

Un modello per
gli appassionati
di videogiochi
e di overclock.



Di Michele Braga

GTX 980 con un raffreddamento ibrido

Annunciata all'inizio dello scorso novembre, la GeForce GTX 980 Poseidon Platinum si colloca di diritto tra le schede grafiche dedicate a sistemi desktop di fascia alta e non convenzionali. Una delle caratteristiche dei prodotti Asus è quella di presentare all'utente un set di funzioni e caratteristiche costruttive che sono frutto di una progettazione ex novo dell'intera scheda grafica attorno alla Gpu e alle specifiche del modello di riferimento del produttore.

Nel caso della Poseidon Platinum sono presenti due elementi di particolare interesse: il primo riguarda la riprogettazione del Pcb e dei circuiti di alimentazione per ottenere una maggiore capacità di overclock della scheda. Il secondo riguarda il sistema di raffreddamento ibrido che da un lato permette attraverso un radiatore ad aria di ottenere prestazioni superiori a quello standard in condizioni di normale utilizzo; la presenza di un circuito che può essere collegato a un sistema di raffreddamento a liquido permette di incrementare le capacità di dissipazione e di incrementare i margini operativi in caso di overclock estremi. Asus dichiara che la Poseidon è in grado di mantenere temperature di esercizio di 5 e 27 gradi inferiori a quelle del modello di riferimento rispettivamente con il proprio sistema ad aria e a liquido.

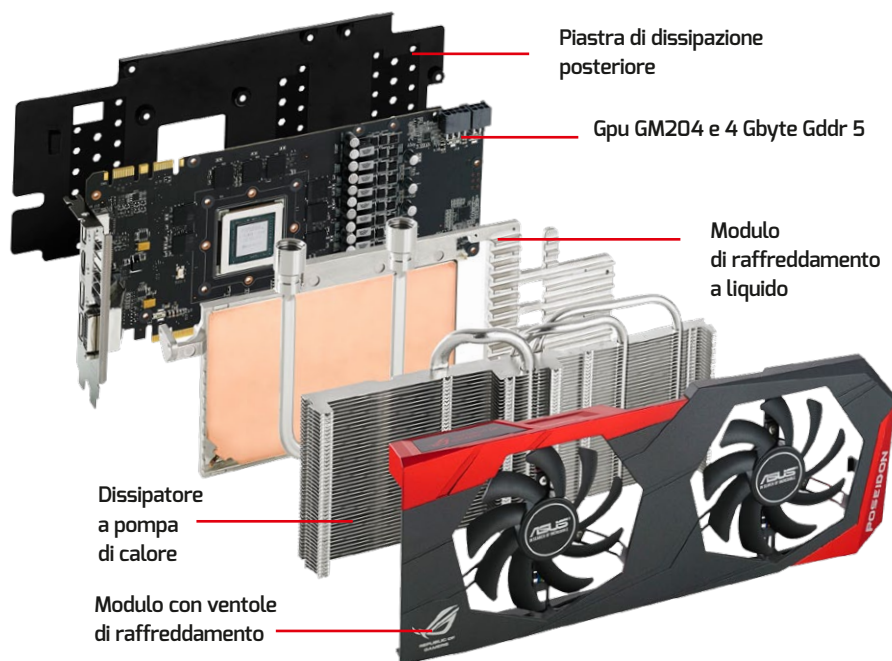
Trattandosi di una scheda GeForce GTX 980, la Gpu è quella nota con il nome in codice GM204 e che conta 5,2 miliardi di transistor prodotti con tecnologia Tsmc a 28 nanometri. L'architettura Maxwell è stata riprogettata con un approccio

dal basso verso l'alto, ovvero partendo da una soluzione adatta all'utilizzo in campo mobile all'interno di processori SoC (*System on a Chip*), ma scalabile per rispondere anche alle esigenze di calcolo delle schede grafiche destinate a sistemi desktop. L'architettura Maxwell è composta da una batteria di blocchi logici denominati Gpc (*Graphics Processing Cluster*), all'interno dei quali sono organizzate le unità SMM (*Maxwell Streaming Multiprocessor*); tale struttura è affiancata dal Giga Thread Engine, da una cache

di secondo livello (L2), dal controller di memoria e da quello Pci Express 3.0. Il primo stadio vero e proprio della Gpu è costituito dal Giga Thread Engine che si occupa di ricevere le istruzioni e di distribuire il carico di lavoro sui quattro blocchi di calcolo Gpc presenti nel processore grafico GM204. Ogni blocco o cluster Gpc contiene un motore di rasterizzazione dedicato che genera le primitive della scena 3D e ripartisce il carico computazionale sui quattro moduli SMM di propria competenza. Nvidia ha

CARATTERISTICHE

MODELLO	GEFORCE GTX 980	ASUS POSEIDON GTX980
Gpu	GM204	GM204
Dimensione die (mm ²)	398	398
Numero di transistor (milioni)	5.200	5.200
Tecnologia produttiva (nm)	28	28
Frequenza operativa (MHz)	1.126	1.178
Frequenza Gpu Boost (MHz)	1.216	1.279
Blocchi Gpc	4	4
Moduli Smx	16	16
Cuda Core (singola precisione)	2.048	2.048
Cuda Core (doppia precisione)	64	64
Unità di texture	128	128
Unità Rop	64	64
Supporto DirectX	12	12
Supporto OpenCL	1.2	1.2
Supporto OpenGL	4.4	4.4
Frequenza memoria (MHz)	7.000	7.012
Ampiezza del bus di memoria (bit)	256	256
Tipo di memoria	Gddr5	Gddr5
Quantità di memoria (Mbyte)	4.096	4.096
Banda di memoria (Gbyte/s)	224,0	224,4
Potenza massima della scheda (watt)	165	165



riorganizzato la struttura interna delle unità di calcolo e con la seconda generazione dell'architettura – la prima è quella utilizzata per il GeForce GTX 750 Ti – ha apportato migliorie in termini di prestazioni ed efficienza. In ogni modulo SMM sono presenti un PolyMorph Engine 3.0, un totale di quattro warp schedule, 128 Cuda Core, 32 unità di Load/Store, 32 unità per funzioni speciali, otto unità di texture, una cache per le istruzioni una cache di primo livello (L1) e 96 Kbyte di memoria condivisa.

Il Polymorph Engine 3.0 è un'evoluzione diretta della versione 2.0 presente in Kepler, ma senza sostanziali modifiche a livello logico e funzionale. Alle unità che servono per l'acquisizione delle informazioni relative ai vertici della struttura geometrica da elaborare e quella per le operazioni di tessellation, sono state aggiunte le funzioni che servono a fornire pieno supporto alle librerie DirectX 11.2 e alle prossime DirectX 12 attraverso i moduli Direct3D. Scendendo nella struttura dei moduli SMM troviamo i warp scheduler e i Cuda Core. Questi sono i mattoni fondamentali dell'architettura in quanto le unità di calcolo elementari servono a costruire il complesso motore adatto sia alla grafica, sia alle applicazioni Gpgpu proprio attraverso la tecnologia Cuda. Sebbene il numero dei warp scheduler sia rimasto invariato rispetto ai quattro presenti in Kepler, all'interno di Maxwell ciascuno di questi gestisce in modo indipendente e dedicato un blocco di 32 Cuda Core, 8 unità di Load/Store e 8 unità per funzioni speciali. In Kepler

gli scheduler dividevano tra loro tutti e 192 i Cuda Core e le altre risorse. All'interno di un modulo SMM le uniche risorse a essere rimaste condivise sono le unità Cuda Core in doppia precisione (FP64) e le unità di texture. Nel processore GM204 le unità in doppia precisione sono in rapporto 1:32 con quelle a singola precisione, per un totale di 64 Cuda Core di classe FP64.

Le innovazioni introdotte da Nvidia con Maxwell riguardano inoltre il supporto a nuovi algoritmi di calcolo per l'illuminazione e per i filtri di qualità antialiasing. Sul fronte dell'accelerazione video il motore Nvec di nuova generazione offre il supporto alla codifica e decodifica in standard Hecv (*High Efficiency Video Codec*), noto anche come standard H.265. Questo codec non è ancora diffuso, soprattutto non è supportato dai lettori multimediali di largo consumo, ma rappresenta senza dubbio il futuro per la codifica video di contenuti in alta e altissima definizione.

Se la GeForce GTX 980 è già in partenza un prodotto destinato a chi ricerca il massimo delle prestazioni, la versione Poseidon Platinum è indirizzata agli utenti che non si accontentano della dotazione standard dei prodotti di fascia alta.

All'atto pratico le prestazioni in configurazione standard della Poseidon Platinum non si discostano molto da quelle fatte segnare dalla GeForce GTX 980 in versione di riferimento. Questo modello offre il meglio in overclock, soprattutto se installato su una scheda madre Asus di classe Rog.

ASUS POSEIDON PLATINUM GTX 980

VOTO
7,5

Euro **789** Iva inclusa

+ PRO

Ottime possibilità di overclock
Raffreddamento ibrido aria/liquido

- CONTRO

Prezzo elevato

Produttore: Asus, www.asus.it

PRESTAZIONI

Futuremark 3DMark (patch 1.4.828)

Sky Diver	27.134
Fire Strike	11.495
Fire Strike Extreme	5.931

Unigine Heaven 4.0 (tessellation Normal)

No AA / MSAA4X

1.680 x 1.050	141,7	108,6
1.920 x 1.080	125,9	96,2
2.560 x 1.440	72,8	56,0

Crysis 3 (impostazioni Very High)

No AA / MSAA4X

1.680 x 1.050	87,9	73,6
1.920 x 1.080	80,1	64,5
2.560 x 1.440	51,9	40,2

Metro Last Light (impostazioni High)

No AA / MSAA4X

1.680 x 1.050	113,1	75,2
1.920 x 1.080	107,0	68,6
2.560 x 1.440	73,7	43,5

Tomb Raider (impostazioni Ultra)

No AA / MSAA4X

1.680 x 1.050	165,8	86,4
1.920 x 1.080	148,2	74,8
2.560 x 1.440	90,2	44,5

Tessmark

Set 3 / Set 4

Tessellation level 16	86.045	70.687
Tessellation level 32	44.612	40.551
Tessellation level 64	20.020	18.121

LuxMark

Sala	3.438
Room	1.979

Configurazione - Processore: Intel Core i7 4770K; Scheda madre / chipset: Asus Z97 Deluxe / Intel Z97; Memoria: 4 da 4 Gbyte Kingston Ddr3; Disco: Ocz ARC 100 / 240 Gbyte; Sistema operativo: Microsoft Windows 8 Professional 64bit Driver: Nvidia Forceware 347.09