

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) 发起访管指令异常
- 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，每个页表的大小为4KB，每个页表项的大小为4字节，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) $(10+210+220+230)$ 8KB
- B) $(10+28+216+224)$ 8KB
- C) $(10+29+218+227)$ 8KB
- D) $(10+211+222+233)$ 8KB

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读取？

- 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. ABDE	38. ABC	39. ABCD	40. ABCD