Průvodce Chipu po CPU a GPU

Plánujete nákup nového stolního PC nebo notebooku? Chtěli byste svůj počítač vylepšit? Nezbytný přehled o trhu s **PROCESORY A GRAFICKÝMI ČIPY** vám přináší průvodce Chipu – měsíc co měsíc pečlivě aktualizovaný.

ANDREAS VOGELSANG

Tento měsíc je konečně zase jednou ve znamení AMD. Přesně k datu konání Consumer Electronics Show (CES) v Las Vegas představil konkurent Intelu oba první procesory Phenom II vyráběné 45nm technologií – **Phenom II X4 920** pracující na frekvenci 2,8 GHz a aktuální vlajkovou loď **Phenom II X4 940** s taktem 3,0 GHz. Špičkový model AMD jsme si už mohli důkladně prohlédnout.

Pro výrobce bude určitě nejdůležitějším poznatkem, že svými novými čtyřjádrovými čipy může AMD konečně zase promluvit do špičkové třídy, které ještě nedávno dominoval Intel.

AMD dotahuje: Phenom II X4 940 konkuruje Core i7 od Intelu

Hodnoty PCMark v naší tabulce hovoří jasně: se svými 9 131 body poráží Phenom II X4 940 v tomto benchmarku dokonce nejnovější intelský čip s architekturou Nehalem, Core i7 940 (8 362 bodů). Celkově se Phenom II v našem žebříčku 50 nejlepších usadil na desátém místě. A má i další přednost – vzdor zvýšení pracovní frekvence oproti předchůdci Phenom I z 2,6 na 3,0 GHz se vývojářům AMD podařilo snížit spotřebu ze 140 W na 125 W a zlepšit tak energetickou efektivitu.

Také na opačné straně výkonnostní škály má teď AMD svého zástupce – náš druhý přírůstek je zároveň nákupním doporučením měsíce. **Athlon X2 5050e** je při 45 W maximálního ztrátového výkonu velice úsporný dvoujádrový procesor, který proto vystačí s malým chladičem. Hodí se tedy zejména pro „obývákové" počítače, u kterých je vyžadován tichý provoz. Jeho 2,6 GHz pohodlně stačí na HD videa – a sem tam také na nějakou hru. Za takový kousek je cena 1 700 Kč vysloveně atraktivní.

V oblasti mobilních CPU panuje relativní klid – po šesti novinkách z minulého měsíce ostatně není divu. Jediný nový přírůstek najdete v tabulce zcela dole. Je jím na 1,33 GHz pracující **Intel Atom Z520** – další netbookové CPU, výhradně pro Office a internet.

Jako nákupní doporučení jsme vybrali **Intel Core 2 Duo P8600** s dobrým výkonem, a přesto malou spotřebou – pouhých 25 W. Díky tomu akumulátor notebooku zůstane při síle adekvátně dlouhou dobu.

Rychlá střední třída: Vylepšený Radeon HD 4650 za 1 800 Kč

Pro grafické čipy platí totéž co pro desktopové procesory – tento měsíc zasáhla do žebříčku jen firma AMD/ATI. Přitom jediná novinka vypadá na první pohled stejně jako nový přírůstek z posledního vydání.

Je tu však důležitý rozdíl: **ATI Radeon HD 4650 OC**, naše nákupní doporučení měsíce, dorazil do testovací laboratoře jako přetaktovaná verze s 512 MB paměti GDDR3. Oproti standardnímu modelu HD 4650 s pamětí DDR2, pracovní frekvencí čipu 600 MHz a frekvencí paměti 1 000 MHz přineslo přetaktované GPU 650 MHz u čipu a 1 800 MHz u paměti výrazně více „páry" – jak ostatně dokazují hodnoty benchmarků v tabulce ► str. 79.

A to nejlepší na konec. Vylepšená GPU – testovali jsme ji na grafické kartě Sapphire Radeon HD 4650 OC 512 MB GDDR3 – nestojí při příznivé ceně 1 800 Kč ani o korunu víc než verze s DDR2. Stejně potěšitelné je zjištění, že malá spotřeba zůstala vzdor zvýšenému výkonu stejná. Při 48 W je natolik nízká, že lze kartu napájet ze slotu PCIe – přídavné přípojky pro externí napájení tedy nepotřebuje. HD 4650 OC je ideální pro zpracování obrazů a pro domácí kino, ale i pro hry ve středních stupních detailů.

Tip: Kdo je ochoten investovat cca 300 Kč navíc, získá už v ATI Radeon HD 4670 za 2 100 Kč grafický výkon, s nímž se skoro může měřit s HD 3850 (28. místo, 3 000 Kč, při 256 bitech dvojnásobná šířka paměťové sběrnice). To už pak ve hrách znamená pár stupňů detailů navíc.

AUTOR@CHIP.CZ

Tip: Nákupní doporučení měsíce

AMD ATHLON X2 5050E

Cenově výhodná, úsporná, a přesto dostatečně rychlá pro HD video a hry.

Cena: 1 700 Kč vč. DPH

INFO: www.amd.com

INTEL CORE 2 DUO P8600

Nejlevnější mobilní čip ve špičkové třídě – s nejnižší spotřebou.

Cena: cca 6 700 Kč vč. DPH

INFO: www.intel.com

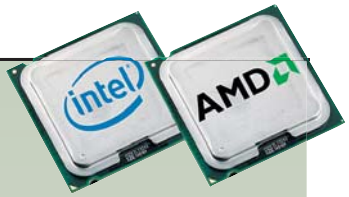
ATI RADEON HD 4650 OC

Přetaktovaná verze HD 4650 s o 50 % vyšším výkonem za stejnou cenu.

Cena: cca 1 800 Kč

INFO: www.ati.com

Přehled desktopových CPU



Tato tabulka odráží celkový trh s 50 nejdůležitějšími procesory. Zahrnuje modely v cenách od 800 Kč pro nejlevnější začátečnické a kancelářské PC až po procesorový bolid za cca 35 000 Kč vč. DPH do nejvýkonnějších hráčských počítačů a profesionálních pracovních stanic. Který procesor je vhodný právě pro vás, to závisí na oblasti nasazení, výkonnostních nárocích a samozřejmě na rozpočtu. Pro kancelářské úlohy a internet postačí index výkonu pod 50. Počítačům pro domácí kino ideálně vyhovují CPU s indexem mezi 50 a 70. Nároční hráči a videofandové pak raději sáhnou po procesoru z horní třetiny výkonnostní škály.

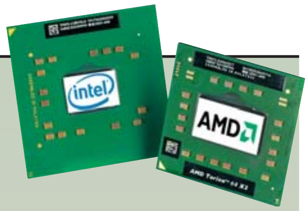
INFO

Index výkon/cena

U CPU se cena s rostoucím výkonem často mění nepoměrně. Čím delší je zelený proužek v této tabulce, tím je u příslušného desktopového procesoru lepší poměr výkonu k ceně.

	Pořadí	Procesor	Kódové označení jádra	Orientační cena vč. DPH (Kč)	Typ patice	Počet jader	Frekvence čipu (MHz)	L2 cache (KB)	Systémová sběrnice	Výrobní technologie (nm)	Počet tranzistorů (mil.)	Max. ztrátový výkon (TDP) (W)	PCMark05 CPU (body)	Doom III 1024 x 768 (fps)	Video-Encode Gordian Knot (s)	Cinebench 2003 max. CPU (s)	Cena vč. DPH (Kč)	Výkon normovaný na 100	POMĚR VÝKON/CENA NORMOVANÝ NA 100
	1	Intel Core i7 965 XE	Bloomfield	26 000	1366	4	3 200	1 024	QPI6400	45	731	130	8 897	123,8	206	11,1	26 000	100,0	33,6
	2	Intel Core 2 Extreme QX9770	Yorkfield	36 000	775	4	3 200	12 288	FSB1600	45	820	130	10 307	128,5	243	14,6	36 000	92,3	18,8
	3	Intel Core i7 940	Bloomfield	15 000	1366	4	2 933	1 024	QPI4800	45	731	130	8 362	122,2	231	13,1	15 000	90,8	43,9
	4	Intel Core 2 Extreme QX9650	Yorkfield	27 000	775	4	3 000	12 288	FSB1333	45	820	130	9 699	128,1	249	15,2	27 000	89,4	24,3
	5	Intel Core 2 Quad Q9550	Yorkfield	7 500	775	4	2 833	12 288	FSB1333	45	820	95	9 167	123,8	269	15,1	7 500	86,0	68,4
	6	Intel Core 2 Extreme QX6850	Kentsfield	28 000	775	4	3 000	8 192	FSB1333	65	582	130	9 697	123,5	275	15,6	28 000	85,9	21,3
	7	Intel Core i7 920	Bloomfield	7 800	1366	4	2 666	1 024	QPI4800	45	731	130	7 614	116,2	248	14,5	7 800	83,9	68,0
	8	Intel Core 2 Duo E8600	Wolfdale	7 500	775	2	3 333	6 144	FSB1333	45	410	65	8 538	124,0	199	22,7	7 500	83,7	75,6
	9	Intel Core 2 Quad Q9400	Yorkfield	6 000	775	4	2 666	6 144	FSB1333	45	840	95	8 562	121,9	258	16,1	6 000	83,7	72,7
NOVÝ	10	AMD Phenom II X4 940 BE	Deneb	6 200	AM2+	4	3 000	2 048	HT3600	45	758	125	9 131	122,5	269	17,5	6 200	82,4	69,4
	11	Intel Core 2 Quad Q6700	Kentsfield	6 400	775	4	2 666	8 192	FSB1066	65	582	95	8 450	120,0	303	17,9	6 400	77,8	75,9
	12	Intel Core 2 Quad Q9300	Yorkfield	7 000	775	4	2 500	6 144	FSB1333	45	820	95	8 066	120,0	301	17,3	7 000	77,8	66,0
NÁKUPNÍ TIP	13	Intel Core 2 Duo E8500	Wolfdale	5 000	775	2	3 166	6 144	FSB1333	45	410	65	8 120	128,9	248	23,7	5 000	77,7	84,0
	14	Intel Core 2 Duo E8400	Wolfdale	4 400	775	2	3 000	6 144	FSB1333	45	410	65	7 674	127,3	260	25,1	4 400	74,6	83,7
	15	Intel Core 2 Quad Q6600	Kentsfield	5 000	775	4	2 400	8 192	FSB1066	65	582	95	7 727	116,8	331	19,0	5 000	73,0	69,7
	16	Intel Core 2 Quad Q8200	Yorkfield	4 800	775	4	2 333	4 096	FSB1333	45	820	95	7 522	116,0	340	18,5	4 800	72,5	72,3
	17	AMD Phenom X4 9950 BE	Agena	4 700	AM2+	4	2 600	2 048	HT4000	65	463	140	7 597	117,2	315	20,4	4 700	72,3	71,7
	18	Intel Core 2 Duo E6850	Conroe	4 700	775	2	3 000	4 096	FSB1333	65	291	75	7 689	124,3	273	27,3	4 700	72,0	63,3
	19	Intel Core 2 Duo E8300	Wolfdale	4 000	775	2	2 833	6 144	FSB1333	45	410	65	7 285	125,0	274	26,5	4 000	71,5	78,6
	20	AMD Phenom X4 9850 BE	Agena	4 500	AM2+	4	2 500	2 048	HT4000	65	463	125	7 388	116,0	327	21,5	4 500	70,1	69,4
	21	Intel Core 2 Duo E8200	Wolfdale	4 200	775	2	2 666	6 144	FSB1333	45	410	65	6 849	124,1	290	28,2	4 200	68,5	69,1
	22	AMD Phenom X4 9750	Agena	4 200	AM2+	4	2 400	2 048	HT3600	65	463	95	7 096	115,2	339	22,4	4 200	68,1	67,9
	23	Intel Core 2 Duo E7300	Wolfdale	3 100	775	2	2 666	3 072	FSB1066	45	410	65	6 770	120,7	302	28,3	3 100	66,9	87,8
	24	AMD Phenom X4 9650	Agena	4 700	AM2+	4	2 300	2 048	HT3600	65	463	95	6 874	110,8	365	23,8	4 700	66,1	67,2
NÁKUPNÍ TIP	25	AMD Athlon 64 X2 6400+ BE	Windsor	2 900	AM2	2	3 200	2 048	HT2000	90	227	125	6 235	119,9	307	30,1	2 900	64,5	96,1
	26	AMD Phenom X4 9550	Agena	3 600	AM2+	4	2 200	2 048	HT3600	65	463	95	6 519	112,1	365	24,3	3 600	63,8	69,8
	27	Intel Core 2 Duo E7200	Wolfdale	3 100	775	2	2 533	3 072	FSB1066	45	410	65	6 175	119,5	322	30,1	3 100	63,5	75,1
	28	Intel Core 2 Duo E4700	Allendale	3 100	775	2	2 600	2 048	FSB800	65	167	65	6 463	117,7	330	31,0	3 100	63,1	62,3
	29	AMD Phenom X3 8750	Toliman	3 400	AM2+	3	2 400	1 536	HT3600	65	463	95	6 452	113,3	342	28,3	3 400	62,8	66,5
NÁKUPNÍ TIP	30	Intel Pentium E5200	Wolfdale	2 000	775	2	2 500	2 048	FSB800	45	410	65	6 248	113,7	341	30,6	2 000	61,5	100,0
	31	AMD Athlon 64 X2 6000+	Windsor	2 300	AM2	2	3 000	2 048	HT2000	90	227	89	6 146	115,2	333	33,3	2 300	61,0	81,3
	32	AMD Phenom X3 8650	Toliman	2 900	AM2+	3	2 300	1 536	HT3600	65	463	95	6 179	111,4	356	30,0	2 900	60,5	71,4
	33	Intel Core 2 Duo E4600	Allendale	3 100	775	2	2 400	2 048	FSB800	65	167	65	6 041	114,1	357	33,7	3 100	59,4	56,3
	34	AMD Phenom X4 9350e	Agena	4 500	AM2+	4	2 000	2 048	HT3600	65	463	65	5 911	106,7	401	26,7	4 500	58,9	38,8
NÁKUPNÍ TIP	35	AMD Athlon 64 X2 5600+	Windsor	2 000	AM2	2	2 800	2 048	HT2000	90	227	89	5 732	113,3	343	35,5	2 000	58,6	92,7
	36	Intel Pentium E2220	Conroe-L	2 000	775	2	2 400	1 024	FSB800	65	167	65	6 123	103,7	354	34,5	2 000	57,6	82,2
	37	AMD Phenom X3 8450	Toliman	2 500	AM2+	3	2 100	1 536	HT3600	65	463	95	5 639	108,3	385	32,3	2 500	56,8	69,5
NÁKUPNÍ TIP	38	AMD Athlon 64 X2 5000+	Brisbane	1 600	AM2	2	2 600	1 024	HT2000	65	221	65	5 480	105,2	374	37,9	1 600	54,7	95,9
	39	Intel Pentium E2200	Conroe-L	1 900	775	2	2 200	1 024	FSB800	65	167	65	5 589	105,6	387	37,6	1 900	54,6	80,7
NÁKUPNÍ TIP	40	AMD Athlon X2 5050e	Brisbane	1 700	AM2	2	2 600	1 024	HT2000	65	154	45	5 298	107,7	377	40,1	1 700	54,1	85,1
NOVÝ	41	AMD Phenom X4 9150e	Agena	3 700	AM2+	4	1 800	2 048	HT3200	65	463	65	5 339	101,4	441	29,9	3 700	54,0	31,7
	42	AMD Phenom X3 8250e	Toliman	1 800	AM2+	3	1 900	1 536	HT3600	65	463	65	5 097	104,5	418	35,5	1 800	52,8	67,8
	43	AMD Athlon X2 4850e	Brisbane	1 700	AM2	2	2 500	1 024	HT2000	65	221	45	5 121	103,2	385	39,6	1 700	52,7	85,8
NÁKUPNÍ TIP	44	AMD Athlon 64 X2 EE 4600+	Windsor	1 200	AM2	2	2 400	1 024	HT2000	90	154	65	4 932	100,9	404	41,0	1 200	50,9	94,5
	45	AMD Athlon X2 4450e	Brisbane	1 600	AM2	2	2 300	1 024	HT2000	65	221	45	4 723	99,1	423	42,8	1 600	49,2	69,8
	46	Intel Celeron E1400	Conroe-L	1 400	775	2	2 000	512	FSB800	65	167	65	5 094	92,2	440	43,4	1 400	48,2	65,6
	47	AMD Athlon 64 LE-1640	Orleans	1 000	AM2	1	2 600	1 024	HT2000	65	81,1	45	3 819	106,3	547	71,1	1 000	42,3	69,7
	48	Intel Celeron E1200	Conroe-L	1 200	775	2	1 600	512	FSB800	65	167	65	4 063	83,6	540	53,2	1 200	40,6	48,0
	49	AMD Sempron 64 LE-1300	Sparta	1 000	AM2	1	2 300	512	HT1600	65	81,1	45	3 411	96,6	660	81,2	1 000	37,3	47,8
	50	AMD Sempron 64 LE-1250	Sparta	800	AM2	1	2 200	512	HT1600	65	81,1	45	3 299	92,7	697	84,8	800	35,8	49,3
POUZE V CHIPU		**PRO SROVNÁNÍ:** TOP CPU Z ROKU 2005																	
	39	AMD Athlon 64 FX-60	Toledo	2 900	939	2	2 600	2 048	HT2000	90	233	110	5 810	107,2	387	38,0	2 900	55,3	51,8
	46	Intel Pentium EE 955	Presler	2 000	775	2	3 467	4 096	FSB1066	65	376	130	5 818	91,0	464	40,0	2 000	49,6	51,4

Přehled mobilních CPU



Ačkoliv se některé mobilní CPU dají koupit jako komponenty pro rozšíření mobilního počítače, obvykle je uživatel získává uvnitř notebooku. Proto můžete tuto tabulku použít i jako orientační pomůcku pro nákup přenosného počítače. V subnoteboocích a začátečnických modelech většinou najdete typy ze dvou spodních úseků. Typické univerzální notebooky, vhodné i pro 3D hry a zpracování obrazů, si oblíbily střední oblast tabulky. V mobilních herních strojích a multimediálních DTR pracují výkonné procesory z horní části – většinou bez větších ohledů na výdrž akumulátoru.

INFO

Index výkon/cena

U CPU se cena s rostoucím výkonem často mění nepoměrně. Čím delší je zelený proužek v této tabulce, tím je u příslušného mobilního procesoru lepší poměr výkonu k ceně.

	Pořadí	Procesor	Kódové označení jádra	Orientační cena vč. DPH (Kč)	Počet jader	Frekvence čipu (MHz)	L2 cache (KB)	Systémová sběrnice	Max. ztrátový výkon (TDP) (W)	Výdrž akumulátoru 6 článků (min)	PCMark05 CPU (body)	Cinebench 2003 1 × CPU (fps)	Cinebench 2003 2 × CPU (fps)	3DMark05 CPU (body)	3DMark05 (default) grafika v čipové sadě	3DMark05 (default) GeForce Go 7400 / 8400M GT	3DMark05 (default) GeForce Go 7600 / 8600M GT	Cena vč. DPH (Kč)	Výkon normovaný na 100	POMĚR VÝKON/CENA NORMOVANÝ NA 100
	1	Intel Core 2 Extreme X9000	Penryn	21 000	2	2 800	6 144	FSB800	44	123	6 993	504	855	10 812	1050	4 200	6 200	21 000	100,0	42,1
	2	Intel Core 2 Duo T9600	Penryn	15 000	2	2 800	6 144	FSB1066	35	154	6 564	481	873	10 756	1600	4 150	6 150	15 000	97,7	54,9
	3	Intel Core 2 Extreme X7900	Merom	19 500	2	2 800	4 096	FSB800	44	123	7 054	466	837	10 213	1020	4 100	6 100	19 500	96,4	40,6
	4	Intel Core 2 Duo P9500	Penryn	9 800	2	2 533	6 144	FSB1066	25	216	6 514	467	854	10 631	1550	4 000	6 000	9 800	96,0	79,8
	5	Intel Core 2 Duo T9500	Penryn	13 000	2	2 600	6 144	FSB800	35	154	6 867	472	840	9 812	930	3 900	5 900	13 000	95,2	58,6
	6	Intel Core 2 Duo T9400	Penryn	9 000	2	2 533	6 144	FSB1066	35	154	6 435	454	834	10 623	1500	4 000	5 950	9 000	94,4	82,6
	7	Intel Core 2 Duo T9300	Penryn	9 000	2	2 500	6 144	FSB800	35	154	6 455	451	827	9 355	960	4 000	6 000	9 000	91,2	74,5
	8	Intel Core 2 Extreme X7800	Merom	15 500	2	2 600	4 096	FSB800	44	123	6 487	424	768	9 238	910	3 800	5 800	15 500	88,0	38,8
	9	Intel Core 2 Duo T7800	Merom	12 000	2	2 600	4 096	FSB800	35	154	6 455	423	767	9 223	910	3 800	5 800	12 000	87,7	49,7
NÁKUPNÍ TIP	10	Intel Core 2 Duo P8600	Penryn	6 700	2	2 400	3 072	FSB1066	25	216	5 793	423	755	10 006	1400	3 900	5 900	6 700	86,8	86,2
NÁKUPNÍ TIP	11	Intel Core 2 Duo P8400	Penryn	5 600	2	2 266	3 072	FSB1066	25	216	5 745	405	735	10 360	1350	3 900	5 900	5 600	85,9	100,0
	12	Intel Core 2 Duo T8300	Penryn	7 000	2	2 400	3 072	FSB800	35	154	5 805	437	810	8 533	960	4 000	6 000	7 000	85,6	79,2
	13	Intel Core 2 Duo T7700	Merom	9 000	2	2 400	4 096	FSB800	35	154	5 942	415	744	8 136	890	3 500	5 500	9 000	82,3	54,7
	14	Intel Core 2 Duo T8100	Penryn	5 600	2	2 100	3 072	FSB800	35	154	5 433	402	753	8 261	960	4 000	6 000	5 600	80,4	82,0
	15	Intel Core 2 Duo T7500	Merom	6 700	2	2 200	4 096	FSB800	35	154	5 420	377	670	7 464	870	3 200	5 200	6 700	74,8	55,2
	16	Intel Core 2 Duo T7350	Penryn	6 100	2	2 000	3 072	FSB1066	35	154	5 372	358	664	7 203	850	3 000	5 000	6 100	72,9	56,1
	17	Intel Core 2 Duo T7300	Merom	6 700	2	2 000	4 096	FSB800	35	154	5 325	354	622	6 992	850	3 000	5 000	6 700	70,8	46,8
	18	AMD Turion X2 Ultra ZM-86	Griffin	5 600	2	2 400	2 048	HT1800	35	154	4 300	342	609	8 750	920	3 200	5 200	5 600	70,0	54,1
	19	Intel Core 2 Duo T5800	Merom	5 300	2	2 000	2 048	FSB800	35	154	5 307	334	613	6 600	700	–	–	5 300	68,5	53,6
	20	Intel Core 2 Duo T7600	Merom	18 200	2	2 333	4 096	FSB667	34	159	5 382	373	676	5 203	550	2 300	4 100	18 200	68,2	15,4
	21	AMD Turion X2 Ultra ZM-82	Griffin	4 200	2	2 200	2 048	HT1800	35	154	4 200	322	581	8 500	900	3 000	5 000	4 200	67,3	64,1
	22	Intel Core 2 Duo T7250	Merom	5 600	2	2 000	2 048	FSB800	35	154	5 070	328	603	6 366	830	2 800	4 800	5 600	66,5	46,4
	23	AMD Turion X2 Ultra ZM-80	Griffin	3 400	2	2 100	2 048	HT1800	32	169	4 100	303	570	8 171	880	2 800	4 800	3 400	64,9	71,0
	24	Intel Core 2 Duo T7100	Merom	3 400	2	1 800	2 048	FSB800	35	154	4 673	315	558	6 420	830	2 800	4 800	3 400	63,4	66,2
	25	Intel Core 2 Duo T7400	Merom	8 400	2	2 166	4 096	FSB667	34	159	5 231	332	605	4 833	540	2 200	4 000	8 400	62,8	26,1
	26	Intel Core 2 Duo T7200	Merom	4 200	2	2 000	4 096	FSB667	34	159	4 755	309	566	4 621	530	2 100	3 900	4 200	58,6	42,3
	27	Intel Core 2 Duo T5670	Merom	4 800	2	1 800	2 048	FSB800	35	154	4 533	315	555	4 512	520	–	–	4 800	57,6	35,2
	28	Intel Core 2 Duo T5600	Merom	6 100	2	1 833	2 048	FSB667	34	159	4 337	287	521	4 305	520	–	–	6 100	54,1	22,9
	29	Intel Core 2 Duo T3200	Merom	4 200	2	2 000	2 048	FSB800	35	154	3 815	294	462	5 350	510	–	–	4 200	54,0	33,1
	30	Intel Core 2 Duo T5500	Merom	5 600	2	1 666	2 048	FSB667	34	159	4 274	274	501	4 125	510	–	–	5 600	52,2	22,4
	31	Intel Core 2 Duo L7500 (LV)	Merom	9 100	2	1 600	4 096	FSB667	17	318	3 682	261	431	5 352	780	–	–	9 100	51,1	13,0
	32	Intel Core 2 Duo L7300 (LV)	Merom	7 800	2	1 400	4 096	FSB800	17	318	3 581	247	418	5 189	770	–	–	7 800	49,3	13,6
	33	AMD Athlon X2 RM-72	Griffin	4 200	2	2 100	1 024	HT1800	31	174	2 008	302	556	5 002	500	–	–	4 200	47,7	22,8
	34	Intel Core Duo L2400 (LV)	Yonah	7 000	2	1 666	2 048	FSB667	15	360	3 708	246	450	4 085	410	–	–	7 000	47,6	13,6
	35	AMD Athlon X2 RM-70	Griffin	3 400	2	2 000	1 024	HT1800	31	174	1 918	292	527	4 822	480	–	–	3 400	45,7	24,8
	36	Intel Core Duo L2300 (LV)	Yonah	6 200	2	1 500	2 048	FSB667	15	360	3 551	231	422	3 789	400	–	–	6 200	44,8	12,8
	37	Intel Celeron M 560	Merom	2 800	1	2 133	1 024	FSB533	30	180	3 525	342	342	2 825	420	–	–	2 800	42,7	24,6
	38	Intel Core 2 Duo SU9300 (ULV)	Penryn	8 400	2	1 200	3 072	FSB800	10	540	3 322	229	399	3 566	395	–	–	8 400	42,5	8,1
	39	Intel Core 2 Duo U7700 (ULV)	Merom	9 800	2	1 333	4 096	FSB533	10	540	3 309	223	409	3 512	395	–	–	9 800	42,5	6,9
	40	AMD Athlon X2 QL-62	Griffin	2 800	2	2 000	1 024	HT1800	35	154	1 600	240	531	4 912	450	–	–	2 800	41,9	23,2
	41	Intel Celeron M 550	Merom	2 400	1	2 000	1 024	FSB533	30	180	3 411	315	315	2 712	420	–	–	2 400	41,0	25,4
	42	AMD Athlon X2 QL-60	Griffin	2 200	2	1 900	1 024	HT1800	35	154	1 550	230	511	4 802	430	–	–	2 200	40,5	26,7
	43	Intel Core 2 Duo SL7500	Merom	11 200	2	1 600	2 048	FSB667	17	318	3 309	232	393	2 715	876	–	–	11 200	39,8	5,0
	44	Intel Celeron M 540	Merom	2 400	1	1 866	1 024	FSB533	30	180	3 308	300	300	2 634	420	–	–	2 400	39,4	22,5
	45	Intel Celeron M 530	Merom	2 400	1	1 733	1 024	FSB533	30	180	3 166	274	274	2 599	420	–	–	2 400	37,1	18,8
	46	Intel Core 2 Duo SL7100	Merom	9 800	2	1 200	2 048	FSB667	17	318	3 049	216	373	2 486	704	–	–	9 800	37,0	4,6
	47	Intel Core 2 Duo U7600 (ULV)	Merom	7 900	2	1 200	4 096	FSB533	10	540	2 783	186	331	2 803	385	–	–	7 900	34,8	4,7
	48	Intel Atom N270	Diamondville	1 100	1	1 600	512	FSB533	2,5	1080	1 491	90	135	1 071	174	–	–	1 100	15,6	3,0
	49	Intel A110	Dothan	1 400	1	800	512	FSB400	3	900	1 264	106	106	1 361	200	–	–	1 400	15,6	2,4
NOVÝ ▸	50	Intel Atom Z520	Silverthorne	840	1	1 333	512	FSB533	2	1350	1 018	69	102	693	150	–	–	840	11,1	1,4

POUZE V CHIPU

PRO SROVNÁNÍ: TOP CPU Z ROKU 2005

	Pořadí	Procesor	Kódové označení jádra	Orientační cena vč. DPH (Kč)	Počet jader	Frekvence čipu (MHz)	L2 cache (KB)	Systémová sběrnice	Max. ztrátový výkon (TDP) (W)	Výdrž akumulátoru 6 článků (min)	PCMark05 CPU (body)	Cinebench 2003 1 × CPU (fps)	Cinebench 2003 2 × CPU (fps)	3DMark05 CPU (body)	3DMark05 (default) grafika v čipové sadě	3DMark05 (default) GeForce Go 7400 / 8400M GT	3DMark05 (default) GeForce Go 7600 / 8600M GT	Cena vč. DPH (Kč)	Výkon normovaný na 100	POMĚR VÝKON/CENA NORMOVANÝ NA 100
	44	AMD Turion ML-37	Lancaster	1 300	1	2 000	1 024	HT1600	35	160	2 628	291	291	3 008	480	1 300	2 450	1 300	37,9	37,0
	44	Intel Pentium M 750	Dothan	1 300	1	1 866	2 048	FSB533	27	211	2 787	263	263	3 323	220	1 240	2 340	1 300	37,4	35,6

Přehled grafických čipů

Už takřka v týdenním rytmu se teď objevují nové hry se spoustou okouzlujících efektů, které kladou stále vyšší nároky na 3D grafické karty a tím i na naše zkušební postupy. K výzvě jsme se postavili čelem a do testů GPU zařadili nově měřené hodnoty a benchmarky. Testovací kritéria by tak měla poskytnout exaktní a statisticky průkazný obraz o 3D schopnostech grafického čipu. Namísto Unreal Tournament 3 teď k testování nových grafických karet používáme hru Enemy Territory: Quake Wars, poněvadž zřetelněji ukáže výkonnostní rozdíly mezi nejnovějšími kartami.

INFO

Index výkon/cena

Zelený proužek vám na první pohled prozradí, která grafická karta poskytuje nejlevnější výkon ve 3D. Čím je proužek delší, tím lepší je poměr výkonu a ceny, což také znamená za stejné peníze více snímků za sekundu.

	Pořadí	Grafický procesor (GPU)	Velikost (MB) a typ paměti	Orientační cena vč. DPH (Kč)	Frekvence čipu (MHz)	Frekvence shaderů (MHz)	Šířka paměťové sběrnice (MHz)	Výrobní technologie (bity)	Unifikované shadery	Počet tranzistorů (nm)	Max. spotřeba (mil.)	Crysis, 12×10, 4× AA, 16× AF (W)	Enemy Territory: Quake Wars (fps)	World in Conflict, 19×12 (fps)	Company of Heroes, 19×12, 4×AA, 16xAF (fps)	Výkon normovaný na 100	Cena vč. DPH (Kč)	POMĚR VÝKON/CENA NORMOVANÝ NA 100
	1	ATI Radeon HD 4870 X2	2× 1024/GDDR5	14 000	790	—	3 660	2* 256	800	55	1 912	314	68	115	85	57	14 000	100	33,1
	2	ATI Radeon HD 4870 X2	2× 1024/GDDR5	10 000	750	—	3 600	2* 256	800	55	1 912	314	66	97	84	57	10 000	95,4	41,8
	3	nVidia GeForce GTX 280	1024/GDDR3	11 500	700	1 400	2 300	512	240	65	1 400	236	50	96	92	55	11 500	88,3	36,0
	4	nVidia GeForce GTX 280	1024/GDDR3	10 500	602	1 296	2 214	512	240	65	1 400	236	53	92	91	50	10 500	87,0	39,1
	5	nVidia GeForce 9800 GX2	2× 512/GDDR3	13 000	670	1 675	2 130	2* 256	256	65	1 508	250	48	88	91	56	13 000	85,9	31,4
	6	nVidia GeForce GTX 260	896/GDDR3	8 500	655	1 404	2 250	448	216	65	1 400	182	52	64	86	49	8 500	79,8	43,7
	7	ATI Radeon HD 4870	512/GDDR5	6 500	800	—	4 400	256	800	55	965	157	50	79	78	50	6 500	79,7	58,2
	8	nVidia GeForce 9800 GX2	2× 512/GDDR3	7 300	600	1 500	2 000	2* 256	256	65	1 508	250	38	87	92	53	7 300	79,5	51,6
	9	nVidia GeForce GTX 260	896/GDDR3	6 200	575	1 242	1 998	448	216	65	1 400	182	46	57	84	45	6 200	73,4	55,9
	10	ATI Radeon HD 4870	512/GDDR5	5 700	750	—	3 600	256	800	55	965	157	37	76	82	47	5 700	72,2	60,2
NÁKUPNÍ TIP	11	ATI Radeon HD 4850	512/GDDR3	4 300	675	—	2 300	256	800	55	956	114	38	67	78	44	4 300	68,8	75,3
	12	ATI Radeon HD 3870 X2	2× 512/GDDR3	6 800	825	—	1 800	2* 256	640	55	1 332	200	28	69	85	52	6 800	68,6	48,1
	13	nVidia GeForce 9800 GTX+	512/GDDR3	4 900	756	1 890	2 300	256	128	55	754	141	35	65	83	35	4 900	65,2	63,5
	14	ATI Radeon HD 4850	1024/GDDR3	5 100	625	—	1 986	256	800	55	956	114	34	62	73	43	5 100	64,2	59,2
	15	ATI Radeon HD 4850	512/GDDR3	4 300	625	—	1 986	256	800	55	956	114	33	62	74	41	4 300	63,2	69,2
	16	nVidia GeForce 9800 GTX+	512/GDDR3	4 900	738	1 836	2 200	256	128	55	754	141	32	60	81	33	4 900	61,3	59,7
	17	nVidia GeForce 9800 GTX	512/GDDR3	4 900	755	1 840	2 350	256	128	65	754	156	32	41	82	33	4 900	58,2	56,7
	18	nVidia GeForce 9800 GTX	512/GDDR3	4 900	675	1 688	2 200	256	128	65	754	156	27	56	78	34	4 900	57,4	55,9
	19	nVidia GeForce 9800 GT	512/GDDR3	3 500	700	1 700	2 000	256	112	65	754	110	30	57	74	31	3 500	57,2	77,1
NÁKUPNÍ TIP	20	ATI Radeon HD 4830	512/GDDR3	2 700	575	—	1 800	256	640	55	956	80	31	52	67	37	2 700	57,1	100,0
	21	nVidia GeForce 8800 GT	512/GDDR3	8 600	720	1 782	2 000	256	112	65	754	110	27	56	76	33	8 600	56,4	30,9
	22	nVidia GeForce 9800 GT	512/GDDR3	3 800	600	1 500	1 800	256	112	65	754	110	27	37	69	28	3 800	49,6	62,1
	23	nVidia GeForce 8800 GT	512/GDDR3	3 800	630	1 500	1 900	256	112	65	754	110	23	47	69	28	3 800	49,2	61,6
	24	ATI Radeon HD 3870	512/GDDR4	4 300	851	—	2 286	256	320	55	666	106	21	42	69	28	4 300	47,5	52,0
	25	ATI Radeon HD 3870	1024/GDDR4	4 600	775	—	2 250	256	320	55	666	106	21	40	67	27	4 600	46,0	47,5
NÁKUPNÍ TIP	26	ATI Radeon HD 3870	512/GDDR3	2 600	775	—	1 800	256	320	55	666	106	20	39	65	28	2 600	45,0	83,0
	27	nVidia GeForce 9600 GT	512/GDDR3	3 800	650	1 625	1 800	256	64	65	505	95	21	44	58	26	3 800	44,0	55,0
	28	ATI Radeon HD 3850	512/GDDR3	3 000	730	—	1 900	256	320	55	666	100	18	33	65	25	3 000	41,9	66,7
	29	nVidia GeForce 8800 GTS	320/GDDR3	5 100	575	1 350	1 700	320	96	90	681	143	17	46	59	22	5 100	41,2	38,0
	30	ATI Radeon HD 3850	512/GDDR3	2 600	669	—	1 658	256	320	55	666	100	18	34	60	23	2 600	40,1	73,9
	31	ATI Radeon HD 4670	512/GDDR3	2 600	780	—	2 000	128	320	55	514	59	20	32	51	23	2 600	38,2	70,5
NÁKUPNÍ TIP	32	ATI Radeon HD 4670	512/GDDR3	2 000	750	—	2 000	128	320	55	514	59	20	32	51	22	2 000	38,0	88,8
	33	ATI Radeon HD 3850	256/GDDR3	1 900	690	—	1 680	256	320	55	666	100	17	35	60	17	1 900	37,4	93,5
NÁKUPNÍ TIP	34	ATI Radeon HD 4650 OC	512/GDDR3	1 800	650	—	1 800	128	320	55	514	48	17	28	45	19	1 800	32,9	88,6
NOVÝ	35	ATI Radeon HD 4650	512/DDR2	1 800	600	—	1 000	128	320	55	514	48	11	17	30	16	1 800	22,6	61,0
	36	ATI Radeon HD 2600 XT	512/GDDR3	2 100	830	—	1 860	128	120	65	390	60	10	13	23	9	2 100	17,0	37,2
	37	nVidia GeForce 9500 GT	512/GDDR3	1 800	550	1 375	1 600	128	32	65	314	50	8	9	27	10	1 800	16,8	45,4
	38	nVidia GeForce 8600 GTS	256/GDDR3	1 800	745	1 620	2 290	128	32	80	289	71	8	15	29	4	1 800	16,3	44,0
	39	ATI Radeon HD 3650	256/GDDR3	1 800	800	—	1 800	128	120	55	378	75	6	14	22	8	1 800	14,4	38,8
	40	ATI Radeon HD 2600 XT	256/GDDR3	1 900	800	—	1 400	128	120	65	390	60	8	8	20	8	1 900	13,8	34,5
	41	ATI Radeon HD 4550	512/GDDR3	1 600	600	—	1 800	64	80	55	242	25	7	11	19	8	1 600	13,7	40,1
	42	nVidia GeForce 9400 GT	512/DDR2	1 300	550	1 350	800	128	16	55	314	50	4	9	13	5	1 300	9,2	32,2
	43	nVidia GeForce 8500 GT	256/DDR3	950	450	900	400	128	16	65	314	95	4	9	11	5	950	8,4	41,9
	44	nVidia GeForce 7300 GT	256/DDR2	1 000	400	800	375	128	4	65	314	95	3	3	10	5	1 000	6,4	28,2
	45	ATI Radeon HD 2400 XT	256/DDR3	800	700	—	750	64	40	65	314	95	2	3	8	4	800	5,2	30,3
	46	ATI Radeon HD 3450	256/DDR2	950	600	—	800	64	40	55	181	50	3	3	6	2	950	4,4	22,2
	47	ATI Radeon X1550	256/DDR2	550	550	—	400	128	2	90	105	33	1	2	6	1	550	2,9	25
	48	ATI Radeon HD 2400 Pro	256/DDR2	700	525	—	400	64	40	65	180	33	1	1	6	1	700	2,6	18,3
	49	nVidia GeForce 8400 GS	256/DDR2	1 000	450	900	800	64	16	65	210	50	0	4,1	6	0	1 000	2,3	11,7
	50	ATI Radeon X1300 Pro	256/DDR2	1 400	600	—	400	128	2	90	105	30	1	1	5	1	1 400	2,3	7,9
POUZE V CHIPU		**PRO SROVNÁNÍ:** TOP GPU Z ROKU 2005																	
	51	nVidia GeForce 6600 GT	256/DDR3	1 100	500		500	128	3	110	146	146	0	0	0	0	1 000	0,1	0,6
	52	ATI Radeon X800 GTO	256/DDR3	1 700	400		490	256	6	110	160	160	0	0	0	0	1 700	0,1	0,4