# In/Out Ports

ALU的输入需要2个32位数，且不负责对数的符号扩展或者位扩展。

ALU输出仅有1个32位数

ALU需要对AUIPC进行内部左移操作

ALU的输入一定是符号扩展的，唯一的零扩展发生在Load/Store指令，但此时ALU不参与数据的转移，只参与地址的计算

对JAL和JALR，ALU只负责传递数据，JMP地址的计算发生在ALU外面

对Bcc，JMP只负责比较大小

为了实现Bcc，ALU需要支持

1. EQUAL(BEQ, BNE)
2. SIGNED\_LESS(BLT)
3. UNSIG\_LESS(BLTU)

剩下的信号可以推导出来，最后可以组成

1. EQUAL(BEQ)
2. NOT\_EQUAL(BNE)
3. SIGNED\_LESS(BLT)
4. SIGNED\_GE(BGE)
5. UNSIG\_LESS(BLTU)
6. UNSIG\_GE(BGEU)

把它们束成一组信号输出。

ALU的输入可能是

1. 寄存器值
2. PC
3. IMM