

计算机组成原理与系统结构

第四章

运算方法与运算器

<http://jpkc.hdu.edu.cn/computer/zcyl/dzkjdx/>

2859.html





三、MIPS 的浮点操作

❖ 支持 IEEE754 的单精度和双精度格式

❖ 浮点数运算指令

❖ 浮点数加法: `add.s`, `add.d`

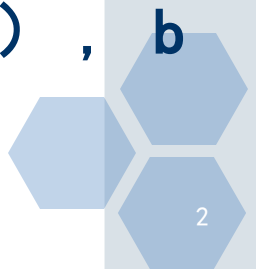
❖ 浮点数减法: `sub.s`, `sub.d`

❖ 浮点数乘法: `mul.s`, `mul.d`

❖ 浮点数除法: `div.s`, `div.d`

❖ 浮点数比较: `c.x.s`, `c.x.d`, 其中 `x` 可能为相等 (`eq`), 不等 (`neq`), 小于 (`lt`), 小于等于 (`le`), 大于 (`gt`), 大于等于 (`ge`)

❖ 浮点数条件转移: `bclt` (条件为真跳转), `b`
`clf` (条件为假跳转)





例如

❖ `add.s $f2, $f4, $f6`

$\$f2 = \$f4 + \$f6$, 单精度浮点数加

❖ `add.d $f2, $f4, $f6`

$\$f2 = \$f4 + \$f6$, 双精度浮点数加

❖ `mul.s $f2, $f4, $f6`

$\$f2 = \$f4 \times \$f6$, 单精度浮点数乘

❖ `lwc.l $f1, 10($2)`

$\$f1 = \text{mem}[\$2 + 10]$, 地址运算时符号扩展并整数加

❖ `swc.l $f1, 10($2)`

$\text{mem}[\$2 + 10] = \$f1$, 地址运算时符号扩展并整数加

❖



例如

❖ `bclt 25`

`if(cond==1) goto PC+4+100` , 地址运算时符号扩展, $PC+4+immediate \times 4$

❖ `bclf 25`

`if(cond==0) goto PC+4+100` , 地址运算时符号扩展, $PC+4+immediate \times 4$

❖ `c.lt.s $f2, $f4`

❖ # `if($f2<$f4) cond=1, else cond=0`, \$f2 与 \$f4 比较时做单精度浮点减

❖ `c.lt.d $f2, $f4`

`if($f2<$f4) cond=1, else cond=0`, \$f2 与 \$f4 比较时做双精度浮点减

