

Сабақ тақырыбы 9-10. Желіні сегментациялау. VLSM негізі. Адрестеу. SLAAC әдісі

NAT (Network Address Translation) — Желілік адресстер трансляциясы, IP адресстерді және желілік пакеттердегі порттарды өзгертуге мүмкіндік беретін технология.

NAT-ты көбінде, мекемедегі желі құрылғысының ғаламторға қол жеткізуі үшін, немесе керісінше кезде қолданады.

Мекеме желісі көбінде жекеменшік IP мекен-жайларын қолданады. RFC 1918 бойынша, жекеменшік мекен-жайларға үш блок бөлінген:

10.0.0.0 — 10.255.255.255 (10.0.0.0/255.0.0.0 (/8))

172.16.0.0 — 172.31.255.255 (172.16.0.0/255.240.0.0 (/12))

192.168.0.0 — 192.168.255.255 (192.168.0.0/255.255.0.0 (/16))

Бұл мекен-жайлар ғаламторларда маршрутизацияланбайды. Және провайдерлер осындай IP –дегі мекен-жайы бар жігерушілер мен қабыдаушыларды жоюы қажет. Жекеменшік мекен-жайларды глобалдыға түрлендіру үшін NAT қолданылады.

Сыртқы желіге мүмкіндіктен бөлек, NAT тағы да бірнеше жақсы қасиеттерге ие. Мысалы, желілік мекен-жай трансляциясы ішкі желі құрылымын жасыруға мүмкіндік береді және оған деген жолды шектейді, бұл қауіпсіздікті қамтамасыз етеді. Және бұл технология глобалды IP мекен-жайды экономдауға мүмкіндік береді, себебі бір глобалды мекен-жай арқылы ғаламторға бірнеше хостар кіре алады.

IOS басқармасымен Cisco маршрутизаторларында NAT баптамасы келесі қадамдардан тұрады:

1. Ішкі (Inside) және сыртқы (Outside) интерфейстарын құру.

Ішкі интерфейс – локалды желі қосылғаны. Сыртқы- сыртқы желі қосылғаны.

2. Кімге трансляция жасау керектігін анықтау.

3. Трансляцияның қай түрін қолдану керектігін таңдау.

4. Трансляцияны тексеруді жүзеге асыру.

Трансляцияның үш түрі бар: Static NAT, Dynamic NAT, Overloading.

Static NAT — Статикалық NAT, IP адресі бірінен кіншісіне өзгерту, яғни ішкі желіден бір мекен-жай, сыртқы желіден екінші мекен-жаймен.

Dynamic NAT — Динамикалық NAT, Ішкі адресстердің сыртқы адресстердің біреуіне өзгертілуі. Динамикалық трансляция арындар алдында, сыртқы адрес nat-пулын беру керек.

Overloading — Бірнеше ішкі адресстерді бір сыртқы адресске түрлендіруге болады. Бұндай трансляциялады орындағанда порттар қоланылады. Сондықтан бұндай NAT PAT (Port Address Translation) деп аталады.

NAT-ты баптағанда жасалады командалар тізімі:

Ғаламтор интерфейс беру:

```
interface FastEthernet0/0  
ip nat outside
```

Локалды интерфейс беру:

```
interface Vlan1  
ip nat inside
```

NAT-қа жолы бар IP тізімін құру :

```
ip access-list extended NAT  
permit ip host 192.168.??? ??? any
```

Сыртқы интерфейсте NAT құру:

```
ip nat inside source list NAT interface FastEthernet0/0 overload
```

Бар трансляцияны көру үшін: "show ip nat translations" қолданылады.

Ретке келтіру "debug ip nat" командасымен іске асырылады.

Static NAT баптамасы:

```
router(config)#ip nat inside source static <local-ip> <global-ip>
router(config)#interface fa0/4
router(config-if)#ip nat inside
router(config)#interface fa0/4
router(config-if)#exit
router(config)#interface s0
router(config-if)#ip nat outside
```

Dynamic NAT баптамасы:

```
router(config)#ip nat pool name start-ip end-ip { netmask netmask | prefix-length prefix-length }
router(config)#access-list <acl-number> permit <source-IP> [source-wildcard]
router(config)#ip nat inside source list <acl-number> pool <name>
router(config)#interface fa0/4
router(config-if)#ip nat inside
router(config-if)#exit
router(config)#interface s0
router(config-if)#ip nat outside
```

Overloading баптамасы:

```
router(config)#access-list acl-number permit source-IP source-wildcard
router(config)#ip nat inside source list acl-number interface interface overload
router(config)#interface fa0/4
router(config-if)#ip nat inside
router(config-if)#exit
router(config)#interface s0
router(config-if)#ip nat outside
```