

云计算面试题



网 络 阶 段

2019 版

网络阶段面试题

选择题：

- 关于 TCP 协议的描述 (B) 是错误的
 - 建立连接需要三次握手
 - 能够保持上层消息的边界
 - 重传时延动态改变
 - 接收方可以缓存错序的报文
- 下列选项中是以太网特点的是 (B)
 - 不需要竞争信道
 - 轻负载时时延低
 - 采用差分曼彻斯特编码
 - 分配优先级
- 一台主机要实现通过局域网与另一个局域网通信，需要做的工作是 (C)
 - 配置域名服务器
 - 定义一条本机指向所在网络的路由
 - 定义一条本机指向所在网络网关的路由
 - 定义一条本机指向目标网络网关的路由
- 局域网的网络地址 192.168.1.0/24, 局域网络连接其它网络的网关地址是 192.168.1.1。主机 192.168.1.20 访问 172.16.1.0/24 网络时，其路由设置正确的是 (A)
 - `route add 172.16.1.0 mask 255.255.255.0 192.168.1.1 metric 1`
 - `route add -net 172.16.1.0 gw 192.168.1.1 netmask 255.255.255.255 metric 1`
 - `route add -net 172.16.1.0 gw 172.16.1.1 netmask 255.255.255.0 metric 1`
 - `route add default 192.168.1.0 netmask 172.168.1.1 metric 1`
- 实现从 IP 地址到以太网 MAC 地址转换的命令为 (C)
 - ping
 - ifconfig
 - arp
 - tracert
- 在一个网络中，管理员必须将一个网段为 192.168.20.24/29 的静态地址分配给服务器，且路由器分配此网段第一个可用地址，销售服务器分配最后一个可用地址，下列 (C) 方案符合销售服务器的要求
 - IP address:192.168.20.14
Gateway: 192.168.20.9 Subnet Mask:255.255.255.248 Default
 - IP address:192.168.20.254
Gateway: 192.168.20.1 Subnet Mask:255.255.255.0 Default
 - IP address: 192.168.20.30
Gateway:192.168.20.25 Subnet Mask:255.255.255.248 Default
 - IP address:192.168.20.30 Gateway: 192.168.20.17 Subnet Mask:255.

255.255.240 Default

E. IP address: 192. 168. 20. 30

Gateway:192. 168. 20.25 Subnet Mask:255. 255. 255. 240 Default

7. 一个公司的网络中，同一 vlan 下的主机能相互通信，但是不能在不同的 vlan 之间通讯，vlan 之间要（ B ）才能允许通信？

- A. 在与交换机相连的路由器上的物理接口配置一个子接口。
- B. 在与交换机相连的路由器上的物理接口配置一个 IP 地址。
- C. 交换机之间应该配置成 access 链路。
- D. 交换机之间应该配置成 trunk 链路。

8. 下面（ B ）命令显示 CPU 的利用率

- A. show protocols
- B. show process
- C. show system
- D. show version

9. 下列（ A ）命令可以验证路由器到主机的第三层包路径

- A. traceroute address
- B. tracert address
- C. ssh address
- D. telnet address

10. 一个管理员需要在一台思科路由器上配置 ACL, 允许网络 192. 168. 146. 0, 192.168.147. 0, 192. 168.148.0 以及 192.168.149.0 的主机访问网络，那两个语句搭配可以很好的完成这个任务？（ D E ）

- A. access-list 10 permit ip 192.168.147.0 0.0.0.255.255
- B. access-list 10 permit ip 192.168.149.0 0.0.0.255.255
- C. access-list 10 permit ip 192.168.146.0 0.0.0.255
- D. access-list 10 permit ip 192.168.146.0 0.0.1.255
- E. access-list 10 permit ip 192.168.148.0 0.0.1.255
- F. access-list 10 permit ip 192.168.146.0 255.255.255.0

11. 面的网络协议中. 面向连接的的协议是（ A ）

- A. 传输控制协议
- B. 用户数据报协议
- C. 网际协议
- D. 网际控制报文协议

12. 邮件转发代理也称邮件转发服务器，它可以使用 SMTP 协议，也可以使用（ D ）协议

- A. FTP

- B. TCP
- C. UUCP
- D. POP

13. (B)是能够实现本地与远程主机之间的文件传输工作

- A. telnet
- B. FTP
- C. SNMP
- D. NFS

14. 网络管理具备以下几大功能：配置管理、(A)、性能管理、安全管理和计费管理等。

- A. 故障管理
- B. 日常备份管理
- C. 升级符理
- D. 发送邮件

15. 实现从 IP 地址到以太网 MAC 地址转换的命令为 (C)

- A. ping
- B. ifconfig
- C. arp
- D. traceroute

16. 在下面关于 VLAN 的描述中，不正确的是 (C)

- A. VLAN 把交换机划分成多个细上独立的交换机
- B. 主干链路 (Trunk) 可以提供多个 VLAN 之间通信的公共通道
- C. 由于包含了多个交换机，所以 VLAN 扩大了冲突域
- D. 一个 VLAN 可以跨越多个交换机

17. 列所述的哪一个是无连接的传输层协议？ (B)

- A. TCP
- B. UDP
- C. IP
- D. SPX

18. 以太网交换机端口的工作模式可以被设置为 (A C D)

- A. 全双工
- B. Trunk 模式
- C. 半双工
- D. 自动协商方式

19. 如下访问控制列表的含义是 (C)

(quidway-acl-100]rule deny icmp source 10. 1. 10. 10 0. 0. 255. 255 destination any i
cmp-type host-unreachable

- A. 规则序列号是 100，禁止到 10. 1. 10. 10 主机的所有主机不可达报文
- B. 规则序列号是 100，禁止到 10. 1. 0. 0/16 网段的所有主机不可达报文
- C. 规则序列号是 100，禁止从 10. 1. 0. 0/16 网段来的所有主机不可达报文
- D. 规则序列号是 100，禁止从 10. 1. 10. 10 主机来的所有主机不可达报文

20. 在路由器中，能用以下命令察看路由器的路由表 (D)

- A. arp-a
- B. traceroute
- C. route print
- D. display ip routing-table

21. 采用单模光纤的 100G 网段的理论最大长度为多少？（ B ）

- A. 100 米
- B. 10 公里
- C. 200 米
- D. 500 米

22. 某公司申请到一个 C 类 IP 地址，需要分配给 8 个子公司，最好的子网掩码应设为（ D ）

- A. 255.255.255.0
- B. 255.255.255.128
- C. 255.255.255.240
- D. 255.255.255.224

23. SNMP 依赖于（ A B D ）工作

- A. IP
- B. ARP
- C. TCP
- D. UDP

24. Tracert 功能是（ C ）

- A. 工作是否正常
- B. 用于检查网络连接是否可通
- C. 用于分析网络在哪出现了问题

25. 术语 ARP 代表什么（ A ）

- A. 地址解析协议
- B. 反向地址解析协议

26. 在 OSPF 路由协议的网络中，OSPF 定义了多种网络类型，下面那种网络类型需要选举 DR 和 BDR？（ B ）

- A. Point-to-point
- B. Nonbroadcast (NBMA)
- C. Point-to-multipoint
- D. Point-to-multipoint nonbroadcast

27. 查看 OSPF 路由器的邻居列表，应使用下列哪个命令？（ A ）

- A. show ip ospf neighbor
- B. show ip ospf interface
- C. show ip ospf
- D. show ip route

28. 如果一个内部网络对外的出口只有一个，那么最好配置（ A ）

- A. 缺省路由
- B. 主机路由
- C. 动态路由

29. 下列静态路由配置正确的是 (D)

- A. ip route 129 1.0.0 16 serial 0
- B. ip route 10.0.0.2 16 129.1.0.0
- C. ip route 129.1.0.0 16 10.0.0.2
- D. ip route 129.1.0.0 255.255.0.0 10.0.0.2

30. 当分组从一个 vlan 传输到另一个 vlan, 需要以下哪种设备 (B)

- A. 网桥
- B. 路由器
- C. 交换机
- D. 集线器

31. 与十进制数 100 等值的二进制数是 (C)

- A. 0010011
- B. 1100010
- C. 1100100
- D. 1100110

32. 以下给出的 IP 地址中, 属于子网 192.168.15.16/28 的地址是 (A C D)

- A. 192.168.15.17
- B. 192.168.15.14
- C. 192.168.15.16
- D. 192.168.15.31

33. TCP 协议的特征是 (C)

- A. 可靠, 无连接
- B. 不可靠, 无连接
- C. 可靠, 面向连接
- D. 不可靠, 面向连接

34. 光纤种类分为单模与多模, 其中单模光纤的英文简称为 (B)

- A. MM
- B. SM
- C. fiber
- D. fiber X

35. Linux 系统中查看网卡配置命令为 Windows 系统命令提示符中查看网卡配置命令为 (D)

- A. switch>config terminal
- B. switch#config terminal
- C. switch>enable
- D. ifconfig 和 ipconfig

36. 安全管理涉及的问题包括保证网络管理工作可靠进行的安全问题和保护网络用户及网络管理对象问题。(C)属于安全管理的内容

- A. 配置设备的工作参数
- B. 收集与网络性能有关的数据
- C. 控制和维持访问权限
- D. 监测故障

填空题：

1. 网络管理的重要任务是（ 协调 ）和（ 监控 ）
2. 通常我们可将网络传输介质分为（ 有线 ）和（ 无线 ）两大类
3. 常见的网络拓扑结构为（ 星形 ）、（ 网状 ）和（ 点对点 ）
4. 计算机网络按地理范围可分为（ 广域网 ）和（ 局域网 ），其中（ 局域网 ）主要用来构造一个单位的内网
5. OSPF 路由协议报文在 IP 包中的协议号是（ 89 ）
6. 数据在网络层时，我们称之为（ 数据包 ）
7. 10. 1. 0. 1/17 的广播地址是（ 10. 1. 127. 255 ）
8. IP 地址 132. 119. 100. 200 的子网掩码是 255. 255. 255. 240，那么它所在子网的广播地址是（ 132. 119. 100. 207 ）
9. IP 地址 10. 0. 10. 32 和掩码 255. 255. 255. 240 代表的是一个（ 网络 ID ）地址
10. BGP 是在（ 自治系统 ）之间传播路由的协议
11. 数据分段是 OSI 七层模型中的（ 传输层 ）完成的

简答题：

1. 你使用过交换机端的端口聚合功能吗？请说出端口聚合有几种模式？分别是哪几种？
主要有 3 种模式，分别是手工负载分担模式链路聚合，静态 LACP 汇聚由，动态 LACP 汇聚。
2. 请画图说明 OSI 模型与 TCP/IP 模型分层结构
osi 是 应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、数据链路层、物理层
tcp/ip 是 应用层、传输层、网络层、数据链路层、物理层
3. 什么是静态路由，其特点是什么？什么是动态路由，其特点是什么？
静态路由是一种由手工配置路由表的方式，静态路由是固定的，不会改变，缺乏灵活，动

态路由是由某种动态路由协议自动生成路由表，可以动态根据网络状况发生变化，减少管理负担。

4. 逐一列出网络七层协议，并描述各层协议的定义？

应用层 网络服务与最终用户的一个接口

表示层 数据的表示、安全、压缩

会话层 建立、管理、中止会话

传输层 定义传输数据的协议端口号，以及流控和差错校验

网络层 进行逻辑地址寻址，实现不同网络之间的路径选择

数据链路层 建立逻辑连接、进行硬件地址寻址、差错校验等功能

物理层 建立、维护、断开物理连接

5. 浏览器访问网易邮箱，发送邮件至腾讯邮箱，腾讯 QQ 桌面客户端弹出新邮件提醒，用网络协议 语言大致描述一下每个过程的协议端口，请尽可能多的列出此过程涉及的网络协议

使用 SMTP 协议，端口号 25 发送邮件和在不同的服务器之间传输邮件，客户端使用 POP3 协议，端口号 110 来下载邮件。

6. 配置一条到主机 192.168.1.100 的静态路由，网关是 192.168.0.1

```
ip route 192.168.1.100 255.255.255.255 192.168.0.1
```

7. 谈谈静态路由与策略路由的区别

静态路由是一种由手工配置路由表的方式，作用是使数据包到达目标网络，而策略路由是一种比基于目标网络进行路由更加灵活的数据包路由转发机制。路由设备将通过路由图决定如何对需要路由的数据包进行处理。静态路由目的是连通网络，而策略路由是不仅要让网络连通，还可以从多方面因素考虑在传输数据的过程中走哪条路。

8. 描述 OSI7 层网络结构，标出第四层，第七层常见的协议

应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、数据链路层、物理层、

第四层常见协议有 tcp、udp

第七层常见协议有 http smtp ftp tftp dns telnet ssh

9. 描述 TCP 标志位：syn, ack, fin, rst 的应用场景

syn 请求建立连接时使用

ack 确认对方信息时使用

fin 请求断开连接时使用

rst 重置连接，连接状况不好且出错时发生

10. 描述 FTP 主动模式，被动模式

主动 FTP：数据传递不安全，使用 20 号端口

命令连接：客户端 >1023 端口 -> 服务器 21 端口

数据连接：客户端 >1023 端口 <- 服务器 20 端口

被动 FTP：数据传递相对安全，使用随机端口

命令连接: 客户端 >1023 端口 -> 服务器 21 端口

数据连接: 客户端 >1023 端口 -> 服务器 >1023 端口

11. 不同的 vlan 是否可以在纯二层下实现通信, 不允许出现三层的配置. 不可以请说明理由, 可以请输出配置

不可以, vlan 是隔离广播域的设置, 不同 vlan 相当于不同广播域, 不同广播域之间相当于物理隔离的效果, 没有三层路由设备无法通信。

12. TCP 断头最小长度是多少字节?

20 字节

13. 请写出 T568B 的线序

橙白, 橙, 绿白, 蓝, 蓝白, 绿, 棕白, 棕

14. 综合布线包括六大子系统是指?

工作区子系统, 设备间子系统, 水平子系统, 垂直子系统, 管理子系统, 建筑群子系统

15. 192.168.1.53 / 27 子网掩码是多少?

255.255.255.224

16. 笔记本连接到交换机都需要哪些工具?

双绞线, 水晶头, 网线钳

17. 常见的光纤分类有哪些 (按照传输模式划分)?

单模光纤, 多模光纤

18. 常见的光纤跳线有哪几种? (至少写出 4 种)

FC 光纤跳线、ST 光纤跳线、SC 光纤跳线、LC 光纤跳线

19. 交换机有哪些模式?

用户模式, 特权模式, 全局配置模式, 接口模式

20. VLAN 有什么作用? 路由器功能?

vlan 是虚拟局域网, 有隔离广播域的作用, 路由器的功能是连接不同网络。

21. 请写出你常用的网络故障排查命令

ping tracetrt traceroute nslookup

22. 网络地址 172.16.22.38/27 请写出此地址的子网 ID 以及广播地址, 此地址所处子网最多是? 有多少台可用主机数?

子网 ID 是 172.16.22.32

广播地址是 172.16.22.63

子网最多 2048 个, 有 30 台主机可用

23. 简述 TCP 三次握手的过程？

客户端发送 syn 请求建立连接——服务端发送 ack 确认对方信息，同时也发送 syn——客户端发送 ack 确认

24. 10M 互联网带宽理论上上下行速率可以达到

1.25MB

25. 服务器突然无法远程连接, 请简述排查过程及方法

先查看目前主机是否可以连接到目标服务器所在网络的其他服务器，排查网关是否可以联通

如果可以的话可以确认远程服务器故障，如果不可以就查看是否联通远程设备所在的网关设备，如果可以的话，可以确定远程设备所连接的交换机故障，如果不行就更换一台设备测试远程主机，把故障范围逐渐缩小。

26. 现有条件：

A) 路由器接 Internet 网

B) 公司外部 Mail 服务器提供邮件服务

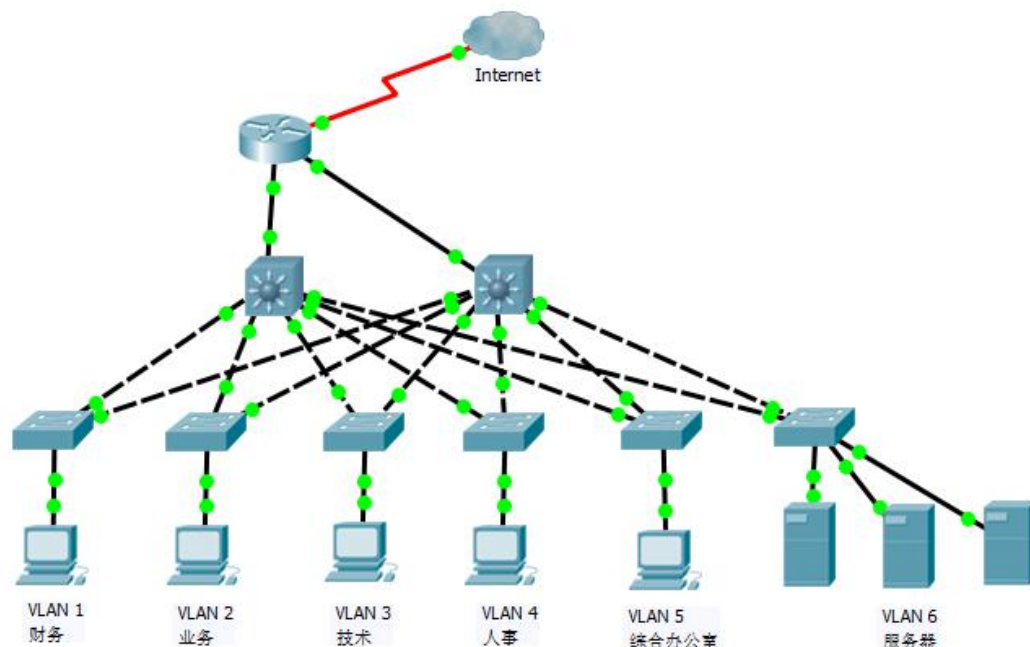
C) 司分为财务、人事、业务、技术和综合办公室五个部门和 1 台内部服务器

D) 内部有 ww 服务器, 另有轴立的 ssqL 服务器和 OA 服务器

另设计

要求：

1) 按你的理解画出你设计的网络拓扑图



2) 根据上述情况结合你的经验对上述情况做出安全保护的措施。

可以使用 hsrp 热备份增加网关可靠，使用 stp 消除环路，使用 PVST+ 实现二层链路的负载均衡，使用链路聚合增加链路带宽与可靠，使用 acl 限制只允许使用网络的主机数量

27. 以 Cisco Trunk 和 LACP 区别是什么？

trunk 是为 vlan 数据帧打标记的链路，可以实现在一条链路上同时走多个不同 vlan 的数据

lACP 是链路聚合的协议，可以实现将多条链路捆绑在一起实现高可靠高速度的数据传递。

28. 局域网内出现另一台 DHCP 服务器与你做的 DHCP 冲突，你会采取什么技术手段将其捕获

使用 DHCP snooping 技术

29. 路由器工作在 OS 七层模型中的第几层，并简述路由器的作用？

第三层，路由器通过静态或者动态获取路由表后，可以帮助数据包在不同的网络之间进行传递。

30. 中安网脉公司新建局域网，网络包含 6 个部门，每个部门处于不同的子网中。要求使用 192.168.1.0 网段划分子网，每个部门至少有 25 台 PC。请写出每个子网 IP 地址范围与子网掩码？

- 1) 192.168.1.1 To 192.168.1.30
- 2) 192.168.1.33 To 192.168.1.62
- 3) 192.168.1.65 To 192.168.1.94
- 4) 192.168.1.97 To 192.168.1.126
- 5) 192.168.1.129 To 192.168.1.158
- 6) 192.168.1.161 To 192.168.1.190

31. 什么是 VLAN？在华为交换机中如何增加一个 VLAN？如何删除？写出配置命令
VLAN 是虚拟局域网，

```
<Huawei>sys //进入系统视图
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Huawei]vlan 10 //创建 vlan10
[Huawei]undo vlan 10 //删除 vlan10
```

32. 局域网的网络地址 192.168.1.0 / 24，局域网络其他网络的网关地址是 192.168.1.1，请写出主机 192.168.1.20 访问 172.16.1.0 / 24 网络时的路由

```
route add 172.16.1.0 mask 255.255.255.0 192.168.1.1 metric 1
```

33. 第一次配置三层交换机可以使用的方法有哪些？交换机端口 1 绑定的 IP 为 10.0.0.2 请写出该 IP 绑定命令（思科、华为、H3C 任意一种即可）

第一次配置设备需要使用 console 线缆配合终端软件的方式

三层交换机端口 1 配置 ip 的方法如下

```
Switch(config)#interface 0/1
Switch(config-if)#no switchport
Switch(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.0
```

34. 请分别写出 568A 和 568B 双绞线的现象标准线序

568A 绿白，绿，橙白，蓝，蓝白，橙，棕白，棕

568B 橙白，橙，绿白，蓝，蓝白，绿，棕白，棕

35. 标准访问控制列表和扩展访问控制列表的区别

标准 acl 可以对源地址进行数据筛选的依据

扩展 acl 可以对原地址、目标地址、协议、端口号进行数据筛选的依据

36. Cisco 路由器支持的路由协议与其他厂家设备的协议兼容吗？

大部分兼容，除了思科私有动态路由 EIGRP

37. 给三层交换机的一个接口配置 IP 地址为 192.168.2.1/24 的命令是

Switch(config)#interface 0/1

Switch(config-if)#no switchport

Switch(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0

38. ping100 个包的命令

win 环境: ping -n 100 ip 地址

linux 环境: ping -c 100 ip 地址

39. TCP 和 UDP 的区别

TCP (Transmission Control Protocol)

传输控制协议

可靠的、面向连接的协议

传输效率低

UDP (User Datagram Protocol)

用户数据报协议

不可靠的、无连接的服务

传输效率高

40. 在 eth0 接口添加 ip 地址 192.168.1.2/24，添加缺省路由，网关为 192.168.1.1

nmcli connection modify ens33 ipv4.method manual ipv4.addresses 192.168.1.2/24

ipv4.gateway 192.168.1.1

41. 在 Cisco 路由器 Os 系统中禁用路由功能命令是

route(config)#no ip routing

42. 请简述病毒和木马的区别

病毒通常是以破坏计算机系统或文件为目的，木马通常是入侵计算机系统为目的

43. 如下图所示，主机 A 与主机 B 直连，互相能否通信？请分析其过程



10.16.2.5/27

Gw:10.16.2.2



10.16.2.132/24

Gw:10.16.2.2

不能，由于 10.16.2.5/27 进行了子网划分，其范围是 10.16.2.1 到 10.16.2.30 为一个网段，而 10.16.2.132/24 与其不是同一网段。

44. 如下图所示，主机 A 与主机 B 分别通过一台 2 层交换机与路由器 C 互联，当主机 A ping 主机 B 时，在主机 A 上捕获到的 ICMP 报文中，记录的 3 层源、目的 IP 及 2 层源、目的 mac 分别是？



	Ge1:IP:10.1.1.2/24	Ge2:IP:10.2.2.2/24	
	Mac: 11-22-33-AA-BB-12	Mac: 11-22-33-AA-BB-22	
	IP:10.1.1.10/24	IP:10.2.2.10/24	
	Gw:10.1.1.2	Gw:10.2.2.2	
	Mac:00-FF-AA-BB-CC-1A	Mac:00-FF-AA-BB-CC-1A	



记录的 3 层源 ip 是 10.1.1.10/24、目的 ip 是 10.2.2.10/24

2 层源 mac 是 00-FF-AA-BB-CC-1A、目的 mac 是 11-22-33-AA-BB-12