



Mérési utasítás

IPv6

A Távközlés-informatika laborban natív IPv6 rendszer áll rendelkezésre. Először az ún. állapotmentes automatikus címhozzárendelést (stateless address autoconfiguration) vizsgáljuk meg, melynél előny, hogy kliens oldalon nem szükséges beállításokat végrehajtani. A mechanizmus alapja az ICMPv6-os protokoll Router Advertisement csomagjaira alapoz, melynek segítségével a kliens magától generál egy IPv6 címet saját MAC címéből.

1. feladat

Indítson csomagelkapást wireshark segítségével az enp11s0-es interfészen addig, amíg el nem kap egy „Router Advertisement” csomagot – az egyszerűség kedvéért alkalmazhatjuk az „icmpv6” szót a megjelenítési szűrőnél.

Válaszoljon az alábbi kérdésekre:

- Milyen IPv6-os címre küldi a router az ICMPv6-os csomagot?
- Milyen hosszúságú prefixet hirdet a router?
- Milyen ICMPv6-os flagek aktívak? (1)
- Hirdeti-e a helyi DNS kiszolgálókat a Router Advertisement csomag?

2. feladat

Ahhoz, hogy saját magunk konfiguráljunk IPv6 címet, meg kell adnunk, hogy kliensünk figyelmen kívül hagyja ezeket a csomagokat. Ehhez a következő parancsokat kell begépelnünk:

```
systemctl stop NetworkManager
systemctl stop networking
ifconfig enp11s0 down
echo 0 > /proc/sys/net/ipv6/conf/enp11s0/accept_ra
echo 0 > /proc/sys/net/ipv6/conf/enp11s0/autoconf
ifconfig enp11s0 0.0.0.0 up
dhclient -v enp11s0
```

Ezzel törölte az aktív (enp11s0) interfész beállításait.



3. feladat

Állítson be egy statikus IPv6 címet az enp11s0 interfésznek. Annak érdekében, hogy érzékeltesünk az IPv6 címtartományának nagyságát, az általunk beállítandó IPv6 címbe foglaljuk bele a mai dátumot és a gyakorlat időpontját, valamint a gépszámot is!

Pl.:

```
ifconfig enp11s0 inet6 add 2001:738:2c01:8001:2012:0323:1440:3/64
```

Ahol

- A dőlt betűs rész nem változtatható!
- A vastagon szedett rész a mai dátum és gyakorlat időpont!
- az aláhúzott rész a gépszám

Ezzel a helyi IPv6 hálózat elérhetővé vált. Ahhoz, hogy az IPv6 globális hálózata elérhetővé váljon, szükségünk van egy helyi átjáróra. Ezt a route parancs segítségével adhatjuk meg, mely parancs a Linux routing táblájának módosítására szolgál.

```
route -6 add default gw 2001:738:2c01:8001::1
```

Most indítsuk el a wireshark-ot, és állítsunk be egy csomagvizsgálatot az enp11s0-re. Majd ezek után vegyük használatba az IPv6 hálózatot, első körben egy pingeléssel. Az IPv6 alatt, mivel más a hálózati protokoll, más programokat is kell használni, mint IPv4-nél. Jelen esetben ez a ping6.

```
ping6 -c 2 2001:738:2c01:8001::1
```

Az IPv6-ban nem található ARP lekérdezés. Az IPv6 tervezése közben a fejlesztők inkább az ICMP protokollba integrálták az IPv6 cím → MAC cím leképezést. Ez az ICMPv6, valamint kiegészítették egy Neighbor Discovery Protokollal (ND).

4. feladat

Keresse meg a wiresharkban a Neighbor discovery protokoll csomagjait. (Neighbor solicitation Neighbor advertisement) valamint az ICMPv6 protokoll echo request, echo replay csomagjait.

5. feladat

Nyisson egy tetszőleges web böngészőt, majd nyissa meg a <http://www.kame.net> honlapot. Amennyiben minden megfelelően működik, a weblapon mozog a teknős.

6. feladat

Kérdezze le a traceroute IPv6-os verziójával a ipv6.google.com szerverhez vezető utat.

```
traceroute6 ipv6.google.com
```