# 广州Linux云计算中心

# 一阶段Network

1. 什么是计算机网络？

硬件方面：将不同的具有独立功能的多台计算机及其外部设备，通过通信线路连接起来

软件方面：通过网络操作系统，网络管理软件及网络通信协议的管理和协调，实现资源共享和信息传递的计算机系统。

1. 计算机网络有什么作用？

网络的功能：数据通信 资源共享 增加可靠性 提高系统处理能力

3. 请描述iP地址的作用是什么？IP地址分类有哪些？

iP地址的作用：用来描述一个节点的网络地址。

ip 地址分类：A 类 1-126

* + 1. 类 128-191
    2. 类 192-223
    3. 类 224-239（组播）
    4. 类 240-254（科研）

4. 子网掩码的作用？默认 A B C 类子网掩码？

子网掩码的作用：用来标识 ip 地址的网络位和主机位。

A 类：255.0.0.0

B 类：255.255.0.0

C 类：255.255.255.0

1. 公有地址与私有地址的范围是什么？

A类 10.0.0.0-10.255.255.255

B类 172.16.0.0-172.31.255.255

C类 192.168.0.0-192.168.0.255

1. OSI七层模型是什么？

共有七层从下至上分别为

物理层-数据链路层-网络层-传输层-会话层-表示层-应用层

1. OSI七层模型的作用是什么？

物理层：建立，维护，断开物理连接，定义了接口及介质，实现了比特流的传输。

数据链路层：建立逻辑链接，进行硬件地址寻址，差错校验等功能，通过MAC地址实现数据的通信，帧包装，帧传输，帧同步。

网络层：进行逻辑地址寻址，实现不同网络之间的通信，定义了IP地址，为数据传输选择最佳路径。

传输层：定义传输数据的协议端口号，以及流控和差错校验，实现了程序与程序的互连，可靠与不可靠的传输。

会话层：建立，管理，中止会话，例如断点续传。

表示层：数据的表现形式，如加密，压缩。

应用层：网络服务与最终用户的一个借口

1. TCP/IP五层模型详解：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 五层 | 协议数据单元PDU | 协议 | 设备 |
| 物理层 | 比特 |  | 网线，集线器 |
| 数据链路层 | 数据帧 |  | 交换机 |
| 网络层 | 数据包 | ICMP,IGMP,IP,ARP,RARP | 路由器  防火墙 |
| 传输层 | 数据段 | TCP,UDP | 防火墙 |
| 应用层 | 数据 | HTTP,TELNET,FTP,TFTP,SMTP,POP3,SNMP,DNS | 计算机 |

1. TCP/IP四层是指什么？

网络接口层，网络层，传输层，应用层

10. T568A和T568B的顺序？哪些负责发送，哪些负责接收？

T568A线序：白绿，绿，白橙，蓝，白蓝，橙，白棕，棕

T568B线序：白橙，橙，白绿，蓝，白蓝，绿，白棕，棕

1，2发送，3，6接收

11.MAC地址多少位？多少字节？

MAC地址长度48位（6字节），前24位代表厂商，后24为代表网卡编号

1. 交换机工作原理？

学习（学习源MAC地址）广播（除原端口外的端口）转发（有目的地址就会转发）更新（老化时间300秒）

13.什么是Trunk？Trunk的模式有哪些？如何协商？

Trunk：实现跨交换机之间的VLAN通信

Trunk模式：接入 干道 动态期望（主动） 动态自动 （被动）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SW1端口模式 | SW2端口模式 | 结果 |
| trunk | auto | trunk |
| trunk | desirable | trunk |
| auto | auto | access |

14. 什么是EtherChannel？有什么作用？

Eternetchannel（以太网通道）功能：多条线路负载均衡，带宽提高，当一条线路失效时，其他线路通

15.什么是Vlan？Vlan的作用？

虚拟局域网

控制广播风暴，提高网络整体安全性，简化网络管理

13.什么是路由？路由器的工作原理？

路由：跨越从源主机到目标主机的一个互联网络来转发数据包的过程。

路由器的工作原理：根据路由表选择最佳路径，每个路由器都维护着一张路由表，这是路由器转发数据包的关键，每条路由表记录指明了到达某个子网或主机应从路由器的哪个物理端口发送，通过此端口可到达该路径的下一个路由器的地址（或直接相连网络中的目标主机地址）

14.传输层的协议有哪些？，分别是什么特点？

TCP,UDP

TCP:传输控制协议，可靠的，面向连接的协议，传输效率低

UDP：用户数据包协议 不可靠的，无连接的服务，传输效率高

15描述TCP三次握手，四次断开的过程

ACK：用于确认建立连接和断开连接 ACK=1

SYN：用于建立连接 SYN=1

FIN：用于断开连接 FIN=1

RST：用于重新建立连接 RST=1

三次握手：

1）发送SYN=1报文

1. 发送SYN=1，ACK=1报文
2. 3）发送ACK=1报文

四次断开：

1）发送FIN=1，ACK=1报文

2）发送ACK=1报文

3）发送FIN=1，ACK=1报文

4）发送ACK=1报文

1. 什么是HSRP？

HSRP：热备份路由选择协议，思科私有协议

组播地址：224.0.0.2

HSRP成员:

活跃路由器 备份路由器 虚拟路由器 其他路由器

HSRP的工作原理：

HSRP协议利用优先级来决定哪个路由器成为活跃路由器。

如果一个路由器的优先级设置得比其他路由器的优先级高， 则该路由器成为活跃路由器。

默认优先级：100 范围：0—255

HSRP的工作状态：

初始状态>>学习状态>>监听状态>>发言状态>>备份状态>> 活跃状态

HSRP计时器：

HELLO时间：3秒

保持时间：10秒

1. 什么是STP？

STP：生成树协议

作用：1）.从逻辑上关闭某一端口，形成无环的链路，防止广播风暴的产生；

2.）当线路发生故障，阻塞接口被激活，恢复通信，起备份线路的作用。

生成树算法和选举规则

1. 选择根网桥 （网桥ID+网桥MAC）

a)根据网桥ID越小的优先级越高

优先级范围是（0--65535），设置为4096的倍数。

b)根据网桥MAC

在网桥ID优先级相同情况下，网桥的Mac地址小的可选举为根网桥。

1. 选择根端口 （在每个非根桥上选1个根端口）

a)到达根网桥最低的根路径成本

b)直连网桥ID最小

c)端口ID最小

1. 选择指定端口

（根网桥上所有端口为指定端口，在每条链路上选择1个指点端口）

a)到达根网桥最低的根路径成本

b)所在交换机的网桥ID最小

c)端口ID最小

桥协议数据单元（BPDU）以及包含的字段：

根网桥ID，根路径成本，发送网桥ID，端口ID，计数器

生成树计时器：

HELLO时间 2秒

转发延迟：15秒

最大老化时间：20秒

1. RIP中V1和V2的区别？度量值是什么？

动态路由协议分类：

距离矢量路由协议 RIP IGRP

链路状态路由协议 OSPF

RIP-V1：有类路由协议 广播更新 255.255.255.255 不支持VLSM

RIP-V2：无类路由协议 组播更新 224.0.0.9 支持VLSM

RIP度量值：跳数 最大15跳

1. 什么是ACL?ACL的类型有哪几种？各种ACL有什么区别？

ACL：访问控制列表

ACL类型：

1）标准ACL

根据数据包的源IP地址允许或拒绝数据包 范围1-99

2） 扩展ACL

根据数据包的源IP地址、目的地址、指定的协议、端口允许或拒绝数据包 范围100-199

3） 命名ACL

以列表名称代替列表编号来定义ACL，同样包括标准和扩展两种列表。命名ACL还可以从某一特定的ACL中删除个别的控制条目。

1. NAT是什么？有哪几种类型？

NAT：网络地址转换

通过将内部网络的私有IP地址翻译成全球唯一的公网IP地址。

NAT类型：

静态NAT 特点：一对一

用于外部访问内部某些特定设备（如服务器）

动态NAT 特点：少对多

当内部网络同时访问互联网的主机少于配置的地址池中的地址时，使用动态转换。

PAT 端口多路复用 特点：改变外出数据包的源IP地址和端口并且进行了转换。

21 静态NAT，动态NAT，PAT的区别

静态：一对一 没有节约公网IP 隐藏并保护了内网主机。

动态：少对多 当内网主机少于合法地址池中的IP地址时，可使用，一定情况下节约了IP地址，保护内网主机。

PAT： 使所有内部主机共享一个合法的外部IP地址，最大程度的节约了IP地址，保护内网主机。

22 NAT的作用：

节省了合法的IP地址

处理地址重叠

增强灵活性，安全性