

GAMME POWERMAX

PowerMax 2000 et 8000

La nouvelle gamme de baies NVMe (*Non-Volatile Memory Express*) Dell EMC redéfinit le stockage d'entreprise avec des niveaux inédits de performances et d'efficacité. Les baies PowerMax 2000 et 8000 fournissent toutes les fonctions et les services de données prouvés d'une baie d'entreprise, y compris la sécurité, la protection, la disponibilité, l'évolutivité et une consolidation à grande échelle. Tout cela est désormais possible avec des temps de latence mesurés en microsecondes, et non en millisecondes. Un seul module PowerMax Brick repose sur une architecture qui atteint une disponibilité de 99 9999 % dans les environnements critiques les plus exigeants. PowerMax est un stockage de niveau 0 conçu pour les applications critiques d'aujourd'hui et de demain. Conçues pour offrir des performances NVMe de bout en bout, les deux plates-formes sont compatibles NVMeoF (NVMe sur Fabric) et SCM (mémoire de classe de stockage) pour réduire encore davantage le temps système et les temps de latence. Exploitant la puissante gamme de processeurs Intel® Xeon® E5, les systèmes PowerMax 2000 et 8000 prennent en charge la compression à la volée et la déduplication pour un gain d'efficacité des données d'au moins 50 %.



Baies
PowerMax

Le PowerMax 2000 peut intégrer ses deux modules Brick disponibles dans la moitié d'un rack 19" standard, tandis que le PowerMax 8000 redéfinit l'efficacité de l'espace : il offre plus du double de la densité de calcul en hébergeant jusqu'à quatre modules Bricks dans une seule armoire et jusqu'à huit modules Bricks dans seulement deux dalles. Les baies PowerMax sont entièrement préconfigurées en usine afin de réduire considérablement le délai pour la première E/S. Selon le modèle, les baies PowerMax peuvent prendre en charge les configurations ouvertes, Mainframe, IBM i et mixtes.

Caractéristiques techniques

Packages basés sur l'appliance

Les blocs de construction de stockage PowerMax sont définis par des entités basées sur appliance nommées modules Brick (ou zBrick pour Mainframe). Chaque module Brick inclut un moteur avec deux directeurs PowerMax, des logiciels en package, du cache et deux boîtiers de matrice de lecteurs 24 logements. Les baies PowerMax sont disponibles sous forme de deux packages logiciels : le package « Essentials » et le package « Pro » riche en applications, pour une commande plus facile. Une capacité de disque NVMe supplémentaire peut être ajoutée à chaque module Brick ou zBrick via des packs de capacité Flash ou des packs de capacité zFlash pour une capacité utile totale allant jusqu'à 1,0 PBe sur le PowerMax 2000 et jusqu'à 4.0 PBe sur le PowerMax 8000 (avec compression à la volée et déduplication activée).

Vous trouverez ci-dessous les caractéristiques techniques détaillées et un comparatif des baies PowerMax 2000 et 8000 :

Famille de baies	PowerMax 2000	PowerMax 8000
Modules Brick/zBrick		
⁵ Nombre de modules Brick ou Zbrick	1 à 2	1 à 8
BOÎTIER MOTEUR	4U	4U
CPU	Intel Xeon E5-2650-v4	Intel Xeon E5-2697-v4
	⁴ 2,5 GHz, 12 cœurs	⁴ 2,8 GHz, 18 cœurs
NBRE DE CŒURS PAR CPU/MOTEUR/SYSTÈME	12/48/96	18/72/576
INTERCONNEXION DYNAMIC VIRTUAL MATRIX	Connexion directe Infiniband	Double fabric InfiniBand redondant :
	56 Gbit/s par port	56 Gbit/s par port
Cache		
CACHE SYSTÈME MIN. (DONNÉES BRUTES)	512 Go	1 024 Go
CACHE SYSTÈME MAX. (DONNÉES BRUTES)	4 To (avec moteur 2 048 Go)	16 To (avec moteur 2 048 Go)
CACHE PAR MOTEUR DISPONIBLE	512 Go, 1 To et 2 To	1 To, 2 To
CHAMBRE FORTE		
STRATÉGIE	Externalisation vers Flash	Externalisation vers Flash
MISE EN ŒUVRE	2 à 4 SLIC Flash NVMe/moteur	4 à 8 SLIC Flash NVMe/moteur
MODULES D'E/S FRONT-END		
NB MAX. DE MODULES D'E/S/MODULES BRICK FRONT-END	8	6 (jusqu'à 8 sur les systèmes mainframe)
MODULES D'E/S FRONT-END ET PROTOCOLES PRIS EN CHARGE	FC : 4 x 16 Gbit/s (FC, SRDF) 10 GbE : 4 x 10 GbE (iSCSI, SRDF)	FC : 4 x 16 Gbit/s (FC, SRDF) 10 GbE : 4 x 10 GbE (iSCSI, SRDF) FICON : 4 x 16 Gbit/s (FICON)
MODULES d'E/S eNAS		
NB MAXIMAL DE MODULES D'E/S eNAS PAR DATA MOVER LOGICIEL	⁶ 3	⁶ 3
MODULES D'E/S eNAS PRIS EN CHARGE	¹ 10 GbE : 2 x 10 GbE optiques ¹ 10 GbE : 2 x 10 GbE Cu ² 8 Gbit/s : 4 x 8 Gbit/s FC (entité de bande)	¹ 10 GbE : 2 x 10 GbE optiques ¹ 10 GbE : 2 x 10 GbE Cu ² 8 Gbit/s : 4 x 8 Gbit/s FC (entité de bande)
DATA MOVERS LOGICIELS eNAS		
NB MAX. DE DATA MOVERS LOGICIELS	4 (3 actifs + 1 en veille) (4 Data Movers requièrent 2 modules Brick au minimum)	³ 8 (7 actifs et 1 en veille) (8 Data Movers requièrent 4 modules Brick au minimum)
CAPACITÉ NAS MAX. PAR BAIE (TÉRAOCTETS UTILES)	1 158 (cache limité)	3584

¹ Quantité : un (1), 2 modules optiques 10 GbE est le choix/Data Mover par défaut.

² Utilisé pour prendre en charge la sauvegarde sur bande NDMP.

³ Prise en charge de 8 Data Movers sur le PowerMax 8000 disponible sur demande.

⁴ Les CPU s'exécutent en continu en mode turbo, sauf à des températures ambiantes très élevées.

⁵ Modules zBrick applicables au PowerMax 8000 uniquement.

⁶ Deux modules d'E/S eNAS/DataMover standard. Trois peuvent être pris en charge selon la configuration via RPQ.

Famille de baies	PowerMax 2000	PowerMax 8000
CAPACITÉ, DISQUES		
Capacité maximale par baie (Ouvverte) ¹	1 PBe	4 PBe
Capacité de base par module Brick (système ouvert)	³ 13,2 TBU	54 TBU
Capacité de base par module Brick (mainframe)	S/o	13,2 TBU
Packs de capacité Flash incrémentielle	³ 13,2 TBU	13,2 TBU
Nb max. de disques par module Brick	44 utilisables + remplacement(s)	32 utilisables + remplacement(s)
Nbre max. de disques par baie	96	288
Nb max. de disques par baie système	96/192 ²	144
Nb min. de disques par module Brick	4+1 disque de secours	8+1 disque de secours
DISQUES NVMe		
Disques NVMe pris en charge (2,5 pouces)	1,92 To, 3,84 To, 7,68 To	1,92 To, 3,84 To, 7,68 To
Interface BE	NVMe sur PCIe	NVMe sur PCIe
Options RAID prises en charge	RAID 5 (7+1) (par défaut) RAID 5 (3+1) RAID 6 (6+2)	RAID 5 (7+1) (par défaut) RAID 6(6+2)
Prise en charge des groupes RAID mixtes	Non	Non
Pris en charge des capacités de disques mixtes	Oui	Oui
BOÎTIER DE BAIE DE DISQUES NVMe		
Boîtier DAE de 24 disques 2,5 pouces	Oui	Oui
CONFIGURATIONS D'ARMOIRE		
Baies 19 pouces standard	Oui	Oui
Configuration de baie système à un module Brick	Non (offre basée sur deux modules Brick, mais le module Brick initial de chaque baie système est pris en charge)	Non (offre basée sur quatre modules Brick, mais le module Brick initial de chaque baie système est pris en charge)
Deux ou quatre modules Brick Configuration de la baie système	Double	Quadruple
Possibilité de montage dans des racks tiers	Oui	Oui
DISTRIBUTION		
Possibilité de montage dans des racks tiers	S/o-système sur une même dalle	Oui (sur demande)
PRÉCONFIGURATION EN USINE		
Provisionnement 100 % en allocation dynamique	Oui	Oui
SUPPORT HÔTE		
Systèmes ouverts	Oui	Oui
Mainframe	Non	Oui
Système ouvert et mainframe mixte	Non	Oui
OPTIONS D'ALIMENTATION		
Options d'alimentation en entrée	Monophasée ou triphasée En triangle ou en étoile	Monophasée ou triphasée En triangle ou en étoile

¹ Capacité max. par baie en fonction du taux de surprovisionnement de 1.0.

² 192 lecteurs peuvent être pris en charge dans une seule armoire lorsque deux systèmes sont regroupés dans le même rack.

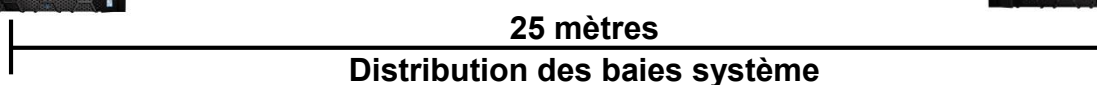
³ Les capacités utiles de 13,2 To sur les modules Brick et Flash sont basées sur la configuration RAID 5 (7+1). Capacité de base de 11,3 TBU et blocs de capacité incrémentielle Flash possibles avec les configurations RAID 5 (3+1) sur le PowerMax 2000.

Famille de baies	PowerMax 2000	PowerMax 8000
PROTOCOLES E/S PRIS EN CHARGE		
Ports hôtes FC 16 Gbit/s		
Maximum/Brick	32	132
Maximum/baie	64	1256
Ports hôtes FICON 16 Gbit/s		
Maximum/Brick	S/o	132
Maximum/baie	S/o	1256
Ports iSCSI 10 GbE (optiques)		
Maximum/Brick	32	132
Maximum/baie	64	1256
Ports SRDF 10 GbE (optiques)		
Maximum/Brick	32	132
Maximum/baie	64	1256
Ports NAS intégrés		
Ports optiques 10 GbE		
Nb maximal de ports par Data Mover logiciel	4	4
Nb maximal de ports par baie	16	32
Ports 10 GbE cuivre		
Nb maximal de ports par Data Mover logiciel	4	4
Nb maximal de ports par baie	16	32
Ports de sauvegarde sur bande Fibre Channel 8 Gbit/s		
Nb maximal de ports par Data Mover logiciel	2	2
Nb maximal de ports par baie	8	16

¹ Nombre maximum de ports/brick et maximum/baie basé sur la vente du système initial en tant que multi-brick. Si le système est un système brick unique, le nombre de ports sera réduit à 24 par brick maximum, et à 192 par baie maximum.

Distribution des baies système

La distribution des baies système permet aux clients d'éloigner des baies Système : individuelles ou groupées de manière contiguë de 25 mètres maximum de la première baie système. Le datacenter bénéficie donc d'une flexibilité inégalée permettant de lever les contraintes de charges au sol ou de contourner des obstacles susceptibles d'entraver une configuration parfaitement contiguë. Cela s'applique au PowerMax 8000, car le PowerMax 2000 est une solution de baie unique.



Prise en charge des disques Flash

Le PowerMax 2000 et le PowerMax 8000 prennent en charge les derniers disques NVMe natifs à deux ports les plus récents. Les disques 100 % Flash prennent en charge deux canaux d'E/S indépendants avec basculement automatique et localisation des pannes. Contactez un responsable de compte Dell EMC pour obtenir la liste la plus récente des types et modèles de disque pris en charge. Toutes les capacités sont basées sur 1 Go = 1 000 000 000 octets. La capacité utile réelle varie selon la configuration.

Disques Flash NVMe pris en charge 2,5 pouces utilisés dans les modules Brick et les mises à niveau de packs de capacité

Plates-formes prises en charge	PowerMax 2000/8000	PowerMax 2000/8000	PowerMax 2000/8000
Capacité nominale (Go)	¹ 1920	¹ 3840	¹ 7680
Type	NVMe Flash	NVMe Flash	NVMe Flash
Capacité brute (Go)	1920	3 840	7680
³ Systèmes ouverts capacité formatée (Go)	1920.15	3840.30	7680.61
Mainframe 3390 capacité formatée	² 1919.82	² 3840.41	² 7680.83

¹ Les modules Brick et les mises à niveau de pack de capacité dans tout type de configuration peuvent comprendre au maximum deux tailles de disques sous-jacents différentes afin d'obtenir au mieux la capacité utile souhaitée. Celle-ci est automatiquement optimisée par les outils de configuration.

² Le mainframe n'est pas pris en charge sur PowerMax 2000.

³ La capacité formatée des systèmes ouverts est également appelée TBU dans ce document.

Consommation électrique et dissipation thermique à <26 et >35 °C

Composant	PowerMax 2000				PowerMax 8000			
	Consommation électrique totale max (kVA)		Dissipation thermique maximale (BTU/heure)		Consommation électrique totale max (kVA)		Dissipation thermique maximale (BTU/heure)	
	< 26 °C	> 35 °C	< 26 °C	> 35 °C	< 26 °C	> 35 °C	< 26 °C	> 35 °C
Puissance et dissipation thermique maximales à des températures < 26 °C et > 35 °C ^{2,3}								
Baie système 1 à deux moteurs	4 313	6 166	14 716	21 038	S/o	S/o	S/o	S/o
Baie système 1, quatre moteurs ¹	S/o	S/o	S/o	S/o	8 339	11 695	28 453	39 903
Baie système 2, quatre moteurs ¹	S/o	S/o	S/o	S/o	7 976	11 332	27 214	38 665

¹ Valeurs d'alimentation pour les baies quatre systèmes 1 et 2 (PowerMax 8000 uniquement)

² Les valeurs de puissance et de dissipation thermique indiquées pour les températures supérieures à 35 °C reflètent les niveaux de puissance supérieurs associés à la fois au cycle de rechargement des batteries et à l'introduction d'algorithmes de refroidissement évolutifs aux températures ambiantes élevées.

³ Les valeurs mesurées à des températures inférieures à 26 °C reflètent les valeurs maximales plus constantes relevées au cours du fonctionnement normal.

Caractéristiques physiques

Composant	Hauteur (in/cm)	Largeur (in/cm)	Profondeur (in/cm)	Poids (max., lbs/kg)
Baie système 1, quatre moteurs PowerMax 8000	75/190	24/61	47/119	1670/758
Baie système 2, quatre moteurs PowerMax 8000	75/190	24/61	47/119	1525/692
Baie système à deux moteurs PowerMax 2000	75/190	24/61	42/106,7	950/431
Baie système, deux moteurs, deux systèmes PowerMax 2000	75/190	24/61	42/106,7	1610/730

Alimentation électrique requise

Monophasée en Amérique du Nord, Australie et international

Caractéristiques techniques	Amérique du Nord Raccordement 3 fils (2 L et 1 G) ¹	Raccordement 3 fils - Australie et international (1 L, 1 N et 1 G) ¹
Tension d'entrée nominale	200 – 240 Vca +/- 10 % L- L nom.	220 – 240 Vca +/- 10 % L - N nom.
Fréquence	50 à 60 Hz	50 à 60 Hz
Disjoncteurs	30 A	32 A
Zones d'alimentation	Deux	Deux
Caractéristiques électriques du site du client	Maximum de deux branchements monophasés 30 A par système et par armoire pour PowerMax 2000 <ul style="list-style-type: none"> • Quantité un branchement 30 A par zone pour un seul module Brick • Quantité deux branchements 30 A par zone pour deux modules Brick Nombre maximal de trois branchements 30 A monophasés (par armoire) PowerMax 8000 comme suit : <ul style="list-style-type: none"> • Quantité un branchement 30 A par zone pour un seul module Brick • Quantité deux branchements 30 A par zone pour deux modules Brick • Quantité trois branchements 30 A par zone pour trois ou quatre modules Brick 	

¹L = ligne ou phase, N = neutre, G = terre

Triphasée en Amérique du Nord, Australie et international

Caractéristiques techniques	Amérique du Nord (triangle) Raccordement 4 fils (3 L et 1 G) ¹	Raccordement 5 fils international (WYE) (3 L, 1 N et 1 G) ¹
Tension d'entrée ²	200 – 240 Vca +/- 10 % L- L nom.	220 – 240 Vca +/- 10 % L - N nom.
Fréquence	50 à 60 Hz	50 à 60 Hz
Disjoncteurs	50 A	32 A
Zones d'alimentation	Deux	Deux
Caractéristiques électriques du site du client (min.)	Un branchement triphasé 50 A par baie	Un branchement triphasé 32 A par baie

¹L = ligne ou phase, N = neutre, G = terre

²Un déséquilibre des courants CA d'entrée peut se produire sur la source d'alimentation triphasée de la baie, selon la configuration. L'électricien du client doit être averti de cette éventualité afin d'équilibrer les conditions de charge phase-phase au sein du datacenter du client.

Perturbation de fréquence radio

Les champs électromagnétiques, notamment les fréquences radio, peuvent perturber le fonctionnement des équipements électroniques. Les produits Dell EMC ont été certifiés pour résister aux interférences des fréquences radio conformément à la norme EN61000-4-3. Dans les datacenters qui emploient des émetteurs intentionnels comme les antennes-relais de téléphonie mobile, la puissance du champ RF ambiant ne doit pas excéder 3 V/m.

Puissance du relais (W)	Distance minimale recommandée (mètres)
1	3 m
2	4 m
5	6 m
7	7 m
10	8 m
12	9 m
15	10 m



[En savoir plus](#) sur
Dell EMC PowerMax



[Contacter](#) un expert
Dell EMC



[Afficher d'autres](#) ressources



Rejoignez la conversation
avec #POWERMAX