# **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.

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

## 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.

A képen diagram látható

Automatikusan generált leírás

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