# 计算机组成原理2021-2022-2 第4章课后作业

1.请回答下列问题：

(1)请画图描述典型计算机三级存储体系结构。

(2)按存储介质分类，计算机存储器可以分为哪几类？

(3)按存取方式分类，计算机存储器可以分为哪几类？

2.若某计算机的主存地址空间为64KB，按字节编址，其中用户区48KB(使用RAM)，系统区16KB(使用ROM)，给定1K×4位的RAM芯片，8K×8位的ROM芯片，试问：

(1)需要上述芯片共多少片?

(2)试设计一种地址分配方案，并进行片选信号设计。

(3)请画出该存储器设计方案的逻辑结构图，设接口信号有地址信号、数据信号以及读写控制信号R/。

3.某计算机字长为32位，CPU主频为500MHz，磁盘共有16个盘面，盘面的有效记录区其外直径为356mm，内直径为100mm，内层记录的位密度为250b/mm，磁道密度为8道/mm，每个磁道包含100个扇区，每个扇区512字节，该磁盘旋转速度为12000 RPM。

(1)计算磁盘容量(格式化容量与非格式化容量)。

(2)计算该磁盘的数据传输率(b/s)?

4.计算机存储系统按字节编址，若计算机主存容量为1MB，Cache容量为16KB，块大小为512B，在主存与Cache之间采用直接映射、全相联映射和组相联映射。请回答下列问题：

(1)试画图说明，若采用直接映射，主存第268号单元映射到Cache后对应的主存块号和标记分别是什么？

(2)试画图说明，若采用全相联映射，主存第268号单元映射到Cache后对应的标记是什么？

(3)试画图说明，若采用2路组相联映射，主存第268号单元映射到Cache后对应的主存块号和标记分别是什么？

(4)试画图说明，若采用4路组相联映射，主存第268号单元映射到Cache后对应的主存块号和标记分别是什么？