

# NOTEBOOK CON Haswell

I processori Intel Core di quarta generazione per notebook promettono maggiore efficienza, consumi ridotti e prestazioni grafiche superiori. E soprattutto un'autonomia delle batterie mai vista prima.

Di Pasquale Bruno





MacBook Air



**A**nche stavolta Intel ha tenuto fede alla roadmap che prevede una nuova famiglia di processori ogni anno e un cambio architetturale ogni due anni. Ivy Bridge, la piattaforma Intel Core di terza generazione, è stata annunciata il 29 aprile 2012; Haswell, la quarta generazione, è arrivata il 3 giugno di quest'anno. Si chiude così il ciclo Tick-Tock relativo al processo produttivo a 22 nanometri, iniziato appunto con Ivy Bridge (fase tick) e oggi consolidato con Haswell (fase tock). La prossima generazione, denominata Broadwell e attesa per il 2014, sarà a 14 nanometri. Come di consueto per le fasi tock, Haswell conserva il processo produttivo della precedente architettura ma è un cambio radicale rispetto a quest'ultima. I core della Cpu e della Gpu sono stati profondamente rivisti, con l'obiettivo non tanto di migliorare le prestazioni quanto di aumentare al massimo l'efficienza energetica. Ad esempio, per la prima volta Intel ha adottato una soluzione Mcp (*Multi Chip Package*) che unisce Cpu e chipset in un singolo componente.

Questo permette di ridurre gli ingombri sulle schede madri, diminuire i consumi, ottimizzare le comunicazioni e semplificare il raffreddamento. È un passo molto importante per Intel; il mercato spinge sempre di più verso dispositivi leggeri e sottili, tablet o Ultrabook che siano, e Haswell nasce proprio per rispondere al meglio alle nuove esigenze di mobilità. Come vedremo, un notebook con Haswell può raggiungere le 10 ore di autonomia reali. Sono decisamente tante.

Per una disamina completa dell'architettura Haswell rimandiamo allo scorso numero di PC Professionale, dove i nuovi processori sono stati analizzati nel dettaglio. Scopo di questo

articolo è esaminare le caratteristiche dei modelli destinati ai notebook e quindi valutarne le prestazioni.

Al momento in cui scriviamo Intel ha presentato un totale di 22 processori mobile della serie Core i7, i5 e i3. Otto sono di tipo quad core e hanno un Tdp (*Thermal Design Power*) compreso fra 37 e 57 watt: sono destinati ai notebook più potenti comprese le workstation portatili e le macchine da gioco.

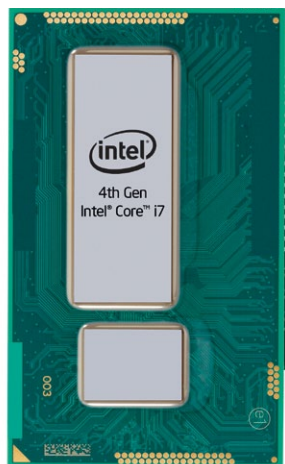
Tutti i modelli dual core sono del tipo Ult (*Ultra Low Tdp*), assimilabili alla vecchia definizione Ulv (*Ultra Low Voltage*) e hanno consumi compresi tra 15 e 28 watt. Questi modelli sono adatti ai notebook mainstream, e nel caso di quelli da 15 W, agli Ultrabook e agli ultrasottili in genere. Esistono anche due processori Ulx (*Ultra Low Extreme*

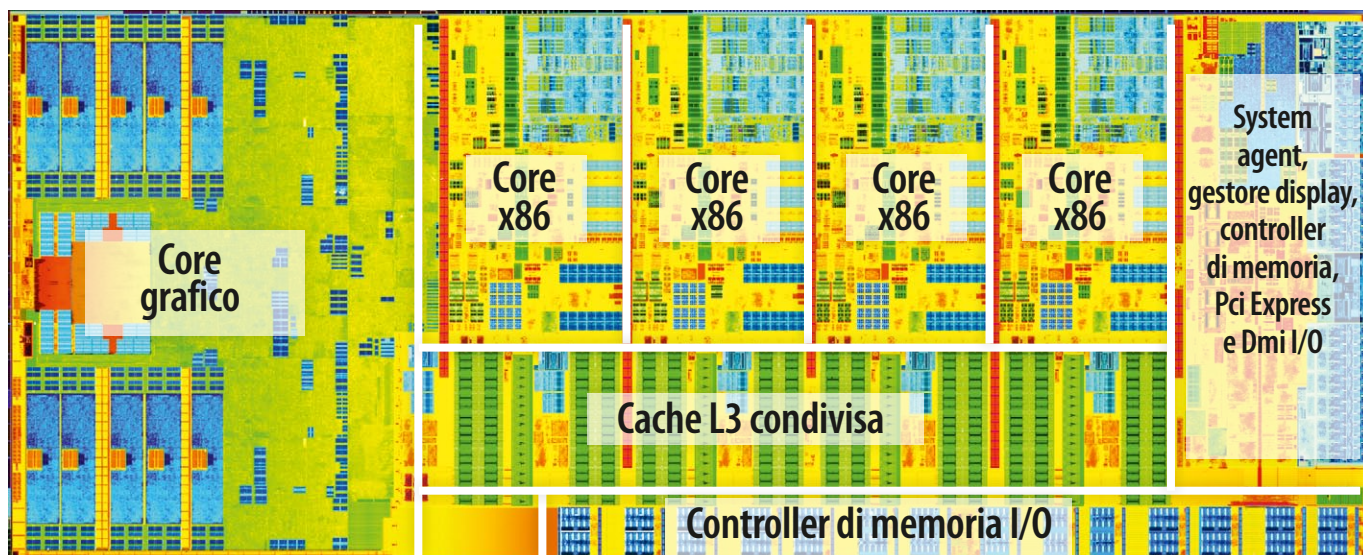
*Tdp*), caratterizzati da un consumo di 11,5 W: sono i candidati ideali per i tablet e i convertibili.

Per quanto riguarda il package, solo i modelli quad core caratterizzati dal suffisso -MQ sono di tipo Pga (*Pin Grid Array*) e quindi installabili su zoccolo. Tutti gli altri, con suffisso -HQ, -U e -Y sono in configurazione Bga (*Ball Grid Array*) e vanno saldati direttamente sulle schede madri. Si tratta di una scelta obbligata per i dispositivi più piccoli che diminuisce gli ingombri, abbassa i costi e migliora l'affidabilità. Il package Mcp con chipset integrato è presente sui processori Ult (-U) e Ulx (-Y); per questi, il valore di Tdp di 15 watt si riferisce all'intero sistema Cpu, Gpu e chipset. Un altro bel traguardo per Intel; i corrispondenti processori Ivy Bridge a basso consumo avevano un Tdp di 17 watt per il solo processore.

Lo svantaggio delle soluzioni Mcp è l'assenza delle linee Pci Express 16X ad accesso diretto dalla Cpu per l'eventuale chip grafico esterno. Dunque non si potranno più progettare Ultrabook con Gpu Nvidia o Amd, almeno non con questi processori. Rimangono a disposizione le linee 4X collegate al chipset, ma non rappresentano una soluzione ideale per una Gpu esterna, che finirebbe con l'essere molto lenta. Nessun limite invece per i processori standard, che seguono lo schema tradizionale con chipset HM87 separato, illustrato a pagina 44.

**A sinistra, il package Fc-Bga1168 dei processori mobile a basso consumo (suffisso -U e -Y): il piccolo die in basso è il chipset (o per meglio dire, il Pch) della serie HM87. A destra, il più tradizionale package Fc-Bga1364 dei processori Core i7 più potenti, con chipset separato.**





L'architettura a blocchi di Haswell non è dissimile da quella di Ivy Bridge, ma i singoli componenti sono stati profondamente rivisti.

Strutturalmente, un processore Haswell è basato sulla stessa architettura ad anello introdotta con Sandy Bridge: all'interno troviamo da due a quattro core, una Gpu, la cache di terzo livello, il controller di memoria Ddr3, il controller I/O, interfacciati tra loro tramite il ring bus e gestiti dal system agent. I core x86 sono stati profondamente rivisti, anche con l'introduzione di nuove istruzioni, in modo da raddoppiare in via teorica il numero di istruzioni eseguibili per

ciclo di clock. Haswell utilizza i transistor 3D, meglio noti come Multi Gate, introdotti con Ivy Bridge.

Per quanto riguarda il sottosistema grafico, Intel ha presentato diverse famiglie basate tutte sulla stessa tecnologia ma con un numero di unità di elaborazione variabile. Queste ultime, denominate Eu (*Execution Unit*) sono presenti nel numero di 10, 20 o 40 a seconda del livello di prestazioni da ottenere. Sui processori mobile sono utilizzate le Gpu HD Graphics 4200,

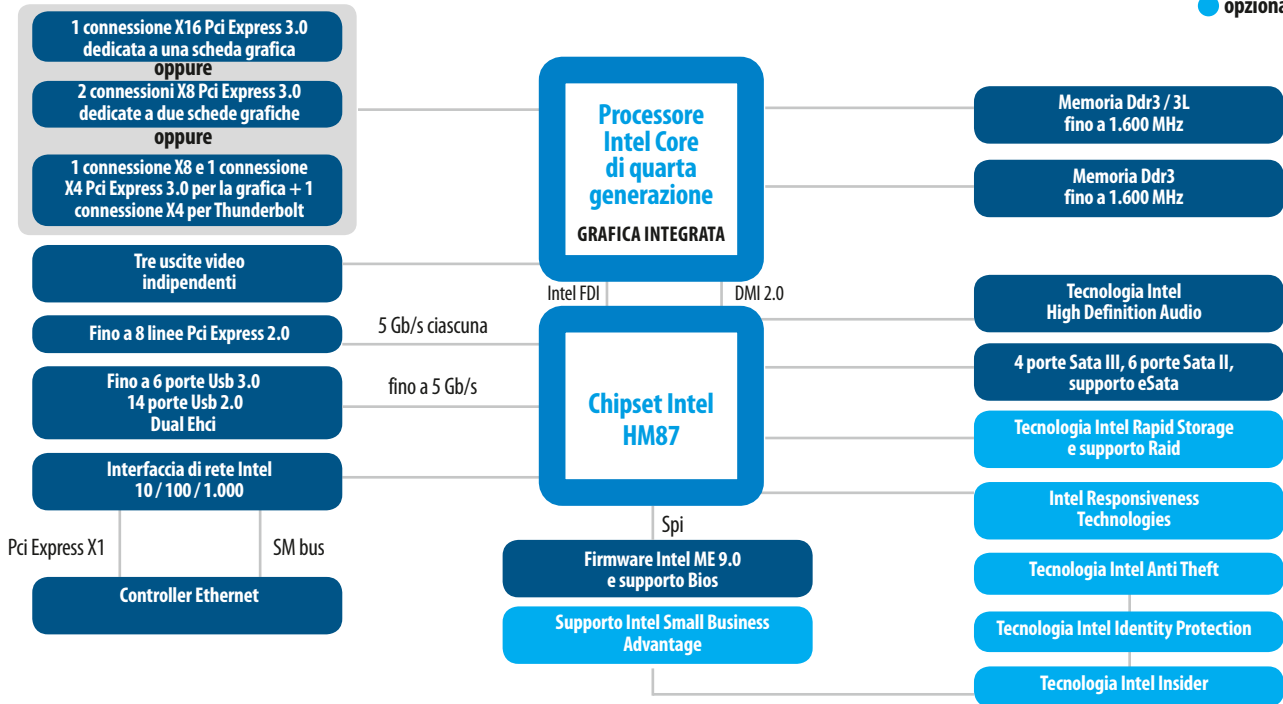
4400 e 4600, tutte con 20 Eu ma con frequenze di clock differenti, più la Gpu HD Graphics 5000, che rappresenta la soluzione più veloce per i notebook consumer e ha 40 unità. Per i notebook professionali ci sono i processori con Gpu Iris 5100 e Iris 5200; quest'ultima è l'unica dotata di memoria dedicata, pari a 128 Mbyte. Le differenze sono riportate nella tabella a pagina seguente. Il modello base HD 4200 dovrebbe, secondo Intel, offrire prestazioni comunque superiori rispetto alla

## I PROCESSORI HASWELL PER NOTEBOOK

Famiglia	Modello	Core	Thread	Freq. Base (GHz)	Freq. Turbo (GHz)	Cache L3 (Mbyte)	Freq. memoria (MHz)	Intel Graphics	Freq. Gpu (MHz)	Freq. Gpu Turbo (MHz)	Tdp (watt)
Core i7	4930MX	4	8	3,0	3,7-3,9	8	1.600	HD 4600	400	1.350	57
Core i7	4900MQ	4	8	2,8	3,6-3,8	8	1.600	HD 4600	400	1.300	47
Core i7	4800MQ	4	8	2,7	3,5-3,7	6	1.600	HD 4600	400	1.300	47
Core i7	4950HQ	4	8	2,4	3,4-3,6	6	1.600	Iris Pro 5200	200	1.300	47
Core i7	4850HQ	4	8	2,3	3,3-3,5	6	1.600	Iris Pro 5200	200	1.300	47
Core i7	4750HQ	4	8	2,0	3,0-3,2	6	1.600	Iris Pro 5200	200	1.200	47
Core i7	4702MQ / HQ	4	8	2,2	2,9-3,2	6	1.600	HD 4600	400	1.150	37
Core i7	4700MQ / HQ	4	8	2,4	3,2-3,4	6	1.600	HD 4600	400	1.200	47
Core i7	4650U	2	4	1,7	2,9-3,3	4	1.600	HD 5000	200	1.100	15
Core i7	4558U	2	4	2,8	3,1-3,3	4	1.600	Iris 5100	200	1.200	28
Core i7	4550U	2	4	1,5	2,7-3,0	4	1.600	HD 5000	200	1.100	15
Core i7	4500U	2	4	1,8	2,7-3,0	4	1.600	HD 4400	200	1.100	15
Core i5	4350U	2	4	1,4	2,6-2,9	3	1.600	HD 5000	200	1.100	15
Core i5	4288U	2	4	2,6	2,9-3,1	3	1.600	Iris 5100	200	1.200	28
Core i5	4258U	2	4	2,4	2,7-2,9	3	1.600	Iris 5100	200	1.100	28
Core i5	4250U	2	4	1,3	2,3-2,6	3	1.600	HD 5000	200	1.000	15
Core i5	4200U	2	4	1,6	2,3-2,6	3	1.600	HD 4400	200	1.000	15
Core i5	4200Y	2	4	1,4	1,6-1,9	3	1.600	HD 4200	200	850	11,5
Core i3	4158U	2	4	2,0	-	3	1.600	Iris 5100	200	1.100	28
Core i3	4100U	2	4	1,8	-	3	1.600	HD 4400	200	1.000	15
Core i3	4010U	2	4	1,7	-	3	1.600	HD 4400	200	1.000	15
Core i3	4010Y	2	4	1,3	-	3	1.600	HD 4200	200	850	11,5

## LO SCHEMA DEL CHIPSET HM87

● opzionale



Per i notebook orientati alle prestazioni è disponibile la classica soluzione Cpu + chipset HM87. Il vantaggio è la disponibilità delle linee Pci Express 16X per l'eventuale Gpu esterna e una maggiore espandibilità complessiva. Il Pch (Platform Controller Hub) è prodotto con tecnologia a 32 nanometri e ha un Tdp di 2,7 watt. La versione HM86 non ha il supporto Raid mentre la QM87, orientata alle aziende, aggiunge la tecnologia vPro.

precedente HD 4000. Tutte supportano le librerie DirectX 11, OpenGL 4.1 e Open CL 1.2; dispongono del motore video Intel Quick Sync e supportano la tecnologia Wi-Di per il collegamento senza fili a monitor e Tv.

Come si nota dalla tabella dei processori, bisognerà fare attenzione al momento dell'acquisto: ci sono modelli con comparto Cpu molto potente che però hanno una grafica non al top come la HD 4400 (vedere per esempio il Core i5-4200U). Mai come in questo caso è bene capire cosa c'è dietro la sigla di un processore. Nei test, come vedremo, un Core i7 da 1,8 GHz con HD 4400 può rivelarsi più lento con i giochi 3D rispetto a un Core i5 da 1,3 GHz con HD 5000.

### Le funzioni di risparmio energetico

L'introduzione del package Mcp, come abbiamo visto, ha avuto tra gli altri il merito di abbattere la potenza dissipata, confinandolo tutto entro i 15 watt. Un altro elemento importante è l'integrazione del regolatore di tensione direttamente nel processore. Conosciuto in precedenza come Vrm (Voltage Regulator Module), ora diventa Fivr (Fully Integrated Voltage Regulator) e permette un controllo migliore dei consumi e un più rapido passaggio tra i vari stadi di alimentazione. Questo si traduce in pratica in un risveglio più veloce dagli stati di risparmio energetico: le specifiche Intel per gli

Ultrabook con Haswell indicano un tempo massimo di 2 secondi per passare dallo stato S4 (Suspend to disk) a quello S0 (attivo). Dallo stato S3 (Suspend to Ram), la riattivazione è ora praticamente istantanea.

Oltre a ciò, è stato introdotto un nuovo stato denominato S0ix (solo sui processori Ult/ULx), denominato Active Idle. Il sistema consuma poco di più rispetto allo stato S3 ma ha un tempo di risposta praticamente immediato, paragonabile a quello del sistema attivo, e può eseguire comunque del codice software. Questo nuovo stato potrà essere sfruttato in futuro (probabilmente già con Windows 8.1) per eseguire semplici task come il controllo della posta anche con il Pc in stand-by.

### LE GPU INTEGRATE DEI PROCESSORI HASWELL

No ✘

Modello	Codice	Execution Unit	Freq. Max (MHz)	Memoria integrata (Mbyte)
HD Graphics	GT1	10	n.d.	✘
HD Graphics 4200	GT2	20	850	✘
HD Graphics 4400	GT2	20	1.100	✘
HD Graphics 4600	GT2	20	1.350	✘
HD Graphics 5000	GT3	40	1.100	✘
Iris Graphics 5100	GT3	40	1.200	✘
Iris Pro Graphics 5200	GT3e	40	1.300	128

### I prodotti in prova

Il primo notebook con Haswell a giungere nel nostro laboratorio è stato il nuovo MacBook Air, dotato di un Core i5-4250U a 1,3 GHz con grafica HD 5000. È stato messo a confronto con il MacBook Air di vecchia generazione, basato su un Core i5-3427U (Ivy



## LE PRESTAZIONI

Architettura	Haswell	Haswell	Haswell	Ivy Bridge	Ivy Bridge
Modello	Apple MacBook Air 13" 2013	Sony Vaio Duo 13	Sony Vaio Pro 13	Apple MacBook Air 13" 2012	Sony Vaio T13
Processore	Intel Core i5-4250U	Intel Core i7-4500U	Intel Core i7-4500U	Core i5-3427U	Core i5-3317U
Freq. standard / turbo (MHz)	1,3 / 2,6	1,8 / 3,0	1,8 / 3,0	1,8 / 2,8	1,7 - 2,6
Ram (Gbyte)	4	4	4	4	4
Chip grafico	Intel HD 5000	Intel HD 4400	Intel HD 4400	Intel HD 4000	Intel HD 4000
Disco	Ssd Apple SM0256F	Ssd Toshiba 128 GB	Ssd Toshiba 128 GB	Ssd Apple TS128E	Ssd Toshiba 128 GB
<b>Futuremark PCMark 8 (1.0.0)</b>					
Home	2.848	2.915	2.690	n.d.	n.d.
Creative	2.575	2.532	2.340	n.d.	n.d.
Work	4.617	4.525	4.504	n.d.	n.d.
<b>Futuremark PCMark 7 (1.0.4)</b>					
Score	5.231	4.804	4.606	4.555	3.888
Lightweight Score	5.543	3.576	3.570	4.444	4.210
Productivity	4.253	2.721	2.686	3.979	3.465
Creativity	9.932	8.793	8.685	7.934	6.958
Entertainment	4.005	3.536	3.239	3.385	2.833
Computation	17.384	13.322	12.858	11.984	8.922
System storage	5.598	5.207	5.125	5.323	5.389
<b>Mainconcept Reference 2.2 *</b>					
Encoding H.264 (m:ss)	7:17	8:02	8:15	7:06	7:50
<b>Maxon Cinebench R11.5</b>					
Cpu	2,52	2,42	2,13	2,60	2,42
Open GL	15,82	17,04	13,47	15,86	10,86
<b>FutureMark 3DMark (2013)</b>					
Ice Storm	14.949	16.777	15.557	7.215	6.860
Cloud Gate	4.635	4.163	3.117	2.820	2.438
Fire Strike	789	583	424	392	315
<b>Futuremark 3DMark 11</b>					
Performance (1.280 x 720)	1.164	864	686	615	592
<b>Unigine 4.0 (Normal - NoAA)</b>					
1.280 x 720	16,7	13,4	9,8	8,8	7,9
1.440 x 900	13,2	9,2	7,3	6,5	5,8

\* a valore inferiore corrispondono prestazioni superiori

Bridge) a 1,8 GHz e grafica HD 4000. Nonostante la differenza nella frequenza di clock, le prestazioni del nuovo Air sono molto simili, uguali o di poco inferiori per i test che impegnano la parte Cpu. Nella grafica invece il processore Haswell è evidentemente superiore, come ci aspettavamo.

Abbiamo inoltre eseguito i test su due portatili di Sony, un Ultrabook e un tablet convertibile entrambi con schermo da 13" e di un potente processore Core i7-4500U a 1,8 GHz, dotato però di comparto grafico HD 4400, quindi meno veloce rispetto all'HD 5000.

Tutti sono stati infine messi a confronto con un altro portatile Sony dotato di Core i5-3317U a 1,7 GHz, un processore molto diffuso e presente su diversi Ultrabook. Il confronto tra le due macchine Haswell con Core i7-4500U ci dà un'altra indicazione: nel Vaio Pro le prestazioni sono leggermente inferiori nonostante il processore sia identico. In realtà abbiamo notato che su questa macchina la Cpu e la Gpu non raggiungono mai le massime frequenze possibili in Turbo mode, probabilmente per un limite cautelativo

imposto da Bios o via software. Il Vaio Pro è un Ultrabook con spessore ridotto ai minimi termini e peso di un chilogrammo, dove evidentemente non è possibile andare troppo oltre con le frequenze.

La grafica HD 4400, anche quando implementata in un Core i7, non riesce a tener testa alla HD 5000 e fornisce prestazioni inferiori. Il framerate con i giochi è più basso, come si nota bene dal test Unigine 4.0. In ogni caso, entrambe le Gpu rappresentano un buon passo in avanti rispetto a Ivy

Bridge ma restano poco adatte a far girare i giochi 3D con risoluzioni alte o con qualità visiva alta. I 16 frame al secondo (il caso migliore) nel test Unigine, senza antialiasing, restano insufficienti per giocare ai titoli 3D recenti con fluidità.

Tutto ciò può passare in secondo piano se si analizza l'autonomia della batteria. Il MacBook Air 13" con Haswell resiste lontano dalla presa elettrica per 10 ore, quando il modello precedente si fermava a sei ore. Un traguardo, senza mezzi termini, eccellente. Si tratta del valore più alto mai registrato in laboratorio, che consente di coprire un'intera giornata lavorativa senza problemi. Il Sony Vaio Duo 13 non è da meno, con 9 ore di autonomia, mentre il Vaio Pro 13 dura 7 ore per via della batteria più piccola. I valori di autonomia sono stati misurati considerando un mix di applicazioni da ufficio e navigazione sul Web, con rete Wi-Fi attiva.

Questa è la vera ragion d'essere di Haswell, al di là delle prestazioni. Una nuova generazione di notebook e tablet, con una durata delle batterie mai vista prima, è alle porte.

*«Sui notebook con Haswell il risveglio del sistema dallo stato di ibernazione (S4) avviene in due secondi massimi»*

# APPLE MACBOOK AIR 13

L'ultrasottile di Apple giunge alla settima generazione (fu presentato nel lontano 2008) e raggiunge la piena maturità. In tutti questi anni, l'estetica e il design del MacBook Air sono rimasti sostanzialmente immutati, a conferma della bontà del progetto iniziale. Nella storia dell'informatica una tale continuità è estremamente rara.

Il modello da 13 pollici dall'esterno è praticamente identico alla versione precedente, presentata a metà 2012. Peso, dimensioni e disposizione delle porte non variano; l'unica differenza visibile sta nel doppio microfono posizionato sul lato sinistro del telaio. A fianco si trovano una porta Usb 3.0, il connettore di alimentazione Magsafe e il jack per la cuffia. Sul lato opposto c'è la porta Thunderbolt, la seconda porta Usb 3.0 e lo slot per schede di memoria Sd.

Chi conosce già la tastiera e il touchpad della serie Air non avrà sorprese: troviamo il solito, ottimo feeling che ancora oggi sono ardui da battere. Il touchpad in particolare, resta uno dei più efficaci in assoluto (se confrontato con i vari Ultrabook) e non fa sentire

affatto la mancanza di uno schermo touch. Nel display invece avremmo gradito qualche cambiamento. Resta un ottimo pannello, anche questo invariato rispetto alla precedente generazione, anche per quanto riguarda la calibrazione dei colori e le doti di luminosità, contrasto e angolo di visione. È in tecnologia Ips e presenta una risoluzione di 1.440 x 900 pixel. Quest'ultima è superiore rispetto alla classica 1.366 x 768 che si trova sugli Ultrabook economici, ma non è con questi che va fatto il paragone. I modelli con Windows di fascia alta sfoggiano pannelli Full Hd

(1.920 x 1.080 pixel) e probabilmente è giunto il momento di adeguarsi. L'ultimo MacBook Pro ha dimostrato che è possibile abbinare un Retina display ad alta risoluzione anche con la Gpu integrata nei processori Intel, senza necessariamente ricorrere a un chip grafico esterno. Ci sarebbe piaciuto avere un Retina display anche sul MacBook Air, magari come opzione.

## Uno sguardo all'interno

Il MacBook Air del 2013 cambia radicalmente nell'hardware interno. La scheda madre è stata riprogettata da zero intorno al processore Intel Core i5-4250U. È praticamente l'unico grosso componente della scheda madre: questo modello infatti è del tipo *Ult (Ultra Low Tdp)* e integra direttamente nel package anche il chipset HM87. L'unico altro componente di rilievo è il

VOTO  
8,5

## L'INTERNO DEL MACBOOK AIR 13

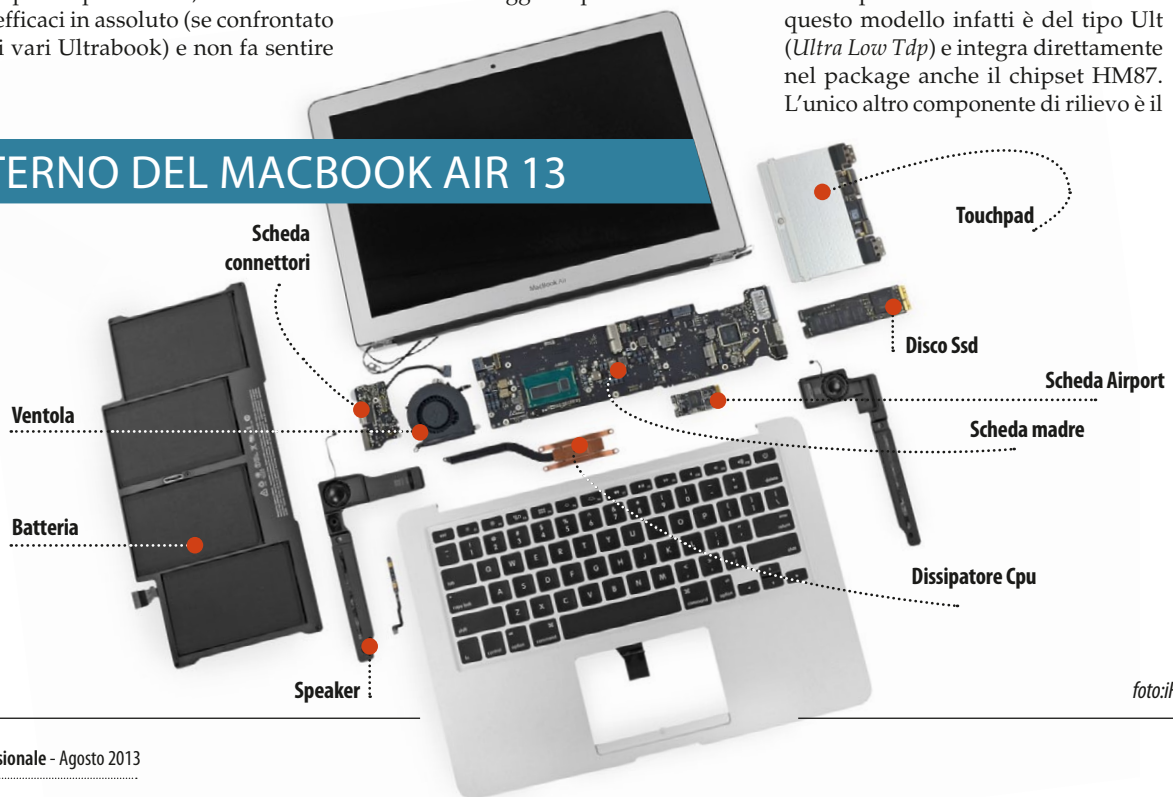


foto:iFixit.com

## Apple MacBook Air 13"

Euro **1.329,00** Iva inclusa

Il modello base con disco Ssd da 128 Gbyte costa 1.129,00 euro.

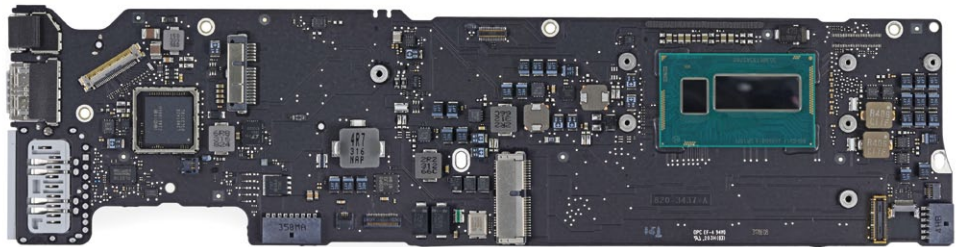
### PRO

- Autonomia da record
- Buone prestazioni, anche 3D
- Cura costruttiva, peso e dimensioni

### CONTRO

- Non ha un Retina display

**Produttore:** Apple, [www.apple.it](http://www.apple.it)



La scheda madre è minuscola e molto pulita. Spicca il package Mcp del processore Core i5 a basso consumo.

controller Thunderbolt; la memoria, 4 Gbyte di tipo Lp-Ddr3, si trova sul lato opposto della scheda assieme ad altri chip secondari. A fianco del processore ci sono gli zoccoli per il disco Ssd e per la scheda Wi-Fi. Tutto qui.

Il Core i5-4250U è il processore base per i MacBook Air da 11 e da 13 pollici. La sua frequenza standard è 1,3 GHz, che può salire in modalità Turbo a 2,3 GHz con entrambi i core oppure a 2,6 GHz con un solo core. È possibile avere come opzione un Core i7-4650U, sempre di tipo dual core a basso consumo ma con una frequenza di clock leggermente superiore (1,7 GHz base, 2,9 e 3,3 GHz rispettivamente in modalità Turbo dual e single core). Aumenta anche la cache da 3 a 4 Mbyte. Il Tdp di entrambi è di 15 watt; ricordiamo che per le soluzioni Ivy Bridge era di 17 watt senza contare il chipset, ora integrato e incluso nel Tdp totale.

Un aspetto molto importante da segnalare è che entrambi i processori dispongono della Gpu integrata Intel HD 5000 (GT3), ovvero quella di fascia più alta insieme alla Iris Pro (GT3e) destinata al mercato 3D professionale. Proprio la Gpu è potenzialmente in grado di fare la maggiore differenza, a livello di pure prestazioni, rispetto ai processori Ivy Bridge. La differenza principale sta nel numero di core grafici, 40 contro 16, per una potenza di picco di 640 gigaflops contro 270. I risultati dei test (effettuati sotto Windows 8) ci mostrano che il nuovo

processore a 1,3 GHz tiene testa al "vecchio" Core i5-3427U, che ha un frequenza di clock ben superiore (1,8 GHz base, 2,8 GHz Turbo); in diversi casi è anche più veloce. Stesso discorso per la Gpu Intel HD 5000, che ha mostrato prestazioni superiori ma non in maniera eclatante. Da questo punto di vista ci saremmo aspettati una velocità ancora maggiore, ma bisogna ricordare che abbiamo di fronte un processore a basso consumo, non certo un modello da Pc desktop.

**Durante i test** con software di produttività, il MacBook Air rimane praticamente freddo e la ventola funziona in maniera appena percettibile. Nel momento in cui entra in gioco la grafica 3D le cose cambiano, il telaio inizia a scaldare considerevolmente nella parte inferiore e la ventola aumenta il numero di giri in maniera evidente. In tali condizioni la temperatura del processore può arrivare anche a 90 gradi; non abbiamo notato comunque fenomeni di throttling. È un comportamento tipico dei MacBook Air; a parte la rumorosità e il calore sviluppato non porta ad altri inconvenienti.

Per quanto riguarda il disco, un'unità Ssd da 256 Gbyte prodotto da Samsung, abbiamo registrato prestazioni uguali o leggermente superiori rispetto ai modelli utilizzati sul MacBook Air del 2012. Già allora avevamo apprezzato l'ottima velocità di tale componente; l'avvio a freddo di Mac OS X avviene in

12 secondi e la reattività del sistema è ottima. Un componente completamente nuovo è la scheda Wi-Fi Airport, ora basata su chipset Broadcom 4630 che introduce il supporto alle reti 802.11ac. Abbiamo lasciato per ultimo quello che è senza dubbio il punto più importante del nuovo MacBook Air. L'autonomia di funzionamento arriva senza troppi problemi a 10 ore considerando un utilizzo con applicazioni da ufficio e la navigazione Web, lasciando la rete Wi-Fi accesa. Di solito non utilizziamo i superlativi nelle recensioni, ma questo è un caso che merita un'eccezione. La durata della batteria è quasi il doppio rispetto al precedente Air, che nelle stesse condizioni aveva registrato sei ore di autonomia. 10 ore è praticamente un record, è il valore più alto mai registrato dal nostro laboratorio. Il merito va alla maggiore efficienza di Haswell, al Tpd complessivo ridotto a 15 W (Gpu e chipset compresi, lo ricordiamo) e infine alla batteria leggermente più capiente (7.150 mAh contro 6.500), che però non ha influito sul peso del portatile, pari sempre a 1,35 kg.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Processore:** Intel Core i5-4250U

**Chipset:** Intel HM87

**Memoria installata / massima (Gbyte):** 4 / 8

**Disco fisso / capacità (Gbyte):** Apple Ssd SM0256F / 256

**Chip grafico:** Intel HD 5000

**Chip audio:** Cirrus Logic 4208

**Chip di rete:** Wi-Fi 802.11ac Broadcom BCM4360

**Display (pollici / tecnologia / risoluzione):**

13,3 / Tft Lucido / 1.440 x 900

**Porte:** 2 Usb 3.0, 1 Thunderbolt, 1 Sd, microfono e cuffia

**Batteria (tecnologia / capacità):**

Ioni di litio-polimeri / 7.150 mAh

**Dimensioni (L x A x P, cm):** 32,5 x 0,3 - 1,7 x 22,7

**Peso (kg):** 1,35

**Sistema op.:** Apple Mac OS X 10.8 (Mountain Lion)

**Garanzia:** 2 anni



L'unica differenza esteriore rispetto al precedente Air è il doppio microfono sul lato sinistro.





# SONY VAIO DUO 13



Le forme sono molto più squadrate rispetto al Vaio Duo 11.

Il nuovo convertibile di Sony è l'evoluzione del precedente Duo da 11 pollici, rispetto al quale presenta un display decisamente più grande da 13", il meccanismo di chiusura del display rivisto e ovviamente la nuova architettura Haswell. Sul Vaio Duo 13 il display si ripiega sulla tastiera tramite un originale snodo meccanico, denominato Surf Slider, che di fatto lo trasforma in un tablet. Oltre che con le dita, è possibile usare il pennino fornito in dotazione. Quando è nella tradizionale modalità Ultrabook si può utilizzare la tastiera, sufficientemente comoda, e il nuovo touchpad che era assente sul modello da 11". In realtà tale touchpad ha dimensioni molto ridotte, soprattutto in altezza, che lo rendono poco sfruttabile; meglio usare direttamente il touchscreen quando possibile. Il Duo 13 è un dispositivo particolare, che cerca di unire il meglio dei mondi tablet e Ultrabook conservando però un basso peso (1,3 kg) e uno spessore il più possibile contenuto (1,9 mm nel punto peggiore). Gli altri convertibili con Windows 8 che usano uno snodo centrale per il display hanno infatti lo svantaggio di uno spessore

ben più elevato. Il passaggio tra le due modalità può avvenire anche con una sola mano, agendo con decisione; uno degli elementi più criticati nel modello precedente era proprio il meccanismo di scorrimento, ora irrobustito e razionalizzato, anche se rimangono ancora alcuni cablaggi visibili.

Il Duo 13 può vantare una serie impressionante di tecnologie e componenti evoluti. Molti sono ereditati dal mondo dei tablet, come il Gps integrato, il sensore Nfc per le comunicazioni a corto raggio, il modulo 4G/Lte integrato anche nelle configurazioni base, una doppia fotocamera con la principale dotata di sensore da 8 Mpixel e di tecnologia Exmor RS. Quella frontale permette anche il riconoscimento dei volti per il login.

Le interfacce sono poche e posizionate tutte sul lato posteriore; in pratica ci sono due porte Usb, una Hdmi e un slot per schede Sd e Memory Stick. Tra gli accessori compresi nel prezzo troviamo però un piccolo access point a cui collegare il cavo Ethernet e quindi accedere alla rete via Wi-Fi, più un adattatore Hdmi/Vga. Il processore è un potente Core i7-4500U, con frequenza di base di 1,8 GHz (3 GHz in modalità Turbo a singolo core). È decisamente più veloce del Core i5 utilizzato sul MacBook Air per quanto riguarda la pura potenza di calcolo della Cpu, ma

## Sony Vaio Duo 13

Euro **1.829,00** Iva inclusa

Configurazioni a partire da **1.359,00** euro.

### PRO

- Ottima autonomia
- Prestazioni e qualità del display
- Versatilità di utilizzo

### CONTRO

- Prezzo elevato
- Telaio spigoloso
- Prestazioni 3D non eccezionali

Produttore: Sony, [www.sony.it](http://www.sony.it)

nella grafica è più lento. Utilizza infatti la Gpu Intel HD 4400 (GT2), meno pregiata della HD 5000 utilizzata sul Core i5-4250U del notebook Apple. La cosa è evidente nei benchmark sulla grafica 3D, dove questo Sony appare più lento. Nel lavoro di produttività e nel multimedia è invece molto veloce, grazie anche al disco Ssd. Il tempo di avvio a freddo è di appena 9 secondi.

Altro elemento di rilievo è il display, che spicca per i colori molto profondi e per la risoluzione Full Hd (1.920 x 1.080 pixel). Il display usa la tecnologia Triluminos ereditata dai televisori Sony Bravia e si notano immediatamente la nitidezza e il contrasto superiori rispetto alla media. Il pannello è dotato di un digitalizzatore Wacom e la gestione del tocco, sia con le dita sia con la penna, è molto precisa. Un punto da segnalare è l'eccessiva spigolosità del telaio, che alla lunga tende a dare fastidio alle mani in modalità tablet.

L'autonomia conferma l'efficienza di Haswell: con applicazioni da ufficio e con rete Wi-Fi accesa si arriva a 9 ore senza sforzi, un ottimo traguardo specie se si considera che la batteria del "vecchio" Duo 11 durava la metà.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Processore:** Intel Core i7-4500U

**Chipset:** Intel HM87

**Memoria installata / massima (Gbyte):** 4 / 8

**Unità ottica:** assente

**Disco fisso / capacità (Gbyte):** Ssd Toshiba / 128

**Chip grafico:** Intel HD 4000

**Chip audio:** Realtek ALC282

**Chip di rete:** Wi-Fi Broadcom 802.11agbn

**Display (pollici / tecnologia / risoluzione):** 13,3 / Tft touch / 1.920 x 1.080

**Modem:** Huawei 4G/Lte

**Porte:** 2 Usb 3.0, 1 Hdmi, 1 Memory card, microfono e cuffia.

**Batteria (tecnologia / capacità):** Ioni di litio / n.d.

**Dimensioni (L x A x P, cm):** 33 x 0,9-1,9 x 21

**Peso (kg):** 1,35

**Sistema operativo:** Windows 8 Pro

**Garanzia:** 2 anni

**Accessori:** adattatore Hdmi-Vga, mini router Wi-Fi, pennino

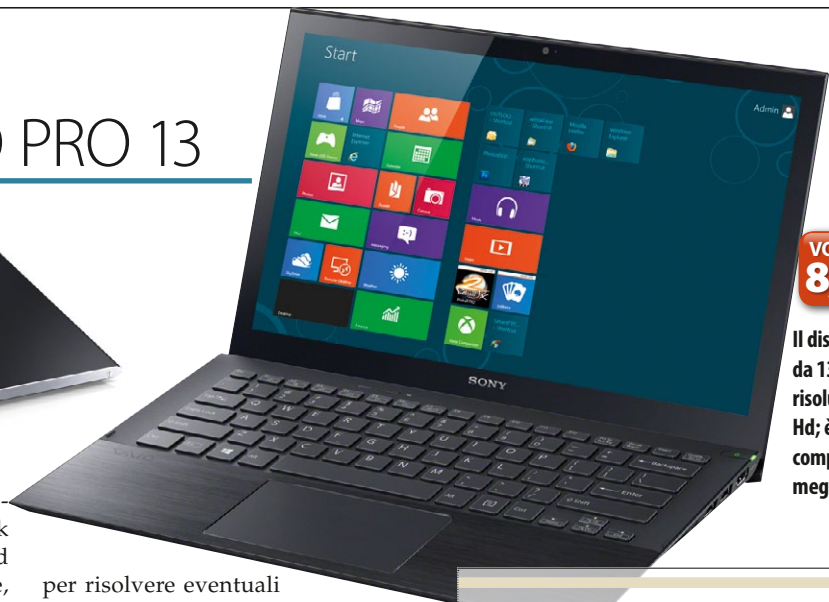


Il meccanismo di scorrimento è stato rivisto.

**VOTO**  
**7,0**



# SONY VAIO PRO 13


**VOTO**  
**8,0**

Il display touch da 13" ha una risoluzione Full Hd; è uno dei componenti meglio riusciti.

**I**l nuovo Pro 13 rappresenta la seconda generazione di Ultrabook Sony. L'originario Vaio T13 era ed è ancora un valido portatile, veloce, ben costruito e venduto a prezzo accessibile; giusto il design era forse un po' anonimo, lontano dallo stile Sony dei prodotti di fascia più alta. Il Vaio Pro 13 dà una decisa sterzata in tal senso e anche da lontano è evidente che si tratta di un prodotto Sony. Forme e colori provengono dalla serie Z, tradizionalmente la fascia più alta dei notebook Vaio. Troviamo quindi un telaio spigoloso e con tratti decisi, caratterizzato dal colore rigorosamente nero e soprattutto da un peso ridotto ai minimi termini. Sony pubblicizza il Pro 13 come l'Ultrabook più leggero del mondo (nella categoria dei 13 pollici) e in effetti il peso di 1,06 kg è davvero basso. Molto più leggero del MacBook Air, dà la sensazione di essere vuoto all'interno. Il telaio in fibra di carbonio è praticamente d'obbligo per ridurre il peso e per mantenere una buona rigidità e resistenza alla torsione. La tastiera retroilluminata è ben realizzata e permette una battitura agevole, nonostante le dimensioni per forza di cose ridotte e nonostante la meccanica a corsa breve. Il touchpad è ampio e preciso; consigliamo di aggiornare i driver dal sito Web Sony

per risolvere eventuali problemi di riconoscimento delle gesture con più dita. Chi ha le mani grandi potrebbe trovare un po' fastidiosi gli spigoli anteriori del telaio. La nostra configurazione prevede un display touch a 10 punti opzionale, che incide per 120 euro sul prezzo finale. Si tratta di un ottimo pannello Ips con risoluzione Full Hd (1.920 x 1.080 pixel), dotato di tecnologie Triluminos e X-Reality; il risultato sono colori molto profondi e doti di nitidezza e contrasto superiori alla media. L'unico svantaggio è che Windows 8 in modalità desktop presenta dei caratteri molto piccoli; a meno di avere una vista perfetta è meglio portare la dimensione dei font a 125%. Le configurazioni del Vaio Pro 13 partono da 999 euro Iva inclusa, dal Vaio Store è possibile personalizzare a fondo l'offerta anche per quanto riguarda il software e i servizi di assistenza.

La piattaforma hardware è simile a quella del Vaio Duo 13, basata sul Core i7-4500U, 4 Gbyte di Ram a basso consumo e disco Ssd da 128 Gbyte. Le prestazioni sono leggermente inferiori, probabilmente perché con un notebook così sottile e leggero non è possibile spingere Cpu e Gpu ai limiti massimi. Se si stressa a lungo la Gpu con giochi 3D il calore tende ad aumentare e la ventola diventa rumorosa, cosa che non succede con il Duo 13.

La dotazione di porte è un po' limitata, ci sono due Usb 3.0 e l'uscita Hdmi, oltre a uno slot per schede Secure Digital. L'adattatore Hdmi-Vga e il mini access point vanno eventualmente

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Processore:** Intel Core i7-4500U

**Chipset:** Intel HM87

**Memoria installata / massima (Gbyte):** 4 / 8

**Unità ottica:** assente

**Disco fisso / capacità (Gbyte):** Ssd Toshiba / 128

**Chip grafico:** Intel HD 4400

**Chip audio:** Realtek ALC282

**Chip di rete:** Wi-Fi Intel Wireless-N 7260

**Display (pollici / tecnologia / risoluzione):** 13,3 / Ips touch / 1.920 x 1.080

**Modem:** assente

**Porte:** 2 Usb 3.0, 1 Hdmi, 1 Memory card, cuffia.

**Batteria (tecnologia / capacità):** Ioni di litio / n.d.

**Dimensioni (L x A x P, cm):** 32,2 x 1,7 x 21,6

**Peso (kg):** 1,06

**Sistema operativo:** Windows 8 Pro

**Garanzia:** 2 anni

comprati a parte (80 euro per entrambi). In compenso troviamo un'ottima scheda Wi-Fi dual band di produzione Intel, Bluetooth 4.0 e l'interfaccia Nfc. Buona la resa degli speaker audio. Non manca la videocamera frontale con tecnologia Exmor-R.

La batteria (di capacità sconosciuta) non è rimovibile e considerata la leggerezza e lo spessore del notebook non ci aspettavamo una durata particolarmente lunga. In realtà l'autonomia raggiunge agevolmente le 7 ore di utilizzo continuo con applicazioni da ufficio e navigazione Web, lasciando accesa la rete Wi-Fi. Un'ulteriore conferma dell'efficienza dei processori Haswell, se ce ne fosse ancora bisogno.

### Sony Vaio Pro 13

Euro **1.299,00** Iva inclusa

Configurazioni a partire da **999,00** euro.

#### PRO

- È l'Ultrabook da 13" più leggero
- Telaio in fibra di carbonio
- Qualità del display

#### CONTRO

- Ventola a volte rumorosa
- Poche porte di espansione

**Produttore:** Sony, [www.sony.it](http://www.sony.it)



Le forme spigolose e il colore nero sono in pieno stile Sony. Sorprende il peso contenuto in un chilogrammo, un record per la categoria dei 13 pollici.