

a cura di: Carlo Troiani - virgolanera - 28-08-2017 18:00

CORSAIR Neutron NX500 400GB



LINK (https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/1266/corsairneutron-nx500-400gb.htm)

Un SSD NVMe veloce e "freddo", ideale per una postazione gaming di fascia alta.

La crescente diffusione di SSD con interfaccia PCI-E 3.0 x4 nel formato M.2 ha portato i vari produttori a puntare tutto (o quasi) sulle prestazioni velocistiche per poter catturare l'attenzione dei potenziali acquirenti e guadagnare così quote di mercato a discapito della concorrenza.

Ma le prestazioni, come risaputo, sono strettamente correlate alla potenza del memory controller impiegato ripercuotendosi in modo negativo sulle temperature raggiunte dallo stesso quando si trova ad affrontare carichi di lavoro molto impegnativi.

Tale situazione può degenerare facilmente se il sistema in uso si trova ad operare all'interno di case non sufficientemente ventilati oppure in presenza di una temperatura ambiente piuttosto elevata.

Per scongiurare il malfunzionamento di queste unità , nel caso in cui le temperature raggiungano una soglia critica, ogni produttore prevede, tramite firmware, il taglio delle frequenze operative andando in tal modo a diminuire il calore prodotto ma, al contempo, diminuendo le prestazioni restituite dal drive.

Allo stato attuale, per minimizzare tali problematiche, occorrerebbe una più efficiente architettura congiuntamente ad un processo produttivo più evoluto.

Ai produttori, quindi, non rimane che altro differenziare l'offerta passando dal formato M.2 a quello su scheda PCI-E, potendo in tal modo sfruttare una migliore ventilazione e adottare soluzioni di raffreddamento specifiche.

Queste le principali motivazioni che hanno spinto CORSAIR a lanciare sul mercato i nuovi Neutron NX500 che vanno ad affiancare i recenti MP500 con fattore di forma M.2 2280 nel proprio catalogo.



Il controller utilizzato è il medesimo, nello specifico il collaudato Phison PS5007-E7 NVMe, così come le NAND Flash MLC a 15nm di produzione Toshiba, il che si traduce in prestazioni del tutto simili a livello di lettura e scrittura sequenziali, 3.000 MB/s e 2.400 MB/s, con un leggero incremento in modalità random 4K dove si toccano, rispettivamente, 300.000 e 270.000 IOPS.

Il sample in recensione oggi è quello di minore capacità ma avente prestazioni in linea con le unità più capienti e di cui, nella seguente tabella, abbiamo riportato le principali caratteristiche tecniche.

Modello SSD	CSSD-N400GBNX500
Capacità	400GB
Velocità lettura sequenziale massima	2.800 MB/s
Velocità scrittura sequenziale massima	1.600 MB/s
Max IOPS lettura random 4K	300.000
Max IOPS scrittura random 4K↔	270.000
Interfaccia	NVMe PCI Express SSD 3.0 x4
Hardware	Controller Phison PS5007-E7 - Toggle NAND MLC - DRAM Cache DDR3L 2 x 512MB
Tecnologie supportate	Trim, SMART, Static and Dynami Wear-Leveling, Advanced Garbage Collection, Enhanced Error Correction
Consumi	Lettura 5570 mW - Scrittura 7270 mW
Temperatura operativa	0 ⇔°C - 70 ⇔°C
Temperatura di storage	-40 ↔°C - 85 ↔°C
Fattore di forma e peso	Half-Height Half-Lenght - 270g
MTBF	2 milioni di ore
Garanzia	5 anni

Buona lettura!

1. Visto da vicino

1. Visto da vicino

The QOBSLIP Analysis RCIDD IV/Mp File Addies gave 500 is NVMs presented to deliver rists/feet asquested and QOB SVV assess The upstaft designed had use in a segmeneral galaxie preservation the lyader, schildre segmenera preside.		je si	
Le dispue 102 cOMS40 Naciones XXXXX VMM PCN ACC de l'autorité p'une intritéer VMM proving animitate d'an visions de localité et d'étacture stépartitient et d'ét Auguerates, la désolution et mémory a servir aux allateau percentent d'alla professionnes a tot au prime partie de la vision que d'alla faiblité.			1
Die Collader Neuerinn nacionale einer Schelle Isto-Steinkolte bankt dass Friehren und einer die weiter einer und Scheller einer die einer aller die und Lotze für schädere meiste und einer aller die zweitungen kolumigenetien für die einer aller die die derset mölglich die unzum Collader kaufung NIXOD konte PCe Addrin			
Card shulls be Seening to Mole gars beneric under de scrittwark-their seguenciation of GPU sales region. El despetative presenta un forsign interciere molta agricultura autoration ha pottyment and contene sur autoration della predazione en autorattabalita. La sendad COMEARI Neufran (NDIGO tantes POI) R.C.	HEATSINK BPECTIVENESS		CORSAIR
155 mil antestade per NVIII para conservativas veicositad la locatora y de construction de OPS y orcepterativalmentada. El disputato de calar se la distantado enteresistemente para de las suestes destadande de la experiencia máxi espeta y fadale positiva basaranhanel esperannos (ORSARI Inveryon Nation) meteo IN-Conservativamente de paradores ante interestado en una conservativa de las perdemanante en esta IN-Conservativamente de paradores ante en esta IN-Conservativamente de paradores ante interestado en una conservativa de las perdemanante en esta IN-Conservativa de las perdemanante en esta IN-Conservativa de las perdemanante en esta IN-Conservativa de las perdemanantes en esta IN-Conservativa de las perdemanantes en esta IN-Conservativa de las perdemanantes en esta IN-Conservativa de las perdemanantes enterestado de las perdemanantes en esta IN-Conservativa del las perdemanantes en esta IN-Conservativa de las perdemanantes en esta IN-Conservativa	HOARES (C') HOARES (C') HOARES (C')		
Vyteg zych missiene operate hockspranelskost operative in postanie operate hockspranelskost operate in postanie operate ingenerative operate i mytegel benagen omerate hockspranelskost operate i postanie operate nach operate i postanie operate i postanie operate i postanie operate i postanie operate i postanie decempende sover a mechadulari i operativa			
ACIA CONFERTS Sond, returned add on cards s cards and address and the set s cards and the set s ca	Amazandi edi edi 0 et el masandi edi 0 et al 20 supervisiona et al configuration and evaluari data et analyzation		NX500 NVMe PCIe Gen.3 x4 Add-in Card SSD
A second	A CARACTERIZATION CONTRACTOR CONT	400 4	400GB 3000ms 200ms 2000ms 1600ms 300K or 270K
ERE G	08802		Money Alle Indefent & Ball Market answering Market and Safett and Safett and Safett Market and Safett and Safett Market and Safett
			Conservational Park of Conservations (Conservations) (Conserva

La stessa, costituita da una grafica bianca e gialla su sfondo nero, reca sul frontale un'immagine del drive nella sua interezza contornata dalle serigrafie della sua denominazione e delle principali specifiche tecniche.

Nella parte posteriore troviamo raffigurate le dimensioni della scheda, un grafico che dimostra l'efficacia del dissipatore integrato, una breve spiegazione multilingua sulle sue peculiarità , tutti i loghi inerenti le certificazioni, il luogo di produzione ed una etichetta con vari codici a barre.↔



All'interno della confezione principale troviamo un cofanetto con il logo del brand al centro e, una volta aperto, un piccolo libretto di installazione ed uso in molteplici lingue tra cui l'italiano.



Dopo aver rimosso quest'ultimo accediamo allo scomparto riservato al nostro SSD, perfettamente alloggiato all'interno del cartone opportunamente sagomato e protetto da una busta antistatica.



Il CORSAIR Neutron NX500 è ulteriormente protetto da una pellicola adesiva per la sua intera lunghezza a testimonianza della fascia di appartenenza di livello enthusiast.



Osservandolo frontalmente possiamo apprezzare l'elegante finitura effetto fibra di carbonio dell'inserto in plastica posto sul dissipatore in alluminio rigorosamente di colore nero.



Posteriormente vi è un backplate, anch'esso in alluminio di colore nero, che copre l'intera lunghezza della scheda proteggendo i componenti installati sul PCB.

Lo stesso è ancorato tramite sei viti di cui una è sormontata da un sigillo che, se rimosso o danneggiato, comporta il decadimento della garanzia.



L'etichetta contenente loghi, numero seriale e codice a barre è stata posta sul lato corto del drive in modo da non comprometterne l'impatto estetico.



La staffa di ancoraggio in acciaio brunito installata di default, al contrario di quella ad altezza ridotta disponibile in bundle, presenta una griglia che contribuisce all'aerazione del Neutron NX500.







Per poter esaminare meglio il corpo dissipante è necessario rimuovere ulteriori quattro viti atte al fissaggio dell'inserto in plastica il quale, ovviamente, ha una funzione prettamente estetica.





Nella parte sottostante, quella posta a contatto con il PCB, notiamo la presenza di un pad adesivo termoconduttivo proprio in corrispondenza del memory controller.



Il lato superiore del PCB, ovvero quello a diretto contatto con il dissipatore, denota un layout pulito ed ordinato grazie al notevole spazio a disposizione sul PCB.

Su di esso troviamo quattro chip NAND Flash da 64GB ognuno, un chip DRAM DDR3 per la cache dei dati, il memory controller e, sulla destra, tutta la componentistica dedicata alla gestione dell'alimentazione della scheda, compreso un particolare connettore utilizzato dal produttore come "accesso di servizio".





Il controller utilizzato da CORSAIR per equipaggiare il Neutron NX500 è il popolare Phison PS5007-E7 nel suo formato più classico avendo molto più spazio a disposizione rispetto ad un SSD M.2.

Tale controller, composto al suo interno da quattro cores, supporta l'interfaccia PCIe rev 3.0, il protocollo NVMe 1.1b, fino a 4GB di cache DDR3 ed integra un avanzato circuito di correzione degli errori BCH ECC 120bit/2kB.

L'interfaccia con le memorie è del tipo a otto canali ed il supporto comprende tutte le tipologie più recenti di NAND Flash, quindi SLC, MLC, TLC e VNAND-3D.

Il Phison PS5007-E7 supporta la criptazione dei dati hardware in standard AES-256 tramite TCG security App ma, allo stato attuale, il firmware in grado di implementarla è ancora in fase di sviluppo.

Sul fronte dei consumi il controller è conforme con il sistema di risparmio energetico L1.2, mentre l'affidabilità nel tempo delle NAND Flash è affidata ad un avanzato sistema di Wear-Leveling sia statico che dinamico.





I due chip prodotti da Nanya per la cache dei dati sono di tipo DDR3L operanti a 1600MHz ed aventi una

2. Da AHCI a NVMe

2. Da AHCI a NVMe



L'Advanced Host Controller Interface (AHCI) viene utilizzata come elemento logico in grado di mettere in comunicazione due bus fisici aventi caratteristiche strutturali differenti: da una parte l'interconnessione alla base delle periferiche host di tipo PCI/PCIe e, dall'altra, il sottosistema di storage appoggiato all'interfaccia di dispositivo SATA.

L'AHCI, impiegata nell'ambito di utilizzo degli Host Bus Adapter (HBA), ha in pratica la funzione di interfaccia tra i suddetti bus al fine di mitigare le sensibili differenze di larghezza di banda e di latenza, caratteristiche peculiari di questo tipo di interconnessioni.

Le latenze introdotte dall'HBA, dovute per lo più ad una serie di inefficienze operative causate da compromessi architetturali, sono rimaste pressoché ininfluenti nei sistemi facenti uso dei classici sistemi di storage a tipologia magnetica (HDD): in tali sistemi, infatti, è possibile raggiungere prestazioni complessive ancora oggi ben al di sotto del limite teorico.

Tali latenze sono invece venute ad assumere una valenza ben più consistente nel momento in cui sono stati adottati i moderni SSD, dispositivi in cui i tempi di accesso ai dati appaiono estremamente più ridotti.

In queste circostanze il throughput che ne deriva va ad attestarsi su livelli di gran lunga più elevati, in grado di spingersi anche oltre il limite prestazionale teorico del sottostante sistema di storage.



La chiara origine di queste limitazioni ha inevitabilmente, nell'ultimo periodo, portato lo sviluppo dei produttori del settore verso una definitiva transizione dalla vecchia idea di connessione basata sui bus tradizionali verso una più efficiente concezione di trasmissione dei dati su canali di comunicazione dislocati quanto più vicini alle unità di elaborazione dei dispositivi host.

In maniera quasi del tutto inevitabile, il consorzio dei produttori è giunto pertanto all'idea di utilizzare le unità di storage direttamente comunicanti attraverso le connessioni ultra-veloci offerte dal bus e dagli slot PCle, in modo da offrire tutta una serie di canali di comunicazione, per quanto possibile, privi di cause di rallentamento.

Come naturale conseguenza di questo step tecnologico evolutivo, si è reso altresì necessario che la nuova tipologia di collegamento richiedesse anche la definizione di una altrettanto nuova interfaccia di interconnessione a livello logico.

E' proprio in questo ambito che va ad inserirsi l'insieme delle nuove regole del protocollo di comunicazione NVMe (Non-Volatile Memory Express).

Le principali caratteristiche funzionali di questa interfaccia sono state sviluppate, nel tentativo di evitare possibili futuri colli di bottiglia, alla luce di due fattori fondamentali a livello di comunicazione: la scalabilità e il parallelismo.

Questi sono, tra l'altro, dei benefici che hanno consentito l'adattamento immediato delle nuove regole all'interno di un'ampia varietà dei più moderni sistemi di elaborazione ed architetture, a partire dai laptop sino a giungere ai server più complessi.

La nuova modalità operativa, che sfrutta l'invio di dati fortemente parallelizzati, si integra alla perfezione con le caratteristiche elaborative delle CPU di ultima generazione (così come con quelle delle nuove piattaforme nonché delle applicazioni) garantendo da un lato prestazioni sinora inarrivabili e consentendo dall'altro una più efficiente gestione dell'enorme flusso dei dati veicolati, senza peraltro tutta quelle serie di limitazioni tipiche dei protocolli utilizzati in precedenza.



Altra importante caratteristica insita nell'interfaccia NVMe è il supporto al partizionamento dell'estensione fisica dello storage in estensioni logiche multiple: ad ognuna di queste ultime è data ora la possibilità di accesso in modalità totalmente indipendente da tutte le altre.

Ognuna di queste estensioni logiche, chiamate "spazio nome", può avere a disposizione un proprio canale di comunicazione indipendente (IO Channel), al quale l'host può accedere con estrema facilità , velocità e sicurezza.

Come si può notare dall'immagine soprastante, è del tutto intuitiva la creazione di canali multipli di comunicazione simultanea verso una singola cella "spazio nome", proprio in virtù del parallelismo che è alla base delle funzionalità della nuova interfaccia NVMe.



Oltre a quanto appena esposto, proprio per assicurare il massimo throughput al sottosistema di storage, le regole del protocollo NVMe permettono di utilizzare una svariata serie di code di comandi dedicati ad ogni core, processo o thread attivo sul sistema, eliminando del tutto la necessità della creazione di blocchi facenti uso del vecchio meccanismo "semaforico", causa principale della inefficienza sin qui rilevata.

Vi proponiamo, infine, una tabella riportante le principali differenze funzionali tra le due interfacce logiche trattate in questa pagina.

High-level comparison of AHCI and NVMe

	AHCI	NVMe
Maximum queue depth	One command queue; 32 commands per queue	65536 queues; 65536 commands per queue
Uncacheable register accesses (2000 cycles each)	Six per non-queued command; nine per queued command	Two per command
MSI-X and interrupt steering	A single interrupt; no steering	2048 MSI-X interrupts
Parallelism and multiple threads	Requires synchronization lock to issue a command	No locking
Efficiency for 4 KB commands	Command parameters require two serialized host DRAM fetches	Gets command parameters in one 64-byte fetch

3. Firmware - TRIM - Corsair SSD Toolbox

3. Firmware - TRIM - CORSAIR SSD Toolbox

20	CrystalD	iskinfo 7.0.5					<u> </u>		Х
<u>F</u> ile	Modif	ica F <u>u</u> nzioni	Tema	Disco	2	Lingua(<u>L</u> anguage)			
BI 4 D	uono 3 °C isk 0	Buono 45 °C C:							
				Neu	ıtr	on NX500 400),0 GB		
S	tato dis	sco	Version	ne firmw	are	E7FM04.5	Letture da host totali	0) GB
F	Buon	0	Num	nero seri	iale	17219006600123250027	Scritture su host totali	0) GB
		16		Interfac	cia	NVM Express	Regime di rotazione	(S	SD)
_	100 \$	70	Modo tra	asferime	nto	PCIe 3.0 x4 PCIe 3.0 x4	Numero accensioni	6 v	olte
Te	emperat	tura	Le	ettere ur	nità		Acceso da (ore)	0	ore
6				Stand	ard	NVM Express 1.2			
	43 °	C	Eupzioni	cupport	ato	CMADT			
\geq			unzioni	support	ate	5.M.A.N.T.			
	ID	Parametro						Valori grezzi	^
	01	Avviso critico					000	00000000000	
	02 Temperatura composita					000	0000000140	1	
	03 Riserva disponibile					000	0000000064	,	
	04	Livello riserva disponibile					000	00000000000	í -
	05	Percentuale usata					000	00000000000	j .
0	06	Letture unità dati					000	0000000001	
	07	Scritture unit	à dati				000 000	00000000000	1
0	08	Comandi lettu	ura host				000	0000000004F	:
	~~						ne Wyninard	0000000000	
0	09	Comandi scrit	ttura hos	st			0000 - (0000000000000000000000000000000	000000000000	-Loon

La schermata in alto ci mostra la versione del firmware con cui il CORSAIR Neutron NX500 400GB è arrivato in redazione e con il quale sono stati effettuati i test della nostra recensione.

Il firmware, identificato come E7FM04.5, supporta nativamente le tecnologie TRIM e S.M.A.R.T che caratterizzano tutti gli SSD di nuova generazione.

Consair SSD Toolbex 1.2	- D X	Constr 550 Toolboy 1.2		- 0 X
CORSAIR CORS	air SSD Toolbox 🛛 🏧	CORSAIR	Corsair SSD Toolbox	-
Caracteristications actions and the second s	Information suit drive Information suit dri	Constant of interval Constant of interval	Informazioni sui dri Coner 500 Toshen 1.2 Versione carrente ETF-V64.5 Versione disponible ETF-V64.5 Il fierneare è aggiernate. Versione disponible ETF-V64.5 Il fierneare è aggiernate. Versione disponible ETF-V64.5 Il fierneare à aggiernate. Cond Versione ATA Mean version is not reponded (15 Caraternatiche Bergepartas 43.0 Letters totale Host 8.8 Sorthare batale Host 8.8	ive concesso in disension forman /unit mate of the concesso in disension in room, permitted a in room, permitted a in room, permitted a intervent
↔		↔		

La procedura di upgrade del firmware è abbastanza semplice purché si abbia a disposizione una connessione Internet attiva: entrando nella prima sezione del Toolbox, ovvero su "Informazioni sul drive", basterà cliccare su una icona verde e bianca presente in basso affinché il software effettui un controllo sul server e, qualora rilevasse versioni più recenti rispetto a quelle installate, lo notificherà all'utente chiedendo conferma prima di effettuare l'operazione.

TRIM

Come abbiamo più volte sottolineato, gli SSD equipaggiati con controller di ultima generazione hanno una gestione molto efficiente del comando TRIM implementato da Microsoft a partire da Windows 7.

La conseguenza logica è un recupero delle prestazioni talmente veloce, che risulta impossibile notare cali degni di nota tra una sessione di lavoro e la successiva.

Per potersi rendere conto di quanto sia efficiente, basta effettuare una serie di test in sequenza e confrontare i risultati con quelli ottenuti disabilitando il TRIM tramite il comando:

fsutil behavior set disabledeletenotify 1

Il recupero delle prestazioni sulle unità più recenti è altresì agevolato da Garbage Collection sempre più efficienti, che permettono di utilizzare gli SSD anche su sistemi operativi che non supportano il comando TRIM, senza dover per forza ricorrere a frequenti operazioni di Secure Erase per porre rimedio ai decadimenti prestazionali.

Tuttavia, nel caso si abbia la necessità di riportare l'unità allo stato originale per installare un nuovo sistema operativo o ripristinare le prestazioni originarie, si può utilizzare l'apposita sezione del CORSAIR SSD Toolbox o uno dei tanti metodi di Secure Erase illustrati nelle precedenti recensioni.



CORSAIR SSD Toolbox - Secure Erase

Il CORSAIR SSD Toolbox mette a disposizione un'apposita sezione per effettuare questo tipo di operazione, che permette di "sanitarizzare" il drive con pochi clic del mouse.

📕 Cersair SSD Te	ellex 12		- 🗆 X	Consir SSD To	olbex 1.2		- a x
CORSAIR	Corsa	air SSD Toolbox	-	CORSAIR	Cors	air SSD Too	lbox 🏧
C C C	C1 254 GB CORRAR FORCE LX 550 466 GB Meetra MX550	Cancellazione fallita Lo shumarko e concellazione scora permete e concellue in s questo dise Nontroe KCSM	koarezza l'infere contenuto di	Thomazoni sal div	G1 255 GB CORSHIT FORCE LX SED 400 GB Meeting N2566	Cance La sturnario di cancellazzas situra pe (satta dive Neutron IXX300	ellazione fallita errette d'ancellas in sicureza l'Intero contendo d
Contractions of several Participations of several Constantions of several Cons		ATTENZIONE: I DATI NON POTRAINO E SETEL B QUESTO PASSAGGIOI SETELUISE ACCURITANE CANCELLARE PRIMA DE CONFERMARE. Settere is cancellazione 399452288 - 495 Settere is cancellazione 299452288 - 495	CONFIET DATE GA	Sark drawn		Cancellazione completata X Cancellazione completata serca unot OK CANCELLASE PRIMA DI CO Cancellazione del drive subsitiona	TRANNO E SSERE RECHPERATI DOPO -UERE ACCURATAMENTE I DATI DA HERMARE. No completata.
↔				↔			

L'intera operazione, eseguita settore per settore, ha una durata di circa 5 minuti e, al termine della stessa, ci verrà prontamente segnalato l'esito.

Purtroppo il software contiene un'errore di traduzione nel nome della sezione che, essendo denominata "Cancellazione fallita", potrebbe trarre in inganno l'utente portandolo a credere che la procedura non sia andata a buon fine.

Corsair SSD Toolbox - Funzionalità

Il CORSAIR SSD Toolbox, giunto alla sua versione 1.2.5.5, è dotato di un'interfaccia grafica chiara e molto intuitiva suddivisa in sei sezioni che andremo ora ad analizzare escludendo, ovviamente, quelle viste in precedenza.

Corsair SSD Too	olbox 1.2		-		×
CORSAIR	Cors	air SSD Toolb	ox	-Şia	•
The second	C:\ 256 GB CORSAIR FORCE LX SSD D:\ 400 GB Neutron NX500	Scorte di Lo strumento per scorte di riserva permette di dell'SSD per il controller SSD. In questo mod longevità e le prestazioni dell'SSD. Neutron NX500	di riserva li riservare una parte dello sp o il controller SSD aiuterà ad	azio libero aumentare	la
Scorte di riserva		Overprovisioning non è sup Volume Scorte di riserva di default Dimensioni del volume Disponibile per scorte di riserva SW Scorte di riserva SW raccomandate	portato su questa unità N D:\ - 400 GB Predefinito 400 GB	VMe.	
Ottimizzazione Ottimizzazione Cancellazione sicura		Scorte di riserva SW correnti Scorte di riserva SW selezionate Spazio libero dopo scorte di riserva SW	nnulla vour ultima	ware.c	om I resource
		↔			

La seconda sezione del software, tradotta con "Scorte di riserva", è quella dedicata alla gestione dello spazio di overprovisioning.

Da qui, solitamente è possibile assegnare uno spazio aggiuntivo a quello riservato di default dal produttore che, nel caso dei classici drive SSD, risulta essere di qualche decina di GB ma che, in questo specifico drive, ammonta in origine ad oltre 100GB.

Per tale motivo, come giustamente segnalato dal software, non è possibile assegnare ulteriore spazio a questa unità .

Corsair SSD Too	olbox 1.2			- 0	×
CORSAIR	Corsa	ir SSD Toolbox			
The second	C:\ 256 GB CORSAIR FORCE LX SSD 400 GB Neutron NX500	Stato S.M.A.R.T. Lo strumento di informazioni S.M.A.R.T. mostra lo stato degli attributi S.M.A.R.T. individuali del drive stesso. Neutron NX500 Stato S.M.A.R.T.: OK Attributi S.M.A.R.T.: @= FALLITO @= RIUSCIT	R.T. 9 S.M.A.R.T. in ger	nerale e lo stato er informazioni	
Stato S.M.A.R.T.		Attributo Attenzione critica Composito Temperatura Disponibile Percentuale di ricambio Soglia di ricambio percentuale Usato Data Units Leggi Unità dati scritti Host leggere i comandi Host comandi di scrittura Regolatore di tempo occupato cicli di alimentazione Ore di accensione Arresti non sicuri Media e errori nei dati di integrità	Valore 0 43 C 100 0 512 kB 0 B 78 0 0 m 6 0 0 0 m 6 0 0 0 m 6	Valore Raw 0 316 100 0 0 1 0 78 0 0 6 0 4 0 4 0 0 4 0 0 4	▲ Protection
		\leftrightarrow			

La terza sezione offre un quadro molto dettagliato e completo sulle condizioni di salute del drive, che si possono ricavare interpretando i dettagli forniti dalla tecnologia SMART mostrati a schermo.



La quarta sezione del software contiene una comoda utility che consente di effettuare la clonazione dei drive risultando molto utile, ad esempio, qualora si volessero migrare i dati dal vecchio disco meccanico ad un nuovo SSD senza procedere ad una reinstallazione del sistema operativo e dei vari applicativi.



Infine, diamo uno sguardo alla quinta sezione che permette di ottimizzare il nostro SSD qualora fosse utilizzato come disco di sistema, consentendo di lanciare manualmente il TRIM senza aspettare che sia il sistema operativo a farlo per noi durante i periodi di inattività del PC.

Altrettanto utile è la possibilità di programmare il software affinché effettui questa operazione ciclicamente in uno specifico giorno e ad una determinata ora.

4. Metodologia & Piattaforma di Test

4. Metodologia & Piattaforma di Test

Testare le periferiche di memorizzazione in maniera approfondita ed il più possibile obiettiva e corretta non risulta affatto così semplice, come ad un esame superficiale potrebbe apparire: le oggettive difficoltà che inevitabilmente si presentano durante lo svolgimento di questi test sono solo la logica conseguenza dell'elevato numero di differenti variabili in gioco.

Appare chiaro come, data la necessità di portare a termine dei test che producano dei risultati quanto più possibile obiettivi, si debba utilizzare una metodologia precisa, ben fruibile e collaudata, in modo da non indurre alcuna minima differenza nello svolgimento di ogni modalità di prova.

L'introduzione anche solo di una trascurabile variabile, all'apparenza poco significativa e involontaria, potrebbe facilmente influire sulla determinazione di risultati anche sensibilmente diversi tra quelli ottenuti in precedenza per unità analoghe.

Per tali ordini di motivi abbiamo deciso di rendere note le singole impostazioni per ogni differente modalità di test eseguito: in questo modo esisteranno maggiori probabilità che le medesime condizioni di prova possano essere più facilmente riproducibili dagli utenti.

Il verificarsi di tutte queste circostanze darà modo di poter restituire delle risultanze il più possibile obiettive e svincolate da particolari impostazioni, tramite le quali portare a termine in maniera più semplice, coerente e soprattutto verificabile, il successivo confronto con altri analoghi dati.

La strada migliore che abbiamo sperimentato per poter avvicinare le nostre prove a quelle percorribili dagli utenti, è stata, quindi, quella di fornire i risultati dei diversi test mettendo in relazione i benchmark più specifici con le soluzioni attualmente più diffuse e, pertanto, di facile reperibilità e di semplice utilizzo.

I software utilizzati per i nostri test e che, come sempre, consigliamo ai nostri lettori di provare, sono:

- PCMark 8 Professional Edition V. 2.7.613
- PCMark 7 Professional Edition V. 1.4
- Anvil's Storage Utilities 1.1.0
- CrystalDiskMark 5.2.1
- AS SSD 1.9.5986.35387
- HD Tune Pro 5.60
- ATTO Disk benchmark v3.05
- IOMeter 1.1.0 RC1

Di seguito, la piattaforma su cui sono state eseguite le nostre prove.



Piattaforma X299 ↔	
↔ Processore	Intel Core i9-7900X
Scheda Madre	ASUS ROG STRIX X299-E GAMING
RAM	CORSAIR Dominator Platinum 3600MHz 16GB
Drive di Sistema	CORSAIR Force LX 256GB
⇔ SSD in test	CORSAIR Neutron NX500 400GB
⇔ Scheda Video	ASUS ROG STRIX GTX1080 OC

Software ↔	
Sistema Operativo	Windows 10 PRO 64 bit build 1703
↔ DirectX	11
⇔ Driver	IRST 15.7.1.1015

Durante le nostre prove non abbiamo di certo trascurato quello che, per alcuni drive NVMe, rappresenta un vero e proprio problema, ovvero la temperatura raggiunta dal memory controller in condizioni di forte stress.

Tramite un termometro digitale munito di sonda K, dopo aver posto la stessa tra il pad termico del dissipatore ed il controller, abbiamo rilevato la temperatura reale eliminando ogni possibile margine di errore dovuto all'eventuale utilizzo dei vari software di diagnostica.

Per l'occasione abbiamo inoltre disattivato le ventole laterali del nostro banchetto che, altrimenti, avrebbero condizionato l'esito della prova.



La temperatura massima misurata sotto forte stress, pari ai circa 44 ↔°C, è decisamente fuori dal comune per la maggior parte degli SSD che adottano lo stesso controller i quali, in assenza di un dissipatore come quello impiegato sul Neutron NX500, fanno registrare temperature superiori anche di 20 ↔°C!

🗶 Next and over SSE Text Suite 1.1 - Developed by CHEO Interactive 2	×	Velocità processore: 1200 MHz	🗶 Nexthandrove SSB Text Solite 1.0 - Developed by CHEO Interactive.it		Velocità processore: 3300 MHz
The sergentile C. Particulture	Sod	Frequenza clock North Bridge: 2700 MHz	Ne sogante di Padem dat	500	Frequenza clock North Bridge: 2700 MHz
Danielle if devianance (0/)	bagit .	Processore: 36°C	Cartello di destruzione (D/)	1 age	Processore: 44°C
Ruffie Tuefferents 1024 Bytes		VRM: 36°C	Buffer transvento 2004 Bytes		VRM: 36*C
	220 4/10	Neutron NX500: 40°C VID CPU: 0.726 V DIMM AE: 1.364 V DIMM CD: 1.364 V VCCSA: 0.784 V	INIZION Hom Avan 49 Letiinik GENT 2019	710 2108	Neutron NX500: 51°C VID CPU: 0.956 V DIMM AB: 1.364 V DIMM CD: 1.364 V VCCSA: 0.784 V
ne thardware.com	by presidence time. N	ne thardware.com	net thardware.com	Try senderine actives. N	ne) thardware.com
\leftrightarrow			\leftrightarrow		
dle			Full Load		

In base a quanto esposto riteniamo che il CORSAIR Neutron NX500 400GB sia del tutto esente da possibili fenomeni di throttling anche se posto in condizioni difficilmente replicabili nel normale utilizzo.

Durante queste misurazioni abbiamo poggiato più volte la mano sul dissipatore del drive in prova potendo,

5. Introduzione Test di Endurance

5. Introduzione Test di Endurance

Questa sessione di test è ormai uno standard nelle nostre recensioni in quanto evidenzia la tendenza più o meno marcata degli SSD a perdere prestazioni all'aumentare dello spazio occupato.

Altro importante aspetto che permette di constatare è il progressivo calo prestazionale che si verifica in molti controller dopo una sessione di scritture random piuttosto intensa; quest'ultimo aspetto, molto evidente sulle unità di precedente generazione, risulta meno marcato grazie al miglioramento dei firmware, alla maggiore efficienza dei controller e ad una migliore gestione all'overprovisioning.

Per dare una semplice e veloce immagine di come si comporti ciascun SSD abbiamo ideato una combinazione di test in grado di riassumere in pochi grafici le prestazioni rilevate.

Software utilizzati e impostazioni

HD Tune Pro 5.60

Options	×	Options	×
General Benchmark Health Save		General Senchmark Temperature Health Save	
\leftrightarrow		\leftrightarrow	

Per misurare le prestazioni abbiamo utilizzato l'ottimo HD Tune Pro combinando, per ogni step di riempimento, sia il test di lettura e scrittura sequenziale che il test di lettura e scrittura casuale.

L'alternarsi dei due tipi di test va a stressare il controller e a creare una frammentazione dei blocchi logici tale da simulare le condizioni dell'unità utilizzata come disco di sistema.

anerale Sicurezza	Dettagli Acronis Recovery	Condividi con ·	Masterizza Nueva cartella			
1		-	Nome *	Ultina nodifica	Teo	Dimensione
Pattern	dat		Documenti Foto	05/07/2013 13:14 05/07/2013 13:15 05/07/2013 13:15	Cartella di file Cartella di file	
Tipo di file: File DA	T (.dat)		Film.mpg	18/09/2011 16:25	Filmato	368.960 12
Apri con: 💽 DL	L comune della shell Cambia					
ercorso:	M:\SOFT\SSD					
Dimensioni:	1,00 GB (1.073.741.824 byte)					
Dimensioni su disco:	1,00 GB (1.073.741.824 mj.e)				alor	
Data creazione:	lunedi 29 aprile 2013, 23, 34 30					Dectro.com

Nexthardware SSD Test

X Nexthardware SSD	Test Suite 1.0 - Developed by CREOInteractiv	re.it
File sorgente	F:\Pattern.dat	Scegli
Cartella di destinazione	G:\	Scegli
Buffer trasferimento	1024 Bytes	
	0%	
		Stop Avvia
ne	thardware.com	n la serie de la s
1		he Uhardware.com your ultimate professional resour by crecinteractive.it

Questa utility, nella sua prima release Beta, è stata sviluppata dal nostro Staff per verificare la reale velocità di scrittura del drive.

Il software copia ripetutamente un pattern, creato precedentemente, fino al totale riempimento dell'unità .

Per evitare di essere condizionati dalla velocità del supporto da cui il pattern viene letto, quest'ultimo viene posizionato in un RAM Disk.

Nel Test Endurance questo software viene utilizzato semplicemente per riempire il drive, rispettivamente, fino al 50% e al 100% della sua capienza.

Edit Access Specification	×	Edit Access Specification	×
Name Hardware 4k8 (50 32); 1003; Random Read; 03; Random Write A	Call Anigment	Nane Nane Next Hadware 44.B (0.0.32): 03: Read: 1001: Randon Wile Alt Workers	
Ste 1.4cces: 1.Read 1.Reader Deleg Bun Dele 4-2 00 100 100 100 0 1	al Aligonand Riagly Incert Britue DHD 44.D DB none Incert Alia: Doloto	Sixt 3:Access 3:Read 3:Renders Deby Bart Alignment BH8 #3 08 100 0 100 0 1 046 445 08	Redy Involt Before Involt Before Involt Alter Delete
Transfer Request Size Percent of Access Spec Transfer Request Size To The Territory of Access Spec Territory Territory Size To The Territory of Access Spec Megalates Fakayles Bytes 100 Perc	alication Percent Read/Wild Databation	Transfer Perçent Sce 1 dd 14 dd 10 dd Megalayles Klobyles Dyles 100 Percent	Percent Read/Wite Datibution
Pescent Plandan/Sequential Distribution Bit	Aligo UOs on C Sector Boundaires 1 INJs R 0 33 4 33 10 33 Hingdytes Kidsyles Bytes	Percent Random/Sequential Distribution Bits Bits Sequential Percent Bits	Align I/Di on C Sector Boundaries C 0 4 50 10 10 10 10 Megabytes Kilobytes Bytes
Regly Sco C No Regly D T T T T T T T Megabytes Filobytes Bytes		Redy Soa P No Redy Negatives Falciples Bytes	
↔		⇔	

IOMeter 1.1.0 RC1

Da sempre considerato il miglior software per il testing di Hard Disk e SSD per flessibilità e completezza, lo abbiamo impostato per misurare il numero di IOPS, sia in lettura che in scrittura, con pattern di 4kB "aligned" e Queue Depth 32.

In alto sono riportate le due schermate che mostrano le impostazioni di IOMeter relative alle modalità di test utilizzate con il CORSAIR Neutron NX500 400GB, che sono peraltro le medesime attualmente utilizzate

dalla stragrande maggioranza dei produttori per sfruttare nella maniera più adeguata le caratteristiche avanzate dei controller di nuova generazione.

6. Test Endurance Sequenziale

6. Test Endurance Sequenziale



Risultati



HD Tune Pro [Full 100%]



Sintesi



Le prestazioni rilevate sul CORSAIR Neutron NX500 400GB nella condizione di drive vergine, soprattutto in lettura sequenziale, non sono di certo eccezionali in quanto penalizzate dall'utilizzo di un pattern di soli 64kB.

Abbastanza contenuto, invece, il calo delle prestazioni in lettura in seguito al riempimento progressivo del drive che si attesta sul 12% nel test intermedio arrivando poi a circa un 27%.

Quasi identica la percentuale di variazione in scrittura in cui, nella peggiore delle condizioni, si arriva ad un 25% in meno.

Tempi di accesso in lettura e scrittura





Nella comparativa con gli altri drive riguardante i tempi di accesso il Neutron NX500 si posiziona ultimo o penultimo nella quasi totalità dei casi, rispecchiando le prestazioni poco entusiasmanti fatte registrare in questo test.

7. Test Endurance Top Speed

7. Test Endurance Top Speed



Risultati



Sintesi



Il passaggio al pattern da 2MB ha portato indubbi benefici alle prestazioni espresse dal CORSAIR Neutron NX500 400GB, in modo particolare in scrittura dove è riuscito a superare, seppur di poco, il dato di targa.

La velocità dichiarata in lettura per i drive di questa tipologia si ottiene, generalmente, soltanto in pochissimi benchmark e non rientra tra questi HD Tune Pro, nonostante il valore raggiunto sia comunque di tutto rispetto.

In condizioni di forte usura, sorprendentemente, assistiamo ad un incremento prestazionale in scrittura che si attesta intorno al 3,5%, mentre in lettura il valore medio subisce una flessione di circa il 10%.

Grafici comparativi



Nella comparativa con gli altri drive l'unità in prova ottiene una quarta posizione nonostante la sua velocità in scrittura sia di gran lunga superiore a quella della concorrenza.





Non migliora di molto la classifica relativa ai tempi di accesso rispetto a quella vista nel precedente test, risultando tra gli SSD più lenti in comparativa sia in lettura che in scrittura.

8. Test Endurance Copy Test

8. Test Endurance Copy Test

Introduzione

Dopo aver analizzato il drive in prova simulandone il riempimento e torturandolo con diverse sessioni di test ad accesso casuale, lo stato delle celle NAND è nelle peggiori condizioni possibili, e sono esattamente queste le condizioni in cui potrebbe essere il nostro SSD dopo un periodo di intenso lavoro.

Il tipo di test che andremo ad effettuare sfrutta le caratteristiche del Nexthardware SSD Test che abbiamo descritto precedentemente.

La prova si divide in due fasi.

1. Used: l'unità è stata già utilizzata e riempita interamente durante i test precedenti, vengono disabilitate le funzioni di TRIM e lanciata copia del pattern da 1GB fino a totale riempimento di tutto lo spazio disponibile; a test concluso, annotiamo il tempo necessario a portare a termine l'intera operazione.

2. New: l'unità viene accuratamente svuotata e riportato allo stato originale con l'ausilio di un software di Secure Erase; a questo punto, quando le condizioni delle celle NAND sono al massimo delle potenzialità , ripetiamo la copia del nostro pattern fino a totale riempimento del supporto, annotando, anche in questa occasione, il tempo di esecuzione.

Non ci resta, quindi, che dividere l'intera capacità del drive per il tempo impiegato, ricavando così la velocità di scrittura per secondo.

	Fest Suite 1.0 - De	eveloped by CREOInteractive.i	it	:
ile sorgente	O:\Pattern.dat			Scegli
artella di destinazione	D:\			Scegli
uffer trasferimento	1024	Bytes		
		Copia file: 372.dat		
				Stop Avvia
ne	thard	ware.com	nellt	/ hardware.com

Risultati

	est Suite 1.0 - Developed I	by CREOInteractive.it			
ile sorgente O:\Pattern.dat					Scegli
artella di destinazione D:\					Scegli
Buffer trasferimento	.024 By	ytes			
		Copia file: 372.dat			
				Stop	Avvia
	<u>م</u> ۲		0		
	/				

Sintesi



Trattandosi di un test↔ che va a misurare il transfer rate medio, il Nexthardware Copy Test è in grado di mettere alla frusta anche i velocissimi SSD PCle; il CORSAIR Neutron NX500 400GB, però, coadiuvato da un sistema di dissipazione ben progettato, mette in mostra prestazioni di tutto rispetto con un piccolo incremento nelle condizioni di massima usura.

Grafico comparativo



L'ottimo risultato appena visto si riflette in un secondo posto nella nostra classifica comparativa a breve distanza dal performante Toshiba-OCZ RD400 512GB.

9. IOMeter Sequential

9. IOMeter Sequential

Sequential	Read 128kB	(QD 1)						
10 iometer				- 🗆 X	iometer				- 🗆 X
🖌 🖬 🔜 🔤	<u></u>	1	?		* • 9	<u></u>	1	?	
Topology R. Al Manager: B. MINTHAMIDWWN	Dak Targets Network Targets Accor Drag managers and workers from the Tapology window to the progress bar of your choice.	Results Since Results Since Start of Test C Last Update	Update Frequency (seconds) , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		Topology C Al Managers B AL MERINANDWAR	Dak Targets Network Targets Acc Drag managers and workers from the Topology window to the progress bar of your choice.	Results Since Results Since Start of Test C Last Update	uits Display Test Setu Update Frequency (sec 1 2 3 4 5	p] onda)
	Dapley Yotal I/Os per Second	Al Managers	4993.40	10000		Dapley Total I/Os per Second	Al Managers	3113.62	10000
	Tatal MBs per Second (Decimal)	Al Managers	654.50	1000		Tatal MBs per Second (Desmal)	Al Managers	408.11	1000
	Average I/O Response Time (ms)	Al Managers	0.1999	10 >		Average I/O Response Time (ms)	All Managers	0.3203	10 >
	Maximum I/O Response Time (mi)	Al Managers	0.4703	10		Maximum UO Response Time (ms)	Al Managers	0.6116	01
	CPU Utilization (stal)	Al Managers	0.91%	103		CPU Ublication (total)	All Managem	0.74 %	10.5
< >	Total Error Count	Al Managers	0 (5) (0) (1) (1)	10 Support and the	< >>	Total Error Count	Al Managers	0	10 1)1111111111111111111111111111111111
Test Completed Successfully					Test Completed Successfully				NI.
\leftrightarrow					\leftrightarrow				
SSD [New]					SSD [Used]			

Risultati

Sequential Read 128kB (QD 32)

iometer			-	- I X	(C) Iometer				- 🗆 X
s 9 9 1	<u>7</u> 3 / 0 2	<u>↑</u> #0# (?		s . 93	7 3 * 08		8 ?	
Topology 	Dak Targets Network Targets Acco Drag managers and workers from the Tapology window to the progress bar of your choice.	Results Since - Results Since - Results Since - Results Since - C Last Update	lesuits Display Text Setup Update Frequency (seconds) 	j 30 45 60 60	Topology	Disk Targets Network Targets Acc Drag nanagers and workers from the Topology window to the progress bar of your choice.	Results Since - Results Since - Result	esuita Display Yest Setup Update Frequency (seconds)	
	Tatal I/Os per Second	Al Managem	20322.65	60000		Total I/Os per Second	Al Managers	9969 13	10000
	Tatal MBs per Second (Decimal)	Al Managers	2963.73	10000		Tatal MBs per Second (Desmal)	Al Managers	1306.67	10000
	Average L/O Response Time (ms)	Al Managers	1.5742	10 >		Average I/O Response Time (ms)	Al Managers	3.2094	10
	Maximum L/O Response Tree (mi)	All Managers	3.6257	10 2		Maximum L/O Response Time (mi)	Al Managers	+ 5220	10
	1: CPU Ublication (total)	Nonagen	204 4	N. 3		CPU Ublication (stal)		a 0 100	10.5
<>	Tatal Error Count		ine) (hard	South and	c >	Tatal Error Count		De) - (her	in the second
t Completed Successfully					Test Completed Successfully				
>					\leftrightarrow				
SD [New]					SSD [Used	1			

Sequential Write 128kB (QD 1) lo k O lometer х х 2 R 🖳 🖀 🔁 🖉 🔊 🗰 🛢 💡 2 R 🖳 🖀 🔁 🗛 🔊 🗰 🛢 💡 Topology Dak Targets | Network Targets | Access Specifications | Results Daplay | Test Setup | Topology Dak Targets | Network Targets | Access Specifications | Results Daplay | Test Setup |
 Bit State state
 Update Frequency (seconds)

 Result Sizes

 C Last Update

 1
 2
 3
 4
 5
 10
 15
 30
 45
 60
 60

 Bit Deficiency
 Clock Update
 Clock Frequency (second)
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 <thI</th>
 I
 <thI</th>
 I< B Al Managers B Al Hanagets Drag managers and workers from the Topology window to the progress bar of your choice. Drag managers and workers from the Topology window to the progress bar of your choice. Display Display Al Manager 8398.55 1826.04 10000 Total L'Os per Second Total I/Os per Second Tatal MBs per Second (Decimal) 1100.81 1025.77 Al Managers 0000 Total MBs per 5 cend (Decimal) Al Manager 0.1186 10 Al Managers 0.1274 10 se Time (mail te Time (ms) 34.5177 100 Al Manager 54.3253 6 Manag 1.81% 10.5 1.54% Al Managers 10.3 % CPU Ublication (total) % CPU Ublication (total) Al Mane Al Manage 10 0 10 0 Total Error Count Total Error Count Test Completed Successfully Test Completed Se 4 \leftrightarrow SSD [New] SSD [Used]



Sintesi





Grafici comparativi SSD New





Nella comparativa del test in lettura con QD 1 il Neutron NX500 si piazza al penultimo posto accusando un distacco abissale dal terzultimo classificato, in maniera del tutto identica al Kingston KC1000 in fondo alla classifica.

Stessa situazione in QD 32 ma con un divario molto più contenuto rispetto al precedente test.





La situazione migliora leggermente in scrittura dove il Neutron NX500 riesce a piazzarsi al quarto posto nella prova in QD 1 ed al terzo posto, non lontano dai primi, in QD 32.

10. IOMeter Random 4kB

10. IOMeter Random 4k

Risultati

Random Re	ead 4kB (QD	3)							
D lometer				- 🗆 X	O lometer				- 🗆 X
🖉 🖬 🖳 🖬	<u></u>		?		2 B 🖳 🗖	<u></u>	N HE	?	
Topology R Al Managers B NEXTHAND/AWR	Dak Targets Network Targets Acc Drag managers and workers from the Tapology window to the progress bar of your choice.	Results Specifications R Results Since R Start of Test C Last Update	esuita Display Test Setup - Update Frequency (seconds) 		Topology S Al Managers B NEXTHOURDWARE	Dak Targets Network Targets Acc Drag managers and workers from the Tapology window to the progress bar of your choice.	Results Since F Start of Test C Lost Update	euts Display Test Setup Update Frequency (seconds) 1 2 3 4 5 10 1	j 5 30 45 60 00
	Dapley Total I/Os per Second	Al Managers	29587.64	60000		Dapley Total I/Os per Second	All Managem	85483.47	60000
	Tistal MBs per Second (Decimal)	Al Managers	121.19	1000		Tetal MBs per Second (Decimal)	Al Managers	350.14	1000
	Average LO Response Time (ms)	Al Managers	0.1010	10 실		Average LO Response Time (ma)	All Managem	0.0349	10 >
	Maximum I/O Response Time (tst)	Al Managers	0.3460	의		Maximum I/O Response Time (mi)	Al Managers	0.3237	2
	CPU Ublication (stal)	Al Managers	1963	103		CPU Ublication (stal)	Al Managem	3.07%	10.3
c >	Tatal Error Count	Al Managers	Dis Character	10 2000 10 10 2	c	Tatal Dror Court	Al Managers	Dis Charles	10 (1000) (1000) (2000)
Test Completed Successfully					Test Completed Successfully				
↔					↔				
SSD [New]					SSD [Used]			



Random W	rite 4kB (QD	3)							
iometer				- 🗆 X	O formatier				- 🗆 X
e 9 3	<u></u>	N #10#	8 ?		e	2 3 * • 2	1 11	?	
Topology	Dak Targets Network Targets Accor Drag managers and workers from the Tapology window to the progress bar of your choice.	Results Since Results Since Start of Test C Last Update	Penuts Display Test Setup - Update Frequency (seconds) - 1 2 3 4 5 10	15 30 45 60 m	Topology S Al Managers B NDCTHWITDWWI	Dak Targets Network Targets Acc Drag managers and workers from the Tapology window to the progress bar of your choice.	Results Since Results Since Results Since Start of Test C Last Update	euts Display Test Setup Update Frequency (seconds) - 1 2 3 4 5 10	
	Dapley Total I/Os per Second	Al Managem	109041.64	60000		Dapley Total I/Os per Second	Al Managers	95325.00	60000
	Tetal MBs per Second (Decimal)	Al Managers	445.53	1000		Total MBs per Second (Decimal)	Al Managers	390.45	1000
	Average LO Response Time (ms)	Al Managers	0.0274	10 >		Average I/O Response Time (ma)	All Managers	0.0313	10 >
	Maximum I/O Response Time (mi)	Al Managers	25.9297	100		Maximum I/O Response Time (mi)	Al Managers	24.1075	100
	CPU Utilization (stal)	Al Managers	2433	103		CPU Utilization (stal)	Al Managem	2.843	103
c >	Total Error Count	Al Managers	0) Co	10 	<	Total Error Count	Al Managers	De Che	ndorana ana
Test Completed Successfully					Test Completed Successfully				
↔					\leftrightarrow				
SSD [New]					SSD [Used]			

Random Write 4kB (QD 32)





Sintesi



Le prove in scrittura, invece, sono molto più regolari e sfiorano il dato di targa indipendentemente dallo stato di usura delle celle di memoria restituendo ottime prestazioni anche in modalità QD 3.

I tempi di accesso registrati sono da considerarsi perfettamente nella media per questa tipologia di drive.



Grafici comparativi SSD New







Le ottime prestazioni sfoderate in scrittura si traducono in un terzo posto nella classifica relativa al test in QD 3 ed un ottimo secondo posto in QD 32.

11. CrystalDiskMark 5.2.1

11. CrystalDiskMark 5.2.1

Converte ID in Manual



Impostazioni CrystalDiskMark

CrystalDiskMark è uno dei pochi software che riesce a simulare sia uno scenario di lavoro con dati comprimibili che uno con dati incomprimibili.

Dopo averlo installato è necessario selezionare il test da 1GB per avere una migliore accuratezza nei risultati.

Tramite la voce File -> Verifica dati è inoltre possibile utilizzare la modalità di prova con dati comprimibili scegliendo l'opzione All 0x00 (0 Fill), oppure quella tradizionale con dati incomprimibili scegliendo l'opzione Predefinita (casuale).

Dal menu a tendina situato sulla destra si andrà invece a selezionare l'unità su cui effettuare la nostra analisi.

Ci ystaidiskiriai k	
🖀 CrystalDiskMark 5.2.1 x64 (UWP) <0Fill> – 🗆 🗙	CrystalDiskMark 5.2.1 x64 (UWP) — 🗆 🗙
<u>File Impostazioni Iema ?</u> Lingua(Language)	<u>File Impostazioni Iema ?</u> Lingua(Language)
All 5 V 1GiB V D: 0% (0/373GiB) V Read [MB/s] Write [MB/s]	All 5 V 1GiB V D: 0% (0/373GiB) V Read [MB/s] Write [MB/s]
Seq 2923 2299	Seq 2840 1607
^{4K} 788. 4 737. 0	^{4K} 832.8 727.5
^{5eq} 1889 1605	^{5eq} 1310 1264
4 133.9 144.7	4 37.37 150.7
prover all conditionates provident and reasonables	procession and the second seco
↔ Dati Comprimibili	↔ Dati Incomprimibili

Risultati





Comparativa test su dati comprimibili





Il CORSAIR Neutron NX500, con una velocità che si avvicina ai 3 GB/s, si aggiudica meritatamente la prima posizione nella classifica comparativa in lettura con dati comprimibili, ma si deve accontentare di un buon terzo posto nella prova di scrittura.





Nella comparativa con i dati incomprimibili il nostro SSD riesce a mettersi tutti alle spalle sia in lettura che in scrittura grazie alla sua quasi totale indifferenza nel trattare dati con diverso grado di comprimibilità .

12. AS SSD Benchmark

12. AS SSD Benchmark

Impostazioni

AS SSD Benchmark 1.9.598	5.35387	- 🗆 X
File Edit View Tools	Language Help	
D: Neutron NX500	✓ 1 GB	
Neutron NX500 E7FM04.5 stornvme - OK 1024 K - OK 372,61 GB	Read:	Write:
⊠ Seq	MB/s	MB/s
⊠ 4 K	MB/s	MB/s
☑ 4K-64Thrd	MB/s	MB/s
Acc.time	ms	ms
Score:		
	-	
	nel	/// thardware.com
Star	t	Your ultimets professional recourse Abort

Molto semplice ed essenziale, AS SSD Benchmark è un interessante sistema di testing per i supporti allo stato solido: una volta selezionato il drive da provare è sufficiente premere il pulsante start.

Neutron NX500 E7FM04.5	Speed:	Duration:
stornvme 372,61 GB		
⊠ ISO	MB/s	S
<mark>⊠ Prog</mark> ram	MB/s	S
⊠ Game	MB/s	S

Dal menu "Tools" possiamo scegliere una ulteriore modalità di test che simula la creazione di una ISO, l'avvio di un programma o il caricamento di un videogioco.

Risultati

AS SSD Benchmark 1.9.598	5.35387	- 🗆 X
File Edit View Tools	Language Help	
D: Neutron NX500	✓ 1 GB	
Neutron NX500 E7FM04.5 stornvme - OK 1024 K - OK 372,61 GB	Read:	Write:
⊠ Seq	2271,16 MB/s	906,25 MB/s
⊠ 4K	44,24 MB/s	7,21 MB/s
☑ 4K-64Thrd	396,80 MB/s	11,12 MB/s
☑ Acc.time	0,042 ms	0,462 ms
Score:	668	109
	10	65
	- h	
Sta	t ne	(thardware.com

AS SSD Copy-Benchma	ark 1.9.5986.35387	- 🗆 X
Neutron NX500 E7FM04.5 stornvme 372,61 GB	Speed:	Duration:
⊠ ISO	1524,97 MB/s	0,70 s
☑ Program	419,60 MB/s	3,35 s
⊠ Game	898,70 MB/s	1,54 s
	ne	thardware.com

Sintesi lettura e scrittura



Ci basta uno sguardo approssimativo al grafico per capire come il CORSAIR Neutron NX500 400GB non digerisca affatto questo benchmark, restituendo risultati del tutto inverosimili.

Anche in precedenza, purtroppo, abbiamo avuto l'occasione di testare alcuni drive che sono risultati essere incompatibili con questa suite in particolare.



Sintesi test di copia

Grafici comparativi







Nella comparativa in lettura sequenziale l'unità in prova regge bene il confronto piazzandosi al terzo posto, mentre con pattern random di piccole dimensioni non va oltre un ultimo ed un penultimo piazzamento.









Il punteggio finale rispecchia pienamente le difficoltà mostrate dal Neutron NX500 durante i test relegandolo a fanalino di coda insieme al KC1000.

Vogliamo tuttavia precisare che i dati registrati in questo test non influenzeranno in modo alcuno il nostro giudizio finale in quanto si tratta, come già detto, di una evidente incompatibilità con il benchmark.

13. ATTO Disk v. 3.05

13. ATTO Disk v. 3.05

Impostazioni

Untitled - ATTO Disk Benchmark	- 🗆 X
File View Help	
Drive: [-d-] Force Write Access	Direct I/O
Transfer Size: 512 B 💌 to 8 MB 💌	© 1/0 <u>C</u> omparison © Overlapped 1/0
Total Length: 256 MB ▼	C <u>N</u> either
	Queue Depth: 4 💌
Controlled <u>by</u> :	Chart
	<u> </u>
Corsair Neutron NASUU 400GB	0
Test Results	×
Write — Read —	Write Read
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Transfer Rate - MB / Sec	9 10
ATTO Disk Benchmark v3.05	0
Www.attotech.com	CIWEFE.com
For Help, press F1	1

Risultati

🛢 Untitled - ATTO Disk Benchmark	– 🗆 X
<u>F</u> ile <u>V</u> iew <u>H</u> elp	
Drive: [-d-] Force Write Access	Direct 1/0
Transfer Size: 512 B 💌 to 8 MB 💌	C 1/O <u>C</u> omparison
Total Length: 256 MB 💌	C Neither
	Queue Depth: 4 💌
Controlled <u>by:</u>	Start
Correction NIVEOD 400GR	
	с у
Test Results	*
Write 🛑 Read 🛑	Write Read
512 B 1 KB 2 KB 4 KB 8 KB 16 KB 12 KB 12 KB 12 KB 12 KB 256 KB 512 KB 1 MB 2 MB 4 MB 8 MB 0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 45	46208 50561 94009 126500 212078 257134 488194 510469 941572 1047023 1383773 1450246 1777598 2150299 1990333 2519582 2142128 2777288 1981963 2929247 2308413 3026478 2314098 3019898 2325554 3064027 2319812 2822182 00 5000
Transfer Rate - MB / Sec	
ATTO Disk Benchmark v3.05 www.attotech.com	ardware.com r vituate professional resource
For Help, press F1	1

Sintesi



ATTO Disk, pur essendo un software abbastanza datato, è ancora uno dei punti di riferimento per i produttori che, infatti, lo utilizzano per testare le proprie periferiche.

In entrambi i casi le velocità di picco sono raggiunte nell'ultimo tratto della curva, ovvero con pattern pari a 2048kB.

Grafici comparativi





Nella comparativa in lettura il CORSAIR Neutron NX500 400GB evidenzia una regolarità superiore agli altri drive congiuntamente a prestazioni da primo della classe.

Il grafico relativo alla prova in scrittura mostra chiaramente come il drive abbia un comportamento in alcuni ambiti del tutto simile al Kingston KC1000 con cui condivide lo stesso controller e, molto probabilmente, buona parte del firmware in uso.

14. Anvil's Storage Utilities 1.1.0

14. Anvil's Storage Utilities 1.1.0

Questa giovane suite di test per SSD, sviluppata da un appassionato programmatore norvegese, permette di effettuare una serie di benchmark per la misurazione della velocità di lettura e scrittura sia sequenziale che random su diverse tipologie di dati.

Il modulo SSD Benchmark, da noi utilizzato, effettua cinque diversi test di lettura e altrettanti di scrittura, fornendo alla fine due punteggi parziali ed un punteggio totale che permette di rendere i risultati facilmente confrontabili.

Il programma consente, inoltre, di scegliere sei diversi pattern di dati con caratteristiche di comprimibilità tali da rispecchiare i diversi scenari tipici di utilizzo nel mondo reale.



Risultati



Sintesi





Grafici comparativi



Anche in questo caso vale lo stesso discorso fatto prima per AS SSD Benchmark, ovvero la non pertinenza di questo risultato in sede di valutazione finale.

15. PCMark 7 & PCMark 8

15. PCMark 7 & PCMark 8

PCMark 7

Il PCMark 7 è in grado di fornire un'analisi aggiornata delle prestazioni per i moderni PC equipaggiati con Windows 7 e Windows 8, offrendo un quadro completo di quanto un SSD incida sulla velocità complessive del sistema.

La suite comprende sette serie di test, con venticinque diversi carichi di lavoro, per restituire in maniera convincente una sintesi delle performance dei sottosistemi che compongono la piattaforma in prova.



PCMark 7 Score

Current result Load Save
Load Save
Save
Evnort
Export
View raw SystemInfo
View raw result
Saved results
Export saved
Submit saved
10 10



Sintesi

Grafico comparativo



PCMark 8

Il nuovo software di Futuremark, tra i molteplici test che mette a disposizione, ci consente di valutare le prestazioni delle periferiche di archiviazione presenti sul sistema.

Lo storage test fondamentalmente si divide in due parti, di cui la prima, Consistency Test, va a misurare la "qualità " delle prestazioni e la tendenza al degrado delle stesse.

Nello specifico, vengono applicati ripetutamente determinati carichi di lavoro e, tra una ripetizione e l'altra, il drive in prova viene letteralmente "bombardato" con un particolare utilizzo che ne degrada le prestazioni; il ciclo continua sino al raggiungimento di un livellamento delle stesse.

Nella seconda parte, Adaptivity Test, viene analizzata la capacità di recupero del drive lasciando il sistema in idle e misurando le prestazioni tra lunghi intervalli.

Al termine delle prove il punteggio terrà conto delle prestazioni iniziali, dello stato di degrado e di recupero raggiunti, nonché delle relative iterazioni necessarie.

Risultati

PCMark 8 score

Results 07/08/2017 12:51:56	Load	Save	Export	Export PDF	Result details	View res	ult online 💙
Storage lest SSD & HDD performance	Storage 2.0	0 score		5064	CPU Temperature	GPU Temperate	ure 🔳 CPU Clc
· Martin	Storage 2.0) bandwid	th 5	544.16 MB/s	-		1
Min 2	Storage - Wo	rld of War	craft v2	57.8 s		^	N.
	Storage - Bat	ttlefield 3 v	12	131.6 s	PH . A	\sim	- 4000
	Storage - Ado	obe Photos	shop light v2	110.0 s	three		- I NI K
9	Storage - Ado	obe Photo:	shop heavy v2	351.7 s	50 -		- 2000
Com.	Storage - Ado	obe InDesi	gn v2	55.7 s	,b)	~	- iii
	Storage - Ado	obe After I	Effects v2	70.1 s	I		_
discontraction of	Storage - Ado	obe Illustra	ator v2	71.0 s	7+	0:30	1-00
	Storage - Mic	crosoft Wo	ord v2	28.0 s		Time [s]	1100
	Storage - Mic	crosoft Exc	cel v2	9.0 s			
	Storage - Mic Storage - Mic	crosoft Exe crosoft Por	cel v2 werPoint v2	9.0 s 9.0 s			Details
	Storage - Mic Storage - Mic	crosoft Exc	cel v2 werPoint v2	9.0 s 9.0 s	-		Details
Details	Storage - Mic	crosoft Exi	cel v2 werPoint v2	9.0 s 9.0 s View raw	SystemInfo	View raw	Details
Details	Storage - Mic Storage - Mic	crosoft Por	cel v2 werPoint v2	9.0 s 9.0 s View raw	SystemInfo	View raw	Details
Details Name Description	Storage - Mic	crosoft Po	cel v2 werPoint v2	9.0 s 9.0 s View raw	SystemInfo	View raw	Details
Details Name Description CPU Intel(R) Core(TM) i7-7900X CPU	Storage - Mic Storage - Mic	crosoft Por	cel v2 werPoint v2 (C:) CORSAIR FO	9.0 s 9.0 s View raw	SystemInfo OpenCL	View raw	Details
Details Name Description CPU Intel(R) Core(TM) i7-7900X CPU GPU NVIDIA GeForce GTX 1080 (22.2	Storage - Mic Storage - Mic @ 3.30GHz (21.13.8253) (crosoft Par crosoft Par Drive Drive	cel v2 werPoint v2 (C:) CORSAIR FO (D:) Neutron NX	9.0 s 9.0 s View raw RCE LX SSD 500	SystemInfo OpenCL	View raw	Details
Details Name Description CPU Intel(R) Core(TM) i7-7900X CPU GPU NVIDIA GeForce GTX 1080 (22.2)	Storage - Mic Storage - Mic @ 3.30GHz (21.13.8253) [Drive Drive Drive	(C:) CORSAIR FO (D:) Neutron NX (E:) USB2.0 CAR	9.0 s 9.0 s View raw RCE LX SSD 500 D-READER USB Device	SystemInfo OpenCL	View raw	Details
Details Name Description CPU Intel(R) Core(TM) i7-7900X CPU GPU NVIDIA GeForce GTX 1080 (22.2	Storage - Mic Storage - Mic (@ 3.30GHz 1 21.13.8253) 1 1	Drive Drive Drive Memory	cel v2 werPoint v2 (C:) CORSAIR FO (D:) Neutron NX (E:) USB2.0 CARI OMB	9.0 s 9.0 s View raw RCE LX SSD 500 D-READER USB Device	SystemInfo OpenCL	View raw	Details
Details Name Description CPU Intel(R) Core(TM) i7-7900X CPU GPU NVIDIA GeForce GTX 1080 (22.2	Storage - Mic Storage - Mic (@ 3.30GHz 1 21.13.8253) 1 1	Drive Drive Drive Memory	cel v2 werPoint v2 (C:) CORSAIR FO (D:) Neutron NX (E:) USB2.0 CARI OMB	9.0 s 9.0 s View raw RCE LX SSD S00 D-READER USB Device	SystemInfo OpenCL	View raw	Details

Sintesi



Grafico comparativo



Il risultato del PCMark 8 non cambia affatto le carte in tavola e assegna al Neutron NX500 l'ennesimo penultimo posto distaccando il KC1000 di una sola lunghezza, ma con un margine questa volta molto contenuto.

16. Conclusioni

16. Conclusioni

CORSAIR, dopo aver introdotto l'ottimo <u>MP500 (/recensioni/corsair-force-mp500-nvme-480gb-1217/)</u>, ha voluto lavorare su di un aspetto che più di tutti si è rivelato critico in alcune circostanze, ovverosia le temperature di esercizio di questa tipologia di prodotti.

Per far ciò non si è limitata a dotare un normale SSD M.2 di un dissipatore che ne contenesse le temperature raggiunte, ma ha proposto un'alternativa estremamente valida portando la tecnologia NVMe su di una scheda PCIe HHHL così da permettere l'impiego di componenti dalle maggiori dimensioni, distanziati adeguatamente l'uno dall'altro.

Il Neutron NX500 400GB, nel corso dei nostri numerosi test, ha infatti ampiamente dimostrato di riuscire a smaltire in modo eccellente la notevole quantità di calore generato dal potente memory controller Phison PS5007-E7.

Le prestazioni messe in mostra dal Neutron NX500, se escludiamo i due benchmark che hanno evidenziato problemi di compatibilità ed una lieve flessione nelle suite di Futuremark, imputabili principalmente al firmware utilizzato, sono state di ottimo livello anche nell'utilizzo di dati incomprimibili ed in condizioni di massima usura delle celle di memoria.

Il notevole risultato del Nexthardware Copy test, poi, è stato la prova lampante dell'efficacia del dissipatore del Neutron NX500 che ha consentito al memory controller di operare sempre al massimo della sua potenza mantenendolo a temperature estremamente contenute anche in assenza di ventilazione attiva.

Una nota di merito va fatta al produttore californiano per il perfetto supporto fornito a questo prodotto tramite il CORSAIR SSD Toolbox il quale, al contrario di molti software della concorrenza, riesce a gestire nel migliore dei modi anche un SSD NVMe.

Dobbiamo infine riconoscere che CORSAIR ha fatto un ottimo lavoro persino sotto il profilo estetico conferendo al Neutron NX500 un look elegante ed inconfondibile che ben si adatta a tutte le possibili configurazioni gaming e non solo.

Il CORSAIR Neutron NX500 400GB è disponibile in Italia ad un prezzo su strada di circa 359â,¬ ed offre una garanzia della durata di ben 5 anni.

VOTO: 4,5 Stelle

Pro

- Qualità costruttiva
- Prestazioni complessive
- Efficienza del dissipatore
- Software di gestione
- Durata garanzia

Contro

- Firmware migliorabile
- Capacità più bassa del normale

Si ringrazia CORSAIR per l'invio del sample in recensione.



Questa documento PDF è stato creato dal portale nexthardware.com. Tutti i relativi contenuti sono di esdusiva proprietà di nexthardware.com. Informazioni legali: https://www.nexthardware.com/info/disdaimer.htm