操作系统 试题三

**一、填空题（每空1分，共30分）**

1．操作系统设计方法主要有：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_，其中采用了自底向上和自顶向下的设计思想的是\_\_\_\_\_。无序模块法，内核扩充法，层次结构法，管程设计法，保证操作系统工作的可靠性

2．预先分配策略破坏了\_\_\_\_\_这一死锁产生的必要条件之一，使死锁不会发生；而有序分配策略破坏了死锁产生的另一必要条件\_\_\_\_\_，也同样使死锁不会发生。占有并等待条件，循环等待条件

3．按作业提交和处理方式可将作业分为两类即\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_，主要特征分别为\_\_\_\_\_操作和\_\_\_\_\_操作。批处理作业，交互式作业，脱机，联机

4．在采用通道技术的计算机系统中，设备是通过\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_与内存进行连接的；多通道技术采用的优点是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_。控制器，通道，提高系统的可靠性，提高系统的并行性

5．常用的文件的物理组织形式主要有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_、Hash结构、倒排结构等。顺序结构，连接结构，索引结构

6．在虚拟页式存储管理中，外存块的分配策略有两种，一种是\_\_\_\_\_\_分配，另一种是\_\_\_\_\_分配，其中\_\_\_\_\_系统开销小，浪费外存空间；而\_\_\_\_恰好相反。静态，动态，静态分配，动态分配

7．存储保护的手段有\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。防止地址越界，防止操作越权

8．单道程序设计的最大缺点是资源的利用率低，实现\_\_\_\_\_可以改变这种状况。多道程序设计

9．操作系统是一种系统软件，管理系统中的\_\_\_\_\_资源和\_\_\_\_\_资源。硬件，软件

10．进程之间的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_统称进程通信，进程通信主要有两种模式：\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。低级通信，高级通信，共享内存模式，信息传递模式

**二、单项选择题（在每小题的四个备选答案中，选出一个正确的答案，并将正确答案的序号填在题中的括号内。每小题1分，共10分）**

1．允许用户将若干作业提交给计算机系统集中处理的操作系统称（　）。

A．实行操作系统 B．分时操作系统

C．批处理操作系统 D．多处理操作系统

2．下列中断事件中哪一个不能由用户自行处理（    ）

A．浮点溢出 B．阶码下溢

C．内存访问时地址越界 D．除以0

3．使每道程序能在不受干扰的环境下运行，主要是通过（    ）功能实现。

A．存储分配 B．存储保护

C．存储扩充 D．存储共享

4．在文件系统的外存空间管理中，将所有空闲块记录在一个表中进行管理的方式称（    ）。

A．空闲块表 B．空闲块链

C．字位映像图 D．存取控制矩阵

5．对于实现缓冲技术的输入型设备，其信息流向为（    ）。

A．进程空间→缓冲区→输入设备 B．输入设备→缓冲区→进程空间

C．进程空间←→缓冲区←→输入设备 D．输入设备←→缓冲区←→输入设备

6．作业进入内存到处理完毕进入输出井，这一过程中作业处于（    ）态。

A．执行 B．后备

C．完成 D．退出

7．共享型设备包括除（    ）机以外的所有块型设备。

A．磁盘机 B．磁带机

C．光盘 D．磁鼓

8．死锁发生后，让参与死锁的进程回退到以前没有发生死锁的某个点处，并由此继续，这种解除死锁的方法为（    ）。

A．重新启动 B．终止进程

C．剥夺资源 D．进程回退

9．具有短进程优先处理、设备利用率高、系统开销小的处理机调度算法为（  ）。

A．优先数位 B．循环轮转法

C．先进先出法 D．反馈排队法

10．对硬盘信息的存取是以（    ）为单位进行的。

A．位（Bit） B．字节

C．记录 D．数据项

**三、判断题（判断下列各小题，正确的在题后括号内打“√”，错的打“×”。每小题1分，共10分）**

1．如果操作系统中的各个主动模块同时调用一个被动模块，可能会发生互斥现象。(√)

2．进程同步和进程互斥一样，可以发生右任意两个进程之间。(×)

3．在多道程序系统中，内存中作业的总数越多，系统利用率越高。(×)

4．作业和进程是一一对应的。(×)

5．缓冲区可以由硬件，也可以由软件实现，内存中开辟缓冲区是硬件实现的。(×)

6．文件共享的控制由操作系统独自完成。(×)

7．在UNIX的界地址存储管理中采用交换技术，就可运行比内存大的程序。(√)

8．进程控制块（PCB）是进程的组成部分，因而进程可以修改PCB。(×)

9．普通用户可以执行非特权指令。(√)

10．UNIX操作系统进程同步方式为“事件”同步。(×)

**四、名词解释（每小题3分，共15分）**

1．虚拟设备

用共享型设备实现的数量多，速度快的独立型设备。

2．死锁

当系统中存在一组进程（两个或多个进程），它们中的每一个进程用了某种资源而又都在等待其中一个进程所占用的资源，这种等待永远不能结束，则说系统出现了“死锁”。

3．文件保护

防止用户对文件实施非法或不适宜的访问。

4．动态连接

程序运行过程中，将需要的段链接上，该段的链接由操作系统完成。

5．通道程序

通道指令的有序序列，由系统中的输入输出进程根据用户进程的I/O要求确定输入/输出。

**五、简答题（第1、2、3小题，每题6分，第4小题7分，共25分）**

1．什么是进程互斥？其硬件实现方式有哪几种？

进程互斥指两个或两个以上的进程不能同时进入关于同一组共享变量的临界区域，否则可能发生与时间有关的错误。

硬件实现方式：①硬件提供“测试并建立”指令。

②硬件提供“交换”指令。

③硬件提供“开关中断”指令。

2．分析请调、预调二者的优缺点。

请调：当页故障发生时进行页面调页。

优点：调入内存页面利用率高。

缺点：缺页中断发生到页，而调入内存期间进程须等待。

预调：当页故障发生前进行页面调度。

优点：减少页故障率。

缺点：调入内存页面利用率低，系统开销大。

3．UNIX操作系统的实存储管理方式是什么？有何特色？

界地址存储管理方式。

特色：①一个进程由两个对界组成。

         ②存储分配的基本单位是64个字节。

         ③用于虚拟存储外存空间采用与内存空间基本相同的管理方式。

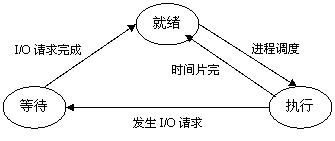
4．进程在其生存期内的“三态”是什么？画出状态转换图。

等待态：等待某个事件的完成；

就绪态：等待系统分配处理器以便运行；

运行态：占有处理器正在运行。

进程在执行过程中状态不断发生变化，每个进程在执行过程的任一时刻总是处于上述三种基本状态之一。如图：



**六、应用和计算题（10分）**

假如有四道作业，它们的提交时间及运行时间由下表给出：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 作业号 | 提交时间（时） | 运行时间（小时） | 结束时间（小时） |
| 1 | 6.00 | 2.00 | 8.00 |
| 2 | 6.50 | 0.50 | 8.80 |
| 3 | 7.00 | 0.10 | 8.10 |
| 4 | 7.50 | 0.20 | 8.30 |

（注：提交时刻中小数点后面的时间是以小时为单位，例如6.30相当于6:18）

在单道环境下采用短作业优先作业调度算法。

（1）给出作业的调度次序

（2）计算每道作业的周转时间（T1、T2、T3、T4）

（3）计算作业的平均周转时间（T）

（1）调度顺序: T1>T3>T4>T2

（2）作业周转时间=结束时间-提交时间

故：T1=2小时，T2=2.3小时，T3=1.1小时，T4=0.8小时

（3）平均周转时间：T=(T1+T2+T3+T4)/4=1.55小时