



Test dvanácti základních desek

Nový základ pro Pentium 4

Nedlouho po uvedení čipové sady Intel 875P (Canterwood) se objevily i další čipové sady, a to 865PE, 865P a 865G (kódové označení Springdale). Některé základní desky s těmito sadami jsme zařadili do testu.

Intel 875P je v současné době nejvýkonnější čipová sada firmy Intel pro osobní počítače a základní pracovní stanice a v podstatě nahrazuje sadu 850E, poslední, která podporovala paměti RAMBUS. Intel se tedy nyní soustředí už jen na paměti DDR SDRAM (až 400 MHz a kapacita až 4 GB) a v případě nových sad i na paměť Dual Channel, tedy na dvoukanalový přístup k paměti DDR, pomocí kterého se zvyšuje datová propustnost.

Další podstatnou vlastností sady 875P je podpora 800MHz sběrnice (4x 200 MHz)

a tím i procesorů Pentium 4 3 GHz a nově i 3,2 GHz, které navíc využívají i technologii Hyper-Threading (jeden procesor se tváří jako procesory dva). Podstatných změn doznal i SouthBridge, v případě Intelu nazvaný ICH (I/O Controller Hub). Verze 4 byla nahrazena verzí 5, která podporuje rozhraní Serial ATA (zpětná kompatibilita s ATA/100 byla ale zachována), více USB 2.0 portů (konkrétně až osm) a PCI sběrnici ve verzi 2.3.

Sada 875P je však jako nejvýkonnější řešení samozřejmě dost drahá, a proto se

pro masovější nasazení počítá s novou skupinou sad s číslem 865. Od sady 875 se liší jen málo a v podstatě všechny funkce, jako je podpora 800MHz systémové sběrnice, Dual Channel paměťový systém a nový SouthBridge, jsou stejné. O něco nižší je výkon, ale jak se ukazuje, ten je snížen spíše uměle. U sady 875P je využita technologie PAT (Performance Acceleration Technology), pomocí které se podle Intelu optimalizuje přístup procesoru k paměti. Podrobnější vysvětlení v podstatě neexistuje a podle některých údajů se výkon zvýší o 3 – 5 % (což není nijak markantní zvýšení).

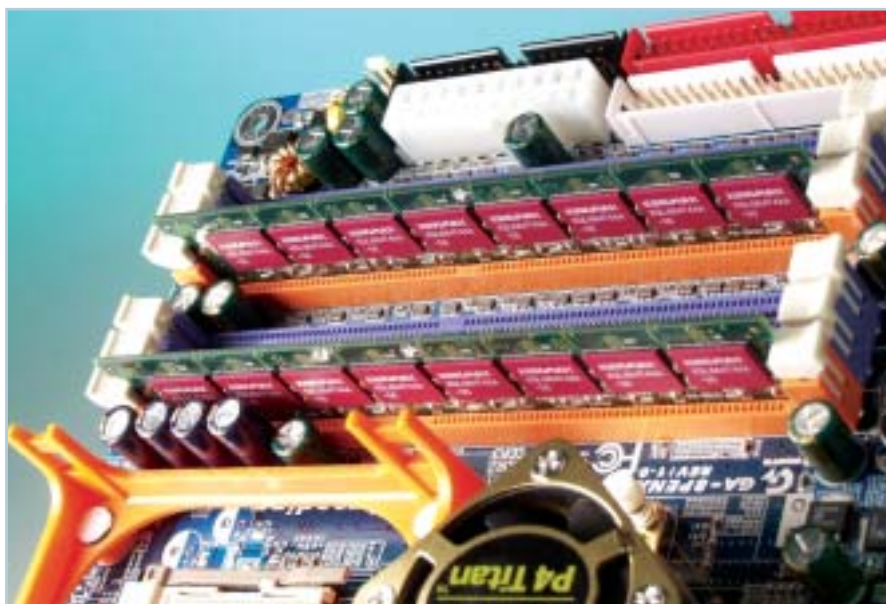
V podstatě stejný výkon ovšem platí jen u sad 865PE a 865G. Sada 865P má některá další omezení; jedno z nich spočívá v tom, že sada podporuje pouze 533MHz sběrnici FSB, a v desce s touto sadou se tedy nemohou použít procesory využívající 800MHz FSB.

Liší se samozřejmě i verze 865PE a 865G. Verze G, jak už její označení napovídá a jak tomu bylo i v minulosti, obsahuje i grafickou část Intel Extreme Graphics 2. Integrovaná grafika samozřejmě nedosahuje extrémních výkonů, ale jedná se o celkem solidní řešení, pro kancelářské potřeby určitě dostačující.

Pro zajímavost jsme vyzkoušeli základní desku Intel D865GBF, která je na sadě 865G založena, s integrovanou grafikou i s kartami NVIDIA GeForceMX440 a GeForce4 4800SE. Výkon integrované grafiky je pak z výsledků celkem patrný.

JAK JE TO S PAMĚTÍ

Všechny nové čipové sady podporují paměť DDR s frekvencí až 400 MHz. Ovšem frek-



Pokud chcete využít dvoukanalový přístup k paměti (Dual Channel), musíte použít dva paměťové moduly v takovémto uspořádání.

- vance paměti je vázána i na frekvenci sběrnice. Například když se využije 800MHz sběrnice, pracují paměti DDR333 jen na 320 MHz a paměti 266 se ani nemohou použít. Naopak při FSB 533 nebo 400 MHz se nemohou použít paměti DDR400.

A ještě další poznámka k technologii Dual Channel. Pokud se má využít, musí se použít nejméně dva paměťové moduly. Tyto moduly musí mít stejnou velikost, musí používat stejnou technologii (128Mb, 256Mb atd.), stejnou šířku sběrnice (x8 nebo x16) a musí být buď jednostranné, nebo oboustranné. Naopak nemusí být od stejného výrobce a nemusí mít stejnou frekvenci ani časování (přizpůsobí se nejpomalejšímu). Do slotů se také musí dát podle určitého schématu (většinou do prvního a třetího paměťového slotu). Pokud se tyto podmínky nesplní, paměť sice pracuje, ale pouze na jednom kanálu.

Pro zajímavost jsme u zvolených základních desek provedli testy při paměti Dual Channel a Single Channel, abychom zjistili, jaký je přínos dvoukanalového přístupu. Při nízkourovňovém paměťovém testu byly rozdíly markantní, ale v aplikačních testech se rychlejší paměť tolik neprojevila.

V TESTU

Pro testování jsme použili procesor Intel Pentium 4, 2,5 GHz (za zapůjčení děkujeme firmě ABI), pracující na 800MHz FSB, a využili jsme i technologii Hyper-Threading. Použili jsme dále dva paměťové moduly Kingmax DDR400 o kapacitě 256 MB, grafickou kartu MSI MS-8900 a pevný disk Maxtor Diamond Max Plus (IDE ATA/133). Testy probíhaly pod operačním systémem Windows XP Professional.

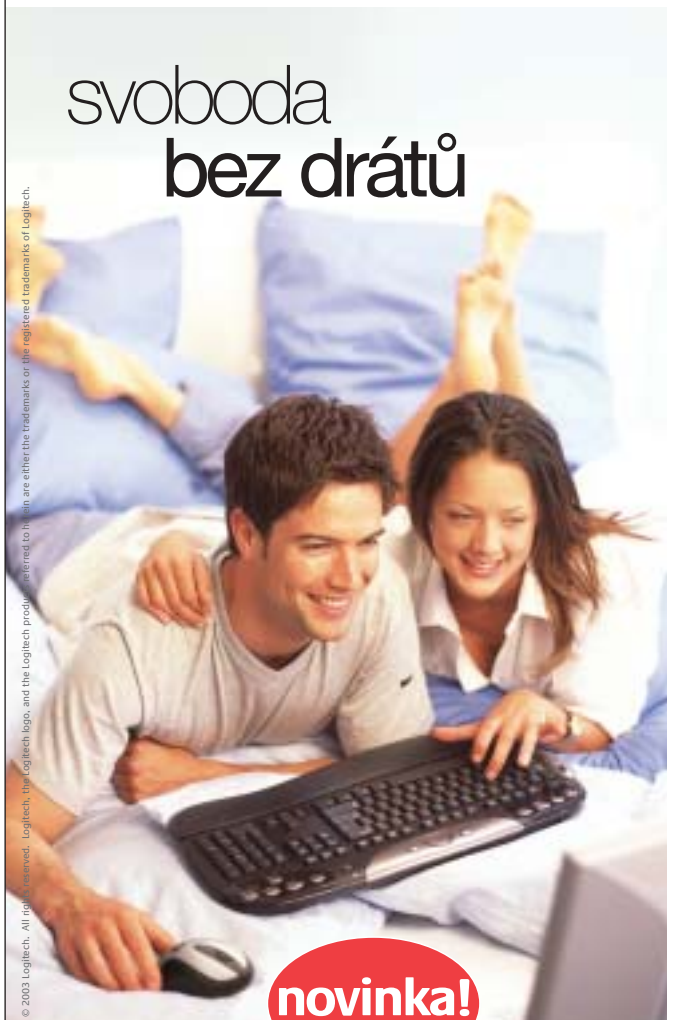
Vyzkoušeli jsme celkem 12 základních desek. Výsledky testů se u jednotlivých desek příliš nelišily, a nezaznamenali jsme dokonce ani větší rozdíly mezi deskami se sadou 875P a 865PE, popřípadě 865G. Vlastnosti základních desek najdete v tabulce, v textu pak spíše to, co je na desce zajímavé.

Obecně jsou desky i vzhledově zajímavější, často jsou hodně barevné, nebo mají dokonce blikající chladiče a podobně. Vymizel úplně slot ARM/CNR, standardem je šestikanálové audio, portů USB je více a často chybí druhý sériový port. Nahrazuje ho konektor S/PDIF. A teď k jednotlivým deskám.

První na řadě je základní deska **ABIT IC-7 G**. Na pohled zaujme elegantním chladičem čipové sady, z hlediska vlastností pak gigabitovou

svoboda bez drátů

© 2003 Logitech. All rights reserved. Logitech, the Logitech logo, and the Logitech product name are either the trademarks or the registered trademarks of Logitech.



novinka!
Cordless Desktop MX®



Cordless Desktop MX®

S **Cordless Desktop MX®** od firmy **Logitech®** můžeme pracovat a bavit se kdykoliv a kdekoliv. Žádné kabely, žádný nepořádek a myš pracující na téměř jakémkoliv povrchu. A zase se o něco hůř vstává z postele.

- Eleganční, ultraploché, komfortní tvar
- Inovativní ovládání speciálních funkcí stiskem jednoho tlačítka, a to na myši i na klávesnici
- Revoluční rychlonabíječka, díky které můžete po 10ti minutách nabíjení pracovat celý den



www.logitech.com



VÝKON INTEGROVANÉ GRAFIKY INTEL EXTREME GRAPHICS 2

GRAFICKÁ KARTA	Rozlišení	Intel 865G	GeForceMX 440	GeForce4 Ti4800
UNREAL TOURNAMENT 2003 [FPS]	800 × 600	32,05	119,39	192,24
	1024 × 768	21,79	82,63	162,79
	1280 × 1024	14,16	57,39	116,1
UNREAL TOURNAMENT 2003 [FPS]	800 × 600	21,94	63,69	66,02
	1024 × 768	15,49	56,68	65,74
	1280 × 1024	10,8	42,99	63,22
QUAKE3 ARENA [FPS]	800 × 600	101	270	328
	1024 × 768	63	197	280
	1280 × 1024	41	126	202
	1600 × 1200	29	88	141
AQUAMARK 2.3 [FPS]	800 × 600	18,1	37,4	86
	1024 × 768	13,7	30,6	73,3
	1280 × 1024	9,5	20,6	50,3

- ▶ síťovou kartou, pěti zvukovými konektory, ale také vybavením (slot AGP Pro, dodatečné konektory, IDE-SATA redukce). Možnosti nastavení v BIOS jsou také velmi dobré.

Velmi dobrou výstavu má základní deska **Albatron PX865PE PRO II** s čipovou sadou 865PE. Má totiž RAID řadič, 1Gb síťovou kartu, osmikanálové audio i doplňující konektory na zadní stranu PC. V BIOS můžete nastavit většinu parametrů.

Dvě základní desky **ASUS – P4C800 Deluxe** a **P4P800 Deluxe** – se liší především použitou čipovou sadou. Zatímco deska P4C800 Deluxe je založena na sadě 865PE, deska P4P800 Deluxe je založena na sadě 875P. Obě mají čtyři paměťové sloty, pět PCI slotů, 1Gb integrovanou síťovou kartu, přímo na desce S/PDIF konektor, FireWire rozhraní, speciální slot pro Wi-Fi řešení a široké mož-

nosti nastavení (včetně možnosti přetaktování o 5 – 20 %). Model P4C800 má pak navíc i AGP Pro slot, čtyři Serial ATA porty a SATA/IDE RAID řadič.

Především pro hráče nebo náročné uživatele je určena základní deska **DFI LANPARTY PRO875**. Na desce je kromě standardní výbavy i RAID řadič HighPoint a 1Gb síťové rozhraní, v dodávce pak i přední panel s konektory, S/PDIF konektor, přenosný popruh na počítač a další vybavení. Plasty na desce navíc „svítí“, což je ovšem funkce, kterou ocení jen někdo. Možnosti nastavení jsou výborné, výkon je o něco vyšší.

Značku EPoX měly v našem testu dvě základní desky, a to **EP-4PCA3+** s čipovou sadou 875P a **EP-4PDAI** se sadou 865PE. Obě mají LED indikaci stavu, což usnadní řešení případných problémů. Deska

EP-4PCA3+ má kromě jiné čipové sady IDE RAID řadič a 1Gb síťovou kartu. Deska EP-4PDAI má také síťovou kartu, ale 100Mb. Možnosti nastavení u obou desek jsou opět velmi dobré.

A opět dvojice základních desek, tentokrát od firmy **Gigabyte**. Modely **GA-8KNXP Ultra** s čipovou sadou 875P a **8PENXP** se sadou 865PE jsou velmi dobře vybaveny (ATA/133 RAID řadičem, AGP Pro slotem, šesti paměťovými sloty, 1Gb síťovou kartou, systémem Dual Power System 2, S/PDIF panelem, duálním BIOS atd.). Výkonnější deska GA-8KNXP Ultra má dokonce kromě ATA/133 RAID řadiče řadič ADAPTEC SCSI Ultra320, a hodí se tedy i pro pracovní stanice, popřípadě servery. Model 8PENXP se může pochlubit FireWire portem, čtyřmi Serial ATA porty a zadním výstupem se

PŘÍNOS TECHNOLOGIE DUAL CHANNEL

ZÁKLADNÍ DESKA	Intel D865GBF	Intel D865GBF	Rozdíl [%]	DFI LANPARTY 875	DFI LANPARTY 875	Rozdíl [%]
ČIPOVÁ SADA	Intel 865G	Intel 865G		Intel 875P	Intel 875P	
PAMĚŤ	DDR400 Dual Channel	DDR400		DDR400 Dual Channel	DDR400	
VÝSLEDKY TESTŮ						
NÍZKOÚROVŇOVÉ TESTY						
DHRYSTONES [KDHRYSTONES/s]	2511984	2495858	0,64	2497608	2492928	0,19
WHETSTONES [WHETSTONES/s]	20595	20412	0,89	20714	20367	1,68
PAMĚŤ [KB/s]	1328200	932450	29,80	1365200	964800	29,33
APLIKAČNÍ TESTY						
SYSMARK 2001	265	258	2,64	263	254	3,42
3DMARK 2001 [32b]	12875	12485	3,03	12872	12817	0,43
3D STUDIO MAX [m:s]	2:29	2:31	1,34	2:28	2:28	0,00
PŘEVOD WAV – MP3 [m:s]	0:47	0:47	0,00	0:47	0:47	0,00
PŘEVOD DO DIVX [m:s]	2:05	2:09	3,20	2:02	2:07	4,10
QUAKE3 ARENA (1024 x 768) [FPS]	281	272	3,20	263	255	3,04
UNREAL TOURNAMENT 2003 (1024 x 768)	162,316	159,91	1,48	163,97	162,26	1,04
	65,81	63,43	3,62	67,19	65,58	2,40

VÝSLEDKY TESTŮ

ZÁKLADNÍ DESKA	ABIT IC7-G	Albatron PX865PE PRO II	ASUS P4C800 Deluxe	ASUS P4P800 Deluxe	DFI LANPARTY 875	EPoX 4PCA3+	EPoX 4PDAI
NÍZKOÚROVŇOVÉ TESTY							
DHRYSTONES [KDHRYSTONES/s]	2499112	2494600	2499221	2498923	2497608	2482298	249875
WHETSTONES [WHETSTONES/s]	20186	21458	211555	21225	20714	21037	21847
PAMĚŤ [KB/s]	1331450	1301350	136228	133027	1365200	132998	1331219
DISK [KB/s / ms]	41897 / 13,8	42034 / 14	42318 / 13,3	41925 / 13,5	41509 / 13,6	41315 / 14	41349 / 13,3
APLIKAČNÍ TESTY							
SYSMARK 2001	259	262	266	263	263	264	262
3DMARK 2001 [32b]	12620	12670	12982	12870	12872	12920	12810
3D STUDIO MAX [m:s]	2:29	2:28	2:27	2:28	2:28	2:28	2:29
PŘEVOD WAV – MP3 [m:s]	0:47	0:47	0:47	0:47	0:47	0:47	0:47
PŘEVOD DO DIVX [m:s]	2:06	2:05	2:04	2:05	2:02	2:03	2:06
QUAKE3 ARENA (1024 x 768) [FPS]	270	278	281	279	263	272	275
UNREAL TOURNAMENT 2003 (1024 x 768)	160,9	161,38	163,3	162,7	163,97	163,21	162,22
	63,2	64,51	68,2	67,11	67,19	66,32	65,21

- Serial ATA. Možnosti nastavení v BIOS jsou široké a zajímavá je i softwarová výbava.

Základní deska **D865GBF** firmy **Intel** byla jako jediná založená na sadě 865G. Ta má i integrovanou grafiku, a tak je na zadní straně desky místo sériového portu VGA konektor. K dispozici je ovšem i AGP slot, takže se případně může použít i výkonnější grafická karta. Na desce je dokonce šest PCI slotů a gigabitová síťová karta. Možnosti nastavení jsou u desek Intel tradičně značně omezené, desky jsou ovšem stabilní.

Pokračujeme deskou **Microstar 865PE Neo 2** se sadou 865PE. K nadstandardní výbavě patří síťové rozhraní a hned šest USB portů. Další dva porty se mohou vyvést ještě na zadní stranu počítače a na panelu jsou i LED diody pro indikační stavu. BIOS nabízí skutečně precizní nastavení a tím i dobrou možnost přetaktování.

Přehled zakončíme deskou **QDI 41865PEA**, která využívá sadu 865PE. Její vybavení je standardní – má pět PCI slotů, čtyři paměťové sloty a dva IDE a dva Serial ATA konektory. Z funkcí je zajímavá podpora IrDA rozhraní, možnost připojení S/PDIF panelu, který je i ve výbavě. Napětí není možné v BIOS měnit, nastavit lze pouze frekvenci sběrnice. Cena desky je zajímavá. ■ ■ ■ Pavel Trousil



Uspořádání konektorů na základní desce se mění - sériový port nahrazuje S/PDIF konektor, častější je FireWire port a síťová karta.

PLACENÁ INZERCE

Vaše budoucnost je v KME.



Skříně KME:

- tloušťka použitého materiálu je 0,77 mm
- zaoblené hrany, pozinkovaný povrch
- kovové záslepky pozic mechanik a karet
- připraveny na montáž interního ventilátoru
- podpora nových trendů (čelní vyvedení I/O port)
- podpora základních desek pro P4 a AMD K7
- kvalitní zdroje pro spolehlivý Wake Up



Autorizovaní prodejci:

100 MEGA s.r.o., tel.: +420 296711671, obchod@100mega.cz, www.100mega.cz • **100 MEGA Distribution s.r.o.**, tel.: +420 548220077, objedn@100megadistribution.cz, www.100megadistribution.cz • **eD system Czech, spol. s r.o.**, tel.: +420 597444111, info@100edcz.cz, www.100mega.cz • **ELKO TRADING, s.r.o.**, tel.: +420 548214912, +420 241443838, info@elko.cz, www.elko.cz • **FAN COMPUTER BRNO, s.r.o.**, tel.: +420 545218881, info@fan.cz, www.fan.cz • **SWS a.s.**, tel.: +420 577640170, rod@sws.cz, www.sws.cz • **ASBIS SK s.r.o.**, tel.: +421 2448771007, info@asbis.sk, www.asbis.sk • **ELKO COMPUTERS, s.r.o.**, tel.: +421 46 5430717, elko@elko.sk, www.elko.sk • **LIBRA Electronics Slovakia, a.s.**, tel.: +421 2 63810687-8, sekretariat@libra.sk, www.libra.sk



VLASTNOSTI

VÝROBCE	ABIT	Albatron	ASUS	ASUS	DFI
NÁZEV	IC7-G	PX865PE PRO II	P4C800 Deluxe	P4P800 Deluxe	LANPARTY PRO875
POSKYTL	ABIT	Albatron (All-Electronics)	ASUS	ASUS	Ridea Distribution
CENA S DPH k 12. 6. 2003 [Kč]	cca 6850	6149	7125	4484	6990
TECHNICKÉ SPECIFIKACE					
ROZMĚRY (v × š) [mm]	305 × 244	305 × 244	305 × 244	305 × 244	305 × 244
ČIPOVÁ SADA	Intel 875P	Intel 865PE	Intel 875P	Intel 865PE	Intel 875P
SOUTH BRIDGE	ICH5R	ICH5R	ICH5	ICH5R	ICH5R
BIOS	Award (Mirror)	Award	AMI	AMI	Award
SLOTY AGP / PCI / CNR / ARM	1 Pro / 5 / 0	1 / 5 / 0	1 Pro / 5 / 0	1 / 5 / 0	1 / 5 / 0
FREKVENCE FSB [MHz]	400, 533, 667, 800	400, 533, 800	400, 533, 800	400, 533, 800	400, 533, 800
PODPOROVANÝ TYP PAMĚTI	333, 400	266, 333, 400	266, 320, 400	266, 333, 400	266, 320, 400
PAMĚŤOVÉ SLOTY	4	4	4	4	4
MAX. KAPACITA PAMĚTI [GB]	4	4	4	4	4
VYBAVENÍ					
PORTY ATA	2	2 + RAID Promise 20276	3 + RAID Promise 20378	3 + RAID VIA6410	2 + RAID HP 372N
SERIAL ATA	4	2	4	2	2
AGP 8X	ano	ano	ano	ano	ano
USB	4	2	4	4	4
DALŠÍ PORTY	2× PS/2, SP, PP, FireWire, 2× opt. Audio	2× PS/2, SP, PP	2× PS/2, SP, PP, S/PDIF, FireWire	2× PS/2, SP, PP, S/PDIF, FireWire	2× PS/2, 2× SP, PP
ZVUKOVÝ ČIP / MOŽNOST VYPNUTÍ	AC'97(6CH) / ano	AC'97(8CH) / ano	AC'97(6CH) / ano	AC'97(6CH) / ano	AC'97(6CH) / ano
INTEGROVANÁ SÍŤ. KARTA	Intel 82547EI (1 Gb)	Intel 570EI (1 Gb)	3COM 3C940 (1 Gb)	3COM 3C940 (1 Gb)	Intel 82547EI (1 Gb)
ZVUKOVÉ KONEKTORY	5	6	3	3	3
CHLADIČ ČIPOVÉ SADY	aktivní	aktivní (svítí)	pasivní	pasivní	pasivní
VÝSTUPY NA CHLADIČE	3	3	3	3	3
ÚCHYT AGP KARTY	-	ano	-	ano	ano
LED INDIKACE STAVU	-	-	-	-	ano
MEMORY STICK / SD / SMART CARD	-	-	-	-	-
PODPORA SPDIF	-	ano	ano	ano	ano
VNITŘNÍ AUDIOKONEKTORY	CD-IN, AUX-IN	CD-IN	CD-IN, AUX-IN	CD-IN, AUX-IN	CD-IN, AUX-IN
WAKE ON LAN	ano	ano	ano	ano	ano
WAKE ON MODEM	ano	-	ano	ano	-
SIGN. OTEVŘENÍ SKŘÍŇE	-	ano	ano	ano	-
PODPORA IrDA PORTU	ano	ano	-	-	ano
PODPORA IEEE-1394	ano	ano	ano	ano	-
DALŠÍ VYBAVENÍ					
SOFTWARE	-	WinCinema Pro	InterVideo WinDVD Suite, PC Probe, PC-cillin	InterVideo WinDVD Suite, PC Probe, PC-cillin	InterVideo WinCinema
DOPLŇKY	panel 2× FireWire + 2× USB, SATA kabely, SATA-IDE redukce, kulaté IDE kabely	SATA kabel, FireWire 2× panel, USB 4× panel, Gameport + SP, destička	SATA kabely, destička	SATA kabely, destička	přední panel, kulaté kabely, taška, SATA kabely, game port, S/PDIF panel
MOŽNOSTI NASTAVENÍ					
VOLBA FREKVENCE PAMĚTI	333, 400	266, 320, 400	266, 320, 400	266, 320, 400	266, 320, 400
ZMĚNA NAPĚTÍ JÁDRA CPU [V]	1,525 - 1,9 po 0,025	0,8375 - 1,5875 po 0,05	1,475 - 1,6 po 0,025	1,475 - 1,6 po 0,025	+ 50 - 350 mV
ZMĚNA NAPĚTÍ DRAM [V]	2,5 - 2,8 po 0,05	2,55 - 2,85 po 0,1	2,55 - 2,85 po 0,1	2,55 - 2,85 po 0,1	2,6, 2,7
ZMĚNA NAPĚTÍ AGP [V]	1,5 - 1,65 po 0,05	1,5 - 1,8 po 0,1	1,5 - 1,8 po 0,1	1,5 - 1,8 po 0,1	1,5, 1,6
ZMĚNA FREKVENCE FSB / PCI	100 - 412	200 - 333	100 - 400	100 - 400	200 - 255
ZMĚNA NAPĚTÍ ČIPSETU [V]	-	-	-	-	-



EPoX	EPoX	GigaByte	GigaByte	Intel	MSI	QDI
EP-4PCA3+	EP-4PDAI	GA-8KNXP Ultra	GA-8PENXP	D865GBF	865PE Neo2 (MS-6728)	P4I865PEA
ABI	ABI	ELAP	ELAP	Intel	Levi	100MEGA Distribution
6405	4258	12489	6913	4618	4331	3739
305 x 245	305 x 210	305 x 244	305 x 244	295 x 244	305 x 244	305 x 243
Intel 875P	Intel 865PE	Intel 875P	Intel 865PE	Intel 865G	Intel 865PE	Intel 865PE
ICH5R	ICH5	ICH5R	ICH5R	ICH5R	ICH5R	ICH5
Award	Award	Award Dual	Award Dual	Intel	AMI	Award
1 / 5 / 0	1 / 5 / 0	1 Pro / 5 / 0	1 Pro / 5 / 0	1 / 6 / 1	1 / 5 / 0	1 / 5 / 0
400, 533, 800	400, 533, 800	400, 533, 800	400, 533, 800	400, 533, 800	400, 533, 800	400, 533, 800
266, 333, 400	266, 333, 400	266, 333, 400	266, 333, 400	266, 333, 400	266, 333, 400	266, 333, 400
4	2	6	6	4	4	4
4	2	4	4	4	4	4
2 + RAID HPT374	2	4 + GigaRAID + 2 x SCSI	2 + GigaRAID	2	2	2
2	2	2	4 - Silicon Image RAID	2	2	2
ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
4	4	4	4	4	6	4
2x PS/2, 2x SP, PP	2x PS/2, 2x SP, PP	2x PS/2, 2x SP, PP	2x PS/2, 2x SP, PP	2x PS/2, SP, PP, VGA	2x PS/2, SP, PP	2x PS/2, SP, PP
AC'97(6CH) / ano	AC'97(6CH) / ano	AC'97(4CH) / ano	AC'97(8CH) / ano	AC'97(6CH) / ano	AC'97(6CH) / ano	AC'97(4CH) / ano
Intel 82547EI (1 Gb)	Realtek RTL8101L	Intel 82547EI (1 Gb)	Intel 82547EI (1 Gb)	Intel 82547EI (1 Gb)	Intel 82562EZ (100 Mb)	-
3	3	3	3	3	3	3
pasivní	pasivní	aktivní	aktivní	pasivní	aktivní (svítí)	pasivní
3	3	3	3	3	2	3
ano	ano	-	-	ano	ano	ano
ano	ano	-	-	-	ano (D-Bracket)	-
-	-	-	-	-	-	-
ano	ano	ano	ano	-	-	ano
CD-IN, AUX-IN	CD-IN, AUX-IN	CD-IN, AUX-IN	CD-IN, AUX-IN	CD-IN, AUX-IN	CD-IN	CD-IN, AUX-IN
ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
ano	ano	ano	-	-	-	-
-	-	ano	ano	-	ano	-
ano	ano	ano	ano	-	ano	ano
-	-	-	ano	-	-	-
Norton Ghost, PC Cillin	Norton Ghost, PC Cillin	Norton Internet Security 2003, Easy Tune 4, @BIOS	Norton Internet Security 2003, Easy Tune 4, @BIOS	Norton Internet Security, Diskkeeper Lite, RestoreIT! Lite,	PC-cillin, Live Update 2	Norton AntiVirus, Pro-StepEasy
SATA kabely, Gameport, kulaté IDE kabely, destička	Gameport, SATA kabel	kulaté kabely, S/PDIF panel, USB panel, kabely SATA,	SATA kabely, S/PDIF panel, 2x USB panel, FireWire panel, SATA panel	-	kulaté IDE kabely, SATA kabely, 2x USB panel	kabel SATA, destička, panel S/PDIF
320, 400	266, 320, 400	1,33, 1,66, 2,0 x FSB	266, 320, 400	266, 333, 400	266, 333, 400, 500, 532	266, 320, 400
-0,875 ~ +0,075 po 0,025	-0,1 ~ +0,075 po 0,025	0,8375 - 1,6 po 0,025	0,8375 - 1,6 po 0,025	-	1,525 - 2,3 po 1 - 0,025	-
+0,1 - 0,7 po 0,1	+0,1 - 0,7 po 0,1	+0,1 - 0,3 po 0,1	+0,1 - 0,3 po 0,1	-	2,5 - 3,3 po 0,05	-
+0,1 - 0,7 po 0,1	+0,1 - 0,7 po 0,1	+0,1 - 0,3 po 0,1	+0,1 - 0,3 po 0,1	-	1,5 - 2,2 po 0,1	-
100 - 350	100 - 350	100 - 355	100 - 355	-	100 - 500	200 - 233
-	-	-	-	-	-	-