

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Это комплекс управляющих и обрабатывающих программ, которые выступают как интерфейс между устройствами вычислительной системы и прикладными программами.

ОС МОЖНО ОХАРАКТЕРИЗОВАТЬ ПО

- использующие файловые системы
- многопользовательские
- многозадачные

UNIX - распространённая ОС с 90-х годов, бесплатная и легко модифицируемая

Группы компонентов ОС:

- Ядро (содержит планировщик, драйвера, сетевую подсистему)
- Системные библиотеки
- Оболочка с утилитами

ОС НУЖНА

- если нужен универсальный механизм сохранения данных
- для предоставления системным библиотекам часто используемых программ
- для распределения полномочий
- для имитации одновременного исполнения нескольких программ
- для управления процессами выполнения отдельных программ

ФУНКЦИИ ОС

- выполнение по запросу программ
- загрузка программ в ОЗУ и их выполнение
- стандартизованный доступ к периферийным устройствам
- управление ОЗУ
- управление доступом к данным на энергозависимых носителях
- сохранение информации об ошибках система
- обеспечение пользовательского интерфейса

дополнительные функции:

- параллельное или псевдопараллельное выполнение задач
- эффективное распределение ресурсов вычислительной системы между процессами
- разграничивание доступа различных процессов к ресурсам
- защита системы, пользовательских данных и программ
- многопользовательский режим работы и разграничивание прав доступа
- взаимодействие между обменом данных и взаимных синхронизаций

Ядро - центральная часть ОС, управляющая выполнением процессов, ресурсами вычислительной системы и предоставляющая процессам координированный доступ к этим ресурсам

Объекты ядра:

- процессы - повторяемая последовательность действий, направленная на достижение поставленной цели.
- файл - Именованная область данных на носителе информации, используемая как базовый объект взаимодействия с данными в операционных системах.
- События - то действия или случаи, возникающие в программируемой вами системе, о которых система сообщает вам для того, чтобы вы могли с ними взаимодействовать.
- Потоки - наименьшая единица обработки, исполнение которой может быть назначено ядром операционной системы
- Семафоры - примитив синхронизации работы процессов и потоков, в основе которого лежит счётчик, над которым можно производить две атомарные операции: увеличение и уменьшение
- Мьютексы - это базовый механизм синхронизации. Он предназначен для организации взаимоисключающего доступа к общим данным для нескольких потоков с использованием барьеров памяти
- Каналы