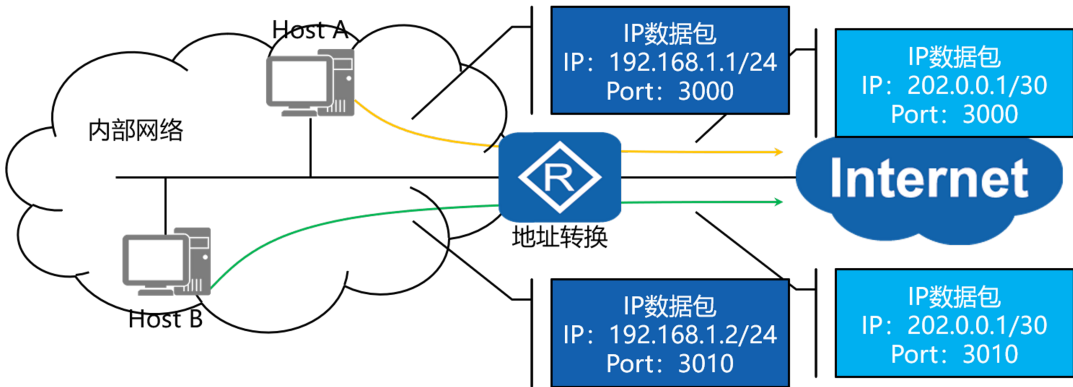


# 网络地址转换【NAT】

## 一、网络地址转换概述

- 1、合法的IP地址资源日益短缺
- 2、一个局域网内部有很多台主机，但不是每台主机都有合法的IP地址，为了使所有内部主机都可以连接互连网络，需要使用地址转换技术
- 3、地址转换技术可以有效地隐藏内部局域网中的主机，具有一定的网络安全保护作用
- 4、地址转换可以在局域网内部提供给外部FTP、WWW、Telnet等服务
- 5、NAT的原理：改变IP包头，使目的地址、源地址或两个地址在包头中被不同地址替换

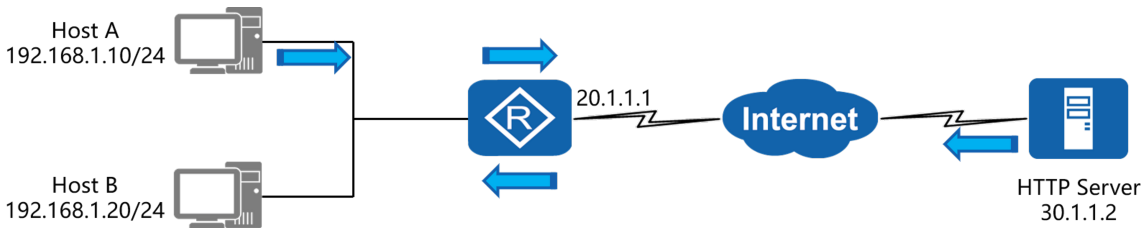


## 6、NAT的4种实现方式：

- 6.1、静态转换
- 6.2、动态转换
- 6.3、端口多路复用【NAPT】
- 6.4、Easy IP

## 二、NAT的4种关键术语

- 1、内部局部地址【Inside Local】：私有IP地址
- 2、内部全局地址【Inside Global】：公有IP地址
- 3、外部局部地址【Outside Local】：公有IP地址
- 4、外部全局地址【Outside Global】：公有IP地址



Host A发出的数据包	
SA = 192.168.1.10	DA = 30.1.1.2
内部局部地址【IL】	外部局部地址【OL】

经路由器转换后的数据包	
SA = 20.1.1.1	DA = 30.1.1.2
内部全局地址【IG】	外部全局地址【OG】

经路由器转换后的数据包	
SA = 30.1.1.2	DA = 192.168.1.10
外部局部地址【OL】	内部局部地址【IL】

HTTP Server响应的包	
SA = 30.1.1.2	DA = 20.1.1.1
外部全局地址【OG】	内部全局地址【IG】

## 三、NAT的优缺点

- 1、NAT的优点：
  - 节省公有合法IP地址
  - 处理地址交叉
  - 增强灵活性

安全性

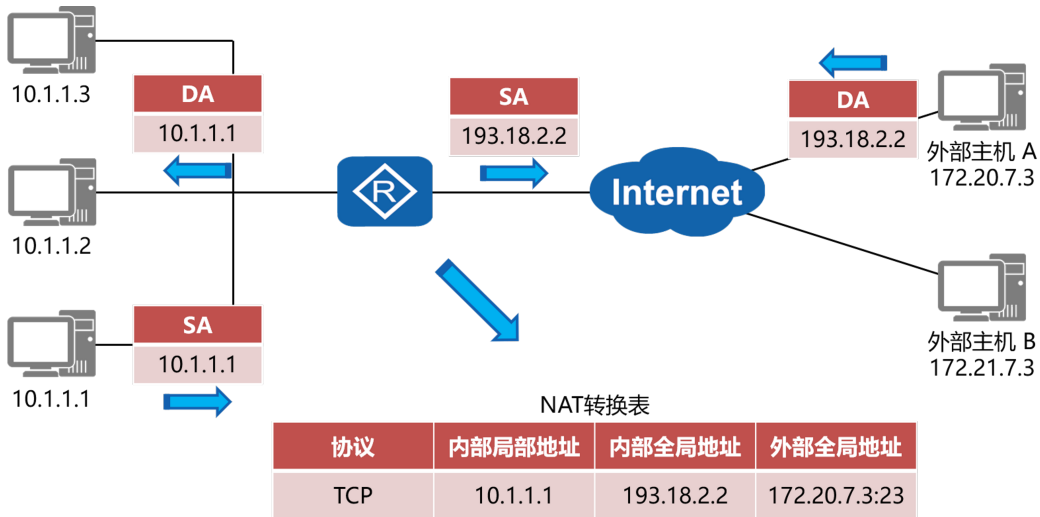
2、NAT的缺点:

延迟增大

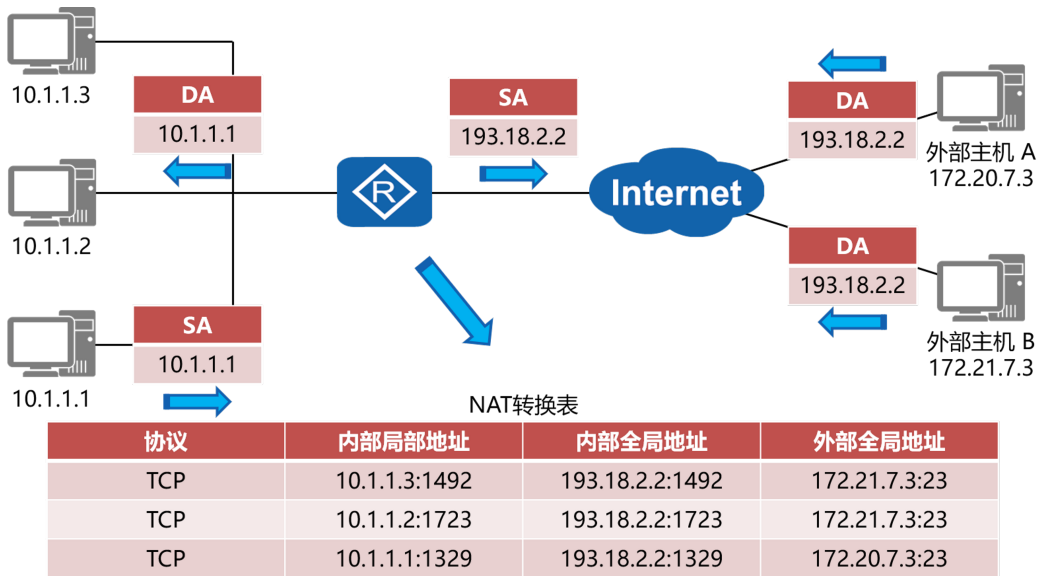
配置和维护的复杂性

不支持某些应用

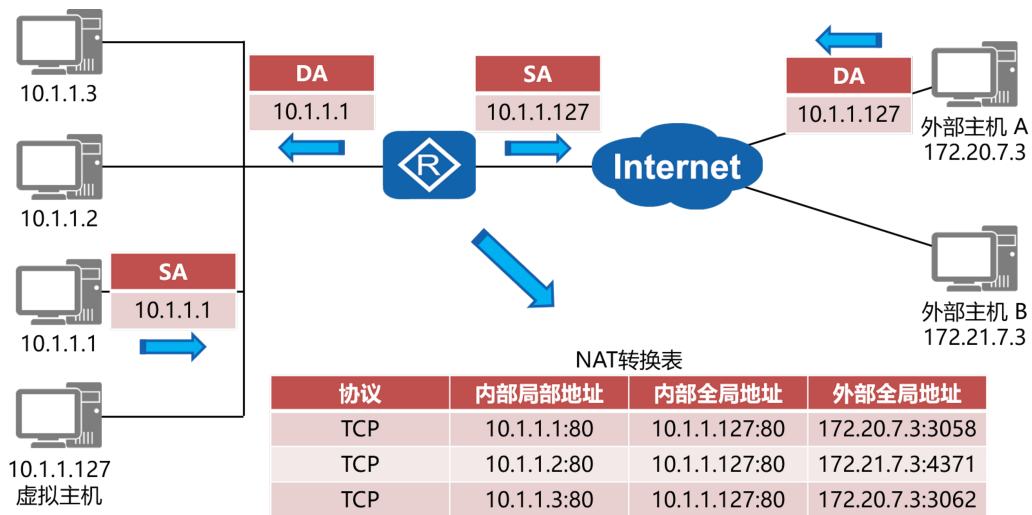
#### 四、转换局域网【LAN】的内部地址



#### 五、复用局域网【LAN】的内部地址



#### 六、TCP负载均衡



## 七、NAT的配置

详细配置见实验手册