

西北工业大学 2007 年硕士研究生入学考试试题

试题名称：计算机综合技术（A 卷）

试题编号：814

说明：所有答题一律写在答题纸上

第 1 页 共 3 页

一、名词解释（15 分）

① 虚拟机 ② 目录 ③ 覆盖和对换 ④ 索引文件 ⑤ 动态连接

二、填空题（12 分）

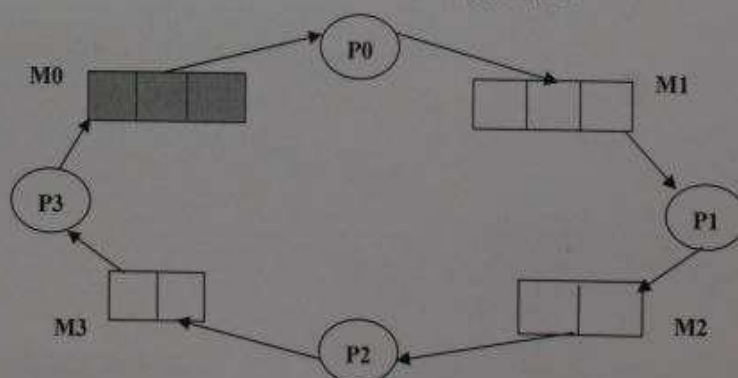
假设一个分页系统，一个逻辑地址空间有 8 页，每页 1024B，映射到 32 块的物理内存上，那么逻辑地址空间需要_____位来表示，其中页号需要_____位，页内地址需要_____位；物理地址空间需要_____位来表示，其中块号需要_____位，块内地址需要_____位。

三、简答题（18 分）

1. 现代操作系统有哪些基本功能？
2. 简要说明设备驱动程序的作用。

四、应用题（30 分）

1. 假设有如下图所示的工作模型。四个进程 P_0 、 P_1 、 P_2 、 P_3 和四个信箱 M_0 、 M_1 、 M_2 、 M_3 ，进程间借助相邻的信箱传递消息，即 P_i 每次从 M_i 中取出一条消息，经加工送入 $M_{i+1}(\text{mod } 4)$ ，其中 M_0 、 M_1 、 M_2 、 M_3 分别设有 3、3、2、2 个格子，每个格子存放一条消息。初始状态下， M_0 装满了三条消息，其余为空。试以 P、V 操作为工具，写出进程 P_i ($i = 0, 1, 2, 3$) 的同步算法。



2. 在一个请求分页存储管理系统中，一个程序的页面走向 $P=3, 2, 1, 0, 3, 2, 4$ ，

西北工业大学
2007 年硕士研究生入学考试试题

试题名称: 计算机综合技术 (A 卷)

试题编号: 814

说明: 所有答题一律写在答题纸上

第 2 页 共 3 页

3, 2, 1, 0, 4, 设分配给该程序的主存容量 M 为 3 和 4 时, 分别计算采用 LRU 置换算法下缺页中断次数和缺页率。

一. 完成下列表示 (8 分)

已知 $X = -123$, 求 X 的二进制 (X_2)、八进制 (X_8)、十六进制 (X_{16})、 $[X]$ 原、 $[X]$ 反、 $[X]$ 补、 $[X]$ 移、 $[X]$ BCD 表示。

二. 填空 (15 分)

1. 16 位地址总线提供的寻址的能力是 (1) _____。
2. 信息 1010111 的偶校验位是 (2) _____。
3. 组成存储器的最小单位是 (3) _____。
4. SRAM 比 DRAM 速度 (4) _____, 集成度 (5) _____, 功耗 (6) _____。
5. 计算机系统中最快的存储部件是 (7) _____, 容量最大的存储部件是 (8) _____。
6. 补码 10101011 右移一位结果是 (9) _____。
7. 计算机字长为 8 位, 已知两个数 X 的补码为 10010101, Y 的补码为 01101101, 那么 $(X-Y)$ 的差是 (10) _____。
8. 有 n 个总线设备, 在链式查询总线仲裁方式中用 (11) _____ 控制信号线完成总线仲裁。
9. 控制存储器中的一个字存放的是 (12) _____。
10. 程序计数器 PC 中存放的数据是 (13) _____。
11. 主存储器和 Cache 之间信息交换的单位是 (14) _____。
12. 中断向量是 (15) _____。

三. 名词解释 (15 分)

- (1) 标志寄存器 (2) 即插即用 (3) 微操作 (4) 存储单元 (5) 指令周期

四. 回答下列问题 (22 分)

1. (10 分) 根据操作数所在位置, 指出其寻址方式
 - (1) 操作数在指令指定的 CPU 寄存器中。
 - (2) 操作数地址在指令指定的 CPU 寄存器中。
 - (3) 操作数由指令直接给出。
 - (4) 操作数地址由指令直接给出。
 - (5) 操作数地址为程序计数器的内容与位移量之和。

西北工业大学
2007 年硕士研究生入学考试试题

试题名称：计算机综合技术（A 卷）

试题编号：814

说 明：所有答题一律写在答题纸上

第 3 页 共 3 页

2.（12 分）请说明同步定时和异步定时是怎样解决同步问题的？各自有什么优缺点？

五. 应用题（15 分）

某计算机采用微程序控制方式，控存容量为 512×32 位。微程序可以在整个控存实现转移，控制微程序专移的条件有 4 个，微指令为水平型，后续微指令采用断定方式。要求：

（1）设计微指令的格式，并做出解释。

（2）画出该微程序控制器的结构示意图，并说明每一部分的作用。