

9. 1) -2^{20} 到 $2^{20}-1$

2) -2^{16} 到 $2^{16}-1$

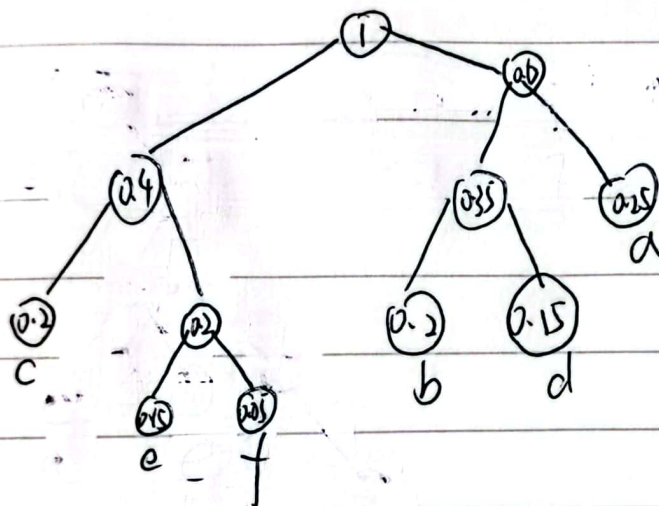
3) 可以. 用一条 lui 指令设置高 16 位绝对地址, 再用一条 jalr 指令对低 16 位进行跳转, 从而完成任意 32 位绝对地址的跳转操作

10. ① 该指令必须是单一指令, 不包含分支或跳转操作

2) 操作数必须只使用 8 位以内的立即数, 或使用 RVC 指令集中的通用整型寄存器.

② 是. 因为 RVC 指令的设计目标就是尽可能保持和扩展 RV32 通用整型指令集的兼容性.

18.



a: 11

b: 100

d: 101

c: 00

e: 010

f: 011

$$L_{avg} = 0.25 \times 2 + 0.2 \times 3 + 0.2 \times 2 + 0.15 \times 3 + 0.15 \times 3 + 0.05 \times 3 = 2.55$$

$$R = (L - L_{min}) \div L$$

$$L_{min} = 0.25 \times 1 + 0.2 + 0.2 + 0.15 + 0.15 + 0.05 = 1$$

$$\therefore R = (2.55 - 1) \div 2.55 = 0.608 = 60.8\%$$



19. 1) 函数在执行时, 会将局部变量和函数参数都放在栈中, 每个函数调用都会在内存栈中增加一层栈帧. 如果函数嵌套调用层数过多, 在栈空间耗尽时就会导致栈溢出.

2) 一种是通过递归实现递归函数, 避免不必要的栈空间占用.

另一种是增加栈的大小限制或者使用动态分配的堆内存来存储数据.

还可以使用非递归的迭代算法来代替递归算法.

还可以多线程, 每个线程使用自己的栈空间.

20. ra(F1)

to(F1)

so(F1)

ra(F2)

so(F2)

si(F2)

to(F2)

ti(F2)

