

# Практическое занятие №1

## Общие требования безопасности компьютерных систем

**Подготовил: Ковалев М.А.**

## Цель презентации:

- Рассмотреть общие требования безопасности компьютерных систем

## Задачи:

- Разобрать составляющие в информационной системе
- Определить объект защиты информации
- Показать основные функции операционной системы
- Указать достоинства и недостатки микроядерной архитектуры ОС

# Выделяют следующие основные составляющие ИС

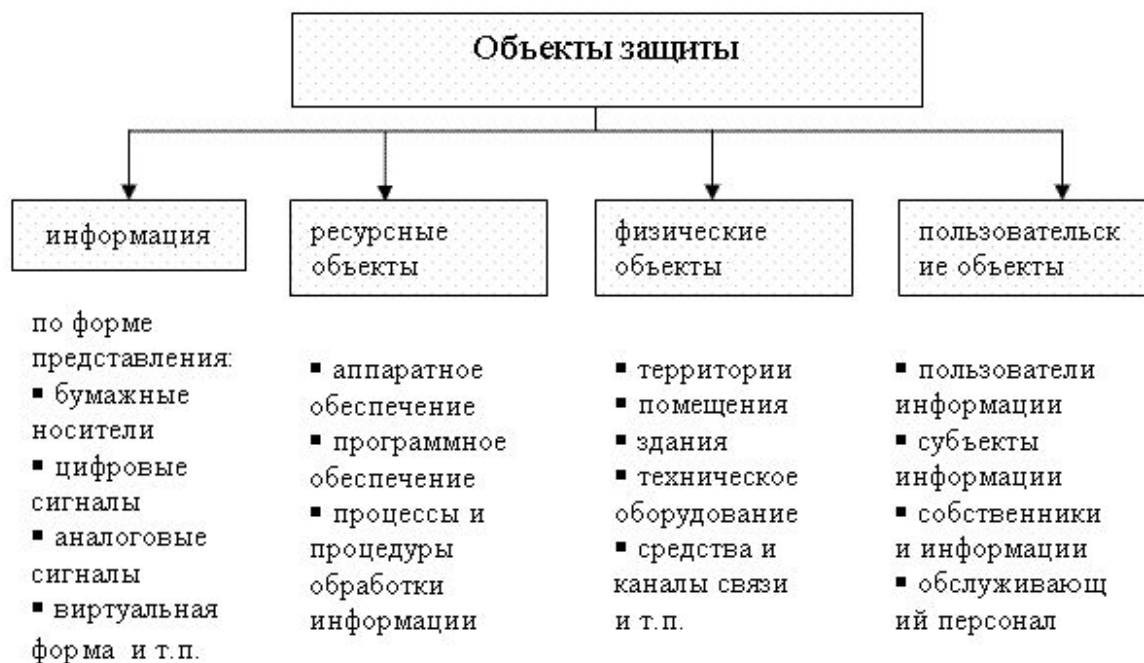
- \* Техническое обеспечение
- \* Программное обеспечение
- \* Информационное обеспечение
- \* Методическое обеспечение
- \* Математическое обеспечение
- \* Правовое обеспечение
- \* Лингвистическое обеспечение

# Процессы в информационной системе:

- \* ввод информации из внешних и внутренних источников
- \* обработка входящей информации
- \* хранение информации для последующего ее использования
- \* вывод информации в удобном для пользователя виде
- \* обратная связь

**Информационная система -**  
среда, составляющими  
элементами которой являются  
компьютеры, компьютерные сети,  
программные продукты, базы  
данных, люди, различного рода  
технологические и программные  
средства и т.д.

**Объект защиты информации** - информация или носитель информации, или информационный процесс, которые необходимо защищать в соответствии с поставленной целью защиты информации.



# Информационная безопасность КС

- \* Информационная безопасность - состояние КС, при котором она способна противостоять дестабилизирующему воздействию внешних и внутренних информационных угроз и при этом не создавать таких угроз для элементов самой КС и внешней среды

# Модель операционной системы

- \* В большинстве многопользовательских операционных систем приложения отделены от самой операционной системы. Код ядра операционной системы запускается в привилегированном режиме работы процессора, имея доступ к системным данным и к оборудованию, а код приложения запускается в непривилегированном режиме работы процессора (пользовательский режим), с ограниченным набором доступных интерфейсов, ограниченным доступом к системным данным и без прямого доступа к оборудованию.



# Основные функции ОС

- \* управление устройствами компьютера (ресурсами), т.е. согласованная работа всех аппаратных средств ПК: стандартизованный доступ к периферийным устройствам, управление оперативной памятью и др.
- \* управление процессами, т.е. выполнение программ и их взаимодействие с устройствами компьютера.
- \* управление доступом к данным на энергонезависимых носителях (таких как жесткий диск, компакт-диск и т.д.), как правило, с помощью файловой системы.
- \* ведение файловой структуры.
- \* ведение файловой структуры.

Микроядерная архитектура является альтернативой классическому способу построения ОС. Под классической архитектурой понимается рассмотренная выше структурная организация ОС, в соответствии с которой все основные функции ОС, составляющие многослойное ядро, выполняются в привилегированном режиме. При этом некоторые вспомогательные функции ОС оформляются в виде приложений, выполняющихся в пользовательском режиме. Каждое приложение пользовательского режима работает в собственном адресном пространстве и защищено от вмешательства. Код ядра имеет доступ ко всей памяти, но сам полностью защищен. Приложения обращаются к ядру с запросами на выполнение системных функций.

Суть микроядерной архитектуры - в привилегированном режиме остается работать только очень небольшая часть ОС, называемая микроядром. Микроядро защищено от остальных частей ОС и приложений. В состав микроядра обычно входят машинно-зависимые модули, в также модули, выполняющие базовые функции ядра по управлению процессами, обработке прерываний, управлению виртуальной памятью, пересылке сообщений и управлению устройствами в/в. Данные функции очень трудно выполнить в пользовательском пространстве.

# Микроядерная архитектура ОС

## Преимущества и недостатки микроядерной архитектуры

### Достоинства:

- \* Переносимость
- \* Расширяемость
- \* Надежность
- \* Поддержка распределенности

### Недостатки:

- \* Снижение производительности

## Выводы:

- Разобрали составляющие в информационной системе
- Определили объект защиты информации
- Показали основные функции операционной системы
- Узнали достоинства и недостатки микроядерной архитектуры ОС