

2021 年计算机体系结构复习纲要

题目类型

选择题：20 个，每题 2 分，合计 40 分；

填空题：20 个空，每空 1 分，合计 20 分；

简答题：2 个，每题 5 分，合计 10 分；

综合计算题：3 个，合计 30 分。

第一章：

1. 计算机系统的多级层级结构（六层图，包括虚拟机与物理机标注）；
2. 计算机系统结构的经典定义与广义系统结构定义；
3. 计算机系统结构与计算机组成原理、硬件实现之间的关系；（路线、方针与实施方案）
4. Flynn 分类法、冯氏分类法对系统结构的划分结果及 Handler 分类法的三个层次；
5. Amdahl 定律的内容；
6. 加速比的计算（计算题）；
7. 程序的局部性原理（两部分，概念，包含的两部分内容 P10）；
8. 冯诺依曼结构的组成（5 部分）；
9. 系列机的概念；
10. 系列机的软件兼容分类（前后，上下的区别）；
11. 仿真与模拟的概念与区别；
12. 并行性的概念与含义（同时性，并发性）；
13. 并行性等级的分类（两个角度来看）；
14. 提高并行性的途径（包括具体内容）。

第二章

1. 指令的组成
2. 指令系统的分类
3. 寻址方式中，物理地址空间的信息存放（P34）
4. 控制指令的内容
5. 对指令系统的五个基本要求；
6. 指令操作码优化-霍夫曼编码（计算题）；
7. 指令系统的两个发展方向（CISC，RISC）

第三章

1. 流水线的概念；
2. 通过时间和排空时间的概念；
3. 流水线的性能指标，包括吞吐率、加速比、效率的计算、
4. 单功能非线性流水线的最优调度问题，根据预约表计算禁止表、初始冲突向量、状态转换图等，最终求出最佳调度方案（计算题）；
5. 经典 5 段流水包含的执行过程及每个过程的内容；
6. 相关的概念与三种类型；（给出例子，判断相关类型）
7. 冲突的概念与三种类型；（给出例子，判断冲突类型）
8. 解决冲突的方法（对应三种冲突的解决）

第四章

1. 向量处理的三种方式；

第七章

1. 系统的三级存储系统；
2. 三级存储系统中两个层次的比较；
3. 映像规则的三种分类；
4. 常用的三种替换算法；
5. 写策略的两种分类与区别；

6. 平均访存时间计算公式;
7. 三种类型的不命中及其含义;
8. 了解 17 种 Cache 的优化技术与平均访存时间公式中三个元素的关系
9. 多级 Cache 的不命中率 (局部, 全局) (计算题);

第八章

1. 反应存储外设可靠性的参数: (可靠性, 可用性, 可信性)
2. MTTF, MTTR, 系统失效率的含义与计算 (计算题);
3. RAID 的概念以及各级 RAID 的区别与实现方案;