



DELL EMC POWERSTORE STORAGE FAMILY

La solution révolutionnaire Dell EMC PowerStore permet d'atteindre des niveaux inédits de simplicité opérationnelle et d'agilité, en utilisant une architecture basée sur des conteneurs, des technologies de stockage avancées et une automatisation intelligente pour libérer la puissance de vos données. Basé sur une architecture scale out et une réduction des données avancée accélérée par le matériel, PowerStore est conçu pour offrir une meilleure utilisation des ressources et des performances, s'adaptant au rythme de croissance des applications et des systèmes. En utilisant les fonctionnalités éprouvées de VMware ESXi, les modèles PowerStore X avec AppsON offrent la possibilité unique d'héberger les applications de stockage et à données intensives directement sur le système PowerStore avec un environnement de virtualisation basé sur le stockage. Ils apportent une grande flexibilité pour déplacer les applications entre le système de stockage et les serveurs VMware externes. Les modèles PowerStore T offrent aux organisations tous les avantages d'une plate-forme de stockage unifiée d'entreprise pour les données en mode bloc, fichier et VVol, tout en permettant une croissance flexible avec les fonctionnalités scale up ET scale out intelligentes des clusters d'appliance.

flexible

Basé sur une plate-forme scale-up et scale-out polyvalente utilisant les processeurs Intel® Xeon® Scalable et les technologies de stockage les plus avancées d'aujourd'hui, notamment les disques SSD Flash NVMe et Intel® Optane™ à double port avec la réduction des données inline en continu, PowerStore utilise de puissants outils d'analytique, d'automatisation et d'équilibrage de ressources actives pour optimiser les performances et éliminer les frais de gestion. Chaque appliance utilise deux nœuds de stockage actif-actif et une architecture logicielle basée sur conteneur pour offrir une adaptabilité maximale. Une capacité de stockage supplémentaire est ajoutée à chaque appliance via un maximum de trois boîtiers d'extension de disque.

Caractéristiques physiques

PAR DISPOSITIF	1 000	3000	5000	7000	9 000
Nb max. de disques	96	96	96	96	96
NVRAM par appliance	2	2	4	4	4
Boîtier de base	Un boîtier 2U à 2 nœuds avec 25 logements pour disques NVMe de 2,5 pouces				
Boîtier d'extension	Boîtier 2U relié à un boîtier de base PowerStore avec 25 logements pour disques SAS de 2,5 pouces (3 max. par appliance)				
Blocs d'alimentation	Les appliances PowerStore sont alimentées par 2 blocs d'alimentation redondants (PS) par boîtier.				
Options RAID	RAID 5 (4+1/8+1)				
Processeurs par appliance	4 processeurs Intel, 32 cœurs, 1,8 GHz	4 processeurs Intel, 48 cœurs, 2,1 GHz	4 processeurs Intel, 64 cœurs, 2,1GHz	4 processeurs Intel, 80 cœurs, 2,4GHz	4 processeurs Intel, 112 cœurs, 2,1 GHz
Cache/mémoire système	384 Go	768 Go	1 152 Go	1 536 Go	2 560 Go
Nombre max. de cartes mezzanine par appliance*	2	2	2	2	2
Nombre max. de modules E/S par appliance**	4	4	4	4	4

GAMME DELL EMC POWERSTORE

PAR DISPOSITIF	1 000	3000	5000	7000	9 000
Ports d'E/S SAS intégrés par appliance	Ports SAS 12 Gbit/s 4 x 4 voies pour la connexion principale				
Nombre max. de ports frontaux par appliance (tous types)	24	24	24	24	24
Nombre max. de ports FC 16/32 Go par appliance	16	16	16	16	16
Nombre max. de ports 10 Gbase-T/iSCSI par appliance	24	24	24	24	24
Nombre max. de ports GbE/iSCSI 10/25 par appliance	24	24	24	24	24
Capacité brute max.***	898,56 To	898,56 To	898,56 To	898,56 To	898,56 To
	817,36 Tio	817,36 Tio	817,36 Tio	817,36 Tio	817,36 Tio
<p>* Une carte mezzanine par nœud, en miroir. ** Deux modules d'E/S par nœud, en miroir. *** La valeur affichée est la capacité de base brute du fournisseur. To : décimale en base 10 (1 000 x 1 000 x 1 000 x 1 000). Tio : binaire en base 2 (1 024 x 1 024 x 1 024 x 1 024). Pour connaître les vraies données de capacité utilisable, reportez-vous à Power Sizer. La capacité brute maximum peut varier selon la taille des disques disponibles au moment de l'achat. La capacité logique maximale prise en charge par appliance est de 8 exaoctets (Eo)</p>					

Limites du système de l'appliance

PAR DISPOSITIF	1 000	3000	5000	7000	9 000
Nombre maximal d'initiateurs	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Nombre max. de volumes/clones de blocs	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Nombre maximum de volumes par groupe	75	75	75	75	75
Nombre maximum de groupes de volumes	125	125	125	125	125
Taille maximale du volume	256 To	256 To	256 To	256 To	256 To
Nombre max. de snapshots (bloc)	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Nombre max. de systèmes de fichiers utilisateur*	500	500	500	500	500
Nombre max. de serveurs NAS*	50	50	50	50	50
Taille max. du système de fichiers*	256 To	256 To	256 To	256 To	256 To
Nombre max. de conteneurs de stockage vVol	50	50	50	50	50
Nombre max. de vVols	19 000	19 000	19 000	19 000	19 000
Nombre max. de machines virtuelles vVol	760	760	760	760	760
Systèmes d'exploitation pris en charge	Voir la matrice de prise en charge simple Dell EMC sur delltechnologies.com				
* Disponible uniquement pour les modèles PowerStore T					

Limites du système de clusters **

PAR CLUSTER **			
Max. de Appliances	4	Nombre maximal d'initiateurs	2 000
Max. de Disques	384	Nombre maximal d'initiateurs dans un groupe d'initiateurs	1 024
Max. de Ports front-end	96	Max. de sessions iSCSI	2 048
Max. de Capacité brute (To)	3 594	Max. de Capacité brute (Tio)	3 267

** Modèles PowerStore T uniquement.

Connectivité

Options de connectivité flexibles via des cartes mezzanine et des modules d'E/S à la fois pour le stockage en mode fichier avec connectivité NFS/SMB, et en mode bloc avec connectivité hôte FC et iSCSI (consultez le tableau ci-dessus pour connaître le nombre de modules pris en charge par nœud).

Options de connectivité		
Type	Description	Détails
Carte mezzanine / Module d'E/S	Module 10 Gbase-T à quatre ports (fichier et bloc)	Module IP/iSCSI à quatre ports 10 Gbase-T Ethernet avec connexion en cuivre au commutateur Ethernet
Carte mezzanine / Module d'E/S	Module optique 25 Gbit/s à quatre ports (fichier et bloc)	Module IP/iSCSI à quatre ports avec 25 GbE ou 10 GbE au choix. Utilisez une connexion optique SFP+ ou une connexion en cuivre Twinax active/passive vers le commutateur Ethernet
Module d'E/S	Module Fibre Channel 32 Gbit/s à quatre ports (bloc uniquement)	Module FC à quatre ports avec une connectivité de 16 ou 32 Gbit/s au choix. Utilisez le câblage optique multimode SFP et OM2/OM3/OM4 pour vous connecter directement à un commutateur HBA ou FC hôte
Module d'E/S	Module 10 Gbase-T à quatre ports (mode bloc uniquement) *	Module IP/iSCSI à quatre ports 10 Gbase-T Ethernet avec connexion en cuivre au commutateur Ethernet
Module d'E/S	Module optique 25 Gbit/s à quatre ports (mode bloc uniquement) *	Module IP/iSCSI à quatre ports avec 25 GbE ou 10 GbE au choix. Utilisez une connexion optique SFP+ ou une connexion en cuivre Twinax active/passive vers le commutateur Ethernet
* Type de module d'E/S uniquement disponible pour les modèles PowerStore T		

Connectivité back-end (disque)

Chaque nœud se connecte sur un côté de chacune des deux paires redondantes de ports SAS (Serial Attached SCSI) à quatre voies x 12 Gbit/s, ce qui permet aux disques d'accéder en permanence aux hôtes en cas de défaillance d'un nœud ou d'un port.

Boîtier d'extension de disque	
Boîtier de disque 25 x 2,5 pouces	
Types de disque pris en charge	Disque SSD SAS
Interface de contrôleur	SAS 12 Gbit/s

Média pris en charge					
Type de disque dur	Interface	Capacité base-10 brute *	Capacité base-2 brute **	Boîtier de base	Boîtier d'extension
Disque SSD NVMe	PCIe	1,92 To	1,7466 Tio	✓	
Disque SSD NVMe	PCIe	3,84 To	3,4931 Tio	✓	
Disque SSD NVMe	PCIe	7,68 To	6,9863 Tio	✓	
Disque SSD NVMe	PCIe	15,36 To	13,9707 Tio	✓	
Disque SSD SCM NVMe Optane	PCIe	375 Go	349,3 Go	✓	

Média pris en charge					
Type de disque dur	Interface	Capacité base-10 brute *	Capacité base-2 brute **	Boîtier de base	Boîtier d'extension
Disque SSD SCM NVMe Optane	PCIe	750 Go	698,6 Go	✓	
Disque SSD SAS	SAS 12 Gbit/s	1,92 To	1,7466 Tio		✓
Disque SSD SAS	SAS 12 Gbit/s	3,84 To	3,4931 Tio		✓
Disque SSD SAS	SAS 12 Gbit/s	7,68 To	6,9863 Tio		✓

* Fournisseur Base-10 brut To (octets x (1 000 x 1 000 x 1 000 x 1 000))
** Fournisseur Base-2 brut Tio (octets X (1 024 x 1 024 x 1 024 x 1 024))
Tous les disques sont de 512 octets/secteur.
Tous les disques sont FIPS 140-2 certifiés TCG SED

Protocoles et fonctions logicielles OE

La gamme prend en charge une grande variété de protocoles et de fonctions avancées, disponibles via divers packs, plug-in, pilotes et suites de logiciels.

Protocoles et fonctions logicielles pris en charge		
ABE (Access Base Enumeration) pour le protocole SMB	Ports de gestion et de données IPv4 ou IPv6	Conformité avec la directive RoHS (Restriction of Hazardous Substances)
Protocole ARP (Address Resolution Protocol)	Système de serveurs NAS multiprotocole pour les clients UNIX et SMB (Microsoft, Apple, Samba)	RSVD v1 pour Microsoft Hyper-V (SMB3)
Protocoles d'accès en mode bloc : iSCSI, Fibre Channel (FCP SCSI-3)	NDMP (Network Data Management Protocol) versions 1 à 4 3 voies	Accès Simple Home Directory pour le protocole SMB
DFS Distributed File System (Microsoft) en tant que serveur racine autonome	Client NIS (Network Information Service)	SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
Attachement direct à l'hôte pour Fibre Channel	Network Status Monitor (NSM)	LAN virtuel (IEEE 802.1q)
Contrôle d'accès dynamique avec prise en charge des demandes	Client NTP (Network Time Protocol)	Volumes virtuels VMware (VVols) 2.0
ICMP (Internet Control Message Protocol)	Prise en charge de NFS v3/v4 Secure	VASA (vStorage APIs for Storage Awareness)
Authentification Kerberos	NTLM (NT LAN Manager)	VMware Aware Integration (VAI)
Network Lock Manager (NLM) versions 1, 2, 3 et 4	API REST : API ouverte qui utilise des requêtes HTTP pour assurer la gestion	

Security & Compliance
Critères courants (en cours)
Chiffrement des données au repos (D@RE) avec des disques SED certifiés FIPS 140-2 de niveau 2 pour le stockage principal (disque SSD NVMe, disque SCM NVMe et SSD SAS). Le périphérique de mise en cache NVRAM est chiffré, mais n'est pas validé par la norme FIPS 140-2 pour le moment.
Certification IPv6 (en planification)
Certificat SHA2 natif
Prise en charge TLS 1.2 par défaut, TLS 1.1 et les versions antérieures sont désactivées

Service et support

Services Dell Technologies de premier ordre	
Services de déploiement	<ul style="list-style-type: none"> Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite Services de migration Dell EMC Délégation de personnel Dell EMC
Services de support	<ul style="list-style-type: none"> Dell EMC ProSupport Enterprise Suite Anytime Upgrade Dell EMC Optimize pour le stockage
Services et technologies de support	<ul style="list-style-type: none"> MyService360 SupportAssist Enterprise

Logiciels	
Logiciel de base complet	Logiciel de gestion : <ul style="list-style-type: none"> • PowerStore Manager • CloudIQ : analytique du stockage basée sur le Cloud • Thin Provisioning • RAID dynamique • Réduction des données : détection/déduplication/compression zéro • Proactive Assist : configuration du support à distance, tchat en ligne, ouverture d'une demande de service, etc. • Qualité de service (bloc et VVol) Protocoles : modèles PowerStore T <ul style="list-style-type: none"> • Bloc • VVols • Fichier Protocoles : modèles PowerStore X <ul style="list-style-type: none"> • Bloc • VVols Protection locale : <ul style="list-style-type: none"> • Chiffrement SED avec gestion des clés autogérée • Copies locales à un point dans le temps (snapshots et clones dynamiques) • AppSync Basic • Dell EMC Common Event Enabler ; agent antivirus Protection à distance : <ul style="list-style-type: none"> • Bloc asynchrone natif Migration : <ul style="list-style-type: none"> • Migration en mode bloc native de Dell EMC Unity, VNX, série SC, série PS
Protocoles d'interface	Bloc : FC, iSCSI et VMware Virtual Volumes (VVols) 2.0 Fichier : NFSv3, NFSv4, NFSv4.1 ; CIFS (SMB 1), SMB 2, SMB 3.0, SMB 3.02 et SMB 3.1.1 ; FTP et SFTP
Logiciels et solutions en option	<ul style="list-style-type: none"> • AppSync Advanced • Data Protection Suite : logiciel de sauvegarde, archive et collaboration • Dell EMC RP4VM • PowerPath Migration Enabler • PowerPath Multipathing • VPLEX
Remarque : pour en savoir plus sur l'attribution de licences logicielles, contactez votre responsable de compte.	

Solutions de virtualisation et de conteneurs

PowerStore prend en charge un large éventail de protocoles et fonctionnalités avancées par le biais de divers packs et suites de logiciels, dont :

- Dell EMC Virtual Storage Integrator (VSI) for VMware vSphere™ : pour le provisionnement, la gestion et le clonage
- Intégration de VMware Site Recovery Manager (SRM) : gestion du basculement et de la restauration, rendant la récupération en cas de sinistre rapide et fiable
- Intégration des API de virtualisation : VMware : VAAI et VASA.
- Plug-in vRO pour PowerStore
- Plug-in Container Storage interface (CSI) pour PowerStore
- Module Ansible pour PowerStore

Caractéristiques électriques

Tous les chiffres relatifs à l'alimentation indiqués représentent la pire configuration de produit avec des valeurs normales maximales dans une température ambiante de 40 °C.

Les valeurs d'alimentation du châssis indiquées peuvent augmenter si la température ambiante est plus élevée.

Boîtiers de systèmes de base PowerStore					
	1 000 Base	3 000 Base	5 000 Base	7 000 Base	9 000 Base
	21 disques x 2,5", 2 modules NVRAM quatre modules d'E/S	21 disques x 2,5", 2 modules NVRAM quatre modules d'E/S	21 disques x 2,5 po, 4 modules x NVRAM quatre modules d'E/S	21 disques x 2,5 po, 4 modules x NVRAM quatre modules d'E/S	21 disques x 2,5 po, 4 modules x NVRAM quatre modules d'E/S
ALIMENTATION					
Tension secteur	240 VCA ± 10 %, monophasé, 47 à 63 Hz				
Courant CA (puissance max. en fonctionnement)	8,1 A max. à 200 VCA	8,1 A max. à 200 VCA	9,0 A max. à 200 VCA	9,3 A max. à 200 VCA	10,4 A max. à 200 VCA
Consommation électrique (puissance max. en fonctionnement)	1 629,6 VA (1 597 W) max. à 200 VCA	1 629,6 VA (1 597 W) max. à 200 VCA	1 792,9 VA (1 757,96 W) max. à 200 VCA	1 868,4 VA (1 831 W) max. à 200 VCA	2 088,8 VA (2 047 W) max. à 200 VCA
Facteur de puissance	0,95 minimum à pleine puissance, à 200 VCA				
Dissipation thermique (puissance max. en fonctionnement)	5,74 x 10 ⁶ J/h (5 449 BTU/h) max. 200 VCA	5,74 x 10 ⁶ J/h (5 995 BTU/h) max. 200 VCA	6,32 x 10 ⁶ J/h (5 995 BTU/h) max. 200 VCA	6,59 x 10 ⁶ J/h (6 248 BTU/h) max. 200 VCA	7,37 x 10 ⁶ J/h (6 985 BTU/h) max. 200 VCA
Courant d'appel	45 apk « à froid » par câble, pour toutes les tensions				
Pointe de courant au démarrage	120 apk « à chaud » par câble, pour toutes les tensions				
Protection CA	Fusible 20 A sur chaque source d'alimentation, ligne unique				
Type d'entrée CA	CEI 320-C14 <u>ou</u> CEI 320-C20	CEI 320-C14 <u>ou</u> CEI 320-C20	PowerStore 5000T CEI 320-C14 <u>ou</u> CEI 320-C20 PowerStore 5000X CEI 320-C20	IEC320-C20	IEC320-C20
Temps de commutation	10 ms min.				
Partage du courant	±5 % de la charge totale (entre alimentations)				
	Remarque : les valeurs de consommation électrique des boîtiers sont estimées d'après des boîtiers entièrement remplis (alimentations, disques et modules d'E/S).				
POIDS ET DIMENSIONS					
Poids (kg)	vide 35,80/79 plein 41,7/92	vide 35,80/79 plein 41,7/92	vide 35,80/79 plein 41,7/92	vide 35,80/79 plein 41,7/92	vide 35,80/79 plein 41,7/92
Taille verticale	2 unités NEMA	2 unités NEMA	2 unités NEMA	2 unités NEMA	2 unités NEMA
Hauteur (cm)	8,72/3,43	8,72/3,43	8,72/3,43	8,72/3,43	8,72/3,43
Largeur (cm)	44,72/17,61	44,72/17,61	44,72/17,61	44,72/17,61	44,72/17,61
Profondeur (cm)	79,55/31,32	79,55/31,32	79,55/31,32	79,55/31,32	79,55/31,32

Boîtier d'extension de disque	
	Boîtier d'extension de 25 disques x 2,5 pouces
ALIMENTATION	
Tension secteur	100 à 240 VCA \pm 10 %, monophasé, 47 à 63 Hz
Courant CA (puissance max. en fonctionnement)	4,50 A max. à 100 VCA, 2,40 A max. à 200 VCA
Consommation électrique (puissance max. en fonctionnement)	453 VA/432 W max. à 100 VCA 485 VA/427 W max. à 200 VCA
Facteur de puissance	0,95 min. à charge totale, à 100/200 V
Dissipation thermique (puissance max. en fonctionnement)	1,56 x 10 ⁶ J/h, (1 474 BTU/h) max. à 100 VCA 1,54 x 10 ⁶ J/h, (1 457 BTU/h) max. à 200 VCA
Courant d'appel	30 apk « à froid » par câble, pour toutes les tensions
Pointe de courant au démarrage	40 apk « à froid » par câble, pour toutes les tensions
Protection CA	Fusible 15 A sur chaque source d'alimentation, ligne unique
Type d'entrée CA	Prise femelle CEI320-C14 (par zone d'alimentation)
Temps de commutation	12 ms minimum
Partage du courant	\pm 5 % de la charge totale (entre alimentations)
POIDS ET DIMENSIONS	
Poids (kg)	Vide : 10,0/22,1 Plein : 20,23/44,61
Taille verticale	2 unités NEMA
Hauteur (cm)	8,64/3,40
Largeur (cm)	44,45/17,5
Profondeur (cm)	33,02/13
Remarque : les valeurs de consommation électrique des boîtiers de base et d'extension sont estimées d'après des boîtiers entièrement remplis (alimentations, disques et modules d'E/S).	

Armoires	
	Armoire 40U standard
Tension secteur	200 à 240 VCA \pm 10 %, monophasé, 47 à 63 Hz
Configuration de l'alimentation	Un, deux, trois, quatre, cinq ou six domaines d'alimentation, chacun redondant
Nombre de prises de courant	Deux, quatre, six, huit, dix ou douze (deux par domaine)
Types de prise	NEMA L6-30P ou CEI309-332 P6
Capacité d'alimentation en entrée	1 domaine : 4 800 VA à 200 VCA, 5 760 VA à 240 VCA 2 domaines : 9 600 VA à 200 VCA, 11 520 VA à 240 VCA 3 domaines : 14 400 VA à 200 VCA, 17 280 VA à 240 VCA 4 domaines : 19 200 VA à 200 VCA, 23 040 VA à 240 VCA 5 domaines : 24 000 VA à 200 VCA, 28 800 VA à 240 VCA 6 domaines : 28 800 VA à 200 VCA, 34 560 VA à 240 VCA
Protection CA	Disjoncteurs 30 A sur chaque dérivation
Dimensions de l'armoire 40U	Hauteur : 190,8 cm ; largeur : 61,1 cm ; profondeur : 99,2 cm ; poids à vide : 173 kg

Environnement d'utilisation

Description	Spécification
Plage de fonctionnement recommandée	Limites dans lesquelles l'équipement fonctionne de la manière la plus fiable possible tout en permettant un rendement énergétique raisonnable du datacenter. 18 °C à 27 °C (64,4 °F à 80,6 °F) et point de rosée de 15 °C (59 °F)
Plage de fonctionnement continu acceptée	Des techniques permettant d'économiser de l'énergie dans le datacenter (refroidissement gratuit par exemple) peuvent être employées pour améliorer l'efficacité globale du datacenter. L'application de ces techniques peut entraîner le non-respect des plages recommandées, mais toujours dans les limites de fonctionnement continu acceptées. L'équipement peut fonctionner sans limites de temps dans cette plage. De 5°C à 35 °C à un taux d'humidité relative de 20 % à 80 % avec point de rosée maximal de 21 °C (température humide maximale). Abaissez la température sèche maximale acceptée de 1 °C par tranche de 300 m à une altitude supérieure à 950 m.
Fonctionnement improbable (excursion limitée)	Pendant certaines périodes de la journée ou de l'année, il se peut que les limites de fonctionnement continu ne soient pas respectées, mais que les valeurs se situent toujours dans la plage de fonctionnement étendue. L'utilisation de l'équipement dans cette plage est limitée à ≤ 10 % des heures de fonctionnement annuelles. De 35 °C à 40 °C (sans exposition de l'équipement à la lumière directe du soleil) avec un point de rosée minimum de -12 °C et un taux d'humidité relative de 8 % à 85 %, avec point de rosée maximum de 24 °C (température humide maximale). En dehors de la plage de fonctionnement continu acceptée (10 °C à 35 °C), le système peut fonctionner à une température de 5 °C à 40 °C pendant un maximum de 10 % des heures de fonctionnement annuelles. Pour les températures situées entre 35 °C et 40 °C, abaissez la température sèche maximale de 1 °C par tranche de 175 m à une altitude supérieure à 950 m.
Gradient de température :	20 °C par heure
Altitude	Max. de fonctionnement 3 050 m

Déclaration de conformité

L'équipement des technologies de l'information Dell EMC est conforme à toutes les exigences réglementaires actuellement applicables en matière de compatibilité électromagnétique, de sécurité des produits et de réglementations environnementales lorsqu'elles sont mises sur le marché.

Des informations réglementaires détaillées et une vérification de la conformité sont disponibles sur le site Web de conformité aux réglementations Dell. http://dell.com/regulatory_compliance.



[En savoir plus](#) sur
les solutions
Dell EMC PowerStore



[Contacter](#) un
expert Dell EMC