



## AMD FX-8150: Il primo Bulldozer ...



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/processori-chipset/602/amd-fx-8150-il-primo-bulldozer-.htm>)**

Nuova architettura "Bulldozer" per la prima CPU consumer a otto core.

Nel mese di agosto del 2010 AMD aveva presentato alla stampa lâ€™™ architettura delle sue future CPU basate sui core Bulldozer e Bobcat, dedicate, rispettivamente, alla fascia alta del mercato e a quella dei Mini PC e netbook.

Dopo pi di un anno da quellâ€™™ annuncio, AMD è pronta a rilasciare sul mercato la piattaforma Scorpius caratterizzata dalle nuove CPU AMD serie FX e chipset AMD 990FX.

Il marchio FX non è nuovo per AMD poichè era la denominazione usata dalle CPU Athlon 64 di fascia alta dotate di moltiplicatore sbloccato e di una particolare inclinazione allâ€™™ overclock estremo, caratteristica che le ha rese famose in tutto il mondo e le ha fatte apprezzare in special modo dagli utenti pi avanzati.

La nuova piattaforma AMD è costruita attorno ai nuovi processori basati su architettura â€œBulldozerâ€, dotati, nei modelli top di gamma, di 8 core x86-64, 8MB di cache L2 e altrettanti di cache L3.

Lâ€™™ integrazione di 8 core fisici allâ€™™ interno di una CPU consumer è una assoluta novità per il mercato; fino ad oggi, infatti, anche i processori Extreme di Intel sono dotati al massimo di 6 unità di elaborazione.

Le nuove CPU AMD FX sono prodotte a 32nm e hanno tutte un moltiplicatore di frequenza sbloccato.

La nostra recensione odierna verterà sullâ€™™ AMD FX-8150 abbinato ad una scheda madre MSI 990FXA-GD80 ed una scheda video AMD Radeon HD 6970; completano la configurazione un dissipatore a liquido fornito da AMD e due SSD, rispettivamente, di Corsair e Kingston.

Buona lettura!

↔

### 1. Modelli e Piattaforma FX

#### 1. Modelli e Piattaforma FX

↔

La famiglia AMD FX si compone di tre linee di processori differenziati per il numero di core, quantitativo di cache e velocità del BUS HyperTransport.

Al lancio saranno disponibili solo quattro versioni, ovvero FX-8150, FX-8120, FX-6100 e FX-4100; per i restanti modelli bisognerà attendere ancora un po'.

↔

Modello	Core	Base	Turbo Max Core	Turbo Max Frequency	TDP	Cache L2	Cache L3
---------	------	------	----------------	---------------------	-----	----------	----------

FX-8150	8	3.6GHz	3.9GHz	4.2GHz	125W	8MB	8MB
FX-8120	8	3.1GHz	3.4GHz	4.0GHz	95/125W	8MB	8MB
FX-8100	8	2.8GHz	3.1GHz	3.7GHz	95W	8MB	8MB
FX-6100	6	3.3GHz	3.6GHz	3.9GHz	95W	6MB	8MB
FX-4170	4	4.2GHz	-	4.3GHz	125W	4MB	8MB
FX-B4150	4	3.8GHz	3.9GHz	4.0GHz	95W	4MB	8MB
FX-4100	4	3.6GHz	3.7GHz	3.8GHz	95W	4MB	8MB

↔

Tutti i processori sono dotati di 2MB di cache L2 dedicata per ogni modulo Bulldozer (2 core) e di 8MB di cache L3.

A differenza di Intel, AMD ha scelto di supportare ufficialmente memorie RAM con frequenza superiore ai canonici 1333MHz, raggiungendo i 1866MHz.

Questa scelta garantisce una piena compatibilità con i moduli ad alte prestazioni attualmente in vendita senza dover overclockare il proprio sistema.

Ricordiamo, però, che le CPU Intel Sandy Bridge abbinate ai chipset Intel P67 e Z68, consentono di impostare frequenze di funzionamento delle RAM superiori alle specifiche Intel senza causare problemi di stabilità al sistema.

I processori AMD FX possono essere installati sulle schede madri AM3+ e AM3 (previo aggiornamento BIOS) e sono ufficialmente supportati dai chipset AMD 990FX, AMD 990X e AMD 970; sarà cura dei singoli produttori, quindi, aggiornare i BIOS delle loro schede madri.

Prima di procedere all'acquisto di una nuova piattaforma FX consigliamo caldamente di verificare la compatibilità delle nuove CPU con la scheda desiderata.

↔

Modello	Configurazioni PCI-E	Versione	CrossFireX/SLI
AMD 990FX	2x16 o 4x8	2.0	SI
AMD 990X	2x8	2.0	SI
AMD 970	1x16	2.0	NO

Al contrario di Intel, il controller PCI-E non è integrato nel processore ma nel chipset, di conseguenza il numero di linee disponibili varia a seconda della scheda madre utilizzata.

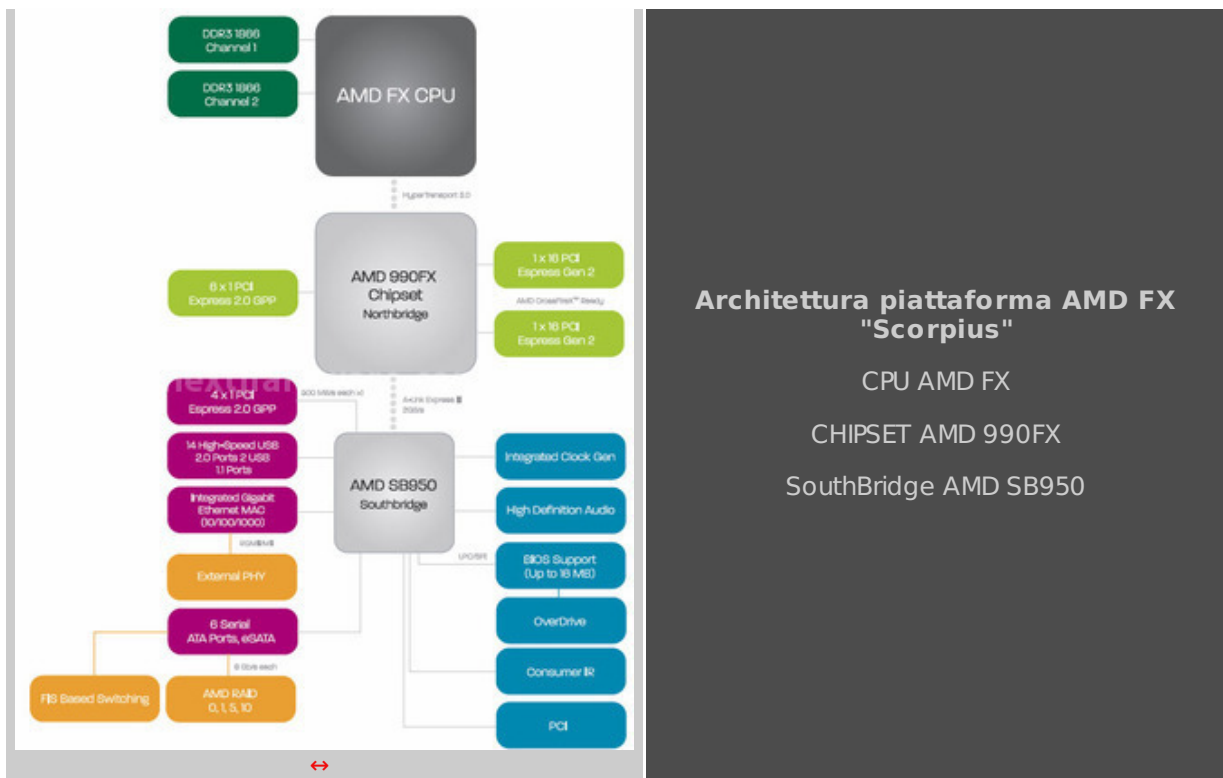
L'AMD 990FX è dedicato alla fascia alta del mercato e dispone di 32 linee PCI-E 2.0 consentendo il collegamento di 2 VGA in modalità 16x o di 4 VGA in modalità 8x.

L'AMD 990X è dotato di solo 16 linee PCI-E che possono essere assegnate a due schede video in modalità 8x o ad una singola scheda in modalità 16x.

Sono supportate sia le tecnologie multi GPU AMD CrossFireX che NVIDIA SLI; quest'ultima è inclusa previo accordo del produttore della scheda madre con NVIDIA.

Il chipset AMD 970 è invece privo di supporto multi GPU e consente di collegare un'unica scheda video alle 16 linee PCI-E disponibili.

↔



## Architettura piattaforma AMD FX "Scorpius"

CPU AMD FX

CHIPSET AMD 990FX

SouthBridge AMD SB950

Il SouthBridge di riferimento è l'AMD™ SB950 equipaggiato con 6 porte SATA 6Gbps, 4 linee PCI-E 2.0, 14 porte USB 2.0 ed un controller Gigabit Ethernet.

Purtroppo non sono presenti porte USB 3.0, incluse invece nei sistemi AMD Llano su socket FM1; ogni produttore dovrà quindi ricorrere a controller di terze parti collegabili alle linee PCI-E disponibili nel SouthBridge.

Le CPU AMD FX hanno un TDP massimo che varia dai 125 ai 95W a seconda del modello; tali richieste energetiche non sono in assoluto molto elevate, tuttavia è consigliabile dotarsi di schede madri dotate di circuiti di alimentazione evoluti che garantiscono un'elevata stabilità e temperature operative più basse.

Tutti i sistemi di raffreddamento attualmente compatibili con i socket AM2 e AM3 sono adatti per essere installati sulla piattaforma FX; per ottenere migliori prestazioni in overclock, AMD consiglia di utilizzare sistemi di raffreddamento a liquido e, probabilmente, immetterà sul mercato un sistema all-in-one a liquido sigillato come quello analizzato nelle pagine a seguire.

↔

## 2. AMD Turbo Core Technology

### 2. AMD Turbo Core Technology

↔

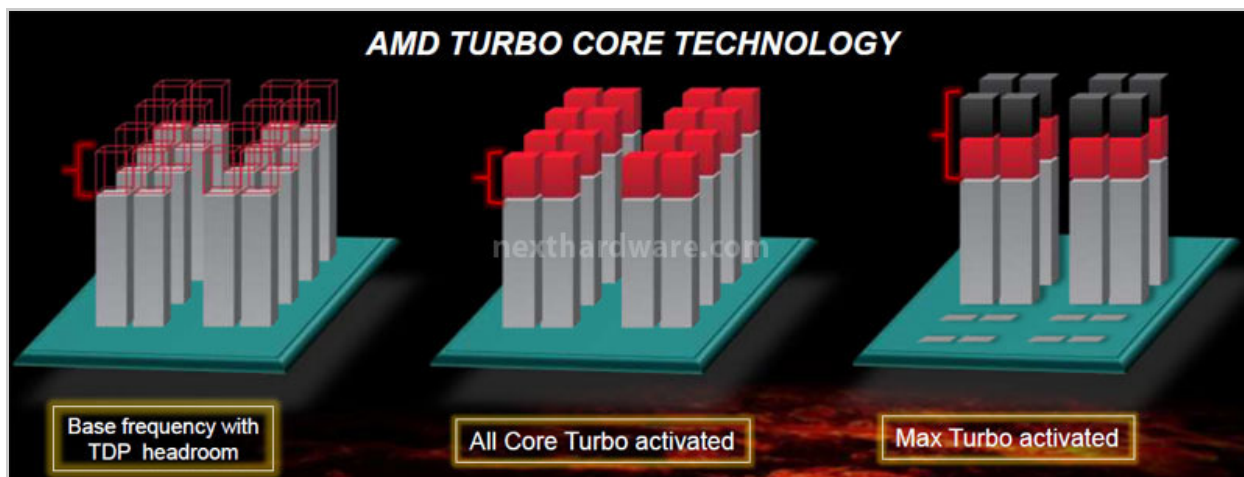
Per poter sfruttare al meglio i processori multi core è necessario che il software in esecuzione sia stato progettato per poter suddividere le sue elaborazioni tra tutte le unità di calcolo disponibili nella CPU.

Programmare software altamente parallelizzabile è complesso e non tutte le aziende si sono impegnate nell'ottimizzazione del proprio codice in questo senso, continuando a rilasciare prodotti non adatti ad un'esecuzione ottimale sulle moderne CPU.

AMD, pur spingendo sull'adozione di nuovi linguaggi e ambienti di sviluppo, non ha ignorato il parco software attuale, fornendo con le sue CPU FX una versione aggiornata della tecnologia AMD Turbo Core che consente di innalzare la frequenza di funzionamento di alcuni core del processore.

In questo modo è possibile fornire maggiori prestazioni a quegli applicativi che non riescono a sfruttare tutte le unità di calcolo presenti, ma che beneficiano di un boost prestazionale proporzionale alla velocità del processore che li eseguono.

↔



La tecnologia AMD Turbo Core è gestita dall'AMD Power Manager incluso all'interno della CPU, che verifica costantemente il consumo energetico e le temperature cercando di ottenere le massime prestazioni senza superare mai il TDP (Thermal Design Power) previsto per il modello di processore in uso.

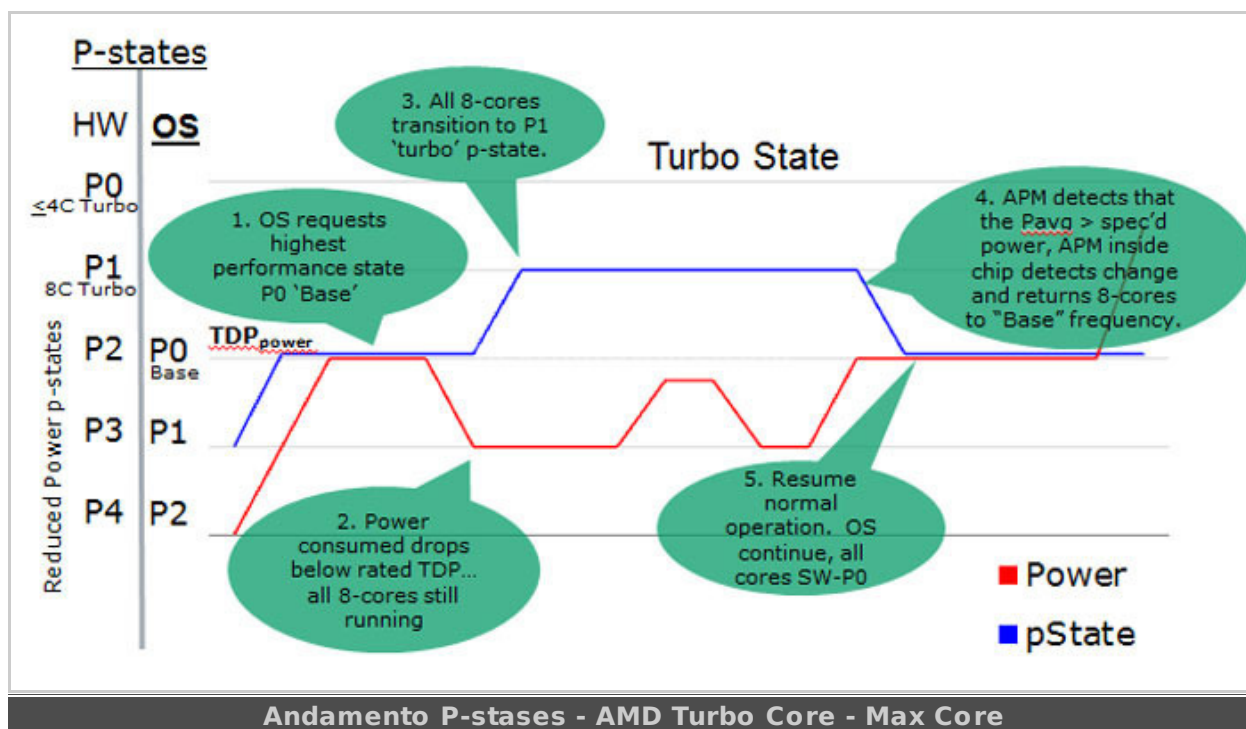
Il Turbo Core lavora all'unisono con la tecnologia Cool'n'Quiet che riduce le frequenze di funzionamento dei core quando questi non vengono utilizzati.

Due sono le modalità supportate dalle CPU AMD FX:

- Max Core
- Max Frequency

↔

### Max Core



Andamento P-states - AMD Turbo Core - Max Core

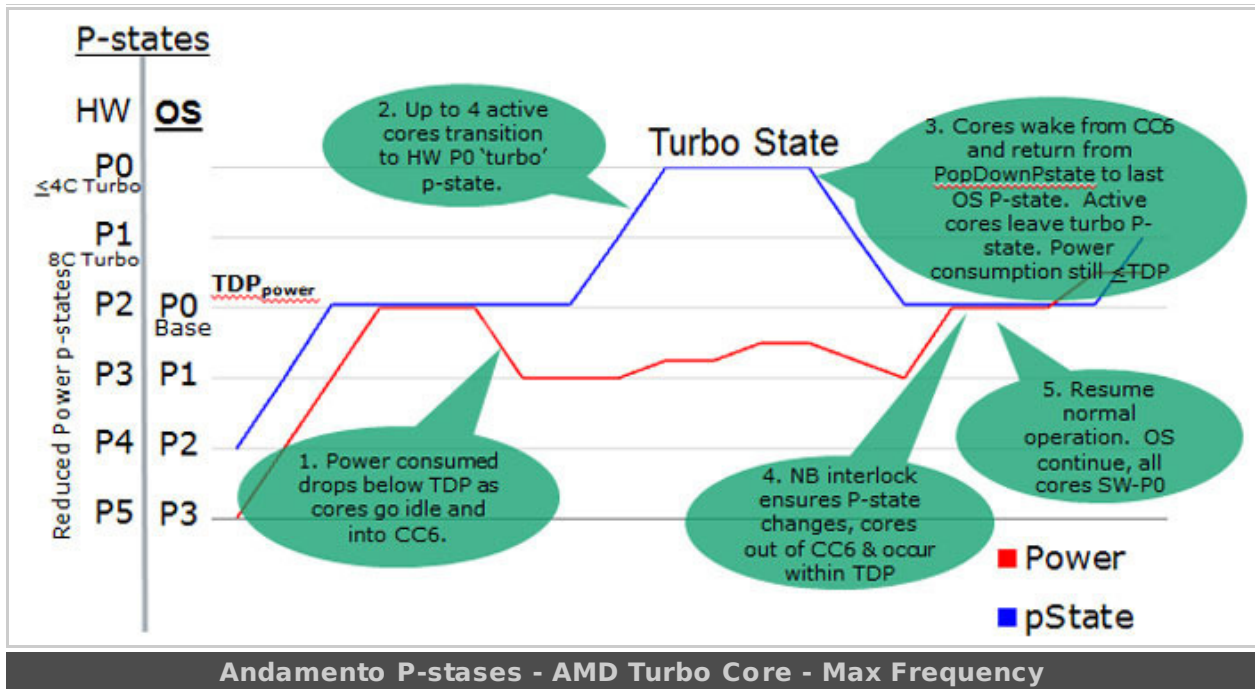
↔

Questa modalità entra in funzione quando tutti i core della CPU sono utilizzati, aumentando la frequenza di base della CPU di tutti i core di 300MHz (100MHz per i modelli quad core).

L'incremento di frequenza può essere mantenuto finché la CPU non supera il TDP, condizione che può verificarsi in caso di carichi particolarmente gravosi; la frequenza originale viene poi ristabilita quando il sistema non necessita più della piena potenza di calcolo.

↔

## Max Frequency

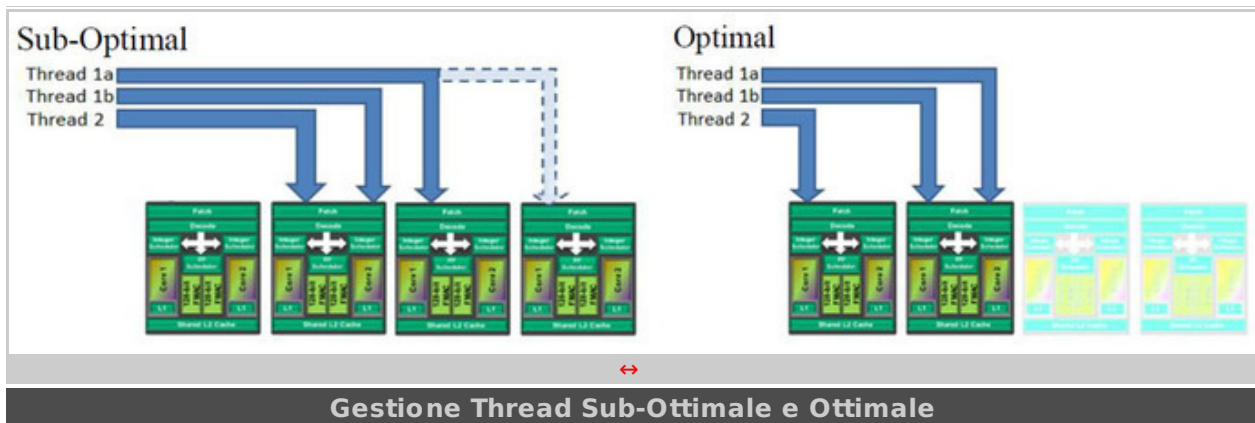


↔

Anche tra gli applicativi multi thread non è raro incontrare applicazioni che riescono a sfruttare al massimo 3 o 4 flussi di elaborazione in contemporanea, lasciando quindi inutilizzati gli altri core disponibili nelle CPU AMD FX.

Per ovviare a questo problema, AMD ha integrato nella tecnologia Turbo Core una seconda modalità che permette di innalzare di 600MHz la frequenza di base di quattro degli otto core disponibili, settando i core non utilizzati al più basso stadio di risparmio energetico.

↔



↔

Un limite della tecnologia AMD Turbo Core è dato dallo scheduler del sistema operativo, ovvero il componente che si occupa di assegnare i thread ai vari core della CPU.

In Windows 7 Microsoft ha cercato di ottimizzare gli algoritmi di assegnamento cercando di mantenere lo stesso thread in esecuzione sulla stessa unità di calcolo, tuttavia può capitare che un thread passi da un core all'altro, risvegliando potenzialmente un core in stato di risparmio energetico e richiedendo quindi più tempo per ritornare in esecuzione.

Rispetto al passato, lo scheduler di Windows ha fatto passi da gigante e già dalla Developer Preview di Windows 8 è possibile osservare un ulteriore miglioramento in tal senso con un potenziale incremento delle prestazioni negli applicativi che sfruttano le tecnologie Turbo.

↔

## 3. Architettura Bulldozer - Parte 1

### 3. Architettura Bulldozer - Parte 1

↔

Bulldozer rappresenta la 15esima generazione di core AMD e sarà la base di partenza per le future generazioni di CPU desktop e non solo.

L'architettura "Bulldozer" è orientata al bilanciamento di prestazioni, costi e consumi negli applicativi multi-thread, potendo però contare su elevate frequenze di funzionamento.

Quale approccio ha seguito AMD per raggiungere questo ambizioso traguardo?

↔



Nel corso degli anni sono state sviluppate due tecnologie per il supporto all'esecuzione di più threads in contemporanea:

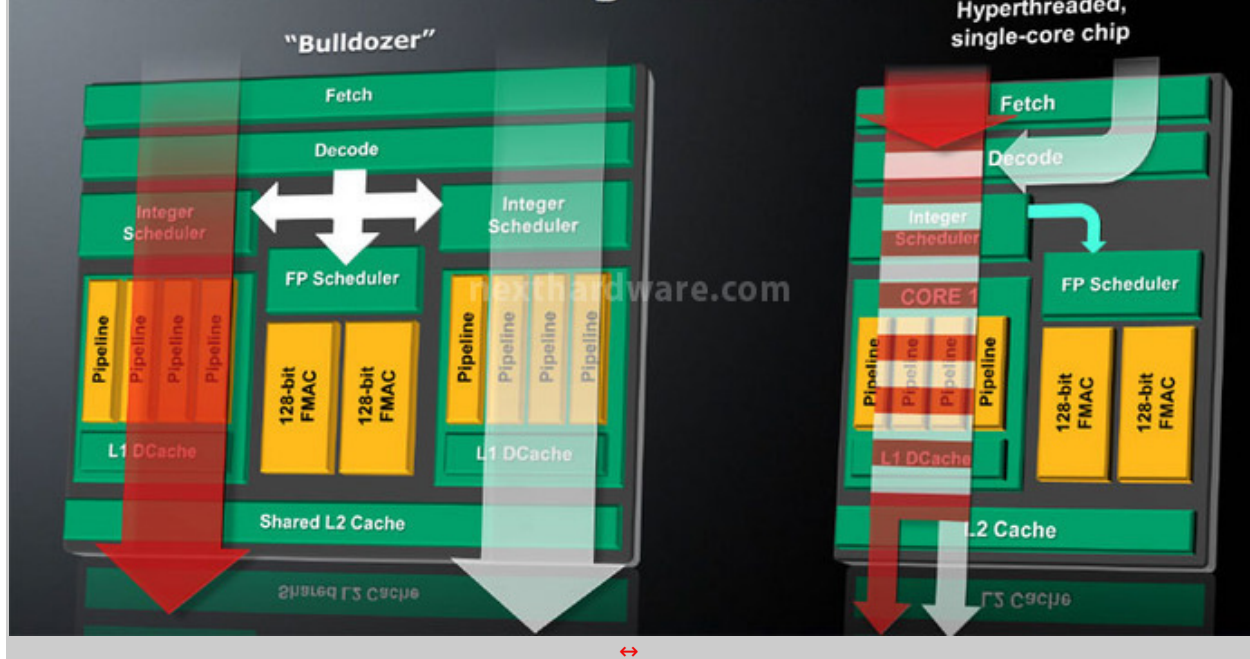
- SMT (Simultaneous Multi Threading): forza l'esecuzione di due threads in un solo core sfruttando il non completo utilizzo di tutte le risorse disponibili; ogni thread deve "combattere" per ottenere le risorse di cui ha bisogno ed eventualmente attendere l'esecuzione dell'altro thread per proseguire.
- CMP (Chip Level Multiprocessing): ogni thread ha un core dedicato per cui costituisce un approccio "più brutale" rispetto alla tecnologia SMT; la condivisione di risorse è a livello più alto e, in caso di numerose risorse condivise, un intero core può restare in attesa della terminazione degli altri processi causando un grande sottoutilizzo del sistema.

SMT è stato il primo approccio al multi threading ed ha portato a notevoli incrementi prestazionali riuscendo a recuperare i tempi morti (es. caricamento dei dati dalla memoria) e sfruttarli per l'esecuzione di altre operazioni: l'incremento di un 10% dell'elettronica può portare ad incrementi delle prestazioni fino al 50% contrariamente al raddoppio della circuiteria necessaria per un approccio CMP su due core.

↔

---

# Bulldozer: Two Strong Threads



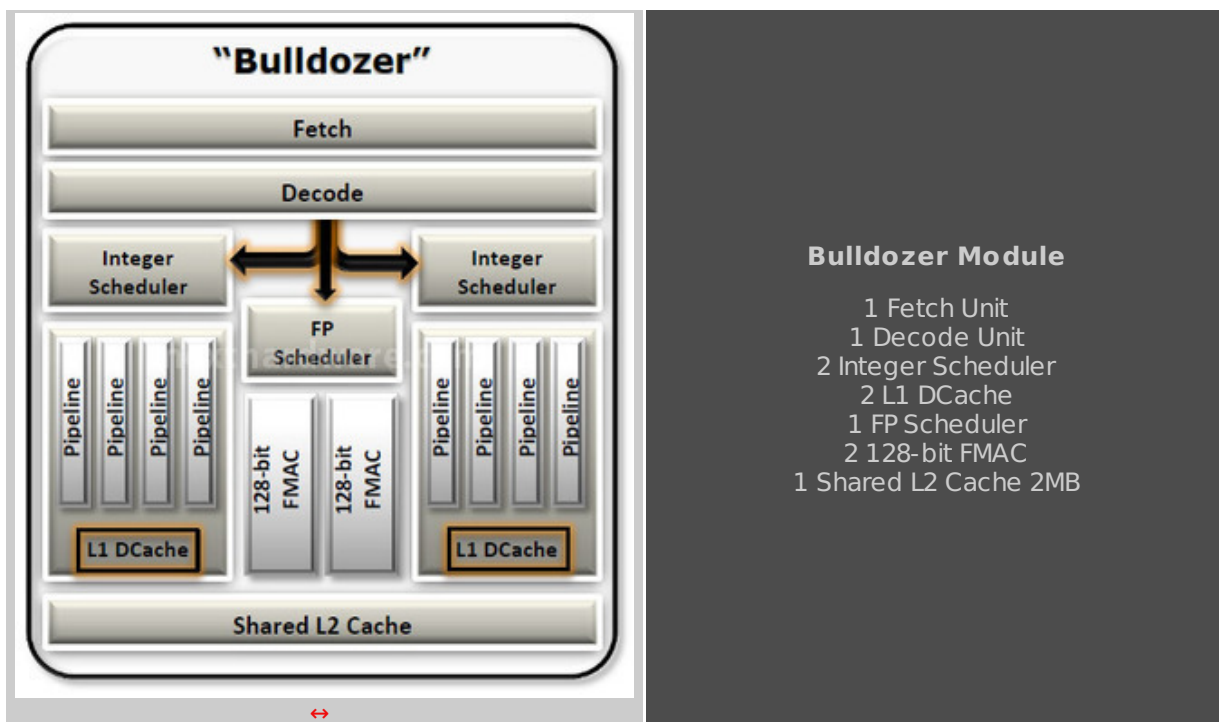
AMD ha scelto questa volta un approccio ibrido al problema creando i Bulldozer Module.

Ogni modulo Bulldozer è dotato di due core x86 che condividono tra loro alcune unità di elaborazione e tutta la logica di gestione e controllo.

Questa scelta porta ad una drastica riduzione del numero di circuiti necessari per un approccio CMP, senza però aver gli svantaggi della schedulazione introdotta dal SMT.

I componenti condivisi in Bulldozer sono i circuiti dedicati al Fetch e alla decodifica delle istruzioni, che sono stati migliorati ed ampliati rispetto al passato, passando da un decoder a 4 vie in grado di fondere branch di istruzioni x86 e aumentare così l'efficienza complessiva; un simile approccio è già stato proposto da Intel nelle CPU Nehalem.

↔



Un altro componente condiviso tra i due "core" è l'unità per l'elaborazione Floating Point: AMD ha infatti messo in evidenza, come circa l'80% delle elaborazioni comuni siano basate

solo su interi ed ha quindi deciso questo taglio rispetto al passato.

Seppur vero che in ambito consumer e lavorativo la maggior parte dell'elaborazione riguarda proprio gli interi, in ambito High Performance Computing e Server si ha sempre una maggior richiesta di potenza di calcolo in Floating Point, basti ricordare che NVIDIA ha dovuto modificare la sua GPU G80 al fine di supportare completamente le specifiche per il calcolo a doppia precisione, richieste per l'elaborazione con la tecnologia CUDA in ambito scientifico.

AMD ha comunque una risposta a questa obiezione, ovvero le nascenti tecnologie di calcolo parallelo basate sulle GPU e all'introduzione di specifiche istruzioni nelle sue CPU AMD FX.

↔

## 4. Architettura Bulldozer - Parte 2

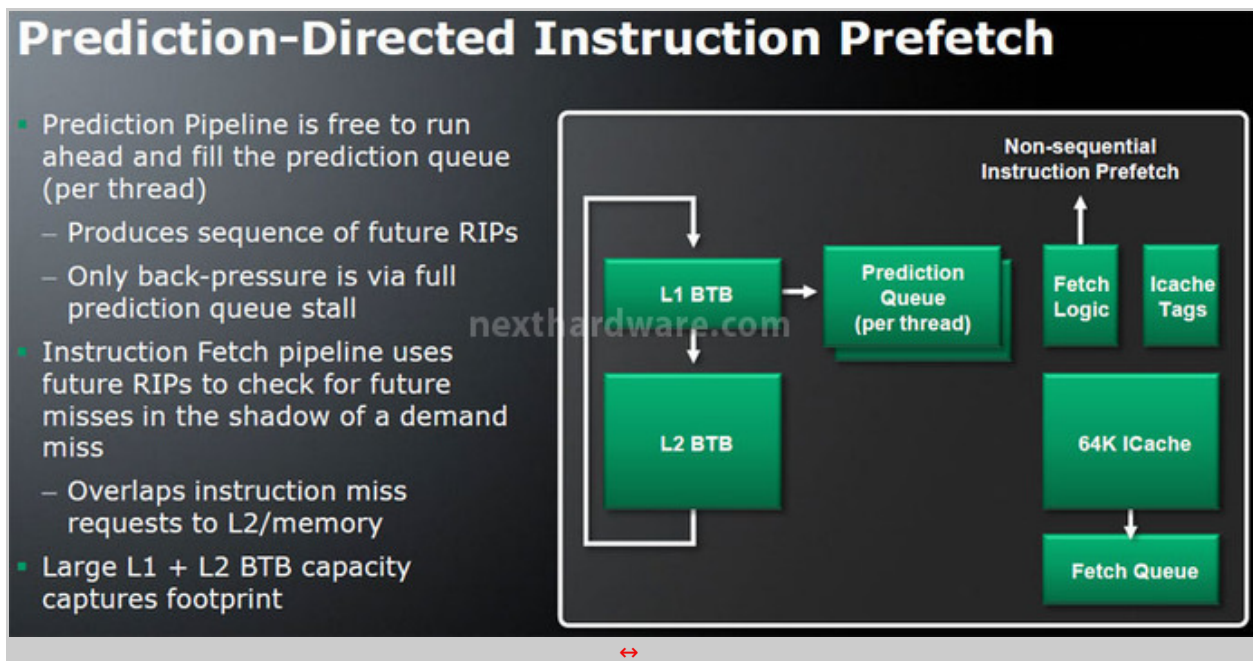
### 4. Architettura Bulldozer - Parte 2

↔

#### Front End e Prefetch

La pipeline di Bulldozer è stata allungata e ciò ha reso necessario l'introduzione di tecniche di prefetch più evolute al fine evitare interruzioni durante l'esecuzione delle istruzioni; collo di bottiglia di questa scelta è il controller di memoria che però è stato migliorato per supportare frequenze di funzionamento più elevate ed un complesso sistema di cache.

↔



Ogni Bulldozer Module può decodificare fino a quattro istruzioni per ciclo contro le tre di un Phenom II ed il risultato dell'elaborazione può essere gestito attraverso il PRF (Physical Register File) che consente evitare copie o spostamenti dei dati non necessari.

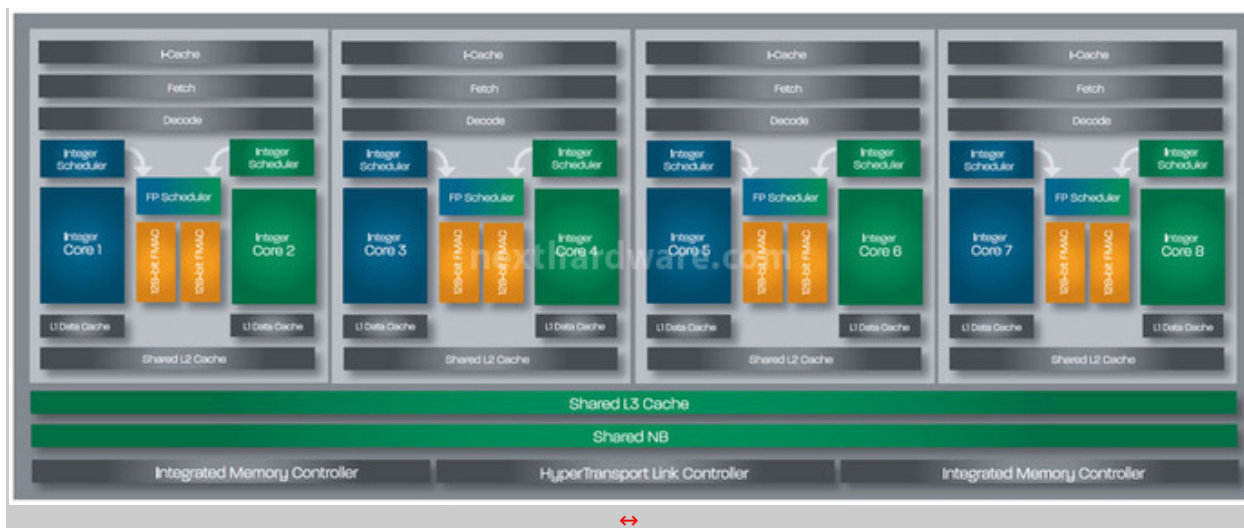
↔

#### Cache

Ogni core è dotato di 16KB di cache di primo livello, 2MB di cache di secondo livello, condivisi con l'altro core dello stesso modulo, e ulteriori 8MB di cache di terzo livello che sono accessibili e condivisi con gli altri Bulldozer Module.

↔





L'uso di una cache L1 dedicata per ogni core è fondamentale per migliorare le prestazioni; questo componente non è infatti condivisibile data la specificità dei dati ivi contenuti, relativi alle istruzioni che vengono eseguite in quel dato momento su uno specifico core.

↔

### Set di istruzioni

Tra le altre novità di Bulldozer troviamo l'introduzione delle istruzioni SSE 4.1, 4.2 e delle AVX (Advanced Vector Extensions).

Per il supporto delle estensioni AVX, presentate da Intel nel 2008, è stato necessario raddoppiare la dimensione dei registri XMM, permettendo quindi la memorizzazione di istruzioni più lunghe e consentendo l'esecuzione più efficiente di alcuni tipi di operazioni collasandole in un'unica operazione che non porta alla modifica del registro al termine della stessa.

Per poter sfruttare le estensioni AVX è necessario il supporto del sistema operativo; per quanto riguarda Windows sarà introdotto con il Service Pack 1 per Windows 7 e Windows Server 2008 R2, mentre per Linux è già presente dalla versione 2.6.30 del kernel.

Le AVX saranno supportate anche dalla prossima generazione di CPU Intel Sandy Bridge.

↔

Capability	AMD Phenom II X6	Intel Sandy Bridge	AMD FX-8150
Execute 128-bit FP	SI	SI	SI
Support SSSE3, SSE4.1, SSE4.2	NO	SI	SI
Execute 128-bit or 256-bit AVX	NO	SI	SI
Execute Two 128-bit AVX in 1 cycle	NO	SI	SI
Execute 128-bit AVX & SSE in 1 cycle	NO	SI	SI
Execute FMA operations (A=B+C*D)	NO	NO	SI
Supports XOP	NO	NO	SI
FLOPs per cycle (double precision x87)	12	8	8
FLOPS per cycle (128-bit AVX)	-	32	64
FLOPS per cycle (256-bit AVX)	-	64	64

↔

AMD ha deciso di abbandonare le sue estensioni 3DNow!, ormai obsolete e non più utilizzate da nessun software commerciale, rimpiazzate definitivamente dalle più recenti SSE.

↔

## 5. Software AMD OverDrive

### 5. Software AMD OverDrive

AMD OverDrive non è una semplice utility per l'overclock del sistema, ma una suite completa per la gestione di ogni aspetto di una macchina dotata di processori e chipset AMD.

La grafica dell'AMD OverDrive è stata completamente ridisegnata e resa più facilmente utilizzabile, seguendo un approccio molto simile all'AMD Catalyst Control Center utilizzato nei driver delle schede video dello stesso produttore.

Sul lato sinistro è presente una lista di tutte le funzionalità utilizzabili e nello spazio a destra sono presenti in dettaglio le informazioni richieste o i controlli per modificare i parametri di funzionamento della macchina.

↔

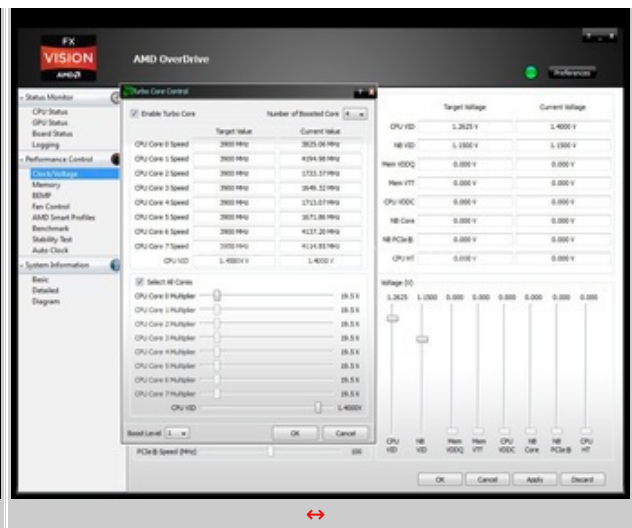
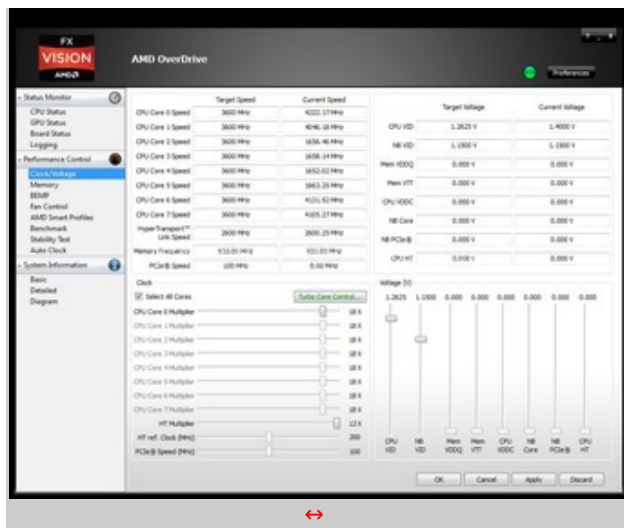


La prima sezione è dedicata al controllo delle temperature e delle frequenze dei vari componenti del sistema.

Per ogni core della CPU in uso è mostrata la frequenza, il moltiplicatore attivo, la tensione di alimentazione e la temperatura; quest'ultimo valore è piuttosto preciso sopra i 30°C, mentre per temperature inferiori abbiamo notato oscillazioni marcate che pregiudicano una corretta valutazione dello stato della CPU.

In ogni caso, durante il normale utilizzo con un sistema di raffreddamento ad aria, la temperatura in IDLE si assesta intorno ai 30/35°C e può superare i 70°C in FULL Load.

↔



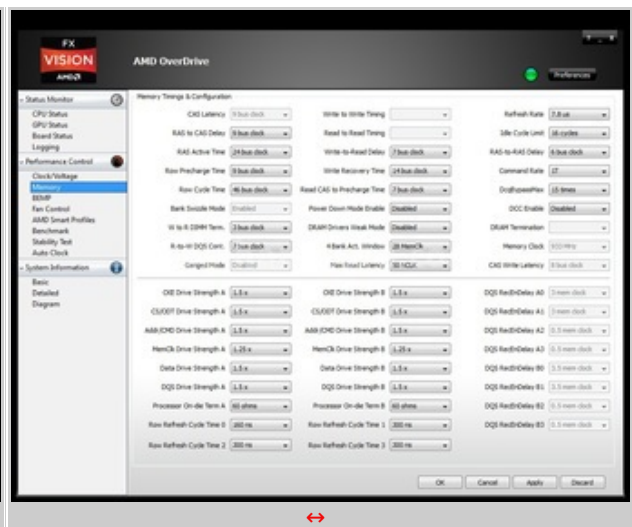
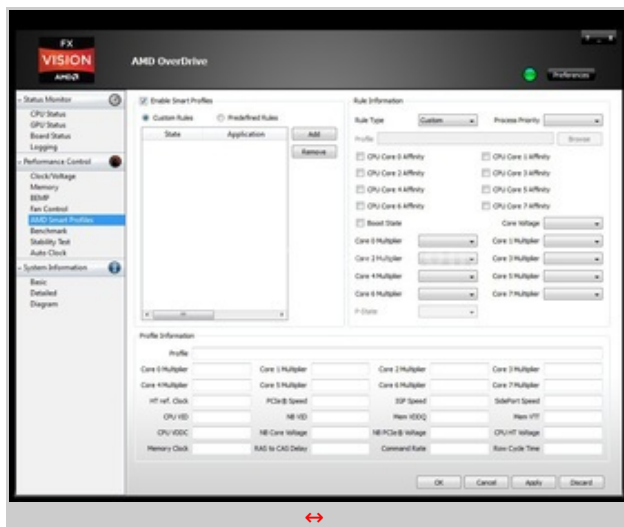
↔

Gli utenti esperti non potranno non apprezzare la sezione “Performance Control” dedicata alla personalizzazione delle impostazioni di sistema.

È possibile modificare sia lo schema di intervento della tecnologia Turbo Core, sia innalzare le tensioni di alimentazione dei vari componenti; quest’ultima funzionalità dipende dalla scheda madre utilizzata ed alcuni controlli potrebbero non essere disponibili su tutti i prodotti.

Nella schermata di configurazione della tecnologia Turbo Core è selezionabile il numero di core su cui applicare la Max Frequency e la tensione di alimentazione necessaria per mantenerla in piena stabilità.

↔



↔

Attraverso gli AMD Smart Profiles è possibile creare configurazioni specifiche che saranno attivate all’esecuzione di particolari applicazioni o giochi.

Nella sezione dedicata alle memorie è possibile avere una panoramica completa di tutte le informazioni riguardanti questi componenti.

Le impostazioni di overclock settate con l’AMD OverDrive sono immediatamente applicate dopo che si è confermata l’operazione e, in caso di crash del sistema, sono automaticamente ripristinate le impostazioni di default.

Nel caso si desiderasse ripristinare le impostazioni di fabbrica, è sufficiente utilizzare il pulsante “Reset” nella schermata dedicata all’Auto Clock.

↔



Se l'utente volesse disattivare temporaneamente le tecnologie Turbo Core e Cool&Quiet, è possibile farlo attraverso il tasto verde posto vicino alle preferenze del programma; quando lo stesso sarà circondato da un alone rosso, il sistema lavorerà sempre alla massima frequenza impostata.

↔

## 6. AMD Liquid Cooling KIT

### 6. AMD Liquid Cooling KIT

↔

Per massimizzare le prestazioni di una CPU AMD FX-8150, AMD consiglia l'installazione di un sistema di raffreddamento a liquido, approccio non differente da quanto vuole proporre Intel con le sue future piattaforme SandyBridge E.

Non è ancora certa la distribuzione di KIT All in One direttamente da AMD sul mercato italiano, tuttavia possiamo mostrarvi come si presenta il KIT proposto alla stampa.

↔



Un occhio attento noterà subito che si tratta di un prodotto Asetek, identico all'ottimo Antec K&HLER H2O 920 da noi recensito alcuni mesi fa.

AMD ha deciso di personalizzare la dotazione, includendo ovviamente solo le staffe per il socket AM2/AM3/AM3+ e personalizzando la grafica del blocco waterblock/pompa e del software di controllo.

↔



↔

Il waterblock è dotato di una pompa di ricircolo integrata e di una base in rame; il radiatore, costruito in alluminio, è provvisto di otto fori filettati per lâ€™™ installazione di due ventole da 120x120mm in push-pull.

Per il corretto funzionamento del KIT è necessario collegare la pompa ad una porta USB interna che fornirà l'alimentazione e costituirà lâ€™™ interfaccia di controllo con il software di gestione.

Le due ventole installabili sul radiatore saranno alimentate con un connettore ad Y direttamente dalla pompa che potrà , a sua volta, interfacciarsi con il connettore CPU\_FAN della scheda madre.

↔



↔

Le viti del waterblock sono auto calibranti e non è necessario alcun attrezzo per completare lâ€™™ installazione del KIT.

Non è incluso alcun backplate per cui sarà necessario utilizzare quello fornito in dotazione con tutte le schede madri AM2/AM3/AM3+, rimuovendo il cestello di plastica normalmente utilizzato per ancorare al socket il dissipatore tradizionale.

↔



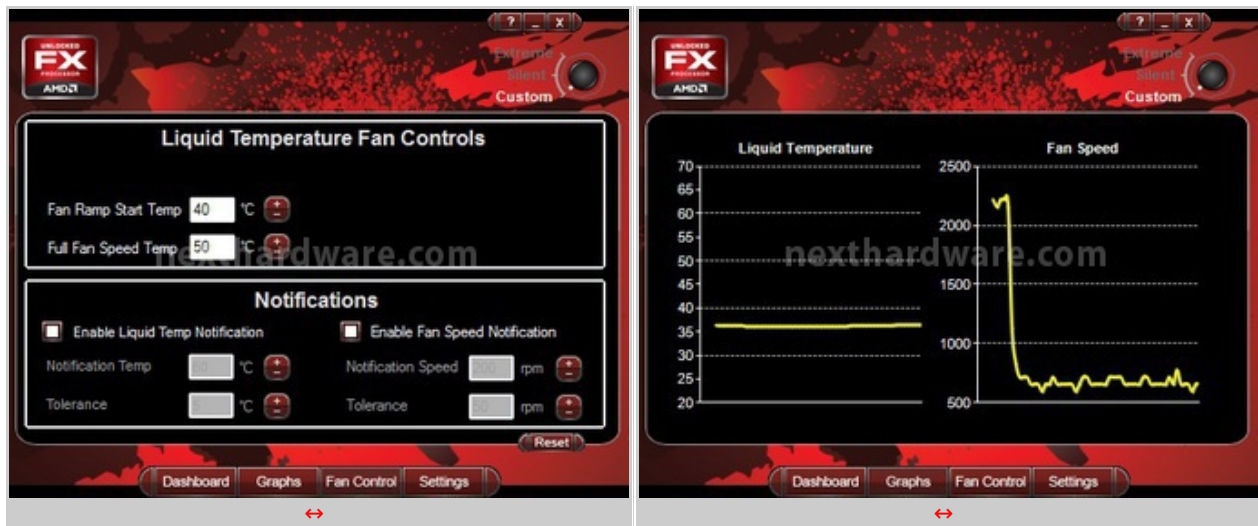
Il montaggio è abbastanza semplice anche se la guida cartacea inclusa non è particolarmente ricca di dettagli e forse un po' lacunosa.

Dato l'elevato spessore del radiatore, è consigliabile installare la seconda ventola esterna del case in modo da limitare gli ingombri interni.

La lunghezza dei tubi è pari a circa 330mm garantendo grande libertà nel posizionamento del KIT di raffreddamento.

Le performance di questo KIT a liquido sono proporzionali alla modalità di funzionamento impostata dalle due ventole incluse.

↔

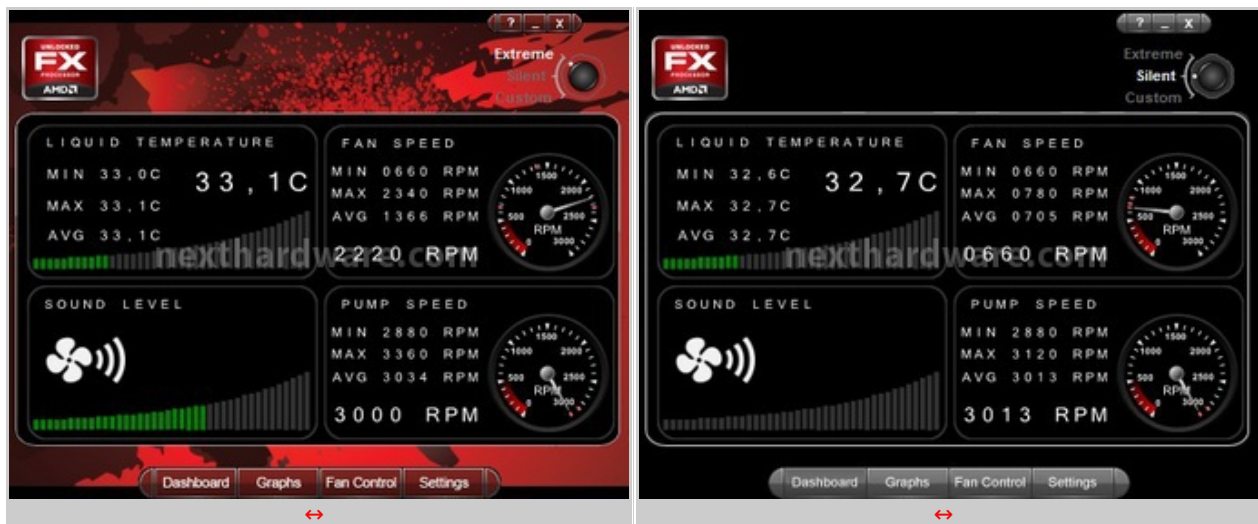


↔

Attraverso il software ChillControl V è possibile selezionare un profilo personalizzato o utilizzare uno dei due predefiniti:

- Silent: il kit risulta praticamente inudibile in un normale ambiente domestico o lavorativo, ideale quando si utilizza il sistema a Default (circa 39dB ad un metro di distanza).
- Extreme: massime performance di raffreddamento ma adatto esclusivamente a sessioni di benchmarking poiché il rumore prodotto è piuttosto fastidioso (oltre 55dB).

↔



↔

Il software consente l'utilizzo di due skin, una rossa e una nera; è inoltre possibile personalizzare la frequenza di aggiornamento delle statistiche o disabilitare l'illuminazione del logo AMD FX.

↔

## 7. Metodologia di Test

### 7. Metodologia di Test

↔

Per valutare le performance dell'AMD FX-8150 abbiamo eseguito la nostra consueta suite di benchmark, comparando i risultati con quelli ottenuti dalle CPU AMD Phenom II X6 1100T e Intel Core i7 2600K.

Le macchine di prova sono state configurate con i seguenti componenti, variando la sola scheda madre e il processore.

Processori	AMD FX-8150 AMD Phenom II X6 1100T BE* Intel Core i7 2600K
Schede Madri	MSI 990FXA-GD80 Gigabyte GA-Z68A-UD7-B3
Memoria RAM	TeamGroup Xtream LV Series 2133
Scheda Video	Sapphire Radeon HD 6970 2 GB
Alimentatore	Antec High Current PRO 1200 - HCP 1200
SSD Sistema Operativo	Kingston SSD NOW V+ 100 96GB
SSD HDD Benchmark	Corsair Force 3 120GB
Sistema Operativo	Microsoft Windows 7 Ultimate 64 bit SP1

↔

*\*Nei grafici questa CPU è riportata come AMD P. II X6 1100T.*

↔

Per i test dedicati al sottosistema disco, ci siamo affidati ad una unità SSD prodotta da Corsair, modello Force 3 120GB, dotato di controller SandForce 2 e connettività SATA 3.

Per valutare l'impatto della frequenza delle memorie sulle prestazioni, abbiamo eseguito i test nelle seguenti modalità :

- AMD FX-8150 - 1333MHz (9 - 9 - 9 - 24 - 1T)
- AMD FX-8150 - 1866MHz (9 - 9 - 9 - 24 - 1T)
- AMD Phenom II X6 1100T - 1333 MHz (9 - 9 - 9 - 24 - 1T)
- AMD Phenom II X6 1100T - 1600 MHz (9 - 9 - 9 - 24 - 1T)
- Intel Core i7 2600K - 1333MHz (9 - 9 - 9 - 24 - 1T)
- Intel Core i7 2600K - 1866Mhz (9 - 9 - 9 - 24 - 1T)

↔

Date le capacità di overclock sia della piattaforma AMD che di quella Intel abbiamo eseguito la maggior parte dei test anche alla frequenza fissa di 4600MHz, disattivando le tecnologie Turbo Boost e Turbo Core.

- AMD FX-8150 - 1866MHz (9 - 9 - 9 - 24 - 1T) - 4600MHz (200\*23)
- Intel Core i7 2600K - 1866MHz (9 - 9 - 9 - 24 - 1T) - 4600MHz (200\*46)

↔

### Benchmark eseguiti

#### Compressione e Rendering

- 7-Zip 64 bit
- WinRAR 64 bit
- MAXCON Cinebench R11.5 64 bit

- PovRAY beta 64 bit

### Sintetici e Codifica Video

- Futuremark PCMark Vantage 64 bit
- Super PI 1M 32 bit
- PassMark Performance Test 7 64 bit
- x264 HD Benchmark 4.0

### 3D Sintetici

- Futuremark 3DMark Vantage
- Futuremark 3DMark 11
- Unigine 2.5 Heaven Benchmark

### 3D Videogiochi

- Devil May Cry 4 - DX10
- Tom Clancy's H.A.W.X. - DX10.1
- Alien vs Predator - DX11
- Lost Planet 2 - DX11

### Sottosistema Disco

- Futuremark PCMark Vantage 64 bit HDD Test
- AS SSD 1.6
- ATTO Disk Benchmark 2.47

↔

## 8. Benchmark Compressione e Rendering

### 8. Benchmark Compressione e Rendering

#### 7-Zip 64 bit

Una valida alternativa gratuita a WinRar è 7-Zip, programma open source in grado di gestire un gran numero di formati di compressione. Come il suo concorrente commerciale, è disponibile in versione 64 bit e con supporto multi thread.

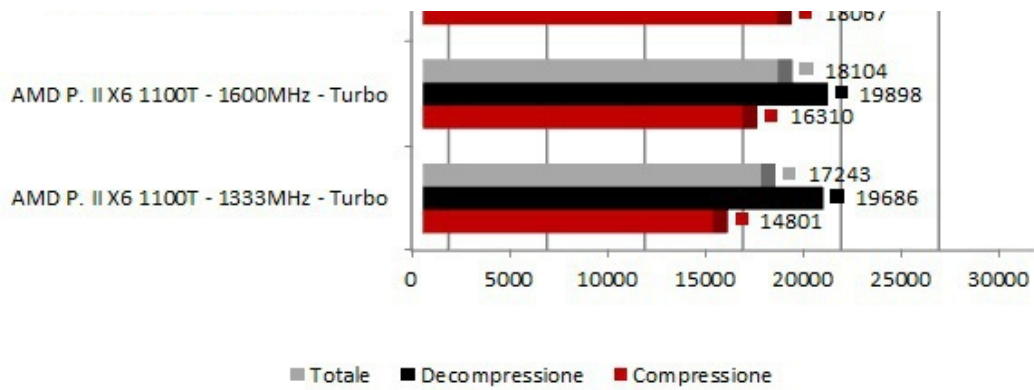
↔



#### 7-Zip 64 bit







↔

La nuova CPU di casa AMD offre prestazioni molto simili a quelle del modello top gamma di Intel, riuscendo a fornire risultati migliori quando è abbinata a memorie RAM dall'elevata frequenza di funzionamento.

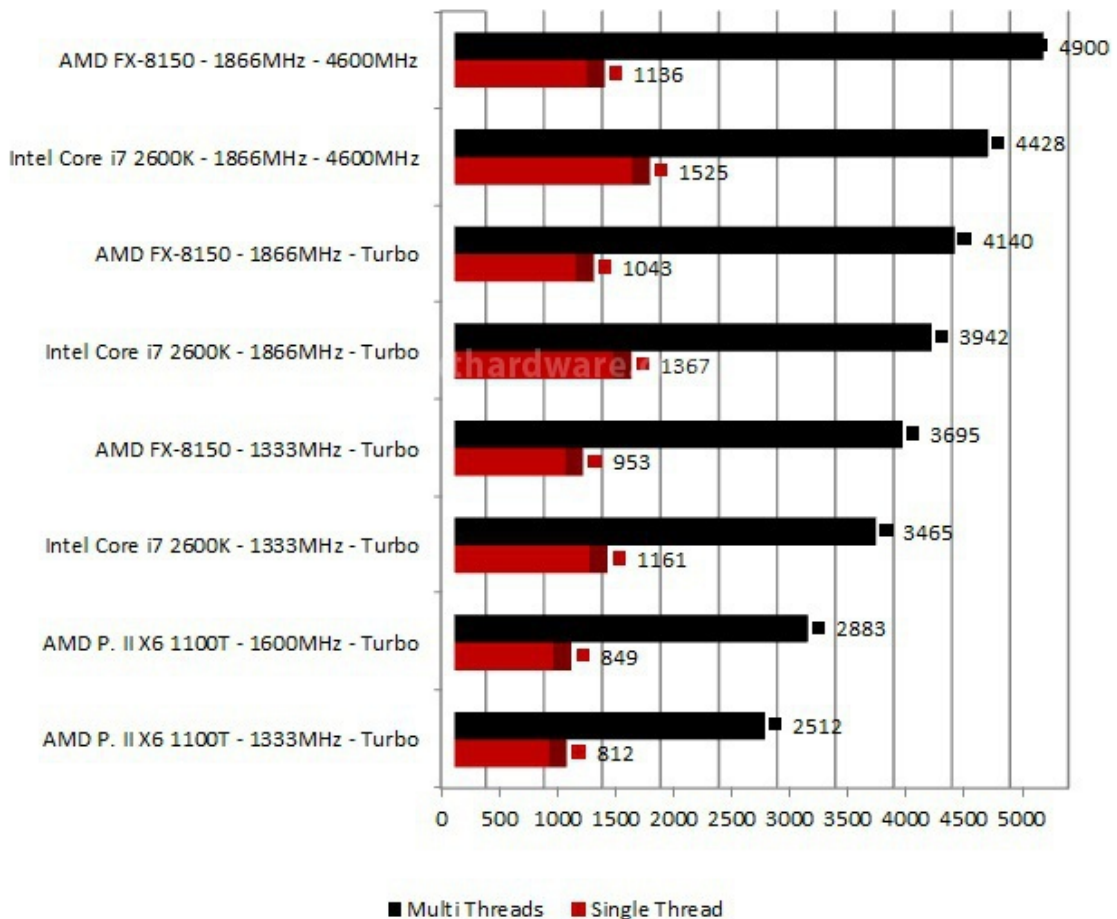
↔

### WinRAR 64 bit

Il formato Rar è caratterizzato da una ottima efficienza, garantendo livelli di compressione spesso non raggiungibili da altri formati. Sviluppato da Eugene Roshal, è un formato chiuso anche se sono state rilasciate le specifiche delle prime due versioni. Per le nostre prove abbiamo utilizzato l'ultima versione del programma WinRAR, dotata di tecnologia multi thread e compilata a 64 bit.



### WinRAR 64 bit



↔

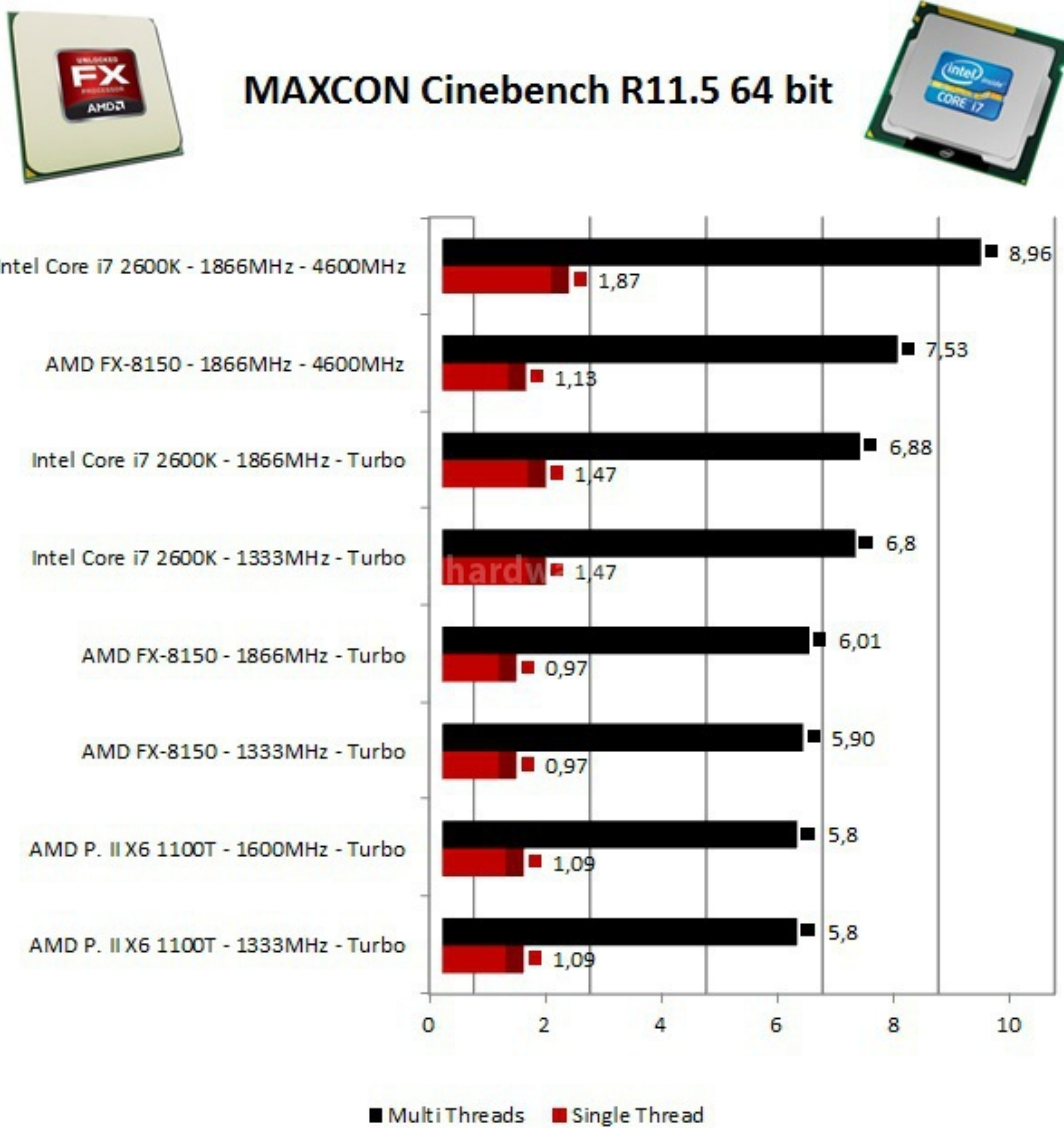
Nel benchmark integrato di WinRAR è ancora la nuova CPU AMD FX-8150 ad avere la meglio, anche se nei test in Single Thread la proposta di Intel risulta più efficiente persino nel caso utilizzi frequenze di funzionamento inferiori.

↔

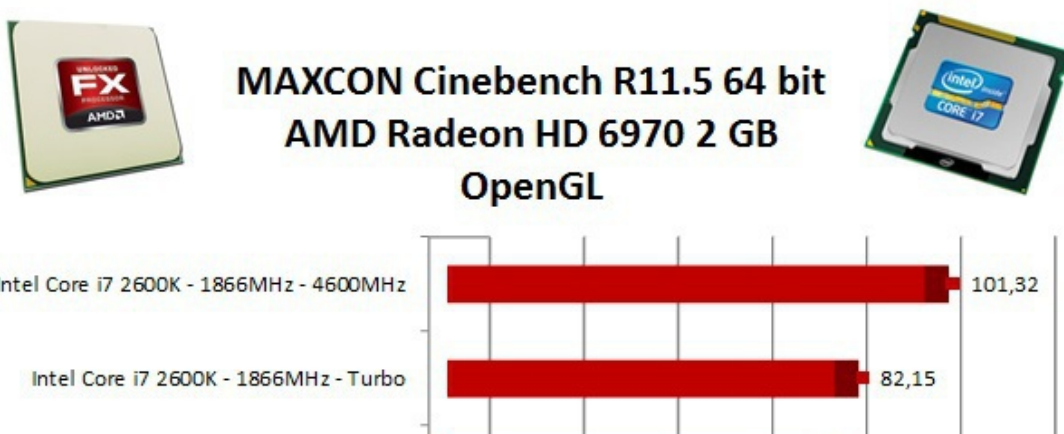
### MAXCON Cinebench R11.5 64 bit

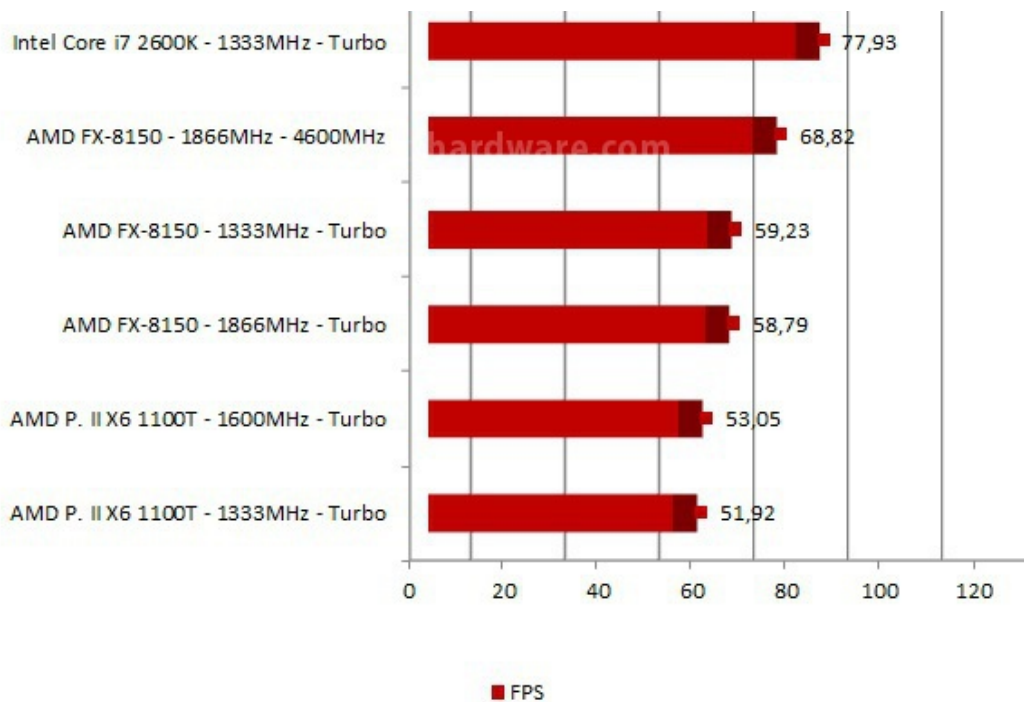
Prodotto da Maxcon, CineBench sfrutta il motore di rendering del noto software professionale e permette di sfruttare tutti i core presenti nel sistema.

↔



↔





↔

Cinebench era un benchmark su cui ci aspettavamo grandi risultati dalle nuove CPU AMD, tuttavia la nostra "speranza" è stata disattesa restituendo buone prestazioni, ma tutt'altro che eclatanti.

Il test Single Thread mette in evidenza come i core della CPU FX-8150 risultino meno efficienti rispetto ai core del Phenom II X6 1100T di passata generazione.

Questa anomalia è probabilmente da ricercare nella nuova architettura a componenti condivisi che può fornire prestazioni inferiori se il workload non è progettato per sfruttarla al meglio.

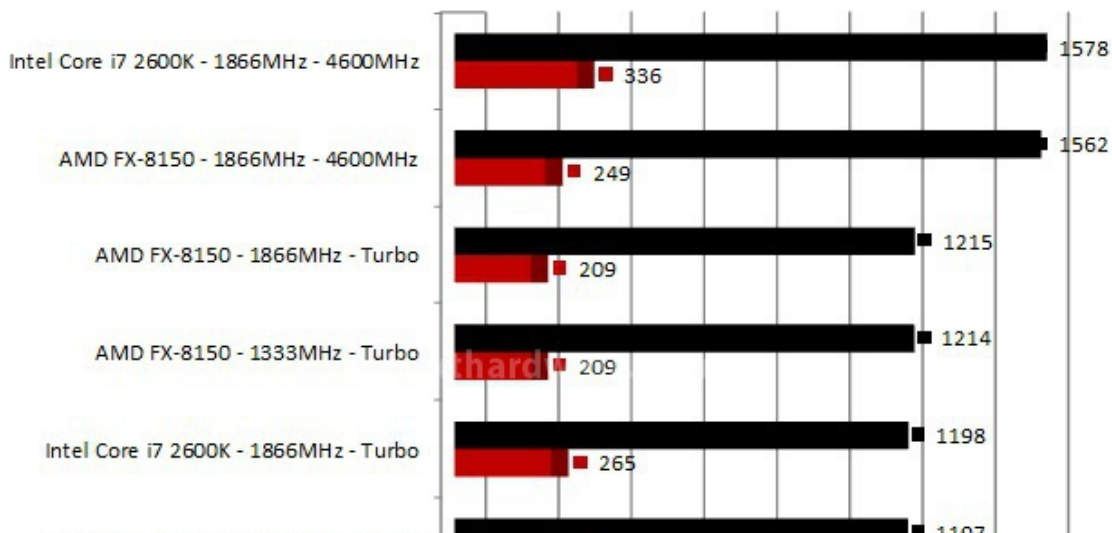
### POV-Ray v.3.7 Beta 38 64 bit

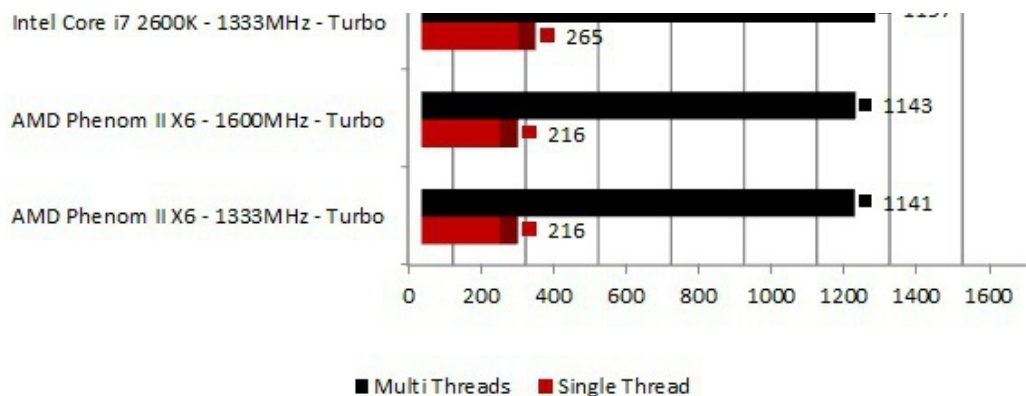
POV-Ray è un programma di ray tracing disponibile per una gran varietà di piattaforme. Nelle versioni più recenti il motore di rendering è stato profondamente aggiornato facendo uso del multithreading, avvantaggiandosi, quindi, della presenza sul computer di processori multicore o di configurazioni a più processori.

↔



### PovRay beta 64 bit





↔

Nel nostro secondo benchmark dedicato alle applicazioni di rendering, la CPU AMD FX-8150 si riscatta garantendo prestazioni migliori anche dell'Intel Core i7 2600K con la modalità Turbo attivata; tuttavia, a parità di frequenza, la soluzione Intel è più competitiva.

↔

## 9. Benchmark Sintetici e Codifica Video

### 9. Benchmark Sintetici e Codifica Video

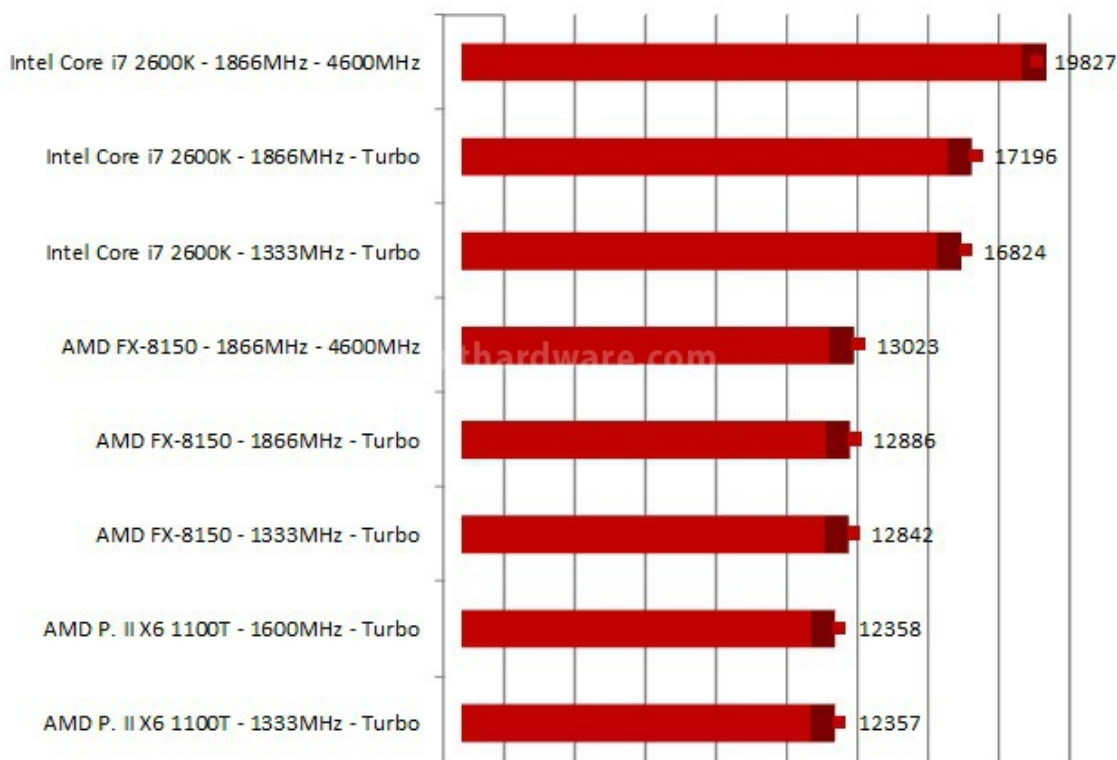
↔

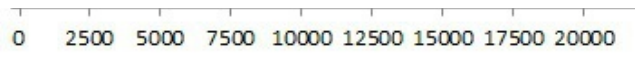
#### Futuremark PCMark Vantage - 64 bit

Il PCMark Vantage simula una serie di applicativi reali, andando a testare tutti i componenti del sistema. Riproduzione audio video, navigazione web e 3D sono alcune delle aree interessate da questo benchmark.



### Futuremark PCMark Vantage AMD Radeon HD 6970 2 GB





■ Score

↔

Nel test principale del PCMark Vantage vengono valutate le performance di tutto il sistema e, come si evince dal grafico, la piattaforma Intel risulta decisamente più veloce.

Nell'uso quotidiano non si notano significative differenze, ma questo benchmark mette in evidenza la maggior efficienza del controller disco e degli altri sottosistemi di Intel rispetto alla proposta AMD.

↔

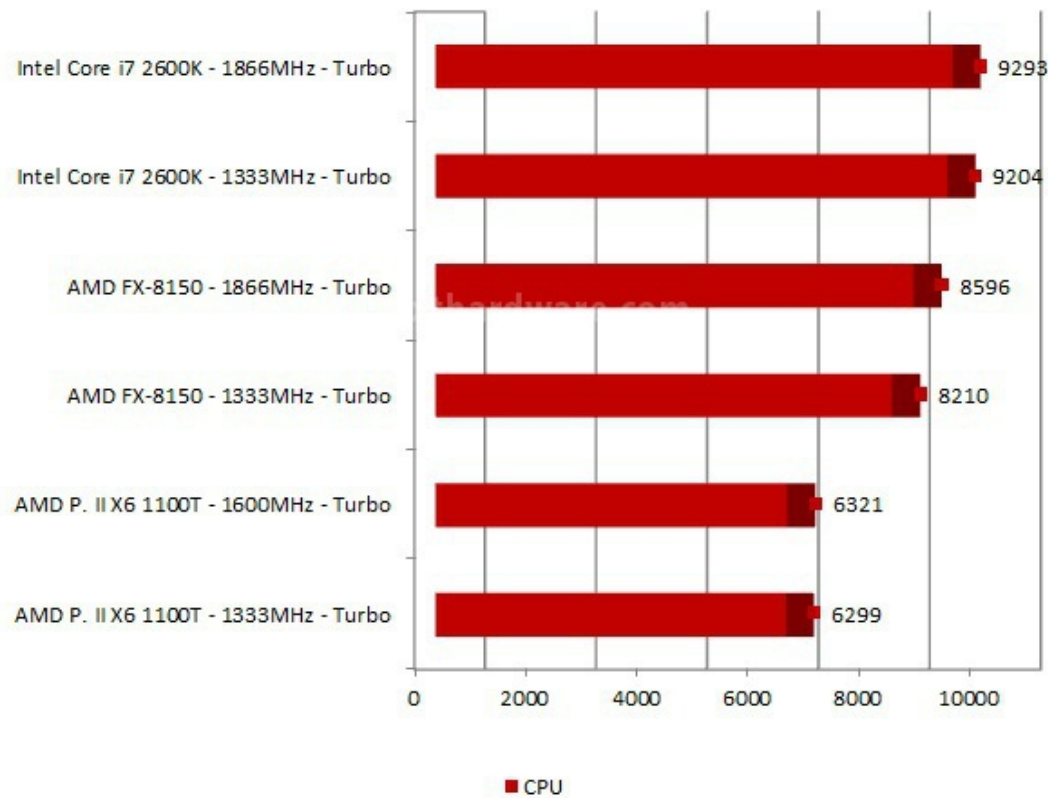
### PassMark PerformanceTest 7.0 - 64 bit

Questa suite permette di testare tutti i componenti del sistema con una serie di benchmark sintetici che vanno a valutare le performance di ogni sottosistema della macchina in prova. Abbiamo eseguito la suite dedicata alla CPU che si compone di una serie di test sulle unità di elaborazione del processore.

↔



### PassMark Performance Test 7 64 bit



↔

I risultati della CPU AMD FX-8150 non sono tali da raggiungere l'antagonista Intel, tuttavia possiamo notare come l'incremento della frequenza della memoria RAM da 1333MHz a 1866MHz, porti ad un significativo incremento nelle prestazioni che risulta più contenuto sulla piattaforma del concorrente.

↔

### Super PI Mod 1M " 32 bit

Il Super PI è uno dei test più apprezzati dalla comunità degli overclockers, seppur obsoleto, senza supporto multi thread, riesce ancora ad attrarre un vasto pubblico. Il Super PI non restituisce un

punteggio, ma l'effettivo tempo in secondi necessario ad eseguire il calcolo di un numero variabile di cifre del Pi Greco (tempo in secondi).

↔



↔

Il Super PI non utilizza nessuna delle più recenti tecnologie e tecniche di programmazione per cui la diretta conseguenza è che la CPU AMD FX-8150 resta dietro anche al suo predecessore AMD Phenom II X6 1100T.

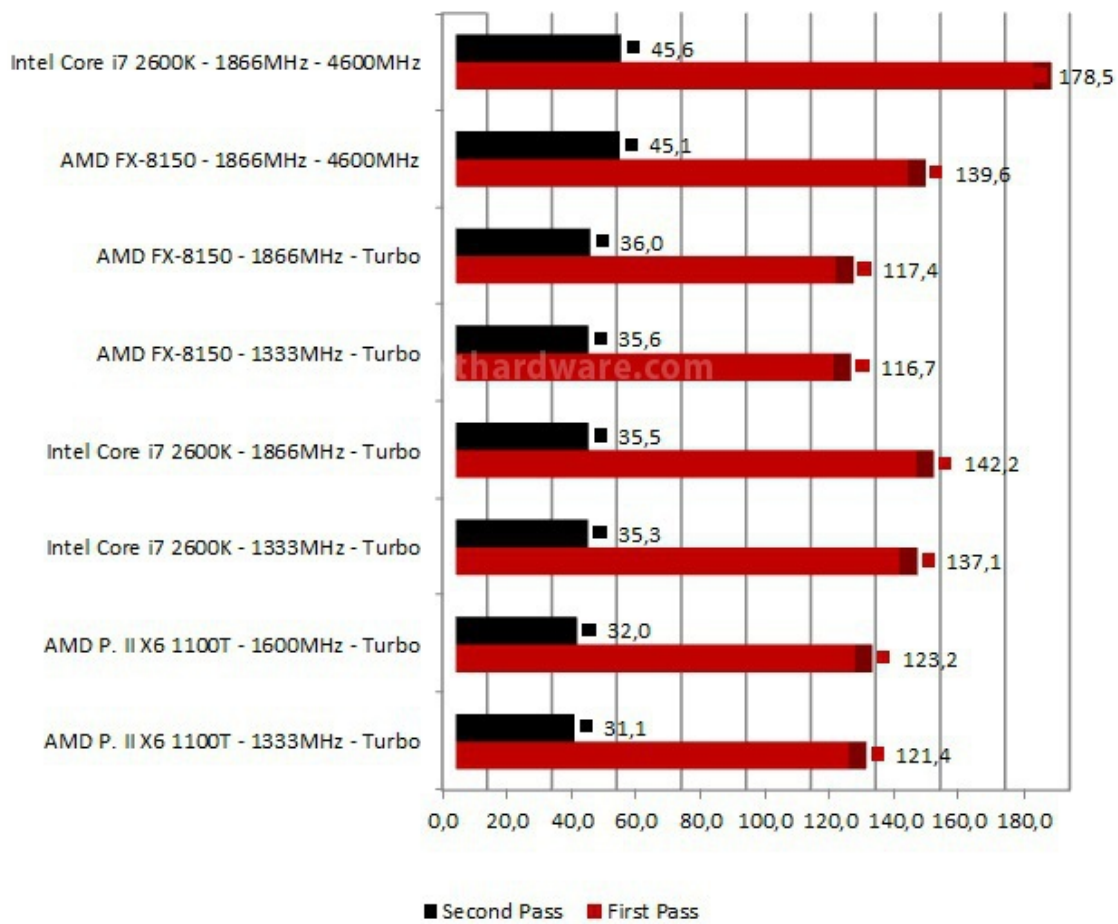
↔

### x264 HD Benchmark 4.0 - 32 bit

Il codec x264 è attualmente uno dei più diffusi nella produzione e condivisione di contenuti in alta definizione grazie alle sue buone qualità e prestazioni. Tutte le moderne schede video e chip embedded includono, inoltre, ottimizzazioni per accelerare in HW questo formato. x264 HD Benchmark 4.0 utilizza un encoder x264 ed esegue due passate su un video di prova alla risoluzione di 720p. I grafici sono ordinati in base ai risultati ottenuti nel secondo passaggio, il più gravoso in termini computazionali. AMD ci ha fornito inoltre una versione ottimizzata di x264 HD Benchmark con il supporto alle istruzioni AVX.

↔

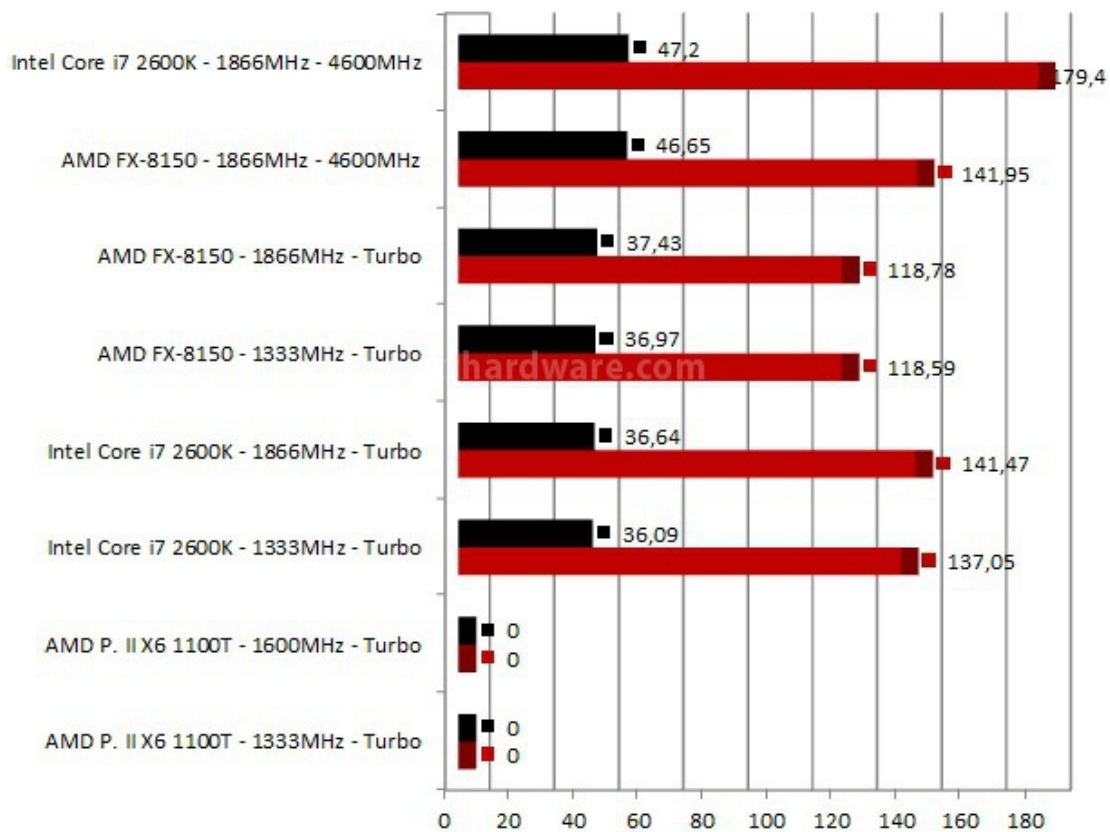




↔



## x264 HD Benchmark 4.0 - AVX



■ Second Pass ■ First Pass

↔

Nel primo passaggio è la CPU Intel a fornire prestazioni migliori, la situazione si ribalta invece nel secondo passaggio dove a spuntarla è l'AMD FX-8150.

↔

## 10. Benchmark 3D Sintetici

### 10. Benchmark 3D Sintetici

↔

#### Futuremark 3DMark Vantage

Futuremark 3DMark Vantage è uno dei primi benchmark a sfruttare le DirectX 10. A differenza del 3DMark 2006, il punteggio finale è meno influenzato dalle performance della CPU, sono comunque presenti ben due test per questo componente.



### Futuremark 3DMark Vantage AMD Radeon HD 6970 2 GB



↔



### Futuremark 3DMark Vantage







## AMD Radeon HD 6970 2 GB CPU TEST



↔

In modalità Extreme i risultati sono tutti allineati, il collo di bottiglia non è infatti la CPU ma la scheda video.

Nel CPU Test l'andamento delle performance segue l'incremento della frequenza della CPU e delle memorie, con una netta prevalenza della soluzione Intel che riesce a fornire alla frequenza di default le stesse prestazioni dell'AMD FX-8150 overclocato a 4600MHz.

Purtroppo, a causa di una anomalia del benchmark in uso, non è stato possibile ottenere risultati consistenti nel Performance Preset a 4600MHz con la CPU AMD FX-8150.

↔

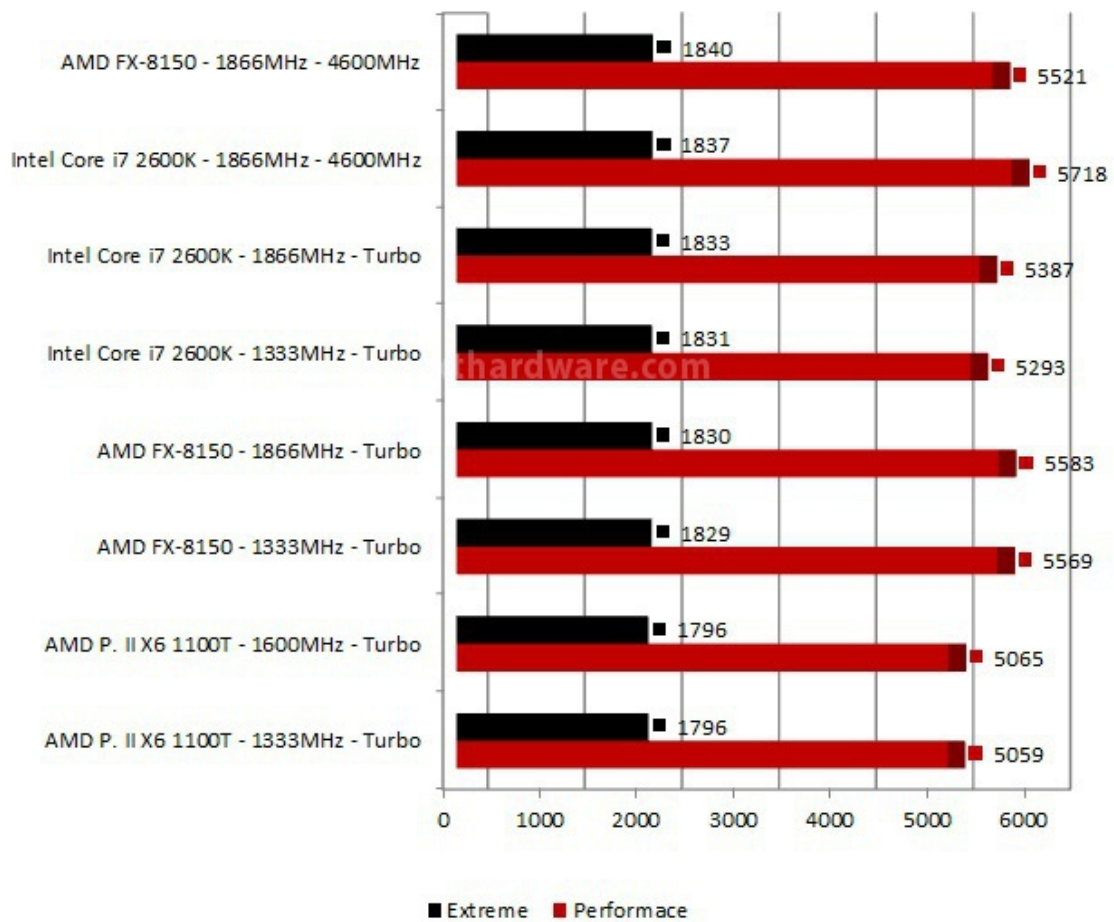
### Futuremark 3DMark 11

3DMark 11 è la nuova versione del popolare benchmark sintetico sviluppato da Futuremark ed impiegato per valutare le prestazioni delle schede video. Il numero 11 sta appunto ad indicare il supporto alle librerie DirectX 11. All'interno di 3DMark 11 sono presenti sei test, tutti nuovi: i primi quattro sono test grafici e fanno largo uso di tassellazione, illuminazione volumetrica, profondità di campo e di alcuni effetti di post processing, introdotti con le API DirectX 11. Il test dedicato alla fisica utilizza, invece, delle simulazioni di corpi rigidi, andando a gravare direttamente sulla CPU. L'ultimo test combinato prevede carichi di lavoro che vanno a stressare, contemporaneamente, CPU e GPU; mentre il processore si fa carico di gestire la fisica, la scheda grafica gestisce tutti gli effetti grafici.



## Futuremark 3DMark 11 AMD Radeon HD 6970 2 GB





↔

Alla frequenza di default la CPU AMD FX-8150 è più veloce della controparte Intel nel preset Performance, ma restituisce invece risultati leggermente inferiori all'Intel Core i7 2600K in modalità Extreme.

La situazione si ribalta a 4600MHz con una netta predominanza della piattaforma Intel nel preset Performance.

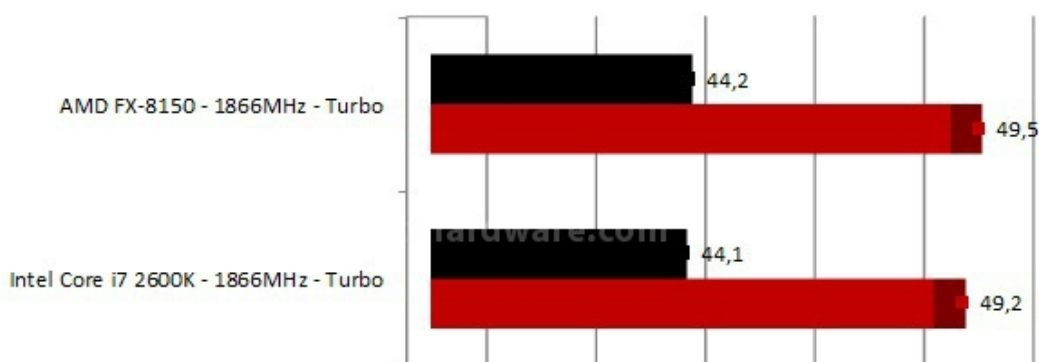
↔

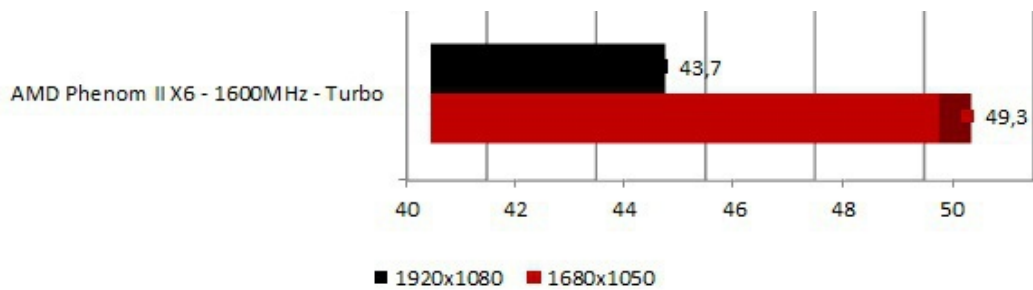
### Unigine 2.5 Heaven Benchmark DX11

Unigine è uno dei motori grafici più innovativi rilasciati negli ultimi anni, compatibile con le librerie DX9, 10 e 11 è una completa suite di test per tutte le schede video. La nuova versione 2.0 include una serie di miglioramenti atti a sfruttare al meglio le ultime librerie di casa Microsoft, facendo largo uso del motore di tassellazione.



### Unigine 2.5 Heaven Benchmark - DX11 AMD Radeon HD 6970 2 GB





↔

I risultati ottenuti nell'Unigine 2.5 Heaven Benchmark sono del tutto allineati tra le tre piattaforme.

↔

## 11. Benchmark 3D Videogiochi

### 11. Benchmark 3D Videogiochi

↔

In passato si tendevano ad includere↔ nelle recensioni delle CPU test grafici 3D a risoluzioni molto basse, in modo da mettere in evidenza i colli di bottiglia della CPU in ambito 3D.

Questo approccio tende però a fornire risultati forvianti perchè, a nostro avviso, non rispecchiano affatto uno scenario di uso comune e per questo abbiamo deciso di eseguire la nostra suite di videogiochi alle risoluzioni più utilizzate attualmente: 1680x1050 e 1920x1080.

La scheda video in uso è una AMD Radeon HD 6970 2GB, compagna ideale della CPU AMD FX-8150 per completare una piattaforma "Scorpius".

↔

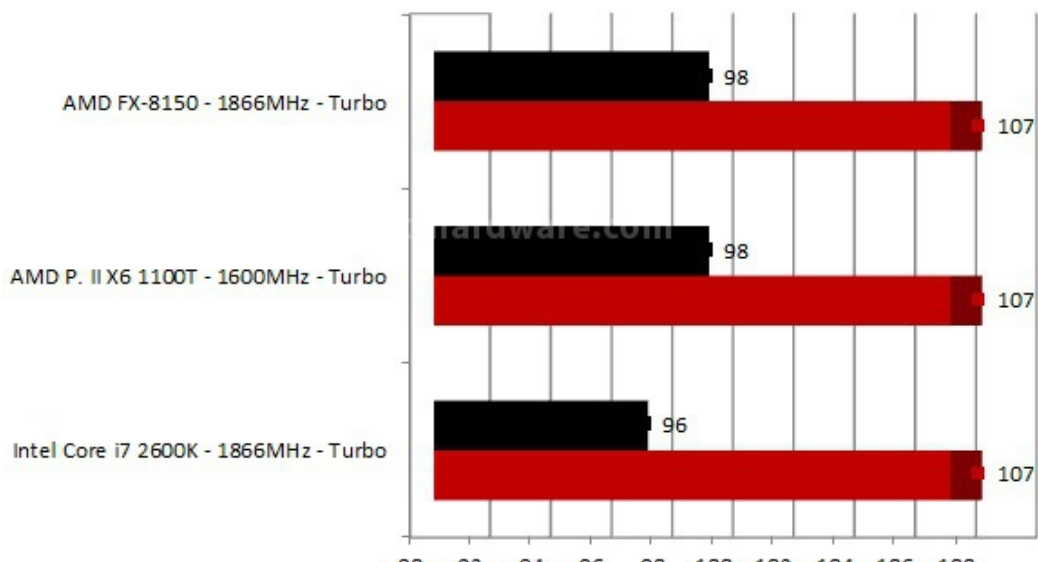
### Tom Clancy's H.A.W.X. - DX10.1 - Qualità Massima AA8x

HAWX è l'ultimo videogioco prodotto da Ubisoft sulla scia della fortunata serie Tom Clancy's. A differenza dei titoli passati, l'azione si sposta tra i cieli al comando di potenti caccia al servizio di una compagnia privata di sicurezza. Il gioco è caratterizzato da una forte componente arcade, a cui si affiancano modalità più vicine alla simulazione aerea, ma non è questo l'obiettivo principale di HAWX.

↔



### Tom Clancy's H.A.W.X. - DX10.1 AMD Radeon HD 6970 2 GB



90 92 94 96 98 100 102 104 106 108

■ 1920x1080 ■ 1680x1050

↔

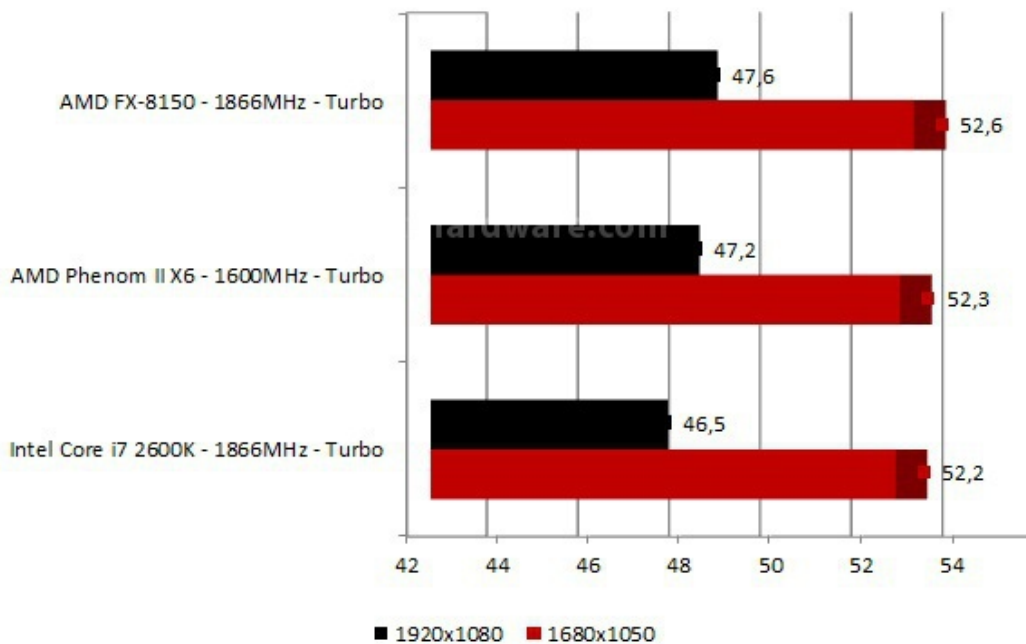
### Alien vs Predator - DX11- Massimo dettaglio AA4x

Alien vs Predator (AvP) è uno sparatutto in prima persona sviluppato da Rebellion Developments. La modalità single player consente al giocatore di interpretare una delle tre razze disponibili: Marine, Predator o Alien. Il gioco fa uso delle librerie DirectX 11 e del motore di tassellazione.

↔



### Alien vs Predator - DX11 AMD Radeon HD 6970 2 GB



↔

### Lost Planet 2 " DX11 " Qualità Massima No AA, Test B

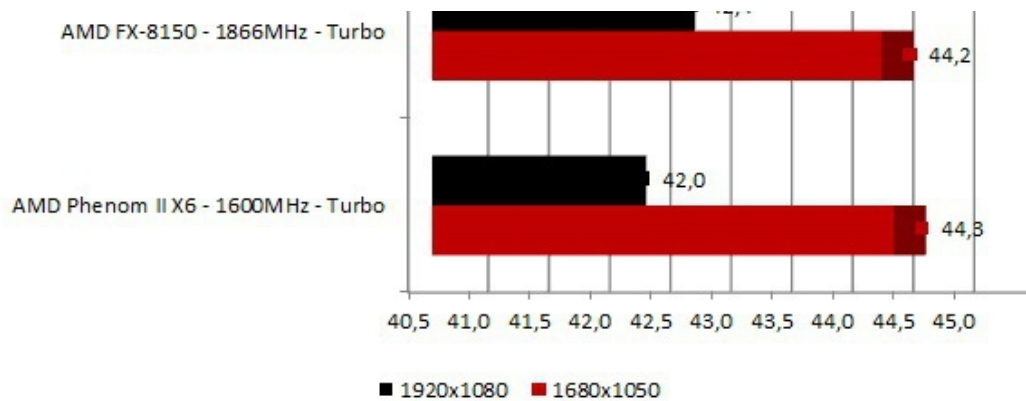
Lost Planet 2 è basato sul motore MT Framework 2.0 e supporta nativamente le API DirectX 11. Esistono due modalità di Test, quella A simula il normale utilizzo del gioco, quella B mette sotto sforzo tutti i sottosistemi. Nelle nostre prove abbiamo utilizzato la seconda modalità perché restituisce risultati più consistenti e ripetibili.

↔



### Lost Planet 2 - DX11 AMD Radeon HD 6970 2 GB





↔

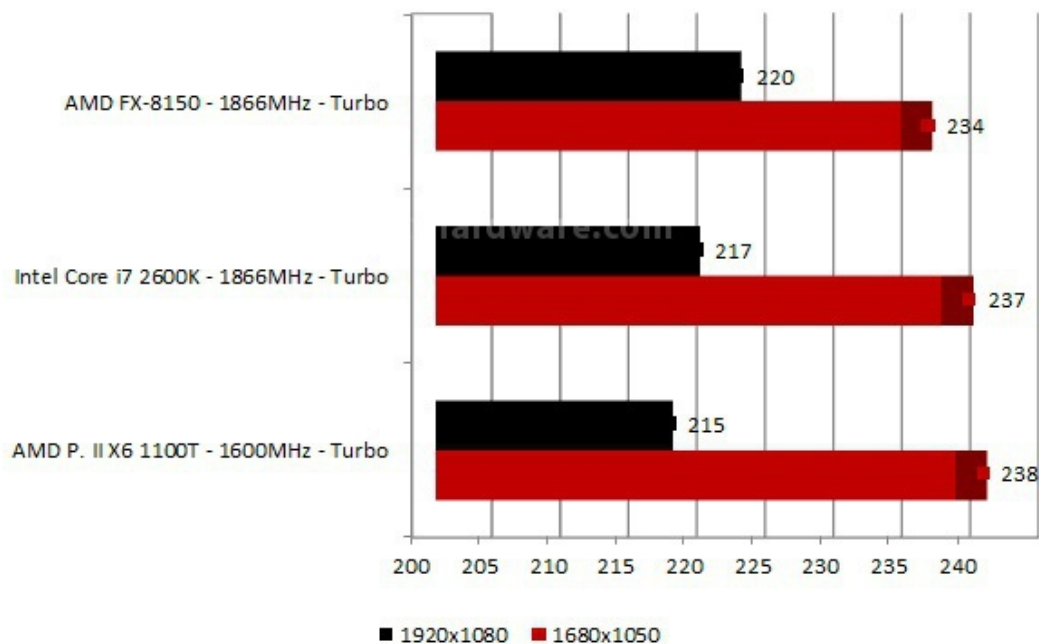
### Devil May Cry 4 - DX10 - Qualità Massima AA8x

Devil May Cry 4 è il quarto capitolo della celebre saga di videogiochi Devil May Cry prodotta dalla Capcom. Il gioco supporta pienamente le Direct X 10, il motore grafico è ben bilanciato e permette di giocare ad elevate risoluzioni con un ampio parco di schede grafiche.

Per i nostri test abbiamo utilizzato il benchmark incluso nella demo, riportando la media degli FPS delle quattro scene prese in esame.



### Devil May Cry 4 - DX10 AMD Radeon HD 6970 2 GB



↔

Alla risoluzione di 1920x1080 pixel (FULL HD), le prestazioni delle tre CPU in prova risultano allineate, con una leggera predominanza della nuova AMD FX-8150.

Scendendo a 1680x1050, dove la CPU incide maggiormente sulle performance, la soluzione Intel risulta talvolta più veloce.

↔

## 12. Benchmark Sottosistema Disco

## 12. Benchmark Sottosistema Disco

↔

Il principale collo di bottiglia di un personal computer è il suo sottosistema disco, ovvero la componente che ha subito una più lenta evoluzione nel corso degli ultimi 10 anni.

Con lâ€™™ avvento dei Solid State Drive (SSD) questo limite è stato superato portando a nuovi livelli di performance anche le configurazioni meno prestanti.

La crescente velocità delle unità SSD ha però introdotto notevoli problemi nella gestione dei controller dei dischi che si sono dovuti aggiornare per supportare un throughput più elevato ed un numero di operazioni per secondo (IOPS) enormemente superiore rispetto a quello dei dischi tradizionali.

Se gli SSD dotati di interfaccia SATA 2 sono gestiti correttamente da quasi tutte le recenti piattaforme, quelli SATA 3, dotati ad esempio di controller SandForce 2, non sempre riescono ad esprimere il loro pieno potenziale.

Nei test a seguire valuteremo le performance dellâ€™™ AMD SB950 in comparazione con quelle dell'Intel Z68 Express utilizzando un SSD di produzione Corsair, modello Force 3 da 120GB.

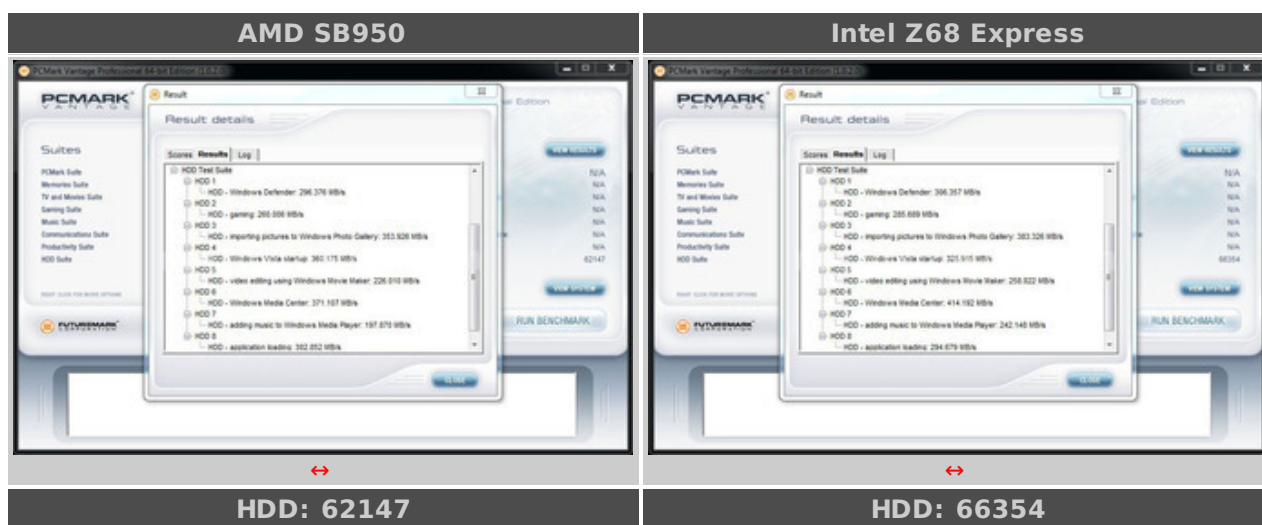
Quando in un sistema è presente una unità SSD, è altamente consigliabile disattivare lo stato di risparmio energetico C1E; in questa modalità la CPU può disattivarsi quasi completamente andando a limitare (anche di oltre il 50%) le prestazioni del controller dei dischi.

↔

### FutureMark PCMark Vantage HDD

Il PCMark Vantage della Futuremark è la suite di benchmark preferita dalla nostra redazione perché è l'unica che testa gli SSD simulando molto fedelmente un utilizzo reale quotidiano; l'altro aspetto interessante è rappresentato dalla grande facilità con cui qualsiasi utente può confrontare i risultati ottenuti utilizzando unità diverse, semplicemente mettendone a confronto il punteggio finale.

↔



↔

La piattaforma Intel restituisce performance migliori nel PCMark Vantage HDD Test, tuttavia, analizzando nel dettaglio i risultati del test, possiamo notare come le differenze tra le due macchine sia generalmente contenuta.

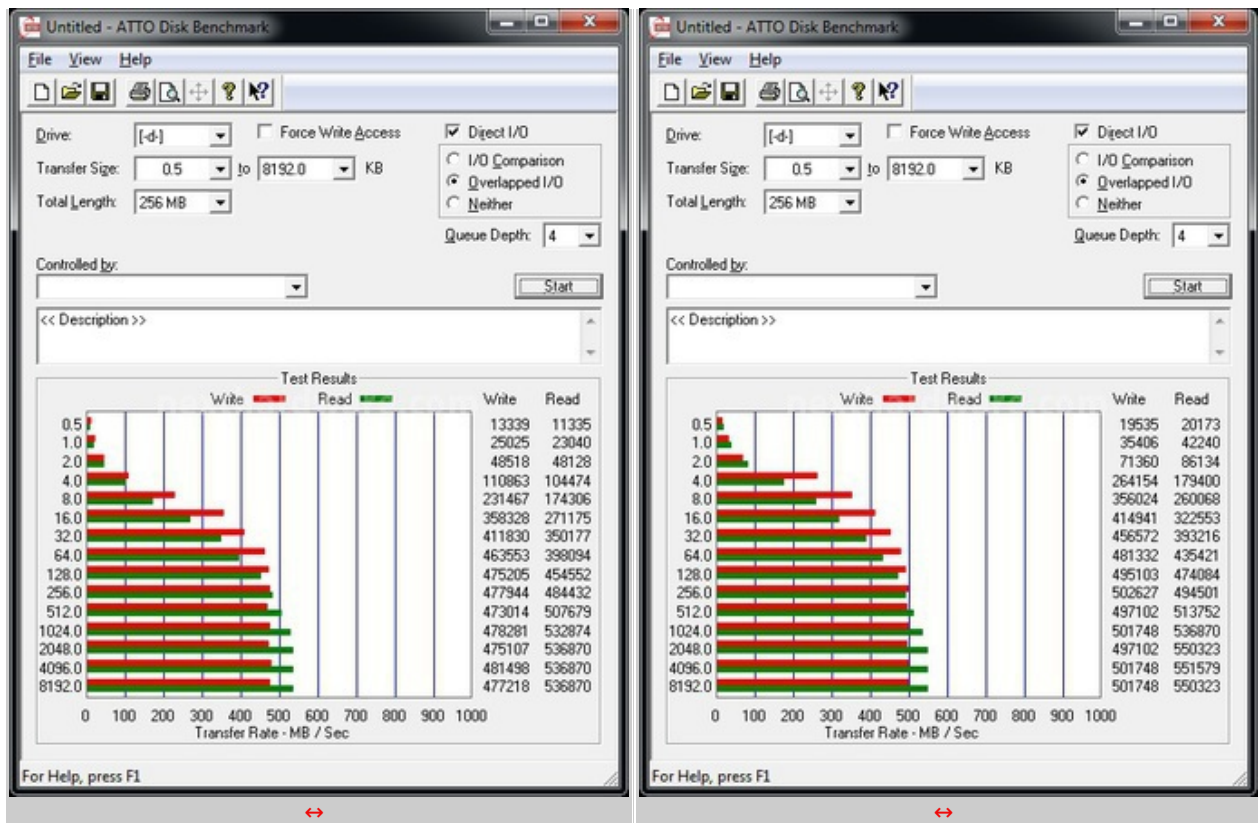
↔

### ATTO Disk Benchmark v.2.47

ATTO Disk è il software più utilizzato dai produttori di sistemi di storage e generalmente conferma le prestazioni dichiarate dal costruttore dell'unità a disco.

↔





In ATTO Disk l'AMD SB950 mostra qualche incertezza restituendo sempre velocità inferiori rispetto a quelle ottenibili sulla piattaforma Intel.

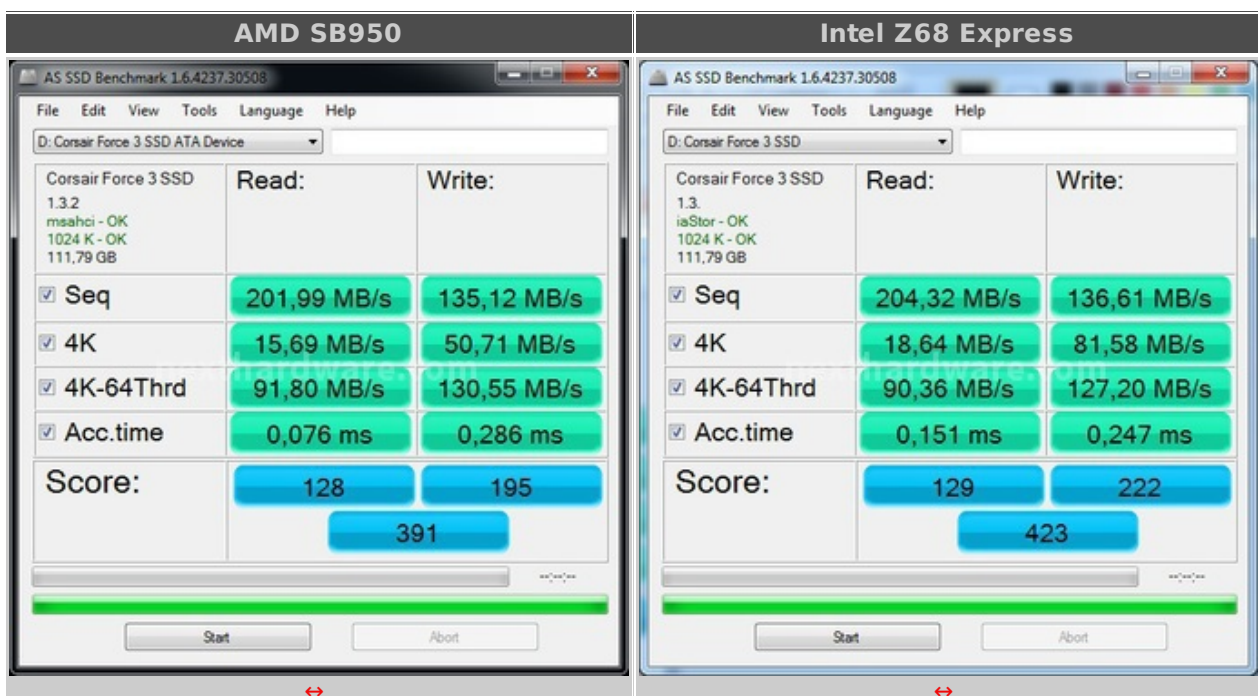
Nell'utilizzo quotidiano, tuttavia, queste differenze sono difficilmente avvertibili dall'utente.

↔

### AS SSD BenchMark 1.6.4194.30325

AS SSD Benchmark è uno dei test della nostra suite che usa un pattern di dati non comprimibili per cui le caratteristiche di compressione offerte dal controller SandForce non possono essere sfruttate.

↔



↔

Il test 4K è la vera "bestia nera" per ogni controller e SSD e mette in evidenza i limiti degli stessi.

Nel caso dell'AMD SB950 possiamo notare come le prestazioni siano di fatto dimezzate rispetto alla proposta Intel; francamente ci saremmo aspettati un po' di più dal primo controller SATA 3 integrato nel SouthBridge di casa AMD.

↔



Nel copy test l'AMD SB950 fornisce prestazioni più convincenti e paragonabili a quelle di Intel.

Nel complesso il controller disco di AMD è stato notevolmente migliorato rispetto alle prime release, tuttavia ci sono ancora ampi margini di miglioramento.

↔

↔

### 13. Consumi

#### 13. Consumi

↔

La valutazione dei consumi energetici è un aspetto fondamentale per lo studio di una nuova piattaforma e la sua analisi richiede una trattazione separata.

Le misure sono effettuate alla presa di corrente utilizzando una pinza amperometrica PCE-DC3, eseguendo più volte le rilevazioni al fine di ottenere un andamento il più possibile accurato.

Nei test con le CPU a frequenza default abbiamo attivato tutte le tecnologie di risparmio energetico e lo stato C1E dal BIOS delle schede madri.

- La misurazione in IDLE è ottenuta attendendo 10 minuti dopo il boot, con nessuna attività sulla CPU e mostrando il desktop di Windows.
- La misurazione in FULL Load è ottenuta nel corso dell'esecuzione del Benchmark MAXCON Cinebench R11.5 in modalità Multi Threads.

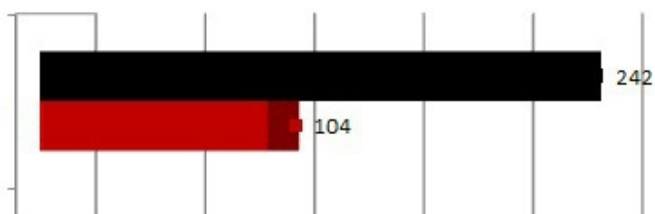
↔



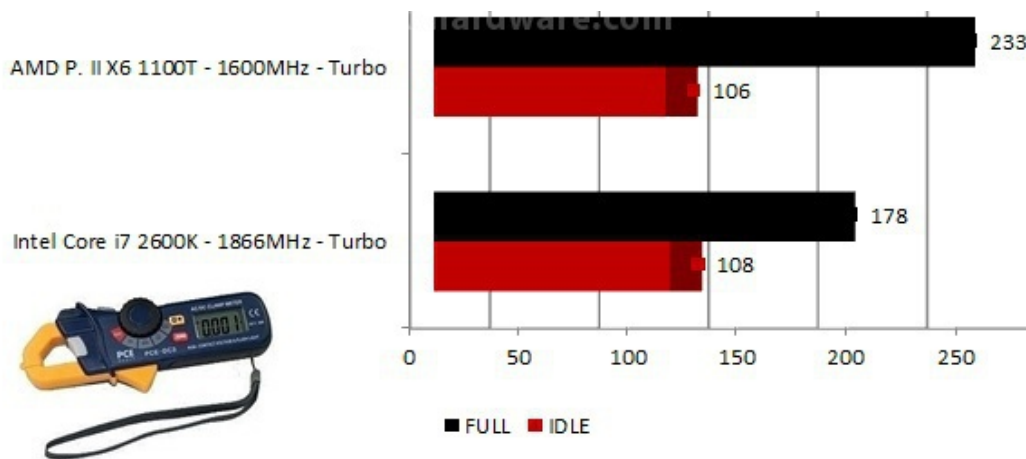
### Consumi W AMD Radeon HD 6970 2 GB



AMD FX-8150 - 1866MHz - Turbo







↔

Per quanto AMD abbia lavorato al fine di contenere i consumi delle sue CPU basate su architettura "Bulldozer", i risultati non sono così soddisfacenti, soprattutto in full load dove l'AMD FX-8150 restituisce valori particolarmente elevati.

L'adozione di otto core fisici rende la piattaforma meno efficiente di quella Intel; tuttavia, se valutiamo i consumi del Phenom II X6 1100T, possiamo notare che il distacco con la nuova CPU è piuttosto ridotto, pur operando a 600MHz di frequenza in più e avendo a disposizione altre due unità di calcolo.

La condivisione di alcuni circuiti integrati all'interno del Bulldozer Module è la spiegazione di questo ridotto distacco con le vecchie CPU AMD.

L'azienda di Sunnyvale, infatti, è stata costretta a ricorrere a questa soluzione per non far crescere le dimensioni del die di silicio ed i consumi oltre il necessario.

↔

## 14. Conclusioni

### 14. Conclusioni

↔

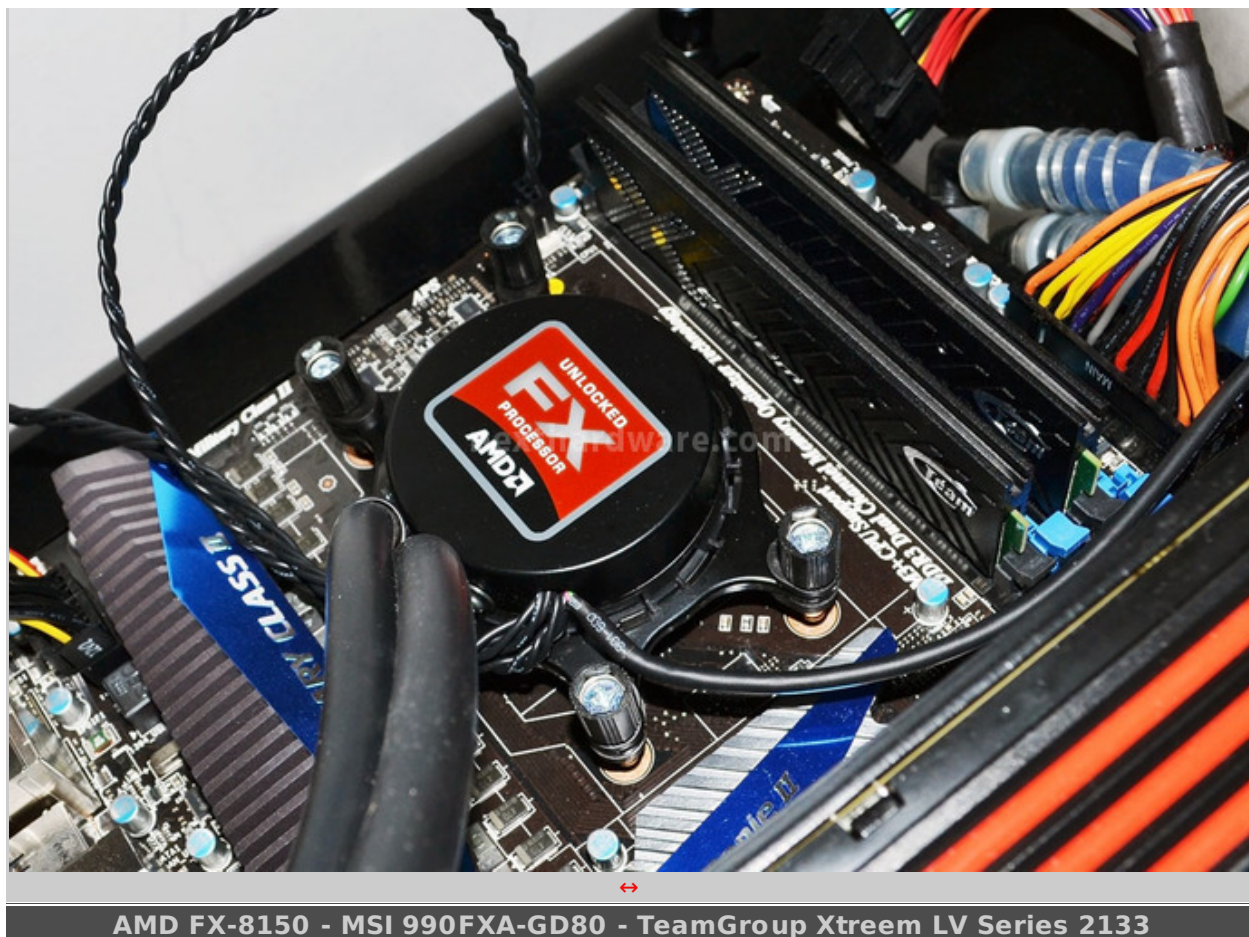
L'architettura "Bulldozer" porta con sé luci ed ombre sulla lineup di prodotti AMD.

Se da un lato abbiamo una CPU dotata di otto core fisici, dall'altro la potenza di calcolo di ogni singolo core risulta meno elevata di quella delle CPU Phenom II tentando quindi di compensare questo "problema" con frequenze di funzionamento sensibilmente maggiori.

È indubbio, del resto, che il parco software attuale non sfrutti al meglio le nuove CPU AMD e solo con il lancio di Windows 8 potremmo beneficiare di una maggiore ottimizzazione per questo tipo di processori da parte del sistema operativo.

La CPU AMD FX-8150 offre buone prestazioni generali e risulta abbastanza competitiva con le soluzioni Sandy Bridge di Intel senza però quasi mai prevalere, cosa che ci saremmo aspettati dopo una attesa così lunga e con Sandy Bridge-E alle porte.

↔



↔

La piattaforma "Scorpius" FX si candida nel complesso come una valida alternativa alle attuali proposte Intel, soprattutto nell'ambito gaming dove il collo di bottiglia risulta essere la GPU, su cui però si può investire di più sfruttando il risparmio ottenuto acquistando una CPU meno costosa.

L'ecosistema in cui si vanno ad inserire le nuove CPU FX è stato preparato da mesi, anticipando a giugno 2011 il lancio delle schede madri dotate di chipset AMD 990FX e SB950; AMD ha inoltre promosso l'interoperabilità con la tecnologia multi GPU NVIDIA SLI, lasciando quindi agli utenti piena libertà sul come configurare il proprio comparto grafico.

Il prezzo di lancio della CPU AMD FX-8150 è compreso tra i 239,00 e 249,00 Euro IVA inclusa con un tradizionale dissipatore ad aria fornito in bundle.

Per chi volesse praticare overclock, è consigliabile di acquistare un KIT di raffreddamento a liquido che garantisce temperature di funzionamento minori a tutto vantaggio di frequenze più elevate e una maggior vita utile del prodotto.

A seguire i prezzi degli altri modelli di CPU AMD FX rilasciati in data odierna:

- FX-8120 a partire da 199 Euro con IVA
- FX-6100 a partire da 159 Euro con IVA
- FX-4100 a partire da 109 Euro con IVA

↔

***Si ringrazia AMD per averci fornito il sample oggetto di 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>