

## 考试题型

- 一、单项选择题（每题 2 分，共 26 分）
- 二、填空题（每空 1 分，共 14 分）
- 三、大题（6 题，共 60 分）

## 复习提纲

大题的复习范围：

1. 会利用 CPU 性能公式比较多种设计方案的优劣，尤其是 CPI 的计算
2. Amdahl 定律计算加速比
3. 指令系统设计：设计操作码（3 种方法都要）、设计指令字（操作码+若干地址码）格式
4. Cache 存储系统的性能分析，重点是 AMAT
5. Cache 缺失率与块大小之间的关系，会计算最佳块大小
6. 掌握提高 Cache 存储系统性能的途径及具体方法，每种方法只需了解原理即可
7. 流水线的性能分析，要求会根据具体流水线进行计算，重点掌握消除瓶颈功能段的方法
8. 流水线中相关性分析，会分析数据相关（3 种）和控制相关，并掌握它们的解决方法
9. 超长指令字处理机的工作原理，会结合循环展开进行指令调度
10. 超标量流水线的工作原理，会进行调度
11. 向量处理机中的向量链接技术，会计算整个向量程序的执行时间
12. 多级互连网络的设计，需掌握其基本原理方可进行设计
13. 阻塞型网络（阻塞原因的分析）和全排列网络（实现方法）
14. Omega 网络：会画出其拓扑结构

其它题的复习范围：

1. 计算机系统层次结构：分层的思想
2. 衡量机器性能的唯一固定而且可靠的标准是什么？

3. 常用的基准测试程序有哪些？
4. 并行性的常用实现技术，并结合本课程的内容进行举例
5. 设计计算机系统设计的常用的定量准则
6. Flynn 分类法
7. 什么是数据表示？什么是数据结构？
8. RISC 的思想、特点和常用技术，重点掌握重叠寄存器窗口技术
9. 常用 Cache 的替换算法的硬件实现，重点掌握比较对法，以及如何降低成本
10. 导致缺失的原因分析
11. 多级 Cache 中的局部缺失率和全局缺失率，会进行计算
12. 流水线的特点、常用分类
13. 常见的数据相关有哪些？通常在哪些流水线上会出现？
14. 对条件转移指令引起的全局相关通常是如何处理的？
15. 动态预测技术有哪四个？基本思想是什么？
16. 相关转移预测器：思想、实现，会计算所需容量，特别（2，2）相关转移预测器
17. Tomasulo 算法和前瞻执行机制中的换名功能分别是如何实现的？
18. 指令流水线对循环进行优化技术有哪些？它们的原理是什么？
19. 多发射处理机主要有哪些？它们的工作原理是什么？
20. 向量处理机的常见的相关和冲突有哪些？
21. 向量链接技术：会判断是否可以采用本技术，并计算执行时间
22. 评价向量处理机性能的参数有哪些（会进行计算，尤其第一个参数）？及其具体用途是什么？
23. 常用的互连函数
24. 常用的静态互连网络有哪些，它们的结构参数，重点掌握对称性
25. ILLIAC-IV 阵列处理机所用的互连函数
26. Delta 网：思想，会计算减少的开关数
27. Omega 网络的结构和特点
28. 互连网络中常见的消息寻径方式有哪些？重点掌握虫蚀寻径
29. 互连网络中常见的消息寻径算法有哪些？重点掌握 E 立方体寻径

