

# 2019年下半年网络规划设计师考试上午真题（专业解析+参考答案）

## 1 非网络知识

软件开发基础

[单选题]

进程P有8个页面，页号分别为0-7，页面大小为4K，假设系统给进程P分配了4个存储块P，进程P的页面变换表如下所示。表中状态位等于1和0分别表示页面在内存和不在内存。若进程P要访问的逻辑地址为十六进制5148H，则该地址经过变换后，其物理地址应为十六进制（ ）；如果进程P要访问的页面6不在内存，那么应该淘汰页号为（ ）的页面。

页号	页帧号	状态位	访问位	修改位
0	—	0	0	0
1	7	1	1	0
2	5	1	0	1
3	—	0	0	0
4	—	0	0	0
5	3	1	1	1
6	—	0	0	0
7	9	1	1	0


问题1选项

- ☐ A.3148H
- ☐ B.5148H
- ☐ C.7148H
- ☐ D.9148H

问题2选项

- ☐ A.1
- ☐ B.2
- ☐ C.5
- ☐ D.9

参考答案： A 、 B

 视频解析

试题解析： 如果每页大小为4K（2的12次方=4K），然后把逻辑地址转成二进制，那么页内地址就是逻辑地址的第12位。

由于逻辑地址为5148H，转成二进制为0101 0001 0100 1000，所以页内地址是0001 0100 1000，逻辑页号是5，查表对应的物理页号为3，所以物理地址为3148H。

在请求页式存储管理方案中，当访问的页面不在内存时需要置换页面。

最先置换访问位和修改位为00的页，其次是访问位和修改位为01的页，然后是访问位和修改位为10的页，最后才置换访问位和修改位为11的页。

所以淘汰2号页面。

## 2 非网络知识

软件开发基础


[单选题]

数据库的安全机制中，通过提供（ ）第三方开发人员调用进行数据更新，从而保证数据库的关系模式不被第三方所获取。

问题1选项

- ☐ A.索引
- ☐ B.视图
- ☐ C.存储过程
- ☐ D.触发器

参考答案： C

 视频解析

试题解析：

数据库定义

数据库是指长期存储在计算机（外存上），有组织，可共享并相互联系的数据集合。应用数据库给用户 提供抽象的应用视图，隐藏有关细节，主要目的是解决多用户对数据的共享问题。

DBA的职责

负责系统的日常维护，和故障恢复。

在数据库应用系统开发过程中，常采用“存储过程”来实现对数据库的更新操作。

数据库重构

数据库重构是指因为性能原因，对数据库某个表进行分解，再通过建立与原表同名的视图以保证查询该表的应用程序不变；通过修改原表的存储过程以保证外部程序对数据库的更新调用不变。

视图

视图不存储数据，但可以通过视图访问数据。通过视图对数据的操作最终转为对基本表的操作，所以不会提高访问效率。

包含在任何一个候选码中的属性叫做主属性，其余都叫做非主属性。

通过提供存储过程供第三方开发人员调用进行数据更新，从而保证数据库的关系模式不被第三方所获取。

### 3 非网络知识

项目管理基础

[单选题]

信息系统规划方法中，关键成功因素法是通过 对关键成功因素的识别，找出实现目标所需要的关键信息集合，从而确定系统开发的（ ），关键成功因素来源于组织的目标，通过组织的目标分解和关键成功因素识别、（ ）识别，一直到产生数据字典。

问题1选项

- ☐ A.系统边界
- ☐ B.功能指标
- ☐ C.优先次序
- ☐ D.性能指标

问题2选项

- ☐ A.系统边界
- ☐ B.功能指标
- ☐ C.优先次序
- ☐ D.性能指标

参考答案： C 、 D

 视频解析

试题解析：

第1题:

关键成功因素法（CSF）：通过分析找出使得企业成功的关键因素，然后再围绕这些关键因素来确定系统的需求，并进行规划。基本思想：在现行系统中，总存在着多个变量影响系统目标的实现，其中若干个因素是关键的和主要的（即关键成功因素）。通过对关键成功因素的识别，找出实现目标所需的关键信息集合，从而确定系统开发的优先次序。关键成功因素来自于组织的目标，通过组织的目标分解和识别关键成功因素识别、性能指标识别，一直到产生数据字典。

第2题:

### 4 非网络知识

软件开发基础

[单选题]

软件概要设计将软件需求转化为（ ）和软件的（ ）。

问题1选项

- ☐ A.算法流程
- ☐ B.数据结构
- ☐ C.交互原型
- ☐ D.操作接口

问题2选项

- ☐ A.系统结构
- ☐ B.算法流程
- ☐ C.控制结构

☐ D. 程序流程

 视频解析

参考答案：B 、 A

试题解析： 传统软件工程方法学采用结构化设计方法（SD），从工程管理角度结构化设计分为两步：

- ①概要设计：讲软件需求转化为数据结构和软件系统结构。
- ②详细设计：过程设计，通过对结构细化，得到软件详细数据结构和算法。

## 5 非网络知识                      软件开发基础

[单选题]

软件性能测试有多种不同类型测试方法，其中，（ ）用于测试在系统资源特别少的情况下考查软件系统运行情况：（ ）用于测试系统可处理的同时在线的最大用户数量。

问题1选项

- ☐ A. 强度测试
- ☐ B. 负载测试
- ☐ C. 压力测试
- ☐ D. 容量测试

问题2选项

- ☐ A. 强度测试
- ☐ B. 负载测试
- ☐ C. 压力测试
- ☐ D. 容量测试

参考答案：A 、 D

 视频解析

试题解析： 负载测试是一种性能测试，指数据在超负荷环境中运行，程序是否能够承担。

强度测试是一种性能测试，指在系统资源特别低的情况下考查软件系统运行情况。这类测试往往可以书写系统要求的软硬件水平要求。

压力测试：对服务器的稳定性和负载能力等方面的测试。（标准工作环境下）

容量测试的目的是通过测试预先分析出反映软件系统应用特征的某项指标的极限值（如最大并发用户数、数据库记录数等），系统在其极限状态下没有出现任何软件故障或还能保持主要功能正常运行。

## 6 非网络知识                      知识产权和标准化

[单选题]

著作权中，（ ）的保护期不受期限。

问题1选项

- ☐ A. 发表权
- ☐ B. 发行权
- ☐ C. 展览权
- ☐ D. 署名权

参考答案：D

 视频解析

试题解析： 著作权法第20条规定：“作者的署名权、修改权、保护作品完整权的保护期不受限制。”第21条第2款规定：“法人或者其他组织的作品、著作权（署名权除外）由法人或者其他组织享有的职务作品，其发表权、本法第十条第一款第（五）项至第（十七）项规定的权利的保护期为五十年，截止于作品首次发表后第五十年的12月31日，但作品自创作完成后五十年内未发表的，本法不再保护。

## 7 广域网和接入网                      其他接入技术

[单选题]

在HFC网络中，Internet接入采用的复用技术是（ ），其中下行信道不包括（ ）。

问题1选项

- ☐ A. FDM
- ☐ B. TDM

☐ C.CDM

☐ D.STDM

问题2选项

☐ A.时隙请求

☐ B.时隙授权

☐ C.电视信号数据

☐ D.应用数据

参考答案： D 、 A

 视频解析

试题解析： 第1题:

在HFC网络中，Internet的接入是依据用户需求提出时隙申请，调度器给出时隙授权，拿到授权的用户占有时隙发送数据，因此采用的复用技术是STDM，上行信道的数据包括时隙请求和用户发送到Internet的数据，下行信道的数据包括电视信号数据、时隙授权以及Internet发送给用户的应用数据。

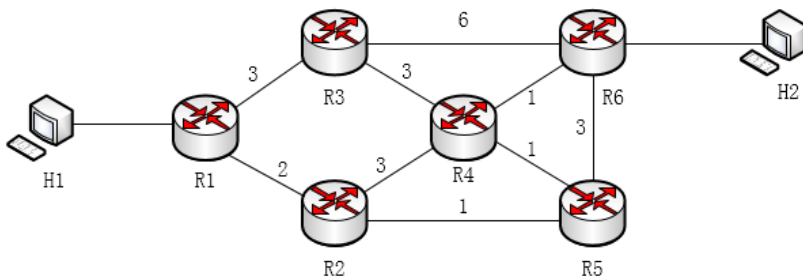
第2题:

## 8 网络基础

电路交换和分组交换

[单选题]

在下图所示的采用“存储-转发”方式分组的交换网络中，所有链路的数据传输速度为100Mbps，传输的分组大小为1500字节，分组首部大小为20字节，路由器之间的链路代价为路由器接口输出队列中排队的分组个数。主机H1向主机H2发送一个大小为296000字节的文件，在不考虑网络层以上层的封装，链路层封装，分组拆装时间和传播延迟的情况下，若路由器均运行RIP协议，从H1发送到H2接收完为止，需要的时间至少是（ ）ms；若路由器均运行OSPF协议，需要的时间至少是（ ）ms。



问题1选项

☐ A.24

☐ B.24.6

☐ C.24.72

☐ D.25.08

问题2选项

☐ A.24

☐ B.24.6

☐ C.24.72

☐ D.25.08

参考答案： D 、 B

 视频解析

试题解析： 分组长度是1500B，首部20B，数据占1480B，而主机H1向H2发送296000B的文件，一共有296000/1480=200个分组。

如果是RIP协议，最佳路由是H1-R1-R3-R6-H2，排队的分组链路代价为9，排队时延为 $0.00012 \times 9 = 0.00108s$ ，单个分组的传输时延是 $1500 \times 8 / 100 \times 10^6 = 0.00012s$ ，200个分组就是0.024s，所以总时延为 $0.024s + 0.00108s$ ，答案D。

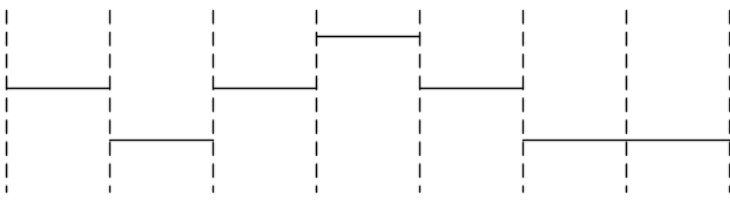
如果是OSPF协议，最佳路由是H1-R1-R2-R5-R4-R6-H2，所以排队的分组参考链路代价为5，排队时延为 $0.00012 \times 5 = 0.0006s$ ，所以总时延为 $0.024s + 0.0006s = 0.0246s$ ，答案B。

## 9 网络基础

信号编码

[单选题]

下图是采用100BASE-TX编码收到的信号，接收到的数据可能是（ ），这一串数据前一位的信号电压为（ ）。



问题1选项

- ☐ A.0111110
- ☐ B.100001
- ☐ C.0101011
- ☐ D.0000001

问题2选项

- ☐ A.正电压
- ☐ B.零电压
- ☐ C.负电压
- ☐ D.不能确定

参考答案： A 、 B

 视频解析

试题解析： 100BASE-TX采用的是4B/5B编码方式，即把每4位数据用5位的编码组来表示，该编码方式的码元利用率=4/5×100%=80%。然后将4B/5B编码成NRZI进行传输，使用MLT-3（多电平传输-3）波形法来降低信号频率。题目的图不是NRZI码，而是MLT-3编码。

MLT-3编码规则：多电平传输码，MLT-3码跟NRZI码有点类型，其特点都是逢“1”跳变，逢“0”保持不变，并且编码后不改变信号速率。如NRZI码不同的是，MLT-3是双极性码，有“-1”、“0”、“1”三种电平  
所以传输的数据是： 0111110。

## 10 广域网和接入网

广域网基本概念


[单选题]

HDLC是（ ）。

问题1选项

- ☐ A.面向字节的同步传输链路层协议
- ☐ B.面向字节的异步传输链路层协议
- ☐ C.面向比特的同步传输链路层协议
- ☐ D.面向比特的异步传输链路层协议

参考答案： C

 视频解析

试题解析： HDLC是一个在同步网上传输数据、面向比特的数据链路层协议。

## 11 企业内部网络规划

高速以太网

[单选题]

IEEE802.3z定义了千兆以太网标准，其物理层采用的编码技术为（ ）。在最大段长为20米的室内设备之间，较为合理的方案为（ ）。


问题1选项

- ☐ A.MLT-3
- ☐ B.8B6T
- ☐ C.4B5B或8B9B
- ☐ D.Manchester

问题2选项

- ☐ A.1000Base-T
- ☐ B.1000Base-CX
- ☐ C.1000Base-SX
- ☐ D.1000Base-LX

参考答案： C 、 B

 视频解析

试题解析： 千兆以太网标准 实现千兆数据速率需要采用新的数据处理技术。首先是最小帧长需要扩展，以便在半双工的情况下增加跨距。另外802.3z还定义了一种帧突发方式，使得一个站可以连续发送多个帧。最后物理层编码也采用了与10Mb/s不同的编码方法，即4b/5b或8b/9b编码法。1000BASE-CX对应于802.3z标准，采用的是150Ω平衡屏蔽双绞线（STP）。最大传输距离25米，使用9芯D型连接器连接电缆。1000BASE-CX适用于交换机之间的连接，尤其适用于主干交换机和主服务器之间的短距离连接。

## 12 传输层和应用层 DNS协议


[单选题]

在进行域名解析的过程中，若由授权域名服务器给客户本地传回解析结果，表明（ ）。

问题1选项

- ☐ A.主域名服务器、转发域名服务器均采用了迭代算法
- ☐ B.主域名服务器、转发域名服务器均采用了递归算法
- ☐ C.根域名服务器、授权域名服务器均采用了迭代算法
- ☐ D.根域名服务器、授权域名服务器均采用了递归算法

参考答案： A

 视频解析

试题解析： 在域名解析过程中，是由授权域名服务器传回结果，说明授权域名服务器是递归算法，中间的其他DNS服务器用的是迭代算法。

## 13 传输层和应用层 DNS协议

[单选题]

若要获取某个域的授权域名服务器的地址，应查询该域的（ ）记录。

问题1选项

- ☐ A.CNAME
- ☐ B.MX
- ☐ C.NS
- ☐ D.A

参考答案： C

 视频解析

试题解析： DNS的资源记录中的NS记录列出负责区域名解析的DNS服务器。CNAME记录是别名记录、MX是邮件交换记录、A是主机记录。

## 14 传输层和应用层 DHCP协议

[单选题]

以下关于DHCP服务器租约的说法中，正确的是（ ）。

问题1选项

- ☐ A.当租约期过了50%时，客户端更新租约期
- ☐ B.当租约期过了80%时，客户端更新租约期
- ☐ C.当租约期过了87.5%时，客户端更新租约期
- ☐ D.当租约期到期后，客户端更新租约期

参考答案： A

 视频解析

试题解析： 客户机会在租期过去50%的时候，直接向为其提供IP地址的DHCP Server发送单播的DHCP REQUEST消息包。如果客户机接收到该服务器回应的DHCP ACK消息包，客户机就根据包中所提供的新的租期以及其他已经更新的TCP/IP参数，更新自己的配置，IP租用更新完成。如果没有收到该服务器的回复，则客户机继续使用现有的IP地址，因为当前租期还有50%。

如果在租期过去50%的时候没有更新，则客户机将在租期过去87.5%的时候再次向为其提供IP地址的DHCP联系，发送广播的DHCP REQUEST消息包。如果还不成功，到租约的100%时候，客户机必须放弃这个IP地址，重新申请。如果此时无DHCP可用，客户机会使用169.254.0.0/16中随机的一个地址，并且每隔5分钟再进行尝试。

## 15 传输层和应用层 TCP协议


[单选题]

当TCP一端发起连接建立请求后，若没有收到对方的应答，状态的跳变为（ ）。

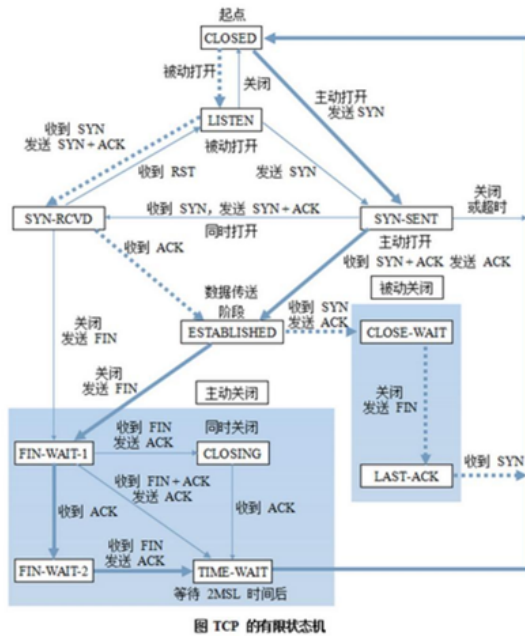
问题1选项

- ☐ A.SYN SENT→CLOSED
- ☐ B.TIME WAIT→CLOSED
- ☐ C.SYN SENT→LISTEN
- ☐ D. ESTABLISHED→FIN WAIT

参考答案： A

 视频解析

试题解析： 当TCP一端发起连接建立请求后，如果超时后没有收到对端的应答，会从同步已发送状态变为关闭状态。



## 16 企业内部网络规划

IP数据报格式

[单选题]

IPv4报文的最大长度为（ ）字节。

问题1选项

- ☐ A.1500
- ☐ B.1518
- ☐ C.10000
- ☐ D.65535

参考答案： D

 视频解析

试题解析： IPV4报文的最大长度为65535B，当需要传送的时候，超过下层的MTU1500B的时候，需要分片。

## 17 传输层和应用层

TCP协议

[单选题]

若TCP最大段长为1000字节，在建立连接后慢启动，第1轮次发送了1个段并收到了应答，应答报文中window字段为5000字节，此时还能发送（ ）字节。

问题1选项

- ☐ A.1000
- ☐ B.2000
- ☐ C.3000
- ☐ D.5000

参考答案： B

 视频解析

试题解析： 假如TCP最大段长为1000B，在建立连接后慢启动第1轮发送了一个段并收到了应答，那么把窗口扩大到两个报文段，也就是2000B，而应答

## 18 传输层和应用层

### DHCP协议

[单选题]

下列DHCP报文中，由客户端发送给DHCP服务器的是（ ）。

问题1选项

- ☐ A.DhcpDecline
- ☐ B.DhcpOffer
- ☐ C.DhcpAck
- ☐ D.DhcpNack

参考答案： A

 视频解析

试题解析： DHCP Decline：DHCP客户端收到DHCP服务器回应的ACK报文后，通过地址冲突检测发现服务器分配的地址冲突或者由于其他原因导致不能使用，则发送Decline报文，通知服务器所分配的IP地址不可用。再有就是通知DHCP服务器禁用这个IP地址以免引起IP地址冲突。然后客户端又开始新的DHCP过程

## 19 企业内部网络规划

### ICMP协议


[单选题]

使用ping命令连接目的主机，收到连接不通报文。此时ping命令使用的是ICMP的（ ）报文。

问题1选项

- ☐ A.IP参数问题
- ☐ B.回声请求与响应
- ☐ C.目的主机不可达
- ☐ D.目的网络不可达

参考答案： B

 视频解析

试题解析： PING命令使用ICMP回送请求与回送回答报文来测试两主机间的连通性。

希赛点拨：

当发现IP报头出错时，将发送参数问题的报文。当目标主机或网络不可达时，将发送目标主机不可达或目标网络不可达的报文。

## 20 服务器和网络存储技术

### RAID技术

[单选题]

IP数据报的分段和重装配要用到报文头部的标识符、数据长度、段偏置值和M标志等四个字段，其中（ ）的作用是指示每一分段在原报文中的位置，（ ）字段的作用是表明是否还有后续分组。

问题1选项

- ☐ A.段偏置值
- ☐ B.M标志
- ☐ C.D标志
- ☐ D.头校验和

问题2选项

- ☐ A.段偏置值
- ☐ B.M标志
- ☐ C.D标志
- ☐ D.头校验和

参考答案： A 、 B

 视频解析

试题解析： 第1题:



片偏移：占13位。较长的分组在分片后，某片在原分组中的相对位置。也就是说，相对于用户数据字段的起点，该片从何处开始。片偏移以8个字节为偏移单位。这就是说，每个分片的长度一定是8字节的整数倍。

标志字段中的最低位记为MF。MF=1表示后面“还有分片”的数据报。MF=0表示这已是若干数据报片中的最后一个。

第2题:

21 服务器和网络存储技术 RAID技术


[单选题]

使用RAID5，3块300G的磁盘获得的存储容量为（ ）。

问题1选项

- ☐ A.300G
- ☐ B.450G
- ☐ C.600G
- ☐ D.900G

参考答案： C

 视频解析

试题解析： RAID5，磁盘利用率是n-1/n，所以3块300G的磁盘获得的存储容量为600G。

22 企业内部网络规划 IP地址和子网划分


[单选题]

默认网关地址是61.115.15.33/28，下列选项中属于该子网主机地址的是（ ）。

问题1选项

- ☐ A.61.115.15.32
- ☐ B.61.115.15.40
- ☐ C.61.115.15.47
- ☐ D.61.115.15.55

参考答案： B

 视频解析

试题解析： 默认网关地址为61.115.15.33/28。后四位是主机位，那么该子网的主机地址范围是：  
61.115.15.0010 0001——61.115.15.0010 1110 （61.115.15.33-61.115.15.46）

23 企业内部网络规划 IP地址和子网划分


[单选题]

家用无线路由器开启DHCP服务，可使用的地址池为（ ）。

问题1选项

- ☐ A.192.168.0.1~192.168.0.128
- ☐ B.169.254.0.1~169.254.0.255
- ☐ C.127.0.0.1~127.0.0.128
- ☐ D.224.115.5.1~224.115.5.128

参考答案： A

 视频解析

试题解析： 家用无线路由器开启DHCP服务，能分配的地址是私有地址网段。

24 企业内部网络规划 IP地址和子网划分

[单选题]


某公司的网络地址为10.10.1.0，每个子网最多1000台主机，则适用的子网掩码是（ ）。

问题1选项

- ☐ A.255.255.252.0

- ☐ B.255.255.254.0
- ☐ C.255.255.255.0
- ☐ D.255.255.255.128

参考答案： A

 视频解析

试题解析： 某公司的网络地址为10.10.1.0，每个子网最多1000台主机，需要有10位主机位，使用的子网掩码就是255.255.252.0。

## 25 企业内部网络规划 IP地址和子网划分


[单选题]

下列地址中，既可作为源地址又可作为目的地址的是（ ）。

问题1选项

- ☐ A.0.0.0.0
- ☐ B.127.0.0.1
- ☐ C.10.255.255.255
- ☐ D.202.117.115.255

参考答案： B

 视频解析

试题解析： 127.0.0.1是本地回环测试地址，既可以作为源地址也可以作为目的地址，A只能作为源地址、C、D是广播地址，只能作为目的地址。

## 26 网络新技术 IPV6


[单选题]

在IPv6首部中有一个“下一头部”字段，若IPv6分组没有扩展首部，则其“下一头部”字段中的值为（ ）。

问题1选项

- ☐ A.TCP或UDP
- ☐ B.IPv6
- ☐ C.逐跳选项首部
- ☐ D.空

参考答案： A

 视频解析

试题解析： IPv6扩展报文头是跟在IPv6基本报文头后面的可选报文头。由于在IPv4的报文头中包含了所有的选项，因此每个中间路由器都必须检查这些选项是否存在。在IPv6中，相关选项被移到了扩展报文头中。中间路由器不必处理每一个可能出现的选项（在IPv6中，每个中间路由器必须处理的扩展报文头只有逐跳选项报头）。这种处理方式提高了路由器处理数据报文的速度，也提高了其转发性能。扩展报文头有以下几类：

- 1) 逐跳选项扩展头，定义了转发路径中每个节点需要处理的信息。
- 2) 目的选项扩展头，目的节点需要处理的信息。
- 3) 路由扩展头，记录转发路径上路由节点的信息。
- 4) 分片扩展头，发送大于MTU的包，不同于IPv4，IPv6只在源节点进行数据的分片。
- 5) 身份认证扩展头，确保数据来源于可信任的源点。
- 6) 封装安全有效载荷扩展头，可以有效避免在数据传输过程中被窃听等行为。

如果没有扩展首部，后面直接就是传输层首部了。

## 27 企业内部网络规划 ICMP协议

[单选题]

ICMP的协议数据单元封装在（ ）中传送；RIP路由协议数据单元封装在（ ）中传送。


问题1选项

- ☐ A.以太帧
- ☐ B.IP数据报
- ☐ C.TCP段
- ☐ D.UDP段

问题2选项

- ☐ A.以太网帧
- ☐ B.IP数据报
- ☐ C.TCP段
- ☐ D.UDP段

参考答案： B 、 D

 视频解析

试题解析： 第1题:

为了能够更加有效地转发IP数据报和提高交付成功的机会，在网际层使用了网际控制报文协议ICMP，ICMP协议作为IP数据报中的数据，封装在IP数据包中发送。RIP封装在UDP协议中传送。

第2题:

## 28 网络新技术

IPV6


[单选题]

以太网的最大帧长为1518字节，每个数据帧前面有8字节的前导字段，帧间隙为9.6us。若采用TCP/IP网络传输14600字节的应用层数据，采用100BASE-TX网络，需要的最短时间为（ ）。

问题1选项

- ☐ A.1.32ms
- ☐ B.13.2ms
- ☐ C.2.63ms
- ☐ D.26.3ms

参考答案： A

 视频解析

试题解析： 以太网的最大帧长1518字节，其中IP数据报为1500字节，TCP报文为1480字节，TCP的数据就是1460字节，每个数据帧前面还有8字节的前导字段，帧间隔9.6us。现在传送14600字节的应用层数据，需要分成14600/1460=10个帧传送。

现在一帧的传送时间=（1518+8）×8/100×10<sup>6</sup>=0.00012208秒，10帧的话为1.2208ms，再加上帧间9.6us×10=96us，那么总时间等于1.2208ms+0.096ms=1.32ms。

## 29 网络新技术

IPV6


[单选题]

在IPv6定义了多种单播地址，表示环回地址的是（ ）。

问题1选项

- ☐ A.: /128
- ☐ B.:1/128
- ☐ C.FE80:: /10
- ☐ D.FD00::/8

参考答案： B

 视频解析

试题解析： 未指定地址：就是128位全是0的地址，IPv6单播地址中的0:0:0:0:0:0:0:0或者::/128形式的地址叫未指定地址。

## 30 传输层和应用层


传输层基本概念

[单选题]

VOIP通信采用的实时传输技术是（ ）。

问题1选项

- ☐ A.RTP
- ☐ B.RSVP
- ☐ C.G729/G723
- ☐ D.H323

 视频解析

参考答案： A

试题解析： VOIP通信采用的实时传输协议为RTP，实时传输协议（RTP）为数据提供了具有实时特征的端对端传送服务。

## 31 网络安全解决方案和病毒防护 安全基础知识

[单选题]

下列安全协议中属于应用层安全协议的是（ ）。

问题1选项

- ☐ A. IPSec
- ☐ B. L2TP
- ☐ C. PAP
- ☐ D. HTTPS

参考答案： D

 视频解析

试题解析： HTTPS是以安全为目标的 HTTP 通道，在HTTP的基础上通过传输加密和身份认证保证了传输过程的安全性。

## 32 网络安全解决方案和病毒防护 数字证书

[单选题]

用户A在CA申请了自己的数字证书1，下面的描述中正确的是（ ）。

问题1选项

- ☐ A. 证书中包含A的私钥，其他用户可使用CA的公钥验证证书真伪
- ☐ B. 证书中包含CA的公钥，其他用户可使用A的公钥验证证书真伪
- ☐ C. 证书中包含CA的私钥，其他用户可使用A的公钥验证证书真伪
- ☐ D. 证书中包含A的公钥，其他用户可使用CA的公钥验证证书真伪

参考答案： D

 视频解析

试题解析： 数字证书就是互联网通讯中标志通讯各方身份信息的一系列数据，提供了一种在Internet上验证身份的方式，其作用类似于司机的驾驶执照或日常生活中的身份证。它是一个由权威机构证书授权中心CA发行的，用户可以在网上用它来识别对方的身份。最简单的证书包含一个公开密钥、名称以及证书授权中心的数字签名。可以更加方便灵活地运用在电子商务和电子政务中。其他用户可以使用CA的公钥去核实证书的真伪。

## 33 网络安全解决方案和病毒防护 数字签名

[单选题]

数字签名首先要生成消息摘要，采用的算法为（ ），摘要长度为（ ）位。

问题1选项

- ☐ A. DES
- ☐ B. 3DES
- ☐ C. MD5
- ☐ D. RSA

问题2选项

- ☐ A. 56
- ☐ B. 128
- ☐ C. 140
- ☐ D. 160

参考答案： C 、 B

 视频解析

试题解析： RFC 1321提出的报文摘要算法MD5已经获得广泛的应用。它可对任意长度的报文进行运算，得出128位的MD5报文摘要代码。另一种标准是安全散列算法SHA，和MD5相似，但码长为160位，SHA比MD5更安全，但计算的效率不如MD5。

## 34 网络安全解决方案和病毒防护 对称加密

[单选题]

下面关于第三方认证的服务说法中，正确的是（ ）。

问题1选项

- ☐ A.Kerberos认证服务中保存数字证书的服务器叫CA
- ☐ B.Kerberos和PKI是第三方认证服务的两种体制
- ☐ C.Kerberos认证服务中用户首先向CA申请初始票据
- ☐ D.Kerberos的中文全称是“公钥基础设施”

参考答案： B

 视频解析

试题解析：

目前常用的密钥分配方式是设立密钥分配中心KDC，KDC是大家都信任的机构，其任务就是给需要进行秘密通信的用户临时分配一个会话密钥。目前用得最多的密钥分配协议是Kerberos。Kerberos使用两个服务器：鉴别服务器AS、票据授权服务器TGS。

PKI（Public Key Infrastructure，公钥基础设施）是一个利用公钥理论和技术来实现并提供信息安全服务的具有通用性的安全基础设施。

PKI系统以数字证书的形式分发和使用公钥。数字证书是一个用户的身份和它所持有的公钥的结合。基于数字证书的PKI系统，能够为网络通信和网络交易（例如电子政务和电子商务）提供各种安全服务。

## 35 网络安全解决方案和病毒防护 安全基础知识

[单选题]

SSL的子协议主要有记录协议、（ ），其中（ ）用于产生会话状态的密码参数、协商加密算法及密钥等。

问题1选项

- ☐ A.AH协议和ESP协议
- ☐ B.AH协议和握手协议
- ☐ C.警告协议和握手协议
- ☐ D.警告协议和ESP协议

问题2选项

- ☐ A.AH协议
- ☐ B.握手协议
- ☐ C.警告协议
- ☐ D.ESP协议

参考答案： C 、 B

 视频解析

试题解析： SSL的三个子协议：

SSL报警协议是用来为对等实体传递SSL的相关警告。如果在通信过程中某一方发现任何异常，就需要给对方发送一条警示消息通告。

SSL记录协议（SSL Record Protocol）：建立在可靠的传输协议（如TCP）之上，为高层协议提供数据封装、压缩、加密等基本功能的支持。

SSL握手协议（SSL Handshake Protocol）：建立在SSL记录协议之上，用于在实际的数据传输开始前，通讯双方进行身份认证、协商加密算法、交换加密密钥等。

## 36 网络安全解决方案和病毒防护 安全基础知识

[单选题]

提高网络的可用性可以采取的措施是（ ）。

问题1选项

- ☐ A.数据冗余
- ☐ B.链路冗余
- ☐ C.软件冗余
- ☐ D.电路冗余

参考答案： B

 视频解析

试题解析： 提高网络的可用性的措施主要包括冗余设备、冗余模块、冗余链路。

## 37 网络安全解决方案和病毒防护 安全基础知识

[单选题]

路由器收到一个IP数据报，在对其首部校验后发现存在错误，该路由器有可能采取的动作是（ ）。

问题1选项

- ☐ A.纠正该数据报错误
- ☐ B.转发该数据报
- ☐ C.丢弃该数据报
- ☐ D.通知目的主机数据报出错

参考答案： C

 视频解析

试题解析： 当路由器或目的主机收到的数据报的首部中的字段的值不正确时，就丢弃该数据报，并向源站发送参数问题报文，在报文类型字段中的值是12。

## 38 网络安全解决方案和病毒防护 安全基础知识

[单选题]

某web网站使用SSL协议，该网站域名是www.abc.edu.cn,用户访问该网站使用的URL是（ ）。

问题1选项

- ☐ A.http://www.abc.edu.cn
- ☐ B.https://www.abc.edu.cn
- ☐ C.rtsp://www.abc.edu.cn
- ☐ D.mns://www.abc.cdu.cn

参考答案： B

 视频解析

试题解析： 网站使用的SSL协议，网站域名为www.abc.edu.cn，那么用户在访问该网站的时候，URL为https://www.abc.edu.cn。

## 39 网络规划和设计 逻辑网络设计

[单选题]

下列选项中，不属于五阶段网络开发过程的是（ ）。

问题1选项

- ☐ A.通讯规范分析
- ☐ B.物理网络规划
- ☐ C.安装和维护
- ☐ D.监测及性能优化

参考答案： D

 视频解析

试题解析： 五阶段周期是较为常见的迭代周期划分方式。在5个阶段中，由于每个阶段都是一个工作环节，每个环节完成后才能进入到下一个环节，类似于软件工程中的“瀑布模型”。具体的工作流程为：需求分析→通信规范→逻辑网络设计→物理网络设计→实施阶段。

## 40 网络规划和设计 网络需求分析

[单选题]

网络需求分析是网络开发过程的起始阶段，收集用户需求最常用的方式不包括（ ）。

问题1选项

- ☐ A.观察和问卷调查
- ☐ B.开发人员头脑风暴
- ☐ C.集中访谈
- ☐ D.采访关键人物

参考答案： B

 视频解析

试题解析： 充分了解网络应用系统需求是做好需求分析的关键。需求分析人员在与用户交流和观察工作流程获取初步需求时，采取一定的技术和技巧可以快速、准确地获取初步需求。

网络规划设计师在收集需求时，获取用户需求的常用方法包括采访、观察、问卷和调查、建立原型等，以此得到潜在用户的反馈。

## 41 网络规划和设计

逻辑网络设计

[单选题]

可用性是网络管理中的一项重要指标，假定一个双链路并联系统，每条链路可用性均为0.9；主机业务的峰值时段占整个工作时间的60%，一条链路只能处理总业务量的80%，需要两条链路同时工作方能处理全部请求，非峰值时段约占整个工作时间的40%，只需一条链路工作即可处理全部业务。整个系统的平均可用性为（ ）。

问题1选项

- ☐ A.0.8962
- ☐ B.0.8963
- ☐ C.0.9684
- ☐ D.0.9861

参考答案： C

试题解析： 可用性是指网络或网络设备（如服务器等）可用于执行预期任务时间所占总量的百分比。依题意，试题中只要求计算两条链路系统的平均可用性，由于每条链路的可用性 $A=0.9$ ，则两条链路同时工作时的可用性为 $A \times A = 0.9 \times 0.9 = 0.81$ ，恰好只有一条链路可以工作时的可用性为 $A \times (1-A) + (1-A) \times A = 2A \times (1-A) = 2 \times 0.9 \times (1-0.9) = 0.18$ 。

由于在数据交换服务器业务的峰值时段，一条链路只能传送总业务量的80%，需要两条链路同时工作，此时这两条链路系统的可用性 $A_f$ 可表示为： $A_f = ( \text{两条链路的处理能力} ) \times ( \text{两条链路同时工作时的可用性} ) + ( \text{一条链路的处理能力} ) \times ( \text{只有一条链路工作时的可用性} )$ 。因此在峰值时段，这两条链路系统的可用性为 $A_{\text{峰值时段}} = 1.0 \times 0.81 + 0.8 \times 0.18 = 0.954$ 。

在非峰值时段，只需要一条链路工作就可以传送全部业务，此时这两条链路系统的可用性为 $A_{\text{非峰值时段}} = 1.0 \times 0.81 + 1.0 \times 0.18 = 0.99$ 。

由于非峰值时段约占整个工作时间的40%，即峰值时段约占整个工作时间的60%，因此这两条链路系统的平均可用性为 $A_f = 0.6 \times A_{\text{峰值时段}} + 0.4 \times A_{\text{非峰值时段}} = 0.6 \times 0.954 + 0.4 \times 0.99 = 0.5724 + 0.396 = 0.9684$ 。

## 42 网络规划和设计

逻辑网络设计

[单选题]

为了保证网络拓扑结构的可靠性，某单位构建了一个双核心局域网，网络结构如下图所示。对于单核心和双核心局域网结构，下列描述中错误的是（ ）。双核心局域网网络结构通过设置双重核心交换机来满足网络的可靠性需求，冗余设计避免了单点失效导致的应用失效，以下关于双核心局域网网络结构的描述中错误的是（ ）。

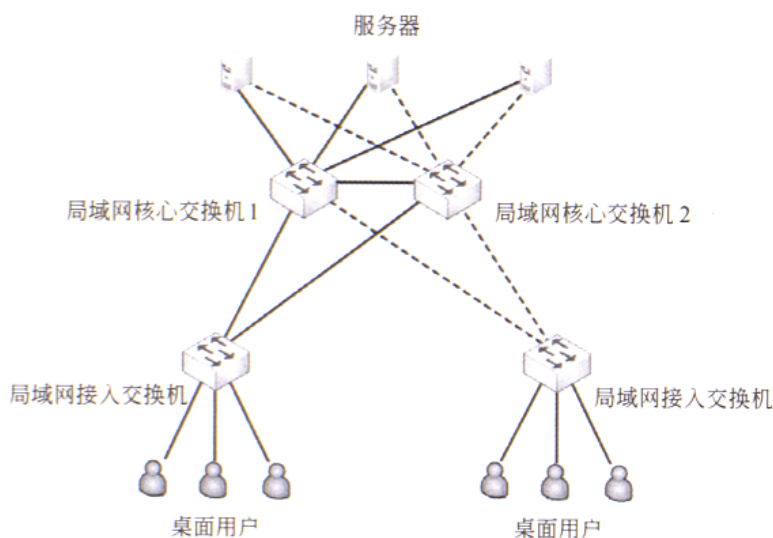


图 12-14 双核心局域网结构

问题1选项

- ☐ A.单核心局域网核心交换机单点故障容易导致整网失效
- ☐ B.双核心局域网在路由层面可以实现无缝热切换
- ☐ C.单核心局域网网络结构中桌面用户访问服务器效率更高
- ☐ D.双核心局域网网络结构中桌面用户访问服务器可靠性更高

问题2选项

- ☐ A.双链路能力相同时，在核心交换机上可以运行负载均衡协议均衡流量
- ☐ B.双链路能力不同时，在核心交换机上可以运行策略路由机制分担流量
- ☐ C.负载分担通过并行链路提供流量分担提高了网络的性能
- ☐ D.负载分担通过并行链路提供流量分担提高了服务器的性能

参考答案： C 、 D

 视频解析

试题解析： 双核心局域网相对比单核心局域网结构来说，提高了网络可靠性。

## 43 网络新技术

WLAN

[单选题]

某高校拟全面进行无线校园建设，要求实现室内外无线网络全覆盖，可以通过无线网访问所有校内资源，非本校师生不允许自由接入。在室外无线网络建设过程中，宜采用的供电方式是（ ）。本校师生接入无线网络的设备IP分配方式宜采用（ ）。对无线接入用户进行身份认证，只允许在学校备案过的设备接入无线网络，宜采用的认证方式是（ ）。

问题1选项

- ☐ A.太阳能供电
- ☐ B.地下埋设专用供电电缆
- ☐ C.高空架设专用供电电缆
- ☐ D.以POE方式供电

问题2选项

- ☐ A.DHCP自动分配
- ☐ B.DHCP动态分配
- ☐ C.DHOP手动分配
- ☐ D.设置静态IP

问题3选项

- ☐ A.通过MAC地址认证
- ☐ B.通过IP地址认证
- ☐ C.通过用户名与密码认证
- ☐ D.通过用户物理位置认证

参考答案： D 、 B 、 A

 视频解析

试题解析： 第1题:

以太网供电POE技术是交换机POE模块通过以太网线路为IP电话、无线AP、网络摄像头等小型网络设备直接提供电源的技术。该技术可以避免大量的独立铺设电力线，以简化系统布线，降低网络基础设施的建设成本。

DHCP有三种机制分配IP地址:

(1) 自动分配方式 (Automatic Allocation) , DHCP服务器为主机指定一个永久性的IP地址, 一旦DHCP客户端第一次成功从DHCP服务器端租用到IP地址后, 就可以永久性地使用该地址。

(2) 动态分配方式 (Dynamic Allocation) , DHCP服务器给主机指定一个具有时间限制的IP地址, 时间到期或主机明确表示放弃该地址时, 该地址可以被其他主机使用。

(3) 手工分配方式 (Manual Allocation) , 客户端的IP地址是由网络管理员指定的, DHCP服务器只是将指定的IP地址告诉客户端主机。

三种地址分配方式中, 只有动态分配可以重复使用客户端不再需要的地址。

而只允许备案过的设备接入无线网络, 采用的认证方式是通过MAC地址认证。

第2题:

第3题:

## 44 网络规划和设计

逻辑网络设计

[单选题]

在五阶段网络开发工程中，网络技术选型和网络可扩充性能的确是在（ ）阶段。



问题1选项

- ☐ A.需求分析
- ☐ B.逻辑网络设计
- ☐ C.物理网络设计
- ☐ D.通信规范设计

参考答案： B



视频解析

试题解析：

逻辑网络设计主要包括网络结构的设计、物理层技术选择、局域网技术选择与应用、广域网技术选择与应用、地址设计和命名模型、路由选择协议、网络管理、网络安全、逻辑网络设计文档等等。

## 45 企业内部网络规划

以太网帧结构

[单选题]

按照IEEE802.3标准，以太帧的最大传输效率为（ ）。

问题1选项

- ☐ A.50%
- ☐ B.87.5%
- ☐ C.90.5%
- ☐ D.98.8%

参考答案： D



视频解析

试题解析：

按照IEEE 802.3标准，以太帧的最大传送效率： $1500/1518=98.8\%$ 。

## 46 网络规划和设计

测试和维护

[单选题]

光纤本身的缺陷，如制作工艺和石英玻璃材料的不均匀造成信号在光纤中传输时产生（ ）现象。

问题1选项

- ☐ A.瑞利散射
- ☐ B.非涅尔反射
- ☐ C.噪声放大
- ☐ D.波长波动

参考答案： A



视频解析

试题解析：

由于光纤材料的不均匀性，光波在光纤中传输时将产生瑞利散射。  
当光入射到折射率不同的两个媒质分界面时，一部分光会被反射，这种现象称为菲涅尔反射。

## 47 网络管理

其他网管协议

[单选题]

以下关于CMIP（公共管理信息协议）的描述中，正确的是（ ）。

问题1选项

- ☐ A.由IETF制定
- ☐ B.针对TCP/IP环境
- ☐ C.结构简单，易于实现
- ☐ D.采用报告机制

参考答案： D



视频解析

试题解析：

CMIP协议是在ISO制订的网络管理框架中提出的网络管理协议。通用管理信息协议（CMIP）是构建于开放系统互连（OSI）通信模型上的网络管理协议。在网络管理过程中，CMIP是通过事件报告进行工作的。CMIP在设计上以SNMP为基础，对SNMP的缺陷进行了改进，是一种更加复杂、更加详细的网络管理协议。

[单选题]

下列测试指标中，属于光纤指标的是（ ），设备（ ）可在光纤的一端测得光纤传输上的损耗。


问题1选项

- ☐ A.波长窗口参数
- ☐ B.线对间传播时延差
- ☐ C.回波损耗
- ☐ D.近端串扰

问题2选项

- ☐ A.光功率计
- ☐ B.稳定光源
- ☐ C.电磁辐射测试笔
- ☐ D.光时域反射仪

参考答案： A 、 D

 视频解析

试题解析： 由于在光纤系统的施工过程中，涉及光纤的铺设，光纤的弯曲半径，光纤的熔接、跳线，且由于设计方法及物理布线结构的不同，导致两网络设备间的光纤路径上光信号的传输衰减有很大不同。虽然光纤的种类较多，但光纤及其传输系统的基本测试方法大体相同，所使用的测试仪器也基本相同。对磨接后的光纤或光纤传输系统，必须进行光纤特性测试，使之符合光纤传输通道测试标准。光纤布线系统基本的测试内容包括波长窗口参数、光纤布线链路的最大衰减限值、光回波损耗限值等。

在对光纤进行检测时常用的检测工具有：红光笔、光功率计、光纤检测显微镜以及OTDR光时域反射仪。

49企业内部网络规划

虚拟冗余网关协议VRRP

[单选题]

在交换机上通过（ ）查看下图所示信息，其中State字段的含义是（ ）。

Run Method	:VIRTUAL-MAC		
Virtual Ip Ping	:Disable		
Interface	:Vlan-interface1		
VRID	:1	Adver. Time	:1
Admin Status	:up	State	:Master
Config Pri	:100	Run Pri	:100
Preempt Mode	YES	Delay Time	:0
Auth Type	:NONE		
Virtual IP	:192.168.0.133		


问题1选项

- ☐ A.display vrrp statistics
- ☐ B.display ospf peer
- ☐ C.display vrrp verboses
- ☐ D.display ospf neighbor

问题2选项

- ☐ A.抢占模式
- ☐ B.认证类型
- ☐ C.配置的优先级
- ☐ D.交换机在当前备份组的状态

参考答案： C 、 D

 视频解析

试题解析： display vrrp verboses显示Switch上备份组1的详细信息。State显示交换机的状态为master主交换机。

50网络规划和设计

测试和维护

[单选题]

网络管理员进行检查时发现某台交换机CPU占用率超过90%，通过分析判断，该交换机是由某些操作业务导致CPU占用率高，造成该现象的可能原因有（ ）。

①生成树

- ②更新路由表
- ③频繁的网管操作
- ④ARP广播风暴
- ⑤端口频繁UP/DOWN
- ⑥数据报文转发量过大

问题1选项

- ☐ A. ①②③
- ☐ B. ①②③④
- ☐ C. ①②③④⑤
- ☐ D. ①②③④⑤⑥

参考答案： C



视频解析

试题解析： 交换机CPU使用率过高的原因主要有：硬件故障、网络攻击、网络震荡（包括STP震荡和路由协议震荡）、网络环路。

华为交换机由转发芯片转发普通数据报文，无需CPU参与。以下场景会将报文发送给CPU处理：  
需要交换机终结的协议报文。

所有目的地址为本机的报文均需要上送CPU处理：

各种协议控制报文，如STP、LLDP、LNP、LACP、VCMP、DLDP、EFM、GVRP、VRRP等。

路由更新报文，如RIP、OSPF、BGP、IS-IS等。

SNMP、Telnet、SSH报文。

ARP、ND回应报文。

需要特殊处理的报文。

带option选项的ICMP报文。

带hop-by-hop选项的IPv6报文。

TTL小于或等于1的IPv4/IPv6数据报文。

目的IP地址为本机的数据报文。

ARP/ND/FIB Miss报文。

应用了ACL，需要CPU处理的报文。

开启logging功能后，通过ACL deny动作丢弃的报文。

流策略重定向到CPU的报文。

组播特性相关的报文。

PIM、IGMP、MLD、MSDP协议报文。

未知IP组播流。

其他特性的相关报文。

DHCP协议报文。

ARP、ND广播请求报文。

## 51 网络新技术

WLAN

[单选题]

某学校为学生宿舍部署无线网络后，频繁出现网速慢、用户无法登录等现象，网络管理员可以通过哪些措施优化无线网络（ ）。

- ①AP功率调整；
- ②人员密集区域更换高密AP；
- ③调整宽带；
- ④干扰调整；
- ⑤馈线入户。

问题1选项

- ☐ A. ①②
- ☐ B. ①②③
- ☐ C. ①②③④
- ☐ D. ①②③④⑤

参考答案： D

试题解析： 造成无线网络慢、用户无法登录的优化措施有：调整AP功率、更换高密度AP、调整带宽、干扰调整、馈线入户。

## 52 网络新技术

虚拟化


[单选题]

服务虚拟化使用分布式存储，与集中共享储存相比，分布式存储（ ）。

问题1选项

- ☐ A.虚拟机磁盘IO性能较低
- ☐ B.建设成本较高
- ☐ C.可以实现多副本数据冗余
- ☐ D.网络带宽要求低

参考答案： C

 视频解析

试题解析： 实际硬件环境中，磁盘可能损坏，服务器可能宕机，网络可能失效……为处理这些不可预期的硬件故障，保证数据的完整性和业务的可用性，需要通过全冗余设计等一系列软件层面的设计，来弥补硬件不可靠带来的数据可靠性和可用性问題。

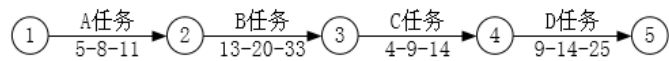
分布式存储采用了多副本冗余机制，基于策略配置，实现数据及其副本跨硬盘、跨存储节点、跨机架的存储，并通过强一致性复制技术确保各个数据副本的一致性，这样即便一个数据服务器甚至整个机架停机也完全不影响数据可靠性和可用性。

## 53 非网络知识

项目管理基础

[单选题]


某网络建设项目的安装阶段分为A、B、C、D四个活动任务，各任务顺次进行，无时间上重叠，各任务完成时间估计如下图所示，按照计划评审技术，安装阶段工期估算为（ ）天。



问题1选项

- ☐ A.31
- ☐ B.51
- ☐ C.53
- ☐ D.83

参考答案： C

 视频解析

试题解析： PERT 分析方法对以上3 种估算进行加权平均，来计算预期活动持续时间：

$$t_E = \frac{t_0 + 4t_m + t_p}{6}$$

计算结果：[5+4×8+11] /6+[13+4×20+33 ] /6+[4+4×9+14]/6+[9+4×14+25]/6=8+21+9+15=53天。

## 54 计算机专业英语

网络专业英语

[单选题]

IPsec, also known as the Internet Protocol ( ) , defines the architecture for security services for IP network traffic IPsec describes the framework for providing security a the IP layer, as well as the suite of protocols designed to provide that security: through ( ) and encryption of IP network packets.IPec can be used 10 protect network data, for example, by setting up circuits using IPsec ( ) , in which all data being sent between two endpoints is encrypted, as with a Virtual ( ) Network connection ; for encrypting application layer data ; and for providing security for routers sending routing data across the public internet.Internet traffic can also be secured from host to host without the use of IPsec, for example by encryption at the ( ) layer with HTTP Secure (TTPS) or an the transport layer wit the Transport Layer Security (TLS) protocol.

问题1选项

- ☐ A.Security
- ☐ B.Secretary
- ☐ C.Secret
- ☐ D.Secondary

问题2选项

- ☐ A.encoding
- ☐ B.authentication
- ☐ C.decryption
- ☐ D.packaging

问题3选项

- ☐ A.channel
- ☐ B.path

☐ C.tunneling

☐ D.route

问题4选项

☐ A.pubic

☐ B.private

☐ C.personal

☐ D.proper

问题5选项

☐ A.network

☐ B.transport

☐ C.application

☐ D.session

参考答案： A 、 B 、 C 、 B 、 C

 视频解析

试题解析：