

1.

顺序	检查内容		
1	互联网的边缘部分和核心部分分别由什么组成，其组成设备的功能分别是什么？		
2	边缘部分的通信方式是什么？		
3	核心部分中交换设备的工作方式是什么？简述其工作过程。		
4	广域网作用范围是（ 几十到几千 km ） 城域网的作用范围是（ 5-50 km ） 局域网的作用范围是（ 1km 左右 ） 个人区域网的作用范围是（ 10m ）		
5	ARPANET 是（ C ）网络 A.电路交换 B.报文交换 C.分组交换 D.都不是 为什么不用电路交换？		
6	教学楼内的计算机网络系统属于（C） A.WAN B.MAN C.LAN D.PAN 其作用范围是（ 1km 左右 ）		
7	世界上第一个计算机网络是（A） A.ARPANET B.ChinaNet C.Internet D.CERNET		
8	Internet 是当前全球最大的、开放的、由众多网络互相连接而成的特定计算机网络，它采用（TCP/IP）协议族作为通信协议。		
9	请写出英文缩写 局域网 （LAN） 广域网 （WAN） 互联网交换中心 （IXP） 互联网服务提供商 （ISP） 对等方式 （P2P）		
10	补充 7.网络数据的交换方式有哪些？其中的分组交换的过程？		
11	互联网的两大组成部分：（边缘部分）和（核心部分）。 边缘部分构成：主机 边缘部分通信方式：C/S 和 P2P		
12	计算机网络的两个主要功能/作用：（连通性/数据通信）和（资源共享）。		

2.

顺序	检查内容		
1	网络协议的三个主要组成要素		
2	网络协议中的时序主要规定什么？		
3	“高速链路”是指什么速率提高了？		
4	简述传输时延和传播时延的差异。		

5	时延带宽积的含义。如何计算？		
6	信道利用率是不是越高越好？		
7	什么是计算机网络体系结构？		
8	OSI/RM 体系结构分几层？哪几层？		
9	TCP/IP 体系结构分几层？哪几层？		
10	运输层的功能。		
11	网络层的功能。		
12	协议和服务的区别和联系。。		

### 3.

顺序	检查内容		
1	物理层主要任务是什么？		
2	数据通信系统分为哪三部分？		
3	什么是码元？		
4	什么是理想信道？		
5	理想低通信道最高码元传输速率？理想带通信道最高码元传输速率？		
6	如果码元发送速率超过奈氏准则的上线，会出现什么情况？		
7	简述香农公式。		
8	香农公式在数据通信中的意义是什么？		
9	提高信息传输速率的方法有哪三种？		
10	导向型传输介质有哪些？		
11	导向型传输介质中，谁的带宽最大，信号传输衰减最小，抗干扰能力最强。		
12	信号失真的原因有哪些？		
13	码元传输速率 B 与 信息传输速率 C 之间的关系？		

### 4.

顺序	检查内容		
1	信道复用技术有哪些？		
2	频分复用的基本原理？		
3	时分复用的基本原理？		
4	时分复用存在什么问题，才要使用统计时分复用？		

	掺铒光纤放大器的作用？		
5	光纤最远传输多少需要放大光信号？		
	波分复用的复用器和分用器之间最大多少？		
6	码分复用时，如果想发送一个比特 0，发送方会发出什么？		
7	码分复用时，共用一个信道的所有用户的码片序列要遵循什么规则？		
8	码分复用的接收方如何判定自己应接受的数据？		
9	SDH/SONET 定义了线路基础速率 STM-1，其实际意义是什么？		
10	宽带接入技术有哪些？		
11	ADSL 的调制技术是什么？		

5.

顺序	检查内容		
1	链路和数据链路的区别是什么？		
2	数据链路层传送的 PDU？		
3	数据链路层三个基本问题？		
4	封装成帧的任务是什么？		
5	透明传输解决什么问题？		
6	为什么数据在传播过程会出现错误？		
7	如何计算误码率？		
8	接收方如何检测帧的对错？		
9	接收方利用验证码检验正确的帧，一定是正确的。对吗？		
10	数据链路层的传输是可靠传输吗？		
11	如何实现“可靠传输”？		
12	PPP 协议的透明传输机制是什么？		

6.

顺序	检查内容		
1	以太网怎样让正确的接收端收到广播信道上的帧？		
2	以太网数据链路层提供的服务？		
3	以太网发送数据使用的编码形式？		
4	载波监听的工作过程？		

5	碰撞检测的工作过程？		
6	若以太网的单程传播时延为 $\tau$ ，争用期是多少？		
7	以太网的最短帧长是多少？		
8	集线器、以太网交换机分别工作在哪一层？		
9	为了提高以太网的信道利用率， $a$ =传播时延 $\tau$ /发送时延 $T_0$ ， $a$ 应如何变化？如何实现这种变化？		
10	为什么局域网采用广播通信方式而广域网不采用？		
11	MAC 地址有几位？如何保证全球唯一？		
12	什么样的 MAC 帧是无效的？		
13	接收端收到无效帧如何处理？		
14	丢弃帧造成应用进程收不到完整的数据，怎么办？		

7.

顺序	检查内容		
1	物理层扩展以太网的方法有哪些？		
2	用集线器组成更大的以太网，产生的最大问题是什么？		
3	以太网交换机扩展以太网，有什么好处？		
4	以太网交换机是全双工还是半双工方式？		
5	以太网交换机内部根据“帧交换表”进行转发，这个表是如何建立的？		
6	从“总线结构”到“星形结构”为什么还叫“以太网”？		
7	什么是虚拟局域网？		
8	VLAN 是一种新型局域网吗？		
9	建立 VLAN 的作用？		
10	快速以太网，提升的速率是传输速率还是传播速率？		
11	快速以太网速率提升过程中，帧结构变化吗？		

8.

顺序	检查内容		
1	网络层的（虚电路）服务提供服务质量的承诺，（数据报）服务不提供服务质量的承诺，可能出现分组丢失的情况。		
2	为什么数据报服务可能出现分组乱序到达接收端？		
3	计算机网络的网络层，为什么使用不提供服务质量的数据报服务？		

4	计算机网络通信的服务质量由谁保障？		
5	控制层面的 SDN 远程控制器主要任务是什么？		
6	SDN 的应用场景是什么？		
7	数据链路层 和 网络层的中继系统分别是什么？		
8	判断 IP 地址类别 192.10.69.31           C 122.3.0.1               A		
9	IP 地址有多少个可用的 A 类网络号？		
10	一个 B 类网络最多可有多少个有效主机？		
11	全 0 的 IP 地址表示什么？全 1 的 IP 地址表示什么？		
12	128.32/17 中的 17 表示什么？		
13	128.32/17 中的主机号占几位？		
14	127.0.0.1 表示什么？		

9.

顺序	检查内容		
1	路由器转发表中的下一跳，指什么？		
2	网络层使用什么地址？数据链路层使用什么地址？各多少位？		
3	同一个局域网内的主机 IP 地址有什么相同点？什么不同点？		
4	互联网内不同网络内的主机，网络前缀是否能够相同？主机号能否相同？		
5	什么设备是多归属主机？为什么？		
6	IP 地址到 MAC 地址的映射使用什么协议？		
7	ARP 高速缓存的内容是什么？		
8	IP 数据报的最大长度为多少字节？为什么？		
9	IP 数据报的片偏移表示什么？		
10	IP 数据报的生存时间是什么含义？		
11	简述 IP 数据报的首部检验和的计算过程？		
	什么是特定主机路由？		
12	什么是默认路由？起什么作用？		
13	什么是最长前缀匹配？		

14	为什么使用最长前缀匹配？		
----	--------------	--	--

10.

顺序	检查内容		
1	ICMP 的报文种类？		
2	何时使用终点不可达报文？		
3	何时使用时间超过报文？		
4	ping 命令的功能？ Tracert 命令的功能？		
5	ping 使用什么协议网络层？ 什么运输层协议？		
6	IPv6 地址多少位？		
7	IPv6 数据报的基本首部多少字节？ 是否固定长度？		
8	IPv6 数据报的有效载荷仅包含上层的数据部分。这句话对吗？		
9	IPv6 数据报取消了“检验和”，为什么？		
10	IPv6 的环回地址是什么？ 多播地址是什么？		
11	IPv4 地址如何映射为 IPv6 地址？		
12	IPv4 向 IPv6 过渡采用的技术是什么？		
13	双协议栈的工作原理？		
14	隧道技术的工作原理？		
15	隧道技术较双协议栈有什么优势？		

11.

顺序	检查内容		
1	路由算法的自适应性/稳健性指什么？		
2	静态路由选择与动态路由选择有何不同？		
3	什么是自治系统？		
4	自治系统内部使用的协议称为什么？ 有哪些常用协议？		
5	RIP 协议的工作原理？		
6	RIP 协议的缺点？		
7	OSPF 中的链路状态数据库记录了什么？		
8	怎样保证自治系统内所有路由器的链路状态数据库全网一致？		
9	为什么使用 OSPF 的自治系统还要再划分区域？		

10	不同自治系统的路由器之间交换路由信息的协议是什么？工作原理？		
11	RIP、OSPF 和 BGP-4 的下层分别使用什么协议？		
12	路由器结构？		
13	“分组转发”和“路由选择”的区别？		
14	路由器的交换结构有哪些？		

12.

顺序	检查内容		
1	举例 IP 多播的应用场景？		
2	为什么要使用多播？		
3	IP 多播使用的 IP 地址是几类？有什么特征？		
4	以太网多播的地址块范围？		
5	D 类 IP 地址与以太网多播地址的映射关系？		
6	IP 多播是使用软件还是硬件进行多播？		
7	IP 多播分组转发使用什么协议？功能？		
8	多播路由选择协议？		
9	转发多播数据报使用的方法？		
10	转发多播数据报使用洪泛法时，如何避免多播数据报兜圈子？		
11	本地地址（专用地址）的 IP 地址段？		
12	如何实现虚拟专用网 VPN？		
13	专用网与互联网连接使用的路由器需安装特殊的软件，这个软件叫什么？其功能是什么？		

13.

顺序	检查内容		
1	运输层的主要协议有哪些？中文名？		
2	TCP 和 UDP 的共同点和不同点？		
3	试举例说明哪些应用程序愿意采用 UDP，而不愿意采用可靠的 TCP。		
4	多播和广播为什么采用 UDP？		
5	使用 TCP 对实时话音数据的传输有没有什么问题？使用 UDP 在传送网页时会有什么问题？		
6	接收方收到有差错的 UDP 用户数据报时应如何处理？		

7	UDP 实现分用时所依据的首部字段是什么？		
8	FTP 的端口号（20/21） TFTP 的端口号（69） TELNET 的端口号（23） SMTP 的端口号（25） DNS 的端口号（53） HTTP 的端口号（80） HTTPS 的端口号（443）		
9	UDP 和 IP 都是不可靠的协议？为什么还要在运输层增加 UDP 协议，应用程序直接使用 IP 协议不可以吗？		
10	面向字节流 TCP 和面向报文 UDP 区别？		
11	UDP 的检验和计算方法？		
12	停止等待协议基本原理？		
13	为什么重传时间应当比数据平均往返时间更长一些？		
14	停止等待协议在确认丢失时，如果不重传确认，会出现什么情况？		
15	连续 ARQ 的工作原理？		

14.

顺序	检查内容		
1	TCP 首部的序号表示什么？确认序号表示什么？		
2	TCP 首部的数据偏移表示什么？为什么需要该字段？		
3	TCP 首部的紧急 URG=1 和 推送 PSH=1 分别表示什么？		
4	TCP 首部中的 SYN 和 FIN 分别表示什么？		
5	TCP 首部中的窗口指针表示什么？		
6	TCP 连接的双方均有“发送窗口”和“接收窗口”，其作用分别是什么？		
7	“发送缓存”就是“发送窗口”。这句话对吗？		
8	为什么需要确定“超时重传时间”？		
9	如何确定超时重传时间 RTO，减小 RTT 波动大带来的影响？		
10	如何确定 $RTT_S$ ？		
11	如何确定 $RTT_D$ ？		
12	RTT 测量存在什么困难？		
13	如何解决 RTT 判定困难导致的 RTO 计算问题？		
14	修正的 Karn 算法原理？		