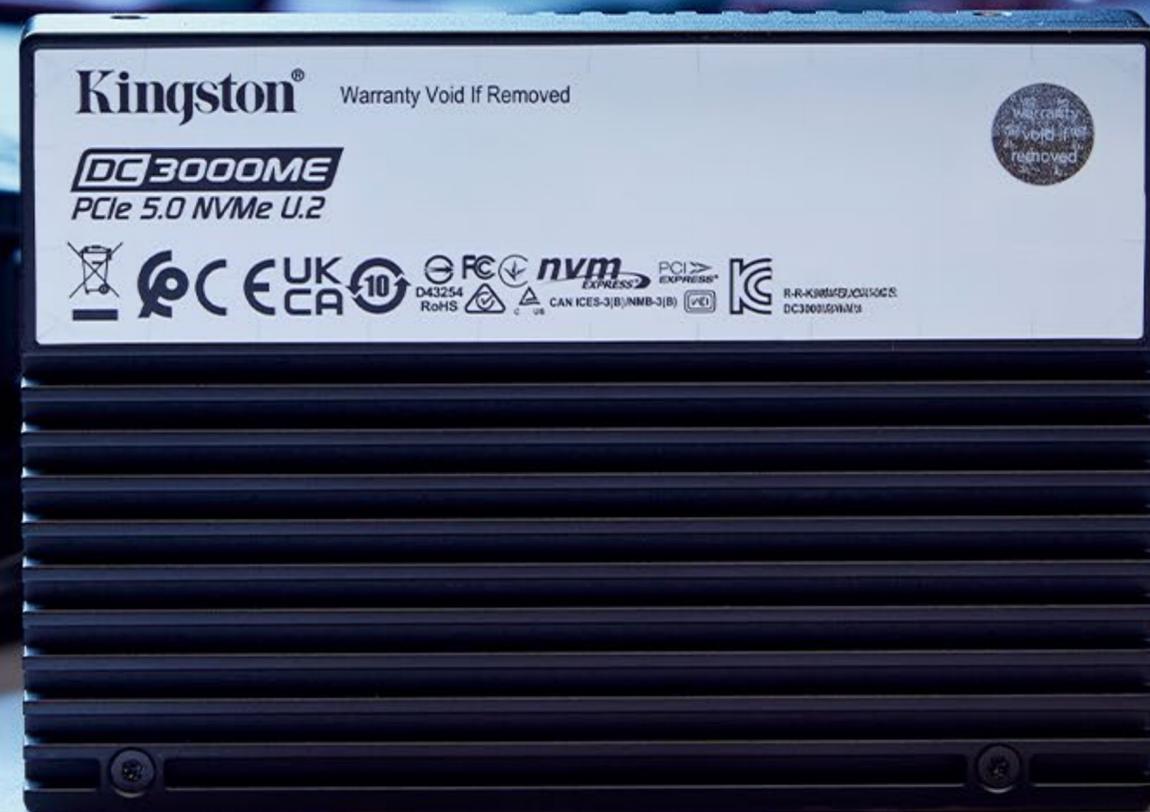


OTTIMIZZAZIONE DELLO STORAGE PER DATA CENTER CON I DRIVE SSD PCIe GEN5 PER IA E BIG DATA

 **Kingston**
TECHNOLOGY
BUILT ON COMMITMENT



Prefazione e contenuti

Il fatto che il mondo corra rapidamente verso un futuro definito dai dati ci porta a dover porre attenzione all'infrastruttura che li ospita. Dall'IA generativa all'analisi in tempo reale, tutto richiede sempre maggiore velocità, affidabilità ed efficienza – cosa che rende necessario ricorrere a soluzioni di storage di nuova generazione dedicate ai data center. Ecco perché i drive a stato solido (SSD), soprattutto quelli di tipo PCIe Gen5, stanno diventando rapidamente la spina dorsale dei moderni ambienti IT.

Ma quali sono i fattori che incidono maggiormente su questa svolta? In che modo i colli di bottiglia nelle prestazioni impattano sull'utilizzo della GPU? Perché uno storage di tipo aziendale a basso consumo energetico arriva ad essere determinante quanto gli IOPS? E in che modo i leader IT possono proteggere l'integrità dei dati e al contempo predisporre la loro infrastruttura per il futuro?

Questo eBook risponde a queste domande ed esplora come migliorare le prestazioni di archiviazione dei data center e le tendenze chiave del settore, dal crescente costo dei tempi di inattività alla promessa di un'infrastruttura sostenibile. Avvalendoci degli approfondimenti offerti dagli esperti di storage flash di Kingston esamineremo i motivi che stanno portando gli SSD di livello avanzato a rivoluzionare i data center per l'era dell'IA e quelle a venire.

Indice	Pagine
Contributori	3
La crescente ondata di dati	4
Colli di bottiglia nelle prestazioni e bisogno di velocità	5
Il costo di downtime e latenza	6
Affidabilità e integrità dei dati	7
Gestione del consumo energetico e sostenibilità	8
Predisporre l'infrastruttura del data center per il futuro	9
Il ruolo di Kingston nel potenziamento dei data center	10-12
Riepilogo e informazioni su Kingston	13



Contributori

Questo eBook è stato creato da due esperti Kingston nelle tecnologie di storage.



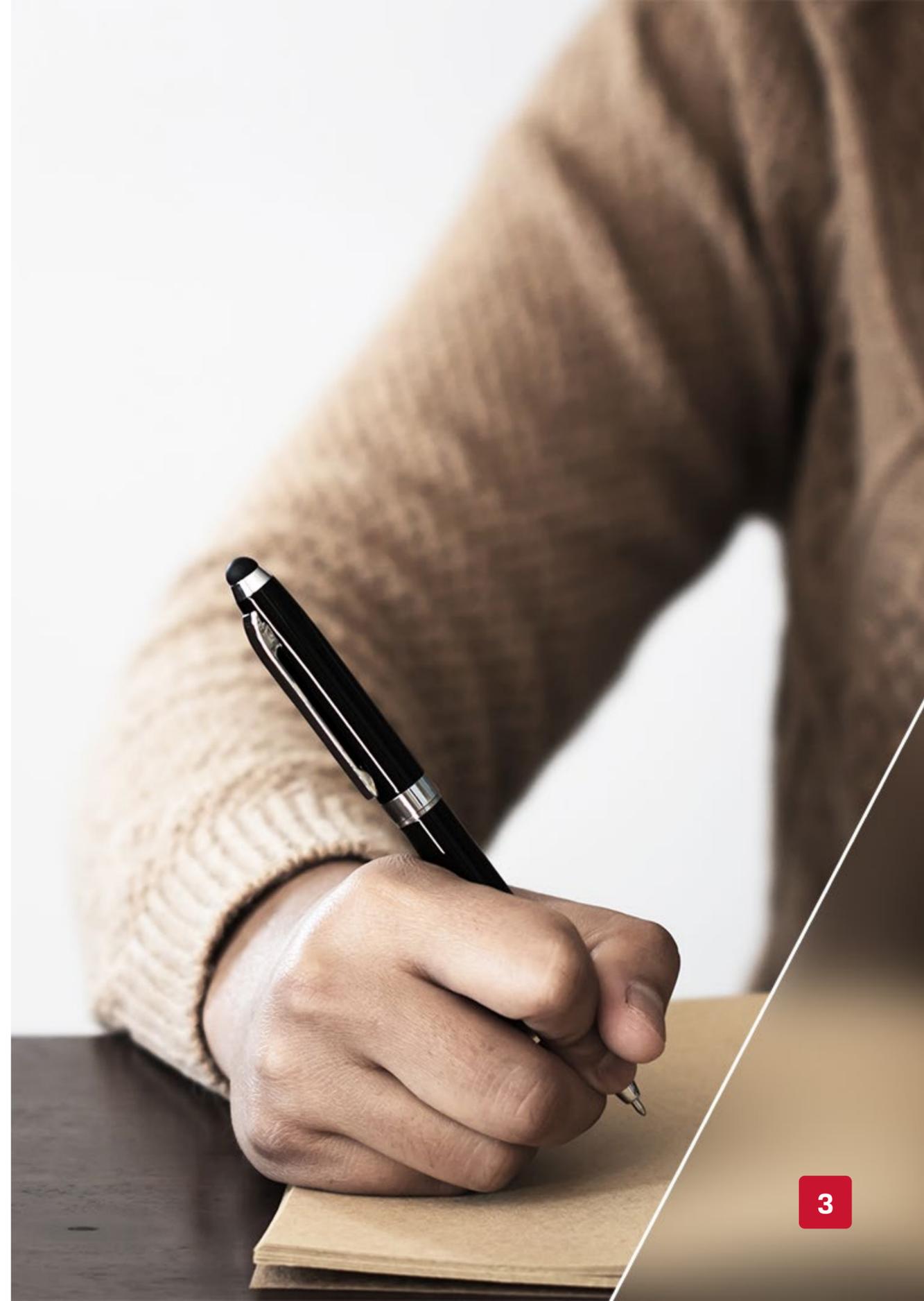
Louis Kaneshiro | Kingston Technology

Louis Kaneshiro ricopre il ruolo di Senior Technology Manager in Kingston Technology. Nei suoi 30 anni in Kingston, di cui gli ultimi 15 dedicati agli SSD, ha guidato il Technology Resource Group, divenuto oramai un team globale, prima di fondare lo SPED (SSD Product Engineering Department). In precedenza, Louis ha lavorato nel supporto tecnico e come FAE per la divisione OEM di Kingston.



Tony Hollingsbee | Kingston Technology Europe

Tony lavora da 23 anni in Kingston Technology, ricoprendo vari ruoli commerciali, incluso l'Inside Sales Manager dedicato alle linee di prodotti di memoria Flash e SSD dell'azienda. Negli ultimi 12 anni, è stato l'SSD Business Manager per la regione EMEA, lavorando a stretto contatto con i team di vendita e marketing per supportare lo sviluppo del business e guidare la crescita regionale.





SSD come il DC3000ME sono fondamentali per rispondere alle esigenze computazionali emergenti, in particolare nell'IA, nel machine learning e nell'edge computing. Il nostro design anticipa la necessità di una maggiore larghezza di banda, una latenza inferiore e soluzioni di archiviazione più efficienti dal punto di vista energetico.

Tony Hollingsbee | Kingston Technology Europe



La crescente ondata di dati

Si prevede che entro il 2028 la quantità di dati creati e consumati a livello globale crescerà esponenzialmente fino a superare i 394 zettabyte¹. Gran parte di questa esplosione di dati è alimentata dai progressi nell'intelligenza artificiale (IA), nell'Internet delle cose (IoT) e nel consumo di media digitali. Le applicazioni di IA e machine learning generano e consumano vasti insiemi di dati. Nel contempo, altre tecnologie emergenti, quali i veicoli autonomi e le smart city, stanno spingendo la generazione di dati in tempo reale verso volumi di crescita mai visti prima.

Questi trend di crescita alimentano il bisogno di sistemi di storage a bassa latenza e ad alta capacità produttiva. Senza dimenticare poi i carichi di lavoro di tipo aziendale, le applicazioni native per il cloud e la conformità normativa che pure contribuiscono alla crescente domanda di archiviazione scalabile e sicura. Per adattarsi a questa impennata, i data center stanno rinnovando le loro infrastrutture di storage. È così che assistiamo alla crescita e alla diffusione dell'EDSFF (Enterprise and Data Center Standard Form Factor). Così come vediamo in fase di sviluppo tecnologie di archiviazione innovative, come le soluzioni di archiviazione a base ceramica con capacità di conservazione dei dati superiori a 5.000 anni, destinate a rispondere alle esigenze di conservazione dei dati a lungo termine.

Sebbene l'attuale panorama dei fattori di forma per lo storage nei data center sia ampio oltre che variegato, risultano oramai ampiamente adottati formati tradizionali come gli SSD U.2, noti per la loro interfaccia PCIe e l'idoneità in ambienti orientati alle prestazioni. Questo è particolarmente vero tra i produttori OEM di server e i produttori di chassis per server. Si tratta infatti di progressi che mirano a supportare in modo corale la continua evoluzione dei requisiti di storage dei moderni data center, incalzata dalla proliferazione incessante dei dati.



Mentre gli SSD E1.x e E3.x stanno guadagnando terreno, il formato U.2 è di gran lunga quello dominante, con oltre il 60% dei Petabyte di dati ospitati nei server che risiedono in un SSD U.2.

Louis Kaneshiro | Kingston Technology



1. Volume di dati/informazioni creati, acquisiti, copiati e consumati in tutto il mondo dal 2010 al 2023, con previsioni dal 2024 al 2028 (in zettabyte). <https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/>



“

Con l'IA in prima linea ora, la necessità di storage a prestazioni più elevate è divenuta più importante che mai per riuscire a massimizzare l'utilizzo della GPU.

Louis Kaneshiro | Kingston Technology

”

Colli di bottiglia nelle prestazioni e bisogno di velocità

L'aumento dei volumi di dati e la maggiore complessità delle applicazioni costringono i gestori dei data center ad affrontare sfide crescenti. Una delle problematiche più persistenti è la variabilità delle prestazioni. Molte soluzioni di storage per data center aziendali non riescono a fornire una capacità produttiva e una latenza costanti, portando a inefficienze nelle prestazioni delle applicazioni e nell'utilizzo delle risorse.

Le implementazioni complesse rendono ancora più intricato lo scenario, richiedendo spesso configurazioni personalizzate, regolazioni del firmware e un'orchestrazione complessa per soddisfare le esigenze specifiche dei carichi di lavoro. Senza dimenticare che la gestione della longevità delle unità è divenuta oramai una preoccupazione crescente. Questo soprattutto perché i carichi di lavoro con elevato tasso di scrittura come il logging, la memorizzazione nella cache e l'addestramento dell'IA esercitano un'enorme pressione sugli SSD, accelerando l'usura e rischiando tempi di inattività.

I carichi di lavoro dell'IA sfruttano massivamente le GPU per il calcolo, ma se l'archiviazione sottostante non riesce a tenere il passo, l'utilizzo della GPU crolla, rendendo sprecato il relativo investimento e irraggiungibili gli obiettivi di prestazione. Gli SSD ad alte prestazioni per carichi di lavoro di IA con latenza ultra-bassa e capacità produttiva elevata sono fondamentali per sostenere le pipeline di dati che alimentano le GPU in tempo reale.

Ad aggiungersi a queste sfide c'è il fatto che il bisogno di velocità nei data center non è mai stato così forte. I carichi di lavoro moderni, in particolare l'IA, il machine learning e l'analisi in tempo reale, richiedono un accesso istantaneo a vaste quantità di dati. Qualsiasi latenza nel livello di archiviazione può bloccare l'elaborazione, ritardare le informazioni e ridurre l'efficienza complessiva del sistema. Lo storage ad alta velocità non è più un lusso: è una necessità di cui non possono fare a meno risorse di calcolo ad alte prestazioni come GPU e TPU.

Il costo di downtime e latenza

I tempi di inattività e la latenza sono ulteriori grattacapi per i leader IT, potendo portare a sostanziose perdite finanziarie e interruzioni di servizio. Studi recenti riportano che il costo orario dei tempi di inattività supera i 300.000\$ per il 90% delle aziende, e per il 41% di queste arriva addirittura ad una cifra compresa tra 1 e 5 milioni di dollari².

La latenza rende tutto ancora più complicato, perché ostacola le velocità di accesso ai dati, il che è particolarmente dannoso in ambienti ad alta intensità di dati. I ritardi nel recupero dei dati degradano le esperienze degli utenti, riducono la produttività e portano a perdite di fatturato. Nel trading ad alta frequenza, ad esempio, la latenza è un fattore critico dove anche pochi millisecondi possono significare milioni di profitto o di perdita.

Gli SSD di livello avanzato offrono una soluzione convincente a questi problemi. Sfruttando tecnologie come le interfacce PCIe Gen5 e le architetture avanzate 3D NAND, i moderni SSD raggiungono velocità di lettura e scrittura significativamente maggiori rispetto agli HDD (Hard Disk Drive) tradizionali e agli SSD SATA.

Tali prestazioni, oltre a rendere più rapido l'accesso ai dati, migliorano anche l'affidabilità del sistema, riducendo la probabilità e l'impatto dei tempi di inattività. Ecco perché l'integrazione di questi SSD avanzati nella propria infrastruttura consente alle aziende di ottenere un'efficienza operativa e una resilienza maggiori.

“

I drive a stato solido di nuova generazione per l'edge computing assicurano un'elaborazione dei dati a bassa latenza e ad alta velocità, che si rivela essenziale per le operazioni in tempo reale, che caratterizzano i sistemi distribuiti.

Louis Kaneshiro | Kingston Technology

”

2. Il costo orario dei tempi di inattività supera i 300.000\$ per il 90% delle aziende, e per il 41% di queste arriva addirittura ad una cifra compresa tra 1 e 5 milioni di dollari. <https://itic-corp.com/itic-2024-hourly-cost-of-downtime-report/>

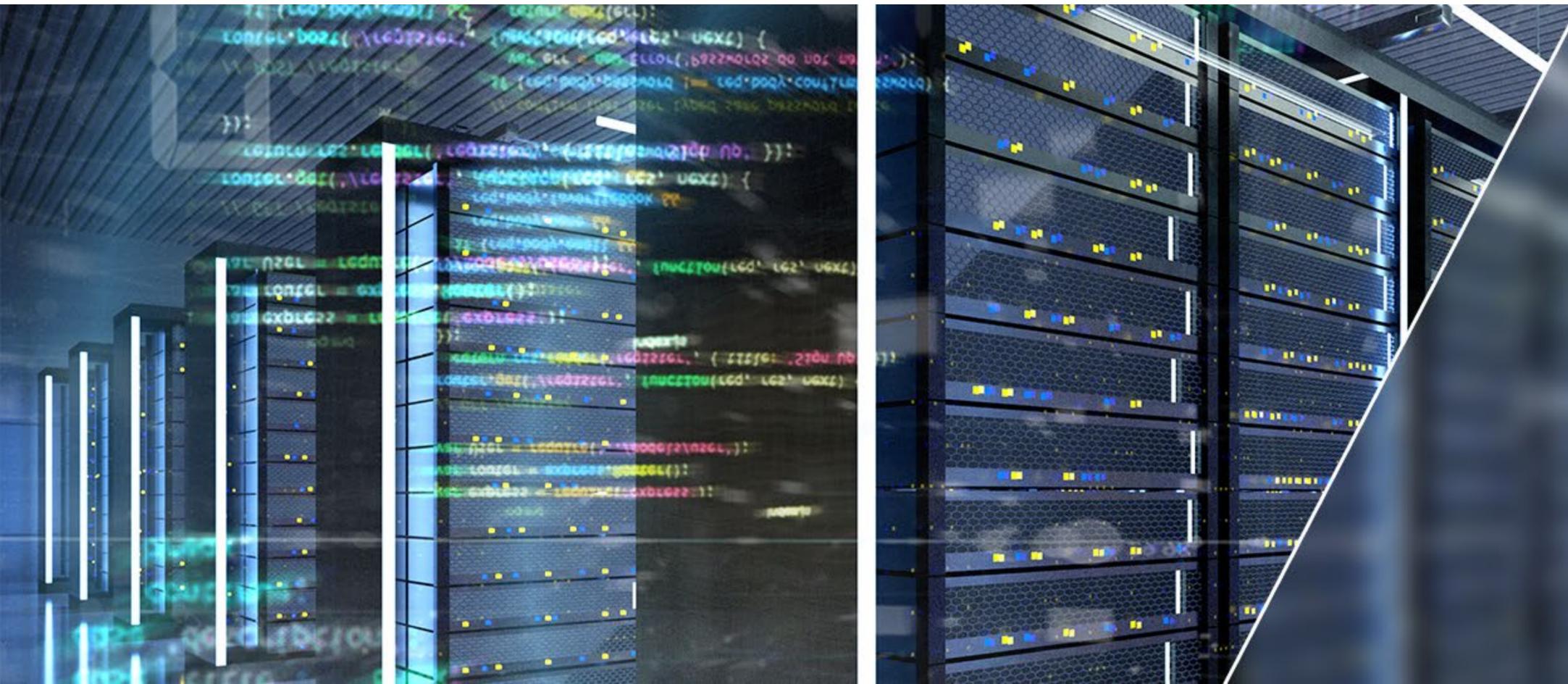


Affidabilità e integrità dei dati

Nell'odierna economia digitale, affidabilità e integrità dei dati sono imprescindibili per i data center, a cui viene demandata la gestione di carichi di lavoro mission-critical. Infatti, le aziende si affidano sempre più all'analisi in tempo reale, alle applicazioni native per il cloud e ai sistemi basati sull'IA, per cui anche la più piccola perdita o corruzione dei dati può portare a battute d'arresto operative e danni alla reputazione.

L'affidabilità dei dati dipende fundamentalmente dalla solidità dell'infrastruttura di archiviazione. Fattori come la resistenza dell'unità, i meccanismi di correzione degli errori e le capacità di failover sono vitali per mantenere un uptime costante e preservare la salute dei dati. I supporti di archiviazione non devono solo resistere all'usura fisica, ma anche rilevare e correggere errori a livello di bit prima ancora che possano arrivare ad impattare sulle applicazioni.

Gli SSD di livello enterprise, con tecnologie come la protezione dei dati end-to-end, la protezione contro la perdita di alimentazione e la correzione avanzata degli errori (come LDPC), sono progettati per salvaguardare i dati anche mentre vengono sottoposti a carichi di lavoro estremi. E con la crescente diffusione di ransomware e minacce alla sicurezza informatica, preservare l'integrità dei dati durante gli attacchi è altrettanto critico. Gli SSD di nuova generazione – progettati per garantire resistenza, coerenza e resilienza – forniscono lo strato essenziale di fiducia di cui i moderni data center non possono fare a meno. Se danno la priorità all'affidabilità e all'integrità dei dati, le organizzazioni riescono a proteggere efficacemente il loro bene più prezioso: i dati.



“

La scalabilità degli SSD Gen5 offre risposta alla crescita delle esigenze di calcolo, così da consentire ai data center di adattarsi e soddisfare le esigenze di domani. Funzionalità come la protezione hardware contro le interruzioni di corrente garantiscono l'integrità dei dati, dimostrandosi essenziale nelle applicazioni mission-critical dove la conservazione dei dati ha la priorità.

Louis Kaneshiro | Kingston Technology

”



Gestione del consumo energetico e sostenibilità

Oltre a garantire l'affidabilità e l'integrità dei dati, i leader IT hanno come altra priorità assoluta la riduzione del consumo energetico dei data center. Se è vero che gli obiettivi di sostenibilità ed efficienza operativa convergono, è altrettanto vero che i volumi di dati globali aumentano di pari passo all'energia necessaria per elaborare, archiviare e spostare tali dati.

Nel 2023, la domanda globale dei data center si aggirava intorno ai 340 TWh, rappresentando circa l'1,3% dell'uso mondiale di elettricità. Diverse fonti prevedono che la domanda aumenterà drammaticamente fino al 2030, amplificando la pressione sulle infrastrutture energetiche e sugli sforzi di sostenibilità³.

Ridurre il consumo energetico non è solo un imperativo imposto dal rispetto delle normative ambientali e dagli obiettivi ESG (Environmental, Social, Governance) di livello aziendale. È essenziale anche per ridurre i costi delle utenze e garantire la sostenibilità di un data center. Ciò rende l'ottimizzazione dell'archiviazione un'area di interesse chiave per chi gestisce data center.

I tradizionali drive con dischi a rotazione meccanica consumano più energia e generano più calore rispetto agli SSD SATA. Ci sono poi gli SSD PCIe NVMe di nuova generazione che, benché siano più vicini agli HDD in termini di consumo energetico e generazione di calore, offrono un'efficienza energetica significativamente migliore se misurata in prestazioni per watt. Infatti, l'impressionante numero di IOPS gestito dagli SSD PCIe NVMe consente ai sistemi host di accedere ed elaborare i dati in tempi significativamente più rapidi, riducendo conseguentemente i tempi di funzionamento e riuscendo così ad impattare positivamente sul consumo energetico complessivo.

Gli SSD PCIe NVMe ad alta capacità consentono anche di realizzare archiviazioni ad alta densità in spazi più ridotti. Ciò significa maggiore attenzione all'ambiente e migliore scalabilità dell'infrastruttura dati. Ecco perché gli SSD di livello avanzato si dimostrano fondamentali per la progettazione di data center sostenibili e ad alte prestazioni.

L'efficienza energetica degli SSD è particolarmente utile, in quanto mantiene prestazioni elevate, riducendo al contempo il consumo energetico e l'impronta ecologica complessiva – un aspetto questo essenziale per i dispositivi probabilmente destinati ad essere implementati in data center di livello medio o alto.

Louis Kaneshiro | Kingston Technology

3. La crescita della domanda energetica globale nel 2024 è arrivata a raggiungere quasi il doppio della sua media recente. <https://www.iea.org/news/growth-in-global-energy-demand-surged-in-2024-to-almost-twice-its-recent-average>

Predisporre l'infrastruttura del data center per il futuro

Man mano che i carichi di lavoro diventano più complessi e i volumi di dati aumentano, l'adozione di tecnologie scalabili e ad alte prestazioni diventa irrinunciabile. Gli SSD PCIe 5.0 rappresentano un punto di svolta in questo ambito, perché offrono il doppio della larghezza di banda del Gen 4 e riducono significativamente la latenza. In pratica consentono un accesso più veloce ai dati, migliorano l'utilizzo della GPU per i carichi di lavoro di IA e supportano implementazioni di archiviazione più dense.

Integrando SSD compatibili con la Generazione 5 e le architetture server si può esser certi che l'infrastruttura non necessiterà di costanti upgrade hardware, rivelandosi in grado di rispondere alle esigenze future, siano esse analisi in tempo reale, machine learning o edge computing.

Nel valutare l'opportunità di investire in SSD per data center Gen 5, le aziende dovrebbero partire dall'esame delle loro applicazioni e delle loro esigenze di archiviazione, così da riuscire a stabilire se necessitano effettivamente di questo livello di prestazioni. Tale esame dovrebbe partire dalla stima, operata da parte dell'architetto dell'archiviazione, di quale sia il bisogno di prestazioni nei prossimi uno, due o cinque anni.

È opportuno considerare diversi ambienti di data center e la previsione di scale-up/scale-out per la crescita dell'archiviazione, insieme alla misurazione e alla valutazione del ROI. A questo scopo può risultare molto utile la telemetria delle applicazioni, perché raccoglie metriche cliniche di prestazione e aspettative di crescita della capacità di archiviazione.

È necessario tenere conto dell'infrastruttura hardware attuale, così come della compatibilità hardware attuale con l'odierna infrastruttura PCIe 5.0, al fine di comprendere le esigenze energetiche e convalidare le soluzioni di gestione termica.



Il costo totale di proprietà va valutato tenendo in debito conto, oltre al prezzo di acquisto iniziale, anche le prestazioni per watt, le metriche di affidabilità e l'efficienza operativa totale.

Tony Hollingsbee | Kingston Technology Europe



Esaminando approfonditamente questi fattori e considerando strategie di pianificazione degli investimenti a lungo termine e di uso effettivo degli investimenti, le organizzazioni possono prendere decisioni informate, che garantiscano loro di essere adeguatamente equipaggiate per affrontare i problemi di oggi e i progressi tecnologici di domani.

Louis Kaneshiro | Kingston Technology





Il ruolo di Kingston nel potenziamento dei data center

SSD come il [DC3000ME di Kingston](#) si dimostrano essenziali per il miglioramento delle prestazioni di server e GPU. Offrono la capacità di ridurre i tempi di inattività e gestire con facilità edge computing, infrastrutture IA e processi computazionali intensi.

Compiendo un enorme balzo in avanti nelle prestazioni dello storage per data center, il DC3000ME è specificamente progettato per affrontare la crescita esponenziale delle esigenze dettate dai carichi di lavoro di IA di nuova generazione e di calcolo ad alte prestazioni.

Le nostre principali innovazioni all'ingegneria di questi dispositivi includono un'interfaccia PCIe 5.0 rivoluzionaria con una tecnologia di controller avanzata. Grazie a questa innovazione è possibile ottenere velocità di lettura/scrittura senza precedenti, gestione termica integrata e un fattore di forma ottimizzato per ambienti server densi. Tali progressi evidenziano il nostro impegno nel dare forma a un ecosistema tecnologico robusto e agile per le future generazioni di data center. Ecco in che modo:

Realizzato per i carichi di lavoro più pesanti

Grazie alla sua interfaccia Gen5, il drive DC3000ME assicura un più elevato livello di throughput e IOPS in lettura, rivelandosi ideale per i carichi di lavoro di IA e ML. Ciò significa che bastano gli IO forniti anche da un singolo drive DC3000ME per saturare efficacemente le prestazioni di più GPU. In questo modo è possibile ridurre i tempi di addestramento, il numero di SSD necessari a tenere il passo delle prestazioni offerte da più GPU (soprattutto in confronto alla Gen4) e i costi infrastrutturali, mantenendo invariate le prestazioni.

DC3000ME arricchisce l'infrastruttura IA con la sua elevata larghezza di banda, gestendo facilmente i carichi di lavoro ad alta intensità di dati e consentendo un utilizzo fluido della GPU.

La capacità di servire contemporaneamente più GPU accelera le attività di addestramento e inferenza dell'IA, rendendole più efficienti e produttive. La scalabilità degli SSD Gen5 offre risposta alla crescita delle esigenze di calcolo, così da consentire ai data center di adattarsi e soddisfare le esigenze di domani.

“

Le metriche di prestazione del drive DC3000ME sono eccezionali, con velocità di lettura sequenziale fino a 14.000 MB/s e velocità di scrittura fino a 10.000 MB/s. È possibile configurare diversi livelli di potenza, rendendo così flessibile il consumo energetico grazie alle sue prestazioni scalabili.

Tony Hollingsbee | Kingston Technology Europe

”

“

Con l'implementazione della più recente tecnologia PCIe NVMe Gen5 e di un firmware Quality of Service scritto davvero molto bene, il drive DC3000ME offre uno dei livelli più elevati di larghezza di banda e IOPS per alloggiamento, mantenendo e preservando una bassa latenza. Due parametri questi che possono a giusta ragione considerarsi pilastri dell'affidabilità e prevedibilità operativa. Ecco perché questo drive può garantire di riuscire a tenere il passo delle crescenti esigenze poste dai carichi di lavoro dei data center all'avanguardia.

Louis Kaneshiro | Kingston Technology

”



Il ruolo di Kingston nel potenziamento dei data center

Prestazioni ottimali

Le problematiche che i gestori dei data center si trovano a dover affrontare più di frequente sono la variabilità delle prestazioni, la complessità dell'implementazione e la gestione della longevità delle unità.

DC3000ME è prodotto con caratteristiche di elevata affidabilità che offre prestazioni coerenti per un uptime ottimale. Per rispondere efficacemente a queste problematiche è stato dotato di una funzionalità di telemetria avviata dall'host e dal controller, così da facilitare il monitoraggio in tempo reale della salute e l'analisi predittiva dei guasti.

I vantaggi di questa funzione si sommano a quelli offerti da un robusto design di livello enterprise e dalla garanzia di 5 anni e 2 milioni di ore MTBF, in grado di evitare tempi di inattività e fornire prestazioni ottimali.

Sicurezza migliorata

Il DC3000ME è conforme a TCG Opal 2.0 e utilizza la crittografia AES a 256 bit per una sicurezza affidabile. Ciò garantisce il blocco degli utenti non autorizzati e impedisce il furto dei dati dall'unità se il dispositivo venisse fisicamente estratto. In aggiunta a queste proprietà di sicurezza avanzate, il DC3000ME fornisce:

- » **Protezione hardware contro l'assenza di alimentazione:** l'integrità dei dati viene preservata anche in caso di un'interruzione di corrente imprevista.
- » **Protezione dei dati end-to-end NVMe:** assicura la protezione end-to-end dei dati lungo l'intero ciclo di archiviazione.
- » **Aggiornamento del firmware senza reset:** facilita gli aggiornamenti continui del firmware senza bisogno di riavvio.

Risparmi sui costi a lungo termine

L'investimento in drive DC3000ME rivela immediatamente i suoi vantaggi nelle implementazioni di data center edge ad alte prestazioni e nei casi d'uso di addestramento IA con controllo QoS in tempo reale. Entrambi necessitano di supporto e scalabilità delle applicazioni e di elaborazione dati ad alta velocità.

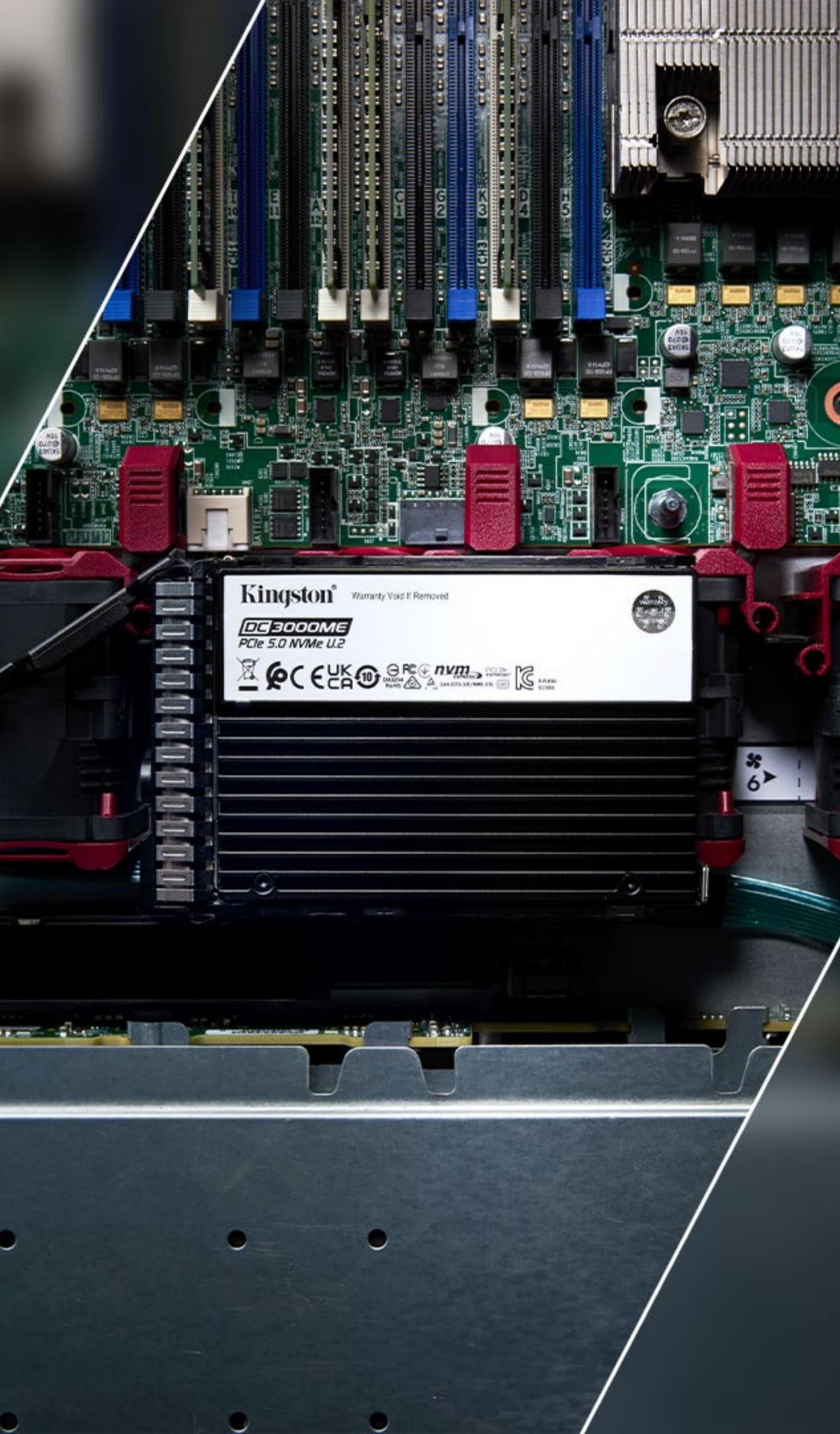
Parliamo di una scelta economica strategica, perché a fronte di un elevato investimento iniziale, è possibile conseguire risparmi a lungo termine in più ambiti, grazie al miglioramento delle prestazioni, alla riduzione del consumo energetico e alla minimizzazione dei tempi inattività.



Il drive DC3000ME rappresenta un significativo valore a lungo termine, in termini di consumo energetico minore, degrado delle prestazioni ridotto al minimo e durata operativa estesa.

Tony Hollingsbee | Kingston Technology Europe





Il ruolo di Kingston nel potenziamento dei data center

Efficienza energetica di livello superiore

La gestione dell'alimentazione è una caratteristica esclusiva del DC3000ME, che permette di controllare in modo flessibile le prestazioni per watt nell'utilizzo dell'unità, mantenendo così contemporaneamente bassi sia i costi operativi che l'impronta ecologica e allineandosi agli obiettivi di sostenibilità.

La protezione contro le interruzioni di corrente garantisce che i dati restino integri in caso di improvvisa perdita di alimentazione, anche a livello di unità.

“

I vantaggi strategici consistono nel supporto del multitasking ad elevata larghezza di banda e protetto dagli imprevisti a cui si aggiunge un consumo energetico ridotto, amico dell'ambiente.

Louis Kaneshiro | Kingston Technology

”

“

La serie DC3000ME può vantare un'efficienza energetica superiore, arrivando ad offrire una prestazione di 970MB/s di lettura sequenziale per watt. Attraverso un approfondito lavoro di progettazione hardware e l'ottimizzazione del firmware, la serie DC3000ME assicura un più approfondito sfruttamento delle risorse hardware, accompagnato da una riduzione del bisogno di dissipazione del calore a livello server.

Louis Kaneshiro | Kingston Technology

”

Ampia compatibilità

La serie DC3000ME è compatibile con diversi server e HBA OEM, essendo compatibile con lo standard PCIe Gen5 e conformandosi alle specifiche NVMe 2.0.

Supporta inoltre funzionalità chiave come NVMe-MI 2.0, un protocollo standard del settore che consente la rilevazione, il monitoraggio, la configurazione e l'aggiornamento dei dispositivi NVMe in diversi ambienti operativi tramite la piattaforma di gestione out-of-band del server.

Ad esempio, i server Dell iDRAC 9 e il più recente Supermicro BMC sono rigorosamente conformi alle specifiche NVMe MI 2.0, consentendo così ai drive NVMe compatibili con MI, come l'SSD DC3000ME, di integrarsi perfettamente.

Costruiti per il futuro

Dovendo effettuare investimenti a lungo termine, le organizzazioni devono conseguentemente scegliere soluzioni scalabili di SSD per data center, capaci cioè di soddisfare tanto la domanda di prestazioni attuale che quella futura – evitando al contempo di sotto-utilizzare o sovra-utilizzare gli alloggiamenti delle unità.

Kingston può offrire la sua esperienza, utile ad adottare queste decisioni. Mentre le nuove tecnologie come IA e ML si evolvono, le nostre soluzioni si concentrano su come riuscire a offrire supporto alla crescita e all'efficacia di questi potenti progressi.

Insieme, possiamo aiutarvi ad accelerare la trasformazione del vostro data center, offrendovi esperienza di leadership nel settore e soluzioni di archiviazione progettate per stare al passo di cambiamenti così rapidi.

Built on Commitment

Dai big data ai dispositivi IoT, ai laptop, ai PC, alle tecnologie degli indossabili, Kingston Technology è impegnata a offrire soluzioni di prodotto, servizi e assistenza di alto livello. Orgogliosi della fiducia riposta in noi dai principali produttori di PC e fornitori globali di servizi cloud, attribuiamo enorme valore alle nostre partnership a lungo termine che ci aiutano a evolvere e innovare. Siamo costantemente impegnati a garantire che ogni soluzione da noi offerta soddisfi sempre gli standard più elevati, ponendo come priorità la qualità e l'attenzione al cliente. Sfruttiamo ogni possibile occasione per ascoltare, imparare e confrontarci con i nostri clienti e i nostri partner, per poter offrire soluzioni che apportino vantaggi duraturi.

©2025 Kingston Technology Europe Co LLP e Kingston Digital Europe Co LLP, Kingston Court, Brooklands Close, Sunbury-on-Thames, Middlesex, TW16 7EP, Regno Unito. Tel: +44 (0) 1932 738888 Fax: +44 (0) 1932 785469. Tutti i diritti riservati. Tutti i marchi e i marchi registrati sono proprietà dei rispettivi titolari.



 **Kingston**[®]
TECHNOLOGY
BUILT ON COMMITMENT

BUILT ON COMMITMENT