



Beágyazott Linux

Az emberek gyakran azt kérdezik: „Ez az egész beágyazott Linux történet jól hangzik, de vajon használják-e a gyakorlatban a vállalatok, jelenik-e meg valaha is kézzelfogható termék? És mikor kerülnek ezek a piacra?”

A válasz: „Fogadjunk, hogy már most is kapható beágyazott Linuxot futtató készülék, nem is egy!”. Miközben ezeknek a termékeknek már zajlik az árusítása, és néhány nagy tételben is kapható, a legtöbb termék még különböző fejlesztési állapotban van. Ne felejtjük el, hogy a legtöbb új termék fejlesztése általában kilenc–tizenkét hónapig tart, miközben a beágyazott Linux-rendszereket már az elmúlt évben is nagy érdeklődés kísérte. Ha néhány gyors számítást végzünk, könnyen megjósolható a Linux-alapú beágyazott rendszerek sikere.

A Linuxvilág és más kiadványok már számos beágyazott Linux-alapú eszközt bemutatnak, kipróbáltak, de érthető okokból a legtöbb projektet még titok övezi. A beágyazott Linuxot használó eszközök gyártói azt mondogatják: „Nagyon szeretnénk bemutatni számos izgalmas terméket, de sajnos titoktartási kötelezettségünk van, ezért nem beszélhetünk róluk.”

A következőkben röviden bemutatunk néhány Linux-alapú eszközt, melyek mindeddig a nagyközönség elől rejtve maradtak. Ne felejtjük el, ez még csak a kezdet.

Marokgépek

Samsung Yopy PDA

A PDA-khoz illő méretű doboz böngészőt, MP3-lejátszót és CompactFlash tartalmaz. Az eszközben 3,9"-os színes háttérvilágításos LCD kijelző, ARM processzor, RS232 és USB csatlakozó van. Ezenkívül minden hagyományos PDA-alkalmazás megtalálható benne.

☞ <http://www.linuxdevices.com/news/NS6600527506.html>

Agenda VR3 PDA

A VR3 egy teljes értékű PDA, 160x240 képpontos (2,25x325" látható képméret) háttérvilágításos LCD-vel. Egy 66 MHz-es, 32 bites NEC VR4181 processzor hajtja, van még benne 8 MB rendszermemória, valamint legfeljebb 8 MB flashmemóriát tehetünk bele. A beépített flashmemória az elemlemerülés okozta adatvesztés elkerülésére szolgál. Soros RS232, IrDA és egy egyedi nagy sebességű csatolófelület található rajta.

Az operációs rendszer Linux-VR.

☞ <http://www.linuxdevices.com/articles/AT4992223978.html>

Compaq iPAQ PDA

Nem kimondottan linuxos eszköz, de számos tervezet van az iPAQ linuxosítására, egy csoport például a Compaq által

támogatott [handhelds.org](http://www.handhelds.org) oldalon is megtalálható. Az iPAQ 240x320 képpontos háttérvilágításos színes kijelzővel, 206 MHz Intel StrongArm processzorral, 32 MB RAM-mal és 16 MB flashmemóriával rendelkezik. A külső bővíthetőségei: IrDA, soros (sync/async), USB, PCMCIA.

☞ http://www.handhelds.org/Compaq/iPAQH3600_H3600.html

Telefonok különféle méretben és formában

Aplio/PRO Internet Phone

Ennek a csöppnyi kihangosítható internettelefonnak a lelke egy Aplio/TRIO processzor, ez pedig beágyazott Linuxot futtat. A belső memória 4 megabájt RAM-ból, plusz 2 megabájt flashmemóriából áll. Az Internetre a beépített modem, vagy a hálózati kártya (modellől függően) segítségével kapcsolódhatunk. Operációs rendszere a uClinux.

☞ <http://www.linuxdevices.com/articles/AT9173372049.html> és a „VoIP és a beágyazott Linux” című írásban (Linuxvilág 2000. november, 78. oldal).

Ericsson Cordless Screen Phone

Az eszköz tulajdonképpen egy vezeték nélküli webpad, beépített telefontal, Bluetooth módszerrel, otthoni használatra. Lehet vele internetezni, levelet olvasni, hangüzeneteket küldeni és telefonálni. A beágyazott számítógép egy National Geode processzor, ami RedHat Linuxot futtat. A GUI (a grafikus felület) a Trolltech Qt/Embedded GUI eszközkészlet segítségével készült, a böngészője pedig az Opera.

☞ <http://www.linuxdevices.com/articles/AT4268573160.html>

SK Telecom IMT2000 WebPhone

Ez az eszköz egy mobiltelefon és egy PDA ötvözete, egy 4"-os LCD kijelzővel és beépített kamerával felszerelve. Úgy néz ki, mint egy PDA, de van benne egy telefon egység is, valamint StrongARM SA1110 206 MHz processzor, 32 MB RAM és legfeljebb 32 MB flashmemória, az operációs rendszer PalmPalm Tynux Qt/Embedded for GUI támogatással, és egy Opera böngésző.

☞ <http://www.linuxdevices.com/articles/AT3334419107.html>

TV Set-Top eszközök

Nokia Media Terminal Set-Top Box

Ez a készülék rengeteg szolgáltatással egészíti ki a hagyományos tévékészülékeket. Lehetővé válik a digitális kép és hang, a digitális tévé, a felhasználó által kiválasztott program (Personal TV), a tárolt televíziós programok, az Internet, az e-mail és csevegés, és játék,



valamint számos webalapú alkalmazás használata. A Media Terminal programja Linux-alapú, a böngésző a szabad forráskódú Mozilla, az X-Window System és a különlegesen felhasználóbarát „Nokia Navi Bar” felhasználói felület. A beépített számítógép 336 MHz Intel Celeron processzor, Intel 810 lapkakészlettel, 32 MB SDRAM-mal, és legalább 20 GB merevlemezzel.
 ↪ <http://www.linuxdevices.com/articles/AT4370516520>

Indrema Set-Top Gaming System

Az Indrema Entertainment System (IES) egy olyan set-top egység, amely egy felsőkategóriás játéggé várársolja a tévékészüléket. Az eszköz egy lapos, de kiemelkedő minőséget sugalló dobozba került. A Világhálóra telefonnal vagy más széles sávú eszközzel is csatlakozhatunk (a beépített 10/100 hálózati csatlakozó segítségével), és jár hozzá játékevezérlő is. A beágyazott számítógép egy „X86” processzor, 64 megabájttal és legfeljebb 50 GB merevlemezzel. A nagy sebességű grafikáról egy bővítménnyel fejleszthető nVidia GPU gondoskodik. Az operációs rendszer a nyílt forráskódú, játékosoknak készült DV Linux.
 ↪ <http://www.linuxdevices.com/articles/AT2772260294.html>

TIVO

A TIVO „személyes videofelvevő”, az egyik első és legismertebb beágyazott Linux-rendszer. Az eszközben 54 MHz-es PowerPC 403GCX processzor, 16 MB RAM és akár harminccórányi tévéújsó tárolására alkalmas merevlemez található. Meglepő módon a videó nem számítógépszerűen viselkedik, pedig a működése egy grafikus processzoron alapul. Ráadásul az eszköz tartalmaz egy teljes értékű beágyazott Linux-felületet, bár megjegyzem, nem minden felhasználónak van szüksége grafikus felhasználói felületre.
 ↪ <http://www.linuxdevices.com/news/NS8858229837.html>

Webpadok

FrontPath ProGear Wireless Webpad

Elsősorban lapgépek piacát célozták meg e vezeték nélküli, Linux-alapú hordozható eszközzel. A készülék számos médiaformátumot támogat, és 10,4”-os TFT kijelzőjét többek között beviteli eszközként is használhatjuk: például virtuális billentyűzetként vagy kézírás felismerésre.
 ↪ <http://www.linuxdevices.com/articles/AT5771747599.html>

Screen Media FreePad

Könnyen használható, teljes értékű webpad, amely az összes kapcsolattartási és számítógépes felhasználási lehetőséget támogatja, beleértve a webböngészést, az

e-mailt, a telefont és az üzenetrögzítőt, valamint az intelligens kártyaolvasót (SmartCard). Az eszköz nagy (10,4”) LCD kijelzőt, érintőpanelt, beépített DECT vezeték nélküli módszert, és USB-csatlakozót is tartalmaz. Processzora 166 MHz-es MediaGX, 32 MB RAM-mal, és 16 MB belső flashmemóriával. A beágyazott operációs rendszer Linux, az ablakkezelő rendszer a Nano-X Microwindows projektjétől, a böngésző pedig az Operátó származik.
 ↪ <http://www.linuxdevices.com/articles/AT265123453.html>

Szórakoztató hangdobozok

Kerbango Internet Radio

Az Internetre telefonvonalon, helyi hálózaton vagy USB hálózati csatlakozón keresztül léphetünk be. A Kerbango Internet Radio számítógépét egy 80 MHz-es Motorola PowePC processzor hajtja 8 MB RAM-mal és 8 MB flashmemóriával felvértezve. A beágyazott Linux operációs rendszer a MonaVista Hard Hat Linux, a különleges Kerbango Audio Operating Systemmel (KAOS) kiegészítve, amely lehetővé tette a könnyen kezelhető felhasználói felület létrehozását. Az internetes rádióadások „vétele” mellett, a beépített FM rádióvevővel és antennával a hagyományos rádióadók is foghatók.
 ↪ <http://music.gamespot.com/features/kerbango>

Diamond Rio Audio Receiver

Ez a házi vevőkészülék, amely elsőként nyerte el a ZDNet „Szakmai divatdiktátor” díját, lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy a számítógépéről MP3 zenét sugározzon a ház bármelyik helységébe, akár a központi hifi-berendezésre, ezt eddig csak hordozható digitális lejátszókkal lehetett megoldani. A beépített számítógépben a Cirrus Maverick processzor beágyazott Linuxot futtat.
 ↪ <http://www.linuxdevices.com/news/NS7845657816>

PhatNoise PhatBox MP3 System

A PhatBox autóhangrendszer, amely elnyerte a „Legjobb termék” címet a Third Annual MP3 Summit fórumon. E termék lehetővé teszi az MP3 felvételek hallgatását az autóban is. A beépített számítógép egy 74 MHz-es Cirrus Logic EP7212 processzor, ami beágyazott Linuxot futtat.
 ↪ <http://www.linuxdevices.com/news/NS7845657816.html>

Rick Lehrbaum

