

# 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.

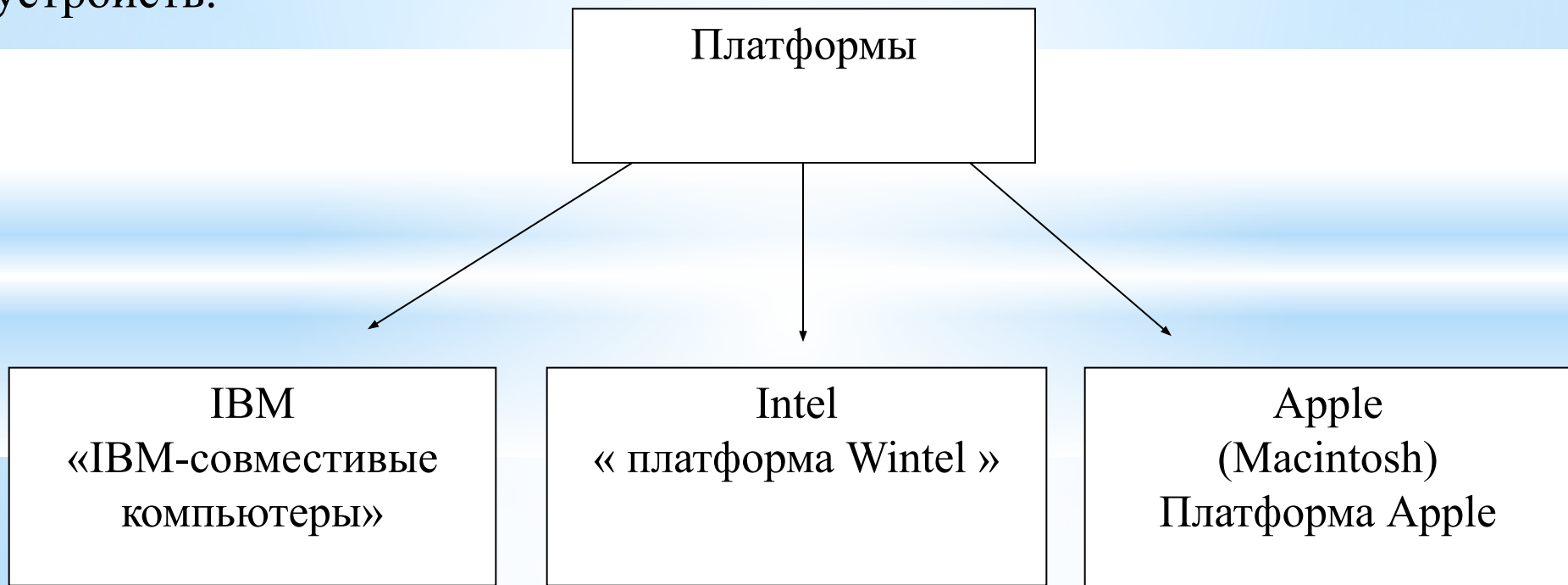
# 1. Понятие платформы.

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

<b>Программная платформа</b>	Это совокупность операционной системы, средств разработки прикладных программных решений и прикладных программ, работающих под управлением этой операционной системы
<b>Прикладная платформа</b>	Это средства выполнения и комплекс технологических решений, используемых в качестве основы для построения определенного круга прикладных программ
<b>Аппаратная платформа</b>	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