

Průvodce Chipu po CPU & GPU

Plánujete nákup nového stolního PC nebo notebooku? Chcete svůj počítač ještě vylepšit? Potřebný přehled o trhu s **PROCESORY A GRAFICKÝMI ČIPY** vám poskytne náš průvodce – každý měsíc pečlivě aktualizovaný.

ANDREAS VOGELANG

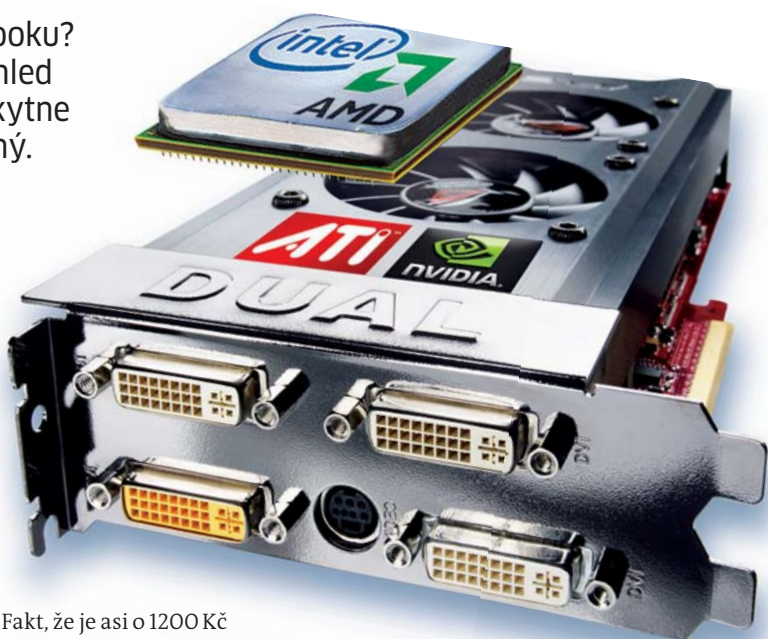
Ve „čtyřjádřové“ soutěži s Intelem teď AMD vrhá do boje nové síly a přichází na trh s dalšími CPU Phenom X4. V porovnání se špičkovým modelem X4 9950 se nové **X4 9150e** a **X4 9350e** chovají mnohem ohleduplněji k elektrické zásuvce: maximální ztrátový výkon 65 W je na čtyřjádřový procesor mimořádně nízký a představuje ani ne polovinu hodnoty, kterou si nárokuje „topmodel“ AMD, totiž 140 W. To z nováčků činí nadějně kandidáty pro nasazení v serverech nebo renderovacích strojích. Nízká spotřeba je však asi to jediné, čím se nové modely mohou chlubit. Výraznějším prodejnímu úspěchu nejspíš zabrání poměrně vysoká cena, a to cca 3500, respektive 3800 Kč – v této výkonnostní třídě je **Core 2 Duo E4700** od Intelu při ceně cca 2100 Kč podstatně levnější a rychlejší.

Office, internet, domácí kino: I v úsporných CPU vede Intel

Zajímavější novinkou už je zde Intel **Celeron E1400**. Při 2 GHz je trochu výše taktován než nejlavnější dvoujádřový procesor Intelu, Celeron E1200 (1,6 GHz). Od svých větších a dražších bratrů (Pentium E2180 a Pentium E2200) se liší pouze poloviční L2 cache (512 místo 1 024 KB). Jeho cena kolem 1200 Kč mu vynesla naše nákupní doporučení pro levné PC pro kancelářské práce či domácí ki-

no. Mezi úspornými dvoujádřovými CPU by ráda zabodovala i firma AMD, a vyslala proto do soutěže **Sempron X2 2300**. Ten sice pracuje na frekvenci 2,2 GHz, výkonnostně však za Celeronem E1400 jasně zaostává. Fakt, že je asi o 1200 Kč dražší než konkurent od Intelu, navíc šance na obchodní úspěch nového dvoujádřového Sempronu právě nevyšší.

Konečně se něco děje také na trhu s procesory pro notebooky – na světě jsou nové čipy od Intelu Centrino 2. Pět nových přírůstků s architekturou Penryn (45 nm) charakterizuje systémová sběrnice FSB 1066 a L2 cache o velikosti 6 MB (**Core 2 Duo T9600, P9500, T9400**), případně 3 MB (**Core 2 Duo P8600, P8400**). Tři čipy Centrino 2 se mohou pochlubit nejnižší spotřebou proudu ve své třídě – v testovací laboratoři jsme jim naměřili pouhých 25 W ztrátového výkonu. Naším nákupním doporučením je nyní **Core 2 Duo P8400**, vhodný pro každou notebookovou aplikaci, který je za cca 4000 Kč skoro stejně rychlý jako Core 2 Extreme X7800 s cenou 12 000 Kč – a má přitom poloviční spotřebu.



Nový testovací postup: Na grafické čipy ještě důkladněji

Abychom dokázali ještě lépe vyzkoušet technické inovace GPU a otestovat je při nasazení blízkém realitě, náš testovací postup jsme zcela přepracovali. Více se o nových benchmarkových testech dočtete na ► **str. 82**.

Se svým ATI Radeon HD 4870 X2 si firma AMD konečně zase jednou dokázala vydobýt zpět „žlutý trikot“ vedoucího jezdce v pelotonu GPU – a to s náskokem. Finta AMD spočívající ve stěsnání dvou GPU na jednu kartu se jevila jako úspěšná už dříve, avšak ne tak jednoznačně jako u HD 4870 X2 (cca 11500 Kč): ten nyní s více než 12 procentními body náskoku ve výkonnostním indexu dosavadního premianta, GeForce GTX 280, zcela deklasoval. Jeho výrobce nVidia promptně zareagoval a snížil ceny: GTX 280 už stojí jen asi 10 000 Kč – o 30 % méně než minulý měsíc.

Firma AMD se v tomto čísle Chipu hned také postarala o nové nákupní doporučení: ATI Radeon HD 4870 se standardními pracovními frekvencemi poskytuje za slušnou cenu mírně přesahující 5000 Kč velmi solidní výkon ve 3D. Bezmála každá hra s ním běží i při vyšších stupních detailnosti. nVidia si musí pospíšet, aby se znovu vrátila na trůn: v posledním čtvrtletí musel úspěchy zhýčkaný gigant poprvé po dlouhé době zapisovat zase červená čísla – obrat klesl o 4,5 %.

AUTOR@CHIP.CZ

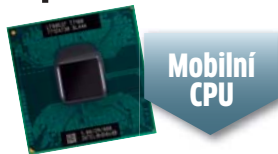
Tip: Nákupní doporučení měsíce



Desktopová CPU

INTEL CELERON E1400

Levný model pro Office a domácí kino, kompatibilní s velkými Pentii.
Cena: cca 1200 Kč vč. DPH
INFO: www.intel.com



Mobilní CPU

INTEL CORE 2 DUO P8400

Rychlý a úsporný – čip Centrino 2 s nejlepším poměrem výkon/cena.
Cena: cca 4000 Kč vč. DPH
INFO: www.intel.com



Grafický čip

ATI RADEON HD 4870

Pozoruhodný výkon ve 3D za relativně nízkou cenu.
Cena: 5200 Kč vč. DPH
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 29 000 Kč vč. DPH do nejvýkonnějších hráčských počítačů a profesionálních pracovních stanic. Který procesor je vhodný právě pro vás, to zá-

visí 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.

Poradí	Procesor	Kódové označení jádra	Orientační cena vč. DPH (Kč)	Typ patice	Frekvence CPU (MHz)	Počet jader	L2 cache (KB)	Výrobní technologie (nm)	Systémová sběrnice	Max. zřetěrový výkon (TDP) (W)	Počet tranzistorů (mln)	PCMark05 CPU (body)	Doom III 1024 x 768 (fps)	Video-Encode gordon knot (s)	Cinebench 2003 max. CPU (s)	Index výkon/cena	POMĚR VÝKON/CENA NORMOVANÝ NA 100
1	Intel Core 2 Extreme QX9770	Yorkfield	29 000	775	4	3 200	12 288	FSB1600	45	820	130	10 307	128,5	243	14,6	100,0	21,6
2	Intel Core 2 Extreme QX9650	Yorkfield	20 000	775	4	3 000	12 288	FSB1333	45	820	130	9 699	128,1	249	15,2	96,8	28,4
3	Intel Core 2 Quad Q9550	Yorkfield	8 000	775	4	2 833	12 288	FSB1333	45	820	95	9 167	123,8	269	15,1	93,2	63,4
4	Intel Core 2 Extreme QX6850	Kentsfield	20 000	775	4	3 000	8 192	FSB1333	65	582	130	9 697	123,5	275	15,6	93,1	25,3
5	Intel Core 2 Quad Q9450	Yorkfield	7 000	775	4	2 666	12 288	FSB1333	45	820	95	8 579	123,1	277	16,1	89,4	64,0
6	Intel Core 2 Quad Q6700	Kentsfield	6 000	775	4	2 666	8 192	FSB1066	65	582	95	8 450	120,0	303	17,9	84,3	62,6
7	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	84,2	74,8
8	Intel Core 2 Quad Q9300	Yorkfield	4 000	775	4	2 500	6 144	FSB1333	45	820	95	8 066	120,0	301	17,3	84,2	93,5
9	Intel Core 2 Duo E8400	Wolfdale	3 500	775	2	3 000	6 144	FSB1333	45	410	65	7 674	127,3	260	25,1	80,8	94,4
10	Intel Core 2 Quad Q6600	Kentsfield	4 000	775	4	2 400	8 192	FSB1066	65	582	95	7 727	116,8	331	19,0	79,0	77,2
11	AMD Phenom X4 9950 BE	Agena	4 600	AM2+	4	2 600	2 048	HT4000	65	463	140	7 597	117,2	315	20,4	78,3	65,4
12	Intel Core 2 Duo E6850	Conroe	4 000	775	2	3 000	4 096	FSB1333	65	291	75	7 689	124,3	273	27,3	77,9	74,1
13	Intel Core 2 Duo E8300	Wolfdale	3 300	775	2	2 833	6 144	FSB1333	45	410	65	7 285	125,0	274	26,5	77,5	88,4
14	AMD Phenom X4 9850 BE	Agena	4 000	AM2+	4	2 500	2 048	HT4000	65	463	125	7 388	116,0	327	21,5	75,9	68,5
15	Intel Core 2 Duo E8200	Wolfdale	3 300	775	2	2 666	6 144	FSB1333	45	410	65	6 849	124,1	290	28,2	74,2	77,6
16	AMD Phenom X4 9750	Agena	3 800	AM2+	4	2 400	2 048	HT3600	65	463	95	7 096	115,2	339	22,4	73,7	66,0
17	Intel Core 2 Duo E6750	Conroe	3 500	775	2	2 666	4 096	FSB1066	65	291	65	6 813	120,9	302	30,7	71,6	65,7
18	AMD Athlon 64 X2 6400+ BE	Windsor	3 000	AM2	2	3 200	2 048	HT2000	90	227	125	6 235	119,9	307	30,1	69,9	71,3
19	AMD Phenom X4 9550	Agena	3 300	AM2+	4	2 200	2 048	HT3600	65	463	95	6 519	112,1	365	24,3	69,2	62,9
20	Intel Core 2 Duo E7200	Wolfdale	2 200	775	2	2 533	3 072	FSB1066	45	410	65	6 175	119,5	322	30,1	68,8	92,8
21	Intel Core 2 Duo E4700	Allendale	85	775	2	2 100	2 048	FSB800	65	167	65	6 463	117,7	330	31,0	68,4	95,5
22	AMD Phenom X3 8750	Toliman	130	AM2+	3	3 300	1 536	HT3600	65	463	95	6 452	113,3	342	28,3	68,0	59,7
23	AMD Athlon 64 X2 6000+	Windsor	80	AM2	2	2 000	2 048	HT2000	90	227	89	6 146	115,2	333	33,3	66,1	90,5
24	AMD Phenom X3 8650	Toliman	110	AM2+	3	2 800	1 536	HT3600	65	463	95	6 179	111,4	356	30,0	65,6	63,2
25	Intel Core 2 Duo E6550	Conroe	130	775	2	3 300	4 096	FSB1333	65	291	65	5 987	115,8	340	35,0	64,9	51,9
26	Intel Core 2 Duo E4600	Allendale	90	775	2	2 300	2 048	FSB800	65	167	65	6 041	114,1	357	33,7	63,0	72,4
27	AMD Phenom X4 9350e	Agena	150	AM2+	4	3 800	2 048	HT3600	65	463	65	5 911	106,7	401	26,7	63,8	42,8
28	AMD Athlon 64 X2 5600+	Windsor	80	AM2	2	2 000	2 048	HT2000	90	227	89	5 732	113,3	343	35,5	63,5	80,2
29	AMD Phenom X3 8450	Toliman	85	AM2+	3	2 100	1 536	HT3600	65	463	95	5 639	108,3	385	32,3	61,5	69,4
30	Intel Core 2 Duo E4500	Allendale	95	775	2	2 400	2 048	FSB800	65	167	65	5 616	110,8	386	37,4	60,3	57,2
31	AMD Athlon 64 X2 5000+	Brisbane	50	AM2	2	1 300	1 024	HT2000	65	221	65	5 480	105,2	374	37,9	59,2	100,0
32	Intel Pentium E2200	Conroe-L	60	775	2	1 500	1 024	FSB800	65	167	65	5 589	105,6	387	37,6	59,1	86,2
33	AMD Phenom X4 9150e	Agena	140	AM2+	4	3 500	2 048	HT3200	65	463	65	5 339	101,4	441	29,9	58,5	35,8
34	AMD Athlon X2 4850e	Brisbane	55	AM2	2	1 400	1 024	HT2000	65	221	45	5 121	103,2	385	39,6	57,1	83,3
35	AMD Athlon 64 X2 EE 4600+	Windsor	45	AM2	2	1 100	1 024	HT2000	90	154	65	4 932	100,9	404	41,0	55,2	95,8
36	Intel Pentium E2180	Conroe-L	50	775	2	1 300	1 024	FSB800	65	167	65	5 105	100,3	428	41,6	54,5	78,0
37	AMD Athlon X2 4450e	Brisbane	50	AM2	2	1 200	1 024	HT2000	65	221	45	4 723	99,1	423	42,8	53,3	79,1
38	Intel Celeron E1400	Conroe-L	45	775	2	1 200	512	FSB800	65	167	65	5 094	92,2	440	43,4	52,2	74,3
39	AMD Sempron X2 2300	Brisbane	50	AM2	2	1 250	512	HT1600	65	221	65	4 465	89,2	439	45,7	49,7	61,5
40	AMD Athlon X2 4050e	Brisbane	45	AM2	2	1 100	1 024	HT2000	65	221	45	4 316	94,8	459	47,3	49,5	69,1
41	AMD Athlon 64 LE-1640	Orleans	35	AM2	1	900	1 024	HT2000	65	81,1	45	3 819	106,3	547	71,1	45,8	66,9
42	AMD Athlon X2 BE-2300	Brisbane	45	AM2	2	1 100	1 024	HT2000	65	221	45	3 889	87,6	496	52,3	45,4	53,3
43	Intel Celeron E1200	Conroe-L	35	775	2	900	512	FSB800	65	167	65	4 063	83,6	540	53,2	43,9	58,9
44	AMD Sempron X2 2100	Brisbane	40	AM2	2	1 000	512	HT1600	65	221	65	3 657	77,6	528	55,5	41,7	45,4
45	AMD Sempron 64 LE-1300	Sparta	35	AM2	1	900	512	HT1600	65	81,1	45	3 411	96,6	660	81,2	40,4	45,9
46	Intel Celeron S 440	Conroe-L	35	775	1	900	512	FSB800	65	167	35	3 646	84,2	648	80,0	38,8	40,7
47	AMD Sempron 64 LE-1250	Sparta	30	AM2	1	800	512	HT1600	65	81,1	45	3 299	92,7	697	84,8	38,7	45,4
48	Intel Celeron S 430	Conroe-L	30	775	1	800	512	FSB800	65	167	35	3 305	78,1	709	88,0	35,6	35,3
49	Intel Celeron D 356	Cedar Mill	45	775	1	1 100	512	FSB533	65	125	84	3 915	62,6	747	91,0	33,5	21,4
50	Intel Celeron S 420	Conroe-L	30	775	1	800	512	FSB800	65	167	35	2 928	73,0	790	99,0	32,4	26,6
43	Intel Pentium 4 660	Prescott	80	775	1	2 000	2 048	FSB800	90	169	115	4 579	90,2	577	69,0	44,1	26,9
45	AMD Athlon 64 4000+	San Diego	40	939	1	1 000	1 024	HT2000	90	114	89	3 555	102,2	621	77,9	42,6	48,4

NÁKUPNÍ TIP

NÁKUPNÍ TIP

NOVÝ

NÁKUPNÍ TIP

NOVÝ

NOVÝ

NÁKUPNÍ TIP

NOVÝ

POUZE V CHIPU

PRO SROVNÁNÍ: TOP CPU Z ROKU 2005

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 najde-

te 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)	Frekvence čipu (MHz)	Počet jader	12 cache (KB)	Výdrž akumulátoru (max. ztrátový výkon) (min)	Systémová sběrnice	Cinebench 2003 1 + CPU (fps)	3DMark05 CPU (body)	3DMark05 (default) GeForce Go 7400 / Radeon GT	3DMark05 (default) GeForce Go 7600 / Radeon GT	Výkon normovaný na 100 Cena vč. DPH (Kč)	POMĚR VÝKON/CENA NORMOVANÝ NA 100			
NOVÝ	1 Intel Core 2 Extreme X9000	Penryn	17500	2 2 800	6 144	FSB800	44 154	6 993	504 855	10 812	2389,1	1050	4 200	17500	100,0	36,1	
	2 Intel Core 2 Duo T9600	Penryn	11500	2 2 800	6 144	FSB1066	35 160	6 564	481 873	10 756	2333,4	1600	4 150	11500	97,7	51,2	
	3 Intel Core 2 Extreme X7900	Merom	18000	2 2 800	4 096	FSB800	44 154	7 054	466 837	10 213	2302,4	1020	4 100	18000	96,4	31,4	
NOVÝ	4 Intel Core 2 Duo P9500	Penryn	7000	2 2 533	6 144	FSB1066	25 224	6 514	467 854	10 631	2292,4	1550	4 000	7000	96,0	79,8	
	5 Intel Core 2 Duo T9500	Penryn	12000	2 2 600	6 144	FSB800	35 160	6 867	472 840	9 812	2273,5	930	3 900	12000	95,2	45,4	
NOVÝ	6 Intel Core 2 Duo T9400	Penryn	7000	2 2 533	6 144	FSB1066	35 160	6 435	454 834	10 623	2255,6	1500	4 000	7000	94,4	75,8	
	7 Intel Core 2 Duo T9300	Penryn	7500	2 2 500	6 144	FSB800	35 160	6 455	451 827	9 355	2178,5	960	4 000	7500	91,2	63,8	
	8 Intel Core 2 Extreme X7800	Merom	12000	2 2 600	4 096	FSB800	44 154	6 487	424 768	9 238	2101,8	910	3 800	12000	88,0	35,8	
	9 Intel Core 2 Duo T7800	Merom	11000	2 2 600	4 096	FSB800	35 160	6 455	423 767	9 223	2096,4	910	3 800	11000	87,7	38,7	
NOVÝ	10 Intel Core 2 Duo P8600	Penryn	5000	2 2 400	3 072	FSB1066	25 224	5 793	423 755	10 006	2074,3	1400	3 900	5000	86,8	82,5	
NÁKUPNÍ TIP	11 Intel Core 2 Duo P8400	Penryn	4000	2 2 266	3 072	FSB1066	25 224	5 745	405 735	10 360	2051,6	1350	3 900	4000	85,9	100,0	
	12 Intel Core 2 Duo T8300	Penryn	4500	2 2 400	3 072	FSB800	35 160	5 805	437 810	8 533	2046,3	960	4 000	4500	85,6	88,0	
	13 Intel Core 2 Duo T7700	Merom	6000	2 2 400	4 096	FSB800	35 160	5 942	415 744	8 136	1965,6	890	3 500	6000	82,3	58,6	
	14 Intel Core 2 Duo T8100	Penryn	3800	2 2 100	3 072	FSB800	35 160	5 433	402 753	8 261	1919,9	960	4 000	3800	80,4	86,3	
	15 Intel Core 2 Duo T7500	Merom	4800	2 2 200	4 096	FSB800	35 160	5 420	377 670	7 464	1787,9	870	3 200	4800	74,8	55,0	
	16 Intel Core 2 Duo T7300	Merom	4500	2 2 000	4 096	FSB800	35 160	5 325	354 622	6 992	1692,1	850	3 000	4500	70,8	49,8	
	17 Intel Core 2 Duo T7600	Merom	12000	2 2 333	4 096	FSB667	34 166	5 382	373 676	5 203	1630,1	550	2 300	12000	68,2	16,7	
	18 Intel Core 2 Duo T7250	Merom	3800	2 2 000	2 048	FSB800	35 160	5 070	328 603	6 366	1589,5	830	2 800	3800	66,5	48,8	
	19 AMD Turion X2 TL-66	Tyler	7000	2 2 300	1 024	HT1600	35 160	4 458	334 603	6 998	1583,2	1 050	3 000	7000	66,3	26,3	
	20 Intel Core 2 Duo T7100	Merom	4300	2 1 800	2 048	FSB800	35 160	4 673	315 558	6 420	1515,4	830	2 800	4300	63,4	37,4	
	21 Intel Core 2 Duo T7400	Merom	6000	2 2 166	4 096	FSB667	34 166	5 231	332 605	4 833	1501,1	540	2 200	6000	62,8	26,1	
	22 Intel Core Duo T2700	Yonah	12500	2 2 333	2 048	FSB667	31 186	4 896	327 601	4 889	1472,8	480	2 300	12500	61,6	11,8	
	23 Intel Core Duo T2600	Yonah	10000	2 2 166	2 048	FSB667	31 186	4 818	319 590	4 803	1444,6	470	2 200	10000	60,5	14,0	
	24 AMD Turion X2 TL-64	Tyler	6000	2 2 200	1 024	HT1600	35 160	3 928	302 543	6 125	1409,4	631	2 400	6000	59,0	21,6	
	25 Intel Core 2 Duo T7200	Merom	6000	2 2 000	4 096	FSB667	34 166	4 755	309 566	4 621	1400,1	530	2 100	6000	58,6	21,2	
	26 Intel Core Duo T2500	Yonah	7000	2 2 000	2 048	FSB667	31 186	4 461	295 544	4 617	1348,4	450	2 100	7000	56,4	16,2	
	27 AMD Turion X2 TL-58	Tyler	3800	2 1 900	1 024	HT1600	31 186	3 838	280 524	5 666	1336,5	1045	2 100	3800	55,9	29,0	
	28 Intel Core 2 Duo T5600	Merom	4800	2 1 833	2 048	FSB667	34 166	4 337	287 521	4 305	1292,6	520	2 000	4800	54,1	20,8	
	29 AMD Turion X2 TK-57	Tyler	3300	2 1 900	512	HT1600	31 186	3 488	276 518	5 312	1275,8	1045	2 100	3300	53,4	29,1	
	30 Intel Core 2 Duo T5500	Merom	4000	2 1 666	2 048	FSB667	34 166	4 274	274 501	4 125	1247,2	510	1 900	4000	52,2	22,4	
	31 Intel Core Duo T2400	Yonah	5500	2 1 833	2 048	FSB667	31 186	4 085	271 498	4 359	1245,1	430	2 000	5500	52,1	16,2	
	32 Intel Core 2 Duo L7500 (LV)	Merom	10000	2 1 600	4 096	FSB667	17 250	3 682	261 431	5 352	1220,2	780	-	10000	51,1	8,4	
	33 AMD Turion X2 TK-55	Tyler	3000	2 1 800	512	HT1600	31 186	3 222	259 488	5 102	1200,6	1045	2 100	3000	50,3	26,8	
	34 Intel Core 2 Duo T5470	Merom	3800	2 1 600	2 048	FSB800	34 166	3 910	258 486	4 156	1194,8	430	1 950	3800	50,0	20,8	
	35 Intel Core 2 Duo L7300 (LV)	Merom	9000	2 1 400	4 096	FSB800	17 250	3 581	247 418	5 189	1176,9	770	-	9000	49,3	8,4	
	36 Intel Core Duo T2300	Yonah	5000	2 1 666	2 048	FSB667	31 186	3 743	248 452	4 167	1149,9	410	1 900	5000	48,1	14,0	
	37 AMD Turion X2 TK-53	Tyler	2500	2 1 700	512	HT1600	31 186	3 085	242 462	4 886	1139,4	1045	2 100	2500	47,7	27,4	
	38 Intel Core Duo L2400 (LV)	Yonah	8000	2 1 666	2 048	FSB667	15 288	3 708	246 450	4 085	1137,9	410	-	8000	47,6	8,5	
	39 Intel Core Duo L2300 (LV)	Yonah	6500	2 1 500	2 048	FSB667	15 288	3 551	231 422	3 789	1070,2	400	-	6500	44,8	8,7	
	40 Intel Core 2 Duo U7700 (ULV)	Merom	9000	2 1 333	4 096	FSB533	10 294	3 309	223 409	3 512	1014,7	395	-	9000	42,5	5,4	
	41 Intel Celeron M 550	Merom	1800	1 2 000	1 024	FSB533	30 180	3 411	315 315	2 712	978,8	420	-	1800	41,0	24,2	
	42 Intel Core 2 Duo SL7500	Merom	11300	2 1 600	2 048	FSB667	17 250	3 309	232 393	2 715	951,3	876	-	11300	39,8	3,5	
	43 Intel Celeron M 540	Merom	1700	1 1 866	1 024	FSB533	30 180	3 308	300 300	2 634	941,0	420	-	1700	39,4	22,7	
	44 Intel Celeron M 530	Merom	1000	1 1 733	1 024	FSB533	30 180	3 166	274 274	2 599	886,6	420	-	1000	37,1	32,2	
	45 Intel Core 2 Duo SL7100	Merom	10000	2 1 200	2 048	FSB667	17 250	3 049	216 373	2 486	884,0	704	-	10000	37,0	3,2	
	46 Intel Celeron M 520	Merom	700	1 1 600	1 024	FSB533	30 180	2 974	268 268	2 555	859,5	420	-	700	36,0	42,1	
	47 Intel Core 2 Duo U7600 (ULV)	Merom	7000	2 1 200	4 096	FSB533	10 294	2 783	186 331	2 803	832,5	385	-	7000	34,8	3,8	
	48 Intel Core 2 Duo U7500 (ULV)	Merom	6500	2 1 066	4 096	FSB533	10 294	2 559	172 307	2 687	776,2	380	-	6500	32,5	3,3	
	49 Intel Atom N270	Diamondville	1300	1 1 600	512	FSB533	2,5 427	1 491	90	135	1 071	373,2	174	-	1300	15,6	1,8
	50 Intel A110	Dothan	2500	1 800	512	FSB400	3 980	1 264	106 106	1 361	372,9	200	-	2500	15,6	1,0	
POUZE V CHIPU	PRO SROVNÁNÍ: TOP CPU Z ROKU 2005																
	44 AMD Turion ML-37	Lancaster	3 800	1 2 000	1 024	HT1600	35 160	2 628	291 291	3 008	904,5	480	1 300	3 800	37,9	9,0	
	45 Intel Pentium M 750	Dothan	2 500	1 1 866	2 048	FSB533	27 211	2 787	263 263	3 323	894,6	220	1 240	2 500	37,4	13,2	

placená inzerce

Přehled grafických čipů



Nejen hráči potřebují grafickou kartu. I ten, kdo třeba jen retušuje fotky v grafickém editoru, profituje ze soběstačné grafiky – na to ovšem stačí i model do 1 000 Kč. Pro PC sloužící jako domácí kino doporučujeme řady GeForce 8600/8800/9600, Radeon HD 2600/2900 a především Radeon HD

3650/3850. Všechny tyto karty nabízejí akceleraci videa (Blu-ray, HD-DVD) a při provozu jsou tiché. Jde-li o výkon ve 3D, možnosti začínají někde uprostřed tabulky. Ovšem pro zuřivou střílečku s DirectX 10 na 24" monitoru by to už měla být nějaká GeForce GTX 280/260 nebo Radeon HD 4870/4850.

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	Frekvence paměti nominální (MHz)	Frekvence čipu (MHz)	Šířka paměťové sběrnice (MHz)	Unifikované shadery (úvby)	Počet tranzistorů (nm)	Max. spotřeba (W)	Unreal Tournament 3, 19×12 (fps)	Crysis, 12×10, 4×AA, 16×AF (fps)	World in Conflict, 19×12 (fps)	Company of Heroes, 19×12, 4×AA, 16×AF (fps)	Y výkon normovaný na 100	Cena vč. DPH (Kč)	POMĚR VÝKON/CENA NORMOVANÝ NA 100			
NOVÝ	1 ATI Radeon HD 4870 X2	2x 1024/GDDR5	11 500	750	750	1 800	2x 256	1 600	55	1 912	314	55	197	81	69,8	11 500	100,0	41,8
	2 nVidia GeForce GTX 280	1024/GDDR3	10 000	700	1 400	1 150	512	240	65	1 400	236	50	147	92	55,2	10 000	87,5	42,1
	3 nVidia GeForce GTX 280	1024/GDDR3	8 500	602	1 296	1 107	512	240	65	1 400	236	46	139	92	51,7	8 500	83,2	47,1
NOVÝ	4 nVidia GeForce 9800 GX2	2x 512/GDDR3	7 800	670	1 675	1 065	2x 256	256	65	1 508	250	42	138	90	56,0	7 800	82,0	50,5
	5 nVidia GeForce 9800 GX2	2x 512/GDDR3	7 000	600	1 500	1 000	2x 256	256	65	1 508	250	38	135	92	52,8	7 000	79,1	54,3
	6 nVidia GeForce GTX 260	896/GDDR3	7 000	650	1 400	1 050	448	192	65	1 400	182	42	129	88	47,2	7 000	77,3	53,1
NOVÝ	7 ATI Radeon HD 4870	512/GDDR5	5 800	815	815	1 850	256	800	55	956	157	41	129	83	50,2	5 800	76,5	63,4
NÁKUPNÍ TIP	8 ATI Radeon HD 4870	512/GDDR5	5 200	750	750	1 800	256	800	55	956	157	37	125	82	46,9	5 200	72,7	67,2
	9 nVidia GeForce GTX 260	896/GDDR3	6 000	576	1 242	999	448	192	65	1 400	182	39	119	82	42,5	6 000	71,3	57,1
	10 ATI Radeon HD 3870 X2	2x 512/GDDR3	6 300	825	825	900	2x 256	640	55	1 332	681	28	127	85	51,5	6 300	70,9	54,1
NOVÝ	11 ATI Radeon HD 4850	512/GDDR3	4 200	675	675	1 150	256	800	55	956	114	38	107	78	43,7	4 200	68,3	78,2
	12 ATI Radeon HD 4850	512/GDDR3	3 500	625	625	993	256	800	55	956	114	30	98	74	41,9	3 500	61,4	84,3
NOVÝ	13 nVidia GeForce 9800 GTX+	512/GDDR3	4 500	780	1 900	1 180	256	128	55	754	141	30	98	81	36,4	4 500	79,1	65,6
	14 nVidia GeForce 9800 GTX	512/GDDR3	5 500	675	1 688	1 100	256	128	65	754	156	27	89	78	33,8	5 500	56,9	49,7
NOVÝ	15 nVidia GeForce 8800 GTX	768/GDDR3	5 000	600	1 350	950	384	128	90	681	155	29	90	70	28,7	5 000	54,5	52,4
NÁKUPNÍ TIP	16 nVidia GeForce 9800 GT	512/GDDR3	3 000	700	1 700	1 000	256	112	65	754	110	27	83	74	31,3	3 000	54,2	86,9
	17 ATI Radeon HD 3870	512/GDDR4	3 200	850	1 140	256	320	55	666	106	21	86	69	28,4	3 200	49,6	74,5	
	18 nVidia GeForce 8800 GT	512/GDDR3	3 000	630	1 500	950	256	112	65	754	110	23	79	69	27,9	3 000	49,3	79,0
	19 ATI Radeon HD 3870	512/GDDR4	2 500	775	775	1 125	256	320	55	666	106	20	81	66	25,8	2 500	46,8	90,0
	20 ATI Radeon HD 3850	512/GDDR3	2 200	730	730	950	256	320	65	666	100	18	76	65	24,7	2 200	44,4	97,0
NÁKUPNÍ TIP	21 nVidia GeForce 9600 GT	512/GDDR3	2 900	700	1 750	950	256	64	65	505	95	19	72	60	24,1	2 900	42,9	71,1
	22 ATI Radeon HD 3850	512/GDDR3	2 000	670	670	830	256	320	55	666	100	18	69	60	23,2	2 000	41,6	100,0
	23 nVidia GeForce 9600 GSO	384/GDDR3	2 100	600	1 500	900	192	96	65	754	84	20	62	61	22,2	2 100	41,4	94,8
	24 nVidia GeForce 9600 GT	512/GDDR3	2 400	650	1 625	900	256	64	65	505	95	18	68	58	23,0	2 400	40,9	81,9
	25 nVidia GeForce 8800 GTS	320/GDDR3	3 200	575	1 350	850	320	96	90	681	143	17	70	59	22,4	3 200	40,8	61,3
	26 nVidia GeForce 8800 GTS	640/GDDR3	5 800	500	1 200	800	320	96	90	681	143	19	65	53	21,7	5 800	39,3	32,6
	27 ATI Radeon HD 3850	256/GDDR3	1 900	690	690	840	256	320	80	666	100	17	67	60	16,6	1 900	38,7	97,9
	28 ATI Radeon HD 3650	256/GDDR3	1 300	800	800	900	128	120	55	378	75	6	32	22	7,8	1 300	15,8	58,4
	29 ATI Radeon HD 3450	512/DDR2	750	600	600	500	64	40	55	181	50	2	9	7	1,7	750	4,6	29,5
	30 nVidia GeForce 8400 GS	256/DDR2	750	450	900	400	64	16	65	210	50	1	7	6	1,1	750	3,4	21,8

Nově měřené hodnoty

Frekvence shaderu: U grafických čipů nVidia běží shaderová doména asynchronně a přibližně dvakrát rychleji než zbývající část čipu (texturovací jednotka a ROP); u ATI naproti tomu synchronně. Tato hodnota slouží k výpočtu výkonu v operacích s plovoucí desetinnou čárkou.

Unifikované shadery: Počet jednotlivých výpočetních úkonů grafického čipu, které na základě rozdílných architektur nejsou srovnatelné. nVidia nabízí jednohodnotovou shaderovou jednotku, ATI ale pětihodnotovou.

Maximální ztrátový výkon: Maximální příkon grafického čipu ukazuje nároky na síťový zdroj a možné zahřívání. Uváděná je referenční hodnota ve wattch.

Nové benchmarky

Company of Heroes
(1920 × 1200, 4 × AA, 16 × AF)
Pěkná strategická hra pro podporu DirectX 10 včetně mnoha světelných efektů a figur i HDR renderingu.

World in Conflict
(1920 × 1200)
Náročný titul pro DirectX 10 s pěknými hrami světla a stínů a četnými shader efekty.

Unreal Tournament III
(1920 × 1200)
S hrou pro DirectX 9 testujeme výkon u starších titulů - i v disciplínách jako HDR rendering a shader efekty.

Crysis
(1280 × 1024, 4 × AA, 16 × AF)
S efekty jako HDR rendering nebo Soft Shadows klade velmi vysoké nároky na grafický čip - samozřejmě s podporou DirectX 10.