

全国计算机等级考试（NCRE）

四级操作系统原理

样题及参考答案

➤ 样题

一、单项选择题

- 1、现代操作系统的最基本的特征体现在
 - A) 可并发性
 - B) 可并行性
 - C) 全封闭性
 - D) 可再现性
- 2、Windows 操作系统中，下列哪一对象是属于操作系统中必要的组成部分
 - A) 桌面Desktop
 - B) 网络浏览器iExplorer
 - C) 计算器Calculator
 - D) 任务管理器Task Manage
- 3、操作系统为用户提供的接口分为命令行输入和
 - A) 系统调用
 - B) 动态函数库集合
 - C) 应用程序接口
 - D) 中断服务程序
- 4、用户程序运行过程中当需要关闭中断响应时，用户程序必须首先
 - A) 发起访管中断
 - B) 调用系统函数自我阻塞
 - C) 保护现场
 - D) 获取中断状态

5、所谓多道程序设计是指

- A) 宏观上有多个程序在计算机中同时运行
- B) 微观上有多个程序在计算机中同时运行
- C) 一种将程序分隔为若干子程序的设计方法
- D) 多个计算机协同工作，运行一个程序

6、进程在运行过程中，导致进程从运行状态转变为就绪状态的典型事件是

- A) 时间片到
- B) 访问的数据没有准备好
- C) 程序出错
- D) 发生了缺页中断

7、当某进程调用进程创建原语完成创建一个新的进程时，在指令最后阶段该进程将被插入到下列哪一个队列中

- A) 就绪队列中
- B) 运行队列中
- C) 阻塞队列中
- D) 挂起队列中

8、下列关于进程行为的描述中，正确的是

- A) 当进程从运行态转为就绪态时，处理机的现场信息必须保存在进程控制块中
- B) 操作系统的重要概念是进程，不同的进程执行的代码也不同
- C) 进程的基本标志是进程控制块，用户程序可以从中读出与本进程相关的各种参数
- D) 当进程申请处理机而得不到满足时，它将位于阻塞状态

9、在某个单道批处理系统中，一个程序预计运行时间20分钟，在到达系统后经过了20分钟等待以后才被调度，那么，该程序的响应比是

- A) 2
- B) 1
- C) 0.5
- D) 3

10、分析以下程序，经正确编译链接后，程序运行的结果是

```
int main()  
{  
    pid_t pid;
```

```

pid = fork() ;
    if(pid == 0)
printf( " I am the child process, my process ID is%d\n " ,getpid() ) ;
    else
printf( " I am the parent process, my process ID is%d\n " ,getpid() ) ;
}

```

- A) I am the child process, my process ID is 3744
I am the parent process, my process ID is 3987
- B) I am the child process, my process ID is 3744
- C) I am the parent process, my process ID is 3987
- D) 不输出任何信息

11、进程运行中相互之间存在着不同的关系，下面所列进程间关系中，哪一项是不能通过P/V操作来实现的

- A) 进程共享
- B) 进程同步
- C) 进程互斥
- D) 进程的前趋关系

12、进程访问临界区时需要遵循以下若干准则，下列选项中哪一个准则是错误的

- A) 空闲则进
- B) 忙则等待
- C) 让权等待
- D) 无限等待

13、当并发进程间相互通信时，下列哪一种方法最适合传送大量的信息

- A) 共享内存
- B) 信号量
- C) 消息传递
- D) 管道

14、在动态分区内存分配方式中，倾向于优先使用低地址部分内存空闲存储区的算法是

- A) 首次适应算法
- B) 下次适应算法
- C) 最佳适应算法
- D) 最坏适应算法

15、当系统内存不足时，操作系统可以采取下列哪一种存储管理的方法来“扩充”内存

- A) 内存覆盖和内外存交换技术
- B) 杀死一些进程空出内存
- C) 启动虚拟资源增加内存
- D) 加快处理器主频获得内存

16、一个进程的内存分配段表如下表所示，其中，存在位为1 表示装入内存，W 表示可写，R 表示可读，E 表示可运行。对于指令LOADR1, [3, 100]，当执行时该指令时系统会产生下列选项中的哪一种动作？

段号	存在位	内存始址	段长	存取控制	其他
0	0	500	100	W	
1	1	1000	30	R	
2	1	3000	200	E	
3	1	8000	80	R	
4	0	5000	40	R	

- A) 越界中断
- B) 缺页中断
- C) 写保护中断
- D) 正常运行

17、在一个使用请求分页管理方式的虚拟存储系统中，页面置换和分配策略采用全局置换和平均分配内存块的算法，若测得当前处理机的利用率为3%，硬盘的繁忙率为97%，此时，采用下列哪一种方法可以提高处理机的利用率

- A) 可以适当减少进程数来提高处理机的利用率
- B) 继续增加并发进程数来提高处理机的利用率
- C) 使用一个速度更快的处理机来提高处理机的利用率
- D) 使用一个速度更快的硬盘来提高处理机的利用率

18、一个进程在运行过程中要访问的字节逻辑地址(十进制) 分别为2050, 4121, 89, 1056, 2100, 144, 4097, 156, 1121, 2200, 3996, 288, 2200, 567, 5109, 系统每个页面的大小为1024B, 该进程分配到的页面为3页。采用请求式调页，LRU 页面置换算法。请问，完成上述地址序列的访问，该进程的缺页率是

- A) 73%
- B) 67%
- C) 60%
- D) 80%

19、某存储管理系统采用多级页表，分配如下：

目录位移	页表位移	页位移
10位	10位	12位

一个进程运行过程中执行的指令位于地址(二进制) :10101100010100111101000110110110。那么，请问该地址的页表位移(十六进制) 是下列哪一项？

- A) 4F4
- B) 1F1
- C) 2B1
- D) 1B6

20、操作系统在对文件存储空间分配时，最常用的计量单位是以下列哪一种方式计算的？

- A) 数据块
- B) 字符串
- C) 记录
- D) 文件

21、从用户角度看，建立多级树形目录的主要目的是

- A) 解决文件的重名问题
- B) 扩充目录的容量
- C) 简化文件管理
- D) 实现文件保护

22、使用文件系统时，通常要显式地进行open()操作，这样做的目的是

- A) 将文件控制块读入内存
- B) 将文件控制块写入外存或缓存
- C) 将文件内容读入内存
- D) 将文件内容写入外存或缓存

23、下列所示各种方法中，哪一种方法对改善磁盘读写速度无关？

- A) 使用磁臂调度算法
- B) 使用旋转调度算法
- C) 增加磁盘缓存
- D) 优化设备分配方案

24、假设某文件由100个逻辑记录组成，每个逻辑记录包含80字节，磁盘的一个物理块大小为512字节，若不使用“记录的成组”法存放该文件，则一共需要占用多少个磁盘块？

- A) 100
- B) 80
- C) 17
- D) 16

25、某文件系统采用了UNIX的三级索引结构，假设物理块的大小为8KB，用8字节索引一个物理块号，主索引表含有13个8字节的物理地址块指针，其中前10个为直接索引，第11个为一级索引，第12个为二级索引，第13个为三级索引。那么，该系统中文件尺寸最大允许是多大？

- A) $(10+2^{10}+2^{20}+2^{30}) \times 8 \text{ KB}$
- B) $(10+2^8+2^{16}+2^{24}) \times 8 \text{ KB}$
- C) $(10+2^9+2^{18}+2^{27}) \times 8 \text{ KB}$
- D) $(10+2^{11}+2^{22}+2^{33}) \times 8 \text{ KB}$

26、操作系统中，磁盘设备通常被当作

- A) 块存储设备
- B) 字符输入输出设备
- C) 虚拟设备
- D) 独占设备

27、设备管理中，键盘的读写是以字符串为单位的，通常键盘的I/O控制方式采用的是

- A) DMA方式
- B) 程序访问方式
- C) 中断方式
- D) SPOOLing方式

28、当用户程序使用外部设备时，控制设备的命令其传递途径依次为

- A) 用户程序→设备独立层→设备驱动层→硬件物理层
- B) 用户程序→设备分配层→设备驱动层→硬件物理层
- C) 用户程序→设备驱动层→寄存器控制层→硬件物理层
- D) 用户程序→设备分配层→寄存器控制层→硬件物理层

29、一个系统中有4个进程共享9台打印机，当每个进程最多可以申请多少台打印机时，系统不会出现死锁的可能？

- A) 2台
- B) 3台
- C) 4台
- D) 无限制

30、在读者-写者经典同步模型的程序如下：

读者进程：

```
while(true){
    P(mutex);
    read_counter = read_counter + 1;
    if(read_counter == 1) P(write);
    V(mutex);
    read(files);
    P(mutex);
    read_counter = read_counter - 1;
    if(_____ read_counter == 0) V(write);
    V(mutex);
}
```

写者进程：

```
while(true){
    P(write);
    Write(files);
    V(write);
}
```

若读者进程数量大大超过写者进程，且源源不断申请进入临界区，那么写者进程可能会

- A) 发生饥饿
- B) 出现死锁
- C) 发生活锁
- D) 正常运行

二、多项选择题（下列各题 5 个选项中，有 2 至 5 个正确选项）

31、在操作系统的结构设计中，对于模块化设计，下列选项中正确的是

- A) 使得程序设计更为方便，但是比较难维护
- B) 便于软件功能扩充
- C) 只要模块接口不变，各模块内部可以任意修改
- D) 一个模块就是一个进程
- E) 模块应尽可能大，模块数量尽可能少

32、现代操作系统中，下列哪些信息是保存在PCB 结构中的

- A) 进程标识符
- B) 进程当前状态
- C) 磁盘目录
- D) 用户栈结构
- E) 进程优先级

33、操作系统中的调度算法分不同层次，下列哪些调度算法必定与时间相关？

- A) 先来先服务FCFS
- B) 短作业（进程）优先SJF
- C) 最高响应比优先HRRF
- D) 时间片轮转RR
- E) 高优先级优先PF

34、下列对于现代操作系统关于进程的描述中，哪些论述是正确的？

- A) 一个进程的状态变化必定会引起另一个进程的状态变化
- B) 信号量的初值一定大于等于零
- C) 进程是资源分配的基本单位，线程是处理机调度的基本单位
- D) 进程被挂起后，其状态一定为阻塞态
- E) 操作系统中引入P/V 操作主要是为了解决死锁问题

35、为了实现虚拟页式存储管理方式，需要下列哪些硬件条件？

- A) 系统有容量足够大的外存
- B) 系统有一定容量的内存
- C) 硬件提供实现虚-实地址映射的机制
- D) 处理器必须具备快表
- E) 外存储器有独立的交换分区

- 36、某个虚拟页式存储系统中，当进行逻辑地址到物理地址的转换过程时，可能会出现下列哪些现象？
- A) 页表项位于快表中，正常转换
 - B) 页表项不在快表中，更新快表
 - C) 页表项位于内存页表中，正常转换
 - D) 缺页中断
 - E) 越界中断
- 37、以下列出的文件物理结构中，哪些结构比较适合随机文件的读写？
- A) 连续存储结构
 - B) 显式链式存储结构
 - C) 隐式链式存储结构
 - D) 索引存储结构
 - E) 多级索引存储结构
- 38、在如下UNIX 操作系统的文件列表中：
- ```
$ ls -l
```
- |            |              |          |    |       |             |
|------------|--------------|----------|----|-------|-------------|
| drwx-----  | 4 user wheel | 512 Nov  | 25 | 17:23 | Mail        |
| -rw-rw-r-- | 1 user wheel | 149 Dec  | 4  | 14:18 | Makefile    |
| -rwxr-xr-x | 1 user wheel | 3212 Dec | 4  | 12:36 | a.out       |
| drwxr-xr-x | 1 user wheel | 512 Dec  | 14 | 17:03 | bin         |
| -rw-r--r-- | 1 user wheel | 143 Dec  | 4  | 12:36 | hello.c     |
| drwxr-xr-x | 2 user wheel | 1024 Oct | 16 | 19:07 | public_html |
| drwxrwxrwx | 2 user wheel | 512 Jan  | 3  | 14:07 | tmp         |
- 请问，文件 `hello.c` 的权限是
- A) 文件的属主可以读写该文件
  - B) 文件的同组用户可以读该文件
  - C) 文件的其他用户可以读该文件
  - D) 文件的属主可以运行该文件
  - E) 文件的其他用户可以运行该文件
- 39、操作系统的设备分配模块中，下列选项中哪些是预防死锁的策略？
- A) 建立 SPOOLing 系统
  - B) 一次分配所有资源
  - C) 有序分配资源
  - D) 已拥有的资源可放弃
  - E) 安全检查通过即可分配

40、RAID 技术是通过下列哪种方法来提高磁盘 I/O 的速度和数据的可靠性的？

- A) 采用了对称镜像技术
- B) 增加了数据校验码
- C) 数据采用分布式存储方式
- D) 多个磁盘同时并行读写
- E) 为每个磁盘配置了控制器

## ► 参考答案

### 一、单项选择题

|      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|
| 1.A  | 2.A  | 3.A  | 4.A  | 5.A  |
| 6.A  | 7.A  | 8.A  | 9.A  | 10.A |
| 11.A | 12.D | 13.A | 14.A | 15.A |
| 16.A | 17.A | 18.A | 19.A | 20.A |
| 21.A | 22.A | 23.D | 24.A | 25.A |
| 26.A | 27.C | 28.A | 29.B | 30.A |

### 一、多项选择题

|           |          |          |          |          |
|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 31. BC    | 32. ABE  | 33. ABCD | 34. BC   | 35. ABC  |
| 36. ABCDE | 37. BCDE | 38. ABC  | 39. ABCD | 40. ABCD |