

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