

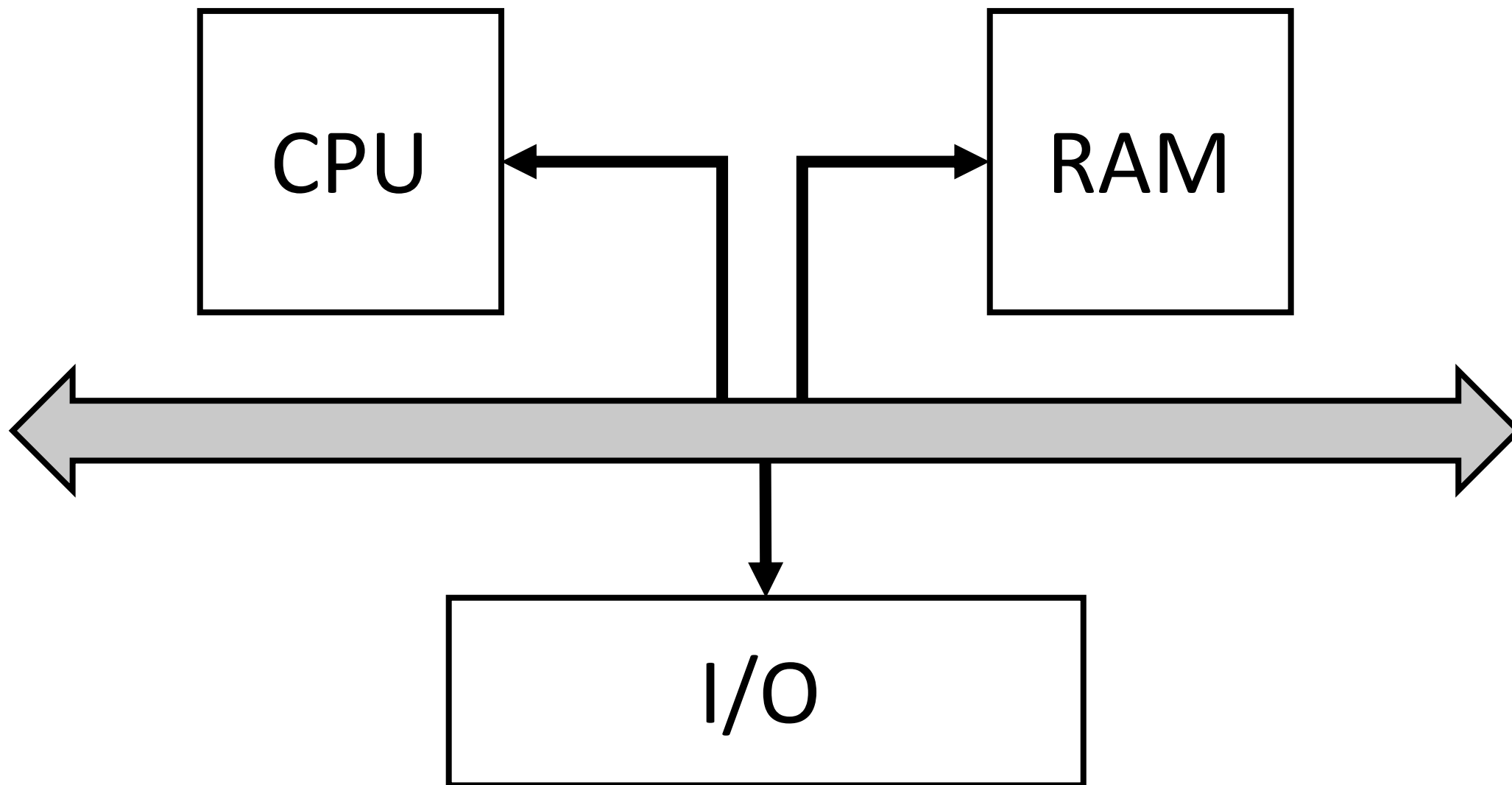


Операционные системы

Лекция 1 Введение. История ВТ

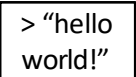


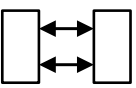
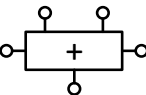

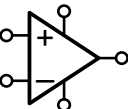

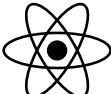


Устройство ВС



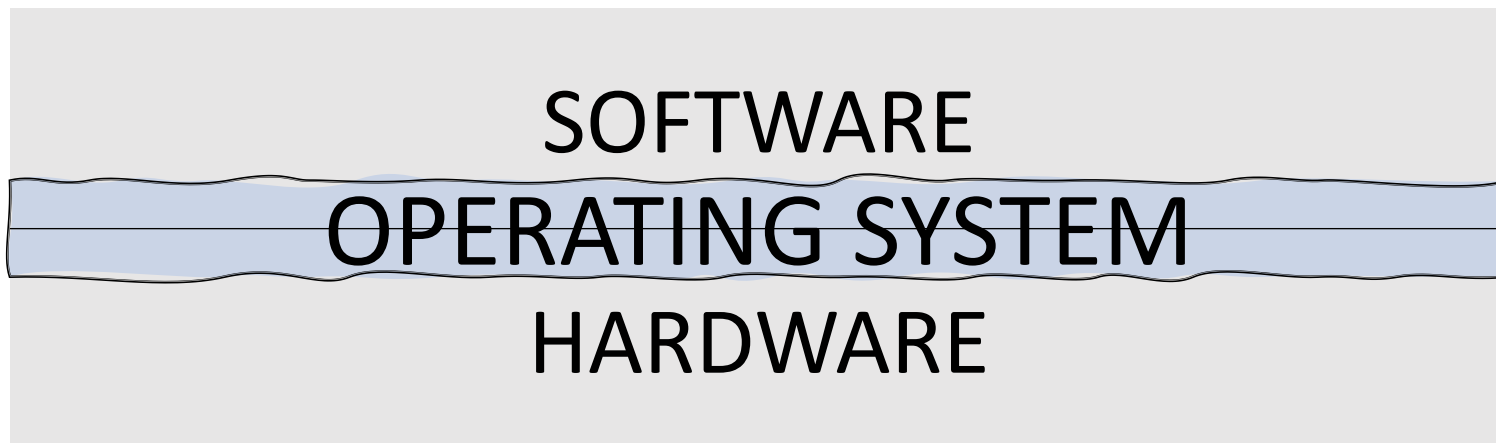


Что такое операционная система?

Приложения		Программы Утилиты
Операционная система		Драйверы устройств
Архитектура		Инструкции Регистры
Микро-архитектура		Логические блоки
Логика		Сумматоры Память
Цифровые вентили		И-НЕ ИЛИ-НЕ
Аналоговые схемы		Операционные усилители
Устройства		Транзисторы Диоды
Физический уровень		Электроны

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

Операционная система – менеджер ресурсов





Что такое операционная система?

Приложения		Программы Утилиты
Операционная система		Драйверы устройств
Архитектура		Инструкции Регистры
Микро-архитектура		Логические блоки
Логика		Сумматоры Память
Цифровые вентили		И-НЕ ИЛИ-НЕ
Аналоговые схемы		Операционные усилители
Устройства		Транзисторы Диоды
Физический уровень		Электроны

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

Операционная система – менеджер ресурсов

Пространство пользователя

Пространство ядра

Аппаратное обеспечение



Архитектура ОС GNU/Linux

Пользовательское пространство

Приложения (офисные, графические, браузеры, утилиты и т.д.)
Службы (веб-сервер, СУБД, X сервер и т.д.)
Системные библиотеки (glibc и др.)

Пространство ядра

Системные вызовы (system calls)			
Подсистема ввода/вывода			Подсистема процессов
Виртуальная файловая система		Сетевой стек	Межпроцессное взаимодействие
Драйверы файловых систем	Драйверы символьных устройств		Управление памятью
Драйверы блочных устройств		Драйверы сетевых устройств	Планировщик процессов
			Архитектурно-зависимый код

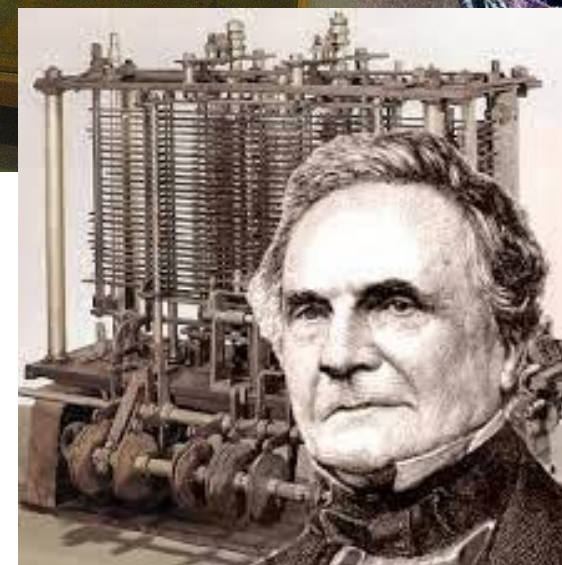
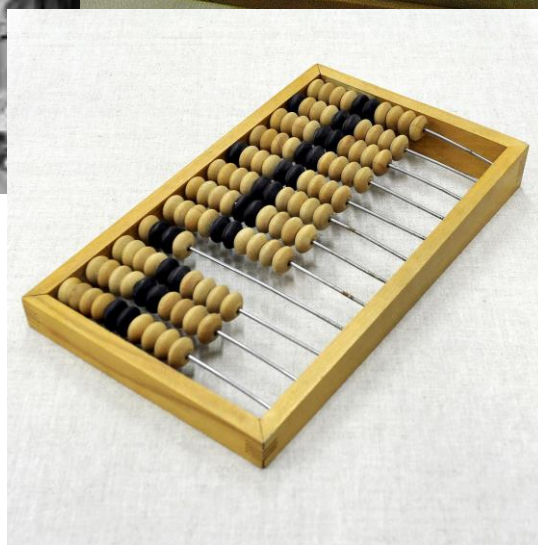
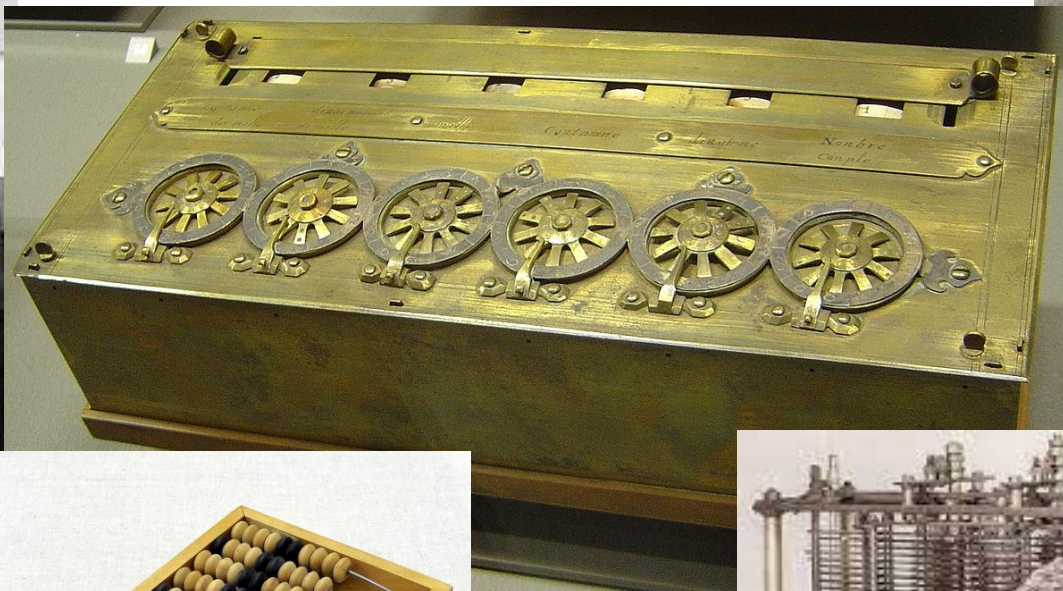
Аппаратное обеспечение





Развитие ОС

Что было до?





Развитие ОС

Первый период (1945-1955гг)

Ламповые машины.

Операционных систем нет



- Программирование на машинном языке
- Организация вычислительного процесса вручную каждым программистом с пульта управления
- Загрузка программы с помощью панели переключателей, либо перфокарт
- ВС выполняет одновременно только одну операцию (ввод-вывод, либо собственно вычисления)
- Возникают первые компиляторы Fortran, Assembler для IBM-701

Строго последовательная обработка данных !



Развитие ОС

Второй период (1955г. – начало 60-х гг.)

Транзисторные машины

Пакетные операционные системы

Появление полупроводниковых элементов:

ЛАМПЫ



ТРАНЗИСТОРЫ



- Повышение надежности
- Снижение потребления электроэнергии
- Уменьшение размеров
- Снижение стоимости

Появляются первые системы пакетной обработки !



Развитие ОС

Третий период (начало 60-х – 1980г.)

Компьютеры на основе интегральных микросхем.

Первые многозадачные ОС

ТРАНЗИСТОРЫ

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СХЕМЫ



IBM – 360-40

- ВС становится более надежной и дешевой
- Повышается производительность процессоров
- Растет сложность и количество решаемых задач

Мультипрограммирование - пока одна программа выполняет операцию ввода-вывода, процессор выполняет другую программу



Развитие ОС

Четвертый период (с 1980г. по настоящее время)

Персональные компьютеры.

Классические сетевые и распределенные системы

Резкое **возрастание интеграции** и снижение стоимости микросхем

Массовость, общедоступность

Первоначально персональные компьютеры предназначались для использования одним пользователем в однопользовательском режиме, что повлекло за собой деградацию архитектуры этих ЭВМ и их ОС (например пропала необходимость защиты файлов памяти, планирования заданий)

В середине 80-х развитие сетей компьютеров => **развитие сетевых и распределенных ОС**



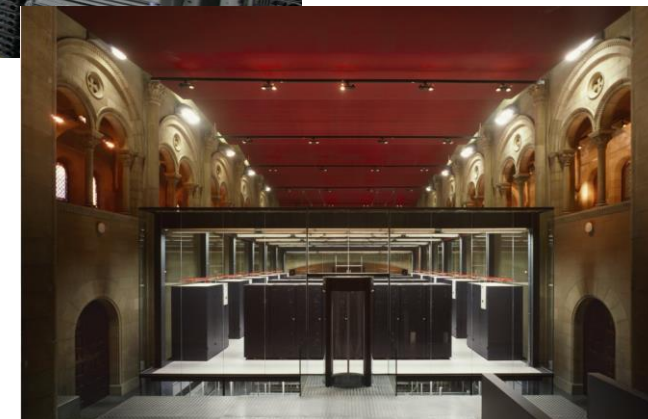
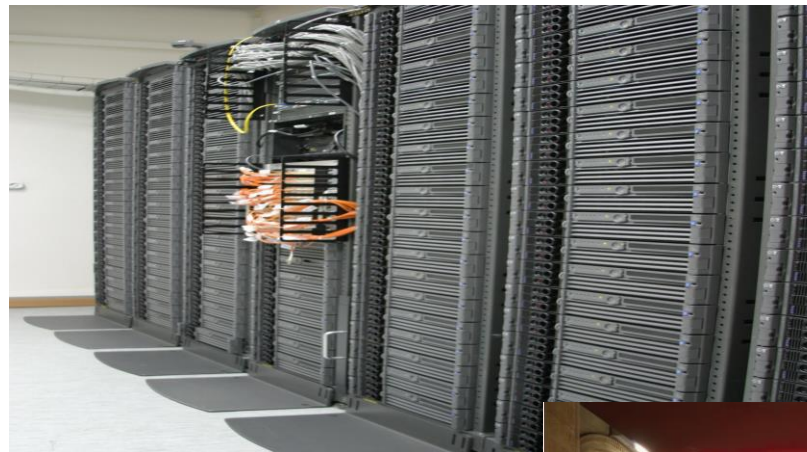
Развитие ОС

Пятый период. Суперкомпьютеры.

**Параллельные вычисления и
системы искусственного интеллекта**

В то время как предыдущие поколения совершенствовались за счёт увеличения количества элементов на единицу площади (миниатюризации), компьютеры пятого поколения должны были для достижения сверхпроизводительности *интегрировать огромное количество процессоров.*

Компьютеры Cray стали классикой в области векторно-конвейерных суперкомпьютеров. Первые сверхвысокопроизводительные векторные компьютеры: Cray-1 (1976 год), ILLIAC-IV, STAR-100, ASC.





Итоги лекции

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



Традиционно, развитие ВТ делится на 5 этапов:

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



Домашняя работа

Прочитать:

- Таненбаум – Глава 1 (1.1, 1.2)
- Карпов/Коньков – Глава 1
- Столлингс – Глава 1 (обзорно), Глава 2 (2.1, 2.2)

Подумать:

- Как вы видите операционные системы будущего? Какие задачи им предстоит решать?

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

Тема письма: ОС ДЗ

Дедлайн: 27 сентября 23:59



Спасибо за внимание!

Вопросы?

Если стесняемся, то можно сюда: @sergeybalabaev