся собственностью частной компании, кроме Unix:

IBM **OS/400**, **z/OS**.

Для работы с большинством операционных систем пользователь должен приобрести коммерческую лицензию и согласиться выполнять ее требования.

Однако существуют несколько операционных систем, которые предоставляются по другой схеме лицензирования, так называемой **общедоступной лицензии GNU (GPL)**.

Коммерческие лицензии, как правило, не позволяют как-либо менять программу. Windows XP, ОС Mac X и UNIX относятся к категории коммерческих.

Напротив, лицензия GPL позволяет конечным пользователям при желании менять код в соответствии с требованиями своей среды. В некоторые распространенные операционные системы, которые распространяются по лицензии GPL, входит код Linux и BSD.

	Коммерческая лицензия	Стандартная общественная лицензия
Доступ	Имеет ограничительный характер и ограничивает права пользователя в отношении исходного программного кода.	Обеспечивает доступ каждого к исходному коду и участие в улучшении программного продукта
Стоимость	Зачастую очень высока, в зависимости от масштаба применения (например, лицензия на Windows XP приобретается для каждого клиентского компьютера в сети)	Зачастую выпускается бесплатно (например, Linux можно устанавливать на произвольном количестве компьютеров)
Цикл разработки	Жестко структурированный цикл разработки, изменения не всегда быстро доступны	Цикл разработки, как правило, менее структурирован, и изменения внедряются более оперативно
Поддержка	Структурированная поддержка за определенное вознаграждение	Структурированная поддержка ограничена, зачастую приходится полагаться на поддержку сообщества пользователей

Требования операционной системы

Операционные системы накладывают определенные требования на технические характеристики аппаратного обеспечения.

Список этих требований определяет производитель ОС.

В него входит, например, следующее:

- Ёмкость ОЗУ;
- Пространство жесткого диска;
- Тип и скорость процессора;
- Разрешение видео.



Требования операционной системы

Часто производители ограничиваются указанием минимальных и рекомендованных требований к аппаратным средствам. В минимальной аппаратной конфигурации система обычно работает плохо, поддерживает только работу ОС, и ничего больше. Как правило, рекомендованная конфигурация является лучшим вариантом, который с большей вероятностью обеспечит поддержку дополнительных приложений и ресурсов.

Чаще всего для использования всех функций операционной системы нужно дополнительные аппаратные ресурсы, например, звуковые карты, сетевые адаптеры, модемы, микрофоны и акустические системы. Многие разработчики ОС тестируют различные устройства и удостоверяют, что они совместимы с операционной системой. Перед тем, как покупать и устанавливать аппаратное обеспечение, обязательно убедитесь, что оно совместимо с операционной системой.

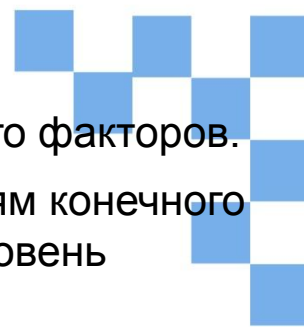


Минимум



Рекомендуется

Выбор операционной системы



системы

При выборе операционной системы для конкретной среды нужно учесть много факторов.

Прежде всего, нужно убедиться, что ОС полностью соответствует требованиям конечного пользователя. ОС поддерживает работу с необходимыми приложениями? Уровень безопасности и функции соответствуют требованиям пользователей?

Далее, необходимо провести исследование и убедиться, что в системе есть необходимые для работы ОС ресурсы. К этой категории относятся такие базовые элементы, как память, процессоры, дисковое пространство, а также периферийные устройства: сканеры, звуковые карты, сетевые адаптеры, съемные диски и т. д.

Другой вопрос - это количество трудовых ресурсов, необходимых для поддержки ОС. В коммерческой среде можно ограничиться поддержкой одной или двух операционных систем и не поощрять (или даже запрещать) использованием других ОС. На дому определяющим фактором может стать наличие технической поддержки ОС.



Совокупная стоимость владения

(ССВ)

Рассматривая внедрение ОС, нужно учесть совокупная стоимость владения (ССВ). В общую стоимость владения входит не только цена покупки ОС и стоимость установки, но и все расходы на поддержку.

Кроме того, при принятии решения стоит учесть доступность операционной системы. Некоторые страны и/или предприятия приняли решения о поддержке конкретного типа операционной системы. Существуют и ограничения по покупке определенных технологий частными лицами. В среде такого типа невозможно будет установить определенные ОС, независимо от того, насколько они подходят для решения текущих задач.

В процессе выбора операционной системы нужно принять во внимание все эти факторы.



Вопросы&Ответы

**Выбор
операционных
систем**

