

# Dell PowerMax

Lo storage mission-critical più sicuro e a più elevata efficienza energetica del settore<sup>1</sup>

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- ✓ Il nuovo storage affidabile, intelligente e sempre moderno potenzia i carichi di lavoro mission-critical complessi, semplificando al contempo le operazioni con un'efficienza energetica rivoluzionaria
- ✓ L'architettura Dynamic Fabric di nuova generazione e NVMe end-to-end elimina i tradizionali limiti dello storage e offre elevati livelli di scalabilità, bassa latenza e high availability
- ✓ Modernizza e garantisce la sostenibilità senza interruzioni con il [Future-Proof Program](#) di Dell

### Innovazione affidabile

- **Consolidamento di tutti i carichi di lavoro:** l'architettura scale-out NVMe a più nodi consolida open system, mainframe, file e storage IBM i
- **Efficienza rivoluzionaria:** fino a 2,8 volte superiore l'IOPS/watt<sup>3</sup>, fino all'82% di riduzione dei gas a effetto serra<sup>4</sup>, riduzione dei dati in linea con [garanzia di riduzione dei dati 5:1<sup>5</sup>](#) e garanzia di DRR 3:1 per il mainframe<sup>6</sup>
- **Prestazioni ottimizzate:** nuova tecnologia Dynamic Fabric con NVMe/RDMA, velocità delle prestazioni raddoppiata<sup>7</sup>, tempi di risposta migliorati del 50%<sup>8</sup>
- **Disponibilità costante:** eliminazione del downtime non pianificato/della perdita dei dati con una replica remota su più siti, metro, sincrona e asincrona senza uguali e SmartDR

### Automazione intelligente

- **Ottimizzazione dei carichi di lavoro basata sull'AI:** automazione dell'ottimizzazione delle risorse di storage tra gli array
- **Configurazione semplificata di NVMe/TCP:** fino al 44% di tempo in meno per configurare le risorse NVMe/TCP<sup>9</sup>, supporto per VMware vVols su reti NVMe/TCP
- **Gestione integrata:** gestione dei file completamente integrata per le attività di configurazione, modifica e replica

### Cyber-resilienza

- **Storage più sicuro:** [progettato per accelerare l'adozione dello Zero Trust<sup>10</sup>](#), Root of Trust ha integrata, avvio sicuro, aggiornamenti del firmware con firma digitale
- **Protezione intrinseca:** dall'accesso non autorizzato tramite l'autenticazione a più fattori con RSA SecureID
- **Rilevamento delle anomalie:** rilevamento continuo delle anomalie degli attacchi informatici con il primo rilevamento delle intrusioni informatiche del settore per mainframe<sup>11</sup> (zCID)
- **Cyber Recovery:** questa funzionalità di Cyber Recovery su vasta scala a elevata granularità consente di recuperare ancora più dati dopo un attacco grazie a snapshot sicure fino a 65 milioni per array<sup>12</sup>
- **Cyber-vault:** la soluzione air gap SRDF isola i dati dalla rete di produzione in un vault sicuro



## Le attuali applicazioni mission-critical richiedono un approccio innovativo all'infrastruttura di storage aziendale

Nell'economia digitale dei nostri giorni, le rivoluzionarie innovazioni del software, l'agilità multicloud e i progressi nell'automazione dei flussi di lavoro hanno dato alle organizzazioni l'opportunità di sfruttare i dati per cambiare le regole del gioco e innovare. Le organizzazioni devono ridurre il tempo tra la creazione dei dati e l'innovazione per stare al passo con le esigenze del business e trarre vantaggio dalle opportunità. Tuttavia, si trovano ad affrontare numerosi ostacoli. I dati stanno crescendo in maniera esponenziale e sono più diversificati e distribuiti che mai. Inoltre, le organizzazioni hanno difficoltà a eliminare i silos operativi interni, proteggendo al contempo l'infrastruttura IT dalle sofisticate minacce alla sicurezza informatica e aumentando la produttività degli sviluppatori.

Per affrontare queste sfide, le organizzazioni hanno bisogno di uno storage aziendale affidabile, innovativo ed efficiente che offra prestazioni, scalabilità e sicurezza elevate su larga scala e senza compromessi. Il PowerMax di Dell di nuova generazione è progettato per essere sicuro, intelligente e sempre moderno: uno strumento indispensabile per le aziende che vogliono sbloccare tutta la potenza dei dati.

La versione PowerMaxOS 10 più recente mette a frutto decenni di innovazione software per offrire uno storage affidabile, intelligente e sicuro per i carichi di lavoro mission critical più complessi, semplificando al contempo le operazioni. Basati sulla tecnologia Dynamic Fabric di NVMe, i nuovi sistemi PowerMax eliminano i tradizionali limiti dello storage in qualsiasi ambito, come prestazioni, scalabilità, capacità, efficienza energetica e sicurezza, per soddisfare le crescenti esigenze dei carichi di lavoro tradizionali e delle applicazioni basate su cloud di nuova generazione.

## Creto per il consolidamento

PowerMax è progettato per consolidare carichi di lavoro misti complessi grazie al suo altissimo livello di prestazioni e ai tempi di risposta senza precedenti. La moderna architettura scale-up e scale-out è ideale per database relazionali, analisi in tempo reale, carichi di lavoro di elaborazione delle transazioni complessi e applicazioni Big Data che richiedono un uptime senza compromessi e una latenza estremamente bassa.

I sistemi PowerMax più recenti di Dell sono disponibili in due modelli, PowerMax 2500 e 8500, offerti sotto forma di pacchetto software completo per semplificare l'ordine e hanno monitoraggio energetico e avvisi integrati. PowerMax 2500 offre prestazioni elevate in un pacchetto compatto in grado di archiviare una capacità fino a 7 volte superiore (8 PBe) rispetto ai modelli precedenti in metà dello spazio rack<sup>13</sup>. Insieme a una progettazione ad alta efficienza, il modello 2500 fornisce anche una gamma completa di data service avanzati per open system, mainframe, file e ambienti virtuali.

PowerMax 8500 offre prestazioni all'avanguardia su vasta scala per i carichi di lavoro misti più complessi che richiedono prestazioni prevedibili con disponibilità costante. Il modello 8500 offre prestazioni fino a 2 volte più veloci, tempi di risposta dimezzati e fino a 18 PBe di capacità rispetto ai modelli precedenti. Come PowerMax 2500, il modello 8500 può consolidare facilmente open system, mainframe, file e storage virtualizzato per semplificare le operazioni, [ridurre in modo significativo il TCO](#) e aumentare il ritorno sul capitale investito.

Entrambi i modelli integrano le tecnologie più recenti necessarie per garantire la conformità ai rigorosi livelli di servizio e ottenere un [vantaggio competitivo](#), ad esempio potenti processori scalabili Intel® Xeon®, cache ad alta velocità, NVMe/RDMA, InfiniBand da 100 Gb e le nuove unità di distribuzione dell'alimentazione intelligenti con monitoraggio energetico/avvisi.

I modelli 2500 e 8500 offrono diversi vantaggi per ottenere massimi livelli di prestazioni di storage, resilienza ed efficienza energetica attraverso l'innovativa e flessibile tecnologia RAID. La tecnologia RAID flessibile aumenta la capacità di storage utilizzabile grazie a supporti di storage granulari, bilanciamento del carico e diverse opzioni RAID, come RAID 1, 5, 6.

La combinazione di tecnologia Dynamic Fabric e RAID flessibile consente a ogni nodo di accedere a ogni unità offrendo singoli upgrade di unità per aumentare la capacità di storage in base alle esigenze.

Entrambi i modelli supportano carichi di lavoro mainframe e connettività FICON da 32 Gb. Prima nel settore, Cyber Intrusion Detection for mainframe (zCID), monitora continuamente le velocità di accesso ai dati IBM z/OS relative a un set di regole gestito dall'utente, emettendo avvisi se viene rilevata un'intrusione. PowerMax 8500 supporta anche letture IBM zHyperlink<sup>14</sup>.

### Efficienza rivoluzionaria

La versione più recente di PowerMaxOS 10 aggiunge funzionalità di monitoraggio energetico e ambientale e avvisi in tempo reale in base all'utilizzo. Le nuove unità di distribuzione dell'alimentazione intelligenti (iPDU) vengono fornite con ogni 2500 e 8500 con tracciamento dell'alimentazione per tutti i componenti nel rack (storage, switch e server). Inoltre, i clienti possono utilizzare il software di mobility dei dati dinamico più recente per spostare facilmente i carichi di lavoro tra le posizioni del data center per ottimizzare l'efficienza energetica e ridurre i costi dell'elettricità.

PowerMax offre un'efficienza dei dati leader del settore con deduplica e compressione in linea globali, snapshot sicure e con ingombro ridotto, risparmio di energia fino all'80% per terabyte (TBe) e thin provisioning. La deduplica e la compressione in linea non hanno praticamente alcun impatto sulle prestazioni, possono essere utilizzate con tutti i data service PowerMax e possono essere attivate o disattivate dall'applicazione (volume) per la massima flessibilità.

Per ottimizzare l'efficienza in qualsiasi ambiente, PowerMax 2500 e 8500 vengono forniti con l'ineguagliabile [garanzia di riduzione dei dati 5:1](#) di Dell per i carichi di lavoro open system e con la garanzia di riduzione dei dati 3:1 per lo storage mainframe (una novità assoluta per il settore).

### File integrato

I sistemi PowerMax 2500 e 8500 incorporano i più recenti servizi file a 64 bit e i nodi active-active, oltre a nuovi livelli di resilienza e a una perfetta integrazione della gestione di Unisphere. I nuovi modelli incrementano la resilienza aggiungendo la replica remota SRDF/S (sincrona) per i servizi file con high availability.

### Automazione intelligente

I sistemi PowerMax sono progettati includendo l'automazione intelligente basata sull'AI. Supportano AIOps, DevOps e container avanzati per ottimizzare le operazioni ed eliminare la ridondanza, in modo che gli operatori IT possano concentrarsi sulle iniziative strategiche.

Ogni sistema dà vita a uno storage autonomo con apprendimento automatico integrato che sfrutta il riconoscimento di modelli e l'analisi predittiva per ottimizzare le prestazioni senza overhead di gestione. Il [provisioning automatizzato dello storage](#) per i carichi di lavoro open system viene eseguito mediante una semplice API REST che consente di risparmiare notevoli quantità di tempo e sforzi. PowerMaxOS 10 fornisce la prima utilità software-defined NVMe/TCP del settore per l'automazione delle risorse di storage, che permette di ridurre del 44% il tempo necessario per configurare le risorse NVMe/TCP. La funzionalità NVMe/TCP consente di abbattere i costi di deployment, ridurre la complessità di progettazione della SAN e creare un ambiente di storage PowerMax altamente scalabile per i carichi di lavoro mission critical.

### Ottimizzazione dei carichi di lavoro multi-array

La funzionalità di pianificazione dei carichi di lavoro multi-array analizza l'infrastruttura di storage in diversi array PowerMax e suggerisce la posizione migliore dove ospitare i carichi di lavoro per ottimizzare le prestazioni e l'utilizzo delle risorse. La tecnologia di mobility dei dati dinamica fornisce una mobility dei dati senza interruzioni tra i PowerMax array e gli array VMAX grazie ai servizi di orchestration e replica basati su array che permettono di rilevare, configurare ed eseguire la migrazione dei dati online automaticamente.

### Controllo integrità di CloudIQ

L'applicazione mobile di Dell [CloudIQ](#) offre agli amministratori tempi di analisi più rapidi, con tutte le informazioni necessarie per intraprendere azioni rapide e gestire in modo efficiente il proprio ambiente di storage. Consente il monitoraggio proattivo e l'analisi predittiva per l'invio di avvisi e l'assegnazione di punteggi di integrità PowerMax aggregati, oltre a fornire assistenza proattiva con informazioni utili e correzioni consigliate, in modo gratuito, dal cloud e sui dispositivi mobili.

La versione più recente di PowerMaxOS 10 aggiunge controlli di integrità autonomi basati sull'AI utilizzando l'analisi predittiva per identificare potenziali sfide nel sistema prima che si verifichino. Quando si identifica un problema, ci si avvicina alla piena capacità o ci sono cavi lenti, vengono inviati consigli proattivi per azioni correttive.



## NVMe/TCP with SFSS

### SmartFabric Storage Software

Industry's first automated end-to-end NVMe/TCP deployment

\* Based on Dell analysis, compared to iSCSI configuration, March 2022

- End-to-end Automation**  
Compute-Network-Storage
- Ease of Use**  
Capabilities similar to FC
- Standards Based**  
Enhancements to NVMe standards
- Simplify NVMe Adoption**  
Migration path from iSCSI
- Broad Ecosystem**  
Dell & 3<sup>rd</sup> party infrastructure, OS

Up to  
44%  
Less time\*

## Automated, end-to-end workflows



## Automazione e container DevOps

I clienti PowerMax possono utilizzare l'Infrastructure-as-Code di storage in vari [ambienti di sviluppo e di automazione](#) servendosi di API avanzate, SDK, plug-in per gli strumenti di automazione VMware, come vRO e vRA, e moduli per gli strumenti di Configuration Management più diffusi, come Ansible.

PowerMax supporta l'enorme cambiamento nello sviluppo software, poiché è la prima grande soluzione di storage aziendale a implementare lo standard per driver CSI (Container Storage Interface) per abilitare carichi di lavoro di storage containerizzati al fine di ottimizzare la produttività.

## Cyber-resilienza

PowerMax offre una [cyber-resilienza senza pari](#) per garantire operazioni sempre attive e prevenire, rilevare e ripristinare il sistema dopo eventuali attacchi informatici. È progettato per accelerare l'adozione dello Zero Trust, rispetta gli standard STIG, è incluso nell'elenco di prodotti approvati DoD degli Stati Uniti, supporta TLS 1.3 e protegge i dati sensibili in ogni fase in caso di potenziale violazione.

## Prevenzione

PowerMax è progettato appositamente per impedire l'accesso non autorizzato alle risorse di sistema. Ogni modello include funzionalità di sicurezza intrinseca e controlli degli accessi completi per proteggere i dati aziendali, tra cui:

- *Root of Trust hardware (HWRoT)*: rappresenta l'elemento fondamentale da cui dipendono tutte le operazioni sicure di PowerMax. HWRoT contiene le chiavi utilizzate per le funzioni crittografiche e garantisce un processo di avvio sicuro, impedendo l'avvio del sistema in caso di manomissione del firmware.
- *Aggiornamenti del firmware*: è necessario fornire una firma digitale per poter applicare questi aggiornamenti.
- *Crittografia dei dati basata su hardware*: grazie alla self-encrypting drive (SED), questa funzionalità garantisce la protezione quando viene rimossa un'unità dal sistema.
- *Controlli degli accessi protetti e audit log a prova di manomissione*: proteggono dagli accessi non autorizzati utilizzando registri protetti di tutti gli eventi di PowerMax.
- *Autenticazione a più fattori per l'accesso amministratore (MFA)*: fornisce l'autenticazione a 2 fattori per l'accesso alla gestione tramite RSA SecureID.

**PowerMax**  
Protect against ransomware and malware

**CloudIQ**  
Prevent Unauthorized Access  
Automated compliance monitoring of self-defined secure configurations

**CloudIQ**  
Protect using Secure Snapshots  
Provides millions of secure snaps per array  
Up to 65 million

**CloudIQ**  
Detect Cyberattacks Early  
Monitor, detect and notify of unexpected and rapid data encryption changes

## Rilevamento

CloudIQ è una potente applicazione utilizzata per monitorare lo stato del sistema tramite il riconoscimento di modelli e l'analisi avanzata. Grazie alla scheda sulla sicurezza informatica di CloudIQ, gli utenti possono definire le configurazioni legali per PowerMax, monitorare il sistema e ricevere avvisi se l'array non è conforme.

PowerMax tiene traccia dei modelli di dati e rileva le anomalie, tra cui le modifiche ai tassi di riduzione dei dati e modelli di accesso insoliti, per stabilire se il ransomware o il malware potrebbe aver infettato il sistema. Dopo aver rilevato anomalie sospette, il personale IT può implementare tempestivamente misure correttive.

Il rilevamento delle intrusioni informatiche per i sistemi z (zCID), novità assoluta per il settore, consente il monitoraggio continuo e l'ispezione delle percentuali di accesso ai dati, quindi avvisa e attiva azioni in caso di superamento di un limite. zCID interagisce con SnapVX e zDP per garantire che, in caso di sospetta intrusione, i dati che vengono scomposti e quindi protetti possano essere ripristinati facilmente.

## Ripristino

PowerMax utilizza snapshot sicure e inalterabili per fornire il Cyber Recovery su larga scala più granulare del settore e permettere di recuperare quanti più dati possibile in tempi brevissimi dopo un attacco informatico. Gli amministratori possono impostare policy fino a un massimo di 65 milioni di snapshot sicure per ottimizzare i Recovery Point Objective (RPO) e ridurre al minimo la perdita di dati. Esistono anche diverse opzioni per il Cyber Recovery nativo da un vault sicuro per open system e storage mainframe su PowerMax. Il cyber-vault PowerMax isola i dati degli open system dalla rete di produzione in un vault sicuro implementando una soluzione air gap SRDF con snapshot sicure.

## Disponibilità mission critical

PowerMax definisce lo standard per la disponibilità mission critical. Comprovata replica di data center active-active per garantire la conformità ai rigorosi requisiti di continuità aziendale e ripristino di emergenza, aggiornamenti PowerMaxOS senza interruzioni in meno di sei secondi e continui controlli dell'integrità dei dati: PowerMax offre i massimi livelli di availability dei dati per le applicazioni mission critical.



# FUTURE-PROOF PROGRAM



Il software SRDF, lo standard di riferimento per il ripristino di emergenza, offre una flessibilità senza pari e un'elevata scalabilità (supporta fino a 2.000 gruppi di replica) che consentono la replica remota su lunghe distanze o su più siti. VPLEX offre ulteriori livelli di availability dei dati per i deployment di PowerMax 2500 e 8500 che richiedono soluzioni di replica VPLEX.

## Protezione dei dati affidabile

SnapVX fornisce snapshot locali che occupano poco spazio e possono essere utilizzate per la protezione e il ripristino localizzati e altri casi d'uso, inclusi sviluppo/test, analisi, backup e applicazione di patch software. Le snapshot protette e immutabili SnapVX impediscono l'eliminazione accidentale o malevola, garantendo la retention per un intervallo di tempo specificato. Integrated Copy Data Management consente l'orchestration delle copie su array coerenti con applicazioni critiche come Oracle, SQL e VMware e garantisce il ripristino delle attività e la ridestinazione delle copie.

Gli ambienti mainframe possono sfruttare la potenza della funzione Dell GDDR Cyber Protection Automation (zCPA) e SRDF con snapshot PowerMax per automatizzare la creazione di copie e la conservazione dei dati protetti in qualsiasi cyber-vault mainframe.

## Storage sempre moderno con flessibilità as-a-Service

Il [programma Future-Proof](#) di Dell elimina le preoccupazioni associate all'acquisto dello storage. L'acquisto di PowerMax dà diritto a una serie di vantaggi, tra cui Garanzia di soddisfazione di tre anni, protezione degli investimenti hardware, garanzia di riduzione dei dati 5:1 per open system e garanzia di riduzione dei dati 3:1 per storage mainframe, senza necessità di valutazione.

## Infrastruttura di storage as-a-service

Dell [APEX Flex on Demand](#) fornisce capacità elastica: collaboriamo con te per dimensionare la capacità a seconda della diminuzione o della crescita dei carichi di lavoro nel tempo. Se necessario, hai accesso immediato alla capacità buffer su PowerMax, pagando solo la tecnologia che utilizzi. Il pagamento viene regolato in base all'utilizzo effettivo. Combina la scalabilità e la cyber-resilienza di PowerMax con l'agilità e la flessibilità di Dell APEX Flex on Demand.

## Supporto degli esperti

Gli esperti dei [servizi](#) di consulenza Dell sanno cosa serve per armonizzare esigenze aziendali e IT. Il nostro approccio incentrato sui risultati accelera la capacità di offrire piattaforme cloud, esperienze per la forza lavoro e applicazioni avanzate e creare un business resiliente. Con i Dell Technologies ProConsult Advisory Services potrai definire un piano per un cambiamento positivo e duraturo. La nostra metodologia AS-IS/TO-BE, che è alla base dei nostri servizi, consente di effettuare un'analisi approfondita dello stato corrente e dello stato desiderato. Avere una comprensione più chiara di questi aspetti ti aiuta a realizzare i vantaggi aziendali della modernizzazione in modo più veloce, più affidabile e con meno rischi. I nostri servizi sono progettati per sviluppare ed eseguire strategie che raggiungano risultati misurabili in linea con la tua vision, in non più di sei settimane.

- 1 Dati basati su analisi interne Dell relative alle funzionalità di sicurezza informatica offerte da Dell PowerMax rispetto alle funzionalità di sicurezza informatica degli array classici della concorrenza che supportano open system e storage mainframe, aprile 2023.
- 2 Dati basati sull'analisi condotta da Dell sulle specifiche e le funzionalità pubblicate dei prodotti che influiscono sul consumo energetico di Dell PowerMax rispetto agli array mainstream della concorrenza che supportano open system e storage mainframe in esecuzione a 8 PBe, giugno 2023.
- 3 Dati basati su test interni Dell in cui sono stati confrontati IOPS per watt per PowerMax 2500 e PowerMax 2000 con carico di lavoro di scrittura casuale 8K, agosto 2023.
- 4 Dati basati su analisi interne Dell sulle emissioni di CO2 totali in 5 anni per PowerMax 2500 a 8 PBe (5 kW) rispetto a 6 PowerMax 2000 a 8 PBe (27.5 kW), luglio 2023.
- 5 Dati basati sul programma Future-Proof di Dell, che offre una garanzia di riduzione dei dati di 5:1 basata sugli strumenti di riduzione dei dati PowerMax (deduplica e compressione dei dati) per storage open system, agosto 2023. I tassi effettivi di riduzione dei dati possono variare.
- 6 Dati basati sul programma Future-Proof di Dell, che offre una Garanzia di riduzione dei dati 3:1 basata sugli strumenti di riduzione dei dati PowerMax (deduplica e compressione dei dati) per storage mainframe, aprile 2023. I tassi effettivi di riduzione dei dati possono variare.
- 7 Dati basati su test interni condotti da Dell eseguiti utilizzando il benchmark di Sequential Read Hit (128.000) GB al secondo e i benchmark IOPS per porta FC (all'interno di un singolo array) per il confronto PowerMax 8500 e PowerMax, aprile 2023.
- 8 Dati basati su test interni Dell condotti con il benchmark OLTP per confrontare PowerMax 2500 e PowerMax 2000, aprile 2023. I tempi di risposta effettivi possono variare.
- 9 Dati basati su analisi interne Dell sulla configurazione delle risorse NVMe/TCP con software SFSS rispetto a iSCSI, aprile 2023. Le prestazioni effettive possono variare.
- 10 Dati basati su un'analisi interna Dell sulle funzionalità di sicurezza informatica di Dell PowerMax rispetto ai sette pilastri delle architetture Zero Trust di Dell, aprile 2023.
- 11 Dati basati su analisi interne Dell in cui è stato eseguito un confronto tra il rilevamento delle intrusioni informatiche di PowerMax 2500/8500 per lo storage mainframe e le offerte mainframe mainstream, agosto 2023.
- 12 Dati basati sull'analisi condotta da Dell sulla scalabilità del Cyber Recovery di PowerMax rispetto agli array aziendali della concorrenza, aprile 2023. Supponendo un RPO di 10 minuti per 2 giorni e 60 minuti per 7 giorni, sono necessari più di 2 milioni di snapshot, in base a un numero medio di 5.000 volumi configurati in PowerMax.
- 13 Dati basati su analisi interne condotte da Dell in merito al confronto tra la capacità di storage effettiva per unità rack (1,75") di PowerMax 2500 rispetto a PowerMax 2000, aprile 2023. La capacità di storage effettiva può variare.
- 14 Letture zHyperlink.

**Dell APEX custom solutions**  
Create your own on-demand as-a-Service environment and view invoices and usage.

**Dell APEX FLEX ON DEMAND**  
Pay-per-use flexible consumption model for all Dell Technologies infrastructure.

**Dell APEX DATA CENTER UTILITY**  
Usage-based solution to enable a managed utility service at enterprise scale.

<b>Elastic capacity</b> Dynamically scale up or down.	<b>Metered usage</b> Monthly payments with predictable rates.	<b>Reduced costs</b> Align investment with resource usage.	<b>Value-added services</b> Agreement can include needed services.
--	--	---	---



[Ulteriori informazioni](#)  
su PowerMax



[Contatta](#) un esperto  
Dell Technologies