ОБЗОР И АНАЛИЗ ПРОЦЕССОРОВ AVR HP 6580 И AVR HP 7560

Зайченко Олександр

ФИТ 4 курс 1 группа

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

- 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.

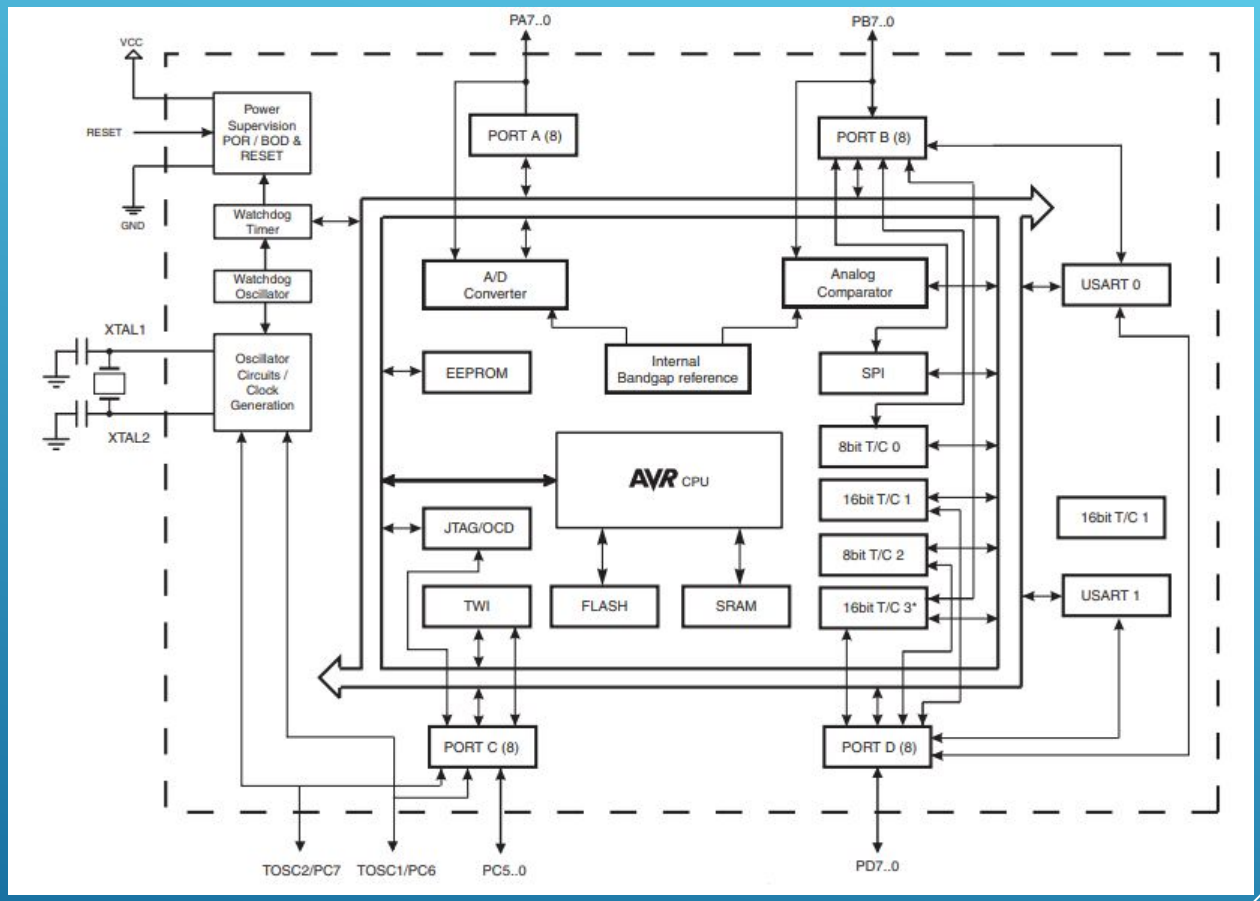
AVR HP 6580

AVR hp 6580 — это однокристальный 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 216 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 мм^2

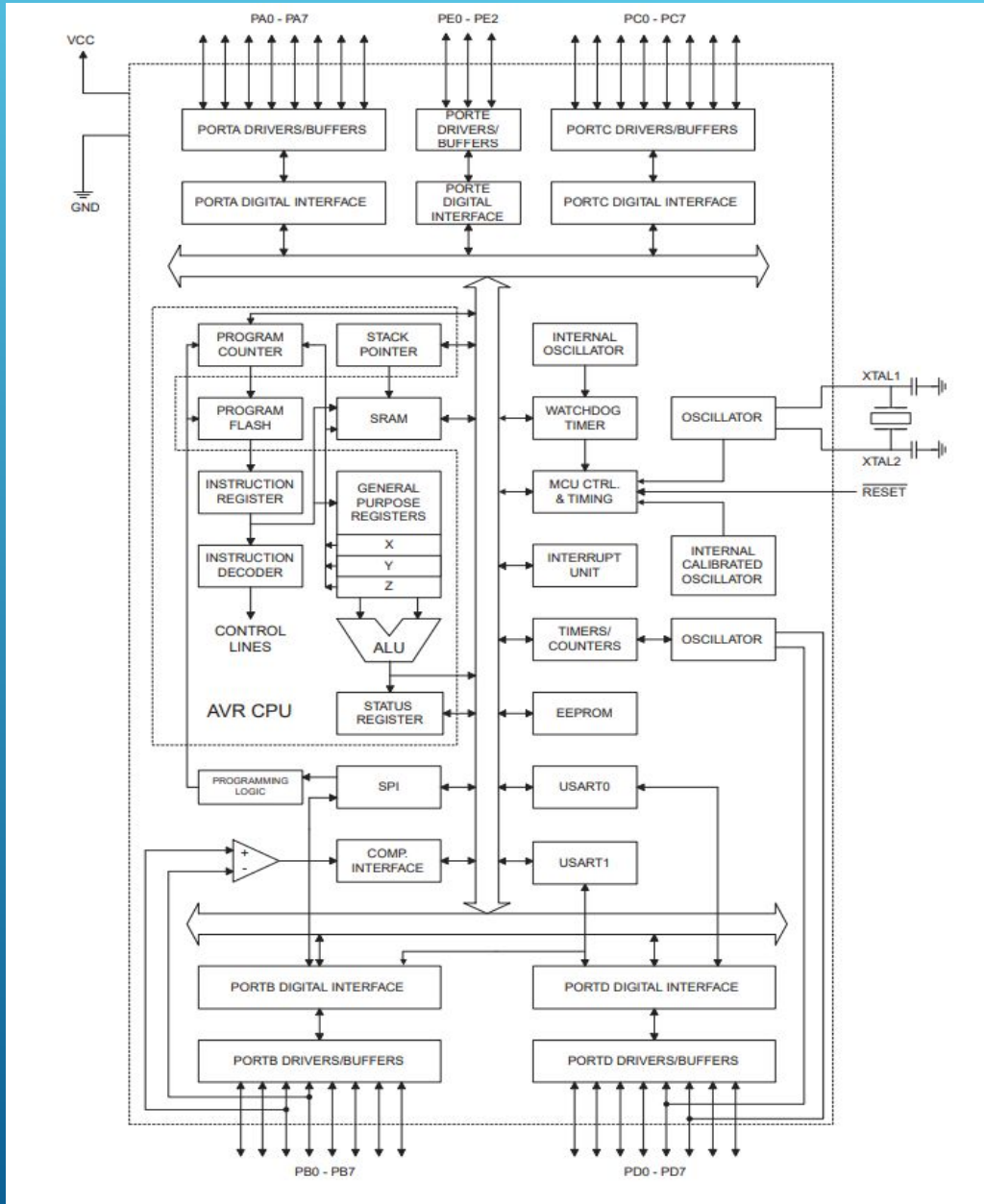
АРХИТЕКТУРА AVR HP 6580



AVR HP 7560

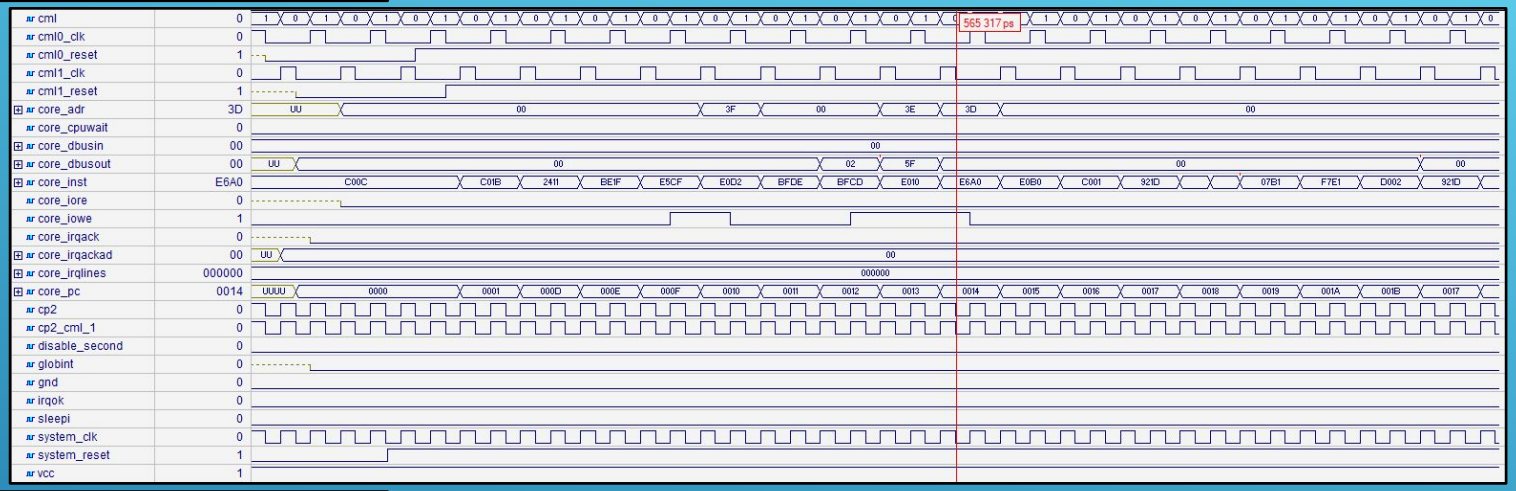
Является расширенной версией оригинального Intel 8051: он оснащён 256 байтами внутреннего ОЗУ (вместо 128 байт 8051), 8 КБ ПЗУ (вместо 4 КБ), также ему добавлен третий 16-разрядный таймер.

АРХИТЕКТУРА AVR HP 7560

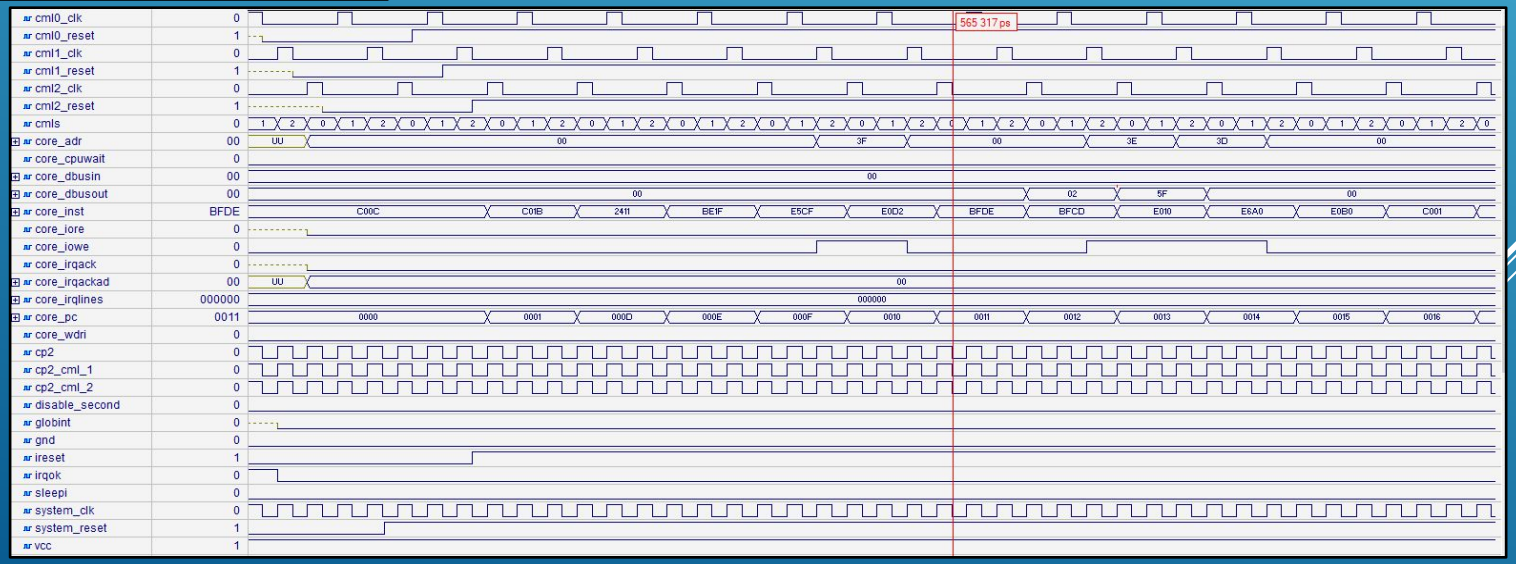


ТЕСТИРОВАНИЕ

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!