

Операционные системы и среды

Введение

Основные понятия

Операционная система – это комплекс взаимосвязанных программ, для управления ресурсами компьютера и взаимодействия с пользователями системы

Место в логической структуре

Устройства с микроархитектурой, машинным языком, встроенными микропрограммами



Операционные системы



Прикладные программы, запускаемые пользователями

Системное программное обеспечение – комплекс программ, которые обеспечивают управление элементами компьютерной системы, таким как процессор, оперативная память, устройства ввода-вывода, сетевое оборудование, выступая как «межслойный интерфейс».

Качества ОС

- 1) Расширенная машина
- 2) Система управления ресурсами

ОС представляет собой расширенную (виртуальную) машину, которую легче программировать, нежели напрямую работать с аппаратной частью

Функции расширенной ОС

- Предоставляет разработчика API
- Файловый интерфейс
- Берет на себя обработку прерываний, управлений таймерами, оперативной памятью
- Выполняет другие низкоуровневые задачи

Функции управления ресурсами

- Распределяет процессоры (ядра)
- Распределяет память
- Распределяет периферийные устройства (принтеры, сканеры...)

ОС должна обеспечивать максимальную эффективность. Критерием оценки может выступать пропускная способность или реактивность

Задачи управления ресурсами

- Планирование ресурса – определение кому, когда, а для делимых ресурсов и в каком количестве
- Отслеживание состояния ресурса – поддержание оперативной информации о том, занят или не занят ресурс, а для делимых ресурсов – какое количество ресурса уже распределено, а какое свободно

Основные функции ОС

- Исполнение запросов программ
- Загрузка программ в оперативную память и их выполнение
- Стандартизированный доступ к периферийным устройствам
- Управление ОЗУ

- Управление доступом к жестким дискам
- Обеспечение пользовательского интерфейса
- Сохранение инфы об ошибках системы

Доп. функции

- Параллельное выполнение задач
- Безопасность
- Обмен данными, взаимная синхронизация
- Защита системы
- Многопользовательский режим работы

Эволюция ОС

- Первый период (1945-1955)
- Второй период (1955-1965)
- Третий период (1965-1980)
- Четвертый период (1980- настоящее время)

Классификация ОС

1. По наличию загрузчика
2. По поддержке многозадачности
3. По поддержке многопользовательского режима
4. По поддержке многопоточности
5. По поддержке многопроцессорной обработки
6. По особенностям аппаратных платформ
7. По особенностям методов построения
8. По особенностям областей использования

Требования к современным ОС

- ❖ Расширяемость
- ❖ Переносимость
- ❖ Совместимость
- ❖ Отказоустойчивость
- ❖ Безопасность
- ❖ Производительность