

第4部分 文件系统-习题集

一、 选择题

1. 文件系统是指 ()。【*，联考】
A. 文件的集合
B. 文件的目录
C. 实现文件管理的一组软件
D. 文件、管理文件的软件及数据结构的总体
2. 文件系统的主要目的是 ()。【*，★，联考】
A. 实现对文件的按名存取
B. 实现虚拟存储
C. 提高外存的读写速度
D. 用于存储系统文件
3. 目录文件所存放的信息是 ()。【**，★，联考】
A. 某一文件存放的数据信息
B. 某一文件的文件目录
C. 该目录中所有数据文件目录
D. 该目录中所有子目录文件和数据文件的目录
4. 在文件系统中，文件访问控制信息存储的合理位置是 ()。【**，★，09 考研】
A. 文件控制块
B. 文件分配表
C. 用户口令表
D. 系统注册表
5. 索引文件由逻辑文件和 () 组成。【**，联考】
A. 符号表
B. 索引表
C. 交叉访问表
D. 链接表
6. 文件系统在创建一个文件时，为它建立一个 ()。【**，联考】
A. 文件目录项
B. 目录文件
C. 逻辑结构
D. 逻辑空间
7. 通常对文件系统来说，文件名及属性可以集中在 () 中，以便查找。【**，★，联考】
A. 目录文件
B. 索引文件
C. 字典
D. 作业控制块
8. 文件绝对路径名是指 ()。【*，★，联考】
A. 文件名和文件扩展名
B. 一系列的目录文件名和该文件的文件名
C. 从根目录到该文件所经历的路径中各符号名的集合
D. 目录文件名和文件名的集合
9. 设置当前工作目录的主要目的是 ()。【**，★，10 考研】
A. 节省外存空间
B. 节省内存空间
C. 加快文件的检索速度
D. 加快文件的读写速度
10. 文件系统可以采用两级目录结构，这样可以 ()。【*，★，联考】
A. 缩短访问文件存储器的时间
B. 实现文件共享
C. 节省内存空间
D. 解决不同用户之间的文件名冲突问题
11. 文件系统采用多级目录结构后，对于不同用户的文件，其文件名 ()。【*，联考】
A. 应该相同
B. 应该不同
C. 可以相同也可以不同
D. 受系统约束
12. 设文件 F1 的当前引用计数值为 1，先建立 F1 的符号链接（软链接）文件 F2，再建立 F1 的硬链接文件 F3，然后删除 F1。此时，F2 和 F3 的引用计数值分别是 ()。【***，09 考研】

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| A. 0、1 | B. 1、1 | C. 1、2 | D. 2、1 |
|--------|--------|--------|--------|
13. 有些操作系统中将文件描述信息从目录项中分离出来,这样做的好处是()。【** , 联考】
A. 减少读文件时的 I/O 信息量 B. 减少写文件时的 I/O 信息量
C. 减少查找文件时的 I/O 信息量 D. 减少复制文件时的 I/O 信息量
14. 文件系统中若文件的物理结构采用连续分配方式,则文件控制块 FCB 中有关文件的物理位置的信息应包括()。【** , 联考】
I. 首块地址 II. 文件长度 III. 索引表地址
A. 只有III B. I 和 II C. II 和III D. I 和III.
15. 下列文件物理结构中,适合随机访问且易于文件扩展的是()。【** , 09 考研】
A. 连续结构 B. 索引结构 C. 链式结构且磁盘块定长 D. 链式结构且磁盘块变长
16. 在磁盘上容易导致存储碎片发生的物理文件结构是()。【* , 联考】
A. 链接文件 B. 连续文件 C. 索引文件 D. 索引和链接文件
17. 假设一个 FCB 为 64 字节,盘块大小为 1KB,则在每个盘块中最多存放()。【* , 联考】
A. 64 个 FCB B. 1 个 FCB C. 1000 个 FCB D. 16 个 FCB
18. 一个文件系统中,其文件控制块占 64B,一个盘块大小为 1KB,采用一级目录。假定文件目录中有 3200 个目录项。问查找一个文件平均需要多少次访问磁盘()。【** , 联考】
A. 50 B. 54 C. 100 D. 200
19. 设文件索引节点中有 7 个地址项,其中 4 个地址项为直接地址索引,2 个地址项是一级间接地址索引,1 个地址项是二级间接地址索引,每个地址项大小为 4 字节,若磁盘索引块和磁盘数据块大小均为 256 字节,则可表示的单个文件的最大长度是()。【*** , 10 考研】
A. 33KB B. 519KB C. 1057KB D. 16613KB
20. 位示图可用于()。【* , 联考】
A. 文件目录的查找 B. 磁盘空间的管理 C. 内存空间的共享 D. 实现文件的保护和保密
21. 在文件管理中,采用位示图主要是实现()。【* , 联考】
A. 磁盘的驱动调度 B. 磁盘空间的分配和回收 C. 文件目录的查找 D. 页面置换

(下面题属于第5章 输入/输出管理)

22. 某磁盘组的每个盘面上有 200 个磁道,格式化时每个磁道被分成 4 个扇区,整个盘组共有 8000 个物理块,那么该盘组应由()张盘组成。【* , ★, 联考】
A. 4 B. 5 C. 8 D. 10
23. 一个磁盘的转速为 7200 转/分,每个磁道有 160 个扇区,每扇区有 512 个字节,那么理想情况下,其数据传输率为()。【** , ★, 联考】
A. 7200X160KB/s B. 7200KB/s C. 9600KB/s D. 19200KB/s

24. 在以下磁盘调度中, () 算法可能出现饥饿现象。【*, 联考】
A. 电梯调度 B. 最短寻道时间优先 C. 循环扫描算法 D. 先来先服务
25. 在以下磁盘调度中, () 算法可能会随时改变磁头的运行方向。【*, ★, 联考】
A. 电梯调度 B. 先来先服务 C. 循环扫描算法 D. 都不会
26. 假设磁头当前位于第 105 道, 正在向磁道序号增加的方向移动。现有一个磁道访问请求序列为 35、45、12、68、110、180、170、195。采用 SCAN 调度 (电梯调度) 算法得到的磁道访问序列是 ()。【*, 09 考研】
A. 110、170、180、195、68、45、35、12 B. 110、68、45、35、12、170、180、195
C. 110、170、180、195、12、35、45、68 D. 12、35、45、68、110、170、180、195
27. 设磁盘的 I/O 请求队列中的柱面号为 19、376、205、134、18、56、193、396、29、3、19、40, 磁头的起始位置为 100, 若采用 SCAN (电梯调度) 算法 (磁头的运行方向是向内的 (本注: 柱面号减少方向)), 则磁头移动 () 个磁道。【**, ★, 联考】
A. 205 B. 480 C. 490 D. 512
28. 设磁盘的 I/O 请求队列中的柱面号为 55、58、39、18、90、160、150、38、184, 磁头的起始位置为 100, 若采用 SSTF (最短寻道时间优先) 算法, 则磁头移动 () 个磁道。【**, 联考】
A. 55 B. 184 C. 200 D. 248
29. 如果当前读写磁头正在 53 号柱面上执行输入输出操作, 依次有 4 个等待者分别要访问的柱面号为 98、37、124、65, 当采用 () 调度算法时下一次读写磁头才可能到达 37 号柱面。【*, 联考】
A. 先来先服务 B. 最短寻找时间优先
C. 电梯调度 (初始磁头移动方向向着小磁道方向) D. 循环扫描算法 (磁头移动方向向着大磁道方向)
30. 某磁盘的转速为 10000 转/分, 平均寻道时间是 6ms, 磁盘传输速率是 20MB/s, 磁盘控制器延迟为 0.2ms, 读取一个 4KB 的扇区所需的平均时间约为 【**, ★, 13 考研】
A. 9ms B. 9.4ms C. 12ms D. 12.4ms
31. 某磁盘磁头从一个磁道于另一个磁道需要 10ms, 文件在磁盘上非连续存放, 逻辑上相邻数据块的平均移动距离为 10 个磁道, 每块的旋转延迟时间及传输时间分别为 100ms 和 2ms, 则读取一个 100 块的文件需要 () ms 时间。【**, ★, 10 考研】
A. 10200 B. 11000 C. 11200 D. 20200

二、综合应用题

1. 文件目录的作用是什么? 文件目录项通常包含哪些内容? 【**, 联考】
2. 设某文件系统采用两级目录的结构, 主目录中有 10 个子目录, 每个子目录中有 10 个目录项。在如此同样多目录的情况下, 若采用单级目录结构所需平均检索目录项数是两级目录结构平均检索目录项数的多少倍? 【*, ★, 联考】
3. 学生甲有两个文件 A、B, 学生乙有三个文件 A、C、D。其中, 甲的文件 A 与乙的文件 A 不是同一个文件, 甲的文件 B 与乙的文件 C 是同一个文件, 为了不引起混乱, 给出一种目录组织方案, 并画图说明。【**, 联考】

4. 对文件的目录结构回答以下问题：【**，联考】

- 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？

5. 某文件系统为一级目录结构，文件的数据一次性写入磁盘，已写入的文件不可修改，但可多次创建新文件。请回答如下问题：【***，11 考研】

- 1) 在连续、链式、索引三种文件的数据块组织方式中，哪种更合适？要求说明理由。为定位文件数据块，需要在 FCB 中设计哪些相关描述字段？
- 2) 为快速找到文件，对于 FCB 而言，是集中存储好，还是与对应的文件数据块连续存储好？要求说明理由。

6. 有某操作系统对外存分配采用混合索引分配方式，在索引节点中包含文件的物理结构数组 iaddr[12]，其中前 10 项 iaddr[0]~iaddr[9]为直接地址，iaddr[10]为一次间接地址，iaddr[11]为二次间接地址。如果系统的盘块大小是 4KB，磁盘的每个扇区也为 4KB。描述磁盘块的数据项需要 4 字节，其中一个字节标识磁盘分区，3 个字节标识物理块。请问该文件系统支持的单个文件的最大长度是多少？【***，联考】

(下面题属于第5章-输入/输出管理)

7. 若一个磁盘有 m 个柱面，每个柱面有 n 个磁道，每个磁道有 p 个存储块（即扇区），每个存储块有 q 个字节。假设采用字节编址，并采用位示图方式管理空间的分配和回收，试说明其管理机制。【**，联考】

8. 假定一个盘组共有 100 个柱面，每个柱面上有 16 个磁道，每个磁道分成 4 个扇区，问：【**，联考】

- 1) 整个磁盘空间共有多少个存储块？
- 2) 如果用字长为 32 位的单元来构造位示图，共需要多少个字？
- 3) 位示图中第 18 个字的第 16 位对应的块号是多少？

9. 若磁头的当前位置为 100 磁道，磁头正向磁道号增加方向移动。现有一个磁盘读写请求队列：23、376、205、132、19、61、190、398、29、4、18、40。若采用先来先服务、最短寻道时间优先和扫描算法，试计算出平均寻道长度各为多少？【**，★，联考】

10. 假设计算机系统采用 CSCAN（循环扫描）磁盘调度策略，使用 2KB 的内存空间记录 16384 个磁盘块的空闲状态。

- 1) 请说明在上述条件下如何进行磁盘块的空闲状态管理。
- 2) 设某单面磁盘的旋转速度为每分钟 6000 转，每个磁道有 100 个扇区，相邻磁道间的平均移动时间为 1ms。若在某时刻，磁头位于 100 号磁道处，并沿着磁道号增大的方向移动，磁道号的请求队列为 50、90、30、120，对请求队列中的每个磁道需要读取 1 个随机分布的扇区，则读完这个扇区点共需要多少时间？要求给出计算过程。
- 3) ? ? ? ? 【***，10 考研】