

# 福州大学 2015~2016 学年第二学期考试 A 卷

课程名称 计 算 机 操 作 系 统 考试日期 2016.7.8

考生姓名                      学号                      专业或类别                     

题号	一	二	三	四			总分	累分人 签名
题分	20	20	20	40			100	
得分								

考生注意事项：1、本试卷共 10 页，请查看试卷中是否有缺页。

2、考试结束后，考生不得将试卷、答题纸和草稿纸带出考场。

## 一、 选择题（每小题 1 分，共 20 分）

得分	评卷人

1、以下不属于操作系统职能的是（ ）。

- A. 管理计算机的软、硬件                      B. 解释、编译和运行程序代码  
C. 控制计算机工作流程                      D. 提高计算机系统的效率

2、在批处理系统中，要求计算机处理的一个问题称作（ ）。

- A. 作业                      B. 程序                      C. 事件                      D. 进程

3、BIOS 和 UEFI 对磁盘管理采用的方式分别称作（ ）。

- A. GUID和MBR              B. FAT和MBR              C. MBR和GUID              D. MBR和FAT

4、作业控制语言（JCL）属于一种（ ）。

- A. 命令接口                      B. 程序接口                      C. 系统调用                      D. API

- 5、以下对内核的描述错误的是（ ）。
- A. 内核中的大部分程序和数据在计算机启动后一直保留在内存中
  - B. 内核的程序和数据被存放在内存的系统空间（内核空间）中
  - C. 内核程序运行在核心态
  - D. 内核程序通过系统调用访问用户空间的程序和数据
- 6、运行状态的进程进入阻塞状态的原因不包括（ ）。
- A. I/O操作
  - B. 硬件故障
  - C. 缺乏资源
  - D. 时间片用尽
- 7、以下不属于原语的操作是（ ）。
- A. p操作
  - B. Lock（加锁）
  - C. Block（阻塞）
  - D. Destroy（撤销）
- 8、两个或多个进程共享一种资源，当某进程访问该资源时，制约其他进程访问，否则可能造成执行结果错误，进程间的此种关系称作（ ）。
- A. 互斥
  - B. 同步
  - C. 间接制约
  - D. 直接制约
- 9、关于消息缓冲通信描述错误的是（ ）。
- A. 它是一种直接通信方式
  - B. 只能运用于同一台计算机
  - C. 每个进程对应一个消息缓冲区队列
  - D. 程序员需自行处理读/写消息缓冲区时的同步与互斥
- 10、引入线程的目的不包括（ ）。
- A. 减少进程所需的内存空间
  - B. 提高运行的并行度
  - C. 减少处理器切换开销
  - D. 简化进程通信
- 11、以下关于分段内存管理方式描述不正确的是（ ）。
- A. 段的划分由操作系统决定
  - B. 采用二维逻辑地址
  - C. 便于实现进程的共享
  - D. 便于实现动态链接
- 12、在固定分区存储方式中，小程序占用了大分区，将造成（ ）。
- A. 内存泄漏
  - B. Belady 现象
  - C. 内碎片
  - D. 外碎片

13、某系统中有 3 种资源 R1、R2、R3，总量分别为 3, 8, 11，系统中 4 个进程 A、B、C、D 对资源的最大需求量及当前已分配量，如矩阵 MAX 与 USED 所示，则系统当前处于（ ）。

	MAX		
	R1	R2	R3
A	3	5	5
B	2	5	6
C	0	2	4
D	2	7	5

	USED		
	R1	R2	R3
A	0	2	3
B	1	3	3
C	0	1	2
D	1	1	1

- [illegible]

14、分页内存管理方式下，为管理内存块的使用情况，可使用（ ）。

- A. 分区说明表      B. 可用表      C. 空闲区链表      D. 位示图

15、在采用段页式内存管理的系统中，对于一个具有5个段的进程，系统需要维护（ ）。

- A. 1张段表1张页表                      B. 1张段表5张页表  
C. 5张段表1张页表                      D. 5张段表5张页表

16、文件系统的功能不包括（ ）。

- A. 磁盘的访问操作                      B. 文件内容的组织  
C. 目录管理                                D. 存储空间管理

17、UNIX系统中，“..”表示（ ）。

- A. 当前目录      B. 当前目录的父目录      C. 根目录      D. 工作目录

18、为了实现文件的共享,用不同的FCB指向实际相同的外存位置,称作( )。

- A. 绕道法      B. 链接法      C. 基本文件目录法      D. 指针法

19、按照设备的传输速率和数据组织方式，磁盘属于（ ）。

- A. 慢速块设备
- B. 慢速字符设备
- C. 快速块设备
- D. 快速字符设备

20、以下四项技术中，目的和作用与其他三项不类似的是（ ）。

- A. 快表技术
- B. IO缓冲技术
- C. CACHE技术
- D. 虚拟存储技术

## 二、 填空题（每空 1 分，共 20 分）

得分	评卷人

- 1、 基于 BIOS 的启动过程首先进行\_\_\_\_\_，成功之后按照系统的优先级顺序，依次检查指定的启动设备存储介质的引导区是否包含有效的\_\_\_\_\_。如果发现，则将其读入内存并运行。
- 2、 管理、控制线程的模块称作\_\_\_\_\_，根据其不同的实现方式，可以分为\_\_\_\_\_和系统级线程。
- 3、 进程的基本状态包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 4、 在作业调度算法中， 能实现最短平均周转时间的是\_\_\_\_\_， 但若使用此种调度方式， 对于较长的作业容易产生\_\_\_\_\_现象。
- 5、 进程调度方式中， \_\_\_\_\_方式是指运行的进程让它继续， 除非它自身原因让出处理器， 否则一直运行直到完成； \_\_\_\_\_方式指系统可以基于某些原则， 在没有警告的情况下让运行的进程停下来， 把处理器分配给下一个进程。
- 6、 若采用\_\_\_\_\_重定位方式， 程序装入内存时没有进行地址转换， 而是在运行过程中将要访问的指令或数据地址从虚拟地址转换为\_\_\_\_\_， 这一转换任务由 CPU 的\_\_\_\_\_完成。

- 7、可变分区存储的三种内存分配方案中，\_\_\_\_\_能够保留个别较大的空闲区，以便大程序的装入，但易产生碎片，而\_\_\_\_\_使得分配后剩余的各空闲区大小较均衡，适合大部分中等大小的程序装入。
- 8、FAT 文件系统在物理结构上采用了改进的\_\_\_\_\_结构，其主要思想是把\_\_\_\_\_信息从物理块中独立出来，保存在专门设计的数据结构中。
- 9、一组磁盘访问请求依次访问磁盘的柱面号为 90、72、10、82、53、27、30、25，当前磁头位于 88 号柱面处，且正向柱面号小的方向移动。完成上述所有访问请求，若采用最短寻道优先算法，则跨越\_\_\_\_\_个柱面；若采用电梯算法，则跨越\_\_\_\_\_个柱面。

### 三、 简答题（每题 5 分，共 20 分）

得分	评卷人

1. 简述系统调用与一般用户子程序的区别。

2. 操作系统中关注哪四种调度？其各自的含义是什么？

3. 什么是死锁的预防？试列举四种预防死锁的方式，并解释其含义。

4. 简述程序查询 IO 方式、中断 IO 方式和 DMA 方式各自的特点（优缺点）。

#### 四、 分析与计算（每题 10 分，40 分）

得分	评卷人

1. 某反复运行的业务流程由 4 道并发执行的工序 A、B、C、D 组成，其依赖关系描述如下：A、B 的第一次执行不受制约，而之后仅当执行一次 C 后方可执行一次 A，执行一次 D 后方可执行一次 B；A 与 B 各执行一次后方可执行一次 C 与一次 D。试在下列程序中填空，利用信号量机制，实现这一业务流程的同步关系。（每空可填入 0、1 或多条语句）

信号量初始化：\_\_\_\_\_

Pa()

Pb()

{

{

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

工序 A;

工序 B;

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

}

}

Pc()

{

工序 C;

}

Pd()

{

工序 D;

}

2. 进程 A、B、C 依次开始执行，各自的业务流程为：

进程 A		进程 B		进程 C	
CPU	2ms	CPU	10ms	CPU	15ms
IO	15ms	IO	5ms	IO	2ms
CPU	3ms	CPU	8ms	CPU	5ms

（假设三个进程所需操作的 IO 设备是同一个独占设备，依据 FCFS 原则分配）

（1）若采用先来先服务算法调度，画出运行时序图，并计算平均周转时间。

（2）若采用时间片为 6ms 的时间片轮转调度，画出运行时序图，并计算平均周转时间。



3. 某系统采用请求分页的内存管理方式，块大小为 2K，某时刻内存位示图如下

F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

现有一进程开始运行，其逻辑空间大小为 10K。回答下列问题：

(1) 此刻内存有多少空闲块？该进程共多少页？

(2) 系统采用局部页面替换策略，二次机会替换算法。若该进程依次访问页面 0、3、1、2、1、3、4、1、0、3，则共发生几次缺页中断？依次淘汰的页面是哪些？

(3) 在 (2) 的基础上，现访问该进程的逻辑位置 0x98C，则重定位到的物理地址是什么？（假设位示图所表示的用户空间地址起点为 0，且当存在多个空闲块时，内存分配按空闲块块号从小到大依次分配）

4. 假定 UNIX 系统下的某文件 i-node 结构及部分索引表如下图所示, 若磁盘的块大小为 1KB, 块号用 4 字节表示, 试给出该文件内地址 0x80AB 和 0x528E2 所在的磁盘块号和块内地址。

i-node	块号: 376	块号: 499	块号: 577
608	0	0	0
606			1
56	21	64	
420	22	65	
80	23		
316		74	
257	31	75	
732	32		
91	33		
421			
376			
577			
20			