# 20. Tétel

## IP szolgáltatások:

### A DHCP-ről

A **Dynamic Host Configuration Protocol**, rövidítve DHCP (magyarul: A dinamikus állomáskonfiguráló protokoll) egy számítógépes hálózati kommunikációs protokoll.

Ez a protokoll azt oldja meg, hogy a TCP/IP hálózatra csatlakozó hálózati végpontok (például számítógépek) automatikusan megkapják a hálózat használatához szükséges beállításokat. Ezek:

* IP-cím
* Hálózati maszk
* Alapértelmezett átjáró
* DNS kiszolgáló

A DHCP *szerver-kliens* alapú protokoll, nagy vonalakban a kliensek által küldött DHCP kérésekből, és a szerver által adott DHCP válaszokból áll.

A DHCP-vel dinamikusan oszthatóak ki IP-címek, tehát a hálózatról lecsatlakozó számítógépek IP-címeit megkapják a hálózatra felcsatlakozó számítógépek, ezért hatékonyabban használhatóak ki a szűkebb címtartományok.

3 féle IP-kiosztás lehetséges DHCP-vel:

* kézi (MAC cím alapján)
* automatikus (DHCP-vel kiadható IP-tartomány megadásával)
* dinamikus (IP-tartomány megadásával, de az IP címek „újrahasznosításával”)

**DHCP kiszolgáló**

A helyi hálózatban az IP-címek kiosztásáért felelős eszköz lehet

* Router
* Windows szerver
* Linux szerver

## Működése

* A DHCP UDP-n (User DatagramProtocol) keresztül kommunikál a végpontokkal. Ehhez a 67 és 68-as portokat használja.
* A DHCP kérés a 0.0.0.0-s címről indul el, és a 255.255.255.255 (broadcast) címet kérdezi, tartalma "DHCP Discover". Mivel a kliens ekkor még nem rendelkezik hálózati rétegbeli címmel, a DHCP üzenetekben van egy xid nevű mező, ez szolgál a gépek megkülönböztetésére a DHCP-kommunikáció alatt.
* A szerver a feltérképezésre használt DHCPDISCOVER üzenetre a DHCPOFFER (DHCP-ajánlat) üzenettel válaszol, megintcsak üzenetszórással. A kliens csak a saját xid-jével ellátott DHCPOFFER választ dolgozza fel.
* Az ajánlat nem más, mint a szerver által felkínált IP-cím, amit az ajánlattétel után a kliens még nem használhat azonnal, előtte el kell kérnie.
* A folyamat következő lépcsője tehát a DHCPREQUEST (DHCP-kérés), amelyben a felajánlott címet a kliens elkéri a szervertől, erre a nagyvonalú szerver megküldi a DHCPACK-et (DHCP-nyugta), ami minden fontos információt tartalmaz ahhoz, hogy a kliens a kézhez vétel után teljes értékű IP-állomásként működhessen.
* A DHCPACK kézhezvétele után a kliens kötött állapotba(BOUND) kerül, ez a bérleti idő lejártáig érvényben is marad. A folyamat annyira gyors, és olyan kis sávszélességet igényel, hogy az még a ma már elavultnak számító 10 Mb/s-os hálózatokban is szinte észrevehetetlen.

### Beállítás

R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.5.1 192.168.5.99

R1(config)#ip dhcp pool pool1

R1(dhcp-config)#network 192.168.5.0 255.255.255.0

R1(dhcp-config)#dns-server 195.100.100.2

R1(dhcp-config)#default-router 192.168.5.1

R1(dhcp-config)#end

**Ezeket az IP címeket nem szeretnénk DHCP-vel kiosztani:**

ip dhcp excluded-address 192.168.5.1 192.168.5.99

(Ilyen tartományt többet is megadhatunk, a következő nem törli az előző beállítást.)

**Egy pool1 nevű medencét szeretnénk beállítani:**

ip dhcp pool pool1

**A pool1 medencéhez tartozó alapértelmezett átjáróként szeretnénk meghatározni:**

default-router 192.168.5.1

**Ebből az IP címtartományból szeretnénk kiosztani IP címeket.**

network 192.168.5.0 255.255.255.0

**Kiosztandó DNS szerver:**

dns-server 195.100.100.2

### Beállítások megtekintése

**A pool1 nevű medence lekérdezése:**

R1#show ip dhcp pool pool1

R1#show running-config

**DHCP szerver engedélyezése**

A DHCP szerver alapból engedélyezve van, ha mégsem, engedélyezzük:

R1(config)#service dhcp