

АРХИТЕКТУРЫ ARM И AVR

Цифровые устройства и микропроцессоры

RISC



Простые и быстрые
машинные инструкции

Низкое энергопотребление

Более сложные программы

Используется в мобильных
устройствах

CISC

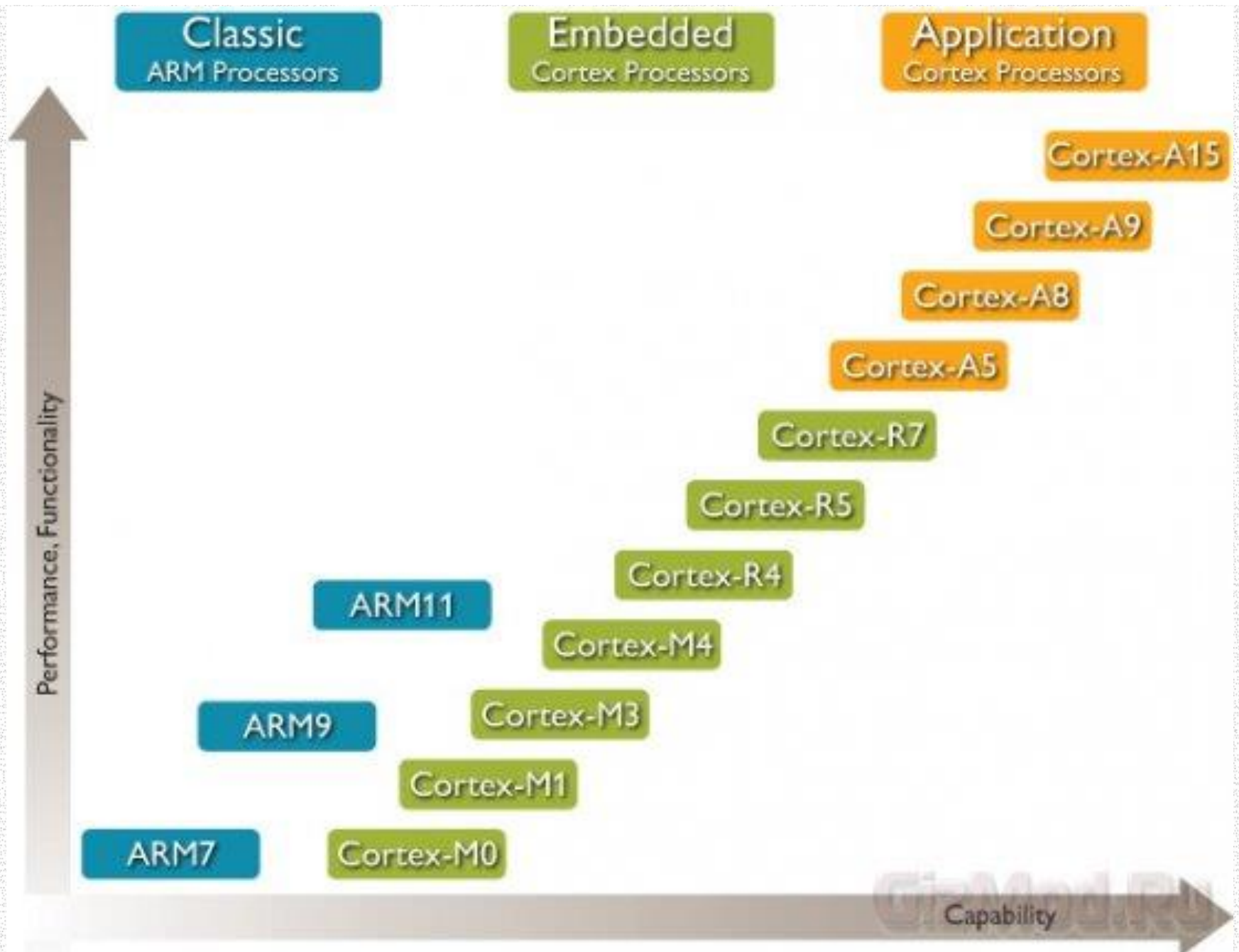


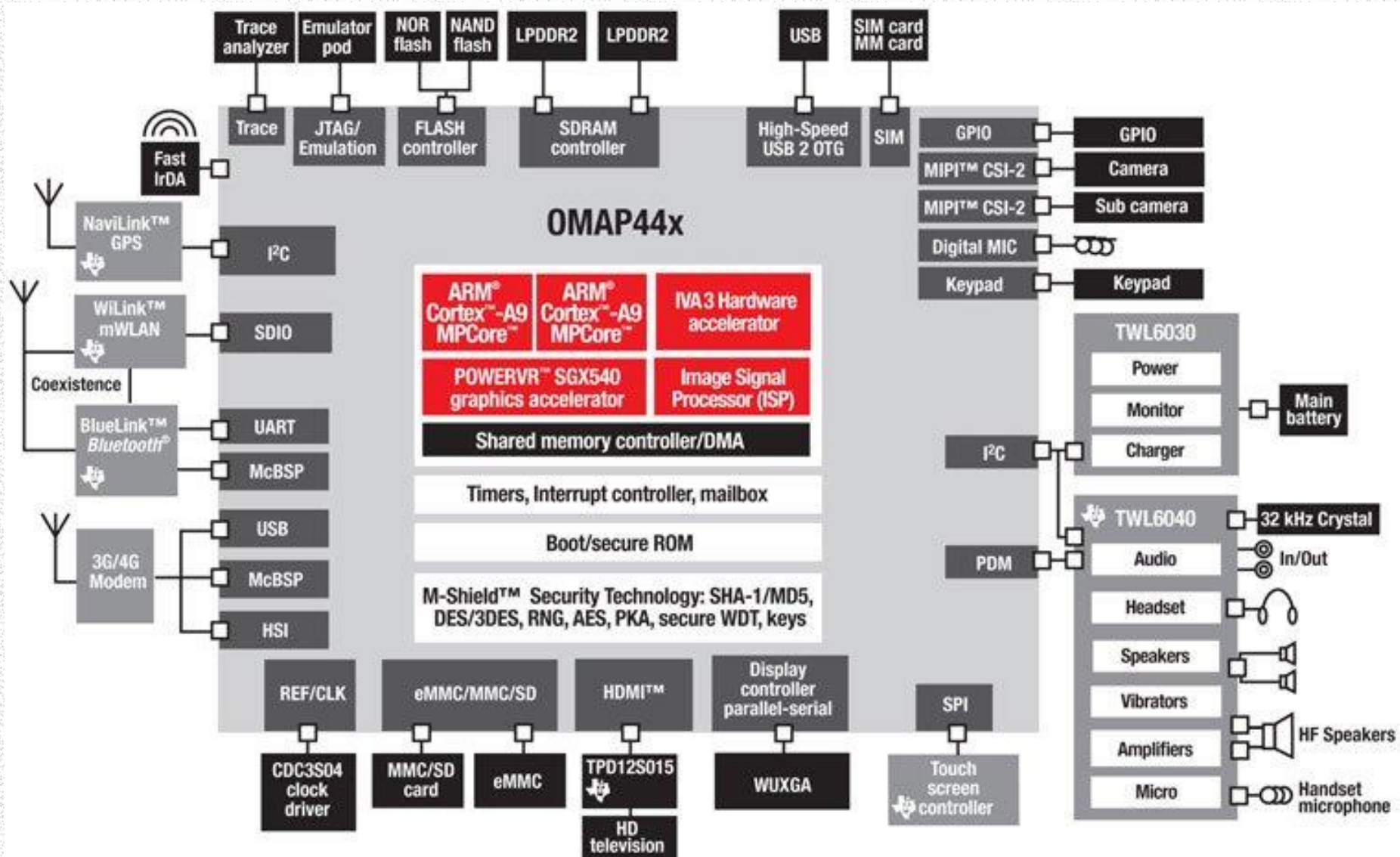
Расширенный набор
машинных инструкций

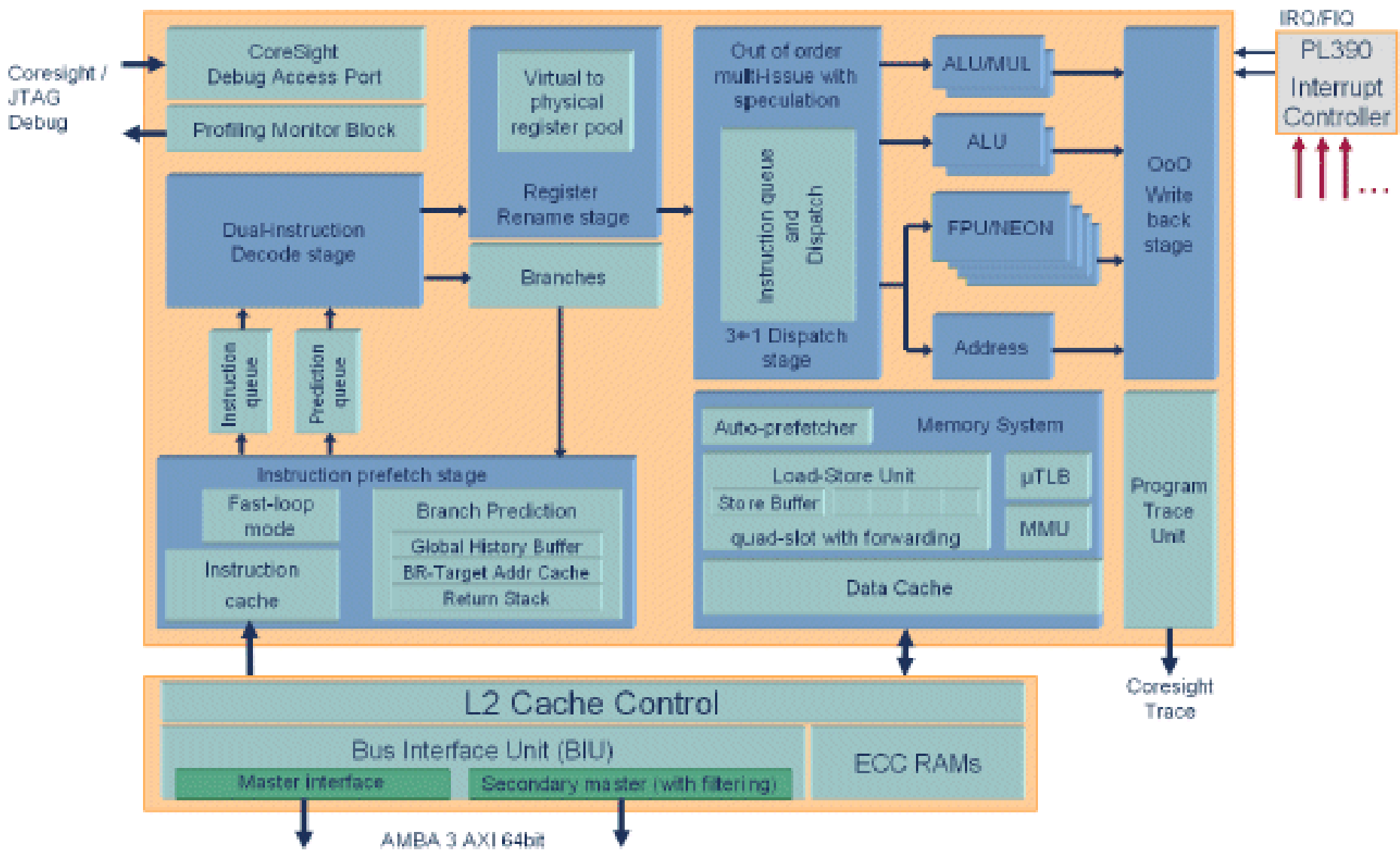
Высокое энергопотребление

Облегчает работу программиста

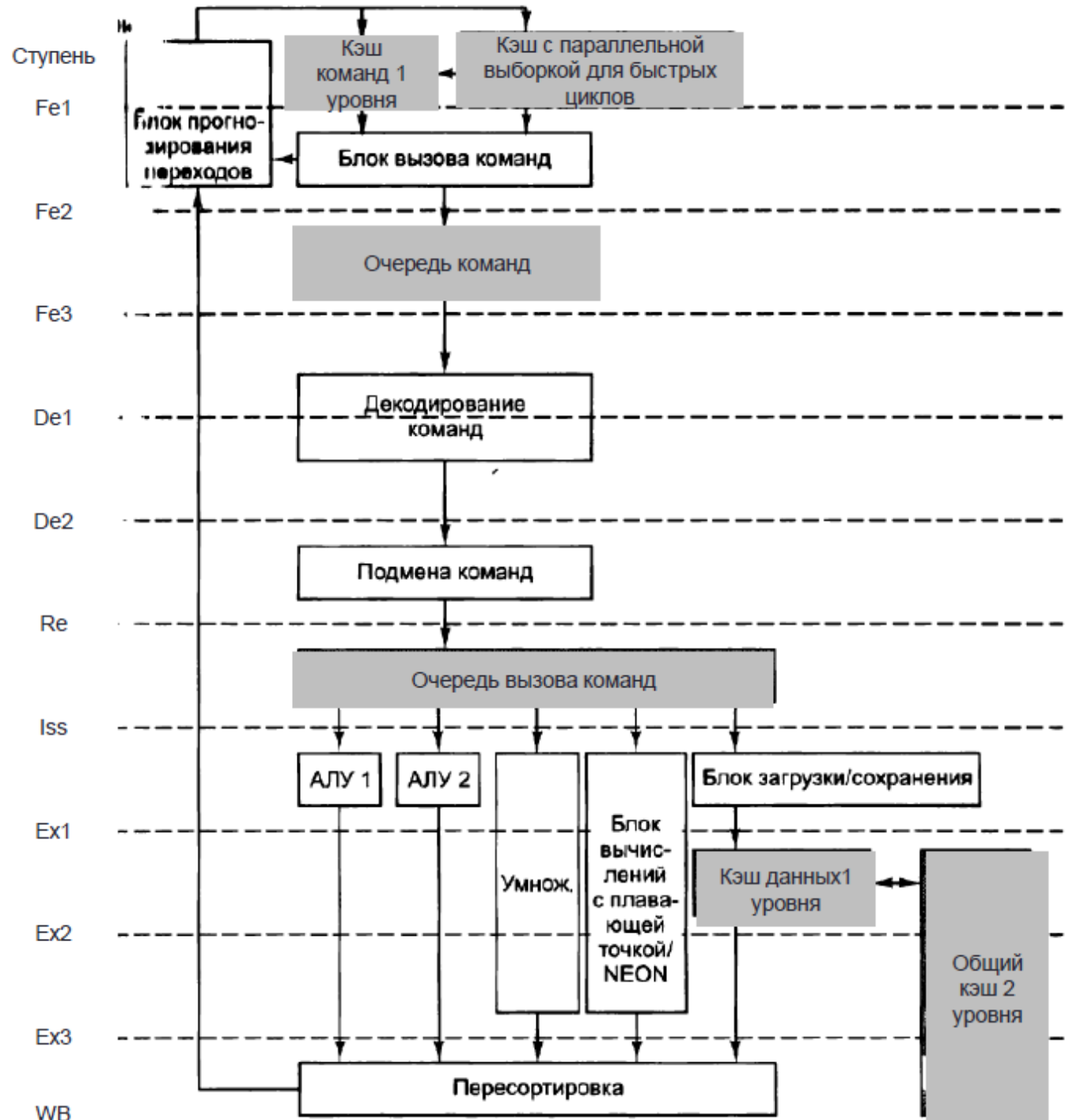
Используется в десктопах и серверах







Конвейер Cortex-A9



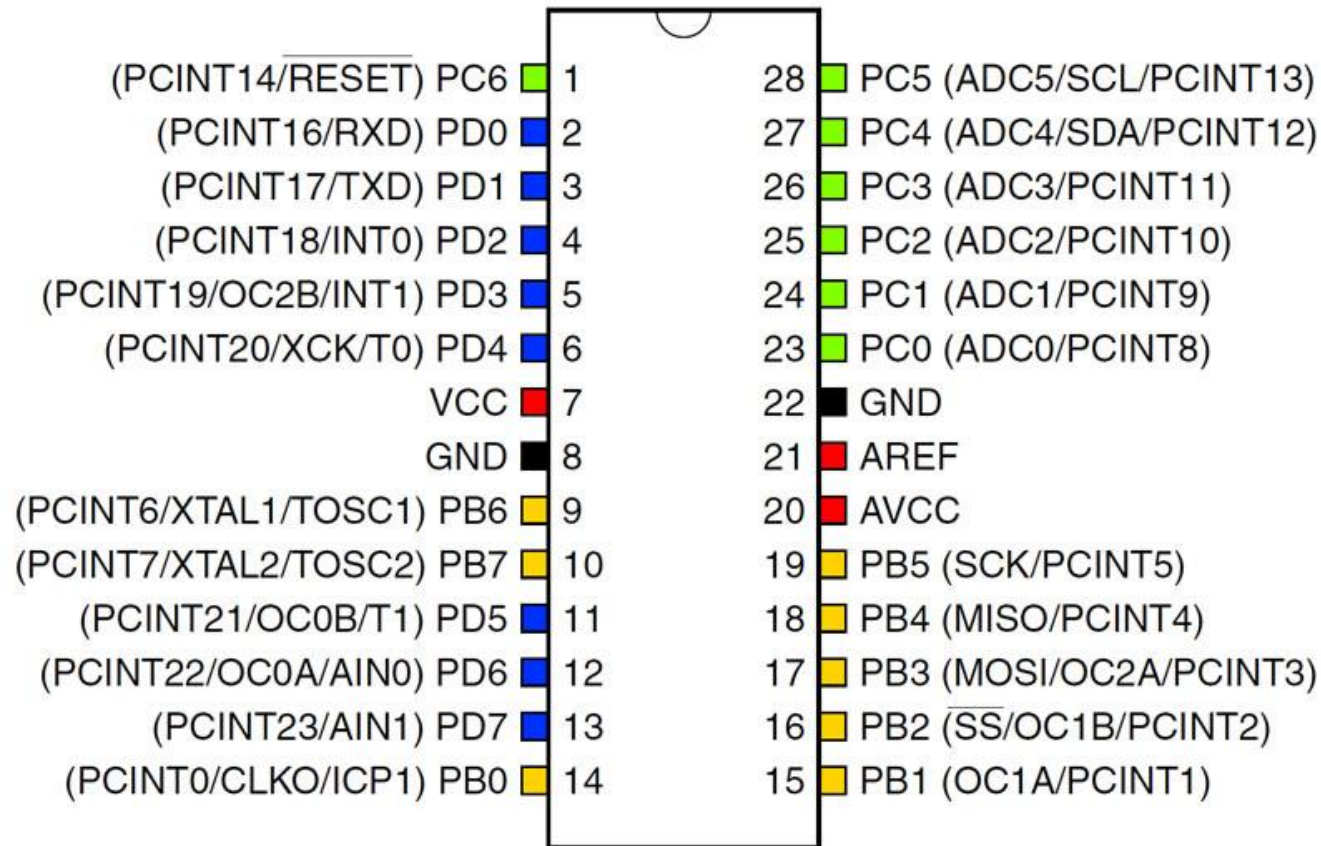
Классы микроконтроллеров семейства AVR

Микросхема	Флэш-память	EEPROM	Оперативная память	Контакты	Особенности
tinyAVR	0,5 – 16 Кбайт	0 – 512 байт	32 – 512 байт	6 – 32	Малые размеры, цифровой ввод-вывод, аналоговый ввод
megaAVR	8 – 256 Кбайт	0,5 – 4 Кбайт	0,25 – 8 Кбайт	28 – 100	Много периферийных устройств, аналоговый вывод
AVR XMEGA	16 – 256 Кбайт	1 – 4 Кбайт	2 – 16 Кбайт	44 - 100	Ускорение криптографических операций, ввод-вывод через USB

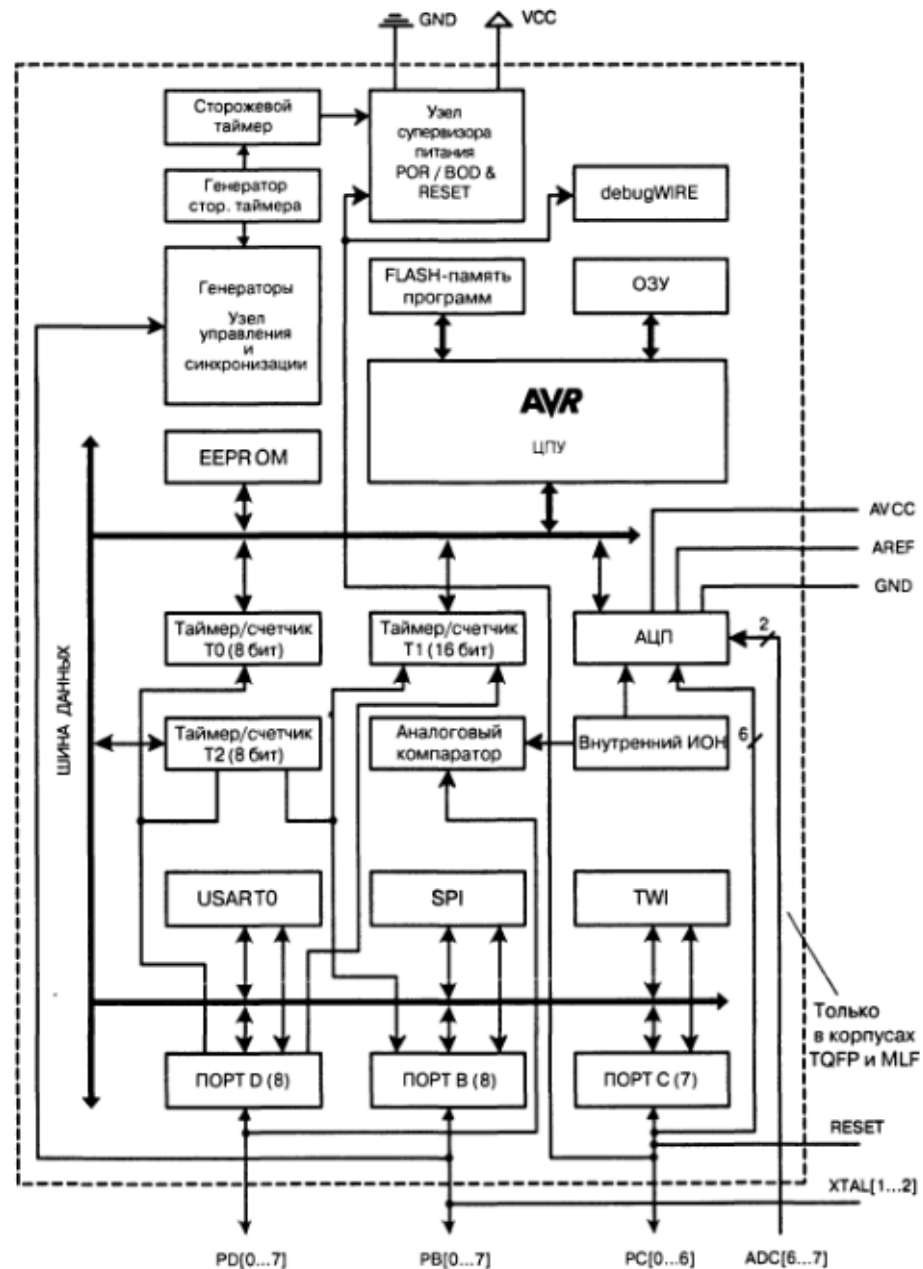
Особенности MEGA

- FLASH-память программ объемом от 8 до 256 Кбайт
- Оперативная память объемом от 512 байт до 8 Кбайт
- Память данных на основе EEPROM объемом от 256 байт до 4 Кбайт
- Возможность защиты от чтения и модификации памяти программ и данных
- Возможность программирования непосредственно в системе через последовательные интерфейсы SPI и JTAG
- Возможность самопрограммирования
- Подключение устройств USB
- Разнообразные способы синхронизации
- Наличие нескольких режимов пониженного энергопотребления
- Наличие детектора пониженного напряжения питания
- Возможность программного снижения частоты тактового генератора.

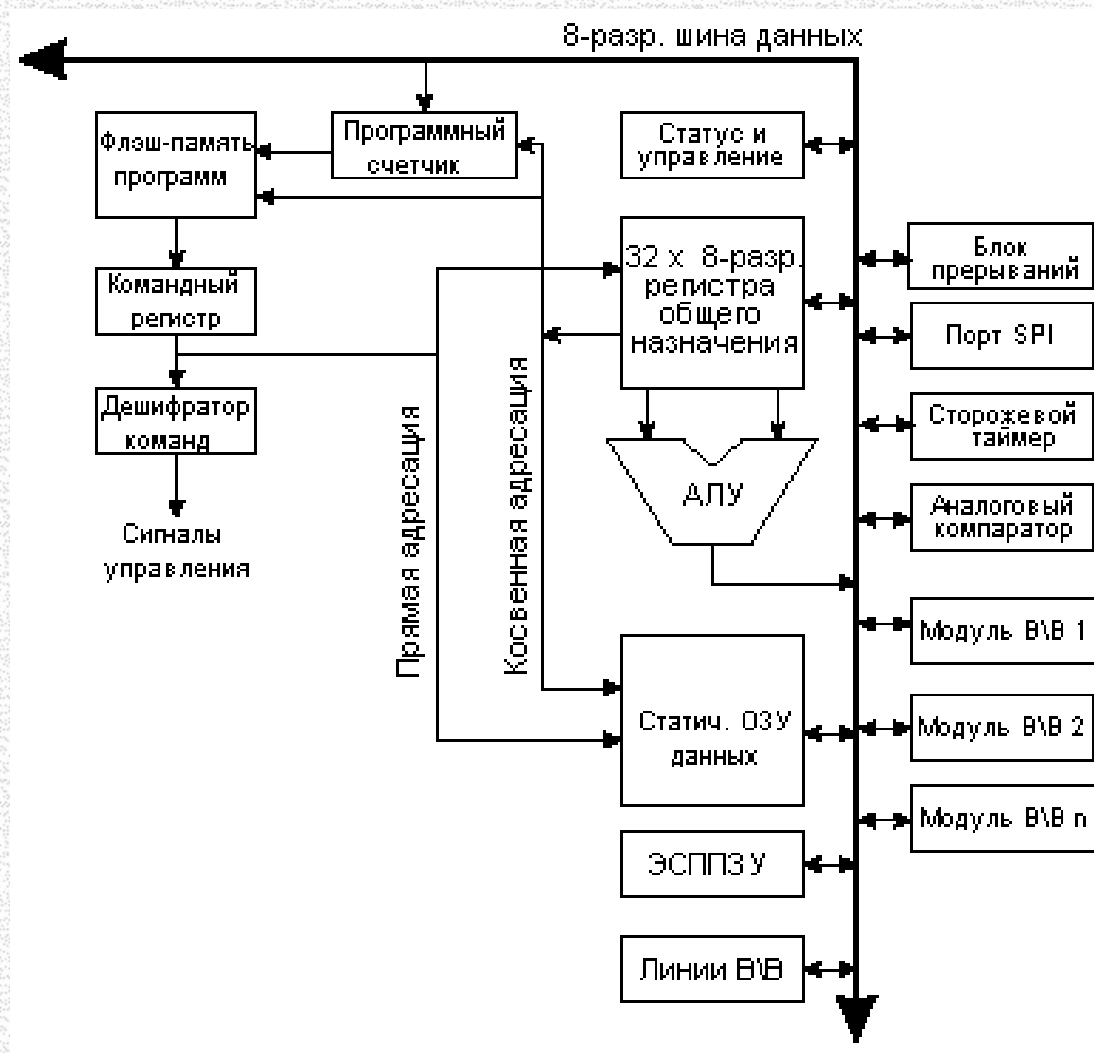
Физическая компоновка микросхемы ATmega168



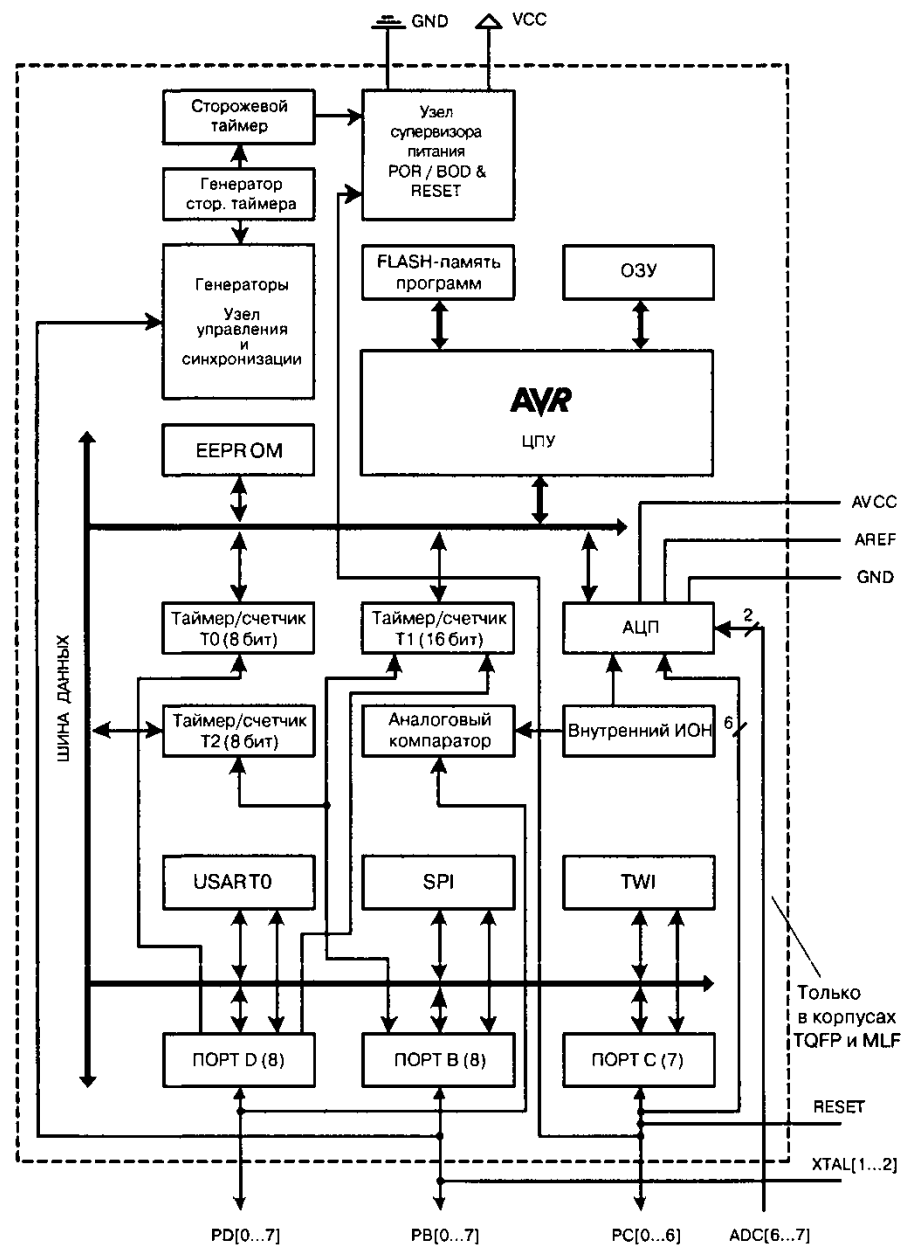
ATmega168



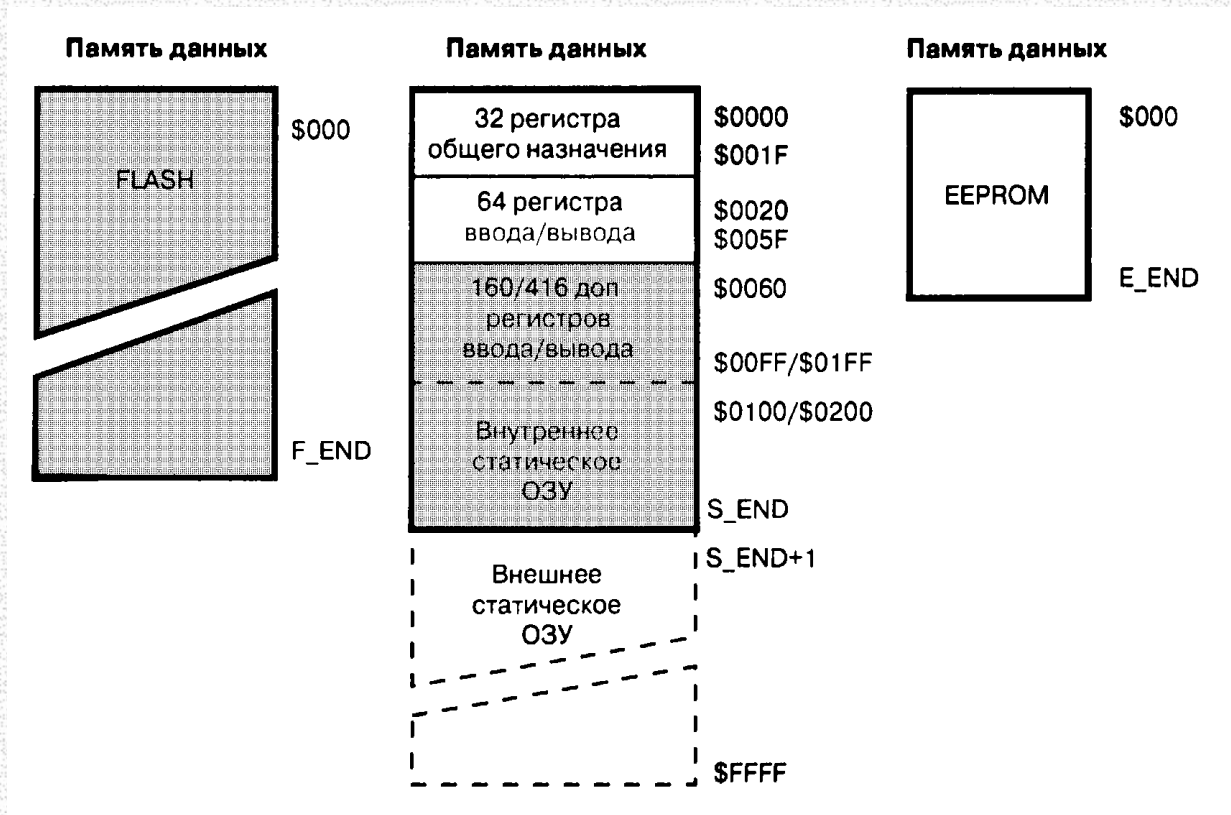
Ядро ATmega168



ATmega8x



Организация памяти



Регистр состояния (SREG)

	7	6	5	4	3	2	1	0
\$3F (\$5F)	I	T	H	S	V	N	Z	C
Чтение (R)/Запись (W)	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W
Начальное значение	0	0	0	0	0	0	0	0