



## AMD A6-3650 e A8-3850



**LINK (<https://www.nexthardware.com/focus/processor-chipset/155/amd-a6-3650-e-a8-3850.htm>)**

Le APU AMD per la piattaforma Lynx

Con il lancio dell'AMD A6-3650, il produttore americano completa la prima ondata di APU dedicate al mercato desktop.

Il termine APU (Accelerated Processing Unit) si riferisce ad una particolare categoria di processori dotati di ulteriori capacità computazionali, differenti da quelle comunemente integrate nelle CPU tradizionali.

Nel caso delle APU AMD della serie Llano, AMD ha integrato nello stesso chip quattro Core x86-64 e una GPU derivata dal progetto ATI Radeon Redwood.

Le APU dedicate al mercato desktop sono compatibili con il socket FM1 per cui è necessario acquistare una scheda madre specifica per poterle utilizzare, abbandonando la compatibilità con i socket AM2/AM3 attualmente utilizzati per tutte le CPU dello stesso produttore.

La scelta di adottare il socket FM1 è stata dettata dalla necessità di integrare il controller PCI-E e la scheda video all'interno dello stesso chip, rendendo impossibile l'interfacciamento delle nuove funzionalità con le vecchie schede madri.

Il socket AM3, aggiornato nello scorso mese alla versione AM3+, non sarà ovviamente messo da parte, ma sarà dedicato alla fascia alta del mercato in abbinamento alle CPU Phenom II X6 e alle future CPU codenome "Bulldozer".

In questo focus analizzeremo le prestazioni delle APU AMD A8-3850, AMD A6-3650 in comparazione con una CPU Intel Core i3 2100.

Buona lettura!↔

↔

### 1. Perché APU?

#### 1. Perché APU?

↔

La maggior parte dei PC venduti dalla grande distribuzione non è dotata di una GPU dedicata, ma si affida a quanto fornito dal chipset, con risultati non sempre entusiasmanti.

Anche se questo trend si sta modificando, secondo gli analisti il mercato delle GPU discrete è in crescita ma, nonostante ciò, AMD ha deciso di fornire una soluzione completa ai propri partners.

Per chi non volesse rinunciare ad una scheda video discreta è sempre disponibile uno slot PCI-E 16x e, grazie a schede video compatibili, è possibile utilizzare l'APU in sinergia con la GPU discreta in modalità AMD Dual Graphics.

Questa ultima funzionalità è accompagnata da una attenta strategia commerciale di AMD che ha previsto un apposito branding per identificare la GPU risultante dall'utilizzo della APU in

abbinamento ad una scheda video discreta.

↔

AMD Radeon™ HD Discrete Graphics		AMD Accelerated Processors		
Radeon™ HD Brand				
<b>Desktop</b>				
	6670	6690D2	6690D2	
	6570	6630D2	6610D2	
	6450	6550D2	6550D2	
	6350			
<b>All-In-One</b>				
	6670A	6730A2	6710A2	
	6650A	6690A2	6670A2	
	6550A	6610A2	6590A2	
	6450A	6550A2	6550A2	
	6350A			

↔

**AMD Dual Graphics**

↔

Il die delle CPU Sandy Bridge di Intel è prevalentemente dedicato ai circuiti dedicati ai core x86-64, nell'approccio da parte di AMD, invece, la parte dedicata alla GPU è simile a quella dedicata ai core tradizionali, fornendo una soluzione più bilanciata.

↔

### The AMD A-Series APU

- ▶ About 1 billion transistors
- ▶ 32nm HKMG process technology
- ▶ 228 mm<sup>2</sup> die
- ▶ GPU unleashed for a better user experience

### The Intel "Sandy Bridge" CPU

- About 1 billion transistors
- 32nm HKMG process technology
- 216 mm<sup>2</sup> die
- More x86 with sub-par graphics\*

\*Based on AMD's analysis Intel published die photos

↔

**AMD Llano VS Intel Sandy Bridge**

↔

## Quali sono i vantaggi e gli svantaggi di una GPU all'interno di una CPU?

### Vantaggi

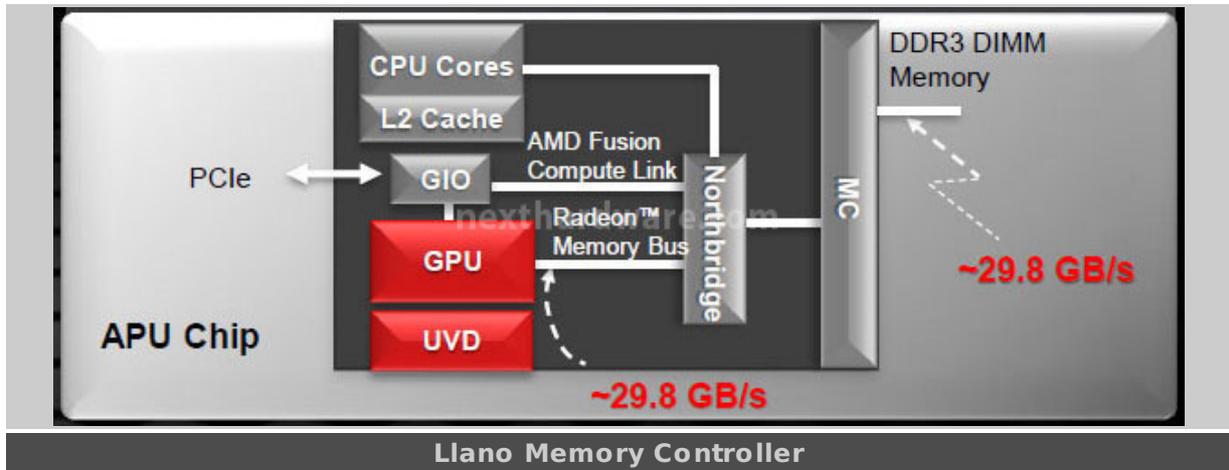
- Minor utilizzo di componenti
- Consumi globalmente ridotti
- Maggior velocità nel passaggio dei dati tra la CPU e la GPU (memory controller condiviso)
- Diffusione dei software ottimizzati per lavorare con una GPU

### ↔ Svantaggi

- La GPU non può essere sostituita
- La GPU non può sfruttare memorie ad alta velocità come le GDDR5

L'impossibilità di utilizzare memorie GDDR5 per la GPU, rende fondamentale l'utilizzo di RAM con frequenze maggiori di 1333MHz; AMD supporta ufficialmente per le sue APU memorie DDR3 fino a 1866 MHz, un record se consideriamo i limiti imposti per le CPU Intel Core i3 (1333 MHz).

↔



L'indubbio vantaggio dell'integrazione tra il memory controller della GPU e quello della CPU è la possibilità di poter trasferire i dati dall'una all'altra unità senza effettuare una vera copia attraverso un bus PCI-E, ma semplicemente cambiando gli indirizzi di memoria a cui si deve fare riferimento.

Le GPU integrate nelle APU A8 e A6 si differenziano per il numero di Radeon Cores disponibili, 400 per il modello HD 6550D o 320 per l'HD 6530D, e per le frequenze operative.

La potenza di calcolo è pari a 480 GFLOPS per la HD 6550D, valore che si riduce a 284 GFLOPS per la HD6530D.

Come tutte le GPU dotate di supporto alle API DirectX 11 e Open CL, le Radeon HD 6500 possono eseguire codice GP-GPU, accelerando l'esecuzione di quei programmi che fanno uso della scheda video per aumentare la velocità di elaborazione di video e altri contenuti multimediali.

Con l'introduzione del supporto GP-GPU nei browser web, inoltre, il rendering delle pagine è demandato proprio alla scheda video, sgravando la CPU da questo compito.

↔

Nome GPU	AMD Radeon HD 6550D	AMD Radeon HD 6530D
Radeon Cores	400	320
SIMDs	5	4
Texture Units	20	16
Render Back Ends	2	2
Z/Stencil ROPs	32	32
Color ROPs	8	8
GPU Clock	600 MHz	443 MHz

Potenza di picco	480 GFLOPS	284 GFLOPS
------------------	------------	------------

↔

↔

## 2. Versioni e Specifiche Tecniche

### 2. Versioni e Specifiche Tecniche

↔

Quattro sono le APU attualmente rilasciate da AMD, due della serie A8 e due della serie A6. Tutte le APU sono dotate di 4 core x86-64 bit basati su architettura Stars, derivata dalla K8 utilizzata per le CPU Phenom II.

A differenza dei Phenom II X6, solo due SKU sono dotate di tecnologia AMD Turbo CORE che innalza dinamicamente la frequenza dei core in base al numero di Threads attivi.

Tale caratteristica è stata inserita nei modelli A8-3800 e A6-3600, consentendo una variazione di 300 MHz rispetto alla frequenza di targa.

Queste due SKU sono caratterizzate da un TDP di 65W e sono indirizzate ai sistemi più compatti.

Attualmente tutte le APU AMD sono dotate di moltiplicatore bloccato, l'unico modo di overclockare la CPU è quella di innalzare la frequenza del Bus di sistema, con conseguenti problemi sulla stabilità degli altri device che usano quella frequenza come riferimento.

Non è escluso che in futuro AMD rilasci versioni Black Edition delle sue APU e, anche se ufficialmente rimandate, è possibile una futura commercializzazione di versioni dotate di tre core x86-64.

↔

Modello	Grafica	TDP	Core	Clock	Turbo Core
A8-3850	HD 6550D	100W	4	2.9 GHz	No
A6-3850	HD 6530D	100W	4	2.6 GHz	No
A8-3800	HD 6550D	65W	4	2.4/2.7 GHz	Si
A6-3600	HD 6530D	65W	4	2.1/2.4 GHz	Si

↔

La cache di secondo livello è pari a 4MB ed è accessibile a tutti i core della APU.

Due sono i chipset supportati dalla piattaforma Lynx: AMD A55 e AMD A75.

Il primo è dedicato ai sistemi a basso costo ed è principalmente abbinato alle APU della serie E; l'A75 è invece una soluzione completa per i desktop ed integra un controller SATA 3.0 ed un controller USB 3.0.

I sistemi basati su Lynx possono supportare Hard Disk con capacità superiore ai 2 TB; tuttavia è necessario che il costruttore della scheda madre abbia utilizzato un BIOS UEFI di nuova generazione.

↔

Chipset	A55	A75
SATA	6 x 3Gb/s	6 x 6Gb/s
RAID	0,1,10	0,1,10
FIS-Based Switching	No	Si
HD Audio	Si	Si
PCI-E	4x1 Gen 2	4x1 Gen 2
Unified Media Interface	x4 Gen 2 + DP	x4 Gen 2 +DP
USB 3.0	0	4
USB 2.0	14	10
mSATA	Si	Si

↔

↔

### 3. Configurazione di Prova

#### 3. Configurazione di prova

↔

Per testare le performance delle APU AMD A6-3650 e A8-3850 abbiamo completato la configurazione con i seguenti componenti:

↔

Scheda Madre	Sapphire PURE Platinum A75
Memorie RAM	Corsair Dominator GT 1600
Hard Disk	WD Raptor 150 GB 10.000 rpm
Alimentatore	Antec High Current Pro 1200W

↔

A titolo di confronto è stata assemblata una piattaforma Intel "Sandy Bridge" composta da una CPU Intel Core i3 2100 ed una scheda madre Gigabyte H67MA-UD2H, mentre il resto della configurazione è rimasto invariato.

Le memorie sono state configurate con le seguenti impostazioni, secondo le specifiche dei produttori delle CPU:

- Intel 1333MHz Timings 9 9 9 24 1T
- AMD 1600MHz Timings 7 7 7 21 1T

↔



↔

#### Benchmark

La suite di benchmark è stata estesa e modificata per meglio individuare le differenze prestazionali tra le CPU tradizionali e le nuove APU AMD.

#### Compressione

- 7-Zip 64 bit
- WinRAR 64 bit (Multi Threads, Single Thread)

## Rendering

- MAXCON Cinebench R11.5 64 bit (GPU, Threads, Single Thread)
- POV-Ray 3.7 RC3 64 bit

## Sintetici

- PassMark Performance Test 64 bit (CPU, Memory)
- Futuremark PCMark Vantage 64 bit
- Super PI 1M

## Grafica 3D

- Futuremark 3DMark 11 DX11 64 bit (Entry, Performance)
- Futuremark 3DMark Vantage DX10 32 bit (Entry, Performance)
- Tom Clancy's H.A.W.X. DX10.1 32 bit (AA2x, SSAO Basso)
- Resident Evil 5 DX10 32 bit (NO AA, Motion Blur OFF)

↔

↔

## 4. Compressione e Rendering

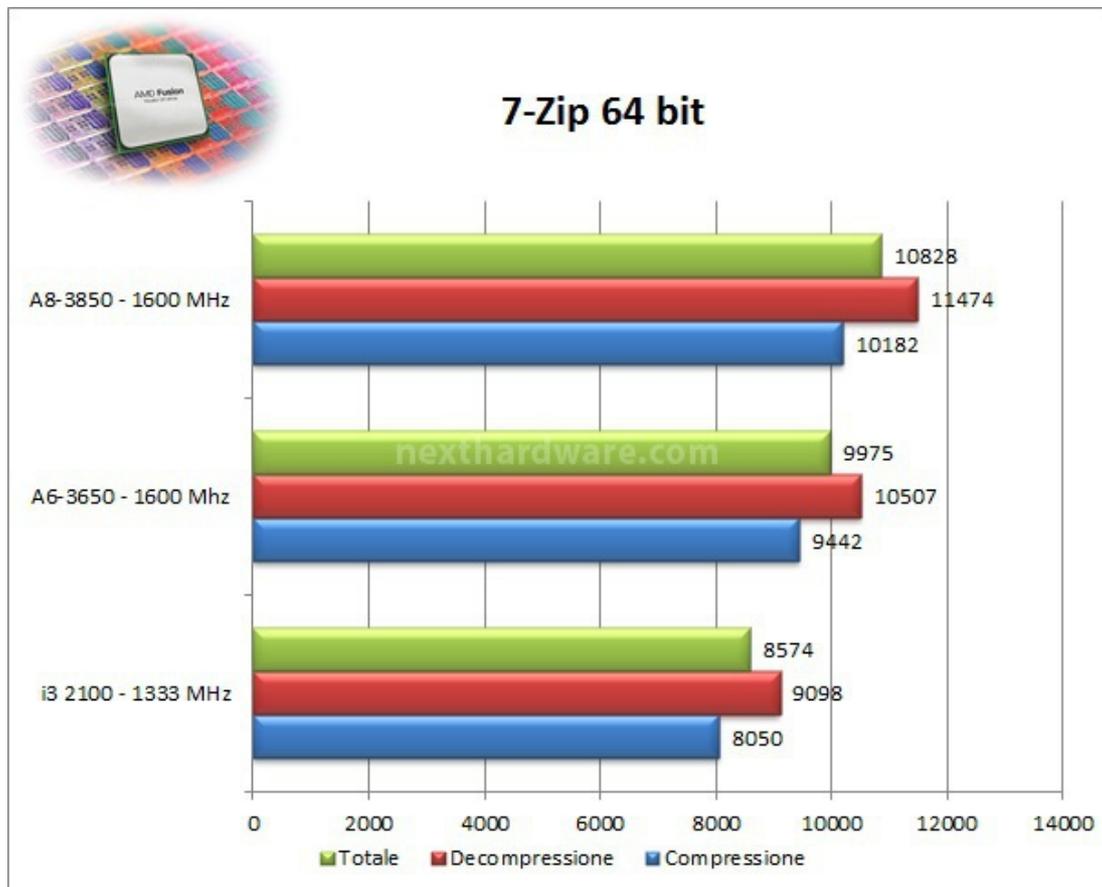
### 4. Compressione e Rendering

↔

#### 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.

↔



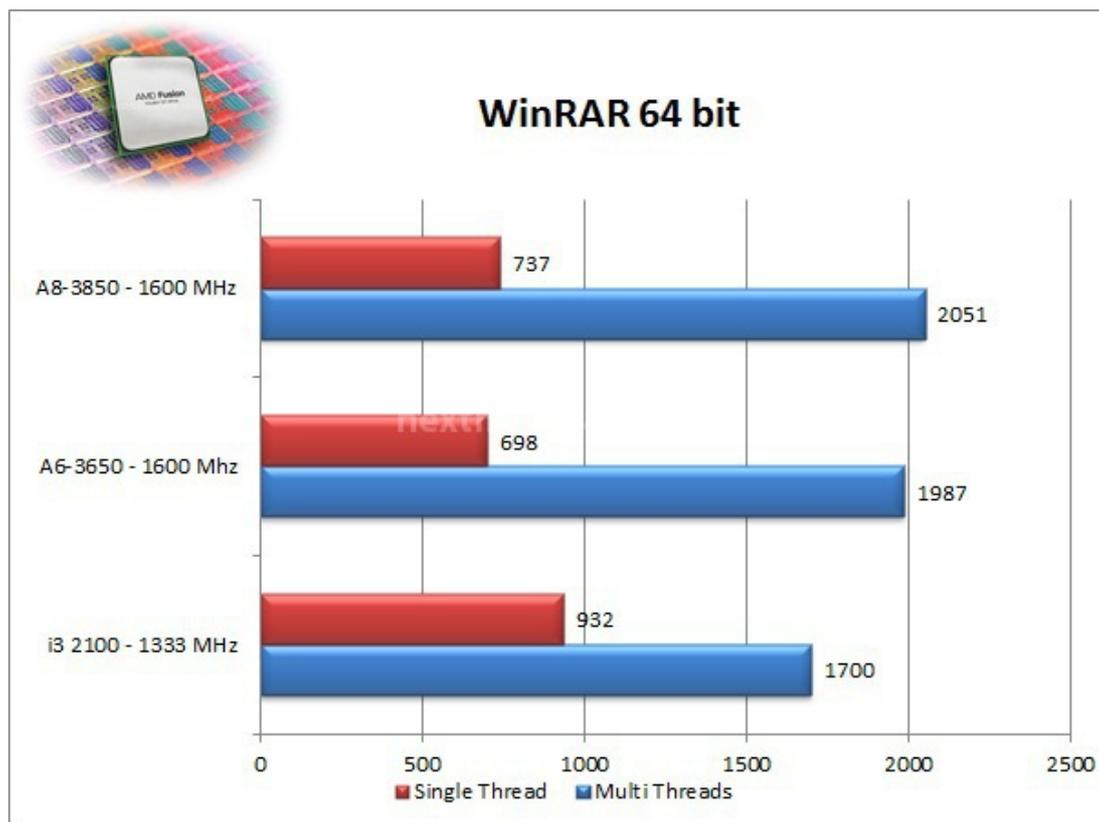
↔

#### 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.

↔

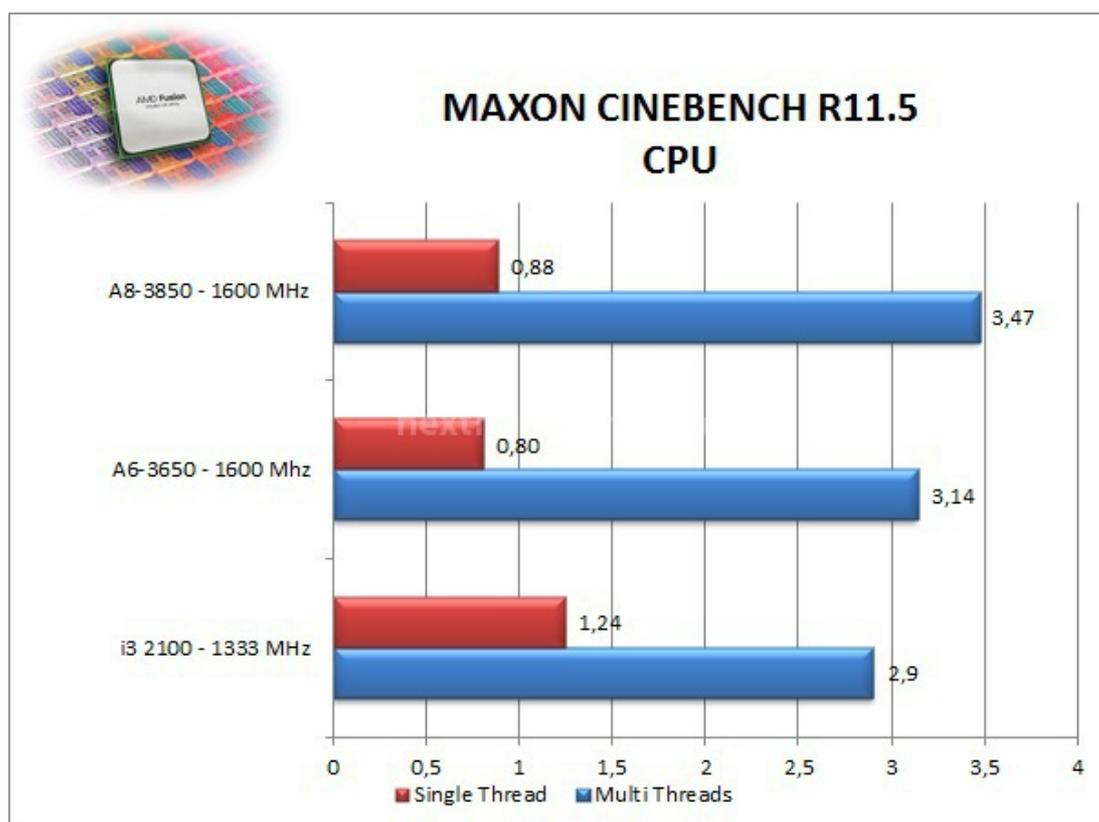


↔

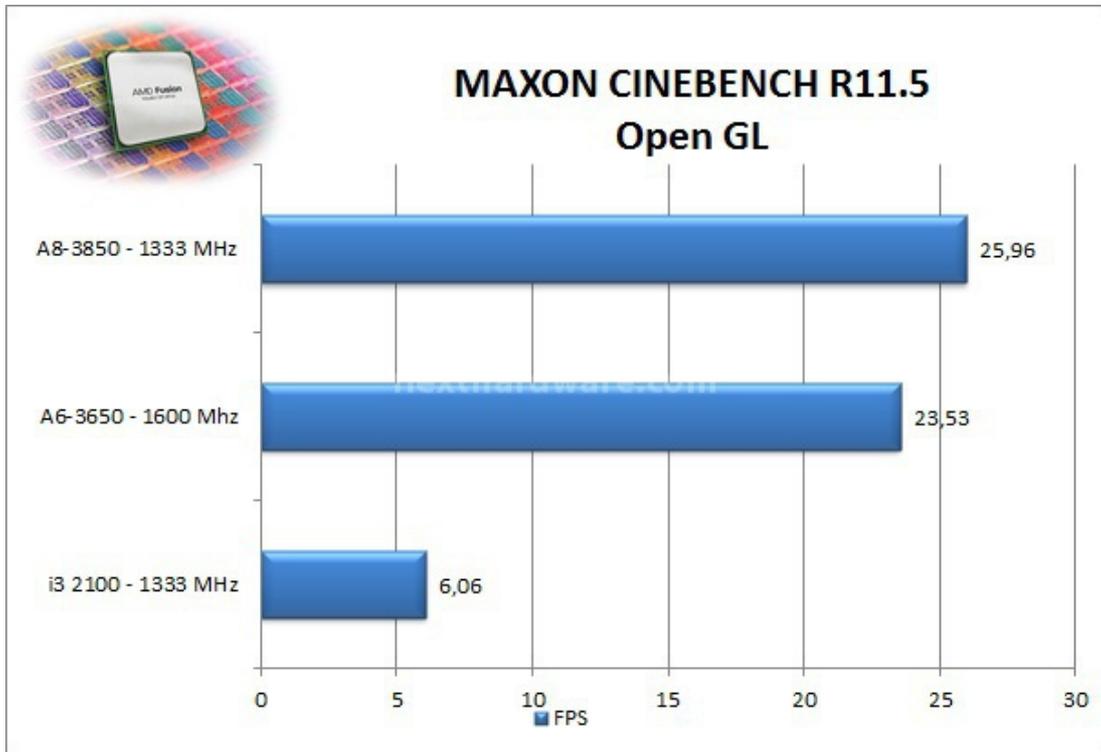
### MAXCON Cinebench R11.5 64 bit

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

↔



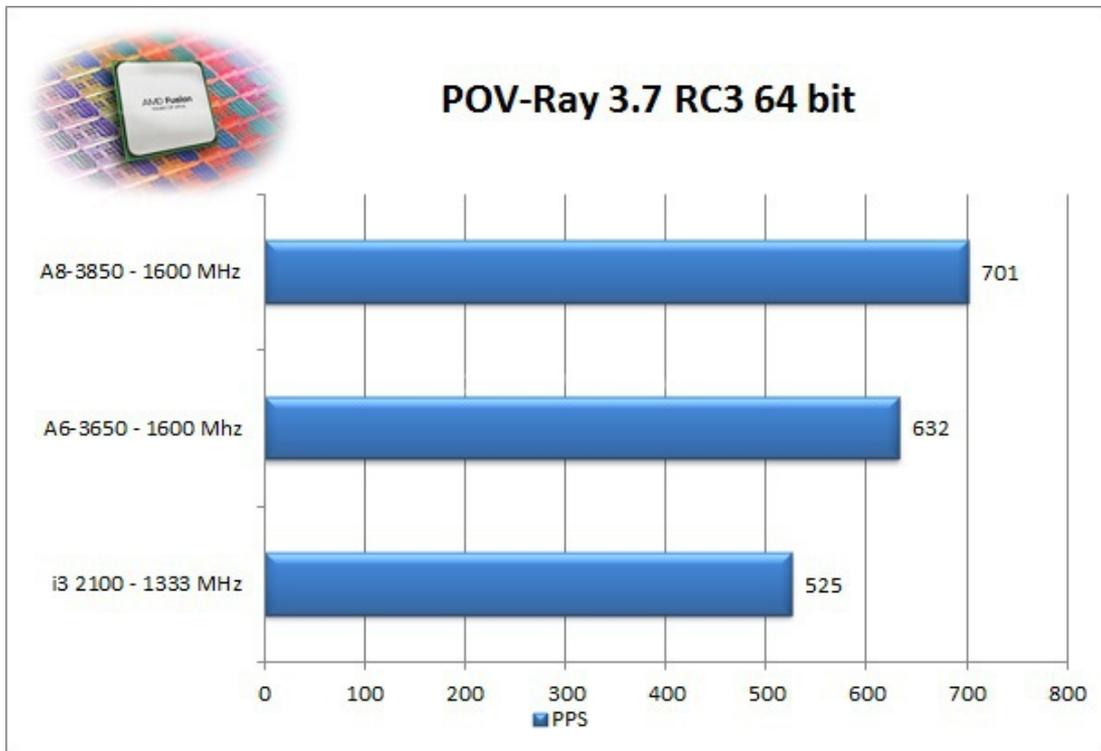
↔



↔

### 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.



↔

Nei test di compressione e rendering, le APU AMD hanno la meglio sul concorrente diretto Intel, il Core i3 2100, grazie alla presenza di quattro core fisici in luogo dei due della proposta concorrente.

Nei benchmark che possono essere eseguiti anche in modalità single threads, notiamo come la CPU Intel restituisca valori migliori, grazie anche alla maggior frequenza di funzionamento.

↔

## 5. Benchmark Sintetici

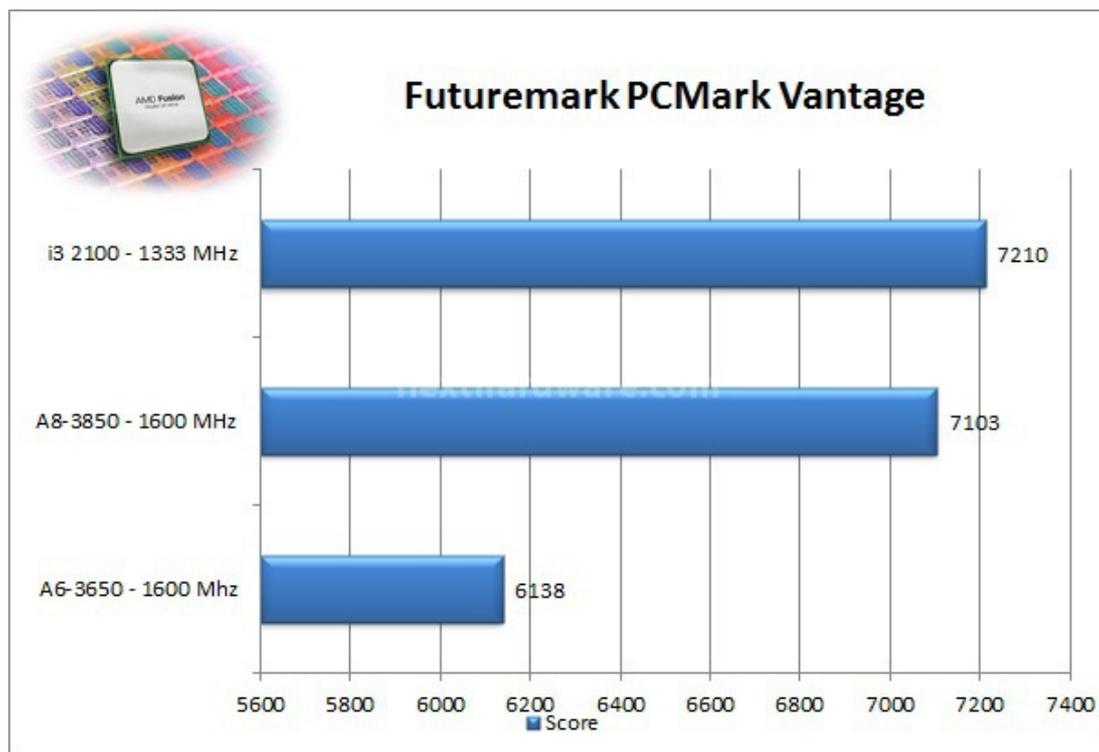
### 5. Benchmark Sintetici

↔

#### Futuremark PCMark Vantage

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.

↔

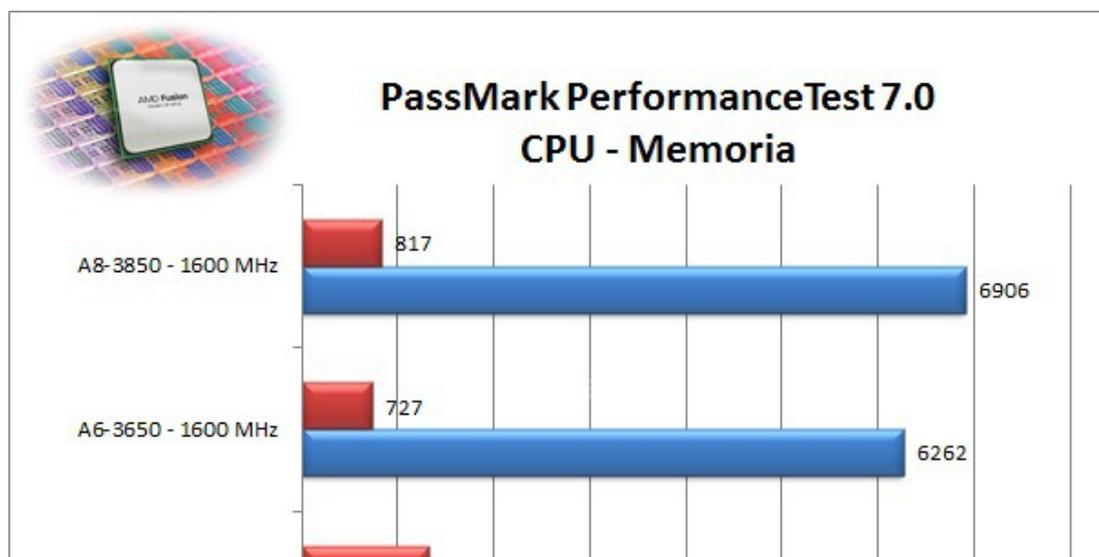


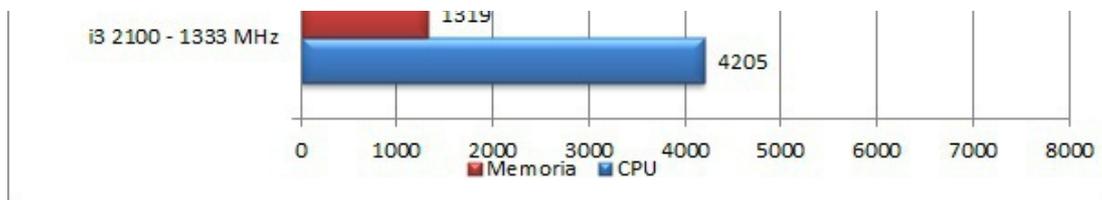
↔

#### PassMark PerformanceTest 7.0

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 i test CPU ed i test dedicati alle memorie.

↔





↔

### 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).



↔

Nel PCMark Vantage, è il Core i3 2100 ad avere la meglio rispetto alle soluzioni AMD, l'applicazione non è infatti fortemente influenzata dalla presenza di quattro core reali.

Nel PassMark sono le APU di AMD ad offrire i risultati migliori nei benchmark CPU, ma soccombono nel test delle memorie, restituendo un punteggio quasi dimezzato rispetto alla concorrenza.

Nel Super Pi, come tradizione, le CPU AMD non riescono ad esprimere il loro potenziale, restituendo tempi di esecuzione decisamente più lenti rispetto ad Intel.

↔

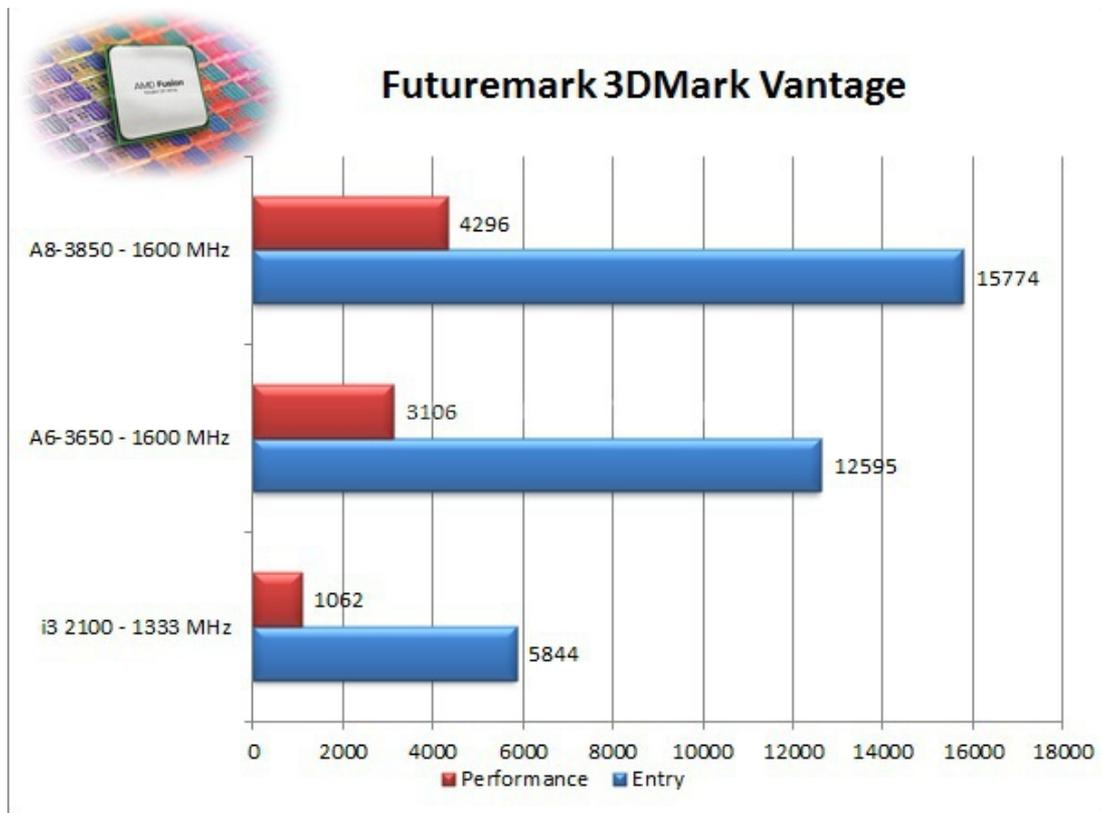
## 6. Grafica 3D

### 6. Grafica 3D

↔

#### 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.

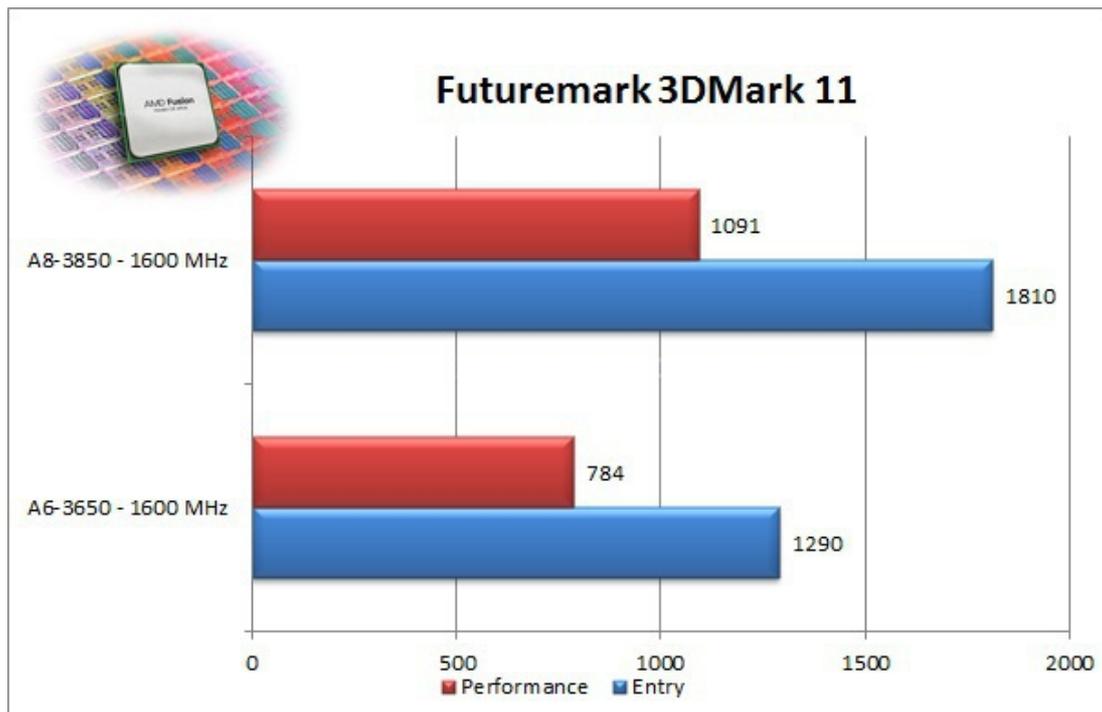


↔

### Futuremark 3DMark 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.

↔

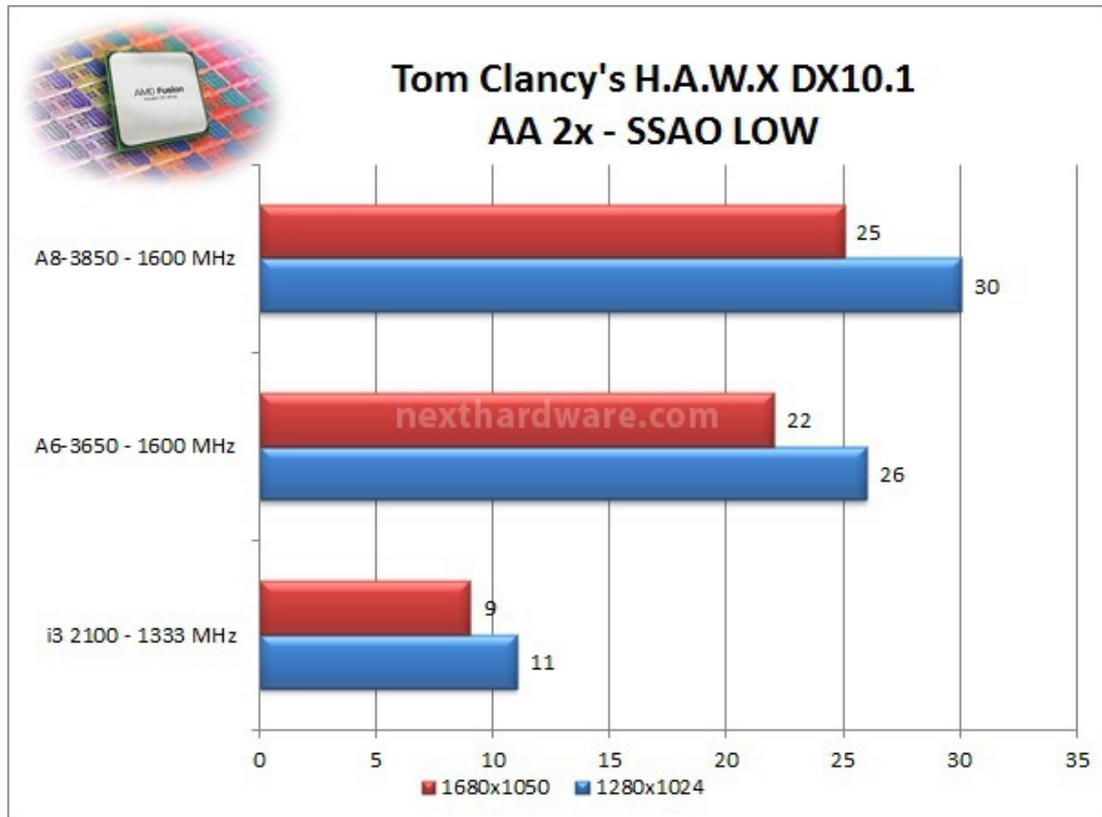


↔

**Tom Clancy's H.A.W.X. " DX10.1 " Qualità Massima AA2x - SSAO Basso**

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.

↔

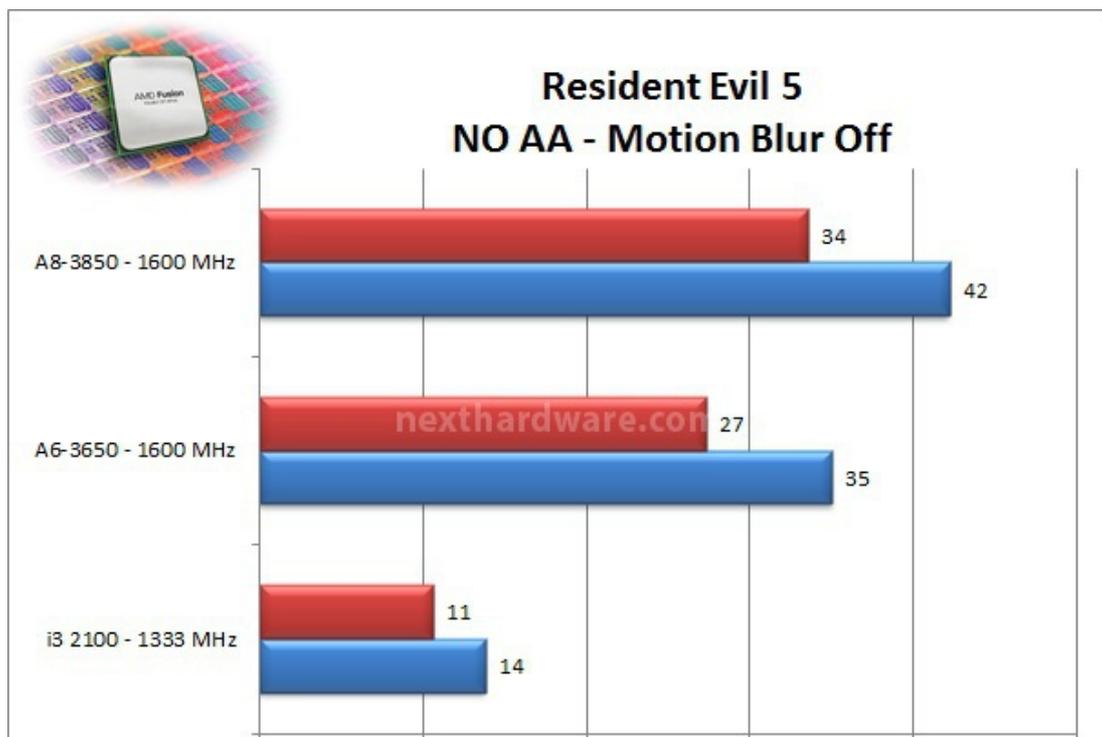


↔

### Resident Evil 5 " DX10 " Qualità Massima NO AA

Prodotto da Capcom, Resident Evil 5 è l'ultimo capitolo della fortunata serie di survival horror. Il motore del gioco è basato su una versione modificata del MT Framework, l'implementazione della fisica è invece derivata da Havok Physics.

↔





↔

La scheda video Intel HD Graphics non è in grado di competere con le AMD Radeon HD 6500 integrate nelle APU AMD.

Non è stato possibile eseguire il benchmark 3DMark 11 su piattaforma Intel perché le librerie DirectX 11 non sono supportate dalla GPU integrata nelle CPU Sandy Bridge.

Nei giochi le APU AMD si comportano abbastanza bene: con il giusto compromesso tra risoluzione e dettagli sarà quindi possibile giocare a numerosi videogiochi, anche di recente introduzione.

↔

↔

## 7. Conclusioni

### 7. Conclusioni

↔

Secondo AMD, il mercato delle schede video di fascia bassa andrà via via scomparendo con la diffusione delle APU, dotate di GPU sempre più potenti che con gli anni andranno ad eguagliare in prestazioni le attuali schede video di fascia media.

Questo scenario è indubbiamente suggestivo e spingerà Intel a lavorare ancor di più sulle prestazioni delle sue soluzioni HD Graphics che escono sconfitte dal confronto diretto con le APU AMD.

La piattaforma Lynx risulta essere superiore alla controparte Intel (H67 + Core i3) nella maggior parte dei test, conservando praticamente lo stesso prezzo di acquisto.

Se la scheda grafica delle CPU Core i3 è in grado di riprodurre con fluidità tutti i contenuti video, la AMD Radeon HD 6500 integrata nelle APU Llano è in grado anche di soddisfare le esigenze dei Casual Gamers, rendendo possibile l'uso di videogiochi senza la necessità di acquistare una scheda video dedicata.

L'abbinamento ideale di una APU AMD è una scheda madre Mini ITX con cui è possibile creare sistemi di ridotte dimensioni, ma caratterizzati da una sufficiente potenza di calcolo; purtroppo, il formato più comune per le schede madri con socket FM1 è il tradizionale ATX o, al massimo, il micro ATX, anche se alcuni produttori hanno già mostrato i propri modelli Mini ITX.

Il TDP delle APU A8 e A6 varia a seconda del modello e delle feature integrate: le APU A8-3850 e A6-3650 testate in questo focus sono caratterizzate da una frequenza massima fissa, rispettivamente 2.9 e 2.6GHz, con un TDP di 100W, mentre le versioni A8-3800 e A6-3600 utilizzano la tecnologia AMD Turbo CORE e hanno un TDP ridotto a 65W.

La piattaforma Lynx è completata da un Chipset AMD A55 o A75.

Se l'A55 è caratterizzato da un basso costo, la soluzione più interessante è sicuramente l'A75, dotato di porte SATA 6Gbps e ben quattro porte USB 3.0.

L'integrazione del supporto USB 3.0 all'interno del chipset evita l'integrazione di ulteriori controller sulle schede madri ed elimina gran parte dei colli di bottiglia introdotti dal ridotto numero di linee PCI-E normalmente disponibili per queste funzionalità.

Alla luce dei nostri test, non possiamo che consigliare le APU AMD a tutti gli utenti che non sono interessati a prestazioni di altissimo livello, ma che desiderano, piuttosto, una piattaforma completa senza la necessità di utilizzare schede video discrete di fascia bassa.

↔

***Si ringrazia AMD per averci fornito i sample oggetto di questo focus.***

↔

↔



**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>