**操作系统原理**

**资源共享课程——网上作业**

**专业班级 软件工程1505**

**学 号 17**

**姓 名 陈榕**

**Part 1 System Structure and Process**

1. 单项选择题

1) 按照所起的作用和需要的运行环境，操作系统属于( D )范畴。

A．用户软件 B．应用软件

C．支撑软件 D．系统软件

2) 以下不属于分时系统优点的是：( D )。

A．响应较快，界面友好 B．多用户，便于普及

C．便于资源共享 D．交互能力较弱，系统专用

3) 两个或多个活动在同一给定的时间间隔中进行称之为( A )。

A．并行 B．共享 C．并发 D．异步

2．请从交互性、及时性、多路性及可靠性方面，比较分时系统与实时系统。

答： ①交互性：分时系统是一种通用系统，主要用于运行终端用户程序，能够向终端用户提供数据处理服务、资源共享等服务，因而它需要具有较强的交互能力；实时系统用于特定的应用中，也需要一定的交互性，人与系统的交互仅限于访问系统中某些特定的专用服务程序，没有分时系统强。

②及时性：实时信息系统对实时性的要求与分时系统类似，都是以人所能接受的等待时间来确定；而实时控制系统的及时性，则是以控制对象所要求的开始截止时间或完成截止时间来确定的。

③多路性：实时系统和分时系统都具有多路性。系统按分时原则为多个终端用户服务；而对实时控制系统，其多路性主要表现在经常对多路的现场信息进行采集以及对多个对象或多个执行机构进行控制。

④可靠性：实时系统对系统的可靠性的要求比分时系统对系统的可靠性的要求要高，因为任何差错都可能会带来巨大的经济损失甚至无法预料的灾难性后果，因此，在实时系统中，采取了多级容错措施来保证系统的安全和数据的安全。

3. 操作系统中，响应时间(Response time)是指从任务提交完成到系统做出反应的时间，试分析分时系统中影响响应时间的主要因素有哪些？

答：受时间片长度、终端用户个数、命令本身功能、硬件特性、主存与辅存的交换速度这几个因素的影响。

4. 你认为哪些事件会引起进程创建？

答：导致一个进程创建另一个进程的典型操作有四种：

①用户登录；系统为用户创建一个进程，并插入就绪队列

②作业调度

③提供服务；系统为用户请求创建一个进程

④应用请求；用户程序自己创建进程

5. 多道程序设计中，“道”数过多的缺点是什么？

答：①可能会延长程序的执行时间

②增加系统的消耗，程序的响应速度下降

③存在资源的竞争

6. PCB中主要包括哪些基本信息？

答：进程状态：包括新的、就绪、运行、等待、停止

程序计数器：计数器表示进程要执行的下个指令的地址

CPU寄存器：根据计算机体系结构的不同，寄存器的数量和类型也不同。它们包括累加器、索引寄存器、堆栈指针、通用寄存器和其他条件码信息寄存器。与程序计数器一起，这些状态信息再出现中断时也需要保存，以便进程以后能正确地继续执行。

CPU调度信息：这类信息包括进程优先级、调度队列的指针和其他调度参数。

内存管理信息：根据操作系统所使用的内存系统，这类信息包括基址和界限寄存器的值、页表或段表。

记账信息：这类信息包括CPU时间、实际使用时间、时间界限、记账数据、作业或进程数量等。

I/O状态信息：这类信息包括分配给进程的I/O设备列表、打开的文件列表等。

7. 判断下列进程状态是否可以转换，如可以请说明典型原因。

C:\Users\耿直的~1\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps8765.tmp.png运行状态 就绪状态

可以。进程中断

C:\Users\耿直的~1\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps8766.tmp.png运行状态 阻塞状态

可以。I/O请求或等待某事件

C:\Users\耿直的~1\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps8767.tmp.png阻塞状态 运行状态

不可以。

C:\Users\耿直的~1\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps8778.tmp.png运行状态 终止状态

可以。完成进程的执行