

计算机组成原理408大题训练营——DAY07

前言概述

大家好，欢迎来到蓝蓝星球组织的第一期计算机组成原理408大题专项突破！

我们将通过计算机组成原理的精选出的一系列重点题以及09-22年所有的真题的练习。针对大家头疼的浮点数计算、cache访存与虚拟存储、一堆和一条指令的运行情况以及I/O数据传输的所有方面帮助大家攻克难关。本次活动深度剖析了历年真题，精选出了需要大家重点掌握的计组细节题目，在听完咸鱼强化的基础上，以真题为始，结合所选的重点题目来全面加强计组大题理解，最后通过二刷真题来全面理解考试出题类型，一共50多道大题帮助大家稳扎稳打，拿下计组大题。本着参加打卡活动希望大家都可以学有所成的初心，邀请了猫叔、酒、Tina等几位同学给大家答疑并且帮助督促大家做好知识的输出工作，希望大家可以认真做题，坚持在星球打卡，念念不忘，必有回响！

题外话

欢迎大家多多关注蓝蓝B站首页：[蓝蓝希望你上岸呀B站首页](#)

关于蓝蓝计算机考研3000+圈子：[计算机考研必备](#)

以及蓝蓝公众号：[应用题训练营专题](#)

也可以关注一下猫叔的B站账号，希望与大家共同进步[薛定谔的猫叔叔是你](#)

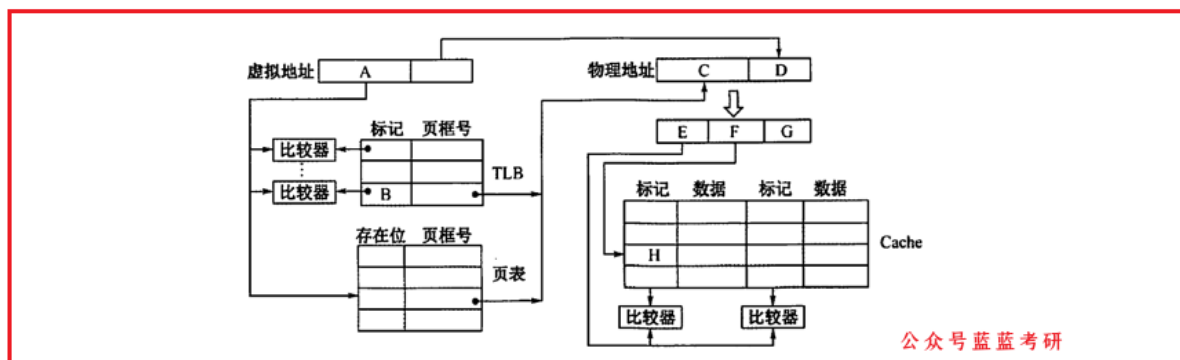
做题须知

- 1.建议先听咸鱼强化可后，针对咸鱼所讲真题，先跟着浏览真题，确保了解真题出题难度，浏览题目后，自己去先独立思考题目的知识点是否可以用自己的语言论述并写出
- 2.通过翻阅资料查阅真题的考点，并加以理解，接着利用重点题目的辅助练习来巩固每一章知识点
- 3.针对不会的内容需要反复思考，查阅王道书中相关章节知识，及时巩固题目细节考察重点，归纳总结常考题目类型
- 4.汇总每天的习题成册并留出足够的空白空间方便后期复盘与增补知识点，加强记忆
- 5.持之以恒，多总结多思考，多与管理员和群友及时交流处理所遇到的问题，学习中复盘，复盘中学习，通过培养费曼学习法让自己从输入者变成输出者，手中无剑而心中有剑，万变不离其宗，遇到陌生问题依旧可以迎刃而解的境界！
- 6.以终为始，通过前期的了解真题，到后面的重点模拟，剖析真题，把握出题规律，最后二刷真题，确保题目知识点胸有成竹，闲庭信步，信手捏来！

IO专题真题相关题目：

01、看图虚拟页式存储与cache结合-16年真题

【2016统考真题】某计算机采用页式虚拟存储管理方式，按字节编址，虚拟地址为32位，物理地址为24位，页大小为8KB；TLB采用全相联映射；Cache数据区大小为64KB，按二路组相联方式组织，主存块大小为64B。存储访问过程的示意图如下。



回答下列问题：

- 1) 图中字段A-G的位数各是多少？TLB标记字段B中存放的是什么信息？
- 2) 将块号为4099的主存块装入Cache时，所映射的Cache组号是多少？对应的H字段内容是什么？
- 3) 是Cache缺失处理的时间开销大还是缺页处理的时间开销大？为什么？
- 4) 为什么Cache可以采用直写策略，而修改页面内容时总是采用回写策略？

02、看图虚拟页式访存与cache结合—18年真题

8、【2020统考真题】有实现 $x*y$ 的两个C语言函数如下：

```
unsigned umul (unsigned x, unsigned y) {return x*y;}

int imul (int x, int y) {return x * y; }
```

假定某计算机 M 中的 ALU 只能进行加减运算和逻辑运算。请回答下列问题。

- 1) 若M的指令系统中没有乘法指令，但有加法、减法和位移等指令，则在M上也能实现上述两个函数中的乘法运算，为什么？
- 2) 若M的指令系统中有乘法指令，则基于ALU、位移器、寄存器及相应控制逻辑实现乘法指令时，控制逻辑的作用是什么？

3) 针对以下三种情况：a) 没有乘法指令；b) 有使用ALU和位移器实现的乘法指令；c) 有使用阵列乘法器实现的乘法指令，函数umul () 在哪种情况下执行的时间最长？在哪种情况下执行的时间最短？说明理由。

4) n 位整数乘法指令可保存 $2n$ 位乘积，当仅取低 n 位作为乘积时，其结果可能会发生溢出。当 $n=32$ 、 $x = 2^{31} - 1$ 、 $y = 2$ 时，带符号整数乘法指令和无符号整数乘法指令得到的 $x \times y$ 的 $2n$ 位乘积分别是什么（用十六进制表示）？此时函数umul () 和 imul () 的返回结果是否溢出？对于无符号整数乘法运算，当仅取乘积的低 n 位作为乘法结果时，如何用 $2n$ 位乘积进行溢出判断？

众号蓝蓝考研

03、文字叙述虚拟分页与cache综合—21年真题

【2021统考真题】假设计算机M的主存地址为24位，按字节编址；采用分页存储管理方式，虚拟地址为30位，页大小为4KB；TLB采用二路组相联方式和LRU替换策略，共8组。请回答下列问题

- 1) 虚拟地址中哪几位表示虚页号？哪几位表示页内地址？
- 2) 已知访问TLB时虚页号高位部分用作TLB标记，4低位部分用作TLB组号，M的虚拟地址中哪几位是TLB标记？哪几位是TLB组号？
- 3) 假设TLB初始时空，访问的虚页号依次为10，12，16，7，26，4，12和20，在此过程中，哪一个虚页号对应的TLB表项被替换？说明理由。
- 4) 若将M中的虚拟地址位数增加到32位，则TLB表项的位数增加几位

公众号 蓝蓝蓝考研