**《（面授）Linux系统编程阶段-第2套卷2-V2.1》**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 卷面总分 | 题号 | 单选题 | 简答题 | 代码题 |
| 100 | 题分 | 32 | 78 | 50 |
|  | 得分 |  |  |  |

1. **单选题（每题2分，共计32分；得分\_\_D\_\_）**

**1． 下列关于Pipe和FIFO管道的叙述中，错误的是**

A、pipe只能用于“有血缘关系”的进程间,FIFO,不相关的进程也能交换数据

B、数据一旦被读走，便不在管道中存在，不可反复读取

C、进程对管道进行读操作和写操作都可能被阻塞

D、一个管道只能有一个读进程或一个写进程对其操作

**2． 使用下列哪条命令可以为指定的文件建立一个硬连接A**

A、ln

B、ln –s

C、links

D、links –s

**3． 对于信号的描述不准确的是B**

A、信号是一种异步的通信方式

B、可以通过设置屏蔽来阻止信号递达

C、信号是通过软中断实现的

D、信号由于内核实现原因有时会有很强的延时性

**4． \_\_\_\_\_\_ 是操作系统中最重要、最基本的概念之一，它是系统分配资源的基本单位，是一个具有独立功能的程序段对某个数据集的一次执行活动。C**

A、程序

B、作业

C、进程

D、线程

**5． 在多线程系统中，线程在它的生命周期中会处于不同的状态，其中不是线程状态的是 \_\_B\_\_\_\_\_**

A、Ready

B、Busied

C、Blocked

D、Running

**6． 诺要将当前目录中的myfile.txt文件压缩成myfile.txt.tar.gz,则实现的命令为C**

A、tar –cvf myfile.txt myfile.txt.tar.gz

B、tar –zcvf myfile.txt myfile.txt.tar.gz

C、tar –zcvf myfile.txt.tar.gz myfile.txt

D、tar –cvf myfile.txt.tar.gz myfile.txt

**7． 设超级用户root当前所在目录为: /usr/local,键入cd命令后,用户当前所在目录为B**

A、/home

B、/root

C、/home/root

D、/usr/local

**8． int main(){for(int i=0;i<3;i++)fork();} , 在所有进程没有退出时，总共有几个进程D**

A、4

B、6

C、7

D、8

**9． 以下代码的运行结果为 \_\_A\_\_\_\_ #include union { int i; char x[2]; }a; int main() { a.x[0] = 10; a.x[1] = 1; printf("a.i = %d", a.i); return 0; }**

A、266

B、1

C、265

D、0

**10． 对一棵二叉树进行后续遍历，其输出结果为A，B，C，这样的二叉树有 D 棵。**

A、1

B、2

C、3

D、5

E、7

F、9

**11． 如果一个程序中包含了一个库函数的头文件 ，但程序代码中并没有用到里面的库函数，则以下哪些说法是正确的？A**

A、会导致编译该程序的时间更长

B、会导致编译生成的可执行文件更大

C、会导致编译生成的程序在加载时占用更多内存

D、会导致编译生成的程序在运行时的执行时间更长

**12． 以下程序的输出结果是B #include int main(void) { unsigned int x = 3, y = -1, z = 2; if (x > y) if (y < 0) z = 0; else z += 1; printf("%d", z); return 0; }**

A、0

B、2

C、3

D、无正确答案

**13． 在vi中退出不保存的命令是?D**

A、q

B、w

C、qw

D、q!

**14． 以下程序的输出结果为 C #include int fn(int x) { int f1,int f2; if (x == 1|| x == 2) return 1; else f1= fn(x - 1); f2= fn(x - 2); return f1+f2; } void main() { int y = fn(6); printf("%d ", y); }**

A、1

B、6

C、8

D、10

**15． 某文件的组外成员的权限为只读;所有者有全部权限;组内的权限为读与写,则该文件的权限为D**

A、467

B、674

C、476

D、764

**16． 以下代码中,i的值为 #define DOUBLE(X) 1+5+1+5 ; i =5\* DOUBLE(X);C**

A、10

B、13

C、16

D、30

1. **简答题（共计78分；得分\_\_\_\_）**

**17． Linux下查看某文件,其文件信息中有 drwxrwxr-x 一部分信息,请描述此段显示包含的信息 5分**

参考答案：1、d代表文件类型,说明此文件是一个目录 2、r代表文件可读 w代表文件可写 x代表文件可执行 3、第一组rwx代表文件所有者权限,读写执行 第二组rwx代表用户组权限,读写执行 第三组r-x代表其他用户权限,读执行

**18． 请描述一下process和thread的区别 10分**

参考答案：1、进程是最小资源分配单位, 2、线程是最小执行单位, 3、进程是具有一定独立功能的程序关于某个数据集合上的一次运行活动,进程是系统进行资源分配和调度的一个独立单位。线程是进程的一个实体,是CPU调度和分派的基本单位,它是比进程更小的能独立运行的基本单位。 4、线程自己基本上不拥有系统资源,只拥有一点在运行中必不可少的资源(如程序计数器,一组寄存器和栈),但是它可与同属一个进程的其他的线程共享进程所拥有的全部资源。

**19． 简述什么是僵尸进程？孤儿进程？守护进程？8分**

参考答案：僵尸进程：如果一个进程已经终止，但是它的父进程尚未调用 wait 或 waitpid 对它进行清理，这时的进程状态称为僵尸（Zombie）进程。 孤儿进程：父进程先于子进程结束，不是完成子进程回收工作，则子进程成为孤儿进程。init进程将自动变为该进程的父进程。 守护进程：Linux后台运行的一些系统服务进程，没有控制终端，不能直接和用户交互。不受用户登录、注销的影响，一直在运行着。通常独立于控制终端并且周期性地执行某种任务或等待处理某些发生的事件。一般采用以d结尾的名字。

**20． 列举三种以上进程间通信的方式5分**

参考答案：

管道（pipe）、fifo，共享内存、消息队列、socket、信号量

**21． 进程与线程的关系和区别10分**

参考答案：

1、进程是具有一定独立功能的程序关于某个数据集合上的一次运行活动,进程是系统进行资源分配和调度的一个独立单位。  
2、线程是进程的一个实体,是CPU调度和分派的基本单位,它是比进程更小的能独立运行的基本单位。  
3、进程和线程的关系：  
(1)一个线程只能属于一个进程，而一个进程可以有多个线程，但至少有一个线程。  
(2)资源分配给进程，同一进程的所有线程共享该进程的所有资源。  
(3)处理机分给线程，即真正在处理机上运行的是线程。  
(4)线程在执行过程中，需要协作同步。不同进程的线程间要利用消息通信的办法实现同步。  
4、进程与线程的区别:  
(1)调度：线程作为调度和分配的基本单位，进程作为拥有资源的基本单位  
(2)并发性：不仅进程之间可以并发执行，同一个进程的多个线程之间也可并发执行  
(3)拥有资源：进程是拥有资源的一个独立单位，线程不拥有系统资源，但可以访问隶属于进程的资源.  
(4) 系统开销：在创建或撤消进程时，由于系统都要为之分配和回收资源，导致系统的开销明显大于创建或撤消线程时的开销。但是进程有独立的地址空间，一个进程崩溃后，在保护模式下不会对其它进程产生影响，而线程只是一个进程中的不同执行路径。线程有自己的堆栈和局部变量，但线程之间没有单独的地址空间，一个进程死掉就等于所有的线程死掉，所以多进程的程序要比多线程的程序健壮，但在进程切换时，耗费资源较大，效率要差一些

**22. TCP和UDP的区别。10分**

参考答案：TCP和UDP的区别： 1）TCP提供面向连接的传输，通信前要先建立连接（三次握手机制）；UDP提供无连接的传输，通信前不需要建立连接。 2）TCP提供可靠的传输（有序，无差错，不丢失，不重复）；UDP提供不可靠的传输。 3）TCP面向字节流的传输，因此它能将信息分割成组，并在接收端将其重组；UDP是面向数据报的传输，没有分组开销。 4）TCP提供拥塞控制和流量控制机制；UDP不提供拥塞控制和流量控制机制。

**23. 简述OSI 7层模型结构(TCP/IP 4层模型结构)及各层作用 10分**

参考答案：物理层：主要定义物理设备标准 数据链路层：让格式化数据以帧为单位进行传输，错误检查和纠正 网络层：为不同地理位置的网络主机提供连接和路径选择 传输层：定义了一些传输数据的协议和端口号 会话层：通过端口建立数据传输的通路 表示层：确保一个系统的应用层所发送的信息可被另一个系统的应用层读取 应用层：为用户的应用程序提供网络服务 四层：应用层、传输层、网络层、链路层

**24. 简述TCP通信的三次握手和四次握手的过程10分**

参考答案：三次握手 客户端发送一个带SYN标志的TCP报文到服务器。 服务器端回应客户端，同时带ACK标志和SYN标志。 客户再次回应服务器端一个ACK报文。 四次握手 客户端发出带有FIN位的报文，表示关闭连接的请求。 服务器发出带有ACK标志位的报文，应答客户端的关闭连接请求。 服务器发出带有FIN标志位的报文，向客户端发送关闭连接请求。 客户端发出带有ACK标志位的报文，应答服务器的关闭连接请求。

**25. 同步和异步的区别？10分**

参考答案：

1、同步，可以理解为在执行完一个函数或方法之后，一直等待系统返回值或消息，这时程序是出于阻塞的，只有接收到返回的值或消息后才往下执行其他的命令。    
2、异步，执行完函数或方法后，不必阻塞性地等待返回值或消息，只需要向系统委托一个异步过程，那么当系统接收到返回值或消息时，系统会自动触发委托的异步过程，从而完成一个完整的流程。   
3、同步，就是实时处理（如打电话）  
4、异步，就是分时处理（如收发短信）

1. **代码题（共计50分；得分\_\_\_\_）**

**26． 创建一个守护进程:要求使用时钟信号,每分钟在HOME/log/创建一个文件,文件名为:(程序名.时间戳)时间戳用time()函数获取**

****

**27． 父子进程通过信号通信，实现交替数数。**

****

**28． 编程实现多个生产者和多个消费者模型（条件变量）。（3个生产者，5个消费者）**

****

**29. 编写一个能判断客户端发送的字符串是否是回文的服务器程序 （函数的接口为 int isHuiWen (char \*str)）**

****

**30. 在回文服务器的基础之上实现多线程并发服务器**

