

Srovnávací test CrossFire a SLI řešení

Pod kapotou dvouválce

Tempo, jakým se vývoj grafických karet žene kupředu, je čím dál tím rychlejší. Tento fakt ale přináší i jisté nepříjemnosti, které známe například v podobě rychle klesající hodnoty pořízených karet. Co přináší horní výkonnostní hranice grafických karet, která hýbe celým trhem, a to, zda se vůbec vyplatí do ní investovat, jsme se rozhodli zjistit v tomto srovnávacím testu.

Text: Jakub Larva

Je tomu již nějaký čas, co společnost nVidia uvedla na trh grafickou kartu 7800 GTX, která tak spolu s SLI řešením zaujala první místo v soutěži o nejvyšší

výkon. Konkurenční společnost ATI v té době také plánovala představení nové karty, nakonec však došlo ke zdržení a karta 7800 GTX tak po nějaký čas neměla soupeře.

ATI RADEON X1900 XT

grafická karta

Platforma PCI Express

Grafický čip R580

Videopaměť 512 MB DDR3

Sběrnice 256 bitů

Frekvence jádra/paměti 625/1450 MHz

Konektory 2× DVI, VIVO

Výrobce/poskytl ATI

Orientační cena včetně DPH 17 000 Kč

MSI NX7800GTX

grafická karta

Platforma PCI Express

Grafický čip G70

Videopaměť 512 MB DDR3

Sběrnice 256 bitů

Frekvence jádra/paměti 550/1700 MHz

Konektory 2× DVI, VIVO

Výrobce/poskytl MSI

Orientační cena včetně DPH 20 000 Kč

S příchodem řady X1000 se však rovnováha opět obnovila a karty jako X1800 XT, testovaná karta X1900 XT a také nová karta X1900 XTX posunuly výkon v některých hrách opět o něco výše.

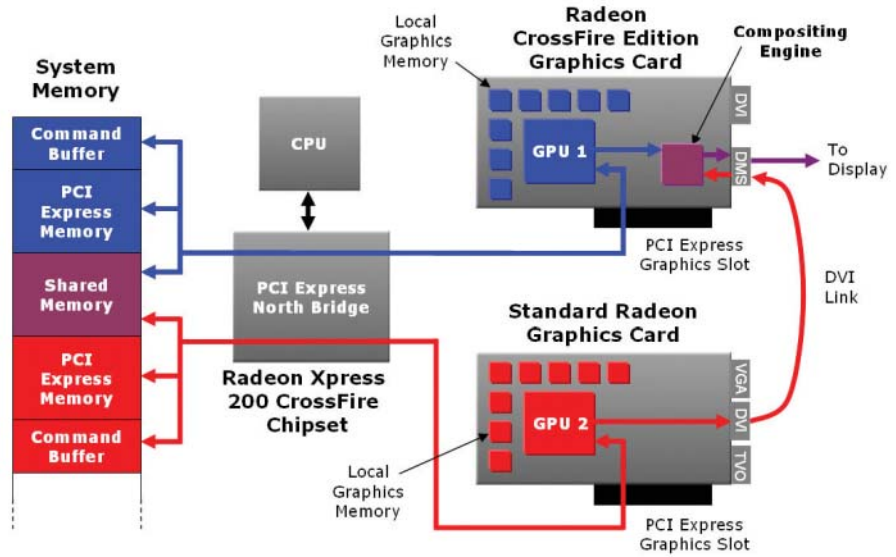
ATI CrossFire

Tato technologie, za kterou stojí společnost ATI, je poměrně mladá. Rozdílů oproti SLI řešení bychom našli velmi mnoho. Například jde o princip, jakým dochází k akceleraci videa a také v konstrukci grafických karet a v jejich zapojení. Ke zprovoznění tohoto řešení je zapotřebí vlastnit základní desku se dvěma sloty PCI-Express X16, grafickou kartu s podporou technologie CrossFire a nejdůležitější část, tedy speciální grafickou kartu, která se stará o většinu činností. Poznat ji lze snadno, jelikož místo jednoho DVI výstupu disponuje speciálním obousměrným konektorem „DMS“. Signál z druhé grafické karty je přiváděn do hlavní karty právě tímto konektorem, skrze nějž po spojení signálu obou karet podle jednoho ze tří módů putuje signál do monitoru nebo do jiného zobrazovacího zařízení. Po zapojení obou karet a nainstalování potřebných

→ ovladačů stačí už jen v ovládacím centru „Catalyst Control Centre“ zaškrtnout políčko CrossFire, a vše je připraveno pro práci v akceleroaném modu.

SLI NVIDIA SLI

Propojení grafických karet s podporou SLI je o něco snazší než v případě konkurenčního řešení. Navíc není potřeba pořizovat speciálně upravenou grafickou kartu, ale stačí propojit dvě totožné grafické karty za pomoci propojovacího můstku. Opět je ale třeba zakoupit základní desku se dvěma sloty PCI-Express X16 a s podporou SLI technologie. Cena těchto desek je samozřejmě vyšší než v případě desek klasických. Po nainstalování karet a ovladačů opět stačí pouze zaškrtnout políčko s aktivací funkce SLI. Technologie Scalable Link Interface pracuje na



Můstek pro spojení dvou SLI grafických karet.

principu rozdělení obrazovky na dvě poloviny, přičemž o horní polovinu se stará jedna karta a o spodní druhá. Hranice je navíc posunována nahoru vzhledem k aktuální zpracovávané scéně.

ATI Radeon X1900

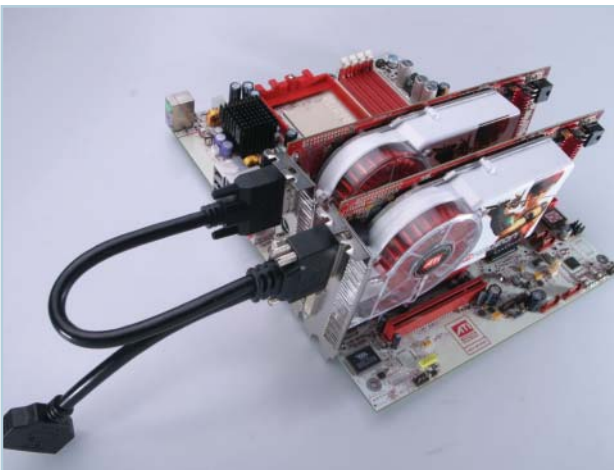
Jak jsem se zmínil v úvodu, novinkou v řadě X1000 je grafická karta X1900 s označením XT a grafická karta X1900 s označením GTX. Rozdíl mezi nimi je pouze ve frekvencích.



Dvě grafické karty na základní desce zaberou většinu místa i s některými volnými sloty.

Obě disponují 512 MB paměti typu GDDR3 a 48 jednotkami „pixel shader“. GPU s označením R580 je v případě verze XT taktována na 625 MHz, paměť na 1450 MHz. Nejnovější model karty s koncovkou GTX připočítává k frekvenci jádra 25 MHz a u paměti čtyři-

krát tolik. Ve skutečnosti však nejde o žádný veliký nárůst výkonu a hodnoty frekvencí lze bez problémů dohnat i na XT verzi pomocí nástroje ATI Overdrive. Společnost ATI sází právě na pixel shadery, pomocí kterých plánuje vypočítávat také fyziku. Zajímavou ukázkou, kam ATI míří, je jejich demo s názvem Toy Shop, ukazující, kam až lze zajít a jaké možnosti se otevírají.



U CrossFire technologie je spojení dvou karet řešeno vnějším propojovacím kabelem.

NVIDIA GeForce 7800 GTX

Tato karta je na trhu již poměrně dlouho. Především pokud mluvíme o verzi s 256 MB paměti. Pro náš test jsme však zvolili její dražší a výkonnější verzi s dvojnásobnou velikostí grafické paměti. Karta disponuje 24 pixel shadery, což je o polovinu méně nežli u konkurenční karty ATI. Frekvence jádra čítá 550 MHz a u paměti celých 1700 MHz. Rozdíl oproti 256MB verzi je také v použití chlazení: to se dočkalo větší, dvouslotové verze s dodatečnými „heatpipes“. Výhodou je menší hlučnost díky použití většího



Základní deska MSI je vybavena aktivním chlazením čipové sady.



Obousměrný DMS konektor u X1900 XT CrossFire Edition.

→ ventilátoru, který tak může běžet na menší rychlosti, a lepší odvod tepla. Na druhou stranu toto chlazení zabírá velmi mnoho místa na základní desce.

Jak jsme testovali

Obě řešení jsme se rozhodli podrobit syntetickým a herním testům. Volba samozřejmě padla také na nedávno vydanou verzi 3D



Podsvícenou elektronikou vybavený přední zvukový panel základní desky MSI K8N Diamond Plus.

Marku, která se zaměřuje nově také na verzi 3.0 shader modelu. Kromě vylepšených scén z předchozí verze, do kterých bylo přidáno více světla a také nové technologie, které jsou nejvíce vidět v testu, kde prolétává vzduchodol' kaňonem, přibyl také test s názvem „Deep Freeze“, simulující mimo jiné sněhovou bouři. K otestování obou verzí duálních grafik jsme použili procesor Athlon 64 4000+, 1 GB paměti RAM, pevný SATA disk Western Digital RaptorX 10 000 ot./min. a napájecí zdroj EuroCase 480X (480 W).

Základní deska pro SLI řešení, pomocí které jsme test prováděli, nese označení MSI K8N Diamond Plus a zapůjčila nám ji společnost LEVI. Tato deska je velmi dobře vybavena: jedná se o dvě síťové karty, o dodatečný slot PCI-Express x8, šest konektorů SATA, čtyři porty USB 2.0, rozšiřitelné až na deset, a dokonce o integrovanou zvukovou kartu Audigy SE. Zajímavým doplňkem této desky je přední zvukový panel, vybavený podsvícenou elektronikou. Jeho funkce je však poněkud skryta, neboť při svém použití se panel jevil jako mírně zkrslující a ubírající na maximální hlasitosti. Leckterého zájemce však přesto zaujme.

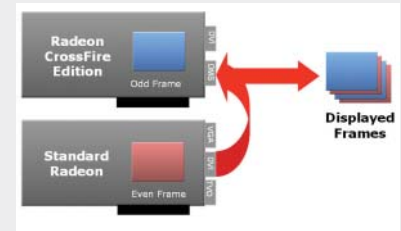
Řešení CrossFire jsme se rozhodli osadit na základní desku, zapůjčenou od společnosti Sapphire a nazvanou Pure CrossFire PC-A9RD480. V jádru desky se nachází čipset Radeon XPress 200 spolu s jižním můstkem RD480. Z podporovaných rozhraní zde nalezneme SATA I a II, gigabitový Ethernet, High Definition audio s podporou osmikanálového zvuku a FireWire. Příznivce tuningu zajme jistě také to, že tlačítka pro zapnutí a pro restart jsou umístěna přímo na základní desce.

Score

Výsledky herních i syntetických testů dopadly zhruba podle očekávání. Karta X1900 XT excelovala všude, kde byla použita techno- →

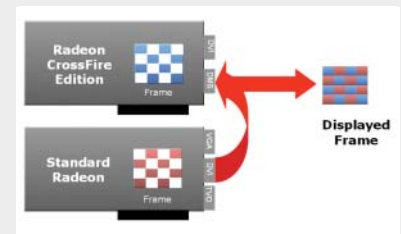
CROSSFIRE

Akcelerace videa pomocí spojení signálu probíhá vždy v jednom ze tří módů, přičemž je vždy automaticky zvolen ten nevhodnější.



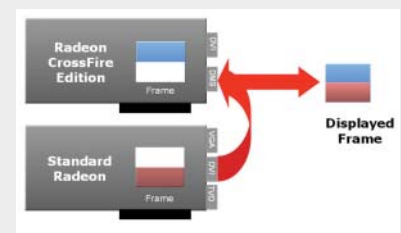
AFR

Alternate Frame Rendering pracuje na principu sudých a lichých snímků. Jedna funkce GPU se tedy stará o liché snímky a druhá o sudé. Nevýhodou této funkce je fakt, že se nedá použít v aplikacích, v nichž je aktuální snímek vyhodnocován podle informací z těch předchozích.



Supertitle

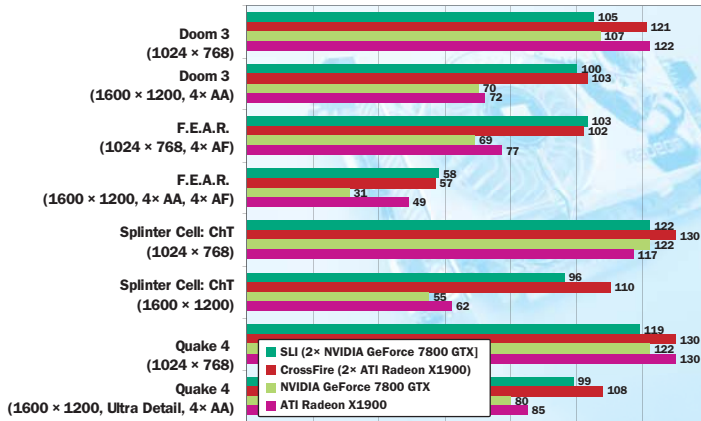
V tomto modu dochází k rozdělení obrazovky na jednotlivé čtverečky a ty jsou pak mezi obě karty rozděleny. Díky tomu, že čtverečky jsou opravdu malé (32 × 32 pixelů), dochází k daleko lepšímu rozložení zátěže mezi obě karty, a tudíž k výraznějšímu nárůstu výkonu než například u předchozí varianty. Přestože se jedná o velmi dobré řešení pro 3D aplikace, najdou se i takové aplikace, pro které jsou jiné módy vhodnější.



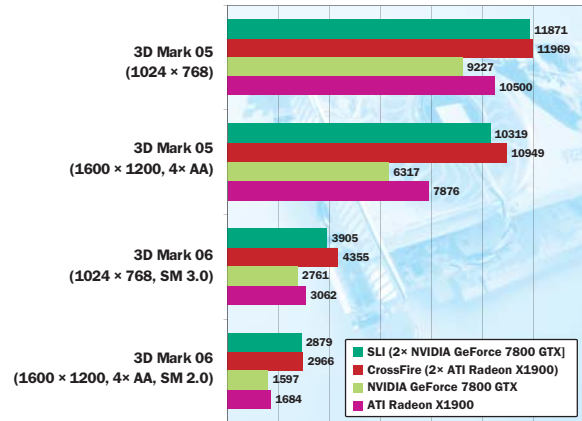
Scissor

Tuto variantu vodorovného rozdělení obrazovky na dvě poloviny (nebo i v jiném poměru) jistě znáte například z SLI řešení. I v tomto případě se hranice posouvají buď nahoru, nebo dolů, podle aktuální situace. Tato metoda patří mezi nejméně efektivní, přesto ji však pro zaručení výkonu a kompatibility výrobce implementoval.

Herní testy



Syntetické testy



logie Shader Mark 3.0, a vypovídá o tom především 3D Mark 06 a Sprinter Cell: Chaos Theory. Příčinou tohoto nárůstu je bezesporu přítomnost dvojnásobného počtu pixel shaderů právě u X1900 XT. Karta 7800 GTX zůstala trochu pozadu ve všech testech kromě nové hry F.E.A.R., kde pravděpodobně právě kvůli optimalizaci posílá X1900 XT do svého stínu. Obě karty však jistě mají ještě nějaký ten výkon v záloze a po optimálním přetaktování by neměl být problém dostat z nich mnohem více. Po přidání druhé karty získáte cca o 10 – 30 snímků za sekundu více, přičemž největšího rozdílu jsme dosáhli ve hře „Sprinter Cell: Chaos Theory“ při maximálních možných detailech. Z hlediska hrátelnosti však na všechny hry stačili i samotné karty bez svého kolegy, neboť počet snímků až na jeden případ neklesl nijak výrazně pod padesát za sekundu. Duální řešení tedy nachází využití pouze při velmi vysokých rozlišeních a detailech. Otázkou však zůstává, kolik hráčů hraje při rozlišení 1600 x 1200, když navíc ani běžný LCD monitor toto rozlišení nepodporuje.

Čas jsou peníze

Otázka, zda se řešení s dvěma grafickými kartami vyplatí, tu je už od uvedení prvních

kousků a je evidentní, že kladné, ale i záporné odpovědi další produkci karet nijak neovlivnily. Výrobci doslova chrlí jeden kousek za druhým a stále nás ujišťují, že příště to bude opět o něco lepší. Ve skutečnosti jsme se

velmi rychle předčily i LCD monitory, ale za tuto cenu zpravidla nezískáme navíc ani čtvrtinový výkon. Další nevýhodou je fakt, že obě řešení, především pokud používáme dvouslotové grafické karty s lepším odvo-

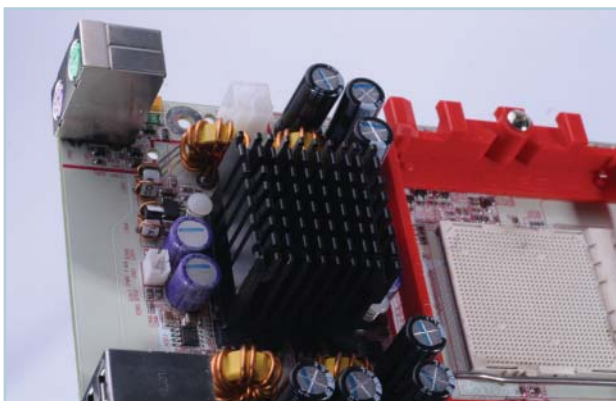


Ani na této MSI desce nechybí oranžový PCI slot pro připojení speciální bezdrátové karty.

však doposud žádného velkého překvapení nedočkali a vždy se jednalo jen o nějaké to procento nárůstu výkonu. Vše je navíc znepríjemněno finanční situací, která v případě těchto technologií panuje. Nejenže je v řešení CrossFire a SLI zapotřebí investovat do základní desky s podporou vybrané technologie a do druhé karty, které svými cenami

dem tepla, zaberou téměř všechny sloty základní desky a že další rozšíření je tak omezeno na minimum.

Nepříjemným faktorem je také spotřeba energie, která se při plném zatížení u obou řešení pohybuje na hranici 400 W. K tomu je navíc ještě nutné přičíst spotřebu monitoru, spotřebu nějaké té reprosoustavy apod. Může se zdát, že tento postoj je příliš skeptický, ale pokud se podíváme na pořizovací ceny, lze jen těžko tvrdit, že se nejedná o vyhozené peníze. Navíc tento druh zboží velmi rychle stárne a stejně tak i jeho cena. Budoucnost duálních grafických sestav je tedy v důsledku vysokých cen stále nejistá – pro mnohé je toto řešení totiž nedostupné. Situace je o něco lepší u grafických karet nVidia: mezi nimi najdeme i levnější modely karet s podporou SLI. Po stránce výkonu však vede spíše ATI, nicméně už se objevují informace o připravované kartě 7900 GTX. Vše opět ukáže čas. ■ ■ ■



Důležité napájecí obvody základní desky Sapphire jsou chráněny pasivním chladičem.