

Da Asus e Sapphire una Radeon R9 270X e una 280 per chi cerca soluzioni in grado di fornire prestazioni 3D al giusto prezzo.

Di Michele Braga



Asus R9 270X

Overclock di fabbrica e dissipatore DirectCU II per velocità e silenziosità

Due Radeon di fascia intermedia

I mesi centrali dell'anno sono quelli meno densi di avvenimenti e poco adatti al lancio di nuovi prodotti; sebbene non ci si debba aspettare notizie eclatanti, soprattutto sul fronte dell'hardware per sistemi desktop, è comunque possibile che in previsione dei mesi più caldi dell'anno – da settembre a dicembre – trapelino notizie o che indiscrezioni più o meno fondate trovino conferme attendibili.

Una di queste è il possibile avvicendamento delle Gpu Tahiti Pro con quelle denominate Tonga. Le informazioni circa il nuovo silicio per la fascia intermedia della serie Radeon sono ancora poche, ma si prevede l'utilizzo dell'architettura Gcn (*Graphic Core Next*) di seconda generazione, la stessa utilizzata per la produzione dei processori Hawaii presenti sulle Radeon R9 290 e 290X al vertice della gamma di prodotti Amd. Tonga dovrebbe impiegare 32 moduli Gcn per un totale di 2.048 stream processors, 128 unità di texture, 32 Rop e una interfaccia di memoria Gddr5 ampia 256 bit. Questi dati mostrano un incremento rispetto a quelli attuali dei processori Tahiti Pro che vedono l'impiego di 28 moduli Gcn Compute Unit per un totale di 1.742 stream processor, 112 unità di texture, 32 unità Rop; fa eccezione il controller di memoria che nel caso dell'architettura Tahiti dispone di un canale ampio 384 bit. Tonga dovrebbe offrire

prestazioni simili a quelle dell'attuale soluzione Tahiti Pro a fronte di una efficienza energetica significativamente migliore, anche grazie al supporto della più recente implementazione delle tecnologie PowerTune. In questo articolo vi presentiamo due soluzioni di fascia intermedia basate sull'architettura di generazione Southern Island e proposte da Asus e Sapphire, rispettivamente una Radeon R9 270X e una R9 280.

L'ARCHITETTURA GCN

Introdotta per la prima volta alla fine del 2011, l'architettura Gcn (*Graphic Core Next*) – analizzata più volte sulle pagine di PC Professionale – è rimasta inalterata nel tempo per quanto riguarda la struttura logica dei moduli Gcn Compute Unit. Questi sono il mattone elementare alla base dei moderni processori grafici Amd in ambito desktop e mobile.

All'interno di ogni modulo sono presenti 64 stream processor organizzati in quattro unità vettoriali Simd (*Single Instruction Multiple Data*), una unità di calcolo scalare e quattro unità di texture; le unità di calcolo sono supportate da strutture di registri interni e da un sistema di cache.

Ogni blocco di cache di primo livello (L1) serve un gruppo di quattro Gcn Compute Unit ed è ripartito in sezioni da 16 Kbyte per le istruzioni e da 32 Kbyte per i dati. Le cache di primo livello garantiscono una banda di trasferimento

dati in modalità scrittura/lettura pari a 64 byte per ogni ciclo di clock. La cache di secondo livello (L2) è ripartita in blocchi funzionali con una banda di trasmissione dati pari a 64 Kbyte per ciclo di clock. La comunicazione e lo scambio dati tra i diversi gruppi di unità Gcn è garantita dalla Global Data Share, ovvero una cache condivisa accessibile da tutta le unità dell'architettura.

I processori grafici sono realizzati assemblando tra loro una diversa quantità di moduli Gcn Compute Unit all'interno di un'organizzazione di alto livello definita Shader Engine, le unità Rop, il controller di memoria, il processore geometrico e il Command Processor.

I più attenti ricorderanno che ad eccezione delle Radeon R9 20X, 290 e della R7 R260X, tutte le altre schede grafiche Amd attualmente in commercio sono basate sull'architettura Southern Island che ha preceduto quella Volcanic Island e che è stata la base dei modelli più recenti della linea di prodotti Radeon HD della serie 7000. Tutti i processori grafici Southern Island sono compatibili con le librerie Microsoft DirectX 11.2, OpenGL 4.3 e OpenCL 1.2; manca invece il supporto alla tecnologia Amd TrueAudio che è

Overclock

Le schede grafiche sono proposte con Gpu che lavora a una frequenza superiore a quella standard

**ASUS
RADEON R9 270X
DIRECTCU II TOP**

**VOTO
7,5**

Euro 184 Iva inclusa

+ PRO

Overclock di fabbrica · Buon rapporto tra prezzo e prestazioni

- CONTRO

Nessun elemento da sottolineare

Produttore: Asus, www.asus.it



SAPPHIRE DUAL-X R9 280

Euro **236** Iva inclusa

VOTO
6,5

+ PRO

Overclock di fabbrica · Prezzo online inferiore a quello standard

- CONTRO

Nulla da segnalare

Produttore: Sapphire, www.sapphire.it

disponibile solo per i prodotti di classe Volcanic Island. Come tutte le schede che utilizzano l'architettura Gcn, anche quelle presenti in questa prova supportano la tecnologia Mantle che permette agli sviluppatori di accedere e gestire in modo diretto l'hardware grafico.

ASUS R9 270X DIRECTCU II TOP

Proposta nella versione DirectCU II Top, la Radeon R9 270X prodotta da Asus utilizza un processore grafico di classe

Curacao con frequenze operative superiori a quelle previste dalle specifiche Amd, come indicato dalla dicitura Top. La Gpu dispone di 20 moduli Gcn Compute Unit per un totale di 1.280 stream processor e 80 unità di texture; le unità Rop sono invece 32 e si appoggiano a un controller di memoria con interfaccia a 256 bit che pilota 2 Gbyte di memoria Gddr5. La frequenza operativa massima del processore grafico è stata incrementata dai 1.050 MHz standard a 1.120 MHz, mentre non sono state apportate

modifiche alla frequenza operativa di base della Gpu e a quella delle memorie, rispettivamente pari a 1.000 MHz e 5.600 MHz.

La scheda impiega il sistema di raffreddamento proprietario DirectCU II. Questo utilizza una camera di vapore che assorbe il calore dalla Gpu attraverso una superficie di contatto in rame e che trasferisce il calore al radiatore per mezzo di tubi a pompa di calore. L'utilizzo di due ventole da 8 cm di diametro permette di ottenere un raffreddamento adeguato

LE CARATTERISTICHE TECNICHE

Si = No =

MODELLO	RADEON R9 295X2	RADEON R9 290X	RADEON R9 290	RADEON R9 280X	RADEON R9 280	RADEON R9 270X	RADEON R9 270	RADEON R7 260X	RADEON R7 250
Gpu	2x Hawaii	Hawaii	Hawaii	Tahiti XTL	Tahiti Pro	Curacao	Curacao	Bonaire	Oland
Dimensione die (mm²)	2x 438	438	438	352	352	212	212	160	67
Numero di transistor (milioni)	12.400 (2x 6.200)	6.200	6.200	4.313	4.313	2.800	2.800	2.080	716
Tecnologia produttiva (nm)	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Freq. operativa base (MHz)	n.d.	n.d.	n.d.	850	850	1.000	925	n.d.	1.000
Frequenza Gpu Boost (MHz)	1.018	1.000	947	1.000	925	1.050	n.d.	1.100	1.050
Tecnologia Gcn	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0
Moduli Gcn	88 (2x 44)	44	40	32	28	20	20	14	6
Stream Processor	5.632 (2x 2.816)	2.816	2.560	2.048	1.792	1.280	1.280	896	384
Unità di texture	352 (2x 176)	176	160	128	112	80	80	56	24
Unità Rop	128 (2x 64)	64	64	32	32	32	32	16	8
Tecnologia TrueAudio									
Frequenza memoria (MHz)	5.000	5.000	5.000	6.000	5.000	5.600	5.600	6.500	4.600
Ampiezza del bus di memoria (bit)	1.024 (2x 512)	512	512	384	384	256	256	128	128
Tipo di memoria	Gddr5	Gddr5	Gddr5	Gddr5	Gddr5	Gddr5	Gddr5	Gddr5	Gddr5
Quantità di memoria (Mbyte)	8.192 (2x 4.096)	4.096	4.096	3.072	3.072	2.048 / 4.096	2.048	2.048	1.024
Banda di memoria (Gbyte/s)	320,0	320,0	320,0	288,0	240,0	179,2	179,2	104,0	73,6
Potenza max della scheda (watt)	500	300	275	250	200	180	150	115	65
Potenza di calcolo singola precisione (GFlops)	11.500,00	5.600,00	4.900,00	4.100,00	3.344,00	2.690,00	2.370,00	1.970,00	806,00
Supporto Microsoft DirectX	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2
Supporto OpenGL	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
Supporto OpenCL	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

in overclock con un regime di rotazione delle stesse sufficientemente basso da limitare il rumore prodotto.

Sulla staffa posteriore sono presenti due uscite Dvi (una di tipo D e una di tipo I), una uscita Hdmi 1.4 e di una Displayport 1.2. All'interno della confezione sono presenti solo un adattatore da connettore molex a Peg (*Pci Express Graphics*) da sei poli – la scheda richiede comunque due connettori Peg X6 – e un connettore CrossFireX.

SAPPHIRE DUAL-X R9 280

Basata sulla versione standard della Radeon R9 280, questa scheda grafica proposta da Sapphire impiega il processore grafico Tahiti Pro che dispone al suo interno di 28 moduli Gcn Compute Unit per un totale di 1.742 stream processor e 112 unità di texture; il numero delle unità Rop è pari a 32, mentre il controller di memoria dispone di un canale di trasmissione dati ampio 384 bit e supporta 3 Gbyte di memoria Gddr5.

La scheda è impostata con un overclock di fabbrica sulla frequenza turbo della Gpu – 940 MHz contro i 925 MHz standard – mentre non sono state apportate modifiche alla frequenza di base della Gpu (850 MHz) e delle memorie; queste operano alla frequenza equivalente di 5.000 MHz e garantiscono una banda di trasferimento pari a 240 Gbyte/s.

La dicitura Dual-X indica la presenza del sistema di raffreddamento proprietario che utilizza una camera di vapore e un doppio circuito di pompe di calore; queste trasferiscono il calore al radiatore che è mantenuto a bassa temperatura da due ventole a basso profilo con diametro di 9 cm. Il sistema Dual-X permette di ottenere stabilità in overclock mantenendo la temperatura operativa della scheda entro i limiti di sicurezza anche durante lunghe sessioni di utilizzo con carico di elaborazione massimo. La rumorosità media è bassa, ma può raggiungere livelli elevati in caso di una temperatura ambientale alta o quando la scheda si trova all'interno di telai che non garantiscono un apporto di aria esterna sufficiente.

Sulla staffa posteriore sono presenti due uscite Dvi (una di tipo D e una di tipo I), una uscita Hdmi 1.4 e di una Displayport 1.2. All'interno della confezione sono presenti un cavo Hdmi, due connettori adattatori per chi utilizza ancora alimentatori sprovvisti degli attacchi Peg (*Pci Express Graphics*) a sei poli e un connettore CrossfireX.

LA PROVA



Le prestazioni misurate sul campo nei test sintetici e in quelli reali rispecchiano le differenze tecniche delle due Gpu, con la Radeon R9 280 che riesce a spuntare un leggero vantaggio grazie al maggior numero di stream processor. Trattandosi di due modelli appaiati nella linea di prodotti Radeon R9, le differenze sono comunque

ridotte ed entrambe le schede offrono prestazioni sufficienti per giocare con i titoli ludici più recenti a patto di disporre di un sistema desktop di generazione recente e di non superare la risoluzione massima di 1.920 x 1.080 pixel. A questa risoluzione è già necessario qualche compromesso sul fronte degli effetti grafici e dei filtri di qualità con i giochi più esigenti dal punto di vista computazionale; a una risoluzione più elevata si assiste a rallentamenti durante la riproduzione delle scene più impegnative dal punto di vista degli oggetti e degli effetti. Nel complesso entrambi i prodotti sono ben posizionati sul mercato, anche se utilizzano un'architettura antecedente a quella Volcanic Island e mancano quindi del supporto alla tecnologia TrueAudio.

LE PRESTAZIONI

PRODUTTORE MODELLO	ASUS R9 270X DIRECTCU II TOP	SAPPHIRE DUAL-X R9 280
Futuremark 3DMark (1.3.708)		
Sky Diver	18.647	19.961
Fire Strike	5.694	6.112
Fire Strike Extreme	2.842	3.044
Unigine Heaven 4.0 (tessellation Normal)		
No AA / MSAA4X		
1.680 x 1.050	55,6 / 47,1	65,7 / 56,7
1.920 x 1.080	48,5 / 41,2	58,1 / 40,5
2.560 x 1.440	24,8 / 21,5	32,4 / 30,7
Metro Last Light (impostazioni High)		
No AA / MSAA4X		
1.680 x 1.050	55,1 / 34,2	70,4 / 45,7
1.920 x 1.080	49,7 / 29,2	65,4 / 40,4
2.560 x 1.440	32,5 / 17,9	43,2 / 24,5
Crysis 3 (impostazioni Very High)		
No AA / MSAA4X		
1.680 x 1.050	40,2 / 30,4	47,6 / 30,4
1.920 x 1.080	37,9 / 25,6	43,3 / 27,1
2.560 x 1.440	26,5 / 21,1	27,3 / 19,2
Tomb Raider (impostazioni Ultra)		
No AA / SSAA4X		
1.680 x 1.050	86,1 / 41,3	128,1 / 62,3
1.920 x 1.080	80,4 / 39,2	114,8 / 51,4
2.560 x 1.440	50,6 / 24,4	72,3 / 29,4
BioShock Infinite (impostazioni High)		
FXAA		
1.680 x 1.050	64,2	83,1
1.920 x 1.080	56,1	71,9
2.560 x 1.440	34,5	47,5
Tessmark		
Set 3 / Set 4		
Tessellation level 16	38.384 / 31.585	44.258 / 41.064
Tessellation level 32	15.946 / 14.721	16.920 / 15.875
Tessellation level 64	4.952 / 4.912	5.012 / 4.937
Configurazione - Processore: Intel Core i7 3960X; Scheda madre / chipset: Intel DX79SI / Intel X79; Memoria: 4 da 4 Gbyte Kingston Ddr3 1.600 MHz; disco: Intel X25-M / 80 Gbyte, Pny XLR8 / 120 Gbyte; Sistema operativo: Microsoft Windows 8.1 Professional 64bit; Driver: Catalyst 14.4 Beta		