



系别 信息安全

班级 223924

姓名 申宇尚

第

页

### 计组 第二章 (一)

2.22

(1) jal 指令有 26 位用于填写地址。

$$0x2000\ 0000 = 001000 \dots 0$$

故可跳转范围为

$$001000 \dots 0 \sim 001000 \dots 1$$

$$\text{即 } 0x2000\ 0000 \sim 0x23FF\ FFFF$$

(2) beq 指令指 16 位偏移 (字)。

$$\Rightarrow 0x1FFFC$$

$$\text{故 } 0x2000\ 0000 \pm (0111111111111111)_2 \times 4$$

故跳转范围为

$$0x1FFE0004 \sim 0x2001FFFC$$

2.29.

fib:

```
addi $sp, $sp, -8
sw $ra, 4($sp)
sw $a0, 0($sp)
sw $a0, 0($sp)
sw $a0, 0($sp)
slt $t0, $a0, 2
beq $t0, $zero, L1
addi $t1, $zero, 1
beq $t0, $a0, L2
L3: addi $sp, $sp, 8
addi $v0, $zero, 0
jr $ra
```

```
L2: addi $v0, $zero, 1
addi $sp, $sp, 8
jr $ra
```

L1: addi \$a0, \$a0, -1

```
jal fib
lw $a0, 0($sp)
sw $v0, 0($sp)
addi $a0, $a0, -2
jal fib.
lw $t0, 0($sp)
add $v0, $t0, $v0
lw $ra, 4($sp)
addi $sp, $sp, 8
jr $ra
```







# 南开大学

## 作业纸

系别

班级

姓名

第

页

2.31

f:

```
addi $sp, $sp, -4
sw $ra, 0($sp)
jal func
addi $a0, $v0, 0
add $a1, $a2, $a3
jal func.
lw $ra, 0($sp)
addi $sp, $sp, 4
jr $ra
```



2.35

(1)

大端

小端

0x10000003	44	11
0x10000002	33	22
0x10000001	22	33
0x10000000	11	44

lbu \$t0, 0(\$t1) 后

大端: \$t0: 00000011

小端: \$t0: 00000044

大端: 00 小端: 44

2.39

$$(1) \text{ CPU time} = (500 \times 1 + 300 \times 10 + 100 \times 3) \times 10^6 \times T = 3.8 \times 10^9 T$$

$$\text{CPU time}' = (375 \times 1 + 300 \times 10 + 100 \times 3) \times 10^6 \times 1.1 \times T = 3.675 \times 1.1 \times 10^9 T$$

$$\therefore 3.675 = 4.0425 > 3.8 \therefore \text{不是好设计}$$

(2)

$$500 \times 0.5 + 300 \times 10 + 100 \times 3 = 3550$$

$$\frac{3550}{3800} \approx 0.9342 \therefore \text{加速 } 6.58\%$$

$$500 \times 0.1 + 300 \times 10 + 100 \times 3 = 3350$$

$$\frac{3350}{3800} \approx 0.8816 \therefore \text{加速 } 11.84\%$$

2.41

$$24\text{中: } B[c] = A[f] + A[l + f]$$

若使用比例地址

可省去 sll 的两条指令 (将 \$t0, \$t1 比例化)  
与 addi \$t2, \$t0, 4 的 Acl + 1 的部分  
从而减少汇编指令条数

