

Postrehy a poÄ•Ä-taÄ•ovÄ© zaujÄ-mavosti za august 2007

Mesiac september v mnohých evokuje podobné pocity ako mesiac január - koniec prázdninového obdobia, koniec pokoja a dovoleník. Ľudia sú oddýchnutí a do práce sa hrnú s novým elánom. A keďže ani ja nie som výnimka, rozhodol som sa náš pravidelný seriál opäť trochu vylepšiť a aby ste nemali toľko čítania, rozdelím ho na štyri časti. Ako prvé sa objavia novinky, za ktorými budú nasledovať sprievodcovia kúpou lowend, mainstream a highend PC. Zaujímavostí a novinek je naozaj veľa, pozrieme sa teda aspoň na niektoré, čo mesiac august so sebou priniesol.

Procesory a základné dosky

Intel sa rozhodol zmeniť značenie svojich procesorov. Pýtate sa prečo? Intel si myslí, že v jeho ponuke je priveľa zmätok a tak poiatkom roka 2008 niektoré značky zaniknú a zlúčia sa s inými. Procesory sa potom budú rozlišovať podľa modelového čísla. Už nebude žiadne Core 2 Duo, zostane len Core 2. Pentia D a Pentia Dual-Core (séria E2000) sa zlúčia do spoločnej značky Pentium. Centrino sa prelezie do nového červené hávu a jeho logo tak bude vyzeráť podobne ako u Core 2. Najvýkonnejšie procesory Itanium 2 budú premenované na Itanium. Ono to vlastne všetko vidno na obrázku. Zaujímalo by ma, čo sa stane s procesormi Celeron. Tie totiž medzi logami chýbajú. Pravdepodobne budú zastávať miesto v modelovej rade Pentium, možno sa ich Intel úplne zbaví úplne a na ich miesto posadí Pentium E2000 (tak o tomto silno pochybujem, pretože Intel sa vôbec nezmenil o tom, že by chcel prestať Celerony vyrábať).

Okrem toho sa rodina Core 2 Duo 21. októbra rozšíri o model E4600 s frekvenciou 2,4 GHz. Až na frekvenciu všetko zostáva pri starom, t. z. jadro Allendale, FSB na 800 MHz a 2 MB L2 cache.

Oddestovaný už bol aj 2,66GHz Penryn procesor v predprodukčnej verzii (stepping A0; na pultoch sa objavia Penryny so steppingom A1 alebo ešte vyšším). Kto by nevedel, ide o evolúciu dnešných Core 2 Duo. Proti Penrynu nastúpil rovnako taktovaný procesor Core 2 Duo E6750. Zatiaľ to vyzerá tak, že priemerný nárast výkonu v neoptimalizovaných aplikáciách sa pohybuje okolo 5%, nájdu sa ale aj také, kde sa výkon nemení a aj také, kde narastie o vyše 10 %. Desktopové Penryny budú vyrábané 45nm procesom (viaca tomu sa znížila spotreba v kľude a pri plnom zaťažení o 4 a 10 W) a budú mať 6 MB L2 cache s nižšou latenciou ako doteraz. Pribudne inštruktovaná súprava SSE4, v prípade využitia ktorej sa dá dosiahnuť obrovské zvýšenie výkonu. Veď napr. SSE4 optimalizovaná verzia DivX-u na Penrynoch vykazuje o 80% lepšie výsledky ako rovnako taktované Core 2 Duo.

Nejakú tú procesorovú novinku si pripravilo aj AMD.

Ide o Athlon 64 X2 6400+ Black Edition, prvý procesor AMD určený pre nadšencov výkonu (teda niečo ako procesory Extreme Edition u Intelu). Procesor sa najprv objavil na japonskom trhu (typické) a to ešte deň pred oficiálnym predstavením. S frekvenciou 3,2 GHz ide o momentálne najvýkonnejší desktopový procesor AMD. Kapacita L2 cache je 1 MB, TDP je 125 W. Oficiálne TDP ale asi klame, pretože podľa testov zahraničných serverov tento procesor v záťaži spotrebuje až 149 W. Zaujímavé je to hlavne z dôvodu, že hodnota TDP, ktorú udáva AMD, je maximum, čo môže procesor

spotrebova•. Pod¾a všetkého ale TPD v tomto prípade predstavuje typickú spotrebu pri bežnej zá•aži (tak ako ju udáva Intel). Pripomínam, že procesor je vyrábaný ešte 90nm procesom, stojí 251 dolárov (pôvodne sa hovorilo o 240 dolároch) a dodáva sa bez chladiča. Ďi je násobiè odomknutý nie je nikde ani zmienky, ono je to ale vlastne jedno, pretože 90nm Athlon cez 3,4 GHz aj tak nedostanete. Výkon je približne rovnaký ako u Core 2 Duo E6750 (2,66 GHz), ktorý sa ale predáva za 183 dolárov.

Koneène trocha života do stagnujúcej oblasti základných dosiek vniesli nové èipové súpravy. AMD predstavilo svetu dlho oèakávanú súpravu AMD 790G. Oficiálne podporuje ešte nevydané procesory Phenom a teda aj Socket AM2+, pamäte DDR2-1066 (viac pamä•ový radiè Phenomov nevyužije) a novými slotmi PCI Express vo verzii 2.0 (prenosová rýchlos• sa zvýši z 250 na 500 Mb/s). Gigabyte neváhal a hneï rozposlal materiály, v ktorých ukazuje èisto novú highendovú základnú dosku GA-MA790-DQ6. A veru že sa má èim chváli•! Každého na nej hneï zarazia 4 sloty PCI Express x16, ktoré sú pri plnom osadení schopné pracova• v režimoch 2 krát x16 a 2 krát x8. Kto chce vedie• viac, nech zagoogli.

Intel sa zase pochválil svojou novou highend èipovou súpravou s dlhoèizným oficiálnym názvom Intel X38 Express Chipset. Podobne ako P35, aj tento èipset bude podporova• DDR3 pamäte, otázkou zostáva podpora DDR2 (asi bude, ale len neoficiálne). Podporované budú samozrejme aj nachádzajúce procesory Penryn a PCI Express 2.0. Dá sa oèakáva•, že na základné dosky s touto èipovou súpravou sa budú inštalova• dva PCIe x16 sloty, vďaka ktorým bude možné prevádzkova• Crossfire a na niektorých dokonca aj SLI. V tomto prípade budú musie• by• vybavené dodatoèným èipom slúžiacim ako rozde¾ovaè liniek medzi PCI Express sloty. Problémom èipovej súpravy bude urèite spotreba (37 W) a množstvo vyprodukovaného tepla (bude potrebova• rozvážaè). X38 sa tak po uvedení 23. októbra pridá do klubu "nenažraných" èipsetov k NVIDIA nForce 680i.

V súvislosti s PCI Express 2.0 vyplával na povrch aj jeden problém. Karty tohto štandardu nebudú kompatibilné s PCI Express 1.0 a 1.0a slotmi! Drvivá väčšina dnešných základných dosiek je už osadená slotmi PCI Express 1.1, problémové ale môžu by• niektoré staršie PCI Express dosky. Ako sa ale ukazuje, nielen tie. Napr. top-model ASUS Blitz je vybavený dvoma PCI Express 16x slotmi, ktoré ale kvôli limitácii èipsetu P35 pracujú v móde x16 a x4. Aby bolo možné z multi-GPU zapojenia do Crossfire vytlaèi• viac výkonu, na základnú dosku je posadený èip od IDT, ktorý rozde¾uje PCIe linky na x8 a x8. Sekundárny slot je však štandardu 1.0a a nové PCIe 2.0 grafické karty v òom nebudú fungova•. V skutoènosti nejde o veľký problém, pretože multi-GPU v skutoènosti nevyužíva ani 1 % hráèov, zamrzia ale zbytoènè reèi o zaruèenej kompatibilitè PCIe 2.0.

Pamäte

Vo svete pamätí zaèal vládnu• ošia¾ s menom DDR3 SDRAM. Vlastne vládne len u ich výrobcov, pretože pre bežných zákazníkov sú "ddr trojky" s cenami riadne presahujúcimi 10k korún predsa len trochu pridrahé. Èasom sa situácia urèite zlepší, minimálne rok si ale na ceny, ktoré sa ako tak vyrovnajú DDR2 pamätiam, budeme musie• ešte poèka•.

Myslím, že DDR3 pamäte som ešte na PaBi3.com nespomínal, takže … Oproti predchodcom sa v zásade líšia možnosti chodu na vyšších frekvenciách pri súčasne nižšom napätí, napr. 1,3 GHz pri 1,5 V (DDR2 potrebujú na 1 GHz aj 2,1 V). Na druhej strane trpia vyššími latenciami ako DDR2, preto ak ste niekde čítali recenziu, v ktorej porovnávali výkon nových DDR3 a starých DDR2, súboj sa skončil remízou - vyššie pracovné frekvencie boli podrážané vyššími latenciami. Do budúcnosti ale nepôjde o veľký problém, pretože ako sa o chvíľu poéitate, začínajú sa objavovať DDR3-ky s vysokými frekvenciami a nízkymi latenciami. Mimochodom, podobná situácia tu bola aj keď prišli pamäte DDR2. Podobná nie len èo sa týka samotných pamätí, ale aj platforiem, ktorými sú podporované. Kto bude chcieť DDR3 ešte dnes, musí vsadiť na Intel. AMD radšej múdro vyekáva na dobu, keď budú mať DDR3 dostatoène nízké latencie, aby ich integrovaný pamäťový radiè netrpel pod tlakom vysokých latencií a až keď si budú žudia u AMD istý, že je ten správny èas, po internete sa začnú šíriť firemné grafy ukazujúce nárast výkonu o mnoho percent :). Presne tak sa spoločnosť AMD chovala, keď pridali Athlonom podporu pamätí DDR2. I keď vo firemných materiáloch vykazovali procesory Athlon 64 vyšší výkon, v reále bola situácia presne opaèná - výkon bol buď rovnaký, alebo nižší.

Napriek tomu, že pamäte DDR3 ešte nemá kto kupovať, výrobcovia sa predbiehajú v tom, kto dokáže na trh skôr dostať èo možno najrýchlejší model pri zachovaní èo najnižších èasovaní. Niet sa èomu èudovať, ide o vec prestíže. Najmä koncom augusta sa s pamäťami trochu roztrhla sieť a začali sa objavovať modely s frekvenciou 1333 MHz a CL7. Našli sa ale aj takí, ktorí začli ešte trošku íalej. Napr. Mushkin predstavil moduly so spomínanou frekvenciou pri èasovaní len 6-7-6-18, èo je na DDR3 veľmi slušné. Takéto pamäte sú už schopné o kúsok zdvihnúť výkon intelovských systémov, najmä tých vybavených novými Core 2 Duo s 1 333MHz zbernicou. To však ešte stále nie je nič proti tomu, èo majú v ponuke CellShock, SuperTalent èi OCZ. Konkrétne CellShock sa "oháòa" modulmi DDR3-1600 a DDR3-1800 s èasovaniami 7-6-6-18 a 8-7-6-21, u OCZ sa u modelov s rovnakou frekvenciou stretne s èasovaním 6-6-6-18 a 8-8-8-27. Najdrahší model DDR3-1800 v ponuke SuperTalent má èasovania 8-8-8-24. Ceny týchto modulov sa pohybujú od 440 do 500 dolárov (v prepoète zhruba 11 až 14 tisíc korún).

Tožko teda k DDR3. Tvrdí, že sa vývoj v oblasti DDR2 teraz zastaví, je nezmysel (už len z dôvodu, že AMD im zostane aspoñ do roku 2008 verné). DDR2 zaujíma absolútnu väčšinu trhu a preto je najväčšia èasť úsilia venovaná práve im. Štandardom sa postupne stávajú moduly DDR2-800 s priemerným èasovaním 5-5-5-15. Dnešnému hardwaru, najmä procesorom Intel, takéto latencie nevadia, zákazníkom AMD zostáva buď obeť 1-2 percentá výkonu, alebo kúpiť drahšie moduly s nižším èasovaním. Myslím, že na DDR2-800 sa vývoj v najkonzumnejšom sektore zastaví, zmeny by som už èakal len v highende (i keď je možné, že do roka a do dòa sa stanú štandardom 1GHz pamäte). V highende sa teraz odohráva podobný súboj ako u pamätí DDR3 (ktoré defakto tiež tvoria highend).

Mushkin, spoločnosť ponúkajúca zákazníkom len tú najvyššiu kvalitu, predstavil pamäte DDR2-800 a DDR2-1066 s veľmi slušnými èasovaniami 4-3-3-10, resp. 5-4-4-12. Ide o jedny z najlepších výrobkov, ktoré sa dnes dajú zohnať, žiaľ majú aj highendovú cenu. OCZ predstavilo moduly DDR2-800 z rady Reaptec XTC s podobne nízkym èasovaním 3-4-4-15, garantuje ho však len v kombinácii s èipovou súpravou NVIDIA nForce 680i cez EPP profil.

Nebola by to Európska komisia, aby si do niekoho nerýpla a nebol by to Rambus, aby si to aspoň trochu nezaslúžil. Dôvodom obvinenia sú tentokrát vysoké poplatky, ktoré Rambus vyberá na licenciách za patenty na DRAM čipy. Rambus výrobcom zväšas neoznamuje nutnosť licencovať si jeho patenty a potom "straty" od nešťastných firiem vymáha. Európska komisia sa bude snažiť presadiť zníženie poplatkov, ktoré Rambus vyberá, na "únosnú" mieru. Toto rozhodne nie je prvý prípad, keď je niekto s cenovou politikou Rambusu nespokojný. Najintenzívnejšie bol Rambus obviňovaný v čase prvého Pentia 4 (Willamette). Keď chcel vtedy niekto Pentium 4, musel si kúpiť naozaj drahé moduly RDRAM. Kto nevie o čom je reč, nech sa pozrie do cenníkov. Tieto pamäte sa ešte stále predávajú, dokonca aj 5 rokov po ukončení ich oficiálnej podpory zo strany Intelu, za pôvodnú cenu!

Grafické karty

Lowend, mainstream aj highend - všetky tieto segmenty trhu sú už pokryté Direct3D 10 kompatibilnými grafickými kartami ako od NVIDIE, tak od ATI. V ponuke oboch výrobcov je ale ešte stále diera na rozhraní medzi mainstreamom a highendom, kde sa nachádzajú iba zástupcovia staršej generácie. Najlepším riešením z nich je ATI Radeon X1950Pro s dobrou cenou ~5000 korún a skvelým výkonom v novších hrách. V starších trochu zaostáva za NVIDIA GeForce 7950GT, tá ale za tých 8000, za ktoré sa predáva vážne nestojí. Pre ortodoxných fanúšikov NVIDIE by mohla byť riešením ešte GeForce 7900GS, za rovnakú cenu ako Radeon žiaľ ponúka oveľa menej výkonu.

Liekom na spomínanú diery by sa na strane ATI mohol stať Radeon HD 2900Pro. Vyrábaný bude 65nm procesom, jadro bude oklieštené o stream procesory, koľko z 320 mu ich zostane je však zatiaľ neznámou (najčastejšie sa spomína 160, takže niečo na tom asi bude). Predpokladaná cena je 200 dolárov, čo zhruba zodpovedá Radeonom X1950Pro. Dátum vypustenia do obchodov je október.

Čo to sme sa dozvedeli aj o GPU Radeon HD 2950Pro (RV670), ktorý sa v hierarchii ATI zaradí do nižšieho highendu. Už nepôjde o extrémne nenásytý čip, akým je dnešný Radeon HD 2900XT, bude sa totiž vyrábať 55nm procesom (narozdiel od doterajšieho 80nm). Údajne bude mať plných 320 stream procesorov, podporu PCI Express 2.0 a sekundovať mu budú 256b pamäte. Vyrába sa bude v dvoch verziách - Gladiator (gladiátor) a Revival (znovuzrodenie). Tie sa od seba líšia frekvenciami a množstvom pamäte. Slabší Revival by mal mať GPU taktované na 750 MHz, pamäte by mali bežať na 1,8 GHz. Gladiator bude mať pravdepodobne frekvencie 825 MHz pre jadro a 2,4 GHz pre pamäte. Revival bude osádzaný pamäťami typu GDDR3 s kapacitou 256 alebo 512 MB, Gladiator bude vždy vybavený 512MB GDDR4 pamätí. Oba budú mať jednoslotové chladenie. RV670 by už mal dokonca podporovať aj Direct3D 10.1 a Shader Model 4.1. Plánovaný dátum uvedenia je prvý kvartál roku 2008.

Na samotnom konci mesiaca dosť prekvapila správa o G92. Pôvodne sa očakávalo, že pôjde o nástupcu GeForce 8800GTX, ktorý by s najväčšou pravdepodobnosťou niesol označenie GeForce 9800. Hovorilo sa o výkone 1 TFLOPS (!), GPU na 800 až 850 MHz, 512b pamäťovou radiou a 1 GB GDDR4 RAM. Chladič na karte

mal by• prítom o poznanie tichší ako na dnešných highend kartách. Zdá sa ale, že GeForce 9800 zostane domérou pre ešte nepredstavený ěp G90. Ěduj sa svete, G92 je "len" ěp, ktorý zaplní miesto v ponuke NVIDie na rozhraní mainstreamu a highendu a výkonovo sa teda zaradí pod GeForce 8800GTS 320. Zatia¼ sa vie, že bude urěite ma• 256b pamä•ový radiě, bude vyrábany 65nm procesom. Dátum vydania bol stanovený na 28. októbra. Predpokladný názov je GeForce 8800GS. Podpora Direct3D 10.1 je zatia¼ nejasná, ale skôr nebude ako bude.

Pevné disky

V polovici mesiaca sa v americkom New York Times objavila zaujímavá správa, v ktorej stálo, že Ěoania chcú kúpi• Seagate, najväšieho amerického výrobcu pevných diskov. V americkej vláde to okamžite vyvolalo obavy o národnú bezpečnos• a podobne a zdá sa, že proti prípadnej kúpe spoločnosti vláda zakroěí. Ěoho sa tí Američania stále boja?

Pomaliěky ale isto zaěínajú vystrkova• rôžky perspektívne pevné disky typu SSD, pracujúce na princípe pamä•í flash. Obsah si teda vedia zachova• aj bez prítomnosti elektrického prúdu, navyše neobsahujú žiadne pohyblivé mechanické ěasti. Oproti pevným diskom ako ich poznáme dnes, disponujú lepšími prístupovými dobami, spotrebou len cca. 1W a malými rozmermi, nevýhodou je zatia¼ nízka kapacita (16 a 32 GB) a vysoká cena (vyše 500 dolárov).

Takisto sa objavil problém s ěpovou súpravou Intel P965 a P35, s ktorými SSD disky dosahujú k¼ade aj tretinové výsledky oproti konkureněným ěpovým súpravám rady NVIDIA nForce 600i.

Gaming

Direct3D 10 sa dal doteraz hodnoti• len ako •ahom Microsoftu naláka• ¼udí na Windows Vista (na Windows XP Direct3D 10 neexistuje a ani nebude). Ak nerátam demo Call of Chuarez a plnú hru Company of Heroes s D3D 10 patchom, hry využívajúce jeho služby prakticky neexistovali. Koneěne ale prišla hra s ve¼kým "H", ktorá nielen že priniesla podporu D3D10, ale aj perfektnú hrates¼nos• a je vlastne takou malou revolúciou v žánri FPS, Bioshock. Rozdiely medzi hrou v D3D 9 a D3D 10 nie sú ve¼ké. O nieěo sa zlepšili tiene, pridalo sa viac dymu a výrazne sa zlepšila voda. Až na vodu ale nejde o žiadnu grafickú revolúciu. Hra sa síce pridá¼a termínu "next-gen", no v žiadnom prípade nejde o najkrajšiu hru súěastnosti. Vysoký výkon vám zaruěia karty GeForce 8, keě napr. aj NVIDIA GeForce 8800GTS 320 o kúsok prekonáva dokonca aj ATI Radeon HD 2900XT, pri znížení detailov sa dá zahra• aj na mainstreamových kartách. U ATI sa navyše objavujú obrazové artefakty a vypadávajúce textúry, s ktorými sa u NVIDie nestretnete. Môžu za to ovládaěe Catalyst, ktoré sú stále, zdá sa, nevyspelé. Neby• hotfixu na najnovšie Catalysty 7.8, hra by bola nehrates¼ná (vypadávajúce textúry, obrazové artefakty...). Miestami sa ale ešte problémy objavujú. NVIDIA v deě uvedenia vypustila beta verziu ovládaěov ForceWare 163.44 s optimalizáciami pre Bioshock a zlepšením podpory pre HD video (Bioshock be¼al na GeForcoch takmer bez problémov aj so staršími ovládaěmi, nové bety viac menej len zlepšili výkon). Pretože niekto možno bude namieta•, že Bioshock je predsa "The way it's meant to be played", teda priate¼ so zelenými, dovolím si malé intermezzo a tieto a ěalšie nezmysly radšej vysvetlým v nasledujúcich

odstavcoch.

V súvislosti s Direct3D 10 sa oficiálne hovorilo o zvýšení výkonu pri zachovaní rovnakej kvality obrazu, nie o zvýšení výkonu a súčasnom zvýšení množstva detailov. D3D 10 ako také prešlo množstvom zmien v návrhu, ktoré odstraňujú bottlenecky (z rôznych hľadísk problematické miesta) prítomné v návrhu predchádzajúcich API (Direct3D 8 a 9), takže tieto oficiálne tvrdenia sú pravdivé. Tvrdí, že toto je všetko, čo sa s nástupom D3D 10 zmenilo by však bola veľká lož, pretože nových vlastností a vylepšení je naozaj kopa (najznámejšou je asi unifikácia pixel a vertex shaderov, takže v D3D 10 sú už "len" shadery). Je ich dokonca toľko, že by sa dal o nich napísať obsiahly článok! Málokto si to uvedomuje, ale faktom je, že to, čo vidíte v D3D 10 hre, dá sa z 95% dosiahnuť aj v D3D 9 (problémom by boli len straty na výkone v D3D 9 v zii programu kvôli neefektívnosti D3D 9 rozhrania).

Dôvodom prepádov vo výkone v D3D 10 sú momentálne nedotiahnuté ovládače (najmä u ATI) a herní vývojári, ktorí sú väčšinou pod tlakom vydavateľov nútení pridávať do D3D 10 verzií hier efekty, ktoré stoja veľa výkonu. Samostatnou kapitolou, ktorá poškodzuje image D3D 10 sú potom osoby šíriace fámy o super možnostiach "DirectX 10", o tom aké nové efekty sa s ním dajú dosiahnuť a pod., osoby, ktoré vlastne ani nevedia, o čom rozprávajú (99 % hráčov, ale aj množstvo ľudí píšúcich podobné články ako tento).

Na tému spolupráce vývojárov so spoločnosťami ATI a NVIDIA - je pravda, že vývojári s nimi intenzívne spolupracujú, myslieť si ale, že keď má hra logo NVIDIA, bude pracovať lepšie na ich grafických kartách, je veľký omyl. Hry majú často NVIDIA logo práve preto, lebo NVIDIA ponúka vývojárom naozaj mocné nástroje a poskytuje im veľkú podporu vo veciach optimalizácii grafického enginu (vývojovému tímu napr. pošlú svojho technika, ktorý bude s vývojármi konzultovať čo a ako). Podobné správanie je pre ATI skôr netypické, i keď aj tu sa s podobnou formou spolupráce dá stretnúť. Za poskytnutú pomoc sú ATI a NVIDIA hrami odmenené logom, ATI a NVIDIA na obľátku odmieňajú profilom v ovládačoch (spravujú drobné úpravy, aby hra bežala o trochu rýchlejšie, pretože sa vie, aké vlastnosti grafického hardwaru sa budú najviac používať). Optimalizácie, ktoré navrhne urobí technik NVIDIA ale nemajú za následok zvýšenie výkonu len na ich, ale aj konkurenčných grafických kartách (dokonca sa môže stať, že aj keď vyhovujú NVIDIA, ATI budú sedieť ešte viac). Celé je to ako myslieť si, že keď máte rukavice Mika Tysona, každého nimi utlčiete.

Skutočné tajomstvo výkonu leží v shaderoch. Všetky efekty, ktoré v hre vidíme (voda, dym, rôzne textúrovacie techniky, osvetlenie a pod.) majú za následok shadery. V dobách Direct3D 8 a 8.1 sa shadery písali v jazyku podobnom jazyku symbolických inštrukcií ("assembler") a výkon shader kódu závisel len od schopností programátora správne zoradiť inštrukcie. Obzvlášť citlivé na to boli GeForce FX, ktoré kvôli tomu doslova trpeli v Direct3D 9, napr. v D3D 9 móde Half-life 2. Direct3D 9 prinieslo HLSL a shader kód sa rázom mohol písať v zrozumiteľnejšej podobe, v jazyku podobnom C/C++. Poradie inštrukcií už ovplyvňovalo runtime D3D 9. Objavil sa aj ďalší podobný pomocník, CG, tento krát od NVIDIA. CG kód sa vždy preloží do podoby čo najviac zodpovedajúcej danému hardwaru (nie je to problém, pretože shadery sa vždy linkujú až po spustení programu, podobne ako DLL knižnice). CG je v súčasnosti viackrát jeho vlastnostiam a schopnostiam najpoužívanejším jazykom na písanie shader kódu, beží aj pod OpenGL, aj pod Direct3D. Preto keď sú ovládače "neschopné", nedá sa čakať, že grafická karta podá dobrý výkon,

aj keď potenciál karta má (prirodzene, po použití antialiasingu a filtrovania sa už prejaví sila hardwaru a zvládnutie daného algoritmu v ovládačoch).

Ak si chcete FPS zahrať poriadne, bude potrebovať aj poriadnu myš. O tom sa nás snaží presvedčiť Microsoft so staronovým modelom SideWinder aj Razer s novým modelom Lachesis. Lachesis je vybavený laserovým senzorom s príznačným názvom 3G Laser, vďaka ktorému dokáže snímať pohyb až do rýchlosti vyše 9 km/h a zrýchlenie do 25 G. Zaujímavé je aj rozlíšenie, ktoré predstavuje už absolútne nevyužitých 4000 dpi. SideWinder, i keď nedisponuje parametrami na úrovni nového Lachesis, rozhodne zaujme designom a informačným LCD. Myš si poradí s rýchlosťou do 4,1 km/h a zrýchlením do 20 G (je teda niekde na úrovni starších modelov Razeru s 2G laserom). Maximálne rozlíšenie je 2000 dpi, hmotnosť sa dá regulovať dodávanými závažiami. SideWinder má s Lachesis dve spoločné vlastnosti - cena je 80 USD a dátum vydania je október.

Ostatné

Microsoftu sa podaril husársky kúsok, za ktorý vlastne ani nemohol, keď na pár dní odobral možnosť aktualizácie svojich programov a operačných systémov cez Windows Update. Servery jednoducho padli a narušenie užívateľa opäť raz zapochybovali o úrovni kontroly pravosti Windowsu, keďže im Windows Update tvrdil, že ich kópia Windowsu je nelegálna. Všetko sa už našťastie vysvetlilo a opravilo a updaty sa opäť dajú sťahovať.

Keď už nič iné, radosť Microsoftu robí aspoň Xbox 360. Táto konzola je zlatá baňa a nemôže sa s ňou v žiadnom prípade porovnávať PlayStation 3, ktorej v konkurenčnom súboji nepomáhajú ani dočasnú výraznú zľavu o 100 dolárov. Pravda, Microsoft do reklamy vložil nemalú prostriedky, investované financie sa mu ale rýchlo vracajú. To Sony o PlayStation 3 tvrdí, nemôže, pretože nech robí čo robí, PS3 divízia ide do mínusu. Pre úplnosť musím ale dodať, že jednoznačnou jednotkou na trhu je Nintendo s jeho Wii a DS, ktorých sa od začiatku predáva aspoň raz toľko ako všetkých Xboxov 360 a PS 3 dohromady.