



# Процессоры

Типы процессоров и их  
характеристики

# Регистры общего назначения

- Запись данных для хранения
- Чтение данных
- Изменение данных
- Использование в качестве указателей

# Специальные регистры

- Счетчик команд
- Слово состояния
- Управляющие регистры
- Информационные регистры

# Арифметико-логическое устройство

- Задачи АЛУ
- Функции АЛУ
- Состав функциональных устройств

# Сумматор



- Полный сумматор
- Биты переноса
- Ускорение переноса
- Увеличенная точность

# Сдвиговые операции

- Триггер D- типа и его функции
- Простой сдвиговый регистр
- Сдвиг на основе коммутаторов
- Циклический сдвиг
- Арифметический сдвиг

# Умножение и деление

- Последовательность операций сдвиг – сложение
- Таблица умножения
- Комбинирование

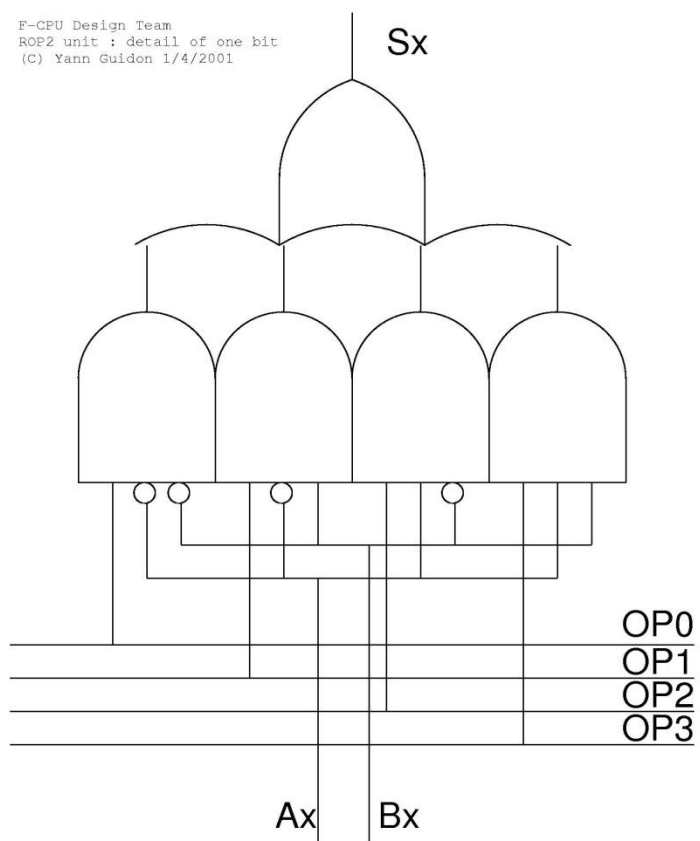
# Устройство процессора

- Дешифратор команды
- АЛУ
- Регистры
- Кэш
- Интерфейс памяти
- Интерфейс системной шины



# Элемент АЛУ

F-CPU Design Team  
ROP2 unit : detail of one bit  
(C) Yann Guidon 1/4/2001



# Выполнение команды

- Выборка команды
- Дешифрация
- Выборка операндов
- Выполнение
- Сохранение результата

# Архитектура процессора pdp11

- Регистры r0-r7
- Sp и pc как доступные регистры
- Память 64к
- Состав команд
- Виды адресации
- Расширение памяти
- Ввод-вывод

# Архитектура процессора MIPS

- Регистры r0-r31
- Регистр-заглушка
- Структура команды
- Состав команд
- Выполнение дешифрации
- Выполнение команды

# Архитектура процессора Intel 80x86 (pentium)

- Регистры  
EAX, EBX, ECX, EDX, ESI, EDI, ESP, EBP
- Реальный и защищенный режимы работы
- Два канала обработки данных
- Встроенный сопроцессор
- Дополнительные команды (MMX, SSE)

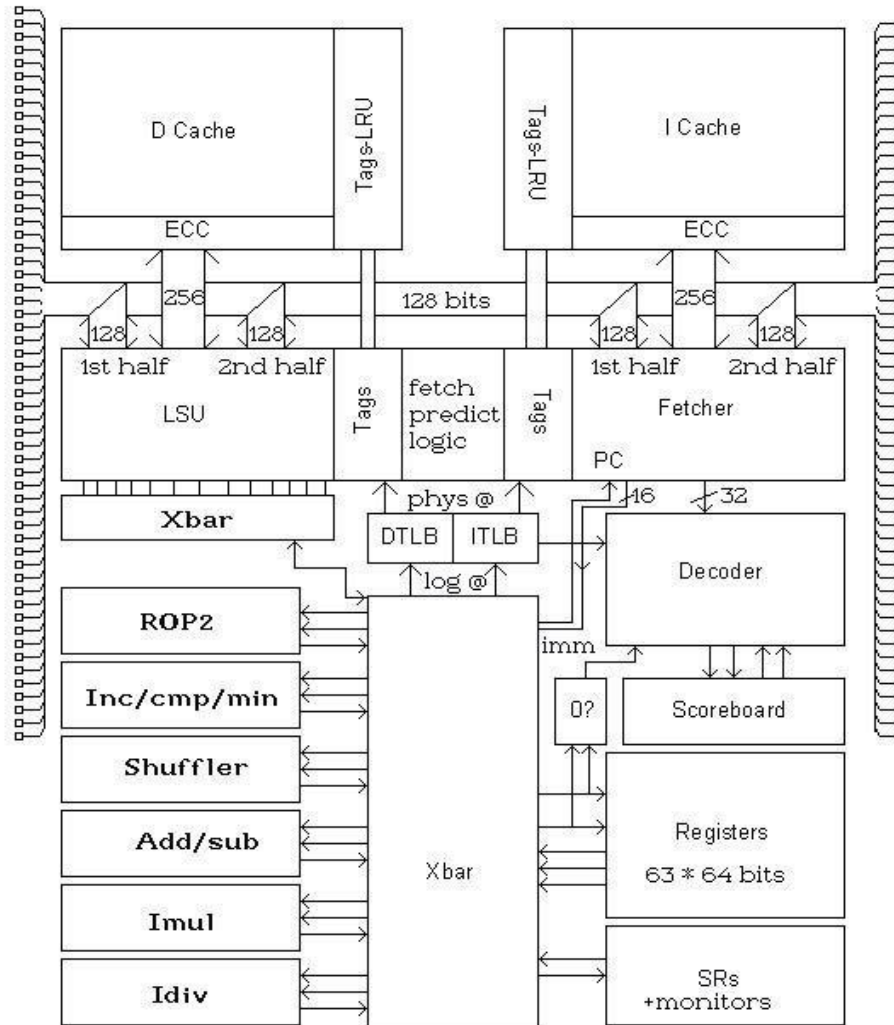
# Архитектура процессора AMD

- Совместимый состав команд
- Реализация на нескольких RISC
- Несовместимость по разъему и чипсетам
- Дополнительные команды 3Dnow!
- Другое время выполнения команд

# Архитектура процессора PowerPC

- RISC архитектура
- Микросуперскалярность
- Поддержка SIMD-команд
- 32 регистра

# Архитектура F-CPU





# Характеристики процессоров

- Количество регистров
- Количество и типы АЛУ
- Синхронность
- Адресность
- Разрядность
- Рабочая частота
- Тип обработки команды
- Наличие и виды кэширования