

Hálózati határok és címtér

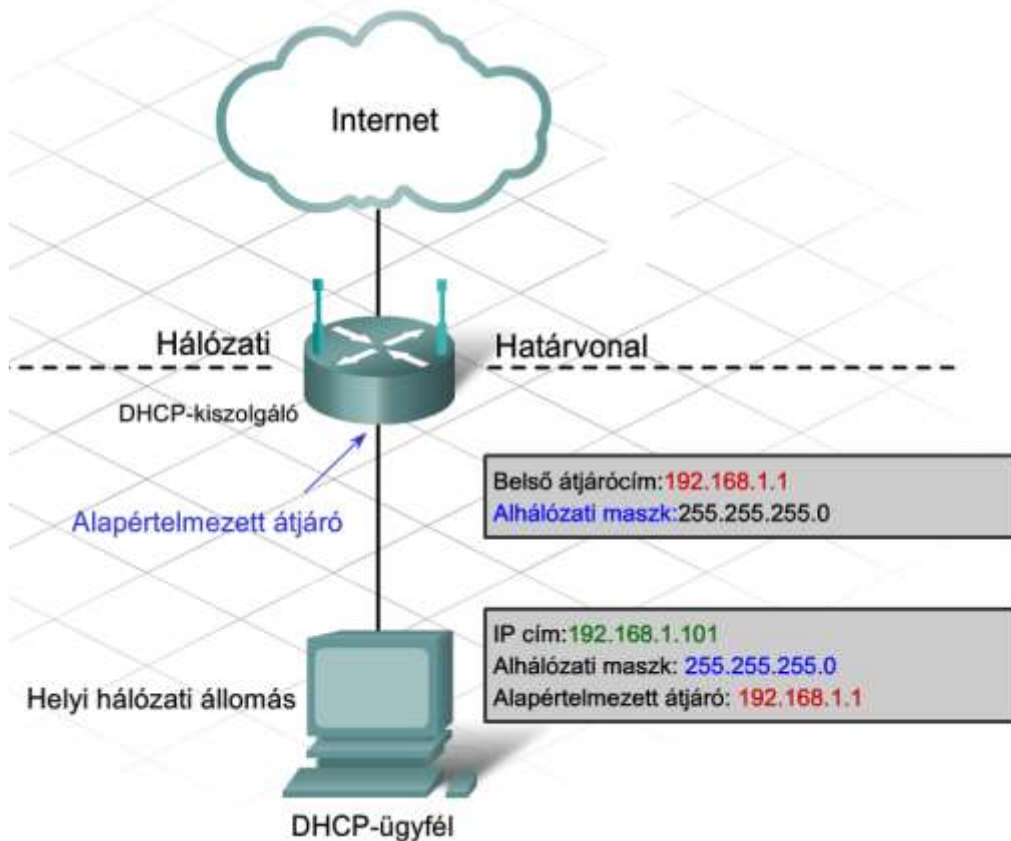
A forgalomirányító egy átjárót biztosít, amin keresztül az egyik hálózaton lévő állomások kommunikálni tudnak más hálózatokon lévő állomásokkal. Egy forgalomirányító minden interfésze más-más hálózatba csatlakozik. Az interfészhez rendelt IP cím azonosítja, hogy melyik helyi hálózat kapcsolódik hozzá közvetlenül.

Minden helyi hálózaton lévő állomásnak a forgalomirányítót kell átjáróként használnia a többi hálózat felé. Ezért minden állomásnak ismernie kell a forgalomirányító azon csatlóójának IP címét, amivel arra a hálózatra csatlakozik, amin az állomás van. Ezt a címet alapértelmezett átjárócímnek hívják. Ezt vagy statikusan adják meg az állomáson, vagy dinamikusan kapja meg DHCP-vel.

Amikor egy integrált forgalomirányítót állítunk be DHCP kiszolgálóként a helyi hálózat számára, automatikusan elküldi a helyes csatlócímet az állomásoknak, mint alapértelmezett átjárócímet. Így módon az összes hálózati állomás használhatja ezt az IP címet az üzenetek továbbítására az ISP-nél lévő állomások felé, és hozzáférést kap az Internethez. Az integrált forgalomirányítók általában alapértelmezésben DHCP szerverként vannak beállítva.

Ennek a helyi forgalomirányító interfészének az IP címe lesz az alapértelmezett átjáró címe az állomás beállításában. Az alapértelmezett átjáró adott, akár statikusan, akár a DHCP által.

Amikor egy integrált forgalomirányítót beállítunk DHCP kiszolgálóként, akkor megadja a saját belső IP címét, mint alapértelmezett átjárót a DHCP ügyfeleknek. Ezen kívül ellátja őket a megfelelő IP címmel és alhálózati maszkkal.



Címek hozzárendelése

Az integrált forgalomirányító DHCP szerverként szerepel az összes hozzá csatlakoztatott helyi állomáson, akár Ethernet kábelrel, akár vezeték nélkül csatlakozik. Ezekre a helyi állomásokra úgy hivatkozhatunk, mintha egy belső hálózatban lennének. A legtöbb DHCP kiszolgálót úgy állítják be, hogy magáncímetek szolgáltatson a belső hálózaton lévő állomásoknak ahelyett, hogy az Interneten irányítható nyilvános címetek adna. Ez biztosítja, hogy alapértelmezésben a belső hálózat nem érhető el közvetlenül az Internetről.

A helyi integrált forgalomirányító csatolójának alapértelmezetten beállított IP címe általában egy magán C osztályú cím. A belső állomásokhoz rendelt címeknek ugyanazon a hálózaton belül kell lenniük, mint az integrált forgalomirányítóé, akár statikusan, akár DHCP-vel kapják. Amikor DHCP kiszolgálóként konfiguráltuk, az integrált forgalomirányító ebből a tartományból ad címeket. Ezen felül megadja az információkat az alhálózati maszkról, valamint a saját interfészének IP címét, mint alapértelmezett átjárót. Sok szolgáltató szintén DHCP kiszolgálót használ arra, hogy IP címeket osszon ki azon integrált forgalomirányítók Internet felőli oldalán, amiket az előfizetőiknél telepítettek. A hálózatra, ami az integrált forgalomirányító Internet felőli oldalán van, külső hálózatként hivatkozunk. Amikor egy integrált forgalomirányító csatlakozik a szolgáltatóhoz, úgy viselkedik, mint egy DHCP ügyfél, hogy megkapja a helyes külső hálózati IP címet az Internet interfészéhez. A szolgáltatók általában egy Interneten is irányítható címet adnak, ami lehetővé teszi az integrált forgalomirányítóhoz csatlakozó állomásoknak az Internet elérését.

Az integrált forgalomirányító határként szolgál a belső helyi hálózat és a külső Internet között.

Annak, hogy az állomások kapcsolódjanak a szolgáltatóhoz és az Internethez, több módja van. Az, hogy egy egyedi állomás nyilvános vagy magáncímet kap, attól függ, hogyan kapcsolódik.

Közvetlen kapcsolat

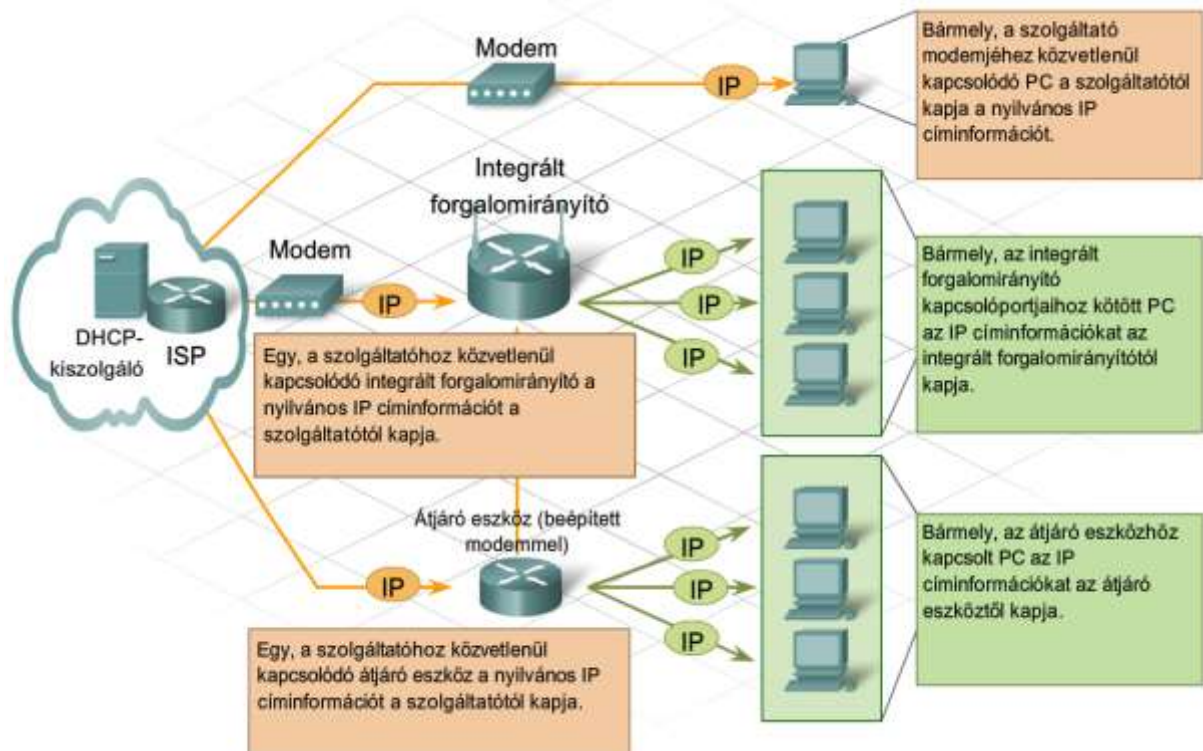
Néhány előfizetőnek csak egyetlen számítógépe van, közvetlen kapcsolattal a szolgáltatótól modemén keresztül. Ebben az esetben az állomás a nyilvános címet a szolgáltató DHCP kiszolgálójától kapja.

Kapcsolódás integrált forgalomirányítón keresztül

Amikor egynél több állomásnak kell hozzáférnie az Internethez, a szolgáltató modemjét közvetlenül egy integrált forgalomirányítóhoz kapcsolhatjuk ahelyett, hogy egyetlen számítógéphez kötnénk. Ez lehetővé teszi egy otthoni vagy kis irodai hálózat kiépítését. Az integrált forgalomirányító a nyilvános címet az ISP-től kapja meg. A belső állomások a magáncímeket az integrált forgalomirányítótól kapják.

Kapcsolódás egy átjáró eszközön keresztül

Az átjáró eszközök egyesítik az integrált forgalomirányítót és a modemet egyetlen egységben, és közvetlenül a szolgáltatóhoz kapcsolódnak. Ahogy az integrált forgalomirányítóknál, az átjáró eszköz a nyilvános címet az ISP-től kapja, a belső PC-k pedig a magáncímeket az átjáró eszköztől.



Hálózati címfordítás

Az integrált forgalomirányító a nyilvános címet a szolgáltatótól kapja, ami lehetővé teszi csomagok küldését és fogadását az Interneten. Ugyanakkor magáncímekkel látja el a helyi hálózat ügyfeleit. Mivel a magáncímek nem engedélyezettek az Interneten, egy olyan folyamatra van szükség, ami átfordítja a magáncímeket egyedi, nyilvános címekké, hogy lehetővé tegye a helyi ügyfelek Internetes kommunikációját.

A folyamatot, ami átalakítja a magáncímeket az Interneten irányítható címekké, hálózati címfordításnak, NAT-nak hívják (Network Address Translation). A NAT segítségével a magán (helyi) forrás IP-címeket nyilvános (globális) címekké alakítjuk. A folyamat megfordul a bejövő csomagoknál. Az integrált forgalomirányító képes sok belső IP cím átfordítására, ugyanarra a nyilvános címre a NAT használatával.

Csak a más hálózatoknak szóló csomagokat kell fordítani. Ezeknek a csomagoknak át kell menniük az átjárón, ahol az integrált forgalomirányító lecseréli a forrásállomás magán IP címét a saját nyilvános IP címére.

Bár minden, a helyi hálózaton lévő állomáshoz rendeltünk egyedi magán IP címet, az állomásoknak osztozniuk kell az egyetlen Interneten irányítható címen, amit az integrált forgalomirányítóhoz rendeltünk.