

DHCP

A DHCP meghatározása

A Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP protokoll) olyan TCP/IP szabvány, amely egyszerűbbé teszi az állomások IP-konfigurációinak kezelését. A DHCP szabványnak köszönhetően a DHCP-kiszolgálók segítségével az IP-címeket dinamikusan lehet lefoglalni és a DHCP használatára beállított ügyfelek konfigurációs adatait kezelni.

Statikus IP:

- minden gépen kézzel kell beállítani
- nagyobb a hibázás lehetősége
- több adminisztrációs munka
- IP beállítási hiba könnyen behatárolható

Dinamikus IP:

- címek automatikusan kerülnek kiosztásra
- nem kell számon tartani a kiosztott címeket
- kevesebb hiba
- minden paraméter egy helyen van adminisztrálva
- gépek könnyen „mozgathatók”
- egy vagy több DHCP kiszolgáló
- egyszerűbb karbantartás

Hálózati paraméterek:

- IP cím
- alhálózati maszk
- alapértelmezett átjáró IP címe
- DNS szerverek IP címe
- WINS szerverek IP címe
- **tartomány (szülő)?**

A DHCP terminológiája

- **hatókör:** A *hatókör* egy hálózat lehetséges IP-címeinek teljes összefüggő tartománya. A hatókörök általában a hálózat egyetlen fizikai alhálózatát határozzák meg, amelyen a DHCP szolgáltatások használhatók. A hatókörök jelentik a legfontosabb eszközt a kiszolgálónak az IP-címek terjesztéséhez és hozzárendeléséhez, valamint a hálózati ügyfelek konfigurációs paramétereinek kezeléséhez.
- **kizárási tartomány:** A *kizárási tartomány* a DHCP szolgáltatásaiból kizárt, hatókörön belüli IP-címek korlátozott sorozata. A kizárási tartományok biztosítják, hogy az ezen tartományokon belüli címeket a kiszolgáló ne ajánlja fel a hálózat DHCP-ügyfeleinek (hálózati nyomtató, router, stb.).

- **címkészlet:** A DHCP-hatókör meghatározása és a kizárási tartományok alkalmazása után a hatókörön belül megmaradt címek alkotják az elérhető *címkészletet*. A kiszolgáló a készletben lévő címeket választhatja a hálózati DHCP-ügyfelek számára a dinamikus hozzárendelés céljára.
- **címbérlet:** A *címbérlet* a DHCP-kiszolgáló által meghatározott azon időtartam, ameddig egy ügyfélszámítógép egy hozzárendelt IP-címet használhat. Amikor egy ügyfél számára létrejön egy címbérlet, akkor a címbérlet *aktív*. A címbérlet lejárta előtt az ügyfélnek általában meg kell újítania a kiszolgálóval a címbérleti hozzárendelést. A címbérlet *inaktívvá* válik, amikor lejár az érvényességi ideje, vagy a kiszolgálón törlődik. A címbérlet időtartama határozza meg, hogy a bérlet mikor jár le, és hogy az ügyfélnek milyen gyakran kell azt a kiszolgálóval megújíttatnia.
- **fenntartott cím:** A DHCP-kiszolgáló állandó címbérlet-hozzárendeléseinek létrehozása *fenntartás* használatával történik. A fenntartások biztosítják, hogy az alhálózaton egy megadott hardvereszköz mindig ugyanazt az IP-címet használhassa.

Hatókör beállításai:

- kiosztható IP tartomány:
 - teljes alhálózat megadása
 - részhalmaz
- alhálózati maszk
- kizárások (általában statikusan beállított)
- átjáró IP címe
- DNS szerver(ek) IP címe
- szülőtartomány domain neve:
- bérleti idő
- további átadható paraméterek:
 - WINS szerver IP címe
 - TFTP (lemezkép file)
- fenntartás (MAC-IP)

Privát IP címek

A osztály: 10.0.0.0- 10.255.255.255

B osztály: 172.16.0.0- 172.31.255.255

C osztály: 192.168.0.0- 192.168.255.255

Loopback: 127.0.0.0- 127.255.255.255

APIPA (Automatic Private IP Addressing):

A Windows egyik TCP/IP szolgáltatása, amely automatikusan beállítja az egyedi IP-címet a 169.254.0.1 értéktől 169.254.255.254 értékig terjedő címtartományból, valamint a 255.255.0.0 alhálózati maszkot abban az esetben, ha a TCP/IP protokoll dinamikus címek használatához van konfigurálva, és a DHCP protokoll nem elérhető.

Különleges IP címek:

- anycast
- broadcast
- unicast
- multicast (a D osztály címeit használja: 224.0.0.0- 239.255.255.255)

IP cím igénylése DHCP-ben

Lásd előző órák valamelyikén.

Bérleti idő meghosszabbítása

1. mivel a kliens az IP cím megtartására „törekszik”, a bérleti idő felénél hosszabbítási kérelmet nyújt be:
 - ha sikeres a kérés, a bérleti idő újraindul
 - ha sikertelen, a hátralévő idő felénél újra próbálkozik
 - ha sikertelen, a bérleti idő végén lejár az IP cím érvényessége
2. ha lejárt a bérleti idő, és nem kap bérleti idő hosszabbítást a kliens, újra IP címet igényel:
 - kap egy új IP címet új bérleti idővel
 - ha nem kap IP címet, az APIPA IP-ből választ egy szabad IP-t (a kliensek tudnak egymással kommunikálni)

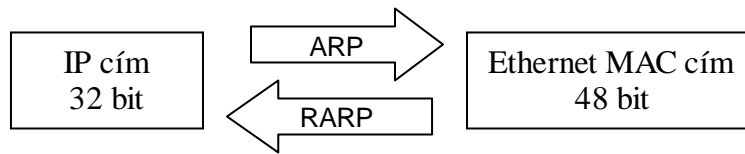
BOOTP

A Bootstrap protokoll (BOOTP) a DHCP előtt kifejlesztett állomáskonfigurációs protokoll. A DHCP a BOOTP továbbfejlesztett változata, amely megoldást nyújt a BOOTP állomáskonfigurációs szolgáltatás bizonyos korlátozásaira.

Jellemzői:

- a DHCP előtt tervezték
- korlátozott rendszertöltési képességekkel rendelkező lemez nélküli munkaállomások konfigurálására szolgál
- a dinamikus BOOTP alapértelmezés szerint 30 napos lejáratú IP-címbérleteket használ
- korlátozott számú ügyfél-konfigurálási paramétert (úgynevezett *forgalmazói bővítményeket*) támogat
- kétfázisú rendszerindítási konfigurálási folyamatot ír le a következők szerint:
 - a kliensek kapcsolatba lépnek a BOOTP-kiszolgálókkal a címmeghatározás és a rendszertöltési bináris fájl névkijelölésének végrehajtásához.
 - a kliensek Trivial File Transfer Protocol (TFTP) kiszolgálókkal lépnek kapcsolatba a rendszerindítási fájl átvitelének végrehajtásához
- A BOOTP-kliensek nem kötik újra, illetve nem újítják meg a konfigurációt a BOOTP-kiszolgálóval, kivéve, ha a rendszer újraindul

ARP, RARP



ARP (Address Resolution Protocol)

- hálózati címek konvertálása fizikai címmé
- egy fizikai hálózaton a host-okat fizikai címükkel (MAC) azonosítják, viszont a hálózati rétegbeli protokollok szimbolikus címet használnak (IP cím)
- ARP: az IP címet fordítja le MAC címre
- ARP cache: ha a cím nincs meg az ARP cache-ben, ARP REQUEST üzenetet küld a host a hálózatra (broadcast-tal)
- ha valamelyik gép felismeri a saját IP címét, ARP REPLY üzenetet küld vissza a host-nak
- a válasz tartalmazza a gép fizikai címét
- ez bekerül a kérő host ARP cache-ébe

RARP (Reverse Address Resolution Protocol)

- ismert MAC címhez keres IP címet
- általában merevlemez nélküli host-ok használják
- bekapcsoláskor üzenetszórással keresi a host az IP címét a saját MAC címe alapján
- a RARP szerver a konfigurációs állománya alapján válaszol (statikus táblázat)
- a RARP szervernek az adott hálózaton kell lennie