



# Trendy 2003/2004

## Ohlédnutí za loňským rokem a výhled do blízké budoucnosti

VÁCLAV MALETÍNSKÝ, TOMÁŠ BUČINA, TOMÁŠ VAROŠČÁK, TestCentrum IDG

**Přelom roku bývá dobou ohlédnutí za věcmi minulými a správným časem uvažovat o tom, co nás čeká v nastávajících měsících. TestCentrum IDG připravilo přehled nejdůležitějších inovací uplynulého roku a poodhrnulo závoj budoucnosti.**

U plynul jeden rok a my se znovu snažíme odhadnout směr, kterým se bude ubírat vývoj a výroba počítačů a periferií. Určit přesná technická data očekávaných novinek na trhu je trochu složité, i když nevěštíme budoucnost z kávové sedliny na dně hrníčku. Máme dostatek možností postupně se seznamovat s výrobky, které se načas ocitnou v našem TestCentru, můžeme čerpat z databáze technických údajů i naměřených výkonů několik let zpátky a měli bychom tak snáze pojmenovat očekávané trendy. Někdy se nám odhad vydaří přesně, jindy nás překotný vývoj trhu může předhonit, a občas se naše hodnocení situace potvrdí až za několik roků. Roční prognózy mají jedinou výhodu – jejich autor se může nejméně 12 měsíců vymlouvat, že pro jejich naplnění ještě nenastal ten správný čas.

### Tiskárny a skenery

V první části se budeme věnovat zařízením pro snímání odrazových a transparentních předloh, tedy skenerům. V roce 2003 nás výrobci překvapili větším počtem zařízení, která pracují ve vysokém rozlišení 3 200 × 6 400 nebo 4 800 × 4 800 ppi. Pro běžné kancelářské dokumenty je takové nastavení zbytečný luxus, ovšem pro práci s diapozitivami nebo negativy je skutečně přínosem. Uživatel s ním může i z malé plochy obrázku vytvořit výřez, který je možné vytisknout na formát A4. Skenery uvedených specifikací mají ve své nabídce například společnosti Canon, Epson a Hewlett-Packard, ostatní hráči na trhu se na jejich uvedení v dohledné době chystají. Podpora práce s průhlednými diapozitivami nebo negativními snímky se zabyd-

lela i mezi levnými domácími výrobky, jejich rozlišení je však většinou poloviční a postačí jen na převod obrázků a jejich tisk na formát 10 × 15 cm. V roce 2004 zřejmě nedojde k výrazným slevám deskových skenerů, pozmění se však jejich technické parametry. Za stejné peníze si tak bude zákazník kupovat lepší skener, který jej krátkou dobou snímání nebude zdržovat při práci. Trochu odlišná situace by měla nastat u speciálních filmových skenerů. U nich se zřejmě prohloubí cenový rozdíl mezi profesionálními a domácími přístroji. U výrobků pro nadšené fotoamatéry, kteří chtějí své filmy převést do digitální podoby, by mělo dojít ke slevám kolem 10–20 procent. Profesionální zařízení zřejmě zůstanou ve stejné cenové hladině, k vylepšením by ale mělo dojít u programového vybavení (speciální TWAIN rozhraní a zásuvné moduly pro vyhlazení snímku, odstranění zrnitosti, vyrovnání barev atd.). Určitý vzestup by mohl nastat u speciálních výrobků, které nasnímaný dokument ukládají na paměťové karty (např. HP), očekáváme také větší počet zařízení, jež s počítačem budou komunikovat bez přímého propojení kabelem (např. prostřednictvím Wi-Fi)

### Barevný svět tisku

Dostupnost tiskáren na trhu je mnohem lepší než v minulosti a zákazník si rozhodně nebude stěžo-

vat, že nemá dostatečný výběr. Při něm by měl ale velmi dobře rozmýšlet, zda si pořídí lacinou tiskárnu s drahým provozem, nebo se rozhodne pro dražší výrobek s lepšími funkcemi, ale také s výhodnějšími náklady na tisk. Na trhu se objeví další nové výrobky s podporou přímého tisku z paměťových karet digitálních fotoaparátů, mnohé z nich budou uzpůsobeny pro přímé zpracování obrázků i bez připojení tiskárny k počítači. Stále více se smývá rozdíl mezi dokumentovou tiskárnou a fototiskárnou. Zastánci čtyřbarevné technologie tisku hovoří o tom, že menšími kapacitami inkoustu se zlepšilo míchání základních tiskových barev a výtisky jsou stejně kvalitní jako při šestibarevném tisku. Druhý tábor, zastoupený spíše profesionálními uživateli, argumentuje lepšími odstíny tělových barev a širším barevným gamutem, kterého nelze bez světlejších fotoinkoustů docílit. K radosti fotografů se na trhu objevuje více tiskáren se dvěma či třemi odstíny černé barvy. Zbytečné proto byly dřívější obavy, že nové inkoustové stroje si s uměleckou černobílou fotografií neporadí. Zákazník se může podle libosti přiklonit k jakémukoliv názoru, protože na každém je trochu pravdy. Čtyřbarevný tisk je v mnoha ohledech dostačující pro tisk fotografií, protože uživatelé často upřednostňují kontrastní snímky před ostatními. Šest až osm inkoustů v tiskárně potěší profesionála přesným tiskovým výstupem a umožní mu zpracovat i zmíněnou černobílou fotografii. Záleží tedy jen na tom, do které skupiny patříte. Označení tiskárny pro dokumenty nebo fotografii zřejmě dostane jiný smysl. Mezi fototiskárny budou patřit taková zařízení, která podporují přímou komunikaci s digitálním fotoaparátem nebo paměťovou kartou, a do řad kancelářských tiskáren budeme zřejmě řadit ostatní výrobky. Při představování nových modelů bude v budoucnu větší důraz kladen na snad-



nou obsluhu, zahrnující výběr snímků k tisku, práci s obrázkem pomocí ovládacích prvků tiskárny – změny rozměru, vyvážení barev, umístění více obrázků na jeden výtisk atd. Bude zajímavé sledovat, zda se uživatelé přikloní k filozofii HP (vše na displeji, pohodlný výběr snímků a zpracování pomocí nátisku proofsheets), představám Epsonu (úpravy snímků ve fotoaparátu, speciální firmware s doplňkovými službami a přímé propojení



s tiskárnou, displej na tiskárně volitelně) nebo Canonu (přímé propojení kabelem a alfanumerický displej pro zadávání funkcí, v některých případech volitelný barevný displej). Nelze vyloučit, že způsoby zpracování fotografií budou výrobci přebírat od konkurence. Výhodou by mělo být zavádění výrobků, které pracují s oddělenými inkoustovými zásobníky. Bohužel ne vždy jsou ceny zásobníků natolik výhodné, aby reálné náklady klesly na přijatelnou úroveň.

V kancelářích se sice objevují inkoustové tiskárny pro občasný tisk dokumentů, k větším objemům tisku jsou ale předurčeny výrobky s laserovou nebo LED technologií tisku. Zapomenout bychom neměli ani na tisk pomocí tuhého inkoustu.

Mezi levnými výrobky pro černobílý tisk došlo v roce 2003 k navýšení rychlosti opakování, kde původní stroje s 10–14 stránkami za minutu vystřídaly výrobky s 16–20 výtisky za 60 sekund. Rychlejší procesory PC jsou častěji využity pro zpracování tiskové úlohy, a levné GDI tiskárny tak nemusejí být vybaveny vlastním procesorem. V segmentu barevných tiskáren došlo k oznámení mnoha nových produktů s výkonnějšími procesory, vyšším pracovním rozlišením a často i vyšší rychlostí opakování. Tiskárny se čtyřprůchodovou technologií by měly v roce 2004 dále

zlevňovat pod hranici 20 000 Kč, dražší jednopřůchodové tiskárny zřejmě zůstanou na stejné cenové hladině, jejich rychlost se ale z původních 16 stran vyšplhá na 20–24 černobílých nebo barevných výtisků. K drobným cenovým ústupkům zřejmě dojde u provozních nákladů, které budou u monochromatického tisku kopírovat náklady výkonných síťových černobílých tiskáren, a o pár desetníků by měla klesnout cena barevného tisku.

## Multifunkční zařízení

Stranou zájmu určitě nezůstanou multifunkční zařízení, ať už s inkoustovou tiskovou mechanikou nebo laserovým tiskem. Jejich cena zřejmě zůstane stejná, podobně jako u laserových tiskáren by se však měl zvyšovat jejich výkon. Společně se zákazníky bychom si přáli, aby vestavěné CCD a CIS snímače byly stejně kvalitní jako u deskových skenerů. Zatím tomu tak není a skenery multifunkčních výrobků sice postačí pro kopírování dokumentů nebo práci v nízkém rozlišení, nejsou však zcela vhodné pro detailní práci a ve většině případů si neporadí se správným zachováním barevných odstínů. Výrobky pro tisk, faxování, kopírování a skenování by svou cenou měly zůstat pod součtem hodnot samostatně kupovaných skenerů, tiskáren a faxů. V programovém vybavení očekáváme vzrůstající podporu operačních systémů Mac OS a rozšířených verzí Linuxu, v mnoha případech je možné dále zlepšovat českou jazykovou podporu. Mezi inkoustovými výrobky se častěji objeví podpora spolupráce s digitálními fotoaparáty. U all-in-one produktů můžeme předpokládat nárůst počtu zařízení se standardně dodávaným síťovým připojením, zlepšit by se mělo zaslání dokumentů na počítač připojený do počítačové sítě.

## Osobní počítače

### Notebooky

Snad málokterá komodita prošla v roce 2003 tolika změnami jako přenosné počítače. Po letech tápání a marného vyvažování vyššího výkonu výrazným snížením výdrže akumulátorů se náhle notebooky staly mobilnějšími, výkonnějšími a také lépe vybavenými. Zásahu na tom má několik faktorů, mezi nimiž nejvýznamnější roli sehrála nová koncepce Centrína, kterou předvedl Intel v březnu. Při návrhu Centrína se výrobce zaměřil na to, aby notebook mohl pracovat déle a přitom s větší výkonem, takže na trh přišel zcela nový notebookový procesor spolu s příslušnou úspornou čipovou sadou.

Ony úsporné procesory byly do přenosných počítačů instalovány už dříve, ale v podstatě šlo pouze o upravené verze čipů z běžných desktopů. Intel s novým Pentiem M, které se stalo součástí platformy Centrino, šel ale mnohem dále a výkonu s nízkou spotřebou podřídil při vývoji všechno. A výsledek skutečně stojí za to. Centrino samo o sobě revolucí – alespoň z hardwarového pohledu není – notebooky s ním neumějí pracovat na baterie týden, jako mnohé mobilní telefony, ale především ukázalo zákazníkům možnosti, které přenosné počítače nabízejí. Donutilo je to přemýšlet o notebooku jako plné náhradě desktopu, jemuž se dnešní běžné stroje blíží jak výkonově, tak možnostmi a co je snad nejdůležitější – i svou cenou.

Mimo Centrína byly na trh uvedeny dva zcela nové koncepty přenosných počítačů – Tablet PC a Transportables. Zatímco Tablet PC, tedy no-

tebook uzavřený ve speciálním displeji, na který se píše aktivním perem, je spíše malý a velmi mobilní. Transportables jsou velké a těžké notebooky často se 17palcovým displejem, jejichž majitelé je budou přenášet pouze výjimečně. Za zmínku určitě stojí to, že zatím ani jedna z alternativních koncepcí nezaujímá na trhu nějak významné místo a teprve čas ukáže, zda se uchytí.

### Výkon v malém balení

Každý uživatel požaduje od svého přenosného miláčka především výkon. Dnes je na trhu velmi široká paleta procesorů různých frekvencí i koncepcí od několika výrobců. Dominantním výrobcem je v tomto segmentu určitě Intel, poskytující svá mobilní Pentia 4, Celerony či Pentia M na frekvencích od 1,3 až do téměř 3 GHz. Komu by to nestačilo, má možnosti si pořídit notebook, který bude osazen zcela běžným desktopovým procesorem s maximální dostupnou frekvencí vůbec.

Bohužel, honba za frekvencí způsobuje v přenosných počítačích mnohé komplikace, které mohou být ve své podstatě na úkor užité hodnoty notebooku. Čipy na vysokých frekvencích nejenže produkují velké množství tepla, které se musí nějak z šasi přenosného počítače odstranit, ale především mají poměrně velkou spotřebu elektrické energie. Požadujete-li tedy ten nejvyšší výkon, budete muset akceptovat notebook rozměrnější a s menší výdrží na baterie. Naopak Centrino nebo i konkurenční procesory od AMD či Transmetry kvůli odlišné vnitřní technologii sice neposkytují tak špičkovou produktivitu, ale dovedou velmi účinně šetřit energií. Faktem však zůstává, že všechny dnes prodávané notebooky svým výkonem na běžnou práci bez výjimek stačí.

Samotná úspora má kromě prostého faktu, že notebook pracuje déle, hned několik dalších výhod. Menší množství emitovaného tepla dovoluje jednodušší a méně kapacitní zařízení pro chlazení čipu, a tím mohou být takto vybavené notebooky tišší a menší. Zároveň ale při menší spotřebě stačí také menší a lehčí akumulátory, které jsou dnes velmi významnou „zátěží“ v notebookových konceptech.

Také operační paměť, dnes už vždy typu DDR, je významným faktorem ovlivňujícím výkon a pohodu při práci. Minimem je dnes 256 MB a časem se jím stane určitě i kapacita vyšší, neboť samotné paměťové čipy a moduly i přes různé výkyvy sledují v dlouhodobém horizontu sestupný cenový trend.

### Mobilní kapacita

Pevné disky v notebookech jsou odlišné od těch, které používají výrobci stolních počítačů, ale i tak dosahují podobné kapacity. Základem je 20 GB, což na instalaci Windows XP a všech běžných programů s přehledem stačí. Kdo chce pracovat s většími databázemi, nebo jen prostě sbírat písničky v MP3 či digitalizované filmy, může si připlatit za pevný disk větší.

Optické mechaniky se od těch desktopových významně odlišují a především ve většině notebooků je jenom jedna nebo dokonce vůbec žádná šachta na příslušný modul. Své nejlepší období dnes tedy prožívají kombinované DVD/CD-RW jednotky umožňující nejen instalování programů či sledování DVD snímků, ale i snadné vypalování na CD-R či CD-RW. Prakticky ve všech počítačích dokonce už od střední třídy jsou standardním řešením, a jako uživatelskou volbu si je můžete pořídit do kteréhokoliv notebooku. Není pochyb o tom, že se taková investice vyplatí.

Bylo by chybou nepoznamenat, že si zákazník může zvolit u některých modelů zejména vyšších tříd i prepisovací a zapisovací DVD jednotky. Zatím je ale v tomto směru nabídka dost omezená, a pak – také kvůli nejednotnosti v zapisovacích DVD formátech a ceně příslušné mechaniky – to není volba příliš častá. Do budoucna sice DVD/CD-RW komba nahradí prepisovatelé DVD jednotky, otázkou však zůstává, jak dlouho to ještě bude trvat. Samotné zákaznicky k tomuto přechodu prakticky nic nenutí.

Na druhé straně stojí disketové jednotky, jejichž čas už pomalu končí. Uživatelé je vyžadují stále méně a místo nich raději volí přenosné flash disky s vyšší kapacitou, robustností a přenosovou rychlostí. Zároveň jsou floppy mechaniky snadným terčem notebookových designérů při honbě za nižší hmotností celého přístroje.

### Komunikace vždy a všude

Dnes už v každém notebooku najdete integrovaný modem a přípojku do sítě Ethernet s rychlostí 100 a leckdy už i 1 000 megabitů za sekundu.

Připojení do firemního síťového prostředí či k internetu vždy a všude prostřednictvím modemu je tedy velmi snadné a současně možností operačního systému Windows XP jej velmi ulehčují.

Intel s technologií Centrino mimo inovací v oblasti procesoru a čipové sady také velmi prozí-

řavě zachytil a do značné míry i akceleroval zájem o bezdrátové technologie, zejména tzv. sítě wireless LAN. Centrino totiž standardně obsahuje bezdrátovou síťovou kartu, nabízející snadný a poměrně levný způsob, jak být mobilní doslova za všech okolností. Na trhu je už dnes řada komponent standardu IEEE 802.11x, ze kterých si každý může vybudovat svou bezdrátovou síť doma či ve firmě.

Základem místní komunikace jsou lokální porty, dnes zejména USB, ve většině případů pak verze 2.0. Při rychlosti 480 Mb/s je to rozumné řešení prakticky pro jakoukoliv periferii včetně externích pevných disků či vypalovaček. Mnozí zákazníci stále vyžadují notebooky se sériovým či paralelním portem a výrobci jim zatím vycházejí vstříc. Lze se ale domnívat, že nebude dlouho trvat a tyto relikty minulosti, i když je dnes jejich uplatnění stále ještě pro některé mobilní telefony či další zařízení nezbytné, zmizí z notebooků úplně.

### Vizuální podívaná

K zobrazování se odjakživa v notebookech používají ploché displeje. Technologie LCD je dnes to nejlepší, co při udržení přijatelné ceny je trh schopen zákazníkům nabídnout, a tak jedinou otázkou zůstává úhlopříčka. Dříve byla velikost displeje určujícím znakem cenové hladiny celého notebooku, dnes je ale cena příslušných panelů tak nízká, že úhlopříčka je více méně daná prostě místem ve víku, tedy i třídou a pozicováním samotného přenosného počítače na trhu.

U subnotebooků můžeme tedy očekávat 12palcové zobrazovače, třída thin&light je často osazena 13,3, resp. 14palcovými displeji, a full size notebooky disponují 15palcovými panely. Mimo těchto obvyklých řešení se na některých modelech můžeme setkat také s 15,4" displeji s poměrem stran 16 : 10, a ve třídě Transportables pak najdeme panely dokonce 16- či 17palcové.

Zmíněné dělení a po nějakou dobu ještě i používaná technologie LCD budou pro notebookový trh

určující i příští rok, a mimo variant s použitým rozlišením nelze očekávat v této oblasti nějaké převratné novinky.

### Energie sbalená na cesty

Velmi důležitou vlastností mobilní výpočetní techniky je schopnost pracovat přímo v terénu bez vnějšího zdroje energie. V současnosti dosahují notebooky pracovních časů od zhruba hodiny a půl (Transportables či notebooky s desktopovými procesory) až po osm hodin (špičkové modely s Centrinem). Pokračující vývoj jak v oblasti úspory energie, tak napájecích článků je ale zárukou, že tyto časy nejsou ještě zdaleka konečné.

Navíc moderní procesory mají dostatek výkonu ke zpracování běžných i složitějších úloh už teď, takže tlak na zvyšování jejich výkonu, a tedy i spotřeby je výrazně nižší, než v minulosti.

### Osobní počítače

Během uplynulých dvaceti měsíců se na poli osobních počítačů nic převratného neudálo, a pokud docházelo k změnám, pak pouze k dílčím, týkajícím se jednotlivých komponent spíše než celých sestav. Tento vývoj můžeme pozorovat například u pamětí, kde nejrychlejší DDR moduly dnes pracují na frekvenci 500 MHz. Naopak pevné disky žádné výraznější nárůsty kapacity nezaznamenaly, a nejprostornější disky tak dnes nabízejí „pouze“ o 50 GB více úložného prostoru než před rokem. Zajímavějším trendem v této kategorii je bezesporu nástup rozhraní Serial ATA. První generace disků podporujících tento standard však není schopna nabídnout uživateli o moc více než klasické IDE disky, a tak starší rozhraní v nových počítačích stále převládá.

Na poli základních desek se situace příliš nezměnila, a spíše než k prosazování nových technologií dochází k vylepšování těch stávajících. Zvyšuje se rychlost FSB sběrnice a kvalita integrovaných komponent, tedy grafické, zvukové a síťové karty, a všechny novější desky již podporují rychlejší USB 2.0. Jediným zajímavým momentem je snaha některých výrobců integrovat do svých základních desek i rozhraní standardu IEEE 1394, označované také jako FireWire, a bezdrátovou síť, která se pomalu ale jistě prosazuje především na poli přenosných počítačů a handheldů. Jde však spíše o ojedinělé pokusy a nikoliv o běžnější praxi.

Podobná situace jako u základních desek panuje i mezi procesory, kde jedinou výraznější zajímavostí uplynulého roku bylo uvedení technologie Hyper-Threading pro procesory Intel Pentium 4, jež výrazně zrychlila práci procesoru při dvou a více zapnutých aplikacích. Firma AMD,

druhý největší hráč v tomto segmentu, v uplynulém roce představila nové procesory Opteron a Athlon 64. Zatímco první je určen především pro servery, druhý poslouží i pro běžné domácí a kancelářské využití.

Co se týče ostatních komponent uvnitř počítače, zůstává jen na volbě každého uživatele, zda si bude přát vyšší výkon a kvalitu za cenu vyšších nákladů, nebo jestli se spokojí s minimem, které mu nabízejí komponenty integrované na základních deskách. Ti nejméně nároční by si s trochou nadsázky při stavbě počítače vystačili s motherboardem, procesorem, pamětí a pevným diskem. Pro ty náročnější nabízí trh výkonné grafické karty, jejichž cena v některých případech dosahuje



až k 20 000 Kč, a vysoce kvalitní zvukové karty s pozlacenými konektory, účinnou redukcí šumu a výstupem na 6.1 či 7.1 reproduktorové sestavy.

Jejich přednosti by ale dokázali ocenit jen amatérští či poloprofesionální hudebníci a pro běžného uživatele jsou spíše zbytečným luxusem.

Jeden z nejzajímavějších momentů přinesl segment optických mechanik. Zatímco před rokem byly nejzajímavějším artiklem CD-RW mechaniky či jejich kombinace s DVD (tzv. komba), dnes se díky razantnímu poklesu ceny stávají atraktivními i DVD vypalovací mechaniky. Některé modely se dnes dají sehnat i za cenu okolo 4 000 Kč, což je vzhledem k zhruba sedminásobné kapacitě oproti běžným kompaktním diskům opravdu lákavé.

Podíváme-li se na dnešní počítače z vnějšku, zjistíme, že situace se stále zlepšuje. Levnější skříně sice mají stále k dokonalosti daleko, ale na trhu je k mání poměrně široká škála výrobků z šedého průměru vybočujících. Počínaje atraktivnějšími materiály (hliník) a tvary, přes módní doplňky (různé barevné diody a prosklené boční stěny) až po funkční vymoženosti (vodní chlazení). Záleží jen na představách a náročnosti každého z nás, a samozřejmě i na prostředcích, které chceme na počítač vynaložit.

S rozměry a vzhledem úzce souvisí i rozmáhající se trend malých počítačů. Tato relativně nová subkategorie osobních počítačů označovaná jako barebone PC sice stále stojí poněkud ve stínu svých klasických kolegů, avšak pomalu sílí a nabízí některé velmi zajímavé funkce. Historie těchto PC sahá do počátku roku 2002, kdy se na trhu objevil první barebone počítač Shuttle SV24. Většina uživatelů a odborných periodik sice pochvalovala jeho rozměry, hmotnost a integraci maximálního počtu komponent do základní desky, avšak nechýběla ani skepse. Ta se týkala především chybějícího AGP portu, malých možností a složitosti upgradu, a v neposlední řadě i tepelné regulace poměrně nahuštěného interiéru. Dá se tedy říci, že originalita byla po zásluze oceněna, ale skvělou budoucnost barebone počítačům rozhodně nikdo neprorokoval.

Dnes se situace v mnoha ohledech změnila. Barebone PC začaly dodávat na trh kromě Shuttle, který svůj SV24 nahradil novějšími a vylepšenými modely, i další výrobci. Jmenovitě jde většinou o zástupce výrobců základních desek jako jsou Soltek, MSI a JetWay, ale i o firmy, které se v PC branži staraly o zcela jiné komponenty. Příkladem za všechny může být firma Creative, jejíž SLiX je opravdu velkým krokem stranou od klasických produktů společnosti, tedy zvukových a grafických karet. Noví výrobci přinesli do segmentu Barebone počítačů především nové nápady týkající se designu a funkční výbavy. Například firma MSI svým Mega PC poněkud setřela rozdíl mezi běžným počítačem a hi-fi věží, Jetway MiniQ zase můžete kompletně, tedy vyjma psaní na klávesnici, ovládat pomocí dálkového ovládače s trackballem. Zajímavým a pro mnohé i velmi užitečným doplňkem je integrovaná čtečka paměťových karet, schopná pracovat s většinou dnes používaných formátů.

Co se týče vnitřku, některá barebone PC jsou kvůli starším čipovým sadám základních desek, poněkud zastaralá a nepodporují nejmodernější technologie jako rychlejší FSB či Hyper-Threading, jiná tento problém díky novějším čipsetům překonala, a tak mohou uvnitř malých PC pracovat i nejvýkonnější procesory od Intelu či AMD.

Nabídka malých PC na našem trhu je samozřejmě oproti západu poněkud omezená a bez problému zde se-

ženete pouze výrobky zhruba čtyř firem. Ještě smutnější je situace na poli miniaturních PC, která nabízejí například firmy Stealth Computer, ECS či Saintsong a jejichž rozměry jsou srovnatelné s objemnější knihou. Tyto počítače u nás prostě neseženete a museli byste si je dovézt ze zahraničí. Případná reklama ce by vás ale vyšla pěkně drahá. Zcela opačná



je situace u takzvaných LCD PC. Počítače integrované do podstavců LCD, které u nás před lety prodávalo hned několik firem, se potichu vytratily z trhu. Důvodem je nejspíše vyšší cena a problémy s tepelnou regulací interiéru počítače.

V oblasti periférií jsme se v minulých měsících žádné výraznější změny nedočkali a na trhu tak spolu stále soupeří levnější PS/2 zařízení s USB multimediálními klávesnicemi. Bezdrátová polohovací zařízení dění sledují poněkud zpozvzdálí, neboť je od běžných produktů dělí vyšší cena. Podobně neměnná je situace u reproduktorů, kde trh nabízí širokou škálu výrobků od méně kvalitních plastových bedýnek až po velmi výkonné 5.1 sestavy.

V budoucích měsících nás žádná výraznější revoluce na poli osobních počítačů zřejmě nečeká, a vše se bude vyvíjet podle zaběhnutých standardů postupného zvyšování výkonu a velmi pomalého nástupu nových technologií. V horizontu několika let ale zcela jistě dojde k dalšímu prorůstání domácností a počítačů. Vždyť kdo by si před několika lety dovedl představit, že prostřednictvím klasického počítače bude možné běžně pracovat s audio- a video-materiálem pořízeným fotoaparátem, videokamerou či diktafonem, poslouchat hudbu a rádiostanice nebo sledovat televizi?

## Video a multimedia

### Monitory

Počítačové monitory dnes stojí na hranici změny technologií. Na jedné straně jsou k dispozici poměrně levné a dobře zavedené klasické CRT zobrazovače a na straně druhé se nacházejí moderní, i když stále nákladnější LCD panely. O budoucnosti CRT monitorů si nelze dělat velké iluze, sice se jich stále hodně prodává, ale jejich pozice na celosvětovém trhu bez přestání oslabuje. A stejný, i když ne tak razantní, vývoj je dobře patrný i v českých podmínkách. Jak se shodují dovozci a distributoři, také čeští zákazníci už začínají vnímat a hodnotit výhody, které jim přináší ploché panely LCD. Přesto se stále ještě prodává více klasických monitorů typu CRT.

Mezi klasickými zobrazovači s obrazovkou typu CRT dnes zákazníci nejčastěji požadují 17palcové monitory, a to především díky jejich ceně. Je nesporné, že právě tento typ zobrazovače patří mezi vůbec nejlevnější, a proto je často součástí ekonomických počítačových sestav.

Mezi dalšími úhlopříčkami nalezneme devatenácti, dvaceti či 21palcové monitory, vyhledá-

vané zejména zkušenějšími uživateli či náruživými hráči. V těchto úhlopříčkách je často požadována plochá obrazovka, která vůči uživateli vypadá rozhodně estetičtější. Monitory velkých úhlopříček s velmi kvalitními obrazovkami jsou oblíbené hlavně u profesionálů pracujících s grafikou.

### Ploché LCD monitory

Budoucnost patří jednoznačně plochým panelům, kterým dnes vévodí technologie tekutých krystalů (LCD). V současnosti nabízí oproti CRT monitorům především zcela geometricky přesný a neuvěřitelně ostrý a kontrastní obraz, minimální emise škodlivého záření a také menší spotřebu energie, a tedy i ekonomičtější provoz. Z hlediska životnosti se názory na výhodnost LCD různí, ale u posledních modelů se analytici shodují, že ploché panely vydrží pracovat přinejmenším stejně dlouho jako jejich klasičtější CRT kolegové. Navíc, na rozdíl od CRT technologie, kde stárne jádro celého monitoru, tedy stínítko obrazovky, je nejvíce degradujícím prvkem v LCD technologii podsvětlovací výbojka a tu lze poměrně snadno a s malými náklady vyměnit.

Zcela identicky, jako je tomu u CRT technologie, jsou také jednotlivé třídy LCD monitorů odstupňovány podle úhlopříčky obrazovky. Na tomto místě je třeba zdůraznit, že metodika měření velikosti obrazovky u CRT a LCD monitorů se výrazně liší. Zatímco u CRT se například do 17 palců započítává i prostor skrytý za plastovým rámečkem a skutečná, viditelná úhlopříčka je tedy i o několik palců menší, LCD panely jsou měřeny odlišně. U nich je zmíněných 17 palců skutečně naměřitelná vzdálenost mezi dvěma protilehlými rohy viditelného prostoru na obrazovce. Je tedy dobré si uvědomit, že při srovnávání obdobných CRT a LCD monitorů je třeba uvažovat pro zjednodušení i tak, že LCD panel



odpovídá zhruba o jeden stupeň vyšší úhlopříčce CRT monitoru.

Základem a neprodávanějším segmentem jsou dnes patnáctipalcové LCD monitory. Jejich cena se pomalu dostala pod deset tisíc a stále ještě, i přes kursové výkyvy, má šanci na další pokles. Na těchto monitorech je prakticky jediné dostupné rozlišení XGA, tedy 1 024 × 768 bodů, což vyhovuje běžné kancelářské práci. Mimo ceny jsou na těchto přístrojích pro zákazníky lákavé především velmi malé rozměry, které se vůbec nedají srovnat s konkurenční CRT technologií. Chcete-li nějaký LCD monitor takřkajíc „na seznámení“ s technologií a s možnostmi, pořídte si místo klasické CRT sedmnáctky plochou patnáctku a určitě nebudete litovat.

Kdo však požaduje větší pohodlí a více prostoru, sáhne spíše po některém z produktů s rozlišením obrazu 1 280 × 1 024 bodů, které jsou dnes nabízeny v úhlopříčkách 17, 18 a 19 palců. Vzhledem k tomu, že se liší prostor, na němž je zmíněné rozlišení zobrazeno, bude se tedy logicky lišit i velikost písma či jiných komponent na obrazovce, jako jsou ikony, dialogy a nabídky. Pokud se zaměříme na tento parametr, tedy velikost rastru, mají je s LCD patnáctkami plně srovnatelný až 19" ploché panely. U těch menších se uživatelé musejí smířit s drobnějšími detaily, což zejména těm starším a hůře vidícím nemusí dělat úplně nejlépe.

Nad devatenáctkami jsou ještě poměrně častým artiklem 20" LCD monitory s rozlišením 1 600 × 1 200 bodů, které ale už svou cenou masivně překračují čtyřicetitisícovou hranici. Existují i jiné kombinace úhlopříčky a rozlišení, než ty zde popsané, ale s těmi se lze setkat pouze zřídka.

Důležitým detailem je způsob připojení monitoru k počítači. Všechny zobrazovače můžete napojit buď běžně analogově, na prakticky jakoukoliv grafickou kartu, a některé LCD panely zejména vyšších úhlopříček také digitálně. Při digitálním připojení lze dostat na obrazovku tu nejvyšší kvalitu, ale v rozlišeních zejména 1 024 × 768 a často i 1 280 × 1 024 bodů lze zhruba stejně ostrosti obrazu dosáhnout i kombinací dobrého monitoru a kvalitní grafické karty. Naopak chcete-li provozovat nějaký 20palcový LCD monitor s rozlišením 1 600 × 1 200 bodů, je pro vás DVI jediným možným řešením.

### Grafické karty

Současná situace na trhu grafických karet je po několika měsících poznamenaných souborem o nejrychlejší grafický čip poměrně klidná.

Po propadání modelu nVidia GeForce FX5800 Ultra, který nedokázal konkurovat Radeonu 9800 PRO a „vytáhl se“ také rozměrným a hlučným chladičím mechanismem, přišla nVidia s novými vlnkovými loděmi FX5900 a FX5950. Těm byly vráceny starší DDR paměti a zvýšena rychlost

sběrnice, a výsledkem jsou konkurenceschopné čipy, jež v některých testech poráží i nejvýkonnější čipy rivalů ATI včetně prozatím posledního Radeonu 9800XT.

Celková situace na trhu je zajímavá především postupným vyklizením pozic ze strany menších výrobců čipů, kteří představovali zajímavou alternativu k dominantním čipům ATI a nVidie. Bohužel Xabre 400 od SiSu ani Kyro II, od ST Microelectronics již dnes nejsou pro nové low-endové řady žádnou konkurencí a po čipu Xabre II plánovaném na tento rok, není ani památky. Jistotou naději lze vkládat do tchajwanské společnosti XGI, která vznikla v březnu 2003 odstěpením divize Xabre společnosti SiS a jejím spojením s firmou Trident Microsystems. Cílem XGI má být ziskovost v roce 2005 a ovládnutí trhu grafických karet o dva roky později.

Co se týče počtu značek a modelů, představuje trh s grafickými kartami doslova džungli. Kromě několika renomovaných firem s dlouhou praxí v této oblasti (MSI, Asus, Leadtek) jsou na našem trhu k sehnání i výrobky méně známých asijských značek, jejichž řady se navíc rozšiřují. Mezi úplně nováčky tak patří například tchajwanský Prolink, naopak déle se na trhu drží firmy Sparkle a Club3D. Výhodou výrobků asijských firem je obvykle jejich nízká cena, nevýhodou naopak téměř nulové příslušenství a krátká záruční lhůta. Ta je ale u grafických karet, které ze všech komponent stárnou nejrychleji, poměrně nedůležitá. Málokdo totiž používá stejnou kartu déle než dva roky.

Jednotlivé karty se od sebe liší již na první pohled. K nejméně nápadným patří tradičně low-endové karty, neboť jsou rozměrově malé a mají, až na některé výjimky, pouze pasivní chlazení grafického čipu. Ve středním segmentu patří ke standardní výbavě karet aktivní chladičové prvky a některé adaptéry se neobejdou bez externího napájení, které je výsadou nejvýkonnějších karet. V high-end segmentu je situace o poznání složitější, neboť se zde naplno rozvíjí kreativita výrobců. Škála produktů sahá od poměrně nenápadných karet až po akcelerátory doslova zabalené v kovových hávech, které mají zabezpečit lepší ochranu grafického čipu a paměti před přehřátím.

Zajímavostí současného trhu je fakt, že kompletně zmizely modely bez digitálního DVI konektoru a každý akcelerátor nyní disponuje trojicí konektorů, kterou tvoří DVI, analogový D-SUB a S-Video výstup videosignálu. Některé karty na trhu mají namísto S-Video VIVO (video-in, video-out) konektor umožňující jak vstup, tak vstup videosignálu. Tato specialita je obvykle k mání u dražších karet, jak však dokazují některé případy, není výjimkou ani v low-end segmentu.

Výbava karet bývá obvykle tvořena nějakým tím manuálem, několika CD s ovladači a softwarem či plnými hrami, přičemž nechybí ani užitečné propojovací kabely a redukce. Rámcově se dá říci, že méně známí východní výrobci obvyk-

le výbavu přehlížejí a není tak problém koupit kartu, jejíž výbavu tvoří pouze jediné CD.

Nejbližší budoucnost ovlivní vstup grafických karet XGI na trh. Pokud bude úspěšný, dá se očekávat, že z toho budeme profitovat především my, uživatelé. Neuspěje-li tchajwanský výrobce, pak se vše vrátí k periodickému soupeření ATI a nVidie.

## Mobilní komunikace

Co se týče uplynulého roku, mezi mobilními telefony bylo možné pozorovat různé zajímavé trendy. Tím prvním je příklon některých výrobců k větškovým telefonům. Dřívější parketě Motorola dnes vládne korejský Samsung, a první vlaštovky tím-



to směrem už vyslaly i Sony Ericsson či německý Siemens. Druhý výrazný posun k vyšší kvalitě jsme mohli zaznamenat u displejů. Většina nových telefonů v nejvyšší třídě dnes disponuje kvalitními aktivními displeji se schopností zobrazit až 65 000 barev. Zapomínat by se nemělo ani na zvyšování kapacity paměti mobilních telefonů, kde rekord v současné době drží Samsung SGH-X600 s 10 MB sdílené paměti.

Ruku v ruce se zkvalitněním displejů a zvyšováním kapacity paměti jde i znatelné rozšíření integrovaných fotoaparátů do telefonů vyšší třídy. Zatímco loni bylo k dostání jen pár přístrojů schopných pořizovat snímky, dnes je situace spíše opačná a málokterý nový model postrádá vestavěný fotoaparát, a pokud ano, tak fotoaparát tvoří součástí originálního příslušenství. Tak je tomu například u německého Siemensu. Samotné fotoaparáty nabízejí nové funkce jako korekce ja-

su, různé efekty a v případě Samsungu SGH-E700 i dvojnásobný digitální zoom. Kvalita se ovšem výrazněji neposunula a maximální rozlišení snímků zůstává 640 × 480 obr. bodů. I při stejném rozlišení však existují výrazné rozdíly mezi jednotlivými fotoaparáty. A tak zatímco Alcatel OT735 či přídatný fotoaparát Siemens IQP-500 poskytují poměrně kvalitní snímky, na fotkách z Sharpu GX-13 stěží rozeznáte vzdálenější objekty. Pomalu, ale jistě se začínají objevovat i mobilní telefony s možností snímání videosekvencí. Kromě Nokia, která s tímto nápadem přišla jako první u modelu 3650, nabízí tuto funkci i přídatný fotoaparát k Smartphonu od Eurotelu.

Využití pořízených snímků zůstává v podstatě stejné a omezuje se na odesílání MMS zpráv, tvorbu nových tapet na pozadí displeje telefonu a portrétů k položkám v telefonním seznamu. Pokud používáte fotografie k lepší identifikaci příchozího hovoru, pak je potěšujícím zjištěním zvětšující se paměť pro pořízené fotografie. S 10 MB Samsungu SGH-X600 si jistě vystačíte, neboť i ten nejvyšší snímek nemá více než 60 KB. Důležitým faktorem pro slibné rozšiřování integrovaných fotoaparátů je samozřejmě i jejich snižující se cena. Zatímco před rokem byla cena mobilního telefonu s fotoaparátem (Nokia 7650) okolo 15 000 Kč, dnes se kupříkladu zbrusu nový Alcatel OT735 dá sehnat za zhruba polovinu, starší mobily mohou být ještě levnější.

V oblasti přenosu dat se za uplynulý půlrok nic výraznějšího nezměnilo a hlavní technologií na tomto poli zůstává paketové GPRS, které dnes podporují snad všechny mobily počínaje nejlevnějšími low-endy. Přenosová rychlost GPRS se již nějaký ten pátek nemění a při 53,6 Kb/s pro download a 26,8 Kb/s pro upload ve standardním kódování CS-2 přeci jen zdaleka nepostačuje všem uživatelům. Bohužel více z klasické GSM sítě běžným způsobem získat nelze, a tak se operátoři ohlížejí po nějakých těch vylepšeních. Jedním z nich je technologie EDGE, která by mohla zvýšit přenosové rychlosti v GSM až na 400 Kb/s. Podle posledních informací nespí na vavřínech ani společnost Eurotel, jejíž program Data Nonstop se setkal s obrovským úspěchem. V současné době totiž u největšího českého operátora probíhá testování technologie CDM-450 EV-DO, která by po počátečních úpravách zastaralé analogové NMT sítě umožňovala v pásmu 450 MHz dosahovat přenosových rychlostí až 2 Mb/s. To je ale hudba poměrně vzdálené budoucnosti a v současné době si budete u mobilních telefonů vystačit s mnohem nižšími hodnotami.

Komunikace mezi počítačem a mobilním telefonem také nic revolučního nepřinesla a veskeré datové přenosy se realizují prostřednictvím propojovacích kabelů, infračervených portů nebo rádiového spojení Bluetooth. To ale stále trpí nedostatkem přízně ze strany výrobců, a natrvalo jej do své výbavy zahrnula pouze firma Sony Ericsson. Naopak Motorola, Samsung či Alcatel o Bluetoothu zřejmě ještě neslyšely.