

64bitové Athlony

A je to tady. Firma AMD nás sice dost dlouho napínala, ale nový 64bitový Athlon je konečně oficiálně zde, a aby to nebylo tak jednoduché, dokonce ve více verzích.

Nakonec už bylo načase. Architektura K7, na které byl založen procesor Athlon, byla sice velice úspěšná, ale už je přece jen zastaralá. Athlony se totiž začaly prodávat už v roce 1999. Před nimi společnost AMD víceméně napodobovala produkty Intelu a její procesory Am486, Am5x86, AMD-K5, AMDK6, AMD-K6-2 a AMD-K6-III nebyly příliš populární. Sedmá generace znamenala velký průlom a firma AMD založila vlastní úspěšnou platformu.

Jádro K7 je však, jak se zdá, již na konci svých možností. Zvyšovat frekvenci lze už jen obtížně a potřebné byly i další technologické změny. To věděli v AMD už dávno, a tak byl již delší dobu vyvíjen zcela nový 64bitový procesor osmé generace (K8) s kódovým jménem "Hammer". Měl být představen už na konci roku 2001.

Jak už to tak bývá, došlo ale ke zpoždění a první 64bitový procesor firmy AMD byl uveden na trh v dubnu tohoto roku. Opteron, jak se tento procesor jmenuje, je však určen pro pracovní stanice s servery. Širší uživatelskou a také čtenářskou obec ale zajímají spíše osobní počítače a notebooky, a tak se čekalo na "desktopový" a notebookový procesor Athlon 64.

O výhodách 64bitové architektury jsme psali již v minulém čísle. Jen připomenu, že hlavní výhodou je možnost adresovat více paměti než 4 GB, což je limit 32bitových procesorů (232), a možnost pracovat s 64bitovým slovem. U osobních počítačů by se to mělo projevit například v oblasti her (mnohem realističtější hry s větším množstvím efektů, s inteligentnějšími protivníky a podobně), rychlejší by ale měly obecně být všechny 64bitové aplikace. Výhodou 64bitové technologie AMD nazvané AMD64 je zpětná kompatibilita s 32bitovými systémy a aplikacemi, protože 64bitové zatím nejsou k dispozici.

Athlony jsou dva

Původně se čekalo, že desktopový procesor bude jeden. Firma AMD se nakonec rozhodla uvést verze dvě, které se dost podstatně liší, a to i fyzicky, takže je nelze použít ve stejné základní desce. Problém byl v použité paměti - procesory K8 mají totiž integrovaný paměťový řadič, přičemž paměť se dost rychle vyvíjí a došlo k nástupu DDR pamětí s dvoukanálovým přístupem.

K dispozici tedy budou verze AMD Athlon 64 a AMD Athlon 64 FX (zdá se, že tak jako před několika roky muselo být všechno XP, bude dnes mnoho produktů "FX"). Procesory FX budou označovány číslem, tedy například Athlon 64 FX-51. 51 je modelové číslo, které verze odlišuje a označuje také jejich relativní výkon. Frekvence (v případě verze FX-51 2200 MHz) se uvádět nebude.

Verze FX je výkonnější, je určena pro skutečně náročné uživatele a AMD ji směřuje ještě nad připravovaný procesor Prescott firmy Intel. Jde v podstatě o procesor Opteron určený pro osobní počítače, a využívají se dokonce i stejné základní desky.

U procesorů Athlon 64 zůstane AMD u PR ratingu, tedy u jejich označování výkonem, a ne skutečnou frekvencí (v počátku to bude verze 3200+ se skutečnou frekvencí 2 GHz). Jde o procesory pro běžné použití a připravuje se i verze pro notebooky (rozšíření o technologii PowerNow!) s označením 3000+ a 3200+.

Procesory Athlon 64 a Athlon 64 FX se liší rychlostí přístupu do paměti - verze FX používá jinou patici (940pinovou), má 128bitový paměťový řadič a využívá paměti registered (paměť je opatřena čipem pro optimalizaci vnitřních přenosů a používá se u nich kontrola na principu ECC). Athlon 64 má 64bitový řadič a 754 pinů, a bude tedy používat i jiné základní desky.

Ostatní vlastnosti (jako je například velikost cache) jsou u obou procesorů stejné. AMD tak s novými procesory pomalu upustí od patice Socket A, která se po Slotu A držela skutečně dlouho, což bylo pro uživatele výhodné. Athlon XP zůstává dále v nabídce, a to jako konkurence Pentia 4 s nižší frekvencí i jako konkurence Intel Celeronu.

V praxi

Firma AMD nám k otestování zapůjčila sestavu s nejvýkonnějším procesorem Athlon 64 FX-51. Pro 64bitové Athlony jsou k dispozici nebo se připravují čipové sady AMD 8151 + 8111, VIA K8T800, NVIDIA nForce 3 Professional, ALi M1687 a ALi M1688 a SiS 755.

Společnost AMD vybrala do svého počítače základní desku ASUS SK8N založenou na sadě NVIDIA nForce 3. Deska má 4 paměťové sloty (maximem je 8 GB), pět PCI slotů a je dobře vybavena (síťové rozhraní, 4 USB porty, FireWire port).

Kromě procesoru byla deska osazena 1024 MB paměti DDR400 (CAS 2.5). Hned dva pevné disky WD Raptor s rychlostí otáčení 10 000 otáček za minutu a s rozhraním Serial ATA se starají o skutečně svižný přísun dat. Nešetřilo se ani na grafické kartě (NVIDIA GeForce FX 5900 Ultra s 256MB DDR RAM), takže firma AMD se snažila sestavit skutečně výkonný a stabilní stroj, uložený v celokovové skříni CoolerMaster TACT01. Naše testy probíhaly pod operačním systémem Windows XP Professional a použili jsme standardní i vlastní aplikační a herní testy. Výsledky najdete v tabulce. V testech se počítači s Athlonem 64 FX-51 většinou podařilo překonat i nejvýkonnější řešení od Intelu - počítač s procesorem Pentium 4 3,2 GHz, pracujícím v desce Intel s čipovou sadou Intel 875P (všimněte si třeba výsledku 3Dmarku 2001SE). Rozdíly ale většinou nejsou výrazně velké.

Jde však zatím o 32bitový systém a 32bitové aplikace. Na dalším disku počítače byl instalován i 64bitový systém Windows XP 64-Bit Edition Version 2003. Jedná se zatím o alfa verzi, ale chovala se poměrně stabilně a řada testovacích programů pod ní pracovala bez problémů, i když výsledky byly slabší.

V případě procesoru FX-51 jde o nejvýkonnější verzi Athlonu, která nebude zrovna levná (bude stát asi 717 USD); také celkové řešení je dost drahé - základní desky se dodávají krátce a paměti jsou také nákladné. Do příštího čísla pro vás připravíme i test procesoru Athlon 64, který bude cenově dostupnější (cca 415 USD) a podobně vybaveného počítače na platformě Intel. V dohledné době by firma Intel měla přijít s procesorem Prescott, který posune laťku zase o něco výše. Pozitivní ale je, že AMD je opět ve hře, a pokud bude dostatek 64bitových aplikací, bude o růst výkonu opět postaráno.

Pavel Trousil

Výkonnostní testy	Athlon 64 FX-51
Celkový aplikační výkon SYSmark 2001	330
- aplikace pro tvorbu internetového obsahu	350
- kancelářské aplikace	310
Nízkoúrovňové testy	
Dhrystone	4093416
Whetstones	18914
Paměť	1654250
Disk [KB/s, ms]	50130 / 8,5
Další testy	
Quake 3 Arena (1024 x 738, 16b) [fps]	364
3Dstudio MAX 5 [m:s]	1:35
Převod WAV-MP3 [m:s]	0:36
Převod do DivX [m:s]	1:56
3Dmark 2001SE (1024 x 768 bodů)	20267
3Dmark 2003 (1024 x 768 bodů)	6040
Unreal Tournament 2003 (1024 x 768 bodů) [fps]	279 / 94,5
Aquamark 2.3 (1024 x 768 bodů) [fps]	110,5
Code Creatures (1024 x 768 bodů) [fps]	52,7

	Athlon XP	Athlon 64	Athlon 64 FX
Uvedení	1999	2003	2003
Patice	Socket A	Socket 754	Socket 940
Výrobní technologie	0,13 micronu	0,13 micronu, SOI	0,13 micronu, SOI
Počet tranzistorů	54,3	105,9	105,9
Podpora 64bitové instrukční sady	ne	ano - AMD64	ano - AMD64
Podpora 32bitové instrukční sady	ano	ano	ano
Technologie systémové sběrnice	FSB - Front Side Bus	HyperTransport	HyperTransport
Integrovaný paměťový řadič	ne (na základní desce)	ano - 64bitový (až PC3200)	ano - 128bitový (až PC3200)
Celková propustnost z procesoru do systému	3,2 GB/s	9,6 GB/s	12,8 GB/s
Vyrovňovací paměť	L1 128 KB, L2 512 KB	L1 128 KB, L2 1024	L1 128 KB, L2 1024
Podporované instrukční sady	3DNow! Professional	3DNow! Professional, SSE2	3DNow! Professional, SSE2