华东交通大学2017—2018学年第1学期考试卷

（　）卷

课程名称：操作系统A 考试时间：120 分钟　考试方式：闭卷

学生姓名：_____ 学号：_____教学班级：_____教学小班序号：___

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
得分											100
阅卷人											

装 O 订 O 线 O

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案															

一、 选择题(每题2分，共30分)

答案必须写在题首的答题框里，否则不计分

得分	

1、某系统中有4个并发进程，都需要同类资源3个，该系统不会发生死锁的最少资源数是（ ）个。 A.8　B.9　C.10　D.11

2、作业调度算法的选择常考虑因素之一是使系统有最高的吞吐率，为此应（ ）。

A.不让处理机空闲　　B. 使各类用户都满意

C.不使系统过于复杂　　D. 能够处理尽可能多的作业

3、下列关于通道、设备、设备控制器三者之间的关系叙述中正确的是( )。

A. 设备控制器和通道可以分别控制设备 B. 设备控制器控制通道和设备一起工作

C. 通道控制设备控制器，设备控制器控制设备

D. 设备控制器控制通道，通道控制设备

4、若P、V操作的信号量S初值为3，当前值为－4，则表示有（ ）等待进程。

A. 2个　　B. 3个　　C. 4个　　D. 5个

5、在下面的I/O控制方式中，需要CPU干预最多的方式是（　　）。

A. 程序I/O方式　　B. 中断驱动I/O控制方式

C. 直接存储器访问DMA控制方式　　D. I/O通道控制方式

6、逻辑文件可分为记录式文件和(　　)两类。

A. 索引文件　　B. 流式文件　　C. 链接文件　　D. 只读文件

7、磁盘设备的特点不包括下列哪一条（　　）。

A. 传输速率较高，以数据块为传输单位　B. I/O控制方式常采用DMA方式

C. 可以寻址，随机地读/写任意数据块

D. 一段时间内只允许一个用户（进程）访问

8、在文件系统中若采用一级目录结构，存在的最主要的一个问题是（ ）。

A. 目录表的大小难以确定　　B. 磁盘容量大时，文件检索太慢

C. 用户使用不方便　　D. “重名”问题，即文件命名冲突

9、必须具有下列设备计算机才能正常工作（ ）。

A. 软盘　B. 硬盘　C. 打印机　D. 内存

10、计算机之所以要实现虚拟存储是为了达到（ ）的目的。

A. 实现存储保护　B. 实现程序浮动　C. 扩充内存容量　D. 扩充外存容量

11、下列的进程状态转换中，（ ）转换是不可能发生的.

A. 运行——就绪　B. 运行——阻塞　C. 阻塞——运行　D. 阻塞——就绪

12、进程与程序的一个本质区别是( )。

A. 程序是静态概念，进程是动态概念　　B. 程序是动态概念，进程是静态概念

C. 程序保存在文件中，进程存放在内存中　D. 程序顺序执行，进程并发执行

13、一种既有利于短小作业又兼顾到长作业的作业调度算法是( )

A. 先来先服务　B. 轮转　C. 最高响应比优先　D. 均衡调度

14、段页式管理每取一次数据，要访问（ ）次内存。

A. 1　B. 2　C. 3　D. 4

15、字节多路通道的特点是（ ）

A. 通道传输速率高但利用率低　　B. 通道传输速率高且利用率高

C. 通道传输速率低但利用率高　　D. 通道传输速率低且利用率低

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

得分	

二、判断题(判断下列各题对错，在后面括号里对的打“√”，错的打“×”(每题 1 分，共 10 分))，答案必须写在题首的答题框里，否则计 0 分

1、多个进程竞争比进程数目少的资源就可能产生死锁，而当资源数目大于进程数目时就一定不会发生死锁。( )

2、常用的缓冲技术是解决慢速设备与快速 cpu 处理之间协调工作。( )

3、交换技术“扩充”了内存，但是，交换并不能实现虚拟存储器。( )

4、所有进程都挂起时，系统陷入死锁。( )

5、文件系统中分配存储空间的（基本单位）是记录。( )

6、在 I/O 控制的多种方式中，传输速率高，对主机影响少的方式最好。( )

7、文件的保密是指防止文件被篡改 。( )

8、位示图方法可用于磁盘的调度管理。( )

9、对临界资源应采取互斥访问方式来实现共享。( )

10、原语是一种不可分割的操作。( )

装 O 订 O 线 O

三、简答题(共 18 分)

得分	

1、简述 Spooling 技术的特点。(6 分)

2、画出进程的三种基本状态及其转换图并注明转换条件(7 分)

3、 写出死锁产生的一个充分条件及四个必要条件(5 分)

死锁产生的一个充分条件:当且仅当 S 状态的资源分配图是不可简化的 (1 分)

死锁产生的四个必要条件:(每个条件 1 分)

装 O 订 O 线 O

四、综合题(共 42 分)

得分	

1、现有五个进程 P0,P1,P2,P3,P4 共享 A,B,C,D,E 这 5 类资源,T0 时刻资源分配情况如下表。请按银行家算法回答下列问题:(12 分)

	Allocation	Need	Available
	A B C D E	A B C D E	A B C D E
P0	0 2 3 2 1	0 0 1 2 0	1 6 2 2 3
P1	1 0 0 0 3	1 7 5 0 5	
P2	1 0 0 0 0	2 3 5 7 4	
P3	0 1 3 2 1	0 6 5 2 1	
P4	1 0 1 3 1	0 6 5 6 8	

(1)、T0 时刻系统是否处于安全状态?

(2)、当前如果进程 P2 提出申请 $Request_2$(1,2,0,0,1)个资源,系统是否能为它分配资源?为什么?

2、考虑下面的页访问串:4、3、2、1、4、3、5、4、3、2、1、5、3、2 假定内存有 4 空白物理块,应用下面的页面置换算法,写成页面置换过程并计算缺页率。(12 分)

(1)LRU (2)Optimal

3、若干个等待访问磁盘的进程依次要访问的柱面为 27,63,57,24,107,35,106 当前磁头的位置为 57 号磁道,假设每移动一个柱面需要 3 毫秒时间,请按下列算法分别计算为完成上述各次访问总共花费的寻找时间。(8 分)

(1)、 最短寻道时间优先

(2)、 循环扫描算法(当前磁头移动的方向为磁道递增)

4、 某作业的到达时间、服务时间如下图所示，请分别给出先来先服务和短作业优先算法调度的周转时间和带权周转时间（5 分）

进程名	A	B	C	D
到达时间	0	1	3	6
服务时间	4	5	4	2

5、存放在某个磁盘上的文件系统采用混合索引分方式（增量式索引组织方式），其 FCB 中共有 15 个地址项，若盘块号用 4 个字节来描述，且每个盘块的大小为 8 KB，则：
(1)15 个地址项中直接地址、一级索引地址、二级索引地址、三级索引地址各占多少个？
(2)该文件系统中直接地址允许文件的最大长度是多少？
(3)一级索引允许文件的最大长度是多少？
(4)二级索引允许文件的最大长度是多少？
(5)三级索引允许文件的最大长度是多少？（5 分）
解：

装 O 订 O 线 O