

A hardver részletes feltárása *lshw* és *lsusb* parancsokkal Linux alatt

Eredeti címe: [Deep Hardware Discovery With lshw and lsusb on Linux](#)

Megjelent a Linux.com – Tutorials oldalon, 2017. március 30-án

A mai hosszú kirándulásunkon belemegyünk a szeretett **lshw** (hardver listázó) és az **lsusb** (USB listázó) parancsokba. Ez csodálatos nyúlüreg, amibe bele lehet esni és eltévelyedni, miközben mindent, a legapróbb részletekig megtudsz a hardveredről, anélkül hogy bármikor is kinyitnád a számítógépházat.

lshw

A diadalmas *lshw* (list hardware = hardver listázása) zavarba ejtő részletességgel feltár mindent az alaplappal és az ahhoz csatlakozó eszközökkel kapcsolatban. Ez egy kicsi, alig 639 kB-os parancs, mégis sok mindent feltár. Ha opciók nélkül fut, hatalmas adatmennyiséget kapsz, ezért jobb egy szövegfájlba küldeni az eredményt és a teljes tartalomért futtasd rendszergazda joggal.

*(Ford.: az eredeti szövegben a parancsokat **sudo** előzi meg, amit a fordításban elhagytam. A továbbiakban a parancsok rendszergazdai joggal futó terminált feltételeznek. Root jogokat pl. **su** - parancs kiadásával lehet igényelni.)*

```
$ lshw | tee lshw-output.txt
```

*(Ford.: A **tee** parancs a bemenetére érkező adatokat egyrészt a szabványos kimenetre (képernyő) másrészt egy fájlba küldi.)*

Az eredmény rendezett és rövidített megjelenítése:

\$ lshw -short

H/W path	Device	Class	Description
=====			
	system	Az O.E.M. által szolgáltatott adatok!	
/0	bus	H97M Pro4	
/0/0	memory	64KiB BIOS	
/0/b	memory	16GiB System Memory	
/0/b/0	memory	DIMM [empty]	
/0/b/1	memory	8GiB DIMM DDR3	
Synchronous 1333 MHz (0.8 ns)			

A rendszert magam állítottam össze, így az OEM-leírás üres. A Dell PC-mnél azt írja ki "Precision Tower 5810" (0617).

A lerövidített példa mutatja a hardverútvonalat, ami a busz címek. A kimenet aszerint rendezett. */0 a rendszer/busz*, a számítógép alaplapja. A */0/n a rendszer/busz/eszköz*. A fájlrendszerben ezek az **ls -l /sys/bus/*/*** formában láthatóak, vagy a **/proc/bus** alatt. Az lshw a pontos helyet is megmondja, pl. melyik memória-foglalatok foglaltak és melyik SATA-csatlakozóhoz kötöttél meghajtót.

A Devices (eszközök) oszlopban az olyan eszközök, mint az USB-vezérlő, merevlemezek, hálózati csatolók és csatlakoztatott USB-eszközök láthatók.

A Class (osztály) oszlopban az eszközkategóriák vannak és lekérdezheted osztályonként. A következő példa a tárolókat mutatja meg, közte egy USB-kulcsot:

\$ lshw -short -class storage -class disk

H/W path	Device	Class	Description
=====			
/0/100/14/1/3/4	scsi6	storage	Mass Storage
/0/100/14/1/3/4/0.0.0	/dev/sdc	disk	4027MB SCSI Disk
/0/100/1f.2		storage	9 Series Chipset Family SATA Controller [AHCI Mode]
/0/1	scsi0	storage	
/0/1/0.0.0	/dev/sda	disk	2TB ST2000DM001-1CH1
/0/2	scsi2	storage	
/0/2/0.0.0	/dev/sdb	disk	2TB SAMSUNG HD204UI
/0/3	scsi4	storage	
/0/3/0.0.0	/dev/cdrom	disk	iHAS424 B

A **-class volume** opcióval az összes partíciót is mutatja.

Az első példában látható az alaplapom típusa, H97M Pro4, de semmi más nem jut eszembe róla. Nem kell aggódni, kimerítően részletes információkat lehet kapni a **-short** opció **kikapcsolásával**:

\$ lshw -class bus

```
*-core
description: Motherboard
product: H97M Pro4
vendor: ASRock
physical id: 0
serial: M80-55060501382
```

Látható, hogy mutatja a sorozatszámot, a gyártót és mindent. A [Hardware Lister \(lshw\)](#) kézikönyv (man) oldalában utánanézhetsz az egyes mezők részletes jelentésének.

lsusb

Az usbutils eszközcsomag megvizsgálja az USB-t és mindent elmond róla. Ide tartoznak az usb-devices, az lsusb és az usbhid-dump. OpenSuse-ban és CentOS-nél létezik még lsusb.py is, minden dokumentáció nélkül. Sejtésem szerint elavult, [utoljára 2009-ben frissítették](#), ezért inkább lássuk a csibészen hasznos lsusb-t:

\$ lsusb

```
Bus 002 Device 002: ID 8087:8001 Intel Corp.  
Bus 002 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub  
Bus 001 Device 002: ID 8087:8009 Intel Corp.  
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub  
Bus 004 Device 001: ID 1d6b:0003 Linux Foundation 3.0 root hub  
Bus 003 Device 003: ID 148f:5372 Ralink Technology, Corp. RT5372 Wireless  
Adapter  
Bus 003 Device 004: ID 046d:c018 Logitech, Inc. Optical Wheel Mouse  
Bus 003 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
```

Ez éppen elég lehet ahhoz, hogy lásd, milyen USB eszközök csatlakoznak a rendszerhez és vajon mindet látja-e.

Sok érdekes részletet is feltár, a busz-ok kiosztásával kezdve. Az előbbi kimenet régebbi rendszerről készül, ahol 2.0-ás és 3.0-ás vezérlők is vannak, ami (megkülönböztetésük) furának tűnhet, hiszen az USB-szabványok visszafele kompatibilisek. Ám néhány 2.0-ás eszköznek problémája volt a 3.0-ás vezérlővel, ezért jobb mindkettővel rendelkezni.

A kimenetből látszik, hogy csak két külső USB meghajtó van csatolva, egy Ralink Wifi-kulcs és egy USB-egér. Mi a többi?

A root csomópont (hub) virtuális eszköz, az USB-buszt jelképezi. Az eszközszáma mindig 001 és a gyártó mindig 1d6b: Linux Foundation. Az eszköz ID adja meg az USB-szabványt, vagyis 1d6b:0002 az egy USB 2.0 busz, az 1d6b:0003 pedig USB 3.0.

A fenti kimenet két fizikai vezérlőt mutat: a 8087:8001 Intel Corp. (USB 2.0) és a 8087:8009 Intel Corp. (USB 3.0). Ezen a gépen ez Intel 9 sorozatú Chipset Family Platform Controller Hub (PCH). Ez a vezérlő kezeli az összes ki- és bemenetet a CPU és a rendszer többi része között. Nincs se Északi, se Déli híd, mivel azok a régebbi Intel időkben voltak; mindent egyetlen chip vezérel. Az architektúra elég érdekes, és végtelen hosszan olvashatod a részleteket [a 815-ös adatlapján](#). A cikkünk szempontjából fontos részletek a következők:

Két EHCI fizikai host kontroller van (USB 2.0) és egy xHCI host kontroller (USB 3.0). Sokkal tisztábban látható a fa-nézetben (-t opció):

\$ lsusb -t

```
/: Bus 04.Port 1: Dev 1, Class=root_hub, Driver=xhci_hcd/6p, 5000M  
  |__ Port 4: Dev 2, If 0, Class=Mass Storage, Driver=usb-storage, 5000M  
/: Bus 03.Port 1: Dev 1, Class=root_hub, Driver=xhci_hcd/14p, 480M  
  |__ Port 5: Dev 13, If 0, Class=Vendor Specific Class, Driver=rt2800usb, 480M  
  |__ Port 12: Dev 4, If 0, Class=Human Interface Device, Driver=usbid, 1.5M  
/: Bus 02.Port 1: Dev 1, Class=root_hub, Driver=ehci-pci/2p, 480M  
  |__ Port 1: Dev 2, If 0, Class=Hub, Driver=hub/8p, 480M  
/: Bus 01.Port 1: Dev 1, Class=root_hub, Driver=ehci-pci/2p, 480M  
  |__ Port 1: Dev 2, If 0, Class=Hub, Driver=hub/6p, 480M
```

Ez mindenféle érdekesítő információt fed fel. Mutatja a kernel meghajtókat, a csatlakoztatott eszközök USB-verzióit (1.5M = USB 1.1, 480M = USB 2.0, és 5000M = USB 3.0), az osztályokat, a buszokat, a portokat és az eszközök azonosítószámát. Négy busz van, mert az xHCI vezérlő mind USB 2.0-ás, mind 3.0-ás eszközöket kezel. Az lspci sokkal tisztábban mutatja a fizikai vezérlőket:

\$ lspci | grep -i usb

```
00:14.0 USB controller: Intel Corporation 9 Series Chipset Family
USB xHCI Controller
00:1a.0 USB controller: Intel Corporation 9 Series Chipset Family
USB EHCI Controller #2
00:1d.0 USB controller: Intel Corporation 9 Series Chipset Family
USB EHCI Controller #1
```

A fizikai USB portok, amikbe eszközöket dugsz, színkóddal jelöltek. A 3.0-ás kék, a 2.0-ás portok pedig fekete színűek. Ugyanakkor nem minden gyártó alkalmazza színkódokat. Nyugodtan használj 3.0-ás eszközt és az lsusb-vel ellenőrizd a portokat.

Lekérdezhet meghatározott buszokat, eszközöket, vagy mindkettőt. A példa a 004-es buszt kérdezi le és jeleníti meg a busz és a csatolt eszközök információit:

\$ lsusb -vs 004:

Rákereshetsz gyártóra és eszközkódra is:

\$ lsusb -vd 148f:5372

Az ID (azonosító) adatbázis frissítése:

\$ update-usbids

Az lspci adatbázis is frissíthető:

\$ update-pciids

A teljes opciókínálatért lásd az lsusb kézikönyvét és köszönöm, hogy elkísértél a Linux hardver felfedezésének nyúlüregébe.

Többet megtudhatsz a Linuxról a Linux Foundation és az sdX ingyenes [„Introduction to Linux”](#) (bevezetés a Linuxba) tanfolyama segítségével.