

计网

第一章

第二章

奈奎斯特定理中的W就是理想低通信道的带宽

波特率等于每秒可能发生的信号变化次数

以太网波特率是数据率的两倍，每个比特需要两个电平

传输二进制信号就已经说明了一波特等于2比特、

为了使数据在网络中的传输时延最小，首选的是(电路交换)；为保证数据误差错地传送，不应选用地交换方式是(电路交换)【不存在检错功能】；在出错率很高地传输系统中，数据报方式更合适。【虚电路不合适，因为虚电路某一结点出错，就完了】

电路交换传输时延小，通信实时性强，适用于交互式会话类通信。

虚电路提供的服务既有永久性的，也有临时性的，数据报服务中，每个分组在传输过程都必须携带源地址和目的地址。

用一根同轴电缆互联主机构成以太网，则主机间的通信时半双工。

同轴电缆传输速率比双绞线快，得益于更高的屏蔽性，更好的抗噪声性。

转发器（即中继器）的作用是放大信号，只不过原理是再生。

不经过调制就在信道上直接进行的传输方式叫基带传输，适合计算机内部和局域网等近距离。用数字信号对特定频率的载波进行调制，叫频带传输。借助频带传输，将信道分成多个信道，叫宽带传输。

第三章

数据链路层作用：加强物理层传输原始比特流的功能，将物理层提供的可能出错的物理连接改造为逻辑上无差错的数据连接，对网络层表现为一条无差错的链路。

数据链路层协议的功能包括(定义数据格式、提供节点之间的可靠传输、控制对物理传输介质的访问)，不包括(为终端结点隐蔽物理传输的细节，数据链路层完全不需要考虑这个，这是物理层的事)

对于信道比较可靠且对实时性要求高的网络，数据链路层采用无确认的无连接服务。注意断句，是信道本身可靠，又要求实时性。

汉明码纠错d位，需要码距为2d+1的编码方案；检错d位，需要码距为d+1. $2^k > k + n$

通过提高信噪比可以见若其影响的差错是(随机差错)

带r个校验位的多项式编码可以检测到所有长度小于等于r的突发性错误。

流量控制可靠传输

SR中，发送+接收 $\leq 2^n$

GBN计算最大信道利用率的计算原则：发送和应答的两个发送时延加中间的传播时延为一个周期，在这个周期内发送方可以不停的发送数据，而窗口的序号不会被用完。

对于窗口大小为n的滑动窗口，最多可以有n-1帧已发送但没有确认。

介质访问

二进制指数退避算法， $k = \min(\text{重传次数}, 10)$ ，在 $(0, 1, 2, \dots, 2^k - 1)$ 中随机选一个数。重传16次不成功，抛弃并向高层报告出错。

表面上看，FDM比TDM更好利用信道传输能力，而网络中多用TDM，因为(TDM能传播数字信号而FDM不行)【FDM频分复用，是模拟信号】

局域网广域网

网卡工作在下两层。网卡与局域网之间串行，与计算机并行连接。

吉比特以太网，既可以用光纤，也可以用4对UTP5类线。

10吉比特以太网的传输介质是光纤，无争用问题，不用CSMA/CD。

以太网多采用基带传输，放大器用于加强宽带信号，中继器用来加强基带信号。

广域网强调资源共享，局域网强调数据传输。

PPP是点对点的，只有全双工，数据段大于等于0小于等于1500，提供差错检测，不可靠，无序号无确认，面向字节，以软件形式实现0。

用户通常需要连接到某个ISP才能链接互联网，PPP协议就是用户和ISP进行通信时所用的数据链路层协议。

设备

交换机为全双工，一个端口为10MBPS，拥有N个端口的交换机总容量为 $N \times 10\text{MBPS}$

直通和存储转发两种交换方式

若一个网络采用具有24个10M端口的半双工交换机作为连接设备，则每个连接点平均获得的带宽是10M，该交换机的总容量是120M

网络层

网际协议IP：网际协议IP是TCP/IP体系中最重要协议之一。它还有三个配套使用的协议：

- 地址解析协议 ARP (Address Resolution Protocol)
- 网际控制报文协议 ICMP (Internet Control Message Protocol)
- 网际组管理协议 IGMP (Internet Group Management Protocol)

物理层和数据链路层互联是本层及下层都相同，上层可以不同。

而路由器连接的局域网是本层及下层可以不同，上层要相同。

路由器连接的异构网络是指数据链路层和物理层均不同。

距离向量算法中路由环路产生最主要的原因是：慢收敛导致路由器接收了无效的路由信息。

路由器的直接交付不涉及路由器。

层次路由是划分自治系统，每个自治系统包含多个局域网，而OSPF又可在一个自治系统内划分多个区域。每个路由器都知道在本区域内的东西，不知道其它区域的内部结构。

IPV4

首部长度单位 4B 片偏移单位 8B

路由器在转发分组前先把TTL减1，减到0时丢弃。与RIP路由器距离16不可达区分开

协议字段表示上层协议，而不只是IP的版本

IP分组只检查分组首部

分片后在最终的目的主机重组。

把IP网络划分成子网，只增加了子网的数量，没有增加网络的数量，提高了IP利用率。

CIDR的作用是把小的网络汇聚成大的超网。

NAT表项只能由管理员添加，不能自动。

IPV6没有校验和字段

| 网 络 号 | 主机号 | 源地址 使用 | 目的地 址使用 | 代表的意思 |
|-------------|----------------|-----------|------------|----------------------------------|
| 0 | 0 | 可以 | 不可 | 在本网络上的本主机 |
| 0 | host-id | 可以 | 不可 | 在本网络上的一台主机号位host-id的主机 |
| 全1 | 全1 | 不可 | 可以 | 在本网络上广播(路由器不转发) |
| net-id | 全1 | 不可 | 可以 | 对网络号为net-id上的所有主机广播(我认为路由器应该要转发) |
| 127 | 非全0或全1的 任何数 | 可以 | 可以 | 本地软件环回测试 |

路由协议

内部网关IGP 外部网关EGP

OSPF用洪泛法

OSPF将一个自治区域划分为若干域，有一种特殊的域叫主干区域，在自治系统内的4类路由器：主干路由器，自治域边界路由器，区域边界路由器，区域内部路由器

BGP交换的网络可达性信息是到达某个网络所经过的路径。

组播地址 前四位1110 224.0.0.0-239.255.255.255 只能做目的地址

在设计组播路由时，为了避免路由环路，构造组播转发树。

以太网组播地址块的范围为：01-00-5e-00-00-00 到 01-00-5E-7F-FF-FF，组播IP各MAC的后23位相对应

设备

路由器的分组转发机构由 交换结构 输入端口 输出端口 组成。路由选择部分包括：路由选择处理机 路由选择协议 路由表

如果许多相同类型的网络互连时，可以用一个大交换机代替路由器。

网络前缀简称前缀，是整个的网络号字段。前三位那个叫类别位。

在组播的情况下，是适配器NIC而不是CPU决定是否接收一个帧。

传输层

可靠传输协议中的可靠是指使用确认机制来确保传输的数据不丢失。

TCP UDP分别拥有自己的端口号，互不干扰，可以共存于同一台主机。

UDP的校验和不是必须的，如果不使用校验和，将校验和字段设置为0，如果校验和的计算结果恰好为0，那么将校验和字段置为全1

UDP的长度字段包括(数据和首部长度)

UDP协议实现分用时所依据的头部字段是(目的端口号)

为了保证数据传输的可靠性。TCP采用了对报文段确认的机制。

滑动窗口的作用是流量控制。

TCP的滑动窗口协议中，规定重传分组的数量最多可以等于滑动窗口的大小。

TCP滑动窗口太小，会产生过多的ACK，如果设置的太大，又会由于传送的数据过多而使路由器变得拥挤，导致主机可能丢失分组。

服务器结束TCP连接的时间要比客户机早一点。

| 应用 | 应用层协议 | 传输层协议 |
|---------|----------------|-------|
| 名字转换 | DNS(域名系统) | UDP |
| 文件传输 | TFTP(简单文件传送协议) | UDP |
| 路由选择协议 | RIP(路由信息协议) | UDP |
| IP地址配置 | DHCP(动态主机配置协议) | UDP |
| 网络管理 | SNMP(简单网络管理协议) | UDP |
| 远程文件服务器 | NFS(网络文件系统) | UDP |
| IP电话 | 专用协议 | UDP |
| 流式多媒体通信 | 专用协议 | UDP |
| 多播 | IGMP(网际组管理协议) | UDP |
| 电子邮件 | SMTP(简单邮件传送协议) | TCP |
| 远程终端接入 | TELNET(远程终端协议) | TCP |
| 万维网 | HTTP(超文本传输协议) | TCP |
| 文件传送 | FTP(文件传送协议) | TCP |

应用层

客户机面向用户，服务器面向任务。

一个域名服务器负责管辖的范围称为区，而不是域。

域名和（IP MAC 主机）都没有一一对应的关系。

域名不区分大小写

因特网上提供客户访问的主机不一定要有域名。

IP子网中的主机可以由不同的域名服务器来维护其映射。

授权域名服务器总能将其管辖的主机名转换为该主机的IP地址。

域名系统包括：域名空间、分布式数据库、域名服务器

从内部IP到外部IP的映射是由NAT实现的。

FTP并不适合用在两个计算机之间共享读写文件

使用FTP时，若要修改服务器上的文件，则需要将文件传送到本地主机，然后再将修改后的文件副本传送到原服务器。

匿名FTP访问通常使用(anonymous)作为用户名

在服务器上对数据进行封装的5个转换步骤是：数据、数据段、数据报、数据帧、比特。

pop3在传输层是使用明文来传输密码的，并不对密码进行加密。

超文本传输协议HTTP：从层次的角度看，HTTP是面向事务的应用层协议。HTTP使用了面向连接的TCP协议，保证了数据的可靠。HTTP协议虽然使用的TCP协议，但是**HTTP协议本身是无连接的**。这就是说通信的双方在交换HTTP报文前不需要先建立HTTP链接。

cookie是一个存储在用户主机中的文本文件，是由服务器产生的。

HTTP1.1默认流水线持久连接

| 应用程序 | FTP 数据 连接 | FTP 控制 连接 | TELNET | SMTP | DNS | TFTP | HTTP | POP3 | SNMP |
|---------------|-----------------|-----------------|--------|------|-----|------|------|------|------|
| 使用 协议 | TCP | TCP | TCP | TCP | UDP | UDP | TCP | TCP | UDP |
| 熟知 端口 号 | 20 | 21 | 23 | 25 | 53 | 69 | 80 | 110 | 161 |

数据结构

- 高度为h的m叉树至多有 $(m^h - 1)/(m - 1)$ 个结点
- 具有n个结点的m叉树的最小高度为 $\lceil \log_m(n(m - 1) + 1) \rceil$

| 树 | 森林 | 二叉树 |
|------|------|------|
| 先根遍历 | 先序遍历 | 先序遍历 |
| 后根遍历 | 后序遍历 | 中序遍历 |

二叉排序树的删除

- 若是叶结点，直接删除
- 若结点只有一棵左子树或右子树，则让其子树代替它的位置
- 若既有左子树又有右子树，则令其直接后继代替，然后从二叉排序树中删除其直接后继

连通、连通图和连通分量：在无向图中，若任意两个顶点都是连通的，则称G为连通图。无向图中的极大连通子图称为连通分量。若一个图有n个顶点，且边数小于n-1，则必是非连通图。

强连通图、强连通分量：**在有向图中**，若顶点v到w和w到v都有路径，称为强连通。若图中任意两点都是强连通的，称为强连通图。有向图中极大强连通子图称为强连通分量。

求关键路径的算法：

- 求所有 $v_e()$
- 求所有 $v_l()$
- 求所有 $e()$
- 求所有 $l()$
- 求所有 $d()$,找出关键路径

| 算法种类 | 最好情况 | 平均情况 | 最坏情况 | 空间复杂度 | 是否稳定 | 每次能否固定一个位置 | 比较次数与初始状态有关 |
|--------|----------------|----------------|----------------|---------------|------|------------|-------------|
| 直接插入排序 | $O(n)$ | $O(n^2)$ | $O(n^2)$ | $O(1)$ | 是 | 否 | 是 |
| 冒泡排序 | $O(n)$ | $O(n^2)$ | $O(n^2)$ | $O(1)$ | 是 | 是 | 是 |
| 简单选择排序 | $O(n^2)$ | $O(n^2)$ | $O(n^2)$ | $O(1)$ | 否 | 是 | 否 |
| 希尔排序 | | | | $O(1)$ | 否 | 否 | 是 |
| 快速排序 | $O(n\log_2 n)$ | $O(n\log_2 n)$ | $O(n^2)$ | $O(\log_2 n)$ | 否 | 是 | 是 |
| 堆排序 | $O(n\log_2 n)$ | $O(n\log_2 n)$ | $O(n\log_2 n)$ | $O(1)$ | 否 | 是 | 是 |
| 2路归并排序 | $O(n\log_2 n)$ | $O(n\log_2 n)$ | $O(n\log_2 n)$ | $O(n)$ | 是 | 否 | - |
| 基数排序 | $O(d(n+2))$ | $O(d(n+r))$ | $O(d(n+r))$ | $O(r)$ | 是 | 否 | - |

在一般情况下，对于 k-路平衡归并来说，若 $(m-1) \bmod (k-1) = 0$ ，则不需要增加虚段；否则需附加 $k - (m-1) \bmod (k-1) - 1$ 个虚段。

计组

2

错题

采用规格化的浮点数最主要是为了增加数据的表示精度。

在算术移位的情况下，补码左移的前提条件是其原最高有效位与原符号位要相同。

在浮点数舍入中，只有右规格化可能要舍入。且舍入是浮点数的概念，定点数完全没有这个概念。

右归和尾数舍入都可能引起阶码上溢。

左归有可能引起阶码下溢。

舍入不一定产生误差。

知识点

无符号数只有逻辑移位

定点数加减溢出判断：三种

强制类型转换：无符号与有符号的转换，不改变数据内容，只改变解释方式

浮点数：

- 左归：非规格化数需要左归，数值左移，阶码减一
- 右归：在出现溢出时右归，尾数右移，阶码加一。这里的溢出指的是尾数溢出
- 规格化的浮点数，不论原码补码、正负，表示范围都是 $1/2-1-2$ 的负 n 次方
- 浮点数数据下溢时，浮点数趋于0，计算机直接将其作为0处理
- IEEE754 阶码的取值范围为1-254，全0表示非规格化数
- IEEE754单精度 最小值 $1.0 * 2^{1-127} = 2^{-126}$ ，最大值 $1.11111111... * 2^{254-127} = 2^{127} * (2 - 2^{-23})$
- 浮点数只有阶码溢出时才是真的 溢出
- 浮点数加减运算时，小阶向大阶看齐

3

磁盘不属于ROM，rom是不可擦除的。ROM不可制作CACHE

ROM RAM都是支持随机存取的存储器

DRAM的行通选列通选为两根线，但有这两根就不用片选线了

一次完整的刷新过程只需要占用一个存储周期

高位四体交叉存储器是可以在一个存储周期内连续访问4个模块的，只不过概率很小，可以特意选取4个模块的内容在一个存储周期内执行

由高速缓存、主存、硬盘构成的三级存储体系，CPU访问该存储系统时发送的地址为主存物理地址，而不是虚拟地址，只有在虚拟存储器中，CPU发的才是虚拟地址，这里没说是虚拟存储器

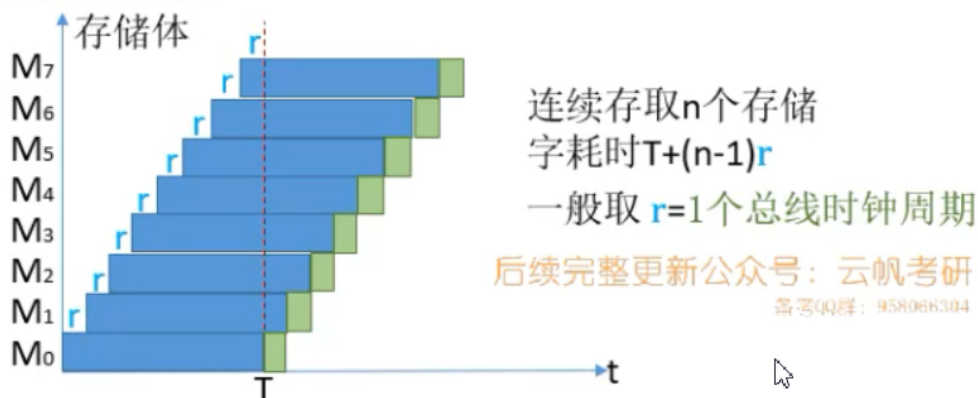
虚拟存储管理系统的基础是程序访问的局部性原理，该理论的基本含义是在程序的执行过程中，程序对主存的访问是不均匀的，包括：空间局部性、时间局部性、代码的顺序执行三方面

注意总线工作周期和总线时钟周期是有区别的，总线工作周期等于整数倍的总线时钟周期，总线宽度求算用的是总线工作周期而不是总线时钟周期

低位交叉存储器的整个存储周期都是在准备数据，传送还用再另外计算总线传送的时间。如图所示：

3) 解法2. 送首地址和命令: 1个总线时钟周期

准备并传送数据:



4

错题

简化地址结构的基本方法是尽量采用隐地址。

相对寻址方式中, 指令所提供的相对地址实质上是一种以下条指令在内存中首地址为基准位置的偏移量。

对按字寻址的机器, 程序计数器和指令寄存器的位数各取决于存储器的字数、指令字长。

指令功能尽可能强是CISC的特点。

控制指令有 jmp j.. call ret

知识点

相对寻址用于控制程序执行顺序、转移。

基址寻址用于多道程序设计。

变址寻址用于数组、编制循环程序。

特权指令通常仅用于实现系统软件, 这类指令一般不提供给用户

算术与逻辑运算指令, 可以只有一个数据

5

条件转移指令依据的条件是标志寄存器

间址周期结束后, MDR中的内容是操作数地址

凡是存储器间接寻址的指令, 他们的操作都是相同的。错, 可能多次间址

在指令长度相同的情况下, 所有指令的取指操作是相同的, 可能长度不同

中断周期是指令执行完成后出现的。

为了硬件设计方便, 指令字长一般去存储字长的整数倍

微程序的时序系统相比硬布线来说要更简单

空间并行即资源重复, 多个功能部件共同执行同一任务的不同部分。时间并行即时间重叠, 多个功能部件在时间上相互错开。流水CPU是时间并行

6

错题

微机中控制总线上完整传输的信号有：所有存储器和I/O设备的时序信号与控制信号、来自I/O设备和存储器的响应信号。

总线之间须通过桥接器相连。

总线忙信号的建立者是获得总线控制权的设备。

异步总线中，传送操作(按需分配时间)

知识点

系统总线：ISA EISA

局部总线：VESA PCI(即插即用) PCI-Express(串行) AGP(显卡专用)

设备总线：RS-232C**串行通信总线** USB**通用串行总线** PCMCIA(**扩展功能的小型插槽**) IDE

SCSI SATA(串行)

7

错题

微型机系统中，IO设备通过设备控制器与主板的系统总线相连接。

IO指令反映CPU和IO设备交换信息的特点。

一个汉字内码占用2B，输出的字形码16*16点阵占32字节

浮点数运算下溢可以当做机器0处理，不需要中断。

中断服务程序的最后指令是中断返回指令，而不是无条件转移指令。

中断响应由高到低的优先次序宜用(机器故障>访管->程序性->重新启动)

在配有通道的计算机系统中，用户程序需要输入/输出时，引起的中断是访管中断。用户程序需要I/O时，需要调用操作系统提供的接口(请求操作系统服务)，此时会引起访管中断，系统由用户态转为核心态。

中断隐指令是CPU干的事，中断服务程序是操作系统干的事。

中断屏蔽字只是改变中断处理的次序(中断响应次序由硬件排队电路决定)。

只有DMA方式是靠硬件电路实现的。直接程序传送，程序中断，通道控制都需要程序的干预。

知识点

磁盘的读写操作是串行的，不可能同一时刻读两组，写两组。

磁盘阵列的方式有：镜像，纠错海明码，奇偶校验，交叉读写

IO接口控制线传送读写信号、仲裁信号、握手信号。而数据缓冲寄存器、命令、状态寄存器的内容都是通过数据线传送的

对接口中数据缓冲寄存器，状态信息寄存器的访问是通过I/O指令完成的，是特权指令，运行在操作系统内核。

CPU响应中断的时间是在每条指令执行阶段的结束时刻，**这里说的中断仅指外中断，内中断不属于此类情况，内中断不可屏蔽，任意时刻都可以。**

DMA传送过程：预处理：CPU测试I/O设备状态、向DMA控制器设初值、I/O设备准备好数据后向DMA控制器请求、DMA向CPU发送总线请求。 数据传送。 后处理：DMA向CPU发送中断请求、CPU执行中断执行程序做DMA结束处理。 后处理有中断，前处理没有。

DMA仅局限于传送数据块的I/O操作

OS

第一章

shell 和命令解释器都是命令接口，缓存管理命令对用户透明，广义指令就是系统调用。

进程拥有单独的栈空间。

用户程序设计时，使用系统调用命令，该命令经过编译后，形成若干后参数和陷入指令。

核心态执行的一定都是操作系统程序。

核心态到用户态的转换由操作系统程序执行完成，用户态到核心态的转换是由硬件由中断完成的。

中断一定保存PC 和PSW，可能会保存通用寄存器。子程序调用只保存PC

INT n 本身就是中断指令

时钟中断处理各种与实践有关的信息以及决定是否执行调度程序。

第二章

子进程可以继承父进程所有的资源，在撤销父进程时，必须同时撤销其所有的子进程。

多对一的线程模型中。当一个多线程进程中的某个线程被阻塞后，整个进程都将被阻塞。

临时使用的变量在数据栈段。

时间片轮转是为了多个用户能及时干预系统。

CPU繁忙型更接近于长作业。、

死锁检测中的资源分配图不需要全部需求信息。

进程处于临界段也可以被更高优先级抢占。若一个进程正在进行I/O操作，则不能交换出内存。

第3章

可重入程序是通过减少对换数量来改善系统性能的。

分页存储管理中，每个进程拥有一张页表，且进程的页表驻留在内存中。

为使虚拟系统有效的发挥作用，所运行的程序应具有较好的局部性。有没有I/O对此并无影响。不影响命中率。

缺页即页故障。

产生内存的最主要原因是驻留集太小，其次是页面置换算法不合理。但做题时要注意内存并不等于驻留集。

第4章

UNIX中，文件索引结构放在索引节点。

加密保护和访问控制两种机制相比，访问控制必须由系统实现。

顺序文件进行检索时，首先从FCB读出文件的第一个盘块号；而对索引文件进行检索时，应先从FCB中读出文件索引块的开始地址。

只有电梯不会随时改变磁头的运动的方向。

低级格式化：分区 创建数据结构、校验码、一些磁盘控制所用的信息

逻辑格式化：创建文件系统目录。

第5章

设备独立性软件：接口 保护 差错处理 分配回收 数据缓冲区处理 建立映射关系

设备驱动程序：负责对硬件设备的具体控制 设制寄存器 检查设备状态

中断处理程序：与硬件细节打交道，上下文切换 测试 读取设备状态 修改进程状态

共享设备是一段时间内允许多个进程同时访问的设备，而不是同一时间。共享设备必须是可寻址的和可随机访问的设备。

对系统中的每台设备按某种原则进行编号，这些编号作为区分硬件和识别代码的代号，这代号称为设备的绝对号。

对于同一组输入输出命令，设备控制器、通道、设备不可以并行工作，他们关系是层层递进的，一个控制另一个。

缓冲区管理着重考虑的是实现进程访问缓冲区的同步

缓冲技术无处不在，小小的鼠标也得用到。

提高单机资源利用率的关键技术是多道程序设计技术。强调CPU

硬盘不等于外存。假脱机的基本条件是有大容量高速度的外存做输入输出井。

假脱机的用户程序随时都可以将输出数据送到输出井中，待输出设备空闲时再由假脱机系统完成数据的输出操作。

os补充

1.系统调用是由操作系统提供给用户的，它**只能通过用户程序间接使用**

3.操作系统于用户通信接口通常不包括(缓存管理指令)(包括shell，命令解释器，广义指令)【缓存都有操作系统独立完成】

5.与单道程序系统相比，多道程序系统的优点是(1.CPU利用率高；2.系统吞吐量大；3.IO设备利用率高)【3来说，多道程序IO时处理另外一个程序，可以再IO】

6.分时系统的一个重要性能是系统的响应时间，对操作系统的(优先级+非抢占式调度算法)因素进行改进有利于改善系统的响应时间。【改善响应时间啊，这个明显很合理。对于想要快响应的进程，提高优先级并且非抢占，那么就很快响应】

8.通道技术是一种硬件技术(有专门负责IO的处理器)

11.从核心态到用户态的转换是由操作系统程序执行后完成的，而用户态到核心态的转换是由硬件完成的。【用户态到核心态的转换发生在中断产生时，而核心态到用户态的转换则发生在中断返回用户程序时】

16.CPU处于核心态时，它可以执行的指令是(除访管指令的全部指令)

20.线程包含CPU现场，可以独立执行程序

23.并发进程失去封闭性是指并发进程共享变量，其执行结果与速度有关

- 24.系统动态DLL库中的系统线程，被不同的进程所调用，它们是相同的线程。
- 26.进程能创建线程和进程，但线程只能创建线程，不能创建进程
- 28.作业是用户提交的，进程是由操作系统自动生成的，两者的区别是(前者以用户任务为单位，后者以操作系统控制为单位)
- 29.分时系统的时间片固定，因此用户数越多，响应时间越长。UNIX是一个强大的多用户、多任务操作系统，支持多种处理器架构，按照操作系统分类，属于分时操作系统。中断发生时，由硬件保护并更新程序计数器，而不是由软件完成，主要是为了提高处理速度(主要是为了系统可靠性)
- 32.不需要信号量就能实现的功能是(进程的并发执行)(其余选项：进程同步、进程互斥、执行的前驱关系)
- 33.临界区是指并发进程访问共享变量段的(代码程序)
- 25.若一个系统中共有5个并发进程涉及某个相同的变量A，则变量A的相关临界区是由(5)个临界区构成的。【5个代码段】
- 26.信箱通信是一种间接通信方式，通过中间实体转发
- 27.解除死锁通常不采用的方法：从非死锁进程处抢夺资源(其他选项：终止一个死锁进程；终止所有死锁进程；从死锁进程处强夺资源)
- 28.系统的资源分配图在下列情况下，无法判断是否处于死锁状态的有(1、出现了环路【循环等待】；
2、每个进程结点至少有一条请求边)(其他选项：没有环路；每种资源只有一个，并出现环路)
- 30.若系统S1采用死锁避免方法，S2采用死锁检测方法。下列说法正确的是(S1需要进程运行所需的资源总量，S2不需要；S1不会给可能导致死锁的进程分配资源，S2会)(其他选项：S1会限制用户申请资源的顺序，S2不会【申请顺序是预防死锁干的事】)
- 31.在使用交换技术时，若一个进程正在(I/O操作)则不能换出主存(其他选项：创建；处于临界段；死锁)【若换出后，则I/O数据错误】
- 32.在存储管理中，采用覆盖与交换技术的目的是(节省主存空间)
- 33.内存保护需要由(操作系统和硬件机构合作)完成
- 34.多进程在主存中彼此互不干扰的环境下运行，操作系统是通过(内存保护)来实现的。
- 35.分页系统中的页面是为(操作系统所感知的)(其他选项：用户所感知的；编译系统所感知的；链接装配程序所感知的)【分页是由操作系统和硬件实现的，对高层不可见】
- 36.对重定位存储管理方式，应(在整个系统中设置一个重定位寄存器)【重定位是相对地址+重定位寄存器中的基址所形成物理地址】
- 37.可重入程序是通过(减少对换数量)来改善性能的【可重入程序主要是通过共享来使用同一块存储空间，通过动态链接的方式将所需的程序段映射到相关进程中去，其最大的优点是减少了对程序段的调入/调出，因此减少了对换的数量】**
- 38.分段存储管理有利于程序的动态连接【程序的动态链接与程序的逻辑相关】
- 39.分区存储管理是满足多道程序设计的最简单的存储管理方案
- 40.段式存储管理方式主要满足用户如下需求：方便编程、分段共享、分段保护、动态链接和增长
- 41.对主存储器的访问，以字或字节为单位。
- 42.分页存储管理方式，要求(每个进程拥有一张页表，且进程的页表驻留在内存中)【只有进程执行时，该进程页表始址由PCB中放入页表寄存器，页表寄存器只有一个】
- 44.若用户进程访问内存时发生缺页，则下列选项中，操作系统可能执行的操作是(置换页、分配内存)【不会处理越界错，越界判断会在产生中断前进行判断】

45.设主存容量为1MB，外存容量为400MB，计算机系统的地址寄存器有32位，那么虚拟存储器的最大容量是($2^{32}B$)【最大容量，不是实际最大容量，也就是说，虚拟存储器的最大容量是由计算机的地址结构决定的】

48.在进程运行时，工作集页面都在(主存储器内)【不是虚拟存储器，虚拟存储器包括硬盘】，则能够使该进程有效地运行，否则会频繁出现页面的调入/调出现象

49.抖动的主要原因是刚换入的页面又被换出，频繁的换入换出，所以只能增大主存储器容量或撤销部分进程

50.注意注意！工作集的大小 \leq 工作集窗口的大小

52.打开文件操作下的主要工作是(把指定文件的目录(PCB)复制到内存指定的区域)

53.FAT32的文件目录项不包括(文件控制块的物理位置)

55.访问控制必须由操作系统实现

57.为支持CD-ROM中视频文件的快速随机播放，播放性能最好的文件数据块组织方式是(连续结构)

59.磁盘是可共享设备，每个时刻(至多能由一个)作业启动它

60.既可以随机访问，又可以顺序访问的是(光盘、U盘、磁盘)

62.磁盘逻辑格式化程序所做的工作是(建立文件系统的根目录，对空闲磁盘快信息的数据结构进行格式化)

63.系统总是访问磁盘的某个磁道而不响应对其他磁道的访问请求，这种现象称为磁臂黏着。下列磁盘调度算法中，不会导致磁臂黏着的是(先来先服务)【最公平的算法】

64.共享设备必须是可寻址和可随机访问的

67.字节多路通道用作连接大量低速或中速的IO设备

68.(及时性)不是设备分配中应考虑的问题。(其他选项：设备的固有属性；设备独立性；安全性)

69.将系统中的每台设备按某种原则统一进行编号，这些编号作为区分硬件和识别设备的代号，该编号称为设备的(绝对号)

72.将系统调用参数翻译成设备操作命令的工作由(设备无关的操作系统软件)完成。

73.IO请求后，正确处理流程是：用户程序->系统调用处理程序->设备驱动程序->中断处理程序

74.操作子系统的四个层次是用户级IO软件、设备无关软件、设备驱动程序、中断处理程序

75.虚拟设备是靠(SPOOLing技术)实现的

77.SPOOLing系统是由(预输入程序、井管理程序和缓输出程序)组成

78.SPOOLing系统中的用户程序可以随时将输出数据送到输出井中，待输出设备空闲时再由SPOOLing系统完成数据的输出操作

知识点

每个DMA控制器对应一台设备与内存数据传递，而一个通道可以控制多台设备与内存的数据交换

设备控制表DCT 控制器控制表COCT 通道控制表 CHCT 系统设备表 SDT

