

## **NAT**

- Network Address Translation
- RFC 1631
- Unterscheidung
  - Inside Network (Objekt der Übersetzung)
  - Outside Network
- Simple translation entry (IP Address → IP Address)
- Extended translation entry (IP Address + Port → IP Address + Port)

### **Vorteile von NAT**

- Schont öffentliche IP Adressen
- Änderung von IP Adressen relativ einfach möglich
- Ermöglicht Kommunikation zwischen identischen IP Adressen in unterschiedlichen Netzen
- Erhöht die Flexibilität im Umgang mit IP Adressen

### **Nachteile von NAT**

- Erhöht die Verzögerung
- Keine direkte End-to-End Kommunikation möglich
- Anwendung, die IP Adressen anstatt Domain Namen verwenden, sind nicht NAT-fähig

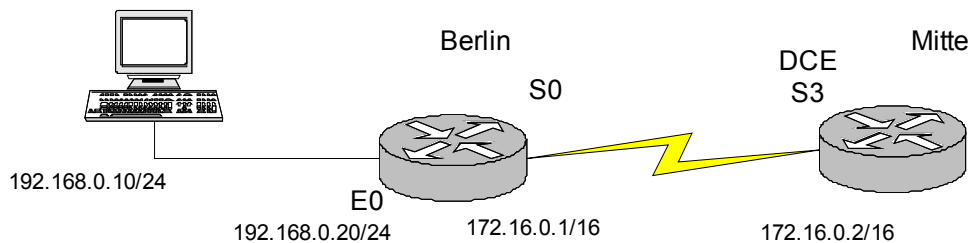
### **Beispiele für nicht unterstützte Anwendungen**

- Routing table updates
- DNS zone transfers
- BOOTP
- Talk
- SNMP

### **NAT Funktionen**

- Übersetzung interner lokaler Adressen
- Mehrfachbelegung interner globaler Adressen
- TCP Lastenverteilung
- Handhabung überlappender Netzwerke

## NAT 192.168.0.10 --> 172.16.0.5



### Konfiguration von statischem NAT auf einem Cisco Router

```
Berlin(config)# ip nat inside source static 192.168.0.10 172.16.0.5
Berlin(config)# interface Ethernet 0
Berlin(config-if)# ip nat inside
Berlin(config-if)# exit
Berlin(config)# interface serial 0
Berlin(config-if)# ip nat outside
Berlin(config-if)# exit
```

### Konfiguration von dynamischem NAT auf einem Cisco Router

```
Berlin(config)# ip nat pool zieladresse 172.16.0.10 172.16.0.11 netmask 255.255.0.0
Berlin(config)# access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.0.255
Berlin(config)# ip nat inside source list 1 pool zieladresse
Berlin(config)# interface Ethernet 0
Berlin(config-if)# ip nat inside
Berlin(config-if)# exit
Berlin(config)# interface serial 0
Berlin(config-if)# ip nat outside
Berlin(config-if)# exit
```

### Konfiguration von NAT mit Mehrfachbelegung der globalen Adresse

```
Berlin(config)# ip nat pool zieladresse 172.16.0.10 172.16.0.10 netmask 255.255.0.0
Berlin(config)# access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.0.255
Berlin(config)# ip nat inside source list 1 pool zieladresse overload
Berlin(config)# interface Ethernet 0
Berlin(config-if)# ip nat inside
Berlin(config-if)# exit
Berlin(config)# interface serial 0
Berlin(config-if)# ip nat outside
Berlin(config-if)# exit
```

### Troubleshooting NAT

- *Show ip nat translation* → aktuelle Übersetzungen
- *Show ip nat statistics* → Statistik
- *Debug ip nat*
- Löschen von NAT Einträgen: *clear ip nat translation \**