



DELL EMC POWERSTORE STORAGE FAMILY

La rivoluzionaria tecnologia di Dell EMC PowerStore raggiunge nuovi livelli di semplicità operativa e agilità, utilizzando un'architettura basata su container, tecnologie di storage avanzate e automazione intelligente per sbloccare la potenza dei dati. Basato su un'architettura scale-out e una riduzione avanzata dei dati con accelerazione hardware, PowerStore è progettato per offrire utilizzo e prestazioni ottimizzati per le risorse, in grado di tenere il passo con la crescita di applicazioni e sistemi. Grazie alle comprovate funzionalità di VMware ESXi, i modelli PowerStore X con AppsON offrono la possibilità esclusiva di ospitare applicazioni di storage e a uso intensivo di dati direttamente sul sistema PowerStore con un ambiente di virtualizzazione basato su storage, con la flessibilità di un agevole trasferimento delle applicazioni tra il sistema di storage e i server VMware esterni. I modelli PowerStore T offrono alle organizzazioni tutti i vantaggi di una piattaforma di unified storage di livello enterprise per i dati di blocchi, file e VVols, consentendo al contempo una crescita flessibile con la capacità intelligente di scalabilità verticale e orizzontale dei cluster di appliance.

Architettura

Basato su una piattaforma versatile con scalabilità verticale e orizzontale che utilizza i processori Intel® Xeon® scalabili e le attuali tecnologie di storage più avanzate, tra cui NVMe Flash e unità SSD Intel® Optane™ a doppia porta, nonché la riduzione dei dati in linea always-on, PowerStore offre potenti funzionalità di analisi, automazione e bilanciamento attivo delle risorse per ottimizzare le prestazioni ed eliminare i costi di gestione. Ciascun appliance utilizza doppi storage node attivi-attivi e un'architettura software basata su container per offrire la massima adattabilità. Ulteriore capacità di storage viene aggiunta a ciascun appliance tramite un massimo di tre enclosure di espansione delle unità.

Specifiche fisiche

PER APPLIANCE	1000	3000	5000	7000	9000
N. max unità	96	96	96	96	96
NVRAM per appliance	2	2	4	4	4
Enclosure di base	Un'enclosure 2U a 2 nodi con 25 slot per unità NVMe da 2,5"				
Enclosure di espansione	Un'enclosure 2U collegata a un'enclosure di base PowerStore con 25 slot di unità SAS da 2,5" (massimo 3 per appliance)				
Alimentatori	Gli appliance PowerStore sono alimentati da 2 alimentatori ridondanti (PS) per enclosure.				
Opzioni RAID	RAID 5 (4+1/8+1)				
CPU per appliance	4 CPU Intel, 32 core, 1,8 GHz	4 CPU Intel, 48 core, 2,1 GHz	4 CPU Intel, 64 core, 2,1 GHz	4 CPU Intel, 80 core, 2,4 GHz	4 CPU Intel, 112 core, 2,1 GHz
Cache/memoria di sistema	384 GB	768 GB	1,152 GB	1,536 GB	2,560 GB
Numero massimo di schede mezzanine per appliance*	2	2	2	2	2
Numero massimo di moduli I/O per appliance**	4	4	4	4	4
Porte I/O SAS incorporate per appliance	4 porte SAS 12 Gb/s a 4 linee per connessione backend				

FAMIGLIA DI PRODOTTI DELL EMC POWERSTORE

PER APPLIANCE	1000	3000	5000	7000	9000
Numero massimo di porte front-end per appliance (tutti i tipi)	24	24	24	24	24
Numero massimo di porte FC da 16/32 GB per appliance	16	16	16	16	16
Numero max porte di 10Gbase-T/iSCSI per appliance	24	24	24	24	24
Numero massimo di porte GbE/iSCSI 10/25 per appliance	24	24	24	24	24
Capacità raw massima***	898,56 TB	898,56 TB	898,56 TB	898,56 TB	898,56 TB
	817,36 TiB	817,36 TiB	817,36 TiB	817,36 TiB	817,36 TiB
<p>* Una scheda mezzanine per nodo, con mirroring. ** Due moduli I/O per nodo, con mirroring. *** Il valore mostrato è la capacità base raw del fornitore. TB è un valore decimale in base 10 (1000x1000x1000x1000). TiB è un valore binario in base 2 (1024x1024x1024x1024). Per i dati sulla capacità effettiva dell'appliance, fare riferimento al Power Sizer. La capacità raw massima può variare in base alle dimensioni delle unità disponibili al momento dell'acquisto. La capacità logica massima supportata per appliance è 8 exabyte (EB)</p>					

Limiti di sistema degli appliance

PER APPLIANCE	1000	3000	5000	7000	9000
Numero massimo di initiator	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Numero massimo di volumi di blocchi/cloni	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Numero massimo di volumi per gruppo di volumi	75	75	75	75	75
Numero massimo di gruppi di volumi	125	125	125	125	125
Dimensioni massime volume	256 TB	256 TB	256 TB	256 TB	256 TB
Numero massimo di istantanee associate (blocco)	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Numero massimo di file system utente *	500	500	500	500	500
Numero massimo di server NAS *	50	50	50	50	50
Dimensioni massime file system *	256 TB	256 TB	256 TB	256 TB	256 TB
Numero massimo di contenitori di storage vVol	50	50	50	50	50
Numero massimo di vVol	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000
Numero massimo di VM vVol	760	760	760	760	760
Sistemi operativi supportati	Consulta la Support Matrix semplice di Dell EMC all'indirizzo delltechnologies.com				
* Disponibile solo per i modelli PowerStore T					

Limiti del sistema cluster **

PER CLUSTER **			
Altitudine Appliance	4	Numero massimo di initiator	2.000
Altitudine Unità	384	Numero massimo di initiator in un gruppo di initiator	1.024
Altitudine Porte front-end	96	Altitudine di sessioni iSCSI	2.048
Altitudine Capacità raw (TB)	3.594	Altitudine Capacità raw (TiB)	3.267

** Solo modelli PowerStore T.

Connettività

Opzioni di connettività tramite schede mezzanine e moduli I/O per file, connettività NFS/SMB e storage a blocchi per la connettività host FC e iSCSI (vedere la tabella riportata sopra per il numero di moduli supportati per nodo).

Opzioni di connettività		
Tipo	Descrizione	Dettagli
Scheda mezzanine / Modulo I/O	Modulo 10Gbase-T a quattro porte (file e block)	Modulo Ethernet IP/iSCSI 10Gbase-T a quattro porte con connessione in rame allo switch Ethernet
Scheda mezzanine / Modulo I/O	Modulo ottico a quattro porte da 25 Gb/s (file e block)	Modulo IP/iSCSI a quattro porte con possibilità di scelta tra 25 GbE o 10 GbE. Utilizza la connessione ottica SFP+ o la connessione in rame Twinax attiva/passiva allo switch Ethernet
Modulo I/O	Modulo Fibre Channel da 32 Gb/s a quattro porte (solo block)	Modulo FC a quattro porte con scelta di connettività a 16 Gb/s o 32 Gb/s. Utilizza il cablaggio ottico multimodale SFP e OM2/OM3/OM4 per la connessione diretta all'HBA host o allo switch FC
Modulo I/O	Modulo 10Gbase-T a quattro porte (solo block)*	Modulo Ethernet IP/iSCSI 10Gbase-T a quattro porte con connessione in rame allo switch Ethernet
Modulo I/O	Modulo ottico a quattro porte da 25 Gb/s (solo block)*	Modulo IP/iSCSI a quattro porte con possibilità di scelta tra 25 GbE o 10 GbE. Utilizza la connessione ottica SFP+ o la connessione in rame Twinax attiva/passiva allo switch Ethernet
* Il tipo di modulo I/O è disponibile solo per i modelli PowerStore T		

Connettività back-end (unità)

Ciascun nodo si connette a un lato di ciascuna delle due coppie ridondanti di porte SAS (Serial Attached SCSI) da 12 Gb/s a quattro linee, assicurando l'accesso continuo delle unità agli host in caso di guasto di un nodo o di una porta.

Enclosure di espansione del disco	
25 enclosure per unità da 2,5"	
Tipi di unità supportati	SSD SAS
Interfaccia controller	SAS da 12 Gb

Supporti compatibili					
Tipi di unità	Interfaccia	Capacità raw in base 10 *	Capacità raw in base 2 **	Enclosure di base	Enclosure di espansione
SSD NVMe	PCIe	1,92 TB	1,7466 TiB	✓	
SSD NVMe	PCIe	3,84 TB	3,4931 TiB	✓	
SSD NVMe	PCIe	7,68 TB	6,9863 TiB	✓	
SSD NVMe	PCIe	15,36 TB	13,9707 TiB	✓	
SSD SCM NVMe Optane	PCIe	375 GB	349,3 GB	✓	
SSD SCM NVMe Optane	PCIe	750 GB	698,6 GB	✓	
SSD SAS	SAS da 12 Gb	1,92 TB	1,7466 TiB		✓
SSD SAS	SAS da 12 Gb	3,84 TB	3,4931 TiB		✓
SSD SAS	SAS da 12 Gb	7,68 TB	6,9863 TiB		✓
* TB raw in base 10 del fornitore (byte X (1000 x 1000 x 1000 x 1000))					
** TiB raw in base 2 del fornitore (byte X (1024 x 1024 x 1024 x 1024))					
Tutte le unità sono da 512 byte/settore.					
Tutte le unità sono TCG SED con certificazione FIPS 140-2					

Funzionalità software e protocolli OE

Il supporto viene fornito per un'ampia gamma di protocolli e funzionalità avanzate disponibili tramite varie suite software, plug-in, driver e pacchetti.

Protocolli e funzionalità supportati		
Access Base Enumeration (ABE) per il protocollo SMB	Porte dati e di gestione IPv4 o IPv6	Conformità RoHS (Restriction of Hazardous Substances)
ARP (Address Resolution Protocol)	Multiprotocollo NAS server per UNIX e SMB client (Microsoft, Apple, Samba)	RSVD v1 per Microsoft Hyper-V (SMB3)
Protocolli a livello di block: iSCSI, Fibre Channel (FCP SCSI-3)	NDMP (Network Data Management Protocol) v1-v4, a tre vie	Accesso Simple Home Directory per protocollo SMB
Microsoft DFS (Distributed File System) come server root standalone	Client NIS (Network Information Service)	Simple Mail Transport Protocol (SMTP)
Collegamento diretto all'host per Fibre Channel	NSM (Network Status Monitor)	LAN virtuale (IEEE 802,1q)
Dynamic Access Control (DAC) con supporto claim	Client NTP (Network Time Protocol)	VVols (VMware Virtual Volumes) 2,0
ICMP (Internet Control Message Protocol)	NFS v3/v4 Secure Support	VASA (vStorage APIs for Storage Awareness)
Autenticazione Kerberos	NTLM (NT LAN Manager)	VAI (VMware Aware Integration)
Lock Manager (NLM) v1, v2, v3 e v4	API REST: API aperta che utilizza richieste HTTP per garantire la gestione	

Security & Compliance
Criteri comuni (in corso)
Crittografia dei dati a riposo (D@RE) con unità SED certificate FIPS 140-2 livello 2 per lo storage primario (NVMe SSD, NVMe SCM e SAS SSD). Il caching device NVRAM è crittografato, ma non è convalidato per FIPS 140-2 al momento.
Certificazione IPv6 (in programma)
Certificazione SHA2 nativa
Supporto di TLS 1,2 per impostazione predefinita, TLS 1,1 e versioni precedenti sono disabilitati

Assistenza e supporto

Dell Technologies Services di altissimo livello	
Deployment Services	<ul style="list-style-type: none">• Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite• Servizi di migrazione Dell EMC• Servizi di residenza Dell EMC
Servizi di supporto	<ul style="list-style-type: none">• Dell EMC ProSupport Enterprise Suite• Anytime Upgrade• Dell EMC Optimize for Storage
Tecnologie di assistenza e supporto	<ul style="list-style-type: none">• MyService360• SupportAssist Enterprise

Software

Software di base all-inclusive	<p>Software di gestione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PowerStore Manager • CloudIQ: soluzione di storage analytics basata sul cloud • Thin provisioning • RAID dinamico • Riduzione dei dati: Zero Detect/deduplica/compressione • Assistenza proattiva: configurazione del supporto remoto, chat online, apertura di una Service Request e così via • Qualità del servizio (blocco e VVols) <p>Protocolli: modelli PowerStore T</p> <ul style="list-style-type: none"> • Block • di vVols • File <p>Protocolli: modelli PowerStore X</p> <ul style="list-style-type: none"> • Block • di vVols <p>Local Protection:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crittografia basata su SED con chiavi gestite automaticamente • Copie point-in-time locali (istantanee e Thin Clone) • AppSync Basic • Dell EMC Common Event Enabler; agent antivirus <p>Protezione remota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Native Asynchronous Block <p>Migrazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Migrazione a blocchi nativa da Dell EMC Unity, VNX, serie SC, serie PS
Protocolli di interfaccia	<p>Block: FC, iSCSI e VMware Virtual Volume (vVol) 2,0</p> <p>File: NFSv3, NFSv4, NFSv4,1; CIFS (SMB 1), SMB 2, SMB 3,0, SMB 3,02 e SMB 3,1,1; FTP e SFTP</p>
Software e soluzioni opzionali	<ul style="list-style-type: none"> • AppSync Advanced • Data Protection Suite: software di backup, archiviazione e collaborazione • Dell EMC RP4VM • PowerPath Migration Enabler • PowerPath Multipathing • VPLEX
Nota: per ulteriori informazioni sulle licenze software, contattare il proprio responsabile vendite	

Soluzioni di virtualizzazione e container

PowerStore supporta una vasta gamma di protocolli e di funzionalità avanzate, disponibili tramite vari pacchetti e suite software, tra cui:

- Dell EMC Virtual Storage Integrator (VSI) per VMware vSphere™: per il provisioning, la gestione e la clonazione
- Integrazione di VMware Site Recovery Manager (SRM): gestione di failover e failback per un ripristino di emergenza rapido e affidabile
- Integrazione delle API di virtualizzazione VMware: VAAI e VASA.
- Plug-in vRO per PowerStore
- Plug-in CSI (Container Storage Interface) per PowerStore
- Modulo Ansible per PowerStore

Specifiche elettriche

Tutti i valori di potenza mostrati rappresentano una configurazione del prodotto per i casi peggiori con valori normali massimi durante il funzionamento in ambienti a temperatura ambiente di 40 °C.

I valori di potenza indicati per l'enclosure potrebbero aumentare in caso di utilizzo del prodotto in un'area con temperatura ambiente superiore.

Enclosure del sistema Base PowerStore					
	1000 Base	3000 Base	5000 Base	7000 Base	9000 Base
	21 unità da 2,5" 2 moduli NVRAM quattro moduli I/O	21 unità da 2,5" 2 moduli NVRAM quattro moduli I/O	21 unità da 2,5" 4 moduli NVRAM quattro moduli I/O	21 unità da 2,5" 4 moduli NVRAM quattro moduli I/O	21 unità da 2,5" 4 moduli NVRAM quattro moduli I/O
ALIMENTAZIONE					
Tensione linea CA	240 V CA ± 10%, monofase, da 47 a 63 Hz				
Corrente linea CA (funzionamento massimo)	8,1 A max a 200 V CA	8,1 A max a 200 V CA	9,0 A max a 200 V CA	9,3 A max a 200 V CA	10,4 A max a 200 V CA
Consumo energetico (funzionamento massimo)	1629,6 VA (1597 W) max a 200 V CA	1629,6 VA (1597 W) max a 200 V CA	1792,9 VA (1757,96 W) max a 200 V CA	1868,4 VA (1831 W) max a 200 V CA	2088,8 VA (2047 W) max a 200 V CA
Fattore di potenza	0,95 min. a 200 V CA a pieno carico				
Dissipazione di calore (funzionamento massimo)	5,74 x 10 ⁶ J/hr, (5.449 Btu/hr) max a 200 V CA	5,74 x 10 ⁶ J/hr, (5.995 Btu/hr) max a 200 V CA	6,32 x 10 ⁶ J/hr, (5.995 Btu/hr) max a 200 V CA	6,59 x 10 ⁶ J/hr, (6.248 Btu/hr) max a 200 V CA	7,37 x 10 ⁶ J/hr, (6.985 Btu/hr) max a 200 V CA
Picco di corrente	45 Apk "freddo" per cavo di linea, a qualsiasi tensione di linea				
Corrente di picco all'accensione	120 Apk "caldo" per cavo di linea, a qualsiasi tensione di linea				
Protezione CA	Fusibile da 20 A su ciascun alimentatore, singola linea				
Tipo di ingresso CA	IEC320-C14 <u>oppure</u> IEC320-C20	IEC320-C14 <u>oppure</u> IEC320-C20	PowerStore 5000T IEC320-C14 <u>oppure</u> IEC320-C20 PowerStore 5000X IEC320-C20	IEC320-C20	IEC320-C20
Tempo di percorribilità dei percorsi	10 ms min				
Condivisione corrente	± 5% del pieno carico, tra alimentatori				
	Nota: i valori del consumo energetico si basano su enclosure completamente popolate (alimentatori, unità e moduli I/O).				
PESO E DIMENSIONI					
Peso kg/libbre	Vuoto 35,80/79 Pieno 41,7/92	Vuoto 35,80/79 Pieno 41,7/92	Vuoto 35,80/79 Pieno 41,7/92	Vuoto 35,80/79 Pieno 41,7/92	Vuoto 35,80/79 Pieno 41,7/92
Dimensioni verticali	2 unità NEMA				
Altezza cm/pollici	8,72/3,43	8,72/3,43	8,72/3,43	8,72/3,43	8,72/3,43
Larghezza cm/pollici	44,72/17,61	44,72/17,61	44,72/17,61	44,72/17,61	44,72/17,61
Profondità cm/pollici	79,55/31,32	79,55/31,32	79,55/31,32	79,55/31,32	79,55/31,32

Enclosure di espansione dell'unità	
	25 enclosure di espansione dell'unità da 2,5"
ALIMENTAZIONE	
Tensione linea CA	Da 100 a 240 V CA \pm 10%, monofase, da 47 a 63 Hz
Corrente linea CA (funzionamento massimo)	4,50 A max a 100 V CA, 2,40 A max a 200 V CA
Consumo energetico (funzionamento massimo)	453 VA/432 W max a 100 V CA 485 VA/427 W max a 200 V CA
Fattore di potenza	0,95 minimo a pieno carico, a 100 V/200 V
Dissipazione di calore (funzionamento massimo)	1,56 x 10 ⁶ J/h, (1.474 Btu/h) max a 100 V CA 1,54 x 10 ⁶ J/h, (1.457 Btu/h) max a 200 V CA
Picco di corrente	30 Apk "freddo" per cavo di linea, a qualsiasi tensione di linea
Corrente di picco all'accensione	40 Apk "freddo" per cavo di linea, a qualsiasi tensione di linea
Protezione CA	Fusibile da 15 A su ciascun alimentatore, singola linea
Tipo di ingresso CA	Accoppiatore appliance IEC320-C14 per power zone
Tempo di percorribilità dei percorsi	12 ms minimo
Condivisione corrente	\pm 5% del pieno carico, tra alimentatori
PESO E DIMENSIONI	
Peso kg/libbre	Vuoto: 10/22,1 Pieno: 20,23/44,61
Dimensioni verticali	2 unità NEMA
Altezza cm/pollici	8,64/3,40
Larghezza cm/pollici	44,45/17,5
Profondità cm/pollici	33,02/13
Nota: i valori del consumo energetico per enclosure di base ed enclosure di espansione si basano su enclosure completamente popolati (alimentatori, unità e moduli I/O).	

Cabinet	
	Cabinet 40U standard
Tensione linea CA	Da 200 a 240 V CA \pm 10%, monofase, da 47 a 63 Hz
Configurazione dell'alimentazione	Uno, due, tre, quattro, cinque, sei domini di alimentazione, ciascuno ridondante
Numero di ingressi di alimentazione	Due, quattro, sei, otto, dieci o dodici (due per dominio)
Tipi di presa	NEMA L6-30P, IEC309-332 P6 o IP57 (Australia)
Capacità di alimentazione in ingresso	1 dominio: 4.800 VA a 200 V CA, 5.760 VA a 240 V CA 2 domini: 9.600 VA a 200 V CA, 11.520 VA a 240 V CA 3 domini: 14.400 VA a 200 V CA, 17.280 VA a 240 V CA 4 domini: 19.200 VA a 200 V CA, 23.040 VA a 240 V CA 5 domini: 24.000 VA a 200 V CA, 28.800 VA a 240 V CA 6 domini: 28.800 VA a 200 V CA, 34.560 VA a 240 V CA
Protezione CA	Interruttore di circuito da 30 A su ciascuna derivazione di alimentazione
Dimensioni del cabinet 40U	Altezza: 190,8 cm; larghezza: 61,1 cm; profondità: 99,2 cm; peso vuoto: 173 kg

Ambiente operativo

Descrizione	Specifiche	
Limiti di temperatura consigliati per l'ambiente operativo	Sono i limiti che garantiscono la massima affidabilità di funzionamento dell'apparecchiatura quando ancora non è stato raggiunto un livello di operatività del data center ragionevolmente efficiente dal punto di vista energetico.	Da 18°C a 27°C e 15°C di temperatura di condensa
Limiti di temperatura consentiti per l'operatività continua	Le tecniche di contenimento delle spese dei data center (ad esempio il raffreddamento a costo zero) possono essere impiegate per migliorare l'efficienza complessiva del data center. Si tratta di tecniche che possono richiedere un superamento dei limiti consigliati per le condizioni interne dell'apparecchiatura, rimanendo tuttavia all'interno dell'intervallo di valori raccomandato per l'operatività continua. Entro tale range di valori, l'apparecchiatura può funzionare senza alcuna limitazione di ore.	Da 5 °C a 35 °C (da 50 °F a 95 °F) al 20%-80% di umidità relativa, con 21 °C (69,8 °F) max di temperatura di condensa (temperatura massima del termometro a bulbo bagnato). Diminuzione massima consentita della temperatura del termometro a bulbo fino a 1 °C per 300 m sopra i 950 m.
Funzionamento improbabile (escursione limitata)	Durante determinati periodi dell'anno, le condizioni interne dell'apparecchiatura potrebbero non rientrare nei limiti per l'operatività continua, ma rimanere comunque entro l'intervallo improbabile esteso. In questo intervallo esteso, il funzionamento dell'apparecchiatura è limitato a un numero di ore uguale o inferiore al 10% delle ore di operatività annua.	Da 35°C a 40°C (senza luce del sole diretta sull'apparecchiatura), a una temperatura di condensa minima di -12°C e con 8%-85% di umidità relativa e temperatura di condensa massima di 24°C (temperatura del termometro a bulbo bagnato). Al di fuori dell'intervallo per l'operatività continua consentito (da 10 °C a 35 °C), il sistema può funzionare a una temperatura minima di 5°C fino a una temperatura massima di 40 °C per un periodo di tempo non superiore al 10% delle ore di operatività annua. In caso di temperature ambiente comprese tra i 35 °C e 40 °C, sarà necessario diminuire la temperatura massima consentita del termometro a bulbo asciutto di 1 °C ogni 175 m sopra i 950 m.
Gradiente di temperatura		20 °C/ora
Altitudine	Funzionamento massimo	3.050 m

Dichiarazione di conformità

Al momento dell'immissione sul mercato, le apparecchiature informatiche Dell EMC rispettano tutti i requisiti attualmente richiesti dalle normative vigenti in materia di compatibilità elettromagnetica, sicurezza dei prodotti e ambiente.

Le informazioni dettagliate sulle normative e la verifica della conformità sono disponibili sul sito web sulla conformità alle normative di Dell. http://dell.com/regulatory_compliance.



[Ulteriori informazioni](#) sulle soluzioni Dell EMC PowerStore



[Contatta](#) un esperto Dell EMC