



nexthardware.com

a cura di: **Andrea Dell'Amico - betaxp86 - 15-02-2010 00:10**

Gigabyte GA-790FXTA-UD5 e AMD Phenom II X4 965 C3

GIGABYTE™

LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/269/gigabyte-ga-790fxta-ud5-e-amd-phenom-ii-x4-965-c3.htm>)

Analisi dei consumi della nuova revisione dei processori AMD sulla nuova scheda madre Gigabyte dotata di SATA 3 e USB 3.0

Con l'iniziativa Gigabyte 333, il produttore Taiwanese ha aggiornato tutta la sua linea di schede madri per integrare i nuovi controller SATA 3 e USB 3.0 al fine di supportare tutte le nuove tecnologie di comunicazione introdotte e standardizzate a fine 2009. Nello stesso periodo, AMD ha introdotto sul mercato un nuovo step produttivo per le sue CPU Phenom II X4 con l'obiettivo di ridurre i consumi e migliorare il supporto alle memorie DDR3 ad alta frequenza.

Nel corso di questa recensione, analizzeremo le caratteristiche della scheda madre Gigabyte GA-790FXTA-UD5 e la useremo come piattaforma di test per i l'analisi dei consumi dei processori di step C2 e C3.

Buona lettura!

1. Gigabyte GA-790FXTA-UD5 - Parte 1

Gigabyte GA-790FXTA-UD5

La GA-790FXTA-UD5 è la scheda madre di punta di casa Gigabyte per i processori Phenom II dotati di socket AM3. Dotata di chipset AMD 790FX è abilitata alla tecnologia CrossFireX a tre vie garantendo un minimo di 8 linee PCI-E per ogni scheda (la prima opera sempre a 16x). La scheda supporta solo memorie DDR3 ma, a differenza delle recenti schede madri Intel, non sono necessari moduli a basso voltaggio, anche se date le attuali prestazioni di queste soluzioni e i consumi ridotti, sono sicuramente da preferire ai vecchi modelli. Come di consueto Gigabyte ha equipaggiato la sua 790FXTA-UD5 con la tecnologia Ultra Durable 3, che prevede l'uso di PCB da 2 OZ (il doppio rispetto allo standard industriale), condensatori solidi di produzione Giapponese e induttanze di ferrite. Come vedremo in seguito, questa scheda madre è equipaggiata con due controller di ultima generazione per supportare i nuovi standard USB 3.0 e SATA 3.





Il layout della GA-790FXTA-UD5 è ordinato, ma il PCB è estremamente denso di componenti. Questa scheda è nata per soddisfare il maggior numero di utenti, integrando on board tutte le funzionalità di cui si può avere bisogno (ad eccezione della VGA). Una heatpipe di generose dimensioni collega i tre dissipatori che caratterizzano il sistema di raffreddamento di questa scheda madre. Sotto il dissipatore centrale è installato il chipset AMD 790FX.

Il retro della scheda non presenta alcun componente attivo e sono visibili solo le saldature dei componenti installati in superficie. In alto è visibile il back plate per il fissaggio della ventola CPU, le due barrette in alluminio sono invece dedicate all'ancoraggio del sistema di raffreddamento degli altri componenti. Molto ordinate le tracce delle piste nel PCB, segno di un buon lavoro di ingegnerizzazione.



La scheda è dotata di 3 Slot PCI-E 16x di cui 2 elettrificati 16x, il terzo è dotato di sole 8 linee invece (il connettore è privo dei pin non necessari). Le restanti linee PCI-E sono collegate ai controller GigaEthernet, SATA3.0; a differenza delle schede madri dotate di chipset P55 di Intel, con il 790FX (e con l'X58 della stessa Intel) i controller aggiuntivi possono lavorare a piena banda, non soffrendo di colli di bottiglia introdotti dal BUD DMI utilizzato su piattaforma P55. A questo proposito, la stessa Gigabyte ha risolto questo problema sulla sua scheda madre di fascia alta P55A-UD7 integrando un complesso sistema di switch PCI-E e chip NVIDIA NF200. La distanza dei 3 slot permette l'installazione di 3 schede video ATI dotate di dissipatore a doppio slot con l'uso di comuni bridge CF di lunghezza standard. Gigabyte strizza l'occhio anche alla retro compatibilità, integrando 3 slot PCI 32bit e una porta IDE ATA133. (sono disponibili gli header per porte LPT e COM)

Le memorie sono gestite direttamente dal

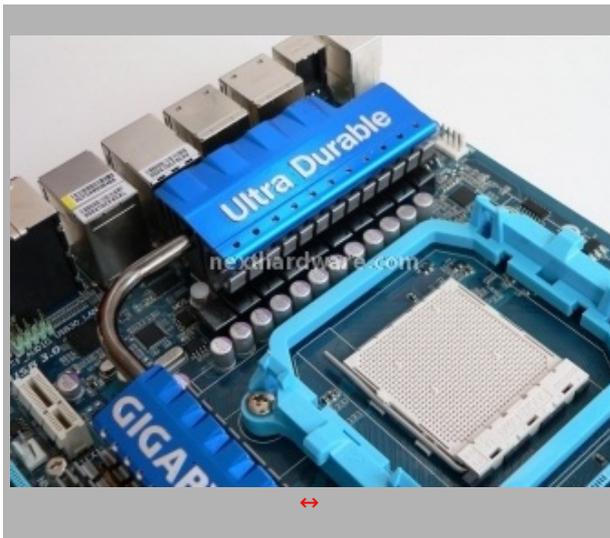


controller integrato all'interno della CPU, la ridotta distanza tra il socket e i 4 slot presenti, garantisce ottime prestazioni e un minimo degrado dei segnali. Gigabyte supporta frequenze superiori ai 1866 Mhz, sarà però la CPU a dover gestire frequenze così elevate. In media tutti i processori Phenom II riescono a supportare memorie a 1600 Mhz come quelle usate nelle nostre prove. In abbinamento ad un processore di step C3, è inoltre possibile usare 4 moduli alla massima frequenza, senza dover intervenire sul voltaggio del controller di memoria stesso. La sezione di alimentazione delle memorie è composta da ben 3 fasi. In foto sono inoltre visibili i pulsanti per l'accensione il riavvio della macchina senza inserirla nel case.

2. Gigabyte GA-790FXTA-UD5 - Parte 2

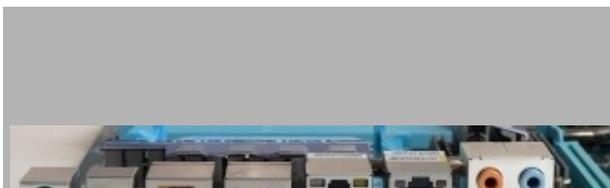
Alimentazione

La sezione di alimentazione di chipset e CPU sono particolarmente curate, come da tradizione Gigabyte, garantendo una alimentazione stabile e voltaggi precisi. Tutti i mosfet che controllano la CPU sono raffreddati da un apposito dissipatore al fine di garantire temperature di esercizio più contenute. La totale assenza di ventole rende la scheda assolutamente silenziosa, sarà però necessario curare l'aerazione del case stesso soprattutto in caso di utilizzo di dissipatori a liquido che non garantiscono un ricircolo d'aria attorno alla zona del socket.



Connettività SATA 3 e USB 3.0

Gigabyte è stato il primo produttore ad ottenere la certificazione USB 3.0 per le sue schede madri, molti di voi noteranno però che il logo USB 3.0 non è ancora presente sulla maggior parte delle confezioni, infatti la certificazione è arrivata solo dopo il lancio commerciale delle schede e per ovvi motivi legali, il logo non poteva essere inserito. Il controller USB 3.0 integrato nella Gigabyte GA-790FXTA-UD5 è prodotto da NEC e pilota le due porte USB di colore blu installate sul Back I/O. Tutte le interfacce USB 3.0 sono retro compatibili con i vecchi standard, possono essere quindi utilizzate anche con vecchie periferiche. Con l'iniziativa 333, Gigabyte ha deciso di aumentare la potenza elettrica erogabile da ogni porta USB, migliorando le piste nel PCB che le alimentano, garantendo quindi il funzionamento di periferiche molto esigenti di energia (come dischi USB esterni), anche senza l'uso di alimentatori aggiuntivi o più porte USB (solo se l'HD supporta l'alimentazione via USB). Ricordiamo inoltre che ogni porta è protetta da un fusibile; in caso di guasto della periferica con danneggiamento della porta USB stessa, il danno sarà quindi limitato e non si propagerà alle altre connessioni presenti.





Il Back I/O include: 2 porte PS2, 6 mini jack audio, 2 porte RJ45 per schede di rete Giga Ethernet con funzionalità di Teaming, 2 porte USB Combo/ESata, 4 porte USB 2.0, 2 porte Firewire nei due standard A e B e 2 porte USB 3.0.

Sulla GA-790FXTA-UD5 sono presenti 3 differenti blocchi di porte USB. Quelle il giallo (esclusa la prima dall'alto che è una FireWire) sono compatibili con lo standard 2.0, con l'aggiunta dell'interfaccia ESATA sull'ultima porta. Questa connessione permette di usare dischi ESATA alimentati via USB con un solo cavo. Il secondo blocco è di tipo tradizionale, dotato di due porte USB 2.0. Il terzo è infine pilotato dal controller NEC e dispone di due porte USB 3.0 identificate dall'inconfondibile colore azzurro.

La scheda è dotata di 3 controller SATA: il primo è interno al southbridge AMD SB750 e integra 6 porte SATA 2.0 (con supporto RAID 0, 1, 10, 5), il secondo è prodotto da Gigabyte e pilota le due porte ESATA posteriori e il terzo è il Marvell 88SE9128 con supporto SATA 3.0

Quest'ultimo può gestire fino a due porte SATA 3.0 con supporto RAID 0 e 1; per ulteriori informazioni vi rimandiamo all'apposito focus sull'argomento [Gigabyte 333 \(http://www.nexthardware.com/focus/schede-madri/125/gigabyte-333-onboard-acceleration.htm\)](http://www.nexthardware.com/focus/schede-madri/125/gigabyte-333-onboard-acceleration.htm).



Complessivamente sono integrate 8 porte SATA e 2 porte ESATA, sufficiente per ogni tipo di impiego di questa scheda madre. Le porte SATA 3.0 sono identificabili dalla colorazione bianca dei connettori.

Vicino alle porte SATA è presente un pulsante per il reset del BIOS in caso di problemi di configurazione che bloccano l'avvio della macchina.

3. BIOS

BIOS

Ecco una carrellata delle principali schermate del BIOS di questa scheda madre.

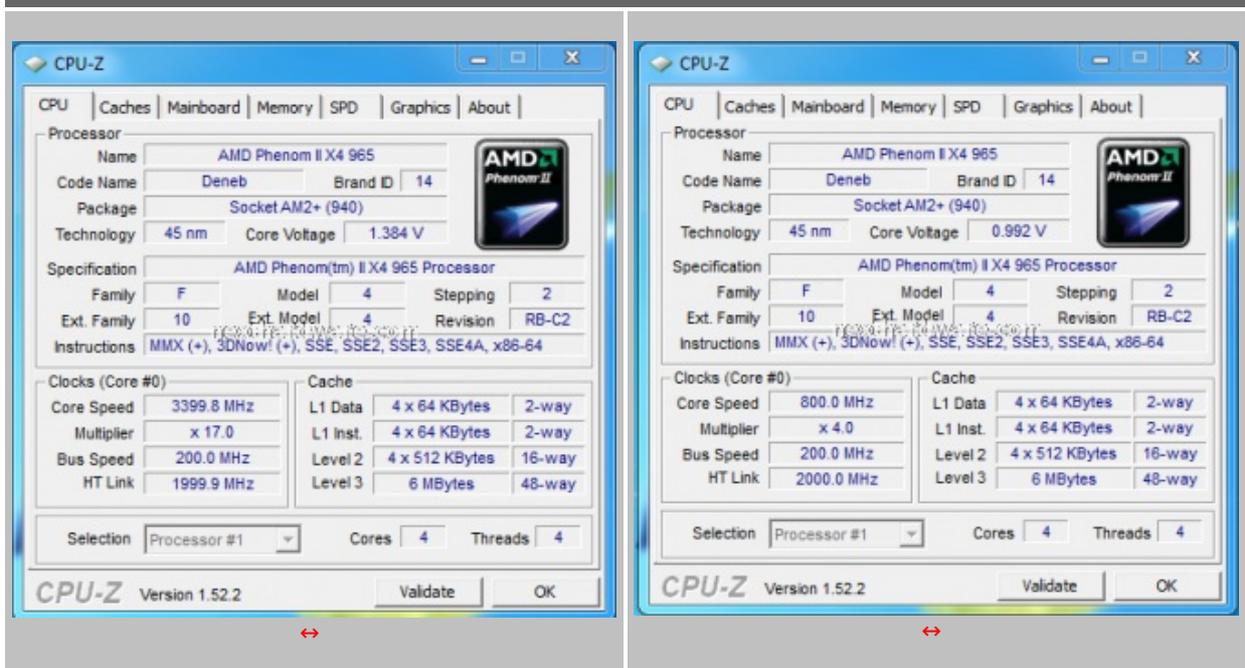




4. AMD Phenom II C2 vs C3

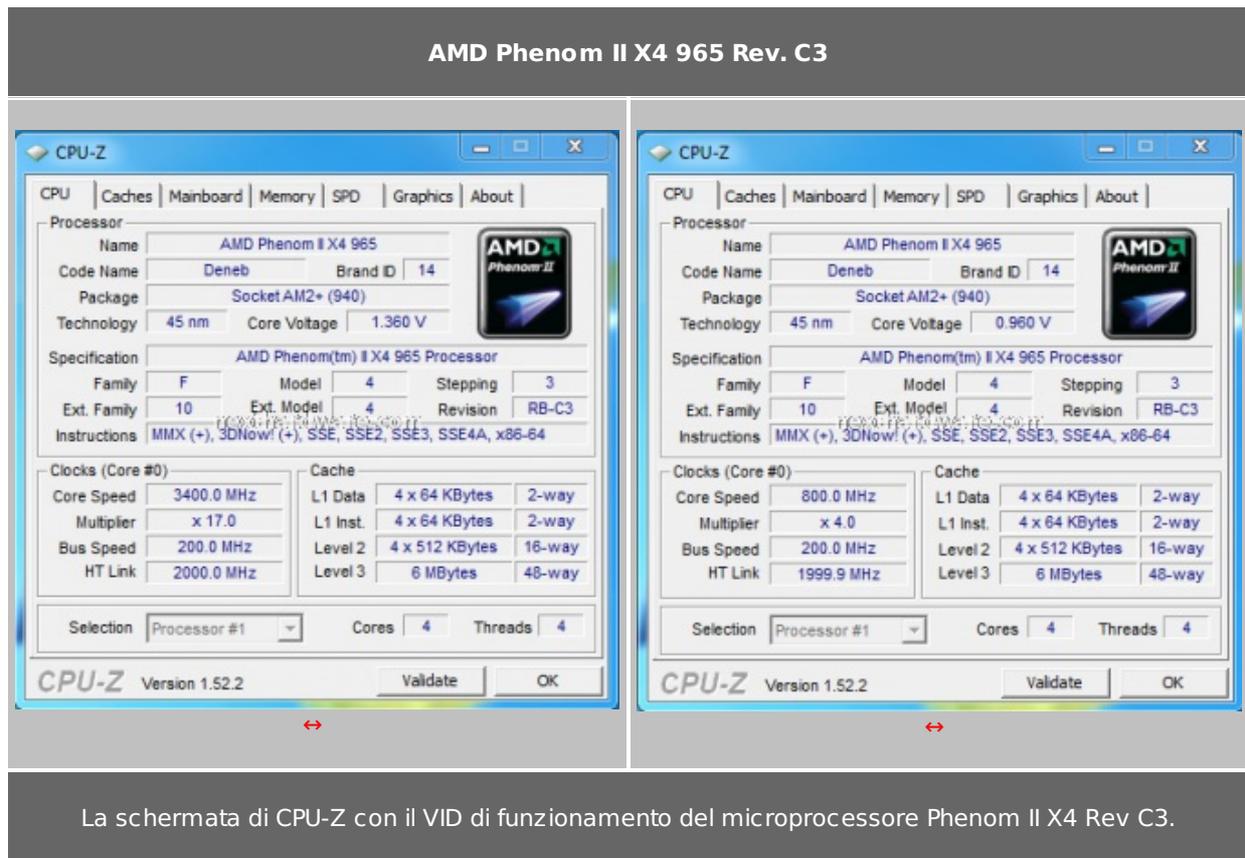
Il passaggio da uno step produttivo all'altro, è una naturale evoluzione del ciclo di vita di un circuito integrato. Con l'affinamento delle tecniche di produzione e l'esperienza acquista con le prime versioni dei circuiti, è possibile introdurre alcune marginali modifiche che permettono di migliorare il comportamento del circuito stesso. Lo step C3 per i processori Phenom II, porta alcune novità alla fortunata linea di processori di casa AMD, introducendo ufficialmente il supporto a memorie DDR3 ad alta velocità su 4 moduli e una significativa riduzione dei consumi. è stato inoltre introdotto il supporto allo stato di risparmio energetico C1 in Hardware, nei precedenti processori infatti, questa modalità era simulata via software dal BIOS del sistema. Per il corretto funzionamento di questa nuova revisione, è consigliabile aggiornare il BIOS della scheda madre, non tutte infatti sono in grado di supportare pienamente le CPU C3 nativamente.

AMD Phenom II X4 965 Rev. C2



La schermata di CPU-Z con il VID di funzionamento del microprocessore Phenom II X4 Rev C2.

Le prime due schermate di CPU-Z permettono di notare la prima differenza della nuova revision C3. Il valore del Vcore varia dalla precedente serie diminuendo sia a pieno carico sia in stato di Idle con la funzionalità Cool'n Quiet attiva. Il valore del VID identifica la tensione massima di funzionamento del valore del Vcore



5. Sistema di prova e metodologia

Metodologia di Test:

Per compiere le prove sui consumi abbiamo utilizzato un **misuratore di potenza Fulke serie 435**, misurando gli assorbimenti in Ampere direttamente sulle prese d'alimentazione della scheda madre. Per ottenere il reale consumo di una CPU è importante controllare che la sua tensione di funzionamento sia costante in tutte le prove, nel caso specifico, si è controllato il valore del Vcore con un multimetro digitale collegato direttamente sulle fasi di alimentazione del microprocessore; in questo modo abbiamo ottenuto un'attenta lettura dell'esatto valore in ogni prova. L'ultima parte della preparazione al test è stata volta nell'individuare i consumi di ogni elemento installato nel sistema, isolando i vari assorbimenti con una serie di prove incrociate. Abbiamo così rilevato i consumi di: scheda video, memorie, scheda madre, ventole di sistema, HD e la pompa dell'impianto per il sistema di raffreddamento a liquido.

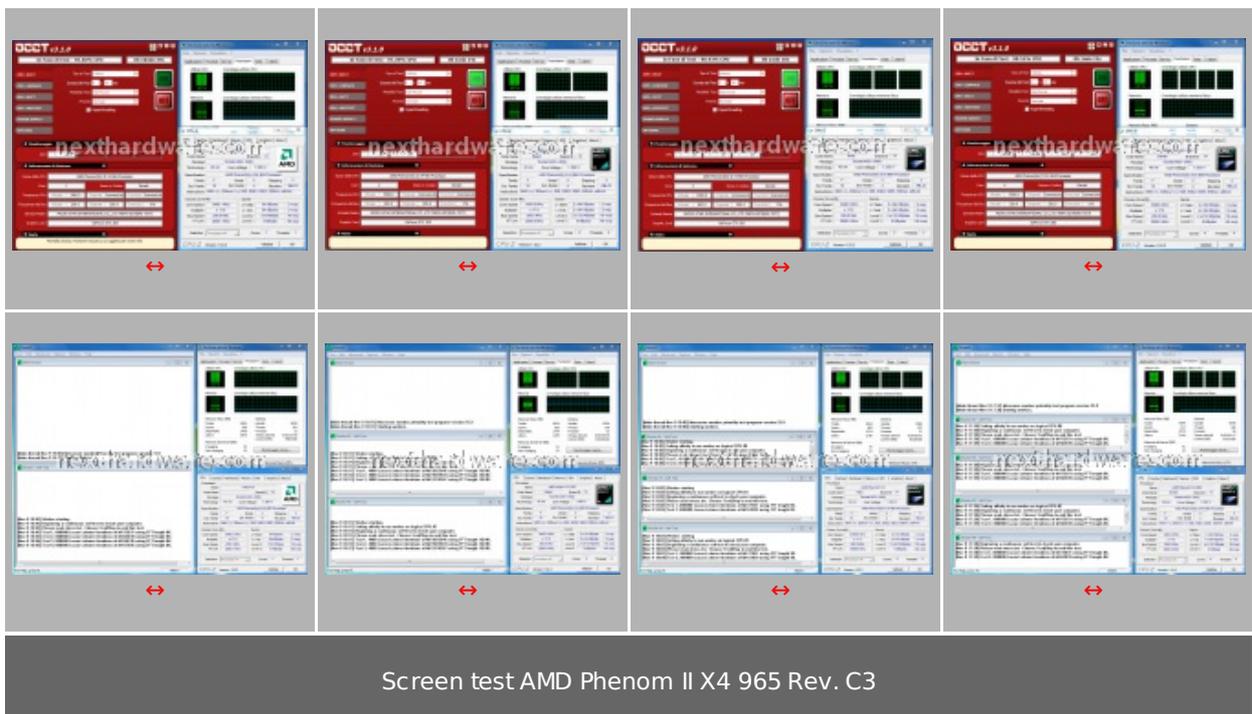
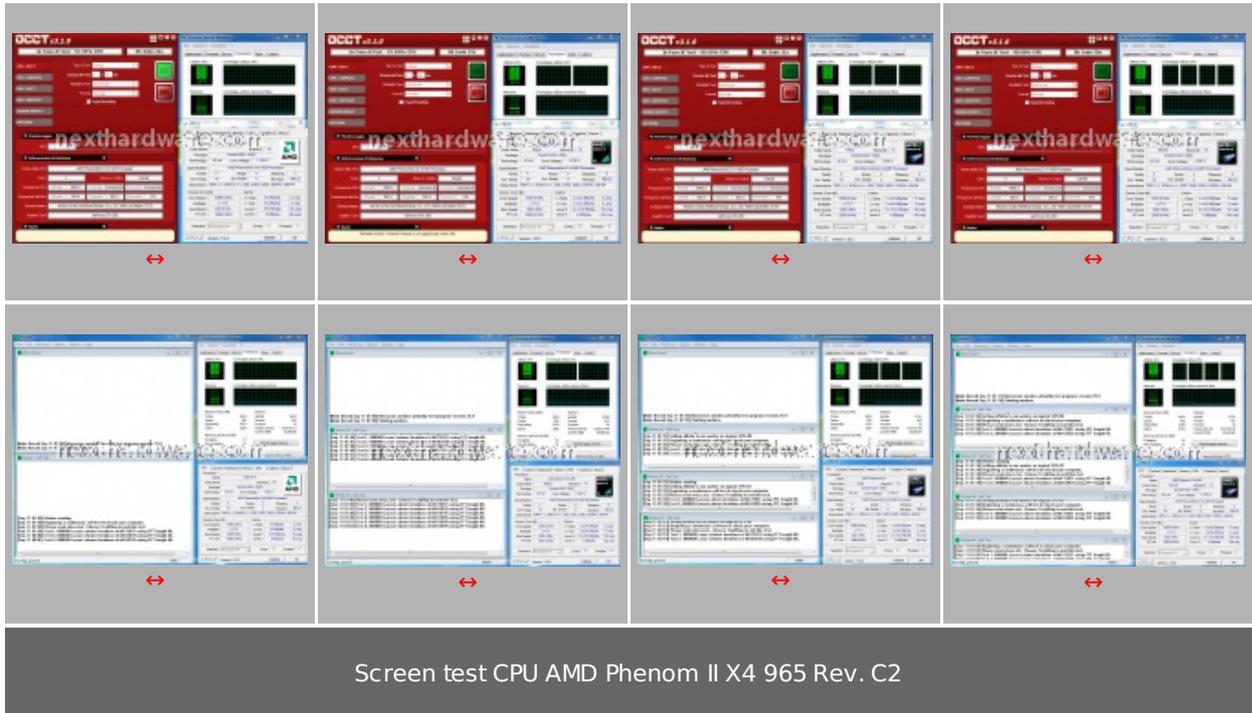
Sistema di prova:

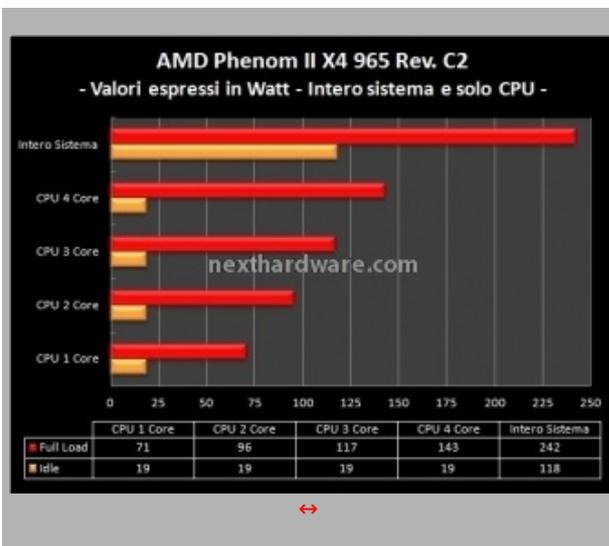
Processore	AMD Phenom II X4 965 Step C2/C3
Scheda madre	Gigabyte GA-790FXTA-UD5 (AMD 790FX)
Memorie RAM	Corsair Dominator GT CMG4GX3M2B1600C7 DDR3 CAS 7-7-7-20 (2 Kit)
Alimentatore	Corsair HX1000 (1000 Watt)
Raffreddamento	Liquido con Ybris Black Sun

Scheda video e driver	ZOTAC Infinity GTX285 Geforce 191.07 WHQL
Unità di memorizzazione	Western Digital WD5000AACS Green Power
Sistema operativo	Windows 7 Ultimate 64bit
Benchmark utilizzati	- Occt 3.0.1 - Prime 95 64 bit

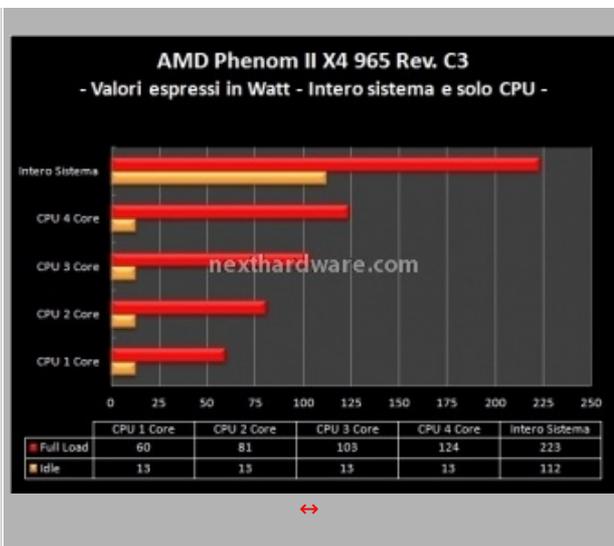
6. Test stabilità e consumi CPU

Al fine di testare l'affidabilità e i consumi dei due processori in esame, abbiamo disabilitato selettivamente i vari core presenti misurando l'energia assorbita dal processore e dall'intero sistema





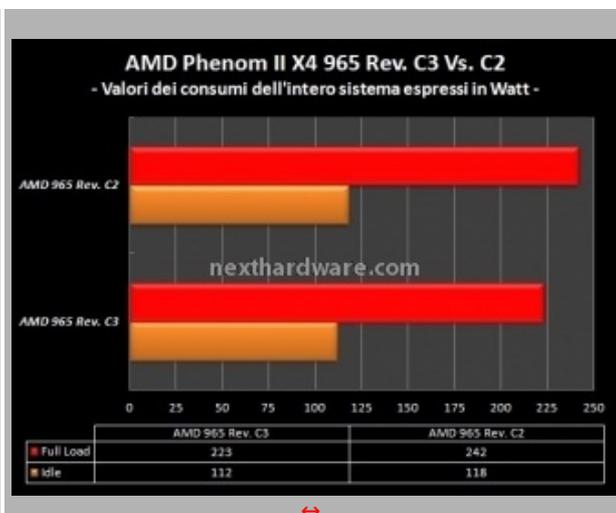
Consumi per Core Attivi 965 C2



Consumi per Core Attivi 965 C3



Consumi per Core Attivi comparazione



Consumi dell'intero sistema in IDLE e Full Load

Come si evince dai grafici, il nuovo step ha migliorato i consumi in modo sensibile, il merito va per lo più al vcore di default più contenuto anche se le altre ottimizzazioni del processo produttivo hanno sicuramente influito positivamente. Fin dalla prima recensione del Phenom II X4 965 avevamo lamentato una tensione di alimentazione eccessiva, problematica finalmente risolta con lo step C3.

7. Test stabilità e consumi Memorie

Anche se non ufficialmente supportato, siamo riusciti a far funzionare anche il nostro sample di Phenom II 965 C2 con 4 moduli di memoria DDR3 a frequenze elevate; abbiamo raggiunto questo obiettivo innalzando il voltaggio di funzionamento del memory controller. A seguire i grafici che dimostrano la stabilità del sistema nelle modalità :

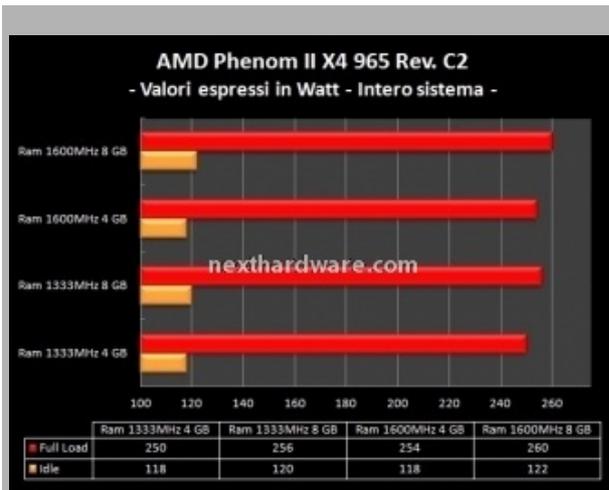
- 1333 Mhz 2 Moduli (4 GB)
- 1333 Mhz 4 Moduli (8 GB)
- 1600 Mhz 2 Moduli (4 GB)
- 1600 Mhz 4 Moduli (8 GB)



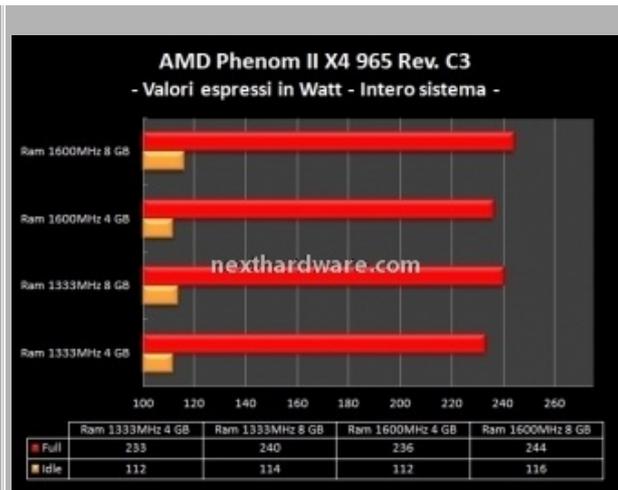
Screen test memorie AMD Phenom II X4 965 Rev. C2



Screen test memorie AMD Phenom II X4 965 Rev. C3



Consumi 965 C2



Consumi 965 C3

I consumi crescono con l'aumentare dei moduli di memoria e con la frequenza. Il nuovo step C3 richiede meno energia per pilotare 4 moduli a 1600 Mhz grazie al nuovo controller ottimizzato per questo tipo di configurazione.

8. Analisi dei consumi Cool'n Quite e C-State

Enhanced C1

La specifica Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) è uno standard a cui tutti i produttori di componenti per Personal Computer hanno aderito per garantire l'interoperabilità tra le varie parti. La funzionalità che analizzeremo dello standard ACPI è quella che riguarda il risparmio energetico dei processori.

Secondo le specifiche un processore deve supportare queste quattro modalità :

- C0: Processore è attivo con istruzioni in esecuzione.

- C1: (Halt) Il processore non esegue alcuna istruzione, ma può tornare allo stato C0.
- C2: (Stop clock) Il processore mantiene il contenuto di tutti i registri ma non esegue alcuna operazione.
- C3: (Sleep) Il processore esegue il flush della cache ed impiega più tempo se deve risvegliarsi

Intel ha introdotto da tempo la modalità C1E (Enhanced C1) che garantisce un maggior risparmio energetico rispetto alla modalità C1 standard, anche AMD ha deciso di supportare questa tecnologia, ma con le prime revisioni dei processori Phenom II, il C1E è supportato solo attraverso estensioni software, richiedendo un tempo di risveglio maggiore rispetto a quello della concorrenza. Per ovviare a questo problema lo step produttivo C3 include il supporto C1E in Hardware rendendo il risveglio virtualmente immediato, senza incidere sulle prestazioni del processore. Al fine di sfruttare il C1E è necessario un BIOS aggiornato per la maggior parte delle schede madri.

Cool'n Quite

Introdotta fin dai primi processori Athlon 64 è una tecnologia che prevede la regolazione delle frequenze e del voltaggio di funzionamento dei processori in base al carico del sistema. Inizialmente supportato grazie ad uno speciale driver da installare nel sistema operativo, è oggi integrato nativamente nel sistema di risparmio energetico e può essere attivato (previo BIOS abilitato) impostando il PC in modalità energetica "Bilanciato". Cool'n Quite è stato aggiornato più volte nel corso degli anni, attualmente permette la regolazione delle frequenze e dei voltaggi per ogni singolo core, funzionalità assente nei primi modelli di Phenom (era utilizzato un unico clock gen per tutti i core). La frequenza minima operativa è settata ad 800 Mhz per tutti i processori di nuova generazione, il voltaggio è invece determinato dal voltaggio massimo caratteristico di ogni singolo prodotto.



Le funzionalità di risparmio energetico hanno significato solo in IDLE, infatti quando il processore lavora a pieno carico non vengono ridotte le frequenze di funzionamento (pena un decadimento delle prestazioni). Le modalità C-State della versione C3 del Phenom II X4 965 non si mostrano particolarmente più efficienti di quelle presenti nella revisione C2, i consumi sono comunque più ridotti in ogni condizione operativa.

9. Conclusioni

I consumi dell'AMD Phenom II X4 965 C3 sono inferiori a quanto fatto registrare dall'equivalente processore prodotto con lo step C2. Chi possiede già questa CPU non ha motivi di passare alla nuova versione, per chi lo deve acquistare invece, può essere un motivo in più per scegliere AMD. Le capacità di overclock con dissipatori ad aria o liquido sono paragonabili, sotto "freddo estremo" invece, è auspicabile una miglior capacità di lavorare ad alte frequenze. Il supporto ufficiale alla tecnologia di risparmio energetico C1E deve essere implementato anche dal produttore della scheda madre, è quindi richiesto l'aggiornamento del BIOS della stessa per una corretta operatività di questa funzione.

A differenza dei precedenti modelli di processori AMD, non si sono riscontrati problemi con 4 moduli di memoria, riuscendo a supportare 2 kit ad alte frequenze senza problemi di sorta.



Gigabyte GA-790TA-UD5
AMD Phenom II X4 965 C3
Corsair Dominator GT CMG4GX3M2B1600C7

La scheda madre Gigabyte GA-790FXTA-UD5 si è comportata in modo esemplare, garantendo stabilità in ogni condizione di utilizzo e permettendo una elevata personalizzazione di tutti i parametri operativi. L'integrazione delle nuove interfacce USB 3.0 e SATA 3 rende questo prodotto piuttosto longevo, garantendo espandibilità e prestazioni migliori con l'hardware che deve ancora essere immesso sul mercato. In queste ultime settimane stanno aumentando il numero di produttori che hanno lanciato box esterni per HD con interfaccia USB 3.0 e i principali produttori di HD stanno per lanciare nuovi modelli dotati di connettività SATA 3.

La GA-790FXTA-UD5 è disponibile sul mercato italiano ad un prezzo inferiore ai 160€, una cifra adeguata alla classe del prodotto e alle funzionalità incluse.

Si ringraziano Gigabyte e AMD per averci fornito i sample oggetto di questa recensione.



nexthardware.com