

Экскурс в операционные СИСТЕМЫ





Операционная система

- комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем.

Прослойка между аппаратным и программным обеспечением



ОС выполняет 2 группы функций

- предоставление пользователю или программисту вместо реальной аппаратуры компьютера расширенной виртуальной машины, с которой удобней работать и которую легче программировать;
- повышение эффективности использования компьютера путем рационального управления его ресурсами в соответствии с некоторым критерием

Основные функции ОС:

- исполнение запросов программ;
- загрузка программ в оперативную память и их выполнение;
- стандартизованный доступ к периферийным устройствам (устройства ввода-вывода);
- управление оперативной памятью;
- управление доступом к данным на энергонезависимых носителях;
- обеспечение пользовательского интерфейса

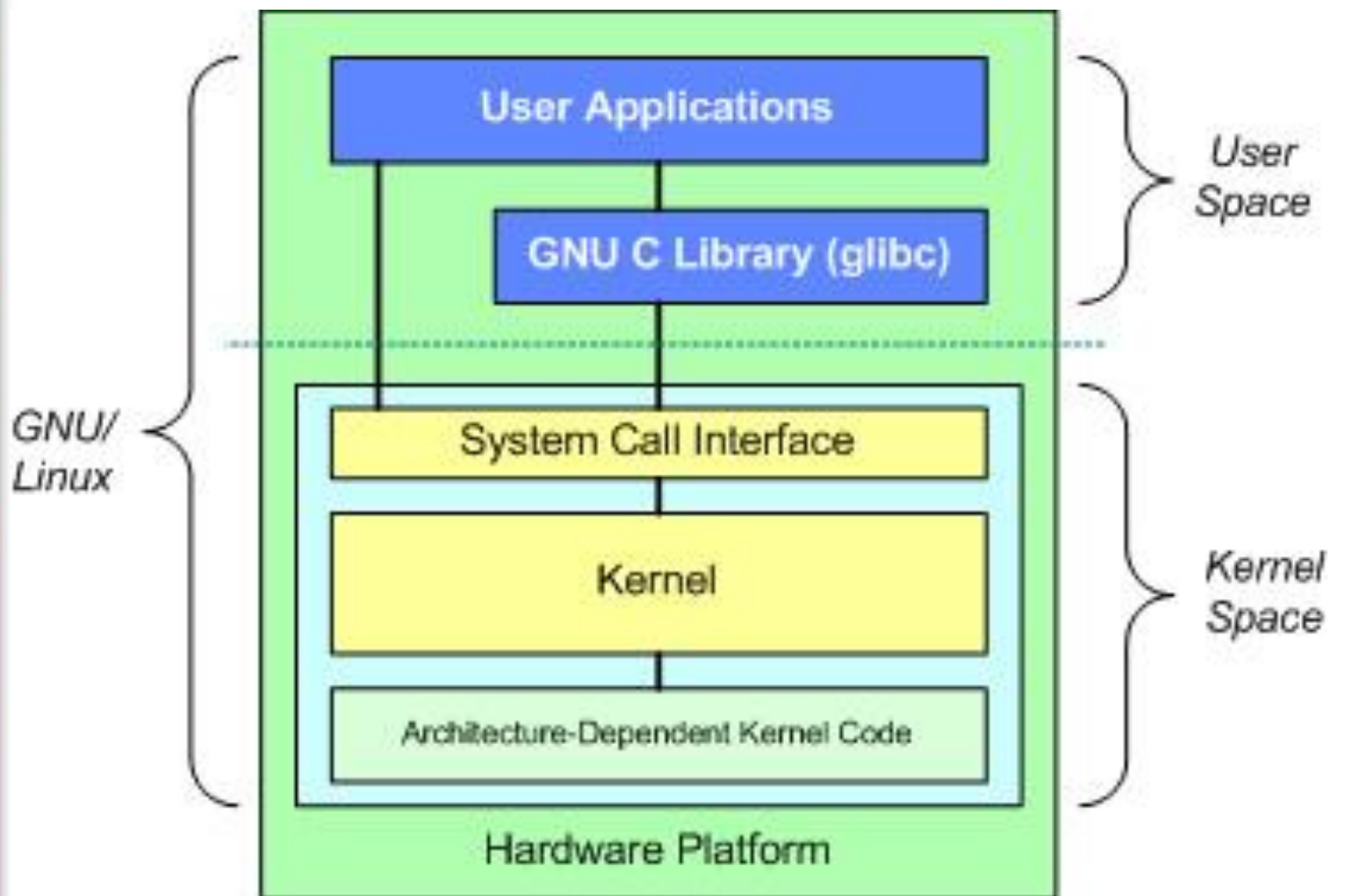
Многозадачные ОС

подразделяются на три типа в соответствии с использованными при их разработке критериями эффективности:

- системы пакетной обработки (например, ОСЕС),
- системы разделения времени (UNIX, VMS),
- системы реального времени (QNX, RT/11).

Подсистемы ОС

- управления процессами;
- управления памятью;
- Управления файлами и внешними устройствами;
- файловая;
- защиты данных и администрирования.



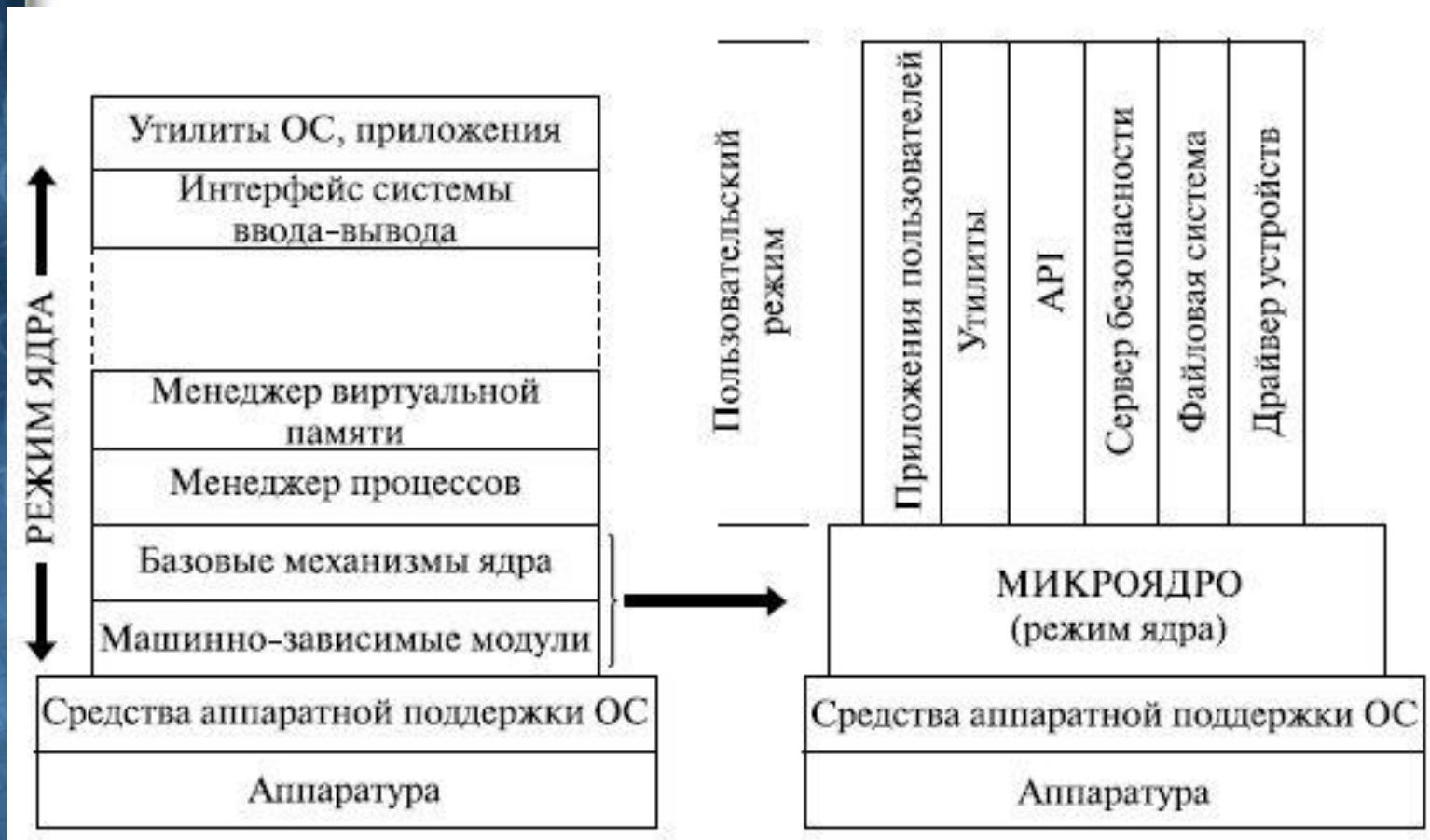
Ядро ОС

- центральная часть операционной системы, управляющая выполнением процессов, ресурсами вычислительной системы и предоставляющая процессам координированный доступ к этим ресурсам. Основными ресурсами являются процессорное время, память и устройства ввода-вывода

Архитектуры ядер ОС

- монолитное
- модульное
- микроядро
- экзоядро
- наноядро
- гибридное

Переход к микроядру



Системный вызов


- обращение прикладной программы к ядру операционной системы для выполнения какой-либо операции.



Процессы

имеет несколько определений, которые используются в зависимости от контекста, согласно которым процесс — это:

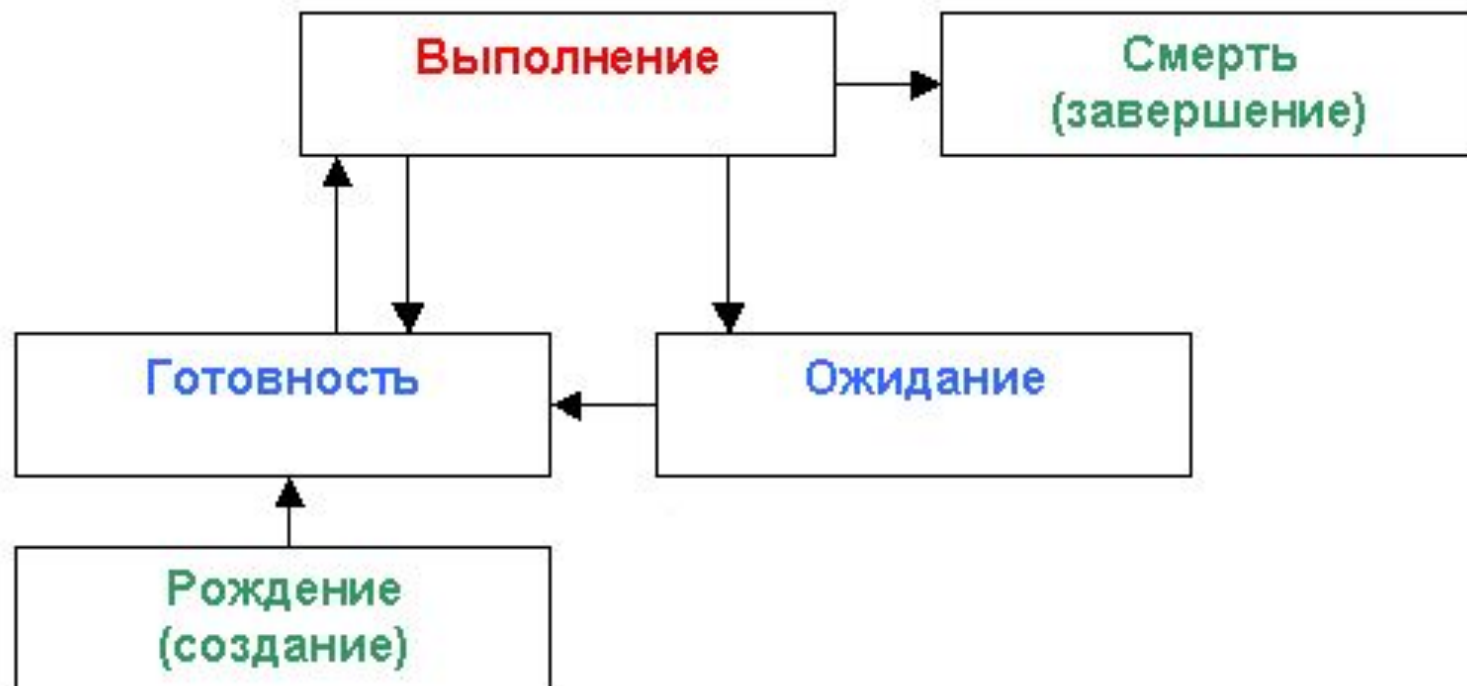
- программа на стадии выполнения;
- «объект», которому выделено процессорное время;
- асинхронная работа.



Для создания процесса операционной системе нужно:

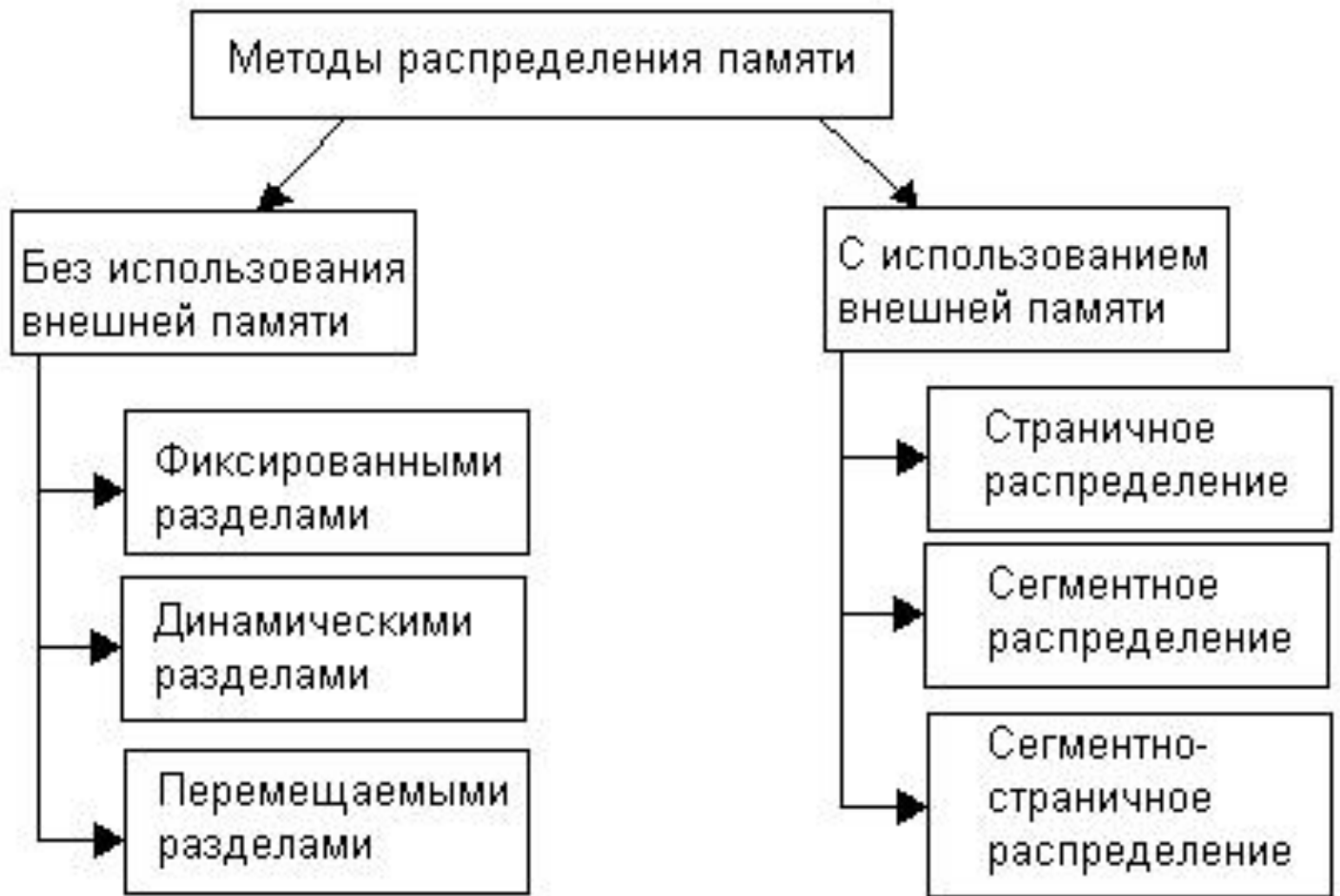
1. Присвоить процессу имя
2. Добавить информацию о процессе в список процессов
3. Определить приоритет процесса
4. Сформировать блок управления процессом
5. Предоставить процессу нужные ему ресурсы

Состояния процесса



Поток (thread)

понимается как подпроцесс, или легковесный процесс, выполняющийся в контексте полноценного процесса.





Файловая система

- порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах

Основные функции

- именованние файлов;
- программный интерфейс работы с файлами для приложений;
- отображения логической модели файловой системы на физическую организацию хранилища данных;
- организация устойчивости файловой системы к сбоям питания, ошибкам аппаратных и программных средств;
- содержание параметров файла, необходимых для правильного его взаимодействия с другими объектами системы (ядро, приложения и пр.).