

# Šém pro větší i nejmenší golemy

Stejně jako byl legendární golem bez kouzelného šemu jen pouhou hroudou hlíny, byly by všechny počítače bez operačního systému jen mrtvým železem. Které operační systémy jsou v současnosti běžnými uživateli nejpoužívanější a jak se měnily jejich vlastnosti v kontextu vývoje i s výhledem do budoucnosti? Na tyto otázky se snaží odpovědět následující článek. Vzhledem k vymezenému prostoru jde jen o stručný přehled, nicméně jednotlivým operačním systémům (OS) se v Chipu stále věnujeme (a budeme se věnovat) v samostatných článkách.

## Linux (a Unix)

Unix bol prvým univerzálnym operačným systémom, ktorý ukončil nadvládu nekompatibilných proprietárnych systémov typu mainframe. Paradoxne však doplatil na svoju úspešnosť - konkurenčný boj viedol výrobcov k proprietárnym úpravám a k fragmentácii trhu. Ako je z minulosti známe, tento fakt bol veľmi úspešne využitý firmou Microsoft. Nová nádej k zjednoteniu a hlbšiemu presadeniu unixových systémov sa objavila v podobe Linuxu.

### História

Unixové systémy majú za sebou dlhú históriu. Ich vývoj začal koncom 60. rokov minulého storočia, tým pádom sa jedná o jeden z najstarších OS. Vyvíjali a udomácnili sa najmä na univerzitách, kde slúžili poväčšine ako servery či vývojárske stanice. Vďaka svojej stabilite a výkonnosti prenikli aj do oblasti vysokovýkonných výpočtov (HPC) a na komerčný trh, kde boli nasadzované primárne na databázové a transakčné spracovanie. Nikdy však neboli koncipované na desktopy pre nasadenie do kancelárií. Charakterizuje ich najmä vstavaná podpora pre paralelný beh viacerých aplikácií - multitasking, možnosť paralelnej práce viacerých používateľov a zvyčajne veľmi dobrá podpora pre nasadenie v sieťach.

História Linuxu sa píše od roku 1991. Vtedy sa ešte mladý, 21ročný fínsky študent Linus Torvalds rozhodol napísať vlastný OS. Jeho systém postavený na základoch Unixu sa veľmi rýchlo stal najznámejším "voľným" OS a etabloval sa ako stabilný a výkonný serverovský OS.

V súčasnosti je Linux operačným systémom s najrýchlejšie rastúcim počtom nových inštalácií, zatiaľ najmä v serverovom nasadení. História komerčného nasadenia Linuxu začala písať firma Red Hat, ktorej v súčasnosti patrí majoritný podiel trhu. V nemecky hovoriacich oblastiach a v Čechách sa tiež etablovala firma SuSE, teraz známa kvôli angažovanosti v projekte UnitedLinux, ktorý má za cieľ kozmeticky zjednotiť viaceré distribúcie a nepriamo ukrojiť Red Hatu podiel z trhu. V oblasti voľných linuxových distribúcií naďalej neohrozene panuje Debian. Takmer každý deň vznikajú nové linuxové distribúcie a Linux tým pádom postráda uniformnosť a konzistenciu.

Vďaka projektom KDE a GNOME existuje reálna možnosť presadenia sa aj na trhu desktopov, čo by pravdepodobne značne otriaslo pozíciou Windows. Na desktopoch sa dá očakávať veľa aj od špeciálnych distribúcií pre desktopové použitie, ktoré pripravujú napríklad firmy Mandrake, SCO, SuSE či Red Hat.

### KDE a GNOME

Projekt KDE bol založený nemeckými vývojármi v roku 1996. Vznikol s náročným cieľom poskytnúť prvé, viac menej použiteľné desktopové prostredie pre Unix. Je postavený na knižnici Qt, momentálne dostupná verzia KDE je 3.1.1. Projekt sa stal veľmi obľúbeným, viacero známych distribúcií (Mandrake, SuSE) ho ponúka ako primárny desktop. KDE poskytuje dostatok aplikácií, od vlastného prehliadača internetu cez mailového klienta po nástroje na konfigurovanie systému. Aj pre začiatočníka je ľahko použiteľné. Jedinou chybou krásy, ktorá zatiaľ neumožňuje na 100 % využiť potenciál tohto projektu, je fakt, že KDE nemá vlastný výkonný office balík. Zaujímavá na KDE je skutočnosť, že vývoj sponzoruje nemecká vláda, ktorá ma za cieľ prejsť na desktopoch práve na KDE. Aby sa toto dalo realizovať, je potrebné vytvoriť reálne použiteľný office balík a groupware suite.

Desktopové prostredie GNOME vzniklo ako odpoveď na KDE, ktoré sa zakladalo na proprietárnej knižnici Qt. Je postavené na knižnici GTK+, ktorá bola použitá pri tvorbe známeho grafického nástroja GIMP. Vznik GNOME sa datuje na rok 1997. Verzia 1.0 bola uvoľnená roku 1999, 1.4 koncom roku 2000. Momentálne sa používa verzia 2.2. O podporu GNOME sa stará GNOME Foundation, za ktorou stoja mimo iného aj firmy ako IBM, HP či Sun. GNOME je tiež primárnym desktopovým prostredím pre Red Hat. Podobne ako KDE je jeho najväčšou slabou stránkou fakt, že nemá kancelársky balík, schopný konkurovať Microsoft Office. Groupware riešenie je dostupné pod menom Evolution, avšak zatiaľ nedosahuje kvality Lotus Notes či Microsoft Outlooku.

Skutočnosť, že aplikácie pre KDE a GNOME majú rozdielny vzhľad, sa dá eliminovať pomocou nastavení, ktoré zjednocujú ich vzhľad.

Ak vám nevyhovujú štandardné prehliadače internetu pre KDE a GNOME, existuje pomerne známa Mozilla, ktorú je čoraz častejšie vídať aj pod Windows. Obdobných aplikácií ako Mozilla či OpenOffice, ktoré nezapadajú ani do KDE, ani do GNOME, existuje stále neúrekom. Ide najmä o staršie aplikácie napísané pre knižnice TK a iné. Vzhľadom nezapadajú ani pod jeden desktop, čo môže začiatčovníkom spôsobiť dokonale chaos.

### Zvyšok sveta

Hoci ani jeden z desktopov neponúka výkonný office balík, riešenie sa volá OpenOffice, čo je voľne dostupný kancelársky balík postavený zo základov sunovského StarOffice. Kvalitou síce stále nemá na obdobné riešenie Microsoftu, väčšinu kancelárskych úloh však bez problémov zvládne.

Okrem desktopov štandardne obsahujúcich rôzne programy existujú pre Linux aj alternatívne samostatné window managery, ktoré spravujú zobrazovanie okien. Dajú sa využívať v spolupráci s inými aplikáciami, napríklad s tými pre KDE. Ako príklady spomeniem len minimalistický Fluxbox či graficky prepracovaný Enlightenment.

### Čo nás očakáva

Najbližšia budúcnosť Linuxu je spätá s očakávanou novou stabilnou verziou jadra (2.6), ktorá ma priniesť početné zdokonalenia, mimo iného podporu viacprocesorových systémov, moderných súborových systémov, rozhraní a periférií.

Budúcnosť Linuxu na desktopoch sa dá ťažko predpovedať. Je nepravdepodobné, že by si na úkor iných OS pohoršil v doterajšej pozícii, na druhej strane sa nedá presne povedať, kedy a či vôbec ich predbehne. Veľa práce bude nevyhnutné vložiť do zjednodušovania a skvalitňovania aplikácií. Tých je teraz síce dostupné kvantum, ale kvalitou majú problém konkurovať komerčnej konkurencii. To, že možnosť úspechu unixových OS na desktopoch existuje, dokazuje firma Apple svojím operačným systémom postaveným na FreeBSD. O Mac OS X sa dá s pokojným svedomím povedať, že v súčasnosti poskytuje najprepracovanejší desktop.

V každom prípade Linux aj oba desktopy podporujú silné organizácie a open-source komunita, ktoré sa budú naďalej snažiť ovplyvniť ich napredovanie vpred tou správnou cestou. Už teraz je isté, že s Linuxom na desktopoch bude treba čím ďalej tým viac počítať.

*Martin Užák*

## Mac OS X

Počítače Apple Macintosh byly vždy řízeny vlastními operačními systémy firmy Apple, ať již šlo o původní Mac OS, serverovou variantu Unixu A/UX, nebo o současný Mac OS X, dostatečně silný pro servery a zároveň dost pohodlný pro běžné uživatele.

### Historie

Základy dnešního Mac OS X byly vlastně položeny v roce 1984, kdy se na trhu objevil první Mac. Jistě, myš, okénka, menu a podobně vymysleli v Palo Altu a sama firma Apple s nimi přišla už dříve; teprve Mac je ale rozšířil do celého světa s takovým úspěchem, že od něj všichni ostatní opisují dodnes.

Následovala řada spíše evolučně než revolučně vylepšovaných systémů Mac OS. K revoluci však přece jen došlo: Steve Jobs, jeden ze zakladatelů firmy Apple, po neshodách od Applu odešel a založil firmu NeXT. Ta mimo jiné vytvořila operační systém NeXTStep, zároveň velmi klasický i velmi moderní: byl založený na klasickém Unixu, jeho jádrem však byl velmi moderně navržený Mach a vyšší vrstvy braly dech - grafický systém založený na PostScriptu nebo plně objektové vývojové prostředí Cocoa, které nemá konkurenci dodnes ( jsem přesvědčen, že je lepší než mnohem mladší Java...).

Proč o tom hovořím? V roce 1997 firma Apple NeXT koupila právě kvůli jeho operačnímu systému a je to NeXTStep - samozřejmě upravený a rozšířený o nové služby, speciálně o kompatibilitu s řadou Mac OS -, co pod novým jménem Mac OS X řídí všechny moderní počítače Apple.

### Mac OS X

V omezeném rozsahu tohoto článku není možné ani zběžně popsat všechny služby a možnosti tak rozsáhlého systému, jakým Mac OS X je, se záběrem zahrnujícím na jedné straně domácí využití (multimediální schopnosti Mac OS X skvěle podporují strategii Apple digital hub, shrnující do jediného počítače kompletní audiovizuální systém) a na straně druhé plnohodnotné enterprise servery (stejný Mac OS X, jen s trochu odlišnou skladbou standardních aplikací, řídí servery Apple Xserve). Zmíním se proto jen zběžně a nesouvisle o několika nejdůležitějších bodech.

Každý rozumný operační systém má vrstvenou strukturu, jejímž středobodem je tzv. mikrojádro: poměrně (poměrně!) jednoduchý, ale velice efektivní systém, zajišťující všechny základní služby, jako je například správa paměti nebo správa procesů a jejich vzájemná komunikace. Mikrojádro v Mac OS X je samozřejmě Mach, díky němuž je systém velice efektivní (Mac OS X má dokonce i některé rysy real-time operačního systému) a stabilní: můj počítač běží 24 hodin denně, sedm dní v týdnu. Už si nevzpomínám, kdy jsem naposled restartoval...

Sada standardních služeb (od knihoven pro programátory až po standardní řádkové uživatelské rozhraní), která se obvykle nazývá Unix, patří mezi nejstarší a díky tomu také nejpropracovanější prvky užívané v dnešních počítačích. Mac OS X obsahuje kompletní Unix (ve velmi výkonné a bezpečné verzi BSD), a díky tomu také bez obtíží podporuje širokou řadu standardních síťových a komunikačních služeb: od standardu TCP/IP přes několik systémů sdílení souborů včetně NFS až třeba po HTTP (webový) server Apache.

Mac OS X nativně nabízí skvělé objektové prostředí, s nímž je srovnatelný snad jen klasický Smalltalk - ve srovnání se systémy Java či .NET nabízí bohatší služby a lepší knihovny. Sám se živím programováním, tak snad mohu uvést perličku, jež přednosti objektového API v Mac OS X ilustruje: Měl jsem zakázku, za níž jsem si, přiznávám, vzhledem k množství práce dosti drze účtoval 80 tisíc. Později jsem se od přítele programátora, který nevyužívá objektové API Mac OS X, dozvěděl, že jsem mu tuto zakázku přebíral, protože jeho cena (vzhledem k množství jeho práce stanovená poměrně nízko) přesahovala čtvrt milionu...

Samostatný odstavec si zaslouží grafický systém, jehož základem je grafický server Quartz, založený na standardu PDF, a grafický subsystém OpenGL. Pro uživatele to (kromě skvělého vzhledu aplikací) znamená například to, že z libovolného programu může přímo "tisknout" do souboru ve formátu PDF. Součástí grafického systému je i GUI Aqua: elegantní a efektivní rozhraní, bohatě využívající průhlednosti, stínování, fotorealistických ikon apod.

Mac OS X je vyvážená kombinace tradic a klasiky, umožňující kompatibilitu s naprostou většinou standardního průmyslového softwaru a nejmodernějších technologií (včetně už zmíněného vynikajícího aplikačního vývojového prostředí, objektového SDK Cocoa). Přidáme-li k tomu fakt, že nižší vrstvy systému jsou volně k dispozici v rámci open-source projektu Darwin, je Mac OS X rozhodně jedním z nejzajímavějších operačních systémů vůbec. Jen škoda, že na rozdíl od svého předchůdce NeXTStepu není portabilní i na jiné platformy...

## Co nás čeká

Už na letošní léto se chystá další "desetinkový" upgrade - Mac OS X 10.3, prozatím nazývaný Panther (současná verze 10.2 je Jaguar). Firma Apple je jako obvykle tajnůstkářská; kromě řady víceméně skrytých "systémových" vylepšení se ale téměř najisto očekává standardní kancelářský balík, schopný nahradit Office.

*Ondřej Čada*

## Windows

Microsoft Windows - pro řadu uživatelů synonymum pro operační systém, pro jiné nenáviděný monopol. Vlajková loď společnosti Microsoft už dvacet let brázdí vlny operačních systémů a stále neváhá zabírat nová teritoria na úkor svých konkurentů. Z původní grafické nadstavby pro MS DOS se vyvinul systém, který může být základem webového serveru, pracovní stanice sekretářky i jednoúčelového automatu pro montážní linku.

## Historie

Cesta k této univerzálnosti však nebyla nijak přímá. První verze byla skutečně jen grafickou nadstavbou nad - v té době kralujícím - systémem MS DOS, která kromě luxusnějšího pracovního prostředí uživateli nabízela možnost přepínání mezi běžícími aplikacemi. Hardwarové nároky systému však byly nad tehdejší možnosti, a proto první větší úspěch zaznamenaly až Windows verze 3.0, v roce 1993 povýšené na verzi 3.11, rozšířenou o podporu práce v síti. Pro podnikovou sféru Microsoft ve stejném roce představil zcela novou odnož s názvem Windows NT: plně 32bitový systém se stabilním jádrem určeným pro provoz náročných aplikací. Původní Windows 3.11 byly po čase nahrazeny revolučními Windows 95, poté "multimediálními" Windows 98 a celá řada byla ukončena verzí Millennium Edition. Uživatelé však díky klesajícím cenám pamětí a rychlých procesorů začali požadovat robustní operační systém, který by byl vhodný pro pracovní stanice i servery, a tak svůj zájem začali přesouvat k rodině systémů založených na jádře NT. V kancelářích začaly být Windows řady 9x nahrazovány Windows NT 4.0 s uživatelským rozhraním převzatým z Windows 95, které po čase vystřídaly dodnes populární Windows 2000.

## Windows XP

V současné době se Microsoft plně soustředí na následovníka Windows 2000, OS Windows XP. Pro uživatele z řad domácností a malých firem nabízí modifikaci Home Edition, která nedisponuje některými vlastnostmi určenými pro profesionální sféru (šifrování, multiprocessing) a za menší cenu nabízí výhody systému XP. Uživatelé jsou tak tlačeni k přechodu na stabilnější NT platformu - vývoj následovníků Windows 9x byl zastaven. Edice Professional je určena k nasazení ve firmách a na stanicích vývojářů - na výkonném a v historii Windows zatím nejrobustnějším jádře nabízí pokročilou správu energie a líbivé pracovní prostředí s podporou pro multimédia a mobilní zařízení. Administrátoři jistě ocení funkce pro vzdálenou správu systému, automatickou obnovu, integrovaný firewall či podporu pro pokročilé šifrování.

Na straně serveru lze od dubna tohoto roku provozovat Windows 2003 Server. Následovník Windows 2000 Serveru je k dispozici opět v několika edicích, funkčně a cenově odlišených podle velikosti a potřeb firmy, v níž bude nasazen. Hlavním cílem vývojářů bylo zvýšení dnes tolik proklamované bezpečnosti a spolehlivosti. Nová verze proto disponuje Službou pro ověřování v internetu, vylepšenou podporou filtrů IPSec a IPv6 či aktualizovaným webovým serverem IIS 6.0. Samozřejmostí je integrace technologie .NET, která je odpovědí Microsoftu na konkurenční Javu. Windows 2003 Server by se tak měl stát ideálním místem pro hostování webových služeb založených na XML.

## Co nás čeká

V současnosti je už v alfa verzi dostupná nová generace operačního systému Microsoftu, zatím označovaná Longhorn, která byla podrobně popsána v Chipu 5/03. Finální verze, očekávaná nejprve počátkem roku 2005, má mít nejen nové rozhraní, ale i nový filesystem WinFS založený na SQL databázi, a proto poskytující zcela nové možnosti, například v třídění a vyhledávání dat. Longhorn má podporovat hardwarové zabezpečení Palladium a samozřejmě i XML a nejnovější multimediální a 3D technologie Microsoftu. Po Longhornu má následovat systém označovaný jako Blackcomb - zatím není zcela jisté, jaké bude primární zaměření obou nových systémů (servery, desktop). Podle posledních zpráv má být Longhorn orientován spíše na servery.

*Petr Vostrý*

## Palm OS

"Operační systém Palm OS je technicky zaostalý a poskytuje svým uživatelům daleko méně služeb s menším komfortem než konkurenční platformy. Během následujícího roku ztratí pozici světové jedničky v operačních systémech do kapsy." Víte, jak dlouho se z různých stran objevují podobná proroctví? Minimálně od roku 1999. A to je prosím stále řeč o komerčně nejúspěšnějším OS pro PDA a komunikátory. Je možná pravda, že od svého počátku není a nebyl technicky nejlepším řešením, ale rozhodně se trefil do potřeb běžných uživatelů.

## Historie

Počátky Palm OS se časově shodují s krachem prvního komerčního pokusu o PDA: Apple Newtonu. Kolem roku 1995 byl první Pilot 1000 navržen jako jakýsi "přívěsek" PC, z něhož čerpal svá data. Traduje se, že návrháři vyrobili ze dřeva několik špalíček a zkoušeli, který z nich se ještě vejde do kapsy. Od jeho rozměrů, přesněji řečeno objemu, se odvíjel další vývoj - volba procesorové platformy, napájení a rozměry displeje.

Výsledek byl rozhodně méně ambiciózní než Newton, ale díky tomu i levnější, a to, zdá se, rozhodlo o přízni uživatelů. Jednou z rozhodujících vlastností byla i výdrž na jednu sadu baterií. Na rozdíl od hodin u konkurenčních přístrojů se počítala na týdny!

Na prvních verzích Palm OS se podíleli bývalí vývojáři z Applu a výsledek zevnitř velmi připomíná Mac OS 6 a 7. Asi největší revolucí byl systém synchronizace dat stiskem jediného tlačítka na kolébce. Ostatně fakt, že tato kolébka pro spojení s PC byla v ceně zařízení, byl velkým překvapením. Dnešní PDA nezaprou inspiraci v Palm OS. Většina z nich je založena na ovládání perem, podporuje automatickou synchronizaci dat a obsahuje základní aplikace pro organizaci osobních informací.

## ARM

Od první verze se systém průběžně vyvíjí a nedávno došlo k největší změně od jeho uvedení - přechodu na procesory ARM, čímž se srovnal výkonový handicap a zařízení s Palm OS patří do špičky, co se týká hrubého výkonu a rozlišení displeje. V Evropě to není příliš známá věc, ale Palm OS je nejstarším z OS pro komunikátory, který je stále "ve službě".

Postupem doby vzniklo mnoho zařízení s tímto OS. Variabilita jejich parametrů a využití nemá u konkurenčních systémů obdoby. Dobrý vítr změn k lepšímu už několik let vane od firmy Sony, která se svými modely CLIE podstatně zvýšila hranici možností Palm OS. Je ovšem otázkou, jestli se mu podaří zachytit současnou vlnu popularity chytrých telefonů, která se už definitivně převalila z Japonska do

Evropy. V současné době musí Palm OS trochu dohánět nedostatky v komunikačních schopnostech, které začínají hrát prim v požadavcích uživatelů. Od dob první verze se totiž velmi změnil pohled na PDA - už nejde o přívěsek PC, ale často jsou na něj kladeny stejné požadavky jako na kancelářský počítač.

### Co nás čeká

Od doby, kdy se vývoj OS přenesl na samostatnou firmu Palmsource, se věci hýbou kupředu o poznání rychleji. Jedním z překvapivých kroků byla akvizice firmy Bee, která vyvíjela operační systém s velmi dobrou podporou multimédií. Zařízení s Palm OS si v porovnání s konkurencí stále zachovávají výhodu v menších rozměrech, hmotnosti a spotřebě energie. Na konec roku se chystá uvedení nové verze operačního systému, která by měla přinést integraci standardů SOAP a XML. Rozhodně to vypadá, že se proroctví ze začátku článku opět odkládá na další rok.

*Lukáš Mikšíček*

## Embedded Linux

Vzhledem k tomu, že Linux na vás v ICT branži vykoukne téměř z každého zařízení, které má v sobě procesor, není překvapením, že je k dostání také jako operační systém pro PDA. Linux není mezi OS pro PDA žádným nováčkem, ale jeho podíl na trhu je celosvětově velmi malý. Lepší je to snad jen v Číně, kde se hodí každý dolar ušetřený na licenčních poplatcích. Z Číny také pochází několik komerčně nabízených distribucí určených výrobcům PDA.

Linux představuje pro výrobce PDA lákavou variantu. Jeho výhodou je, že je k dostání zadarmo, ale daleko důležitější je přístupnost zdrojových kódů. Každý konstruktér tak má úplnou kontrolu nad procesem vývoje a může si jádro systému přizpůsobit podle svých potřeb. Jádro Linuxu je otestované léty nasazení v různých aplikacích od PC po různé domácí spotřebiče. Kvalitě kódu prospělo portování na většinu dnes vyráběných procesorových platform. Takže ani tady nejsou vývojáři omezeni ve výběru.

Možná bych měl upřesnit, že existuje rozdíl mezi takzvanými embedded Linuxy a Linuxy pro PDA. Embedded Linux je širší označení pro Linux na čemkoliv, co není PC nebo server. Linux pro PDA pak může být embedded Linuxem upraveným pro provoz na konkrétním PDA.

### Aplikace

Velkou nevýhodou dnešních linuxových PDA je malá podpora ze strany vývojářů aplikací. Vzhledem k tomu, že jednotliví výrobci si s portováním Linuxu pro PDA poradili po svém, je svět kapesního Linuxu hodně roztržštěný. Vývojáři aplikací by tak museli podporovat velké množství platform. Když k tomu připočteme zvýšené náklady na udržování více verzí pro různé PDA, není divu, že se do toho vývojáři zrovna neženou.

Další vývojovou větví je použití Linuxu v podobě "nosiče" Javy. Uživatelé aplikace mohou být pouze v Javě a Linux se navenek nijak neprojevuje. Tento postup řeší nedostatek aplikací pro specializované mobilní Linuxy, ale na druhou stranu není příliš šetrný ke zdroji energie, protože spouštění javovských programů je náročnější než spouštění nativních aplikací v prostředí Linuxu.

Stejně jako ve světě PC se Linux může na PDA objevit v roli alternativy dodávaného OS. Týká se to zejména nejrozšířenějších PDA s Windows CE - iPaqů od HP. Můžete si dokonce vybrat z různých verzí. U HP ale nemají takové experimenty v oblíbě a Linux na této platformě oficiálně nepodporují.

### Co nás čeká

Lékem na roztržštěnost linuxových distribucí pro PDA může být sada aplikací a vývojových nástrojů jménem Qtopia firmy Trolltech. Jde v podstatě o mobilní verzi známé knihovny Qt, která umožňuje vývoj multiplatformních aplikací. Znáte ji například z linuxového desktopu KDE. Tím se ale dostáváme k jistému problému. Trolltech si za licence na Qtopen nechá platit a tím se ztrácí jedna z výhod Linuxu na PDA.

Existuje tu ale ještě jedna možnost. Nároky na výkony PDA stoupají a je možné, že časem na scénu vstoupí i úsporné procesory s architekturou x86. Pak by bylo možné použít klasické desktopové distribuce.

Pokud byste dnes chtěli zkusit, jaké to je mít Linux v PDA, můžete buď zkusit instalaci na iPaqu, nebo si pořídit některý z linuxových PDA. Podle mých informací se v Čechách dají sehnat Sharp Zaurus a Yoppy od Samsungu. Možná že se blýská na lepší časy, protože podle posledních zpráv se do linuxového PDA byznysu opřela i samotná firma IBM.

*Lukáš Mikšíček*

## Windows CE

Operační systémy Microsoftu spolu s doprovodnými kancelářskými aplikacemi suverénně trůní na osobních počítačích již řadu let. Ale Microsoft se zaměřuje i na segment zahrnující mobilní telefony a kapesní počítače.

## Historie

Windows CE je modulární vkládaný operační systém pracující v reálném čase, navržený pro nejrůznější zařízení. Například pro počítače v automobilech, "vyspělou zákaznickou" elektroniku, telefony a kapesní počítače. Odtud pramení i neoficiální vysvětlení přídomku CE jako zkratky slov Consumer Electronic.

S první specifikací platformy Windows CE se svět ICT seznámil už v roce 1996, kdy společnost Microsoft představila verzi Windows CE 1.0. O rok později byla uvedena verze s kódovým jménem Jupiter - Windows CE 2.0. Na třetí verzi museli výrobci čekat až do roku 2000 - tím jsme se dostali až do současnosti. Co čtenáře asi nejvíc zajímá, je odpověď na otázku, co mohou nalézt ve svých kapesních počítačích a mobilních telefonech. Často se na nich totiž nesetkávají "přímo" s Windows CE, ale jejich mobilní miláčky spíše zdobí nálepky s nápisy Pocket PC a Pocket PC Phone Edition.

## Pocket PC

Pocket PC 2000 a 2002 je softwarová platforma založená právě na Windows CE 3.0. To znamená, že se zákazníci, zvyklí na komfort obsluhy, jaký OS od Microsoftu přinášejí na osobních počítačích, nemusejí učit ovládat zařízení založená na jiném OS. S pomocí Pocket PC mohou velice rychle začít ovládat své PDA - prakticky jim stačí naučit se ovládat stylusem na dotykovém displeji různá menu operačního systému/aplikací a mají vyhráno.

Díky tomu, že platforma Pocket PC je založena na třetí verzi Windows CE, poskytuje vysokou podporu multimédií (především v přehrávání videa, zvuku, práci s obrázky), podporu barevného dotykového displeje a řadu možností, jak synchronizovat PDA nejen s PC, ale i v ostatních případech. Pokud se například rozhodnete přenést kontakty z aplikace Pocket Outlook do svého mobilního telefonu, můžete využívat v současné době i takové technologie, jako je infraport nebo Bluetooth.

Zejména vysoká podpora multimédií umožnila Microsoftu, aby se prosadil v segmentu kapesních počítačů. Dnes se zákazníci mohou kromě "tradičních" iPaqů od společnosti HP setkávat i s cenovými bombami, jako je například Dell Axim, a s řadou dalších produktů, díky kterým cenová hladina PDA zařízení s Pocket PC klesla na přijatelnější úroveň.

S Pocket PC bývají dodávány i aplikace důvěrně známé z osobních počítačů (samozřejmě ale v poněkud "odlehčené" podobě): Pocket Word, Pocket Excel, Pocket Outlook, Windows Media Player for Pocket PC, MSN Messenger a konečně Pocket Internet Explorer. Díky tomu lze například na cestách jednoduše pracovat na nějakém dokumentu v PDA a poté jej rovnou přenést do osobního počítače či si přehrávat oblíbenou kompilaci skladeb například v oblíbeném formátu MP3.

Pocket PC Phone Edition je speciální edice založená na Pocket PC 2002, rozšířená o aplikace umožňující pohodlné telefonování a s tím související podporou standardů mobilní komunikace.

Nic ale nemá jen své klady - Pocket PC má vyšší spotřebu energie než například Palm OS (to je dáno především energetickými nároky kvalitních barevných displejů) a také má proti svým konkurentům vyšší nároky paměťové - uvědomte si, že se musí vejít "jen" na 32 MB paměti ROM.

## Co nás čeká

V současných PDA nejsou plně využívány procesory XScale, proto se čeká, až společnost Microsoft uvolní nový Pocket PC 2003, který by již měl být plně optimalizován pro nejnovější PDA procesory firmy Intel. Díky podpoře rozhraní CompactFlash se také očekávají další zařízení, rozšiřující funkčnost základního PDA - již nyní lze kapesní počítače rozšířit například o digitální fotoaparáty či o GPS a GSM moduly CompactFlash.

Netrpělivě se čeká i na nástupce Windows CE 3.0, kterým je Windows CE .NET. Ten by měl podporovat platformu .NET, zejména podporou technologie webových služeb XML. V současné době je poslední verzi Windows CE .NET 4.2. Bohužel na .NET verzi Pocket PC s tolik požadovanou implementací ovládání hlasem si ještě budeme muset nějakou chvíli počkat, a tak budeme zatím nuceni využívat jako vstupní zařízení dotykové displeje či integrované/přídavné klávesnice.

*Milan Pinte*

## Symbian

Ať půjde vývoj kudykoliv, vždy bude kapesní počítač příliš malý na to, aby obsahoval sedmnáctipalcovou obrazovku. Podobně je tomu i s řadou dalších vlastností: palmtop musí vydržet desítky hodin s párem obyčejných tužkových baterií, jeho hmotnost musí být srovnatelná s hmotností jen samotného akumulátoru dnešních notebooků a musí se pohodlně vejít do kapsy... Proto musejí i operační

systemy kapesních počítačů splňovat speciální požadavky, jež se od požadavků na stolní systémy zásadně liší. Právě takovým systémem, navrženým přímo pro kapesní přístroje (a přitom bez kompromisů, k nimž se uchylují jiné "kapesní" OS), je Symbian.

## Historie

Před lety vznikla v Anglii firma Psion. Nejprve si programováním vydělala peníze a poté díky nim začala vyrábět zařízení, které dalo jméno celému odvětví trhu: Psion Organizer byl skutečně první použitelný organizér na světě. Pozdější výrobky firmy Psion dostaly do vínku špičkový operační systém Epos. Šlo o plnohodnotný objektový (!) systém, zahrnující i takové služby, jako je preemptivní multitasking, tedy služby, které tou dobou (hovoříme o počátku devadesátých let) nebyly zdaleka běžné ani u stolních počítačů.

## ARM

To byl ovšem ještě "šestnáctibitový" Epos, navržený pro procesory typu NEC V20. Později firma Psion přešla na dvaatřicetibitovou architekturu ARM, pro niž vyvinula nový Epos/32, daleko bohatší. Ten byl základem organizérů Psion S5 či Siena - ani jeden z nich se už nevyrábí a všichni jejich uživatelé toho hořce litují.

Epos se stal vstupenkou do světa skutečně velkých jmen: Nokia, Ericsson, Motorola - to jsou zakladatelé konsorcia Symbian, do něhož firma Psion přinesla svůj operační systém. Jméno Symbian se pak začalo používat namísto původního Epos. Jde ovšem stále o stejný skvělý software.

Vzhledem k omezenému prostoru se musíme spokojit se suchým výčtem několika nejvýznamnějších bodů tohoto systému:

Symbian počítá s relativně malou obrazovkou a nabízí její optimální využití. Systém i standardní aplikace leží v paměti ROM a lze je přímo z paměti ROM spouštět.

Ovládání vychází z kombinace klávesnice/pero, ne z kombinace klávesnice/myš.

Symbian nabízí daleko vyšší spolehlivost než jiné systémy - data z kapesního počítače jsou velmi důležitá a jen málokdo je pravidelně zálohuje.

Na rozdíl od naprosté většiny ostatních systémů je Symbian navržen pro neustálou práci: palmtop koupíme, zapneme, a od té doby běží. Jeho "vypnutí" je ve skutečnosti jen vypnutím displeje a pozastavením procesoru. Restart nepřipadá v úvahu.

Textový systém využívá Unicode - dokáže tedy snadno obsloužit jak češtinu, tak i mnohem exotičtější jazyky.

Samozřejmostí jsou služby pro telefonování, faxování, elektronickou poštu, zpracování formátu HTML a předlouhou řadu dalších standardních úloh.

## Co nás čeká

Zdá se, že mezi klasickými organizéry a PDA Symbianu bez Psionu pšenka nijak nekvete. Je to škoda, protože asi žádný ze současných přístrojů na bázi Palm OS, Windows CE či embedded Linuxu nedokáže nabídnout srovnatelné služby. O to více se však Symbian prosazuje v mobilních telefonech: s jedinou výjimkou přístroje Treo jsou všechny špičkové přístroje, kombinující možnosti telefonu a PDA, založeny právě na Symbianu - ať je to Nokia 9210, Nokia 7650 nebo zatím nejnovější a "nejnadupanější" Sony Ericsson P800.

*Ondřej Čada*