

# 38. Архитектура RISC. Семейство процессоров ARM. Версии архитектуры, профайлы.

---

## Архитектура RISC

---

Ранние архитектуры процессоров (комплексные, CISC (Complex Instruction Set Computer)):

- большое количество команд
- разные способы адресации для упрощения написания программ на ассемблере
- поддержка конструкций языков высокого уровня

Недостатки: на практике многие возможности CISC используются компиляторами ЯВУ ограниченно, а их поддержка затратна.

Архитектуры RISC (Reduced Instruction Set Computer):

- сведение набора команд к простым типовым
- большое количество регистров (возможно за счет общего упрощения архитектуры)
- стандартизация форматов команд, упрощение конвейеризации

## Семейство процессоров ARM

---

Процессоры ARM (Advanced RISC Machine) занимают 90% рынка мобильных устройств.

## Версии архитектуры

---

- ARMv1 - 32-битная архитектура (26-битное адресное пространство), 1985 год
- ARMv7 - 32-битная архитектура, 2004 год
- ARMv8 - 64-битная архитектура, 2011 год
- ARMv9 - 64-битная архитектура, 2021 год. Перспективная архитектура с поддержкой векторных инструкций SVE2

## Профайлы

---

Профайлы - наборы расширений архитектуры, определяющие набор команд и режимы работы процессора.

- Classic

- Real-time
- Microcontroller
- Application