

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 céljává, 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 zívét 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

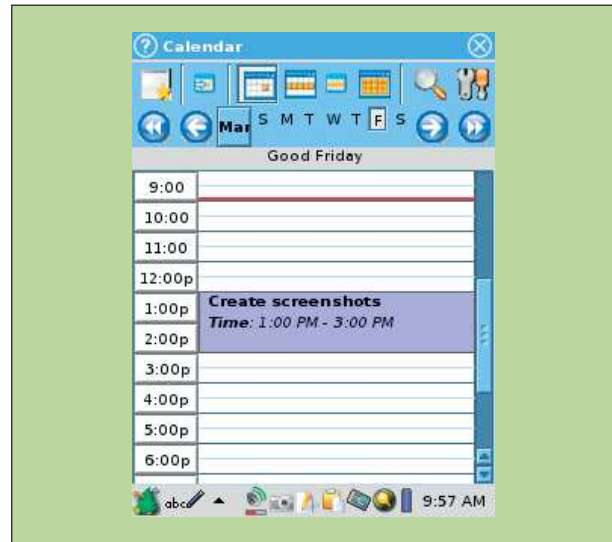
nem meglepő módon nagyon hasonló a *Debian* alatt megszokott *dpkg* és *apt* csomagkezelőhöz. Az *ipkg*-n keresztül telepíthetünk tehát új csomagokat a rendszerre a megfelelő tükörszerver kiválasztása után.

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 használok, 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

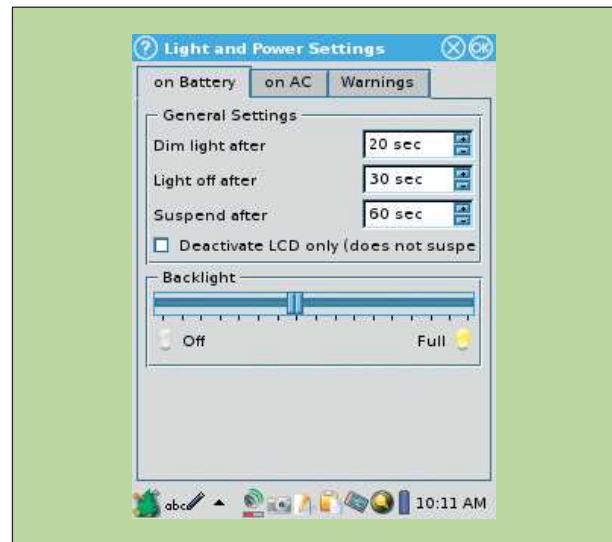
a *PDF* fájlok 99%-át gond nélkül kezelte. A maradék 1%-ért pedig a linuxos *PDF*-olvasóm sem volt oda túlságosan... Az *Opie* tartalmaz egy *Konqueror* böngészőt, amellyel egy tökéletesen használható, teljes értékű webböngészőt kapunk a rendszerhez. Mind az *Opie*, mind a *GPE* támogatja azt a megoldást, 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 merülnenek 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 ablakkeretekken 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 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, még hozzá 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 használok nagyon megszerettem. Használata, filozófiája teljesen megegyezik egy hagyományos asztali *Linux*-éval, ha gondba kerültem bármi miatt továbbra is hagyatkoztam 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 tűzfallá 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