



Hálózati eszközök (2. rész)

Vezeték nélküli eszközök telepítése és használata

A sorozat előző részében egy átfogó képet adtunk a vezeték nélküli hálózatok rejtelmeiről. követezik a Wi-Fi eszközök telepítése és a kapcsolat beállítása a NetworkManager segítségével.

Szakácskönyvünk ezúttal úgy kezdődik, hogy: „Fogjunk egy Wi-Fi eszközt, és csatlakoztassuk a számítógéphez”. Ez az esetek kétharmadában egy USB-s vagy PCMCIA-os kártya betolása a gép oldalába. Kivétel a PCI-os eszköz, amihez szét kell szedni a gépet, de ilyen kártyát általában olyan felhasználók választanak, akik – legalábbis a hardver tekintetében – tudják mit csinálnak. Beépített eszközzel rendelkező notebooktulajdonosok a fenti lépést kihagyhatják, de a beépített Wi-Fi adapterek teljesítménye és sebessége rendszerint nem éri el az ismertebb márkájú vezeték nélküli kártyákét. Ha ezzel a rövid mozzanattal megvolnánk, mindenekelőtt telepítenünk kell a csatlakoztatott eszközt. Talán még emlékszünk az előző cikkben emlegetett három ügyféloldali vezeték nélküli hálózati kártyára. Mi most ezeken keresztül mutatjuk be a módszert, ám a folyamat minden vezeték nélküli kártya esetében ugyanez. A tesztkörnyezetünk egy **Ubuntu Linux 6.10**-ből áll, **2.6.17-11**-es rendszermaggal, és a lehető legfrissebb csomagokkal, amely egy notebookon, illetve egy mezei asztali PC-n fut. Nem muszáj pont ezt a terjesztést pont ezen változatát használni, az **Ubuntu** mellett számos más jó rendszert találunk (**Slackware**, **Fedora**, **SuSE**, stb.), de törekedjünk mindig a legfrissebb változat használatára, bármilyen terjesztés is található a számítógépen.

A hálózati eszközről röviden

Az eszközöket a **D-Link Magyarországtól** kaptuk kipróbálásra. Mindhárom a cég legújabb, **Wireless N** termékcsaládjába tartozik, amely már kapható a hazai boltokban. Közös jellemzőjük, hogy a legújabb (elfogadás alatt álló) **IEEE 802.11n** szabványnak megfelelően működnek, amely lehetővé teszi a **802.11g** szabványhoz képest akár tízszer gyorsabb adatátvitelt, és kétszer akkora hatósugarat. Az n szabvány ereje az úgynevezett **MIMO (multiple input, multiple output)** technológia, amely egyszerre több antennát használ a jeltovábbításhoz. Ezzel próbálja meg elérni a rádióhullámok többutas terjedéséből és visszaverődéséből adódó jelgyengülés, jelirány változás minimalizálását, vagyis kiküszöböli a több irányból visszaverődő, és kisebb-nagyobb késéssel érkező jelek okozta problémákat. A **802.11n** még csak tervezet, de a gyártók részéről hatalmas a nyomás, nem titkoltan a **HD** videók vezeték nélküli továbbítását szeretnék minél hamarabb elérni az új szabvány segítségével, ezért is jelentetni meg több gyártó a hivatalos véglegesítés előtt az erre épülő termékét.

Telepítés

Eszközeink **NDIS**-megfelelőek, tehát a windowsos meghajtóprogramokat fogjuk használni. Ellátogathatunk a gyártó honlapjára, de úgy láttam, hogy a cikk írásának pillanatában a legújabb elérhető vezérlőprogram meg egyezik a mellékelt **CD**-n találhatóval, így az egyszerűség kedvéért alkalmazzuk ezt. Mindhárom eszközhöz szükségünk van az **NdisWrapper** csomagra, amelyet **Debian** alapú rendszereken az

```
apt-get install ndiswrapper-
utils
```

paranccsal telepíthetünk. Tegyük is meg rögtön a legelején, aztán nézzük, hogyan tovább. (Minden lépést rendszergazdaként hajtsunk végre!)

Ha a már meglévő eszközünket csatlakoztatjuk a számítógéphez, mielőtt a telepítési folyamatba bonyolódnánk, bizonyosodjunk meg arról, hogy valóban nem ismerte fel a rendszerünk egyből az eszközt. Ezt a legegyszerűbben parancssorból ellenőrizhetjük ha kiadjuk az `ifconfig` parancsot. A parancs listázza a számítógépben található hálózati eszközöket. Alapesetben látni fogunk egy `eth0` eszközt, valamint egy `lo` eszközt, és ha ezen felül találunk `wlan0`, `wifi0`, `ath0`, vagy hasonló nevű eszközt, akkor a kártya működik.

D-Link RangeBooster DWA-142, avagy a zöld szemes ostoros



A dobozt kibontva egy érdekes formatervű eszközt találunk: egy jégkoronghoz hasonló szerkezet, amelyből egy **USB** kábel lóg ki. Az **USB** csatlófelületnek köszönhetően nagyon egyszerű csatlakoztatni, ennél fogva azok számára a legjobb választás, akik nem szeretik szétszerelni a masinájukat. Ha rádugtuk a gépünk egyik **USB** kapujára, adjuk ki héjből az `lsusb` parancsot, amellyel a számítógéphez csatlakoztatott **USB**-s eszközök listáját kérhetjük le. Ha látjuk az alábbi sort az eszközök listájában, akkor minden rendben van:

```
Bus 001 Device 004: ID
↳ 07d1:3b10 D-Link System
```

Az eszköz tehát látszik a **Linux** rendszerünk számára, másoljuk át a **CD**-n lévő windowsos vezérlőprogramokat egy könyvtárba.

```
sudo mkdir /usr/lib/wlan
cp /cdrom/setup/Drivers/
↳ Driver/* /usr/lib/wlan/
```

Adjuk meg a vezérlőprogram elérési útját az `ndiswrapper` számára:

```
ndiswrapper -i /usr/lib/wlan/
↳ netmw245.inf
```

Ellenőrizzük, hogy valóban összepárosította-e az eszközt a meghajtóprogrammal

```
ndiswrapper -l
```

Ezt kell látnunk:

```
Installed drivers:
netmw245 driver
↳ installed, hardware present
```

azaz a hardver és a vezérlőprogram is a helyén van.

Az **Ubuntu 6.10**-es változatában lévő `ndiswrapper` csomag sajnos hibás, ki kell cserélnünk egy régebbi változatra, amit az itt leírt parancsok rendszergazdaként történő kiadásával meg is tehetünk:

```
apt-get install ndiswrapper-utils-1.8
mv /usr/sbin/ndiswrapper /usr/sbin/ndiswrapper_bak
cp /usr/sbin/ndiswrapper-1.8 /usr/sbin/ndiswrapper
```

Ezután már próbálkozhatunk a

```
modprobe ndiswrapper
utasítással.
```

Töltsük be az `ndiswrapper` modult, amely az eszközünk vezérlését végzi

```
modprobe ndiswrappert
```

Ha mindent jól csináltunk, zölden villogni kezd az eszközön elhelyezett **LED**, készen vagyunk. Jó hír, hogy a legközelebbi csatlakoztatásnál már nincs szükségünk végigjárni a folyamatot, a csatlakozás után az eszköz azonnal működik.

D-Link RangeBooster DWA-547



Egy **PCI**-os eszközzel van szó, azoknak ajánljuk, akik nem rajonganak érte, hogy még egy eszköz lógjon ki a gépükből, foglalva ezzel is egy **USB** kaput. A dobozt kinyitva megtaláljuk a három mellékelt antennát, de addig ne csavarozzuk fel, amíg be nem szereltük az eszközt, különben nehéz dolgunk lesz, hogy beférjen. A három antenna természetesen a már említett **MIMO** technológia velejárója, így éri el a sebesség- és hatótávolság növekedést. Ha beszereltük a kártyát, kapcsoljuk be a számítógépet, kezdődhet a telepítés.

Ellenőrizzük, hogy a kártyánk látszik-e a rendszerünk számára, és szerezzük meg az eszköz azonosítóját:

```
lspci -v
```

Az utolsó egy **Atheros Inc. (Unknown device 0023)** típusú eszköz lesz, amelynek hardverazonosítója: `168c:3a6b`. Ezt a későbbiekben még fel fogjuk használni.

Másoljuk át a **CD**-n lévő windowsos vezérlőprogramokat egy könyvtárba.

```
sudo mkdir /usr/lib/wlan
cp /cdrom/setup/Drivers/
↳ Driver/* /usr/lib/wlan/
```

Adjuk meg a vezérlőprogram elérési útját az `ndiswrapper` számára:

```
ndiswrapper -i /usr/lib/wlan/
↳ net5416.inf
```

Ellenőrizzük, hogy valóban összepárosította-e az eszközt a meghajtóprogrammal:

```
ndiswrapper -l
```

Ezt kell látnunk:

```
Installed drivers:
net5416 driver
↳ installed, hardware present
```

azaz a hardver és a vezérlőprogram is a helyén van.

Rendeljük hozzá a vezérlőprogramot a megfelelő hardvereszközkhöz a már megszerzett azonosító alapján:

```
ndiswrapper -d 168c:3a6b
↳ net5416
```

Töltsük be az `ndiswrapper` modult, amely az eszközünk vezérlését végzi

modprobe ndiswrapper

Ellenőrizzük, hogy működik-e az eszköz

ifconfig

A megjelenő listában legalul egy wlan0 címkejű eszközt kell lássunk.

D-Link RangeBooster DWA-645



Ez az eszköz hozza meg leginkább a vezeték nélküli internetezés szabadságát. Egy notebookba szánt PCMCIA csatlófelülettel rendelkező PC-kártyáról van szó. Ha notebookunk van (és nincs beépített wifi kártyánk), akkor az ilyen típusú eszköz az egyetlen jó választás. A számítógép oldalába tolvá csak az antenna látszik ki a gépből, innen indul a telepítés, amely teljes mértékben megegyezik a PCI-os eszköz telepítésével, ugyanazt a vezérlőprogramot használja, ugyanúgy PCI-os eszközként látjuk. Egyetlen különbség a kártya hardverazonosítója, amely itt 07d1:3a09, ezt kell behelyettesíteni az előbb részletezett képletbe.

Itt is igaz az, hogy a következő csatlakoztatásnál már nem kell külön telepíteni az eszközt, azonnal működésre kész.

A telepített eszközök beállítása

A következő lépés elvégezni a kártyánk hozzáférési ponthoz történő belepítését. Ez történhet otthon, a helyi hálózathoz, vagy egy kávézóban, egyetemen, cégnél, stb. Konkrét példát adni itt nem lehet, mivel minden hálózat egyedi jellemzőkkel bír, ehelyett inkább megismerkedünk egy okos kis alkalmazással, aminek a neve *NetworkManager Applet*, és a *Gnome* felület tálcájára ül rá. Feladata a hálózati kapcsolatok kézben tartása, kapcsolódási profilok kezelése, átállás egyik hálózatról a másikra, stb. *Ubuntu* alatt az

apt-get install network-manager-gnome

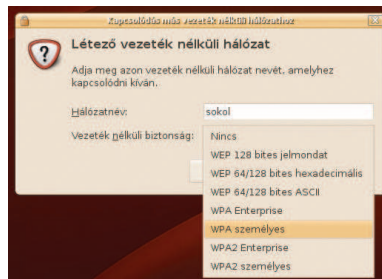
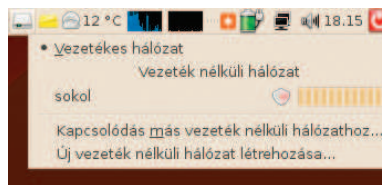
paranccsal telepíthető, de a következő változatban már alapértelmezetten benne lesz.

A telepítést követően legegyszerűbb, ha újraindítjuk a grafikus felhasználói felületet, és az *applet* már ott lesz a tálcánkon.

Ha vezeték nélküli hálózatra szeretnénk váltani, kattintsunk bal gombbal az ikonra. A lenyíló menüben látszanak a környezetünkben elérhető hozzáférési pontok és mellettük a jelerősség. Ha olyan hálózathoz szeretnénk csatlakozni, amelynek nyilvános a beállított szolgáltatásazonosítója (*SSID*), akkor nyert ügyünk van, mert látszódnia kell a listában. Rákattintva egy párbeszédablakot kapunk, amelyen meg kell adni a kapcsolat jellegét, illetve a kapcsolódáshoz szükséges esetleges jelszót. A kapcsolat jellege többnyire kimerül a hozzáférési pont által használt titkosítási módszerben. Ettől függ az a bizonyos jelszó is. Annak érdekében, hogy illetéktelenek ne férjenek hozzá a hálózathoz, kulccsal/jelszóval védik, ezt a jelszót/kulcsot fogja kérni a kiválasztott titkosításnak megfelelően. Ezekről bővebben a vezeték nélküli hálózatok biztonsági kérdéseiről szóló cikkben értekezünk.

Ha beírtuk a szükséges adatokat, a program megkezdi a csatlakozást. Bontja az előző kapcsolatot, ha volt ilyen, és felépíti az újat. A folyamat állását egy animáció mutatja, sikeres a kapcsolódás, ha mind a helyi, mind a távoli pont jelzőfénye zöldre vált, ezután egy üzenetet kapunk a sikeres (vagy épp sikertelen) kapcsolódásról, és a megjelenő ikon a vezeték nélküli hozzáférési pont jelerősségét mutatja egy grafikon segítségével.

Ha a hozzáférési pont által sugárzott *SSID* rejtett, nem fogjuk látni a hálózatot, ebben az esetben ismernünk kell a nevét, és az Új vezeték nélküli kapcsolat vagy Kapcsolódás vezeték nélküli hálózathoz menüpontra kattintani (mindkettő ugyanazt csinálja). A megjelenő párbeszédablak ugyanaz, leszámítva, hogy nincs



kitöltve a hozzáférési pont neve. Ha kitöltöttük, innen lásd az előző bekezdést.

Ezek után az egyes hálózatok között úgy váltogathatunk, hogy kiválasztjuk a *NetworkManager* menüjéből az ott található hálózatokat. Megjegyzem, nagy szükségünk nincs rá, ugyanis amikor az egyik kapcsolat megszűnik (például kihúzzuk a gépből a hálózati kábelt), automatikusan átáll a másik kapcsolatra, ha az elérhető, és természetesen fordítva. Ilyenkor az addig aktív hálózatot mindig leállítja, így nekünk semmivel sem kell foglalkozni, egyetlen konfigurációs fájlhoz sem kell hozzányúlni, s mindeközben az *applet* folyamatosan tájékoztat bennünket az állapotváltozásokról.

A már beállított kapcsolatokat a hozzáférési pontok által sugárzott *SSID*-hez rendelve eltárolja, többször nem szükséges megadni, a jelszavakat pedig az alapértelmezett kulcskártyánkra fűzi.

A fentiekhez természetesen ismernünk kell a kapcsolódási pontok jellegét, amiről általában a szolgáltatás igénybevételének helyén (szálloda portáján, gyorsétterem pultjánál, stb.) tájékozódhatunk (az otthoni hálózatunkat pedig feltehetően ismerjük). Ezekről még fogunk szólni a biztonságról szóló fejezetben is.

A következő részben beállítjuk az otthoni hálózatunk központi elemét, egy *ADSL*/Kábel routerrel egybeépített hozzáférési pontot, megosztjuk vele az internetet, és csatlakozunk hozzá a vezeték nélküli kártyánkkal. ■