#############################################

* OSPF(用得比较多的动态路由）

--开放式最短路径优先

--邻居列表

都开启OSPF功能的两台路由器自动生成列表

--链路状态数据库

都开启OSPF功能的两台路由器自动传递路由信息，并生成数据库，数据库里面是最佳路径

--路由表

最后生成整体路由网络路由表，路由表都是都最佳路径

#############################################

* OSPF区域

--类似于VLAN

* 区域ID
* 骨干区域ID

############################################

OSPF实现

1）启动OSPF

2）路由器需要宣告自己的所有直连网段

--反掩码 0.0.0.255（1变为0，0变为1）

--格式 network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0

1. 如果OSPF功能不正常，可以尝试重启

Clear ip ospf process

############################################

**传输层**

* 作用

网络层提供点到点连接

传输层提供端到端连接

* 协议

-TCP

--传输控制协议

--可靠的、面向连接的协议

--传输效率低

-UDP

--用户数据报协议

--不可靠的、无连接的服务

--传输效率高  
 #############################################

**TCP的连接与断开**

TCP的连接-三次握手

1. 客户机：Syn
2. 服务器 ack syn
3. 客户机：ack

TCP的连接-四次断开

1. 客户机 fin
2. 服务器 ack
3. 服务器 fin
4. 客户机 ack

UDP的分装格式

TFTP用的是UDP

NTP 端口123

##########################################

**访问控制列表**

-- 匹配即停止

– 列表应用到接口的方向与数据方向有关

* 标准的访问控制列表 （只能控制源IP）

-控制源IP

-1～99

* 扩展

--基于源IP

--100～199

反掩码

0匹配

1不匹配

配置

Show Access list

• 创建ACL

Router(config)#access-list 1

应用实例

Router(config)# access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255

Router(config)# access-list 1 permit 192.168.2.2 0.0.0.0

– 允许192.168.1.0/24和主机192.168.2.2的流量通过

扩展acl

• 应用实例

Router(config)# access-list 101 deny tcp 192.168.1.0 0.0.0.255

host 192.168.2.2 eq 80

//阻止192.168.1.0网段的主机访问192.168.2.2的www服务

Router(config)# access-list 101 permit ip any any

//允许其他任意主机访问任意主机的所有服务

##############################################

* NAT

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,使内部网络可以连接到互联网等外

部网络上。

私有地址

10.0.0.0~10.255.255.255

172.16.0.0~172.31.255.255

192.168.0.0~192.168.255.255

公司里面的都是用私有地址，因为免费；通过NAT，把私有地址转为一个公网地址

NAT优点：

-节省公有合法IP地址

-处理地址重叠

-安全性

NAT缺点：

-延迟增大

-难度大

* NAT实现方式

静态转换

• 设置外部端口的IP地址:100.0.0.1

• 设置内部端口的IP地址:192.168.1.254

• 建立静态地址转换

Router(config)#ip nat inside source static 192.168.1.1 100.0.0.2

• 在内部和外部端口上启用NAT

Router(config)#interface g0/1

Router(config-if)#ip nat outside

Router(config)#interface g0/0

Router(config-if)#ip nat inside

* 配置NAT端口映射

PAT

只适用于普通员工电脑

* 跟踪NAT

Debug ip nat