一、判断40

1. The Internet is actually a collection of many thousands of networks that use the TCP/IP protocol stack.

互联网实际上是使用TCP / IP协议栈的数千个网络的集合。

**T**

2. In modern computer communication networks, only point-to-point transmission technology is actually used.

在现代计算机通信网络中，实际上只使用点对点传输技术。

**F 还有广播**

3. Basically, a protocol is an agreement between the communicating parties on how communication is to proceed.

基本上，协议是通信方之间就如何进行通信达成的协议。

**T**

4. The possible services that the data link layer can provide to the network layer are unacknowledged connectionless, acknowledged connectionless, and acknowledged connection-oriented services.

数据链路层可以为网络层提供的可能服务是：无确认的无连接，有确认的无连接和有确认的面向连接的服务。

**T**

5. If data fragment “A ESC B ESC FLAG C” appears in a data stream in which a byte stuffing algorithm is used, the output after stuffing should be “A ESC ESC B ESC ESC FLAG C”

如果数据片段“A ESC B ESC FLAG C”出现在使用字节填充算法的数据流中，则填充后的输出应为“A ESC ESC B ESC ESC FLAG C”

**F ESC和FLAG前面要加ESC，应该是**A ESC ESC B ESC ESC ESC FLAG C

6. Flow control can be performed in the data link and transport layers.

可以在数据链路和传输层中执行流量控制。

**T**

7. Error codes add redundant information to the data that is sent so transmission errors can be either detected or corrected.

错误代码（纠错码、检错码）将冗余信息添加到发送的数据中，因此可以检测或纠正传输错误。

**T**

8. The MAC sublayer is especially important in LANs, particularly wireless ones, because wireless is naturally a broadcast channel.

MAC子层在LAN中尤其重要，特别是无线LAN，因为无线本质是广播信道。

**T**

9. The traditional static channel allocation methods (e.g. FDM and TDM) work well for computer networks.

传统的静态信道分配方法（例如FDM和TDM）适用于计算机网络。

**F 不适合**

10. The CSMA/CD mechanism is applied to the MAC layer of both classic Ethernet network and 802.11 wireless network.

CSMA / CD机制适用于经典以太网和802.11无线网络的MAC层。

**F 802.11的MAC层采用CSMA/CA协议。**以太网用的是带有冲突检测的载波监听，无线网用的是带有冲突避免的载波监听

11. The network layer provides end-to-end点到点 packet delivery using datagrams or virtual circuits. In both cases, a routing decision is made on every packet.

网络层使用数据报或虚拟电路提供端到端数据包传输。在这两种情况下，都会对每个数据包进行路由决策。

**F 虚电路只需要做一次路由决策，在初始建立虚电路时候，数据报需要对每个数据包进行路由决策。**

12. IP (Internet Protocol) provides connectionless network service. Each packet carries a destination IP address that routers use to individually forward each packet.

IP（互联网协议）提供无连接网络服务。每个数据包都携带一个目的IP地址，路由器用它来分别转发每个数据包。

**T**

13. OSPF (Open Shortest Path First) is a link state routing algorithm that is most widely used inside large networks and the Internet.

OSPF（Open Shortest Path First）是一种链路状态路由算法，在大型网络和Internet中使用最为广泛。

**T**

14. The goals of intradomain routing protocols and interdomain routing protocols are the same. They not only need to move packets as efficiently as possible from the source to the destination, but also consider politics, security, or economic policies.

域内路由协议和域间路由协议的目标是相同的。他们不仅需要尽可能有效地从源到目的地移动数据包，还要考虑政治，安全或经济政策。

**F 域内协议不需要考虑政治方面的因素**

15. The Internet is rapidly running out of IP addressed, so a new version of IP, IPv6, has been developed and is ever-so-slowly being deployed.

互联网正在快速耗尽IP地址，因此已经开发出新版本的IP，IPv6，并且部署速度非常慢。

**T**

16. The Internet transport layer protocols use the port for the purpose of addressing.

因特网传输层协议使用端口进行寻址。

**T**

17. Only the transport layer is responsible for congestion control.

只有传输层负责拥塞控制。

**F 网络层也可以**

18. A TCP connection is a byte stream, not a message stream. Message boundaries are not preserved end to end.

TCP连接是字节流，而不是消息流。消息边界不是端到端保留的。

**T**

19. UDP can provide reliable, sequenced data delivery for Internet applications.

UDP可以为Internet应用程序提供可靠的，有序的数据传输。

**F UDP不可靠**

20. HTTP is an application layer protocol that uses the connection-oriented protocol TCP.

HTTP是一种使用面向连接的协议TCP的应用层协议。

**T**

二、概念解释 30

1. Describe the hidden station problem and exposed station problem.

描述隐藏的站点问题和暴露的站点问题。

**答：**

**隐藏终端问题：**

**节点之间无法互相监听对方。但当其不可以同时传输时，其同时传输，从而导致冲突发生。**

**暴露终端问题：**

**节点之间能够互相监听对方。但其可以同时传输时，其不传输，从而造成浪费。**

2. List the main methods to avoid collision in CSMA/CA(Carrier Sense Multiple Access with Collison Avoidance) protocol.

列出在CSMA / CA（具有Collison避免的载波侦听多路访问）协议中避免冲突的主要方法。

**答：CSMA/CA中是使用“RTS-CTS握手”的方式来避免冲突**

**设备发送帧前,先发送一个很小的RTS(Request To Send)帧给目标 端,等待目标端回应CTS(Clear To Send)帧后才开始传送。此方式可以确保接下来传送数据时,其他设备不会使用信道以避免冲突。由于RTS帧与CTS帧长度很小,使得整体开销也较小。**

3. List the main QoS (Quality of Service) parameters and approach for good QoS.

列出主要QoS（服务质量）参数和良好QoS的方法。

**答：**

**主要QoS参数：带宽、延迟、抖动、丢失**

**QoS方法：流量整形，分组调度，接入控制，综合服务，差异化服务**

4. Describe the working principle of link state routing algorithm

描述链路状态路由算法的工作原理

**答：每个节点在LSP中泛洪其邻居的信息**

**所有节点学习完整的网络图**

**每个节点都运行dijkstra的算法来计算到达其他目的地的路径。**

5. Describe the main functionality of DNS (Domain Name System)

描述DNS（域名系统）的主要功能

**答：DNS的本质是是发明了一种层次的、基于域名，并且用一个分布式数据库系统加以实现。DNS的主要用途是将主机名映射为IP地址。**

**因特网上作为域名和IP地址相互映射的一个分布式数据库，能够使用户更方便的访问互联网，而不用去记住能够被机器直接读取的IP数串。通过主机名，最终得到该主机名对应的IP地址的过程叫做域名解析（或主机名解析）。**

三，一般问题（10分）

1.In an IPv4 network, instead of using 16 bits for the network part of a class B address in which 2 bits are used to specify address type,18 bits are used now. How many class B network would there be now?(5 points)

在IPV4网络中，不是使用16位用于B类地址的网络部分，其中2位用于指定地址类型，现在使用18位。现在有多少B类网络？（5分）

**答：除去2位作为前缀，剩下的16位表示网络。则网络数目可以有C:\Users\april\AppData\Local\Temp\WeChat Files\a81816dd24a3a20a19fe86744ceb8e7.png个，也就是65536个。然而全0和全1是特别地址，所以只有65534个可提供分配。**

2.If the above class B network are further partitioned into sub-networks and each sub-network should have addresses enough for 512 hosts.how many sub-networks would there be?(5 points)

如果将上述B类网络进一步划分为子网络，并且每个子网络的地址应足以容纳512个主机。那么会有多少个子网络？（5分）

**答：由题意可知子网掩码为16位，此网络可容纳65534台主机，划分为可容纳512台主机，需要将其掩码变长为22位。也就是说向主机位借6位。这时主机位剩余10位。那么根据可变长子网掩码的计算公式可以得出：2的10次方减2等于1022 也就是说可以容纳主机数最多为1022台主机，这就足够满足512台主机了。**

**划分后，根据计算公式可以得出：2的6次方等于64 此B类网络共计有64个子网。**

四，一般问题（10分）

1. Describe the TCP/IP reference model and main functionalities of each layer.(6 points)

描述每层的TCP / IP参考模型和主要功能。（6分）

**答：应用层：为用户提供所需要的各种服务**

**传输层：为应用层实体提供端到端的服务，保证了数据包的顺序传送及数据的完整性**

**互联网层：为传输层提供服务，主要解决主机到主机的通信问题**

**链路层：为互联网层提供服务，他负责监视数据在主机和网络之间的交换**

2. List at least two protocols for each layer of the TCP/IP reference model.(4 points)

为TCP / IP参考模型的每一层列出至少两个协议。（4分）

**答：应用层：DNS、HTTP**

**传输层：TCP、UDP**

**互联网层：IP、ICMP**

**链路层：802.11，以太网**

五，一般问题（10分）

Referring to the figure below,discuss how TCP performs congestion control explaining:

(1)the purpose of “Threshold”

(2)the judgement method of “Packet loss”

(3)the meaning of “Fast recovery” and

(4)how TCP works to regulate the transmission of data segements through adjusting the sending rate as well as the value of the “Threshold”.

参考下图，讨论TCP如何执行拥塞控制解释：（1）“阈值”的目的（2）“丢包”的判断方法（3）“快速恢复”的含义和（4）TCP如何通过调整发送速率以及“阈值”的值来调节数据分段的传输。

