

Computer Architecture 2018 Fall

b04902083 資工四 莊翔旭

1. Coding Environment

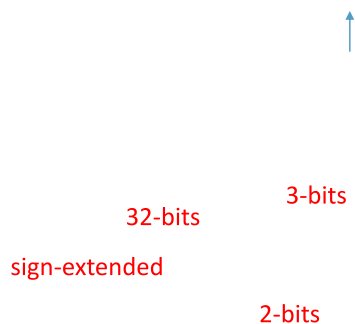
```
$ echo "${uname -o}, ${uname -r}"  
GNU/Linux, 4.18.16-arch1-1-ARCH
```

附上 makefile 表示編譯和執行的指令。

2. Module implementation explanation

- testbench.v, PC.v, Registers.v, Instruction_Memory.v: 沒改太多東西
- CPU.v: 根據 spec 的 datapath 就知道 cpu.v 裡面每個模組的資料流

Data Path



- Adder.v: $PC += 4$
- Control.v: 從 instruction[6:0] 判斷 instruction type 且輸出控制流
- ALU_Control.v: 從 funct 和 aluop 去判斷 alu 要執行什麼運算
- Sign_Extend.v: 將 imm12 Sign Extend 成 32 bits
- ALU.v: 根據 alu_ctrl 去將 data1_i 和 data2_i 做運算並輸出到 alu_result
- MUX32.v: 如果 select 是 1 輸出 data2, 反之輸出 data1