

Hordozd a tenyereden – Linuxos PDA-k

Korábban egy rövid cikksorozatban már bemutattuk, hogyan tudunk egyszerűen és gyorsan egy hordozható számítógépre Linuxot telepíteni, illetve milyen beállítások szükségesek ahhoz, hogy kedvenc operációs rendszerünk a laptopunkon is működjön. Most megnézzük, hogyan telepíthetünk Linuxot egy tenyérszámítógépre, avagy közismertebb nevén egy PDA-ra.

Milyen rendszer fut és milyen rendszer futhat egy PDA-n

A palmtopokon gyári kivitelben két nagy gyártó rendszere fut, a *PalmOS* vagy a *Microsoft PocketPC*. A két rendszer közül ugyan az előbbi nyúlik vissza nagyobb múltra, de mára inkább a *Microsoft PocketPC* terjed el, úgy vélem az *Európában* értékesített gépek többsége ezzel a rendszerrel van szerelve. Emellett még léteznek egyéb más operációs rendszerek tenyerméretű eszközökre, a legismertebb talán a *SymbianOS*, de a tenyérszámítógépek operációs rendszerének uralkodója a *PocketPC*.

A PDA-kra készült rendszerek mindegyike különös, az asztali számítógépekétől kicsit eltérő rendszerrel van felszerelve, ezek úgynevezett *beágyazott (embedded) rendszerek*. Ilyen beágyazott rendszereket használnak a mobiltelefonokban, az úgynevezett *smartphone*-okban, illetve a *tablet pc*-k is egyfajta beágyazott rendszert futtatnak. Természetesen ezen rendszerek között óriási eltérések lehetnek és vannak is. Miután a *Linux* az új évezredben erőteljesebb hódításra indult, mint valaha, a fejlődés irányvonalából nem eshettek ki a palmtopok sem, így megjelentek az első *Linuxok PDA*-ra. Ezek eleinte sokkal jobban hasonlítottak egy nagy-nagy hegesztésre, mintsem kiforrott rendszerre, de valahol mindent el kell kezdeni. A 2000-es évek elején egy nagy, ma már önmagában nem létező gyártó piacra dobott egy jópofa termékcsaládot, az *iPAQ*-et. A *Compaq* annak idején ezzel a termékkel azt tűzte ki céljául, hogy meghódítsa azokat az embereket, akik egy notebook-ot túl nagyoknak, használatát pedig túl körülményesnek ítélték, viszont egy eszközt, amely könnyedén elfér egy zsebben is praktikusnak találtak, így megszületett az eszköz, amely leváltotta a jegyzettömböket és a határidőnaplókat. Természetesen nem csak a vállalati vezetők és az elfoglalt beosztottaik szívét sikerült megdobogatni, hanem azokat a technikai újítások irányt érzékeny felhasználókat is, akik aztán először hobbiból, majd később komoly projektek keretében kezdtek PDA-ra *Linuxot* fejleszteni.

Mára eljutottunk oda, hogy palmtopra is egész komoly, többé-kevésbé jól használható linuxos rendszerek állnak rendelkezésre. Ilyen rendszer az *Intimate* projektből



GPE – A beállítások ablak

kifejlődött *Familiar Linux*, amely egy kifejezetten PDA-kra készült Debian ősből kifejlesztett terjesztés (<http://familiar.handhelds.org>).

Ahogy az asztali gépekhez készített *Linux* terjesztések is rendelkeznek különböző grafikus környezetekkel, úgy természetesen a PDA-ra készült *Familiar Linux* is rögtön két környezetet tartalmaz, az egyik egy *Qt* alapú *KDE*-vel rokon rendszer az *Opie*, a másik egy *GTK*-alapú, *Gnome* rokon a *GPE*.

Az első lépések

Mielőtt elkezdenénk a PDA-nkra *Linuxot* telepíteni ne felejtsük el lementeni minden adatunkat, mert a telepítés megkezdése után ezeknek búcsút mondhatunk!

Ha megtörtént a biztonsági mentés, akkor kezdetjük is telepítést. Töltsük le a *Familiar* weblapjáról a legfrissebb telepítőcsomagot és csomagoljuk ki a PC-nk merevlemezére. Ez jelenleg a 0.8.2-es verzió, amit egy *tar* állomány

tartalmaz. Jelenleg hat különböző *HP-Compaq IPAQ* készülékhez érhető el telepítőcsomag, ettől eltérő eszközökre való telepítés előtt érdemes a fórumokban és a fejlesztői oldalakon körülnézni.

Amennyiben letöltöttük a telepítőcsomagot, akkor neki is foghatunk telepíteni a rendszert. Ennek rögtön több különböző módjával is próbálkozhatunk.

A bootloader telepítése

Mint egy hagyományos asztali *PC* esetén, itt is telepíteni kell valamiféle bootloadert (továbbiakban nevezzük *rendszer-töltőnek*), ami az indításkor a rendszermagot betölti. Amennyiben olyan *PDA*-ra telepítjük a rendszert, amelyen *PocketPC* operációsrendszer fut, akkor mindenképpen új *rendszer-töltőt* kell telepíteni, ha viszont egy korábbi Linuxról frissítünk, akkor a megfelelő bootloader megléte esetén ettől a lépéstől eltekinthetünk.

Amennyiben telepíteni kell a rendszertöltőt a tenyérgepre, akkor többféle adathordozót is választhatunk telepítési forrásként. Én ezek közül most a gép saját memóriájából,



GPE – A naptár alkalmazás



GPE – A gombok beállítása

illette egy külső CF/SD/MMC kártyáról való telepítést fogom röviden leírni. A többi telepítési mód megtalálható a terjesztés hivatalos weboldalán.

Rendszertelepítés a gép saját memóriájából

Ehhez először a telepítőkészletből két állományt, a *BootBlaster*.exe*-t és a *bootldr*.bin* állományt másoljuk az *ActiveSync*, vagy a *SyncCE* programok segítségével a *PDA*-ra, majd a *Pocket PC* beépített állománykezelőjének segítségével futtassuk a fenti *exe* fájlt. Ezzel a segédprogrammal lementhetjük a rendszertöltő jelenlegi állapotát későbbi visszaállítás céljából, illetve felülírhatjuk azt a letöltött csomaggal.

Nagyon fontos, hogy ezt a műveletet csak hálózati áramforrásról végezzük, mert ha véletlenül áramkimaradás lép fel, a *PDA* könnyen érvénytelen memóriaállapotban maradhat és akkor csak a szerviz segít rajtunk.

Ha lementettük a jelenlegi rendszertöltőt, akkor töltsük is át a *PC*-nkre, vagy mentjük valamilyen memóriakártyára.

Ezután már elkezdhetjük a rendszertöltő felülírását, amelyet a *Flash* menü *Program* menüpontjával indíthatunk el. Itt meg kell adni azt a bináris állományt, amely a rendszertöltőt tartalmazza és indíthatjuk is a memória felülírását. Ez a művelet úgy fél percet vehet igénybe. Ha végeztünk, akkor az új rendszertöltővel a *PDA*-t újraindítva a *Pocket PC* operációs rendszerének újra kell indulnia.

Rendszertelepítés memóriakártyáról

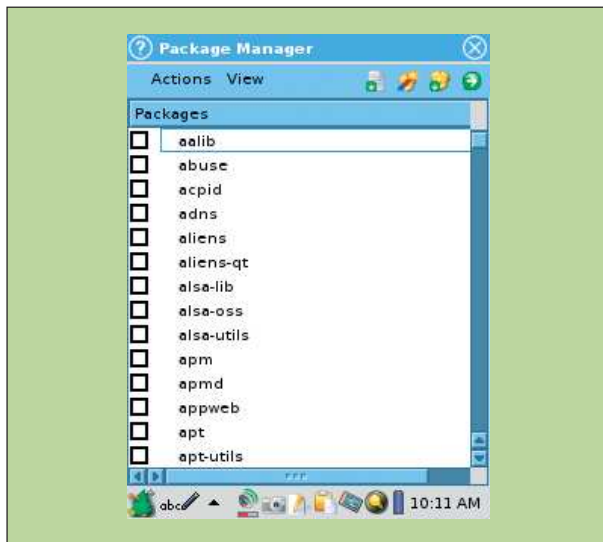
Ez utóbbi módszer ha lehet, még az előzőnél is sokkal egyszerűbb. Mindössze a memóriakártyára kell másolni a telepítőcsomag két fenti állományát, majd az előbb leírtakhoz teljesen hasonlóan kicserélni a rendszertöltőt. Ha kicseréltük a rendszertöltőt, akkor nagyon egyszerűen telepíthető az új operációs rendszer. Másoljuk a memóriakártya gyökérkönyvtárába a *reflash.cti*, *md5sums* és *jffs2* állományokat, majd a *Reset* gombbal indítsuk újra a gépet úgy, hogy közben a *joypad*-et lenyomva tartjuk. Újraindulás után, amint a boot képernyő megjelenik engedjük fel a *joypad*-et és a hangfelvétel gombjával válasszuk ki a menüből a memória „újraflashelésével” való rendszertelepítést. Ez a folyamat néhány perc alatt lefut, majd a gép újraindul és feláll a kiválasztott grafikus felület.

Mind az *Opie*, mind pedig a *GPE* programcsomag esetén néhány alapvető beállítást el kell végezni, de pár perc alatt üzemkész állapotba hozható a *PDA*. Ha ezzel megvagyunk, akkor készen állunk arra, hogy birtokba vegyük az új rendszert. Mint már említettem a *Familiar Linux* egy *Debian* alapokra építkező rendszer, így azok a felhasználók, akik ismerik a *Debian* belső felépítését nagyon könnyen megbarátkoznak az új környezettel. A *Familiar Linux* csomagkezelőjét *ipkg*-nak hívják, amelynek használata

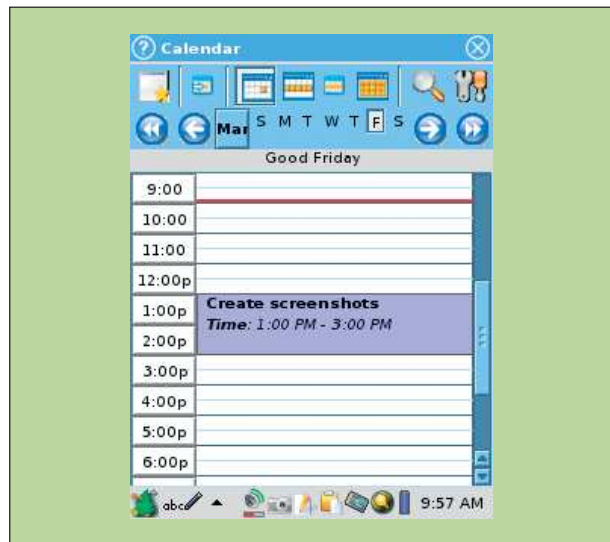
nem meglepő módon nagyon hasonló a *Debian* alatt megszokott *dpkg* és *apt* csomagkezelőhöz. Az *ipkg*-n keresztül telepíthetünk tehát új csomagokat a rendszerre a megfelelő tükörszerver kiválasztása után.

Amennyiben rendelkezünk a *PDA*-hoz valamilyen hálózati kártyával, akkor a *Debian Linux*nál megszokott */etc/network/interfaces* állományban beállíthatjuk az eszközt és innentől kezdve teljes hálózati támogatása van a *PDA*-nak. Támogatott szinte az összes *CF* kártya alapú *LAN* és *WLAN* kártya, így ennek kiválasztása minden bizonnyal nem jelenthet különösebb problémát. Amennyiben nincs ilyen hálózati eszközünk, akkor a *Familiar* weblapján találunk leírást, hogy miként lehet a soros, vagy *USB* csatlakozással az asztali gépünkön keresztül hálózatot biztosítani a *PDA*-nak.

Miután én először telepítettem és beállítottam a rendszert, első dolgom volt a hálózat belövése, majd pedig *SSH* telepítése a *PDA*-ra, mert így *SSH*-n keresztül lényegesen kényel-



Opie – A csomagkezelő



Opie – A naptár

mesebben lehet a szöveges parancsokat végrehajtani. Ugyan kifogástalanul működik a *PDA* tapogatós billentyűzete, illetve a kézírás felismerő is, de ezek használata azért kicsit körülményes. Főleg parancssori eléréshez.

A felhasználói programok áttekintése

A következőkben átnézzük, hogy milyen csomagok is állnak rendelkezésünkre a *Familiar Linuxhoz*. Ez alkalommal – bár a *Gnome* közelebb áll a szívemhez – az *Opie* felülettel ismerkedünk meg, mert meglátásom szerint ez kiforrottabb, mint a *GPE*, bár idővel ez is biztosan hozni fogja a tőle elvárható minőséget.

Az *Opie* felület egy négy lapból álló alkalmazáskezelővel és egy *tálcával* (*taskbar*) rendelkezik, minden funkció ezen keresztül érhető el. Az alkalmazáskezelő első füle a *PIM*, a *Personal Information Manager*. Ezen a fülön található meg a naptár, a jegyzetkönyv, névjegyzék és egy teljes értékű e-mail kliens. Utóbbi annyira teljes értékű, hogy támogatja a *POP3* és *IMAP* protokollokat, meghozza azon titkosított változatát is, kezeli a mappaszerkezeteket és támogatja a *HTML*-levelek megjelenítését is. Őszintén szólva ennek a kliensnek a használhatósága engem is meglepett, bőven túlszárnyalta minden várakozásomat. A naptár egy teljesen szabványos naptárprogram, hasonlóan a névjegyalbumhoz. Jegyzeteket két programmal is készíthetünk, az egyik az úgynevezett *DrawPad*, a másik pedig a hagyományos *Text Editor*. A *DrawPad* mint neve is mutatja inkább egy firka-program, ide kézzel, illetve a tollal írott szöveget rögzíthetünk, míg a *Text Editor* egy hagyományos szövegszerkesztő program, ide az érintőbillentyűzettel, vagy a karakterfelismerővel vihetünk fel szöveget.

Az *Alkalmazások* fül alatt találhatóak meg azok a programok, amelyeket mi telepítettünk a csomagkezelő programon keresztül. Én olyan programokat néztem ki magamnak, amelyeket a mindennapokban az asztali *PC*-men is használlok, így telepítésre került az *Opie Sheet*, ami egy *Excel* vagy ha úgy tetszik *OpenOffice.org Calc* klón, valamint az *Opie Writer*, ami egy *OpenOffice Writer* klón. Telepítettem a *PDA*-ra egy *PDF* olvasó csomagot, amely

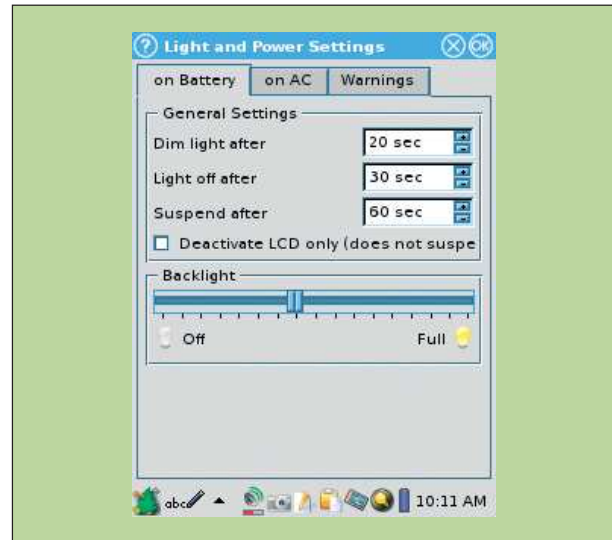
a *PDF* fájlok 99%-át gond nélkül kezelte. A maradék 1%-ért pedig a linuxos *PDF*-olvasóm sem volt oda túlságosan... Az *Opie* tartalmaz egy *Konqueror* böngészőt, amellyel egy tökéletesen használható, teljes értékű webböngészőt kapunk a rendszerhez. Mind az *Opie*, mind a *GPE* támogatja azt a megoldást, hogy 90 fokkal elforgathatjuk a képernyőt, így pedig már egész kényelmesen lehet weblapokat nézegetni. Eddig azok a programok, amelyeket vártam a *PDA*-tól, most pedig nézzünk pár olyat, amely kisebb meglepetésként ért. Található a csomagok között egy *Familiar Linuxra* optimalizált *XMMS*, amelyet annyira eltaláltak a fejlesztők, hogy szinte tökéletesre sikerült. Használati értéke megegyezik az asztali *Linuxokra* telepíthető *XMMS*-el. Telepítettem továbbá egy *Familiar Linuxos rdesktop*-ot, amely programmal távoli kliensekkel létesíthetünk asztalkapcsolatot, így akár a *PDA*-ról vezérelhetjük az asztali gépünk grafikus felületét. Természetesen a 320x240-es felbontás azért némi korlátot szab az örömeinknek, de szükséghelyzetben ez egy szintén teljesen használható megoldás, nekem nagyon tetszett. Találtam egy *Gaim* csomagot is, úgy tűnik, hogy eltekintve pár gyerekbetegségtől ez a program is teljesen használható a mindennapokban, szinte megegyezik az asztali változattal. Az összes program közül azonban legjobban a csomagból telepíthető *mplayer* tetszett. Szinte bármilyen videót próbáltunk lejátszani vele, simán működött – persze a nagyon nagy felbontású videók némelyike szaggatott picit, de ezt tudjuk be a 200MHz körüli processzornak. Egy kicsit erősebb vassal és egy méretes memóriakártyával kész a nyílt forrású mobil médialejátszó. Ennél többet és jobbat kívánni sem lehet. Emellett még nagyon jópofa programnak találtam a *GPSDrive Familiar* linuxos változatát, amit azonban sajnos hely hiányában már nem volt lehetőségem komolyabban kipróbálni. Amennyiben működése megközelíti az asztali változatét, akkor egy megfelelő GPS eszközzel már navigációs rendszerré is alakíthatjuk a *PDA*-t.

A beállítások

A beállítások fül alatt grafikus felületen keresztül bekonfigurálhatjuk a teljes tenyergépes környezetet, így akik



Opie – Az asztal



Opie – Fényerő és energiagazdálkodás



Opie – Az asztal elforgatva

nincsenek kibékülve a parancssorral, vagy nem merülnének el annak rejtelmében, szintén nem kell félniük, hogy ne tudnák használni a rendszert.

Ahogy azt a *KDE*-ből megszokhattuk, a rendszer megjelenését teljes egészében a saját igényeinkre szabhatjuk, kezdve a színektől az ablakkereteken át egészen a felületelemek megjelenéséig. Nincs az a *Pocket PC*-s *PDA*, amelyik ilyen tág keretek között szabható testre – bár ezen már nem lepődöm meg.

Szintén testreszabható a *PDA*-n található nyomógombok funkciója, így minden gombhoz egyedi parancsot tudunk rendelni. Szintén a beállítások fül alatt találjuk az olyan rendszerparaméterek állítását, mint az idő, nyelv és régió beállítás. A fül alatt találjuk a rendszer energiagazdálkodási beállításait is. Itt külön szabályokat állíthatunk be tápellátás alatt álló módra és akkumulátoros üzemre is. Testre szabhatjuk a fényerő erősségét, a háttérvilágítás lekapcsolásának és a *PDA* kikapcsolásának időpontjait. Mindezt a két profilhoz teljesen szétválasztva. A fényerő beállítását bízhatjuk az automatikára is, ilyenkor az uralkodó fényviszonyoknak megfelelően változtatja a *PDA* a megvilágítás erősségét. Szintén a beállítások között találjuk a *Familiar Linux* grafikus

csomagkezelőjét, ahol csomagok ki- és bepiálásával válogathatunk a telepített és telepítendő csomagok között. Ezt a csomagkezelőt bármelyik felhasználó könnyedén használhatja. Hasonlóan egyszerűen állíthatóak be a hálózati beállítások. A rendszer érzékeli az összes elérhető hálózati eszközt és felajánlja ezek beállítását. A rendszer támogatja a legújabb *WLAN* eszközöket is, sőt a *WEP* titkosítást. Sajnos azonban *WPA* titkosításra még nincs lehetőség. Van helyette viszont *VPN* kezelés, méghozzá több protokollon is, így akár *IPSec* kapcsolatot is kiépíthetünk bármely elérhető kiszolgálóval, így a vezeték nélküli hálózati forgalmat is tudjuk titkosítani.

Összegzés

Az elmúlt másfél hónapban, mióta a linuxos asszisztenset használom nagyon megszerettem. Használata, filozófiája teljesen megegyezik egy hagyományos asztali *Linux*-éval, ha gondba kerültem bármi miatt továbbra is hagyatkozhatam a naplókra, ha valamit kézzel kellett beállítani, akkor parancssorból ezt is pillanatok alatt meg lehetett oldani, de még ha véletlen otthon felejtettem a gépet sem kellett kétségbe esni, mert *SSH*-n elérhető volt a gép.

Amellett pedig, hogy digitális asszisztensnek tökéletes, találtam egy más – kissé talán rendhagyó – felhasználási módot is. Két *CF* hálózati kártya beszerzésével a gép bármikor egy határozottan kis fogyasztású, de teljes értékű linuxos tűzfallú és/vagy útválasztóvá alakítható... Ezen a téren is mindent tud, amit elvárhatunk tőle.

Ha viszont éppen úgy döntök, hogy útra kelek, fogok egy nagy *CF* kártyát és ráteszek egy-két filmet, számtalan mp3-at és kész a mobil szórakoztató-központ.

Természetesen a rendszerben még vannak gyenge pontok, vannak gyerekbetegségek, de aki tud kompromisszumot kötni, az egy windowsos *PDA*-val egyenértékű eszközt kaphat. Idővel aztán sokkal többre is képessé válhat ez a rendszer. Akinek van kedve és megfelelő eszköze, az próbálja ki, ennyit szerintem megér.

Illés Viktor (viktor@illesviktor.hu) 25 éves,
az Assixo KFT munkatársa