

Лекция 2

Платформы и операционные системы

1. Понятие платформы.
2. Операционная система как составная часть платформы.
3. История развития операционных систем.

Литература: Коноплева И.А., Хохлова О.А., Денисов А.В.
Информационные технологии: учеб. пособие / под ред. И.А.
Коноплевой. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007.-304 с.

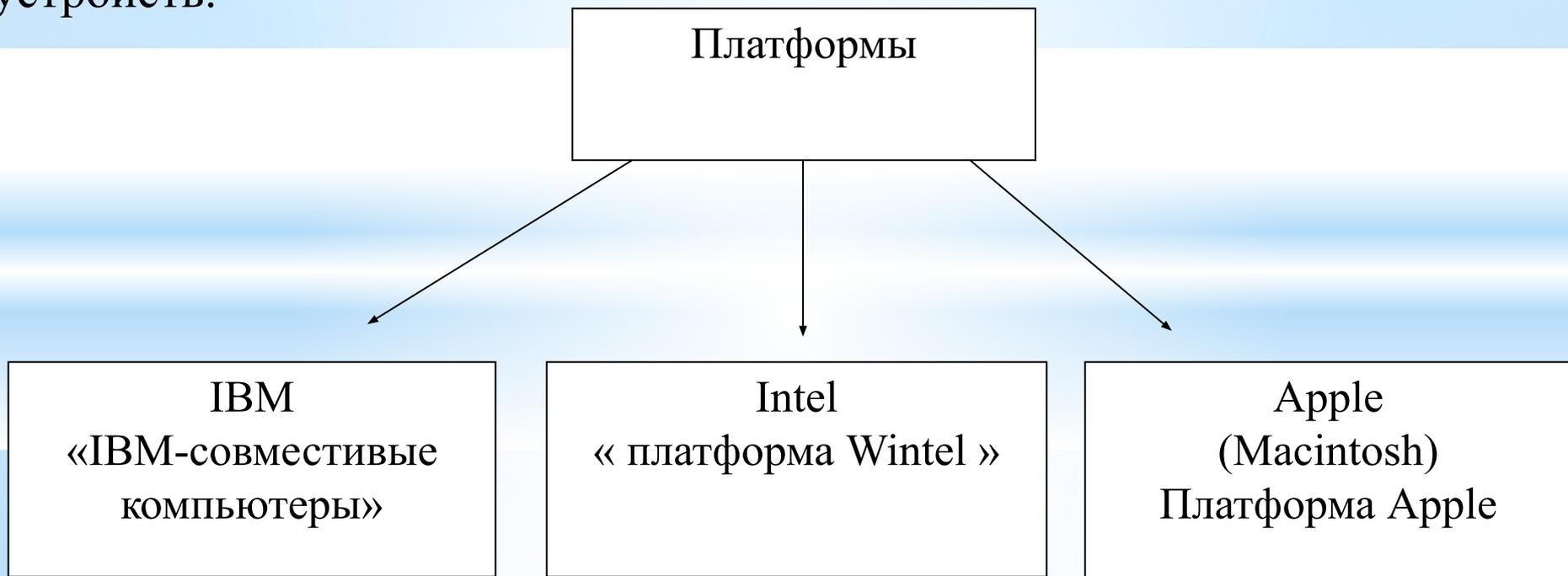
1. Понятие платформы.

Платформа - совокупность взаимодействующих между собой аппаратных средств и операционной системы, под управлением которой функционируют прикладные программы и средства для их разработки.

Программная платформа	Это совокупность операционной системы, средств разработки прикладных программных решений и прикладных программ, работающих под управлением этой операционной системы
Прикладная платформа	Это средства выполнения и комплекс технологических решений, используемых в качестве основы для построения определенного круга прикладных программ
Аппаратная платформа	Это совокупность совместимых аппаратных решений с ориентированной на них операционной системой

Принцип «открытой архитектуры» — это степень открытости организации конфигурации ПК, которая позволяет выполнять модернизацию компьютера, включать в него дополнительные новые совместимые устройства.

Контроллер — специализированный процессор, автоматически управляющий работой или согласующий работу подключенных к нему устройств.



Варианты решения проблемы совместимости компьютерных платформ

АППАРАТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Специальные платы, позволяющие установить аппаратное обеспечение другой платформы

ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ

Специальные программы-эмуляторы, позволяющие запустить программное обеспечение, разработанное для ПК другой платформы

Эмуляторы-исполнители

Эмуляторы аппаратного обеспечения

Эмуляторы операционной системы

Аппаратные решения — это специальные платы, несущие на себе дополнительные процессор, оперативную память и видеопамять другой аппаратной платформы

Программные решения — это специально написанные программы-эмуляторы, позволяющие запустить программное обеспечение, разработанное для персональных компьютеров одного типа, на другом ПК.

Эмулятор — специальная программа, выполняющая каждую команду исходной программы посредством одной или нескольких команд ПК, на котором происходит эмуляция.

2. Операционная система как составная часть платформы

Операционная система - набор программ и драйверов, обеспечивающих взаимодействие между программами и аппаратными средствами компьютера и управляющие их работой.

Классификация операционных систем

1. Особенности алгоритмов управления ресурсами:

Локальные ОС - управляют ресурсами отдельного компьютера;

Сетевые ОС - участвуют в управлении ресурсами сети.

2. Число одновременно решаемых задач:

Однозадачные ОС - выполняют функцию предоставления пользователю виртуальной вычислительной машины, обеспечивая, обеспечивая его простым и удобным интерфейсом взаимодействия с компьютером, средствами управления периферийными устройствами и файлами;

Многозадачные ОС - кроме вышеперечисленных функций, управляют разделением совместно используемых ресурсов, таких как процессор, оперативная память, файлы и внешние устройства.

3. Возможность распараллеливания вычислений в рамках одной задачи:

ОС без возможности распараллеливания вычислений в рамках одной задачи.

Поддержка многопоточности. Многопоточная ОС разделяет процессорное время не между задачами, а между их отдельными ветвями - нитями.

4. Способность распределения процессорного времени между несколькими одновременно существующими в системе процессами или нитями:

Не вытесняющая многозадачность;

Вытесняющая многозадачность.

5. Наличие средств поддержки многопроцессорной обработки:

Отсутствие средств поддержки многопроцессорной обработки

Многопроцессорные ОС:

- асимметричные ОС. Целиком выполняется только на одном из процессоров системы;

- симметричные ОС. Такие операционные системы полностью децентрализованы.

6. Ориентация на аппаратные средства:

Операционные системы персональных компьютеров.

Операционные системы серверов.

Операционные системы мейнфреймов.

Операционные системы кластеров.

7. Зависимость от аппаратных платформ:

Зависимые ОС, ориентированные на определенный класс персональных компьютеров.

Мобильные ОС. В таких операционных системах аппаратно-зависимые места локализованы так, что при переносе системы на новую платформу переписываются только они.

8. Особенности областей использования:

ОС пакетной обработки.

ОС разделения времени.

ОС реального времени.

9. Способы построения ядра операционной системы:

Монолитное ядро. ОС, использующие монолитное ядро, компонуется как одна программа, работающая в привилегированном режиме и использующая быстрые переходы с одной процедуры на другую, не требующие переключения из привилегированного режима в пользовательский и наоборот.

Микроядерный подход.

10. Наличие нескольких прикладных сред в рамках одной ОС:

ОС ориентированная на одну прикладную среду;

Несколько прикладных сред в рамках одной ОС.

11. Распределение функций ОС среди персональных компьютеров сети:

ОС, ориентированная на управление одной рабочей станцией сети, с поддержкой сетевого сервиса для конкретного компьютера;

Распределенные ОС, в которых реализованы механизмы, обеспечивающие пользователя возможностью представлять и воспринимать сеть в виде однопроцессорного компьютера

12. Тип пользовательского интерфейса:

Объектно-ориентированные – как правило с графическим интерфейсом;

Командные – с текстовым интерфейсом.

3. История развития операционных систем

1-й этап(50-е гг.ХХ в.)

Основные характеристики ОС:

- возможность пакетной обработки задач
- наличие подпрограмм ввода-вывода, облегчающих процедуры ввода и вывода данных
- наличие средств исправления ошибок



2-й этап(60-е гг.ХХ в.)

Основные характеристики ОС:

- мультипрограммный режим работы пакетной обработки
- независимость программирования от внешних устройств
- наличие систем, работающих в режиме реального времени



3-й этап(70-80-е гг.ХХ в.)

Основные характеристики ОС:

- создание сетевых операционных систем
- создание операционных систем для мини-компьютеров
- появление первой открытой операционной системы UNIX



4-й этап(с начала 90-х гг.ХХ в.- по настоящее время)

Основные характеристики ОС:

- наличие сетевых функций, встроенных в ядро ОС
- появление корпоративных операционных систем с поддержкой различных компьютерных платформ
- наличие средств обеспечения безопасности информации
- развитие графических интерфейсов операционных систем