



IP հասցե

1. Հասկանալ IP հասցեն.

IP հասցեն, կարճ՝ Internet Protocol address, թվային պիտակ է, որը վերագրվում է համակարգչային ցանցին միացված յուրաքանչյուր սարքին: Այն ծառայում է երկու հիմնական նպատակի՝ նույնականացնել հյուրընկալող կամ ցանցային ինտերֆեյսը և ապահովել սարքի գտնվելու վայրը ցանցում: IP հասցեն պատկանում է OSI մոդելի 3 շերտին: OSI մոդելի 3-րդ շերտը ցանցային շերտն է: Այն պատասխանատու է տարբեր ցանցերում փաթեթների երթուղման, տրամաբանական հասցեների տրամադրման և տվյալների փոխանցման լավագույն ճանապարհի որոշման համար:

2. IPv4 և IPv6:

IPv4 (Internet Protocol version 4) ինտերնետ Պրոտոկոլի չորրորդ կրկնությունն է և դեռևս ամենաշատ օգտագործվող պրոտոկոլն է ինտերնետ տրաֆիկի համար: IPv4 հասցեները 32-բիթանոց թվային արժեքներ են, որոնք սովորաբար արտահայտվում են տասնորդական ձևաչափով և ներկայացված են որպես չորս **օկտետներ**՝ բաժանված կետերով (օրինակ՝ 192.168.0.1):

IPv6 (Internet Protocol version 6) ինտերնետ պրոտոկոլի ամենանոր տարբերակն է, որը նախատեսված է IPv4-ի հաջողության համար: Այն օգտագործում է 128-բիթանոց հասցեներ, ինչը թույլ է տալիս չափազանց ընդլայնված հասցեների քանակ: IPv6 հասցեները ներկայացված են որպես չորս տասնվեցական թվանշաններից բաղկացած **ութ խումբ**, որոնք առանձնացված են երկու կետով (օրինակ՝ 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334):

- IPv4. 2^{32} հասցեներ, մոտավորապես 4,3 միլիարդ եզակի հասցե:
- IPv6. 2^{128} հասցեներ, հասցեների հսկայական տարածություն, որը կարող է տեղավորել գրեթե անսահման թվով սարքեր:

5. Local և Global Ցանցեր:

- *Տեղական ցանց (Local Network). Տեղական ցանցը, որը նաև հայտնի է որպես LAN (Տեղական տարածքային ցանց / Local Area Network), վերաբերում է ցանցին, որն ընդգրկում է փոքր աշխարհագրական տարածք, օրինակ՝ տուն, գրասենյակ կամ համալսարան: Տեղական ցանցի ներսում գտնվող սարքերը կարող են ուղղակիորեն շփվել միմյանց հետ:*
- *Համաշխարհային ցանց (Global Network). Համաշխարհային ցանց, որը հաճախ կոչվում է ինտերնետ, տարածվում է հսկայական աշխարհագրական հեռավորությունների վրա՝ միացնելով միլիոնավոր ցանցեր և սարքեր ամբողջ աշխարհում: Այն հնարավորություն է տալիս կապի և տվյալների փոխանակում սարքերի միջև՝ անկախ դրանց ֆիզիկական գտնվելու վայրից:*

6. IP Կլասեր և Պռեֆիկսեր:

IP հասցեները դասակարգվում են տարբեր դասերի՝ ելնելով իրենց ցանցի մասի չափից: **Հինգ** հիմնական դասերն են՝ **A, B, C, D և E**, որոնցից յուրաքանչյուրն ունի տարբեր հասցեների շարք.

- **Դաս A.** Աջակցում է մեծ ցանցերին փոքր թվով Host-եր: Առաջին բիթը միշտ 0 է: Օրինակի տիրույթը՝ 1.0.0.0-ից 126.0.0.0:
- **Դաս B.** Աջակցում է չափավոր չափի ցանցերին: Առաջին երկու բիթերը միշտ 10 են: Օրինակի տիրույթը՝ 128.0.0.0-ից մինչև 191.255.0.0:
- **Դաս C:** Հարմար է փոքր ցանցերի համար: Առաջին երեք բիթերը միշտ 110 են: Օրինակի տիրույթը՝ 192.0.0.0-ից մինչև 223.255.255.0:
- **Դաս D.** վերապահված է բազմակի հեռարձակման (Multicast) հասցեների համար: Առաջին չորս բիթերը միշտ 1110 են:
- **Դաս E.** վերապահված է փորձնական (Experimental) օգտագործման համար: Առաջին չորս բիթերը միշտ 1111 են:

Five Different Classes of IPv4 Addresses

Class	First Octet decimal (range)	First Octet binary (range)	IP range	Subnet Mask	Hosts per Network ID	# of networks
Class A	0 — 127	0XXXXXXXX	0.0.0.0-127.255.255.255	255.0.0.0	$2^{24}-2$	2^7
Class B	128 — 191	10XXXXXXXX	128.0.0.0-191.255.255.255	255.255.0.0	$2^{16}-2$	2^{14}
Class C	192 — 223	110XXXXXX	192.0.0.0-223.255.255.255	255.255.255.0	2^8-2	2^{21}
Class D (Multicast)	224 — 239	1110XXXX	224.0.0.0-239.255.255.255			
Class E (Experimental)	240 — 255	1111XXXX	240.0.0.0-255.255.255.255			

Prefix

Պրեֆիքսները, որոնք նաև հայտնի են որպես ենթացանցային դիմակներ (Subnet Mask), օգտագործվում են IP հասցեի ցանցային մասի չափը նշելու համար: Դրանք նշվում են առաջ կտրվածքով (Slash), որին հաջորդում է թիվը (օրինակ՝ /24): Թիվը ներկայացնում է հասցեի ցանցային մասի համար օգտագործվող բիթերի քանակը:

Օրինակ՝ /24-ի դեպքում 11111111.11111111.11111111.00000000

Առաջին 24 բիթերը ցանցի մասի համար են, իսկ մնացած 8 բիթերը՝ Host մասերի համար:

«Host» վերաբերում է ցանցին միացված ցանկացած սարքին, որն ակտիվորեն մասնակցում է ցանցային հաղորդակցությանը: Սա կարող է ներառել համակարգիչներ, սմարթֆոններ, սերվերներ, ռոուտերներ, տպիչներ կամ ցանկացած այլ սարք, որը կարող է տվյալներ ուղարկել կամ ստանալ ցանցով: «Host» տերմինը հաճախ օգտագործվում է «հանգույցի» կամ «վերջնական սարքի» հետ՝ ցանցային համատեքստերում: