


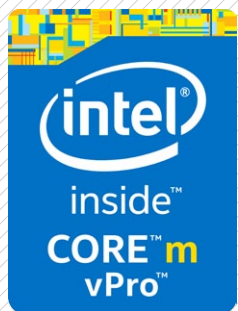
CORE



Con i processori Broadwell-Y a 14 nanometri Intel raggiunge il traguardo dell'architettura unificata per tablet, convertibili e notebook, dai 10 pollici in su. Per i dispositivi più piccoli arrivano prestazioni mai viste prima.

► Di Pasquale Bruno

M PIÙ POTENZA PER I TABLET



Annunciati a fine 2014, i processori Core M hanno fatto da apripista alla tecnologia a 14 nanometri. Nota con il nome in codice Broadwell-Y, l'architettura alla base del Core M si dimostra un traguardo importante per Intel perché rappresenta l'unificazione, a livello tecnologico, tra le soluzioni per tablet, notebook e Pc all in one. Il core di un processore Core M è lo stesso di un Core i7 di un notebook; esistono naturalmente differenze a livello prestazionale, ma la base di partenza è comune. Proprio in merito alle prestazioni, il Core M si posiziona tra gli Atom e il Core i3/i5; lo scopo di Intel è quello di fornire una soluzione per tablet e convertibili con schermo compreso tra 10 e 13 pollici e spessore inferiore a 10 millimetri.

Il settore dei convertibili, o 2 in 1 secondo la definizione più cara a Intel, è quello in maggior crescita ed è quello in cui la casa di Santa Clara vede il futuro più roseo. Ecco quindi la ricerca di una soluzione ottimizzata quanto più possibile per tali dispositivi, nei quali un processore Atom non riesce a fornire prestazioni particolarmente elevate e un Core i3 o un Core i5 presentano un consumo e una produzione di calore impegnativi.

È bene chiarire subito che i Core M non vogliono sostituire gli Atom, che restano la soluzione migliore per i dispositivi più piccoli, con schermo compreso tra 7 e 10 pollici.

Un confronto diretto può essere fatto invece con le Cpu Haswell-Y, che Broadwell-Y va idealmente a sostituire. Sono i precedenti processori (quarta

generazione) a basso consumo che comunque non hanno avuto un gran successo commerciale. Qui emerge la prima importante differenza della nuova architettura: un processore Core

M ha un Tdp (*Thermal Design*

Power) di 4,5 watt, contro gli 11,5 watt di un processore

Haswell-Y. Meno della metà. Oltre a ciò, troviamo un package del 50% più piccolo e del 30% più sottile, con un consumo in idle inferiore del 60%.

Secondo Intel, le prestazioni per watt sono più che raddoppiate rispetto al passato. Per quanto riguarda le prestazioni assolute non siamo di fronte a un miracolo; lato Cpu, Core M è veloce circa del 5% in più rispetto a un corrispondente di quarta generazione. Il concetto che vuole fare passare Intel è che comunque i nuovi processori sono più veloci (anche se di poco) e consumano meno.

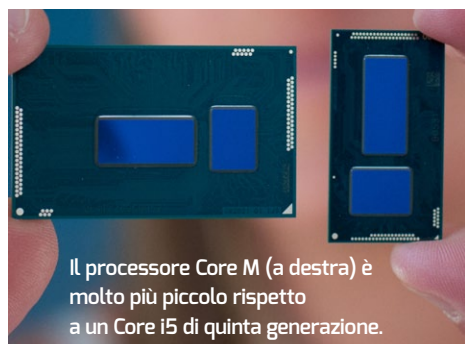
Multi Chip Package

Permette l'integrazione di processore e chipset in un unico componente, riducendo gli ingombri

Avere un Tdp così basso vuol dire che si possono realizzare tablet e convertibili con spessore inferiore ai 10 mm, senza ventole, con una potenza paragonabile a quella di un Core i3 basato su Haswell-Y. Un sistema di raffreddamento passivo è il punto cardine intorno al quale costruire dispositivi più sottili e sufficientemente veloci. Rispetto ai processori Atom, oltre alle prestazioni notevolmente superiori di Cpu e Gpu, Core M mette a disposizione anche la tecnologia vPro, finora esclusiva dei modelli Core. Un vantaggio per le aziende che possono gestire con gli stessi strumenti di manageability Pc desktop, portatili e tablet, semplificando non di poco le operazioni di messa in opera, manutenzione, aggiornamento e diagnostica.

UN AVVIO DIFFICILE

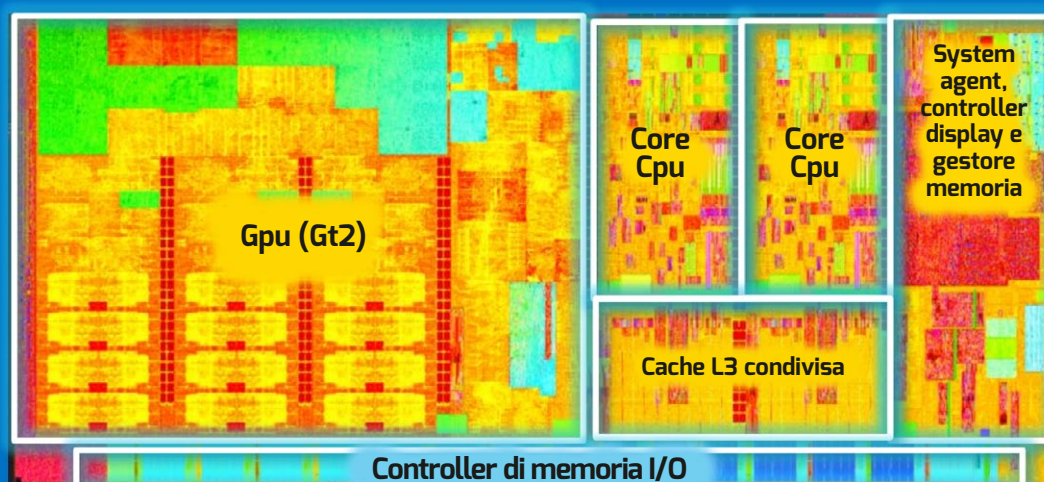
I processori Core M sono stati annunciati a Ifa 2014, nel mese di settembre,



Il processore Core M (a destra) è molto più piccolo rispetto a un Core i5 di quinta generazione.

I PROCESSORI DELLA FAMIGLIA CORE M

FAMIGLIA	MODELLO	SOCKET	PROCESSO PRODUTTIVO	TDP (WATT)
Core M (vPro)	5Y71	FC-BGA 1234	14	4,5
Core M (vPro)	5Y70	FC-BGA 1234	14	4,5
Core M	5Y51	FC-BGA 1234	14	4,5
Core M	5Y31	FC-BGA 1234	14	4,5
Core M	5Y10c	FC-BGA 1234	14	4,5
Core M	5Y10a	FC-BGA 1234	14	4,5
Core M	5Y10	FC-BGA 1234	14	4,5



L'architettura di un Core M non è molto dissimile da quella di un Core i5 o Core i7 dual core basato su Broadwell-U. La Gpu della famiglia Gt2 ha una sola slice composta da 24 unità di elaborazione, con frequenze di clock più basse rispetto a quelle dei processori Core.

con arrivo previsto dei primi prodotti entro la fine dell'anno. All'inizio sono stati rilasciati tre modelli: Core M-5Y10, 5Y10a e 5Y70; le caratteristiche potete trovarle in tabella.

Con il tempo è emerso che le partite iniziali di tali processori, con stepping E0, soffrivano di alcuni problemi. Tra questi un eccessivo throttling su alcuni dispositivi, vale a dire che il processore rallenta e le prestazioni decadono per poter rientrare nel range di temperature consentito. In tali condizioni il processore è obbligato a scendere a frequenze di clock molto basse, con conseguente calo di velocità.

A novembre 2014 Intel ha introdotto lo stepping F0 che risolve questo problema; sono stati presentati quattro nuovi processori, Core M-5Y10c, 5Y31, 5Y51 e 5Y71, rivisti per scongiurare potenziali problemi e tra l'altro con una frequenza di clock base della Gpu leggermente superiore. Non è ancora chiaro cosa

succederà con i prodotti già in magazzino dotati dei processori appartenenti ai lotti iniziali; ogni dispositivo è un caso a sé, nel senso che se il sistema di raffreddamento è adeguatamente progettato, il processore funziona come deve. Nessun inconveniente per i portatili ultrasottili che hanno una piccola ventola, come il Lenovo Yoga 3 Pro. Per gli altri bisognerà valutare caso per caso, e non mancheremo di segnalare eventuali problemi quando li avremo in laboratorio.

In aggiunta a ciò, i Core M stepping E0 hanno le istruzioni Tsx (*Transactional Synchronization Extensions*) disattivate. Un problema tra l'altro comune ad alcuni processori Haswell-E, per i quali non esiste soluzione a parte la totale disabilitazione via firmware. A causa di un bug, in determinate circostanze un software che utilizza le istruzioni Tsx potrebbe avere comportamenti imprevisti (leggi: crash). Il problema è risolto nelle nuove Cpu con stepping F0.

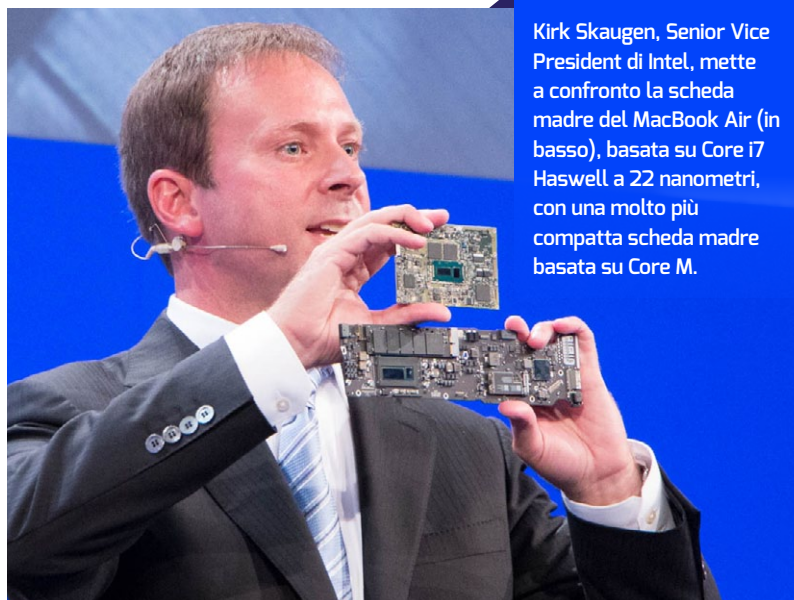
LE DIFFERENZE RISPETTO A BROADWELL-U

L'architettura Broadwell in generale è stata ampiamente trattata sullo scorso numero di *PC Professionale*, a cui rimandiamo per gli approfondimenti tecnici. Abbiamo detto che un Core M e un Core i5 di quinta generazione (Broadwell-U) condividono la stessa architettura di base a 14 nanometri, vediamo ora nel dettaglio dove sono le differenze. Innanzitutto nelle frequenze di clock molto più basse: come si nota dalla tabella, un Core M di fascia entry ha una frequenza di clock base di 800 MHz, che può aumentare a 2 GHz in modalità turbo (solo nel caso si utilizzi un solo core). Stesso discorso per la Gpu: la frequenza base è di appena 100 o 300 MHz, che in determinate condizioni può salire fino a un massimo di 800, 850 o 900 MHz a seconda dei modelli. La Gpu HD Graphics 5300 è comune a tutti i modelli: è basata su

NUMERO CORE / THREAD	FREQUENZA (MHZ)	CACHE L3 (MBYTE)	GRAFICA INTEGRATA	FREQUENZA (MHZ)	CONTROLLER DI MEMORIA	PREZZO IN DOLLARI USA (LOTTI DI 1.000 UNITÀ)
2 / 4	1.200 / 2.900	4	HD Graphics 5300	300 / 900	2 / LP-Ddr3 / Ddr3-L / 1.600	281
2 / 4	1.100 / 2.600	4	HD Graphics 5300	100 / 850	2 / LP-Ddr3 / Ddr3-L / 1.600	281
2 / 4	1.100 / 2.600	4	HD Graphics 5300	300 / 900	2 / LP-Ddr3 / Ddr3-L / 1.600	281
2 / 4	900 / 2.400	4	HD Graphics 5300	300 / 850	2 / LP-Ddr3 / Ddr3-L / 1.600	281
2 / 4	800 / 2.000	4	HD Graphics 5300	300 / 800	2 / LP-Ddr3 / Ddr3-L / 1.600	281
2 / 4	800 / 2.000	4	HD Graphics 5300	100 / 800	2 / LP-Ddr3 / Ddr3-L / 1.600	281
2 / 4	800 / 2.000	4	HD Graphics 5300	100 / 800	2 / LP-Ddr3 / Ddr3-L / 1.600	281

architettura Gt2 e conta una sola slice (secondo la denominazione Intel per le Gpu modulari) con 24 unità di elaborazione. Un Core i7 con HD Graphics 6000 ha due slice, per un totale di 48 unità di elaborazione. In questo caso però il Tdp è di 15 watt, proibitivo per i tablet e i convertibili più sottili. Una particolarità di Broadwell-Y è il Tdp programmabile. Il valore standard di 4,5 W può essere modificato dal produttore di un dato dispositivo, aumentandolo o diminuendolo a seconda delle necessità. Per esempio, nel caso di tablet molto compatti il valore può scendere a 3 watt con il limite però di una frequenza di clock base ridotta a 600 MHz. Oppure, può essere elevato a 6 W e aumentare la frequenza base a 1,1 GHz (addirittura 1,4 GHz nel modello top di gamma 5Y71) se il sistema di raffreddamento è sovradimensionato.

Il package del Core M è più piccolo rispetto a quello dei processori Broadwell-U, che tra l'altro sono obbligati a mantenere la compatibilità

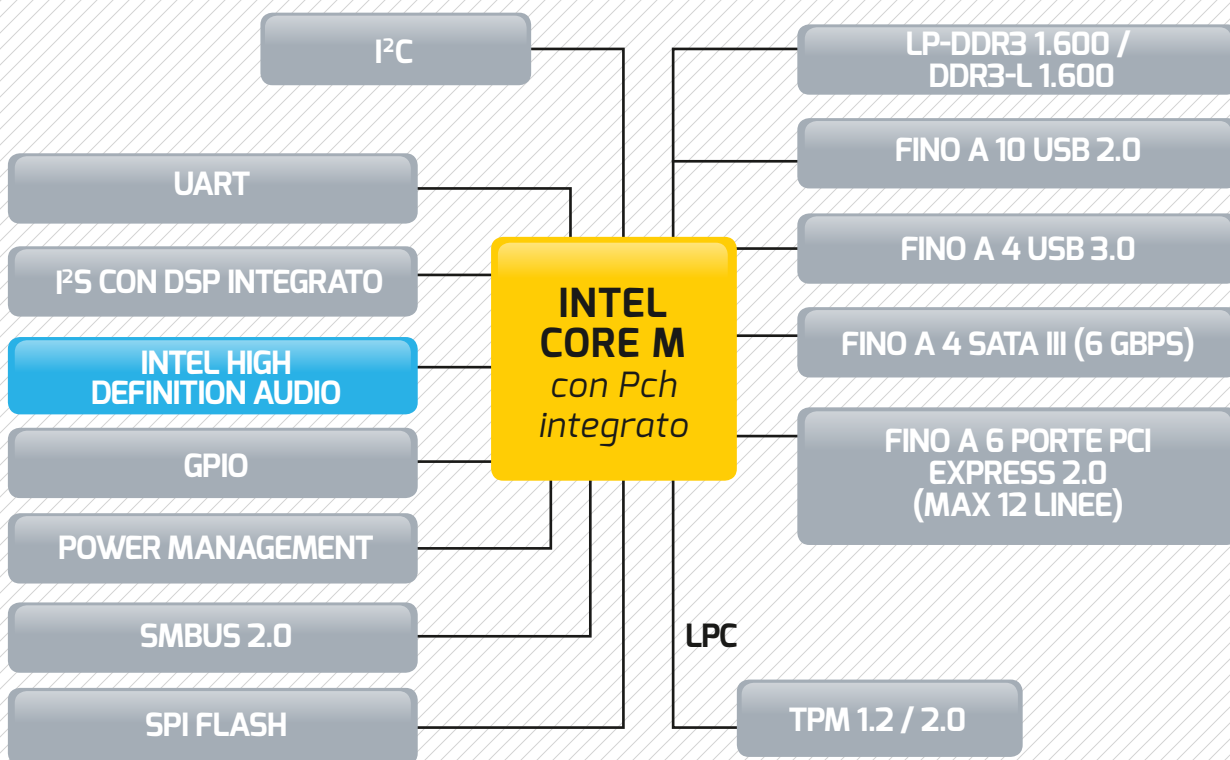


Kirk Skaugen, Senior Vice President di Intel, mette a confronto la scheda madre del MacBook Air (in basso), basata su Core i7 Haswell a 22 nanometri, con una molto più compatta scheda madre basata su Core M.

pin to pin con i vecchi processori. Grazie allo spostamento dei moduli 3DL al di sotto del package, sullo stesso livello della scheda madre che deve quindi prevedere una cavità, è

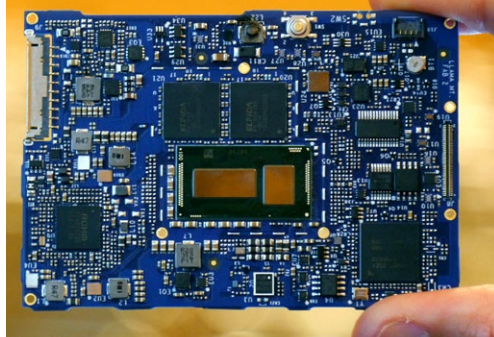
stato possibile ridurre ulteriormente lo spessore complessivo. I Core M sono tutti dual core e hanno una cache L3 di 4 Mbyte (addirittura superiore a quella di alcuni Core i3 e Core i5, che

DIAGRAMMA A BLOCCHI DEL CORE M



Una differenza fondamentale dei processori Broadwell-Y rispetto ai Broadwell-U è il controller di memoria che supporta Lp-Ddr3 fino a 1.600 MHz (e non 1.866 MHz). Particolare interessante, restano disponibili le 12 linee Pci Express 2.0 per l'aggiunta di periferiche veloci. Non mancano le 4 porte Usb 3.0, fino a 10 Usb 2.0 e i 4 canali Sata-III a 6 Gbps.

Il reference tablet di Intel, nome in codice Llama Mountain, è spesso 7,2 mm e pesa 670 grammi. La sua minuscola scheda madre (in foto) ha a bordo un Core M e prestazioni paragonabili a quelle di un notebook. Secondo Intel sono ben superiori rispetto a quelle di un prodotto di punta come il Surface 3 di Microsoft.



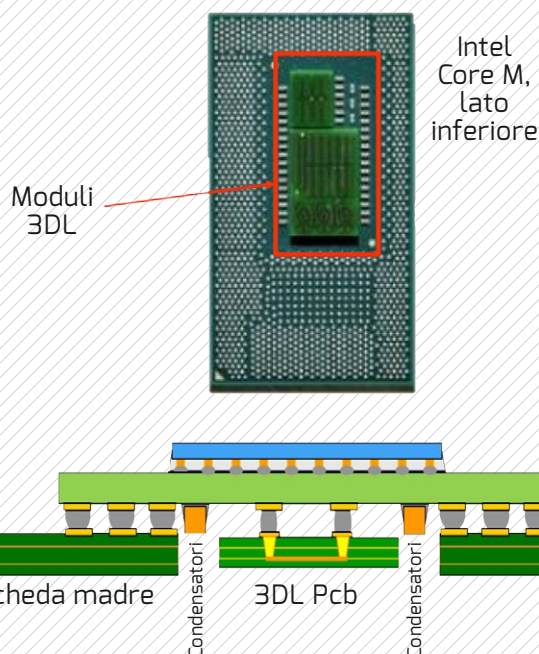
ne hanno 3 Mbyte). Il supporto alle memorie Ddr3-L o Lp-Ddr3 si ferma alla frequenza di 1.600 MHz.

Core M mette a disposizione le stesse capacità di gestione delle periferiche dei modelli Core; abbiamo quindi il supporto a 4 porte Usb 3.0, 10 Usb 2.0 e a 4 porte SATA III per i dischi. Sono anche presenti le 12 linee Pci Express 2.0 per il collegamento di periferiche veloci. Il chipset integrato, denominato Pcm-Lp (Platform Controller Hub - Low Power) benché sia costruito ancora a 32 nm consuma molto meno rispetto a quello di Haswell: il 20% in meno in fase di attività e il 25% in meno in stato di idle.

I PRODOTTI CON CORE M

A settembre 2014 Intel ha mostrato un prototipo di tablet con Core M che rende bene l'idea del potenziale di questi processori. Il nome in codice del reference tablet è Llama Mountain e utilizza un display da 12,5 pollici con risoluzione di 2.560 x 1.440 pixel. Tre gli aspetti che colpiscono: la scheda madre di dimensioni minime, che sta comodamente nel palmo di una mano, la totale assenza di ventole e lo spessore del telaio di 7,2 millimetri, con un peso complessivo di 670 grammi. Per confronto, un oggetto come il Microsoft Surface 3 Pro (che ha la stessa diagonale di display) è spesso 9,1 mm e pesa 800 grammi. La commercializzazione dei primi prodotti con Core M ha subito ritardi, probabilmente anche per far fronte ai problemi della prima

SUL RETRO DEL CORE M

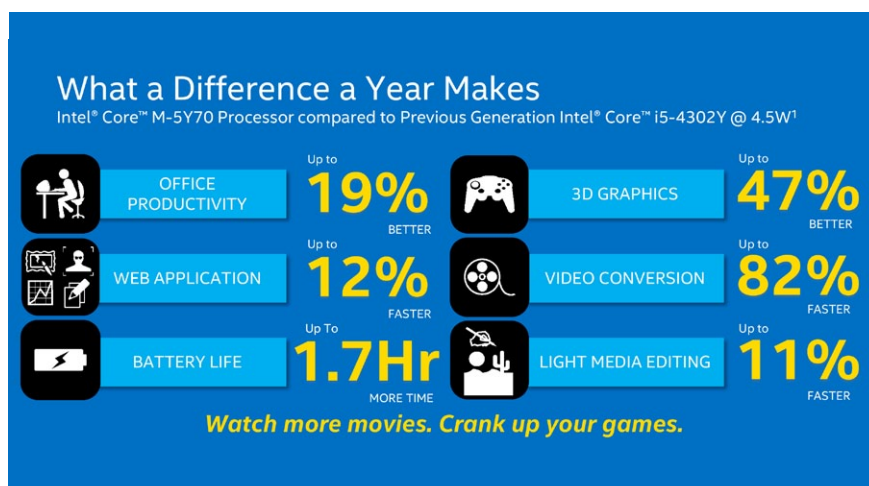


Per ridurre l'altezza totale del processore, Intel ha spostato gli induttori 3DL sul lato inferiore del package (la scheda madre deve avere una cavità in corrispondenza). Una scelta che migliora anche l'efficienza del sistema di regolazione delle tensioni.

partita di processori. Al momento in cui scriviamo, in Italia ce ne sono alcuni subito acquistabili; il tablet di Dell e il Lenovo Yoga 3 Pro sono tra i primi sul nostro mercato.

Nelle prossime pagine presentiamo una rassegna dei modelli in arrivo più interessanti, appartenenti alle categorie dei tablet, dei convertibili e degli ultraportatili. A parte i due casi citati prima, tutti i prezzi sono indicativi.

Questi variano da 650 a 2.000 euro, ed evidenziano bene la versatilità di questo processore, adatto sia a configurazioni relativamente economiche sia a soluzioni top di gamma per il settore business. Tra i fattori che incidono di più sul prezzo vi sono la taglia del disco Ssd, la qualità e la risoluzione del display, i materiali del telaio, la presenza di funzionalità accessorie (modem 4G, tastiera evoluta).



Questa slide di Intel illustra il guadagno in prestazioni e in durata della batteria di un Core M-5Y70 rispetto a un corrispondente processore Haswell a basso consumo di precedente generazione. Per grafica 3D Intel dichiara una velocità superiore del 47%.

I PRODOTTI IN ARRIVO

ACER Aspire Switch 12

Questo convertibile da 12,5 pollici è decisamente originale: ha una base di sostegno posteriore (retraibile completamente quando è in modalità tablet) e una tastiera staccabile che può essere collegata sia sulla parte posteriore sia sulla consueta parte frontale. La tastiera può funzionare anche separata dal corpo principale dato che utilizza una connessione Bluetooth; come sistema di puntamento utilizza un piccolo stick e due pulsanti. Il display è in tecnologia Ips, ha una risoluzione Full Hd e può essere utilizzato anche con la penna Acer Active Stylus (opzionale). Il processore è il Core M-5Y10a, affiancato da 4 Gbyte di Ram e da un disco Ssd da 64 o 128 GByte (è presente uno slot micro Sd per l'espansione). Il peso è di 1,3 kg e la batteria da 3.220 mAh è accreditata di un'autonomia di 6-8 ore.



ASUS Transformer T300 Chi

Il T300 Chi prosegue la tradizione Asus dei convertibili con tastiera staccabile e affianca i più piccoli T100 da 10" e T90 da 8,9" con processori Atom. I suoi punti di forza sono il telaio in alluminio e gli ingombri contenuti: 7,6 millimetri e appena 720 grammi di peso. La tastiera di nuova concezione ha un sistema di fissaggio magnetico e comunica via Bluetooth; integra un tradizionale touchpad a due pulsanti. Il display Ips da 12,5 pollici ha una risoluzione molto elevata, 2.560 x 1.440 pixel, e usa la tecnologia TruVivid di Asus.

Il processore è il Core M-5Y10 con 4 oppure 8 Gbyte di Ram a seconda delle configurazioni, più un disco Ssd da 128 Gbyte. Da segnalare inoltre il modulo Wi-Fi compatibile con le veloci reti 802.11ac, gli speaker stereo con tecnologia SonicMaster e la possibilità di usare un pennino attivo oltre alle dita. L'autonomia dichiarata è di otto ore.



ASUS ZenBook UX305

Lo ZenBook UX305 è un portatile "vero", in pieno stile Ultrabook, tanto da non avere neanche lo schermo touchscreen. Il telaio è interamente in alluminio, non ci sono ventole e peso e spessore sono molto ridotti: 1,2 kg e 12,3 millimetri. Il display antiriflesso da 13,3 pollici può avere una risoluzione di 1.920 x 1.080 oppure 3.200 x 1.800 pixel, è di tipo Ips ed è protetto da un vetro Gorilla Glass 3. Il processore varia invece tra Core M 5Y10 e 5Y71, con 4 oppure 8 Gbyte di Ram e disco Ssd da 128 o 256 Gbyte. Nonostante lo spessore sottile troviamo tre porte Usb 3.0, l'uscita video micro Hdmi e lo slot per schede di memoria Sd. Il modulo Wi-Fi è in standard 802.11ac e non manca Bluetooth 4.0. Gli speaker sono firmati Bang & Olufsen e la batteria da 45 watt-ora promette fino a 8 a 10 ore di autonomia.



DELL Venue 11 Pro 7140

Questo convertibile è già in vendita in Italia in varie configurazioni e può essere acquistato sullo store online di Dell. Ha un display Ips da 11,8" Full Hd e una tastiera a fissaggio magnetico che integra touchpad e pulsanti. Il telaio è in plastica e ha il retro rimovibile per accedere ai componenti interni; non ha ventole, pesa 730 g ed è spesso 6,9 mm. Integra due porte Usb (una in formato micro), uscita micro Hdmi e slot per schede micro Sd. L'interfaccia Wi-Fi Intel è in standard 802.11ac e integra Bluetooth; c'è anche un modulo Nfc. Alcuni modelli hanno il modem 4G. Il processore è il Core M-5Y10a, con 4 Gbyte di Ram e disco da 64 o 128 GByte. Numerosi gli accessori disponibili, tra cui la docking station, uno stilo attivo e una tastiera rigida con batteria integrata.



Prezzi indicativi, Iva inclusa.

HP Elite X2 1011 G1

Hp ha annunciato diversi convertibili con Core M; tra questi, il modello Elite X2 1011 G1 si colloca nella fascia più alta ed è chiaramente orientato all'utilizzo business. Per esempio, il telaio in alluminio segue le specifiche militari MIL-STD 810G ed è resistente a urti, polvere e liquidi. Il display Ips da 11,6" è disponibile con risoluzione di 1.366 x 768 oppure 1.920 x 1.080 pixel, anche con digitalizzatore Wacom. I processori variano tra Core M 5Y10 e 5Y71 (con vPro), la Ram tra 4 e 8 GByte, il disco Ssd tra 128 e 512 Gbyte. La tastiera Power Keyboard, anch'essa in alluminio, integra una seconda batteria, oltre a due porte Usb, lettore di impronte digitali e slot per SmartCard. La tastiera base è di tipo morbido e funge anche da cover. Il peso del solo tablet è di 870 grammi.



da € 1.200
www.hp.com

LENOVO Thinkpad Helix 2

Alla sua presentazione il Thinkpad Helix fu acclamato come uno dei migliori convertibili; per Lenovo è giunto finalmente il momento di un aggiornamento, senza stravolgere i punti di forza del modello originario. Ritroviamo così la solida tastiera staccabile e il robusto sistema di fissaggio, più un'ampia gamma di accessori. L'Helix 2 ha un display da 11,6 pollici con risoluzione Full Hd che può essere agganciato in entrambi i versi e può essere dotato di digitalizzatore Wacom. Tra le altre opzioni segnaliamo il modem 3G/4G e il sensore biometrico per le impronte digitali. Il Thinkpad Helix 2 pesa 795 g e ha uno spessore di 9,6 mm; è basato sul Core M 5Y10a con 4 o 8 Gbyte di Ram e dischi Ssd da 128 a 512 Gbyte. Il telaio, benché in plastica, risponde agli standard MIL-STD 810G per la protezione da urti, polvere e liquidi. Sono disponibili tre diverse tastiere, di cui una con batteria integrata, più la dock da scrivania.



da € 999
www.lenovo.com

LENOVO Yoga 3 Pro

L'ultima evoluzione della linea Yoga si presenta come un vero e proprio computer portatile con schermo touch da 13,3 pollici di tipo rotante, che può trasformarsi in tablet nel giro di pochi secondi. La cerniera tutta nuova usa una meccanica che ricorda i cinturini in acciaio dei cronografi; è composta da 813 pezzi e secondo Lenovo è molto più robusta rispetto al passato. Il peso di 1,2 kg è contenuto anche per la categoria degli Ultrabook. Le configurazioni per ora disponibili in Italia prevedono un potente Core M 5Y70 con vPro, 8 Gbyte di memoria e disco da 512 Gbyte; il prezzo però rimane competitivo. Il display inoltre ha una risoluzione di 3.200 x 1.800 pixel. La batteria ha un'autonomia dichiarata di 7,2 ore. Da segnalare anche le tre porte Usb e gli speaker stereofonici firmati Jbl.



da € 1.599
www.lenovo.com

TOSHIBA Portege Z20t

Il Portégé Z20t è un convertibile di fascia alta dotato di una robusta tastiera staccabile con aggancio meccanico; ha un ampio display Ips da 12,5" con risoluzione Full Hd che può essere usato anche con uno stilo Wacom opzionale. Pesa 900 grammi (solo tablet) e grazie alla seconda batteria integrata nella tastiera l'autonomia può raggiungere le 16 ore. La tastiera integra inoltre un gran numero di porte, tra cui Vga, Hdmi, Ethernet e 2 Usb 3.0, al pari di un ultraportatile. Con la tastiera collegata, il peso sale a 1,6 kg, più che accettabile per una macchina del genere. Come opzione è possibile avere anche il modem 4G integrato. Il tipo di processore Core M non è ancora noto, ma quasi sicuramente sarà uno dei modelli di punta con tecnologia vPro; la memoria Ram può arrivare a 8 Gbyte e il disco Ssd a 256 GByte.



da € 1.999
www.toshiba.it