

ОБЗОР И АНАЛИЗ ПРОЦЕССОРОВ AVR HP 6580 И AVR HP 7560

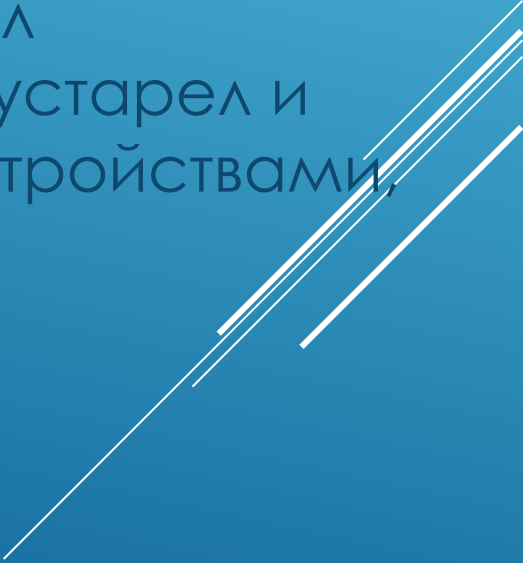
Зайченко
Олександр
ФІТ 4 курс 1 група

- ▶ Задачей курсового проекта является анализ проекта элементов интегральной схемы архитектурного или микроархитектурного уровня компьютерных систем, реализованной на языке VHDL/Verilog и выполнение её схемотехнического описания, а также её сравнение со схожей по функционалу схемой или её модификацией. Данные проекты должны содержать более двух компонент, иметь соответствующую версию и год создания. Для рассмотрения был выбран процессор AVR hp 6580, а также его модификация – AVR hp 7560.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

AVR HP 6580

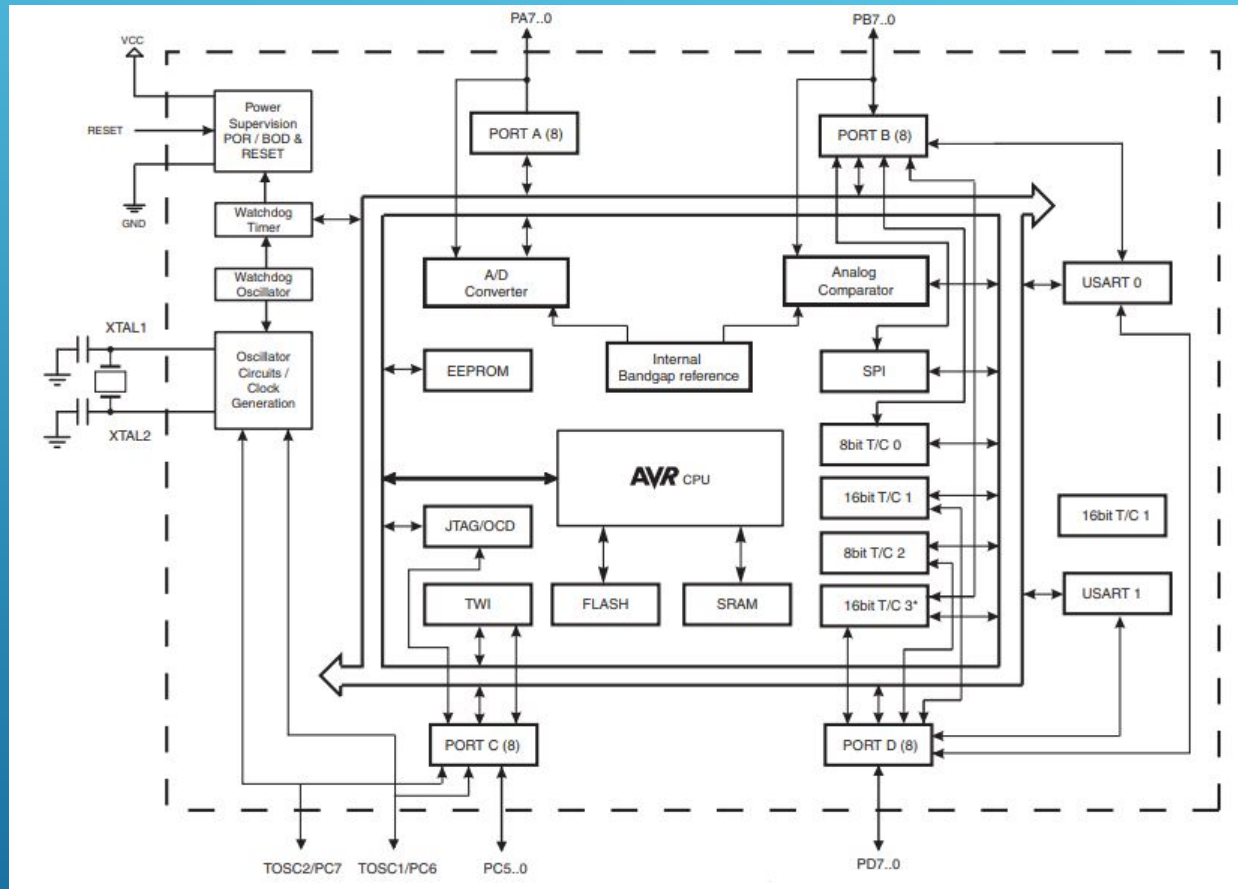
AVR hp 6580 — это однокристалльный микроконтроллер гарвардской архитектуры, который был впервые произведен Intel в 1980 году, для использования во встраиваемых системах. В течение 1980-х и начале 1990-х годов был чрезвычайно популярен, однако позже устарел и был вытеснен более современными устройствами, также с 8051-совместимыми ядрами.



ОСОБЕННОСТИ AVR HP 6580

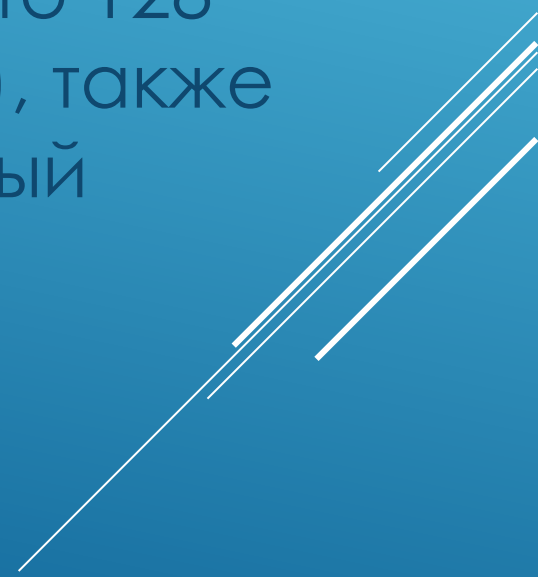
- Состоит из процессорного ядра (CPU), ОЗУ, ПЗУ, последовательного порта, параллельного порта, логики управления прерываниями, таймера и т. д.
- Шина адреса — 16-битная адресная шина. Возможность доступа к 2^{16} адресам памяти, то есть 64 КБ адресное пространство в ОЗУ и ПЗУ
- Встроенное ОЗУ — 128 байт (Памяти данных)
- Встроенное ПЗУ — 4 КБ (Памяти программ)
- Два 16-битных таймера
- Два уровня приоритета прерываний
- Порядка 60 тысяч транзисторов на кристалле площадью $5,85 \text{ мм}^2$

АРХИТЕКТУРА AVR HP 6580

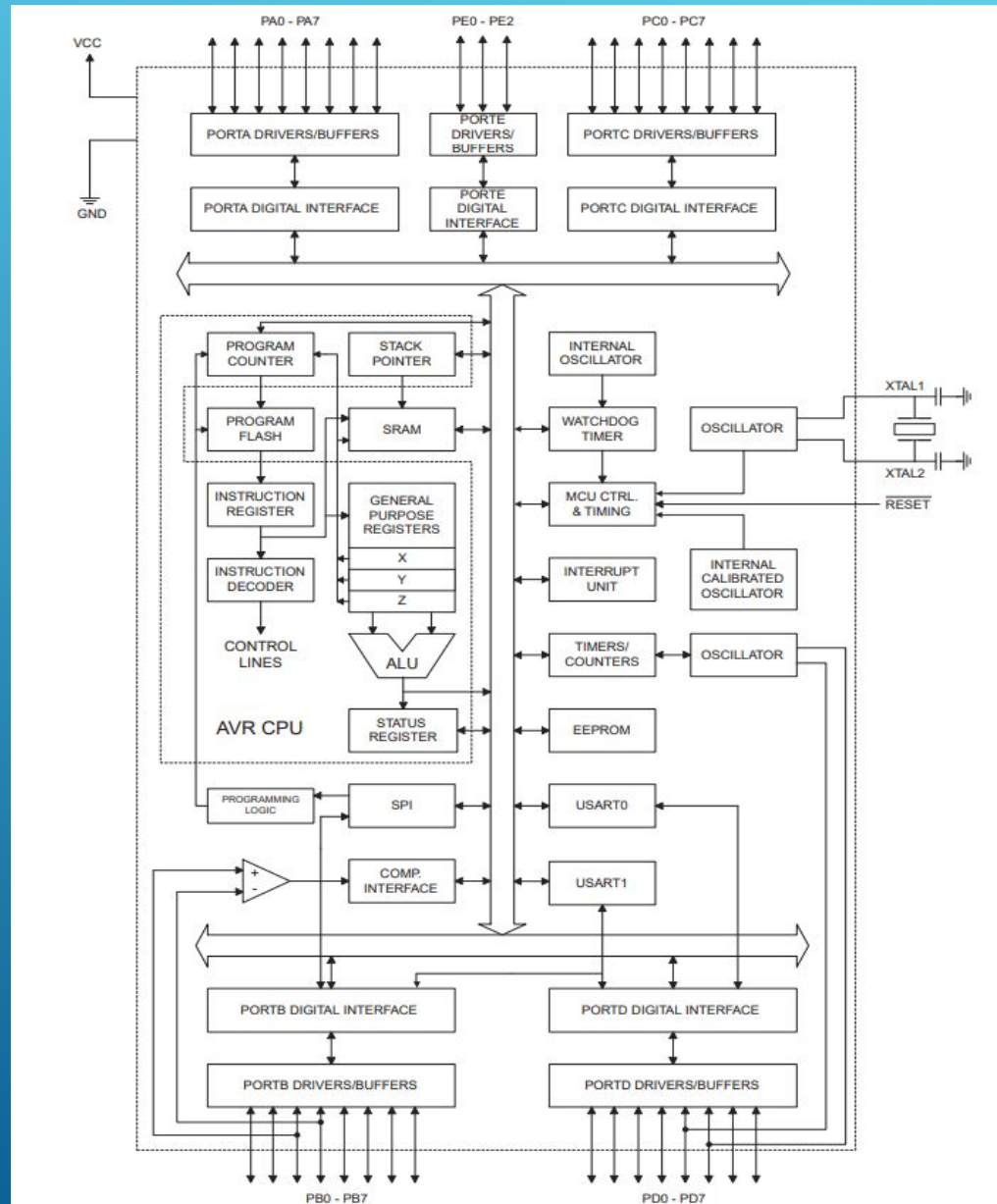


AVR HP 7560

Является расширенной версией оригинального Intel 8051: он оснащён 256 байтами внутреннего ОЗУ (вместо 128 байт 8051), 8 КБ ПЗУ (вместо 4 КБ), также ему добавлен третий 16-разрядный таймер.

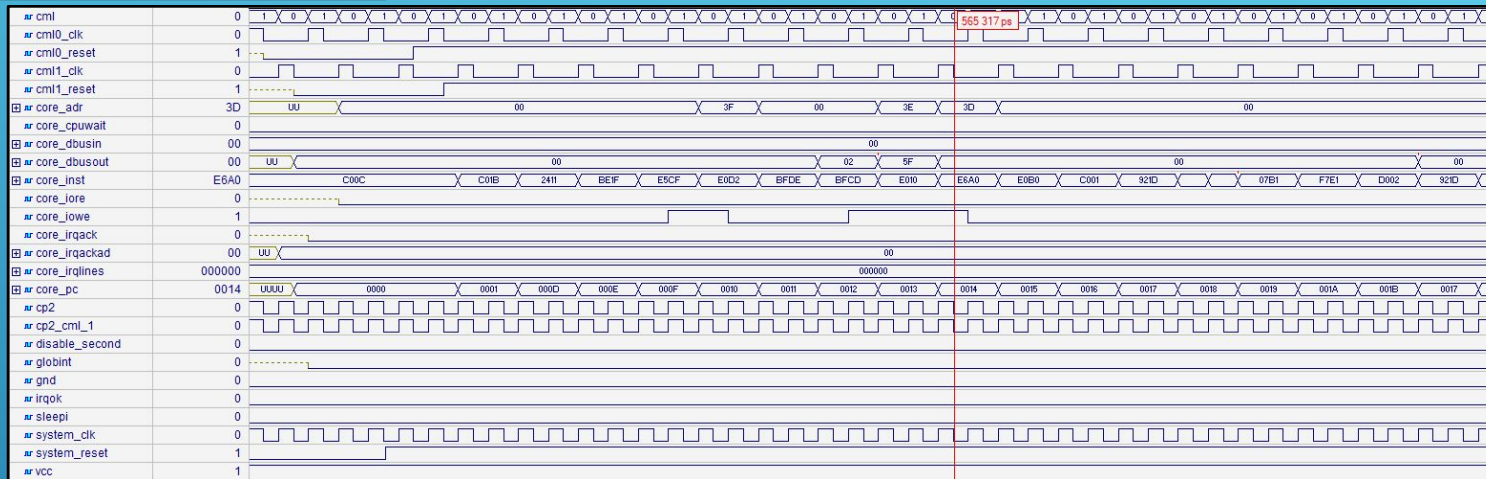
A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.

АРХИТЕКТУРА AVR HP 7560

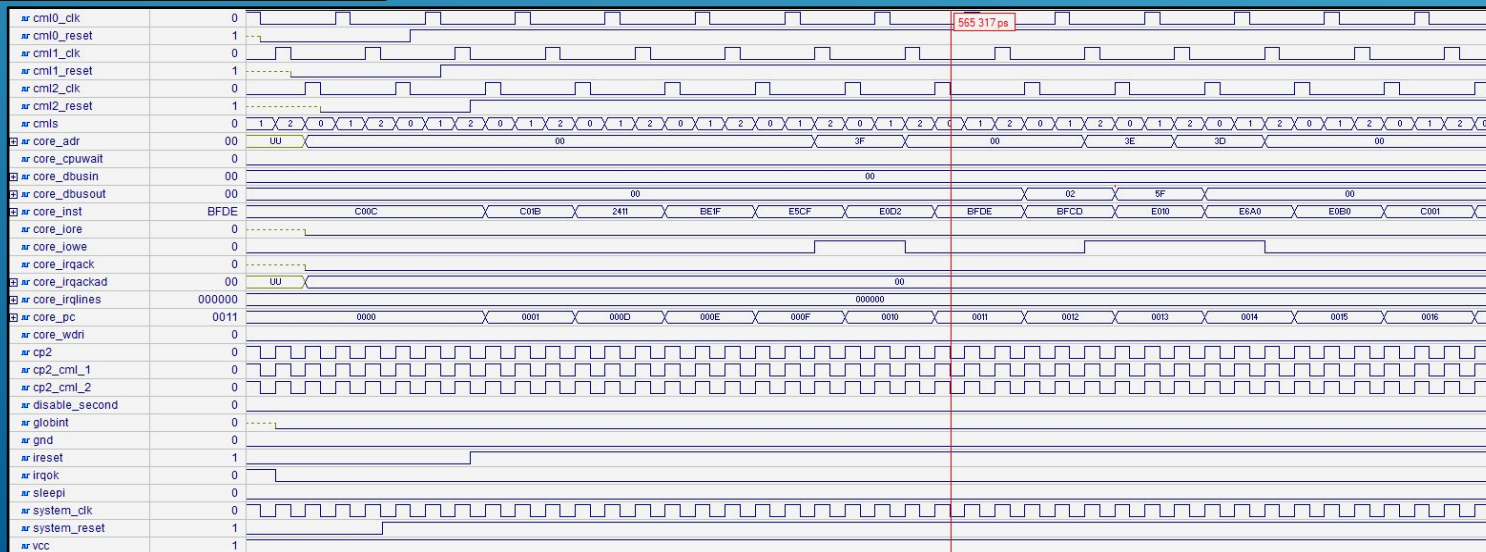


ТЕСТИРОВАНИЕ

AVR hp 6580



AVR hp 7560



ОПТИМИЗАЦИЯ

- ▶ В проекте AVR hp 7560 был изменен контроллер для добавление дополнительной команды «movx», которая позволяет делать побитовый сдвиг в памяти до необходимого значения.
- ▶ В проекте AVR hp 7560 большие мультиплексоры, на 6 входов, были заменены на 8 входовые, за счет чего возросла скорость подачи информации.
- ▶ Потребляемая мощность процессора AVR hp 6580 – 1.8 Вт ~ 5.5 Вт, а процессора AVR hp 7560 – 2.7 Вт ~ 5.5 Вт.
- ▶ Также можно отметить что процессор AVR hp 7560 оснащён 256 байтами внутреннего ОЗУ (вместо 128 байт в процессоре AVR hp 6580), 8 КБ ПЗУ (вместо 4 КБ), также ему добавлен третий 16-разрядный таймер.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

