

## 文件系统题型汇总

06年 设计文件系统  
07年 文件访问方式  
10年 文件目录项、文件目录、目录文件区别  
12年 文件目录结构  
13年 目录相关  
14年 如何提高存取速度  
15年 设计文件系统  
16年 设计文件系统  
17年 综合题  
19年 设计文件系统  
20年综合题

# 文件系统题型汇总

只提供题目，答案见资料

## 06年 设计文件系统

10、（15分）有一批数据，共有32000条记录，每条记录的结构如下：

字段	姓名	地址	年龄	专业
类型	字符	字符	数字	字符
长度（字节）	4-8	0-100	1	0-20

该批数据的内容固定不变，其用途主要是根据姓名来检索其他相关信息。现把这些数据以文件形式存放在磁盘上，该磁盘的物理块大小为4KB。请设计存放该批数据的文件的逻辑结构（可以不存储在一个文件中）和物理结构（在磁盘上的存储结构），使得检索操作能尽可能地少访问磁盘。并计算在该结构下，每次检索平均需要访问多少个物理块。（假设文件的目录已经调入内存，文件存放在外存）

## 07年 文件访问方式

8 有三种文件分配方案：连续分配。链接分配。UNIX inode, 请详细说明下列的文件访问需求，采用哪种分配方案最合适？

- (1) 大文件顺序访问
- (2) 大文件直接访问
- (3) 小文件直接访问

## 10年 文件目录项、文件目录、目录文件区别

7、(10 分) 请叙述文件目录项、文件目录、目录文件之间的差别和关系。

## 12年 文件目录结构

7、( 15 分) 对文件的目录结构回答以下问题：

- (1) 若一个共享文件可以被用户随意删除或修改，会有什么问题？
- (2) 若允许用户随意地读、写和修改目录项，会有什么问题？
- (3) 如何解决上述问题？

## 13年 目录相关

10、( 15 分) 请说明目录的作用，目录组织形式。并举例说明通过文件名在目录查找中查找到文件的创建日期。

## 14年 如何提高存取速度

7、从文件逻辑结构，物理结构和文件目录三方面入手，举实例说明如何提高存取速度（还是效率？就那个意思！）。

## 15年 设计文件系统

10、(15 分) 有一个含有 1 百万条记录的文本文件，每条记录包括以下内容：姓名（长度为 2-64 个汉字，平均长度 4 个汉字）、年龄、家庭地址（长度最长 256 个汉字，平均长度 128 个汉字）、身份证号码和性别。对该文件的操作主要是根据姓名进行记录查询。请为该文件设计一种逻辑文件和物理文件的方案，使该文件具有访问效率高和存储空间省的优点。并在你设计方案的基础上，请回答以下问题：

- (1) 假设磁盘块大小为 1KB，该文件需要多少个磁盘块？
- (2) 查询姓名为“安娜”的记录，平均需要访问多少个磁盘块？（假设该文件的目录已在内存）

## 16年 设计文件系统

8、(15 分) 有一个文件系统中的文件是个人身份信息，其主要的工作是提供根据姓名和身份证号码检索个人信息的服务。请从文件的目录结构、逻辑结构和物理结构三个角度入手，各提出一个提高访问效率的解决方案，并分析这些方案为什么能提高该文件系统的访问效率。

## 17年 综合题

9. 一个文件系统采用索引方式分配磁盘物理，其中磁盘块的大小为 4KB 索引项大小为 32 位，回答：

(1) 一级索引的文件 A、二级 B、三级 C 容量最大为多少？

(2) 假设上述 A、B、C 文件控制块在内存，则删除文件 A、B 和 C 的任意一个物理块最多需要多少磁盘块。

## 19年 设计文件系统

3. 一个含有一百万条记录的文件，每个文件 16kb 到 32kb 不等，每个物理块 4kb

(1) 如何设计文件目录，目录文件如何实现

(2)

(3) 设计文件的物理结构

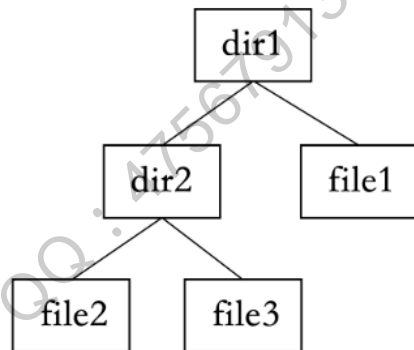
(4) 基于上述设计，访问某个文件的某个字节信息，最多访问几次磁盘，最少访问几次

## 20年综合题

微店：黄学长的笔记

四、(15 分)某磁盘文件系统使用链接分配方式组织文件，物理块大小为 1KB，目录文件的每个目录项包括文件名和文件的第一个簇号，其他簇号存放在文件分配表 FAT 中。

- 1) 假定目录树如下图所示，各文件占用的簇号及顺序如下表所示，其中 dir1, dir2 是目录文件，file1、file2、file3 是用户文件。请给出所有目录文件的内容。
- 2) 在 dir2 中写入文件 file4 的过程？（好像给了具体块）
- 3) 删除 file3 的过程？
- 4) 假设仅 FAT 和 dir1 目录文件已读入内存，若需读文件 dir1/dir2/file2 的第 2000 个字节，需要读几次磁盘。



文件名	块号
dir1	2
dir2	34
file1	63 32 365 332 112
file2	32 10 23 42
file3	53 24 75 213 454 872

祝你21成功上岸苏大

微店：黄学长的笔记