

GTX 780 Ti, la più veloce delle GeForce

Nvidia sblocca tutta le potenzialità della Gpu GK110 ad uso e consumo dei videogiocatori. La GTX Titan resta imbattuta nel calcolo scientifico.

■ Anteprima di **Michele Braga**



Il 2013, soprattutto in questi ultimi mesi, si sta rivelando molto interessante per tutti gli appassionati di videogiochi: da un lato troviamo le console Microsoft e Sony, mentre sul fronte desktop abbiamo assistito a numerosi annunci da parte sia di Amd sia di Nvidia. Mentre Amd portava a termine il lancio della rinnovata linea Radeon, Nvidia ha risposto con l'annuncio, avvenuto il 7 novembre scorso, della GeForce GTX 780 Ti. Nvidia non ha solo rilanciato agli annunci della rivale attraverso un riposizionamento di prezzo per i prodotti della serie GTX 700, ma con il modello GTX 780 Ti ha rimescolato le carte all'interno della propria offerta. Sul fronte delle prestazioni la GeForce GTX 780 Ti scalza il modello GTX Titan e si

qualifica come nuovo punto di riferimento in termini di prestazioni per l'offerta GeForce. Tuttavia la GTX Titan rimane il prodotto più costoso del listino Nvidia perché, come vedremo tra poco, è ancora l'unica a proporre caratteristiche tecniche adatte a una piccola nicchia di mercato. I processori grafici utilizzati per la produzione delle schede GeForce GTX Titan, GTX 780 Ti e GTX 780 sono quelli di classe GK110, ma, sebbene utilizzino lo stesso silicio di base, le caratteristiche architetturali e i parametri operativi sono differenti in funzione del prodotto. L'architettura del GK110 nella sua versione completa comprende 15 moduli Smx organizzati in 5 blocchi funzionali Gpc (Graphics Processing Cluster): nel

caso della GeForce GTX 780 Ti tutti i moduli Smx risultano attivi e la scheda offre quindi 2.880 Cuda Core; questi sono esattamente 192 in più di quelli attivi sulla GeForce GTX Titan dove sono attivi solo 14 moduli Smx; nel caso della GeForce GTX 780 i moduli Smx attivi sono 12 e il computo dei Cuda Core si ferma a 2.304. Ricordiamo che nell'architettura Kepler ogni modulo Smx contiene al suo interno 192 Cuda Core in singola precisione; a questi si aggiungono 4 Warp Scheduler, 8 Dispatch Unit, una cache di primo livello (L1) pari a 64 Kbyte, 16 unità di texture e le unità di Load e Store. Nei processori grafici GK110, l'insieme dei blocchi Gpc si appoggia a una cache di secondo livello (L2) da 1,5 Mbyte che permette lo scambio di informazioni tra le diverse parti dell'architettura. Con la nuova ammiraglia per il settore consumer, Nvidia non si è limitata all'attivazione del modulo Smx mancante, ma ha scelto di incrementare le frequenze operative sia della Gpu sia della memoria locale. La frequenza base della Gpu è stata innalzata a 875 MHz, mentre quella in modalità Gpu Boost è

LE CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello	GeForce GTX Titan	GeForce GTX 780 Ti	GeForce GTX 780	GeForce GTX 770	GeForce GTX 760
Gpu	GK110	GK110	GK110	GK104	GK104
Architettura	Kepler	Kepler	Kepler	Kepler	Kepler
Dimensione die (mm²)	521	521	521	294	294
Numero di transistor (milioni)	7.100	7.100	7.100	3.540	3.540
Tecnologia produttiva (nm)	28	28	28	28	28
Frequenza operativa (MHz)	837	875	863	1.046	980
Frequenza Gpu Boost (MHz)	876	928	900	1.085	1.033
Blocchi Gpc	5	5	4 o 5	4	3 o 4
Moduli Smx	14	15	12	8	6
Cuda Core (singola precisione)	2.688	2.880	2.304	1.536	1.152
Cuda Core (doppia precisione)	896	120	96	64	48
Unità di texture	224	240	192	128	96
Unità Rop	48	48	48	32	32
Cache L2 (Kbyte)	1.536	1.536	1.536	512	512
Frequenza memoria (MHz)	6.008	7.008	6.008	7.010	6.008
Ampiezza del bus di memoria (bit)	384	384	384	256	256
Tipo di memoria	Gddr5	Gddr5	Gddr5	Gddr5	Gddr5
Quantità di memoria (Mbyte)	6.144	3.072	3.072	2.048 o 4.096	2.048 o 4.096
Banda di memoria (Gbyte/s)	288,4	336,0	288,4	224,3	192,2
Potenza mass. della scheda (watt)	250	300	250	230	170
Supporto Microsoft DirectX	11.1	11.1	11.1	11	11
Supporto OpenGL	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
Supporto OpenCL	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2

Nvidia GeForce GTX 780 Ti

Euro **660** Iva inclusa.

PRO

- La più veloce di casa Nvidia

CONTRO

- Scalda di più della GTX 780

Produttore: Nvidia, www.nvidia.it.

VOTO
8,5

di 928 MHz. Tali frequenze sono superiori a quelle della GeForce GTX 780 così come a quelle della GTX Titan.

La frequenza della memoria locale è stata portata da 6.008 MHz a 7.008 MHz; questa modifica, ricordando che il controller di memoria del GK110 utilizza un'interfaccia a 384 bit, ha permesso di innalzare la capacità di trasferimento dati massima teorica da 288,4 Gbyte/s a quella di 336 Gbyte/s.

Sulla carta, ma anche nelle prestazioni con i videogiochi, la GeForce GTX 780 Ti è la scheda grafica più veloce di casa Nvidia. Tuttavia la GeForce GTX Titan è ancora a listino a un prezzo superiore della nuova ammiraglia; in realtà non c'è nessun errore, perché vi sono motivi molto validi a sostengono di questa scelta. La GTX Titan è, infatti, molto di più che una scheda grafica dedicata ai videogiochi e il suo vero punto di forza risiede nella potenza di calcolo in doppia precisione: all'interno dei moduli Smx della GTX Titan è presente un'unità Cuda Core in doppia precisione con un rapporto di 1 a 3 rispetto a quelle in singola precisione. Nel caso della GeForce GTX 780 Ti e della GTX 780 questo rapporto è di 1 a 24. Con un rapido conto si evince che la GTX Titan dispone di 896 Cuda Core in doppia precisione contro i 120 della GTX 780 Ti e i 96 della GTX 780. La GTX Titan ha quindi caratteristiche che ben si adattano al calcolo scientifico e al Gpu Computing in senso generale. A questa elevata potenza di calcolo si somma il maggiore quantitativo di memoria locale presente su questo modello: 6 Gbyte di memoria Gddr5 contro i 3 Gbyte dei modelli GTX 780.

La GeForce GTX Titan deve essere considerata quindi come un'alternativa economica alla soluzione Tesla che Nvidia commercializza in modo esplicito nel settore professionale e del supercomputing.

Tornando alla GeForce GTX 780 Ti, la scheda è identica alla GTX 780 a parte l'incisione del nome sul telaio in lega di alluminio e magnesio che racchiude il sistema di raffreddamento e conferisce solidità all'intera scheda. Il Pcb è lo stesso impiegato sia per la GTX 780 sia per la GTX Titan. Anche per quanto riguarda l'alimentazione non sono state apportate modifiche ed è necessario un alimentatore con connettori Peg X6 e X8 per fornire alla scheda i circa 300

watt necessari al funzionamento. Sul pannello posteriore è presente la classica configurazione di uscite video che caratterizzano tutti i modelli GeForce GTX appartenenti alla serie 700: due connettori Dvi (uno di tipo dual link e uno single link), uno Hdmi e uno Displayport.

Nella prova la GeForce GTX 780 Ti ha dimostrato quanto era facilmente prevedibile leggendo le specifiche su carta. È senza dubbio la più veloce di tutte le schede GeForce GTX a singola Gpu, con guadagni in prestazioni che possono

superare il 10% rispetto al modello GTX 780 standard. Il prezzo su strada non può essere considerato economico o alla portata di tutti, ma è pur sempre vero che stiamo parlando di una scheda indirizzata ai videogiocatori che vogliono il massimo delle prestazioni. L'acquisto di un prodotto di questo tipo è da valutare solo se disponete di una scheda grafica molto meno performante; se disponete già di un prodotto di fascia alta o di un GeForce GTX 780, 770 o Titan riteniamo che l'incremento di prestazioni sia troppo costoso per consigliarne l'acquisto immediato. •

LE PRESTAZIONI

		GeForce GTX		GeForce GTX	
		780 Ti		780	
Futuremark 3DMark (patch 1.1.0.0)					
Cloud Gate		26.556		25.544	
Fire Strike		9.820		8.601	
Fire Strike Extreme		4.827		4.390	
Unigine Heaven 4.0 (tessellation Normal)					
No AA / MSAA4X					
1.280 x 720		163,0	143,6	144,7	122,7
1.680 x 1.050		116,0	97,2	96,9	81,6
1.920 x 1.080		104,4	86,9	86,7	72,5
2.560 x 1.440		63,9	52,6	47,2	39,8
Crysis 3 (impostazioni Very High)					
No AA / MSAA4X					
1.280 x 720		96,8	83,6	87,3	77,7
1.680 x 1.050		75,2	59,7	67,2	52,1
1.920 x 1.080		64,8	52,1	59,6	45,8
2.560 x 1.440		40,1	33,2	34,2	25,7
Metro Last Light (Impostazioni High)					
No AA / MSAA4X					
1.280 x 720		122,5	96,4	115,9	82,8
1.680 x 1.050		96,5	61,6	81,9	52,4
1.920 x 1.080		87,0	54,6	73,4	46,4
2.560 x 1.440		58,4	34,5	46,5	27,1
Tomb Raider (impostazioni Ultra)					
No AA / MSAA4X					
1.280 x 720		224,8	127,4	189,6	103,4
1.680 x 1.050		156,9	77,5	127,1	61,7
1.920 x 1.080		144,5	68,2	115,8	54,1
2.560 x 1.440		93,1	40,6	73,8	32,0
Grid 2 (impostazioni Ultra)					
No AA / MSAA4X					
1.280 x 720		138,5	131,8	141,5	113,5
1.680 x 1.050		127,0	111,2	123,1	108,4
1.920 x 1.080		126,5	110,3	114,4	99,8
2.560 x 1.440		96,7	88,1	83,1	74,5
BioShock Infinite (impostazioni High)					
FXAA					
1.280 x 720		150,9		132,5	
1.680 x 1.050		115,2		97,9	
1.920 x 1.080		103,9		87,9	
2.560 x 1.440		70,7		57,5	
Tessmark					
Set 3 / Set 4					
Tessellation level 16		71.057	59.793	65.420	52.951
Tessellation level 32		40.405	36.753	34.868	30.873
Tessellation level 64		17.208	16.060	14.256	12.789
Configurazione - Processore: Intel Core i7 3960X; Scheda madre / chipset: Intel DX79SI / Intel X79; Memoria: 8 da 4 Gbyte Kingston Ddr3 1.600 MHz; Disco: 2 Intel X25-M / 80 Gbyte; Sistema operativo: Microsoft Windows 8.1 Professional 64bit Driver: Nvidia Forceware 331.82					