诚信应考,考试作弊将带来严重后果!

# 华南理工大学

## 2021-2022 学年第二学期期末试卷

《操作系统》试卷(A)

注意事项: 1、考前请将密封线内填写清楚;

- 2、所有答案请直接打在试卷上;
- 3、考试形式:闭卷;
- 4、本试卷共五大题,满分100分,考试时间120分钟。

题号	_	=	=	四	五	总分
得分						

<b>—</b> 、	单选题	(每题2分,	共30分)
------------	-----	--------	-------

1、操作系统是计算机系统中的什么组成部分?	(	)
-----------------------	---	---

A 硬件

B 软件

C用户界面

D 进程

2、选择最近一段时间内最长时间没有被访问过的页淘汰的页面置换算法是 ( )置换算法。

A 时钟页面

B 最佳

C 最近未使用

D 最近最少使用

3、下而关于线程的叙述中,正确的是()。

A 不论是系统支持线程还是用八级线程, 其切换都需要内核的支持

B 线程是资源的分配单位,进程是调度和分配的单位

C 不管系统中是否有线程,进程都是拥有资源的独立单位

D 在引入线程的系统中, 进程仍是资源分配和调度分派的基本单位

4、防止死锁的方法,通常是打破四个必要条件之一,但一般不采用破坏( )条件。

A 占有并等待

B 互斥

C 不抢夺

D 循坏等待

5、分时系统的终端用户是使用()以交互方式请求系统联机服务的。

	A 作业操作语言	В	程序设计语言
	C 预输入命令	D	操作控制命令
ó,	下列哪个不是操作系统的基本功能?(		)
	A 内存管理	В	文件系统管理
	C 编程语言	D	进程管理
7、	操作系统实现文件管理后, 允许用户对记	己茅	t式文件进行存取的最小单位是( )。
	A 文件	В	记录
	C 数据项	D	字符串
3、	进程间的互斥与同步分别表示了各进程的	可的	j ( ) .
	A 竞争与协作	В	相互独立与相互制约
	C 不同状态	D	动态性与并发性
),	所谓()是指将一个以上的作业放	(入	主存, 并且同时处于运行状态, 这些作业共
享久	处理机的时间和外围设备等其它资源。		
	A 多重处理	В	多道程序设计
	C 实时处理	D	共行执行
0.	. 信箱通信是一种 ( ) 的通信方式。		
	A 直接通信	В	间接通信
	C 低级通信	D	信号量
11,	多道程序设计中,操作系统采用的调度	算	法是为了决定什么? ( )
	A 内存分配	В	进程的执行顺序
	C 文件的读写顺序	D	网络通信
2	下列哪一个不属于进程间通信的方法?	(	)
	A 管道	В	信号量
	C 互斥锁	D	快速排序
13	系统"抖动"现象的发生是由()	弓	起的。
	A 置换算法选择不当	В	交换的信息量过大
	C 内存容量不足	D	请求页式管理方案
4、	下列哪个是常见的内存管理技术?(		)
	A 动态链接	В	批处理

D 自旋锁

C 虚拟内存

15、I/O子系统的层次模型中负责将上层对数	逻辑I/O的调用转换为具体设备驱动程序	的调用的	四、简答题(每题5分,共20分)
是(  )层。			1、解释死锁的概念,并列举引发死锁的必要条件。
A 系统服务接口	B 设备驱动程序接口		
C 设备驱动程序	D 设备开关表		
二、多选题(每题3分,共15分)			
1、下列哪些是操作系统的基本功能?(	)		
A 内存管理	B 文件系统管理		
C 网络通信管理	D 进程管理		
E 用户界面			
2、下列哪些是常见的进程调度算法?(	)		2、请解释虚拟内存的概念,并说明它的作用和优势。
A 先来先服务(FCFS)	B 轮转调度 (RR)		
C 最短作业优先(SJF)	D 优先级调度 (Priority)		
E 最短剩余时间优先(SRTF)			
3、下列哪些属于死锁发生的必要条件?(	)		
A 互斥条件	B 请求和保持条件		
C 不可抢占条件	D 循环等待条件		
E 随机分配资源条件			
4、下列哪些是常见的内存管理技术?(	)		3、解释进程调度算法中的抢占和非抢占调度的概念,并分别举例说明。
A 分段	B 分页		
C 段页式	D 虚拟内存		
E 动态链接			
5、下列哪些是常见的文件系统功能?(	)		
A 文件的创建和删除	B 文件的读取和写入		
C 文件的共享和保护	D 文件的压缩和加密		
E 文件的排序和过滤			
三、判断题(每题2分,共10分)			4、解释页面置换算法中的工作集模型,并说明它与全局置换算法的区别。
1、虚拟内存的主要作用是扩大物理内存的容量。		( )	1. WILLOW HAM I SKOVEN OF 95 74 G 4 TO 4 TO 4 TO 1 TO 1 TO 1 TO 1 TO 1 TO
2、多道程序设计技术能够提高系统的并发性和资源利用率。		( )	
3、抢占式调度算法会导致进程的运行时间无法预测。		( )	
4、进程和线程之间最大的区别在于共享的	资源和上下文切换的开销。	( )	
5、在现代操作系统中,内核(Kernel)是	驻留在磁盘上的一段程序。	( )	

15、I/O子系统的层次模型中负责将上层对逻辑I/O的调用转换为具体设备驱动程序的调用的

#### 五、程序设计题(每题25分,共25分)

题目:设计一个生产者-消费者模型的多线程程序,并使用信号量实现对共享缓冲区的访问控制。

### 要求:

- 1、程序包括两个线程,一个生产者和一个消费者,以模拟生产者不断产生数据,消费者不断消费数据的场景。
- 2、设计一个共享的缓冲区(可以使用数组或队列等数据结构),用于生产者将数据放入缓冲区,消费者从缓冲区取出数据。
- 3、使用信号量实现对缓冲区的访问控制。确保生产者在缓冲区满时等待,消费者在缓冲区空时等待。
  - 4、考虑线程同步和互斥的问题,确保生产者和消费者的操作不会发生冲突。
  - 5、提供必要的输出,以展示生产者产生数据和消费者消费数据的过程。

#### 提示:

- 1、信号量(Semaphore)是一种常用的同步工具,可用于控制对临界资源的访问。
- 2、需要考虑缓冲区是否满和是否空的状态,以控制生产者和消费者之间的协作。
- 3、可以使用互斥锁(Mutex)来保护对共享缓冲区的访问,确保线程操作的互斥性。