

DC S3500, il maratoneta

Da Intel nuova linfa al mercato Ssd

Intel, ritorno in grande stile nel mercato degli Ssd. Un vero salto in avanti, ottenuto puntando non solo alla consistenza delle prestazioni, ma alla loro durata.



Anteprima di **Davide Piumetti**

Nella breve storia dei dischi Ssd destinati all'ambito consumer, Intel ha avuto un ruolo di primissimo piano solo nei primi anni di diffusione sul mercato quando alcuni dei modelli progettati e prodotti dal colosso statunitense erano il punto di riferimento prestazionale dell'intero settore. I dischi, chiamati X25-M, erano tra i primi a utilizzare celle di memoria Mlc, adottando un controller progettato dall'azienda stessa e battezzato *Ephraim*, il primo ad adottare una logica multicanale in grado di pilotare fino a 10 celle contemporaneamente. Dopo quel grande successo, Intel però intraprese una strada differente, che non ha però portato i frutti attesi. I dispositivi prodotti da Intel negli ultimi 3 anni, perlomeno in ambito consumer, adottavano infatti controller sviluppati da altri produttori, adattati per le esigenze di Intel ma comunque non costruiti secondo specifiche progettuali proprie. Lo scorso anno ha portato novità in casa Intel, grazie alla presentazione del disco DC S3700, il primo enterprise ad abbandonare la tecnologia Slc ed equipaggiato con celle di memoria Het-Mlc a 25 nm. Il primo soprattutto a riproporre un controller sviluppato direttamente da Intel. Il disco che vedete in questa pagina è di conseguenza il fratello minore di quel prodotto, caratterizzato dal medesimo controller sfrutta però celle di memoria più economiche (anche se di fascia alta) e abbordabili: Mlc a 20 nm prodotte dall'azienda stessa.

Esteticamente identico alla stragrande maggioranza dei dischi Ssd Intel il prodotto ha un fattore di forma di 2,5 pollici ed è spesso solo 7 mm. Le capacità

disponibili sono in questo caso davvero numerose, soddisfacendo presumibilmente qualunque esigenza.

Il controller è però il vero punto di forza del prodotto, mutuato dai dischi enterprise si focalizza soprattutto sulla consistenza delle prestazioni. Molti prodotti si vantano di avere velocità di trasferimento di oltre 550 Mbyte/s e un numero di Iops su file da 4K random di oltre 90.000. Nessuno di loro menziona però per quanto tempo possono essere mantenute queste velocità, solitamente per poco tempo. Altro punto di forza è derivato dal numero di scritture permesse prima dell'esaurimento delle celle di memoria. Questo prodotto si discosta dai risultati eccezionali dei prodotti con

Het-Mlc, ma mostra valori davvero elevati, nell'ordine delle centinaia di Tbyte, come mostrato in tabella.

Il tutto è gestito grazie all'*overprovisioning*, che consiste nell'implementazione a bordo di un quantitativo di memoria molto superiore a quello effettivamente messo a disposizione all'utente, utile per sostituire celle guaste a fine vita o ad accelerare e mantenere la costanza di rendimento nelle prestazioni. Il disco da 480 Gbyte in prova ha in effetti una capacità "lorda" di ben 512 Gbyte, con 32 Gbyte lasciati da Intel a disposizione del controller per queste operazioni.

Le specifiche indicano che il prodotto parte quasi alla pari dei concorrenti sul mercato, con 500 Mbyte/s in lettura

PRESTAZIONI: LA LORO DURATA NEL TEMPO

Iops lettura random con file da 4 Kbyte	inizio	2 minuti	5 minuti	20 minuti
Intel DC S3500	67.500	50.750	51.200	50.950
OCZ Vertex 3 (SandForce 2281)	68.500	42.600	40.000	15.250
Iops scrittura random con file da 4 Kbyte	inizio	2 minuti	5 minuti	20 minuti
Intel DC S3500	59.200	8.200	8.100	8.150
OCZ Vertex 3 (SandForce 2281)	79.100	22.050	7.500	5.100

Configurazione di test: Cpu: Intel Core i7 2600K; Scheda madre / chipset: Asus P8P67 Pro / Intel P67; Memoria: 2 da 4 Gbyte Crucial Ddr3 1.600 MHz; Chip grafico / memoria: AMD Radeon HD6950 / 1 Gbyte; Sistema operativo: Windows 7 Home Premium SP1 64 bit

CARATTERISTICHE TECNICHE DICHIARATE

Dimensioni (L x P x A) mm	100 x 70 x 7,5							
Controller Ssd	Intel PC29AS21CA0							
Celle di memoria	20 nm Intel Mlc sincrone							
Capacità (Gbyte)	80	120	160	240	300	480	600	800
Lettura sequenziale (Mbyte/s)	340	445	475	500	500	500	500	500
Scrittura sequenziale (Mbyte/s)	100	135	175	260	315	410	410	450
Iops lettura random 4K (QD32)	70.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000
Iops scrittura random 4K (QD32)	7.000	4.600	7.500	7.500	9.000	11.000	11.000	11.500
Durata in scrittura stimata (Tbyte)	45	70	100	140	170	275	330	450
Prezzo in dollari	105	145	189	279	335	579	n.d.	n.d.
(tasse escluse, per lotti di mille pezzi)								

L'SSD INTEL A NUDO.

In basso a destra si nota il controller e sopra i due moduli di memoria Ddr dedicati. A sinistra invece cinque delle dieci celle di memoria flash (le altre sono sul retro).

Da notare i due grandi condensatori posti in alto a destra, che, oltre a una maggiore stabilità dei segnali, garantiscono l'alimentazione per il tempo necessario al salvataggio dei dati in caso di un blackout.

LE PRESTAZIONI**SYSmark 2012 (1.5.0.166)**

Rating	250
Office Productivity	218
Media Creation	228
Web Development	252
Data/Financial Analysis	304
3D Modeling	287
System Management	222

Velocità di trasferimento massima Mbyte/s (ATTO)

Lettura sequenziale	527,2
Scrittura sequenziale	506,1

Velocità di trasferimento casuale Mbyte/s (Iometer 1.1)

Lettura 2 M	528,2
Lettura 512K	527,4
Lettura 4K	264,1
Scrittura 2 M	232,6
Scrittura 512K	224,5
Scrittura 4K	34,5

Iops random con file da 4 Kbyte

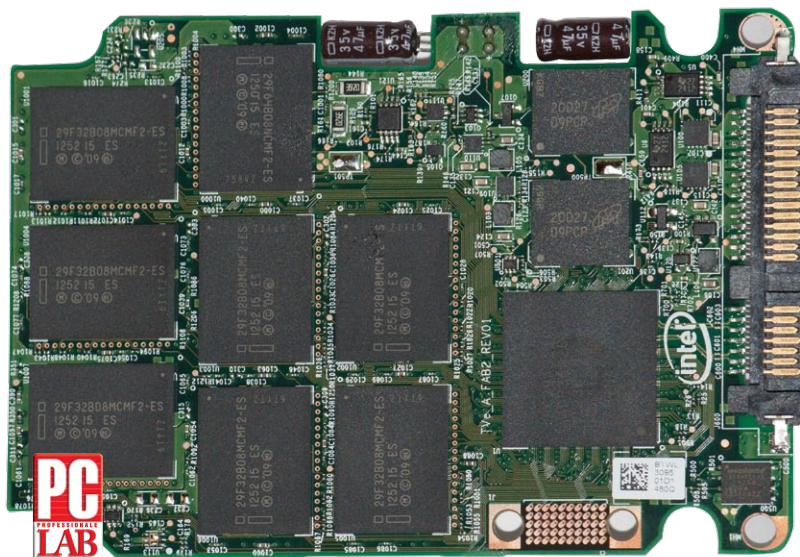
Lettura casuale (QD 3)	28.100
Scrittura casuale (QD 3)	45.600
Lettura casuale (QD 32)	67.500
Scrittura casuale (QD 32)	59.200

Configurazione di test: Cpu: Intel Core i7 2600K; Scheda madre / chipset: Asus P8P67 Pro / Intel P67; Memoria: 2 da 4 Gbyte Crucial Ddr3 1.600 MHz; Chip grafico / memoria: AMD Radeon HD6950 / 1 Gbyte; Sistema operativo: Windows 7 Home Premium SP1 64 bit

sequenziale e 410 Mbyte/s in scrittura. Le prestazioni registrate nei nostri test sono in linea con le aspettative. Le velocità di picco sono però superiori a quanto specificato da Intel, con il disco in grado di raggiungere i 527 Mbyte/s in lettura sequenziale e di superare abbondantemente i 500 Mbyte/s in scrittura, sempre di dati sequenziali.

Dal punto di vista operativo il benchmark Sysmark 2013 mostra risultati eccellenti, in linea con i migliori dischi del settore, anche se il modello di Intel è accreditato di velocità lineari inferiori. Dal punto di vista casuale, con la lettura e la scrittura di blocchi da 4 Kbyte il disco si comporta in maniera egregia. A differenza dei mostri da quasi 100.000 Iops i valori sono inferiori, ma comunque in linea con le aspettative.

Abbiamo, in questa prova, voluto dare particolare risalto alla consistenza delle prestazioni proprie del prodotto. Se normalmente i nostri test di Iops durano



2 minuti ciascuno, in grado di mettere già in discreta difficoltà la maggior parte dei dischi allo stato solido, in questo caso abbiamo deciso di registrare le variazioni nelle prestazioni per ben 60 minuti continuativi. Come termine di paragone abbiamo scelto il Vertex 3 di Ocz, un disco di fascia alta che utilizza il controller SandForce 2281. I dati sono inequivocabili; l'Ssd Intel parte con valori inferiori, ma questi si mantengono per un tempo più lungo, nei nostri test senza mai declinare a valori inferiori. Questo è merito del controller e della sua logica interna, che mentre utilizza determinate sezioni del disco, inizia una pulizia immediata di quelle non più in uso, utilizzando in maniera massiva il comando trim per riportare il disco alle proprie condizioni iniziali.

Il modello SandForce mostra invece l'andamento tipico degli Ssd attualmente sul mercato. Il disco ha valori di trasferimento eccezionali per poche decine di secondi, decadendo a numeri ben più modesti dopo poco, risultando alla lunga nettamente inferiore al disco Intel. Se le prestazioni a disco nuovo sono eccezionali, quelle dopo un uso tradizionale sono molto più scarse.

Questo mostra quanto la progettazione di un controller e la programmazione del firmware possa effettivamente fare la differenza in un settore come questo che, a differenza di molti altri, è ancora all'inizio e può essere plasmato a seconda delle intuizioni più o meno geniali dei progettisti. Altro fattore da considerare attentamente è che il disco Intel offre le proprie prestazioni di massima anche nel nostro test di Iops effettuato con Iometer, utilizzando uno scenario molto vicino al

reale che mette in difficoltà la maggior parte degli Ssd. Inoltre mai prima d'ora avevamo trovato un disco in grado di offrire, in questo test, un numero di Iops pari a quelle massime dichiarate dal produttore. Il disco Intel in realtà le supera di parecchio, perlomeno in scrittura, arrivando quasi a 60.000. Le 11.000 dichiarate dal produttore sono di conseguenza da intendersi solo a regime, dopo un periodo di assestamento e non, come fanno tutti gli altri, il picco assoluto. Intel è di conseguenza tornata alla grande in questo settore, proponendo un nuovo disco in grado di riprendere l'eredità dei modelli X25-M che fecero impazzire gli appassionati qualche anno fa. La nutrita disponibilità del prodotto in tagli differenti, adatti a ogni esigenza, unita a un prezzo sulla carta piuttosto interessante (lo street price per gli Ssd è spesso nettamente inferiore al listino), può fare la differenza. Il nuovo controller Intel ha tutte le carte in regola per riportare nell'arena anche il colosso californiano, da troppo assente in uno dei settori in più rapida crescita nel mondo It.

Intel DC S3500 (480 GB)

Dollari **579** tasse escluse,
per lotti di mille pezzi

VOTO
8,0

PRO

- Consistenza delle prestazioni
- Durata nel tempo

CONTRO

- Costo al Gbyte sopra la media

Produttore: Intel, www.intel.it