

Počítače skryté za displejem

Počítače **INTEGROVANÉ DO LCD DISPLEJE** sice vypadají stylově, ale vyplatí se si takové zařízení pořizovat? V testovací laboratoři Chipu jsme vyzkoušeli osm modelů.

THOMAS LITTSCHWAGER, MICHAL BAREŠ



Musí být stylové, zabírat málo místa a musí disponovat dostatečným výkonem. Na první pohled splňují počítače integrované do LCD displeje tyto požadavky skvěle. Situace ale samozřejmě není tak jednoduchá, konečkonců výrobci se již třicet let snaží vyrobit počítače, které by výše zmíněná kritéria splňovaly.

All-in-one počítače vypadají vlastně jen jako o trochu tlustší LCD displeje, ke kterým stačí jen připojit myš a klávesnici. Na stole zaberou minimum místa, a v případě potřeby je lze dokonce připevnit na zeď. Až donedávna byla cena takovýchto počítačů výrazně vyšší než cena klasických PC, umístěných v samostatné skříni. V současné době je ale situace jiná. Díky použití úsporného a lev-

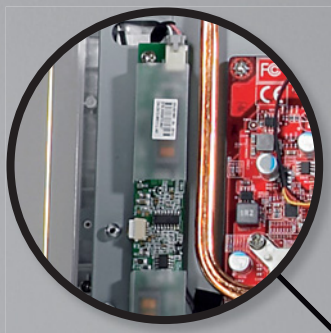
ného procesoru Intel Atom jsou na trhu vedle luxusních počítačů integrovaných do monitoru i levné „nettopy“. Na výběr tedy máme jak výkonné a špičkově vybavené modely, tak levné a méně výkonné stroje, které jsou určeny převážně pro práci s internetem a se základními kancelářskými aplikacemi a pro přehrávání filmů v obyčejném rozlišení. Do testu jsme zařadili osm modelů v cenovém rozpětí 13 000 – 50 000 Kč.

Výkon: Atom proti silnějším procesorům

Počítače integrované do displeje lze rozdělit do dvou základních kategorií. Výkonnější a mnohem dražší modely nabízí řadu portů, obsahují výkonné procesory Intel Core2 Duo a poměrně výkonné grafické karty. Druhou

variantou jsou integrované nettopy, které mají slabší procesory Atom a omezené možnosti připojení periferií, zato jsou však mnohem dostupnější. Mohlo by se zdát, že jsme do testu zařadili modely, které nelze přímo srovnávat, ale účel těchto počítačů je nezávisle na ceně a výkonu většinou stejný – obvykle slouží jako elegantní pracovní počítač nebo jako multimediální PC, které lze používat v obývacím pokoji.

První pohled do výsledkové tabulky testu ukazuje, že žádný počítač integrovaný do LCD displeje nespĺňuje dokonale všechny nároky, které jsme na tato zařízení kladli. Proto je zvláště u této kategorie počítačů důležité si dobře promyslet, k čemu budeme PC v LCD monitoru potřebovat a jaké aplikace na něm budeme provozovat.



Optimální využití místa

S ohledem na ideální využití vnitřního prostoru all-in-one počítačů se používají i speciální komponenty, například speciální USB porty.



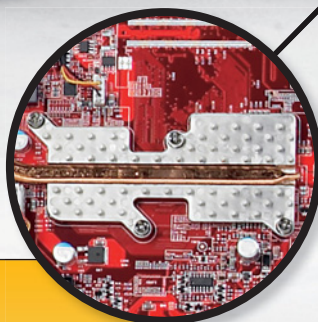
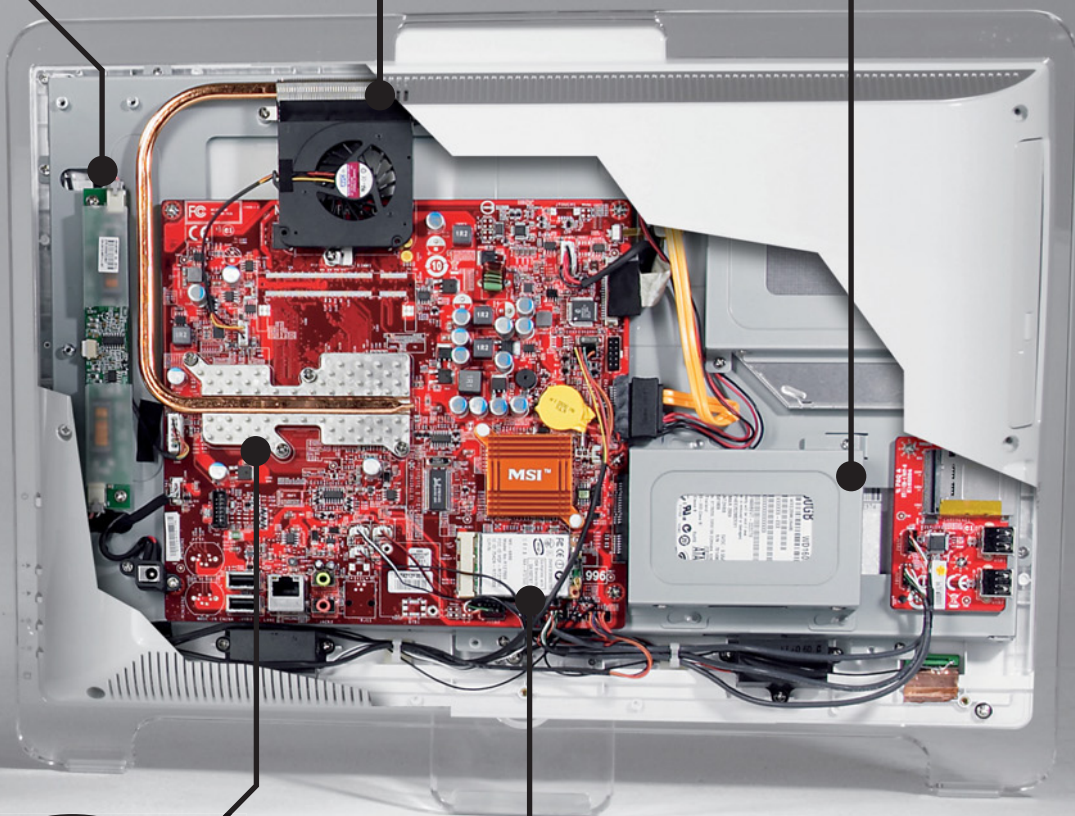
Tichý chod

Nejtišší all-in-one počítače bývají vybaveny procesorem Atom, kterému stačí malý a pomalý větrák.



Notebookový pevný disk

Počítače integrované do monitoru musí být dostatečně tenké a tiché, proto se do nich montují 2,5" pevné disky určené pro notebooky.



Odvod tepla

Zbytkové teplo je od procesoru odváděno po boku počítače speciální heatpipou tak, aby co nejméně zvyšovalo celkovou teplotu systému.

All-in-one PC pod rentgenem

Do prostoru displeje je třeba vmést celý počítač. Vzhledem k omezenému prostoru a specifickým požadavkům na chlazení systému se v těchto počítačích používají speciální základní desky s chladičím heatpipovým vedením. Ostatní komponenty, jako je procesor, pevný disk i paměťové moduly, jsou většinou určeny pro použití v notebookech.

WLAN jako v notebooku

Vedle pevného disku, CPU a dalších notebookových komponent jsou počítače integrované do displeje vybaveny i notebookovým WLAN modulem.



SHRnutí

Nejvyšší bodový výkon získal 24" Apple Mac. Na jeho pořízení si však musíte připravit téměř třikrát víc peněz než na nákup našeho cenového tipu, kterým se stal Asus EeeTOP ET2002T s Atomem a čipovou sadou nVidia ION. Úsporným tipem je integrovaný počítač Acer Veriton Z280G.

Výhodou LCD nettopů je kromě nízké ceny i nízká energetická náročnost a velmi tichý provoz. Pokud si na tomto počítači budete prohlížet internet, posílat maily, komunikovat s přáteli prostřednictvím instant messengeru či Skypu, jejich omezený výkon vám zcela postačí. Hodí se rovněž k prohlížení fotografií, poslechu MP3 hudby a ke sledování DVD či DivX filmů v klasickém rozlišení. Na HD filmy však musíte zapomenout. U nettopů platí stejné pravidlo jako u levných ultramobilních netbooků – jsou určeny hlavně k práci s již vytvořeným obsahem, ne k jeho tvorbě.

Nettopy postavené na procesoru Atom jsou hardwarově velmi podobné, i v této kategorii však najdeme určité rozdíly. Mimo jiné se týkají hlučnosti a spotřeby elektrické energie. Počítač MSI Wind Top AE1900 spotřebuje při plné zátěži cca 45 wattů, ale například Acer Veriton Z280G si vystačí s 31 wattů. MSI Wind Top AE1900 však patří

mezi nejtišší počítače v testu. Co se výkonu týče, vyčnívá z „atomových nettopů“ pouze Asus EeeTOP ET2002T, který je postaven na dvoujádrovém Atomu 330, nabízejícím díky technologii HyperThreading možnost najednou zpracovávat čtyři procesní vlákna. Atom 330 je v porovnání s klasickými Atomy N270 zhruba o třetinu rychlejší, ale výhody dvou jader poznáte hlavně v případě, kdy program dokáže využít všech výhod čtyř virtuálních procesorů, například při skenování systému antivirovým programem. Velký výkonnostní rozdíl je samozřejmě patrný i z testu renderování scény benchmarkem Cinebench R10, kde je Atom 330 se čtyřmi virtuálními jádry dvakrát rychlejší než Atom N270.

Vyššímu celkovému výkonu počítače Asus EEE Top ET2002 napomáhá vedle Atomu 330 hlavně čipová sada nVidia Ion, která nabízí na integrovanou grafiku velice slušný výkon při zisku 2 819 bodů v benchmarku

3DMark 05, a to při zachování nízké spotřeby. V tabulce můžete porovnat právě pod 3DMarkem 05 naměřený grafický výkon 20“ Applu iMac, který s grafickou kartou GeForce 9400M činí 1 911 bodů, a celkovou spotřebu tohoto systému. Co se výkonu týče, kombinace Atomu 330 a čipové sady ION nás velmi mile překvapila.

Potřebujete-li počítač, který kromě hezkého designu a úspory místa disponuje i dostatečným výpočetním výkonem, doporučujeme některý z modelů, které se umístily na prvních místech naší výsledkové tabulky. Tyto stroje sice nejsou tak energeticky úsporné, zato stačí i pro práci s nejnáročnějšími aplikacemi. Nejvyšší výpočetní i grafický výkon nabízí 24“ Apple Mac – má však i nejvyšší spotřebu, což je zcela logické, jelikož dvoujádrový procesor Intel Core2 Duo a dedikovaná grafická karta nVidia GeForce GT 120 samozřejmě potřebují k provozu více elektrické energie než úsporný



POŘADÍ	1. MÍSTO	2. MÍSTO	3. MÍSTO	4. MÍSTO	5. MÍSTO
Produkt	Apple iMac, 24"	Apple iMac, 20"	Asus EeeTOP ET2002T	Benq nScreen i221	Msi Wind netOn-AP1900-2716XP
Cena vč. DPH	48 000 Kč	30 500 Kč	16 500 Kč	13 100 Kč	14 500 Kč
Celkové hodnocení	81,5 bodu ■■■■■□	79,6 bodu ■■■■■□	74,5 bodu ■■■■■□	69,3 bodu ■■■■■□	69,2 bodu ■■■■■□
Výbava (30 %)	79	76	73	67	68
Kvalita displeje (30 %)	86	96	92	92	96
Výkon (20 %)	100	72	52	32	14
Spotřeba (10 %)	24	38	48	52	71
Hlučnost (10 %)	96	96	98	100	100
Poměr cena/výkon	dostatečný	dostatečný	velmi dobrý	dobry	dobry
Technická data					
Procesor	Core 2 Duo E7500	Core 2 Duo E8135	Atom 330	AMD Sempron 210U	Atom N270
Grafická karta	nVidia GeForce GT 120	nVidia GeForce 9400M	nVidia ION	ATI Radeon X1200	Intel GMA 950 (IGP)
Displej velikost/dotykový	24"/-	20"/-	20"/●	21,5"/-	18,5"/●
Pevný disk/RAM	640/4 GB	320/2 GB	250/2 GB	160/1 GB	160/1 GByte
Optická mechanika	DVD vypalovačka	DVD vypalovačka	DVD vypalovačka	-	DVD vypalovačka
LAN/WLAN	1 000 Mb/s/802.11 n	1 000 Mb/s/802.11 n	1 000 Mb/s/802.11 n	100 Mb/s/802.11 g	100 Mb/s/802.11 g
USB/FW/eSATA	6/1/-	6/1/-	6/-/-	6/-/-	4/-/-
Klávesnice/myš	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
Operační systém	Mac OS X	Mac OS X	Windows 7 Home	Windows XP	Windows XP
PcMark05/3DMark05	7 389/5 267 bodů	5 805/1 911 bodů	2 349/2 819 bodů	1 904/758 bodů	1 515/72 bodů
Cinebench R10 (min)	2:23	2:38	9:37	12:34	17:37
Spotřeba (vypnutý/spánek/klidový provoz/plný výkon)	0,4/1,3/104,8/148,8 W	0,9/0,1/61,4/89,5 W	1,4/2,0/45/48,8 W	0,3/2,1/45,0/49,5 W	0,4/0,4/32,7/38,2 W
Hlučnost (klid/DVD/výkon)	0,5/0,7/0,5 Sonu	0,5/0,7/0,5 Sonu	0,3/1,0/0,3 Sonu	0,3/-/0,3 Sonu	0,3/0,9/0,3 Sonu
Max. jas displeje	363,9 cd/m²	278,4 cd/m²	178,4 cd/m²	181,2 cd/m²	192,2 cd/m²
Max. kontrast displeje	716:1	838:1	918:1	892:1	990:1

Atom a grafika integrovaná do čipové sady Intel GMA950. Přímé porovnání ukazuje, že ačkoliv 24" Apple iMac spotřebuje při plném zatížení pětkrát více energie, nabízí také pětkrát vyšší výkon. Ideální kompromis mezi dostatečným výkonem a spotřebou představuje 20" Apple iMac.

Asi neznámějším all-in-one PC s dotykovým displejem je HP Touchsmart. Doufali jsme, že budeme moci do testu zařadit nový model Touchsmart 600, který bude cca za 26 000 Kč disponovat 23" dotykovou obrazovkou, procesorem Intel Core2 Duo T6400, 500GB diskem a grafickou kartou nVidia GeForce 200, produkt však nestihl do uzávěrky testu dorazit. Starší model HP Touchsmart IQ522, který jsme testovali v červnovém čísle, už není na trhu dostupný.

Dotyková obrazovka: Prst místo myši

Dotykovými displeji se mohou pochlubit jak výkonné a drahé all-in-one počítače,

tak jejich pomalejší a levnější alternativy. Trend dotykových displejů je jasně znát, tato technologie je však stále ještě příliš mladá a nedokonalá. Ovládání oken na displeji pomocí prstu není vždy přesné a rozpoznávání textu psaného na obrazovku také moc nefunguje. Dotykové ovládání displeje je praktické například v případě, že all-in-one počítač upevníte na zeď obývacího pokoje. Snadno tak můžete na virtuální klávesnici zadat internetovou adresu požadované stránky, k opravdové práci (včetně psaní zpráv do instant messengeru) však doporučujeme klávesnici. Koneckonců počítače s dotykovým displejem se většinou dodávají s bezdrátovou klávesnicí. Výrobci se k dotykově ovládaným modelům snaží dodávat speciální software pro usnadnění práce, protože Windows k tomu zatím moc uzpůsobená nejsou. ☒

AUTOR@CHIP.CZ



6. MÍSTO	7. MÍSTO	8. MÍSTO
Acer Veriton Z280G	Msi Wind Top Ae1900	Asus EeeTop ET1602
13 600 Kč	15 000 Kč	12 500 Kč
68,0 bodu	64,1 bodu	63,9 bodu
60	67	70
96	89	79
15	15	14
85	50	62
98	93	100
dobry	dostatecny	dostatecny
Atom N280	Atom N270	Atom N270
Intel GMA 950 (IGP)	Intel GMA 950 (IGP)	Intel GMA950 (IGP)
18,5"/-	18,5"/●	15,6"/●
160/1GB	160/1GB	160/1GB
DVD vypalovačka	-	-
1 000 Mb/s/802.11 g	100 Mb/s/802.11 g	1 000 Mb/s/802.11 n
4/-/-	4/-/-	6/-/-
●/●	●/●	●/●
Windows XP	Windows XP	Windows XP
1 589/79 bodů	1 619/79 bodů	1 496/73 bodů
17:24	18:22	16:44
0,1/0,5/28,8/31,8 W	1,8/2,6/41,3/45,2 W	0,4/0,7/33,0/36,3 W
0,3/1,0/0,3 Sonu	0,4/1,0/0,4 Sonu	0,3/-/0,3 Sonu
196,2 cd/m ²	161,0 cd/m ²	138,8 cd/m²
1050:1	960:1	588:1

● Špičková třída (100–90,0) ● Vyšší třída (89,9–75,0)
 ● Střední třída (74,9–45,0) ● Nelze doporučit (44,9–0)
 Všechna hodnocení v bodech (max. 100)

● ano
 - ne
 ● nejlepší údaj
 - nejhorší údaj

INFO _ PC V DISPLEJI

RADY PRO NÁKUP

✓ DOTYKOVÝ, NEBO OBYČEJNÝ?

Volíte-li mezi dotykovým a obyčejným displejem, doporučujeme před nákupem zvážit, k čemu jej budete vlastně potřebovat. Ovládání počítače pomocí dotykového displeje přináší výhodu pouze v případě, že chcete počítač upevnit na zeď a nechcete před ním mít klávesnici a myš. Nevýhodou počítačů s dotykovým displejem je o něco vyšší cena, o něco horší parametry výsledného obrazu a horší ovládání operačního systému Windows. Není-li počítač vybaven speciálními aplikacemi uzpůsobenými pro dotykové ovládání, nemá vůbec smysl si ho pořizovat.

✓ VELIKOST DISPLEJE

Pokud má počítač integrovaný do displeje sloužit jako domácí multimediální centrum, doporučujeme model s minimálně 24" displejem. V zásadě nedoporučujeme pořizovat žádný dotykově ovládaný počítač s kratší než 18,5" úhlopříčkou, i tak ale počítejte s tím, že tento počítač bude sloužit hlavně jako záloha vašeho druhého PC.

✓ HODÍ SE PRO WINDOWS 7?

Všechna testovaná zařízení dokážou pracovat i s operačním systémem Windows 7, každé ale samozřejmě jinou rychlostí. I když dokáží počítače postavené na procesoru Atom provozovat i Windows 7, přece jen se více hodí pro operační systém Windows XP. Na druhou stranu mají Windows 7 vylepšené funkce pro dotykové ovládání.

JAK CHIP TESTUJE

Kromě klasických kategorií, jako je výbava, výkon, hlučnost a spotřeba elektrické energie, testujeme v případě dotykově ovládaných počítačů také kvalitu displeje. Tomuto parametru jsme přidělili vysoký význam, protože kdo by k PC vestavěnému do displeje připojoval ještě jiný monitor?

