

新编考研冲刺系列丛书

操作系统 考研全真试题与解答

■ 方敏 柯丽芳 编著

- ★ 经典考题荟萃
- ★ 全真试题解答
- ★ 专家精解妙析
- ★ 助您稳操胜券

16-44



西安电子科技大学出版社

<http://www.xduph.com>

266

710316-60

128

新编考研冲刺系列丛书

操作系统考研全真试题与解答

方敏 柯丽芳 编著



A0973910

西安电子科技大学出版社

2002

内 容 简 介

✓ 本书是作者在西安电子科技大学、西安理工大学从事多年教学和科研的基础上,结合计算机操作系统教材,为满足研究生入学考试复习需要而编写的。全书分为两大部分:第一部分是计算机操作系统考研模拟试题及解答,其中的模拟试题是作者从历届各类操作系统考题中精选出来的,有相当的代表性,同时兼顾了这门课程的难点与重点内容;第二部分是国内部分高校近几年考研试题及解答,这些试题保持了原题的全真性,有相当参考价值。另外,在解答中,作者针对相关概念、知识点、难点等内容进行了认真的点评与剖析,以帮助读者加深理解、拓展知识面、举一反三。

本书不仅可作为报考硕士研究生、博士生的考前复习用书,也可作为本科生学习计算机操作系统的辅助参考教材。

图书在版编目(CIP)数据

操作系统考研全真试题与解答/方敏、柯丽芳编著. —西安:西安电子科技大学出版社, 2002.3

(新编考研冲刺系列丛书)

ISBN 7-5606-1110-9

I. 操… II. 方… III. 操作系统(软件)—研究生—入学考试—解题 IV. TP316-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 000227 号

责任编辑 毛红兵 李惠萍

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路2号)

电 话 (029)8227828 邮 编 710071

http://www.xduph.com E-mail: xdupfb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印 刷 西安兰翔印刷厂

版 次 2002年3月第1版 2002年3月第1次印刷

开 本 787毫米×960毫米 1/16 印张 9.375

字 数 184千字

印 数 1~4 000册

定 价 12.00元

ISBN 7-5606-1110-9 / TP · 0558

XDUP 1381001-1

*** 如有印装问题可调换 ***

本书封面贴有西安电子科技大学出版社的激光防伪标志,无标志者不得销售。

前 言

近年来，考研持续升温，为了给各类考生提供一套比较全面的复习参考资料，我们编写了这本《操作系统考研全真试题与解答》。本书精心收集了近年来部分院校硕士研究生入学考试操作系统考试题，这些题目不仅有相当的全真性，而且有很强的代表性，并兼顾了课程的重点与难点。作者对这些题目都进行了详细的分析与解答。同时书中还给出了西安电子科技大学博士生入学考试的操作系统试题。全书资料丰富、题源广阔、题型多样、解答详尽、覆盖面宽、信息量大、适用面广，其中有不少试题是平时不易找到的新型考题。

本书的模拟试题及解答部分和西安电子科技大学历年来的试题及解答部分由方敏老师提供，其他部分高校的试题及分析解答部分由柯丽芳老师提供。在这里对本书所选用试题的各大院校表示深深的感谢，同时对西安电子科技大学计算机学院操作系统任课老师和西安理工大学、西安交大、西北工业大学、西北大学的计算机操作系统任课老师表示感谢。

本书适应不同院校计算机及相关专业的不同层次考生的需要，可帮助考生在较短时间内进行全面的复习和模拟训练，掌握解题方法和技巧，洞悉各类试题的特点和趋势。另外，本书对本科生和研究生操作系统课程的教学具有一定的参考价值。

作 者

2002 年元月

目 录

✓

第一部分 操作系统考研模拟试题及解答

一、模拟试题（一）	1
模拟试题（一）解答	4
二、模拟试题（二）	8
模拟试题（二）解答	12
三、模拟试题（三）	16
模拟试题（三）解答	19
四、模拟试题（四）	22
模拟试题（四）解答	25
五、模拟试题（五）	29
模拟试题（五）解答	31
六、模拟试题（六）	33
模拟试题（六）解答	36
七、模拟试题（七）	37
模拟试题（七）解答	40
八、模拟试题（八）	41
模拟试题（八）解答	44
九、模拟试题（九）	47
模拟试题（九）解答	49

第二部分 部分高校考研操作系统试题与解答

一、西安电子科技大学2000年考研操作系统试题	53
西安电子科技大学2000年考研操作系统试题解答	55
二、西安电子科技大学2001年考研操作系统试题	58
西安电子科技大学2001年考研操作系统试题解答	61

三、西安电子科技大学2002年考研操作系统试题.....	64
西安电子科技大学2002年考研操作系统试题解题.....	67
四、西安交通大学2000年考研操作系统试题.....	70
西安交通大学2000年考研操作系统试题解答.....	71
五、西安交通大学1999年考研操作系统试题.....	76
西安交通大学1999年考研操作系统试题解答.....	78
六、北京大学1997年考研操作系统试题.....	82
北京大学1997年考研操作系统试题解答.....	84
七、西北工业大学1999年考研操作系统试题.....	88
西北工业大学1999年考研操作系统试题解答.....	90
八、西北工业大学2000年考研操作系统试题.....	94
西北工业大学2000年考研操作系统试题解答.....	96
九、西北大学1998年考研操作系统试题.....	103
西北大学1998年考研操作系统试题解答.....	105
十、西北大学2000年考研操作系统试题.....	115
西北大学2000年考研操作系统试题解答.....	116
十一、西安理工大学2001年考研操作系统试题.....	125
西安理工大学2001年考研操作系统试题解答.....	128
十二、西安理工大学2000年考研操作系统试题.....	131
西安理工大学2000年考研操作系统试题解答.....	135
十三、西安电子科技大学2000年博士生入学考试操作系统试题.....	140
十四、上海交通大学 1999 年考研操作系统试题（共 50 分）.....	141
十五、南京大学 1997 年考研操作系统试题（共 50 分）.....	142

第一部分 操作系统考研模拟试题及解答

一、模拟试题（一）

一、单项选择题（20 分）

1. 访管指令_____使用。
A. 仅在目态时 B. 仅在管态时 C. 在规定时间 D. 调度时间
2. 实时操作系统必须在_____内处理完来自外部的事件。
A. 响应时间 B. 周转时间
C. 被控对象规定时间 D. 调度时间
3. UNIX 操作系统的存储管理采用_____。
A. 段式管理
B. 最初采用的是“对换技术”，随着计算机技术的发展，又采用分页式虚拟存储管理
C. 可变式分区管理 D. 固定式分区管理
4. 在下列语言中属于脱机作业控制语言的是_____。
A. 作业控制语言 B. 汇编语言
C. 会话式程序设计语言 D. 解释 BASIC
5. MS-DOS 中的文件物理结构采用_____。
A. 连续结构(顺序结构) B. 链接结构(串联结构)
C. 索引结构 D. 哈希表
6. 操作系统提供给程序员的接口是_____。
A. 进程 B. 系统调用 C. 库函数 D. 系统调用和库函数
7. 设有四个作业同时到达，每个作业的执行时间均为 2 小时，它们在一台处理机上按单道方式运行，则平均周转时间为_____。
A. 1 小时 B. 5 小时 C. 2.5 小时 D. 8 小时
8. 操作系统中_____采用了以空间换时间的技术。
A. SPOOLING 技术 B. 覆盖技术 C. 通道技术 D. 虚拟存储技术

9. 页式虚拟存储管理的主要特点是_____。

- A. 不要求将作业装入到主存的连续区域
- B. 不要求将作业同时全部装入到主存的连续区域
- C. 不要求进行缺页中断处理
- D. 不要求进行页面置换

10. 下列文件中属于逻辑结构的文件是_____。

- A. 连续文件
- B. 系统文件
- C. 散列文件
- D. 流式文件

二、填空题 (20 分)

1. UNIX 操作系统在结构上分为_____和_____两部分。

2. 把作业装入内存中随即进行地址变换的方式称为_____, 而在作业执行期间, 当访问到指令或数据时才进行地址变换的方式称为_____。

3. 死锁产生的四个必要条件是: 互斥控制、_____, _____, _____。

4. 一个作业的运行时间假定为 1 个小时, 它在系统中等待了 3 个小时, 那么该作业的周转时间为_____个小时, 响应比是_____。

5. 多道程序设计的引入给操作系统的设计提出了新课题, 必须考虑的三个问题是_____, _____, _____。

6. 一个文件系统采用二级目录结构, 它有两张目录, 分别是_____和_____。

7. 在 UNIX 文件管理系统中, 为了对磁盘空间的空闲块进行有效的管理, 采用的方法是_____。

8. 通过硬件和软件的功能扩充, 把独占设备改造成若干用户可共享的设备, 这种设备称为_____。

三、简答题 (20 分)

1. 什么叫多道程序设计? 多道程序设计的主要特点是什么?

2. 对临界区管理的要求是什么?

3. 在 UNIX 操作系统的进程控制块中, 哪些部分是长驻内存的? 其优点是什么?

4. 何谓纯代码? 它的主要用途是什么?

四、综合题 (40 分)

1. 在一个请求分页存储管理中, 一个程序的页面走向为 6, 0, 1, 2, 0, 3, 0, 4, 2,

3, 采用 LRU 页面置换算法, 设分配给该程序的存储块数 $M=3$, 每调进一个新页就发生一次缺页中断。

(1) 试完成下表:

时刻	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P	6	0	1	2	0	3	0	4	2	3
M=3										
F										

(2) 求: 缺页中断次数 $F=$ _____。
缺页率 $f=$ _____。

2. 设有三个并发进程 R, M, P, 它们共享两个单缓冲区 B1, B2, R 负责从输入设备上输入数据到 B1, M 从 B1 中取数据经加工后送 B2, P 将 B2 的内容打印输出, 如图 1.1 所示。试用信号量及 P、V 操作实现三者之间的同步。

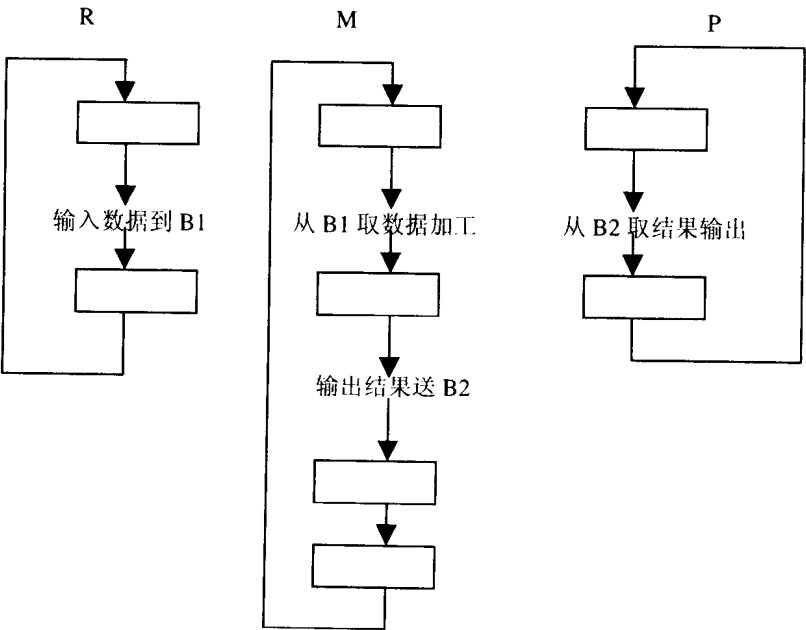


图 1.1

信号量分别为_____、_____、_____、_____。
 初始值分别为_____、_____、_____、_____。

3. 在 UNIX 系统中有卷资源表如下所示:

S_nfree =98
S_free[0]=120
S_free[1]=121
...
S_free[96]=145
S_free[97]=210

(1) 现有个进程要释放四个物理块，其块号为 150#, 156#, 172#, 177#, 画出卷资源表的变化。

(2) 在(1)的基础上假定一进程要求分配 5 个空闲块，画出分配后的卷资源表。

4. 内存有两个空闲区 F1、F2 如图 1.2 所示。
 F1 为 220 KB, F2 为 120 KB, 另外依次有 A、B、C 三个作业请求加载运行，它们的内存需求量分别是 40 KB、160 KB 和 100 KB，试比较最先适应算法、最佳适应算法和最差适应算法的性能。

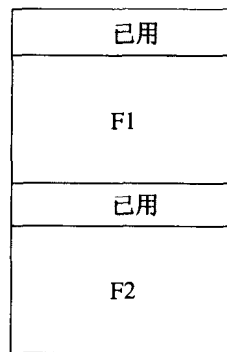


图 1.2

模拟试题（一）解答

一、单项选择题（20 分）

1. A 2. C 3. B 4. A 5. B 6. B 7. B 8. D 9. B 10. D

二、填空题（20 分）

1. 作为 UNIX 核心的内核层 作为内核层和用户之间接口的外壳层
2. 静态地址再定位 动态地址再定位
3. 非剥夺控制 逐次请求 环路条件

4. 4 4

5. 存储保护与程序的重定位 处理机管理和调度 系统资源的管理和调度

6. 主目录 用户文件目录

7. 成组连接法

8. 虚拟设备

三、简答题（20 分）

1. 多道程序设计是指把一个以上的程序放在内存中，并且同时处于运行状态，这些程序共享 CPU 和其它计算机资源。其主要特点是：

(1) CPU 的利用率高。在单道环境下，程序独占资源，当程序等待 I/O 操作时，CPU 空闲，造成 CPU 资源的浪费；在多道环境下，多个程序共享计算机资源，当某个程序等待 I/O 操作时，CPU 可以执行其它的程序，提高了 CPU 的利用率。

(2) 设备利用率高。在多道环境下，内存和外设也由多个程序共享，这样也会提高内存和外设的利用率。

(3) 系统吞吐量大。由于资源利用率的提高，减少了程序的等待时间，提高了系统的吞吐率。

2. 对临界区管理的要求是：

(1) 当有若干个进程要求进入它们的临界区时，应在有限的时间内使一个进程进入临界区，进程之间不应相互等待而使谁都不能进入临界区。

(2) 每次只允许一个进程进入临界区内。

(3) 进程在临界区内逗留应在有限的时间范围内。

3. UNIX 操作系统的进程控制块包括两部分：一部分是进程基本控制块(PROC 结构)，它存放着进程的一些基本控制信息；另一部分称为进程扩充控制块(USER 结构)，主要存放进程不在处理机上运行时，系统就不访问的信息。

PROC 结构中存放的是系统经常使用和更新的信息，需要快速访问，所以将其常驻内存。如果把进程的所有信息都放在内存中，将造成很大的内存开销。所以，在 UNIX 中将 USER 结构存放在盘交换区中。当某个进程正在 CPU 执行时，其 PROC 和 USER 结构均驻留在内存中，这就提高了访问进程的速度。当 CPU 切换到其他进程执行时，把该进程的 USER 结构切换到盘交换区中，以便给其他进程较大的内存空间。

4. 纯代码是能够被多个进程共享的程序段，代码不因程序的执行而改变，又称为可重入码。纯代码的主要作用就是可被多个程序共享。并不是所有的程序段都是可被多个进程共享的，非可重入码被多个进程共享时可能出现错误。

四、综合题（40 分）

1. (1) 完成表如下所示：

时刻	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P	6	0	1	2	0	3	0	4	2	3
M=3	6	0	1	2	0	3	0	4	2	3
		6	0	1	2	0	3	0	4	2
			6	0	1	2	2	3	0	4
F	1	2	3	4		5		6	7	8

(2) 缺页中断次数 $F=8$ 。

缺页率 $f=8/10$ 。

2.

信号量分别为 S_{B1} 、 S_{DATA1} 、 S_{B2} 、 S_{DATA2} 。

初始值分别为 1、0、1、0。

用信号量及 P、V 操作实现三者之间的同步，如图 1.3 所示。

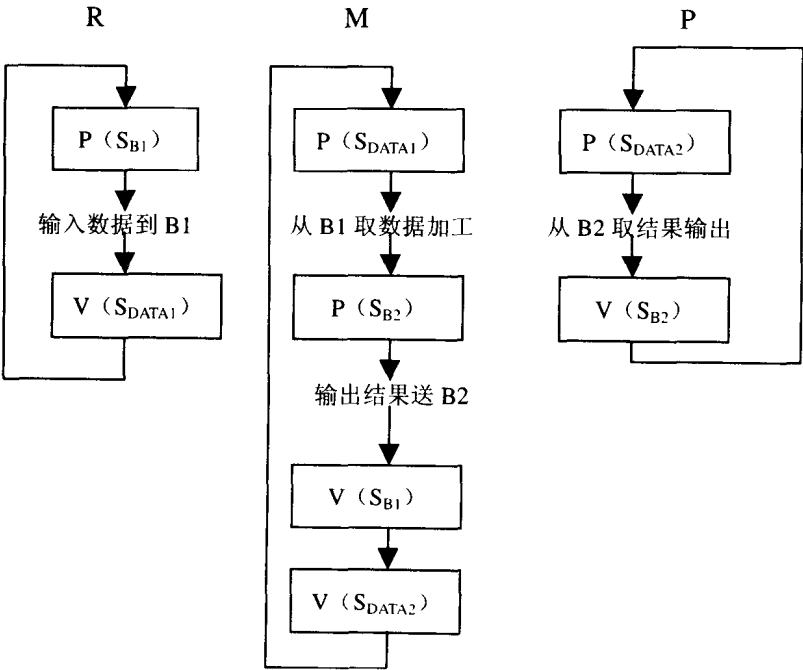


图 1.3

3.

(1) 画出的卷资源表如下:

S_nfree =100
S_free[0]=120
S_free[1]=121
...
S_free[96]=145
S_free[97]=210
S_free[98]=150
S_free[99]=156

将这块内容填入 172#中，则卷资源表变成如下形式:

S_nfree =2
S_free[0]=172
S_free[1]=177

(2) 先根据卷资源表取出 172 块的内容；取走 177，172 两块，然后将取出的内容置为卷资源表内容，取走其中的 156，150，210，则卷资源表变为:

S_nfree =100
S_free[0]=120
S_free[1]=121
...
S_free[96]=145

4.

最先适应算法:

已用
J1 40 KB
F1 180 KB
已用
F2

1a

已用
J1 40 KB
J2 160 KB
F1 20 KB
已用
F2

2a

已用
J1 40 KB
J2 160 KB
F1 20 KB
已用
J3 100 KB
F2 20 KB

3a

最佳适应算法：

已用
F1
已用
J1 40 KB
F2 80 KB

1b

已用
J2 160 KB
F1 60 KB
已用
J1 40 KB
F2 80 KB

2b

如 2b 中所示，当 J2 在 F1 中分得 160 KB 空间后，F1 还剩 60 KB 空间，F2 还剩 80 KB 空间，两个空白区都不能容纳 100 KB 的 J3 所需空间。

最差适应算法：

已用
J1 40 KB
F1 180 KB
已用
F2 120 KB

1c

已用
J1 40 KB
J2 160 KB
F1 20 KB
已用
F2

2c

已用
J1 40 KB
J2 160 KB
F1 20 KB
已用
J3 100 KB
F2 20 KB

3c

二、模拟试题（二）

一、单选题（10 分）

1. 页式虚拟存储管理的主要特点最合适的是_____。
 - A. 不要求将作业装入到主存的连续区域
 - B. 不要求将作业同时全部装入到主存的连续区域
 - C. 不要求进行缺页中断处理
 - D. 不要求进行页面置换

2. 设主存的容量为 8 MB, 辅存的容量为 50 MB, 计算机地址寄存器是 24 位, 则虚存的最大容量为_____。

A. 8 MB B. 50 MB+8 MB C. 50 MB+ 2^{24} B D. 2^{24} B E. A~D 均不对

3. 设有四个进程共享一个程序段, 而每次最多允许两个进程进入该程序段, 则信号量的取值范围可能是_____。

A. 1, 0, -1, -2, -3 B. 2, 1, 0, -1, -2 C. 3, 2, 1, 0, -1
D. 4, 3, 2, 1, 0 E. A~D 均不对

4. 下列文件中属于逻辑结构的文件是_____。

A. 连续文件 B. 系统文件 C. 散列文件 D. 流式文件

5. 联想存储器在计算机系统中是用于_____的。

A. 存储文件信息 B. 与主存交换信息
C. 内存地址变换 D. 内存管理信息

6. 从资源分配角度看, 外设可分为若干种, 其中不包括_____。

A. 虚拟设备 B. 物理设备 C. 独占设备 D. 共享设备

7. _____是进程调度算法。

A. 时间片轮转法 B. 先来先服务方法
C. 响应比高者优先法 D. 均衡调度算法

8. 进程队列的组织通常采用_____。

A. 线性表法 B. 位示图法 C. SMT 法 D. 进程的家族关系

9. 在关于 SPOOLING 的叙述中, 下列_____的描述是不正确的。

A. SPOOLING 系统中不需要独占设备
B. SPOOLING 系统加快了作业执行的速度
C. SPOOLING 系统使独占设备变成共享设备
D. SPOOLING 利用了处理器与通道并行工作的能力

10. 响应比高者优先作业调度算法是以计算时间和_____来考虑的。

A. 输入时间 B. 完成时间 C. 周转时间 D. 等待时间

二、多选题 (10 分)

1. 设计实时操作系统必须首先考虑系统的_____和_____。

A. 效率 B. 使用的方便性 C. 实时性
D. 可移植性 E. 可靠性

2. 操作系统中的批处理控制方式也可称为_____方式或_____方式。

- A. 联机控制 B. 假脱机控制 C. 自动控制
D. 交互控制 E. 脱机控制
3. 有关进程的描述中, _____和 _____是正确的。
A. 进程执行的相对速度不能由进程自己来控制
B. P、V 操作都是原语操作
C. 利用信号量的 P、V 操作可以交换大量信息
D. 同步是指并发进程之间存在的一种制约关系
E. 并发进程在访问共享资源时, 不可能出现与时间有关的错误
4. 批处理操作系统的目的是_____。
A. 提高系统与用户的交互性能 B. 提高系统资源的利用率
C. 用户作业的周转时间 D. 系统的吞吐率
E. 减少用户作业的等待时间
5. 一个文件系统采用二级目录结构, 它有两张目录, 分别是_____、_____。
A. 根目录 B. 主文件目录 C. 用户文件目录
D. 系统文件目录 E. 子目录

三、填空题 (20 分)

1. 把一个能被多个用户同时调用的程序称为_____程序。
2. 当有多个进程等待分配处理机时, 系统按一种规定的策略从多个处于_____状态的进程中选择一个进程, 让它占有处理机, 被选中的进程就进入了_____状态。
3. UNIX 操作系统中进程控制块分为_____和_____两部分。
4. 在 UNIX 操作系统中, 文件的_____和_____分开来描述。
5. 文件目录是文件系统实现_____的重要手段。
6. 在分页存储管理中, 利用页面变换表、_____和_____实现内存的管理。
7. 从资源分配角度看, 外设分为独占设备、_____和_____。
8. 为了记录设备的分配情况, 操作系统应设置一张_____和三个控制块表: _____、_____、_____。
9. 采用批处理控制方式的系统, 用户提交作业前必须使用_____编写_____, 以指出作业加工的步骤。
10. 在操作系统中, 当有多种类型的资源可供分配使用时, 可使用_____算法来避免死锁。

四、改错题（判断下列命题的正确性，并对错误命题说明理由，正确命题不加说明。）

（20 分）

1. 进程 A、B 共享变量 x，需要互斥执行；进程 B、C 共享变量 y，B、C 也需要互斥执行，因此，进程 A、C 必须互斥执行。
2. 在可变式分区存储管理方案中，会出现许多碎片，这些碎片很小时，将无法使用，尤其是采用最佳分配算法就更为严重。
3. 为了提高系统资源的利用率，在作业调度的优先级算法中应该规定，计算型作业的优先级较高，I/O 型作业的优先级较低。
4. 死锁的形成只与资源分配策略有关，而与并发进程的执行速度无关。
5. 不同进程所包含的程序必定相同。
6. LRU 页面调度算法总是选择在主存驻留时间最长的页面被淘汰。
7. 磁盘是共享设备，所以每一时刻可有若干个进程同时与它交换信息。
8. 一个作业由若干作业步组成，在多道程序系统中这些作业步可以并发执行。
9. 一个给定的进程-资源图的全部化简序列导致了不同的不可化简图。
10. 分页存储管理方案易于实现用户使用内存空间的动态扩充。

五、简答题（20 分）

1. 简述网络操作系统的主要功能。
2. 什么是线程？线程与进程的区别是什么？
3. 简述空闲缓冲区队列、设备链队列和 I/O 请求队列的关系。
4. 常用的内存保护方法有哪些？其特点是什么？
5. 什么是目录和 I 节点？

六、综合题（40 分）

1. 设有五道作业，它们的提交时间和运行时间见下表，试给出在下面两种调度算法下，作业的执行顺序和平均周转时间：

- (1) 先来先服务调度算法；
- (2) 短作业优先调度算法。