

*La nuova revisione  
dell'architettura Kaveri  
è un altro piccolo passo  
avanti nelle soluzioni  
di calcolo eterogenee.*

Di Michele Braga

# La Apu che puoi regolare anche nei consumi



**I**ntrodotta a gennaio di quest'anno, Kaveri rappresenta l'attuale stato dell'arte nell'ambito delle architetture Hsa (*Heterogeneous System Architecture*) prodotte da Amd e rivolte al mercato desktop e mobile di fascia bassa e media. Per l'approfondimento e l'analisi completa rimandiamo alla lettura dell'articolo pubblicato sul numero 276 di PC Professionale, mentre in queste pagine trovate la prova della Apu A10 7800 introdotta alla fine dell'estate.

Questo modello è posizionato ai vertici dell'offerta, subito dietro a quello di punta 7850K Black Edition, ma ricordiamo che per loro natura le Apu – anche i modelli più performanti – sono destinate a sistemi di fascia media. Tutti i processori di questa generazione sono prodotti con tecnologia Shp (*Super High Performance*) a 28 nanometri negli impianti Global Foundries. Il die Kaveri impiega 236 millimetri quadrati di silicio contro i circa 245

millimetri quadrati di Richland, ma il passaggio dal precedente processo produttivo a 32 nanometri a quello attuale ha permesso di incrementare di circa l'85% la densità dei transistor: Kaveri racchiude, infatti, circa 2,4 miliardi di transistor contro i circa 1,3 miliardi presenti nel die di Richland di precedente generazione.

L'architettura Hsa prevede una forte integrazione di due componenti architetturali, quella Cpu e quella Gpu. La prima è costituita da core x86 di generazione Steamroller che rispetto ai precedenti Piledriver – a parità di frequenza operativa – hanno permesso un incremento medio di prestazioni del 10% e uno di picco pari al 20% sul valore Ipc (*Instructions per second*).

La sezione Gpu utilizza l'architettura Gcn (*Graphics Core Next*) impiegata per la produzione dei processori grafici di classe desktop; oltre a fornire prestazioni superiori rispetto alle soluzioni di generazione precedente, questa scelta ha permesso di rendere omogenee le architetture e i modelli di programmazione tra soluzioni grafiche di fascia alta e quelle di tipo integrato. Nello specifico la Apu A10 7800 integra due moduli Steamroller e otto moduli Gcn Compute Unit: nel complesso questo processore è una soluzione di classe quad core che opera alla frequenza base di 3,5 GHz e turbo di 3,9 GHz, affiancata da 512 shader processor che operano alla frequenza base di 654 MHz, ma che possono raggiungere la frequenza massima di 720 MHz.

Il controller di memoria integrato supporta moduli Ddr3 che possono operare fino alla frequenza massima di 2.133 MHz.

Con questa nuova revisione dell'architettura – impiegata anche per i modelli A10 7700K e A6 7400K – le Apu offrono la tecnologia *Amd Configurable Tdp* che permette all'utente di intervenire sul profilo di consumo del processore: attraverso il pannello dei driver

è possibile impostare il consumo standard della Apu al di fuori della modalità turbo, così da regolare non solo il consumo in termini di potenza, ma anche il livello di calore generato; questa opzione risulta particolarmente utile nei sistemi estremamente compatti perché permette di limitare la rumorosità del sistema adattando il consumo alle specifiche di radiatori piccoli o per ottenere livelli compatibili con una dissipazione passiva.

Il punto di forza di Kaveri rispetto alle precedenti generazioni di Apu è nel supporto alla tecnologia hUma (*Heterogeneous Unified Memory Architecture*) e hQ (*Heterogeneous Queuing*).

L'architettura è stata progettata per permettere alla Cpu e alla Gpu di operare sulla stessa zona di memoria in modo indistinto. Senza la tecnologia hUma gli spazi di memoria della Cpu e della Gpu sono delimitati sebbene risiedano entrambi nella memoria di sistema; eliminando la necessità di copiare i dati da uno spazio di memoria all'altro, le unità Cpu e quelle

## Efficienza energetica

Dal pannello dei driver Amd è possibile variare i valori di consumo del processore

**AMD A10 7800**

Euro **174** Iva inclusa

**VOTO  
7,0**

### + PRO

Ottimo rapporto tra prestazioni e prezzo • Possibilità di configurare il consumo del processore

### - CONTRO

Comparto grafico dalla potenza comunque limitata in campo videoludico

**Produttore:** Amd, [www.amd.com](http://www.amd.com)

Gpu possono operare sugli stessi dati senza dover attendere lo spostamento degli stessi all'interno degli spazi di memoria dedicati.

La tecnologia hQ rompe invece lo schema che vede la Cpu come unico centro nevralgico in grado di costruire i thread di lavoro per la Cpu stessa e per la Gpu. In uno scenario classico un carico di lavoro eseguito sulla Gpu deve restituire il risultato alla Cpu e questa può generare nuovi thread di lavoro. La tecnologia hQ mette invece Cpu e Gpu sullo stesso piano, con entrambe le unità che sono in grado di generare carichi di lavoro in modo indipendente l'una dall'altra e l'una per l'altra. Kaveri rappresenta quindi il punto di partenza vero per un nuovi modelli di programmazione che permetteranno di sfruttare in modo efficace le diversità tra le due architetture.

Come per tutte le unità APU, a fianco del blocco Cpu, di quello Gpu e del controller di memoria, nel silicio di Kaveri sono presenti anche unità di accelerazione multimediale: il motore Vce (Video Compression Engine), quello Uvd (Unified Video Decoder) e la tecnologia TrueAudio. Il motore di accelerazione Vce combina i punti di forza dei moduli di calcolo multimediale con funzioni fisse non programmabili con l'elevata potenza di calcolo offerta dall'architettura Graphics Core Next

per eseguire i diversi passi necessari alla codifica video. La tecnologia TrueAudio, al momento non ancora supportata da tutti i nuovi videogiochi in commercio, consiste di una logica integrata nel silicio e programmabile dedicata proprio all'audio; questa permette al motore di gioco di trasferire in fase di elaborazione l'effettiva posizione virtuale del punto di ascolto e dall'altro permette di liberare risorse sulla Cpu spostando il carico di lavoro relativo al suono su hardware dedicato.

Con un prezzo consigliato di circa 174 euro e un prezzo su strada di circa 145 euro, il nuovo A10 7800 rappresenta la soluzione ideale per chi è alla ricerca di un processore completo di grafica integrata per realizzare un desktop economico, completo e che può essere espanso in un secondo momento aggiungendo una scheda grafica Radeon così da realizzare un soluzione omogenea dal punto di vista delle architetture.

Il prezzo aggressivo permette a questa APU di essere competitiva con le soluzioni Intel di fascia più economica che costringono a rinunciare molto sul fronte della potenza grafica: gli unici processori con architettura Haswell che rientrano nella stessa fascia di prezzo sono infatti i modelli appartenenti alla linea Core i3 con grafica HD Graphics 4600 o inferiore.

## PRESTAZIONI

### Futuremark PCMark 8 (patch 2.2.282) base / accelerato

Home	2.669 / 3.511
Creative	2.636 / 4.744
Work	2.609 / 4.205
Applicazioni Office 2013	2.891

### Geekbench Pro 3.2.2 (64bit)

Single core score	2.486
Multi core score	7.342

### Maxon Cinebench R15

OpenGL (fps)	43,86
Rendering Cpu (cb)	328

### Luxmark 2.0 - Gpu / Gpu / Gpu+Cpu

Sala	413 / 251 / 524
Room	261 / 154 / 325

### Futuremark 3DMark (patch 1.2.0.0)

Cloud Gate	7.486
Sky Diver	4.210
Fire Strike	1.542

### Unigine Heaven 4.0 (tessellation normal)

No AA	
1.280 x 720	28,7
1.680 x 1.050	19,5
1.920 x 1.080	16,2



**Configurazione - Scheda madre**  
/ chipset: Asus A88X-Pro / Amd A88X; Memoria: 4 da 4 Gbyte Amd Gamers Series Ddr3 2.133; Disco: Amd Radeon R7 SSD / 240 Gbyte; Sistema operativo: Microsoft Windows 8.1 Professional 64 bit

## CARATTERISTICHE TECNICHE

SERIE	A10	A10	A10	A8	A8	A10	A10	A8	A8	A6
MODELLO CPU	7850K	7800	7700K	7600	7400K	6800K	6700	6600K	6500	6400K
Classe	Kaveri	Kaveri	Kaveri	Kaveri	Kaveri	Richland	Richland	Richland	Richland	Richland
Socket Amd	FM2+	FM2+	FM2+	FM2+	FM2+	FM2 / FM2+	FM2 / FM2+	FM2 / FM2+	FM2 / FM2+	FM2 / FM2+
Tecnol. produttiva (nm)	28 SHP	28 SHP	28 SHP	28 SHP	28 SHP	32 SOI	32 SOI	32 SOI	32 SOI	32 SOI
Generazione										
Architettura Cpu	Steamroller	Steamroller	Steamroller	Steamroller	Steamroller	Piledriver	Piledriver	Piledriver	Piledriver	Piledriver
Numero core	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2
Frequenza Cpu (GHz)	3,7	3,5	3,4	3,1	3,5	4,1	3,7	3,9	3,5	3,9
Freq. max turbo (GHz)	4	3,9	3,8	3,8	3,9	4,4	4,3	4,2	4,1	4,1
Generazione	Hawaii	Hawaii	Hawaii	Hawaii	Hawaii	Northern Island	Northern Island	Northern Island	Northern Island	Northern Island
Architettura Gpu	Gcn	Gcn	Gcn	Gcn	Gcn	Vliw-4	Vliw-4	Vliw-4	Vliw-4	Vliw-4
Modello Gpu	R7	R7	R7	R7	R5	HD 8670D	HD 8670D	HD 8570D	HD 8570D	HD 8470D
Numero core	512	512	384	384	256	384	384	256	256	192
Frequenza Gpu (MHz)	720	720	720	720	756	844	844	844	800	800
Cache totale (Mbyte)	4	4	4	4	1	4	4	4	4	1
Freq. memoria (MHz)	2.133	2.133	2.133	2.133	1.866	2.133	1.866	1.866	1.866	1.866
Tdp massimo (watt)	95	65	95	65	65	100	65	100	65	65