

## 操作系统练习题（六）

### 一、判断题

1. 文件系统中分配存储空间的基本单位是记录。(×)
2. 文件系统中源程序是有结构的记录式文件。(×)
3. 同一文件系统中不允许文件同名，否则会引起混乱。(×)
4. 特殊文件是指其用途由用户特殊规定的文件。(×)
5. 文件的索引表全部存放在文件控制块中。(×)
6. 流式文件是指无结构的文件。(✓)
7. 引入当前目录是为了减少启动磁盘的次数。(✓)
8. 文件目录必须常驻内存。(×)
9. 在文件系统中，打开文件是指创建一个文件控制块。(×)
10. 磁盘上物理结构为链接结构的文件只能顺序存取。(×)
11. 文件系统的主要目的是存储系统文档。(×)
12. 对文件进行读写前，要先打开文件。(✓)
13. 文件目录一般存放在外存。(✓)
14. 文件的物理结构仅与文件的存取方法相关。(×)
15. 目录是作为特殊文件来存储的。(✓)
16. 考虑读写问题，在数据库中，一个能读时另一个可写。(×)
17. 在 UNIX 中，在大文件中随机访问数据，比在小文件中平均要慢。(✓)
18. 每个程序地址空间指向的目录为当前工作目录。(✓)
19. 在空间利用上，使用位图维持空闲磁盘块比用表更有效。
20. 链接文件适宜于顺序存取和随机存取。(×)
21. 可顺序存取的文件不一定能随机存取，但是，凡可随机存取的文件都可以顺序存取。(✓)

### 二、选择题

1. 如果文件采用直接存取方式且文件大小不固定，则宜选择（ D ）文件结构。  
A. 任意      B. 顺序      C. 随机      D. 索引
2. 磁带上的文件一般只能（ B ）。  
A. 按键存取      B. 顺序存取      C. 以字节为单位存取      D. 随机存取
3. 文件的保密是指防止文件被（ C ）。  
A. 篡改      B. 破坏      C. 窃取      D. 删除
4. 逻辑文件存放在到存储介质上时，采用的组织形式是与（ B ）有关的。  
A. 逻辑文件结构      B. 存储介质特性      C. 主存储器管理方式      D. 分配外设方式
5. 如果文件系统中有两个文件重名，不应采用（ A ）  
A. 单级目录结构      B. 树型目录结构      C. 二级目录结构      D. A 和 C

6. 下列物理结构文件不便于文件扩充的是 ( A )
- A. 连续文件    B. 串连文件    C. 索引文件    D. 多重索引文件
7. 多级目录结构的表现形式为 ( D )
- A. 线性结构    B. 散列结构    C. 网状结构    D. 树型结构
8. 目录文件所存放的信息是 ( D )
- 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项
9. 下面关于顺序文件的论述中, 正确的是 ( B )
- A. 顺序文件适合建立在顺序存取设备上, 而不适合建立在磁盘上
- B. 顺序文件一旦建立就很难进行修改
- C. 顺序文件必须采用连续分配方式, 而链接文件和索引文件则都可采取离散方式
- D. 在 MS-DOS 中不能采用顺序文件结构。
10. 文件名与 ( A ) 的转化是通过文件目录来实现的。
- A. 物理地址    B. 内存地址    C. 文件内部名    D. 文件记录
11. 如果文件采用直接存取方式且文件大小不固定, 则宜选择 ( D ) 文件结构。
- A. 任意    B. 顺序    C. 随机    D. 索引
12. 文件系统采用二级文件目录可以 ( D )
- A. 缩短访问存储器的时间    B. 实现文件共享
- C. 节省内存空间    D. 解决不同用户间的文件命名冲突
13. 如果允许不同用户的文件可以具有相同的文件名, 通常采用 ( D ) 来保证按名存取的安全。
- A. 重名翻译机构    B. 建立索引表    C. 建立指针    D. 多级目录结构
14. 对记录式文件, 操作系统为用户存取文件信息的最小单位是 ( C )。
- A. 字符    B. 数据项    C. 记录    D. 文件
15. 在以下的文件物理存储组织形式中, ( D ) 常用于存放大型的系统文件。
- A. 连续文件    B. 串连文件    C. 索引文件    D. 多重索引文件
16. 只适合顺序存取, 不提供随机存取功能的存储介质是 ( C )
- A. 磁盘    B. 磁鼓    C. 磁带    D. 光盘
17. 逻辑文件的组织形式是由 ( D ) 决定的。
- A. 存储介质特性    B. 操作系统的管理方式
- C. 主存容量    D. 用户
18. 在 UNIX 中, 通常把设备作为 ( A ) 文件来处理。
- A. 特殊    B. 普通    C. 目录文件    D. 设备
19. 文件名与 ( A ) 的转化是通过文件目录来实现的。
- A. 物理地址    B. 内存地址    C. 文件内部名    D. 文件记录

20. 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 ( C )。

A. 33KB    B. 519KB    C. 1057KB    D. 16513KB

21. 设文件索引节点中有 6 个地址项, 其中 4 个地址项为直接地址索引, 1 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, 每个地址项占 4 字节, 若磁盘索引块和磁盘数据块大小均为 512 字节, 则可表示的单个文件的最大长度是 ( )。

A. 68KB    B. 8192KB    C. 8258KB    D. 32513KB

22. 以下叙述中正确的是 ( B )。

A. 文件系统要负责文件存储空间的管理, 但不能完成文件名到物理地址的转换。

B. 多级目录结构中, 对文件的访问是通过路径名和文件名来进行的。

C. 文件被划分成大小相等的若干个物理块, 物理块大小一般不固定。

D. 逻辑记录是对文件进行存取操作的基本单位。

23. 如果允许不同用户的文件可以具有相同的文件名, 通常采用 ( D ) 来保证按名存取的安全。

A. 重名翻译机构

B. 建立索引表

C. 建立指针

D. 多级目录结构

24. 逻辑文件存放在到存储介质上时, 采用的组织形式是与 ( B ) 有关的。

A. 逻辑文件结构

B. 存储介质特性

C. 主存储器管理方式

D. 分配外设方式

25. 文件名到磁盘首地址转化是通过 ( A ) 来实现的。

A. 文件目录

B. 设备控制块

C. 文件内部名

D. 文件记录

26. 在 UNIX 操作系统中, 文件的索引结构存放在 ( C ) 中。

A. 超级块

B. 空闲块

C. 目录项

D. i 节点

27. 如果允许不同用户的文件可以具有相同的文件名, 不应采用 ( D ) 目录结构来保证按名存取的安全。

A. 图形

B. 两级

C. 树形

D. 单级

28. 文件系统在创建一个文件时, 为它建立一个 ( B )。

A. 目录结构

B. 文件控制块

C. 磁盘控制块

D. 目录文件

29. 文件系统为每个文件另建立一张指示逻辑记录和物理记录之间的对应关系表, 由此表和文件本身构成的文件是 ( C )。

A. 连续文件

B. 串连文件

C. 索引文件

D. 逻辑文件

30. 在下列文件中, 不便于文件增、删操作的是 ( B )。

- A. 索引文件      B. 连续文件      C. Hash 文件      D. 串联文件

### 三、填空题

1. 文件系统对文件的访问是通过系统调用进行的, 对文件的管理是通过文件目录管理功能实现的。
2. 记录是一组相关数据项的集合, 文件是具有文件名的一组相关元素的集合。
3. 文件的物理存储组织形式有顺序方式, 链接方式和索引方式三种。
4. 每个索引文件都必须有一张索引表, 其中每个登记项用来指出一个逻辑记录的首址。
5. 二级目录结构由主文件目录和各用户自己的用户文件目录构成。
6. 在多级目录结构中, 对某文件的首次访问通常都采用绝对路径, 文件被打开后, 对文件的访问可以采用相对路径。
7. 按存取保护级别可把文件分为只执行文件、只读文件、读及写文件。
8. 文件控制块是文件存在的标志, 它记录了系统管理文件所需要的全部信息。
9. 位示图为 20 行、16 列, 在进行盘块分配时, 若找到的空闲盘块其行号为 3, 列号也为 3, 则相应的盘块号是 35。在回收盘块时, 若某盘块号为 55, 则它位于位示图的第 4 行, 第 7 列。
10. 按组织结构, 文件可以包括逻辑文件和物理文件。其中, 逻辑结构组织可采用流式文件和记录式文件, 物理结构组织分为顺序文件、链接文件和索引文件。
11. 文件目录是用来检索文件的。文件目录由若干目录项组成, 它记录文件的有关信息。文件目录的结构包括: 一级目录结构、二级目录结构和多级目录结构。
12. 常将 I/O 系统中信息的传输控制方式分为四类: 程序直接控制方式、中断方式、DMA 控制方式和 I/O 通道控制方式。
13. 基本的文件物理存储组织形式有连续文件、串连文件、索引文件、多重索引文件。
14. 文件系统中若文件的物理结构采用顺序结构, 则文件控制块 FCB 中关于文件的物理位置应包括首块地址和文件长度。
15. 磁带上的文件只能采用顺序存取方式。
16. 在 UNIX 系统中, 文件分成三类, 即普通文件, 目录文件和特殊文件。
17. 操作系统为保证不经文件拥有者授权, 任何其它用户不能使用该文件所提出的解决措施是文件保密。
18. 在操作系统的存储管理中, 存储共享的两个目的是节省内存和实现进程通信。
19. 磁盘上的文件可以采用随机存取存取方式。
20. 为防止用户对文件进行非法的或不适宜的访问所采取的措施称为文件保密。

21. 文件的安全性是指抵抗和预防各种物理性破坏及人为性破坏的能力，保证文件安全性常用的措施是文件备份、文件转储。
22. 缓冲技术中的缓冲池是放在内存中。
23. 采用链接结构的文件适合于顺序存取。
24. 磁盘上的文件可以采用随机存取存取方式。

#### 四、综合应用题

1. 文件系统采用多级索引结构。设块长为 1KB,每个块号长 4B,如果不考虑逻辑块号在物理块中所占的位置,分别求二级索引和三级索引时可寻址的文件最大长度。若每块为 4KB 呢?

答: 二级索引文件最大长度:  $[1024/4] \times [1024/4] = 256 \times 256 = 64K$  (块)  
 $64K \times 1KB = 64KB$

三级索引文件最大长度:  $[1024/4] \times [1024/4] \times [1024/4]$   
 $= 256 \times 256 \times 256 = 16M$  (块)

2. 设有一个包含 1000 个记录的索引文件，每个记录正好占用一个物理块，一个物理块可以存放十个索引表目。请问：建立索引文件时，该文件至少应该建立几级索引？索引及文件本身共占多少物理块？

答: 索引级数 = 3  
第一级需要物理块: 1  
第二级需要物理块: 10  
第三级需要物理块: 100  
文件本身: 1000  
共: 1111 个物理块

3. 采用显示链接的方式进行磁盘空间管理，假定磁盘块的大小的 1KB,对于 540MB 的磁盘，其文件分配表 FAT 需要占用多少存储空间？（说明：假定盘块号所占存储空间以字节为单位。例如，当盘块号占 12 个二进制位时，它实际应占用 16 位）。

4. 某文件系统采用多重索引管理磁盘空间。设磁盘块大小为 512B，每个盘块号占 4B，如果不考虑逻辑块号在物理块中所占的存储空间，试计算 1) 当单独使用一级索引时文件的最大空间；2) 当联合使用一、二级混合索引时文件的最大空间。

5. 考虑网上大数据文件的需要，我们基于 UNIX 文件系统的机制，索引节点的 10 个指针指向数据块，第 11 个指针指向“间址块”，第 12 个指针指向“双重间址块”，第 13 个指针指向“三重间址块”，设计指定磁盘块的大小为 64KB，每个盘块号占 4B，如果不考虑逻辑块号在物理块中所占的存储空间，试计算 1) 不考虑直接寻址情况，当单独使用一级索引寻址的文件数据的最大空间；2) 不考虑直接寻址情况，当联合使用一、二级混合索引时寻址的文件数据的最大空间。（尽可能用大单位描述如 1024M 为 1G， $K \times K = M$ ， $K \times M = G$ ， $K \times G = T$ ，写出展开式即可）

答: 1) 由于块大小是 64KB，每个块号占 4B，所以一级索引的一个盘块可存储  $64KB/4B = 16K$

个盘块号。只考虑单独一级索引寻址的文件数据的最大大小为  $16K \times 64KB = 1GB$ 。

2) 只考虑同时使用一级和二级索引寻址的文件数据的最大  $1GB + 16K \times 16K \times 64KB = 1GB + 16TB$ 。

6. 某操作系统的数据文件共有 1233k 字节，磁盘存放为 4k 字节为 1 块，若用字长为 32 位的位示图管理盘空间，请回答（要求给出计算过程）：

（1）位示图需要多少个字？

（2）第  $i$  字第  $j$  位对应的块号是多少？（假设  $i$ 、 $j$  和块号均从 0 开始）

答：（1）其中文件数据占  $\lceil 1233k / 4k \rceil = 309$  块；

$\lceil 309/32 \rceil = 10$  字；（2 分）

（2）第  $i$  字第  $j$  位对应的块号是  $i \times 32 + j$ 。