

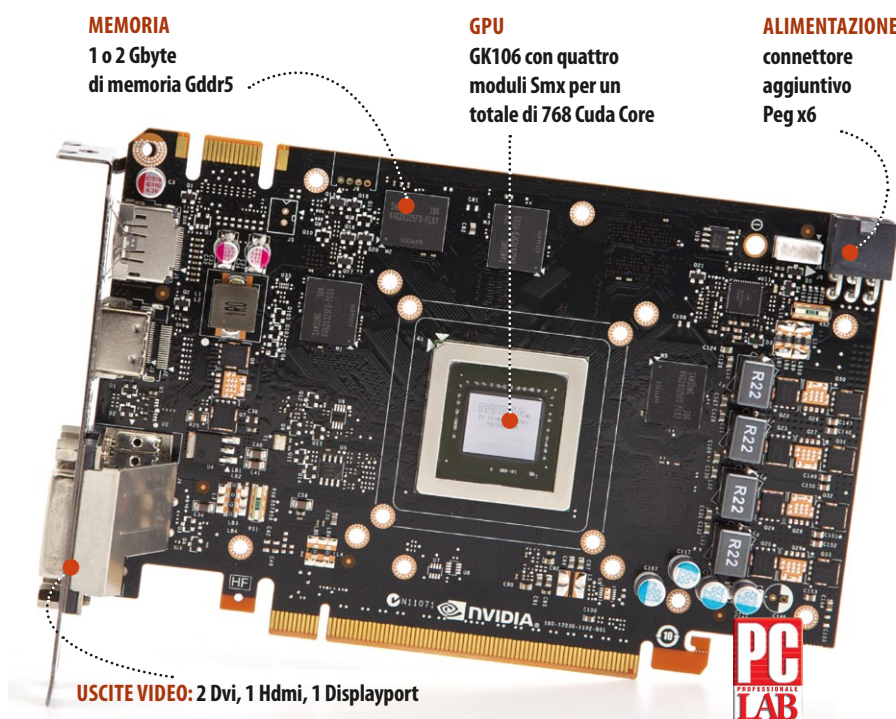
La GeForce GTX 650 Ti Boost rincorre la sorella maggiore

Aumentano i Cuda Core, sale la frequenza della Gpu e della memoria: ecco la trasformazione della GeForce GTX 650.

■ Anteprima di **Michele Braga**

Dopo aver confermato la propria supremazia con la GeForce GTX Titan nella fascia più alta del mercato, Nvidia ha deciso di ritoccare il portafoglio dei prodotti economici presentando la GeForce GTX 650 Ti in versione Boost. Il produttore californiano ha deciso di mettere un po' di pepe alla piccola di casa per offrire, a un prezzo conveniente, una scheda con potenza di calcolo sufficiente per giocare anche alla risoluzione di 1.920 x 1.080 pixel.

Questa mossa arriva a brevissima distanza dall'annuncio della Radeon HD 7790, una scheda con la quale Amd ha aggiornato la propria offerta di fascia economica con l'intento ritagliarsi uno spazio non coperto da Nvidia. Quest'ultima poteva contare sul GeForce GTX 650 e GTX 650 Ti che a dispetto del nome simile, condividono poco sul fronte dell'architettura e delle prestazioni. La prima utilizza, infatti, la Gpu GK107 con soli 384 Cuda



Core, mentre la seconda utilizza la Gpu GK106 nella versione dotata di 768 Cuda Core.

Poiché la GeForce GTX 650 Ti è allineata per prestazioni e prezzo alla Radeon HD 7770, l'introduzione del modello HD 7790 ha spinto Nvidia a rispondere con un prodotto dalle caratteristiche simili per prestazioni e prezzo.

Nvidia è partita dal progetto della GeForce GTX 650 Ti per arrivare, ritoccando alcune caratteristiche tecniche e operative del processore grafico GK106, a un prodotto che si colloca a metà strada tra quello di partenza e la scheda GeForce GTX 660.

L'assetto architetturale della Gpu presente sulla versione Boost è rimasto



Nvidia GeForce GTX 650 Ti Boost 2 Gbyte

VOTO
7,5

Euro **168** Iva inclusa

PRO

- La tecnologia Gpu Boost fornisce un buon incremento di prestazioni
- Sufficiente per giocare anche a 1.920 x 1.080

CONTRO

- Dimensioni elevate per il modello di riferimento Nvidia

● **Produttore:** Nvidia, www.nvidia.it

Curiosità

La tecnologia Nvidia Gpu Boost presente sui modelli di fascia intermedia e alta, gestisce la potenza di calcolo del processore intervenendo sulla frequenza operativa e sulle tensioni di alimentazione della scheda grafica nel suo complesso. Il carico di lavoro istantaneo, le tensioni di alimentazione e le temperature di esercizio sono rilevate attraverso una rete di sensori integrati nel silicio e sul Pcb. Il sistema di gestione Gpu Boost elabora le informazioni e modifica in modo dinamico i parametri operativi per sfruttare al massimo il profilo di consumo (Tdp) della scheda.

lo stesso della GeForce GTX 650 Ti: due blocchi funzionali Gpc (*Graphics Processing Cluster*), all'interno dei quali sono presenti un totale di 768 Cuda Core ripartiti in quattro moduli Smx (due per ogni Gpc). Per ottenere un incremento delle prestazioni è stata quindi innalzata la frequenza operativa di base e abilitata la tecnologia Gpu Boost: si è passati dai 925 MHz fissi della GeForce GTX 650 Ti ai 980 MHz base della versione Boost che, in modalità turbo, può raggiungere i 1.033 MHz. Le frequenze operative sono quelle impiegate sulla GeForce GTX 660 che però dispone di una maggiore potenza di calcolo grazie alla presenza di un modulo Smx aggiuntivo. Per bilanciare la maggiore potenza di elaborazione con l'afflusso delle informazioni è stata incrementata l'ampiezza del canale di comunicazione con la memoria locale: si è passati da 128 a 192 bit e al tempo stessa aumentata la memoria da 1 a 2 Gbyte.

La prova

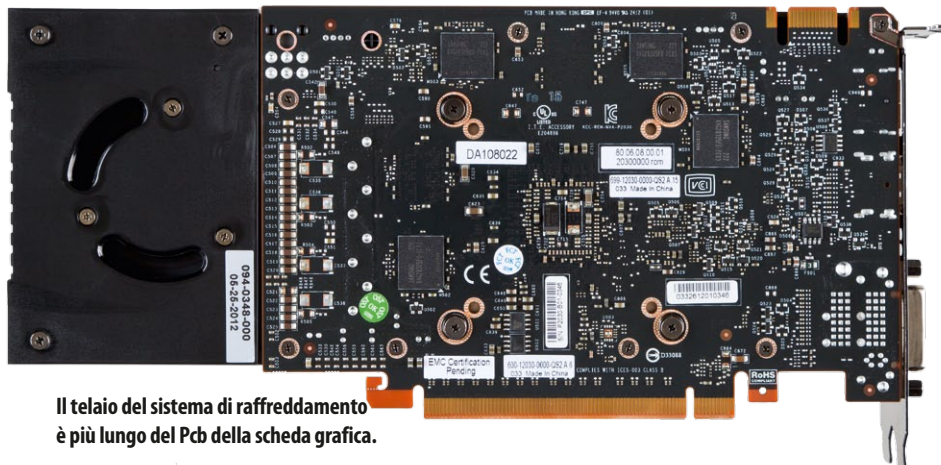
Abbiamo messo a confronto la nuova GeForce GTX 650 Ti Boost con il modello standard e con la GeForce

GTX 660. I risultati ottenuti nei test mostrano un effettivo incremento di prestazioni che colloca il modello Boost a metà strada tra le altre due schede grafiche provate; in alcune situazioni la GeForce GTX 650 Ti Boost si avvicina molto alle prestazioni fatte segnare dal modello GeForce GTX 660. La maggiore potenza di calcolo ottenuta permette di giocare anche alla risoluzione di 1.920 x 1.080 pixel come indicato da Nvidia, ma comunque limitando

alcuni degli effetti grafici per mantenere un margine di sicurezza e non incorrere in evidenti rallentamenti nelle situazioni di gioco più esigenti dal punto di vista computazionale. Durante i test abbiamo rilevato il profilo delle frequenze operative del

LE PRESTAZIONI

GeForce GTX 650 Ti Boost		GeForce GTX 650 Ti		GeForce GTX 660		
Futuremark 3DMark (patch 1.0.0.0)						
Ice Storm	103481		94.423		111.380	
Cloud Gate	17.816		14.571		18.946	
Fire Strike	3.780		2.890		4.305	
Unigine Heaven 4.0 (tessellation Normal)						
No AA / MSAA4X						
1.280 x 720	69,5	59,7	50,6	42,2	78,7	66,9
1.680 x 1.050	43,6	37,1	30,4	25,0	48,1	40,4
1.920 x 1.080	38,1	32,4	26,3	21,7	41,9	35,4
Crysis 3 (impostazioni Very High / High)						
No AA						
1.280 x 720	48,8	75,4	38,9	55,3	57,0	85,9
1.680 x 1.050	32,0	52,0	25,1	39,4	37,1	60,4
1.920 x 1.080	28,4	46,2	22,1	34,9	32,8	53,4
Lost Planet 2 Benchmark - Test B (impostazioni High - DirectX 11)						
No AA / MSAA4X						
1.280 x 720	76,7	66,8	65,0	53,0	86,6	75,7
1.680 x 1.050	62,3	52,6	49,9	40,7	70,7	59,6
1.920 x 1.080	58,1	48,4	46,7	37,2	66,7	55,5
Dirt Showdown (impostazioni High)						
No AA / MSAA4X						
1.280 x 720	80,6	73,1	72,8	63,7	101,7	92,9
1.680 x 1.050	60,1	54,7	51,1	44,4	74,2	66,3
1.920 x 1.080	54,5	49,2	46,1	40,8	66,2	60,0
Tessmark						
Set 3 / Set 4						
Tessellation level 16	27.651	24.609	22.875	17.070	31.482	26.800
Tessellation level 32	13.587	13.717	11.434	11.108	15.714	14.669
Tessellation level 64	5.486	5.212	4.638	4.322	6.540	6.103
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 Professional 64bit Driver: Nvidia Forceware 314.22						



Il telaio del sistema di raffreddamento è più lungo del Pcb della scheda grafica.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello GeForce	GTX 650 Ti	GTX 650 Ti Boost	GTX 660
Gpu	GK106	GK106	GK106
Dimensione die (mm²)	221	221	221
N. di transistor (milioni)	2.540	2.540	2.540
Tecnologia produttiva (nm)	28	28	28
Frequenza operativa (MHz)	925	980	980
Frequenza Gpu Boost (MHz)	n.a.	1.033	1.033
Blocchi Gpc	2	2	3
Moduli Smx	4	4	5
Cuda Core (singola precisione)	768	768	960
Cuda Core (doppia precisione)	32	32	40
Unità di texture	64	64	80
Unità Rop	16	16	24
Frequenza memoria (MHz)	5.400	6.008	6.008
Ampiezza del bus di mem. (bit)	128	192	192
Tipo di memoria	Gddr5	Gddr5	Gddr5
Quantità di memoria (Mbyte)	2.048 / 1.024	2.048	2.048
Banda di memoria (Gbyte/s)	86,4	144,2	144,2
Potenza massima della scheda (watt)	110	134	140

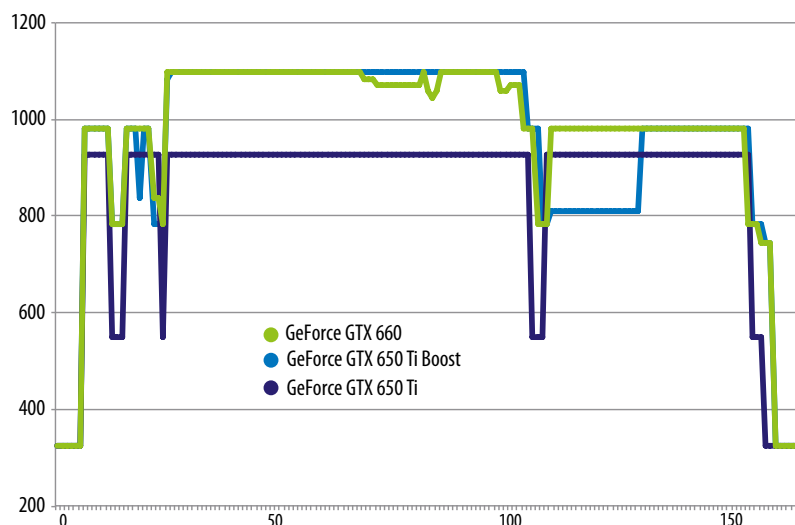
processore grafico, notando come la tecnologia Boost operi in modo analogo a quella della GeForce GTX 660. La maggiore frequenza operativa implica un maggior consumo energetico e una maggiore temperatura operativa che, come per la frequenza, segue lo stesso andamento di quella del GeForce GTX 660, sebbene si mantenga su valori di poco inferiori.

Il GeForce GTX 650 Ti mostra invece una temperatura di esercizio che nelle situazioni di picco supera di poco i 40 gradi centigradi, ben 20 gradi in meno delle altre due soluzioni in prova.

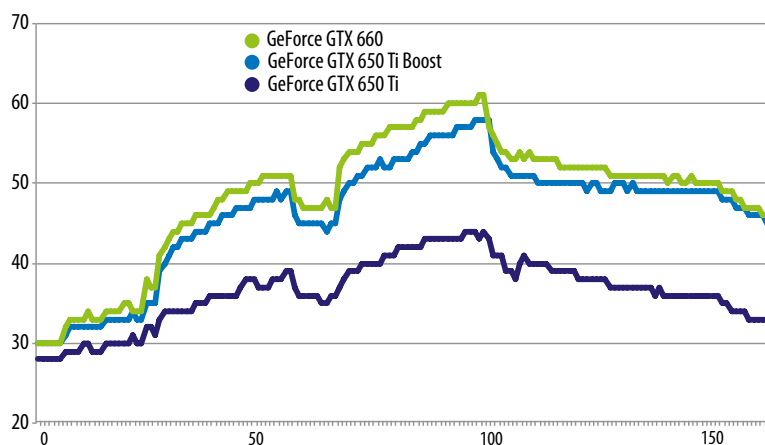
Il modello provato nel nostro laboratorio è quello equipaggiato con 2 Gbyte di memoria locale e con un prezzo finale indicato per il mercato retail pari a 168 euro; la versione con 1 Gbyte di memoria ha un prezzo finale consigliato pari a 148 euro. Nella prova comparativa che abbiamo pubblicato sul numero 262 di PC Professionale dello scorso gennaio, le schede grafiche GeForce GTX 650 Ti avevano un costo base allineato con quello attuale della GeForce GTX 650 Ti Boost con 1 Gbyte di memoria. Senza dubbio la GeForce GTX 650 Ti Boost rappresenta, quindi, un'ottima soluzione per la fascia di prezzo in cui è collocata e contribuisce in modo positivo al progressivo innalzamento del livello di prestazioni 3D nel settore più economico del mercato. Qui la concorrenza tra Amd e Nvidia gioca da sempre a favore dell'utente finale: a dispetto del prezzo molto più basso rispetto a quello delle schede di fascia alta, i grandi volumi di vendita costituiscono una fonte di guadagno importante per entrambi i produttori e questo spinge entrambi a offrire sempre qualcosa di più a un prezzo pressoché invariato. Purtroppo la Radeon HD 7790 (trovate la prova in questo numero) è giunta in laboratorio troppo tardi per potervi presentare i grafici di confronto con queste schede. •

«La GeForce GTX 650 Ti Boost si colloca a ridosso della sorella GTX 660 grazie alla tecnologia Gpu Boost e alle migliorie introdotte rispetto al modello standard»

FREQUENZA OPERATIVA



ANDAMENTO DELLE TEMPERATURE



CRYSIS 3 - 1.920 X 1.080 - NO AA

