



nexthardware.com

a cura di: Nicolò Cardobi - Chicco85 - 08-01-2009 06:15

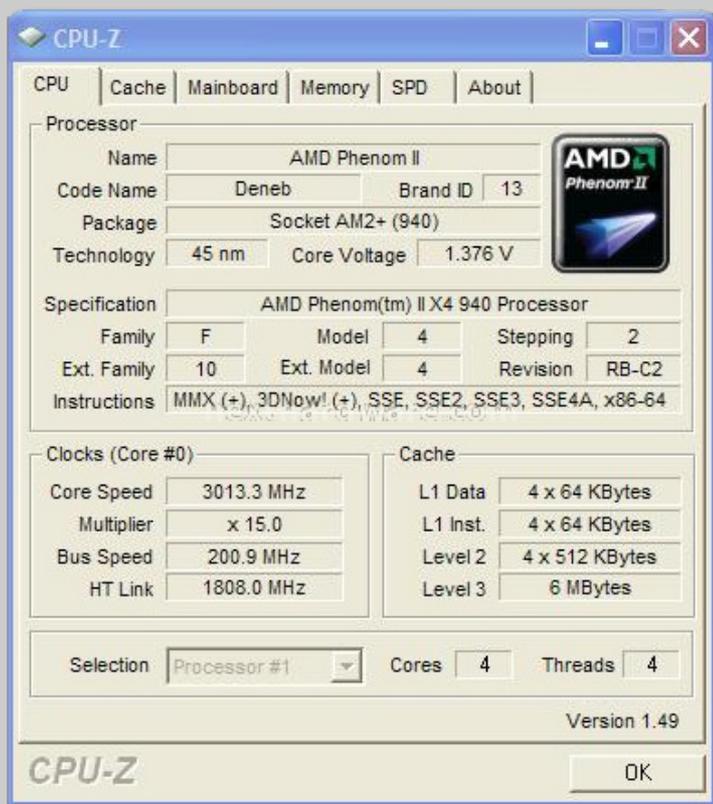
AMD Phenom II X4 940: 45 nm anche per AMD

AMD

LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/processori-chipset/163/amd-phenom-ii-x4-940-45-nm-anche-per-amd.htm>)

L'ingresso sul mercato di Phenom II segna anche per AMD il passaggio alla linea produttiva a 45 nm.

Oggi, 8 Gennaio 2009, AMD presenta le Sue prime CPU con processo produttivo a 45 nm. Questi nuovi processori prendono il nome di Phenom II, il che lascia intendere che ci sia qualcosa di più di un semplice Die Shrink. Con questo articolo andremo a testare le prestazioni del nuovo top di gamma, ovvero del Phenom II 940.



Phenom II X4 940 â€œ CPU-z default

Questa CPU opera alla frequenza di 3 Ghz, è dotata di 6 MB di cache di terzo livello e, come da consuetudine della linea AMD Black Edition, ha moltiplicatore completamente sbloccato. Contestualmente

è disponibile anche un processore inferiore, denominato Phenom II 920, il quale differisce dal 940 per il moltiplicatore bloccato verso l'alto e per la frequenza di funzionamento di 2,8 Ghz.

1. Processore e cenni architetture

AMD Phenom II: Deneb

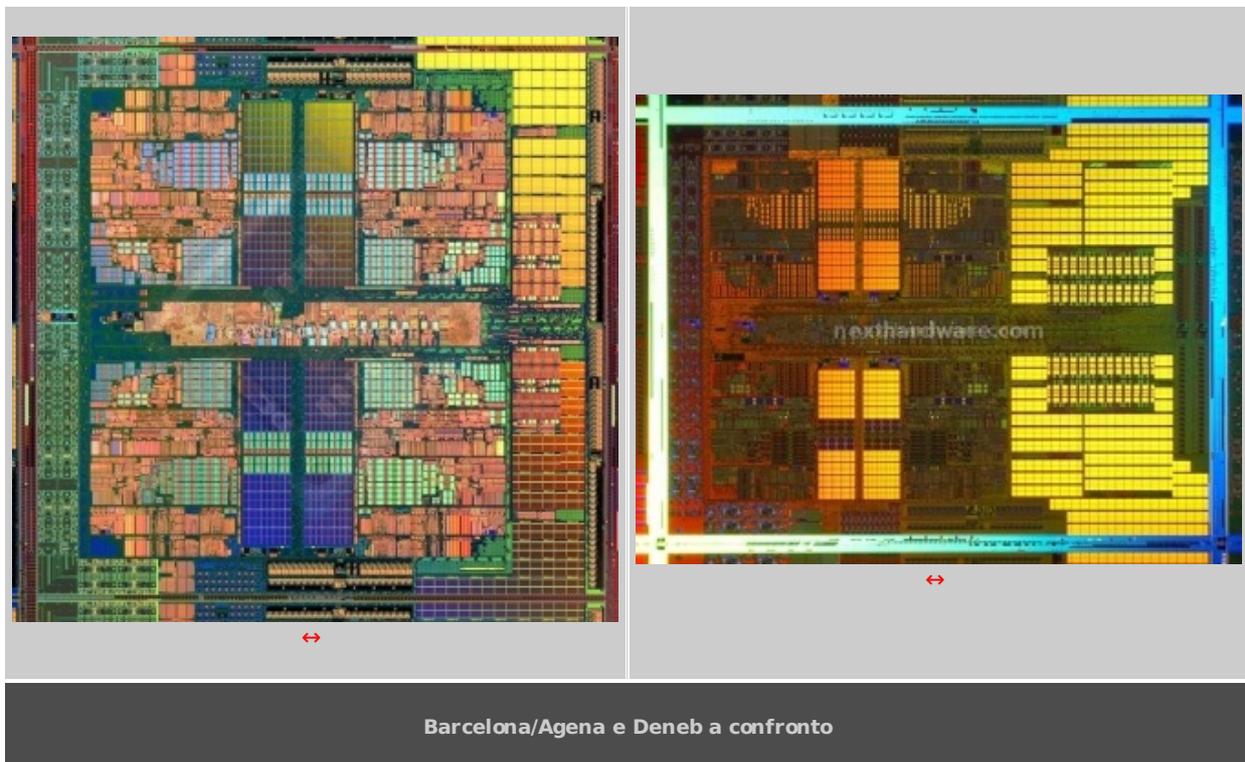
AMD è stata la prima azienda a lanciare un processore quad core nativo nel novembre 2007, il modello "Barcelona", prodotto con processo produttivo a 65 nm e dotata di 2 MB di cache L3 condivisa.

Lo stepping che giunse sul mercato fu il B2 che, in seguito, si scoprì essere gravato dal famoso TLB bug il quale causava instabilità di sistema in determinate condizioni di utilizzo. Fu quindi introdotto, nell'Aprile 2008, lo stepping B3 che risolveva questo problema e lasciava sostanzialmente invariata l'architettura di base, che continuava a pagar dazio rispetto alle soluzioni Intel.

Va sotto il nome di Phenom II la nuova generazione di CPU le cui innovazioni sono essenzialmente tre:

- L'adozione di un processo produttivo a 45 nm
- L'incremento della cache di L3 da 2 MB a 6 MB
- Il supporto alle memorie DDR3

Questo, sulla carta, dovrebbe portare ad una diminuzione dei consumi, ad un incremento delle frequenze medie di funzionamento, ad una diminuzione delle temperature medie di esercizio (a parità di raffreddamento utilizzato) e ad un incremento delle prestazioni in tutte quelle applicazioni che necessitano di grandi quantitativi di cache.



Dalle immagini appare chiaro come la macrostruttura dei 4 core con la cache L2 dedicata sia sostanzialmente invariata, ciò che balza subito all'occhio è la presenza di un'ampia area dedicata ai 6 MB di cache di terzo livello nel caso di Deneb.

Degno di nota è il memory controller integrato di nuova concezione. Con Deneb sarà possibile, previo il supporto della scheda madre tramite socket AM3 e zoccoli DIMM dedicati, l'adozione di memorie DDR3. Il Phenom II inoltre, rimarrà pienamente compatibile con le schede madri AM2+ e quindi con le memorie DDR2.

Di seguito, vi presentiamo le immagini del processore oggetto della nostra recensione.



Packaging e piedinatura sono i medesimi. Come potete notare dalla sigla, il Phenom II X4 940 riporta come data di produzione, la quarantunesima settimana del 2008.

2. Sistema di prova

Configurazione di prova

Ecco i sistemi usati per i test.

Piattaforma AMD:

Processore	- AMD Phenom II X4 940 - AMD Phenom X4 9350e
Scheda madre	Gigabyte GA-MA790GP-DS4H
Memorie RAM	Corsair Twinx XMS2 PC6400 C4 rev 5.3 @ 1066 Mhz 5-5-5-15 2T
Alimentatore	Enermax Modu 82+ 525 watt
Raffreddamento	Ad aria (Zalman 7000AlCu sul processore)
Scheda video e driver	AMD HD4830, Catalyst 8.12
Unità di memorizzazione	Maxtor 6Y080M0 80 GB SATA
Unità ottiche	Masterizzatore Samsung S-ATA
Sistema operativo	Windows XP Pro fessional 32bit Service Pack 2

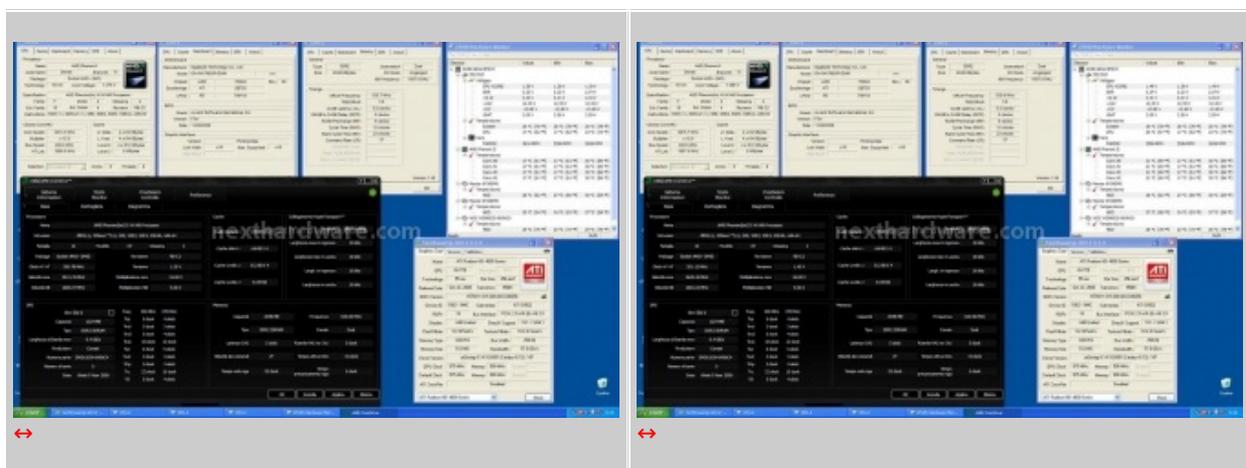
Piattaforma Intel:

Processore	Intel Core 2 Quad Q9550
-------------------	-------------------------

Scheda madre	ASUS P5E64 WS Professional
Memorie RAM	Kingston HyperX PC 14400 2x2 GB @ 1066 Mhz 5-5-5-15 2T
Alimentatore	Enermax Modu 82+ 525 watt
Raffreddamento	Ad aria (Thermalright IFX-14 sul processore)
Scheda video e driver	AMD HD4830, Catalyst 8.12
Unità di memorizzazione	Seagate 7200.10 320 GB SATA
Unità ottiche	Masterizzatore Samsung S-ATA
Sistema operativo	Windows XP Professional 32bit Service Pack 2

Benchmark utilizzati	<ul style="list-style-type: none"> - Super PI 1.5 Mod XS - Lavalys Everest Home Edition 4.60 - Cinebench R10 - WinRAR 3.80 - TMPG Enc Xpress 4.0 - Futuremark 3Dmark 2001 - Futuremark 3Dmark 2005 v. 1.2 - Futuremark 3Dmark 2006 v. 1.2 - Unigine Tropics v. 1.1 - Call of Duty 4 - Crysis
-----------------------------	---

Di seguito, riportiamo due screenshot delle configurazioni usate per i benchmark, con il Phenom II 940, rispettivamente a default ed a 3600 Mhz. L'overclock è stato ottenuto mediante il semplice cambio di moltiplicatore con l'aumento necessario del vcore.

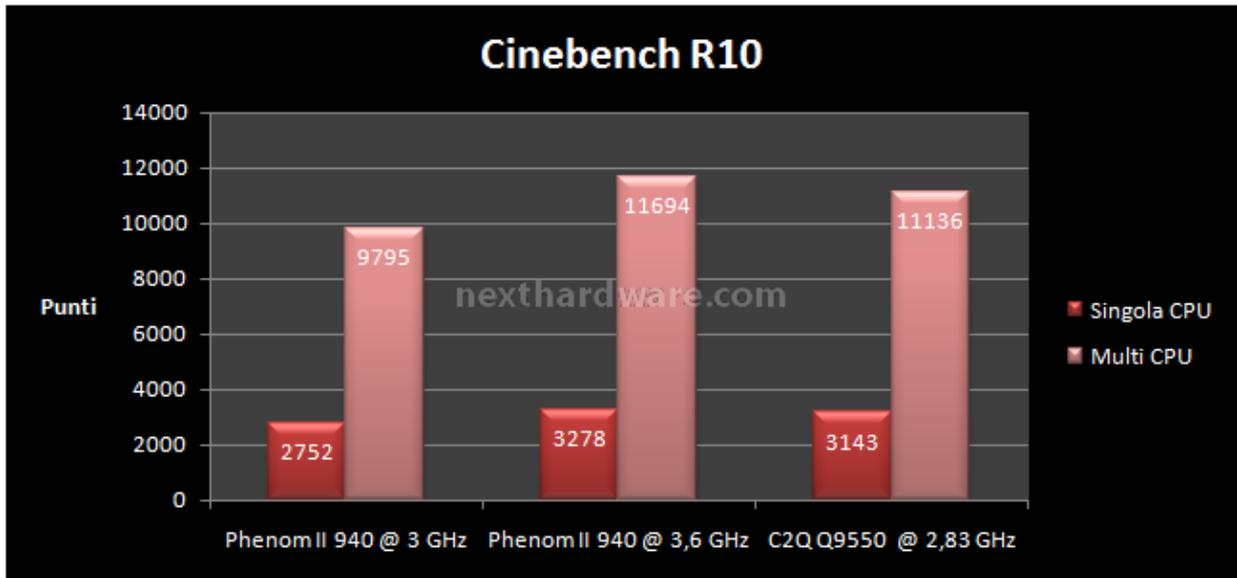


Configurazione utilizzata per i benchmark

3. Prestazioni Parte 1

Phenom II: Rendering

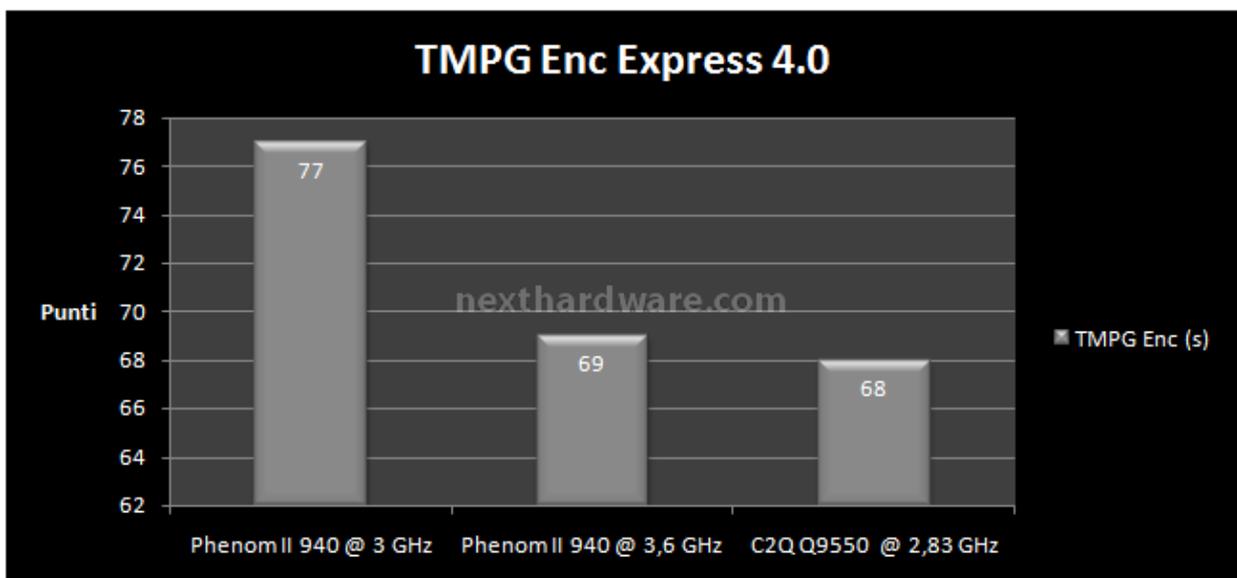
Utilizzando il noto benchmark Cinebench R10, abbiamo valutato le capacità di rendering di questo processore.



Le performance espresse sono buone, come è lo scaling delle prestazioni all'aumentare delle frequenze. E' necessario tuttavia portare il Phenom II a 3600 Mhz, per poter superare il Q9550 a default.

Phenom II: Enconding

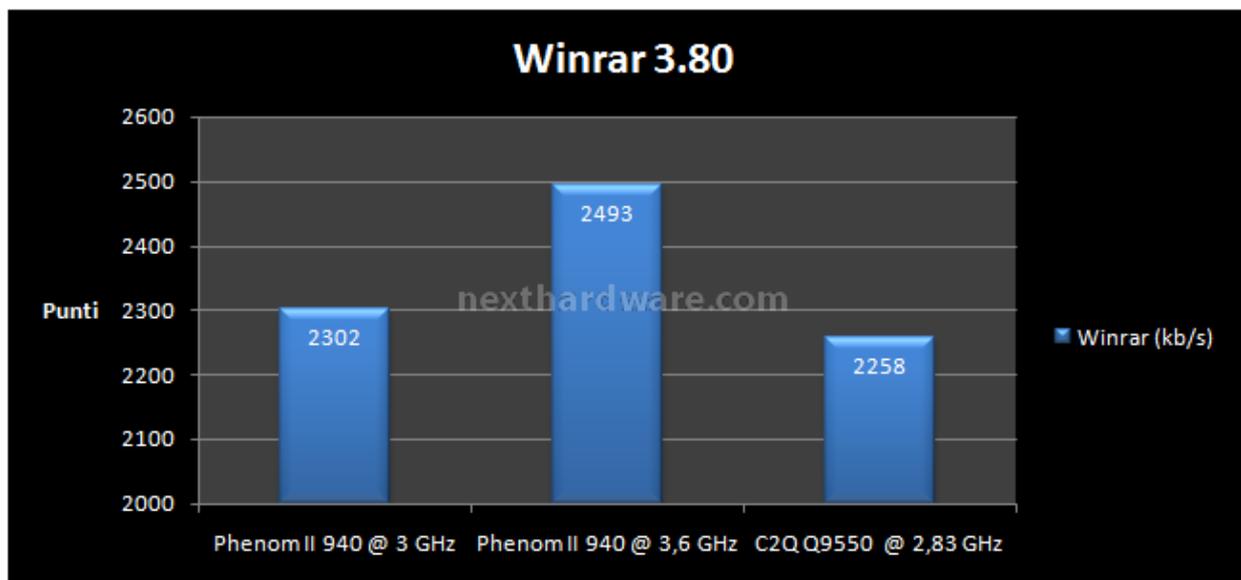
Come metro di misurazioni delle capacità di enconding, abbiamo usato l'applicazione TMPG Encoder per convertire un filmato avi 1080i di circa 100 Mb in formato MP4 compatibile per la visualizzazione su dispositivi portatili a 352x288 pixel. La scelta di questo software è stata motivata dal fatto che è in grado di beneficiare della presenza di 4 core e delle istruzioni multimediali SSE4 (peraltro diversamente implementate da Intel e da AMD).



Discrete le prestazioni in questo benchmark, ma la piattaforma Intel risulta ancora quella vincente.

Phenom II: gestione archivi compressi

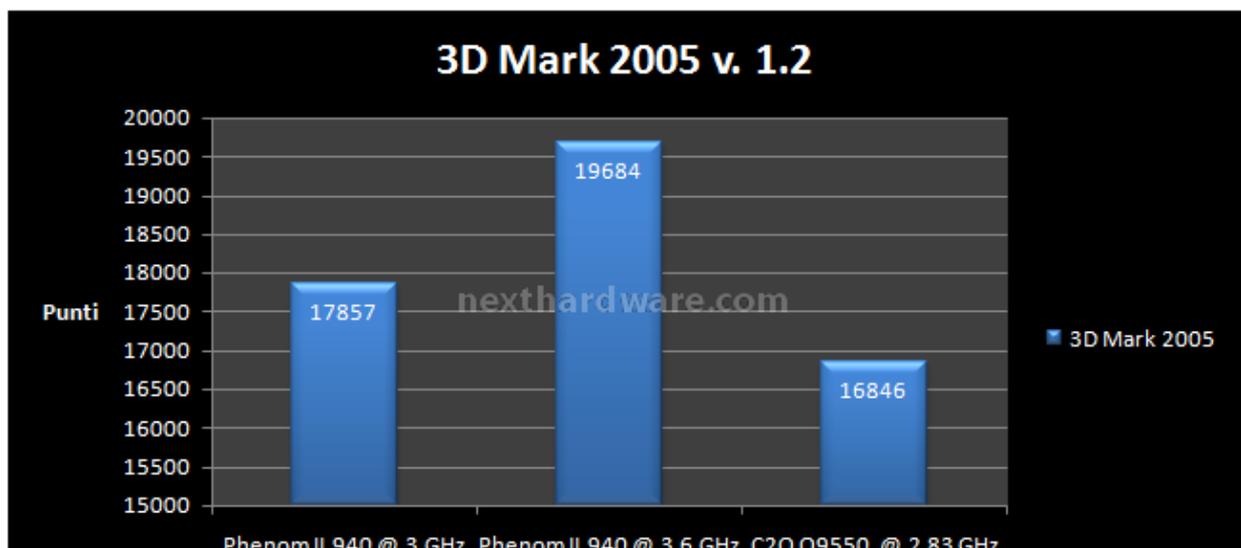
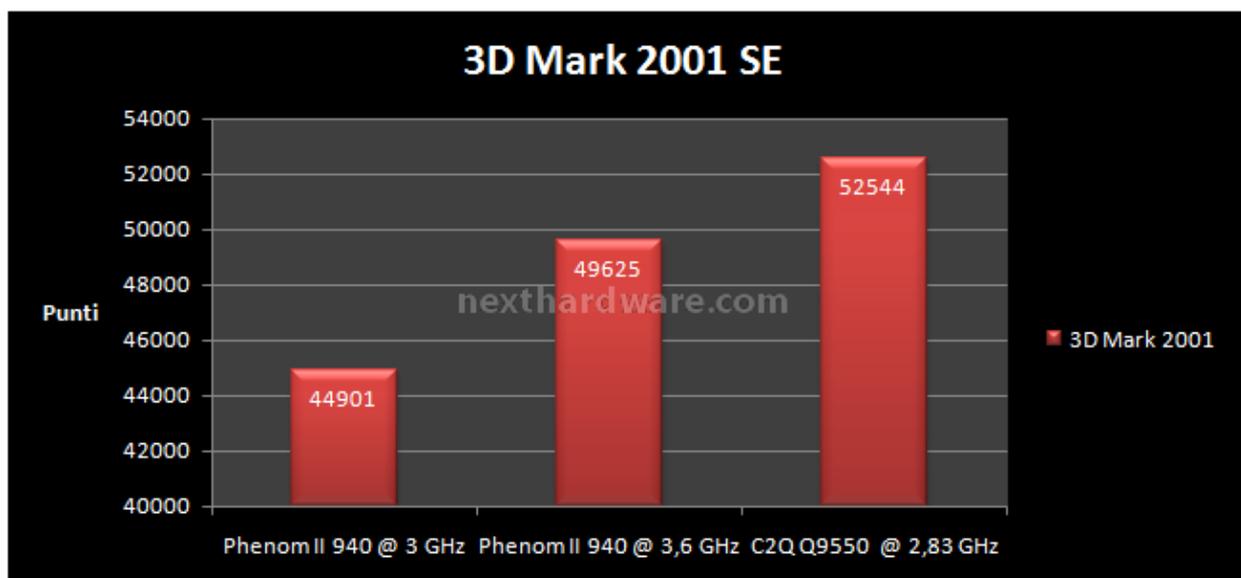
Per valutare le capacità in questo ambito del Phenom II, abbiamo usato il benchmark integrato in WinRAR 3.80.

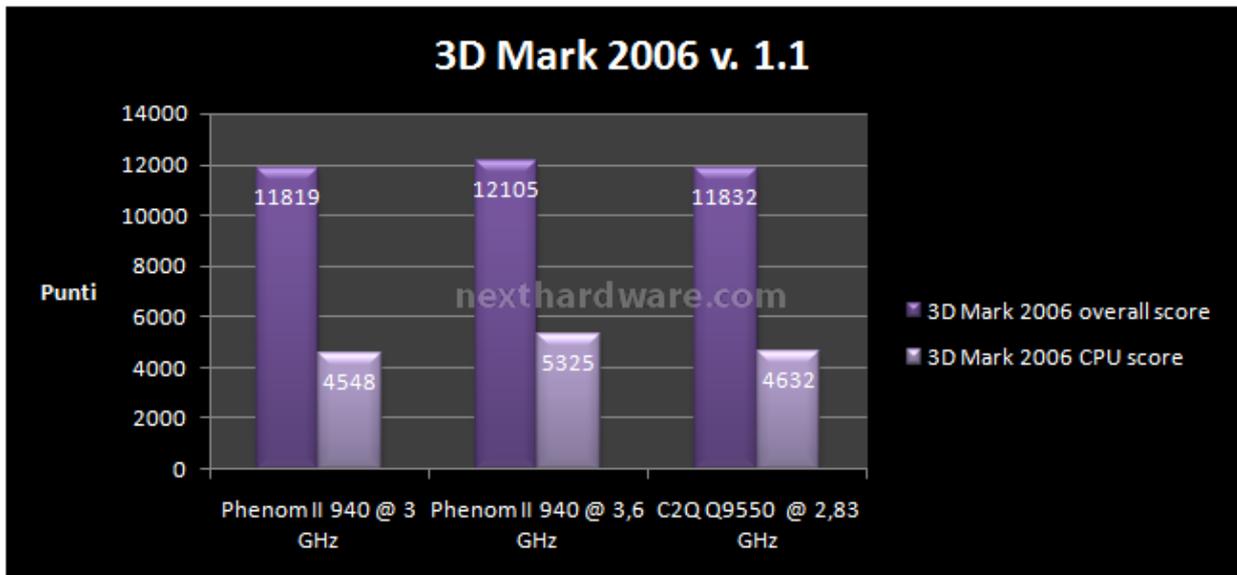


Nella gestione di archivi compressi il Phenom II si trova decisamente a suo agio, superando anche a default il quad core Intel.

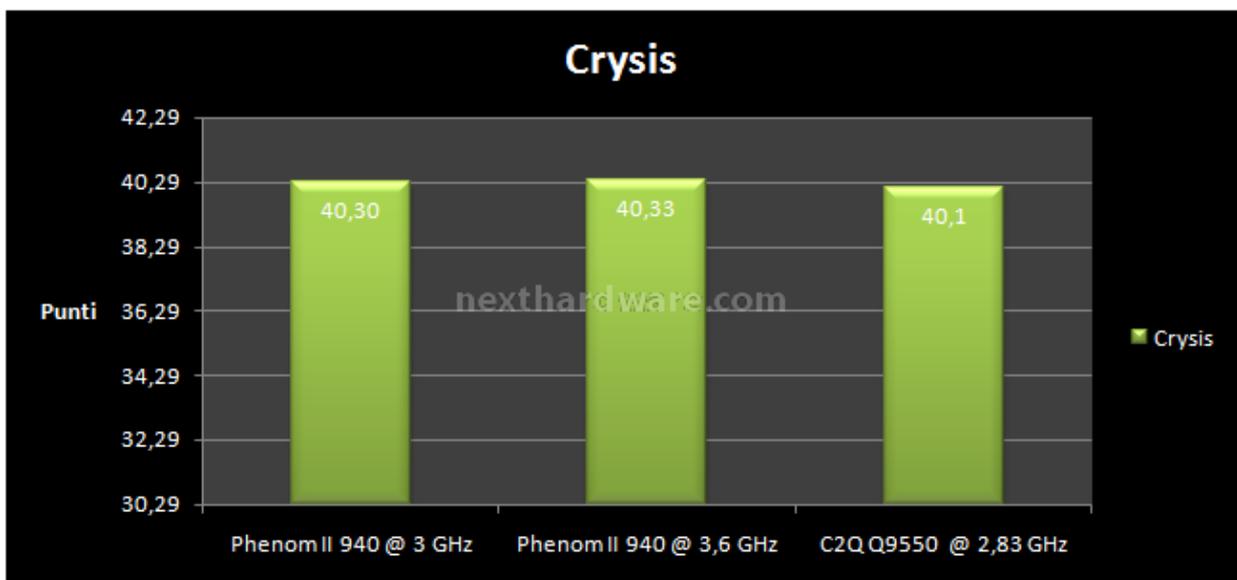
4. Prestazioni Parte 2

Phenom II 940: prestazioni 3D

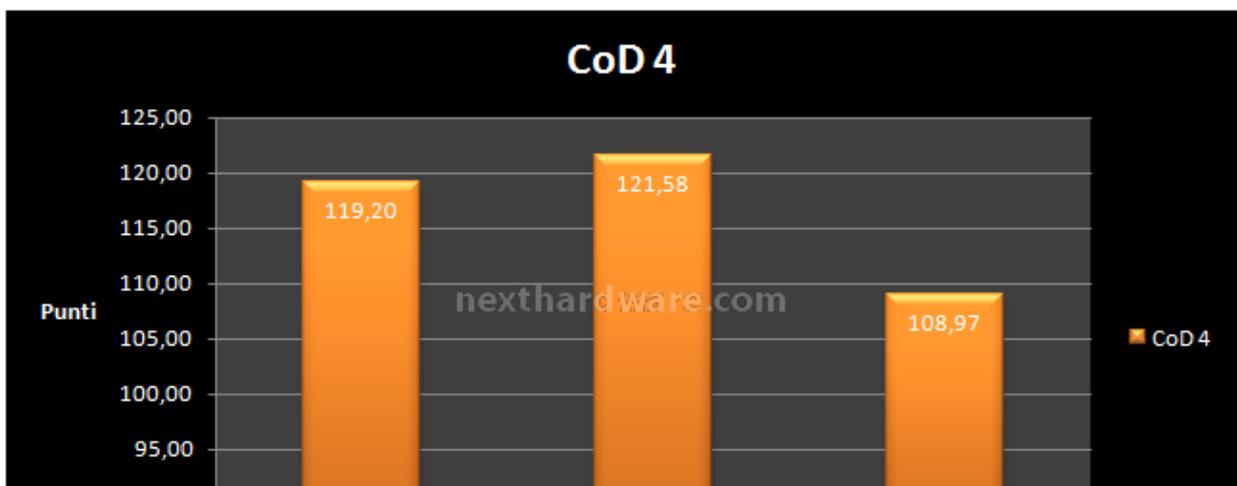


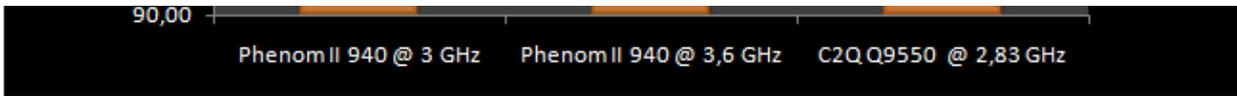


Accettabili le performance nei benchmark sintetici. L'incremento delle prestazioni è lineare all'aumentare della frequenza, almeno nei primi due benchmark. Singolare la predominanza di Intel nel 3D Mark 2001 e di AMD nel 3D mark 2005. Nel 3D Mark 2006 le prestazioni sono sostanzialmente allineate.

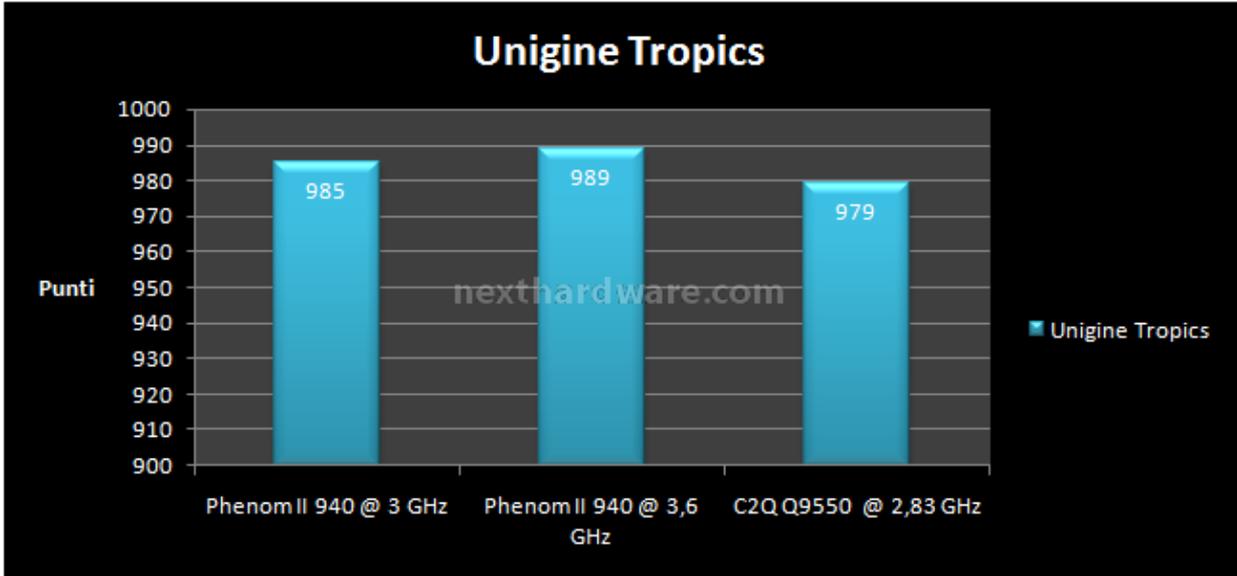


Crysis, eseguito a 1280x1024 in modalità DX9 e dettagli High, non beneficia assolutamente dell'aumento delle frequenze del processore. Le prestazioni sono comunque molto buone.





Call of Duty 4 beneficia di un motore maggiormente scalabile, per cui è più sensibile all'aumento della frequenza d'esercizio del processore. In questo caso la differenza con il processore Intel è davvero marcata. Il benchmark è stato eseguito a 1280x1024 con le impostazioni consigliate dal gioco stesso.



Unigine è un benchmark vga dipendente, per cui non risente della maggior frequenza del processore o della piattaforma usata. Di seguito le impostazioni utilizzate per questo test:

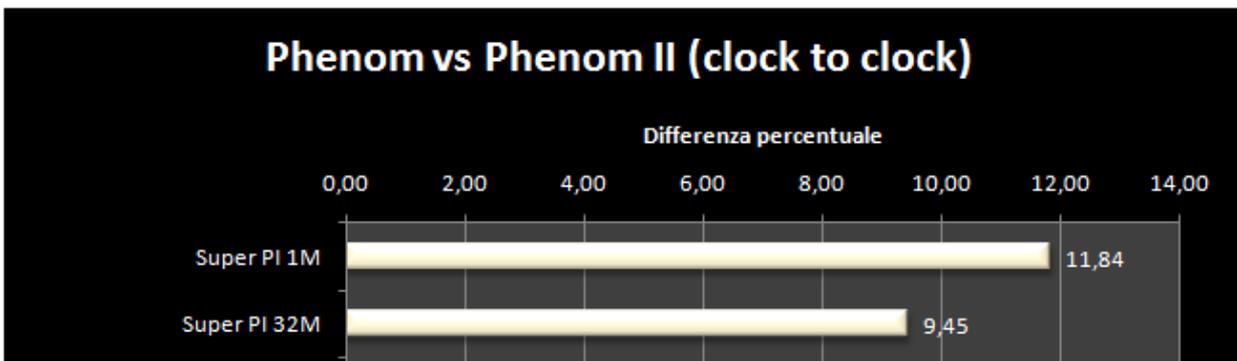
- Antialiasing = off
- Anisotropic filter = 4x
- Shadows = high
- Reflection = on
- Ambient occlusion = off
- Risoluzione 1280x1024 in modalità DX9

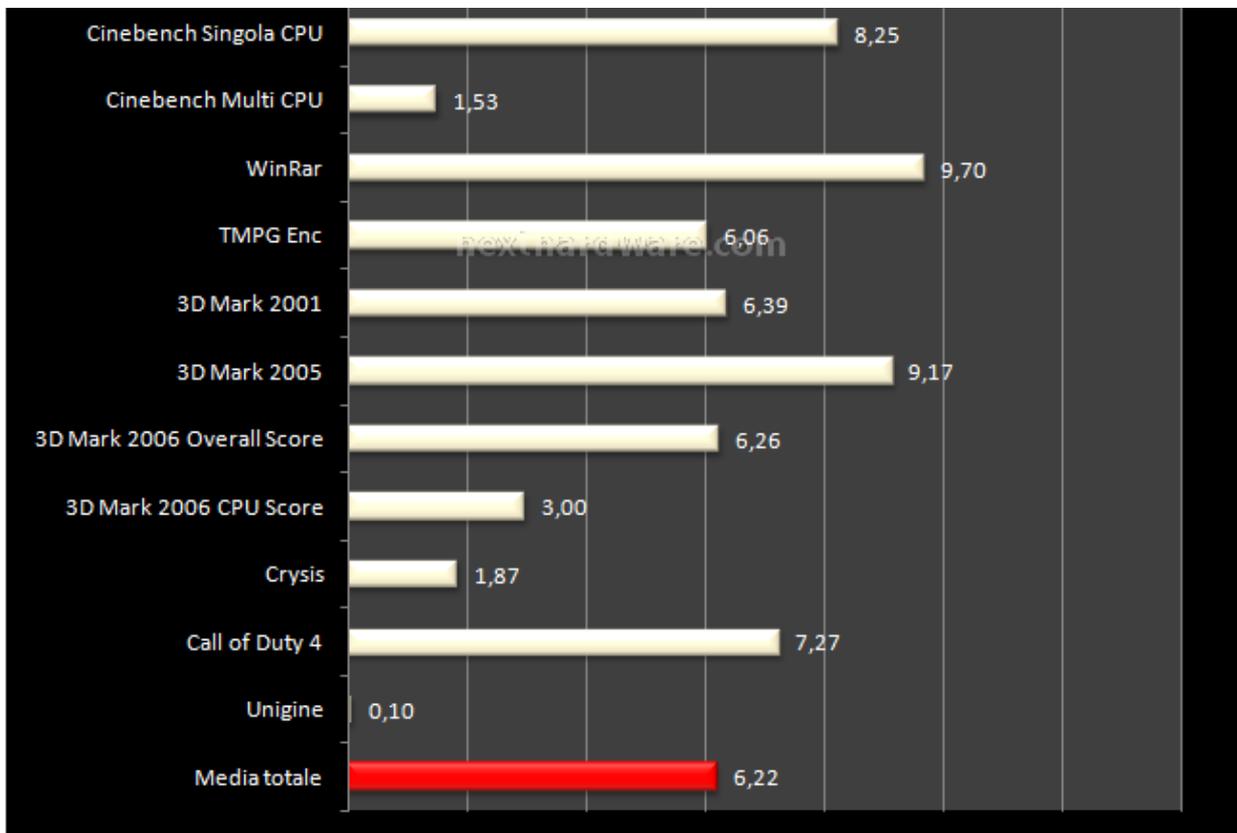
5. Phenom vs Phenom II, comparativa clock to clock

Phenom vs. Phenom II

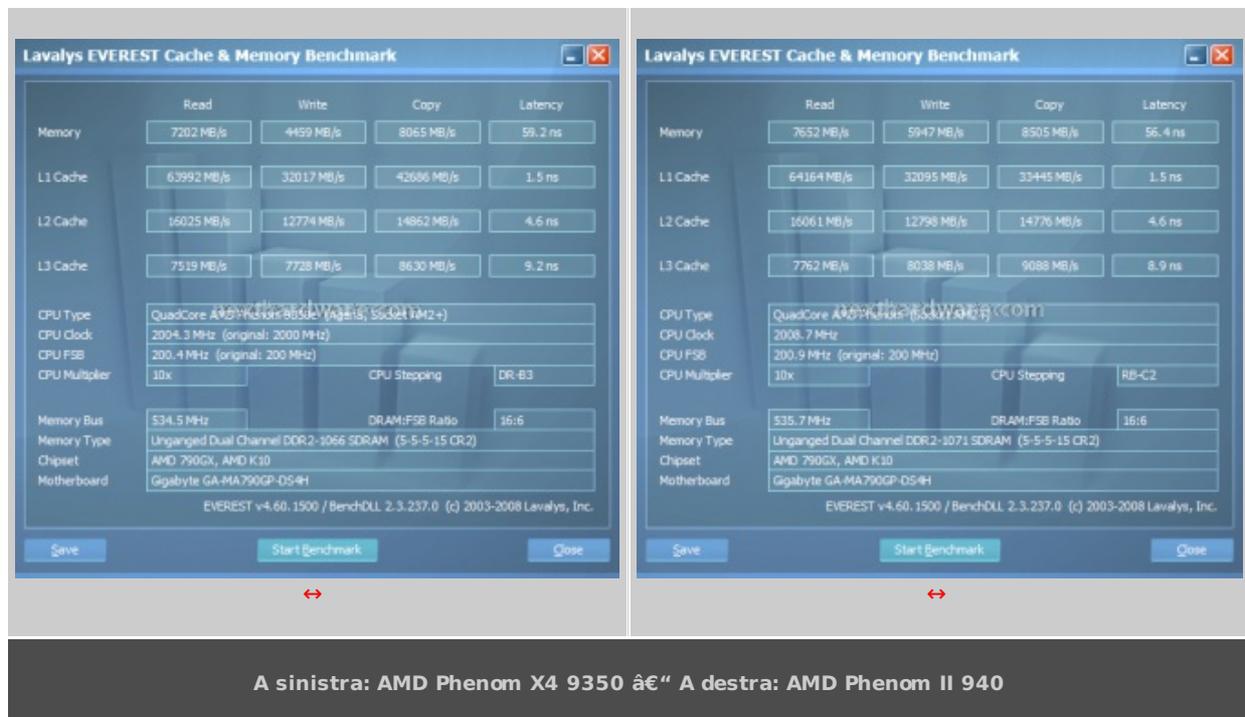
Per apprezzare gli aumenti prestazionali dovuti alla nuova architettura, abbiamo messo a confronto la cpu Phenom X4 9350 con il nuovo Phenom II 940 utilizzando la medesima frequenza di funzionamento e gli stessi parametri di sistema (Bus Hyper Transport, frequenza memoria ram ecc.). Abbiamo quindi provveduto ad impostare il moltiplicatore del Phenom II 940 a 10X, ottenendo una frequenza di 2Ghz analoga a quella del Phenom X4 9350.

I risultati sono i seguenti:





Le variazioni percentuali sono sopra espote in valore assoluto. In ogni singola applicazione vi è un aumento prestazionale decisamente interessante, come i valori fatti segnare nel Super PI e in WinRAR. Resta da comprendere quanto sia merito della cache aggiuntiva di terzo livello e quanto sia imputabile ad eventuali affinamenti architetturali. Per fugare ogni dubbio, abbiamo eseguito il benchmark di memoria di sistema e cache integrato nella suite Lavalys Everest Home Edition 4.60.

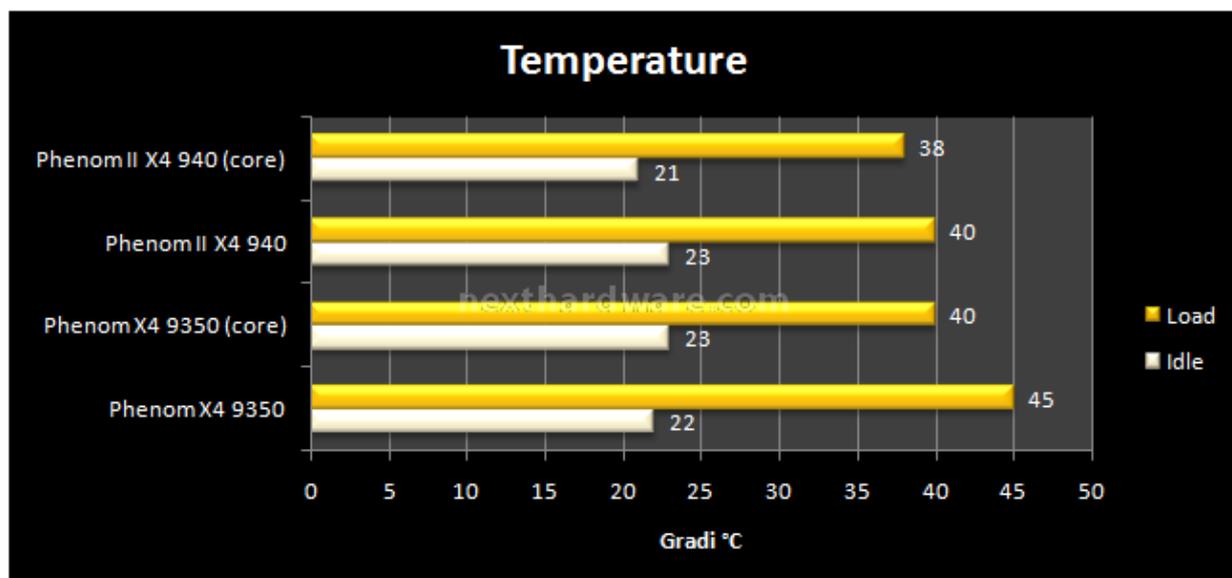


Da questi due semplici screenshot possiamo vedere che, a parità di impostazioni, il memory controller integrato su Deneb si comporta decisamente meglio. I valori della bandwith sono più elevati e le latenze sono più basse di circa 3 ns. Sostanzialmente invariate le prestazioni della cache di secondo livello, dove evidentemente non sono state apportate migliorie. La cache di terzo livello mostra un incremento prestazionale segno che oltre ad essere stata incrementata, è stata anche ottimizzata rispetto alla precedente generazione di CPU.

6. Temperature e Consumi

Temperature

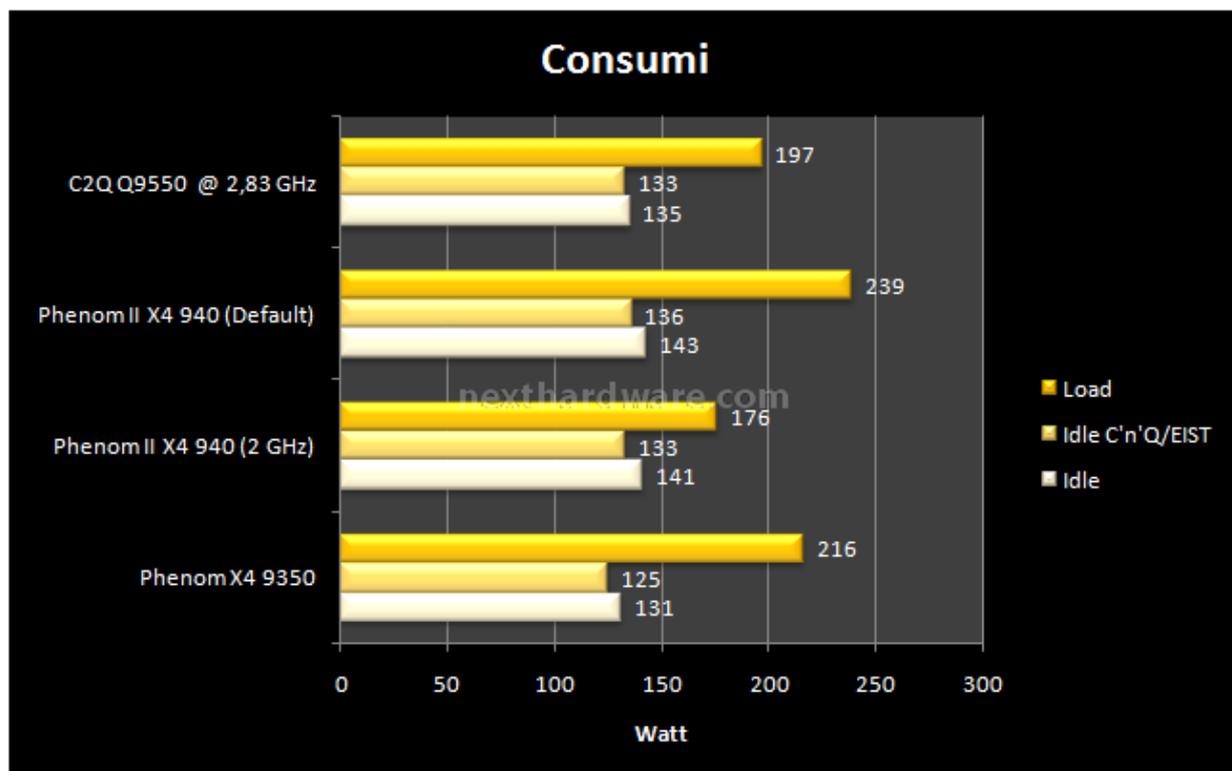
Le temperature sono state acquisite tramite il software HWMonitor prodotto da CPUID, la stessa software house che produce il tool CPU-Z. Il processore è stato inizialmente messo sotto carico con 4 istanze di Prime95 Small FFT per 20 minuti, si è preso quindi nota dei valori raggiunti, fermando successivamente le istanze. Dopo un intervallo di dieci minuti in idle si sono rilevate di nuovo le temperature. Da segnalare che la temperatura ambiente, al momento delle misurazioni, era di circa 17 °C.



Le temperature di questo processore sono decisamente buone, considerando che il raffreddamento era assicurato da un comune dissipatore ad aria Zalman 7000 AlCu. Sono buone anche in confronto al normale Phenom che, ricordiamo, si tratta di una versione a basso consumo (TDP 65 Watt) e con vcore di default pari a 1,125 Volt, contro i 1,376 Volt del Phenom II.

Consumi

Il consumo in Watt è stato rilevato alla presa tramite l'utilizzo di un misuratore d'assorbimento. I valori si riferiscono all'intero sistema in idle e sotto sforzo con quattro istanze di Prime95 SmallFFT.



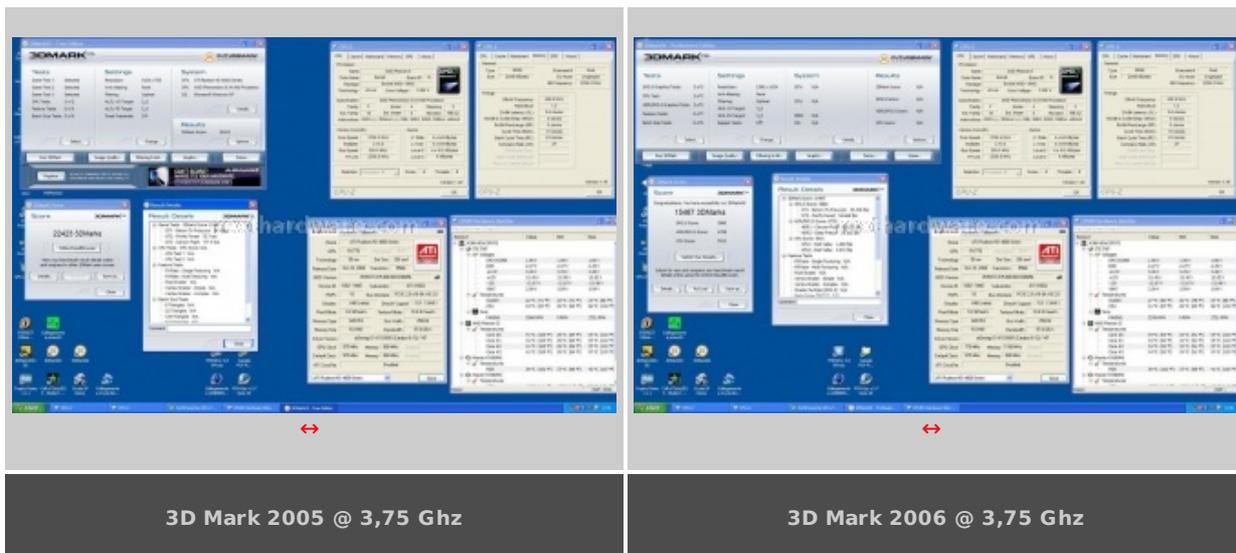
Nonostante i consumi non siano bassi in senso assoluto, il Phenom II consuma meno dei predecessori. Pur con una frequenza d'esercizio di 1 Ghz superiore e con un vcore decisamente più alto del Phenom X4 9350, il consumo non è molto superiore rispetto a quest'ultimo. Se riduciamo la frequenza di funzionamento ed il vcore ai medesimi valori del Phenom, otteniamo un 18,5 % dell'assorbimento in meno sotto carico. Confrontato con le soluzioni Intel però, paga ancora dazio.

7. Overclock

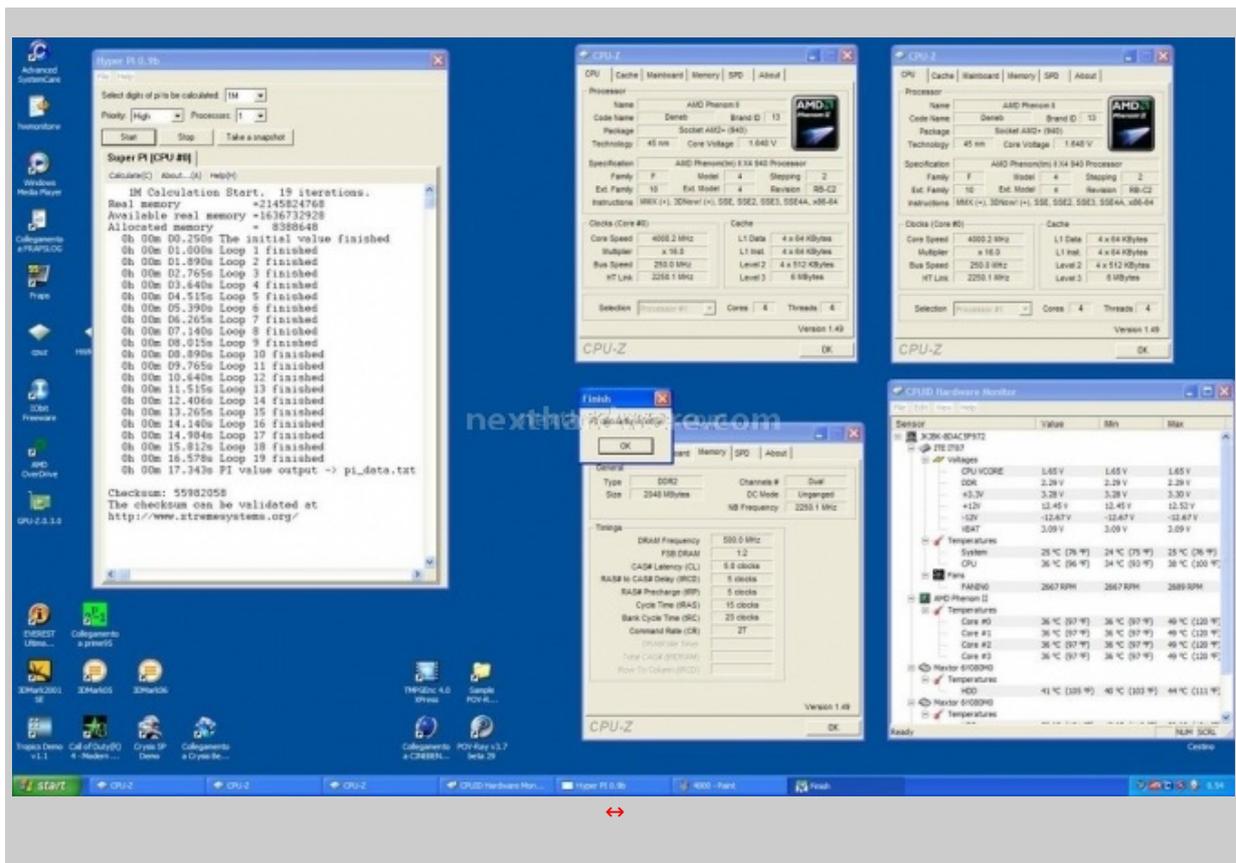
Overclock

I precedenti processori Phenom non brillavano molto sotto questo punto di vista. La difficoltà a salire di clock, dovuta al consumo notevole ed alle relative temperature d'esercizio rendevano difficile il compito dei clockers. Vediamo ora, con il passaggio al processo produttivo a 45 nm, se la situazione con Phenom II migliora.

Abbiamo fatto già vedere come, con un modesto raffreddamento ad aria ed un overvolt contenuto se confrontato al vcore di default, sia stato possibile completare tutti i test senza alcun problema a 3600 Mhz. In condizioni certamente meno stabili, siamo andati oltre quella soglia.



Nonostante la tensione della CPU abbastanza elevata, le temperature sono ancora molto buone.

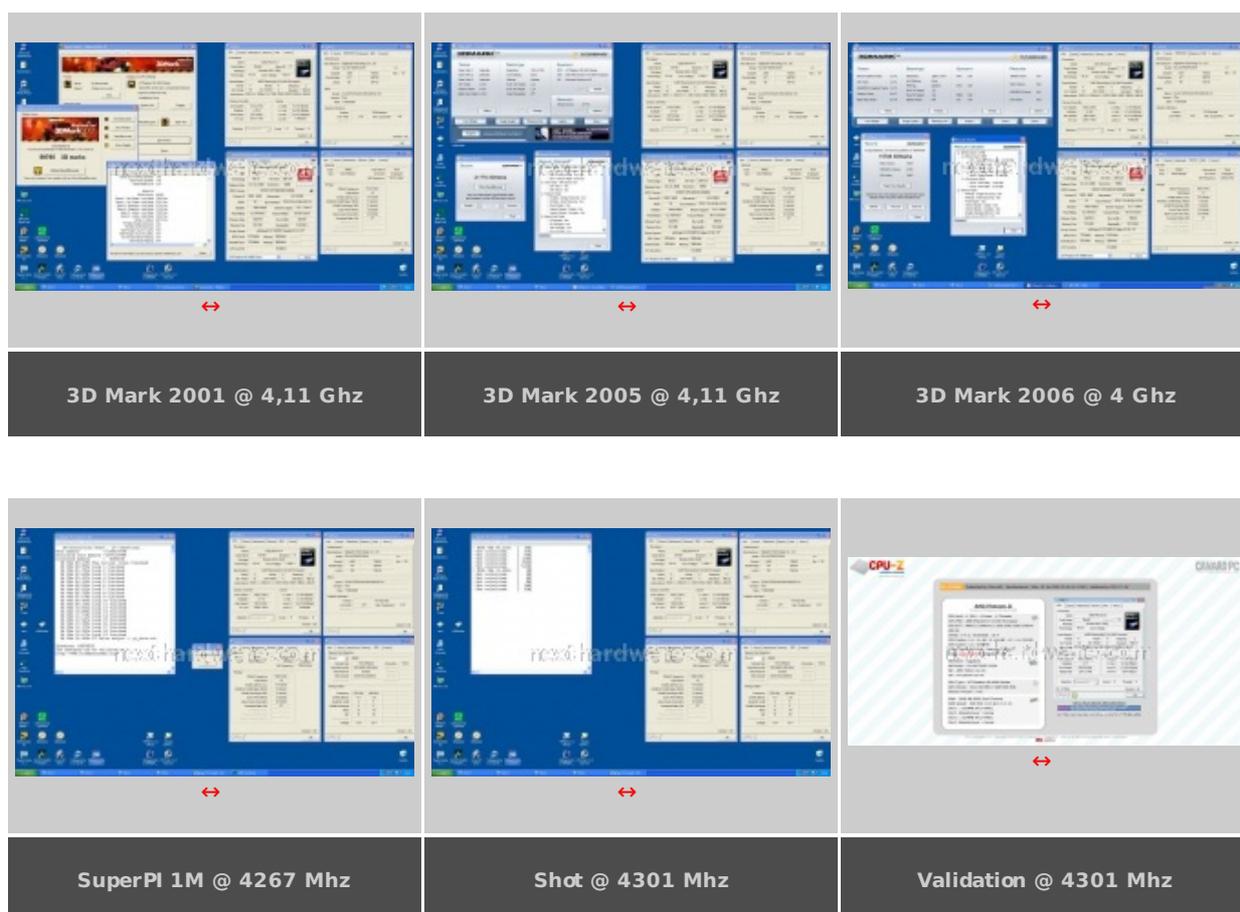


SuperPI 1M @ 4 Ghz

Provando a spingere un altro po', ecco la soglia dei 4 Ghz benchabili ad aria ottenuti, lo ricordiamo, con uno Zalman 7000 AICu. Si tratta quindi di processori che hanno una discreta propensione all'overclock rivelandosi anche abbastanza divertenti per la facilità con cui scalano.

Overclock: seconda parte

Approfittando della mano concessa dal Generale Inverno, che in questi giorni si è fatto davvero sentire con temperature ambientali anche di -5 ↔ °C, abbiamo premuto ulteriormente sull'acceleratore.



8. Conclusioni

Conclusioni

Il passaggio a 45 nm e l'immissione sul mercato di questi nuovi processori Phenom II segna per AMD un piccolo punto di svolta.

Con il Phenom II AMD si avvicina molto e talvolta supera in prestazioni la piattaforma Intel 775 di pari fascia di mercato. Un punto molto importante a favore di questi nuovi processori è che parte delle schede madri attualmente in commercio sono già compatibili con essi, previo semplice aggiornamento del bios.

Per quanto riguarda il confronto con la piattaforma Intel i7 è vero, quest'ultima rimane irraggiungibile dal punto di vista prestazionale. Se poi però andiamo a valutare bene il rapporto prezzo/prestazioni comprendiamo come la soluzione AMD sia decisamente valida.

Si ringrazia AMD per aver fornito il processore e la scheda madre usati per i test.



nexthardware.com

Questo documento PDF è stato creato dal portale nexthardware.com. Tutti i relativi contenuti sono di esclusiva proprietà di nexthardware.com.
Informazioni legali: <https://www.nexthardware.com/info/disclaimer.htm>