

第四章作业 - 存储器

总分: 100

*此封面页请勿删除，删除后将无法上传至试卷库，添加菜单栏任意题型即可制作试卷。本提示将在上传时自动隐藏。

1.某机字长为32位，其存储容量是64KB，按字编址其寻址范围是多少？若主存以字节编址，试画出主存字地址和字节地址的分配情况。

2.试比较静态RAM和动态RAM。

3.已知接收到的汉明码（按配偶原则配置）为1100100、1100111，检查上述代码是否出错？第几位出错？

4.已知接收到下列汉明码，分别写出它们所对应的欲传送代码。

- (1) 1100000 (按偶性配置)
- (2) 0011001 (按奇性配置)

5.什么叫刷新？为什么要刷新？
说明刷新有几种方法。

6. 设CPU共有16根地址线，8根数据线，并用 \overline{MREQ} （低电平有效）作访存控制信号， R/\overline{W} 作读/写命令信号（高电平为读，低电平为写）。现有这些存储芯片：ROM（ $2K \times 8$ 位， $4K \times 4$ 位， $8K \times 8$ 位），RAM（ $1K \times 4$ 位， $2K \times 8$ 位， $4K \times 8$ 位）及74138译码器和其他门电路（门电路自定）。试从上述规格中选用合适的芯片，画出CPU和存储芯片的连接图。要求如下：

- （1）最小4K地址为系统程序区，4096~16383地址范围为用户程序区。
- （2）指出选用的存储芯片类型及数量。
- （3）详细画出片选逻辑。

7. 设主存容量为256K字，Cache容量为2K字，块长为4。

(1) 设计Cache地址格式，Cache中可装入多少块数据？

(2) 在直接映射方式下，设计主存地址格式。

(3) 在四路组相联映射方式下，设计主存地址格式。

(4) 在全相联映射方式下，设计主存地址格式。

(5) 若存储字长为32位，存储器按字节寻址，写出上述三种映射方式下主存的地址格式。

8.设某机主存容量为4MB, Cache容量为16KB, 每字块有8个字, 每字32位, 设计一个四路组相联映射(即Cache每组内共有4个字块)的Cache组织。

(1) 画出主存地址字段中各段的位数。

(2) 设Cache的初态为空, CPU依次从主存第0,1,2,...,89号单元读出90个字(主存一次读出一个字), 并重复按此次序读8次, 问命中率是多少?

(3) 若Cache的速度是主存的6倍, 试问有Cache和无Cache相比, 速度约提高多少倍。

9.设主存容量为16MB，按字节寻址。虚拟存储器容量为4GB，采用页式虚拟存储器，页面大小为4KB。完成下列各问：

- (1) 计算物理页号、页内偏移字段、虚拟页号字段各为多少位。
- (2) 计算页表中页表项的数量。
- (3) 若部分页表内容如下表所示，求对应于虚拟地址 $(00015240)_H$ 和 $(03FFF180)_H$ 的物理地址。

虚页号	有效位	物理页号
00010H	0	002H
00015H	1	035H
...
03FFFH	0	153H
...