路由功能 将数据从一个网络传递到另一个网络

路由设备依靠路由表传递数据

直连路由，静态路由，默认路由，动态路由

ip routing

传输层

定义端口号 65535个 0号保留 1～1023 是知名服务端口号

为了实现端到端的传输

传输层使用两个协议：

tcp 传输控制协议，数据在传输过程中比较安全可靠，但是效率较低，面向连接的

syn 准备与对方建立连接

ack 确认信息

fin 与对方断开连接

syn---ack,syn---ack

fin---ack---fin---ack

udp 用户数据报协议，无连接，数据传递不可靠，但效率高

acl

permit 允许

deny 拒绝

反掩码

0 匹配

1 不匹配

使用标准acl限制pc2

Router(config)#access-list 1 deny 192.168.2.1 0.0.0.0

或

Router(config)#access-list 1 deny host 192.168.2.1

以上两条配置其中一条即可，效果相同。

Router(config)#access-list 1 permit any //放行其他数据

在接口中应用acl

Router(config)#interface gigabitEthernet 0/1

Router(config-if)#ip access-group 1 in

实验二：

Router(config)#access-list 1 permit host 192.168.2.1 //允许192.168.2.1通过

使用扩展ACL过滤数据

Router(config)#access-list 100 deny tcp host 192.168.2.1 host 192.168.1.1 eq 21 //禁止2.1访问1.1的ftp服务

Router(config)#access-list 100 deny tcp host 192.168.2.2 host 192.168.1.1 eq 80 //禁止2.2访问1.1的web服务

Router(config)#access-list 100 permit ip any any //放行其他业务

Router(config)#interface gigabitEthernet 0/1

Router(config-if)#ip access-group 100 in //在接口中应用acl

ipv4 32位 42亿

ipv6 128位

192.168.0.1 100.0.0.1 200.0.0.1 192.168.0.1

100M 500～800 动态公网ip 故障率

50M 40000 固定公网ip

静态 一般用于服务器发布服务到公网，一台服务器使用一个公网ip

静态端口映射 只发布某个服务到公网时使用

PAT 一般用于仅访问外网时使用，比如员工办公室

配置静态nat转换

Router(config)#ip nat inside source static 192.168.1.1 100.0.0.2 //将1.1转换为100.0.0.2

Router(config)#interface g0/1

Router(config-if)#ip nat outside //外网区域设置外边

Router(config)#interface g0/0

Router(config-if)#ip nat inside //内网区域设置里边

使192.168.1.2也能发布服务到外网，新购买公网地址100.0.0.3

Router(config)#ip nat inside source static 192.168.1.2 100.0.0.3

静态端口映射

Router(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.1.1 80 100.0.0.2 80 //只发布80端口的服务到公网

PAT

Router(config)#access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255 //限定可以访问外网的主机范围是192.168.1.0网段

Router(config)#ip nat inside source list 1 interface g0/1 overload //使用pat复用外网接口地址，使192.168.1.0网段所有主机可以访问外网（外网设备无法访问内网设备）