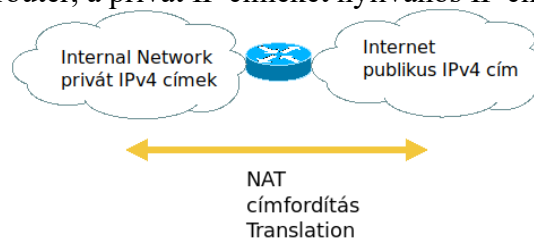


7.a Magyarázza el hogyan működik a hálózati címfordítás és portfordítás! Hol és miért van rá szükség?

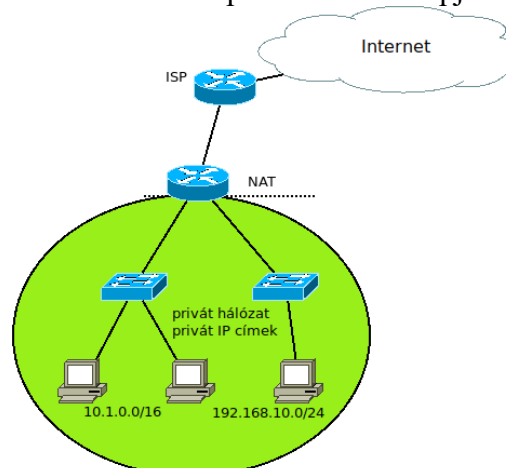
NAT

- Network Addresss Translations, vagyis hálózati címfordítás.
- Általában arra használjuk, hogy privát IP cím tartomány és az Internet között egy szerver vagy egy router, a privát IP címeket nyilvános IP címekké alakítsa és vissza.



NAT példa

- Amikor egy ISP-től kapunk Internet hozzáférést.
- Az ISP routere ad egy nyilvános IP címet a saját routerünknek.
- A routerünk a helyi hálózatunk számára privát IP cím alapján érhető el.



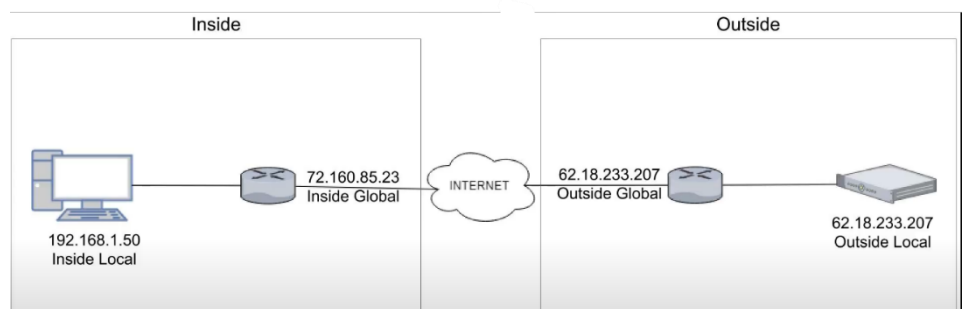
- Ha a helyi hálózatunk egyik gépe csomagot akar küldeni az Internetre, akkor saját routerünk a belső IP címet átírja külső IP címre és így továbbítja az ISP router felé. Ezt nevezzük címfordításnak.

IP cím elnevezése

- Belső vagy külső hálózaton vannak
- Bejövő vagy kimenő a forgalom
- **Belső:** A cím amit fordítunk és amire fordítjuk
- **Külső:** A céleszköz címe

NAT címtípusok

- Belső helyi cím
- Belső globális cím
- Külső helyi cím
- Külső globális cím



NAT típusok

1. Statikus NAT:

- Kézzel beállított 1:1 fordítás, állandó leképezést biztosít
- Akkor hasznos, ha külső hálózatról kell elérni a belső hálózat egy gépét
- **Beállítása:**

```
ip nat inside source static <belső helyi cím> <belső globális cím>  
interface <interfész>  
ip address <IP cím> <Maszk>  
ip nat inside VAGY outside
```

- **Ellenőrzése:**

```
clear ip nat statistics  
show ip nat statistics (Kapcsolódás után)
```

2. Dinamikus NAT

- Címcsoportok között fordít, automatikus leképezés
- **Beállítása:**

```
ip nat pool <POOL NEVE> <IP kezdő> <IP vég> <Wildcard maszk>  
access-list 1 permit VAGY deny <Hálózat IP címe> <Wildcard maszk>  
ip nat inside VAGY outside source list 1 pool <POOL NEVE>  
interface <interfész>  
ip nat inside VAGY outside
```

3. PAT

- Port Address Translation
- Egy külső címhez fordít belső címet, portok alapján
- NAT túlterhelés
- Belső globális cím használat sok belső helyi címhez.
- **Egy vagy több címet is tudunk használni.**
- Az **overload** parancsot kell hozzáírunk, hogy érvénybe léphessen a PAT.

Portfordítás

- Például a 80-as portot 8080-as portra szeretnénk fordítani.
- **Beállítása:**

```
ip nat inside VAGY outside source static <Szolgáltatás, pl.: tcp> <IP cím>  
<ERRŐL A PORTRÓL> <KÜLSŐ IP CÍM> <ERRE A PORTRA>
```

- **Ellenőrzés:**

```
show ip nat translations
```

NAT előnyök és hátrányok

- **Előnyök**
 - o IPv4-es címek megtakarításávan segít.
 - o Skálázhatóságot vihetünk a hálózatba, ha egyszerre többféle globális címtartományt, tartalék címtartományokat implementálunk.
 - o A belső hálózatbeli gépek teljesen elrejtethetők a külvilág elől, emiatt biztonság.
- **Hátrányok**
 - o Minimális naplózási szolgáltatásokat nyújt.
 - o NAT megszakíthat alkalmazásokat és megnehezítheti futtatásukat.