



## Asus Rampage II Extreme



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/156/asus-rampage-ii-extreme.htm>)**

Il top dell'offerta ASUS per Intel Core i7

L'avvento di Nehalem segna anche per Intel, l'inizio dell'era delle CPU con Memory Controller integrato. Questo radicale cambio di architettura si è riflettuto su tutta la piattaforma: nuovo chipset, nuove interconnessioni.

La scheda madre che andremo ad analizzare è l'attuale punta di diamante dell'offerta ASUS, dedicata a chi non ammette compromessi e vuole spremere il massimo dal proprio sistema.

Eccovi una tabella riassuntiva delle caratteristiche:

<b>CPU</b>	Intel® Socket 1366 Core™ i7 Processor Extreme Edition/Core™ i7 Processor Supports Intel® Dynamic Speed Technology * Refer to <a href="http://www.asus.com">www.asus.com</a> for Intel CPU support list
<b>Chipset</b>	Intel® X58 /ICH10R
<b>Front Side Bus</b>	Up to 6400 MT/s with QuickPath Interconnection
<b>Memory</b>	6 x DIMM, Max. 12 GB, DDR3 1800(O.C.)/1600(O.C.)/1333/1066 Non-ECC,Un-buffered Memory * Supports Intel® Extreme Memory Profile (XMP) **Due to Intel spec definition, DIMMs of DDR3-1333 or above are out of spec. Please refer to <a href="http://www.asus.com">www.asus.com</a> or user manual for the Memory QVL(Qualified Vendors List).
<b>Slot di espansione</b>	3 x PCIe 2.0 x16 support at x16, x8, x8, or dual x16 speed 2 x PCIe 2.0 x 1 ( the PCIe x1_1 (black) is compatible with audio slot) 1 x PCI 2.2
<b>Multi GPU support</b>	Support NVIDIA 3-Way SLI™ / ATI CrossFire™ Technology * We recommend that you use full tower chassis for building a 3-Way SLI system.
<b>Storage</b>	<b>Intel ICH10R controller</b> Intel Matrix Storage Technology Support RAID 0,1,5,10 <b>JMicron® JMB363 PATA and SATA controller</b> 1 xExternal SATA 3.0 Gb/s port (SATA On-the-Go) 1 xSATA 3.0 Gb/s port
<b>LAN</b>	Dual Gigabit LAN controllers, both featuring AI NET2 Support Teaming Technology

<b>Audio</b>	SupremeFX X-Fi Audio Card - EAX® Advanced™ HD 4.0 - X-Fi Crystalizer™ - Supports 1 x S/PDIF out header - Supports Coaxial/Optical S/PDIF out ports on rear
<b>USB</b>	12 USB 2.0 ports (3 ports at mid-board, 9 ports at back panel)
<b>Caratteristiche speciali</b>	External LCD Poster EL I/O ROG BIOS Wallpaper ASUS Q-Connector ASUS EZ Flash 2 ASUS MyLogo3
<b>Overclock</b>	Tweakt Extreme Engine with ML Cap - 3-phase QPI/DRAM power - 3-phase Memory power CPU Level Up Extreme Tweaker Loadline Calibration - AI Gear 4™ - O.C Profile - COP EX (Component Overheat Protection - EX) - ASUS C.P.R.(CPU Parameter Recall)
<b>Porte I/O Back Panel</b>	1 x PS/2 Keyboard port(purple) 2 x LAN (RJ45) port 1 x IEEE1394a port 1 x Clr CMOS switch
<b>Connettori I/O interni</b>	3 x USB connectors supports additional 6 USB 2.0 ports 1 x IDE connector 1 x IEEE 1394a connector x 8-pin ATX 12V Power connector 1 x EL I/O Shield Connector 1 x En/Dis-able Clr CMOS connector 8 x Fan connectors: 1 x CPU / 1 x PWR / 3 x Chassis / 3 x Optional 1 x LCD Poster connector 1 x ROG light connector
<b>BIOS</b>	16 Mb Flash ROM AMI BIOS, PnP, DMI2.0, WfM2.0, SM BIOS 2.4, ACPI2.0a Multi-Language BIOS
<b>Accessori</b>	Probelit Cable SLI Cable SupremeFX X-Fi Audio Card 3 in 1 ASUS Q-Connector Kit SATA cables 2-port USB2.0 + IEEE 1394a module Thermal sensor cables User's manual
<b>Software incluso</b>	Support DVD: Sound Blaster X-Fi Utility Kaspersky® Anti-Virus ASUS PC Probe II ASUS AI Suite
<b>Form Factor</b>	ATX Form Factor * One inch greater than standard ATX form factor

## 1- Confezione e dotazione

### La scatola e gli accessori



Scatola - Fronte



Scatola - Retro

Già dalle dimensioni e dalla cura della serigrafia sulla scatola possiamo dedurre che ci troviamo di fronte ad un prodotto di alta qualità .

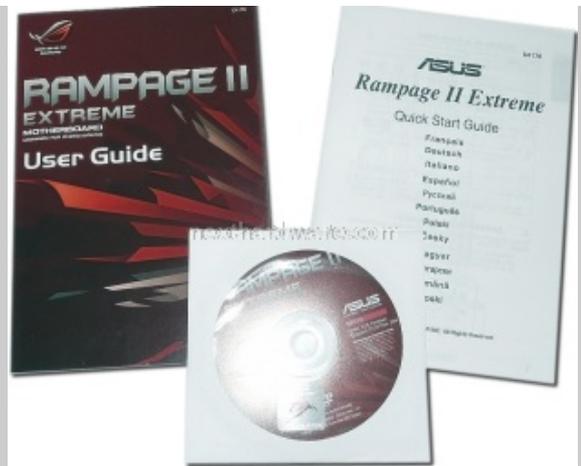


Scatola " Apertura coperchio anteriore



Scatola dedicata alla scheda madre

Sollevando il coperchio anteriore, si può vedere la scheda madre come se fosse in vetrina. Aprendo la scatola, ne troviamo altre due. Una dedicata alla scheda e l'altra dedicata agli accessori.





Bundle ed Accessori

Il bundle è decisamente molto ricco: sono presenti cavi di connessione IDE e SATA, i pratici Q-Connector, fascette, un bracket USB e IEEE 1394, SLI e Crossfire bridge, modulo audio Creative X-Fi PCI-E, il back I/O, l'utilissimo LCD Poster, due connettori per i poli del multimetro, tre sonde della temperatura da connettere direttamente alla scheda madre e una ventola radiale da applicare ai dissipatori dei mosfet in caso di necessità .

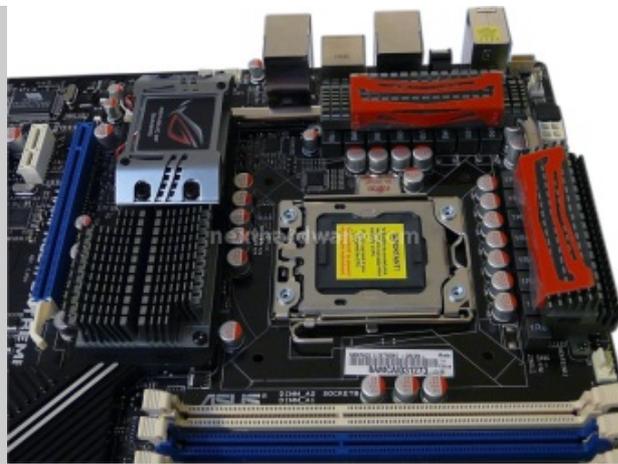
## 2- Board layout

### La scheda



ASUS Rampage II Extreme - Layout

La scheda si presenta solida e nonostante sia ricca di numerosi accessori, il layout ne risente solo marginalmente. Ottima la cura costruttiva del sistema di raffreddamento dedicato al chipset e alla sezione di alimentazione. Da rilevare che al di sotto del logo "Republic of Gamers" è presente una piccola daughter board con i chip della VTT della CPU, in questo modo questi sono direttamente raffreddati dalla ventola sovrastante. Unica nota negativa è il connettore per il floppy in una posizione un po' scomoda, tutto i restanti componenti sono ben disposti e facilmente accessibili.



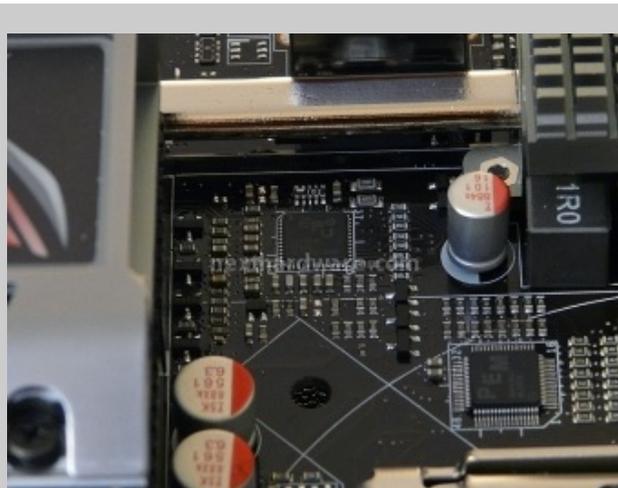
Zona socket



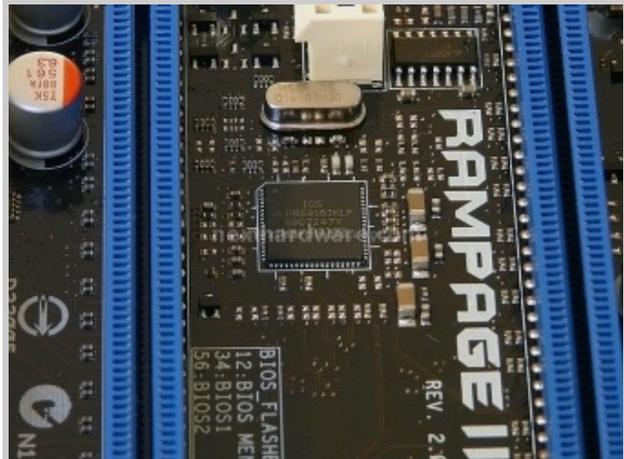
Back I/O

L'imponente socket LGA 1366 è circondato da un'alimentazione a 16 fasi e dal sistema di dissipazione dei mosfet, lo spazio però è sufficiente per il montaggio di qualsiasi sistema di raffreddamento.

Il Back I/O include un buon numero di porte USB, connettore eSATA e Firewire, la scheda audio è installata su un accessorio aggiuntivo. Da segnalare il piccolo bottoncino che permette il reset CMOS senza scomodarsi troppo. Vediamo alcuni dettagli del PCB.



ASUS EPU Six Engine Chip



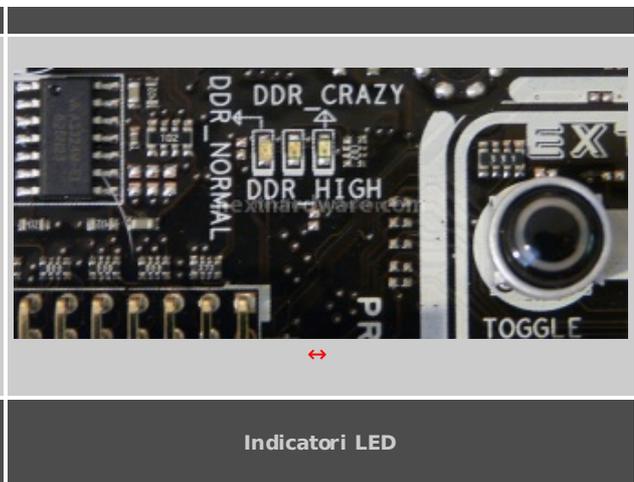
Clock Generator



Zona slot di espansione



Connessioni SATA



Nelle prime due immagini, troviamo il dettaglio di due chip: il primo permette la gestione del risparmio energetico, il secondo invece è il clock generator, utile da riconoscere in caso di utilizzo di programmi di terze parti per variare la frequenza dal sistema operativo.

Successivamente, vediamo un dettaglio della zona degli slot d'espansione. I tre slot PCI-E 2.0 16x elettrici e meccanici consentono l'uso di configurazioni tri-SLI e CrossfireX senza problemi. Le porte SATA sono otto in totale, di cui una eSATA presente sul back I/O.

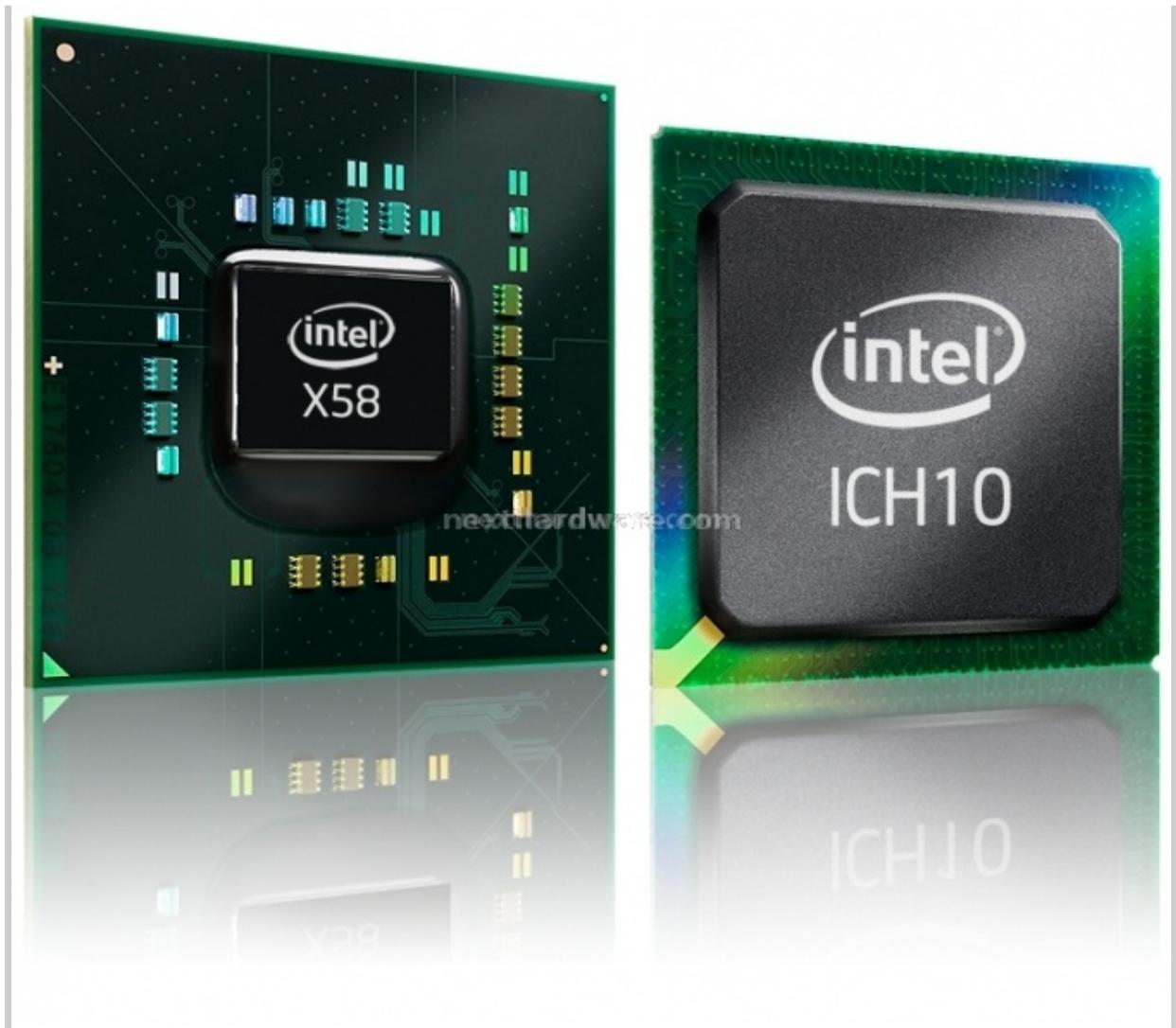
Nelle ultime due immagini è visibile il sistema di controllo manuale della scheda madre che, in sinergia con LCD poster, ci permettono di controllare diversi parametri in tempo reale e senza l'intervento di alcun software. Sotto questi pulsanti, troviamo una fila di punti di misurazione. È un approccio decisamente apprezzabile che rende molto più facile al clocker il compito di controllare con un multimetro le tensioni di funzionamento dell'hardware. A destra invece troviamo una piccola curiosità, anche questa di discreto interesse, a seconda di come impostiamo il v-DIMM, la scheda madre ci segnalerà automaticamente se e quanto è azzardato tale settaggio, con i processori Core i7 il v-DIMM è un parametro da tenere sotto stretta osservazione.

### 3- Intel X58: caratteristiche e funzionalità

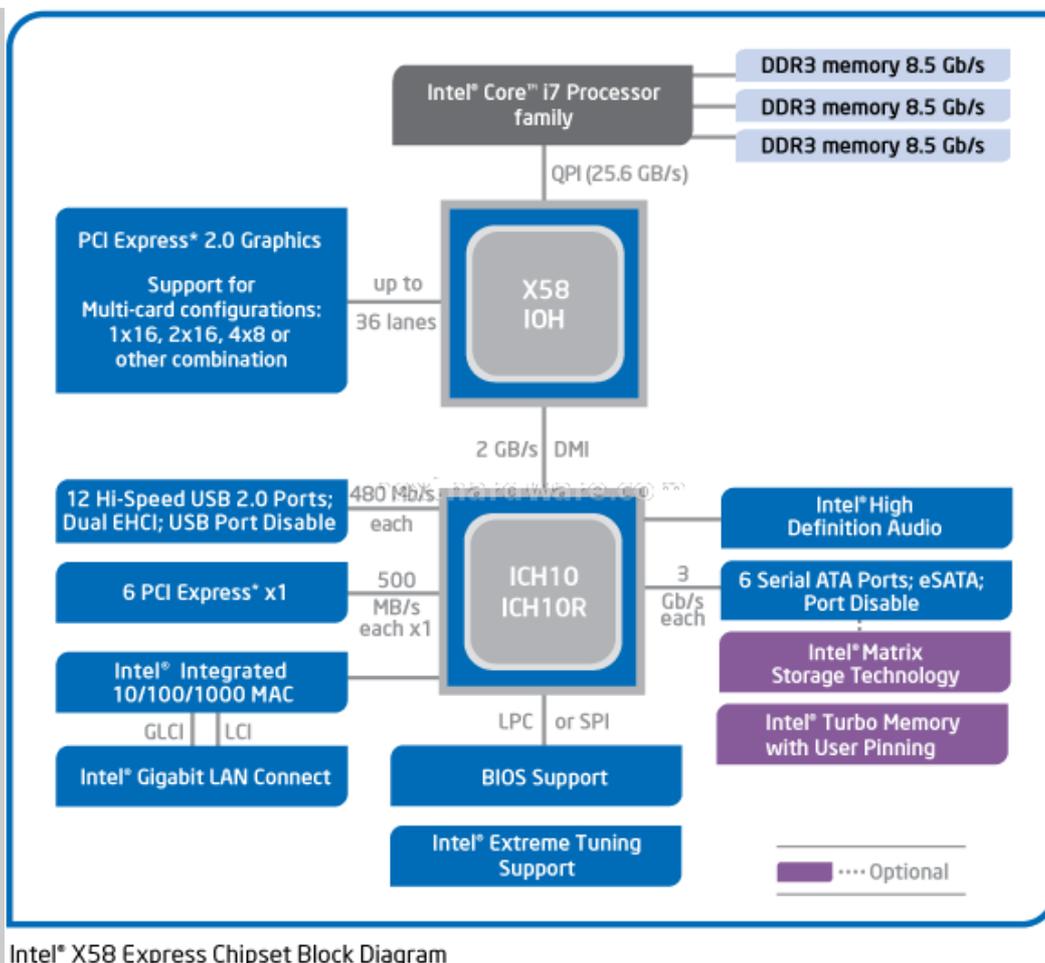
#### Intel X58

Ecco il chipset che equipaggia l'oggetto della nostra recensione:





Intel X58 ↔ Intel ICH10



Intel X58 "Diagramma a blocchi"

Il memory controller viene ora integrato nel processore, per cui con X58 assistiamo ad una semplificazione di quello che in passato veniva chiamato MCH (Memory Controller HUB). Questo si occupa semplicemente di interconnettere il processore, con il quale dialoga mediante il QPI (Quick Path Interconnect) con le restanti periferiche. Sono presenti 36 linee PCI-E direttamente gestite da X58, utilizzabili in diverse configurazioni. X58 è poi collegato al southbridge, peraltro già utilizzato su soluzioni Intel P45, ICH10R, il quale consente il supporto di una numerosa serie di periferiche ed interconnessioni.

Per ulteriori informazioni, vi rimandiamo a questi link:

- [Intel® X58 Express Chipset Datasheet \(http://www.intel.com/Assets/PDF/datasheet/320838.pdf\)](http://www.intel.com/Assets/PDF/datasheet/320838.pdf)
- [Intel® I/O Controller Hub 10 \(ICH10\) Family Datasheet \(http://www.intel.com/Assets/PDF/datasheet/319973.pdf\)](http://www.intel.com/Assets/PDF/datasheet/319973.pdf)
- [Intel® X58 Express Chipset Thermal and Mechanical Design Guide \(http://www.intel.com/Assets/PDF/designguide/320840.pdf\)](http://www.intel.com/Assets/PDF/designguide/320840.pdf)
- [Intel® I/O Controller Hub 10 \(ICH10\) Family Thermal and Mechanical Design Guidelines \(http://www.intel.com/Assets/PDF/designguide/319975.pdf\)](http://www.intel.com/Assets/PDF/designguide/319975.pdf)

## 4- Bios

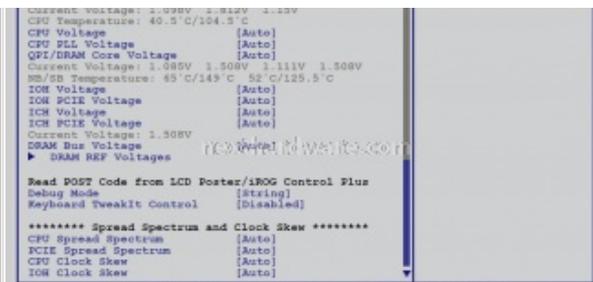
### Il bios

Contrariamente a quanto si vede di solito nelle normali schede madri, la prima pagina del bios della Rampage II Extreme è quella dedicata all'overclock, in questa sezione infatti possiamo settare molti parametri vitali del sistema





Extreme Tweaker



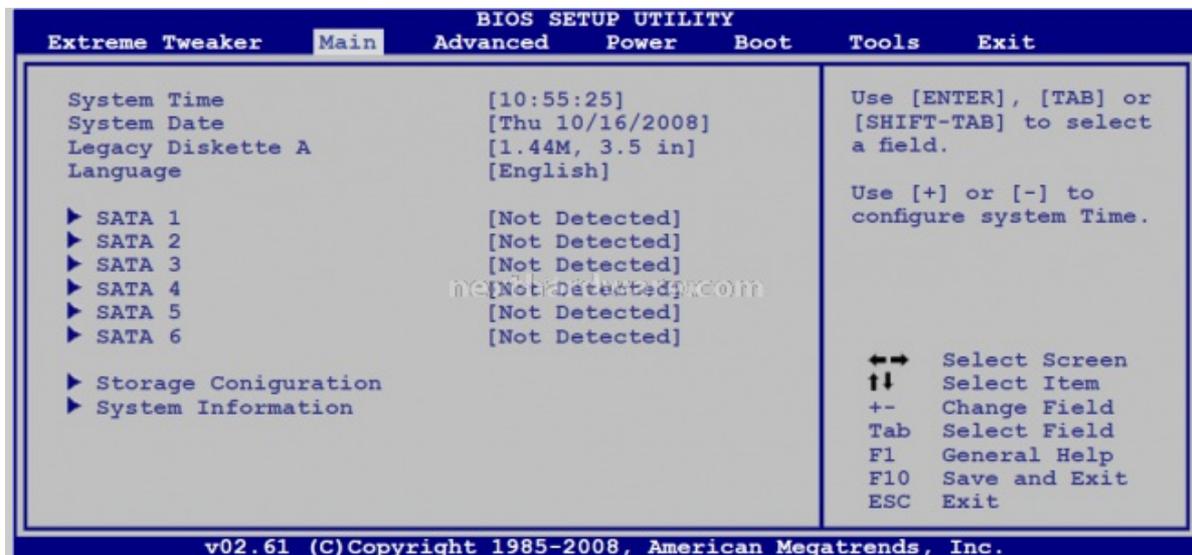
Extreme Tweaker: seconda parte

Il numero di parametri da tenere sotto controllo è veramente impressionante. Il fulcro di questo menù è essenzialmente l'accoppiata CPU & RAM le cui interazioni, rispetto alla precedente generazione di CPU Intel, sono nettamente più complesse. Soffermiamoci un attimo sui range di tensioni impostabili nell'Extreme Tweaker:

	Minimo	Massimo	Step
CPU Voltage	0,85000	2,50000	0,00625
CPU PLL Voltage	1,81592	2,50492	0,01325
QPI/DRAM Core Voltage	1,20000	2,50000	0,00625
IOH Voltage	1,11341	2,19999	0,01325
IOH PCIE Voltage	1,51106	2,78306	0,01325
ICH Voltage	1,11341	2,00116	0,01325
ICH PCIE Voltage	1,51106	2,05431	0,01325
DRAM Bus Voltage	1,51106	2,50492	0,01325

La pagina successiva del bios, è quella che di solito si trova appena entrati in esso, ovvero la schermata Main.

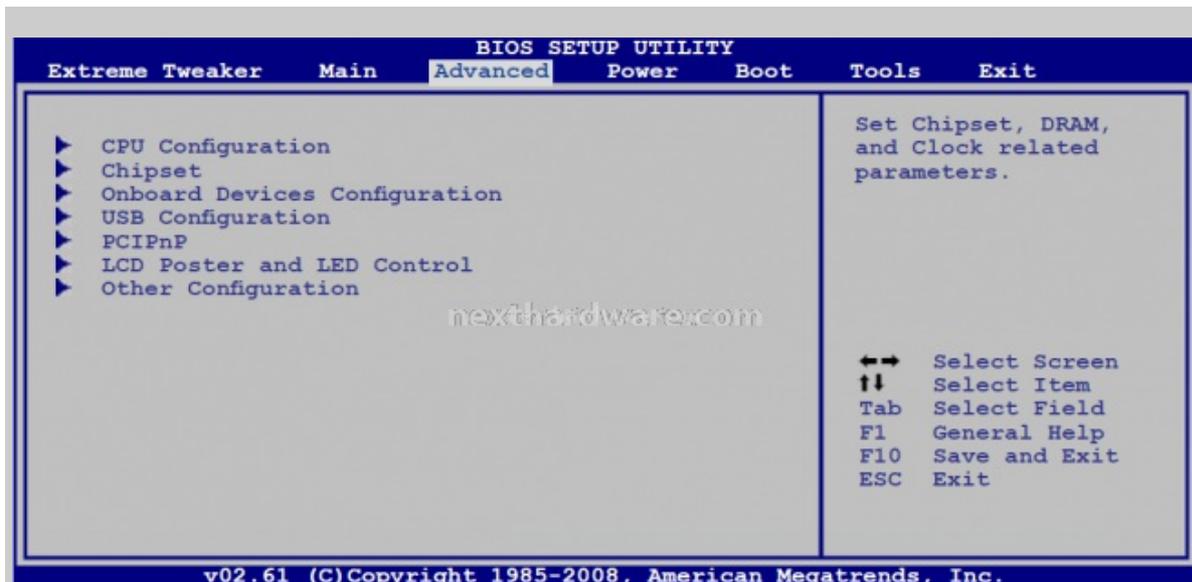




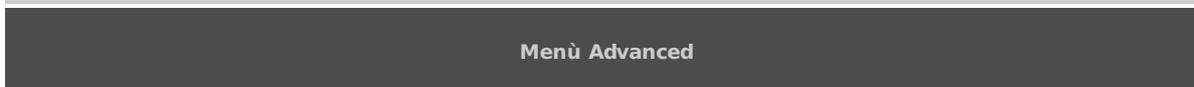
↔



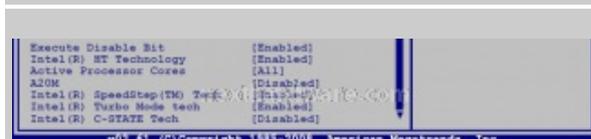
Procediamo ora con il menù Advanced.



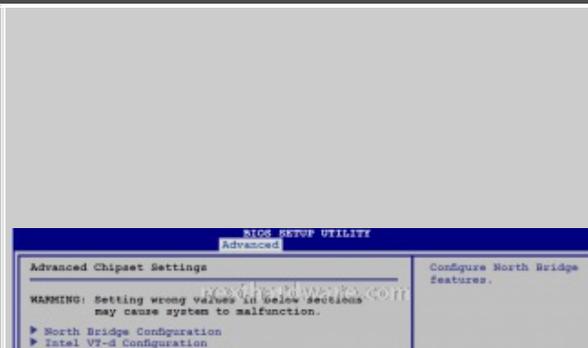
↔



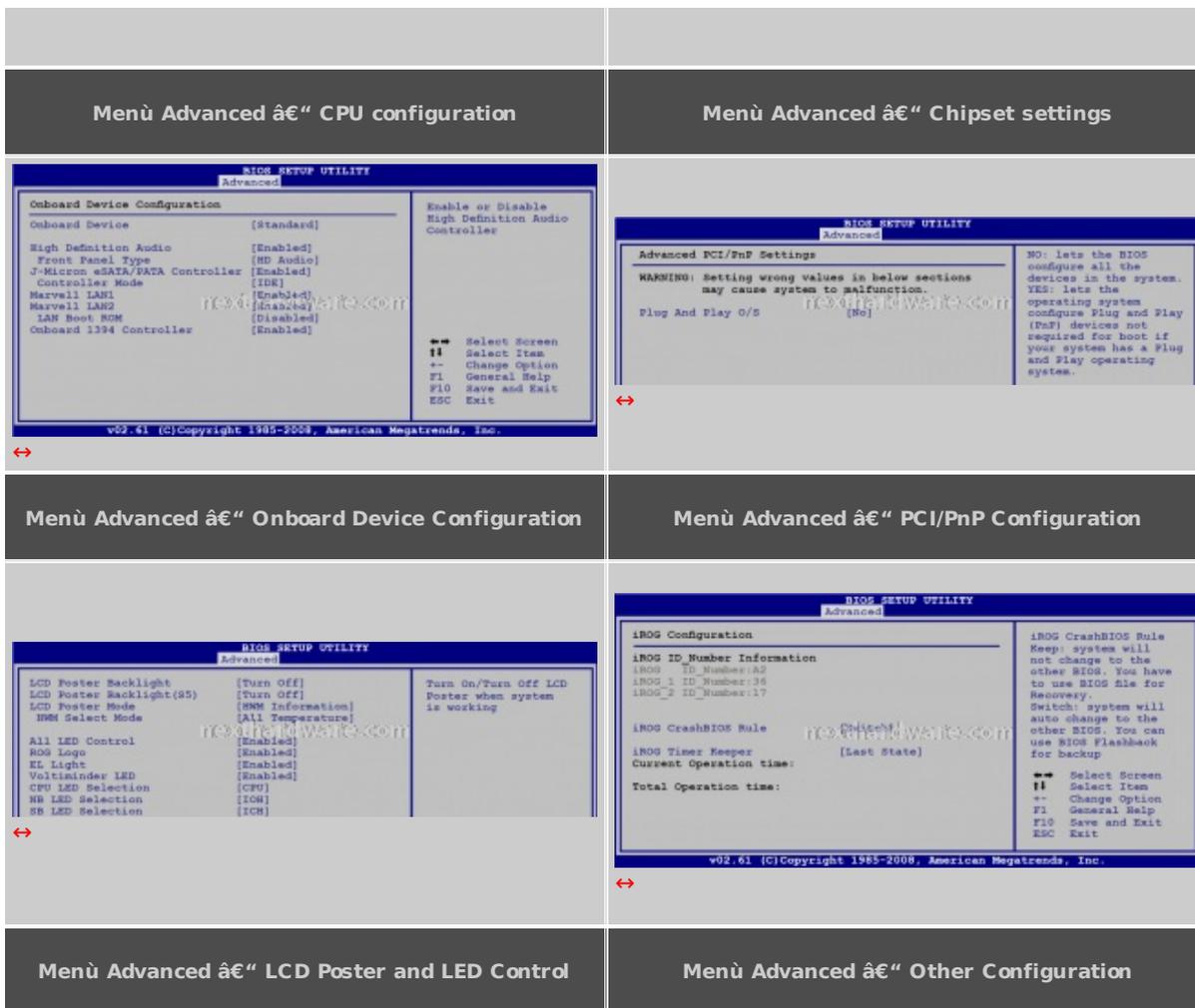
↔



↔



↔

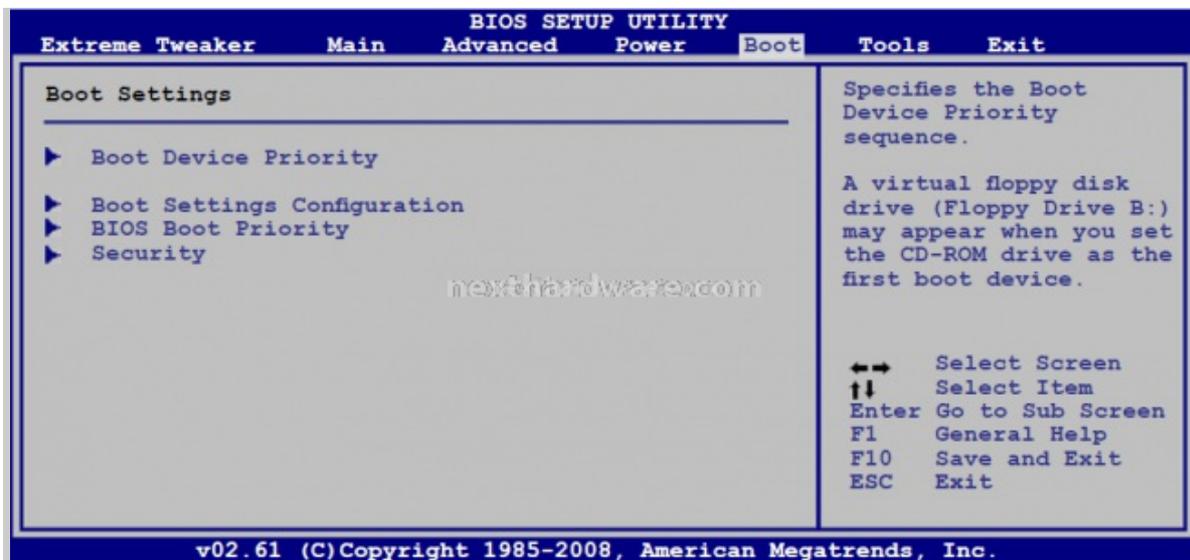


Molto interessanti a nostro avviso, questi ultimi due sottomenù, che ci permettono di impostare alcune caratteristiche peculiari di questo prodotto: possiamo rendere più affini alle nostre esigenze le informazioni mostrate dal piccolo LCD Poster incluso in bundle oppure, possiamo sfruttare la funzione bios flashback la quale permette di flashare automaticamente il bios secondario su quello primario in caso di problemi.



Nella finestra Power, troveremo una serie di sottopagine per il monitoraggio di tensioni, temperature e velocità ventole, nonché una schermata dedicata alle impostazioni automatiche di controllo delle ventole.

Il menù boot ci permette di impostare a piacimento tutti i parametri relativi alle unità di boot del sistema.



↔

Mènù boot



↔

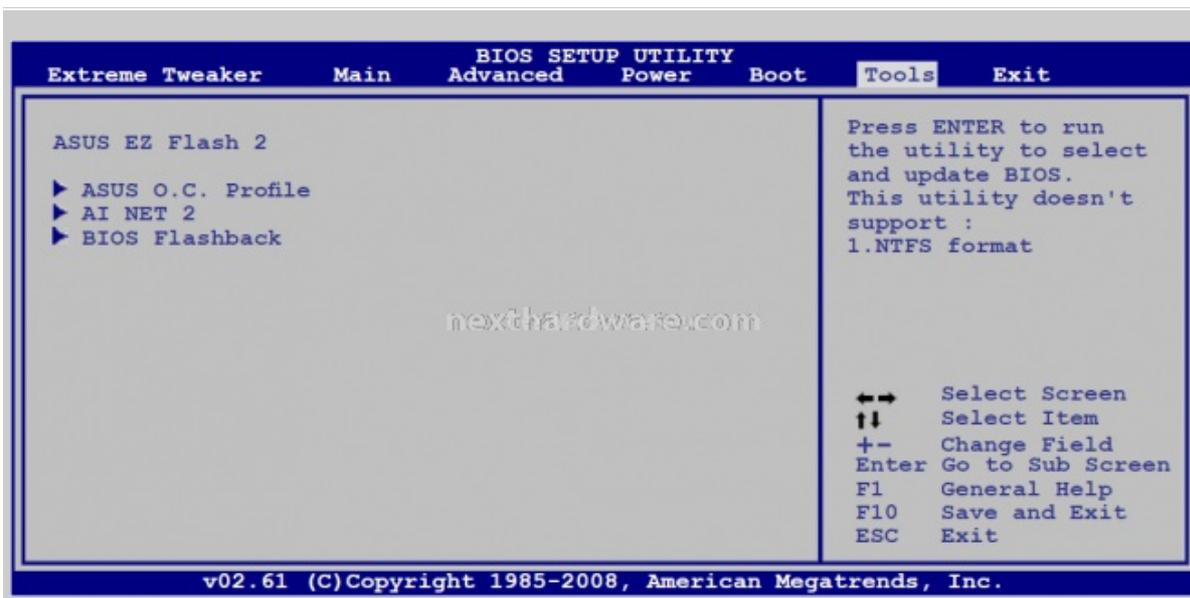
Mènù boot â€œ Boot Device Priority



↔

Mènù boot â€œ Boot Settings Configuration

Interessante il menù tools. Da segnalare la presenza dell'EZ Flash, un comodo ausilio per il flashing del bios senza dover creare floppy od altri dispositivi bootabili. Nell'Asus OC Profile invece, possiamo salvare diversi profili del bios, per poi richiamarli a piacimento.



↔

Menù Tools

Il menù AI Net 2 invece serve per visualizzare lo stato delle connessioni Ethernet già dal bios, mentre il Bios Flashback permette di gestire i due bios integrati onboard.

## 5- Configurazione di prova

### Configurazione di prova

Ecco il sistema usato per i test.

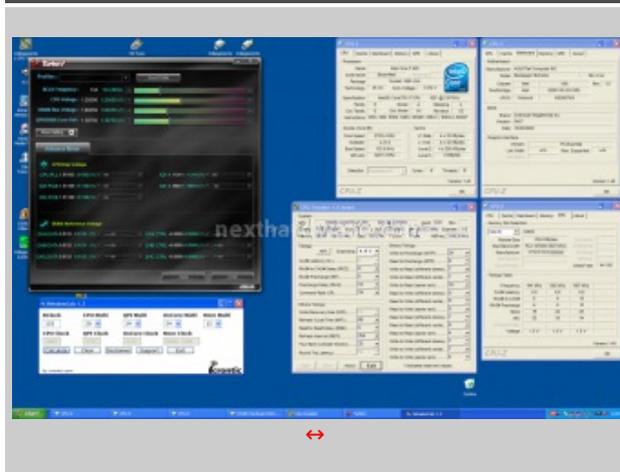
<b>Processore</b>	Intel Core i7 920
<b>Scheda madre</b>	ASUS Rampage II Extreme
<b>Memorie RAM</b>	CSX Diablo Triple Channel Kit (3x1 GB DDR3 2000 Mhz)
<b>Alimentatore</b>	Enermax Modu 82+ 525 watt
<b>Raffreddamento</b>	Ad aria (Noctua NH-U12P1366, il resto stock cooling)
<b>Scheda video e driver</b>	AMD Radeon HD4830, Catalyst 8.11
<b>Unità di memorizzazione</b>	2xMaxtor 6Y080M0 80 GB SATA
<b>Unità ottiche</b>	Masterizzatore Samsung S-ATA
<b>Sistema operativo</b>	Windows XP Professional 32bit
<b>Benchmark utilizzati</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- HD Tune 2.55</li><li>- Super PI 1.5 Mod XS</li><li>- Lavalys Everest Home Edition 4.60</li><li>- Futuremark 3Dmark 2001</li><li>- Futuremark 3Dmark 2005 v. 1.2</li><li>- Futuremark 3Dmark 2006 v. 1.2</li><li>- Unigine Tropics v. 1.1</li><li>- Call of Duty 4</li><li>- Crysis</li></ul>

Vi presentiamo di seguito due immagini dell'hardware da noi utilizzato e due screenshot delle impostazioni usate per i benchmark.





ASUS Rampage II Extreme " CSX Diablo 3x1 GB " Noctua NH-U12P136



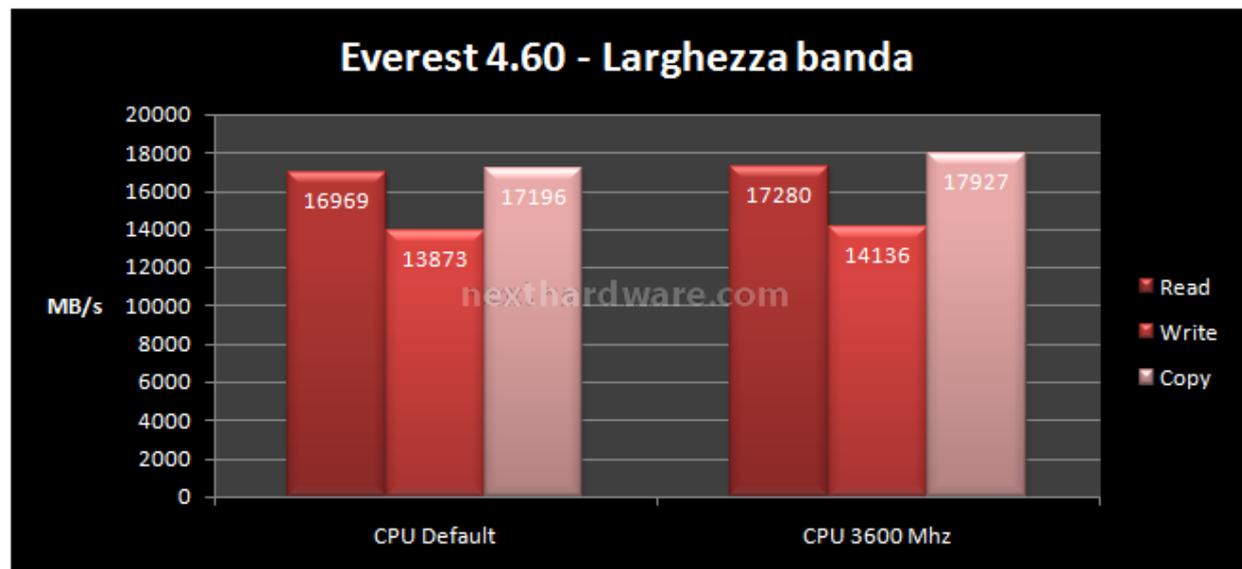
Core i7 920 @ Default

Core i7 920 @ 3600 Mhz

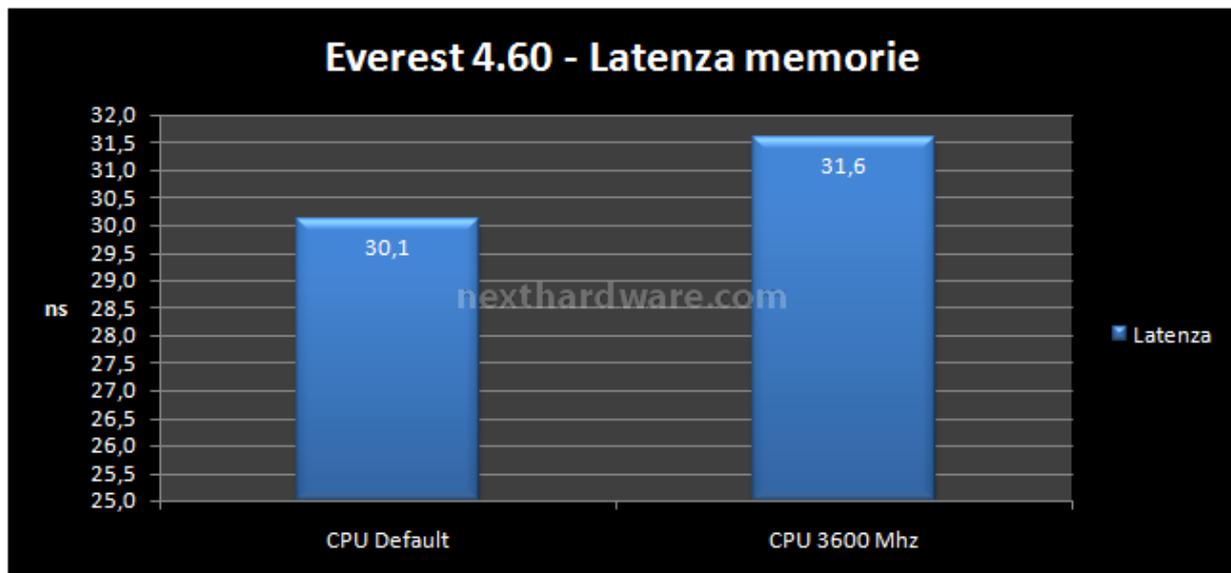
## 6- Test memory controller e RAM: prima parte

### Memory controller e RAM: prima parte

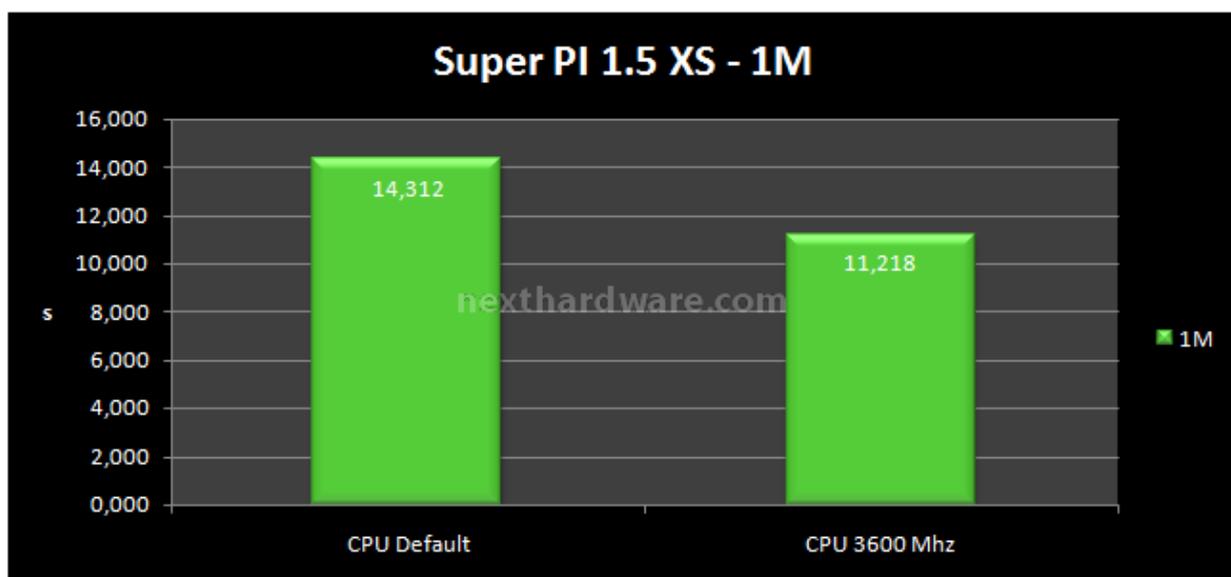
Prima di addentrarci nel dettaglio dell'analisi di questo binomio, vediamo le prestazioni a default ed in overclock.



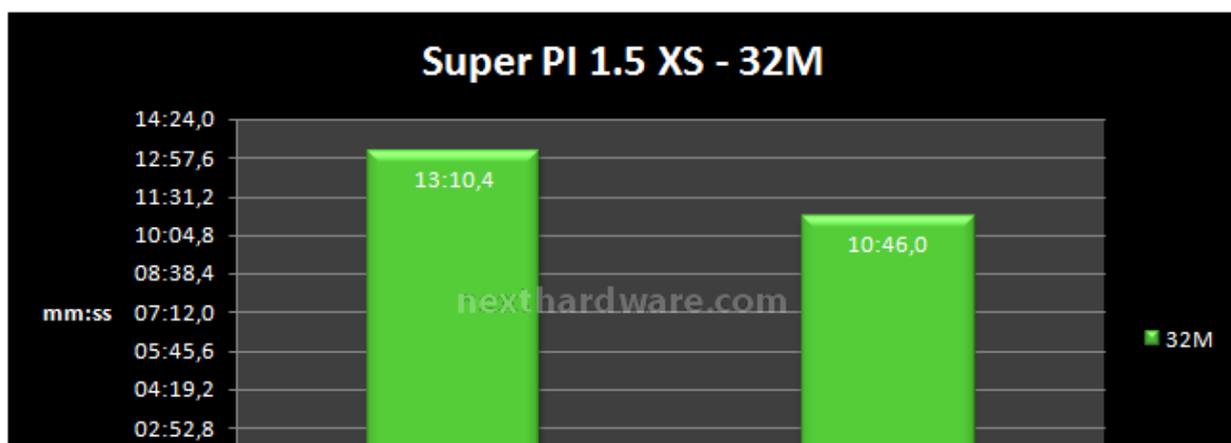
è davvero notevole la bandwidth ottenibile con questa nuova piattaforma Intel. Settando finemente diversi parametri, come poi andremo ad approfondire, possiamo persino ottenere bandwidth superiori ai 20 GB/s.



La latenza risente nel secondo caso di una frequenza dell'uncore leggermente inferiore. Come la bandwidth comunque, anche la latenza è indipendente dalla frequenza del processore.



Nel Super PI la maggior frequenza di funzionamento si fa sentire in maniera prepotente. La scalabilità di questi processori è davvero ottima.





Con poche modifiche a qualche parametro la Rampage II Extreme ci ha permesso di completare anche la versione più lunga del benchmark senza problemi, con un boost prestazionale ragguardevole.

## 7- Test memory controller e RAM: seconda parte

### Memory controller e RAM: seconda parte

Dal momento che si tratta della prima recensione che riguarda una piattaforma Intel Nehalem, abbiamo deciso di eseguire un'analisi abbastanza approfondita del binomio Memory controller - RAM. Le novità introdotte sono molte, tra cui:

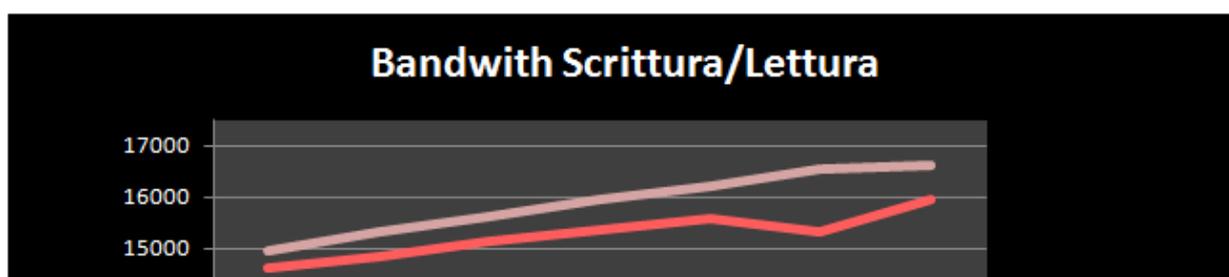
- Integrazione del memory controller on-die
- Utilizzo del Triple Channel in luogo del Dual Channel che, peraltro, rimane supportato
- Nuova gestione dei parametri di funzionamento del memory controller

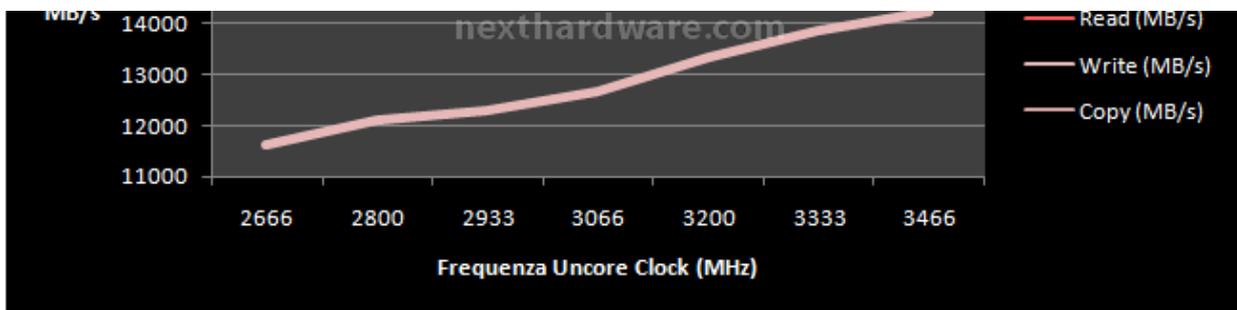
Ufficialmente Nehalem supporta solo memorie fino alle DDR3 1333 1,5 Volt secondo lo standard JEDEC. Tuttavia questa scheda madre ci consente di andare anche oltre, processore permettendo. Il perché di quest'ultima affermazione nasce dal fatto che il memory controller (incluso nella definizione di "uncore" in senso stretto) ha una frequenza indipendente dal quella dei quattro processori fisici (il "core" in senso stretto). Non è detto che i vari processori riescano a tollerare le medesime frequenze di uncore che, in ogni caso, devono essere almeno il doppio della frequenza delle memorie DDR3. Ad esempio, per memorie DDR3 a 1600 Mhz, l'uncore deve necessariamente funzionare almeno a 3200 Mhz o più. Ora ci occupiamo di studiare il comportamento del sistema al variare di quattro parametri fondamentali:

- Frequenza dell'uncore
- Frequenza delle RAM
- Timing delle RAM
- Frequenza del processore

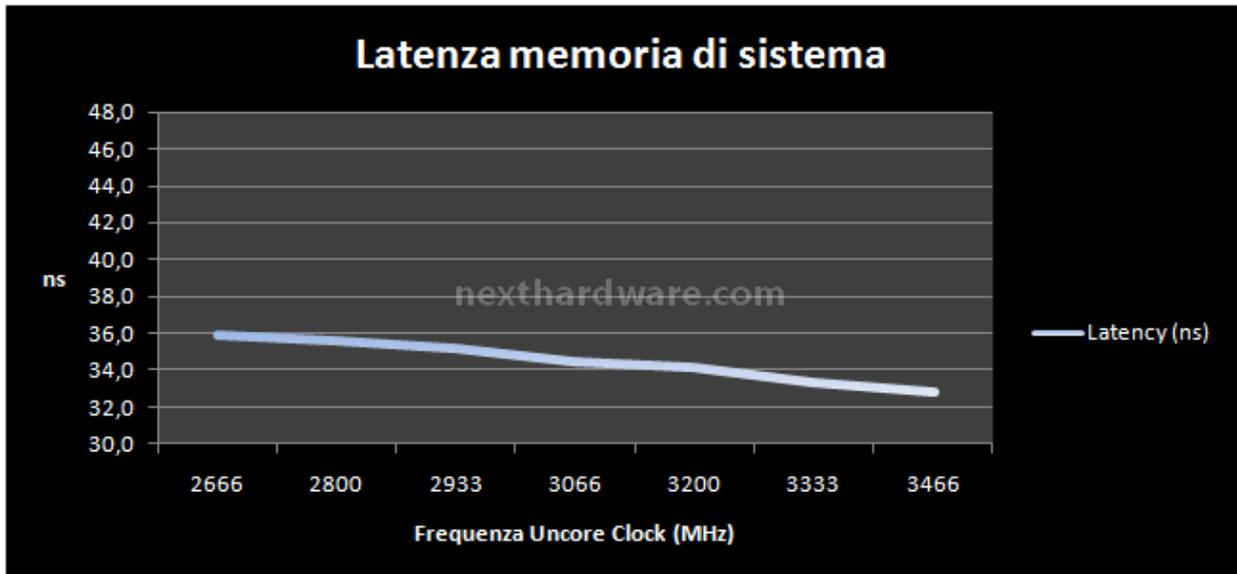
### Frequenza CPU fissa, frequenza e timings RAM fissi, frequenza uncore variabile

Impostazioni	Tabella dati				
<b>Processore:</b> Default <b>Frequenza RAM:</b> 1333 Mhz <b>Timings RAM:</b> 7-7-7-20 1T	Uncore Clock (Mhz)	Read (MB/s)	Write (MB/s)	Copy (MB/s)	Latency (ns)
	2666	14598	11644	14929	36,0
	2800	14823	12139	15313	35,6
	2933	15133	12300	15622	35,2
	3066	15359	12680	15936	34,5
	3200	15563	13357	16204	34,2
	3333	15318	13944	16545	33,4
	3466	15939	14232	16623	32,9





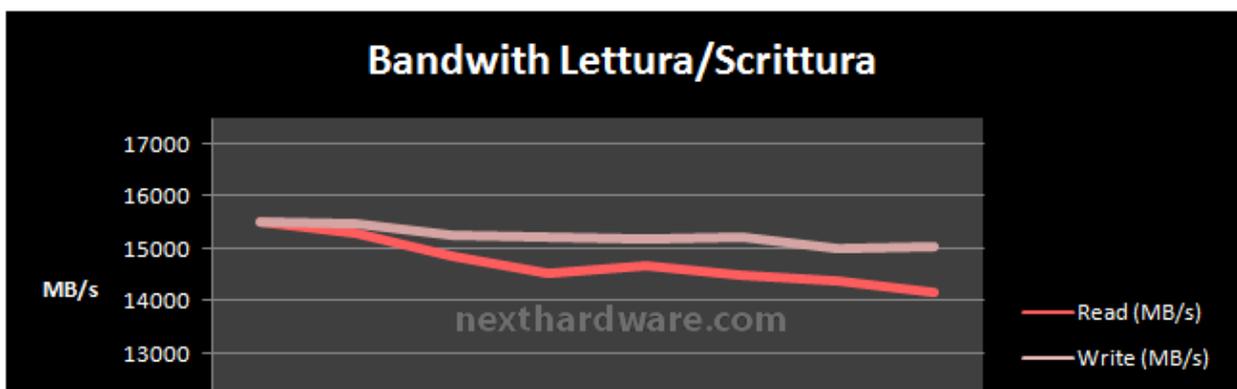
All'aumentare dell'uncore, il bandwidth cresce in modo continuo ed abbastanza cospicuo. Il nostro processore non permetteva il boot per frequenze dell'uncore superiori a 3466 Mhz con tensione del QPI entro valori di sicurezza.

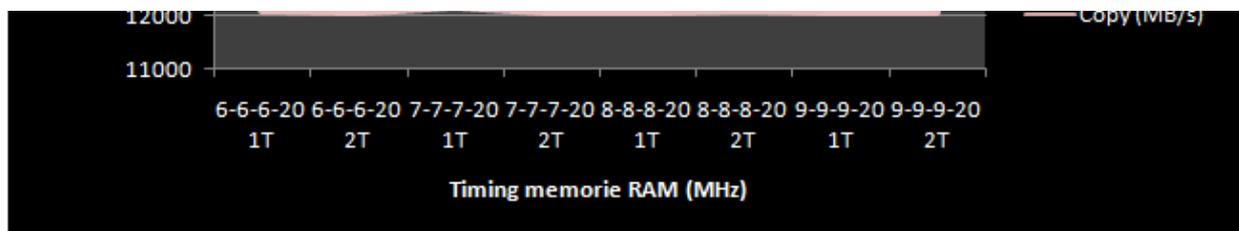


Anche le latenze ne traggono giovamento, anche se non in misura eccessiva. A fronte di quasi 1 Ghz di aumento, abbiamo un miglioramento delle latenze di circa un 9 %.

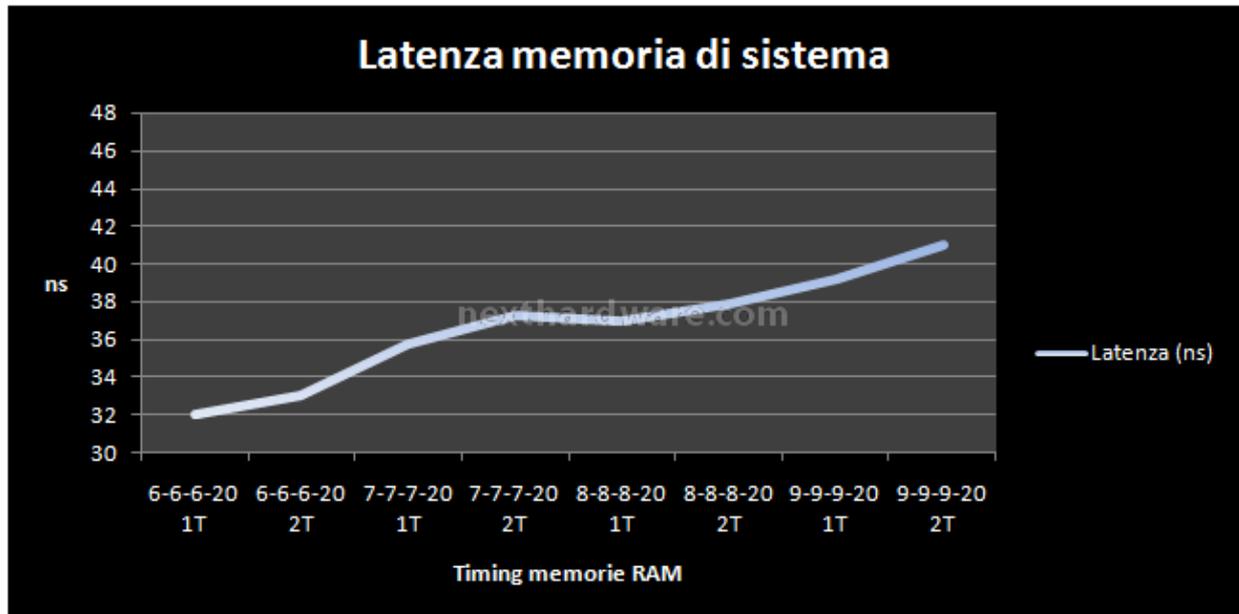
### Frequenza CPU fissa, frequenza RAM fissa, frequenza uncore fissa, timings RAM variabili

Impostazioni	Tabella dati																																								
<b>Processore:</b> Default <b>Frequenza RAM:</b> 1333 Mhz <b>Frequenza uncore:</b> 3200 Mhz	<table border="1"> <thead> <tr> <th>RAM timing</th> <th>Read (MB/s)</th> <th>Write (MB/s)</th> <th>Copy (MB/s)</th> <th>Latenza (ns)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6-6-6-20 1T</td> <td>15509</td> <td>12137</td> <td>15504</td> <td>32,1</td> </tr> <tr> <td>6-6-6-20 2T</td> <td>15309</td> <td>12092</td> <td>15465</td> <td>33,0</td> </tr> <tr> <td>7-7-7-20 1T</td> <td>14861</td> <td>12194</td> <td>15265</td> <td>35,7</td> </tr> <tr> <td>7-7-7-20 2T</td> <td>14692</td> <td>12109</td> <td>15233</td> <td>37,2</td> </tr> <tr> <td>8-8-8-20 1T</td> <td>14489</td> <td>12132</td> <td>15238</td> <td>37,8</td> </tr> <tr> <td>9-9-9-20 1T</td> <td>14396</td> <td>12095</td> <td>15014</td> <td>39,1</td> </tr> <tr> <td>9-9-9-20 2T</td> <td>14166</td> <td>12096</td> <td>15045</td> <td>41,0</td> </tr> </tbody> </table>	RAM timing	Read (MB/s)	Write (MB/s)	Copy (MB/s)	Latenza (ns)	6-6-6-20 1T	15509	12137	15504	32,1	6-6-6-20 2T	15309	12092	15465	33,0	7-7-7-20 1T	14861	12194	15265	35,7	7-7-7-20 2T	14692	12109	15233	37,2	8-8-8-20 1T	14489	12132	15238	37,8	9-9-9-20 1T	14396	12095	15014	39,1	9-9-9-20 2T	14166	12096	15045	41,0
RAM timing	Read (MB/s)	Write (MB/s)	Copy (MB/s)	Latenza (ns)																																					
6-6-6-20 1T	15509	12137	15504	32,1																																					
6-6-6-20 2T	15309	12092	15465	33,0																																					
7-7-7-20 1T	14861	12194	15265	35,7																																					
7-7-7-20 2T	14692	12109	15233	37,2																																					
8-8-8-20 1T	14489	12132	15238	37,8																																					
9-9-9-20 1T	14396	12095	15014	39,1																																					
9-9-9-20 2T	14166	12096	15045	41,0																																					





Al variare dei soli timing, la bandwidth si modifica, ma in misura abbastanza contenuta. Le prestazioni della copia in memoria, ovvero lo spostamento di un pacchetto di dati da una cella all'altra della RAM che non implica spostamento di dati verso la RAM o verso il controller, rimangono chiaramente immutate.

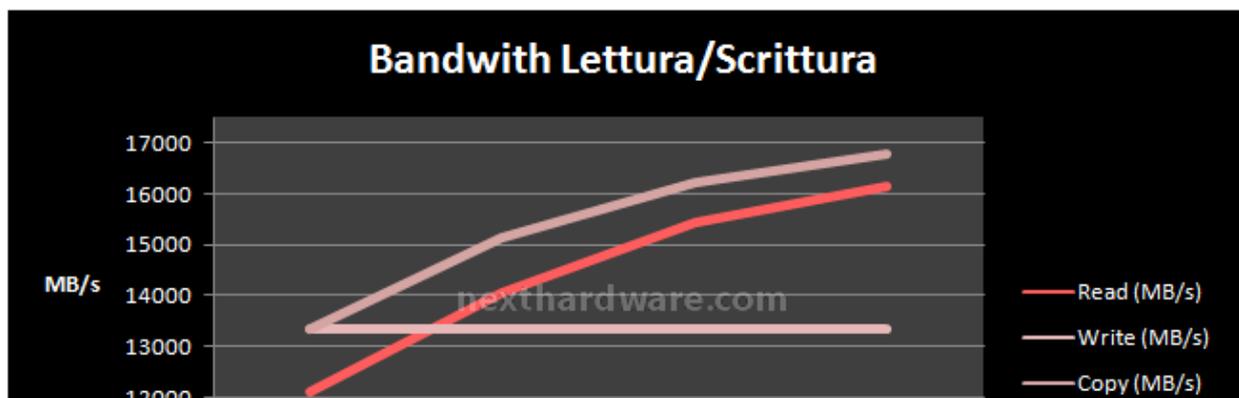


In termini di latenza, i timing si fanno sentire molto di più che non la frequenza dell'uncore. Tra un estremo e l'altro delle nostre misurazioni, siamo a circa un 20 % di discrepanza.

#### Frequenza CPU fissa, timing RAM fissi, frequenza uncore fissa, frequenza RAM variabile

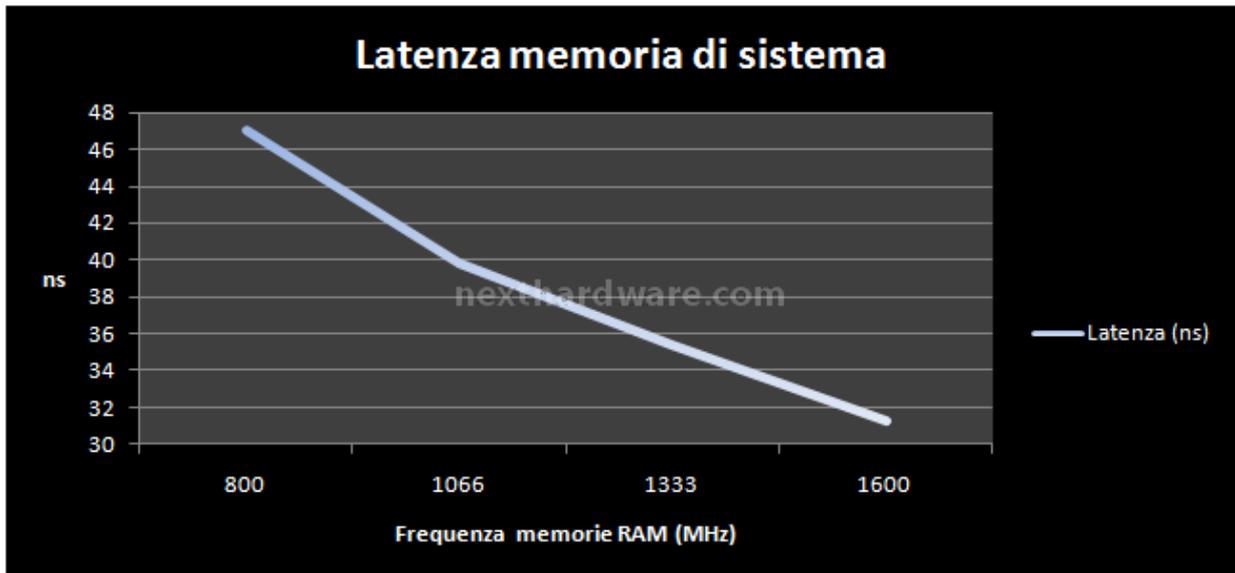
Impostazioni	Tabella dati																									
Processore: Default																										
Frequenza uncore: 3200 Mhz																										
Timings RAM: 8-8-8-20 2T																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>RAM Clock (Mhz)</th> <th>Read (MB/s)</th> <th>Write (MB/s)</th> <th>Copy (MB/s)</th> <th>Latenza (ns)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>800</td> <td>12139</td> <td>13351</td> <td>13351</td> <td>47,1</td> </tr> <tr> <td>1066</td> <td>14074</td> <td>13358</td> <td>15124</td> <td>39,8</td> </tr> <tr> <td>1333</td> <td>15443</td> <td>13359</td> <td>16221</td> <td>35,4</td> </tr> <tr> <td>1600</td> <td>16154</td> <td>13369</td> <td>16771</td> <td>31,3</td> </tr> </tbody> </table>	RAM Clock (Mhz)	Read (MB/s)	Write (MB/s)	Copy (MB/s)	Latenza (ns)	800	12139	13351	13351	47,1	1066	14074	13358	15124	39,8	1333	15443	13359	16221	35,4	1600	16154	13369	16771	31,3
RAM Clock (Mhz)	Read (MB/s)	Write (MB/s)	Copy (MB/s)	Latenza (ns)																						
800	12139	13351	13351	47,1																						
1066	14074	13358	15124	39,8																						
1333	15443	13359	16221	35,4																						
1600	16154	13369	16771	31,3																						

In questo caso le misurazioni sono purtroppo limitate. Questo è dovuto all'impossibilità di salire oltre i 3400 Mhz circa di uncore. Lo step di DDR3 1833, avrebbe richiesto una frequenza di uncore pari a oltre 3600 Mhz, cosa che la nostra CPU non tollerava.





L'aumento della bandwidth è decisamente notevole all'aumentare della frequenza delle memorie. Dato l'andamento un po' parabolico tendente ad un asintoto, sembra quasi che a basse frequenze le RAM facciano un po' da collo di bottiglia.

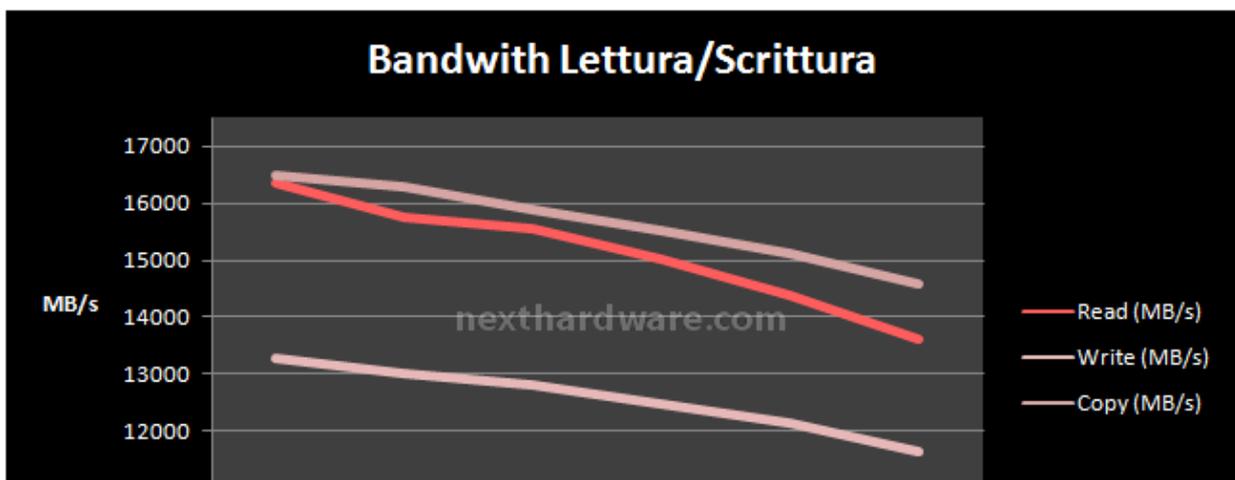


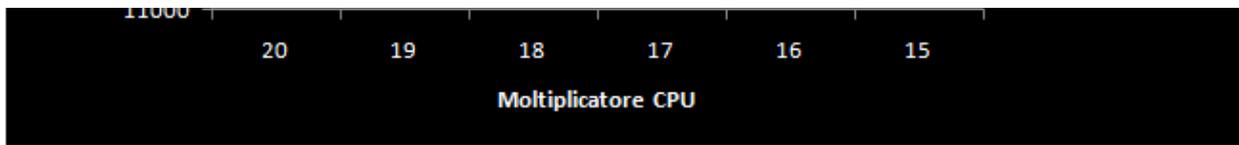
Le latenze calano vertiginosamente all'aumentare della frequenza. Un raddoppio di quest'ultima, si traduce in una riduzione del 34 %.

#### Frequenza RAM fissa, timing RAM fissi, frequenza uncore fissa, frequenza CPU variabile

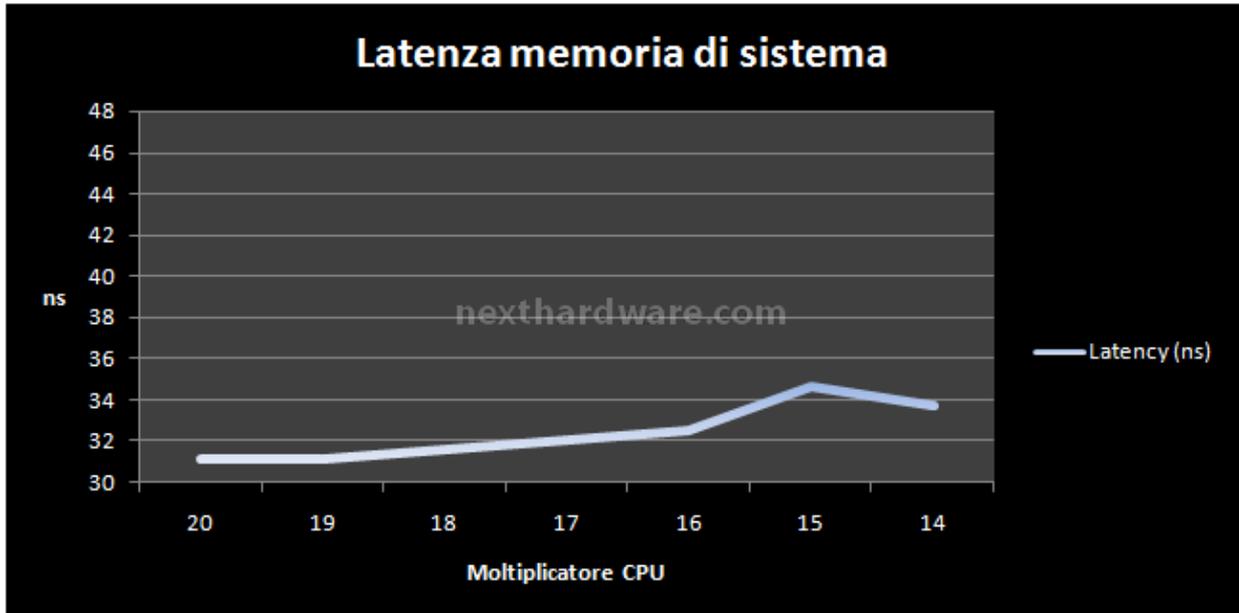
Impostazioni	Tabella dati																																			
<p><b>Frequenza uncore:</b> 3200 Mhz</p> <p><b>Frequenza RAM:</b> 1600 Mhz</p> <p><b>Timings RAM:</b> 8-8-8-20 2T</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Moltiplicatore CPU</th> <th>Read (MB/s)</th> <th>Write (MB/s)</th> <th>Copy (MB/s)</th> <th>Latency (ns)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>16335</td> <td>13274</td> <td>16475</td> <td>31,2</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>15752</td> <td>12998</td> <td>16279</td> <td>31,2</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>15169</td> <td>12722</td> <td>15891</td> <td>31,6</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>15001</td> <td>12459</td> <td>15498</td> <td>32,1</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>14383</td> <td>12144</td> <td>15124</td> <td>32,5</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>13609</td> <td>11639</td> <td>14505</td> <td>34,7</td> </tr> </tbody> </table>	Moltiplicatore CPU	Read (MB/s)	Write (MB/s)	Copy (MB/s)	Latency (ns)	20	16335	13274	16475	31,2	19	15752	12998	16279	31,2	18	15169	12722	15891	31,6	17	15001	12459	15498	32,1	16	14383	12144	15124	32,5	15	13609	11639	14505	34,7
Moltiplicatore CPU	Read (MB/s)	Write (MB/s)	Copy (MB/s)	Latency (ns)																																
20	16335	13274	16475	31,2																																
19	15752	12998	16279	31,2																																
18	15169	12722	15891	31,6																																
17	15001	12459	15498	32,1																																
16	14383	12144	15124	32,5																																
15	13609	11639	14505	34,7																																

Le variazioni della frequenza del processore sono ottenute mediante la modifica del moltiplicatore, a partire dalla frequenza di default.





La frequenza del Core, che è strettamente correlata seppur indipendente da quella dell'uncore, incide molto in termini di bandwith. Va anche affermato che queste prove sono state fatte in downclock (con moltiplicatore 15x la CPU operava a 2 Ghz), per cui è probabile che con un Base Clock superiore, la variazione di moltiplicatore non si faccia sentire a questi livelli.



Le latenze invece non vengono modificate se non entro una percentuale abbastanza ridotta.

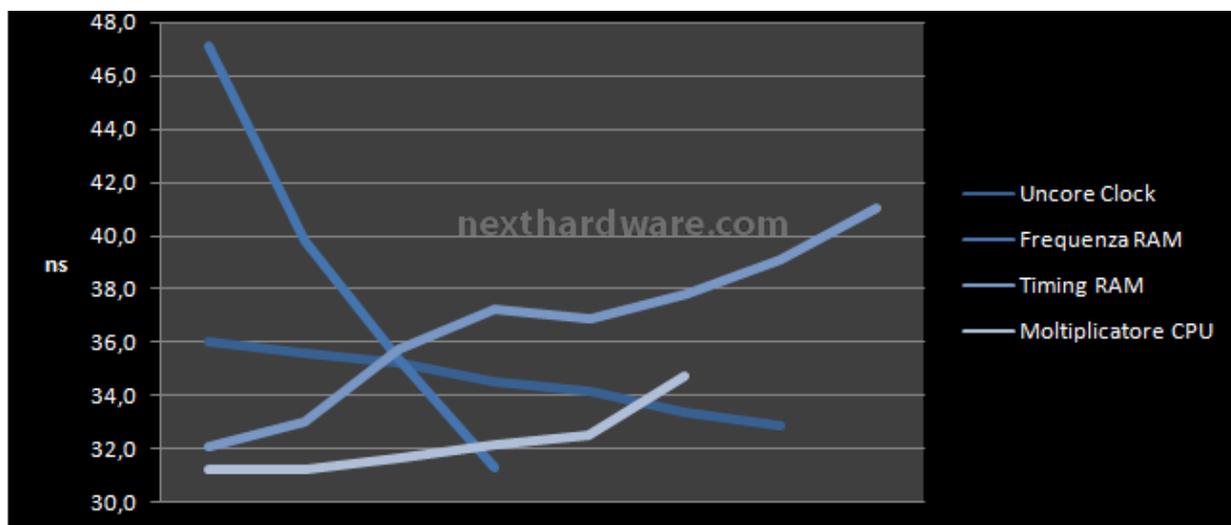
### Integrazione dati

Ora vediamo di visualizzare meglio l'incidenza dei tre parametri presi in esame su bandwith e latenze.



La pendenza della curva relativa alla frequenza delle RAM è decisamente maggiore delle altre tre.

### Interpolazione rilevazioni sulla latenza



Lo stesso quadro si ripete anche per le latenze.

In conclusione, su piattaforma Nehalem, la frequenza delle RAM riveste un ruolo primario sia in termini di bandwidth che in termini di latenze. A nostro avviso, al secondo posto va considerato l'uncore clock. Il motivo di questa preferenza risiede nel fatto che per diminuire molto i timing delle RAM a frequenze elevate delle stesse, si rende necessario aumentare di molto il v-DIMM, cosa che Intel ha fortemente sconsigliato (almeno oltre i 1,65 Volt), per via di un possibile danno alla CPU.

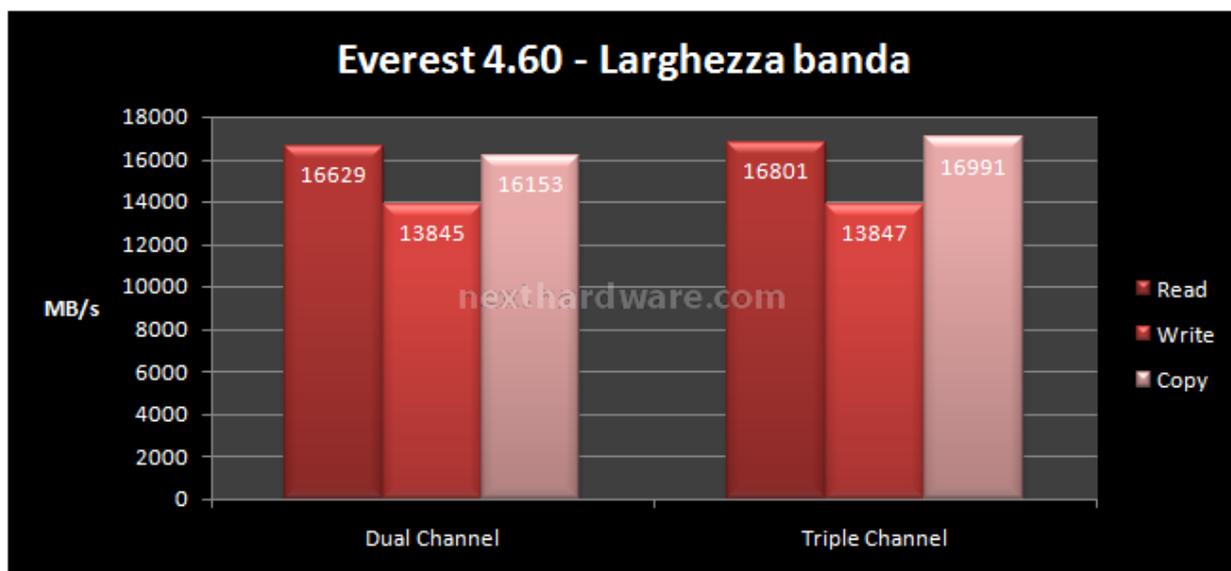
Queste ultime osservazioni infine, spiegano perché il mercato si stia spostando sempre di più verso chip di RAM in grado di operare a frequenze elevate con tensioni di alimentazione contenute e con timing piuttosto rilassati.

La questione relativa alla frequenza del processore a nostro avviso ha senso solo se noi prendiamo in esame ampie variazioni di frequenza. Il range di overclock per un daily use di questi processori ad aria è piuttosto ristretto tra i vari esemplari (non più di 400 Mhz), per cui non consideriamo l'aumento di frequenza del processore un elemento più critico rispetto ad altri per il raggiungimento di bandwidth elevate. Chiaramente il discorso cambia in caso di overclocking estremo.

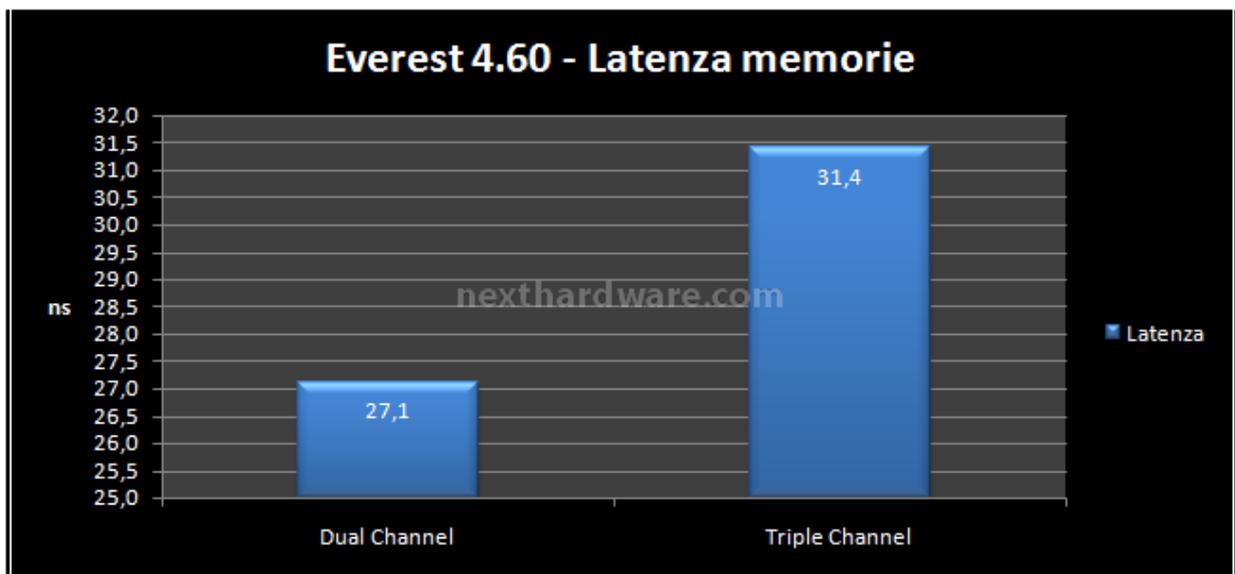
## 8- Test memory controller e RAM: terza parte

### Memory controller e RAM: terza parte

L'ultima parte della nostra analisi, riguarda il confronto tra dual channel e triple channel. Prima di tutto vediamo i tradizionali benchmark sintetici.



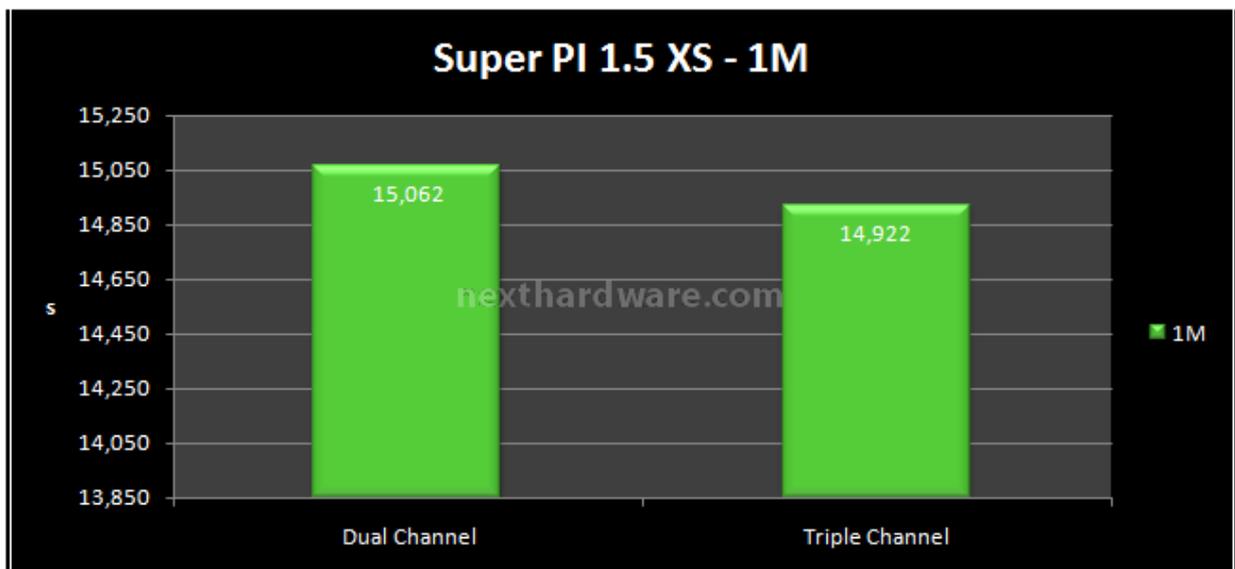
La bandwidth, a parità di qualsiasi altro parametro, rimane sostanzialmente invariata ad eccezione di oltre 800 MB/s in più in copia in memoria.



Le latenze invece sono superiori con il triple channel. Questo può essere in dipendenza di due fattori, non mutuamente esclusivi:

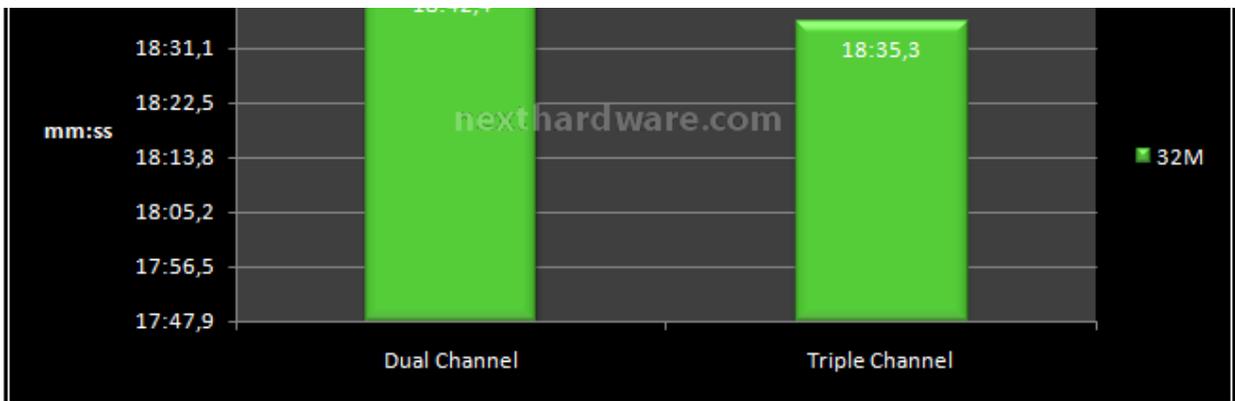
- Il memory controller, rilevando la presenza di due banki anziché tre, cerca di compensare modificando i suoi timing interni, due banki dovrebbero essere più facilmente gestibili di tre.
- L'introduzione di un banco supplementare porta ad un aumento dell'ampiezza del bus di memoria, ma porta anche ad un aumento delle celle da indirizzare da parte del controller, con conseguente aumento delle latenze.

Adesso vediamo le differenze prestazionali tra le due soluzioni. Per vedere fino a che punto porta vantaggi una maggior ampiezza di bus, abbiamo cercato di sovraccaricare il bus stesso, cercando di utilizzarlo il più possibile, per fare ciò abbiamo avviato contemporaneamente quattro istanze di SuperPI 32M, facendo segnare circa 1,33 GB di memoria RAM allocata. Avremmo potuto avviare anche otto istanze, ma questo avrebbe causato dei problemi nella configurazione in dual channel dato i 2,33 GB di memoria RAM allocata.



Nel Super PI 1M un decimo di differenza non fa certo gridare al miracolo. Con questo tipo di benchmark la memoria allocata era davvero irrisoria, per cui questo guadagno non è molto indicativo.



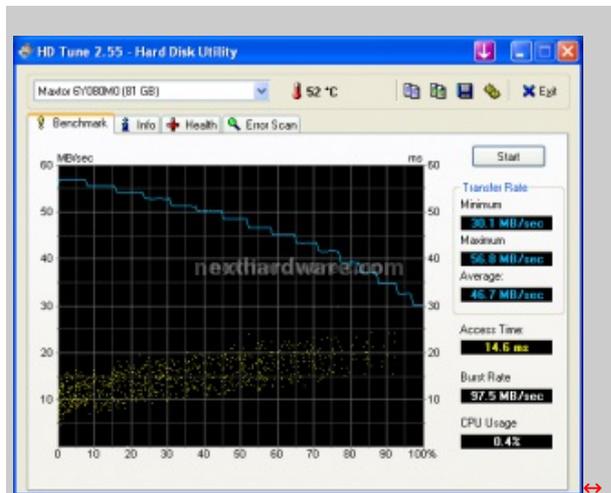


Nonostante l'aumento dell'ampiezza del bus da 128 bit a 192 bit, il guadagno prestazionale non è poi così netto. Sette secondi su un benchmark di quasi diciannove minuti sono circa uno 0,6 % di guadagno.

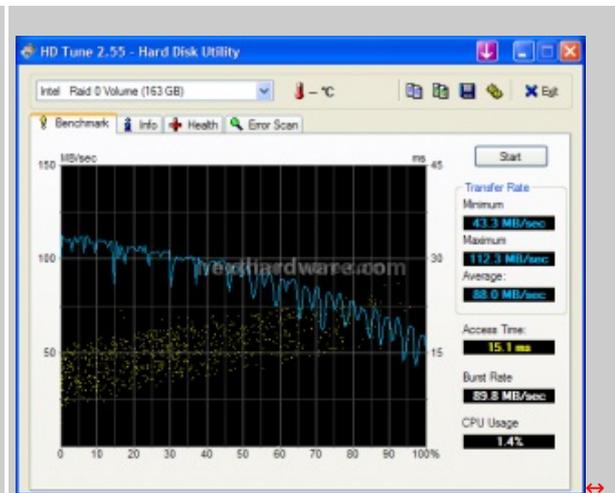
Dal momento che i valori di bandwith sono assolutamente elevati anche in dual channel, questo riflette la straordinaria versatilità e la notevole ottimizzazione del controller integrato di Nehalem.

## 9- Test sottosistema dischi ed USB

### Test supporti di memorizzazione

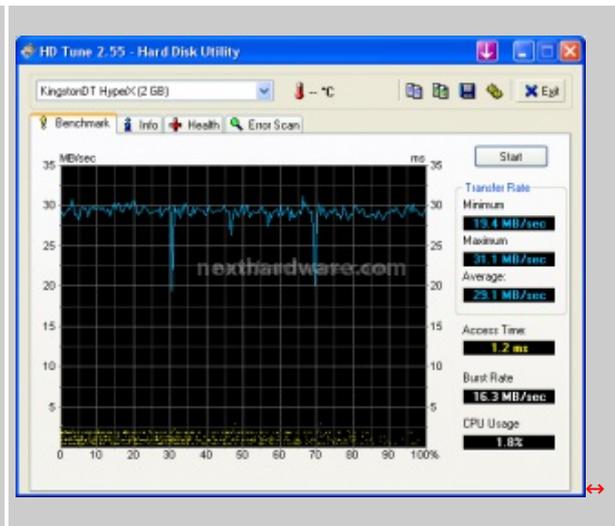
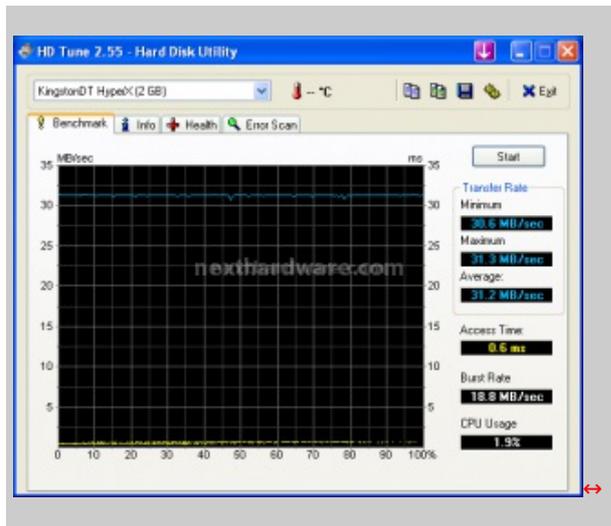


HD Tune 2.55 "ASUS Rampage II Extreme disco singolo"



HD Tune 2.55 "ASUS Rampage II Extreme RAID 0"

Il controller Intel ICH10R non delude né in disco singolo né in RAID 0 dove dimostra di avere una scalabilità molto buona.

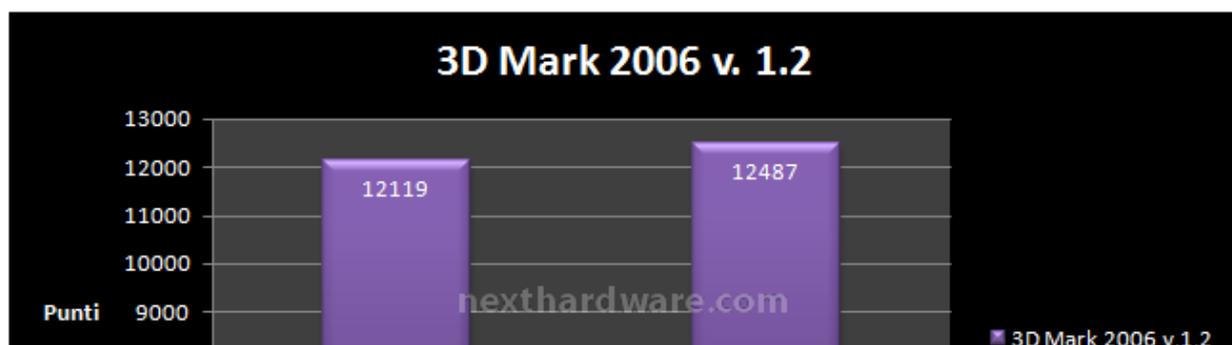
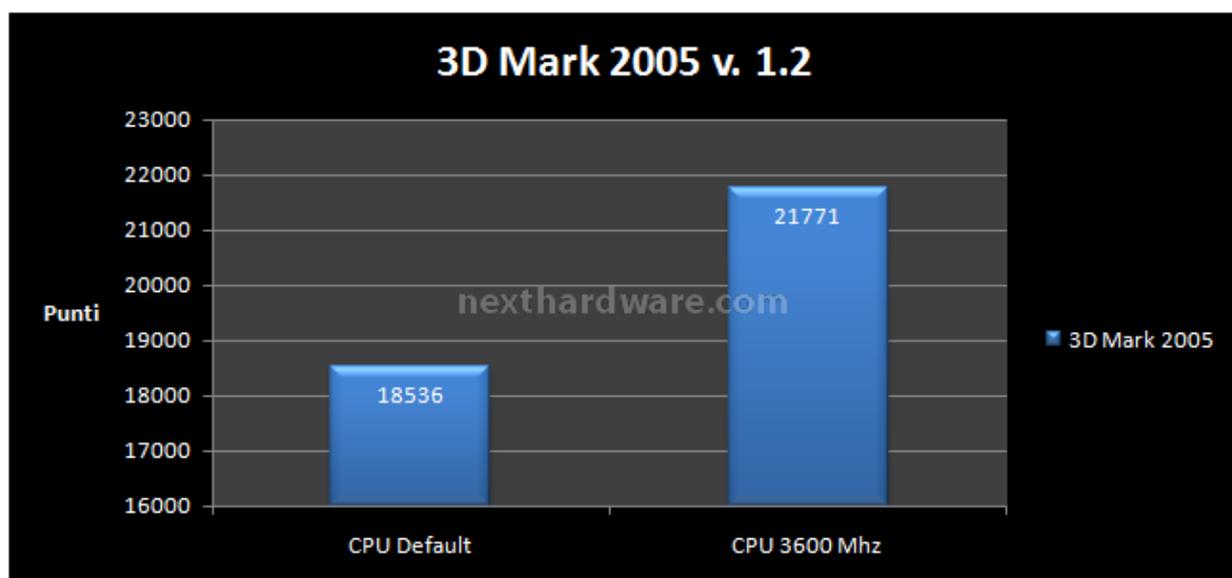
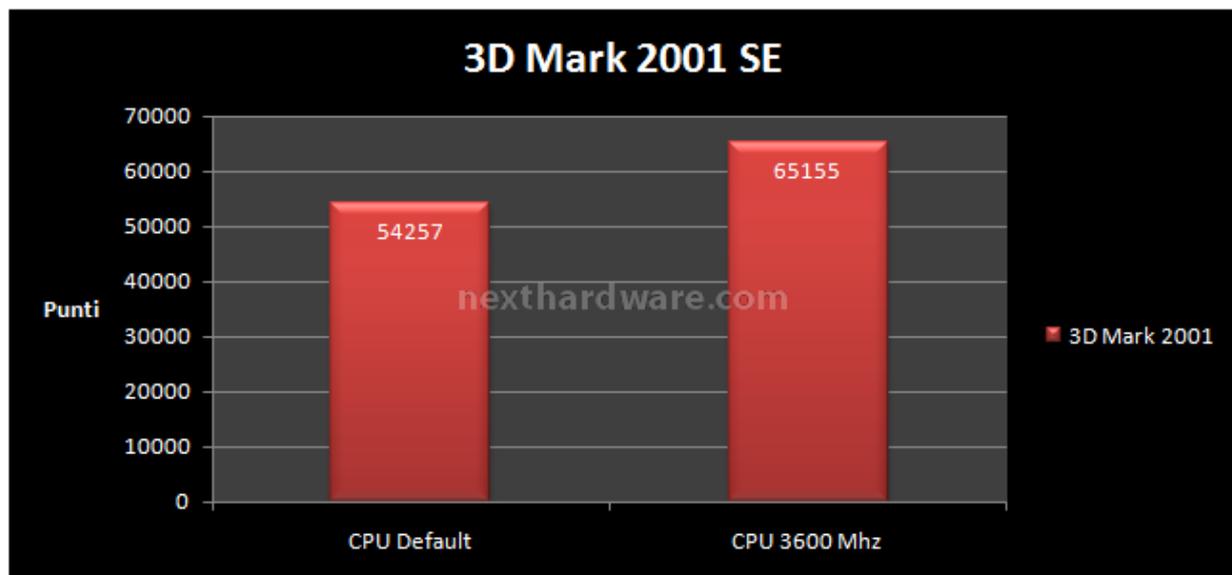


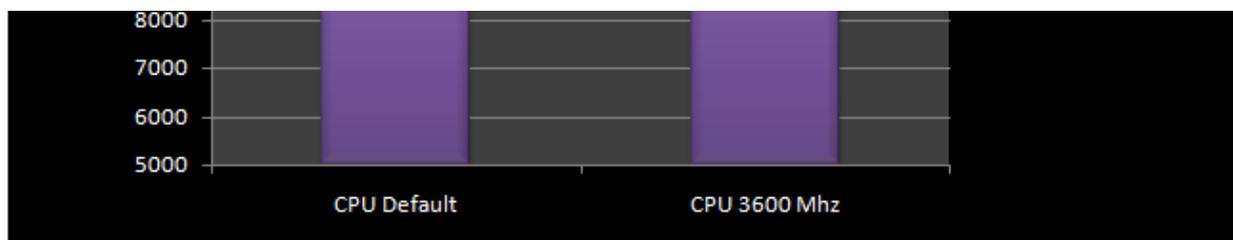
Per quanto riguarda il comparto USB, la ASUS Rampage II Extreme fa vedere performance di tutto rispetto. L'andamento del transfer rate è pressoché lineare e si attesta molto vicino alla saturazione della banda USB.

## 10- Prestazioni 3D

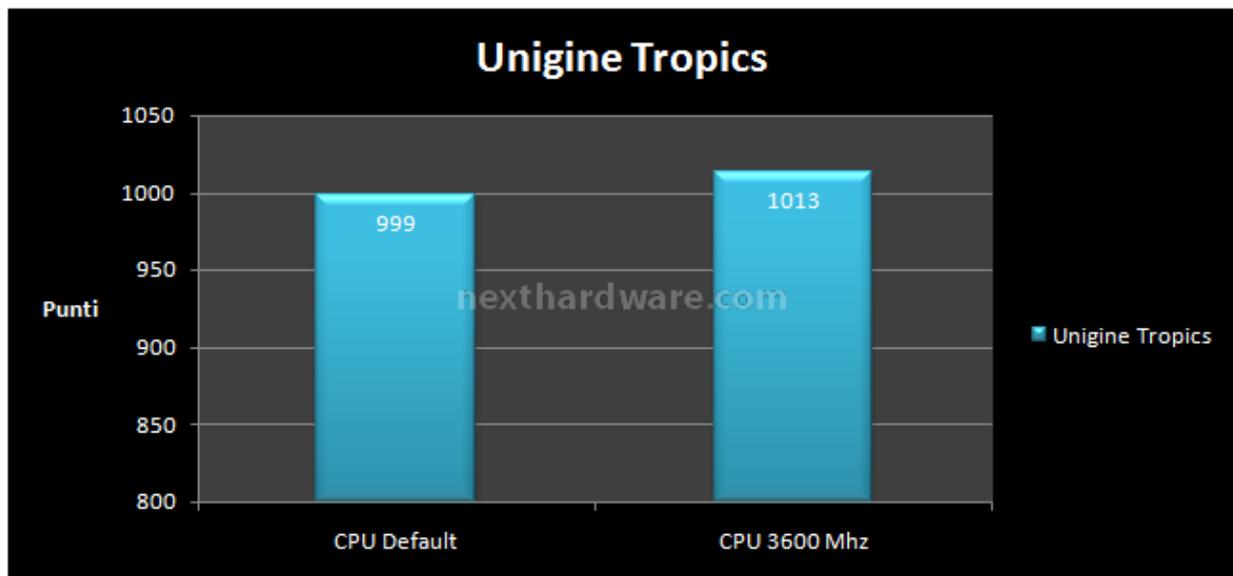
### Prestazioni 3D

Ora vediamo come si comporta la scheda madre con alcuni benchmark 3D, fermo restando che dipenderanno più dalla scheda video installata che dalla motherboard.





Vediamo come nei primi 3D Mark l'incremento della frequenza del processore porta a notevoli aumenti del punteggio del benchmark. Nel 2006 invece, dove si eseguono test grafici con shader più complessi, è la scheda video a fare da «collo di bottiglia».



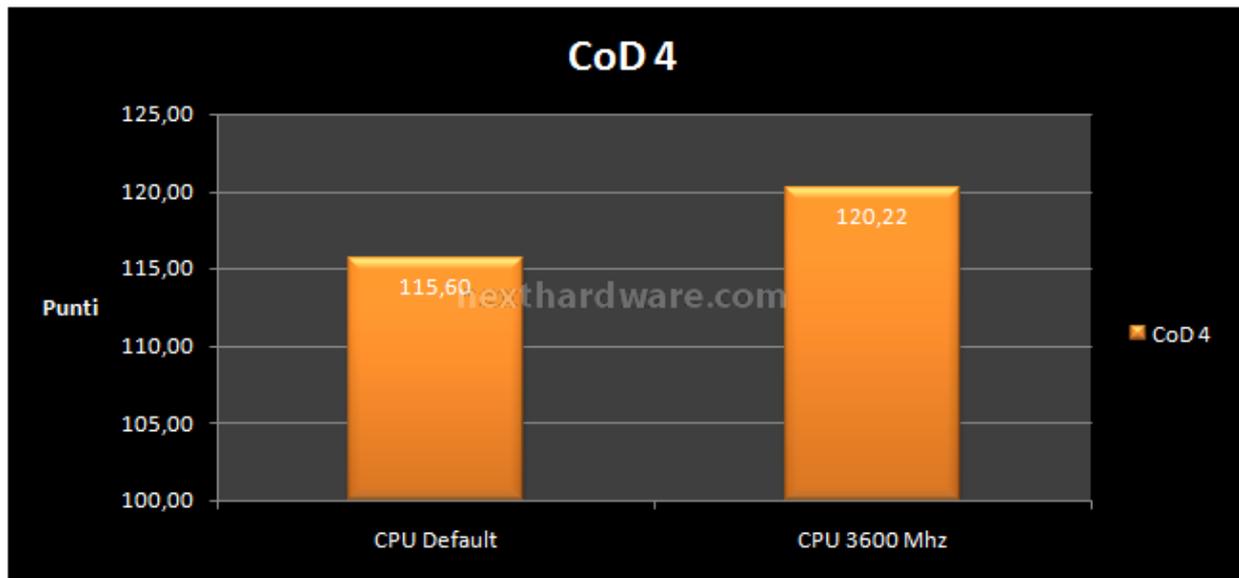
Unigine Tropics è un benchmark da poco sviluppato, molto versatile, permette di saggiare le prestazioni del comparto video in modalità differenti. Abbiamo eseguito l'applicazione alla risoluzione di 1280x1024 pixel in modalità DirectX 9 con le seguenti impostazioni:

- Antialiasing = off
- Anisotropic filter = 4x
- Shadows = high
- Reflection = on
- ambient occlusion = off

La situazione vista nel 3D Mark 2006 la si ritrova anche qui. A fronte di 1 Ghz di overclock del processore, l'incremento è abbastanza contenuto.



In Crysis, eseguito a 1280x1024 con le impostazioni su High, le prestazioni sono del tutto equivalenti.



CoD4, grazie al suo motore molto scalabile, riesce a trarre un po' di beneficio dall'aumento della frequenza del processore. In entrambi i casi siamo comunque ben oltre la soglia della giocabilità. Il benchmark è stato eseguito a 1280x1024 con le impostazioni consigliate.

## 11- Overclocking

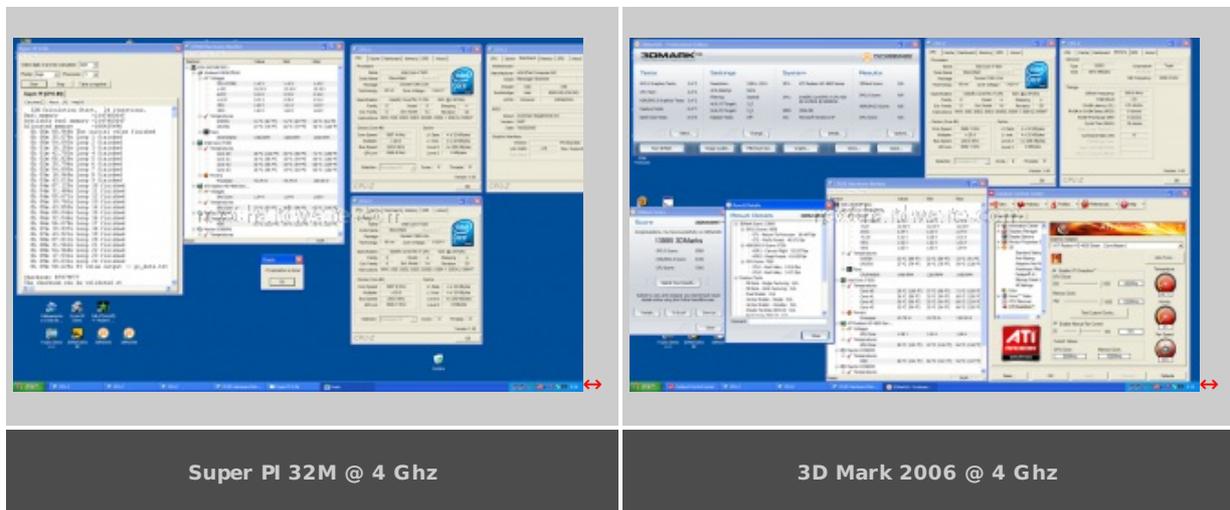
### Overclocking

Prima di analizzare le capacità di overclocking del prodotto da noi recensito, riteniamo opportuno effettuare una sintetica panoramica su alcuni parametri del bios che contano molto se si vuole spremere al massimo la configurazione a disposizione.

Parametro	Valore massimo consigliato	Descrizione sintetica
CPU Voltage	Dipende dal tipo di raffreddamento. Tuttavia è da tener presente che si trattano comunque di cpu a 45 nm con v-core di default attorno ai 1,25 Volt.	E' la tensione di funzionamento del Core del processore, per cui esclusivamente dei 4 core integrati nel die.
CPU PLL Voltage	In genere va bene lasciarlo su auto. Da non superare comunque, gli 1,95 volt per uso continuativo.	E' il voltaggio del generatore di clock. Dato che il Base Clock non varia entro un range molto ampio, il suo aumento non porta a miglioramenti sostanziali.
QPI/DRAM Core Voltage	In genere, sarebbe meglio mantenerlo sotto i 1,4 Volt. Per sessioni di bench brevi si può alzare oltre questa soglia.	E' la tensione di funzionamento dell'Uncore, che è composto da Cache L3, QPI, Memory Controller. In genere, è meglio non avere una differenza maggiore di 0,5 Volt tra questo parametro ed il DRAM Bus Voltage. Molto importante se si vogliono raggiungere elevate frequenze di Uncore e di ram.
IOH Voltage	Lasciare su Auto o Default	Tensione di funzionamento di X58.
IOH PCIE Voltage	Lasciare su Auto o Default	Tensione di funzionamento delle linee PCI-E gestite dal northbridge (X58).

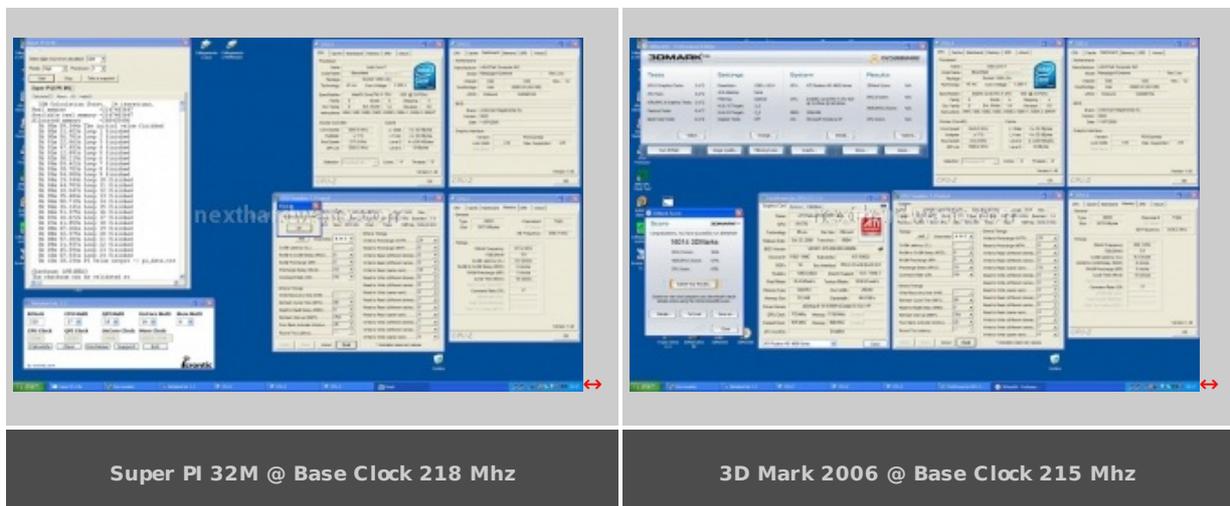
<b>ICH Voltage</b>	Lasciare su Auto o Default	Tensione di funzionamento di ICH10R.
<b>ICH PCIE Voltage</b>	Lasciare su Auto o Default	Tensione di funzionamento delle linee PCI-E gestite dal southbridge (ICH10R).
<b>DRAM Bus Voltage</b>	Intel stessa non consiglia di andare oltre i 1,65 Volt.	E' il v-DIMM. Dal momento che è in stretta relazione con la tensione dell'uncore, è necessario prestarci molta attenzione.
<b>Uncore Clock</b>	E' il clock dei vari componenti prima menzionati. Esso deve essere necessariamente almeno il doppio della frequenza delle ram.	
<b>Base Clock</b>	E' il clock di base, alla quale tutti gli altri componenti fanno riferimento. Dati i moltiplicatori elevati in gioco, piccoli incrementi di Base Clock si traducono in elevati aumenti di frequenza di Core ed Uncore.	

Siamo giunti ora nel terreno più congeniale della Rampage II Extreme: l'overclocking. Nonostante i numerosi parametri che noi possiamo settare, la scheda si è rivelata abbastanza semplice dal punto di vista interpretativo. Con poche modifiche si è giunti velocemente alla soglia dei 4 Ghz ad aria con un i7 920.



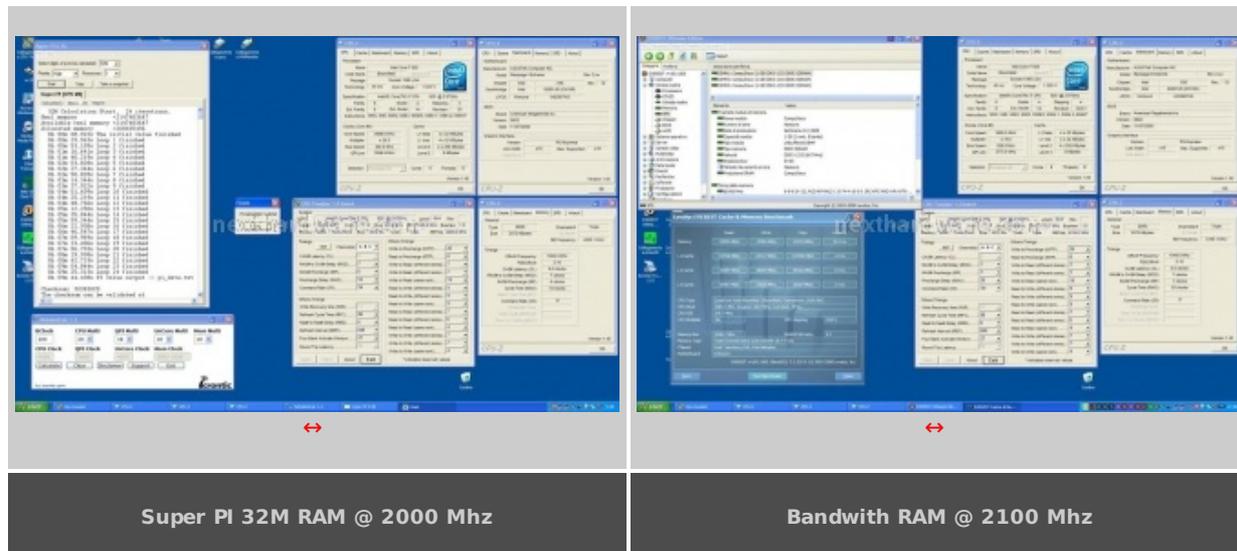
Come potete vedere dagli screenshot, questo risultato è stato ottenuto alzando il Base Clock a 200 Mhz ed impostando un moltiplicatore pari a 20x. La cpu utilizzata nella nostra prova purtroppo non si è rivelata molto fortunata. Nonostante i 3,6 Ghz a vcore praticamente di default, per i 4 Ghz richiedeva un sostanzioso overvolt.

Per quanto riguarda il Base Clock, la Rampage II Extreme si è rivelata più che soddisfacente.



Il sistema aveva completato il post anche a 219 Mhz di Base Clock, non caricando però il sistema operativo. Dagli shot sopra inoltre, si possono vedere le RAM impostate in modo abbastanza aggressivo a circa 1750 Mhz 7-6-5 1T con circa 1,9 Volt.

Ora vediamo la parte relativa all'overclocking delle memorie. Salire di frequenza delle memorie significa salire anche con l'uncore per i motivi prima esposti. Questo implica usare tensioni per il QPI/DRAM piuttosto elevate. Vediamo subito come si è comportato il sistema.



## 12- Conclusioni

### Conclusioni

Con ASUS Rampage II Extreme ci troviamo di fronte ad uno degli attuali punti di riferimento per la costruzione di piattaforme basate su Core i7. La qualità costruttiva e la cura dei dettagli è davvero maniacale e non bada a compromessi. Il bundle fornito è all'altezza dell'hardware che lo accompagna. Il layout è molto curato ed ergonomico, nonostante il grande quantitativo di periferiche e dispositivi integrati.

Per quanto riguarda la stabilità, nonostante sia un prodotto di recente introduzione su di una piattaforma totalmente nuova, si è rivelata eccellente anche in overclock. Con poche variazioni sul vastissimo bios, si può raggiungere con estrema facilità il Ghz di overclock sul processore in piena stabilità. Forse solo il bios si è rivelato un po' immaturo per via del fatto che talvolta, con impostazioni non certo azzardate, impediva il corretto avvio della macchina. Tuttavia è probabile che queste ultime cose siano solo delle piccole noie di gioventù.

Il prezzo su strada di questo prodotto è certamente elevato ma date le caratteristiche, lo riteniamo giustificato.

In conclusione, una scheda madre davvero completa che non scende a compromessi su nulla, creata per chi pretende il massimo dalla piattaforma Intel Core i7.

Pro	Contro
<ul style="list-style-type: none"><li>- Ottima stabilità</li><li>- Numerosi ausili per gli overclockers</li><li>- Buona espandibilità</li><li>- Supporto SLI e CrossfireX</li><li>- Eccellente qualità costruttiva</li><li>- Capacità di overclocking</li><li>- Bios estremamente completo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Posizione connettore floppy</li></ul>

**Si ringrazia [TDSshop.it \(http://www.tdshop.it/\)](http://www.tdshop.it/) per aver fornito l'hardware utilizzato in questa recensione.**



**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>