

Renaissance Pentia 4

Radikální změny pro procesory Intel

LUKÁŠ ERBEN

Uvedení nových čipsetů bývá jen zřídkakdy považováno za přelomový bod ve vývoji PC hardwaru. S příchodem i915 a i925 ale přichází hned několik významných změn: je tu konec éry AGP sběrnice, procesory přicházejí o své „nožičky“ (jenž byly přesunuty na základní desku) a Intel končí s označováním svých procesorů pracovní frekvencí, aby nadále používal trochu nesrozumitelné číselné kódy.

Nikoliv bezvýznamnou novinkou je jistě i to, že výrobce procesorů z kalifornské Svaté Kláry zaměřil svou pozornost nejen do kanceláří, pracoven a dětských pokojů, ale též do obyčejného pokoje. Dvě rodiny čipsetů spolu se šesti procesory, které tvoří novou platformu LGA 775, by tak měly směřovat i do oblasti spotřební elektroniky. Vedle inovací, jimiž prošel systém integrovaného zvuku a které by tudíž měly usnadnit použití zcela běžných PC jako center domácí zábavy, se Intel rozhodl do budoucna integrovat i další technologie jako je Wi-Fi. Cílem je pochopitelně nabídnout co nejlépe vybavenou a přitom cenově atraktivní platformu (zejména pro levnější procesory Pentium 4 a Celeron), která bude svou výbavou konkurovat platformám s procesory AMD. Důležitou roli hrál pochopitelně i prostor pro další růst výkonu a uvádění rychlejších variant procesorů Pentium 4 – doposud používaná patice S478 se se současnými procesory dostala na hranice svých elektromechanických možností a bylo tedy třeba vyvinout novou „uložení“ pro rychlejší procesory s jádrem Prescott.

To, že Intel opouští pracovní frekvenci coby hlavní nástroj pro rozlišení (a marketing) svých procesorů, bylo známo již delší dobu. Jako první se této změny značení dočkaly mobilní procesory z řady Pentium M, u nichž byl ostatně tento krok vcelku logický, neboť díky diametrálně odlišné architektuře nejsou prostřednictvím pracovní frekvence srovnatelné s Pentiem 4 či Celeronem. Značení třímístným číselným kódem ale Intel na nové platformě zavádí i pro procesory Pentium 4 a Celeron. Nové P4 s jádrem Prescott určené pro patici LGA775 nesou označení 560, 550, 540, 530, 520. Tyto čipy přitom pracují na frekvencích 3,6, 3,4, 3,2, 3 a 2,8 GHz. V případě Pentia 4 Extreme Edition pro LGA775 kupodivu Intel není konzistentní: procesoru s jádrem Northwood a dvěma megabajty vyrovnávací paměti ponechává tradiční označení Pentium 4 3,4XE GHz. Pomineme-li nejvyšší model Pentium 4 560 s frekvencí 3,6 GHz, jsou ostatní „nová“ Pentia 4 jen odlišně „baleními“ varian-

tami, neboť jejich nejdůležitější parametry (frekvence jádra i sběrnice) zůstaly nezměněny. Výhody nové patice a nových čipsetů se tak zpočátku projeví pouze částečně – na výraznější nárůst výkonu si bude nutně počkat do doby, kdy Intel uvede výkonnější varianty Pentia 4, případně na další revizi nových čipsetů, která bude podporovat sběrnici pracující na 1066 MHz.

LGA 775

Nová patice se svou konstrukcí značně liší od doposud běžných ZIF (či starších LIF) uložení pro procesory: vyvedení kontaktů na procesoru již není realizováno v podobě nožek (pinů), ale pouze jako vodivé plošky. Nožky (piny) jsou nyní součástí patice na základní desce a přiléhají k vodivým ploškám na procesoru. Nevýhodou takového řešení je, že nožky postrádají „vedení“ a jsou tak poměrně náchylné k případnému ohnutí či ulomení. Pokud k takové „nehodě“ dojde (první zkušenosti praví, že k tomu stačí zhruba 15–25 výměn procesoru v patici), je de facto znehodnocena celá základní deska. Běžný uživatel ale vyměňuje procesor v základní desce nejvýše dvakrát či třikrát, a tak vás toto omezení asi nemusí příliš trápit.



Intel 925X

Pro nejvýkonnější stolní počítače či základní varianty pracovních stanic je určen nový čipset Intel 925X, který byl v minulosti vyvíjen pro kódovým označením „Alderwood“. Mezi základní charakteristiky čipsetu Alderwood patří výhradní podpora DDR2 RAM a PCI Express/PCI rozšiřujících pozic. Přestože čipset pracuje i s pamětmi DDR2-533, na plné využití jejich potenciálu si patrně budeme muset počkat až do doby, kdy bude představena jeho inovovaná varianta podporující FSB 1066 MHz (paměťový řadič je pochopitelně dvoukanálový s možností adresovat až 4GB RAM). Vzhledem k tomu, že se jedná o čipovou sadu určenou i pro pracovní stanice, podporuje též kontrolu a opravu chyb ECC a podobně jako starší čipset 875 je i 925X vybaven technologií pro optimalizaci řízení datového toku mezi čipsetem a RAM – to by mu mělo dávat přinejmenším v některých situacích výkonnostní náskok před levnější variantou 915. Součástí čipsetu 925X je i southbridge čip ICH6, kterému se ale věnujeme samostatně.

Intel 915

Nástupcem populárního čipsetu 865 je právě „devětsetpatnáctka“. Stejně jako 865 proto existuje v několika variantách určených pro odlišné úlohy. Jedná se v podstatě o zjednodušenou variantu 925X – podobně jako v minulosti i tentokrát jsou hlavní rozdíly v paměťovém řadiči a 915 tudíž nepodporuje optimalizaci výkonu ani ECC. Na druhou stranu ale 915 umí pracovat i s běžnými pamětmi DDR, což bude výhodou přinejmenším zpočátku, neboť dostupnost a cena DDR2 modulů jsou prozatím přece jen poněkud horší. Protože však DDR2 používá odlišné napájení, jsou odlišné i DIMM pozice pro tento typ paměti – to znamená že typ paměť podporovaných základní deskou bude záležet zejména na jejím výrobci. Obvykle narazíme na desky se čtyřmi pozicemi DDR či DDR2, objeví se ale jistě i mnohé desky se dvěma DDR a dvěma DDR2 sloty, které ovšem nebude možné používat současně.

Jako cenově dostupné řešení je 915 určen pro různé způsoby využití a existuje proto, stejně jako starší čipset 865, v několika variantách. Pro náročnější uživatele a hráče, kteří vyžadují samostatnou grafickou kartu, je určena zejména varianta 915P, pro levné multimediální PC do domácnosti je vhodná varianta 915G s integrovanou grafikou, kterou je možné nahradit samostatnou PCI-Express grafickou kartou, a konečně pro nejlevnější kancelářské sestavy je určen čipset 915GV, který neumožňuje upgrade na výkonnou grafiku. Integrované grafické jádro GMA900 (Graphics Media Accelerator) je po-

Flex memory

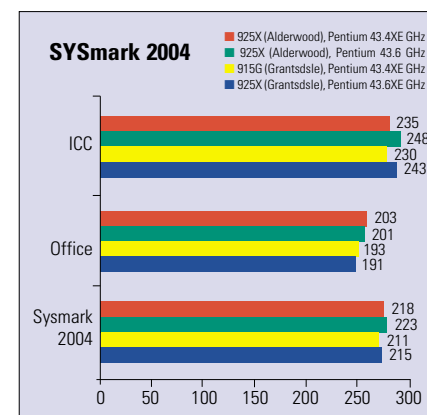
Specialitou paměťového řadiče čipsetů 925X a 915 je technologie Flex-Memory, která umožňuje snažší konfiguraci: pro dvoukanálový provoz už není nutné používat identické páry, ale lze například kombinovat dva moduly 256MB v kanálu A s jedním 512MB modulem v kanálu B. Řadič pochopitelně může pracovat i v jednokanálovém (64bit) režimu za cenu snížení výkonu.



měrně moderní grafickou kartou se čtyřmi „potrubními“ a hrubým výkonem 1,3 GTexelu, která podporuje rozhraní DirectX 9 a přinejmenším teoreticky umožňuje spustit i ty nejnovější herní tituly. V testech 3D Mark 2001 dosahuje GMA900 skóre okolo 6000 bodů – na některé nejnovější hry tak nebude svým výkonem stačit, pro příležitostné a nepřilíš náročné hraní však postačí. Příjemná je též možnost rozšířit grafický výstup GMA900 o podporu DVI (pomocí karty do slotu PCI-Express) – doufejme, že výrobci základních desek ji nebudou opomíjet.

ICH6

Nedílnou součástí čipových sad 925X a 915 je pochopitelně southbridge čip ICH6, jehož úlohou je poskytovat všemožná rozhraní a komunikovat s periferiemi. ICH6 je, podobně jako jeho předchůdci, dostupný v několika variantách, které se odlišují zejména podporou integrova-



ného Wi-Fi (W) a Raid (R) řadiče. Na základních deskách tak lze nalézt ICH6, ICH6R, ICH6W a ICH6RW. ICH6 umožňuje na jednu základní desku osadit šest slotů PCI verze 2.3, čtyři sloty PCI Express x1 a konečně až osm USB 2.0 portů. Počet SATA kanálů byl zvýšen na čtyři a přidána byla i podpora hotplug, tedy možnost připojit či odpojit diskové jednotky SATA za chodu, zatímco klasické IDA/ATA100 rozhraní bylo omezeno na pouhý jeden kanál (určený především pro optické mechaniky). Vedle tradičních RAID konfigurací 0 (stripping pro zvýšení rychlosti) a 1 (mirroring pro zvýšení bezpečnosti) či kombinovaného 0+1 je novinkou Matrix RAID, s nímž můžete vytvořit dvě disková pole RAID 1 a RAID 0 pomocí pouhých dvou (a nikoliv čtyř) pevných disků, rozdělených na dva logické oddíly.

Varianta ICH6 označené „W“ mají pochopitelně integrovanou podporu bezdrátových sítí Wi-Fi. Díky ovladačům můžete počítač používat nejen jako klientskou stanici, ale též jako přístupový bod vybavený vlastním (softwarovým) routerem. Opomenuto nebylo ani zabezpečení WEP a WPA-PSK. Podobně jako v mnoha jiných případech i u Wi-Fi ale záleží především na výrobci základní desky, zda zvolí ICH6 čip s jeho podporou a integruje na základní desku další potřebné obvody – nejedná se tedy o standardní výbavu, kterou byste našli na všech základních deskách.

Vzhledem k tomu, že jedním ze zaměření čipsetu 915 je obývací pokoj (přesněji řečeno PC jako centrum domácí zábavy), bylo nezbytné, aby se Intel věnoval vylepšení podpory integrovaného zvuku. Zastaralé standardy kodeku AC'97 tak byly konečně nahrazeny novým HDA (High Definition Audio), jehož maximální rozlišení je 24 bit/192 KHz při podpoře osmi zvukových kanálů. Na deskách podporujících HDA tak můžete přehrávat nejen Dolby Digital či DTS, ale i stopy DTS-ES či DVD Audio v plném rozlišení – vlastní kvalita zvuku ale záleží především na D/A obvodech použitých na základní desce a jejich odrušení (ideální je používat digitální výstup, je-li na desce integrován). Díky možnosti dynamicky přiřazovat výstupy je navíc možné přehrávat z počítače několik různých zvukových „proudů“ a následně každý z nich kupříkladu reprodukovat v jiné místnosti.

Výkon

Smyslem čipsetů 915P/G/GV a 925X není poskytnout výrazně vyšší výkon, ale především prostor pro budoucí růst. Tomu odpovídají i výsledky našich testů a měření: rozdíl mezi platformami 865/875 a 915G/925X a identickými procesory Pentium 4 (byť v odlišném „balení“) je v podstatě marginální, neboť se pohybuje v rozmezí dvou až čtyř procent. Svou významnou roli tu hrají i paměťové moduly DDR2 s vysokou latencí CL4 – testy desek 915 podporujících běžnou DDR paměť ukazují, že současné moduly DDR2 jsou díky latenci (vybavovací do-

bě) v některých situacích pomalejší než klasická DDR paměť – ta je navíc levnější a snáze dostupná. Nepřilíš výrazný je konečně i rozdíl mezi dražším 925X a 915.

O poznání zajímavější je studium výkonu nového Pentia 4 560 pracujícího na rekordní frekvenci 3,6 GHz. Tento procesor si vede velmi dobře zejména v testech content creation a v kancelářských aplikacích – z hlediska běžného pracovního nasazení je momentálně patrně nejrychlejší PC procesorem. Naopak v některých jiných oblastech, jako je rendering či vědecké výpočty, si lépe vedou dražší procesory Pentium 4 Extreme Edition a AMD Opteron a konečně v případech her dosahuje výborných výsledků zejména Athlon 64.

Přinejmenším stejně důležitý jako výkon je ale poměr ceny, výkonu a výbavy. Z tohoto pohledu jsou nejzajímavější P a G varianty čipsetu 915 – i díky tomu, že desky s těmito čipovými sadami mohou podporovat běžnou DDR-400 paměť, je možné v kombinaci s Pentiem 4 520 či 530 postavit cenově zajímavé PC s integrovaným Wi-Fi, RAID, osmikanálovým zvukem či grafikou.

Sbohem AGP

S možná až překvapivou rozhodností Intel s příchodem čipsetů 925X a 915 ukončil éru urychleného grafického portu (AGP) a nahradil jej technologií PCI Express. Nové čipsety tak vůbec AGP nepodporují. To bude znamenat přinejmenším zpočátku jisté omezení, neboť dostupnost a škála PCI-Express grafických karet není v současné době plně srovnatelná s AGP variantami. Pro grafické karty je k dispozici obvykle jeden, u některých základních desek budou ale patrně i dva sloty PCI Express x16 s maximální přenosovou rychlostí 8 GB/s obousměrně (to je čtyřnásobek možností AGP 8x), pro další rozšiřující karty jsou na deskách k dispozici PCI Express x1 sloty a klasické PCI sloty (konkrétní kombinace záleží především na výrobci základní desky). Problematice PCI-Express grafických karet se v tomto čísle věnujeme v samostatném článku.

