

第二次课上测试（上）

1.目前在使用操作系统有多少种？

A.10种以下； B.10-50； C.51-100； D.100以上

答：D

2.分时系统与批处理系统相比，主要开销是什么？

答：系统切换

3.你使用过哪些系统调用？举出4个例子。

第二次课上测试（下）

1. 以下项功能不是操作系统核心的任务：（多选）

- A. 调度多个任务执行
- B. 管理外部设备
- C. 响应键盘按键事件
- D. 对摄像头采集的图像进行美颜处理
- E. 驱动打印机
- F. 执行数据库查询
- G. 实现进程间的同步互斥

答案：D、F

2. 第一次课中提到的Meltdown的根源是：（单选）

- A. 操作系统漏洞
- B. CPU设计缺陷
- C. 计算机病毒

答案：B

3. Meltdown和 Spectre是否可以通过升级操作系统进行修复？

- A. 可以
- B. 不可以

答案：A

4. 以下*没有*获得过图灵奖的人是：

- A. Ken Thompson
- B. Dennis Ritchie
- C. Frederick Brooks
- D. Brian Kernighan

答案：D

第三次课上测试

1.计算机系统中下面哪部分增长速度最快?

A.CPU主频; B.内存大小; C.磁盘大小; D.网络带宽

答: D

2.DOS系统增加了网络功能, 它属于 () 。

A. 分布式操作系统; B.网络操作系统

答: B

3.哪个软件管理内存?

A.操作系统; B.编译系统

答: A

4.哪个软件管理寄存器?

A.操作系统; B.编译系统

答: B

5.通常一个扇区包含多少字节?

A. 64; B. 128; C. 512; D. 1024

答: C

6. 故障?(fault)是 ()

A.异步异常; B.同步异常

答：B

7. 系统调用是（ ）

A.异步异常; B.同步异常

答：B

8. 在X86平台Linux系统中系统调用使用的中断号是（ ）

A. int 0x2e; B. int 0x80

答：B

9. 下面哪一项不是微内核结构的优点？

A. 可移植性好; B. 配置灵活; C. 适应分布式环境; D. 速度快

答：D

10. 下面哪个系统是微内核结构? (多选)

A. Linux; B. Unix; C. L4; D. Windows; E. Mach 3.0; F. Minix G. Android;

答：C、E和F

第四次课上测试

1.通常bootloader可以支持不同CPU架构，也可以支持不同操作系统的启动。

A.错误； B.正确

答： B

2. MIPS系统重启时能正常工作的地址空间是（ ）。

A. kuseg; B. kseg0; C. kseg1; D. kseg2

答： C

3.如果你在MIPS平台设计一个设备驱动程序，应该将设备IO空间映射到哪个地址空间？

A. kuseg; B. kseg0; C. kseg1; D. kseg2

答： C

4. BIOS的执行过程与操作系统无关。

A.错误； B.正确

答： B

5.下面哪个工具不包含在GCC里面？

A. cc1; B. as; C. make; D. collect2

答： C

6. 在.o文件中main函数的地址是0x00000000。（ ）

A. 错误； B. 正确

答：B

7. C语言中函数参数的压栈顺序是（ ）

A. 先压第一个参数； B. 先压最后一个参数

答：B

8. C语言中局部变量在（ ）

A. 栈上； B. 堆上； C. 数据段上

答：A

9. main函数通常是第一个执行的函数？

A. 不是； B. 是

答：A

10. Linux中sys_execve()完成了加载可执行文件的主要功能。

A. 错误； B. 正确

答：A

第五次课上小测试

1. 计算机从内存向缓存传输数据的单位是什么？

- A. 字节
- B. Cache line

【答案： B】

2. 构成高速缓存的基本存储器件是什么？

- A. SRAM
- B. DDR

【答案： B】

3. 存储器按照层次结构进行组织时，主要是考虑的因素有：

- A. 存储器的价格
- B. 存储器的速度
- C. 存储器的容量

【答案： A、 B、 C】

4. 在现代计算机中CPU访问内存所使用的地址是：

- A. 内存的物理地址
- B. 程序的逻辑地址

【答案： B】

5. 从内存管理的角度看，一个程序成功加载到内存，是否意味着该程序能够成功运行？

- A. 一定可以
- B. 不一定。程序运行时可能需要更多的内存，因此如果没有足够的内存可以分配，也不能成功运行。

【答案： B】

6. 采用固定式分区进行内存分配，容易产生：

- A. 内碎片
- B. 外碎片

【答案： A】

7. 某次内存分配后，剩余3块空闲空间大小分别为1k，10k，100k。这时按顺序来了一批4k，6k，95k的作业内存需求，哪种算法最能满足尽量多的作业？

- A. best fit
- B. wost fit

【答案： A】

8. 关于伙伴系统说法正确的是：

- A. “伙伴”是指两个相同大小的内存区块

- B. 内存分配的单位是2的整数次幂字节
- C. 在进行内存释放（回收）时，必须将被释放的内存块与相邻的空闲块进行合并

【答案：B】

9. 内存紧缩中用的重定位技术与程序链接过程中的重定位是
- A 一样的
 - B 不一样

【答案：B】

10. 以下关于覆盖和交换的说法正确的是：
- A. 覆盖主要是解决运行多道程序所出现的内存不足问题
 - B. 交换对程序员来说是透明的
 - C. 覆盖段需要程序员来进行划分

【答案：B、C】

第六次课上测试

1. 页式存储管理中，需要为进程分配连续的物理内存区域吗？

- A. 需要
- B. 不需要

【答案】B

2. 下列属于页式内存管理缺点的是：

- A. 内碎片
- B. 外碎片
- C. 进程间共享数据不方便
- D. 访问页表会增加访存延迟
- E. 页表会占用额外内存空间

【答案】ACDE

3. 页面大小是8KB，虚拟地址0X 13345所表示的页内偏移是？

- A. 0X 345
- B. 0X 1345

【答案】B

4. 页表项中记录哪些信息？

- A. 页框号
- B. 标志位
- C. 页内偏移

【答案】A,B

5. 当TLB未命中时，后续会执行哪些处理？

- A. MMU访问页表获得页框号
- B. MMU会根据所读取的页表项信息更新TLB
- C. 立即抛出缺页异常

【答案】A, B

6. 假设虚拟地址有64位，页面大小为4KB字节，一个页表项占8个字节。如采用一级页表，页表需占用多少内存？

- A. 2^{55} 字节
- B. 4K 字节

【答案】A

7. 关于多级页表，下列说法不正确的是：

- A. 能够减少页表占用内存的大小
- B. 级数越多，平均访问内存的时间越长
- C. 有效的页表项中都会存储页框号

D. 使用二级页表的平均访存性能优于一级页表

【答案】D

8. 32 位的X86体系架构采用的页目录与页表结合的内存管理方式本质上利用了:

A. 一级页表

B. 二级页表

【答案】B

9. 纯分页内存管理的特点是:

A. 不支持按需将页面装入内存

B. 一次性分配进程所需要的全部物理内存

C. 不支持多级页表

【答案】A, B

10. 下列哪些属于反置页表的优点?

A. 查找页表项的速度快

B. 页表占用的内存空间小

C. 便于进程之间共享数据

【答案】B

第七次课上测试

1. 在Intel X86下从段式地址到线性地址的转换中需要查找的对象可能是：

- A. 全局描述符表GDT
- B. 局部描述符表LDT
- C. 页目录
- D. 页表

【答案】A, B

2. 关于段式管理描述不正确的有：

- A. 两个段的长度可以不同
- B. 每个段内地址都从0开始
- C. 段页式管理实质上等价于采用两级页表的页式管理
- D. 段内的地址是二维的、不连续的

【答案】C、D

3. 基于动态链接实现共享库函数的优点有：

- A. 减少可执行程序的文件大小
- B. 节约运行时所需要的内存
- C. 便于库函数的升级维护
- D. 提高程序的运行效率

【答案】A, B, C

4. 下列关于可重入代码说法正确的有：

- A. 即使只有一个用户进程，使用不可重入代码也可能是不安全的
- B. 可重入代码中一般不能使用全局变量

C. 在多道程序下，共享可重入代码可以减少程序对内存的占用

D. 可重入代码中一般不能使用静态变量

【答案】A、B、C、D

5. Intel X86下的CR3寄存器中保存的是：

A. 页目录基地址

B. 段表基地址

【答案】A

6. 假设段式管理下的虚拟地址为16位，其中段号占2位。则一个段最大为：

A. 64KB

B. 16KB

【答案】B

7. 当从内存中读取数组的一个元素时，往往会把与该元素地址相邻的若干数组元素同时读出，并放入缓存，这实际上利用了程序执行的：

A. 空间局部性

B. 时间局部性

【答案】A

8. 在虚拟内存管理中，关于交换分区的说法正确的是：

A. 交换分区越大越好

B. 交换分区用于存储从内存中换出的页面内容

C. 交换分区过小会影响虚拟内存系统的正常工作

D. 交换分区是由硬件自动管理的

【答案】B,C

9. 在请求式分页管理中，如果一个页表项的Valid标志位是0，说明：

- A. 还未给相应页面分配物理页框
- B. 相应页面的内容已经装入内存
- C. 访问该页内容时，系统将会产生缺页异常
- D. 相应页的内容可能存储在磁盘上

【答案】 A、C、D

10. 当进程申请分配页框时，如果已没有空闲内存，在理想情况下系统应优先将什么样的页面淘汰出内存：

- A. 占用内存时间最长的页面
- B. 将来不会再使用的页面
- C. 内碎片最多的页面
- D. 修改标志位M为0的页面

【答案】 B

第8次课上测试

1. 从物理地址 0x 952008 处读出的数据是 0x 234567 (按字读取, 1 个字=32 位)。系统采用大尾端存储数据, 若按字节读取, 则从 0x 952008 读出的数据应是:

- A . 0
- B . 0x 67

【答案】 A

2. 从降低缺页次数的效果来看, 关于页面替换算法的说法正确的是 ()

- A. 第二次机会算法和时钟算法的效果一样
- B. LRU 一定比 FIFO 好
- C. 时钟算法一定比 FIFO 好
- D. 第二次机会算法一定比 LRU 差

【答案】 A

3. 内存引用串为 0, 1, 7, 2, 3, 2, 7, 1, 0, 3, 采用 FIFO 页面替换算法。初始分配 4 个页框, 产生的 page fault 数量是 ()。

【答案】 6

4. 上题中, 如果采用时钟算法, 产生的 page fault 数量是 ()。

【答案】 6

5. 第 3 题中, 如果采用 LRU 算法产生的 page fault 数量是 ()。

【答案】 7

6. 访问物理内存需 200ns。如采用基于一级页表的纯页式管理, 访问一次内存最多约需 () ns。

【答案】 400ns

7. 在采用按需调页的系统中, 影响内存读写平均延迟的因素有:

- A. 外存读写速度
- B. TLB 命中率
- C. 进程切换开销
- D. 换页算法

【答案】 A,B,C,D

8. 抖动问题产生的原因有:

- A. 并发进程数量过多
- B. 物理内存不足
- C. 缺页率快速上升

D. I/O 设备速度低

【答案】 A,B,C

9. 在缺页异常处理结束之后，返回到原来程序后，CPU 将执行哪条指令（）

A. 执行产生缺页异常的下一条指令

B. 重复执行产生缺页异常的指令

【答案】 B

10. 关于虚拟内存的说法正确的有：

A. 页表需要占用虚拟地址空间

B. 程序在装载时一般只对可执行文件进行内存映射，只有执行时才将代码和数据读入内存

C. 写时复制提高了进程间共享数据的效率

D. 局部性换页策略更有利于消除抖动

【答案】 A,B,C,D

第9次课上测试

1. 页式内存管理中，页表大小是 4KB，则页内偏移*不可能*是：

- A. 0x0
- B. 0x123
- C. 0xfff
- D. 0x1000

答案：D

2. 以下哪个地址*不是*4MB 对齐的

- A. 0x7fc0 0000
- B. 0x8000 0000
- C. 0xC030 0000
- D. 0xffc0 0000

答案：C

3. 以下哪个地址*不可能*是自映射页目录的地址？

- A. 0x8020 0000
- B. 0x0000 0000
- C. 0xC040 0000
- D. 0x7fdf f000

答案：C

4. 寻址 256TB 地址空间，至少需要_____位地址。

答案：48

5. 页目录自映射计算过程中，给定的页表起始地址和计算得到的页目录地址是：

- A. 都是物理地址
- B. 都是虚拟地址
- C. 页表起始地址是物理地址，页目录地址是虚拟地址
- D. 页表起始地址是虚拟地址，页目录地址是物理地址

答案：B

6. 一个 32 位页式内存管理系统, 采用二级页表管理。页表被映射到起始地址为 0x1fc0 0000 的 64MB 地址空间, 那么页目录所在地址为: 0x_____。(填空地址中间不要有空格)

答案: 1fc7f000

7. 以下关于页目录自映射说法正确的是:

- A. 采用页目录自映射方式, 有助于实现用户进程的统一内存布局
- B. 实现内存自映射必须为所有页表页分配物理存储空间
- C. 页目录自映射只适用于二级页表分页系统
- D. 页目录自映射可以提高访存效率

答案: A

8. 一个 32 位页式内存管理系统, 采用二级页表管理。页表被映射到起始地址为 0xD00 0000 的 64MB 地址空间, 则自映射页目录中, 指向自身的页目录项的虚拟地址为: 0x_____。(填空地址中间不要有空格)

答案: D0340D00

9. 一个 32 位页式内存管理系统, 采用二级页表管理。页表被映射到起始地址为 0xC000 0000 的 64MB 地址空间, 那么如果需要将虚拟地址 0x8001 0000 映射到物理地址 0x0000 0000 上, 则需要修改虚拟地址 0x_____上的页表项。(填空地址中间不要有空格)

答案: C0200040

10. 以下关于 x86 架构 CPU, 说法正确的是:

- A. 系统引导时, 应该首先开启分页寻址功能, 再将 CPU 从实模式切换为保护模式
- B. 进入保护模式后可以启用分页寻址功能, 也可以禁用分页寻址功能
- C. 进入保护模式后可以启用分段寻址功能, 也可以禁用分段寻址功能
- D. 开启分页寻址功能后, 之前存储的数据都会丢失

答案: B

第十次课上问卷

1. 以下说法正确的是：

- A. 多个程序并发执行一定能够比顺序执行效率高
- B. 多个程序并发执行一定能够比顺序执行有更高系统资源利用率
- C. 并行是并发的特例
- D. 并发是指两个进程同时活跃执行在不同处理机上

答案：C

2. 以下说法正确的是：

- A. 不满足 Bernstein 条件的程序不能并发执行
- B. 满足 Bernstein 条件的程序并发一定具有确定的执行结果
- C. 不满足 Bernstein 条件的并发程序就不可能有确定执行结果
- D. 只要两个并发程序都要访问相同的存储器，就不能确定他们并发执行结果

答案：B

3. 以下说法***不正确***的是：

- A. 进程是程序的一次执行，
- B. 一个程序可以对应多个进程
- C. 一个进程只能对应一个程序
- D. 进程是程序并发执行的载体

答案：C

4. 有关 fork()函数以下说法***不正确***的是：

- A. fork()函数执行成功后系统中会增加 1 个进程
- B. fork()函数被调用 1 次，但产生了 2 个不同的返回值
- C. fork()函数的返回值等于 0 表示当前进程是被创建的子进程
- D. fork()函数的返回值大于 0 表示当前进程是父进程，该值就是父进程的进程号

答案：D

5. ***不可能***出现的进程状态转移是：(多选)

- A. 执行态→就绪态
- B. 执行态→阻塞态
- C. 就绪态→执行态

D. 就绪态→阻塞态

E. 阻塞态→执行态

F. 阻塞态→就绪态

答案：D、E

6. 进程控制块中记录的信息包括：(多选)

A. 进程全部页表

B. 进程断点处通用寄存器值

C. 进程断点处程序指针 (PC)

D. 进程打开文件列表

E. 进程标识符

F. 进程状态

G. 进程对应程序的代码段长度

H. 进程对应程序的符号表

答案：B、C、D、E、F

7. 以下有关原语正确的描述是：

A. 原语就是内核中运行的函数

B. 原语中包含的指令序列是连续执行的，不可分割

C. 操作系统的每个系统调用都对应一个原语

D. 原语可以在内核态下运行，也可以在用户态下运行

答案：B

8. 以下说法正确的是：

A. 进程上下文切换过程一定会陷入内核

B. 陷入内核一定会导致进程切换

C. 正在执行的程序不可以主动放弃 CPU

D. 系统调用一定会导致进程上下文切换

答案：A

9. 以下关于线程描述正确的是：(多选)

A. 每个线程拥有自己的堆栈

B. 同一个进程的线程使用相同的页表访存

- C. 线程之间可以通过共享变量通信
- D. 线程是可被调度的基本执行单元

答案：A、B、C、D

10. 引入线程的优势包括：(多选)

- A. 有利于提高运行实体的创建和撤销效率
- B. 有利于提高 CPU 利用率
- C. 有利于提高多个共享数据的计算和 IO 任务的切换速度
- D. 有利于提高多个并发任务间的通信效率

答案：A、B、C、D

第 11 次课问卷

1. 以下说法正确的是：

- A. 用户级线程在切换时也需要陷入内核
- B. 内核级线程切换比用户级线程切换效率高
- C. 不同内核级线程可以被调度到不同处理机上执行
- D. 内核级线程发生阻塞时，与其在同一进程中的其他内核级线程也将被阻塞

答案：C

2. 以下说法正确的是：

- A. PThreads API 是一个 Unix 下的线程实现
- B. PThread_yield 的作用是中止当前线程执行并退出
- C. PThreads API 可为编程人员提供多线程编程的可移植性
- D. PThreads API 仅支持创建用户级线程

答案：C

3. 以下说法正确的是：

- A. 引用全局变量的函数一定不是线程安全的
- B. 引用 static 变量的函数可以是线程安全的
- C. 线程安全的函数一定是可重入的
- D. 可重入的函数一定是线程安全的

答案：A

4. 以下说法正确的是：

- A. 在 Solaris 中，一个轻量级线程可以和 0 个或 1 个内核线程绑定
- B. 在 Linux 下 clone 系统调用的主要用来创建线程
- C. 在 Linux 下 fork 系统调用也可以接收克隆标志，从而用于创建线程
- D. 在 Linux 下档 CLONE_FS 克隆标志被指定时，clone 出来的进程与父进程共享打开的文件

答案：B

5. _____ 的职责包括决定哪些作业何时被换出主存

- A. 高级调度
- B. 中级调度
- C. 低级调度

答案：B

6. 以下哪些是操作系统进行进程调度的时机：（多选）

- A. 进程被创建时
- B. 进程结束时
- C. 进程被阻塞时
- D. 进程主动让出 CPU 时
- E. 时钟中断发生时
- F. 进程执行了除以 0 的指令时
- G. 进程进行系统调用时

答案：ABCDEFG

7. 以下说法正确的是：

- A. 系统的吞吐量是系统中作业平均周转时间的倒数
- B. 单处理机系统的吞吐量是系统中作业平均周转时间的倒数
- C. 单处理机系统，在不可抢夺调度机制下，其吞吐量是系统中作业平均周转时间的倒数
- D. 单处理机系统，在不可抢夺调度机制下，如果处理机被 100%利用，其吞吐量是系统中作业平均周转时间的倒数
- E. 以上说法均不正确

答案：E

8. 以下哪些情况会导致进程停止占用 CPU：（多选）

- A. 进程退出
- B. 进程等待 IO
- C. 进程被调度程序抢占
- D. 分配给进程的时间片到

答案：ABCD

9. 以下说法*不正确*的是

- A. FCFS 调度算法对于长作业有利
- B. SJF 调度算法会引起长作业被“饿死”的现象
- C. SRTF 调度算法中正在执行的作业会因为新作业到达而被中断执行
- D. HRRF 调度算法中，一个作业要求运行的时间越长，其相应比越大

答案：D

10. 以下 4 个作业被提交到系统中：

作业号	提交时刻	运行时间/h
1	10:00	1
2	10:10	1
3	10:25	0.5
4	11:00	0.25

采用 SJF 调度算法，其平均带权周转时间为_____小时。

答案：1.675

作业号	提交时刻	运行时间/h	开始时刻	完成时刻	周转时间/h
1	10:00	1	10:00	11:00	1.00
4	11:00	0.25	11:00	11:15	0.25
3	10:30	0.5	11:15	11:45	1.25
2	10:15	1.25	11:45	13:00	2.75

$(1/1 + 0.25/0.25 + 1.25/0.5 + 2.75/1.25)/4=1.675$

第 12 次课问卷

1. 以下关于时间片轮转算法说法***不正确***的是:

- A. 如果时间片设置过长, 则退化为 FCFS 算法
- B. 如果时间片设置过短, 则退化为 SJF 算法
- C. 为了控制系统响应时间, 需要根据系统中进程数量选择时间片大小
- D. 用户可以在一个时间片没有用完的情况下主动让出 CPU

答案: B

2. 以下关于多级反馈队列算法说法正确的是: (多选)

- A. 根据进程优先级设置多个就绪队列
- B. 优先级越低时间片越长
- C. 仅当高优先级队列为空时才会调度低优先级队列中的进程
- D. 一个进程在高优先级队列中没能在一个时间片中完成执行, 则会被降级到低优先级队列末尾

答案: ABCD

3. 以下关于多级反馈队列算法说法***不正确***的是:

- A. 新到的高优先级进程会抢夺正在执行的低优先级进程的 CPU
- B. I/O 型进程通常应该被赋予更高的优先级, 以便提高系统响应速度
- C. 一个进程等待 I/O 时, 会被放到低优先级的就绪队列中
- D. CPU 处理为主的进程, 在 I/O 完成后, 放回原先 I/O 请求时离开的队列

答案: C

4. 发生优先级倒置现象时:

- A. 高优先级进程会抢夺低优先级进程所持有的资源
- B. 高优先级进程会被低优先级进程延迟或阻塞
- C. 采用优先级置顶方法, 就是将高优先级进程的优先级调整到最高
- D. 采用优先级继承方法, 就是让高优先级进程继承原先低优先级进程的优先级, 以便低优先级进程尽快推进

答案: B

5. 以下说法正确的是:

- A. 实时系统是指进程调度和执行非常快的系统
- B. 实时系统对系统响应有确定的时间约束
- C. 实时系统中不允许关闭中断
- D. 硬实时系统可以偶尔不满足系统响应的的时间约束

答案: B

6. 以下关于单调速率调度算法说法正确的是:

- A. 当进程数较多的时候, 会导致 CPU 利用率下降到 70%左右
- B. 当所有进程请求的 CPU 利用率之和大于 70%时, 不存在满足所有进程实时性约束的调度方案
- C. 当所有进程请求的 CPU 利用率之和小于 69%时, 一定存在满足所有进程实时性约束

的调度方案

- D. CPU 利用率越高的进程越被优先调度

答案：C

7. 以下说法正确的是：

- A. EDF 算法比 RMS 调度算法更优，因为 EDF 算法有更宽松的可调度性条件
- B. EDF 算法是动态优先级调度算法，进程的优先级会随时间推移发生变化
- C. RMS 是静态优先级调度算法，优先级由用户事先指定
- D. RMS 是静态优先级调度算法，所以不进行抢先式调度

答案：B

8. 一个单处理器实时系统中有两个作业 J1、J2，如下表所示，采用 EDF 算法调度，在第 109 时刻，运在 CPU 上的进程是：

作业 Ji	起始时间 Si	执行时间 Ci	周期 Pi	截止时间 Di
J1	0	5	10	10
J2	0	12	25	25

- A. 进程 J1
- B. 进程 J2
- C. 无进程执行

答案：B

9. 以下说法*不正确*的是：

- A. 多处理器调度更加注重系统整体运行效率，而不是个别处理器的利用率
- B. ASMP 系统中各个处理器地位不同，可以给各个处理器划分固定的任务
- C. 自调度就是每个处理器分别维护就绪队列，各自执行调度算法
- D. 成组调度有利于减少相互合作的线程由于未被同时调度而引起的阻塞

答案：C

10. 以下关于 Linux 下 CFS 调度器说法正确的是：（多选）

- A. 采用虚拟运行时间跟踪进程已经使用的 CPU 时间
- B. 虚拟运行时间与进程权重成反比，与进程实际执行时间成正比
- C. 采用红黑树组织就绪进程
- D. 每次调度时选择虚拟运行时间最小的进程开始运行
- E. CFS 不再区分交互式进程，而将所有的进程统一对待，在既定的时间内每个进程都可获得公平的 CPU 占用时间
- F. CFS 调度器是由 Con Kolivas 实现的

答案：ABCDE

第 13 次课上测试-进程 1

1. 下面哪种情况不会产生数据竞争（多选）：
- A. 两个进程依次串行访问共享变量
 - B. 两个进程同时访问共享变量，同时为读
 - C. 两个进程同时访问共享变量，同时为写
 - D. 两个进程同时访问共享变量，一个读一个写

答案：AB

2. 下面那些是临界区方案需要满足的条件：（多选）
- A. 任何两个进程都不能同时进入临界区；
 - B. 不能事先假定 CPU 的个数和运行速度；
 - C. 临界区外的进程不能妨碍其他的进程进入临界区；
 - D. 一个进程不能在临界区外无限等待

答案：ABCD

3. 同步机制应该遵循的原则是（多选）：
- A. 空闲让进
 - B. 忙则等待
 - C. 有限等待
 - D. 让权等待

答案：ABCD

4. Peterson 临界区算法适合哪种情况的调度：
- A. 抢占式
 - B. 非抢占式

答案：A

5. 忙等存在什么问题？
- A. 节省 CPU 资源
 - B. 可能导致优先级反转

答案：B

6. 关于 PV 操作错误的是：
- A. 信号量如果使用不当，可能导致死锁
 - B. 如果信号量小于 1，对信号量的 P 操作会将进程挂起
 - C. $S=5$ ，进程 A, B 任意顺序调用 $V(S)$ 各一次，那么 S 不一定是 7
 - D. 信号量能够解决任何进程同步问题

答案：C

第 14 次课上测试-进程 2

1. 关于管程，不正确的是：

- A. 管程是一种高级同步原语
- B. 管程可以解决信号量无法解决的进程同步问题
- C. 管程需要依赖编译器和语言的支持
- D. 同一时刻，只有一个进程可以在管程内执行

答案：B

2. 下面哪一种进程间通讯手段不属于高级通讯：

- A. 管道
- B. 共享内存
- C. 消息系统
- D. 信号

答案：D

3. 关于管道不正确的是：

- A. 管道包括有名管道和无名管道
- B. 管道是半双工通讯
- C. 管道只能用于具有亲缘关系的进程通讯
- D. 使用管道可以方便的将多个工具组合完成特定功能

答案：C

4. 关于 IPC，错误的是：

- A. 消息传递比信号的信息承载量要大
- B. 共享内存是最快的 IPC 形式
- C. 套接字不仅可以用于不同机器之间的进程通讯，也可用于本机的两个进程通讯
- D. 共享内存在效率和安全性上都要优于消息传递

答案：D

5. 对于信号量集错误的是

- A. $SP(S, d, e)$ 表示每次申请 d 个资源，当资源数量少于 e 个时，便不予分配
- B. $SP(S, 0, 1)$ 表示互斥信号量
- C. $SP(S, 1, 0)$ 当 $S=0$ 时禁止任何进程进入临界区

答案：B

第 15 次课上测试-进程同步 3

1. 关于火车订票应用，那个操作是写者的行为：

- A. 查询车次和余票
- B. 查询本人订票情况
- C. 购买车票

答案：C

2. 下面那些是经典进程同步问题（多选）

- A. 生产者—消费者问题(the producer-consumer problem)
- B. 读者—写者问题(the readers-writers problem)
- C. 哲学家进餐问题(the dining philosophers problem)
- D. 理发师问题

答案：ABCD

3. 读者写者问题，给定读写序列：r1,w1,w2,r2,r3,w3…，哪个执行顺序是公平读写？

- a) r1,r2,r3,w1,w2,w3…
- b) r1,w1,w2,w3,r2,r3…
- c) r1,w1,w2,r2,r3,w3…

答案：C

4. 关于闸机进程同步模式，正确的是（多选）：

- A. 它由两个连续的 P/V 操作组成
- B. 初值为 1，闸机关闭，任何进程不能进入
- C. 当值为 0，多个进程可以轮流排队通过
- D. 可以用来实现进程的排队

答案：AD

5. 关于死锁错误的是？

- A. 资源竞争可能产生死锁
- B. 并发执行顺序不当可能产生死锁
- C. 饥饿不等于死锁
- D. 死锁都是资源死锁

答案：D

第 16 次课上测试-死锁

1. 下面哪个是死锁恢复的方法(多选):

- A. 挂起部分进程，剥夺其资源
- B. 杀死若干进程释放其资源
- C. 根据死锁时需要的资源，回滚到未占用资源的检查点，使其他进程可以获取资源
- D. 鸵鸟算法

答案: ABC

2. 死锁产生的必要条件是 (多选)

- A. 互斥条件;
- B. 保持和请求条件;
- C. 不可抢占条件;
- D. 循环等待条件

答案: ABCD

3. 对于 n 个哲学家进餐问题，下面那一个不是破除其循环等待条件:

- A. 对筷子编号，按照编号从低到高拿筷子
- B. 对哲学家编号，奇数号先左后右，偶数相反
- C. 最多允许 $n-1$ 个哲学家进餐
- D. 一次必须同时拿起两根筷子，否则不拿起

答案: D

4. 关于资源分配图错误的是:

- A. 从资源节点到进程节点的有向边表示资源已被进程占用
- B. 从进程节点到资源节点的有向边表示进程正在请求该资源
- C. 可以用于检测死锁
- D. 资源分配图不存在环路表示系统的进程死锁

答案: D

5. 关于死锁错误的是 (多选)?

- A. 死锁预防是排除死锁的动态策略
- B. 死锁避免是排除死锁的动态策略
- C. 系统进入不安全状态必会产生死锁。
- D. 产生死锁后，系统一定处于不安全状态。

答案: AC

第 17 次课上测试-死锁

1.总线是接入 I/O 设备的主要方式。(B)

- A. 错误;
- B. 正确

2. 按数据组织分类, I/O 设备可以分为哪两类? [填空题]

答: 块设备和字符设备

3.MIPS 平台的 I/O 端口地址是? (A)

- A. 内存映像编址;
- B. I/O 独立编址 (I/O 专用指令):

4. 有将大量数据读入内存时应采用(C)

- A. 程序控制 I/O
- B. 中断驱动方式
- C. 直接存储访问方式

5.设备独立性是实现了 (A)

- A. 应用程序与物理设备无关
- B. 应用程序与物理设备相关
- C. 物理设备之间独立
- D. 物理设备之间相关

6. 设备驱动程序是哪些部分组成。(ABC)

- A. 自动配置和初始化子程序
- B. I/O 操作子程序
- C. 中断服务子程序

7. 采用双缓冲的条件是 (A)

- A. CPU 和外设的速度相近
- B. CPU 速度大于外设速度
- C. CPU 速度小于外设速度

8. SPOOLing 程序和外设进行数据交换是 (B)

- A. 虚拟 I/O
- B. 实际 I/O

9. 下面哪些技术可以提高 I/O 性能 (ABCDEF)

- A. DMA
- B. 预先读
- C. 延时写
- D. 异步 I/O
- E. 缓冲

F. SPOOLing

10. Linux 中设备管理的代码占中代码量的 (D)。

A. 10%~20%

B. 20%~30%

C. 30%~40%

D. 50%以上

第 18 次课堂测验

1. 磁盘是一种:

- A. 块设备
- B. 字符设备

答案: A

2. 以下说法正确的是:

- A. 磁盘比磁带具有更大的容量
- B. 磁盘比磁带具有更好的随机访问性能
- C. 硬盘通常可以实现存储介质和驱动器分离
- D. 一个硬盘的多个磁头彼此可以独立寻道

答案: B

3. 设一个硬盘的转速为 7200RPM, 则其平均旋转延迟为:

- A. 2.08ms
- B. 4.17ms
- C. 8.33ms
- D. 16.7ms

答案: B

4. 对于以下说法正确的是:

- A. FCFS 调度算法会引起“饥饿”现象
- B. 当 IO 请求间隔比较大时, SSTF 算法比 FCFS 算法具有更短的寻道延迟
- C. SCAN 算法每次扫描需要碰到柱面边界才开始反向扫描
- D. SCAN 算法对于所有柱面的访问机会是均等的

答案: C

5. 以下说法**错误**的是:

- A. CSCAN 算法只在一个扫描方向上处理 IO 请求
- B. CLOOK 算法只在一个扫描方向上处理 IO 请求
- C. SCAN 算法对磁盘两端磁道上数据请求不利
- D. 引入 C-SCAN 算法的目的是解决 SCAN 算法引起的“饥饿”问题

答案: D

6. 以下可以提高磁盘 IO 性能的手段是: (多选)

- A. 采用更高转数的磁盘
- B. 采用 Flash 替代旋转式磁盘
- C. 增大磁盘控制器上的缓存
- D. 消除文件碎片

答案: ABCD

7. 以下说法**错误**的是:

- A. NAND 型 Flash 支持按字节读写

- B. NAND 型 Flash 写操作性能比读操作差
- C. 如果要在 NAND 型 Flash 上修改已经写过的页面，需要先对整个存储块进行擦除
- D. FTL 负责实现存储块的重定位和磨损均衡

答案：A

8. 假设磁盘平均损坏时间是 100000 小时，采用 2 块这样磁盘组成 RAID 0 阵列，其平均损坏时间是：
- A. 200000 小时
 - B. 100000 小时
 - C. 50000 小时
 - D. 25000 小时

答案：C

9. 以下说法正确的是：
- A. RAID 1 阵列可以提高数据写入性能
 - B. 组成 RAID 5 阵列至少需要 3 块磁盘
 - C. RAID 4 阵列每次读取数据都要所有磁盘参与
 - D. RAID 6 阵列可以容忍同时 3 块磁盘故障

答案：B

10. 在 Windows2000 中，动态盘多分区卷的配置信息保存在
- A. Windows 注册表中
 - B. 磁盘上的 LDM 数据库中

答案：B

第 19 次课堂测验

1. 在采用 ext2 文件系统中，假定根目录的 inode 已经在内存中，读取文件/usr/jane/a.out 至少需要（）次读取磁盘操作

- A. 3 次
- B. 6 次
- C. 7 次
- D. 9 次

【答案】C

2. 以下哪项信息不能从超级块（super block）中读出（）

- A. 文件系统类型
- B. 文件系统版本
- C. 数据块大小
- D. 文件逻辑块到物理块的映射信息

【答案】D

3. 以下关于采用连续文件的文件系统的说法中不正确的是（）

- A. 对文件进行随机读写的效率高
- B. 对文件进行顺序读写的效率也较高
- C. 经过一段时间之后，磁盘容易产生碎片
- D. 数码相机、mp3 播放器等不适合采用连续文件

【答案】D

4. 关于文件控制块 FCB 说法不正确的是（）

- A. inode 是一种文件控制块的实现
- B. 文件控制块中包含了文件描述符(File Descriptor)
- C. 目录也需要文件控制块
- D. 文件控制块中存储了文件的基本信息

【答案】B

5. 以下哪些因素能够影响索引文件系统所能够管理的文件的大小（）

- A. 存储块的大小
- B. 存储块地址的位数
- C. inode 的大小
- D. 直接索引、间接索引的数量

【答案】A, B, C, D

6. 文件系统管理一个 4TB 的磁盘，数据块大小为 1KB，应该用（）字节表示数据块地址。

【答案】4

7. 下列对于文件 open 操作的说法正确的有（）

- A. 读写文件之前，必须要执行 open
- B. open 操作将读取文件的属性信息
- C. open 操作将读取文件控制块信息
- D. 进程会记录所打开的文件的信息

【答案】A, B, C, D

8. 下列对于文件进行 rename 操作的说法正确的有（）

- A. 需要修改相应的目录项
- B. 需要修改相应的文件控制块

- C. 可以把原文件 `copy` 到一个以新名字命名的文件，然后删除原文件来实现 `rename`
- D. 答案 C 的方法因为改变了文件的创建时间信息，不符合 `rename` 的操作语义

【答案】A、B、D

9. 关于目录项描述正确的是（）

- A. 在 `FAT` 文件系统中，目录项记录了文件的属性信息
- B. 在 `ext3` 文件系统中，目录项中主要记录了 `inode` 的地址信息
- C. 目录项很多时会影响打开文件的速度
- D. 对长文件名的支持是目录项要提供的功能

【答案】A、B、C、D

10. 假设一个文件中的某个数据块损坏，下面说法正确的是（）

- A. 对于连续文件来说，其他数据块不会受到影响
- B. 对于串联文件来说，会影响该数据块之后的所有数据块
- C. 对于索引文件来说，其他数据块不会受到影响
- D. 以上说法都正确

【答案】A、B、C、D

第 20 次课堂测验

1. 下列关于文件名的实现的说法不正确的是（）

- A. MS-DOS 的文件名最长为 8 个字符
- B. 文件系统 ext4 中文件名最长为 255 个字符
- C. 在目录中实现变长文件名存储可以节省存储空间
- D. 要实现变长文件名存储，目录项的大小也必须是变长的

【答案】D

2. 下列关于硬连接说法不正确的是（）

- A. 不能针对不存在的文件创建硬连接
- B. 如果允许对目录创建硬连接，可能造成目录层次结构中出现环路
- C. 如果允许对目录创建硬连接，可能导致同样一个文件存在两个文件路径
- D. 针对某文件创建一个硬连接文件，在其所在的目录中无需创建新的目录项

【答案】D

3. 下列关于符号连接的说法正确的是（）

- A. 又称软连接，创建符号连接不会创建新的 inode
- B. 在 linux 下，可以通过 ln -s 命令创建符号连接
- C. 符号连接不能针对不存在的文件创建
- D. 可在某个目录下创建针对该目录的符号连接，这样做不会造成有环路的文件组织结构

【答案】B

4. 数据块的大小会影响文件系统的性能，下列说法正确的是（）

- A. 块越小，文件的读写性能越好
- B. 块越小，越容易出现块内碎片
- C. 块过大，会降低磁盘空间利用率
- D. 块过大，会增加读取文件时访问磁盘的次数

【答案】C

5. 某磁盘的旋转速度为 7200RPM，平均寻道时间为 6ms，每磁道存储 1MB 数据。如果数据块大小为 4KB，则读取一块数据时，数据平均传输速率约为（）

- A. 279 KB/s
- B. 392 KB/s
- C. 7.1MB/s
- D. 120MB/s

【答案】B

6. 下列哪些技术能够提高文件系统性能（）

- A. 增加块高速缓存的大小
- B. 使用 RAID 技术
- C. 对磁盘空间进行碎片整理
- D. 根据空间局部性原理，采用块的提前读技术

【答案】A、B、C、D

7. 基于日志结构的文件系统 LFS 解决了哪些问题（）

- A. 写操作引起的磁头臂反复移动
- B. inode 的分散管理
- C. segment 的碎片化问题
- D. 基于检查点的文件系统失效恢复

【答案】A、B、C、D

8. 关于 Linux 的虚拟文件系统 VFS 的说法不正确的是 ()

- A. 任何文件系统都可挂装到 VFS 中
- B. VFS 定义了超级块和 vnode
- C. 对 vnode 的各类文件操作是由所对应的文件系统提供的
- D. VFS 通过 mount 和 unmount 操作分别实现具体文件系统的挂装和卸载

【答案】A

9. 在一个文件分配表中第 3-8 项中存储的数据分别为[8, 0xFFFF, 7, 3, 0xFFFF, 4], 如某文件的第一个簇号是 6, 该文件的最后一簇的簇号是 ()。

【答案】4

10. 下列关于 Ext2 文件系统描述正确的有 ()

- A. 采用索引结构的文件系统
- B. 采用位图来记录磁盘块的使用情况
- C. inode 中分别有一个单级间接指针、一个二级间接指针和一个三级间接指针
- D. 属于日志文件系统

【答案】A、B、C

1. 攻击者通过截获正常通讯，伪造消息内容，并与接收者通讯，这主要是破坏了系统的
- a) 机密性
 - b) 完整性
 - c) 可用性
 - d) 可靠性

B

2. 安全审计功能主要用于：（多选）
- a) 记录用户访问系统的行为
 - b) 系统受到攻击时留下攻击者的访问痕迹
 - c) 对敏感信息进行加密
 - d) 检查系统错误发生的原因

ABD

3. 以下说法**不正确**的是：
- a) TCSEC 中规定的 B 类安全等级主要是引入了强制访问控制（MAC） 的要求
 - b) 自主访问控制是指允许用户随意访问系统中任何数据
 - c) 形式化是高安全等级要求的内容
 - d) GB/T 18336 的内容和 ISO 15408 一致，都是规范了信息技术安全评价通用准则

B

4. 以下说法正确的是：
- a) 对称密钥加密算法和解密算法采用相同的密钥
 - b) 对称密钥加密算法和解密算法采用相同的算法实现
 - c) 非对称密钥算法中公钥仅能用于加密，而私钥仅能用于解密
 - d) 数字签名中只需要附加原文的 Hash 值即可确保原文的完整性

A

5. 发明 RSA 非对称加密算法的人包括：（多选）
- a) Ronald Reagan
 - b) Ron Rivest
 - c) Adi Shamir
 - d) Leonard Adleman

BCD

6. 以下存储用户口令最安全的方法是
- a) 明文存储
 - b) 存储 Hash 后的口令
 - c) 仅存储口令的部分字节
 - d) 存储带有 salt 参与的 Hash 后的口令

D

7. 以下说法正确的是：
- a) 生物特征主要包括指纹、虹膜、声纹等，这些特征只有特定用户持有，因此是不可

伪造的

- b) 网络银行系统中经常使用的 U 盾是一种身份认证手段，其中存储了用户的口令
- c) 后门陷阱通常是指软件设计者为了某种目的，屏蔽正常访问控制逻辑，预留后门直接进入系统的攻击手段
- d) 为了防范登录欺骗，可以要求用户登录前输入一个特殊字符作为口令的一部分

C

8. 缓冲区溢出攻击能够成功实施主要是因为：

- a) 缓冲区设置太小
- b) 被攻击软件的源代码遭到泄露
- c) 操作系统源代码遭到泄露
- d) 应用程序没有对用户输入进行合法性检查

D

9. 以下说法**不正确**的是

- a) 病毒是具有自我复制行为的恶意程序
- b) 在用户未授权情况下修改系统配置，是间谍软件（Spyware）破坏行为之一
- c) Rootkit 可以用于隐藏其他进程，从而躲避恶意程序检测
- d) 通过代码签名可以确保从 Internet 上下载的程序不含恶意逻辑

D

10. Meltdown 攻击能够成功实施的必要条件包括：（多选）

- a) CPU 乱序执行
- b) 缓存与主存访问性能差异大
- c) 用户进程的页表中包含操作系统内核部分的内存映射
- d) 攻击者事先知道存储 root 用户口令的内存地址

ABC