

2020年11月网络规划设计师 上午题

一、单选题 (本大题共75个小题，总75分)

1/[单选题](1分)

在支持多线程的操作系统中，假设进程P创建了线程T1、T2和T3，那么下列说法中，正确的是（1）。

- ☐ A 该进程中已打开的文件是不能被T1、T2和T3共享的
- ☐ B 该进程中T1的栈指针是不能被T2共享，但可被T3共享
- ☒ C 该进程中T1的栈指针是不能被T2和T3共享的
- ☐ D 该进程中某线程的栈指针是可以被T1、T2和T3共享的

答案解析：线程不可共享的资源包括线程ID、线程的堆栈、错误返回码、线程的优先级等。

2/[单选题](1分)

假设某计算机的字长为32位，该计算机文件管理系统磁盘空间管理采用位示图（bitmap），记录磁盘的使用情况。若磁盘的容量为300GB，物理块的大小为4MB，那么位示图的大小为（2）个字。

- ☒ A 2400
- ☐ B 3200
- ☐ C 6400
- ☐ D 9600

答案解析：字长为32位，1个字可以表示32个物理块使用情况。

磁盘的容量为300GB，物理块的大小为4MB。则位示图的大小为 $300 \times 1024 / 4 / 32 = 2400$ 个字。

3/[单选题](1分)

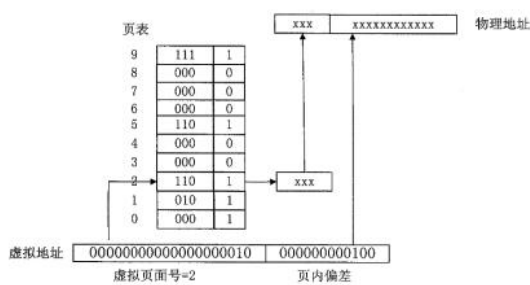
以下关于操作系统微内核架构特征说法中，不正确的是（3）。

- ☐ A 微内核的系统结构清晰，利于协作开发
- ☐ B 微内核代码量少，系统具有良好的可移植性
- ☐ C 微内核有良好的伸缩性、扩展性
- ☒ D 微内核的功能代码可以互相调用，性能很高

答案解析：微内核只保留内核运行功能，只能进行最基本的调用，其他功能则移到用户态以服务线程方式来实现。

4/[单选题](1分)

分页内存管理的核心是将虚拟内存空间和物理内存空间皆划分成大小相同的页面，并以页面作为内存空间的最小分配单位。图1给出了内存管理单元的虚拟到物理页面翻译过程，假设页面大小为4KB，那么CPU发出虚拟地址0010000000000100后，其访问的物理地址是（4）。



- (A) 110000000000100
- (B) 010000000000100
- (C) 1100000000000000
- (D) 1100000000000010

CPU发出虚拟地址0010 000000000100，虚拟页面号为0010（十进制为2），页内偏差为00000000100。根据转换图可知，实际的物理页号为表中对应的110（后面的这个bit不用管），再加上页内偏差，得到物理地址为110000000000100。

5/[单选题](1分)

以下关于计算机内存管理的描述中，(5)属于段页式内存管理的描述。

- ☐ (A) 一个程序就是一段，使用基址极限对来进行管理
☐ (B) 一个程序分为许多固定大小的页面，使用页表进行管理
☒ (C) 程序按逻辑分为多段，每一段内又进行分页，使用段页表来进行管理
☐ (D) 程序按逻辑分成多段，用一组基址极限对来进行管理，基址极限对存放在段表里

软件文档是影响软件可维护性的决定因素。软件系统文档可以分为用户文档和（6）两类。其中，用户文档主要描述（7）和使用方法，并不关心这些功能是怎样实现的。

6/[单选题] 子问题1 (1分)

- (A) 系统文档
- (B) 需求文档
- (C) 标准文档
- (D) 实现文档

7/[单选题] 子问题2 (1分)

- (C) 系统功能

答案解析：软件系统文档可以分为用户文档和系统文档两类。用户文档用于描述系统功能与使用方法；

8/[单选题](1分)

以下关于敏捷开发方法特点的叙述中，错误的是（8）。

- ☐ (A) 敏捷开发方法是适应性而非预设性
- ☒ (B) 敏捷开发方法是面向过程的而非面向人的
- ☐ (C) 采用迭代增量式的开发过程，发行版本小型化
- ☐ (D) 敏捷开发强调开发过程中相关人员之间的信息交流

答案解析：敏捷开发方法是“面向人”而非“面向过程”。

敏捷开发认为人是第一位的，过程是第二位的。敏捷开发试图充分发挥人的创造能力。

9/[单选题](1分)

某厂生产的某种电视机，销售价为每台2500元，去年的总销售量为25000台，固定成本总额为250万元，可变成本总额为4000万元，税率为16%，则该产品年销售量的盈亏平衡点为（9）台(只有在年销售量超过它时才能盈利)。

- ☒ (A) 5000
- ☐ (B) 10000
- ☐ (C) 15000
- ☐ (D) 20000

答案解析：盈亏平衡点（Break Even Point, BEP）通常是指全部销售收入等于全部成本时（销售收入线与总成本线的交点）的产量。

单件产品税后收入=2500×（1-16%）=2100元

单件产品边际成本=可变成本总额/总销量=4000万元/25000=1600元

单件产品边际利润=单件产品税后收入-单件产品边际成本=2100-1600=500元

盈亏平衡点产量=固定成本/单件产品边际利润=250万/500=5000台。

10/[单选题](1分)

按照我国著作权法的权利保护期，（10）受到永久保护。

- ☐ (A) 发表权
- ☒ (B) 修改权
- ☐ (C) 复制权
- ☐ (D) 发行权

答案解析：作者的署名权、修改权、保护作品完整权的保护期不受限制。

11/[单选题](1分)

在ADSL接入网中通常采用离散多音调（DMT）技术，以下关于DMT的叙述中，正确的是（11）。

- ☐ (A) DMT采用频分多路技术将电话信道、上行信道和下行信道分离
- ☒ (B) DMT可以把一条电话线路划分成256个子信道，每个带宽为8kHz

☒ C DMT目的是依据子信道质量分配传输数据，优化传输性能

☐ D DMT可以分离拨出与拨入的信号，使得上下行信道共用频率

答案解析：DMT是ADSL采用的一种调制技术，实际上是频分复用(FDM)的一种形式。

DMT可以根据各子信道的质量决定子信道的传输速率。

12/[单选题](1分)

按照同步光纤网传输标准(SONET) OC3的数据速率为 (12) Mb/s。

☐ A 150.336

☒ B 155.520

☐ C 622.080

☐ D 2488.320

答案解析：SONET中，OC-1为最小单位，值为51.84Mb/s；OC-N代表N倍的51.84Mb/s，如O

C-3=OC-1×3=155.52Mb/s。

13/[单选题](1分)

光纤传输测试指标中，回波损耗是指 (13)

☐ A 传输数据时线对间信号的相互泄漏

☐ B 传输距离引起的发射端的能量与接收端的能量差

☐ C 光信号通过活动连接器之后功率的减少

☒ D 信号反射引起的衰减

答案解析：回波损耗(RL):入射功率/反射功率, 为dB数值;回波损耗的值在0dB的到无穷大之间,回波损耗越大表示匹配越好。例如，如果回波损耗为30dB，那么返回的光是入射光功率的1/1000。

14/[单选题](1分)

以100Mb/s以太网连接的站点A和B相隔2000m，通过停等机制进行数据传输，传播速率为200m/us，最高的有效传输速率为 (14) Mb/s。

☐ A 80.8

☒ B 82.9

☐ C 90.1

☐ D 92.3

答案解析：最大有效传输速率的情况：数据大小就假定一个最大帧长为1518字节。同时，应答帧没有指明大小，可以使用以太网的最小帧长64字节。需要计算包含帧首部 and 不含帧首部的情况。

包含帧首部的情况计算如下：

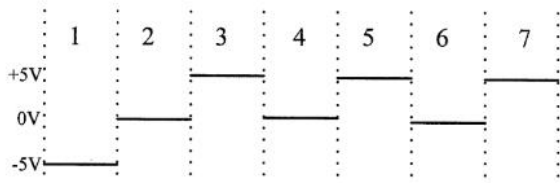
一个帧中传输有效数据的时间=1518字节×8bit/字节÷100Mb/s=121.44μs。

一个帧传输的总时间=(发送数据时间)+(A→B的传播时延)+(应答帧发送时间)+(B→A的传播时延)
=(1518字节×8bit/字节÷100Mb/s)+10μs+(64字节×8bit/字节÷100Mb/s)+10μs=121.44+10+5.12+10μs=146.56μs。

有效传输速率=100Mb/s×(一个帧传输有效数据的时间/一个帧传输的总时间)=100×(121.44/146.56)≈82.9Mb/s。

不含帧首部则为：120/146.56*100mb/s=81.8,没有选项，因此选B。

下图是100BASE-Tx标准中MLT-3编码的波形，出错的是第（15）位，传送的信息编码为（16）。



15/[单选题] 子问题1 (1分)

- ☐ A 3
- ☐ B 4
- ☒ C 5
- ☐ D 6

答案解析：多阶基带编码3（Multi-Level Transmit, MLT-3）该编码信号通常分成三种电位状态，分别为正电位、负电位、零电位。

MLT-3编码规则：

- （1）如果下一输入为“0”，则电平保持不变；
- （2）如果下一输入为“1”，则产生跳变，此时又分两种情况。
 - a)如果前一输出是“+1”或“-1”，则下一输出为“0”；
 - b)如果前一输出非“0”，其电位极性和最近一个非“0”相反。

分析本题图形可以知道第5位出错。根据MLT-3的特点可知，整个图形都有跳变，所以传送的信息码的第2位至第7位是111111，分析四个选项，只有A符合。

16/[单选题] 子问题2 (1分)

- ☒ A 111111
- ☐ B 000000
- ☐ C 0101010
- ☐ D 1010101

答案解析：多阶基带编码3（Multi-Level Transmit, MLT-3）该编码信号通常分成三种电位状态，分别为正电位、负电位、零电位。

MLT-3编码规则：

- （1）如果下一输入为“0”，则电平保持不变；
- （2）如果下一输入为“1”，则产生跳变，此时又分两种情况。
 - a)如果前一输出是“+1”或“-1”，则下一输出为“0”；
 - b)如果前一输出非“0”，其电位极性和最近一个非“0”相反。

分析本题图形可以知道第5位出错。根据MLT-3的特点可知，整个图形都有跳变，所以传送的信息码的第2位至第7位是111111，分析四个选项，只有A符合。

17/[单选题] (1分)

以下关于HDLC协议的叙述中，错误的是（17）。

- ☐ A 接收器收到一个正确的信息帧，若顺序号在接收窗口内，则可发回确认帧
- ☐ B 发送器每接收到一个确认，就把窗口向前滑动到确认序号处
- ☒ C 如果信息帧的控制字段是8位，则发送顺序号的取值范围是0~127
- ☐ D 信息帧和管理帧的控制字段都包含确认序号

答案解析：如果信息帧（I）的控制字段是8位，则其发送序号为3位，发送顺序号的取值范围是0~7。

18/[单选题](1分)

以下关于1000BaseT的叙述中，错误的是（18）。

- ☐ (A) 最长有效距离为100米
- ☐ (B) 使用超5类UTP作为网络传输介质
- ☐ (C) 支持帧突发(frame bursting)
- ☒ (D) 属于IEEE 802.3ae定义的4种千兆以太网标准之一

答案解析：IEEE 802.3ab：该标准针对实体媒介部分制定的1000 Base-T规格。

19/[单选题](1分)

6个速率为64Kb/s的用户按照同步时分多路复用技术(TDM)复用到一条干线上，若每个用户平均效率为80%，干线开销4%，则干线速率为（19）Kb/s。

- ☐ (A) 160
- ☐ (B) 307.2
- ☒ (C) 320
- ☐ (D) 400

答案解析：假设干线速率为a，则有 $6 \times 64\text{Kb/s} \times 80\% = (1 - 4\%) \times a$ ，解方程得 $a = 320\text{Kb/s}$ 。

20/[单选题](1分)

MIMO技术在5G中起着关键作用，以下不属于MIMO功能的是（20）。

- ☐ (A) 收发分集
- ☐ (B) 空间复用
- ☐ (C) 赋形抗干扰
- ☒ (D) 用户定位

答案解析：多进多出（Multiple Input Multiple Output，MIMO）技术：发射端和接收端都采用多个天线（或阵列天线）和多个通道。MIMO特点有：收发分离、空间复用、赋形抗干扰，信道容量较高、高可靠性。

21/[单选题](1分)

以下关于区块链应用系统中“挖矿”行为的描述中，错误的是（21）。

- ☐ (A) 矿工“挖矿”取得区块链的记账权，同时获得代币奖励
- ☐ (B) 挖矿本质上是在尝试计算一个Hash碰撞
- ☐ (C) 挖矿是一种工作量证明机制
- ☒ (D) 可以防止比特币的双花攻击

答案解析：挖矿就是记账的过程，矿工是记账员，区块链就是账本。挖矿算法的实质就是哈希算法。其中POW挖矿算法就是工作量证明算法。

双花攻击的“双花”就是双重支付，UTXO机制和区块链的共识机制以及“多次确认”机制可以防止双花攻击。

22/[单选题](1分)

广域网可以提供面向连接和无连接两种服务模式。对应于两种服务模式，广域网有虚电路和数据报两种传输方式。以下关于虚电路和数据报的叙述中，错误的是（22）。

- ☒ A 虚电路方式中每个数据分组都含有源端和目的端的地址，而数据报方式则不然
- ☐ B 对于会话信息，数据报方式不存储状态信息，而虚电路方式对于建立好的每条虚电路都要求占有虚电路表空间
- ☐ C 数据报方式对每个分组独立选择路由，而虚电路方式在虚电路建好后，路由就已确定，所有分组都经过此路由
- ☐ D 数据报方式中，分组到达目的地可能失序，而虚电路方式中，分组一定有序到达目的地

答案解析：虚电路方式中，传输分组数据前，先需要在源主机与目的主机之间建立一条虚电路；然后通过虚电路顺序传送分组数据。所以分组数据不必携带目的地址、源地址。

23/[单选题](1分)

在光纤通信中，WDM实际上是（23）。

- ☒ A OFDM (Optical Frequency Division Multiplexing)
- ☐ B OTDM (Optical Time Division Multiplexing)
- ☐ C CDM (Code Division Multiplexing)
- ☐ D EDFA (Erbium Doped Fiber Amplifier)

答案解析：波分复用实质就是光的频分复用技术。

24/[单选题](1分)

在Linux中，DNS的配置文件是（24），它包含了主机的域名搜索顺序和DNS服务器的地址。

- ☐ A /etc/hostname
- ☐ B /dev/host.conf
- ☒ C /etc/resolv.conf
- ☐ D /dev/name.conf

答案解析：/etc/named.conf是bind的主配置文件。

25/[单选题](1分)

假设CDMA发送方在连续两个时隙发出的编码为： $+1+1+1-1+1-1-1-1-1+1-1+1+1$
 $+1$ ，发送方码片序列为 $+1+1+1-1+1-1-1$ 。则接收方解码后的数据应为（25）。

- ☐ A 01
- ☒ B 10
- ☐ C 00
- ☐ D 11

答案解析：本题考察的是码分复用，很少涉及到。

CDMA发送方在连续两个时隙发出的编码为:+1+1+1-1+1-1-1-1-1+1-1+1+1+1, 总共为1

6bit, 则每个码片为8bit。

阶码步骤为:

1) 将收到的码片序列分别和已知站的码片序列内积, 并分别将内积结果÷8。

结合本题条件, 计算步骤如下:

$[(+1,+1,+1,-1,+1,-1,-1,-1)*(+1,+1,+1,-1,+1,-1,-1,-1)]/8=8/8=1;$

$[(+1,+1,+1,-1,+1,-1,-1,-1)*(-1,-1,-1,+1,-1,+1,+1,+1)]/8=-8/8=-1。$

2) 若结果为 1, 表示源站发送比特 1; 若结果为 -1, 表示源站发送比特 0; 若结果为 0, 表示源站没有发送。

计算结果1、-1, 可以知道解码后的数据应为10。

26/[单选题](1分)

对下面4个网络: 110.125.129.4/24、110.125.130.0/24、110.125.132.0/24和110.125.133.0/24进行路由汇聚, 能覆盖这4个网络的地址是 (26) 。

- ☒ A 110.125.128.0/21
- ☐ B 110.125.128.0/22
- ☐ C 110.125.130.0/22
- ☐ D 110.125.132.0/23

答案解析: A的范围是110.125.128.0-110.125.135.255; B的范围是110.125.128.0-110.125.131.255; C不是网络地址, 是一个IP地址。D的范围是110.125.132.0-110.125.133.255。选A。

在命令提示符中执行ping www.xx.com, 所得结果如下图所示, 根据TTL值可初步判断服务器182.24.21.58操作系统的类型是 (27) , 其距离执行ping命令的主机有 (28) 跳。

```
C:\Users>ping www.xx.com

Pinging public-v6.sparta.mig.tc-cloud.net [182.24.21.58] with 32 bytes of data:
Reply from 182.24.21.58: bytes=32 time=20ms TTL=50
Reply from 182.24.21.58: bytes=32 time=20ms TTL=50
Reply from 182.24.21.58: bytes=32 time=20ms TTL=50
Reply from 182.24.21.58: bytes=32 time=20ms TTL=50

Ping statistics for 182.24.21.58:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 20ms, Maximum = 20ms, Average = 20ms
```

27/[单选题] 子问题1 (1分)

- ☐ A IOS 12.2
- ☒ B WindowsServer2008
- ☐ C FreeBSD
- ☐ D IOS 12.4

答案解析: 略

28/[单选题] 子问题2 (1分)

- ☒ A 78
- ☐ B 14
- ☐ C 15
- ☐ D 32

答案解析：略

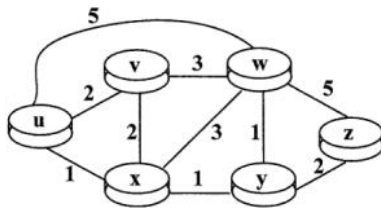
29/[单选题](1分)

下列哪种BGP属性不会随着BGP的Update报文通告给邻居（29）。

- ☒ (A) PrefVal
- ☐ (B) Next-Hop
- ☐ (C) As-Path
- ☐ (D) Origin

答案解析：PrefVal属于华为设备的特有属性，该属性仅在本地有效。

一个由多个路由器相互连接构成的拓扑图如下图所示，图中数字表示路由之间链路的费用。OSPF路由协议将利用（30）算法计算出路由u到z的最短路径费用值为（31）。



30/[单选题] 子问题1 (1分)

- ☐ (A) Prim
- ☐ (B) Floyd-Warshall
- ☒ (C) Dijkstra
- ☐ (D) Bellman-Ford

答案解析：OSPF采用Dijkstra的最短路径优先算法（Shortest Path First, SPF）计算最小生成树，确定最短路径。

本题u到z的最短路径为u→x→y→z,费用值为4。

31/[单选题] 子问题2 (1分)

- ☐ (A) 10
- ☒ (B) 4
- ☐ (C) 3
- ☐ (D) 5

答案解析：OSPF采用Dijkstra的最短路径优先算法（Shortest Path First, SPF）计算最小生成树，确定最短路径。

本题u到z的最短路径为u→x→y→z,费用值为4。

32/[单选题](1分)

RIP路由协议规定在邻居之间每30秒进行一次路由更新通告，如果（32）仍未收到邻居的通告信息，则可以判定与该邻居路由器间的链路已经断开。

- ☐ (A) 60秒
- ☐ (B) 120秒

☐ C 150秒

☒ D 180秒

答案解析：RIP路由的更新周期为30秒，如果路由器180秒内没有回应，则说明路由不可达；如果240秒内没有回应，则删除路由表信息。

33/[单选题](1分)

假设一个IP数据报总长度为4000B，要经过一段MTU为1500B的链路，该IP数据报必须经过分片才能通过该链路。以下关于分片的描述中，正确的是（33）。

☐ A 该原始IP数据报是IPv6数据报

☐ B 分片后的数据报将在通过该链路后的路由器进行重组

☐ C 数据报被分为三片，这三片的总长度为4000B

☒ D 分片中的最后一片，标志位Flag为0，Offset字段为370

答案解析：IP报文的标记字段（Flag）长度为3位，第1位不使用；第2位是不分段（DF）位，值为1表示不能分片，为0表示允许分片；第3位是更多分片（MF）位，值为1表示之后还有分片，为0表示是最后一个分片。

IP报文的分片偏移字段（Fragment Offset）是标识所分片的分组分片之后在原始数据中的相对位置，表示数的单位是8字节，即每个分片长度是8字节的整数倍。所以，第三片（最后一片）的偏移字段值=（MTU-IP头部长）×（分片数-1）÷8=（1500-20）×2÷8=370。

34/[单选题](1分)

下图为某Windows主机执行tracert www.xx.com命令的结果，其中第13跳返回信息为三个“*”，且地址信息为“Request timed out”，出现这种问题的原因可排除（34）。

```
C:\Users>tracert www.xx.com

Tracing route to public-v6.sparta.mig.tencent-cloud.net [182.254.21.36]
over a maximum of 30 hops:

  0  <1 ms <1 ms <1 ms 219.244.188.129
  1  <1 ms <1 ms <1 ms 10.196.0.25
  2  1 ms <1 ms 1 ms 10.196.0.1
  3  1 ms 1 ms 1 ms 202.117.145.90
  4  3 ms 2 ms 2 ms 219.244.175.193
  5  2 ms 6 ms 2 ms 101.4.117.178
  6  18 ms 18 ms 18 ms 101.4.112.13
  7  18 ms 18 ms 18 ms 219.224.103.38
  8  17 ms 17 ms 17 ms 101.4.130.106
  9  21 ms 21 ms 21 ms 10.196.90.217
 10  21 ms 21 ms 21 ms 10.200.19.114
 11  23 ms 22 ms 22 ms 10.200.6.162
 12  * * * Request timed out.
 13  27 ms 23 ms 23 ms 10.244.255.51
 14  20 ms 20 ms 20 ms 182.254.21.36

Trace complete.
```

☒ A 第13跳路由器拒绝对ICMP Echo request做出应答

☐ B 第13跳路由器不响应但转发端口号大于32767的数据报

☐ C 第13跳路由器处于离线状态

☐ D 第13跳路由器的CPU忙，延迟对该ICMP Echo request做出响应

答案解析：从第13跳之后，继续返回有第14跳的信息，表明第13跳一定是正常工作的，之所以显示*，可能是禁止了ICMP协议。

35/[单选题](1分)

下图为某UDP报文的两个16比特，计算得到的Internet Checksum为（35）。

1110011001100110
1101010101010101

- (A) 11011101110111011
(B) 1100010001000100
(C) 1011101110111100
(D) 0100010001000011

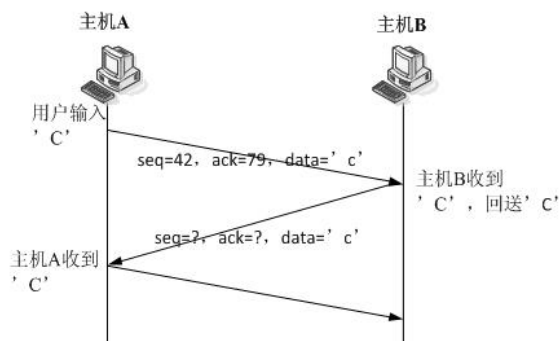
答案解析：校验和计算的简要过程如下：

- (1) 将数据划分为多个16位字的序列。
- (2) 所有16位字进行二进制加法运算。如果最高位相加后产生进位，则最后得到的结果要加1。
- (3) 求和结果取反得到校验和。

具体到本题，过程如下：

```
      1110011001100110
    + 1101010101010101
    -----
出现溢出，进位1 1011101110111011
                  + 1
    -----
      1011101110111100
按位取反  0100010001000011
```

假设主机A通过Telnet连接了主机B，连接建立后，在命令行输入字符“C”。如图所示，主机B收到字符“C”后，用于运输回送消息的TCP段的序列号seq应为（36）而确认号ack应为（37）。



36/[单选题] 子问题1 (1分)

- (A) 随机数
(B) 42
(C) 79
(D) 43

答案解析：seq属于TCP报文序号字段。

ack属于TCP报文确认号字段，表示期待接收的下一个报文的序号，并标志之前的报文都已经成功接收。

本题中，当主机A发送报文给B时，ack=79，表示期待接收的下一个报文的序号为79。因此，B发回的报文seq字段为79。

由于B接收到了A的序号为42，则期望接收下一个报文序号为43，所以B发回的报文ack字段为43。

37/[单选题] 子问题2 (1分)

- (A) 随机数

☒ B 43

☐ C 79

☐ D 42

答案解析：seq属于TCP报文序号字段。

ack属于TCP报文确认号字段，表示期待接收的下一个报文的序号，并标志之前的报文都已经成功接收。

本题中，当主机A发送报文给B时，ack=79，表示期待接收的下一个报文的序号为79。因此，B发回的报文seq字段为79。

由于B接收到了A的序号为42，则期望接收下一个报文序号为43，所以B发回的报文ack字段为43。

38/[单选题](1分)

TCP可靠传输机制为了确定超时计时器的值，首先要估算RTT。估算RTT采用如下公式:估算RTTs=(1-a) × (估算RTTs) + a × (新的RTT样本)，其中a的值常取为（38）。

☒ A 1/8

☐ B 1/4

☐ C 1/2

☐ D 1/16

答案解析：根据RFC推荐，值为1/8，这样计算的RTTs更加平滑。

39/[单选题](1分)

SYN Flooding攻击的原理是（39）。

☒ A 利用TCP三次握手，恶意造成大量TCP半连接，耗尽服务器资源，导致系统拒绝服务

☐ B 有些操作系统在实现TCP/IP协议栈时，不能很好地处理TCP报文的序列号紊乱问题，导致系统崩溃

☐ C 有些操作系统在实现TCP/IP协议栈时，不能很好地处理IP分片包的重叠情况，导致系统崩溃

☐ D 有些操作系统协议栈在处理IP分片时，对于重组后超大的IP数据报不能很好地处理，导致缓存溢出而系统崩溃

答案解析：SYN Flooding攻击的原理是利用TCP三次握手，恶意造成大量TCP半连接，耗尽服务器资源，导致系统拒绝服务。

B选项是伪造TCP序列号攻击；C选项Teardrop攻击；D选项是Ping of Death攻击。

40/[单选题](1分)

某Windows主机网卡的连接名为“local”，下列命令中用于配置缺省路由的是（40）。

☐ A netsh interface ipv6 add address “local” 2001:200:2020:1000::2

☒ B netsh interface ipv6 add route “local” 2001:200:2020:1000::/64 “local”

☐ C netsh interface ipv6 add route ::/0 “local” 2001:200:2020:1000::1

☐ D interface ipv6 add dns “local” 2001:200:2020:1000::33

答案解析：netsh属于windows的网络配置软件。

命令netsh interface ipv6 add route “local” 2001:200:2020:1000::/64 “local” 用于配置缺省路由。

41/[单选题](1分)

采用B/S架构设计的某图书馆在线查询阅览系统，终端数量为400台，下列配置设计合理的是（41）。

- ☐ (A) 用户终端需具备高速运算能力
- ☐ (B) 用户终端需配置大容量存储
- ☒ (C) 服务端需配置大容量内存
- ☐ (D) 服务端需配置大容量存储

答案解析：因为是在线查询系统，服务端内存容量越高，能连接的终端数就越多。

42/[单选题](1分)

以下关于延迟的说法中，正确的是（42）。

- ☐ (A) 在对等网络中，网络的延迟大小与网络中的终端数量无关
- ☐ (B) 使用路由器进行数据转发所带来的延迟小于交换机
- ☐ (C) 使用Internet服务能够最大限度的减小网络延迟
- ☒ (D) 服务器延迟的主要影响因素是队列延迟和磁盘IO延迟

答案解析：主要影响服务器延迟的是队列延迟和磁盘IO延迟两类因素。

43/[单选题](1分)

（43）不属于ISO7498-2标准规定的五大安全服务。

- ☒ (A) 数字证书
- ☐ (B) 抗抵赖服务
- ☐ (C) 数据鉴别
- ☐ (D) 数据完整性

答案解析：ISO7498-2描述了5种安全服务：鉴别、访问控制、数据保密、数据完整性和防止否认。

44/[单选题](1分)

能够增强和提高网际层安全的协议是（44）

- ☒ (A) IPsec
- ☐ (B) L2TP
- ☐ (C) TLS
- ☐ (D) PPTP

答案解析：IPSec工作在TCP/IP协议栈的网络层，为TCP/IP通信提供访问控制机密性、数据源验证、抗重放、数据完整性等多种安全服务。

PPTP和L2TP属于第2层隧道协议；TLS属于传输层协议；

45/[单选题](1分)

以下关于Kerberos认证的说法中，错误的是（45）。

- ☐ A Kerberos是在开放的网络中为用户提供身份认证的一种方式
- ☒ B 系统中的用户要相互访问必须首先向CA申请票据
- ☐ C KDC中保存着所有用户的账号和密码
- ☐ D Kerberos使用时间戳来防止重放攻击

答案解析：Kerberos协议用于对称密钥分发技术，而CA中心属于公钥基础设施（PKI）的一部分。

在PKI系统中，负责验证用户身份的是（46），（47）用户不能够在PKI系统中申请数字证书。

46/[单选题] 子问题1 (1分)

- ☐ A 证书机构CA
- ☒ B 注册机构RA
- ☐ C 证书发布系统
- ☐ D PKI策略

答案解析：注册机构RA是用户和CA间的一个接口，RA负责获取并认证用户身份，并向CA中心提出证书请求。

这里的用户可以是个人、集团或团体、政府机构等。

47/[单选题] 子问题2 (1分)

- ☒ A 网络设备
- ☐ B 自然人
- ☐ C 政府团体
- ☐ D 民间团体

答案解析：注册机构RA是用户和CA间的一个接口，RA负责获取并认证用户身份，并向CA中心提出证书请求。

这里的用户可以是个人、集团或团体、政府机构等。

48/[单选题] (1分)

PDR模型是最早体现主动防御思想的一种网络安全模型，包括（48）3个部分。

- ☒ A 保护、检测、响应
- ☐ B 保护、检测、制度
- ☐ C 检测、响应、评估
- ☐ D 评估、保护、检测

答案解析：入侵检测基本模型是PDR模型，是最早体现主动防御思想的一种网络安全模型。PDR模型包括保护、检测、响应三个部分。

49/[单选题] (1分)

两台运行在PPP链路上的路由器配置了OSPF单区域，当这两台路由器的Router ID设置相同时，（49）。

- ☐ A 两台路由器将建立正常的完全邻居关系
- ☒ B VRP会提示两台路由器的Router ID冲突

- ☒ C 两台路由器将会建立正常的完全邻接关系
- ☐ D 两台路由器将不会互相发送hello信息

答案解析：OSPF规定同一区域内Router ID必须不同。

50/[单选题](1分)

管理员无法通过Telnet来管理路由器，下列故障原因中不可能的是（50）。

- ☐ A 该管理员用户账号被禁用或删除
- ☐ B 路由器设置了ACL
- ☐ C 路由器的telnet服务被禁用
- ☒ D 该管理员用户账号的权限级别被修改为0

答案解析：华为设备命令在缺省情况下，按0~3级进行注册与划分；但如进行权限的精细化管理，则可以划分为0~15级。

0级（参观级）：网络诊断工具命令（例如ping、tracert）、从本设备出发访问外部设备的命令（例如Telnet客户端、SSH）。

51/[单选题](1分)

PPP是一种数据链路层协议，其协商报文中用于检测链路是否发生自环的参数是（51）。

- ☐ A MRU
- ☐ B ACCM
- ☒ C Magic Number
- ☐ D ACFC

答案解析：MRU用于协商PPP链路的最大包传输能力，本端通知对端所能够接收的最大报文长度。

ACCM是在异步链路上通知对端哪些字符被本端用于控制

Magic Number是用于协商双方的魔术字，两端魔术字不能重复，可用于检测链路的环回情况。

ACFC用于协商PPP报文的地址、控制域是否可被压缩。

52/[单选题](1分)

以下关于RIP路由协议与OSPF路由协议的描述中，错误的是（52）。

- ☐ A RIP基于距离矢量算法，OSPF基于链路状态算法
- ☒ B RIP不支持VLSM，OSPF支持VLSM
- ☐ C RIP有最大跳数限制，OSPF没有最大跳数限制
- ☐ D RIP收敛速度慢，OSPF收敛速度快

答案解析：RIPv2属于无类协议，支持可变长子网掩码。

53/[单选题](1分)

以下关于OSPF协议路由聚合的描述中，正确的是（53）。

- ☐ A ABR会自动聚合路由，无需手动配置
- ☒ B 在ABR和ASBR上都可以配置路由聚合

- ☐ C 一台路由器同时做ABR和ASBR时不能聚合路由
- ☐ D ASBR上能聚合任意的外部路由

答案解析：ABR和ASBR上都可以配置路由聚合。

54/[单选题](1分)

在Windows系统中，默认权限最低的用户组是（54）。

- ☐ A System
- ☐ B Administrators
- ☐ C Power Users
- ☒ D Users

答案解析：用户组默认权限由高到低的顺序是System、Administrators、Power Users、Users、everyone。

55/[单选题](1分)

在Linux系统中，保存密码口令及其变动信息的文件是（55）。

- ☐ A /etc/users
- ☐ B /etc/group
- ☐ C /etc/passwd
- ☒ D /etc/shadow

答案解析：Linux系统中的每个用户在/etc/passwd文件中都有一行对应的记录。/etc/shadow保存着加密后的用户口令。

56/[单选题](1分)

EPON可以利用（56）定位OLT到ONU段的故障。

- ☐ A EPON远端环回测试
- ☐ B 自环测试
- ☐ C OLT端外环回测试
- ☒ D ONU端外环回测试

答案解析：EPON可以利用ONU端外环回测试定位OLT到ONU段的故障。

57/[单选题](1分)

以下关于单模光纤与多模光纤区别的描述中，错误的是（57）。

- ☐ A 单模光纤的工作波长一般是1310、1550nm，多模光纤的工作波长一般是850nm
- ☐ B 单模光纤纤径一般为9/125um，多模光纤纤径一般为50/125或62.5/125um
- ☒ C 单模光纤常用于短距离传输，多模光纤多用于远距离传输
- ☐ D 单模光纤的光源一般是LD或光谱线较窄的LED，多模光纤的光源一般是发光二极管或激光器

答案解析：单模光纤和多模光纤的对比参见《网络规划设计师5天修炼》光纤一节。

单模光纤常用于远距离传输，多模光纤多用于短距离传输

58/[单选题](1分)

每一个光纤通道节点至少包含一个硬件端口，按照端口支持的协议标准有不同类型的端口，其中NL_PORT是（58）。

- ☒ A 支持仲裁环路的节点端口
- ☐ B 支持仲裁环路的交换端口
- ☐ C 光纤扩展端口
- ☐ D 通用端口

答案解析：光纤通道定义了一系列不同类别的端口。

N_PORT：用于发送端与接收端之间直连，是FC通信的终点。例如：一个HBA的光纤端口就是一个N_port。

E_PORT：光纤扩展端口，用于在多路交换光纤环境下。通常指一个交换机上连接到光纤网络另一个交换机的端口。

59/[单选题](1分)

光纤通道提供了三种不同的拓扑结构，在光纤交换拓扑中N_PORT端口通过相关链路连接至（59）。

- ☐ A NL_PORT
- ☐ B FL_PORT
- ☒ C F_PORT
- ☐ D E_PORT

答案解析：F_PORT：交换机的端口，属于两个N_Ports连接的“中间点”。

60/[单选题](1分)

企业级路由器的初始配置文件通常保存在（60）上。

- ☐ A SDRAM
- ☒ B NVRAM
- ☐ C Flash
- ☐ D Boot ROM

答案解析：非易失性随机访问存储器（Non-Volatile Random Access Memory, NVRAM）是指断电后仍能保持数据的一种RAM。企业级路由器的初始配置文件通常保存在NVRAM上。

61/[单选题](1分)

RAID 1中的数据冗余通过（61）技术实现的。

- ☐ A XOR运算
- ☐ B 海明码校验
- ☐ C P+Q双校验
- ☒ D 镜像

答案解析：RAID1的方式是磁盘镜像，可并行读数据，由于在不同的两块磁盘写入相同数据，写入数据比RAID0慢一些。

62/[单选题](1分)

在IEEE 802.11 WLAN标准中，频率范围在5.15~5.35GHz的是（62）。

- (A) 802.11
- (B) 802.11a
- (C) 802.11b
- (D) 802.11g

答案解析：参见《网络规划设计师5天修炼》的IEEE 802.11系列标准部分。
IEEE 802.11a工作在5.150 ~ 5.350GHz、5.725 ~ 5.850GHz两个频段；IEEE 802.11n兼容802.11a。

63/[单选题](1分)

在进行室外无线分布系统规划时，菲涅尔区的因素影响在（63）方面，是一个重要的指标。

- (A) 信道设计
- (B) 宽带设计
- (C) 覆盖设计
- (D) 供电设计

答案解析：从发射机到接收机传播路径上,有直射波和反射波,在直射波波下面的椭圆形区叫做菲涅尔区。一般在考虑覆盖设计的时候考虑该区域。

检查设备单板温度显示如下框中所示，对单板温度正常的判断是（64）,如果单板温度异常，首先应该检查（65）。

<HUAWEI> display temperature slot 9

Base-Board, Unit:C, Slot 9

PCB	I2C ADDr	Chl	Status	Minor	Major	Fatal	FanTMin	FanTMax	Temp(C)
NSP120	520 72	0	NORMAL	90	95	100	65	80	53
NSP120	520 73	0	NORMAL	70	75	80	0	65	39

64/[单选题] 子问题1 (1分)

- (A) Temp(C)小于Minor
- (B) Temp(C)大于Major
- (C) Temp(C)大于Fatal
- (D) Temp(C)小于Major

答案解析：Temp(C)为当前温度，Minor为轻微告警最低值，Major为严重告警最低值，Fatal为致命告警值，当前温度达到或者超过Fatal值时，可能会引起设备工作异常或损坏；如果Temp(C)值低于Minor值，则该单板温度正常。

65/[单选题] 子问题2 (1分)

- (A) CPU温度
- (B) 风扇
- (C) 机房温度
- (D) 电源

答案解析: Temp(C)为当前温度, Minor为轻微告警最低值, Major为严重告警最低值, Fatal为致命告警值, 当前温度达到或者超过Fatal值时, 可能会引起设备工作异常或损坏; 如果Temp(C)值低于Minor值, 则该单板温度正常。

66/[单选题](1分)

在华为VRP平台上, 直连路由、OSPF、RIP、静态路由按照优先级从高到低的排序是 (66) 。

- ☐ (A) OSPF、直连路由、静态、RIP
- ☐ (B) 直连路由、静态、OSPF、RIP
- ☐ (C) OSPF、RIP、直连路由、静态
- ☒ (D) 直连路由、OSPF、静态、RIP

答案解析: 参见《网络规划设计师5天修炼》的路由表部分。

默认华为路由器的优先级为: DIRECT 0、OSPF 10、IS-IS 15、STATIC 60、RIP 100、OSPF ASE 150。

67/[单选题](1分)

网络管理员监测到局域网内计算机的传输速度变得很慢, 可能造成该故障的原因有 (67) 。

①网络线路介质故障 ②计算机网卡故障 ③蠕虫病毒
④WannaCry勒索病毒 ⑤运营商互联网接入故障 ⑥网络广播风暴

- ☐ (A) ①②⑤⑥
- ☐ (B) ①②③④
- ☐ (C) ①②③⑤
- ☒ (D) ①②③⑥

答案解析: 勒索病毒只会对计算机本身造成文件加密, 数据丢失; 运营商互联网接入故障不会影响局域网传输速度。

68/[单选题](1分)

某大楼干线子系统采用多模光纤布线, 施工完成后, 发现设备间子系统到楼层配线间网络丢包严重, 造成该故障的可能原因是 (68) 。

- ☐ (A) 该段光缆至少有1芯光纤断了
- ☒ (B) 光纤熔接不合格, 造成光衰大
- ☐ (C) 该段光缆传输距离超过100米
- ☐ (D) 水晶头接触不良

答案解析: 光纤熔接不合格, 造成光衰大有可能造成设备间子系统到楼层配线间网络出现严重丢包的问题。

69/[单选题](1分)

如图1所示, 某网络中新接入交换机SwitchB, 交换机SwitchB的各接口均插入网线后, SwitchA的GE 0/0/3接口很快就会处于down状态, 拔掉SwitchB各接口的网线后

(GE 1/0/1除外), SwitchA的GE 1/0/3接口很快就会恢复到up状态, SwitchA的GE1/0/3接口配置如图2所示, 请判断造成该故障的原因可能是 (69)。



图 1

```
interface GigabitEthernet 1/0/3
loopback-detect recovery-time 30
loopback-detect enable
loopback-detect action shutdown
```

图 2

- ☐ A SwitchB存在非法DHCP服务器
- ☒ B SwitchB存在环路
- ☐ C SwitchA性能太低
- ☐ D SwitchB存在病毒

答案解析: loopback-detect recovery-time作用是配置环回消失后接口的恢复时间为30秒; loopback-detect enable作用是开启端口环回监测功能; loopback-detect action shutdown作用是当检测到环路时关闭该端口。

交换机SwitchB的各接口均插入网线后, 可能形成环路, 触发环路关闭端口功能, 所以GE 0/0/3接口会down掉; 拔掉网线后, 环路消失, 触发环回消失恢复功能, GE 1/0/3接口很快就会恢复到up状态。

70/[单选题](1分)

某数据中心配备2台核心交换机CoreA和CoreB, 并配置VRRP协议实现冗余。网络管理员例行巡查时, 在核心交换机CoreA上发现内容为 “The state of VRRP changed from master to other state” 的告警日志, 经过分析, 下列选项中不可能造成该告警的原因是 (70)。

- ☐ A CoreA和CoreB的VRRP优先级发生变化
- ☐ B CoreA发生故障
- ☒ C CoreB发生故障
- ☐ D CoreB从故障中恢复

答案解析: 出现 “The state of VRRP changed from master to other state” 信息, 可说明防火墙对应的VRRP组由Master状态切换为其他状态。此时, CoreA是master, CoreB故障并不影响CoreA的状态。

Secure Shell (SSH) is a cryptographic network protocol for operating network services securely over an (71) network. Typical applications include remote command-line login, and remote command execution, but any network service can be secured with SSH. The protocol works in the (72) model, which means that the connection is established by the SSH client connecting to the SSH server. The SSH client drives the connection setup process and uses public key cryptography to verify the (73) of the SSH server. After the setup phase the SSH protocol uses strong (74) encryption and hashing algorithms to ensure the privacy and integrity of the data that is exchanged between the client and server. There are several options that can be used for user authentication. The most common ones are passwords and (75) key authentication.

71/[单选题] 子问题1 (1分)

- ☐ (A) encrypted
- ☒ (B) unsecured
- ☐ (C) authorized
- ☐ (D) unauthorized

答案解析: Secure Shell (SSH) 是一种加密网络协议, 用于在不安全网络上提供安全的加密服务。典型的应用程序包括远程命令行、登录和远程命令执行, 但任何网络服务都可以使用SSH进行保护。该协议在C/S模式下工作, 这意味着连接是SSH服务器和SSH客户机建立了连接。SSH客户机驱动连接设置过程, 并使用公钥加密来验证SSH服务器的身份。之后安装阶段SSH协议使用强对称加密和哈希算法来确保在客户机和服务器之间交换的数据的隐私性和完整性。有几个选项可用于用户身份验证。最常见的是密码和公钥认证。

72/[单选题] 子问题2 (1分)

- ☒ (A) C/S
- ☐ (B) B/S
- ☐ (C) P2P
- ☐ (D) distributed

答案解析: Secure Shell (SSH) 是一种加密网络协议, 用于在不安全网络上提供安全的加密服务。典型的应用程序包括远程命令行、登录和远程命令执行, 但任何网络服务都可以使用SSH进行保护。该协议在C/S模式下工作, 这意味着连接是SSH服务器和SSH客户机建立了连接。SSH客户机驱动连接设置过程, 并使用公钥加密来验证SSH服务器的身份。之后安装阶段SSH协议使用强对称加密和哈希算法来确保在客户机和服务器之间交换的数据的隐私性和完整性。有几个选项可用于用户身份验证。最常见的是密码和公钥认证。

73/[单选题] 子问题3 (1分)

- ☐ (A) capacity
- ☐ (B) services
- ☐ (C) applications
- ☒ (D) identity

答案解析: Secure Shell (SSH) 是一种加密网络协议, 用于在不安全网络上提供安全的加密服务。典型的应用程序包括远程命令行、登录和远程命令执行, 但任何网络服务都可以使用SSH进行保护。该协议在C/S模式下工作, 这意味着连接是SSH服务器和SSH客户机建立了连接。SSH客户机驱动连接设置过程, 并使用公钥加密来验证SSH服务器的身份。之后安装阶段SSH协议使用强对称加密和哈希算法来确保在客户机和服务器之间交换的数据的隐私性和完整性。有几个选项可用于用户身份验证。最常见的是密码和公钥认证。

74/[单选题] 子问题4 (1分)

- ☐ (A) dynamic
- ☐ (B) random
- ☒ (C) symmetric
- ☐ (D) asymmetric

答案解析: Secure Shell (SSH) 是一种加密网络协议, 用于在不安全网络上提供安全的加密服务。典型的应用程序包括远程命令行、登录和远程命令执行, 但任何网络服务都可以使用SSH进行保护。该协议在C/S模式下工作, 这意味着连接是SSH服务器和SSH客户机建立了连接。SSH客户机驱动连接设置过程, 并使用公钥加密来验证SSH服务器的身份。之后安装阶段SSH协议使用强

对称加密和哈希算法来确保在客户机和服务器之间交换的数据的隐私性和完整性。有几个选项可用于用户身份验证。最常见的是密码和公钥认证。

75/[单选题] 子问题5 (1分)

- ☒ A public
- ☐ B private
- ☐ C static
- ☐ D dynamic

答案解析：Secure Shell（SSH）是一种加密网络协议，用于在不安全网络上提供安全的加密服务。典型的应用程序包括远程命令行、登录和远程命令执行，但任何网络服务都可以使用SSH进行保护。该协议在C/S模式下工作，这意味着连接是SSH服务器和SSH客户机建立了连接。SSH客户机驱动连接设置过程，并使用公钥加密来验证SSH服务器的身份。之后安装阶段SSH协议使用强对称加密和哈希算法来确保在客户机和服务器之间交换的数据的隐私性和完整性。有几个选项可用于用户身份验证。最常见的是密码和公钥认证。