**概述**

1.    ISO七层模型及每层作用

开放系统互连（Open SystemsInterconnection，OSI）是网络中两个最终用户之间通信的标准参考模型。

将整个网络按照功能分为七层。上面四层用于传输来自用户的信息或将信息传输给用户。下面三层用于将信息传入主机。要传入主机的信息需要通过上面四层，要传入其他主机的信息不需要通过上面四层，而是传入另一个主机。这七层分别是：

　　第七层：应用层（The applicationlayer）——在这一层确定通信伙伴、服务质量，并考虑用户认证和隐私，确定数据的语法限制。（这一层不是应用程序，虽然有些应用程序可能会执行应用层功能。）

　　第六层：表示层（The presentationlayer）——这一层通常是操作系统的一部分，它将输入输出数据从一种表示格式转换成另一种表示格式。有时也称为语法层。

　　第五层：会话层（The session layer）——这一层设置、协调并终止应用程序各端的对话、交流。它处理会话和连接协调。

　　第四层：传输层（The transport layer）——这一层管理端到端控制（例如，确定所有数据包是否已经到达）和错误检查。它确保完整的数据传输。

　　第三层：网络层（The network layer）——这一层处理数据的路由。网络层进行路由和转发工作。

　　第二层：数据链路层（The data-link layer）——这一层提供物理层同步，并且为超过5个1的字符串进行比特填充。它还提供传输协议的知识和管理。

　　第一层：物理层（The physical layer）——这一层在电气和机械级通过网络传输比特流。它提供发送和接收载波中数据的硬件方法。

2.    TCP/IP 四/五层模型每层作用

3.    自治系统

4.    协议数据单元PDU（Protocol DataUnit）是指对等层次之间传递的数据单位。 协议数据单元(Protocol Data Unit )物理层的 PDU是数据位（bit），数据链路层的 PDU是数据帧（frame），网络层的PDU是数据包（packet），传输层的 PDU是数据段（segment），其他更高层次的PDU是报文（message）。

**物理层**

5.    物理层四大特性（谢希仁38）

6.    Full Duplex 全双工

全双工通信是指数据可以同时沿相反的两个方向传送，因此又被称为双向同时通信。

7.    数字型号和模拟信号

8.    常用编码方式-曼彻斯特编码和差分曼彻斯特编码

9.    时分复用

10. 码分复用

11. 波分复用

12. 奈氏、信噪比、香农公式

13. 电路交换、报文交换、分组交换的比较

14. 数据报与虚电路的比较

15. 非屏蔽双绞线UTP：非屏蔽双绞线(UTP：UnshildedTwisted Pair)

16. 屏蔽双绞线STP

**信道复用**

17. FDM

18. TDM

19. STDM

20. WDM

21. DWDM

22. CDM、CDMA

23. ADSL

24. HFC

25. FTTx

**数据链路层**

26. STP   Spanning Tree Protocol

生成树协议。该协议可应用于在网络中建立树形拓扑，消除网络中的环路

**STP的基本原理是**，通过在交换机之间传递一种特殊的协议报文，网桥协议数据单元（Bridge Protocol  Data Unit，简称BPDU），来确定网络的拓扑结构。

**PPP**

27. 工作原理

28. LCP

29. NCP

30. IPCP

**CSMA/CD**

31. 含义（X82）

32. CSMA/CD的工作原理（L1）

CSMA/CD（Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection）即带冲突检测的载波监听多路访问技术(载波监听多点接入/碰撞检测)。先听后发，边听边发，冲突停止，随机重发。

33. BPDU：BridgeProtocol Data Unit －桥协议数据单元：交换机之间使用BPDU来交换STP信息

**网络层**

34. ARP

35. RARP：反向地址转换协议（RARP：ReverseAddress Resolution Protocol） 反向地址转换协议（RARP）允许局域网的物理机器从网关服务器的 ARP 表或者缓存上请求其 IP 地址。

36. ICMP

37. IGMP

38. CIDR

39. DHCP：（Dynamic HostConfiguration Protocol，动态主机配置协议）是一个局域网的网络协议，使用UDP协议工作， 主要有两个用途：给内部网络或网络服务供应商自动分配IP地址，给用户或者内部网络管理员作为对所有计算机作中央管理的手段

40. RIP

41. 距离向量算法

42. OSPF：OSPF(OpenShortest Path First开放式最短路径优先）是一个内部网关协议(Interior GatewayProtocol，简称IGP），用于在单一自治系统（autonomoussystem,AS）内决策路由。

43. OSPF原理

44. BGP

45. VPN

46.NAT（X179，G124）

47.NAPT（X180）

48. 子网划分的计算

49. 网络聚类计算

**避免路由环路**

50. 水平分割

水平分割（splithorizon）是一种避免路由环路的出现和加快路由汇聚的技术。

**概念：**由于路由器可能收到它自己发送的路由信息，而这种信息是无用的，水平分割技术不反向通告任何从终端收到的路由更新信息，而只通告那些不会由于计数到无穷而清除的路由。

**原理：**水平分割法的规则和原理是

路由器从某个接口接收到的更新信息不允许再从这个接口发回去。

**水平分割的优点：**1，能够阻止路由环路的产生。2，减少路由器更新信息占用的链路带宽资源。

51. 毒性逆转

毒性逆转（Poisoned Reverse）实际上是一种改进的水平分割，这种方法的运作原理是：路由器从某个接口上接收到某个网段的路由信息之后，并不是不往回发送信息了，而是发送，只不过是将这个网段的跳数设为无限大，再发送出去。收到此种的路由信息后，接收方路由器会立刻抛弃该路由，而不是等待其老化时间到（Age Out）。这样可以加速路由的收敛。

**运输层**

52. 名词解释

52.1 UDP

52.2 TCP

52.3 ARQ（谢希仁201）

52.4 Go-back N

52.5  Socket：网络上的两个程序通过一个双向的通信连接实现数据的交换，这个连接的一端称为一个socket。

53. TCP与UDP的区别

54. 停止等待协议

55. UDP

**TCP的流量控制**

56. 链路层的流量控制 和传输层的流量控制 区别是什么

一、链路层的流量是根据分配的带宽由路由器、交换机等网络设备控制的；

二、传输层的流量控制是用户电脑侧为了保证传输质量而由电脑操作系统控制的。传输层流量受链路层流量影响。

三、**两者区别**：

1、链路层的流量是根据分配的带宽由路由器、交换机等网络设备控制的；

2、传输层的流量控制是用户电脑侧为了保证传输质量而由电脑操作系统控制的；

3、传输层流量受链路层流量影响。

四、补充**七层结构**：

1、Application层:提供用户接口；

2.Presentation层:表述数据;对数据的操作诸如加密,压缩等等；

3.Session层:建立会话,分隔不同应用程序的数据；

4.Transport层:提供可靠和不可靠的数据投递;在错误数据重新传输前对其进行更正；

5.Network层:提供逻辑地址,用于routers的路径选择；

6.Data Link层:把字节性质的包组成帧;根据MAC地址提供对传输介质的访问;实行错误检测,但是不实行错误更正；

7.Physical层:在设备之间传输比特(bit);定义电压,线速,针脚等物理规范。

**TCP的拥塞控制**

57. 慢开始和拥塞避免

58. 快重传

59. 快恢复

60. 随机早期检测RED

**TCP链接管理**

61. 简述TCP链接建立过程

62. 简述TCP链接释放过程

**应用层**

**63.DNS**

DNS（Domain Name System，域名系统），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。

**64.域名解析过程和具体步骤**

1.客户机提出域名解析请求,并将该请求发送给本地的域名服务器。

2.当本地的域名服务器收到请求后,就先查询本地的缓存,如果有该纪录项,则本地的域名服务器就直接把查询的结果返回。

3.如果本地的缓存中没有该纪录,则本地域名服务器就直接把请求发给根域名服务器,然后根域名服务器再返回给本地域名服务器一个所查询域(根的子域)的主域名服务器的地址。

4.本地服务器再向上一步返回的域名服务器发送请求,然后接受请求的服务器查询自己的缓存,如果没有该纪录,则返回相关的下级的域名服务器的地址。

5.重复第四步,直到找到正确的纪录。

6.本地域名服务器把返回的结果保存到缓存,以备下一次使用,同时还将结果返回给客户机。