

Dell EMC Unity XT : Introduction à la plate-forme

Analyse détaillée

Résumé

Ce livre blanc présente la plate-forme de la gamme Dell EMC Unity XT, qui inclut les modèles Unity 380/F, 480/F, 680/F et 880/F. Ce document fournit une présentation des systèmes Dell EMC Unity XT, ainsi que les similitudes et les différences entre les variantes 100 % Flash et hybrides.

Pour plus d'informations sur les modèles Dell EMC Unity X00/F et X50F, reportez-vous à *Dell EMC Unity : Présentation de la plate-forme* disponible sur le site de support en ligne Dell EMC.

Pour obtenir une présentation du logiciel sur tous les systèmes de la gamme Dell EMC Unity, consultez le livre blanc *Dell EMC Unity : Présentation de l'environnement d'exploitation* disponible sur le site de support en ligne Dell EMC.

Juin 2019

Révisions

Date	Description
Juin 2019	Version originale - OE 5.0

Les informations contenues dans cette publication sont fournies « en l'état ». Dell Inc. ne fournit aucune déclaration ou garantie d'aucune sorte concernant les informations contenues dans cette publication et rejette plus spécialement toute garantie implicite de qualité commerciale ou d'adéquation à une utilisation particulière.

L'utilisation, la copie et la diffusion de tout logiciel décrit dans cette publication nécessitent une licence logicielle en cours de validité.

Copyright © 2019 Dell Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Dell, EMC, Dell EMC et les autres marques citées sont des marques commerciales de Dell Inc. ou de ses filiales. D'autres marques commerciales éventuellement citées sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. [27/06/19] [Livre blanc] [H17782]

Table des matières

Révisions.....	2
Table des matières	3
Résumé analytique	5
Audience	6
1 Introduction.....	7
1.1 Terminologie.....	7
2 Présentation de la gamme Dell EMC Unity.....	9
3 Présentation du matériel	10
3.1 Gamme Dell EMC Unity : modèles disponibles.....	10
3.1.1 Comparaison des modèles de disque.....	11
3.1.2 Conversions de données sans déplacement.....	11
3.2 Boîtier DPE – 380/F	11
3.2.1 Processeur de stockage – 380/F	12
3.2.2 M.2 SSD – 380/F.....	12
3.2.3 Modules de refroidissement – 380/F.....	13
3.2.4 Bloc-batteries de secours – 380/F	13
3.2.5 Baffle – 380/F	14
3.2.6 Module DIMM (Dual Inline Memory Module) – 380/F	14
3.2.7 Bloc d'alimentation – 380/F.....	15
3.3 Boîtier DPE – 480/F, 680/F, 880/F	15
3.3.1 Processeur de stockage – 480/F, 680/F, 880/F.....	16
3.3.2 M.2 SSD – 480/F, 680/F, 880/F	17
3.3.3 Modules de refroidissement – 480/F, 680/F, 880/F	17
3.3.4 Bloc-batteries de secours – 480/F, 680/F, 880/F.....	18
3.3.5 Baffle – 480/F, 680/F, 880/F	18
3.3.6 Module DIMM (Dual Inline Memory Module) – 480/F, 680/F, 880/F	19
3.3.7 Bloc d'alimentation : 480/F, 680/F, 880/F	19
3.4 Options du module d'E/S - 380/F, 480/F, 680/F, 880/F.....	19
3.5 Options DAE Options – 380/F, 480/F, 680/F, 880/F	21
3.5.1 Boîtier DAE 2U 25 lecteurs de 2,5 pouces	21
3.5.2 Boîtier DAE 3U, 15 lecteurs de 3,5 pouces	22
3.5.3 Boîtier DAE 3U 80 lecteurs de 2,5 pouces	22
4 Dell EMC UnityVSA.....	24
4.1 Présentation.....	24

4.2	Exigences matérielles UnityVSA	24
5	Dell EMC Unity édition Cloud	26
6	Conclusion	27
A	Support technique et ressources	28
A.1	Ressources associées	28

Résumé analytique

Dans un monde en évolution constante dont la complexité et l'évolutivité ne cessent de croître, la nécessité de disposer d'un système de stockage intelligent et facile à utiliser est devenue encore plus importante. Les clients qui utilisent de nouvelles applications et solutions ont besoin d'un stockage fiable et sont souvent confrontés au défi consistant à « faire plus avec moins ». La gamme Dell EMC Unity relève ce défi en intégrant un puissant système de stockage à un profil économe en coût et en espace. Voici quelques-unes des fonctions principales de Dell EMC Unity :

- **Architecture double active** : Dell EMC Unity utilise les deux processeurs de stockage (SP) pour traiter les E/S de l'hôte et exécuter des opérations de données en mode actif/actif, ce qui permet d'utiliser efficacement toutes les ressources matérielles disponibles et d'optimiser les performances, le coût et la densité des datacenters des clients.
- **Une offre véritablement unifiée** : Dell EMC Unity offre un environnement unifié en modes bloc et fichier complet dans un seul boîtier 2U. Utilisez le même pool pour provisionner et héberger des LUN, des groupes de cohérence, des serveurs NAS, des systèmes de fichiers et des volumes virtuels. L'interface de gestion Unisphere propose une apparence homogène, que vous gériez des ressources en mode bloc, des ressources en mode fichier, ou les deux.
- **Une interface simple et moderne** : Unisphere, l'interface de gestion de Dell EMC Unity, a été conçue pour l'administrateur de datacenter moderne. Grâce au HTML5 natif, Unisphere peut être utilisé avec divers systèmes d'exploitation et navigateurs Web, sans avoir recours à des plug-in supplémentaires. L'interface a été conçue pour reproduire le déroulement de la vie quotidienne d'un administrateur, en organisant les fonctions de provisionnement et de gestion en catégories et sections faciles à trouver.
- **Options de déploiement flexibles** : Avec Dell EMC Unity, il existe une offre de déploiement pour une gamme d'exemples d'utilisation et de budgets, de l'offre virtuelle de Dell EMC UnityVSA à la plate-forme Dell EMC Unity spécialisée. Le système Dell EMC Unity spécialisé peut être configuré en tant que système 100 % Flash avec des disques SSD uniquement, ou en tant que système hybride avec une combinaison de disques SSD et de supports rotatifs pour fournir des performances et une rentabilité optimales.
- **Réduction des données à la volée** : Les technologies de réduction des données jouent un rôle essentiel dans les environnements dans lesquels les administrateurs de stockage essaient toujours d'en faire plus avec moins de moyens. La réduction des données de Dell EMC Unity facilite cet effort en réduisant la quantité de stockage physique requise pour enregistrer un dataset, ce qui contribue à réduire le coût total de possession d'un système de stockage Dell EMC Unity. La réduction des données Dell EMC Unity fournit des économies d'espace grâce à l'utilisation de la déduplication et de la compression des données. La réduction des données est facile à gérer et, une fois activée, elle est contrôlée de manière intelligente par le système de stockage.
- **Modules d'E/S facultatifs** : La plate-forme spécialisée Dell EMC Unity prend en charge de nombreuses connectivités. De plus, il est possible d'utiliser simultanément des modules d'E/S qui prennent en charge iSCSI et NAS.
- **Système de fichiers étendu** : Le système repose sur un système de fichiers Dell EMC Unity, une architecture de système de fichiers 64 bits qui fournit des valeurs maximales accrues pour s'adapter au datacenter moderne. Provisionnez des systèmes de fichiers et des datastores VMware NFS dont la taille peut atteindre 256 To et bénéficiez de la création de plusieurs millions de fichiers par répertoire et sous-répertoires par répertoire.

- **Protection native des données** : La sécurité et la disponibilité des données sont des préoccupations majeures pour de nombreux clients, et Dell EMC Unity propose plusieurs solutions pour y répondre. Les snapshots unifiés fournissent des copies à un point dans le temps des données en mode bloc et fichier qui peuvent être utilisées à des fins de sauvegarde et de restauration. La réplication asynchrone propose une stratégie de réplication basée sur l'IP au sein d'un système ou entre deux systèmes. La réplication synchrone en mode bloc présente des avantages pour les environnements FC qui sont proches les uns des autres et nécessitent un schéma de perte de données nulle. Data at Rest Encryption assure la protection des données utilisateur sur le système contre le vol physique et peut remplacer les processus de mise au rebut de disques, tel que leur destruction.
- **Intégration avec VMware** : La découverte d'un environnement VMware n'a jamais été aussi simple, avec VAI (VMware Aware Integration) de Dell EMC Unity. VAI permet de récupérer les détails relatifs à l'hôte VMware ESXi et à l'environnement vCenter dans Unisphere pour une gestion efficace de votre environnement de virtualisation. La prise en charge des VASA (vStorage APIs for Storage Awareness) VMware et version ultérieure permet de provisionner et d'utiliser des volumes virtuels VMware (vVols), une nouvelle technologie de stockage de la virtualisation proposée par ESXi de VMware. Dell EMC Unity prend en charge les vVols pour les configurations en modes bloc et fichier.
- **Gestion des chemins d'accès multiples** : Permet de configurer et de gérer votre système Dell EMC Unity de la manière que vous privilégiez. L'interface utilisateur Unisphere de type navigateur fournit une vue graphique de votre système et de ses ressources. Utilisez la CLI Unisphere (UEMCLI) via SSH ou un hôte Windows pour exécuter les commandes CLI sur le système. Dell EMC Unity dispose également d'une bibliothèque API REST complète. Toute fonction possible dans Unisphere l'est également à l'aide de l'API REST Dell EMC Unity. Développer des scripts et intégrer la gestion de votre système Dell EMC Unity dans des cadres existants n'a jamais été aussi simple.

Audience

Ce livre blanc est destiné aux administrateurs IT, aux architectes de stockage, aux partenaires, aux employés de Dell EMC, ainsi qu'à toutes les autres personnes impliquées dans l'évaluation, l'acquisition, la gestion, l'exploitation ou la conception d'un environnement de stockage en réseau Dell EMC à l'aide de systèmes de stockage de la gamme Dell EMC Unity XT.

1 Introduction

Ce livre blanc fournit un tour d'horizon de la plate-forme de la gamme Dell EMC Unity XT, en particulier en matière de matériel, et fournit des informations sur les déploiements virtuels disponibles de Dell EMC Unity. Pour plus d'informations sur l'utilisation des fonctions logicielles sur la plate-forme Dell EMC Unity, le livre blanc *Dell EMC Unity : Présentation de l'environnement d'exploitation* fournit une présentation des logiciels disponibles et explique d'autres intégrations de produits dans la plate-forme. Vous trouverez également des instructions détaillées sur l'utilisation des fonctions logicielles de Dell EMC Unity dans l'aide en ligne de Unisphere.

1.1 Terminologie

- **Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)** : Protocole utilisé pour gérer l'attribution et l'administration de l'espace d'adressage IP depuis un serveur centralisé aux périphériques sur un réseau.
- **Protocole Fibre Channel** : Protocole utilisé pour exécuter les commandes IP (Internet Protocol) et SCSI (Small Computer Systems Interface) sur un réseau Fibre Channel.
- **Système de fichiers** : Ressource de stockage accessible via les protocoles de partage de fichiers tels que SMB ou NFS.
- **Fully Automated Storage Tiering for Virtual Pools (FAST VP)** : Fonctionnalité qui déplace les données vers le type de disque le plus approprié en fonction du niveau d'activité afin d'améliorer les performances tout en réduisant les coûts.
- **FAST Cache** : Cette fonctionnalité permet de configurer les lecteurs Flash en tant que cache secondaire de grande capacité pour les pools sur le système.
- **iSCSI (Internet Small Computer System Interface)** : Offre un mécanisme d'accès au stockage de données en mode bloc via des connexions réseau.
- **Numéro d'unité logique (LUN)** : Périphérique de stockage en mode bloc qui peut être partagé à l'aide d'un protocole tel que iSCSI.
- **Serveur NAS (Network Attached Storage)** : Serveur de stockage en mode fichier utilisé pour héberger des systèmes de fichiers. Un serveur NAS est requis afin de créer des systèmes de fichiers qui utilisent des partages SMB ou NFS, ainsi que les datastores VMware NFS et les volumes virtuels VMware (fichier).
- **NFS (Network File System)** : Protocole d'accès qui permet d'accéder aux données à partir d'hôtes Linux/UNIX situés sur un réseau.
- **Pool** : Référentiel de lecteurs à partir desquels il est possible de créer des ressources de stockage telles que des LUN et des systèmes de fichiers.
- **API REST (Representational State Transfer)** : Style d'architecture de communications léger qui permet l'exécution d'actions distinctes sur les services Web.
- **SMB (Server Message Block)** : Protocole de partage de fichiers réseau, parfois appelé système CIFS, utilisé par les environnements Microsoft Windows. SMB est utilisé pour fournir un accès aux fichiers et dossiers à partir d'hôtes Windows situés sur un réseau.
- **Snapshot** : Vue de données stockées sur une ressource de stockage à un point dans le temps. Un utilisateur peut restaurer des fichiers à partir d'un snapshot, restaurer une ressource de stockage à partir d'un snapshot, ou fournir un accès à un hôte.
- **Stockage SDS** : Architecture de stockage dans laquelle la pile de stockage logicielle est dissociée du matériel de stockage physique.
- **Gestion du stockage basée sur des règles (SPBM)** : Utilisation de règles de stockage pour déterminer l'emplacement de stockage d'une machine virtuelle, par opposition au choix manuel d'un datastore.

- **Processeur de stockage (SP)** : Nœud de stockage qui fournit les ressources de traitement pour l'exécution d'opérations de stockage, ainsi que les services d'E/S entre le stockage et les hôtes.
- **Unisphere** : Interface utilisateur HTML5 qui sert à gérer les systèmes Dell EMC Unity.
- **Interface de ligne de commande Unisphere (UEMCLI)** : Interface qui permet à un utilisateur d'effectuer des tâches sur le système de stockage en saisissant des commandes au lieu d'utiliser l'interface utilisateur.
- **VSA (Appliance de stockage virtuel)** : Nœud de stockage qui s'exécute comme une machine virtuelle, et non sur un matériel spécialisé.
- **VAAI (vSphere API for Array Integration)** : API VMware qui permet de décharger les tâches associées au stockage sur le système de stockage.
- **VASA (vSphere API for Storage Awareness)** : API VMware qui fournit des informations supplémentaires sur les capacités de stockage dans vSphere.
- **Volumes virtuels (vVols)** : Un cadre de stockage VMware qui permet de stocker les données d'une machine virtuelle sur des volumes virtuels individuels. Cela permet d'appliquer les services de données avec une granularité au niveau de la machine virtuelle et la gestion basée sur des règles de stockage (SPBM).

2 Présentation de la gamme Dell EMC Unity



Figure 1. Dell EMC Unity XT

Les systèmes de stockage Dell EMC Unity XT hybrides et 100 % Flash utilisent une architecture intégrée pour les blocs, les fichiers et les vVols VMware avec une prise en charge simultanée des protocoles NAS, iSCSI et Fibre Channel natifs, reposant sur la nouvelle gamme performante de processeurs Intel. Chaque système tire parti de SP doubles, d'une connectivité de back-end SAS 12 Gbit et de l'environnement d'exploitation à plusieurs cœurs brevetés pour fournir des performances et une efficacité inégalées. Des boîtiers DAE permettent de renforcer la capacité de stockage. Unity répond avec succès à de nombreuses exigences de stockage des professionnels des technologies de l'information (IT) actuelles :

Unity est une solution simple

Les solutions Unity présentent de nouvelles normes pour les systèmes de stockage, tout en restant très simples, avec une conception moderne, un prix abordable et des déploiements flexibles, afin de répondre aux besoins des professionnels de l'IT qui sont limités en ressources, dans les grandes et petites entreprises.

Unity est une solution moderne

Unity a une architecture 2U moderne pour la technologie 100 % Flash, conçue pour prendre en charge les disques SSD à densité élevée, y compris les disques 3D NAND TLC (cellule à trois niveaux). Unity comprend une gestion de cycle de vie des données automatisée pour réduire les coûts, une gestion des données de copie intégrée pour contrôler les snapshots à un point dans le temps locaux, une réplication à distance et un chiffrement intégrés, ainsi qu'une intégration d'écosystème avancée avec VMware et Microsoft.

Unity est une solution économique

Notre système à deux contrôleurs actifs a été conçu pour optimiser les performances, la densité et le coût de votre stockage, afin de proposer des configurations 100 % Flash ou hybrides à des prix que vous n'auriez jamais imaginés.

Unity est une solution flexible

Unity est disponible sous forme d'appliance de stockage virtuel, de configuration hybride ou 100 % Flash sur mesure ou en tant que systèmes convergés : le tout connecté par un environnement d'exploitation Unity unique.

Pour un flux de travail complet sur l'installation d'un nouveau système Dell EMC Unity dans un datacenter, reportez-vous à la vidéo d'installation avec démarrage rapide du système Unity sur l'infocentre Unity (bit.ly/unityinfohub).

3 Présentation du matériel

3.1 Gamme Dell EMC Unity : modèles disponibles

Le système Dell EMC Unity spécialisé est proposé dans différents modèles de matériel physique, pour les configurations hybrides et les configurations 100 % Flash. Pour les systèmes hybrides, la plate-forme commence par le système Dell EMC Unity 300 et peut évoluer jusqu'à la solution Dell EMC Unity 880, tandis que pour les systèmes 100 % Flash, la plate-forme commence par la solution Dell EMC Unity 300F et évolue jusqu'à la solution Dell EMC Unity 880F. Les modèles partagent un certain nombre de similitudes en matière de format et de connectivité, mais évoluent en matière de capacités de mémoire et de traitement (voir Tableau 1, Tableau 2 et Tableau 3).

Pour les offres software-defined, la gamme Dell EMC Unity offre un déploiement virtuel de Unity nommé Dell EMC UnityVSA, qui peut être installé sur les hôtes VMware ESXi applicables. Il existe également une option de déploiement à SP double de Dell EMC UnityVSA appelée Dell EMC UnityVSA HA qui offre une plus grande résilience contre les sinistres. Enfin, il existe un déploiement spécifique au Cloud de Unity nommé Dell EMC Unity édition Cloud, qui permet aux clients de tirer le meilleur parti de la synchronisation des fichiers et des opérations de récupération en cas de sinistre dans le Cloud. Vous trouverez plus d'informations sur ces déploiements virtuels dans les sections 4 Dell EMC UnityVSA et 5 Dell EMC Unity édition Cloud.

En outre, les limites du système varient selon le modèle Dell EMC Unity. Vous trouverez plus d'informations sur les limites du système dans la matrice de support simple de Dell EMC Unity sur E-Lab Navigator.

Notez que ce livre blanc se concentre spécifiquement sur les systèmes de la gamme Dell EMC Unity, qui inclut les modèles Dell EMC Unity 380/F, 480/F, 680/F et 880/F. Pour plus d'informations sur d'autres Dell EMC Unity reportez-vous au livre blanc *Dell EMC Unity : Présentation de la plate-forme* sur le site de support en ligne Dell EMC.

Tableau 1. Comparaison avec le modèle Dell EMC Unity X00/F

MODELE	DELL EMC UNITY 300 / 300F	DELL EMC UNITY 400 / 400F	DELL EMC UNITY 500 / 500F	DELL EMC UNITY 600 / 600F
PROCESSEUR (PAR SP)	Intel E5-2603 v3 6c/1.6GHz	Intel E5-2630 v3 8c/2,4 GHz	Intel E5-2660 v3 10c/2,6 GHz	Intel E5-2680 v3 12c/2.5GHz
MEMOIRE	24 Go / SP	48 Go / SP	64 Go / SP	128 Go / SP
NBRE DE DISQUES	150	250	500	1 000
CAPACITE MAX. (BRUTE)	2,34 Po	3,9 Po	7,8 Po	9,7 Po

Tableau 2. Comparaison avec le modèle Dell EMC Unity X50F

MODELE	DELL EMC UNITY 350F	DELL EMC UNITY 450F	DELL EMC UNITY 550F	DELL EMC UNITY 650F
PROCESSEUR (PAR SP)	Intel E5-2603 v4 6c/1,7 GHz	Intel E5-2630 v4 10c/2,2 GHz	Intel E5-2660 v4 14c/2 GHz	Intel E5-2680 v4 14c/2,4 GHz
MEMOIRE	48 Go / SP	64 Go / SP	128 Go / SP	256 Go / SP
NBRE DE DISQUES MAX.	150	250	500	1 000
CAPACITE MAX. (BRUTE)	2,4 Po	4 Po	8 Po	16 Po

Tableau 3. Comparaison avec le modèle Dell EMC Unity X80/F

MODELE	DELL EMC UNITY XT	DELL EMC UNITY XT	DELL EMC UNITY XT	DELL EMC UNITY XT
	380 / 380F	480 / 480F	680 / 680F	880 / 880F
PROCESSEUR (PAR SP)	1 processeur Intel E5-2603 v4 6c/1,7GHz	2 processeurs Intel Xeon Silver 4108 8c/1,8 GHz	2 processeurs Intel Xeon Silver 4116 12c/2,1 GHz	2 processeurs Intel Xeon Gold 6130 16c/2,1 GHz
MEMOIRE	64 Go / SP	96 Go / SP	192 Go / SP	384 Go / SP
NBRE DE DISQUES MAX.	500	750	1 000	1500
CAPACITE MAX. (BRUTE)	2,4 Po	4 Po	8 Po	16 Po

3.1.1 Comparaison des modèles de disque

Plusieurs types de lecteurs sont pris en charge sur le système Dell EMC Unity. Les modèles Dell EMC Unity hybrides prennent en charge les lecteurs Flash, SAS et NL-SAS, tandis que les modèles 100 % Flash prennent en charge les lecteurs Flash. Tous les disques fonctionnent à des vitesses de 12 Gbit/s. Les disques SAS et NL-SAS utilisent une taille de formatage de 4 Ko, tandis que les lecteurs Flash utilisent une taille de bloc de 520 octets. La liste de tous les lecteurs pris en charge est disponible depuis le site du support en ligne Dell EMC.

3.1.2 Conversions de données sans déplacement

Les conversions de données sans déplacement (DIP) ne sont pas prises en charge sur les systèmes Dell EMC Unity XT. La réplication peut être utilisée pour répliquer des données sur des modèles Dell EMC Unity XT à partir d'autres systèmes Dell EMC Unity, puis exécuter un basculement planifié pour démarrer la production sur le système de destination.

Les conversions DIP restent prises en charge sur les modèles X00 et X50F. Pour plus d'informations sur les conversions de données sans déplacement Dell EMC Unity, reportez-vous au guide technique intitulé *Guide des conversions de données sans déplacement Dell EMC Unity* sur le site de support en ligne Dell EMC.

3.2 Boîtier DPE – 380/F

Les boîtiers DPE (Disk Processor Enclosure) de Dell EMC Unity pour les modèles de la gamme Dell EMC Unity XT utilisent un boîtier DPE 2U de 25 disques utilisant des disques de 2,5 pouces. Notez toutefois que Dell EMC Unity 380/F utilise un châssis physique différent des modèles 480/F, 680/f et 880/F. Les figures et informations connexes suivantes sont propres au modèle 380/F. Pour plus d'informations sur les boîtiers DPE pour les modèles 480/F, 680/F et 880/F, reportez-vous à la section 3.3 intitulé Boîtier DPE – 480/F, 680/F, 880/F.



Figure 2. Boîtier DPE 2U 25 disques (380/F)

Pour les systèmes 380/F, des voyants situés à l'avant des boîtiers DPE (voir Figure 2) indiquent l'état et les défaillances des boîtiers et des lecteurs. Les quatre premiers disques du boîtier DPE sont des disques système qui contiennent les copies de données utilisées par l'environnement d'exploitation. Ils peuvent être utilisés dans des pools pour conserver les données utilisateur, mais la capacité totale formatée des lecteurs système ne sera pas disponible, puisque de l'espace de stockage est réservé pour le système. Ces lecteurs ne doivent pas être déplacés à l'intérieur du boîtier DPE ou déplacés dans un autre boîtier et doivent être

immédiatement remplacés en cas de défaillance. Un lecteur système ne peut pas être utilisé comme remplaçable en fonctionnement pour un lecteur non système. C'est pourquoi le nombre minimal de lecteurs dans un système est de 5 : les lecteurs système sont configurés dans un RAID 1/0 (1 + 1 ou 2 + 2), y compris un lecteur remplaçable en fonctionnement non système.

L'arrière du boîtier DPE montre les processeurs de stockage (SP) et leur connectivité intégrée. Chaque processeur de stockage comporte 2 ports SAS de 12 Go, utilisés pour connecter du stockage supplémentaire. Chaque port SAS comprend une configuration à 4 voies. Pour la connectivité front-end, les processeurs de stockage disposent de 2 ports 10 GbE BaseT, qui peuvent négocier automatiquement entre 10 Gbit/1 Gbit/100 Mbit, ainsi que de 2 ports d'adaptateur réseau convergé (CNA). Ces ports CNA peuvent être configurés pour prendre en compte la Fibre Channel de 16 Go/8 Go/4 Go à l'aide de SFP FC multimode ou monomode, un port optique de 10 GbE à l'aide de connecteurs SFP+ ou de câbles TwinAx en mode actif ou passif, ou d'un Ethernet 1 GbE BaseT à l'aide de SFP RJ45. Pour les connexions optiques, les CNA offrent un déchargement iSCSI intégral qui évite au processeur de stockage de devoir gérer des opérations de pile réseau TCP/IP. Pour la gestion et le service, chaque SP possède un port de gestion 1 GbE BaseT dédié et un port de service 1 GbE BaseT dédié ; les deux ports fonctionnent à des vitesses de 1 Go/100 Mo/10 Mo.

Le boîtier DPE sur les systèmes 380/F est connecté en interne au bus 0, qui est le même que celui auquel le premier port d'extension SAS est connecté. Par conséquent, le boîtier DPE est reconnu par le système en tant que « bus 0 boîtier 0 » tandis que le premier boîtier DAE connecté au premier port d'extension SAS est « Bus 0 Boîtier 1 ». En outre, cela signifie que les 25 disques à l'avant du boîtier DPE sont reconnus en interne en tant que « Bus 0 Boîtier 0 Lecteur 0 » - « Bus 0 Boîtier 0 Lecteur 24 ».

Pour une description détaillée du matériel des systèmes Dell EMC Unity 380/F, consultez le *Guide d'information sur le matériel Dell EMC Unity hybride et 100 % Flash de la gamme Dell EMC Unity* sur le site de support en ligne Dell EMC.



Figure 3. Arrière du boîtier DPE (380/F)

3.2.1 Processeur de stockage – 380/F

Le système Dell EMC Unity 380/F est propulsé par un processeur Intel® Xeon® utilisant l'architecture Broadwell d'Intel, avec 6 cœurs par processeur de stockage. Chaque système spécialisé contient deux processeurs de stockage (SP), utilisés à des fins de haute disponibilité et d'équilibrage de charge.

3.2.2 M.2 SSD – 380/F

Le disque SSD M.2 se trouve à l'intérieur de chaque processeur de stockage et fait office d'unité de sauvegarde en cas de défaillance du SP (Figure 4). En cas de défaillance d'un SP, le contenu de la mémoire cache du SP est écrit sur le disque SSD M.2 afin de pouvoir être récupéré une fois le SP restauré. Si le disque SSD M.2 est lui-même victime d'une défaillance, les données du cache peuvent être restaurées à partir du processeur de stockage homologue. Le disque SSD M.2 conserve également l'image de démarrage qui est utilisée pour démarrer l'environnement d'exploitation.



Figure 4. Disque SSD M.2 (380/F)

3.2.3 Modules de refroidissement – 380/F

Des modules de refroidissement ou des packs de ventilateurs (Figure 5) sont utilisés pour un flux d'air frais à l'intérieur du processeur de stockage. Un processeur de stockage comporte cinq modules de refroidissement à rotation antihoraires pour les systèmes 380/F. Un processeur de stockage peut tolérer une défaillance d'un module de refroidissement ; les ventilateurs restants s'accéléreront pour compenser le module défaillant. Si un deuxième module de refroidissement est défaillant, le processeur de stockage enregistrera correctement le contenu du cache et s'arrêtera pour empêcher toute surchauffe.

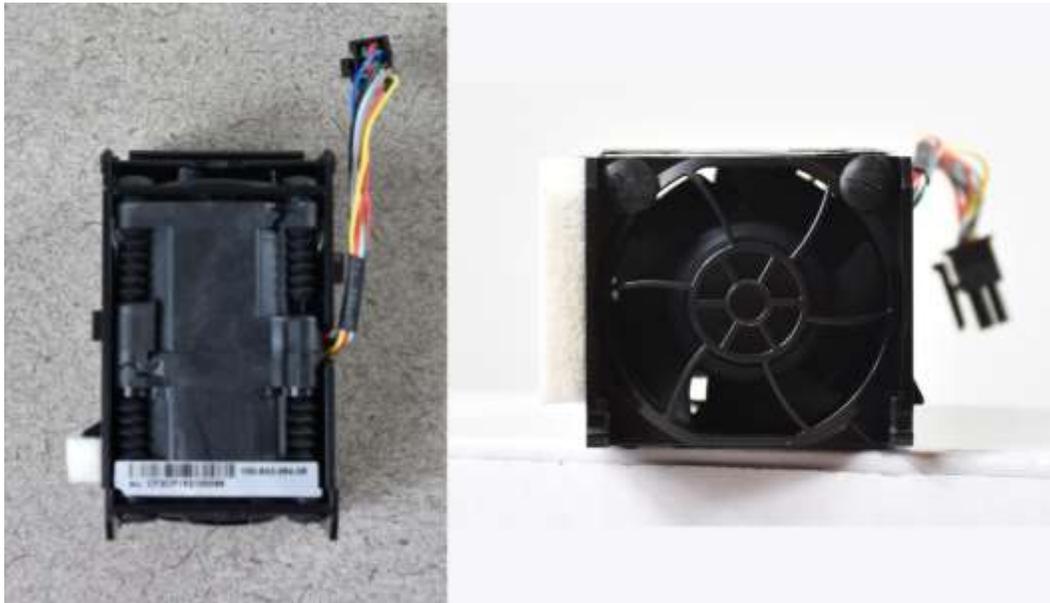


Figure 5. Module de refroidissement (380/F)

3.2.4 Bloc-batteries de secours – 380/F

Le bloc-batteries de secours alimente le processeur de stockage en cas de coupure de courant de l'armoire. Le bloc-batteries de secours (Figure 6) est conçu pour alimenter le SP assez longtemps afin que le système stocke le contenu du cache d'écriture du SP sur le disque SSD M.2 avant sa mise hors tension. Le bloc-batteries de secours comprend des capteurs qui communiquent son état de charge et de santé au SP. Si le bloc-batteries de secours est déchargé, le SP désactivera le cache d'écriture jusqu'à ce que le bloc-batteries de secours soit rechargé. Si le bloc-batteries de secours est défaillant ou n'est pas en mesure de fournir une autonomie suffisante, une alerte est générée.



Figure 6. Bloc-batteries de secours (380/F)

3.2.5 Baffle – 380/F

Le baffle (Figure 7) dirige la circulation de l'air au sein du processeur de stockage. L'air froid aspiré par les modules de refroidissement est dirigé vers le processeur et les DIMM pour une gestion thermique efficace.

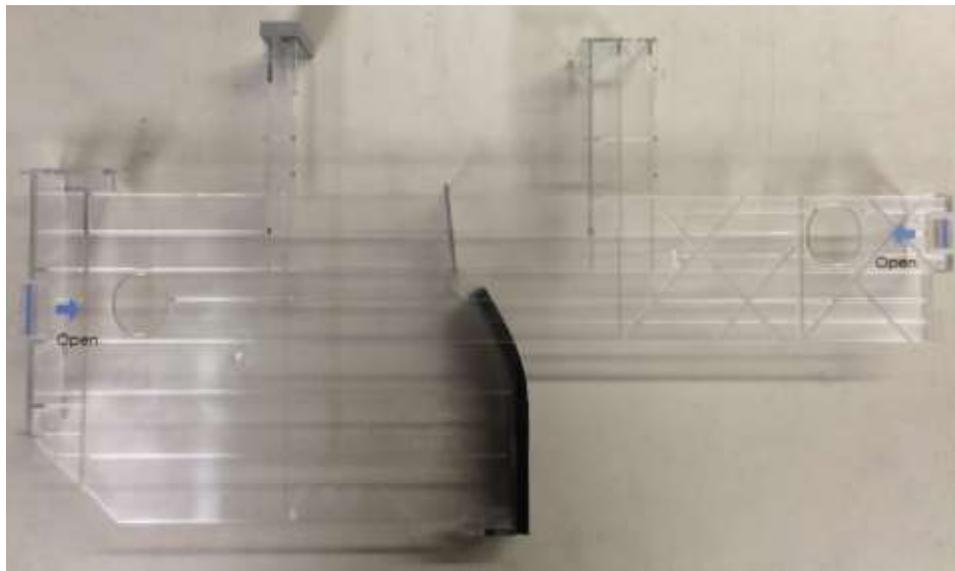


Figure 7. Baffle (380/F)

3.2.6 Module DIMM (Dual Inline Memory Module) – 380/F

Un processeur de stockage comporte quatre slots DIMM (Dual Inline Memory Module) pour un système 380/F. Ils sont remplis avec quatre barrettes DIMM de 16 Go. La Figure 8 représente un exemple de module DIMM. Les barrettes DIMM utilisent le code de correction d'erreur (ECC) pour prévenir la corruption des données. Si un module DIMM est défaillant, le système démarre en mode maintenance afin que le module DIMM défaillant puisse être remplacé.



Figure 8. Module DIMM (Dual Inline Memory Module) – (380/F)

3.2.7 Bloc d'alimentation – 380/F

Un boîtier DPE (Disk Processor Enclosure) comporte deux modules d'alimentation, un par processeur de stockage. Une seule source d'alimentation est capable d'alimenter l'ensemble du boîtier DPE. Les alimentations peuvent être remplacées sans avoir à retirer le processeur de stockage ni à arrêter le système. Les blocs d'alimentation sont proposés uniquement pour l'alimentation CA. Les options d'alimentation CC ne sont pas disponibles pour les systèmes Dell EMC Unity XT.



Figure 9. Bloc d'alimentation (380/F)

3.3 Boîtier DPE – 480/F, 680/F, 880/F

Les boîtiers DPE (Disk Processor Enclosure) de Dell EMC Unity pour les modèles de la gamme Dell EMC Unity XT utilisent un boîtier DPE 2U de 25 disques utilisant des disques de 2,5 pouces. Notez toutefois que Dell EMC Unity 380/F utilise un châssis physique différent des modèles 480/F, 680/f et 880/F. Les figures et informations connexes suivantes sont propres aux modèles 480/F, 680/F et 880/F. Pour plus d'informations sur le boîtier DPE pour le modèle 380/F, reportez-vous à la section 3.2 intitulé Boîtier DPE – 380/F.

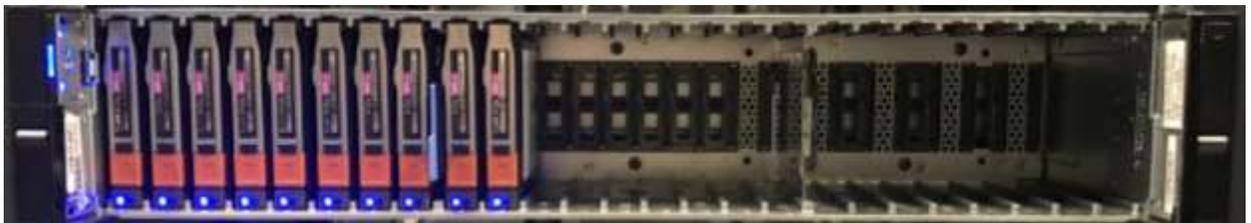


Figure 10. Boîtier DPE 2U 25 disques (480/F, 680/F, 880/F)

Pour les systèmes 480/F, 680/F et 880/F, des voyants situés à l'avant des boîtiers DPE (voir Figure 10) indiquent l'état et les défaillances des boîtiers et des lecteurs. Les quatre premiers disques du boîtier DPE sont des disques système qui contiennent les données utilisées par l'environnement d'exploitation. Ils peuvent être utilisés dans des pools pour conserver les données utilisateur, mais la capacité totale formatée des lecteurs système ne sera pas disponible, puisque de l'espace de stockage est réservé pour le système. Ces lecteurs ne doivent pas être déplacés à l'intérieur du boîtier DPE ou déplacés dans un autre boîtier et doivent être immédiatement remplacés en cas de défaillance. Un lecteur système ne peut pas être utilisé

comme remplaçable en fonctionnement pour un lecteur non système. C'est pourquoi le nombre minimal de lecteurs dans un système est de 5 : les lecteurs système sont configurés dans un RAID 1/0 (1 + 1 ou 2 + 2), y compris un lecteur remplaçable en fonctionnement non système.

L'arrière du boîtier DPE révèle les processeurs de stockage (SP) et leurs options de connectivité (voir Figure 11). Chaque processeur de stockage dispose d'un port de gestion 1 GbE, d'un port de service 1 GbE, d'une carte mezzanine à 4 ports (en option), de 2 slots de module d'E/S (en option) et de 2 ports SAS 12 Gbit, utilisés pour connecter du stockage supplémentaire et chaque port SAS dispose d'une configuration à 4 voies. Pour la gestion et le service, chaque SP possède un port de gestion 1 GbE BaseT dédié et un port de service 1 GbE BaseT dédié ; les deux ports peuvent fonctionner à des vitesses de 1 Go/100 Mo/10 Mo. Dans le cas d'une connectivité front-end, les processeurs de secours ont la possibilité d'utiliser une carte mezzanine à 4 ports qui a la possibilité d'être un module optique 25 GbE à 4 ports, 10 GbE BaseT ou un module de remplissage vide en fonction de la commande du système. Pour l'option optique 25 GbE à 4 ports, la vitesse du port est basée sur le SFP installé dans chacun des ports. Si vous le souhaitez, vous pouvez mélanger les types de SFP sur la même carte. Pour l'option 10 GbE à 4 ports, les ports peuvent négocier automatiquement entre des vitesses de 10 Go/1 Go/100Mo, si nécessaire. Les logements de carte à 4 ports peuvent être renseignés à un point dans le temps ultérieurement, si le système est commandé avec des modules de remplissage vides pour ces logements.

Le boîtier DPE des systèmes 480/F, 680/F et 880/F est connecté en interne au Bus 99, qui est le bus séparé du premier port d'extension SAS auquel le Bus 0 est connecté. Par conséquent, le boîtier DPE est reconnu par le système en tant que « bus 99 boîtier 0 » tandis que le premier boîtier DAE connecté au premier port d'extension SAS est « Bus 0 Boîtier 0 ». Cela est différent des systèmes X00/F, X50F et 380/F. En outre, cela signifie que les 25 disques à l'avant du boîtier DPE pour 480/F, 680/F et 880/F sont reconnus en interne en tant que « Bus 99 Boîtier 0 Lecteur 0 » - « Bus 99 Boîtier 0 Lecteur 24 ». Même si, dans Unisphere, les lecteurs apparaissent sous la forme « Boîtier DPE Lecteur 0 » - « Boîtier DPE Lecteur 24 ».

Pour obtenir une description détaillée du matériel des systèmes 480/F, 680/F et 880/F, reportez-vous au *Guide d'informations sur le matériel Dell EMC Unity 100 % Flash et Unity hybride, Unity 480/F, Unity 680/F et Unity 880/F* sur le site de support en ligne Dell EMC.



Figure 11. Arrière du boîtier DPE (480/F, 680/F, 880/F)

3.3.1 Processeur de stockage – 480/F, 680/F, 880/F

La plate-forme Dell EMC Unity spécialement conçue pour les systèmes 480/F, 680/F et 880/F est alimentée par un processeur Intel® Xeon® utilisant l'architecture Skylake d'Intel en fonction du modèle de système. Le nombre de cœurs varie entre 8 et 18 cœurs par processeur avec deux processeurs par processeur de stockage. Chaque système spécialisé contient deux processeurs de stockage (SP), utilisés à des fins de haute disponibilité et d'équilibrage de charge.

3.3.2 M.2 SSD – 480/F, 680/F, 880/F

Il existe deux périphériques SSD M.2, l'un connecté via le protocole SATA et l'autre via le protocole NVMe, situés à l'intérieur de chaque processeur de stockage pour les systèmes 480/F, 680/F et 880/F. Les périphériques répondent à deux objectifs différents : un en tant que périphérique de sauvegarde en cas de défaillance d'un SP (Figure 12) et d'un périphérique de démarrage pour l'environnement d'exploitation du système (Figure 13). En cas de défaillance d'un SP, le contenu de la mémoire cache du SP est écrit sur le disque SSD M.2 NVMe afin que les données puissent être récupérées une fois le SP restauré. Si le disque SSD M.2 NVMe est lui-même victime d'une défaillance, les données du cache peuvent être restaurées à partir du processeur de stockage homologue. Le disque SSD M.2 SATA conserve l'image de démarrage qui est utilisée pour démarrer l'environnement d'exploitation.



Figure 12. Disque SSD M.2 NVMe (480/F, 680/F, 880/F)



Figure 13. Disque SSD M.2 SATA (480/F, 680/F, 880/F)

3.3.3 Modules de refroidissement – 480/F, 680/F, 880/F

Des modules de refroidissement ou des packs de ventilateurs sont utilisés pour un flux d'air frais à l'intérieur du processeur de stockage. Un processeur de stockage comporte six modules de refroidissement à rotation antihoraires pour les systèmes 480/F, 680/F et 880/F. Un processeur de stockage peut tolérer une défaillance d'un module de refroidissement ; les ventilateurs restants augmenteront leur vitesse pour compenser le module défaillant. Si un deuxième module de refroidissement est défaillant, le processeur de stockage enregistre correctement le contenu du cache en écriture et s'arrête.



Figure 14. Module de refroidissement (480/F, 680/F, 880/F)

3.3.4 Bloc-batteries de secours – 480/F, 680/F, 880/F

Le bloc-batteries de secours alimente le processeur de stockage en cas de coupure de courant de l'armoire. Le bloc-batteries de secours est conçu pour alimenter le processeur de stockage le temps que le système stocke le contenu du cache du SP au disque SSD M.2 avant sa mise hors tension. Le bloc-batteries de secours comprend des capteurs qui communiquent son état de charge et de santé au SP. Si le bloc-batteries de secours est déchargé, le processeur de stockage désactive le cache jusqu'à ce que le bloc-batteries de secours soit rechargé. Si le bloc-batteries de secours est défaillant ou n'est pas en mesure de fournir une autonomie suffisante, une alerte est générée.



Figure 15. Bloc-batteries de secours (480/F, 680/F, 880/F)

3.3.5 Baffle – 480/F, 680/F, 880/F

Le baffle dirige la circulation d'air dans le processeur de stockage. L'air froid aspiré par les modules de refroidissement est dirigé vers le processeur et les DIMM pour une gestion thermique efficace.



Figure 16. Baffle (480/F, 680/F, 880/F)

3.3.6 Module DIMM (Dual Inline Memory Module) – 480/F, 680/F, 880/F

Un processeur de stockage comporte vingt quatre slots DIMM (Dual Inline Memory Module). Ceux-ci comportent jusqu'à 12 barrettes DIMM selon le modèle. La Figure 17 représente un exemple de module DIMM. Les barrettes DIMM sont comprises entre 16 et 32 Go et utilisent le code de correction d'erreur (ECC) pour prévenir la corruption des données. Si un module DIMM est défaillant, le système démarre en mode maintenance afin que le module DIMM défaillant puisse être remplacé.



Figure 17. Module DIMM (Dual Inline Memory Module) (480/F, 680/F, 880/F)

3.3.7 Bloc d'alimentation : 480/F, 680/F, 880/F

Un boîtier DPE comporte deux modules d'alimentation (DPE). Une seule source d'alimentation est capable d'alimenter l'ensemble du boîtier DPE. Les alimentations peuvent être remplacées sans avoir à retirer le processeur de stockage. Les blocs d'alimentation sont proposés uniquement pour l'alimentation CA. Les options d'alimentation CC ne sont pas disponibles pour les systèmes Dell EMC Unity XT.



Figure 18. Bloc d'alimentation (480/F, 680/F, 880/F)

3.4 Options du module d'E/S - 380/F, 480/F, 680/F, 880/F

Chaque processeur de stockage sur les systèmes Dell EMC Unity XT peut prendre en charge jusqu'à deux modules d'E/S. Les modules d'E/S assurent une connectivité supplémentaire. Pour les deux processeurs de stockage dans un boîtier DPE, les modules d'E/S configurés doivent correspondre entre les processeurs de stockage. Notez que Fibre Channel over Ethernet (FCoE) et Fibre Channel over IP (FCIP) ne sont pas pris en charge sur la plate-forme Dell EMC Unity.

Les systèmes Dell EMC Unity XT prennent en charge les modules d'E/S suivants :

- SAS 12 Go (Dell EMC Unity 480/F, 680/F, 880/F uniquement)
- Optique 25 GbE (4 ports)
- Fibre Channel 16 Go (4 ports)
- 10 GbE BaseT (4 ports)

Le module d'E/S SAS 12 Go (4 ports) est utilisé pour assurer une connectivité back-end supplémentaire aux boîtiers de baie de disques. Notez que chaque port SAS prend en charge jusqu'à 10 boîtiers DAE et jusqu'à

un maximum de 250 lecteurs. Notez que ce module est requis lors de l'utilisation de connexions à 8 voies SAS avec bande passante élevée pour le boîtier DAE de 80 lecteurs.



Figure 19. Module d'E/S SAS 12 Gbit

Le module d'E/S Fibre Channel 16 Go (4 ports) offre une connectivité front-end à une vitesse de 16 Go/s et peut négocier automatiquement vers des vitesses de 8 Go/s et 4 Go/s selon les SFP installés. Il existe des options de commande pour les SFP en mode simple et les configurations SFP multimode en fonction du cas d'utilisation dans un environnement de datacenter. Notez que les SFP en mode simple fonctionnent à une vitesse de 16 Go et ne sont pas compatibles avec les connexions multimode. Les connexions en mode simple sont généralement utilisées pour les exemples d'utilisation de réplication synchrone à longue distance sur les sites distants, tandis que le multi-mode est généralement utilisé pour la transmission des données sur des distances plus courtes dans les réseaux SAN locaux et les connexions au sein des bâtiments.



Figure 20. Module d'E/S Fibre Channel 16 Gbit

Le module d'E/S 10 GbE BaseT (4 ports) fonctionne à une vitesse pouvant atteindre 10 Go/s. Il est utilisé pour l'accès des hôtes frontaux et prend en charge les protocoles iSCSI et NAS. Le module d'E/S peut également négocier automatiquement des vitesses de 1 Gbit/s et de 100 Mo/s en fonction des besoins. Les ports d'un module d'E/S Ethernet individuel, ainsi que les ports Ethernet intégrés ou les ports Ethernet de la carte mezzanine prennent en charge l'agrégation de liens, la mise en réseau Fail-Safe (FSN) et le balisage VLAN. L'agrégation de liens peut être configurée sur tous les ports Ethernet disponibles en fonction des besoins.



Figure 21. Module d'E/S 10 GbE Base-T

Le module d'E/S optique 25 GbE fonctionne à une vitesse fixe de 25 Go/s, à condition qu'il utilise des SFP de 25 Go. Le module d'E/S prend également en charge les SFP 10 GbE pour s'exécuter à une vitesse de 10 Gbit/s. Les ports des modules d'E/S optiques prennent en charge les connexions SFP+ et TwinAx (mode actif ou passif). Notez que différents câbles SFP et/ou TwinAx peuvent être mélangés sur le même module d'E/S et sont remplaçables à chaud.



Figure 22. Module d'E/S optique 25GbE

3.5 Options DAE Options – 380/F, 480/F, 680/F, 880/F

Les systèmes Dell EMC Unity XT spécialisés offrent trois options de configuration de boîtier DAE différentes :

- Boîtier DAE 2U 25 lecteurs avec des lecteurs de 2,5 pouces
- Boîtier DAE 3U 15 lecteurs avec des lecteurs de 3,5 pouces
- Boîtier DAE 3U 80 lecteurs avec des lecteurs de 2,5 pouces

3.5.1 Boîtier DAE 2U 25 lecteurs de 2,5 pouces

Le boîtier DAE 2U 25 lecteurs de 2,5 pouces contient jusqu'à 25 lecteurs de 2,5 pouces (Figure 23). L'arrière du boîtier DAE comprend des LED indiquant l'état d'alimentation et de défaillance. Il existe également des voyants pour indiquer les ID des bus et du boîtier.



Figure 23. Boîtier DAE 2U 25 disques de 2,5 pouces (avant)

Le boîtier DAE 2U 25 disques de 2,5 pouces peut être alimenté via CA et est connecté au boîtier DPE via des connecteurs mini-SAS HD (Figure 24).



Figure 24. Boîtier DAE 2U 25 disques de 2,5 pouces (arrière)

3.5.2 Boîtier DAE 3U, 15 lecteurs de 3,5 pouces

Le boîtier DAE 3U 15 lecteurs de 3,5 pouces est disponible pour les systèmes hybrides Dell EMC Unity XT ; il peut disposer d'une alimentation CA et est connecté au boîtier DPE via des connecteurs mini-SAS HD (Figure 25).



Figure 25. Boîtier DAE 3U 15 disques de 3,5 pouces (avant)

L'arrière du boîtier DAE comprend des voyants pour indiquer l'état d'alimentation et de défaillance (Figure 26). Il existe également des voyants pour indiquer les ID des bus et du boîtier.



Figure 26. Boîtier DAE 3U 15 disques de 3,5 pouces (arrière)

3.5.3 Boîtier DAE 3U 80 lecteurs de 2,5 pouces

Le boîtier DAE 3U 80 lecteurs de 2,5 pouces est disponible pour les systèmes hybrides Dell EMC Unity XT et les systèmes 100 % Flash ; il peut disposer d'une alimentation CA et est connecté au boîtier DPE via des connecteurs mini-SAS HD (Figure 27). Une option de connectivité SAS à bande passante élevée à 8 voies avec le DPE est également disponible pour les modèles prenant en charge le module d'E/S SAS 12 Go à 4 ports, notamment les systèmes Dell EMC Unity 480/F, 680/F et 880/F. Pour connaître les types/tailles de lecteurs pris en charge sur l'écran DAE de 80 lecteurs, consultez la matrice de prise en charge des lecteurs Unity sur le site de support en ligne Dell EMC.

En termes de puissance de fonctionnement, le boîtier DAE 80 lecteurs fonctionne de 200 à 240 V CA à 47 à 63 Hz avec une consommation électrique maximale de 1 611 VA (1 564 W). Pour obtenir la liste complète des exigences d'alimentation et des informations sur le matériel associé, consultez le *Guide d'information sur le matériel de la gamme Dell EMC Unity* sur le site de support en ligne Dell EMC.



Figure 27. Boîtier DAE 3U 80 lecteurs de 2,5 pouces

4 Dell EMC UnityVSA

Dell EMC Unity™ est proposé dans une version de l'appliance de stockage virtuel appelée Dell EMC UnityVSA™. Dell EMC UnityVSA est une solution de stockage software-defined (SDS) qui s'exécute sur la plate-forme VMware ESXi Server. Dell EMC UnityVSA offre une option de stockage flexible pour les environnements qui ne nécessitent pas de matériel de stockage spécialisé, comme le test/développement ou les environnements de bureaux distants/succursales (ROBO). Les utilisateurs peuvent provisionner rapidement une solution Dell EMC UnityVSA sur des serveurs génériques, ce qui peut se traduire par des coûts d'infrastructure réduits et une vitesse de déploiement plus importante.

Dans Dell EMC Unity OE version 4.5, Dell EMC UnityVSA HA, également connu sous le nom de UnityVSA HA, est disponible. UnityVSA HA est une version améliorée de la solution UnityVSA à SP simple. Cela est possible grâce à l'ajout de fonctionnalités haute disponibilité (HA) par lesquelles Dell EMC UnityVSA HA peut récupérer d'une défaillance d'un processeur de stockage ou d'un hôte, ce qui augmente considérablement les scénarios de cas d'utilisation applicables du système, tout en permettant des mises à niveau sans perturbation (NDU). Dell EMC UnityVSA HA est uniquement disponible avec des licences édition Professional (PE) pour des options de capacité de 10 To, 25 To ou 50 To.

4.1 Présentation

Dell EMC UnityVSA conserve la facilité d'utilisation et de gestion du produit Dell EMC Unity spécialisé. Ses fonctionnalités et ses services de données sont conçus pour aller de pair avec le reste de la gamme Dell EMC Unity. Il existe quelques différences principales dans la prise en charge des fonctionnalités, qui proviennent de la nature virtuelle du déploiement Dell EMC UnityVSA.

4.2 Exigences matérielles UnityVSA

Dell EMC UnityVSA s'exécute sur tout serveur qui prend en charge VMware ESXi et qui dispose des exigences minimales requises. En cas d'utilisation d'un stockage local, un contrôleur RAID matériel sur le serveur ESXi doit être utilisé pour configurer le stockage redondant pour Dell EMC UnityVSA. Si le stockage est fourni par un système de stockage redondant ou un serveur SAN, un contrôleur RAID sur le serveur VMware ESXi n'est pas nécessaire. Une description complète de la configuration minimale requise du serveur pour une instance UnityVSA unique est détaillée dans le Tableau 4.

Tableau 4. Exigences pour le serveur et la machine virtuelle Dell EMC UnityVSA Single-SP

PROCESSEUR MATÉRIEL	Processeur Intel série Xeon E5 double cœur 64 bits x86 2 GHz+ (SSE4.2 ou version ultérieure)
Mémoire matérielle	18 Go (ESXi 6.0) 20 Go (ESXi 6.5/6.7)
Réseau matériel	4 ports 1 GbE ou plus pour E/S et la gestion
ESPACE DISQUE	Minimum 100 Go
MATÉRIEL RAID (SERVEUR DAS)	Contrôleur RAID : 512 Mo NV Cache et sauvegarde par batterie (recommandé)
VMWARE ESXI	ESXi 6.0 – 6.7
PROCESSEURS DE STOCKAGE (SP)	1
PROCESSEURS VIRTUELS	2
MÉMOIRE VIRTUELLE	12 Go
RÉSEAU VIRTUEL (GESTION)	1 port 1 GbE ou 10 GbE
RÉSEAU VIRTUEL (DONNÉES)	4 x 1 GbE ou 10 GbE

Dell EMC UnityVSA HA a des exigences similaires à Dell EMC UnityVSA Single-SP pour chaque SP. Concernant les exigences VMware, un vCenter est obligatoire en plus de la configuration des réseaux internes. Pour respecter les bonnes pratiques, Dell EMC UnityVSA HA requiert un hôte ESXi distinct pour chaque SP déployé. Le livre blanc intitulé *Dell EMC UnityVSA* fournit plus d'informations sur les bonnes pratiques et les exigences VMware exactes. Vous trouverez ci-dessous une description complète des exigences de serveur pour un seul processeur de stockage Dell EMC UnityVSA HA.

Tableau 5. Exigences matérielles pour Dell EMC UnityVSA HA

PROCESSEUR MATÉRIEL (PAR SP)	Processeur Intel série Xeon E5 double cœur 64 bits x86 2 GHz+ (SSE4.2 ou version ultérieure)
MÉMOIRE MATÉRIELLE (PAR SP)	18 Go (ESXi 6.0) 20 Go (ESXi 6.5/6.7)
MATÉRIEL RÉSEAU (PAR SP)	4 ports 1 GbE ou pour les E/S et la gestion, 2 ports 10 GbE ou vmnic inutilisés supérieurs pour la mise en réseau entre SP
RAID MATÉRIEL (PAR SP)	Contrôleur RAID : 512 Mo NV Cache et sauvegarde par batterie (recommandé)
VMWARE ESXI	ESXi 6.0 – 6.7
COMMUNICATEUR MATÉRIEL	La prise en charge de vLAN/VXLAN est nécessaire (au moins 3 VLAN doivent être disponibles)
ESPACE DISQUE	Un datastore privé ou partagé pour les données du système privé par VM SP.* Au moins 4 datastores partagés séparés entre les deux hôtes ESXi (un pour les données du système partagé**, deux pour les disques heartbeat de stockage distincts*** et un autre pour l'allocation de capacité de disque virtuel). *60 Go minimum pour les données de système privé. **30 Go minimum pour les données du système partagé. ***2 Mo minimum pour chaque disque heartbeat de stockage.
PROCESSEURS DE STOCKAGE (SP)	2
PROCESSEURS VIRTUELS (par SP)	2
MÉMOIRE VIRTUELLE (par SP)	12 Go
RÉSEAU VIRTUEL (GESTION)	1 port 1 GbE ou plus
RÉSEAU VIRTUEL (DONNÉES)	4 ports 1 GbE ou plus
RÉSEAU VIRTUEL (COMMUNICATION INTERNE)	3 ports 1 GbE ou plus

Pour plus d'informations sur Dell EMC UnityVSA et Dell EMC UnityVSA HA, reportez-vous au livre blanc intitulé *Dell EMC UnityVSA* disponible sur le site de support en ligne Dell EMC.

5 Dell EMC Unity édition Cloud

Lorsque les clients sélectionnent un modèle de fonctionnement sur Cloud pour prendre en charge leurs applications, ils recherchent surtout l'élasticité et l'évolutivité des Clouds publics et des capacités de fichiers d'entreprise, comme la hiérarchisation, les quotas et les snapshots. Les clients cherchent également à tirer le meilleur parti du Cloud pour la synchronisation des fichiers et les opérations de récupération en cas de sinistre.

Dell EMC Unity édition Cloud répond à ces exigences avec la prise en charge de VMware Cloud (VMC) sur Amazon Web Services (AWS). Dell EMC Unity édition Cloud peut être facilement déployé dans un système VMware Cloud SDDC (datacenter géré via une base logicielle) pour fournir des services de fichiers natifs, tels que NFS et SMB. Dell EMC édition Cloud offre également une récupération en cas de sinistre entre les systèmes de la gamme Dell EMC Unity déployés sur site et les appliances basées sur le Cloud VMware.

Dell EMC Unity édition Cloud est une appliance de stockage virtualisée disposant d'un large éventail de fonctions, comparable à celui du reste de la gamme Dell EMC Unity. En raison de sa facilité d'utilisation et de son temps de déploiement rapide, Dell EMC Unity édition Cloud est la solution idéale pour les environnements de test/développement ou les déploiements de production dans VMC sur AWS.

Pour plus d'informations sur Dell EMC Unity édition Cloud et ses avantages, consultez le document intitulé *Dell EMC Unity édition Cloud avec VMware Cloud on AWS* sur le site de support en ligne Dell EMC.

6 Conclusion

La gamme de produits Dell EMC Unity définit une nouvelle norme en matière de stockage grâce à une simplicité convaincante, une conception moderne et des fonctionnalités d'entreprise à un prix abordable et avec un encombrement réduit. Dell EMC Unity répond aux besoins des professionnels de l'IT dans les petites et grandes entreprises aux ressources limitées. Le système Dell EMC Unity spécialisé se décline en modèles 100 % Flash et hybrides, offrant une réelle flexibilité pour différents budgets et exemples d'utilisation. L'offre convergée via la gamme Infrastructure convergée offre une infrastructure convergée à la pointe du secteur, optimisée par Dell EMC Unity. Dell EMC UnityVSA et Dell EMC Unity édition Cloud proposent un modèle de déploiement dynamique qui vous permet de démarrer gratuitement et d'évoluer en même temps que vos besoins métiers.

Le système Dell EMC Unity a été conçu pour une facilité d'utilisation d'avant-garde. La conception moderne des interfaces de gestion repose sur les bonnes pratiques, ce qui permet un provisionnement intelligent du stockage en toute facilité, sans avoir à microgérer tous les détails. Un ensemble de fonctionnalités logicielles réalisé avec le même état d'esprit permet une automatisation et un entretien de type « Une fois configuré, plus la peine d'y toucher ». Un expert IT peut effectivement installer, configurer et gérer un système Dell EMC Unity sans avoir à devenir un expert du stockage. Un écosystème de support solide offre un grand nombre de médias pour la formation et le dépannage, s'appuyant sur le modèle de support de qualité de la marque Dell EMC. Enfin, les utilisateurs qui cherchent à actualiser leur infrastructure Dell EMC existante peuvent utiliser les fonctions de migration natives simples d'utilisation de la plate-forme Dell EMC Unity.

Avec le processus de commande simplifié, le logiciel complet, de nouvelles fonctions hors pair, la gestion sur Internet et une conception moderne, Dell EMC Unity associe puissance et simplicité.

A Support technique et ressources

[Dell.com/support](https://dell.com/support) propose des services et un support éprouvés répondant aux besoins des clients.

[Des documents et vidéos techniques sur le stockage](#) offrent aux clients l'expertise nécessaire pour tirer pleinement parti des plates-formes de stockage Dell EMC.

A.1 Ressources associées

Les documents suivants se trouvent sur le site du support en ligne Dell EMC :

- Dell EMC Unity : Guide des bonnes pratiques
- Dell EMC Unity : Cloud Tiering Appliance (CTA)
- Dell EMC Unity : Compression
- Dell EMC Unity : Compression de fichier
- Dell EMC Unity : Chiffrement des données inactives
- Dell EMC Unity : Intégrité des données
- Dell EMC Unity : Réduction des données
- Dell EMC Unity : Accès et tests de récupération en cas de sinistre
- Dell EMC Unity : Pools dynamiques
- Dell EMC Unity : Présentation de la technologie FAST
- Dell EMC Unity : File-Level Retention (FLR)
- Dell EMC Unity : Haute disponibilité
- Dell EMC Unity : Introduction à la plate-forme
- Dell EMC Unity : Fonctions NAS
- Dell EMC Unity : MetroSync
- Dell EMC Unity : MetroSync et répertoires personnels
- Dell EMC Unity : Datastores NFS MetroSync et VMware vSphere
- Dell EMC Unity : Technologies de migration
- Dell EMC Unity : Bonnes pratiques OpenStack pour la version Ocata
- Dell EMC Unity : Metrics de performances
- Dell EMC Unity : Technologies de réplication
- Dell EMC Unity : Snapshots et clones dynamiques
- Dell EMC Unity : Présentation de l'environnement d'exploitation (OE)
- Dell EMC Unity : Présentation de Unisphere
- Dell EMC Unity : Intégration de la virtualisation
- Dell EMC UnityVSA
- Dell EMC Unity édition Cloud avec VMware Cloud on AWS
- Analyse de la réduction des données de Dell EMC Unity
- Dell EMC Unity : Migration vers Dell EMC Unity avec SAN Copy
- Stockage Dell EMC Unity avec Microsoft Hyper-V
- Stockage Dell EMC Unity avec Microsoft SQL Server
- Stockage Dell EMC Unity avec Microsoft Exchange Server
- Stockage Dell EMC Unity avec VMware vSphere
- Stockage Dell EMC Unity avec des bases de données Oracle
- Stockage Dell EMC Unity 350F avec VDI VMware Horizon View
- Dell EMC Unity : 3 000 utilisateurs VDI de clones liés VMware Horizon
- Stockage Dell EMC avec VMware Cloud Foundation