



nexthardware.com

a cura di: Vincenzo Parrello - v_parrello - 07-01-2008 00:00

Asus P5E3 WS Professional



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/67/asus-p5e3-ws-professional.htm>)

La recensione si occuperà della Asus P5E3 WS Professional una motherboard con il nuovo chipset X38 e destinata ad un'utenza professionale per un utilizzo di tipo workstation.

Copertina

La recensione ha come oggetto una delle schede madri della serie Workstation di Asus. In particolare la motherboard è la P5E3 WS Professional caratterizzata dall'aver a bordo due slot PCI-X oltre ai consueti PCI Express e PCI.

La serie workstation di Asus è rivolta ad una utenza professionale che privilegia la stabilità, affidabilità e continuità di funzionamento rispetto alle altre caratteristiche possedute dalla scheda madre. Per questo motivo la costruzione è al top a partire dal PCB e dalla qualità della componentistica utilizzata.

Come vedremo nel corso della recensione a queste caratteristiche menzionate se ne affiancano anche altre molto richieste nel mondo degli utenti entusiasti che sono l'overclockabilità e il buon supporto del bios alle memorie DDR3.

1. Presentazione e bundle

1. Presentazione e bundle

Equipaggiata con il chipset X38, P5E3 WS Professional è dedicata alla fascia di utenza professionale. Questa linea di prodotti Asus dovrebbe infatti garantire stabilità operative ed un'ingegnerizzazione elettronica della scheda tutta specifiche per utilizzi intensi.

WS infatti non è altro che l'acronimo di Work Station, definizione che connota tutte quelle macchine utilizzate principalmente da professionisti della grafica o dell'editing video ed inoltre chi vuole "costruire" in casa il proprio server personalizzato.

Sono presenti due slot PCI-X a 64 bit a 133 MHz atti ad alloggiare controller per hard disk, che consentono di superare il collo di bottiglia imposto dal tradizionale bus PCI che limita la banda massima teorica a 133 MB/s. Come vedremo meglio in seguito ciascuno slot PCI-X avrà a disposizione 1 GB/s di banda massima teorica che consentono l'utilizzo dei controller dischi raid più performanti del mercato senza limitazione alcuna sulle performance.

La confezione è allineata alla produzione Asus del momento, il bundle non è ricchissimo ma completo. Sparisce la ventola tangenziale applicabile sui dissipatori dei mosfet apparsa con la serie De Luxe dei modelli P5B. L'assenza di questo accessorio ci coglie di sorpresa e ci porta a interrogarci sul fatto se Asus fosse convinta che questo prodotto andrà sempre ad alloggiarsi in cabinet di livello e ben areati, oppure possiamo a questo punto domandarci se l'accessorio in oggetto è veramente utile ai fini della vita del settore di alimentazione della scheda madre. Sottolineamo che la sede per la ventola aggiuntiva è comunque presente all'interno dell'imballo.





Vista frontale e posteriore della "scatola", numerosissime le informazioni reperibili soltanto leggendo la stessa, quasi una scheda tecnica completa "e impressa" sull'esterno dell'imballo.

Il bundle associato alla scheda è ben visibile nelle immagini successive:



Cavetteria ed accessori che comprendono:

- 8 cavi sata e quattro adattatori molex->2x sata;
- la mascherina posteriore;
- un bracket da collegare a uno slot posteriore con 2 porte USB e una porta IEEE 1394;
- un bracket per la connessione seriale RS-232;
- i plug per connettere pulsanti di accensione, indicatori di power on e attività disco presenti nel case.

Manuale utente e cd di drivers e software. Ricordiamo che il CD consente la creazione di un disco floppy con i drivers del controller integrato nella motherboard, che è indispensabile in fase di installazione del sistema operativo su un volume RAID creato sul tale controller.

Inoltre il CD consente di recuperare situazioni di corruzione del bios tramite la funzionalità EZ Crash Free ripristinando il bios presente sul CD stesso. Basterà inserire il CD nel lettore ed avviare il sistema che automaticamente, in presenza di bios corrotto, andrà a flashare la ROM col bios presente sul CD.

2. Caratteristiche e layout

2.1 Caratteristiche e layout

La scheda tecnica presa dal sito del costruttore ben riassume quelle che sono le principali caratteristiche della scheda madre:

CPU

LGA775 socket for Intel® Core™, q2 Quad / Core™, q2 Extreme / Core™, q2 Duo / Pentium® Extreme / Pentium® D / Pentium® 4 Processors

	Supports Intel® next generation 45nm Multi-Core CPU
Chipset	Intel® X38 / ICH9R with Intel® Fast Memory Access Technology
Front Side Bus	1600/1333 / 1066 / 800 MHz
Memorie	4 x DIMM, max. 8GB, DDR3 1800(O.C.)/1600(O.C.)/1333/1066/800 MHz, unbuffered memory Dual channel memory architecture
Slots di espansione	2 x PCIe 2.0 x16 2 x PCI-X 1 x PCI
Storage	Southbridge - Intel Matrix Storage Technology supports RAID 0, 1, 5 and 10 - 1 x ATA - 2 x SATA 150/300 (RAID 0,1,10,5)
LAN	2 x Marvell88E8056 Dual Gb LAN controller
Audio	ADI® AD1988B 8-channel High Definition Audio CODEC - Coaxial / Optical S/PDIF out ports at back I/O - ASUS Noise Filter
USB	12 x USB 2.0/1.1 ports
Special Features	- AI Slot Detector - Q-Connector - Fanless Design: Stack Cool 2 - MyLogo 2 - EZ Flash 2 - SFS (Stepless Frequency Selection) - O.C. Profile
Back Panel I/O ports	1 x PS/2 Keyboard 2 x External SATA 2 x RJ45 port 8-channel Audio I/O
Internal I/O Connectors	24-pin ATX Power connector Chassis intrusion Chassis fan1 with Q-fan control PWR fan Floppy disk drive connector 6 x USB2.0 1 x IEEE 1394a port TPM header Front panel audio connector
BIOS	16 Mb Flash ROM, AMI BIOS, PnP, DMI2.0, WfM2.0, SM BIOS 2.3, ACPI 2.0a, Multi-language BIOS, ASUS EZ Flash 2, ASUS CrashFree BIOS 3
Manageability	WfM 2.0, DMI 2.0, WOL by PME, WOR by PME, PXE
Accessori	1 x 2-port USB2.0 / 1-port IEEE1394 module Serial ATA signal cable for 8 devices

	1 x Ultra DMA 133/100 cable 1 x Q-Shield 3 in 1 Q-connector
Support CD	AI Booster Anti-Virus Software Microsoft Direct X ver 9.0C
Form Factor	ATX Form Factor, 12"x 9.6" (30.5cm x 24.4cm)

Il layout della scheda non presenta grosse novità rispetto ai modelli precedenti, sembra un "omnista" tra una P5K3 nella parte superiore ed una Maximus nella parte inferiore, avremmo gradito che gli slot delle ram fossero stati in tinta con quelli PCI Express e PCI-X. Il PCB della scheda madre è molto più robusto e rigido di quello impiegato nelle altre linee di schede madri prodotte da Asus, ed è realizzato con una tecnologia "low level noise" ovvero tendente a minimizzare i disturbi introdotti dai segnali veicolati sui circuiti della scheda madre.



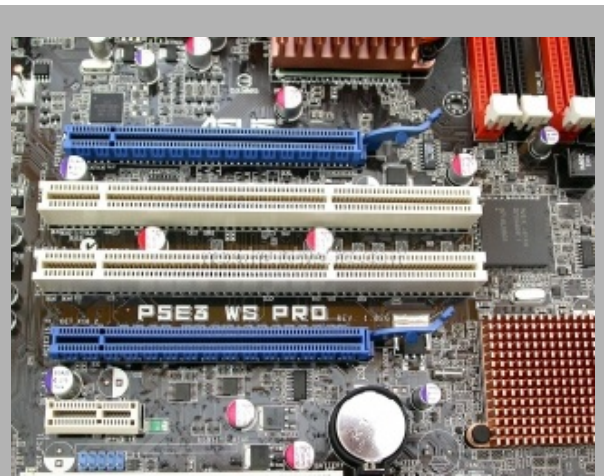
Il layout della scheda appare nel suo insieme molto pulito e consente la rapida accessibilità a tutti i componenti montati.



Il sistema di raffreddamento di generose dimensioni rivela la caratteristica di "focosità" del chipset X38 di Intel.



Si noti la qualità della componentistica utilizzata nel circuito di alimentazione della CPU. I condensatori sono di buona qualità e le induttanze sono ben dimensionate.



Il layout è ben ingegnerizzato con gli slot PCI-X al centro dei due slot PCI Express. L'unico problema potrebbe sorgere se si volessero utilizzare due schede video di spessore doppio, in quanto la scheda montata nel primo slot PCI Express potrebbe rendere inutilizzabile lo slot PCI-X.

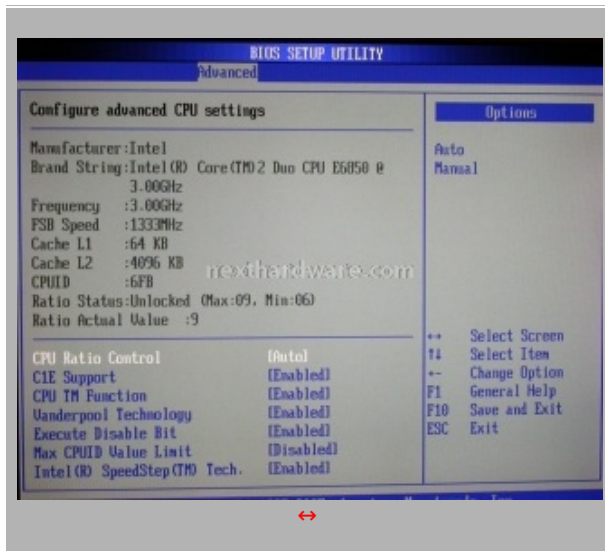
immediatamente a ridosso.

Proprio in mezzo ai due slot PCI-X sulla parte destra è presente l'integrato NEC che è appunto il componente che fa da bridge tra il bus PCI Express nativo nel southbridge dell'X38 e il bus PCI-X.

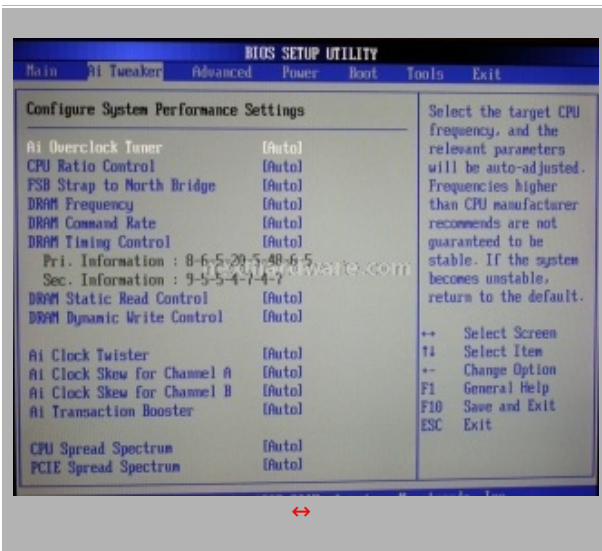
3. Bios

3. Bios

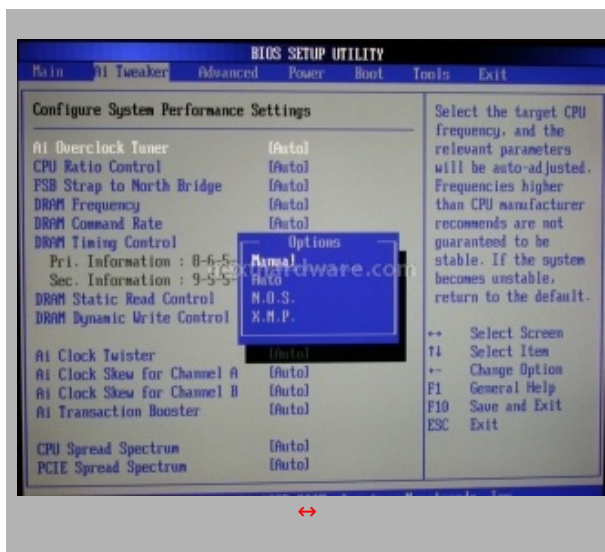
Di seguito le schermate del bios più significative e che racchiudono i settaggi più significativi necessari a spremere il massimo delle performance su questa scheda.



In questa pagina si settano tutte le funzionalità della CPU, dal moltiplicatore alle funzionalità di risparmio energetico (C1E Support e Intel® SpeedStep(TM) Tech.), alla protezione termica del processore (CPU TM Function).

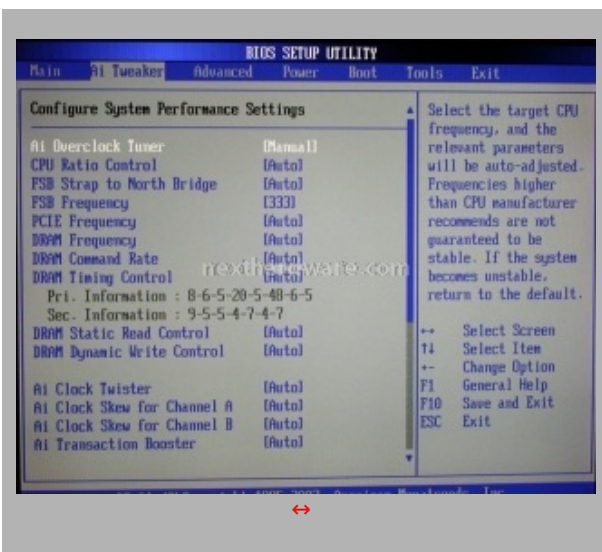


In questa pagina è possibile settare tutto ciò che riguarda la frequenza di funzionamento del FSB, la frequenza di strapping del northbridge, il moltiplicatore della CPU e delle RAM con le relative frequenze di funzionamento, nonché i timings delle RAM.



Il settaggio della voce Ai Overclock Tuner potrà assumere i seguenti valori:

- Auto ed in questo caso sia il FSB che la CPU saranno settate ai valori di default e le RAM ai valori immagazzinati nel SPD.



La frequenza di FSB è impostabile a step di 1 MHz da 200 MHz fino al valore di 800 MHz.

Da segnalare il fatto che i timings della RAM impostati sono visibili tramite le voci Pri. E Sec. Information.

- N.O.S. Che sta per "Non-delay-Overclocking-System" che rappresenta una particolare modalità di overlock "dinamico" in funzione del carico inventata da Asus.
- X.M.P. (eXtended Memory profile) che invece consente di impostare le memorie ai valori di targa dichiarati dal costruttore grazie ad una particolare tecnologia che memorizza nelle aree non utilizzate dai valori standard JEDEC del SPD tali valori che poi sono letti dal bios della motherboard.
- Manual che consente di impostare tutti i parametri manualmente

Da notare anche i valori Ai Clock Twister che consente di modificare l'ampiezza del segnale che viene utilizzato nel bus dati delle memorie e i due settaggi Ai Clock Skew che invece intervengono sulla fase di tale segnale (per chi volesse saperne di più sullo skew http://en.wikipedia.org/wiki/Clock_skew (http://en.wikipedia.org/wiki/Clock_skew)). Facendo un tuning fine di questi parametri si migliora (o si peggiora se si inseriscono valori errati) la capacità della motherboard di interfacciarsi con le memorie e quindi la capacità di funzionamento a default e in overlock delle stesse. Sfortunatamente data la natura di questi parametri non esistono settaggi validi in tutti i casi, ma questi settaggi variano caso per caso al variare delle memorie, degli slot utilizzati e anche da motherboard a motherboard. Quindi per trovare i valori ottimali e spingere al massimo le memorie bisogna provare, provare provare... se vi manca la pazienza lasciateli su auto.

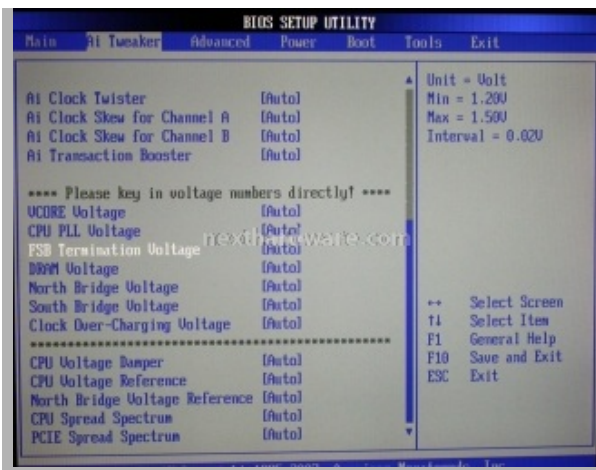
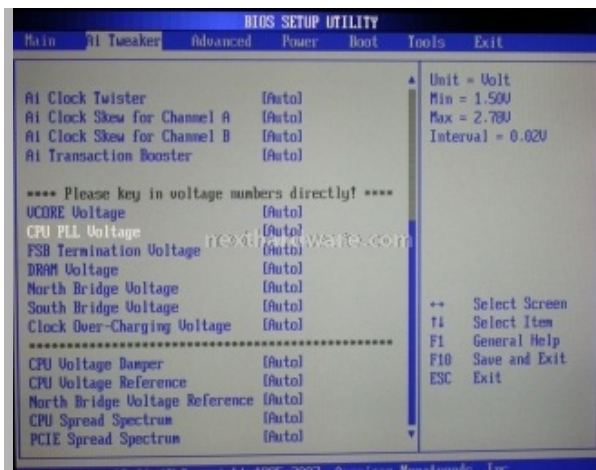


Le ultime voci di questa sezione del bios riguardano lo Spread Spectrum per la CPU e per il bus pci express che consentono di ottimizzare il consumo di energia (e che si consiglia vivamente di disabilitare se si fa overlock in quanto fonte di instabilità).

Inoltre è presente la voce CPU Voltage Dumper che consente di ridurre il vdrop della tensione di alimentazione della CPU. A tal proposito si ricorda che il vdrop non è un difetto del circuito di alimentazione della CPU, ma bensì è un requisito di progettazione dell'alimentazione imposto dalle CPU Intel. Questo requisito consente di minimizzare i picchi di tensione nel passaggio del carico del processore da idle a full e viceversa, consentendo di evitare danneggiamenti del processore. Per chi volesse saperne di più consiglio vivamente di leggersi il seguente articolo: <http://www.anandtech.com/.../...aspx?i=3184&p=5> (<http://www.anandtech.com/cpucipsets/intel/showdoc.aspx?i=3184>)

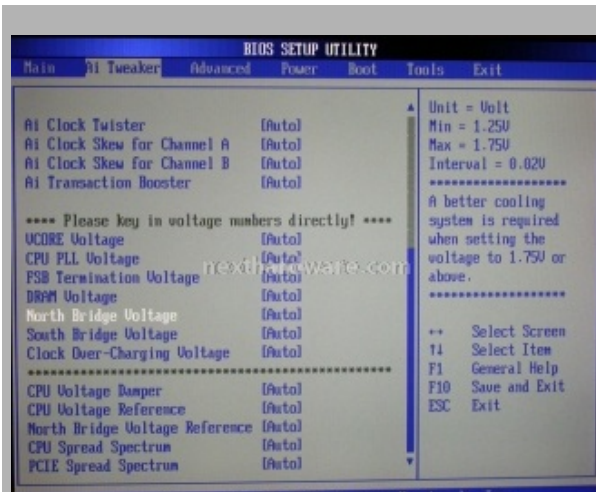
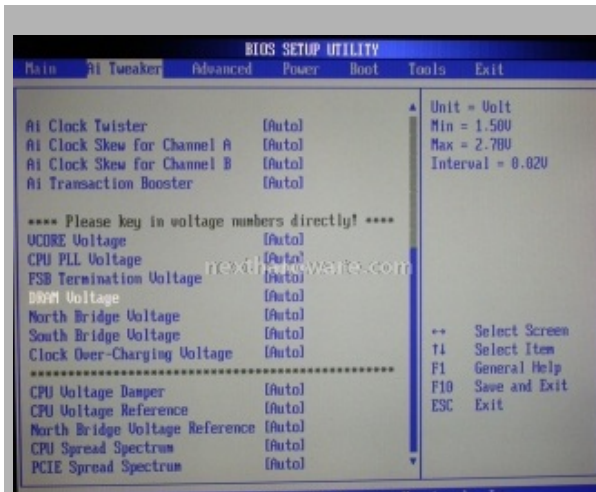
Le voci CPU e Northbridge Voltage Reference consentono di fare un tuning fine dei valori di tensione di alimentazione di default del processore e del northbridge.

In questa sezione sono presenti le tensioni di alimentazione di tutti i componenti del sistema. Alla CPU è possibile applicare un voltaggio massimo di 1,70 volt che è un valore più che sufficiente per un utilizzo con overlock anche spinti del sistema.



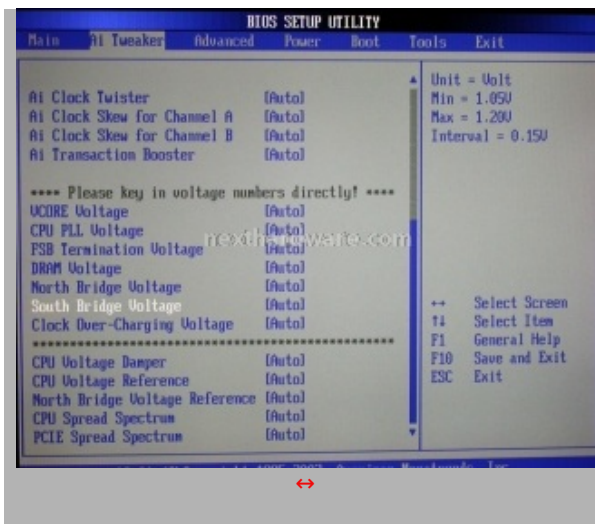
Al circuito di aggancio di fase interno alla CPU è possibile applicare un voltaggio massimo di 2,70 volt che è un valore più che sufficiente per un utilizzo con overclock anche estremi del sistema. Il PLL (Phase Loked Loop) è il circuito di aggancio di fase interno del processore che consente di sincronizzare il bus interno del processore con il bus quad pumped esterno. Più elevata è la tensione di alimentazione di tale circuito è più stabile è il processore con alti FSB. Ovviamente essendo una tensione di alimentazione che interviene su un componente interno del processore c'è il rischio che si danneggi il processore con valori elevati di CPU PLL Voltage.

Al bus FSB è possibile applicare una tensione di alimentazione massima di 1.50 volt. Questa tensione è più che sufficiente per ottenere una buona stabilità dei segnali che viaggiano sul FSB anche in presenza di overclock spinti del sistema.

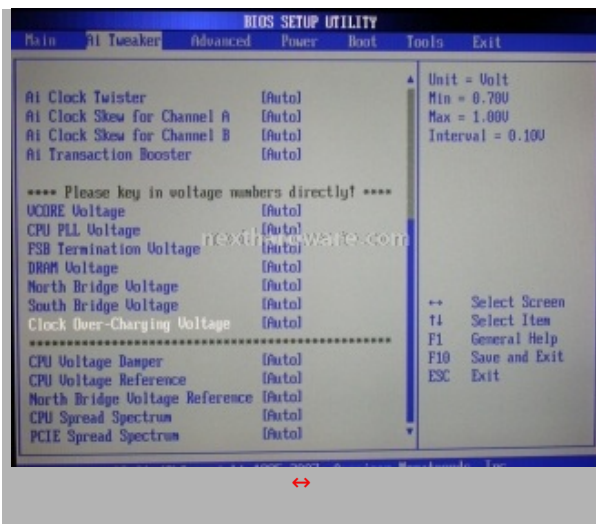


Alle RAM è possibile applicare un voltaggio massimo di 2,78 volt che è un valore più che sufficiente per un utilizzo con overclock anche estremi del sistema. Si ricorda che la tensione di alimentazione standard delle DDR3 è pari a 1,5 volt.

Al northbridge è possibile applicare una tensione di alimentazione massima di 1.75 volt. Questa tensione è più che sufficiente per ottenere una buona stabilità del northbridge e del memory controller integrato anche in presenza di overclock spinti delle RAM installate sul sistema.



Anche la tensione di alimentazione del southbridge è più che adeguata anche in considerazione del fatto che l'aumento di tale tensione non incide più di tanto sulla stabilità dell'overclock.



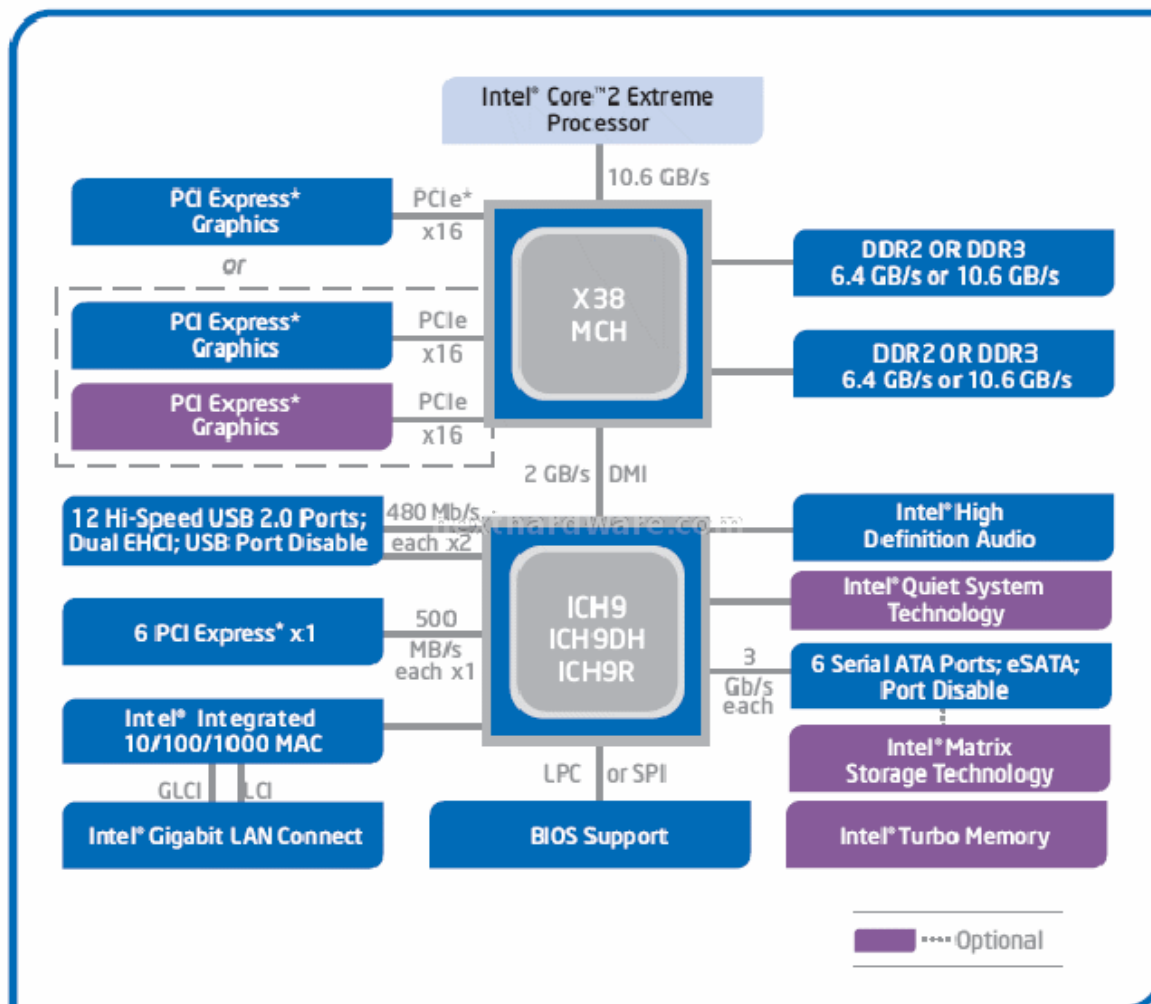
Questo valore consente una massima tensione di 1,0 volt. Aumentando tale tensione si stabilizzano il circuito che genera il segnale di clock, consentendo di avere un segnale di clock più pulito e una maggiore stabilità nell'overclock.

4. Architettura motherboard e chipset X38

4.1. Architettura motherboard e chipset X38

La motherboard è sviluppata sul chipset X38 di Intel che al momento costituisce il modello di punta per le architetture desktop/workstation. Il chipset X38 introduce rispetto ai chipset precedenti una serie di novità che saranno sinteticamente descritte nel seguito.

La seguente figura rappresenta uno schema a blocchi del chipset Intel X38:



Intel® X38 Express Chipset Block Diagram

C'è subito da dire che la motherboard sfrutta le 6 linee PCI Express x1 presenti nel southbridge nel seguente modo:

- 4 linee PCI Express vengono utilizzate per l'interconnessione del bridge NEC $\hat{\imath}$ ¼PD720404 che fornisce l'interconnessione dei due slot PCI-X con il bus PCI Express. Il chip è un Bridge dal protocollo PCI Express a PCI/PCI-X che supporta la specifica PCI Express Base Specification Revision1.1 e la specifica PCI Express to PCI/PCI-X Bridge Specification Revision1.0. Il chip $\hat{\imath}$ ¼PD720404 contiene un circuito di interfaccia a PCI Express x4 e un circuito di interfaccia ad un bus singolo a 64bits PCI/PCI-X a 133 MHz. Con questa configurazione è possibile ottenere 2 slot PCI-X con banda pari a 1 GB/s che consentono di supportare le performance della maggior parte dei controller dischi RAID oggi presenti sul mercato.
- 2 linee Pci Express sono utilizzate per i due controller Marvell 88E8056 Gb LAN integrati nella motherboard.

Per il resto l'architettura sfrutta le caratteristiche peculiari del chipset Intel X38 che vengono sinteticamente riassunte di seguito:

- Un bus di sistema a 1333/1066/800 MHz;
- Una interfaccia PCI Express 2.0 che consente di raggiungere la banda teorica massima di 16 GB/s per porta, e consente delle performance grafiche molto spinte con una configurazione grafica dual-card X16;
- La tecnologia Intel® Fast Memory Access basata sulla architettura rinnovata del Memory Controller Hub (MCH) che consente un miglioramento delle performance del sistema tramite l'ottimizzazione dell'utilizzo della banda di memoria disponibile e la riduzione delle latenze di accesso alle memorie;
- Il supporto alla configurazione Dual-Channel per le memorie DDR3 che consente la banda teorica massima di 21.2 GB/s (DDR3 1333 dual 10.6 Gb/s) e l'indirizzamento di 8 GB di memoria.
- Il supporto alla configurazione Dual-Channel per le memorie DDR2 che consente la banda teorica massima di 12.8 GB/s (DDR2 800 dual 6.4 Gb/s) e l'indirizzamento di 8 GB di memoria.
- Il nuovo controller integrato nella motherboard ICH9 che consente di impostare volumi RAID 0, 5,

and 10.

5. Metodologia e sistema utilizzato per i test

5. Metodologia e sistema utilizzato per i test

Verranno realizzati quattro gruppi di test che sono stati progettati per rispondere alle seguenti filosofie:

1. un primo gruppo di test sarà mirato ad evidenziare le performance della scheda madre nel comparto memorie. Il sistema sarà sottoposto a una serie di applicativi di benchmarking sintetico. I test sono fatti ad una frequenza di FSB che consenta di impostare le memorie DDR3 a 1800 con timings 7-7-7-21. I risultati ottenuti saranno confrontati con quelli ottenuti con la motherboard P5K3 De Luxe che si basa sul chipset P35. In questo modo si potrà fare un confronto diretto tra i risultati ottenuti con le due schede madri.
2. Il secondo gruppo di test riguarderà il comparto storage della scheda madre e la possibilità che la stessa offre in termini di slot disponibili per l'aggiornamento di controller esterni. Il test è stato realizzato facendo uso di 4 dischi Western Digital raptor da 74 GB con 16 MB di cache che funzionano a 10.000 RPM. La scelta è caduta su questi dischi per non avere colli di bottiglia sui dischi fisici in modo da mettere alla corda la scheda madre con il controller integrato e i controller esterni che sono stati utilizzati nel corso delle prove. Saranno effettuate tre sessioni di prova con tre differenti controller:
 - il controller Intel ICH9R integrato nella motherboard;
 - un controller Promise SuperTrak EX8350 con bus PCI Express 4x. Questo controller è totalmente hardware nel senso che per implementare la logica RAID di cui è capace (livelli RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e JBOD) utilizza un processore a bordo dedicato allo scopo (Intel IOP333 XScale I/O 500 MHz) e una cache memory 128MB DDR ECC;
 - un controller Promise FastTrak S150 SX4 che funziona su bus PCI a 32 bit a 66 MHz ed è stato installato su uno slot PCI-X. Infatti si è sfruttata l'interoperabilità del protocollo PCI-X con quello PCI, ed avendo a disposizione un bus a 32 bit a 66 MHz si avrà una banda teorica di 266 MB/s (doppia rispetto a quella di un normale bus PCI 32 bit a 33 MHz). Questo controller supporta livelli RAID 0, 1, 10, 5 e JBOD, e per i calcoli di parità si appoggia ad un processore a bordo dotato di motore XOR per i calcoli di parità e a 256 MB di memoria cache non ECC.
3. Il terzo gruppo di test viene effettuato con applicativi di benchmarking grafico e applicativi di gaming. I test hanno lo scopo di evidenziare, qualora ci siano, i miglioramenti introdotti dal nuovo standard PCI Express 2.0 stressando al massimo il comparto grafico. Inoltre confrontando i valori misurati con quelli ottenuti su una scheda madre con chipset P35 si andrà a vedere se vi siano miglioramenti prestazionali introdotti dal nuovo chipset X38.
4. Il quarto gruppo di test invece viene fatto per vedere le propensioni della scheda madre a salire in overclock. Saranno ricercati il massimo FSB ottenibile con la scheda madre e la massima frequenza di funzionamento delle memorie alla quale sarà possibile chiudere un superPI 1M.

Piano dei test e sistema utilizzato

Sistema di test	Processore	Intel E6420
	Scheda Madre	Asus P5E3 WS Professional con bios originale e Asus P5K3 De Luxe bios 0704 per confronto
	Chipset	X38
	RAM Testate	2x1GB SuperTalent ProjectX DDR3-1800 7-7-7-21 a 2.0v
	Scheda Video	PoV 8800 GTS 640 MB driver Nvidia Forceware 158.22
	Hard utilizzati Disk	WD Raptor 74 GB 16MB
	Raffreddamento	Aria con Tuniq Tower120

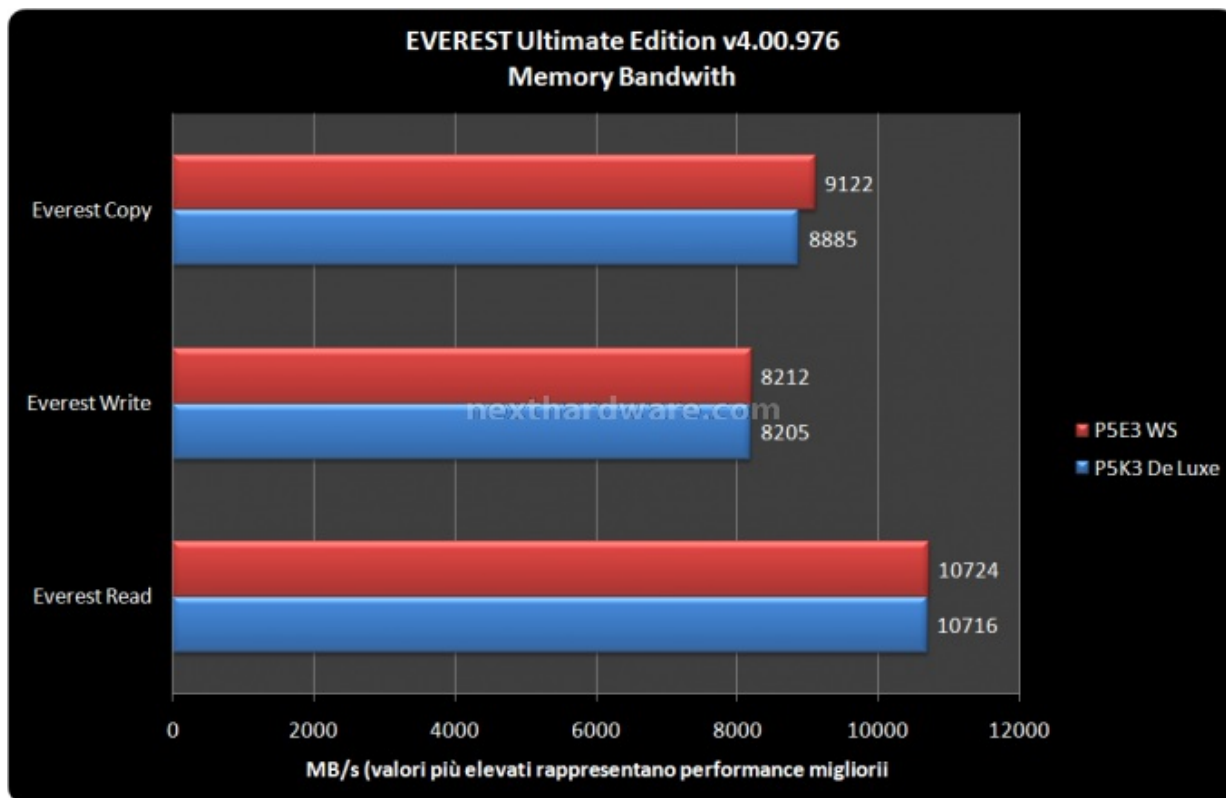
	Alimentatore	Nexus SuperSilent 600 watt
	Sistema Operativo	Windows XP SP2 aggiornato con le ultime patches
Benchmarking comparto memorie (prove gruppo 1)	Sintetico	<p>Benchmark sintetici con FSB 450 MHz, CPU 3.6 GHZ memorie DDR3-1800 7-7-7-21</p> <p>Gli applicativi utilizzati sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EVEREST Ultimate Edition v4.00.976 • ScienceMark 2.0 • SiSoftware Sandra Pro Personal XI 2007.6.11.42 • SuperPI mod 1.5XS 2M • CPU Bench 2003 beta2 • 7-Zip 4.42
Benchmarking storage (prove gruppo 2)	sezione	<p>Benchmark sintetici con FSB 450 MHz, CPU 3.6 GHZ memorie DDR3-1800 7-7-7-21</p> <p>Lâ€™ applicativo utilizzato è HDtach RW 3.0.1.0 e sono eseguite le seguenti prove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sequential throughput AVG Read • Sequential throughput AVG Write • Burst Read throughput • CPU Load <p>Gli applicativi utilizzati sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adobe Photoshop Elements 4.0, Quick Fix 400 foto 2848x2136 1600x1200 Massima Qualità JPEG • 7-Zip 4.42 • Call Of Duty 2 versione 1.2 • Quake 4 versione 1.3 • F.E.A.R. Versione 1.07 • FAR CRY versione 1.33
Benchmarking grafica (prove gruppo 3)	sezione	<p>Benchmark sintetici con FSB 450 MHz, CPU 3.6 GHZ memorie DDR3-1800 7-7-7-21</p> <p>Gli applicativi utilizzati sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3DMark06 PE 1.02 • 3DMark01 SE Pro Build 3.30 • Call Of Duty 2 versione 1.2 • Quake 4 versione 1.3 • F.E.A.R. Versione 1.07 • FAR CRY versione 1.33
Prove di overclock		<p>Eâ€™ ricercata la frequenza massima di FSB e la frequenza massima di funzionamento delle memorie che riescono a far chiudere un SuperPI 1M.</p> <p>Tool a supporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SetFSB 2.0.b.18f • Cpu-z ver. 1.41

6. Test comparto Memorie

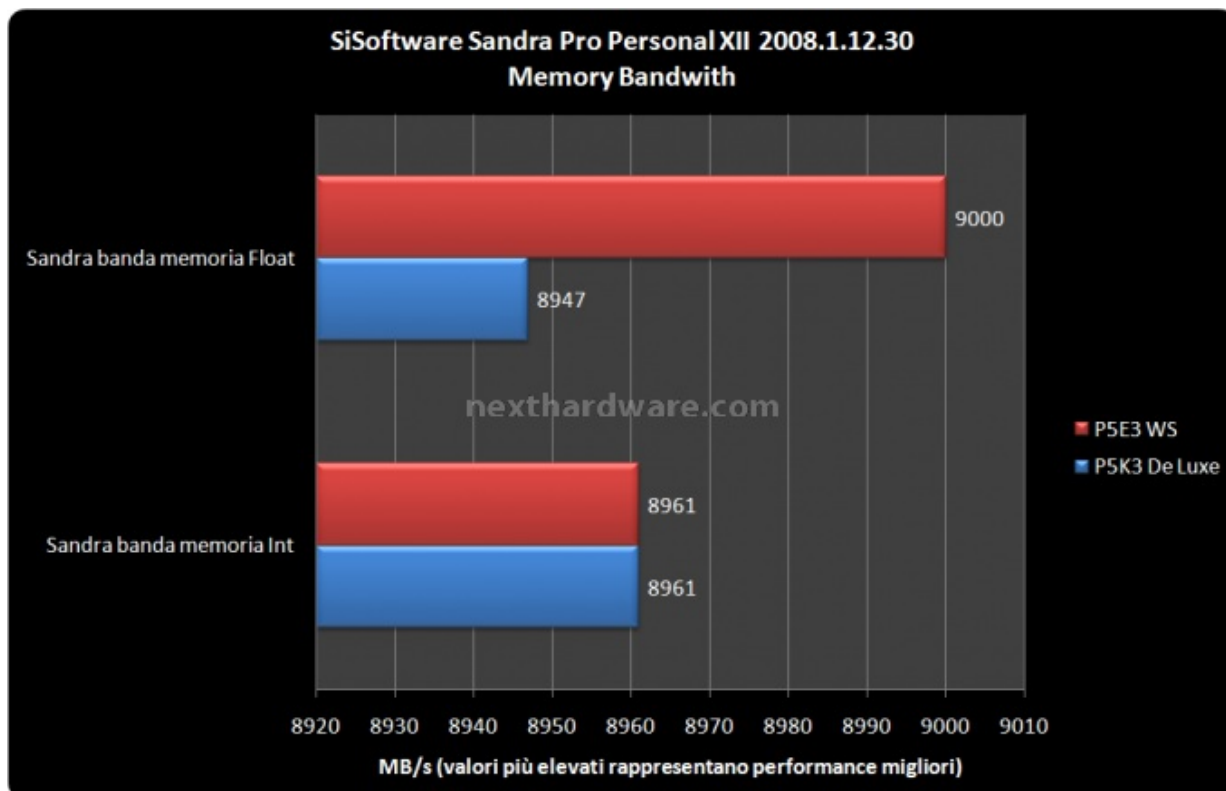
6. Test Comparto Memorie

I risultati dei test sintetici confermano che la P5E3 è in generale più performante rispetto alla P5K3. Unica eccezione sono i risultati che si sono ottenuti con le latenze in cui la P5K3 si è dimostrata, anche se di

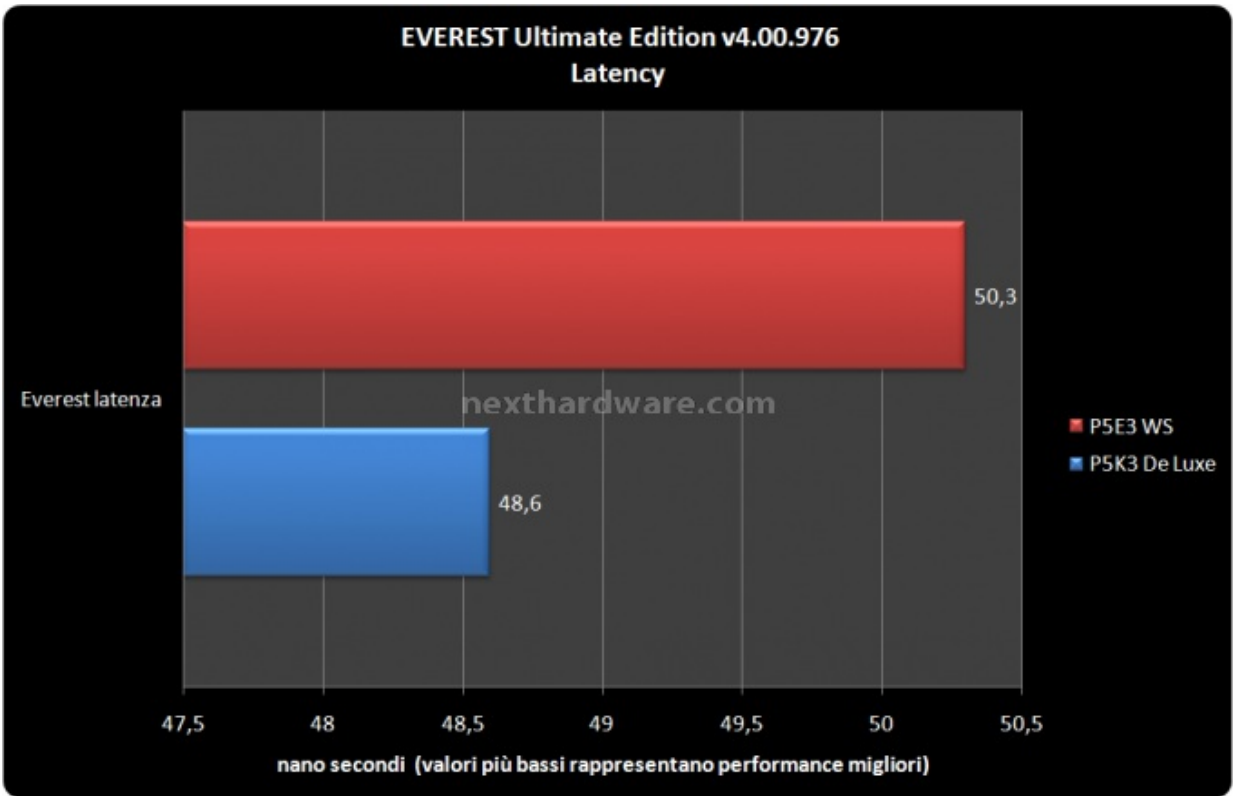
poco, leggermente più performante. Sicuramente questo risultato sarà stato influenzato dal settaggio dei subtimings che sono stati lasciati a default in entrambe le sessioni di prove fatte con la P5E3 e la P5K3, ma che evidentemente sono settati in maniera più aggressiva nella P5K3 grazie al fatto che il bios utilizzato è più maturo. Purtroppo non avendo più a disposizione la piattaforma di test basata su P5K3 non è stato possibile fare una controverifica.



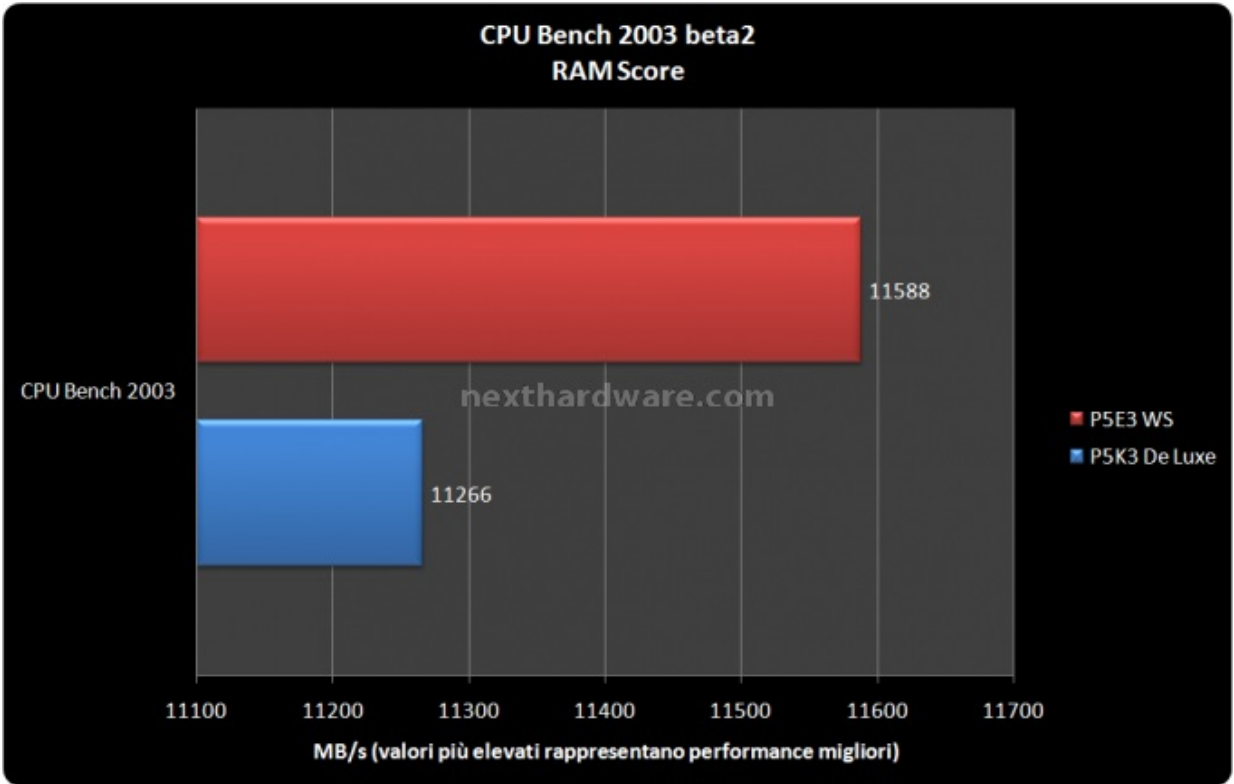
↔



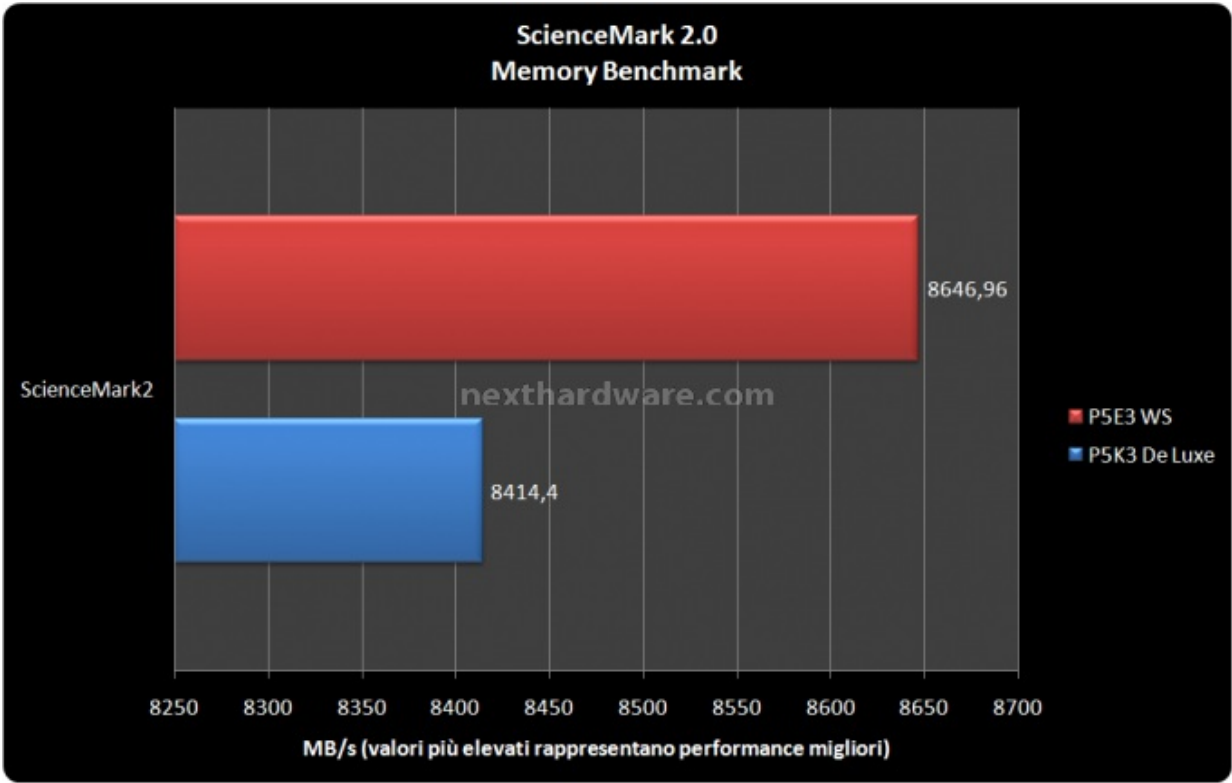
↔



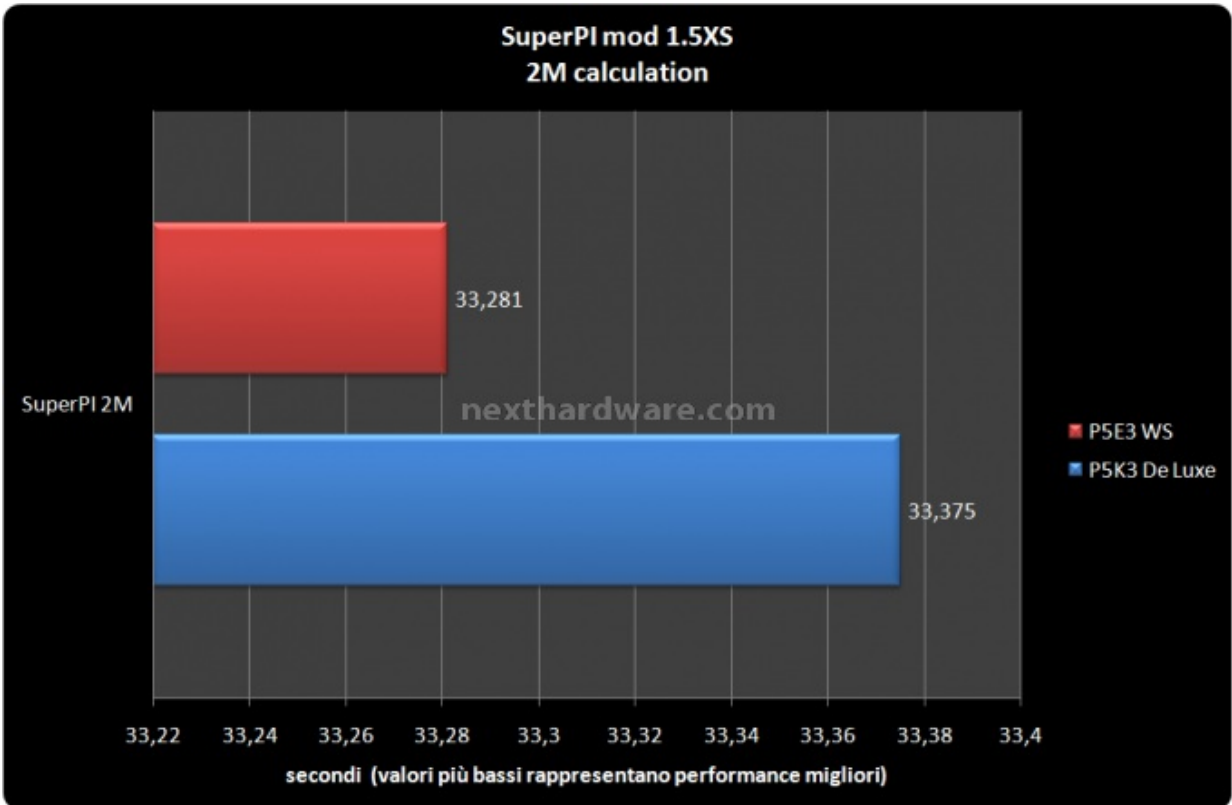
↔



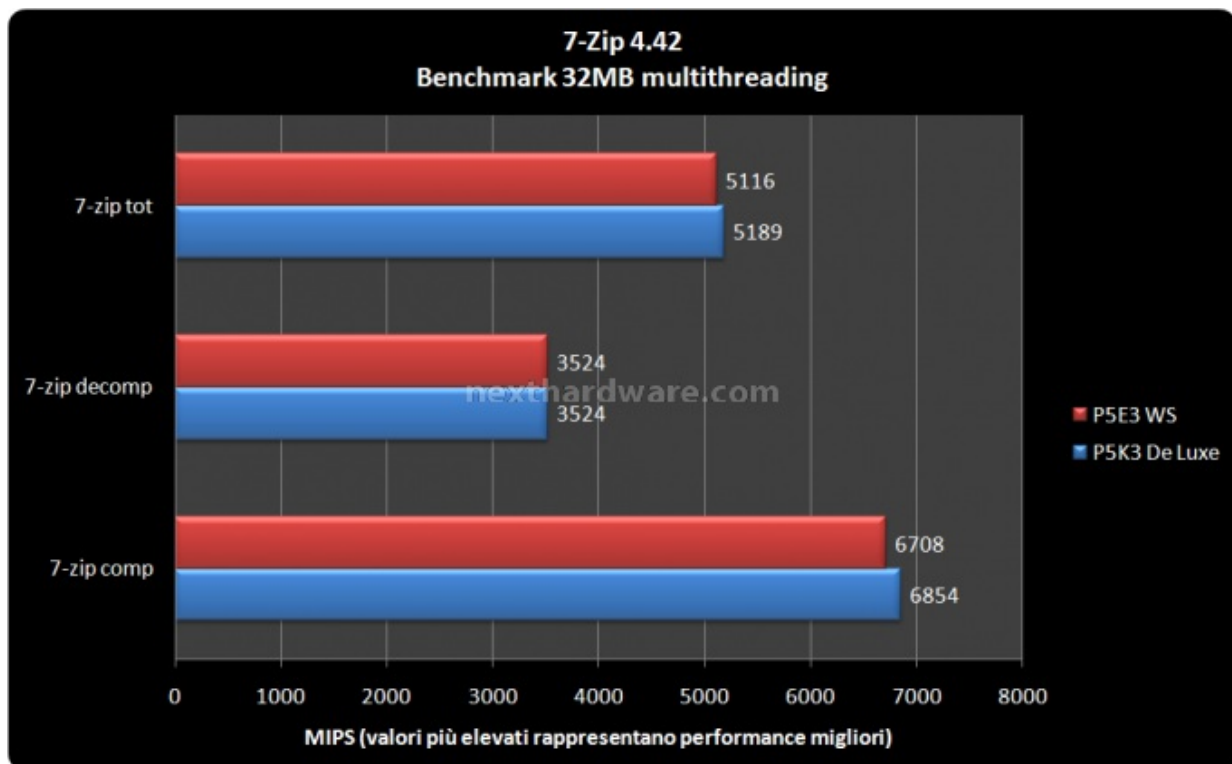
↔



↔



↔



↔

7. Test sezione Storage

7. Test sezione storage

Il test è stato realizzato facendo uso di 4 dischi Western Digital raptor da 74 GB con 16 MB di cache che funzionano a 10.000 RPM. La scelta è caduta su questi dischi per non avere colli di bottiglia sui dischi fisici in modo da mettere alla corda i controller che sono stati utilizzati nel corso delle prove.

Sono state effettuate tre sessioni di prova con tre differenti controller:

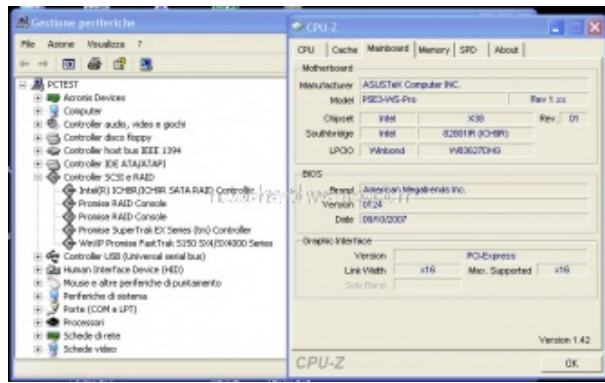
- il controller Intel ICH9R integrato nella motherboard;
- un controller Promise SuperTrak EX8350 che funziona su bus PCI Express 4x. Questo controller è totalmente hardware nel senso che per implementare la logica raid di cui è capace (livelli RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e JBOD) utilizza un processore a bordo dedicato allo scopo (Intel IOP333 XScale® I/O 500 MHz) e una cache memory 128MB DDR ECC;
- un controller Promise FastTrak S150 SX4 che funziona su bus PCI a 32 bit a 66 MHz ed è stato installato su uno slot PCI-X consentendo di sfruttare l'interoperabilità del protocollo PCI-X con quello PCI, ed avendo a disposizione un bus a 32 bit a 66 MHz che corrisponde ad una banda teorica di 266 MB/s (doppia rispetto a quella di un normale bus pci 32 bit a 33 MHz). Questo controller supporta livelli RAID 0, 1, 10, 5 e JBOD, e per i calcoli di parità si appoggia ad un processore a bordo dotato di motore XOR per i calcoli di parità e a 256 MB di memoria cache non ECC.

Come vedremo la modalità di svolgimento dei test ed i risultati degli stessi ci consentiranno di fare delle considerazioni che possono essere riassunte nelle seguenti macro categorie:

1. verificare l'interoperabilità del bus PCI Express 2.0 per verificare se i due slot 16x consentono di operare con schede PCI Express 8x, 4x o 1x;
2. testare il bus PCI Express e il bus PCI-X con dei controller esterni per verificare la bontà dell'architettura del chipset X38 e della motherboard, in particolare per ciò che riguarda il bus PCI-X e la compatibilità tra i controller integrati nella motherboard e i controller esterni;
3. capire, nell'ottica di un utilizzo workstation della motherboard, quando utilizzare i controller integrati nella motherboard e quando invece affidarsi a controller esterni in base a considerazioni sulle performance misurate sui volumi RAID creati.

Cominciamo con lo smarcare i primi due punti che si sono ricavati direttamente dalla modalità di svolgimento dei test. E' stato connesso il controller PCI Express 4x direttamente sullo slot PCI Express 2.0 16x, il controller ha funzionato a primo colpo senza nessuna esitazione. Eppure qualche dubbio era venuto leggendo il paragrafo 2.5.8 del manuale della scheda madre che dice chiaramente che i due slot blu x16 PCI Express supportano unicamente schede con velocità pari 16x. A questo punto Asus farebbe bene a correggere il manuale per non scoraggiare eventuali acquirenti già in possesso di un controller

esterno PCI Express 4x o 8x (la quasi totalità dei controller raid esterni sata).



Inoltre la figura di lato dimostra come tutti i controller utilizzati nella nostra prova sono riusciti a coesistere assieme senza conflitto alcuno. La prova è stata fatta utilizzando come disco di boot un disco pata collegato al controller Marvell (impostato in modalità legacy). Ovviamente la prova fatta non è esaustiva e magari non è ripetibile con controller diversi da quelli utilizzati nella prova, però è già un ottimo risultato che si è ottenuto di fare il boot con 3 controller raid differenti (uno integrato e due esterni), ai quali era collegato un disco, senza avere problemi di conflitti e riuscendo ad utilizzare il bios di tutti e tre i controller per impostare i volumi raid durante la fase di post del sistema.

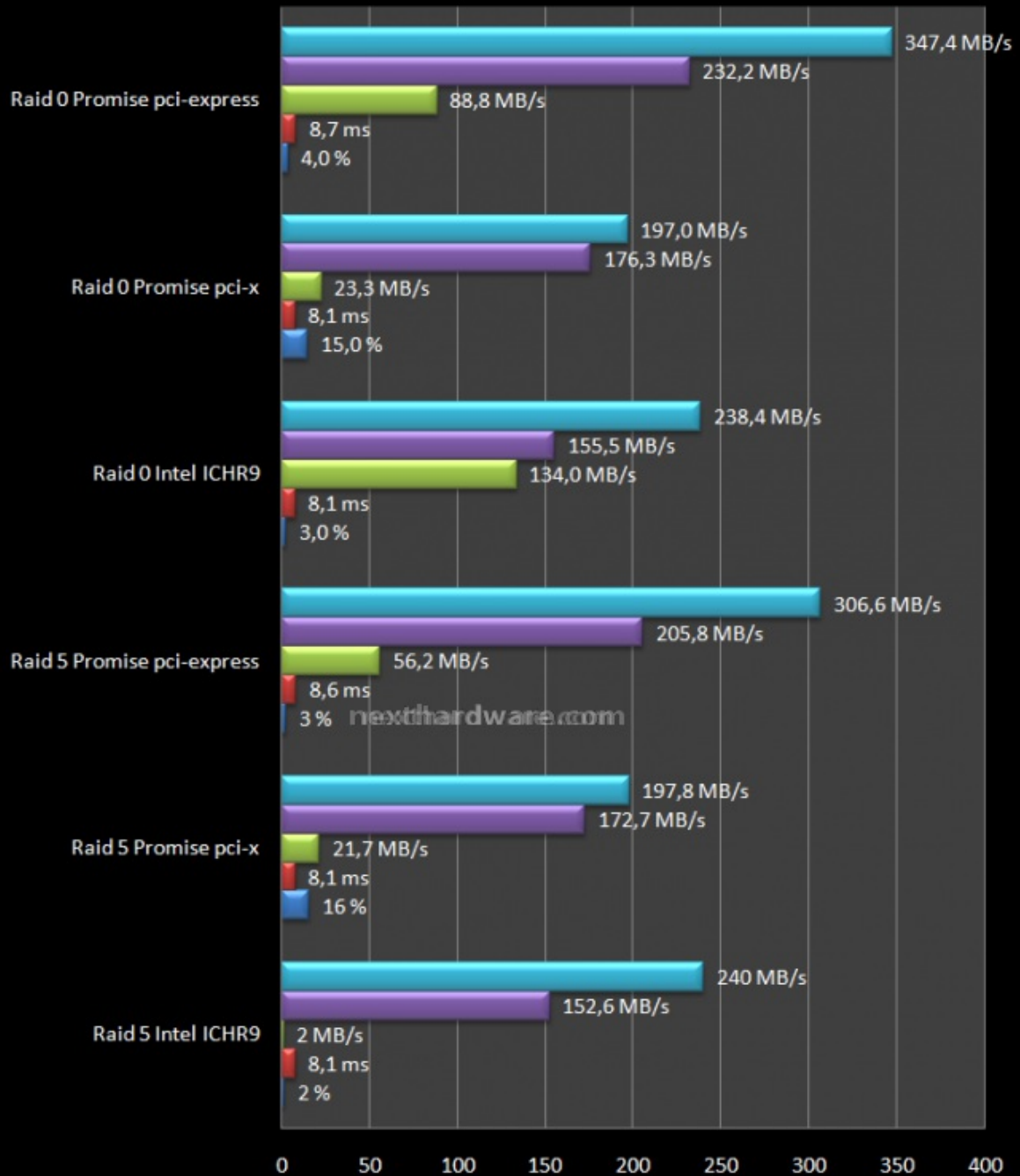
La sessione di test è stata fatta costruendo un volume logico Raid 0 e poi Raid 5 costituito da 4 dischi fisici Western Digital Raptor 74 GB con cache 16 MB. Tutti i test sono stati fatti con uno stripe size pari a 64 KB che è una dimensione che va bene con tutti i tipi di applicazioni (sia quelle che spostano grosse quantità di dati poche volte, che per le applicazioni che spostano piccole quantità di dati molto frequentemente). Inoltre è stata disattivata la cache write back in modo da evitare che il risultato fosse influenzato da politiche differenti di caching dei dati, e per evidenziare le prestazioni "nude e crude" dei controller.

In sintesi il test mette in evidenza come il controller integrato della motherboard vada più che bene per l'utilizzo di volumi in Raid 0, mentre per le soluzioni con volumi Raid 5, che richiedono una notevole potenza per il calcolo della parità in fase di scrittura su disco, siano da preferire delle soluzioni con controller esterno hardware, ovvero aventi a bordo un processore completamente dedicato ai calcoli di parità. Ovviamente la stessa considerazione vale in generale per tutti i tipi di RAID che necessitano un grosso overhead per il calcolo della parità in fase di scrittura.

Dai risultati che è possibile leggere nel grafico successivo si vede come la soluzione con controller integrato abbia delle prestazioni veramente basse in scrittura con il RAID 5.

Test Sezione Storage

HD Tach RW 3.0.1.0 - 4xRaptor 74 GB, Raid0 e Raid5 con stripesize 64 kB



	Raid 5 Intel ICHR9	Raid 5 Promise pci-x	Raid 5 Promise pci-express	Raid 0 Intel ICHR9	Raid 0 Promise pci-x	Raid 0 Promise pci-express
burst read	240	197,8	306,6	238,4	197,0	347,4
sequential read avg	152,6	172,7	205,8	155,5	176,3	232,2
sequential write avg	2	21,7	56,2	134,0	23,3	88,8
random access	8,1	8,1	8,6	8,1	8,1	8,7
cpu load	2	16	3	3,0	15,0	4,0

↔

8. Test grafici e gaming

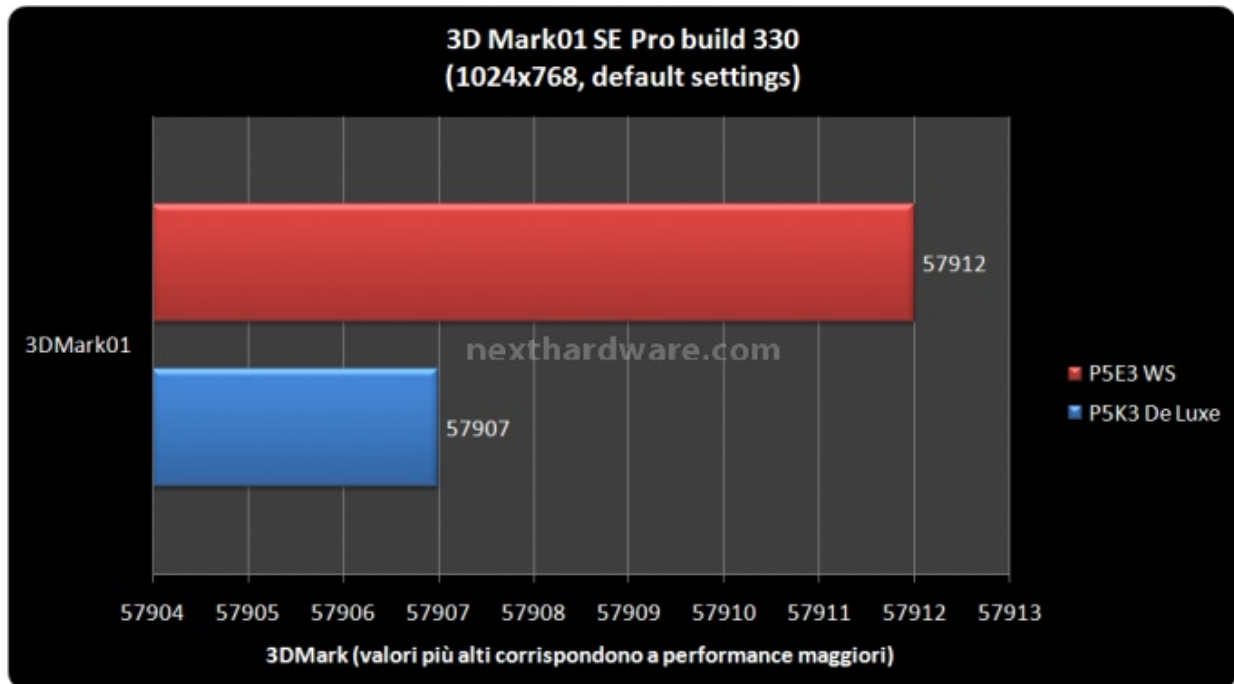
8.1. Test grafici e gaming

La lettura dei risultati ottenuti nei test eseguiti con benchmarking sintetico grafico e con applicativi di gaming ci porta a decretare un sostanziale pareggio tra la P5E3WS e la P5K3.

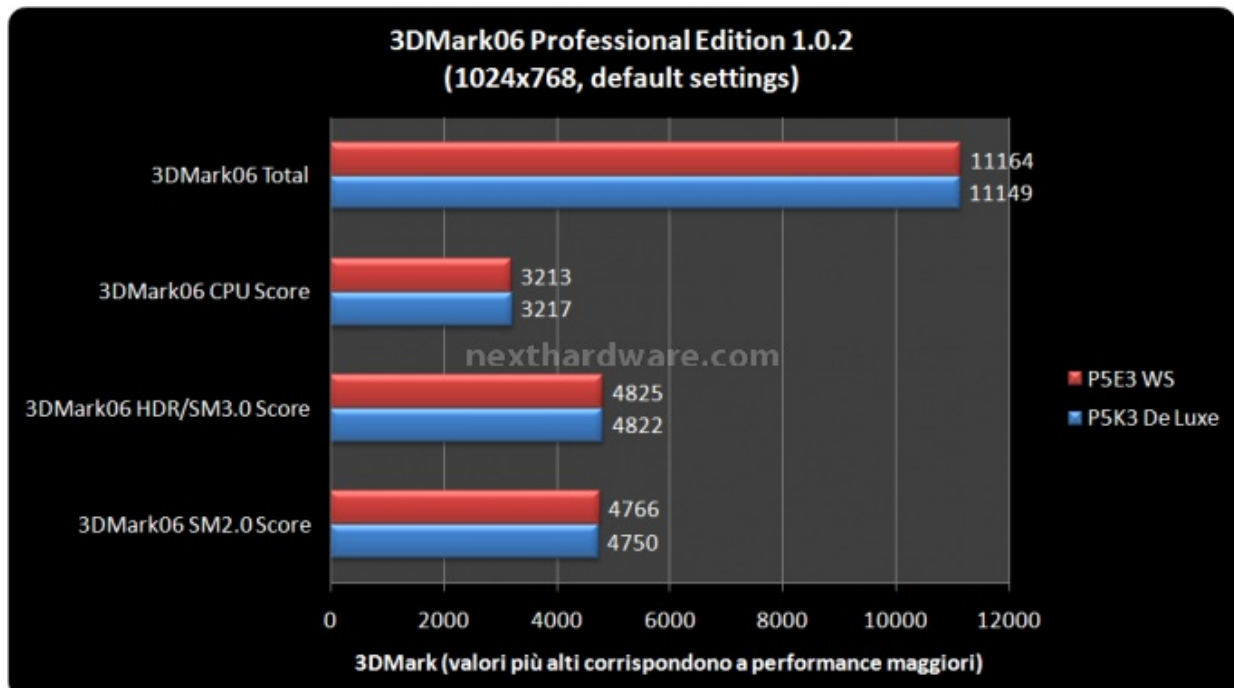
L'indicazione che si tra è che la P5E3WS ha una eccellente tenuta ed una eccellente stabilità già a partire dalla release iniziale del bios che non potrà che migliorare con le release successive del bios.

Ovviamente come ci si aspettava non si evince alcuna indicazione supplementare sulle performance dal fatto che venga utilizzato la nuova release del bus PCI Express 2.0, che garantisce una banda doppia rispetto alla precedente versione del bus. Il motivo è abbastanza semplice ed è che la scheda video in nostro possesso non riesce sicuramente a saturare la banda messa a disposizione dal nuovo bus.

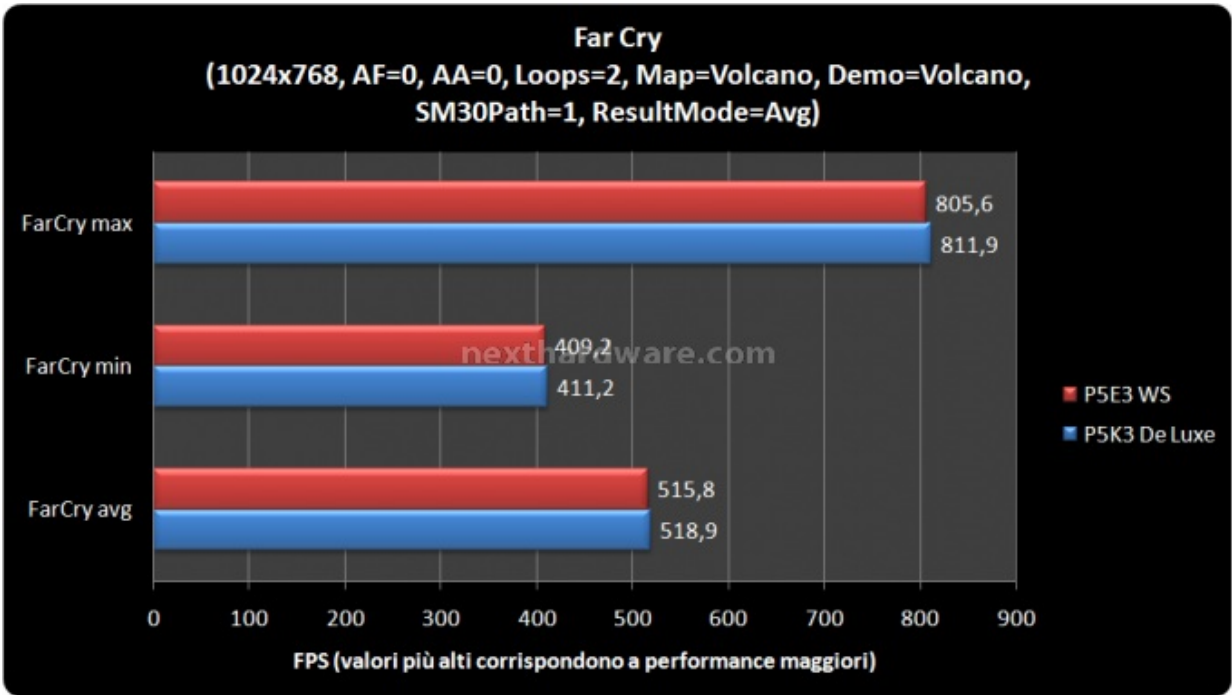
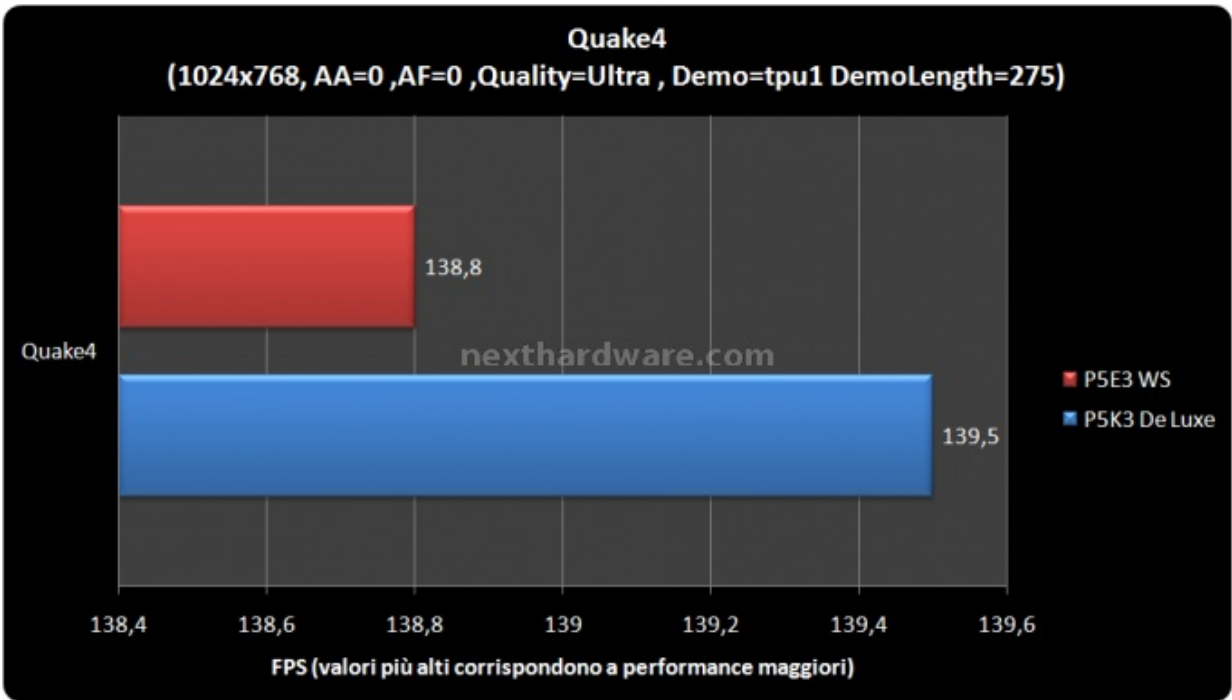
L'™ unica indicazione è quella relativa all'™ interoperabilità della nuova versione del bus con la vecchia versione, in altri termini è garantito il supporto, sia a livello meccanico, elettrico e di handshaking dei segnali, con le schede PCI Express con una revisione di bus inferiore. La scheda video a nostra disposizione con standard PCI Express 1.1 ha funzionato senza nessuna esitazione e senza dover fare alcuna operazione di configurazione di settaggi del bios.

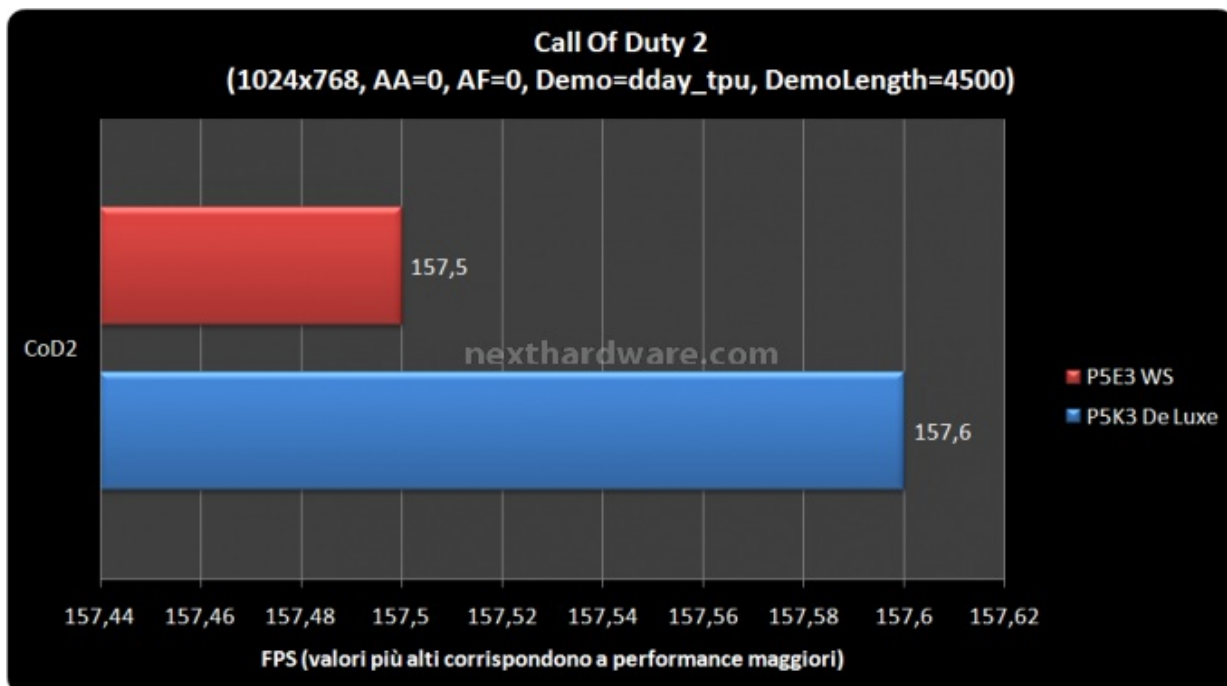


↔

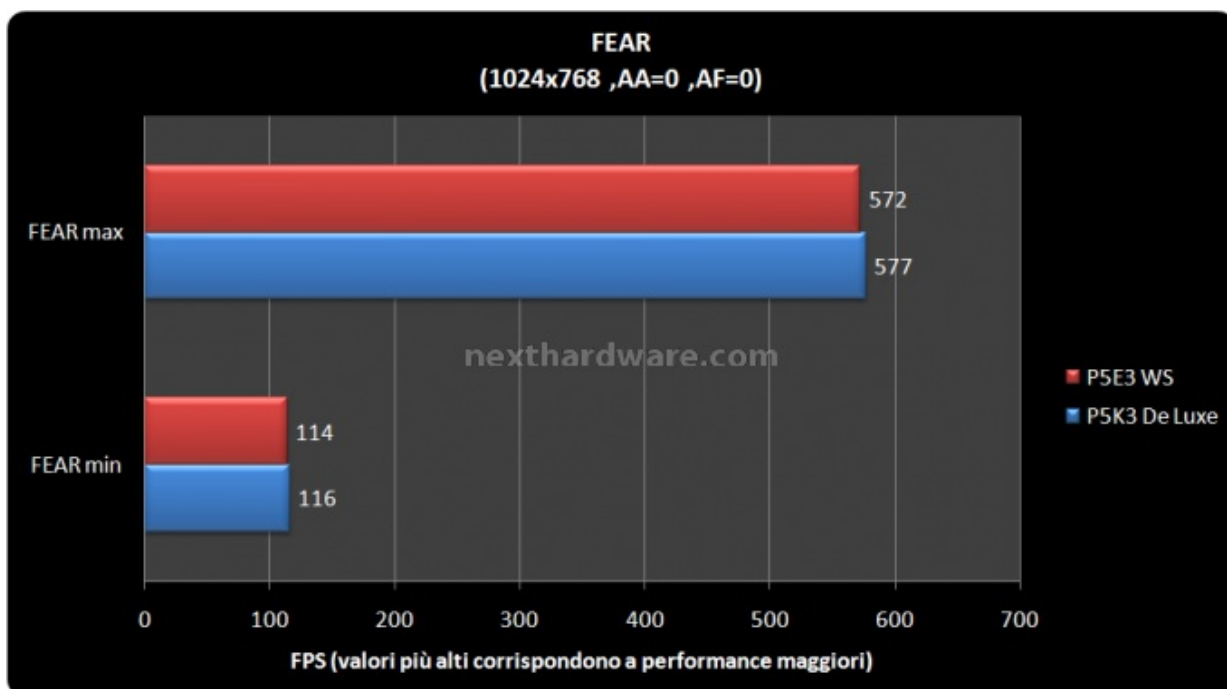


↔





↔



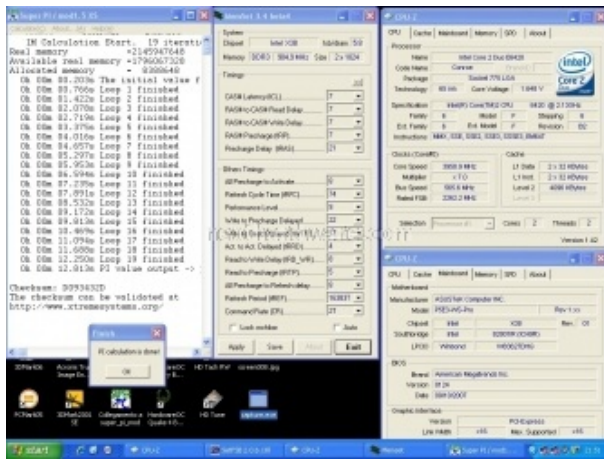
↔

9. Test di overclock

9.1. Test di overclock

In questa sessione di prove viene testata la capacità della motherboard di salire in termini di FSB e di spingere al massimo le memorie e la CPU.

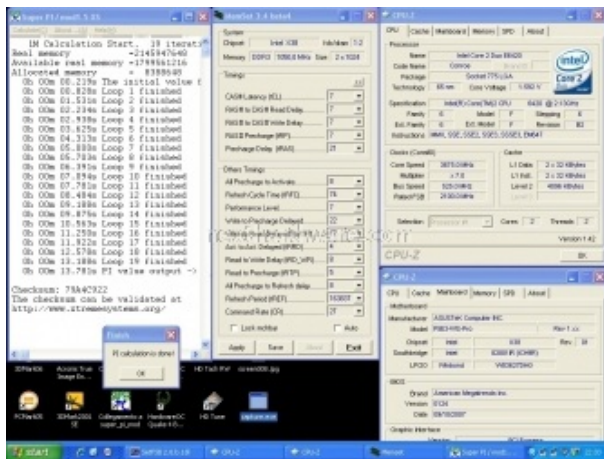
I risultati ottenuti sono veramente interessanti e denotano una capacità della motherboard a salire molto in overclock pur essendo stata concepita come un prodotto dedicato essenzialmente ad un uso professionale di tipo workstation.



↔

La capacità della motherboard di salire in FSB viene evidenziata tramite il risultato ottenuto come massimo FSB. C'è anche da sottolineare che il raffreddamento era ad aria e la motherboard era così come uscita dalla fabbrica ovvero senza alcuna vmod.

Il risultato è stato ottenuto facendo il boot a 540 MHz di FSB e poi, una volta entrati in windows, salendo progressivamente a step di 5 MHz alla volta. Con questo metodo il risultato raggiunto è stato davvero ragguardevole e pari a 565 MHz di FSB, che è leggermente maggiore (3 MHz) del risultato ottenuto con la P5K3 De Luxe con lo stesso hardware e settaggi.



↔

Invece il risultato ottenuto con le memorie è veramente ottimo se paragonato al già ottimo risultato fatto con la P5K3 De Luxe con lo stesso hardware e stessi settaggi.

La differenza di overclock con molta probabilità è dovuta alla cura maggiore con la quale è stata progettata e costruita la sezione di alimentazione delle RAM, ed è solo in minima parte attribuibile al chipset che pur avrà avuto la sua influenza. Nella P5E3 WS c'è la sezione di alimentazione delle RAM che è a doppia fase, come si evince facilmente anche dai settaggi messi a disposizione dal bios.

Questo spiega la differenza di circa 100 MHz in overclock a favore della P5E3 WS rispetto alla P5K3 D e Luxe, che ha consentito di "tirare" le memorie alla rispettabile frequenza di DDR3-2100 MHz a parità di settaggi.

10. Conclusioni

10. Conclusioni

La scheda madre ha dimostrato di essere una soluzione veramente valida per l'uso primario per cui è stata progettata ovvero un utilizzo workstation. La cosa che ha impressionato durante le sessioni di prove è l'estrema versatilità e stabilità del bios che ha consentito l'utilizzo contemporaneo di 3 controller dischi RAID, quello integrato ICH9 e due esterni su bus PCI-X e PCI Express, senza la generazione di nessun conflitto hardware. È stata veramente una sorpresa positiva quella di vedere in fase di boot le schermate dei bios dei vari controller installati che si susseguivano senza alcun problema di freeze o blocchi dovuti alla contesa di risorse hardware e/o di interrupt (cosa molto frequente quando si utilizzano controller esterni).

Scorrendo i risultati delle prove si vede come la scheda madre abbia evidenziato delle ottime performance, pari ed in alcuni casi anche superiori, a quelle ottenute con la P5K3. Le ultime prove hanno anche evidenziato una buona propensione all'overclock consentendo di raggiungere valori di FSB di tutto rispetto, e spingendo le RAM a funzionare alla rispettabile frequenza di DDR3-2100 con timings veramente tirati 7-7-7-21. Il risultato è anche stato merito dell'alimentazione a doppia fase delle memorie che si è dimostrata stabile e ben progettata, e al materiale con cui è realizzato il PCB della scheda madre che avrà introdotto un rumore trascurabile nei segnali elettrici che viaggiano sulla motherboard.

Le sessioni di test si sono volutamente effettuate con il bios originale della scheda madre che ha quindi dimostrato una stabilità e una affidabilità veramente al di fuori dal comune per essere la prima release di un bios per una scheda madre.

Tutto ciò sta a testimoniare la cura progettuale che è stata messa nella realizzazione di tale motherboard.

Un altro punto a favore della scheda è l'estrema versatilità dei settaggi nel bios con un'ampia scelta per quanto riguarda parametri di tuning fine, e il range di voltaggi sufficiente nella maggior parte dei casi anche con utilizzi in overclock molto spinti.

Onestamente durante le sessioni di test il feeling comunicato dalla motherboard per stabilità, affidabilità

e capacità di overclock è stato veramente notevole e accoppiata con l'hardware utilizzato nelle prove non sono stati trovati dei difetti degni di nota.

Il prezzo è allineato a quello di prodotti con simili caratteristiche e votati ad un utilizzo professionale grazie anche alla presenza del bus PCI-X.

Una motherboard consigliata sia a chi la vuole utilizzare per assemblare una workstation che necessiti del bus PCI-X, sia per gli utenti entusiasti che mettono l'overclock al primo posto tra i requisiti che una motherboard deve avere.

