

## IPv6 alapú otthoni LAN hálózat kialakítása

Az IPv6 alapú internet-kapcsolat sikeres telepítése során Ön egy adott eszköz számára – ami tipikusan egy számítógép – biztosította az IPv6-os hálózati kapcsolatot, melynek segítségével IPv6 alapú tartalmakat érhet el. Például: <http://www.kame.net/>, <http://ipv6.freemail.hu/>

Az IPv6-os internet-kapcsolat ellenőrzését a következő weboldal segítségével is megteheti: [http://www.ipv6forum.com/test\\_ipv6.php](http://www.ipv6forum.com/test_ipv6.php).

Az IPv6 próbaidőszak során a Magyar Telekom lehetőséget biztosít arra is, hogy felhasználóink otthoni helyi (LAN) hálózatukon lévő további eszközöket is publikus IPv6 címmel lássák el. Így például lehetőség van további számítógépek publikus IPv6 internet címmel történő ellátására. Ennek előfeltétele az IPv6-os regisztrációs felületen (<https://ipv6regisztracio.telekom.hu/>) egy IPv6-os címtartomány igénylése. Az igénylés során Önnek szüksége lesz a számítógépe ún. DUID (DHCPv6 Unique ID) azonosítójára, amit következőképpen tudhat meg:

- A Microsoft Windows Vista/Windows7 esetén: Kérjük, indítsa el az IPv6 betárcsázót, majd a parancssori ablakba gépelje be az `ipconfig /all` parancsot. A szükséges karaktersorozatot a behívó PPP-adapter információi között találja a „DHCPv6-ügyfél DUID azonosítója” sorban.

```

C:\Windows\system32>
C:\Windows\system32>
C:\Windows\system32>ipconfig /all

Windows IP konfiguráció

Állomásnév. . . . . : Vista-IPv6
Elsődleges DNS-utótag . . . . . :
Csomóponttípus. . . . . : Hibrid
IP-útválasztás engedélyezve . . . . . : Nem
WINS-proxy engedélyezve . . . . . : Nem
DNS-utótag keresési listája . . . . . : jupiter-dhcpv6-pool
dev

PPP-adapter gipsz.jakab@ipv6.t-online.hu:

Kapcsolatspecifikus DNS-utótag. . . . . : jupiter-dhcpv6-pool
Leírás. . . . . : gipsz.jakab@ipv6.t-online.hu
Fizikai cím . . . . . :
DHCP engedélyezve . . . . . : Nem
Automatikus konfiguráció engedélyezve : Igen
IPv6-cím. . . . . : 2001:4c48:4:ff00:82d:f61e:75db:89bc<Kívánt>
Kapcsolati szintű IPv6-cím . . . . . : fe80::82d:f61e:75db:89bc%17<Kívánt>
Alapértelmezett átjáró . . . . . : 2001:4c48:4:ff00:82d:f61e:75db:89bc%17
DHCPv6-ügyfél DUID azonosítója . . . . . : 00-01-00-01-10-F3-CB-92-00-17-31-E6-77-AD
DNS-kiszolgálók . . . . . : 2001:4c48:2::1
NetBIOS a TCP/IP felett. . . . . : Letiltva
Kapcsolatfüggő DNS-utótagok keresési listája:
jupiter-dhcpv6-pool
dev

Ethernet-adapter Helyi kapcsolat:

Kapcsolatspecifikus DNS-utótag. . . . . :
Leírás. . . . . : Realtek RTL8139/810x termékcsaládba tartozó gyors Ethernet hálózati adapter
Fizikai cím . . . . . : 00-17-31-E6-77-AD
DHCP engedélyezve . . . . . : Igen
Automatikus konfiguráció engedélyezve : Igen
IPv6-cím. . . . . : 2001:4c48:4:ff00:82d:f61e:75db:89bc<Kívánt>
Kapcsolati szintű IPv6-cím . . . . . : fe80::d881:76cc:a47b:61f6%10<Kívánt>
Automatikus konfigurált IPv4-cím. . . . . : 169.254.97.246<Kívánt>
Alhálózati maszk . . . . . : 255.255.0.0
Alapértelmezett átjáró . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
DNS-kiszolgálók . . . . . : fec0:0:0:ffff::2%1
fec0:0:0:ffff::3%1
NetBIOS a TCP/IP felett. . . . . : Engedélyezve

Protokollbűjtő adapter Helyi kapcsolat*:

Adathordozó állapota. . . . . : Adathordozó leválasztva
Kapcsolatspecifikus DNS-utótag. . . . . :
Leírás. . . . . : isatap.{1BBB8D07-7E90-454F-935A-578A5574F3C1}
Fizikai cím . . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
DHCP engedélyezve . . . . . : Nem
Automatikus konfiguráció engedélyezve : Igen

C:\Windows\system32>
C:\Windows\system32>

```

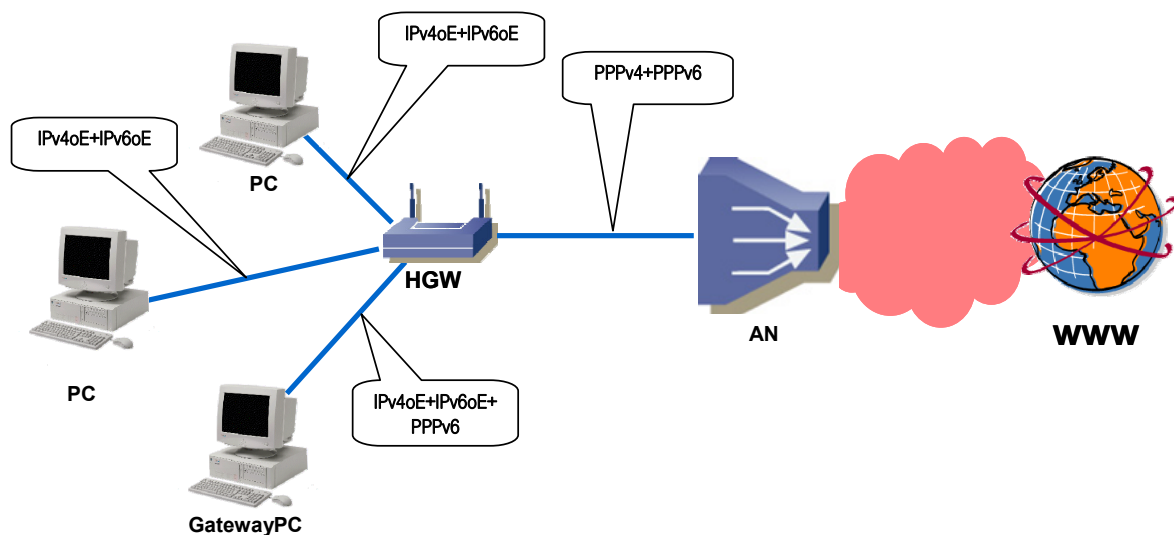
(Megjegyzés: a Registry adatbázisból is megtudható a DUID azonosító, azonban ez csak haladó Windows felhasználók számára javasolt. Ehhez a parancssori ablakba begépelve a `regedit`

parancsot nyissa meg az adatbázist, és keressen rá a DUID kifejezésre. A \HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\ControlSet001\Services\Tcpip6\Parameters sor bejegyzései között a Dhcpv6DUID értéke a keresett adat.)

- Ubuntu Linux operációs rendszer esetében szükséges az élő PPPv6 behívás, valamint az ebben a dokumentumban ismertetésre kerülő WideDHCPv6 kliens felkonfigurálása és futtatása. Ez utóbbi segítségével tudhatjuk meg a kérdéses azonosítót. Kérjük, gépelje be a *ubuntu@ubuntu: ~\$ sudo dhcpc6 -iDf ppp0* parancsot, melynek eredményeképp a képernyőn megjelenik a DUID azonosító.

Az IPv6-os PPPoE csatlakozást létrehozó eszköz feladata, hogy az ún. DHCPv6 protokoll segítségével, az Ön részére dedikált publikus LAN címtartományt megigényelje a Magyar Telekom hálózattól, illetve a kapott címtartományból IPv6 címeket osszon az Ön otthoni hálózatára csatlakoztatott eszközöknek.

Egy lehetséges elrendezés látható a következő ábrán:



### Fontos!

A Microsoft Windows XP operációs rendszer az IPv6 képes PPPoE képesség hiányához hasonlóan nem támogatja a DHCPv6-PD kliens funkciót sem. Azonban képes egy már működő IPv6 gatewayhez és azon keresztül az IPv6 hálózathoz kapcsolódni. A szükséges beállítás részletes leírása egy külön Útmutatóban található meg, ami szintén letölthető a <http://www.telekom.hu/ipv6/> oldalról.

Microsoft Windows Vista operációs rendszer esetében a konfigurációs lépések az [IPv6 routing beállítása Microsoft Vista operációs rendszeren](#) című fejezetben találhatók meg.

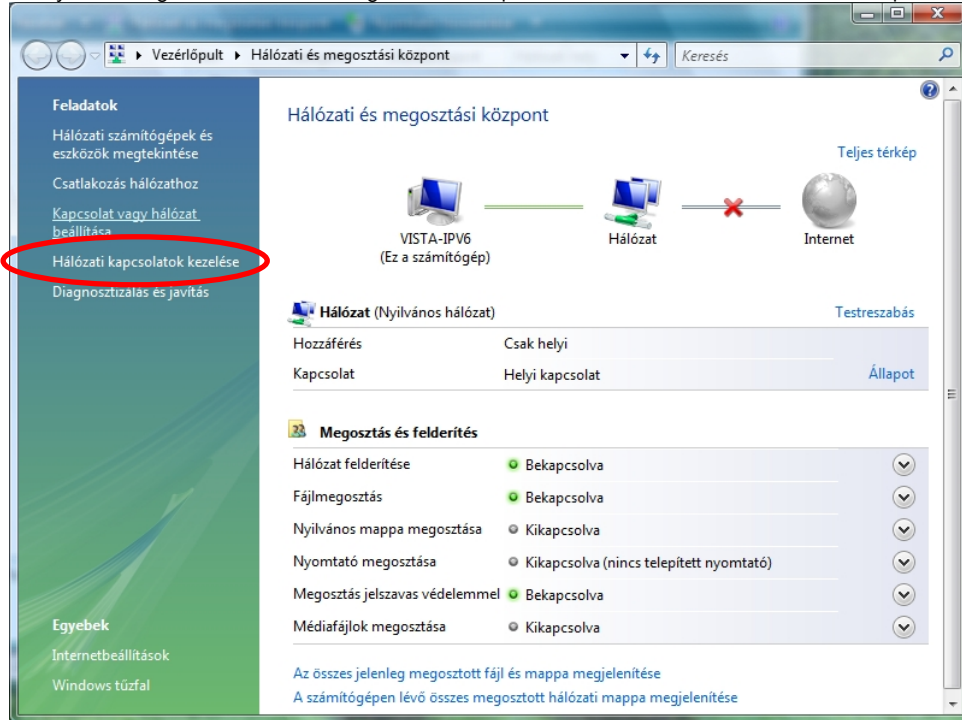
Linux rendszerek esetében az [IPv6 routing beállítása Linux operációs rendszeren](#) című fejezetben találhatók meg a szükséges beállítások.

A fent említett következő fejezetekben ismertetett módon konfigurált Microsoft Windows Vista vagy Linux alapú számítógépek router/gateway funkciót látnak el és további otthoni számítógépek kiszolgálását teszik lehetővé. Ehhez a további számítógépeken is engedélyezni kell az IPv6 protokollt.

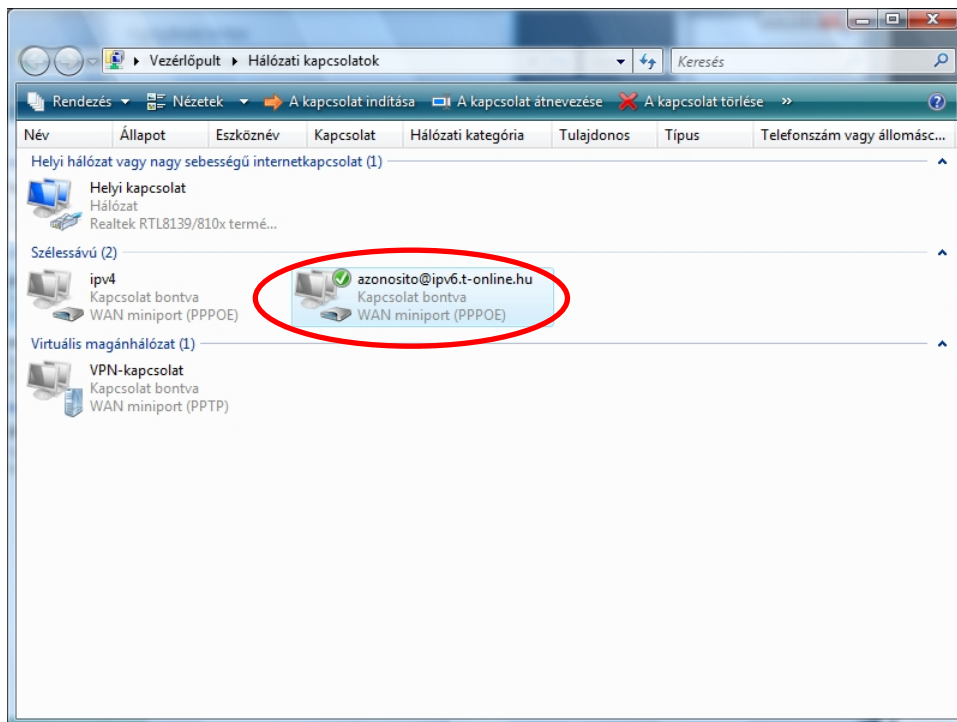
### *IPv6 routing beállítása Microsoft Windows Vista operációs rendszeren*

A példában szereplő gatewaygépen egy hálózati kártya van (eth0), mely egyidőben néz az IPv6 hálózat és az otthoni IPv4 alhálózat felé. A Microsoft Windows Vista (az elődjéhez hasonlóan) képes megosztani az internet elérését más operációs rendszerekkel. Ehhez engedélyezni szükséges az „Internetkapcsolat megosztása” szolgáltatást az alábbi módon:

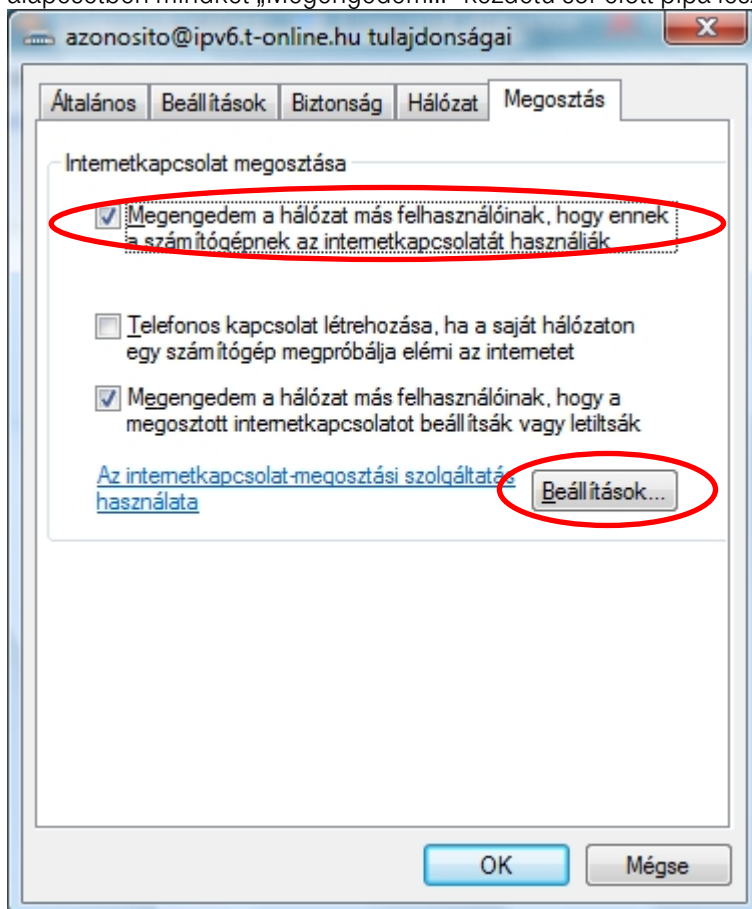
1. Nyissa meg a Hálózati és megosztás központot és kattintson a „Hálózati kapcsolatok kezelése” pontra.



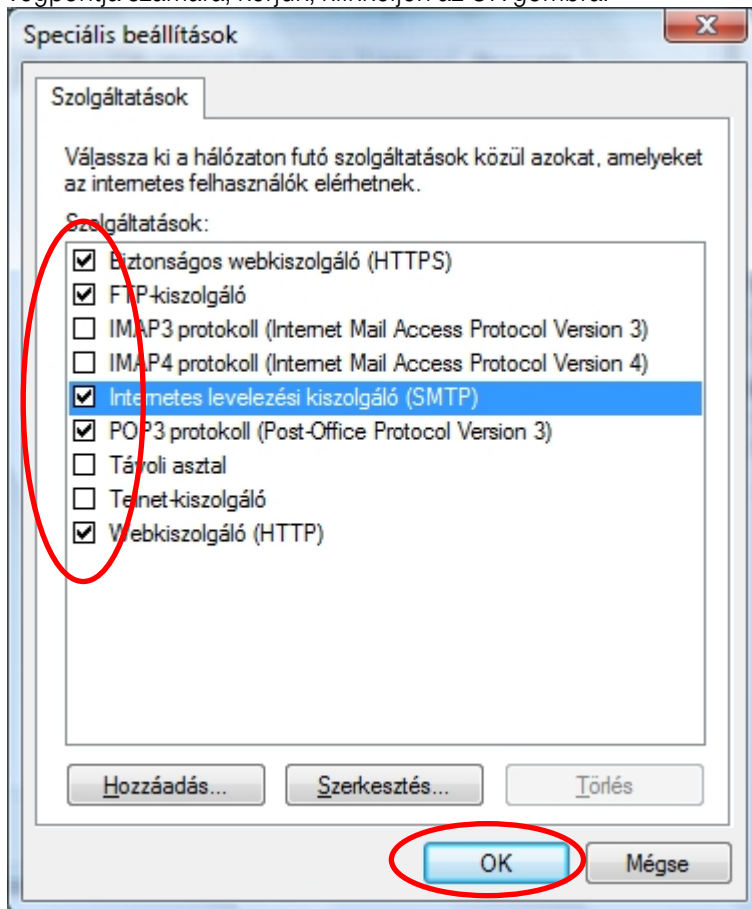
2. Kattintson jobb gombbal a korábban létrehozott IPv6 behívó ikonjára, és jelölje ki a „Tulajdonságok” parancsot.



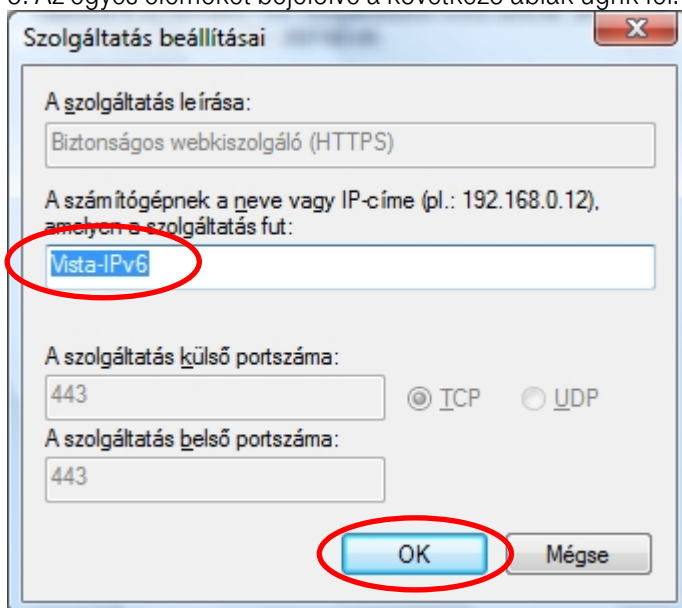
3. Kattintson a „Megosztás” fülre, és jelölje be a felső „Megengedem a ...” kezdetű sort (ekkor alapesetben mindkét „Megengedem...” kezdetű sor előtt pipa lesz).



4. A „Beállítások...”-ra kattintva engedélyezni vagy tiltani tudja a hálózat többi számítógépe számára az elérhető szolgáltatások körét. Ha kiválasztotta mely szolgáltatásokat kíván engedélyezni a hálózat többi végpontja számára, kérjük, klikkeljen az OK gombra.

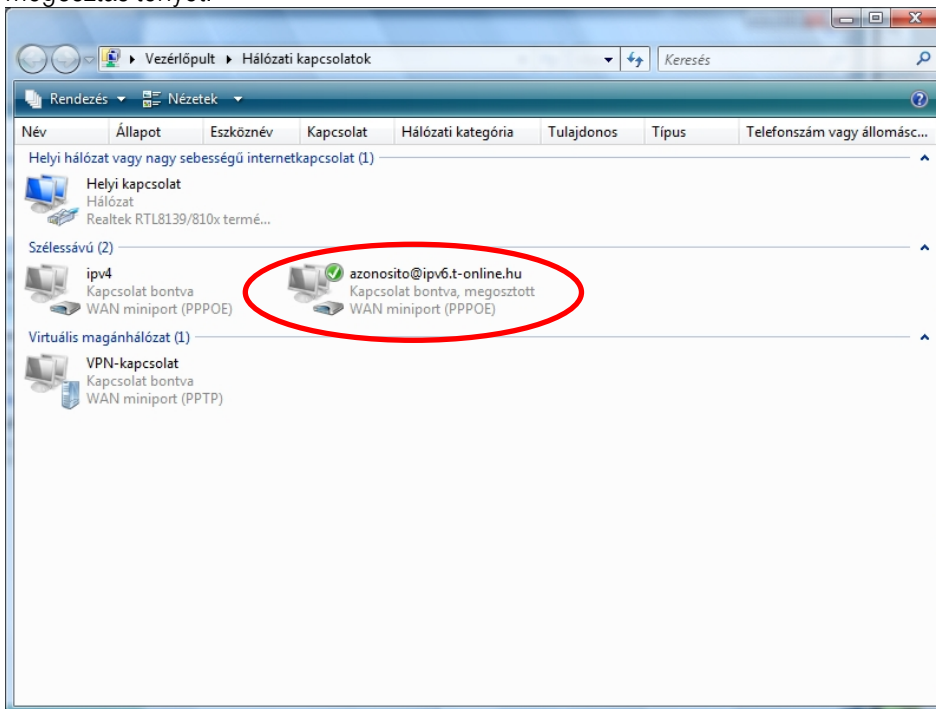


5. Az egyes elemeket bejelölve a következő ablak ugrik fel.

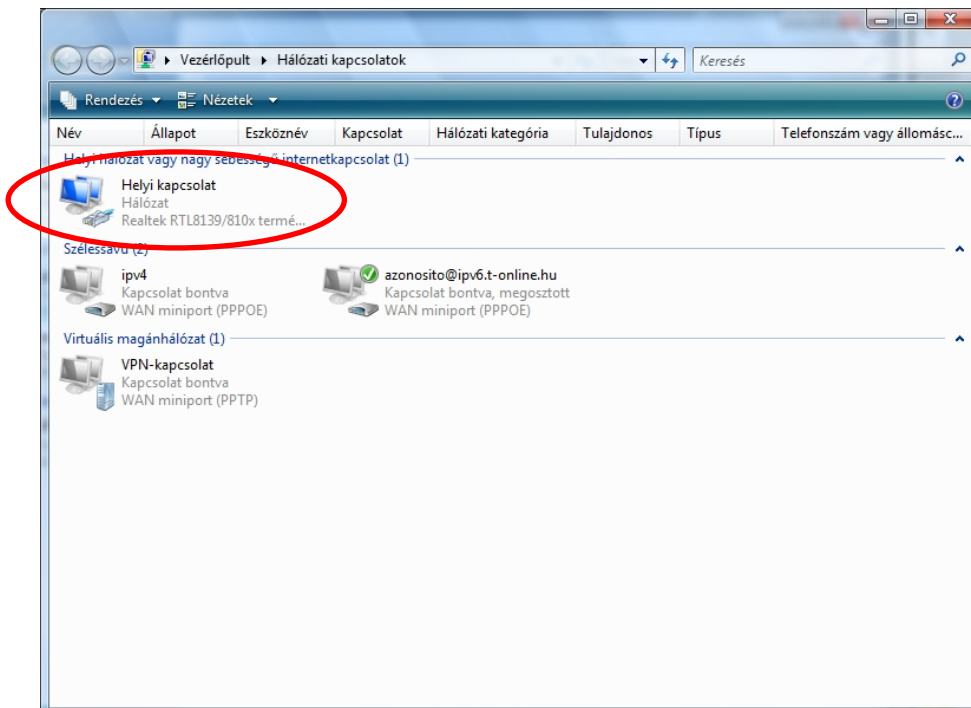


Amennyiben a számítógépnév helyes, kérjük, kattintson az OK gombra.

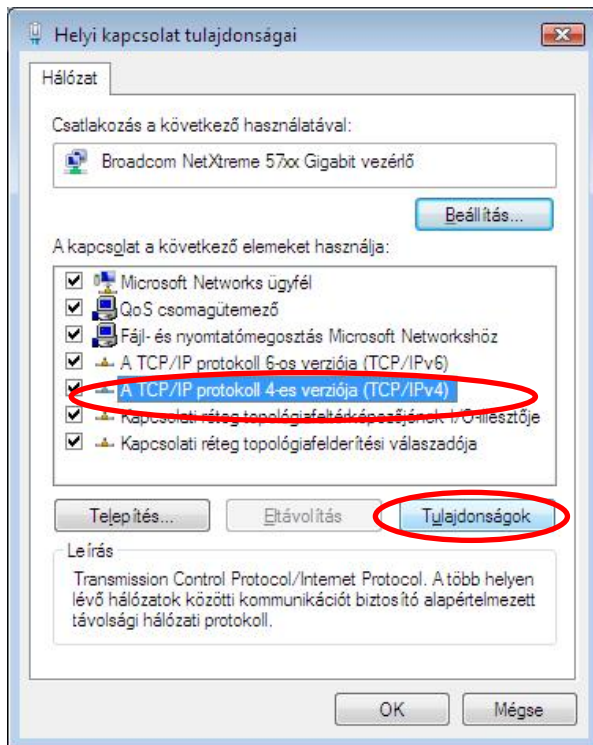
6. A szükséges szolgáltatások beállítása után kattintson az OK gombra a „Speciális beállítások” ablakban (4.pont). Ezután a megosztott kapcsolat tárcsázóikonja mellett, az operációs rendszer szövegesen jelöli a megosztás tényét.



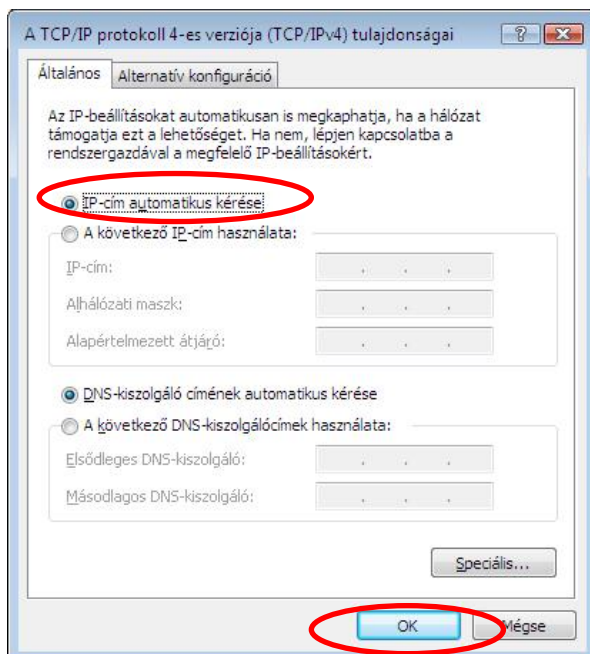
7. Kérjük, kattintson jobb egér gombbal a „Helyi kapcsolat” nevű ikonra és válassza a „Tulajdonságok” menüpontot.



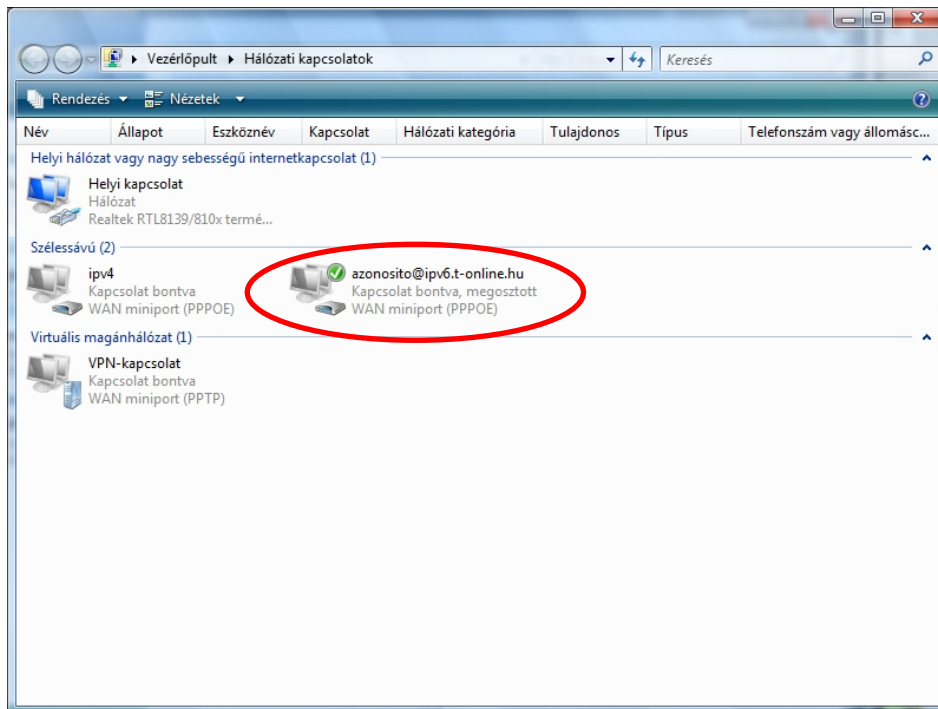
8. A megjelenő ablakban jelölje ki az „A TCP/IP protokoll 4-es verziója” sort és kattintson a „Tulajdonságok” gombra.



8. Válassza az „IP cím automatikus kérése” pontot, majd az „OK” gombbal fejezze be a műveletet.



9. A „Helyi kapcsolatok tulajdonságai” ablak bezárása után az IPv6 kapcsolat felépítését a létrehozott tárcsázóra kattintva kezdeményezheti.



Sikeres csatlakozást követően helyi hálózathoz csatlakoztatott további számítógépek már használni tudják a megosztó gazdaszámítógép internet-elérését.

Az ellenőrzéshez a parancssori ablakba kérjük, gépelje be az `ipconfig /all` parancsot, melynek eredményeként a behívó PPP-adapter információi között a képen jelölt soroknak kell megjelennie (természetesen az „IPv6-cím” más lesz):

```

C:\Windows\system32>ipconfig /all

Windows IP konfiguráció

Állomásnév. . . . . : PCA
Elsődleges DNS-utótag . . . . . : 
Csomóponttípus. . . . . : Hibrid
IP-útválasztás engedélyezve . . . . . : Nem
WINS-proxy engedélyezve . . . . . : Nem

PPP-adapter azonosito@ipv6.t-online.hu:

Kapcsolatspecifikus DNS-utótag. . . . . : 
Leírás. . . . . : azonosito@ipv6.t-online.hu
Fizikai cím . . . . . : 
DHCP engedélyezve . . . . . : Nem
Automatikus konfiguráció engedélyezve . . . . . : Igen
IPv6-cím. . . . . : 2001:4c48:100:164:4fa:c9f9:d80f:6b85<Kívánt>
Kapcsolati szintű IPv6-cím . . . . . : fe80::4fa:c9f9:d80f:6b85%18<Kívánt>
Alapértelmezett átjáró . . . . . : fe80::zwe-aorr-reb7:d81b%18
DHCPv6 IAD . . . . . : 311360544
DHCPv6-ügyfél DUID azonosítója . . . . . : 00-01-00-01-11-FA-2F-54-00-12-3F-8C-77-66
DNS-kiszolgálók . . . . . : 2001:4c48:1::1
NetBIOS a TCP/IP felett. . . . . : Letiltva

Ethernet-adapter Helyi kapcsolat:

Kapcsolatspecifikus DNS-utótag. . . . . : 
Leírás. . . . . : Broadcom NetXtreme 57xx Gigabit vezérlő
Fizikai cím . . . . . : 00-12-3F-8C-77-66
DHCP engedélyezve . . . . . : Igen
Automatikus konfiguráció engedélyezve . . . . . : Igen
Kapcsolati szintű IPv6-cím . . . . . : fe80::48ad:56b1:1ae9:b751%10<Kívánt>
IPv4-cím. . . . . : 192.168.1.64<Kívánt>
Álhálózati maszk . . . . . : 255.255.255.0
Bérleti jog kezdete . . . . . : 2009. október 22. 10:36:22
Bérleti jog vége . . . . . : 2009. október 22. 11:36:22
Alapértelmezett átjáró . . . . . : 192.168.1.254
DHCPv6 IAD . . . . . : 251662911
DHCPv6-ügyfél DUID azonosítója . . . . . : 00-01-00-01-11-FA-2F-54-00-12-3F-8C-77-66
DNS-kiszolgálók . . . . . : 192.168.1.254
NetBIOS a TCP/IP felett. . . . . : Engedélyezve

Protokollbűjtő adapter Helyi kapcsolat*:

Adathordozó állapota. . . . . : Adathordozó leválasztva
Kapcsolatspecifikus DNS-utótag. . . . . : 
Leírás. . . . . : isatap.{65DFA2E1-F95E-4233-AB7C-3C24536CED4D}
Fizikai cím . . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
DHCP engedélyezve . . . . . : Nem
Automatikus konfiguráció engedélyezve . . . . . : Igen

Protokollbűjtő adapter Helyi kapcsolat* 6:

Kapcsolatspecifikus DNS-utótag. . . . . : 
Leírás. . . . . : Teredo Tunneling Pseudo-Interface
Fizikai cím . . . . . : 02-00-54-55-4E-01
DHCP engedélyezve . . . . . : Nem
Automatikus konfiguráció engedélyezve . . . . . : Igen
IPv6-cím. . . . . : 2001:0:d5c7:a2d6:308b:1bbc:3f57:febf<Kívánt>
Kapcsolati szintű IPv6-cím . . . . . : fe80::308b:1bbc:3f57:febf%11<Kívánt>
Alapértelmezett átjáró . . . . . : 
NetBIOS a TCP/IP felett. . . . . : Letiltva

Protokollbűjtő adapter Helyi kapcsolat* 7:

Adathordozó állapota. . . . . : Adathordozó leválasztva
Kapcsolatspecifikus DNS-utótag. . . . . : 
Leírás. . . . . : 6T04 Adapter
Fizikai cím . . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
DHCP engedélyezve . . . . . : Nem
Automatikus konfiguráció engedélyezve . . . . . : Igen

C:\Windows\system32>

```

Bővebb információ a 3. pontban látható ablakban „Az internetkapcsolat-megosztási szolgáltatás használata” linkre kattintva érhető el (Microsoft Súlyó).

## IPv6 routing beállítása Linux operációs rendszeren

A beállításokat az Ubuntu Linux operációs rendszeren mutatjuk be, de a többi Linux disztribúción is ugyanezeket a paramétereket kell érvényesíteni. Eredményül egy olyan IPv6-os virtuális gatewayt kapunk, amely az ún. 'prefix delegation' módszerrel megkapott IPv6 tartományt tovább osztja az alhálózatra.

A példában szereplő gatewaygépből egy hálózati kártya van (eth0), mely egyidőben néz az IPv6 hálózat és az otthoni IPv4 alhálózat felé.

Fontosabb lépések:

- szükséges csomagok telepítése (wide-dhcpv6-client, Router Advertisement Daemon)
- az IPv6 működésének tesztelése (minden csomag fel van-e telepítve)
- PPPoE kapcsolat felépítése
- Routing Table beállítása
- DHCPv6-PD-nél címtartomány kérése az otthoni hálózathoz (felhasználva az eth0 interfészt)
- Router Advertisement daemon az alhálózaton

## A szükséges csomagok telepítése

Az IPv6 működéséhez szükséges csomagok az alábbi parancsok Terminál ablakba gépelésével telepíthetők:

- *ubuntu@ubuntu:~\$ sudo apt-get install wide-dhcpv6-client* - Ez a DHCPv6 kliens, amely engedélyezi IPv6 protokollon keresztül a címtartomány (prefix) delegálást és a host konfigurálását.
- *ubuntu@ubuntu:~\$ sudo apt-get install radvd* - Ez a csomag a prefix delegálással kapott címek otthoni hálózatba történő hirdetésére szolgáló Router Advertisement Daemon-t tartalmazza.

## Az IPv6 működésének tesztelése

Az alábbi parancsokkal ellenőrizheti, hogy az IPv6 protokoll fájllai valóban léteznek-e:

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo test -f /proc/net/if_inet6 && echo "Running kernel is IPv6 ready"
```

Parancs helyes lefutásakor a kimenet:

```
Running kernel is IPv6 ready
```

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo /sbin/ifconfig -? 2>& 1 | grep -qw 'inet6' && echo "utility 'ifconfig' is IPv6-ready"
```

Parancs helyes lefutásakor a kimenet:

```
utility 'ifconfig' is IPv6-ready
```

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo /sbin/route -? 2>& 1 | grep -qw 'inet6' && echo "utility 'route' is IPv6-ready"
```

Parancs helyes lefutásakor a kimenet:

```
utility 'route' is IPv6-ready
```

## PPPoE kapcsolat felépítése

Kérjük, hogy az „Operációs rendszer beállítása (PPPoEv6 kapcsolat létesítése)” című dokumentumban leírtaknak megfelelően állítsa be és indítsa el a PPPv6 behívót:

```
ubuntu@ubuntu: ~$ sudo pon dsl-provider
```

## Routing Table beállítása

Bár a Linux általában helyesen beállítja a routing táblát, a biztonság kedvéért kérjük, futtassa le a következő parancsot (minden egyes alkalommal, mikor újraindítja a gépet a PPPv6 kapcsolat kiépítése után):

```
ubuntu@ubuntu: ~$ sudo route add -A inet6 default dev ppp0
```

## DHCPv6 cím kérése

Ehhez a lépéshez kérjük, gépelje be a következő utasításokat:

```
ubuntu@ubuntu: ~$ sudo sysctl -w net.ipv6.conf.all.forwarding=1
```

A parancs a rendszert gateway-ként való működésre szólítja fel.

Fontos: újraindításkor a parancsot újra be kell gépelnie!

```
ubuntu@ubuntu: ~$ sudo gedit /etc/wide-dhcpv6/dhcp6c.conf
```

A szerkesztő megnyitása után a fájlt az alábbiaknak megfelelően írja át, majd mentse el.

```
# Default dhcp6c configuration: it assumes the address is autoconfigured using
# router advertisements.

interface ppp0{
    send ia-pd 0;
    request domain-name-servers, domain-name;
    send domain-name-servers, domain-name;
};

id-assoc pd {
    prefix-interface eth0{
        #az sla-id értéke 0-255-ig tetszőleges decimális szám lehet
        #a PD-nél kapott hexadecimális /56 címet ezzel egészítjük ki 64 bitre
        #jelen esetben ez 4
        sla-id 4;
        sla-len 8;
    };
};
```

```
ubuntu@ubuntu: ~$ sudo dhcp6c -d -D -f ppp0
```

Ezt a parancsot, mellyel a dhcp6 kliens indul, minden újraindításkor be kell írni.

(A `-d -D -f` utasítás-tulajdonságokat csak akkor kell beírni, ha látni szeretné, hogy mi történik a parancs hatására, ám a program ezek nélkül is fut. Helyes működés esetén a `state=REQUEST` kifejezés látható. Hosszabb működéskor a DHCP kérés időnként megújul, ezt a `RENEW` jelzi. Ha a parancsot utasítás-tulajdonságokkal indította el, kérjük, nyisson egy másik Terminál ablakot a további munkához.)

Helyes működés esetén egy Global cím jelenik meg az eth0 csatolón. Írja be a következő parancsot:

```
ubuntu@ubuntu: ~$ sudo ifconfig eth0
```

Ekkor ehhez hasonló eredményt kell látnia (kiemelve a fontos részt):

```
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:17:31:e6:77:99
          inet6 addr: 2001:4c48:100:164:9c3a:b206:c4e0:9e86/64 Scope:Global
          UP BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)
          Interrupt:20 Base address:0xdc00
```

## Router Advertisement daemon beállítás az alhálózatra

A fenti piros színnel kiemelt IPv6 cím első 64 bitjét felhasználva (a példánál maradva ez a 2001:4c48:100:51ab: ) kérjük, módosítsa a /etc/radvd.conf fájlt a következőképpen:

*ubuntu@ubuntu: ~\$ sudo gedit /etc/radvd.conf*

```
interface eth0
{
    AdvSendAdvert on;
    AdvLinkMTU 1500;
    MaxRtrAdvInterval 30;

    prefix 2001:4c48:100:164::/64
    {}};
```

*ubuntu@ubuntu: ~\$ sudo radvd* (minden indításkor be kell írni)

A helyes radvd működést, vagyis a kiküldött router hirdetések paramétereit a radvdump paranccsal ellenőrizheti.

Ezzel az Ubuntu Linux-os gép beállítása kész, mostantól a többi otthoni hálózatba kapcsolt IPv6 képes számítógép számára a konfigurált gép IPv6-os gatewayként funkcionál. (Ettől függetlenül természetesen továbbra is használható egyszerű kliensként, az egyéb működései változatlanok maradnak!)

## Lehetséges problémák és kezelésük

Ubuntu Linux 9.0.4 operációs rendszer frissítésénél előfordulhat, hogy az interface-ek eltűnnek, az *ifconfig* parancs sem mutat egyetlen élő kapcsolatot sem. A probléma oka, hogy a /etc/network/interface fájl felülíródik manuális beállításokra.

A visszaállításhoz nyissa meg a fájlt, a kiemelt szót (*manual*) írja át *dhcp*-re, mentse el azonos néven és lépjen ki a programból.

*ubuntu@ubuntu: ~\$ sudo gedit /etc/network/inteface*

```
auto lo
iface lo inet loopback

ifacedsl-provider inet ppp
pre-up /sbin/ifconfig eth0 up # line maintained by pppoeconf
providerdsl-provider

auto eth0
iface eth0 inet manual # manual helyett dhcp legyen
```

Megjelenhet pan0, illetve pan0:avahi nevű interface.

Ezt a következő paranccsal kapcsolhatja le:

```
ubuntu@ubuntu: ~$ sudo ifconfig pan0 down
```

PPPoE kapcsolat létrehozásakor nem kap IPv6-os címet.

Ekkor szüntesse meg az összes PPPoE kapcsolatot:

```
ubuntu@ubuntu: ~$ sudo poff -a
```

Törölje a fölösleges interfaceket(pan0):

```
ubuntu@ubuntu: ~$ sudo ifconfig pan0 down
```

Majd ismét indítsa el a PPP kapcsolatot:

```
ubuntu@ubuntu: ~$ sudo pon dsl-provider
```

A fontosabb lépések után ajánlott a számítógép újraindítása.

Ezután viszont ne felejtse el ismét beírni azon parancsokat, melyeket minden indításkor be kell írni:

- PPPv6 behívó elindítása
- Routing tábla beállítása
- /56-os DHCPv6 cím lekérése
- Router Advertisement Daemon elindítása

## A parancsok automatizálása

Amennyiben nem szeretné minden indításnál újra beállítani a gateway tulajdonságait, ahhoz az alábbi lépéseket szükséges végrehajtani.

Kérjük, gépelje be a következő parancsot:

```
ubuntu@ubuntu: ~$ sudo gedit /etc/init.d/script3.sh
```

Ezzel a paranccsal létrehozunk a megfelelő helyen egy script3.sh nevű scriptet, amibe kérjük, az alábbi parancsokat másolja be:

```
#!/bin/bash
echo -e "\n A Létező ppp kapcsolatok bontása!\n"
poff -a
sleep 3

echo -e "\n Az IPV6-os ppp kapcsolat létrehozása\n"
pon dsl-provider
sleep 8
ifconfig ppp0

echo -e "\n A routing tábla és egyéb szükséges paraméterek beállítása!\n"
route add -A inet6 default dev ppp0
sysctl -w net.ipv6.conf.all.forwarding=1
sleep 2

echo -e "\n Ha a dhcp6c fut, újraindítjuk azt!\n"
kill `cat /var/run/dhcp6c.pid`
dhcp6c ppp0
sleep 2
ifconfig eth0
sleep 2

echo -e "\n A Router Advertisement indítása!\n"
radvd

echo "A script lefutott"
```

A futtatáshoz szükséges jogokkal is lássa el a fájlt:

```
ubuntu@ubuntu: ~$ chmod +x script3.sh
```

Ha a scriptet ezután csak kézzel szeretné indítani, akkor kérjük, a számítógép minden újraindításakor az alábbi sort gépelje be:

```
ubuntu@ubuntu: ~$ sudo ./etc/init.d/script3.sh
```

Ha azt szeretné, hogy a rendszer indításakor automatikusan fusson le a parancssor, akkor kérjük, adja ki az alábbi parancsot:

```
ubuntu@ubuntu: ~$ sudo update-rc.d script3.sh defaults 91
```

Ezt a funkciót bármikor kilehet kapcsolni, ha nincs rá szüksége:

```
ubuntu@ubuntu: ~$ sudo update-rc.d -f script3.sh remove
```

Az alábbi parancssal ellenőrizheti is a beállítást:

```
ubuntu@ubuntu: ~$ ls -l /etc/rc?.d/*script3.sh
```