

# 福州大学 2018~2019 学年第 1 学期考试 B 卷

课程名称 操作系统 考试日期 2019 年    月    日

考生姓名                      学号                      专业或类别 软件工程

|    |    |    |    |    |    |     |       |
|----|----|----|----|----|----|-----|-------|
| 题号 | 一  | 二  | 三  | 四  | 五  | 总分  | 累 分 人 |
| 题分 | 10 | 10 | 40 | 10 | 30 | 100 | 签名    |
| 得分 |    |    |    |    |    |     |       |

考生注意事项：1、本试卷共 6 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、单项选择题(每小题 1 分，共 10 分)

|    |     |
|----|-----|
| 得分 | 评卷人 |
|    |     |

1. 在下列操作系统中，以系统吞吐能力为目标的是（            ）。  
A. 网络操作系统                      B. 批处理操作系统  
C. 实时操作系统                      D. 分时操作系统
2. 操作系统中管理进程的数据结构是（            ）。  
A. FCB                      B. JCB                      C. PSW                      D. PCB
3. 若干进程是可同时执行的，它们轮流占用处理器交替运行，这种进程特性称为（            ）。  
A. 动态性      B. 并发性      C. 异步性      D. 同步性
4. 作业调度选择一个作业装入主存后，该作业能否占用处理器必须由（            ）来决定。  
A. 设备管理      B. 作业控制      C. 进程调度      D. 驱动调度
5. 分时操作系统通常采用（            ）进程调度策略为用户服务。  
A. 优先级      B. 时间片轮转      C. 先来先服务      D. 最短作业优先
6. 某进程需要从磁盘上读入数据而处于阻塞状态。当系统完成了所需的读盘操作后，此时该进程的状态应（            ）。  
A. 从就绪变为运行      B. 从运行变为就绪      C. 从阻塞变为运行      D. 从阻塞变为就绪
7. 操作系统中有一些操作具有不可分割性，这样的操作在操作系统中被称为（            ）。  
A. 初始化程序      B. 原语      C. 子程序      D. 控制模块

8. 在一段时间内，只允许一个进程访问的资源称为（        ）。
- A. 共享资源    B. 临界区    C. 临界资源    D. 共享区
9. 在操作系统中，对信号量S的P操作原语的定义中，使进程进入相应阻塞队列等待的条件是（        ）。
- A.  $S > 0$     B.  $S = 0$     C.  $S < 0$     D.  $S = 0$
10. 实现虚拟存储器的目的是（        ）。
- A. 实现存储保护    B. 实现程序浮动    C. 扩充辅存容量    D. 扩充主存容量

## 二、填空题(每空 2 分，共 10 分)

| 得分 | 评卷人 |
|----|-----|
|    |     |

1. 操作系统提供给编程人员的唯一接口是\_\_\_\_\_。
2. 文件的逻辑结构分为流式文件和\_\_\_\_\_。
3. 线程的两个基本类型是用户级线程和\_\_\_\_\_。
4. 在页式存储管理中，假定用 10 位表示页内地址，那么每页的长度是\_\_\_\_\_。
5. 文件系统为用户提供了\_\_\_\_\_功能，以使用户能透明地访问文件。

| 得分 | 评卷人 |
|----|-----|
|    |     |

## 三、简答题(每小题 5 分，共 40 分)

1. 请简述多道程序设计技术概念及其优点。
2. 简述进程与程序的区别与联系。

3. 什么是地址重定位？有哪些分类？

4. 请简述虚拟存储管理的基本思想。

5. 简述分段与分页的区别。

6. 请画出进程三个基本状态转换关系图。

7. I/O 设备的传输控制方式有哪几种？

8. 简述索引文件结构的优缺点。

|    |     |
|----|-----|
| 得分 | 评卷人 |
|    |     |

#### 四、分析计算题(每小题 5 分，共 10 分)

1. 在一分页存储管理系统中，逻辑地址长度为 16 位，页面大小为 4096 字节。现有一作业的页表如下表所示，请问逻辑地址 2F6AH 对应的物理地址为多少？

| 页号 | 物理块号 |
|----|------|
| 0  | 10   |
| 1  | 12   |
| 2  | 14   |

2. 什么是缺页中断？简要分析缺页中断与页面置换算法的关系。

|    |     |
|----|-----|
| 得分 | 评卷人 |
|    |     |

## 五、综合题(每小题 10 分，共 30 分)

1. 设某作业占有 7 个页面，如果在主存中只允许装入 4 个工作页面，作业运行时，实际访问页面的顺序是 1, 2, 3, 6, 4, 7, 3, 2, 1, 4, 7, 5, 6, 5, 2, 1。试用 FIFO 与 LRU 页面调度算法，列出各自的页面淘汰顺序和缺页中断次数。（假设开始时 4 个页面为空，要求写出分析过程）

2. 设有三道作业，它们的提交时间及执行时间由下表给出：

| 作业号 | 提交时间 | 执行时间（小时） |
|-----|------|----------|
| 1   | 8:30 | 2.0      |
| 2   | 9:12 | 1.6      |
| 3   | 9:24 | 0.5      |

试计算在单道程序环境下，采用先来先服务调度算法和最短作业优先调度算法时的平均周转时间。（以十进制实数进行计算；要求写出计算过程）

3. 假设有一个计算进程 CP 和一个打印进程 PP，进程 CP 将计算结果送入由 10 个缓冲区组成的缓冲池，进程 PP 从该缓冲池中取出数据并打印。为实现进程同步，设置信号量 SC、SP，送数指针 in、取数指针 out。同步算法如下，要求打印进程打印的数据与计算进程计算的数据个数、次序完全一致，在括号内填入有关的语句，完善程序。

```
struct semaphore mutex=1, SC=_____,SP=_____;
message buffers[10];
int in,out=0,0;
message x,y;
cobegin
    process CP( )
    { while(TRUE){
        计算下一个数据到 x;

        _____;

        _____;

        buffers[in]=x;

        _____;

        V(mutex);

        _____;

    }
}
process PP( )
{ while (TRUE) {

    _____;

    _____;

    y=buffers[out];

    _____;

    V(mutex);

    _____;

    打印 y 中的数据;

}
}
Coend
```