思考题

1. L0.T2
2. 在Logisim内置的ROM中，相邻指令的地址差值为1，而不是通常的4。故30位的PC即可完成指令寻址操作，而且根据分支指令和跳转指令计算出的偏移量可以直接与PC+1进行运算，无需在偏移量低位补两个0；但是，如果采用30位PC而不是32位PC，则需要在扩展单元中单独加一项有符号扩展立即数到30位的功能，占用了更多的编码和元件。
3. 合理。ROM是只读存储器，程序指令一旦载入，在程序运行中是不可改变的，故适合作为指令存储器；DM用于向内存中存储数据，不需要特别快的访问速度，但需要足够的存储空间，故RAM合适；寄存器文件需要极快的访问和修改的速度，故寄存器能满足设计需求。
4. L0.T3

记，。

1.  







1.  







1. 不论是否把nop的控制信号加入真值表，nop空指令本身不会使任何寄存器文件中的寄存器存储的数据以及数据存储器中的数据发生改变，对程序在该电路上的运行没有影响，因此无需把nop的控制信号放进真值表。
2. L0.T4
3. 若DM的其中一个区块的大小有256M，在存储时若之前区块的256M已经存满，则比较应存入的地址与当前256M地址的高4位（31:28）得到DM片选信号，来决定当前数据应存入当前区块还是下一区块。但由于本次实验中RAM规格为32bit\*32，都在同一个256M内，故不需要考虑存入数据的区块问题，也就无需使用DM片选信号了。
4. 形式验证的是根据某个或某些形式规范或属性，使用数学的方法证明其正确性或非正确性。形式验证是一个系统性的过程，将使用数学推理来验证设计意图（指标）在实现(RTL)中是否得以贯彻。

形式验证的优点：

1. 由于形式验证技术是借用数学上的方法将待验证电路和功能描述或参考设计直接进行比较，因此测试者不必考虑如何获得测试指令。

2. 形式验证是对指定描述的所有可能的情况进行验证，而不是仅仅对其中的一个子集进行多次试验，因此有效地克服了模拟测试验证的不足。

3. 形式验证可以进行从系统级到门级的验证，而且验证时间短，有利于尽早、尽快地发现和改正电路设计中的错误，有可能缩短设计周期。

形式验证的缺点：

1.形式验证到目前为止仍然不能有效的验证CPU的性能，如时延和功耗等。