



Операционные системы

Лекция 2

Ядро ОС. Классификация ОС



Вспомним

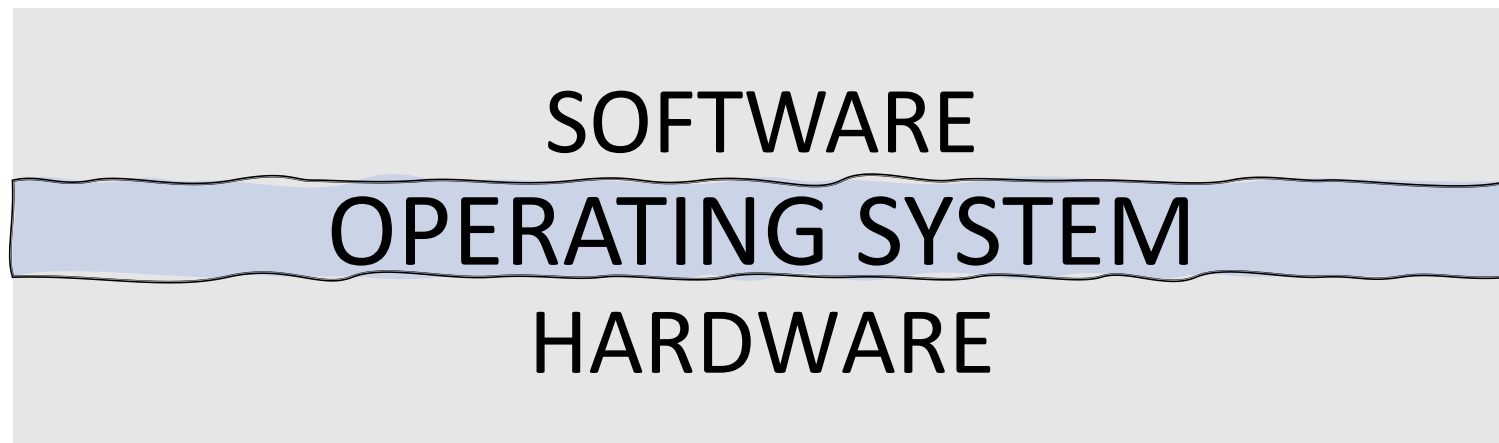


Операционная система – программа, контролирующая выполнение прикладных программ и исполняющая роль интерфейса между приложениями и аппаратным обеспечением компьютера

Операционная система – менеджер ресурсов

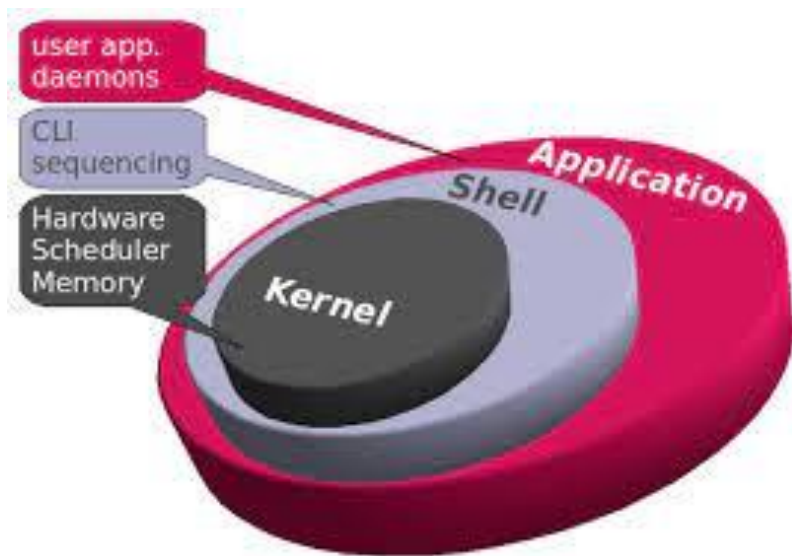
Традиционно, развитие ВТ делится на 5 этапов:

- Ламповые машины.
- Транзисторные машины
- Компьютеры на основе интегральных микросхем
- Персональные компьютеры
- Суперкомпьютеры





Ядро ОС



Ядро — часть ОС **основной** функцией которого является работа с процессами. Ядро, как правило, **резидентно**. Остальные части могут подгружаться по мере надобности

Ядро в английской литературе обозначается словом **kernel**

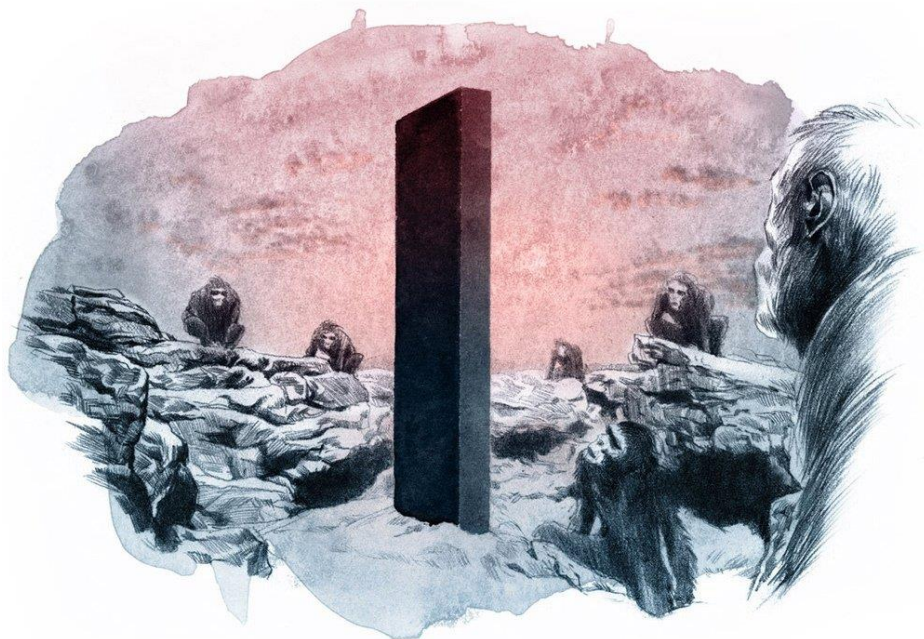


Что внутри у ОС?





Монолитные ОС



Моноліт (лат. *monolithus* от др.-греч. *μονος* — «один» и *λίθος* — «камень»)

- ❖ Является самой распространенной организацией ОС
- ❖ Отказ любой из частей приводит к аварии всей системы
- ❖ Пример: DOS, UNIX (Linux)

Монолитная операционная система – организация ОС, при которой ОС работает как единая программа в режиме ядра



Микроядерные ОС

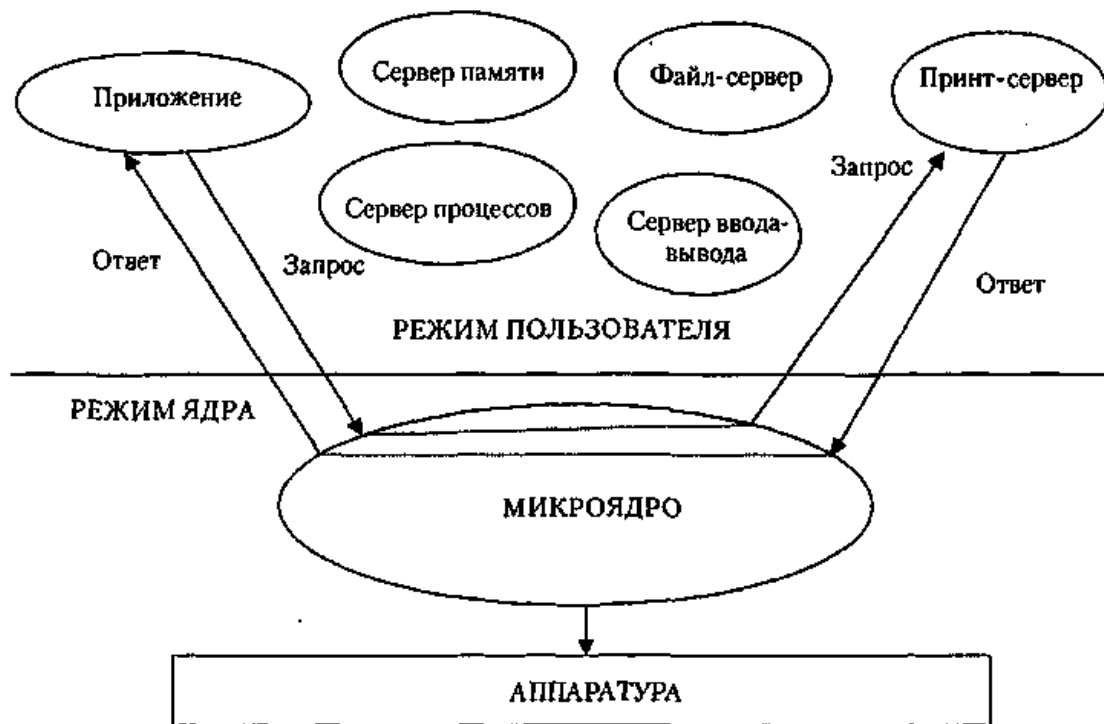


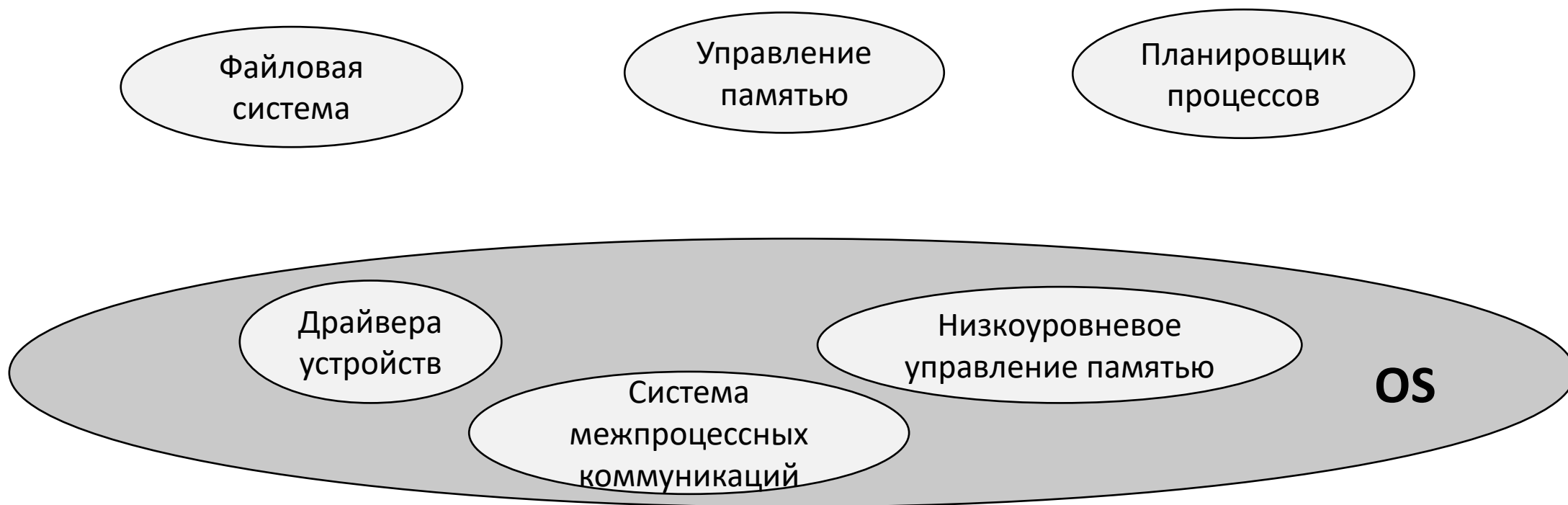
Рис. 1.10

- ❖ Идея: перенос большей части системного кода на уровень пользователя -> минимизация ядра
- ❖ Высокая модульность ОС
- ❖ Пример: MINIX, macOS

Микроядерная операционная система – организация ОС, при которой внутри ядра реализовано минимальное число функций для функционирования системы



Гибридные ОС

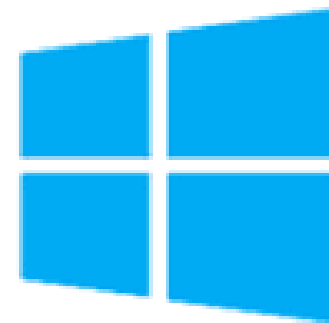


❖ Пример: Windows NT

Гибридная операционная система – организация ОС объединяющая в себе особенности монолитной и микроядерной архитектуры



Виртуальные машины

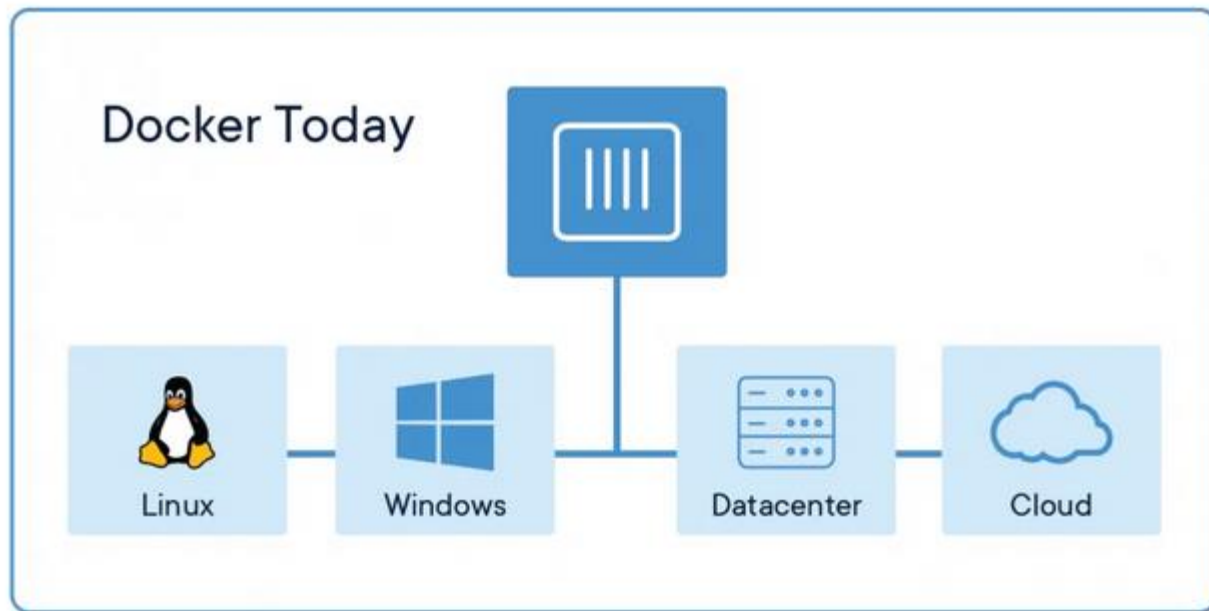
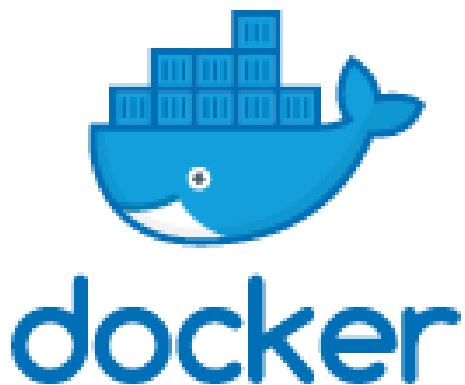


Microsoft
Hyper-V

Виртуальная машина (VM, ВМ) — это виртуальная копия реального оборудования, приложение, которое функционирует как физический компьютер или сервер.



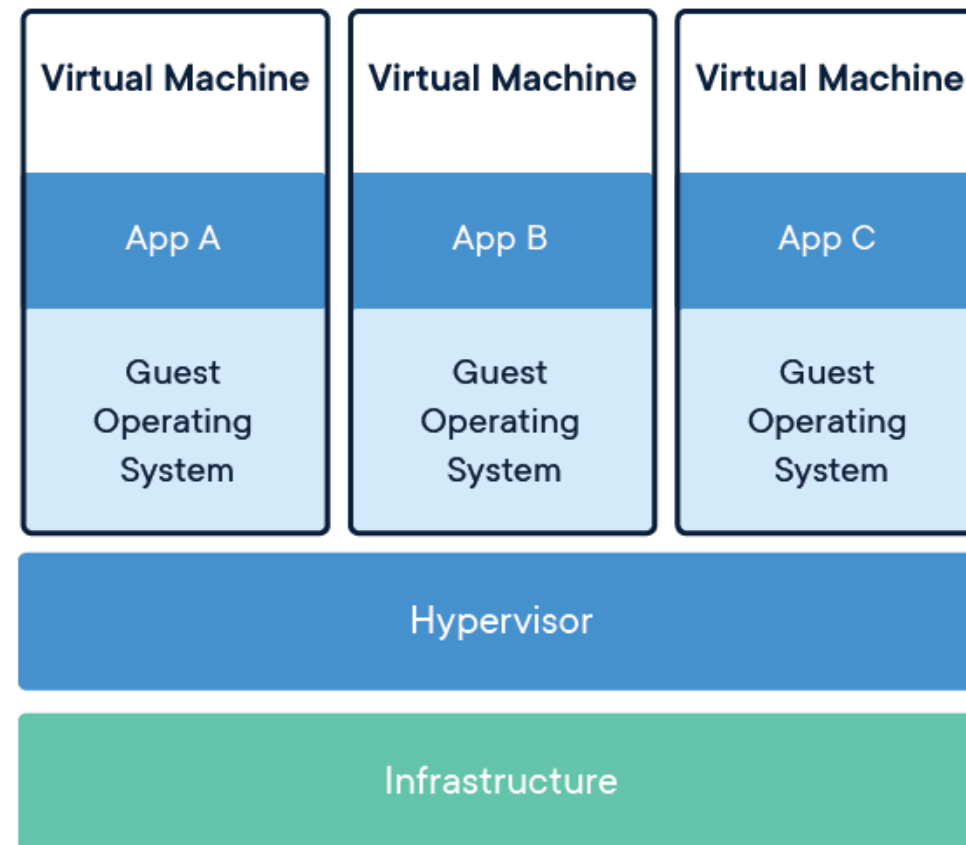
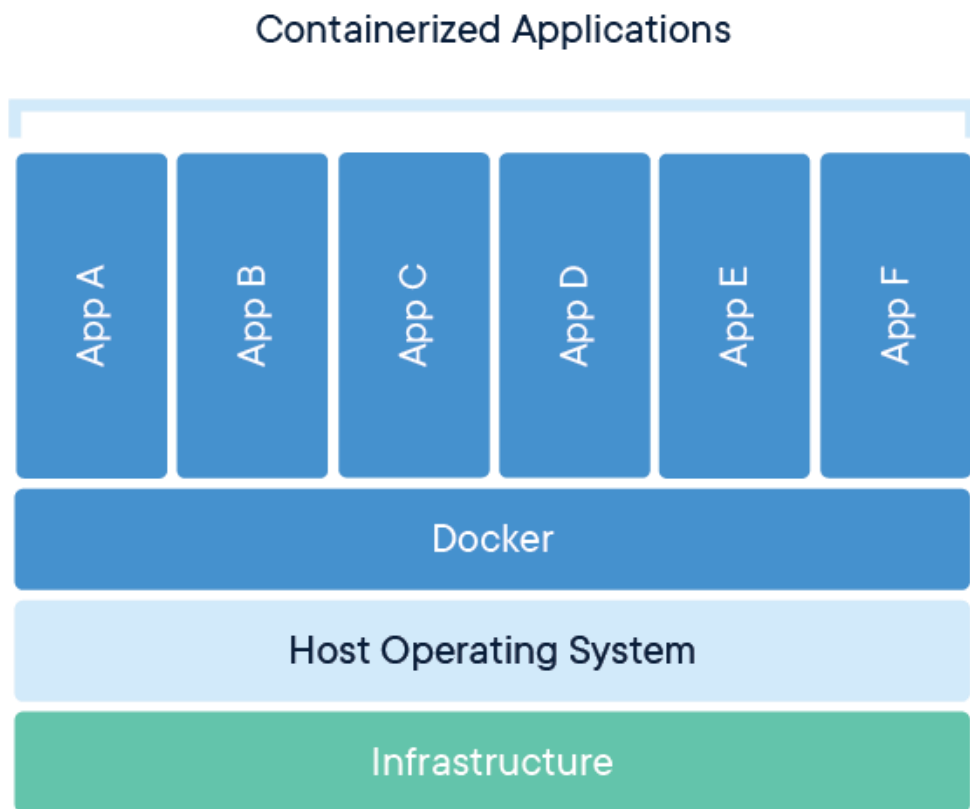
Docker



Docker - контейнерная платформа программного обеспечения, созданная для разработки, отправки и запуска приложений с использованием контейнерных технологий.



Docker/VMs



Контейнеры виртуализируют операционную систему, чтобы приложение могло независимо выполняться на любой платформе. **Виртуальные машины** выходят за эти пределы: они виртуализируют физические машины, чтобы вы могли эффективно использовать свои аппаратные ресурсы.



Классификации ОС

Реализация многозадачности:

Однозадачные (MS-DOS)

Многозадачные (Unix, OS/2, Windows)

Поддержка многопользовательского режима:

Многопользовательские (Windows NT, Unix) – механизмы защиты персональных данных каждого пользователя

Однопользовательские (MS-DOS, Windows 3.x)



Домашняя работа

Прочитать:

- Таненбаум – Глава 1 (1.7)
- Карпов/Коньков – Глава 2

Ответ на вопрос присылать на почту
sergei.balabaev@mail.ru

Тема письма: ОС ДЗ

Дедлайн: 11 октября 23:59

Подумать:

Давным-давно в далекой Галактике существовала империя, которой противостояла группа храбрых повстанцев. В результате очередного нападения имперских подразделений, была полностью уничтожена компьютерная система лагеря сопротивления. Вам поручили создать проект операционной системы, которая будет работать на компьютерах, осуществляющих контроль за безопасностью командной базы и взаимодействующих с защитными щитами.

Проект должен содержать следующие компоненты:

Описание архитектуры ОС, вариант реализации многозадачности, описание необходимости/отказа от многопользовательского режима. Все пункты должны быть обоснованы.



Спасибо за внимание!

Вопросы?

Если стесняемся, то можно сюда: @sergeybalabaev