**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VAZIRLIGI**

**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI**

**TOShKENT AXBOROT TEXNOLOGIYaLARI UNIVERSITETI**

**AMALIYOT**

**TOPShIRIQ №1**

Turdiev Muhammadqodir

talabaning F.I.Sh.

Qabul qildi: Atadjanova Nozima

**Toshkent 2024**

### IP-manzillar tuzilishi

#### IPv4 Manzillar

IPv4 manzillari 32 bitli raqamlar bo'lib, to'rtta oktetga (8 bit) bo'linadi. Har bir oktet 0 dan 255 gacha bo'lgan qiymatni qabul qilishi mumkin. Masalan, 192.168.1.1 IPv4 manzilidir.

IPv4 manzili ikkita asosiy qismga bo'linadi:

1. **Tarmoq qismi**: Tarmoqni aniqlaydi.
2. **Tugun qismi**: Tarmoq ichidagi aniq tugunni aniqlaydi.

Manzillarning bu qismlari tarmoq maskasi yordamida aniqlanadi. Tarmoq maskasi, IP-manzildagi tarmoq qismi va tugun qismini aniqlash uchun ishlatiladi.

#### Tarmoq Maskalari

Tarmoq maskasi 32 bitli son bo'lib, IP-manzilning qaysi qismlari tarmoq qismi ekanligini aniqlash uchun ishlatiladi. Masalan, 255.255.255.0 tarmoq maskasi birinchi 24 bitni tarmoq qismi, qolgan 8 bitni tugun qismi deb belgilaydi.

**Misol:**

* IP manzil: 192.168.1.10
* Tarmoq maskasi: 255.255.255.0

Bu holda, 192.168.1 qismi tarmoqni belgilaydi, va 10 qismi tarmoqdagi tugunni belgilaydi.

### IPv4 Manzillarining Sinflari

IPv4 manzillari beshta asosiy sinfga bo'linadi: A, B, C, D va E sinflari. Har bir sinfning o'ziga xos tarmoq manzillari diapazoni va tugunlar soni bor.

#### A Sinfi

* **Tarmoq qismining hajmi**: 8 bit (1 oktet)
* **Tugun qismining hajmi**: 24 bit (3 oktet)
* **Tarmoq maskasi**: 255.0.0.0
* **Diapazon**: 1.0.0.0 - 126.0.0.0
* **Tarmoq soni**: 2^7 = 128 (0 va 127 rezerv qilingan)
* **Tugun soni tarmoq boshiga**: 2^24 - 2 = 16,777,214
* **Maxsus manzillar**: 10.0.0.0 - 10.255.255.255 (xususiy tarmoq uchun)

#### B Sinfi

* **Tarmoq qismining hajmi**: 16 bit (2 oktet)
* **Tugun qismining hajmi**: 16 bit (2 oktet)
* **Tarmoq maskasi**: 255.255.0.0
* **Diapazon**: 128.0.0.0 - 191.255.0.0
* **Tarmoq soni**: 2^14 = 16,384 (128.0 va 191.255 rezerv qilingan)
* **Tugun soni tarmoq boshiga**: 2^16 - 2 = 65,534
* **Maxsus manzillar**: 172.16.0.0 - 172.31.255.255 (xususiy tarmoq uchun)

#### C Sinfi

* **Tarmoq qismining hajmi**: 24 bit (3 oktet)
* **Tugun qismining hajmi**: 8 bit (1 oktet)
* **Tarmoq maskasi**: 255.255.255.0
* **Diapazon**: 192.0.0.0 - 223.255.255.0
* **Tarmoq soni**: 2^21 = 2,097,152 (192.0.0 va 223.255.255 rezerv qilingan)
* **Tugun soni tarmoq boshiga**: 2^8 - 2 = 254
* **Maxsus manzillar**: 192.168.0.0 - 192.168.255.255 (xususiy tarmoq uchun)

#### D Sinfi (Multicast)

* **Tarmoq maskasi**: Multicast uchun maxsus tarmoq maskasi mavjud emas
* **Diapazon**: 224.0.0.0 - 239.255.255.255
* **Tarmoq soni**: Multicast tarmoqlar soni mavjud emas
* **Tugun soni tarmoq boshiga**: Multicast tarmoqlar soni mavjud emas
* **Maxsus manzillar**: Multicast guruhlar uchun foydalaniladi

#### E Sinfi (Tadqiqot uchun)

* **Tarmoq maskasi**: Tadqiqot uchun maxsus tarmoq maskasi mavjud emas
* **Diapazon**: 240.0.0.0 - 255.255.255.255
* **Tarmoq soni**: Tadqiqot tarmoqlar soni mavjud emas
* **Tugun soni tarmoq boshiga**: Tadqiqot tarmoqlar soni mavjud emas
* **axsus manzillar**: Tadqiqot va tajribalar uchun foydalaniladi

### Maxsus IP-manzillar

* **Xususiy tarmoqlar**: Tarmoqdan tashqarida foydalanilmaydigan manzillar.
  + A sinfi: 10.0.0.0 - 10.255.255.255
  + B sinfi: 172.16.0.0 - 172.31.255.255
  + C sinfi: 192.168.0.0 - 192.168.255.255
* **Loopback (o'z-o'zini sinov)**: 127.0.0.0 - 127.255.255.255

**Xulosa**

IP-manzillar va ularning sinflari kompyuter tarmoqlarining samarali ishlashi va boshqarilishi uchun muhim hisoblanadi. IPv4 manzillari 32 bitli raqamlar bo'lib, ular A, B, C, D va E sinflariga bo'linadi. Har bir sinf tarmoq hajmi va tugunlar soniga ko'ra farqlanadi. A sinfi eng katta tarmoqlar uchun, B sinfi o'rta hajmdagi tarmoqlar uchun, C sinfi kichik tarmoqlar uchun mo'ljallangan. D sinfi multicast uchun, E sinfi esa tadqiqot va tajribalar uchun ajratilgan.

Maxsus IP-manzillar, jumladan xususiy tarmoqlar va loopback manzillari, tarmoq ichida foydalanish va sinov uchun ishlatiladi. Tarmoqlash va subnetting yordamida tarmoq resurslaridan samarali foydalanish va xavfsizlikni oshirish mumkin. Bu bilimlar kompyuter tarmoqlarini to'g'ri dizayni va boshqaruvi uchun muhim ahamiyatga ega.