

## Rychlých 4 x 4

Netradiční design, který činí fotoaparáty Nikon zajímavými, je pro poloprofesionální řadu fotoaparátů CoolPix charakteristický. Model CoolPix 4500, jako nejnovější zástupce, není výjimkou. Spadá do kategorie čtyřmegapixelových přístrojů a je osazen zcela zapuštěným objektivem se čtyřnásobným optickým zoomem. Ke kompaktnosti CoolPixu 4500 přispívá i to, že při zapnutí se objektiv nevysouvá z těla přístroje, ale zůstává pod celokovovým krytem přístroje, zepředu kryt sklíčkem. Fotoaparát se skládá ze dvou přibližně stejně velkých částí, které jsou spojeny otočným kloubem, což dává možnost libovolně natáčet levou (při pohledu od uživatele) část s objektivem, zatímco pravá část s ovládacími prvky a LCD displejem může zůstat kolmo k uživatelskému zraku. Toho lze využít při fotografování nad hlavou i pro autoportrét - kloub má totiž velkou volnost, lze jím otáčet o 270 stupňů. Objektiv, základní kámen každého fotoaparátu, umožňuje až čtyřnásobný zoom (plus čtyřnásobný digitální), rozpětí jeho ohniskové vzdálenosti je dosti široké - kinofilmový ekvivalent činí 38 až 155 mm. S předsádkovým dvoj- nebo trojnásobným telekonvertorem proto můžeme získat velmi slušný teleobjektiv. Výborný je ale také makrorežim, použitelný již od 2 cm. Snímač s 4,13 milionu pixelů jich efektivně využívá 4 miliony, maximální rozlišení snímku je 2272 x 1704 bodů. K dispozici jsou ještě rozlišení s poměrem stran 3 : 2 a nižší - 1600 x 1200 až 640 x 480 bodů. Synchronně s objektivem pracuje i zoomující optický hledáček s možností dioptrické korekce. Nad objektivem je také ukryt automaticky vyklápěný blesk a v této třídě ne zcela běžný konektor synchronizace externího blesku. Kroužek vyčnívající před objektiv slouží k instalaci volitelných předsádkových makroa telekonvertorů, které jsou všechny kompatibilní s předchozími modely Coolpix 9xx. K ukládání snímků používá firma Nikon tradičně paměťové karty CompactFlash a ani CoolPix 4500 není výjimkou. V dodávce tak naleznete 16MB paměťovou kartu CompactFlash. Výrobce nově posvětil kromě použití různých kapacit CF karet i provoz s miniaturními pevnými disky IBM Microdrive. Ovládání čtyřapůltisícovky je vydařené, i když oproti svému předchůdci postrádá druhý černobílý LCD displej. Pro zobrazení všech parametrů tak slouží pouze hlavní, barevný 1,5" LCD displej se 110 000 body. V jiném než plně automatickém režimu se tak bez zapnutého displeje prakticky fotografovat nedá, což je dost škoda - energie v akumulátorech není nikdy nazbyt. Seznam ovládacích prvků je poměrně dlouhý: multifunkčním kolečkem počínaje přes šest tlačítek a pětisměrový joystick a kolebkou ovládající transfokátor konče. Nabídka voleb fotoaparátu je ovládána joystickem s možností rychlé změny některých položek pomocí kolečka. Přístroj pracuje jak při nastavování voleb, tak při prohlížení fotografií příjemně rychle, jeho ovládání je tak po určitém zácviku velmi výkonné. Fotografovat lze kromě automatického nastavení ještě v režimech s prioritou času (1/2000 s - 8 s), clony (F2,6 - F5,1 na makro) či v plně manuálním nastavení. Nejpoužívanějším režimem ale bude programovaná expozice, která sama stanovuje vhodné parametry, ale umožňuje je přizpůsobit podle záměru fotografa. Nově nabízí CoolPix 4500 i snímání předdefinovaných typů scén. Těch je celkem šestnáct: od portrétu či panoramatu přes různé noční záběry dokonce až k dvojexpozici (vzájemně se prolnou dva snímky). Mezi podporovanými formáty snímků naleznete videosekvenci (35 s, Quicktime včetně zvuku), sérii snímků, snímek složený z 16 fází nebo velmi rychlou sérii až 70 malých snímků s rychlostí 30 snímků za sekundu, což se hodí pro záznam velmi rychlých dějů. Pro fotografování za horších světelných podmínek fotoaparát nabízí zapnutí redukce šumu pro delší časy závěrky nebo režim BSS (Best Shot Selector), který z opakované vícenásobné expozice se stejným nastavením vybere a uloží pouze jediný, ten nejostřejší snímek. Vyvážení bílé barvy záběru nabízí automatický režim a pět přednastavených režimů, opět z oblasti poloprofesionálních přístrojů přichází i možnost měření bílé barvy ze scény. Ostřit lze buďto automaticky, pětibodovým automatem, nebo na střed záběru. Poměrně nepohodlnou kombinací tlačítka s kolečkem lze v 50 krocích ostřit i ručně. Ke komunikaci s okolím slouží USB rozhraní (fotoaparát se hlásí jako výměnný disk) a A/V výstup. Fotoaparát Nikon CoolPix 4500 se nám velmi líbil; oproti předchozím modelům směřuje do rukou širší veřejnosti, což se projevuje na skladbě nabízených funkcí a ovládání. Při snímání v automatickém režimu je spolehlivý, i tak však zachovává plnou manuální kontrolu snímání pro kreativní fotografii. Jako drobnost mu lze vytknout provedení vypínače, který lze snadno zaměnit za ovládací páčku transfokátoru, a nutnost častého používání LCD displeje, což se projevuje na výdrži napájecího Li-Ion akumulátoru. V návrhu přístroje jsme žádné nedostatky nenalezli, po dobu testu nenastal žádný problém ani při jeho používání. Barevná vyváženost, ostrost a čistota snímků nepotřebují komentovat, jsou prostě výtečné. Právem proto můžeme digitální fotoaparát Nikon CoolPix 4500 doporučit vaší pozornosti a udělit mu ocenění Chip tip.

*Miroslav Stoklasa*

### **Nikon CoolPix 4500**

Poloprofesionální čtyřmegapixelový digitální fotoaparát.

Efektivní rozlišení snímáče 4 megapixely  
Max. rozlišení snímku 2272 x 1704 bodů  
Objektiv f 7,85 - 32 mm (ekvivalent kinofilmu je 38 - 155 mm); F2.6~5.1 při makrosnímání  
Zoom 4x optický, 4x digitální  
Závěrka 1/2300 s až 8 s, ručně až do 60 s  
Clona irisová, 10 kroků po 1/3 EV  
Citlivost ISO 100, 200, 400, 800, automaticky  
LCD hledáček TFT, 1,5", 110 000 bodů  
Paměťové médium karta CompactFlash typ I nebo II, v dodávce 16 MB  
Formát záznamu Exif 2.2; nekomprimovaný TIFF, JPEG, Quicktime Motion JPEG se zvukem  
Komunikační rozhraní USB  
Konektory A/V výstup, externí napájení, externí blesk  
Příslušenství krytka objektivu, popruh, AV kabel, 16MB paměťová karta, USB kabel, akumulátor,  
nabíječka  
Rozměry (Š x V x H) 130 x 73 x 50 mm  
Hmotnost bez baterií 360 g  
Výrobce Nikon  
Poskytl Penta CZ s.r.o.  
Cena s DPH 28 900 Kč

### Osobní počítač HAL3000

## Počítačová odyssea

Distribuční společnost 100MEGA Distribution už nějakou dobu dodává a propaguje počítače vlastní značky - HAL3000. My jsme vyzkoušeli počítačovou sestavu, založenou na procesoru Athlon XP 2200+, tedy na ještě nedávno nejvýkonnějším procesoru firmy AMD. Jde také o první procesor této firmy, který je vyráběn tzv. 0,13mikronovou výrobní technologií (kódové jméno Thoroughbred). To přineslo jednak možnost zvyšovat frekvenci procesorů AMD, jednak možnost snížit napětí (na 1,65 V) a tím i spotřebu a vyzařované teplo. Zmenšilo se také jádro procesoru: ze 128 mm<sup>2</sup> na 80 mm<sup>2</sup>. Architektura, velikost vyrovnávací paměti (L1 128 KB a L2 256 KB) a počet tranzistorů se ovšem nezměnily (stále zůstává 37,2 milionu tranzistorů), takže vyšší výkon přináší jen zvýšená frekvence. Ta u tohoto procesoru dosahuje 1800 MHz (procesory AMD jsou označovány podle skutečného výkonu, a ne podle frekvence). Testovaný počítač byl založen na základní desce MSI MS-6380E. Kromě portů základní desky jsou na zadní straně počítače vyvedeny další dva USB porty (navíc se stavovými diodami). Jde o porty USB 2.0, protože deska má řadič od firmy NEC. Na zadní straně jsou i porty FireWire - počítač byl koncipován i jako vhodná videostřížna. Kromě grafické karty (ATI Radeon 8500) byl vybaven i stříhovou kartou PinnacleStudio a programovým vybavením Pinnacle Studio7. Základní deska sice disponuje i zvukovým výstupem, ale instalovaná zvuková karta Creative SBLive! samozřejmě poskytuje mnohem více možností než integrovaná zvuková karta (i když podporuje šestikanálový výstup). V sestavě nechyběl ani modem a reproduktory Creative Inspire 5.1 5300 s pěti satelity a dřevěným 18W subwoofrem. V počítači byly dva velmi rychlé pevné disky Western Digital WD800BB. Oba byly ale připojeny k IDE portu a řadič diskového pole (Promise 20276), kterým základní deska disponuje, využit nebyl. U disků jsme naměřili přenosovou rychlost 40 490 KB/s a přístupovou dobu 13,1, což jsou výborné hodnoty. Disky mají navíc dohromady velmi pěknou kapacitu 160 GB, takže pro data je v počítači místa více než dost. V testované sestavě byla dále jak mechanika DVD-ROM, tak i mechanika CD-RW, konkrétně model TEAC CD-W540E, který umožňuje zápis a přepis CD disků, a to zápis až 40násobnou rychlostí. Pro svůj počítač vybrala firma základní desku MS-6380E (KT3 Ultra 2-R), která má čipovou sadu VIA KT333 s podporou paměti DDR SDRAM PC2700. Na základní desce je 5 PCI slotů a jeden slot CNR. K dispozici je už zmíněné rozhraní USB 2.0, FireWire, a RAID řadič. Počítačová skříň počítačů HAL3000 není ničím výjimečná. Jde o skříň typu miditower s dostatečně výkonným zdrojem a dostatečným množstvím volných pozic pro mechaniky velikosti 5,25" (celkem 4 pozice) a 3,5" (celkem 2). Na zadní straně skříně je dodatečný chladič, který napomáhá lepšímu proudění vzduchu uvnitř. Společně s chladičem procesoru ovšem vydávají poměrně dost hluku. V dodávce byla i klávesnice a myš Genius. Díky vybavení (stříhová karta, velké a rychlé disky, rychlý procesor, dostatek paměti, vypalovací mechanika) se s počítačem HAL3000 můžete směle pustit například do stříhu videa. Velmi dobrých výsledků dosáhla sestava i například v převodu WAV souborů do formátu MP3 nebo při renderování v programu 3DStudioMAX. Grafická karta nepatří mezi špičku, ale vzhledem k ceně je zajímavá.

*Pavel Trousil*

**HAL3000**

Výkonný osobní počítač.

Procesor AMD Athlon 2200+, 1800 MHz, 256 KB L2 cache, 266 MHz FSB

Paměť 1024 MB DDR SDRAM PC2700, CL 2,5, max. 3 GB

Základní deska MSI MS-6380E (KT3 Ultra 2-R)

Grafická karta ATI Radeon 8500E, 64 MB DDR SDRAM, DVI-I, TV

Pevný disk 2x Western Digital WD800BB, 80 GB

Mechanika DVD-ROM Toshiba SD-M1612

Mechanika CD/RW TEAC CD-W540E

Modem Actiontec 56kB Desklink, interní, PCI

Operační systém Windows XP Professional

Výrobce/poskytl 100MEGA Distribution

Cena s DPH 61 000 Kč

Výsledky testů	
<b>SYSmark 2001 - kancelářské aplikace</b>	<b>202</b>
3Dmark 2001 [1024 x 768/32b]	6612
3Dmark 2001 [1280 x 1024/32b]	5152
3D Studio MAX [m:s]	2:30
Převod WAV - MP3 [m:s]	0:26
Převod do DivX [m:s]	3:01
<b>Quake3 Arena [fps]</b>	
640 x 480	225
800 x 600	221
1024 x 768	194
1280 x 1024	140

## Jak dál u AMD

Společnost AMD nedávno představila další procesory AMD Athlon XP, označené jako 2400+ (frekvence 2000 MHz) a 2600+ (frekvence 2133 MHz) a vyráběné 0,13mikronovou technologií. Ke změně architektury u nich - stejně jako u verze 2200+ - také nedošlo, pouze se zvýšila frekvence. Navíc jde o skutečnou novinku, takže nějakou dobu bude trvat, než se objeví běžně v prodeji. Výraznější změny procesory AMD teprve čekají. Mluví se jednak o procesorech Athlon XP s jádrem Barton, jednak o nové generaci procesorů ClawHammer. Procesory s jádrem Barton by měly mít 512KB, tedy dvojnásobně velkou vyrovnávací paměť druhé úrovně. To by mělo přinést podstatné zvýšení výkonu. Dále se v souvislosti s novými Athlony mluví i o zvýšení frekvence sběrnice. Ta by měla vyrůst ze současných 266 MHz na 333 MHz. Frekvence sběrnice by se mohla zvyšovat jak u procesorů s jádrem Barton, tak u procesorů s jádrem Thoroughbred. Ovšem mnohem větší změny přinese zcela nový procesor AMD Athlon s jádrem ClawHammer - 64bitovou architekturu, řadič paměti u procesoru a mnohé další. První demonstrace funkcí tohoto procesoru už proběhly, ale kdy se přesně objeví na trhu, ještě není jasné. Vyrábět se má 0,13mikronovou technologií SOI (Silicon on Insulator).

## Handspring Treo 90

### Treo bez antény

Firma Handspring má za sebou již poměrně dlouhé působení v oblasti vývoje a výroby PDA zařízení. Upozornila na sebe například produkty řady Visor s rozšiřujícími moduly Springboard (konkurenční Palmy tehdy možnost rozšíření postrádaly) nebo kombinací PDA zařízení a GSM telefonu, označenou Treo. Posledně jmenovaný produkt je však poměrně drahý, a tak Handspring přišel na trh i s PDA zařízením podobné koncepce, ale bez GSM části. Tento přístroj se jmenuje Treo 90. Jde o poměrně malé a lehké PDA zařízení s charakteristickým flipem s průhledným okénkem. Okénkem je vidět na celý displej, takže flip někdy ani nemusíte odklápět a potřebné informace můžete zjistit. Tlačítkem na horní straně se Treo zapíná, mění se jím i intenzita podsvícení displeje a také slouží pro zablokování kláves. Klávesy pro spuštění nastavených aplikací a klávesy pro posun jsou ještě pod flipem, takže je můžete použít, i když je flip zaklopený. Tam, kde má Treo 180 anténu, má Treo 90 tužku, která slouží pro ovládání dotykového displeje. Ploška pro psaní graffiti chybí. Zatímco model Treo 180 se dodával ještě ve dvou verzích s klávesnicí a s graffiti (verze 180g), dodává se Treo 90 již jen ve verzi s klávesnicí. Přestože jsou klávesy titěrné, píše se pomocí nich celkem dobře. Já jsem si na graffiti ale zvykl a v tomto případě mi možnost psaní chyběla. Displej je poměrně dobře podsvícen - přirovnal bych ho k displeji Palmu m515 a má i

stejné rozlišení, tedy jen 160 x 160 bodů. Standardem se dnes stává 16 MB paměti a to je i kapacita, jakou disponuje paměť Treo 90. Rozšířit ji můžete pomocí karet SD - Handspring tedy opouští svoje vlastní rozšiřující moduly Springboard, což je podle mne dobře. Slot pro karty SD je na horní straně, kde je i IrDA port. V dodávce je kolíbká pro synchronizaci s PC (standardně se ale k Treu 90 dodává jen synchronizační kabel a kolíbká lze dokoupit). K ní lze připojit napájecí adaptér nebo ho lze připojit samostatně. Nechybí samozřejmě software. Treo je vybaveno systémem Palm OS ve verzi 4.1 a příslušnými aplikacemi. Na CD dostanete navíc i aplikace WordSmith (textový editor), fonty a dále programy pro komunikaci. Jde o program Blazer (což je WWW browser), OneTouch Mail (e-mailový klient) a Palm SMS (program pro posílání SMS zpráv). Na CD je i tradiční Palm Desktop a HotSync Manager pro synchronizaci s MS Outlookem. Treo má příjemné rozměry i hmotnost (110 g). Klávesnice má své výhody, ale i nevýhody. Ne vždy totiž vystačíte jen s klávesnicí a musíte si stejně pomoci klepnutím na displej, což je nepraktické. Navíc pro toho, kdo je na graffiti zvyklý, je tento způsob vkládání znaků rychlejší. Pro snadnější ovládání Treo se zavřeným flipem by se také možná hodilo známé rolovací kolečko po straně. Displej není špatný, ale malé rozlišení je tak trochu proti trendu doby, stejně jako absence zvukového výstupu a možnosti nahrávání. Handspring Treo je levnější než Palm m505 (a o hodně levnější než Palm m515) a nabízí podobné funkce.

*Pavel Trousil*

### **Handspring Treo 90**

PDA zařízení s Palm OS a klávesnicí.  
Procesor Motorola Dragonball VZ, 33 MHz  
Paměť 16 MB RAM  
Displej CSTN, 2,57", 160 x 160 bodů, 4096 barev  
Operační systém Palm OS 4.1H  
Baterie Li-Ion  
Rozhraní IrDA, USB  
Rozměry 107 x 71 x 18 mm  
Hmotnost 110 g  
Výrobce Handspring  
Poskytl [www.kapesni-pocitace.cz](http://www.kapesni-pocitace.cz)  
Cena s DPH 10 833 Kč

### **HP business inkjet 2280TN**

## **Rychlé inkoustové barvy**

Výhody barevných dokumentů jsou v současné době již nesporné, a i proto jste v minulém čísle Chipu mohli najít test barevných laserových tiskáren. Ty se ale vzhledem ke své pořizovací ceně vyplatí až v provozech, kde se skutečně hodně tiskne. Běžná inkoustová tiskárna je cenově dostupnější, ale je zase určena spíše pro jednotlivce a má dost vysoké provozní náklady. Firma HP tedy nabízí i jakési střední řešení v podobě robustní inkoustové tiskárny, která tiskne dostatečně rychle a má výměnné zásobníky inkoustu, jež snižují náklady na tisk. Jde o tiskárnu z řady Business InkJet, konkrétně o model 2280tn. "n" v označení znamená, že tiskárna je vybavena síťovým rozhraním (tedy konkrétně celým tiskovým serverem Jetdirect 615n), a můžete ji tedy sdílet ve firemní síti. My jsme ji při našem testování připojili právě přes toto rozhraní, i když k dispozici je i rozhraní paralelní (USB port k dispozici není). Připojení a konfigurace jsou bez problémů - při instalaci ovladačů se tiskárna v síti automaticky vyhledá. Tiskárna má textový displej a ovládací tlačítka (praktické je tlačítko "zruš tiskovou úlohu"), ale většinou se obejdete i bez nich. Na displeji je mimo jiné vidět stav zásobníků inkoustu. U inkoustových tiskáren se měsíční zátěž někdy ani neudává, neboť se předpokládá spíše menší využití. Tiskárna HP business inkjet 2280n má předpokládanou měsíční zátěž 10 000 stran, uspokojí tedy i hodně náročné uživatele nebo menší pracovní skupiny. Většímu využití odpovídá i velikost vstupního zásobníku (250 listů), který je v případě modelu 2280tn doplněn i druhým zásobníkem na dalších 250 listů papíru. Jak už bylo řečeno, inkoustové zásobníky jsou v tomto případě oddělené (jsou čtyři - CMYK a černý je větší, protože má v sobě 69 ml inkoustu, zatímco ostatní 28 ml) a samostatně se mění i tisková hlava. Zásobníky by podle výrobce měly vystačit na vytištění 1700 stran. Podle dokumentace zvládne tiskárna až 14 barevných stránek za minutu. Jde ale o tisk v režimu Econofast. V normálním režimu už výrobce udává hodnotu 7,5 stránky za minutu. Tisk našeho desetistránkového dokumentu (dopis s barevnou hlavičkou) zvládla tiskárna v normálním režimu (optimalizovaném) za 1 min. a 46 sekund a v režimu Econofast za 1 minutu a 17 sekund (text je přitom stále na dobré kvalitativní úrovni). Pět barevných grafických stránek pak zvládla za 2:26 a barevnou fotografii v nejlepší kvalitě za šest a půl minuty. Kvalita tištěné grafiky i textu je dobrá. Přímou pro tisk fotografií tiskárnu doporučit nelze. Tisk fotografií sice zvládne obstojně (je založena



na technologii PhotoREt III), ale už jsou tu modely, které to umí mnohem lépe. Tiskárna je zajímavá především svou robustností - je na ní prostě znát, že výroba nespočívala v dvojném bouchnutí bucharu. Je ale také mnohem větší a těžší než běžné inkoustové tiskárny a její cena je také o dost vyšší, možná i dost vysoká vzhledem k tomu, že barevnou laserovou tiskárnu lze dnes pořídit už za cca 36 000 Kč. Modely 2230 a 2280 jsou ale levnější. Podle mne tiskárna velmi dobře zvládne takové úkoly, jako je tisk prezentací (například 18stránková prezentace jí trvá necelých šest minut) nebo barevných PDF dokumentů. Tisk v normální kvalitě na běžný kancelářský papír je pěkný a rychlý. Tiskárna je určena právě pro ty uživatele, pro které je inkoustová tiskárna málo a laserová se jim zdá drahá. Správa je díky integrovanému web serveru snadná a snadno se dají měnit i zásobníky inkoustu.

*Pavel Trousil*

### **HP business inkjet 2280TN**

Rychlá inkoustová kancelářská tiskárna.  
 Metoda tisku termální inkoustový tryskový tisk  
 Rozhraní IEEE-1284, LAN  
 Rozlišení 1200 x 600 dpi, PhotoREt III  
 Rychlost tisku 14 str./min. barevně, 15 str./min. čb.  
 Paměť 48 MB, max. 176 MB  
 Rozměr médií až 216 x 356 mm, 135 g/m<sup>2</sup>  
 Vstupní zásobník 250 + 250 listů  
 Výstupní zásobník 150 listů  
 Tiskové jazyky PCL 5C, emulace HP PostScript Level 3  
 Zátěž až 10 000 str./měsíc  
 Rozměry 512 x 517 x 291 mm  
 Hmotnost 14,5 kg  
 Výrobce/poskytl Hewlett-Packard  
 Cena s DPH 38 289 Kč

### **Intel Pentium 4 2,8 GHz**

#### **Nový první**

Koncem srpna představila společnost Intel svůj zatím nejrychlejší procesor pro osobní počítače, a to Pentium 4 s frekvencí 2,8 GHz (533 MHz FSB). Kromě toho byla představena i verze 2,6 GHz (400 MHz FSB), 2,66 GHz (533 MHz FSB) a 2,5 GHz (400 MHz FSB). Doposud nejrychlejší verze 2,53 GHz tedy byla zase o něco překonána a starší procesory byly navíc dost výrazně zlevněny (například verze 2,53 GHz zlevnila o 62 % a verze 2,4 GHz o 52 % !). Nová verze 2,8 GHz ovšem stojí 508 USD. My jsme díky firmě Intel měli možnost nejrychlejší procesor vyzkoušet. Pro srovnání jsme použili i procesory s frekvencí 2,6 GHz a doposud nejrychlejší procesor s frekvencí 2,53 GHz. Pro testy jsme použili základní desku ASUS P4B533E, 256MB paměťový modul DDR SDRAM PC PC2700 (CL 2,5), pevný disk IBM Deskstar 120GXP a grafickou kartu ASUS V8460 Ultra s GPU NVIDIA GeForce4 Ti4600. Jako operační systém jsme použili Windows XP Professional a sestavy s různými procesory měly zvládnout naše tradiční testovací úlohy. Procesor Pentium 4 2,8 GHz se na první pohled od starších verzí neliší. Ovšem o něco se zvýšilo napětí procesoru, a to z 1,5 V na 1,525 V. Toto napětí by měla podporovat většina základních desek (někdy bude třeba upgrade BIOS) a i například verze 2,6 GHz toto napětí vyžaduje. Došlo i k dalším drobnějším úpravám ve výrobním procesu, které ovšem nejsou pro uživatele zásadní. V tabulce najdete výsledky našich testů při použití různých procesorů. Překvapilo nás, že v některých testech je verze Pentia 4 2,53 GHz o něco rychlejší než verze 2,6 GHz - na svědomí to má patrně rychlejší systémová sběrnice. Výkonnostní rozdíly mezi procesory 2,53 GHz a 2,8 GHz jsou dost viditelné a dosahují v průměru skoro 8 %. Výrazně se zrychlily výpočty (například test renderování v 3D Studiu Max) nebo výsledky souhrnného aplikačního testu SYSmark 2001. Takže Intel zatím nabízí procesor s frekvencí 2,8 GHz. U této frekvence samozřejmě dlouho nezůstane a opět se bude zvyšovat. Intel navíc bude měnit i jádro procesoru a počítá se s tím, že Pentia 4 s frekvencí 3 GHz a více budou podporovat tzv. HyperThreading, tedy technologii, která zajistí, aby jeden fyzický procesor pracoval jako dva logické procesory. Některé úlohy by se tak mohly výrazně zrychlit. Patrně bude ale nutné použít pro tento procesor jiné základní desky, a to kvůli napájení.

*Pavel Trousil*

Porovnání výkonů CPU Pentium 4

	2,53	2,6	2,8	Nárůst výkonu 2,53 / 2,8
Frekvence procesoru [GHz]				

Frekvence sběrnice [GHz]	533	400	533	
<b>Výsledky testů</b>				
<b>Nizkoúrovňové testy</b>				
Dhrystone	2289144	2555976	2743008	19,83%
Whetstones	8333	8799	9474	13,69%
Paměť [body]	492800	515600	495900	0,63%
<b>Aplikační testy</b>				
SYSmark 2001- celkem [body]	235	242	258	9,50%
internetové aplikace [body]	260	269	286	9,67%
kancelářské aplikace [body]	212	217	232	9,22%
3Dmark 2001 [1024 x 768/32b]	9761	9668	10175	4,24%
3Dmark 2001 [1280 x 1024/32b]	8085	8029	8296	2,61%
3D Studio MAX [m:s]	2:27	2:19	2:09	12,24%
Převod WAV - MP3 [m:s]	0:28	0:27	0:25	10,71%
Převod do DivX [m:s]	2:31	2:28	2:28	1,99%
<b>Quake3 Arena [fps]</b>				
640 x 480	237	233	249	5,06%
800 x 600	235	232	248	5,53%
1024 x 768	229	224	239	4,37%
1280 x 1024	202	199	207	2,48%

### Sony VPL-CS5

## Krabička se světlometem

Společnost Sony je známým výrobcem spotřební elektroniky, ale i počítačů a dalších zařízení. Do jejího portfolia patří i datové videoprojektory. Projektor Sony VPL-CS5 je založen na technologii LCD a dosahuje poměrně velké svítivosti 1800 ANSI lumenů. Jeho nativní rozlišení je SVGA, tedy 800 x 600 bodů, ale celkem úspěšně můžete použít i rozlišení 1024 x 768 bodů. Projektor je velmi kompaktní a poměrně lehký (váží 2,7 kg), snadno se tedy přenáší. Má světlou barvu, tvar kvádra a nic z něj nepřečívá. Optika je zapuštěna uvnitř přístroje a navíc je v případě, kdy je projektor vypnut, chráněna víkem. Po spuštění projektoru se tento kryt sám odsune. To je šikovné řešení, protože optika je chráněna proti prachu i poškození a přitom nehrozí například ztráta krytky, která u projektorů většinou bývá. Vstupně-výstupní konektory jsou ukryty pod plastovou odnímací destičkou. K projektoru je možné připojit počítač (je zde konektor D-Sub) i jiná zařízení (k dispozici je totiž i videovstup). Je zde i audiovstup a projektor je vybaven jedním 1W reproduktorem, který příliš hlasitý není. Ovládací prvky jsou pouze čtyři (zapínací tlačítko, tlačítko pro změnu vstupu a tlačítka pro změnu sklonu) a jsou snadno přístupné, protože jsou na horní straně projektoru. Další ovládací prvky jsou u vstupně-výstupních konektorů, ale šikovnější je použít dálkový ovladač. Pomocí něj můžete například měnit kontrast, jas, barvy, ostrost atd. Pomocí dálkového ovladače je také možné provést až čtyřnásobné digitální zvětšení obrazu nebo použít funkci "zmrazení" obrazu. Na dálkovém ovladači jsou pro tento účel speciální tlačítka. Další nastavení se provádí pomocí zobrazení nabídky a minijoysticku. Tento joystick je možné po propojení projektoru s osobním počítačem pomocí USB kabelu použít i jako bezdrátovou myš. Většinou se ale obejdete bez ovladače, protože nastavení projektoru je velmi jednoduché. Po zapnutí se odkryje optika a spustí se automatická volba zdroje signálu - zdroj signálu se tedy nemusí nastavovat a projektor ho sám pozná a zvolí. Pomocí dvou otočných koleček u optiky se nastaví velikost zobrazované plochy a obraz se zaostří. Naklonění projektoru se provádí pomocí ovládacích tlačítek a motorek pomalu vysouvá nohu projektoru, tak, aby byl projektor ve vhodné poloze. Zároveň probíhá i automatická lichoběžníková korekce, která kompenzuje naklonění projektoru. Projektor má poměrně velkou svítivost - 1800 ANSI lumenů zvládne prosvítit i celkem světlou místnost. Svítivost lze ještě měnit, protože v nabídce jsou možnosti dvou modů. Při zvýšení jasu na maximum se ovšem současně více spustí i ventilátor a projektor už je pak dost hlučný. Projektor je skutečně kompaktní a velmi snadno se přenáší i balí. Je vhodný do kanceláří, ale stejně dobře může fungovat i jako domácí kino. Lampa vydrží podle výrobce 2000 hodin (2500, pokud používáte tzv. LOW mod svítivosti) a stojí 18 300 Kč s DPH, takže hodina projekce stojí asi 9 Kč, což je obvyklá hodnota. K projektoru můžete zakoupit ještě stropní držák.

*Pavel Trousil*

### Sony VPL-CS5

Výkonný kompaktní projektor.  
Projekční systém 3 LCD panely

Svítivost 1800 ANSI lumenů  
Typ lampy 165 W UHP  
Rozlišení 800 x 600 bodů  
Max. podporované rozlišení 1024 x 768 bodů  
Max. projekční plocha 150"  
Vstupní rozhraní VGA (D-sub 15 pin), S-Video, kompozitní video, USB, jack pro zvuk  
Signál 15 - 70 kHz, 48 - 85 Hz  
Příkon max. 240 W Rozměry 285 x 68 x 228 mm  
Hmotnost 2,7 kg  
Výrobce/poskytl Sony  
Cena s DPH 86 620 Kč

### FSC CELSIUS 444

## Zelený pracant

Pracovní stanice se od osobního počítače tradičně liší vysokým výkonem, tedy výkonnějším procesorem, nebo dokonce více procesory, větším množstvím paměti, disky v provedení SCSI, výkonnou grafickou kartou, lepší skříní a zdrojem, jiným operačním systémem a mnohem vyšší cenou. Některé rozdíly samozřejmě přetrvávají, některé se však postupně stírají. Například výkonná grafická karta je již cenově dostupnější, a proto častější i v PC, a pro nasazení disků SCSI mnoho důvodů není (nejsou dokonce ani v některých serverech nižší cenové kategorie). Výkon je pro pracovní stanici stále důležitý a firma FSC (Fujitsu Siemens Computers) nabízí pracovní stanice i s dvěma 64bitovými procesory Intel Itanium nebo s procesory Intel Xeon. Pokud ale chcete zůstat s cenou "na zemi", najdete v nabídce i sestavy s procesorem Pentium 4. My jsme vyzkoušeli pracovní stanici Celsius 444 s procesorem Pentium 4 s frekvencí 2 GHz. Paměti může být v pracovní stanici až 1 GB - my jsme zkoušeli konfiguraci s 256 MB paměti DDR SDRAM ECC (použití paměti ECC je dalším rozdílem oproti osobním počítačům). Řadič SCSI je pouze možným doplňkem a v základu je disk IDE s kapacitou 80 GB a 7200 otáčkami za minutu. Naměřili jsme u něj přenosovou rychlost 37 000 KB/s a přístupovou dobu 15 ms. Disky IDE dnes až na výjimky za disky SCSI výkonnostně nijak nezaostávají, a pokud jich uživatel nepotřebuje opravdu hodně, není volba SCSI řešení nutná. Jako jisté omezení bych bral použití mechaniky CD-ROM v testované stanici. Mechanika DVD-ROM by jí slušela lépe, ale v nabídce samozřejmě je. V oblasti grafiky dnes dominuje NVIDIA se svými čipy GeForce, které najdete v mnoha počítačích. Speciální verze právě pro pracovní stanice (má některé funkce navíc) se jmenuje Quadro4 - ve verzi 550 XGL ji používá i tento počítač a je umístěna ve slotu AGP Pro. Karta má 64 MB paměti a podporuje rozlišení až 1600 x 1200 bodů při 75 Hz. Použít můžete i více zobrazovacích zařízení, protože karta podporuje funkci Dual Head. Základní deska nese jméno firmy Fujitsu-Siemens a má kromě AGP Pro slotu i pět PCI slotů. Je uložena v prostorné zelené skříní typu tower, která se snadno otevírá. Kromě ventilátoru u zdroje má i dodatečný ventilátor na zadní části, který se stará o dostatečné proudění vzduchu uvnitř. Není nijak hlučný a otáčí se podle teploty uvnitř skříně jsou totiž rozmístěna teplotní čidla. Vstupně-výstupní porty jsou na základní desce. Na přední straně žádné konektory nejsou. Mechaniku CD-ROM je možné zakrýt plastovým posuvným krytem. Na další mechaniky je místa dost a kromě CD jsou volné ještě dvě externí 5,25" pozice a jedna interní 3,5" pozice. Myšleno je i na bezpečnost. Skříň lze zamknout na zámeček a vniknutí do ní je možné na dálku detekovat. Navíc můžete doobjednat i čtečku karet SmartCard - skříň je na ni připravena. Data pak mohou být zabezpečena proti neoprávněnému přístupu. Zamknout můžete dokonce i mechaniky (tedy konkrétně plastový kryt). K pracovní stanici se dodává klávesnice a myš s kolečkem. Výkon by mohl být samozřejmě vyšší, protože Intel už dnes nabízí procesory Pentium 4 s frekvencí o 800 MHz vyšší, tato pracovní stanice je ale zajímavá svou cenovou dostupností.

*Pavel Trousil*

### FSC Celsius 444

Cenově dostupná pracovní stanice.  
Procesor Intel Pentium 4, 2 GHz, 512 KB L2 cache  
Paměť 256 MB DDR SDRAM ECC, max. 1 GB (2 GB)  
Čipová sada Intel 845D  
Grafická karta NVIDIA Quadro4 550 XGL, 64 MB paměti  
Pevný disk Seagate Barracuda ATA IV, 7200 ot./min., 80 GB  
Mechanika CD-ROM Mitsumi FX4830T, 48x  
Síťová karta Fast Ethernet Intel 82562  
Operační systém Windows 2000 Professional  
Výrobce/poskytl Fujitsu Siemens Computers

Cena s DPH 54 888 Kč

### ATI Radeon 9700 Atlantis Pro

## ATI na špici

ATI má po delší době opět grafický čip, kterým poráží dosavadního lídra mezi grafickými čipy GeForce4 4600 od nVidie. V našich testech totiž nová grafická karta Radeon 9700 Atlantis Pro podala výkon, který překonal grafickou kartu Asus V8460 Ultra, postavenou právě kolem zmíněného, prozatím nejvýkonnějšího čipu. O nové grafické čipy není nyní nouze. V minulém vydání Chipu jsme psali o grafické kartě s čipem Matrox Parhelia, která podala výkon srovnatelný s kartou ATI Radeon 9000 Pro. Vrcholným čipem v nabídce ATI je ale nyní Radeon 9700 Pro. O technické úrovni tohoto grafického čipu svědčí to, že se skládá ze 107 milionů tranzistorů, což je přibližně dvakrát více než u nejvýkonnějších procesorů Pentium 4. Pro srovnání, v tomto článku mnohokrát zmiňovaný čip GeForce4 4600 obsahuje 63 milionů tranzistorů. Testovaná grafická karta ATI Radeon 9700 Atlantis Pro, kterou nám poskytla společnost 100MEGA Distribution, disponuje 128 MB grafické paměti typu DDR SDRAM, paměťová sběrnice je oproti 128bitové paměťové sběrnici GeForce4 256bitová; důsledkem toho je ohromná propustnost grafické paměti - 19,8 GB/s (GeForce4 4600 má propustnost 10,4 GB/s). Čip Radeon 9700 Pro také umí oproti GeForce4 využívat dvojnásobnou grafickou paměť - tedy až 256 MB. Paměť Radeonu 9700 Pro je taktována na frekvenci 310 MHz, grafický čip pracuje na frekvenci 325 MHz. Na čelíčku karty jsou výstupy D-Sub, DVI-I a S-Video (TV výstup podporuje rozlišení až 1024 x 768). Dva integrované převodníky RAMDAC pracují na frekvenci 400 MHz. O své jedinečnosti vás karta ATI Radeon 9700 Atlantis Pro přesvědčí už při instalaci na základní desku: nový čip je tak náročný na napájení, že přísun energie nestačí zvládat sběrnice AGP. Na grafické kartě je proto přítomen další konektor pro připojení čtyřpinového napájecího kabelu, jaký se používá k napájení pevného disku nebo optických mechanik. Doporučujeme tuto kartu instalovat do počítače s alespoň 300W zdrojem. Tato grafická karta podporuje rozhraní AGP 8x a také všechny vlastnosti specifikované v novém herním API Microsoftu DirectX 9.0. Nechybí ani optimalizace pro multimediální sady procesorů Intel a AMD (SSE2 a 3DNow!). Ovladače jsou k dispozici pro operační systémy Windows 98, ME, 2000 a XP. Podle našich krátkých zkušeností s touto kartou můžeme říci, že ovladače jsou velmi zdařilé, což u starších grafických karet ATI nebyvalo pravidlem. Obě grafické karty, jak ATI Radeon 9700 Atlantis Pro, tak Asus V8460 Ultra, jsme testovali na sestavě s procesorem Pentium 4/2,8 GHz, 512 MB paměti DDR SDRAM, pevným diskem IBM Deskstar 80 GB (7200 ot./min.) a pod operačním systémem Windows XP Professional. Výkon byl výborný ve všech testech; až na několik dílčích testů podala karta ATI oproti srovnávané kartě Asus vždy lepší výkon. Za pozornost stojí výsledky dosahované v rozlišení 1600 x 1200, ve kterém kartě Asus již "docházel dech" a karta ATI získávala významně navrch. Totéž platí i pro herní test AquaMark, ve kterém jsme testovali i podporu antialiasingu. Grafická karta ATI díky technologii SmoothVision 2.0 pro vylepšení obrazu dosahovala v testech se zapnutým antialiasingem 2x i 4x vyhlazování dosahovala podstatně lepších výsledků. Cena na našem trhu by se podle zjištěných údajů měla pohybovat kolem 14 600 Kč s DPH. Karta ATI se tak určitě stane velmi silnou konkurencí dosud kralujícím grafickým kartám postaveným kolem čipu GeForce4 4600 - v tomto testu porovnávaná karta Asus V8460 Ultra stojí 14 660 Kč s DPH. Zájemci o výkonnou 3D kartu, rekrutující se zejména z řad fanoušků her, budou mít po uvedení této karty na trh vážný důvod k zamyšlení, jestli se jim nevyplatí "migrovat" od karet nVidie k ATI. V 3D souboji dvou zmíněných titánů totiž v úvodu zmíněná karta Matrox Parhelia (stojí 13 880 Kč s DPH) není vážnou konkurencí.

Martin Semrád

Testovací sestava	Pentium 4/2,8 GHz, 512 MB DDR SDRAM, Windows XP Professional	
Grafická karta	ATI Radeon 9700 Atlantis Pro	Asus V8460 Ultra
Cena včetně DPH	cca 14 600 Kč	14 660 Kč
Výrobce	Sapphire Technology	Asus
Čipová sada	ATI Radeon 9700 Pro	nVidia GeForce4 4600
Velikost paměti	128 DDR SDRAM	128 DDR SDRAM
Paměťová sběrnice	256bitová	128bitová
Paměťová propustnost	19,8 GB/s	10,4 GB/s
Taktování grafického čipu	325 MHz	300 MHz
Taktování paměti	310 MHz	325 MHz
RAMDAC	2×400 MHz	2×400 MHz
Výrobní technologie grafického čipu	0,15 μm	0,15 μm



Počet tranzistorů	107 mil.	63 mil.
Typ sběrnice	AGP 2X/4X/8X	AGP 2X/4X
Konektory	D-Sub, DVI-I, S-Video	D-Sub, DVI-I, S-Video
Podporované grafické API	OpenGL 1.3 a nižší, DirectX 9.0 a nižší	OpenGL 1.3 a nižší, DirectX 8.1 a nižší
<b>3D Mark 2001 [BODY]</b>		
1024 × 768/16 bitů	10 966	9749
1024 × 768/32 bitů	10 613	9589
1280 × 1024/16 bitů	10 104	8629
1280 × 1024/32 bitů	9844	8036
1600 × 1200/16 bitů	9058	7486
1600 × 1200/32 bitů	8732	6537
<b>SPEC Viewperf 7.0 [BODY]</b>		
3dsmax-01	8,047	6,701
drv-08	16,89	22,39
dx-07	36,58	22,96
light-05	9,465	7,653
proe-01	7,088	6,601
ugs-01	5,864	4,852
<b>AquaMark 2.3 [FPS]</b>		
1024 × 768/16 bitů/24MB textura	69,3	60,0
1024 × 768/32 bitů/24MB textura	69,0	56,1
1280 × 1024/16 bitů/24MB textura	66,2	40,9
1280 × 1024/32 bitů/24MB textura	59,6	37,2
1600 × 1200/16 bitů/24MB textura	45,6	31,8
1600 × 1200/32 bitů/24MB textura	44,0	29,2
<b>AquaMark 2.3 - Antialiasing [FPS]</b>		
1024 × 768/32 bitů/24MB textura/2x vyhlazení	66,7	38,4
1024 × 768/32 bitů/24MB textura/4x vyhlazení	60,2	24,9
1024 × 768/32 bitů/24MB textura/6x vyhlazení	52,1	nepodporuje
<b>Quake 3 Arena [FPS]</b>		
1024 × 768/16 bitů	215,0	217,8
1024 × 768/32 bitů	214,9	215,5
1280 × 1024/16 bitů	208,8	195,2
1280 × 1024/32 bitů	207,3	185,6
1600 × 1200/16 bitů	188,5	159,6
1600 × 1200/32 bitů	184,1	146,2

### Suma Angel 2600

## Anděl s P4 2,6

Firma Intel zvyšuje frekvenci svých procesorů Pentium 4 velmi rychlým tempem. Maximem je dnes procesor Pentium 4 s frekvencí 2,8 GHz - ten ale ještě není dostupný ve větším množství. Firma Suma, jeden z partnerů firmy Intel, nám zapůjčila počítač vybavený procesorem s frekvencí 2,6 GHz. Ten byl umístěn v základní desce ASUS P4B533-E. Jde o desku, která je založena na čipové sadě Intel 845E a podporuje i 533MHz systémovou sběrnici a rozhraní USB 2.0. K nadstandardní výbavě této desky patří RAID řadič (FastTrack), síťová karta a rozhraní IEEE-1384 a S/PDIF. Deska má 6 PCI slotů a pro grafiku slot AGP Pro. Na stejnou značku, jako má základní deska, vsadili u Sumy i v případě grafické karty. Grafická karta ASUS V8460 Ultra (s GPU NVIDIA GeForce4 Ti4600) patří k tomu nejlepšímu, co si dnes můžete pořídit. Má běžný VGA výstup (D-Sub), dále S-Video výstup a DVI výstup (redukce na D-Sub je součástí dodávky), takže můžete připojit více monitorů. Ke kartě se dodává i DVD přehrávač a některé hry. RAID řadič základní desky nebyl v tomto případě využit a pevný disk byl připojen k běžnému IDE rozhraní. Šlo o disk IBM Deskstar 120GXP s kapacitou 80 GB. U disku jsme naměřili přenosovou rychlost 37 944 KB/s a přístupovou dobu 12 ms. Kromě disku byla k IDE rozhraní připojena i mechanika DVD-ROM a mechanika CD-RW. V sestavě byla kromě počítače i klávesnice Logitech Desktop Deluxe Access (s čtyřmi aplikačními tlačítky navíc) a bezdrátová myš MS Intellimouse. Ta má velmi příjemné tvary a pracuje i na vzdálenost několika metrů od přijímače. Firma Suma dodává a používá počítačové skříně Medecom. Pro tento počítač zvolila stříbrnou skříň Medecom Angel s 300W zdrojem. Skříň, která dala počítači i jméno, je typu miditower a je prostorná, má šikově vyřešeny kryty mechanik (přes mechaniku

běžné barvy je odsunovací lišta stříbrné barvy) a na přední straně má panel s USB konektory a zvukovými konektory. Cena mi vzhledem k použitým komponentám (v podstatě nejvýkonnější dostupný procesor a grafická karta, mechanika CD-RW atd.) nepřipadá nijak vysoká. Skříň nabízí další možnosti rozšiřování a základní deska od firmy ASUS je velmi solidním základem. Pro hráče je to sestava více než dostatečná a vzhledem k výkonu si s tímto počítačem můžete leccos troufnout.

*Pavel Trousil*

### Suma Angel 2600

Výkonný osobní počítač.

Procesor Intel Pentium 4, 2,6 GHz, 512 KB L2 cache

Paměť 512 MB DDR SDRAM PC2700, max. 2 GB

Základní deska ASUS P4B533-E, čipová sada 845E

Grafická karta ASUS V8460 Ultra (s GPU NVIDIA GeForce4 Ti4600), 128 MB DDR SDRAM

Pevný disk IBM Deskstar 120GXP, 2 MB cache, 80 GB

Mechanika DVD-ROM Toshiba SD-M161 (16x/48x)

Mechanika CD-RWTEAC CD-W540E (40x/12x/48x)

Operační systém Windows XP Professional

Výrobce/poskytl Suma

Cena s DPH 37 412 Kč

Výsledky testů	
<b>Nízkoúrovňové testy</b>	
Dhrystone	2555976
Whetstones	8799
Paměť [body]	515600
<b>Aplikační testy</b>	
SYSmark 2001	242 (269, 217)
3Dmark 2001 [32b]	9668 / 8029
3D Studio MAX [m:s]	2:19
Převod WAV - MP3 [m:s]	0:27
Převod do DivX [m:s]	2:28
<b>Quake3 Arena [fps]</b>	
640 x 480	233
800 x 600	232
1024 x 768	224
1280 x 1024	199

### Umax ActionBook 720T-DVD

#### Přenosný počítač

Vzhledem k některým parametrům ActionBooku 720T bych možná tento produkt nenazval zrovna notebookem, neznamená to ale vůbec, že by měl ujít vaší pozornosti. Jde o to, že má na notebook trochu větší rozměry a hmotnost a používá desktopový procesor, a ne notebookový procesor. Nepatří ale zase tak zcela do kategorie přenosných počítačů (bez baterií), protože baterii má, a dokonce na ni vydrží překvapivě dlouho pracovat. ActionBook 720T bych asi nedoporučil uživatelům, kteří ho potřebují denně na cestách; hodí se spíše pro práci doma nebo v kanceláři (zabere málo místa) s tím, že je možné snadno ho přenést, když je to potřeba. Nosit s sebou denně přes 4,5 kg (tolik váží notebook a napájecí adaptér, který má 764 g) je přece jen celkem dost. ActionBook 720T se vám ale odmění velkým displejem a výkonem. Má totiž 15" displej, navíc s rozlišením 1400 x 1050 bodů, a je vybaven 2GHz procesorem Pentium 4 a 256 MB paměti DDR SDRAM - výsledek aplikačního testu SYSmark 2001 byl 172 bodů. Za osobním počítačem tedy zaostává snad jen diskem. Disky velikosti 2,5", které se v přenosných počítačích používají, mají totiž nižší otáčky (4200 ot./min) a celkově i nižší přenosovou rychlost (v tomto případě 16 457 KB/s) a přístupovou dobu (20,4 ms), tedy zhruba poloviční parametry oproti 3,5" diskům. Slabší je také grafická část - pro grafiku se totiž používá jen grafická část čipové sady SiS 650 a operační paměť (výsledek testu 3Dmark 2001 v rozlišení 1024 x 768/32b byl 1340 bodů). Procesor Pentium 4 vyžaduje dobré chlazení - na spodní straně ActionBooku jsou dva aktivní chladiče, které se podle potřeby zapínají, zaberou však docela dost místa. Proto se do tohoto počítače i přes jeho rozměry nevešla disketová mechanika ani dva sloty PCMCIA. Je vybaven výměnnou mechanikou DVD-ROM a mnoha vstupně-

výstupními porty. Vpravo (u DVD mechaniky) jsou 3 porty USB, FireWire port a infračervený port. Na zadní straně je ještě TV výstup, port PS/2, VGA port a paralelní port a konektory modemu a síťové karty. Vzhledem k tomu, že notebook používá desktopový procesor s velkou spotřebou, čekali jsme spíše "symbolickou" výdrž na baterie. Ovšem velikost a především kapacita (6000 mAh!) baterie se postaraly o celkem solidní výdrž - dvě hodiny a deset minut. I na cestách tedy můžete s tímto notebookem poměrně dlouho pracovat.

*Pavel Trousil*

### **Umax ActionBook 720T-DVD**

Výkonný přenosný počítač.

Procesor Intel Pentium 4, 2 GHz, 512 KB L2 cache

Čipová sada SiS 650

Operační paměť 256 MB DDR SDRAM PC2100, max. 1 GB

Grafická karta SiS 650

Displej TFT, 15", 1400 x 1050 bodů

Pevný disk IBM Travelstar 40GN, 30 GB

DVD-ROM TEAC DV-28E-B

Modem SmartLink 56K Voice Modem (homologovaný)

Síťová karta Realtek RTL8139 10/100

Porty 3x USB, PS/2, VGA, IEEE-1394, PP, S-Video, FIR

Polohovací zařízení touchpad

Operační systém Windows XP Professional

Rozměry 331 x 280 x 44 mm

Hmotnost 3862 g

Výrobce/poskytl Umax ČR

Cena s DPH 68 308 Kč