

Еранов Николай Николаевич

Книги: основы операционных систем (Карпов, Коньков): изд. 2 (семinar) - 3
современные операционные системы (Таненбаум, Бос)

гон.: Linux API: неперывающее руководство (М. Керриск), 2019

Operating Systems: Internals and Design Principles (9th ed)

Operating System Concepts (9th ed)

Введение

Структура вычисл. сис-мы



Что такое ОС?

- Средства управления ресурсами
- Защита и защита пользователей и программ
- Виртуальная машина

Software

- Подписание заданий
- Управление памятью
- Сохранение контекста
- Планирование исп. процессора
- Сл. вызовы
- Средства коммуникации и интер. процессов

Hardware

Ф-ии ОС

- Планирование заданий и исп. проца
- Обеспечение программ средствами коммуникации и трансп. (в т.ч. сетевыми)
- Управление памятью
- Управление границей ин-мов
- Управление вводом - выводом
- Обеспечение безопасности

Устройство ОС (архитектура)

① Монолитное ядро

- Каждая процедура может вызывать другую
- Вся ОС - в привилегированном режиме
- Ядро = вся ОС
- Тогда всегда в ядро - ин-вы, вызовы
 - Трудно сделать, когда процесс
 - Трудно переопределить

② Многоуровневые (layered) системы

- Все (программы) - в прив. режиме
- Уровень K вызывает только $K-1$

инт-с пользователей

↓
IO

↓
связь с консолью

↓
упр. памятью

↓
ман. жадос

↓
Hardware

Linux

Это всё неуправляемо.

③ Microkernel

- Ядро в прив. режиме - миним. часть ОС

- ОС взаимодействует внутри себя и с внешним миром посредством сообщений через микропроцессор

- Задача в системе очереди

④ Экзозеро

- Выделение и выведение ресурсов
- Контроль прав доступа

Виртуальные машины

- Гипервизор (с программно-аппаратным ускорением)



- Контейнеры



Абстракция ОС

- Процесс - создает иллюзию монопольного использования кода программы
- Контейнер ресурсов

- Поток - описывает исполнение программы в каждый момент времени

Стек + регистры + th-local - st + ...



Прогноз - что?

Полок - как?

