1**.关于语句char *ptr = malloc(0)以下描述错误的是（C）***

* 当返回具体内存值时，ptr占用一定的内存空间
* 可能返回一个具体的数值
* 可能返回NULL
* 当返回具体内存值时，ptr占用内存空间不能被使用或者释放

解析  
当使用malloc后，只有在没有足够内存的情况下才会返回NULL ,或者异常报告  
malloc(0)，表示系统已经帮你准备好了堆栈中使用的起始地址只是不允许读写而已，  
NULL 一般定义为 （void \*）0，指向0的地址，malloc是程序在堆栈中分配空间，不会是0地址  
例如：  
int pp =(strlen((ptr=(char \*)malloc(0))0显示错误  
malloc(0)是指分配空间内存大小为0  
NULL是不指向任何实体  
mallo(0)也是一种存在不是NULL

2**.cpu能够执行的是（D）**

* 机器语言直接执行
* 机器语言与汇编语言
* 机器语言与汇编语言与硬件描述语言程序
* 机器语言和硬件描述语言程序

进程和线程的区别

进程是系统资源分配的最小的单位，线程是程序执行的最小单位

进程有自己独立的地址空间，每次启动一个进程，系统都会为他自动分配，数据段，代码段，堆栈段，这种操作非常昂贵，而线程和进程共享相同资源仅仅拥有自己的局部变量(栈)，共享全局变量和堆，文件句柄等，因此cpu 花销线程明显少于进程

线程通信比进程方便得多，但是需要处理好同步和互斥，相同进程下需要用到IP C

多进程不容易让程序崩溃，而线程容易因为一个线程掉线导致程序崩溃

**3下列代码中数组data最终的数据是哪个（）。**

1. #define MAX\_DATA\_SIZE (10)
3. int main()
4. {
5. unsigned int i = 0;
6. unsigned char data[MAX\_DATA\_SIZE] = { 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0 };
8. memcpy(&data[2], data, MAX\_DATA\_SIZE / 2);
10. return 0;
11. }

1234567890

1212121890

1212345890

其他结果都不对

KEY：D

解答：由于本题中data数组里直接放的是数字，直接强制转化为char类型，按照ASCII码进行查询，显然不会是这些数字了。也就是说，如果改成以下的定义：

unsigned char data[MAX\_DATA\_SIZE] = { '1','2','3','4','5','6','7','8','9','0' };

### 4、使用快速排序对n个数进行排序，其在最佳情况、平均情况、最差情况下的时间复杂度分别是（）。

n、nlogn、nlogn

nlogn、nlogn、n^2

nlogn、nlogn、nlogn

n、nlogn、n^2

KEY：B

5、Linux在某目录下查找某字符串通常如下哪个指令？

find

grep

cat

其他都不对

KEY：A

解答：Linux的find命令用来在指定目录下查找文件，可以使用-name选项来完成：

find /home -name "\*.txt" //不忽略大小写

find /home -iname "\*.txt" //忽略大小写

6、对于堆、栈、队列描述错误的是（）。

队列空间缓冲由进程申请，栈的空间缓冲由OS分配

堆总是一棵完全二叉树

堆的数据类型和队列相似

队列先进先出，栈后进先出

KEY：B

7关于链表，描述正确的选项有（）。

在运行时可以动态添加

物理空间不连续，空间开销更大

查找元素不需要顺序查找

可在任意节点位置插入元素

KEY：ABD

### 8能在Linux内核态执行的是（）。

缺页中断

时钟中断

命令解释

进程调度

KEY：ABD

解答：**缺页中断和时钟中断都属于中断，在内核态执行。进程调度属于系统调用，在内核态执行，命令解释程序属于命令接口，在用户态执行。**

9、Linux驱动连接硬件与应用，根据你对驱动加载的理解，回答如下问题：

（1）insmod和modprobe都可以用来加载驱动模块，请描述这两者的差异。

（2）请给出三种以上Linux驱动模块加载失败的可能原因。

解答：modprobe和insmod类似，都是用来动态加载驱动模块的，区别在于modprobe可以解决load module时的依赖关系，它是通过/lib/modules/#uname -r/modules.dep(.bb)文件来查找依赖关系的；而insmod不能解决依赖问题。

也就是说，如果你确定你要加载的驱动模块不依赖其他驱动模块的话，既可以insmod也可以modprobe，当然insmod可以在任何目录下执行，更方便一些。而如果你要加载的驱动模块还依赖其他ko驱动模块的话，就只能将模块拷贝到上述的特定目录，depmod后再modprobe。

**10、设计或开发Linux操作系统的内核时，你会考虑哪些基本的管理模块，并描述其作用。**

解答：**Linux内核的五大模块：进程调度模块、内存管理模块、文件系统模块、进程间通信模块、网络接口模块。**

* 进程调度模块：用来负责控制进程对CPU 资源的使用。所采取的调度策略是各进程能够公平合理地访问CPU，同时保证内核能及时地执行硬件操作；
* 内存管理模块：用于确保所有进程能够安全地共享机器主内存区，同时，内存管理模块还支持虚拟内存管理方式，使得Linux 支持进程使用比实际内存空间更多的内存容量。并可以利用文件系统，对暂时不用的内存数据块交换到外部存储设备上去，当需要时再交换回来；
* 文件系统模块：用于支持对外部设备的驱动和存储。虚拟文件系统模块通过向所有的外部存储设备提供一个通用的文件接口，隐藏了各种硬件设备的不同细节。从而提供并支持与其它操作系统兼容的多种文件系统格式；
* 进程间通信模块：用于支持多种进程间的信息交换方式；
* 网络接口模块：提供对多种网络通信标准的访问并支持许多网络硬件。

11、以下关于信号量描述错误的为（）。

信号量只能在线程之间共享

不允许销毁一个正在等待的信号量

用户态使用的信号量分为POSIX信号量和SYSTEM V信号量

信号量有两种基本操作：V操作，信号量加1；P操作，信号量减1（如果信号量为0，则阻塞）

KEY：A

解答：在 Linux 上，在相同进程的不同线程之间，则只使用 POSIX 信号量；在进程之间，可以使用 System V 信号量。

12、层序遍历的基本思路是：从二叉树的根节点开始，层数依次从1到n层，每层都从左儿子到右儿子遍历，依次按照层顺序遍历。下列序列都是经过层序遍历完全二叉树的结果，其中是堆的序列是（）。

94、21、36、28、57、73

21、28、57、36、94、73

21、36、73、28、57、94

94、57、36、28、73、21

KEY：B

13、以下关于队列和栈的说法不正确的是（）。

队列操作中，仅有入队和出队

设计队列和栈，均可以采用数组和链表的方式

可以使用队列模拟栈的操作

函数调用参数环境的保存，应用的是栈的操作

KEY：A

14、下面不属于cache的映射方式的是（）。

full-associative（全关联）

direct-mapping（直接映射）

indirect-mapping（间接映射）

set-associative（组相关）

KEY：C

解答：cache是一种高速缓冲寄存器，是为解决CPU和主存之间速度不匹配而采用的一项重要技术。主存与cache的地址映射方式有全相联方式、直接方式和组相联方式三种：

直接映射（direct-mapping）：将一个主存块存储到唯一的一个Cache行；

全相联映射（full-associative）：可以将一个主存块存储到任意一个Cache行；

组相联映射（set-associative）：可以将一个主存块存储到唯一的一个Cache组中任意一个行。

15.请简述视频信号的传输方式有几种及特点,

2

(1)、同轴电缆视频基带传输;

(2)、同轴电缆射频调制模式传输;

(3)、平衡双绞线传输;

(4)、光纤传输;

(5)、TCP/IP数字网络传输;

(6)、无线微波传输;

**16.**什么是域名解析及域名解析的过程,

英文缩写**DNS(Domain Name System)**简单的说就是把你在浏览器地址栏输入的网页地址解析成**IP**地址**.**由于**IP**地址是

3

用四段数字组成**,**相对英文来说不好记**,**通过域名解析就可以不用记**IP**地址**,**直接通过输入的英文或汉字链接到网站上了**.**

**1.**客户机提出域名解析请求**,**并将该请求发送给本地的域名服务器。

**2.**当本地的域名服务器收到请求后**,**就先查询本地的缓存**,**如果有该纪录项**,**则本地的域名服务器就直接把查询的结果返回。

**3.**如果本地的缓存中没有该纪录**,**则本地域名服务器就直接把请求发给根域名服务器**,**然后根域名服务器再返回给本地域名服务器一个所查询域**(**根的子域**)**的主域名服务器的地址。

**4.**本地服务器再向上一步返回的域名服务器发送请求**,**然后接受请求的服务器查询自己的缓存**,**如果没有该纪录**,**则返回相关的下级的域名服务器的地址。

**5.**重复第四步**,**直到找到正确的纪录。

**6.**本地域名服务器把返回的结果保存到缓存**,**以备下一次使

4

用**,**同时还将结果返

回给客户机

17**.**视频压缩的意义何在,请列举几个视频压缩标准。

适应带宽，不经过压缩的视频数据对带宽要求极高，不能满足;

**MPEG-1**、**2**、**4**、**7**、**21**、**H.261**、**H.263**、**H.264**等。

18Typedef 和#define的区别：

执行时间不同，功能有差异，作用域不同，对指针的操作作用不同

typedef用来定义类型的别名，定义与平台无关的数据类型，与struct的结合使用等。

#define不只是可以为类型取别名，还可以定义常量、变量、编译开关等。

19交换机和路由器的区别：

交换机及路由器的区别：a工作层次不同:交换机比路由器更简单，路由器比交换机能获取更多的信息，由于交换机工作在数据链路层，所以它的工作原理比较简单，而路由器工作在网络层，可以得到更多的协议信息，路由器可以做出更加智能的转发决定。

B:数据转发所依据的对象不同。交换机利用物理地址来确定转发数据的目的地址，而路由器利用不同的IP地址来确定转发数据的目的地址。IP地址是在软件中实现的，描述的是设备所在的网络，硬件地址通常是硬件自带的，由网卡生产商来分配的，而且已经固化到网卡中去的，一般是不可更改的，而IP地址通常由网络管理员或系统自动进行分配。

C:传统的交换机只能分割冲突域，不能分割广播域，而路由器可以分割广播域。由交换机连接的网段仍旧属于同一个广播域，广播数据包会在交换机连接的所有网段上传播，在某些情况下会导致通信拥挤和通信漏洞。连接到路由器上的网段会被分割成不同的广播域，广播数据不会穿过路由器。

D：路由器仅仅转发特定地址的数据包，从而可以防止网络风暴，即路由器提供了防火墙的服务，相较而言交换机却做不到这一点。

E:交换机一般用于wan-lan 的连接，交换机归于网桥，是数据链路层的设备，有些交换机也可实现第三层的交换 。路由器用于wan-wan之间的连接，可以解决异性网络之间转发分组，作用于网络层。

F:相比较而言路由器的功能比交换机要强大，但速度相对也慢，价钱昂贵，建议大家选择三层交换机。

20程序和进程的区别：

（1）程序是永存的；进程是暂时的，是程序在数据集上的一次执行，有创建有撤销，存在是暂时的；

（2）程序是静态的观念，进程是动态的观念；

（3）进程具有并发性，而程序没有；

（4）进程是竞争计算机资源的基本单位，程序不是。

（5）进程和程序不是一一对应的： 一个程序可对应多个进程即多个进程可执行同一程序； 一个进程可以执行一个或几个程序

21解释冯诺依曼体系结构：

(1) 一律用二进制数表示数据和指令。

(2) 顺序执行程序。执行前，将需要的程序和数据先放入存储器（PC为内存）。当执行时把要执行的程序和要处理的数据按顺序从存储器中取出指令一条一条地执行，称作顺序执行程序。

(3) 计算机硬件由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分组成。

22使用子网规划的作用是什么？1.子网划分的作用：减少广播域。

2.子网划分的目的：有效利用和规划IP地址。3.方便于管理

23说一下网络分层。ARP协议在哪层，我回答在网络层。然后面试官问我你知道ARP协议是什么吗？我解释了一通。最后面试官说通常认为它是在数据链路层。

很多教科书和培训教材上，都把ARP协议划分到网络层。我想主要的原因在于ARP协议属于TCP/IP协议簇，而在TCP/IP模型中，所有定义的协议至少是在网际层（或称网络层，IP层）但是，按照OSI的标准,当数据向下传递时,每层会加上自己的信息,各层互不干扰.这样当网络层的IP包进入链路层时,链路层该如何加这个头部的目标信息呢?它要依靠ARP协议来完成.显然如何加链路头并不是网络层的功能。而且，ARP协议工作时，并不使用IP的包头。所以也有很多人说，ARP是链路层的。可以说，在TCP/IP模型中，ARP协议属于IP层；在OSI模型中，ARP协议属于链路层。

24TCP,TIME\_WAIT,CLOSE\_WAIT怎么产生的，如何解决过多TIME\_WAIT状态。对于字节对齐的理解，32位机器上的代码移到64位机器上代码，有哪些注意的，需要修改的

25.“栈 stack”和“堆 heap”有什么区别，写两个函数分别在栈上和堆上分配内存，在堆上分配内存应注意哪些问题？

堆由程序员手动分配内存和释放，栈由系统自动分配和释放，

void fun1()

{

int p =(int ) malloc(3\*sizeof(int));

free(p);

}

void fun1（）

{

int p;

}

在堆上分配内存有可能失败，需要检测是否分配成功，另外用完了要，记得释放内存，否则会造成内存泄露。

26 信号量是什么？有什么区别？使用信号量进行任务间通信有何优缺点？

信号量是一个计数器，可以用来控制多个进程对共享资源的访问。它常作为一种锁机制，防止某进程正在访问某共享资源时，其他进程也访问该资源。

信号量是进程间，进程里线程之间访问共享资源同步的一种手段，信号用于通知和接收进程某个时间发生。优点： 缺点：不能进行复杂信息的传递。

27端口有什么作用？端口号用来区分不同服务，如WEB服务，FTP服务对应的端口号不一样。

28进程间的通信方法，比较其优缺点

管道，信号，消息队列，信号量，共享内存，套接字

管道是一种半双功通信方式，无名管道只允许具有亲缘关系的进行进行通信，有名管道允许无亲缘关系的进程间通信。缺点：数据只能单向流动，另外缓冲区的大小是有限，只能传递无格式字节流。

信号：是软件层次上对中断机制的一种模拟，用于接收和通知进程某时间的发生。

消息队列：它客服了前两种信息量有限的缺点，具有写权限的进程可以向消息队列中按照一定的规则添加新消息。

共享内存：它使不同进程可以访问同一内存空间，不同进程可以看到对方进程中对共享内存中数据的更新，这种通信方式依靠某种同步机制，如互斥锁和信号量。

信号量：进程间，进程里线程之间同步的一种手段。

套接字：用于不同机器进程间通信。

29.什么是MTU，如何检测整个通信链路上的MTU值？

最大传输单元(Maximum Transmission Unit,MTU)是指一种通信协议的某一层上面所能通过的最大数据包大小，

ping -c (number) -M do -s (bytes) IP

用来确定是否要进行拆包

30。.在socket编程过程中，对端A向应用程序B（应用程序B负责多个模块）发送数据，如果对端A shutdown,而应用程序B要忽略此信号，为什么？

A端关闭，如果B端不忽略此信号，B会向A反应发送一些应答数据，而A这时候已经关闭了，会产生sigpipe信号，而这个信号的默认处理方式是结束该进程。