



Útmutató GPRS-Bluetooth használatához

Internetezés Bluetooth-kapcsolaton keresztül Linux alatt.

A Linuxvilág 21. számában már szoltunk a Linux alatt GPRS csomagkapcsolt adatátvitelről („GPRS Linux alól is” címmel, 70. oldal). Részletesen tárgyaltuk, miképpen használjuk a soros kapura kötött telefont internetezésre. De arról nem esett szó, mi történjen akkor, ha új típusú alaplapot vettünk vagy laptopot használunk, és nincs rajta soros kapu. Előfordulhat az is, hogy kényelmi okokból nem ragaszkodunk a kábelrengeteghez, esetleg belefáradtunk abba, hogy nagyjából ötóránként lemerül a telefonunk. Támogatja készülékünk a Bluetooth-ot? Szerezzünk be egy USB-s Bluetooth-adaptert és máris használhatjuk kedvenc operációs rendszerünk alatt!

Írásomban részletesen ismertetem, hogyan sikerült Debian Woody 3.0 és SuSE 8.1-es alatt egy Widcomm v.1.1 ESB-s Bluetooth-adapterrel, Nokia 6310-es telefont, valamint Vodafone kártyával kiválóan működő GPRS-kapcsolatot megvalósítani. Célkitűzésünk eléréséhez elsőként egy 2.4.x-es rendszermag beszerzése szükséges. A telepítéshez kövessük az alábbi lépéseket!

1. lépés – a rendszermagfordítás

A következőket adjuk hozzá a `/etc/modules.conf`-hoz:

```
#Bluetooth kapcsolat
options ppp_async flag_time=0
# Bluez
alias net-pf-31 bluez
alias bt-proto-0 l2cap
alias bt-proto-2 sco
alias bt-proto-3 rfcomm
alias bt-proto-4 bnep
```

```
#Bluez - UARTs
alias tty-ldisc-15 hci_uart
```

2. lépés – a DNS beállítása

A DNS-kiszolgálók beállítása következik – amennyiben ez már megtörtént, ugorjunk tovább. A beállításhoz a `usepeerdns-t` használjuk (sajnos némelyik telefon nem támogatja). Amennyiben nem működne, akkor kézzel kell beállítani a `/etc/resolv.conf`-ban. Valami ilyesmit kell a szövegszerkesztőben látnunk:

```
nameserver xxx.xxx.xxx.xxx
nameserver xxx.xxx.xxx.xxx
```

Természetesen az x-ek helyére egy valódi DNS-kiszolgáló IP-címét kell begépelni. Ezután ellenőrizni kell, hogy a `/etc/host.conf` tartalmazza-e az `order hosts,bind` sort. Miután mindezt végrehajtottuk, egy gyors rendszermagfordításra lesz szükségünk. A Bluetooth-támogatást tegyük modulba.

```
# grep -i blue /usr/src/linux-2.4.19/.config
CONFIG_USB_BLUETOOTH=m # Ezt a modult le kell
majd t r lni!
```

Ezt a modult azért kell törölni, hogy ne a `bluetooth.o` modul töltsse be a rendszer, hanem a `hci_usb.o`-t – bár lehet, hogy van szebb megoldás is, nekem ez tűnt a legegyszerűbbnek!

```
# Bluetooth support
CONFIG_BLUEZ=m
CONFIG_BLUEZ_L2CAP=m
CONFIG_BLUEZ_SCO=m
# Bluetooth device drivers
CONFIG_BLUEZ_HCIUSB=m
# CONFIG_BLUEZ_USB_FW_LOAD is not set
# CONFIG_BLUEZ_USB_ZERO_PACKET is not set
# CONFIG_BLUEZ_HCIUART is not set
# CONFIG_BLUEZ_HCIDTL1 is not set
# CONFIG_BLUEZ_HCIVHCI is not set
```

Megjegyezném, hogy a SuSE 8.1-es rendszermagját szükség-telen volt újralfordítani, elegendőnek bizonyult a már említett `/lib/modules/2.4.19/kernel/drivers/usb/bluetooth.o` modul törlése.

Nagyon fontos még, hogy a `/usr/src/linux` hivatkozásnak a saját rendszermagforrásunkra kell mutatnia. Ekkor állunk készen arra, hogy telepítsük a Bluetooth-kapcsolathoz szükséges fájlokat. Ezek a <http://bluez.sourceforge.net/download/download.html> oldalon érhetőek el, de a Linuxvilág 45. CD-mellékletének Magazin/Bluetooth könyvtárában is megtaláljuk őket:

`bluez-kernel-2.3.tar.gz` (A `create_dev` parancsfájl csak a Bluez CVS-ben található meg.)

```
bluez-libs-2.2.tar.gz
bluez-utils-2.1.tar.gz
bluez-sdp-0.8.tar.gz
bluez-pan-1.1-pre1.tar.gz
bluez-hcidump-1.3.tar.gz
bluez-hciemu-1.0.tar.gz
bluez-bluefw-0.7.tar.gz
```

A fájlokat ebben a sorrendben csomagoljuk ki, és egyszerűen a `./configure` majd `make` és végül `make install` parancsokkal fordítsuk le, azután telepítsük őket. Futassuk le a `create_dev` parancsfájlt, és a `/lib/modules/2.4.19`-es könyvtárban adjuk ki a `depmod -a` parancsot, és máris elkészültünk a telepítéssel.

3. lépés – a Bluetooth-kapcsolat beállítása

A telepítést követően állítsuk be a Bluetooth-kapcsolatot. Mivel már telepítettük a programokat, rendelkezésünkre áll `hciconfig`, `hcitool`, `rfcomm` és `/etc/init.d/bluetooth` programunk, tehát használjuk is őket! (Ha esetleg SuSE alatt a `/etc/init.d/bluetooth` parancsot nem leljük, a `# cp bluez-utils-2.1/scripts/bluetooth.rc.rh /etc/init.d/bluetooth` parancsral másoljuk a helyére.) Adjuk ki a `/etc/init.d/bluetooth`

start parancsot, mire a `/var/log/messages`-ben valami hasonlót kell látnunk:

```
Jan 13 07:45:08 debian kernel: BlueZ Core ver
2.2 Copyright (C) 2000,2001 Qualcomm Inc
Jan 13 07:45:08 debian kernel: Written
2000,2001 by Maxim Krasnyansky
<maxk@qualcomm.com>
```

Adjuk ki az `lsmod` parancsot, és azt látjuk, hogy az alábbi modulok töltődtek be:

```
l2cap                17408    1
  (autoclean)
bluetooth             35048    1
  (autoclean) [l2cap]
```

Ha mindez megvan, adjuk ki a `modprobe hci_usb;modprobe usb-uhci` parancsot, és már állíthatjuk is be az adaptert a `hciconfig` parancs segítségével. Ha ekkor az adapter a `00:00:00:00:00:00` címet írja ki, sajnos nem működik, ezért adjuk ki a `hciconfig hci0 down` és `hciconfig hci0 up` parancsokat. Ezután a rendszernek már látnia kell az adapterünket. Ezt követően kapcsoljuk be a telefonon a Bluetooth-hozzáférést, és próbáljuk meg pingelni:

```
# hcitool inq
Inquiring ...
      00:02:EE:42:34:2B          clock
      ↳offset: 0x3465          class: 0x502204

# l2ping 00:02:EE:42:34:2B
Ping: 00:02:EE:42:34:2B from 00:10:60:29:17:28
↳ (data size 20) ...
0 bytes from 00:02:EE:42:34:2B id 200
↳ time 34.10ms
0 bytes from 00:02:EE:42:34:2B id 201
↳ time 26.16ms
2 sent, 2 received, 0% loss
```

4. lépés – a GPRS beállítása

Elérkezett az ideje, hogy GPRS-hozzáférésünket is beállítsuk. Amennyiben a BlueZ-csomagokat rendben lefordítottuk és telepítettük, a `/etc` könyvtárban egy `bluetooth/` nevű könyvtárat kell látnunk.

```
# ls -l /etc/bluetooth/
total 20
drwxr-xr-x    2 root    root
↳ 4096 Oct 30 00:27 firmware
-rw-r--r--    1 root    root
↳ 1371 Oct 29 19:24 hcid.conf
-rw-----    1 root    root
↳ 7 Oct 30 00:07 pin
-rw-r--r--    1 root    root
↳ 329 Nov 5 17:44 rfcomm.conf
```

Az `rfcomm.conf`-ban a telefon címét át kell írni, mely így fest:

```
# Bluetooth address of the device
device 11:22:33:44:55:66;
```

ez most nálam így néz ki:

```
# Bluetooth address of the device
device 00:02:EE:42:34:2B;
```

5. lépés – a telefon beállítása

A telefonbeállításnál engedélyeztem a láthatóságot, valamint biztonsági okokból a pinkód (személyi azonosító kód) használatát is beállítottam. A `/etc/bluetooth/pin` fájl tartalmazza a pinkódot, ami alapbeállításként 1234. Itt most egy pillanatra álljunk is meg, mert a `hcid.conf`-ban található egy olyan lehetőség, ami pinkódválasztáshoz nélkülözhetetlen, és ennek a futtatásához a `python-gtk` csomag szükséges.

```
# PIN helper
pin_helper /bin/bluepin;
```

Úgy gondoltam, hogy ez nem okozhat gondot, mert mindkét fent említett terjesztés tartalmazza. Ám tévedtem, mert nekem ez a szolgáltatás nem működött. A telefon „Eszköz nem elérhető” vagy „Hibás kód” hibaüzenetet adott. Szerencsére ez a nehézség is legyőzhető, ehhez a kódot a következőképpen írjuk át:

```
# PIN helper
pin_helper /bin/btpin;
```

Továbbá a `/bin` könyvtárban hozzunk létre egy `btpin` nevű parancsfájlt a következő tartalommal:

```
#!/bin/bash
echo "PIN:1234"
```

Ezután már csak futtathatóvá kellett tenni, és amikor a telefon kéri, megadni a kódot. (Természetesen bármilyen pinkódot választhatunk!)

6. lépés – a telefon csatlakoztatása

Elérkezett az ideje, hogy most már csatlakoztassuk a telefonunkat!

```
# rfcomm bind /dev/rfcomm0 00:02:EE:42:34:2B
```

A folytatáshoz még szükségünk lesz a `gprs`, `gprs-connect-chat`, `gprs-disconnect-chat` parancsfájlokra. Ezeket másoljuk be a `/etc/ppp/peers/` könyvtárba. A `gprs` fájlban a következő módosításokat kell végrehajtani: a `/dev/ttySx` bejegyzést `/dev/rfcomm0`-ra kell cserélni, a sebességet 115200-ra, a forgalomvezérlést `crtscts`-re kell állítani. Most már semmi sem állíthat meg minket, irány az Internet! Nincs más dolgunk, mint megfelelő jogosultságok birtokában kiadni a `# pppd call gprs` parancsot egy konzolban, hogy a kimenetét is követni tudjuk (45. CD Magazin/Bluetooth/kimenet.txt). Természetesen PC-nket a Bluetooth segítségével nemcsak a telefonnal tudjuk összekapcsolni, hanem egy másik PC-vel is, ha például helyi hálózatot szeretnénk létrehozni. Ennek bemutatása azonban már túlmutat e cikk keretein.



Steinhausz Gábor (steing@freemail.hu)

27 éves, nős, végzős informatikushallgató, hobbija a hegymászás és természetesen a Linux mint az asztali PC-k operációs rendszere.