

IPv4 címzés

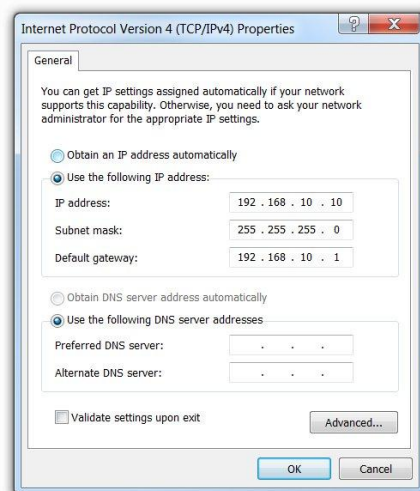
Egy IPv4-cím állomáshoz történő hozzárendelése az alábbiakat igényli:

1. IPv4-cím - Ez az állomás egyedi IPv4-címe.
2. Alhálózati maszk - Az alhálózati maszkot az IPv4-cím hálózati részének meghatározására használjuk.
3. A távoli hálózatok eléréséhez egy alapértelmezett átjáró IPv4-címe
4. A tartománynevek IPv4-címekre történő lefordításához pedig egy DNS-szerver IPv4-címe szükséges.

Az előtag hossza

A hálózati címek és állomáscímek pontosított decimális alhálózati maszk címével történő kifejezése nehezkesé válhat. Szerencsére van egy alternatív módszer az alhálózati maszk meghatározására, mégpedig az előtag hosszának megadása.

Az előtag hossza az alhálózati maszk egyeseinek száma. A perjellel megadott előtagban a perjel (/) után az 1-es bitek számát kell írni. Ezért számoljuk össze az alhálózati maszk biteinek számát, és tegyünk elé egy perjelet.



Alhálózati maszk	32 bites cím	Előtag hossza
255.0.0.0	11111111.00000000.00000000.00000000	/8
255.255.0.0	11111111.11111111.00000000.00000000	/16
255.255.255.0	11111111.11111111.11111111.00000000	/24
255.255.255.128	11111111.11111111.11111111.10000000	/25
255.255.255.192	11111111.11111111.11111111.11000000	/26
255.255.255.224	11111111.11111111.11111111.11100000	/27
255.255.255.240	11111111.11111111.11111111.11110000	/28
255.255.255.248	11111111.11111111.11111111.11111000	/29
255.255.255.252	11111111.11111111.11111111.11111100	/30

pl.:

IPv4 cím:	192.168.10.10	192.168.10.10	192.168.10.10
alhálózati maszk:	255.255.255.0	255.255.255.240	255.255.255.252
előtag hosszának megadásával	192.168.10.10/24.	192.168.10.10/28.	192.168.10.10/30.

Az egyes hálózatokon belül háromféle IP-cím található:

1. **hálózati címek:** a tartomány első címe
2. **szórás címek:** a tartomány utolsó címe
3. **állomáscímek:** a hálózati cím és a szórás cím közötti tartomány

IPv4-címek típusai

1. **Publikus IPv4-címek:** az internet felől elérhető, egyedi címek. A publikusan kiosztható IP címeket sajnos mára elfogyasztottuk, a szolgáltatóknak új tartomány igénylésére már nincs lehetőségük.
2. **Privát IPv4-címek:** nem egyediek, és bármely hálózaton belül felhasználhatók. A privát címek globálisan nem irányíthatók.
 - a. Mielőtt az internetszolgáltató továbbítaná ezt a csomagot, le kell fordítania a privát címet egy publikus címre a hálózati címfordítás (Network Address Translation, NAT) segítségével.
 - b. Ez a fordítás a routeren történik.
3. **Loopback címek:** visszacsatolási címeket állomás használja, hogy a forgalmat visszairányítsa önmagához.
 - a. 127.0.0.1 és a 127.255.255.254 között (röviden: 127.0.0.0 /8)
4. **Link-local címek:** automatikus privát IP-címzés (Automatic Private IP Addressing, APIPA) címei vagy önkiosztó címek.
 - a. Ezeket egy Windows DHCP-kliens használja saját magának a beállítására abban az esetben, ha nincsenek elérhető DHCP-szerverek
 - b. 169.254.0.1 és 169.254.255.254 között (röviden: 169.254.0.0 /16)
5. **Osztály alapú címek:**
 - a. **A osztály:** (a 0.0.0.0/8 és a 127.0.0.0/8 között) - Az A osztályú blokkokat rendkívül nagy hálózatokhoz tervezték, amelyek több, mint 16 millió állomással rendelkeznek. Az A osztály egy rögzített /8 előtagot használt az első oktettel a hálózati címet, a fennmaradó három oktettel pedig az állomáscímeket (hálózatonként több mint 16 millió állomáscímet) meghatározva.
 - b. **B osztály:** (128.0.0.0 /16 - 191.255.0.0 /16) - A B osztályú tartományt közép- és nagyvállalatok számára alkották meg, ahol nagyjából 65.000 állomás üzemel. A B osztály rögzített /16 előtagot használt az első két oktettel a hálózati címet, a fennmaradó két oktettel pedig az állomáscímeket (hálózatonként több mint 65.000 állomáscímet) azonosítva.
 - c. **C osztály:** (192.0.0.0 /24 - 223.255.255.0 /24) - Legfeljebb 254 állomást tartalmazó, kis hálózatok támogatására tervezték. A C osztály rögzített /24 előtagot használt az első három oktettel a hálózati címet és a fennmaradó oktettel az állomáscímeket (hálózatonként csak 254 állomáscímet) meghatározva.

Hálózatszegmentálás:

Az alhálózatokra bontás a teljes hálózat forgalmának csökkentésével növeli a hálózat teljesítményét.