

Dell Unity™ All Flash et Unity Hybrid Hardware Information Guide

Remarques, précautions et avertissements

 **REMARQUE :** Une REMARQUE indique des informations importantes qui peuvent vous aider à mieux utiliser votre produit.

 **PRÉCAUTION : ATTENTION** vous avertit d'un risque de dommage matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.

 **AVERTISSEMENT :** Un AVERTISSEMENT signale un risque d'endommagement du matériel, de blessure corporelle, voire de décès.

Additional resources.....	5
À propos de ce guide.....	5
Documentation connexe.....	5
Chapter 1: Présentation des plates-formes.....	6
Présentation.....	6
Description.....	6
Chapter 2: Caractéristiques techniques.....	13
Dimensions et poids.....	13
Power requirements.....	14
Limites de fonctionnement du système.....	19
Circulation d'air dans le boîtier DPE.....	20
Restauration de l'environnement.....	20
Exigences de qualité de l'air.....	21
Clause de non-responsabilité concernant les systèmes d'extinction.....	21
Chocs et vibrations.....	21
Exigences de transport et de stockage.....	22
Chapter 3: Description des composants matériels.....	23
Boîtier DPE.....	23
Informations générales sur le boîtier du processeur de disques.....	23
Boîtier DPE 2U 12 disques (3,5 pouces).....	25
Boîtier DPE 2U 25 disques (2,5 pouces).....	27
Vue arrière du boîtier DPE 2U.....	28
Vue arrière du processeur de stockage.....	29
À propos des ports d'adaptateur de réseau convergé (CNA).....	32
Types de module d'E/S de SP.....	33
Module d'alimentation du processeur de stockage.....	41
Composants internes du processeur de stockage.....	42
Chapter 4: Boîtiers DAE.....	43
Informations générales sur les boîtiers DAE à chargement frontal.....	43
Type de disque dur.....	44
Boîtier DAE 2U 25 disques (2,5 pouces).....	44
Vue de face du boîtier DAE 2U 25 disques.....	44
Vue arrière 2U, 25 (2,5 pouces).....	45
Boîtier DAE 3U 15 disques (3,5 pouces).....	48
Vue de face du boîtier DAE 3U, 15 disques.....	49
Vue arrière du boîtier DAE 3U, 15 disques.....	50
Informations générales sur les boîtiers DAE type tiroir.....	52
Boîtier DAE 3U 80 disques (2,5 pouces).....	54
Vue du dessus du boîtier DAE 3U, 80 disques.....	54
Vue avant du boîtier DAE 3U, 80 disques.....	56

Vue arrière du boîtier DAE 3U, 80 disques.....	57
Appendix A: Câblage.....	61
Attaches d'identification pour câbles.....	61
Raccordement du boîtier DPE à un boîtier DAE.....	61
Câblage du premier boîtier DAE en option pour créer un bus back-end 1.....	62
Câblage du deuxième boîtier DAE en option pour étendre le bus back-end 0.....	64
Câblage des ports de module SAS du boîtier DPE pour créer les bus back-end 2 à 5.....	65
Câblage d'un boîtier DAE d'extension avec un boîtier DAE existant pour étendre un bus back-end.....	69
Câblage SAS 12 Gbit/s pour les configurations de boîtiers DAE imbriqués.....	72
Câblage SAS 12 Gbit/s pour les configurations de boîtiers DAE empilés.....	74
Branchement des câbles d'extension (back-end) sur un boîtier DAE 80 disques.....	76
Câblage pour les connexions x4.....	76
Câblage pour les connexions x8.....	81
Appendix B: Câbles et kits de glissières.....	83
Kit de glissières.....	83
Types de câble.....	83
Câblage cuivre entre boîtiers DAE.....	85

Dans le cadre d'un effort d'amélioration, des révisions régulières des matériels et logiciels sont publiées. Par conséquent, il se peut que certaines fonctions décrites dans le présent document ne soient pas prises en charge par l'ensemble des versions des logiciels ou matériels actuellement utilisés. Pour obtenir les informations les plus récentes sur les fonctionnalités des produits, consultez les notes de mise à jour de vos produits. Si un produit ne fonctionne pas correctement ou ne fonctionne pas comme indiqué dans ce document, contactez un professionnel du support technique .

Obtenir de l'aide

Pour plus d'informations sur le support, les produits et les licences, procédez comme suit :

Informations sur les produits

Pour obtenir de la documentation sur le produit et les fonctionnalités ou les notes de mise à jour, rendez-vous sur la page de Documentation technique Unity à l'adresse <https://www.dell.com/unitydocs>.

Résolution des problèmes

Pour obtenir des informations relatives aux produits, mises à jour logicielles, licences et services, consultez le site Web du support (enregistrement obligatoire) à l'adresse <https://www.dell.com/support>. Une fois que vous êtes connecté, recherchez la page du produit appropriée.

À propos de ce guide

Ce document est destiné au personnel qui installe, configure et assure la maintenance de la plate-forme Unity 300/300F/350F/380/380F, Unity 400/400F/450F, Unity 500/500F/550F, et Unity 600/600F/650F. Pour utiliser cette publication, vous devez être familiarisé avec les équipements de stockage numérique ainsi que le câblage.

 **REMARQUE :** les informations figurant dans ce document sont exactes à la date de publication. De nouvelles versions de ce document peuvent être publiées. Consultez-le afin de vous assurer que vous utilisez la version la plus récente.

Documentation connexe

Les documents suivants relatifs au système Unity fournissent des informations complémentaires :

- *Guide d'installation Famille Dell Unity™*
- *Famille Dell Unity™ Notes de mise à jour*

La documentation correspondante est disponible via :

- <https://www.dell.com/unitydocs>
- <https://www.dell.com/support>

Présentation des plates-formes

Cette section présente les plates-formes Unity 300/300F/350F/380/380F, Unity 400/400F/450F, Unity 500/500F/550F, et Unity 600/600F/650F, ainsi que leurs architecture, fonctionnalités et composants.

Sujets :

- [Présentation](#)
- [Description](#)

Présentation

Les systèmes de stockage Unity hybrides et All-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 E5-2600. 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 est le seul système de stockage qui répond aux 4 exigences des professionnels des technologies de l'information (IT) actuelles.

Unity est une solution simple

Les solutions Unity établissent 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 All-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 All-Flash sur mesure ou en tant que systèmes convergés : le tout connecté par un environnement d'exploitation Unity unique.

Description

Cette section vous présente les vues avant et arrière de Unity 300/300F/350F/380/380F, Unity 400/400F/450F, Unity 500/500F/550F, et Unity 600/600F/650F et traite de ses caractéristiques matérielles.

Vues du matériel

Voici des exemples de l'avant et de l'arrière d'un boîtier DPE de plate-forme Unity 300/300F/350F/380/380F, Unity 400/400F/450F, Unity 500/500F/550F, et Unity 600/600F/650F.

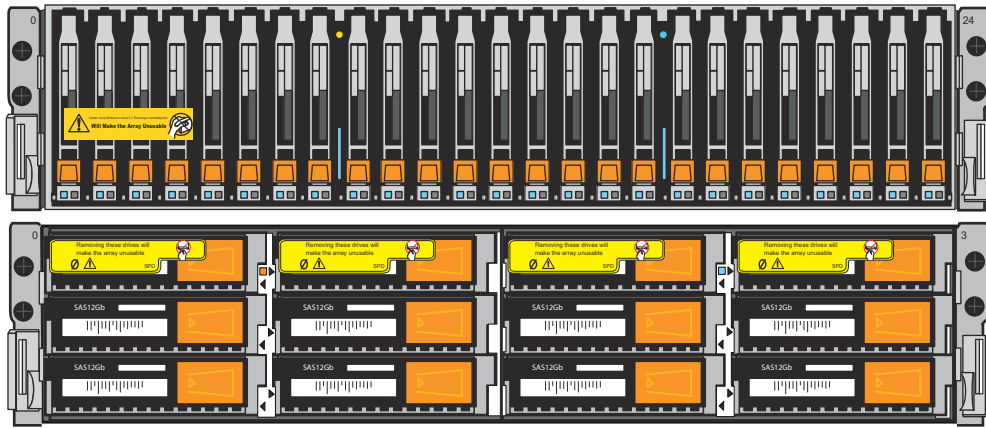


Figure 1. Vues avant du boîtier DPE

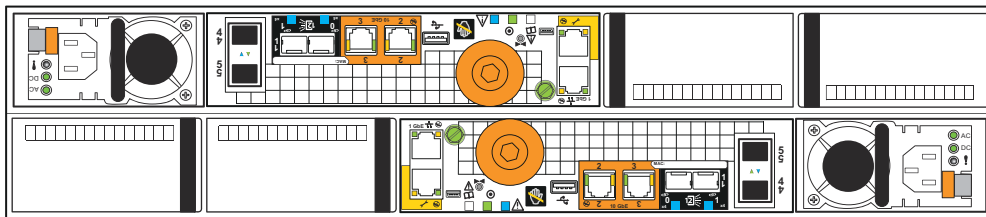


Figure 2. Vue arrière du boîtier DPE

REMARQUE : Ces figures sont des exemples des vues avant et arrière sans boîtiers DAE connectés et sont fournies uniquement à titre indicatif.

Caractéristiques matérielles

Contenue dans une architecture 2U, le boîtier DPE de la plate-forme Unity™ All Flash et Unity Hybrid entièrement chargée avec des disques durs mais sans module d'E/S ni boîtier DAE pèse :

- Boîtier DPE 12 disques : 29 kg (65 lb)
- REMARQUE :** Boîtier DPE 12 disques non disponible sur les modèles Unity All-Flash.
- Boîtier DPE 25 disques : 20 kg (44 lb)

Le boîtier DPE 2U mesure :

- Boîtier DPE 12 disques : 8,64 cm de hauteur x 44,45 cm de largeur x 68,58 cm de profondeur (3,4 pouces x 17,5 pouces x 27 pouces)
- Boîtier DPE 25 disques : 8,64 cm de hauteur x 44,45 cm de largeur x 61,39 cm de profondeur (3,4 pouces x 17,5 pouces x 24,17 pouces)

Un fond de panier central, situé entre l'avant et l'arrière du boîtier, distribue l'alimentation et les signaux à tous les composants de ce dernier. À l'avant du boîtier DPE, les disques se branchent directement sur les connexions de ce fond de panier central. À l'arrière du boîtier DPE, les processeurs de stockage, les modules d'alimentation et les modules d'E/S se branchent directement aux connexions de ce fond de panier central. Chaque processeur de stockage comprend un bloc-batteries de secours (BBU), des modules de refroidissement redondants, une mémoire DDR4 et un processeur Intel E5 v3.

Le tableau suivant décrit les limites matérielles des modèles Unity All Flash.

Tableau 1. Limites matérielles par modèle Unity All-Flash

Description de la limite	Unity 300 F	Unity 350 F	Unity 400 F	Unity 450 F	Unity 500 F	Unity 550 F	Unity 600 F	Unity 650 F
Type de CPU du SP	6 cœurs à 1,6 GHz (E5-2603)	6 cœurs à 1,7 GHz (E5-2603)	8 cœurs à 2,4 GHz (E5-2630)	10 cœurs à 2,2 GHz (E5-2630)	10 cœurs à 2,6 GHz (E5-2660)	14 cœurs à 2,0 GHz (E5-2660)	12 cœurs à 2,5 GHz (E5-2680)	14 cœurs à 2,4 GHz (E5-2680)
Mémoire par SP	24 Go	48 Go	48 Go	64 Go	64 Go	128 Go	128 Go	256 To
	Trois barrettes DIMM DDR4 de 8 Go	Trois barrettes DIMM DDR4 de 16 Go	Trois barrettes DIMM DDR4 de 16 Go	Quatre barrettes DIMM DDR4 de 16 Go	Quatre barrettes DIMM DDR4 de 16 Go	Quatre barrettes DIMM DDR4 de 32 Go	Quatre barrettes DIMM DDR4 de 32 Go	Quatre barrettes DIMM DDR4 de 64 Go
Ports CNA intégrés par SP	2 ports, configurables en tant que : Fibre Channel 8/16 Gbit Fibre Channel 4/8/16 Gbit 16 Go Fibre Channel (mode simple) IP/iSCSI 1/10 Gbit							
Ports 10GbaseT intégrés par SP	2 ports							
Nombre max. de ports d'E/S SAS par SP	2 (2 ports mini-SAS HD intégrés)				6 (2 ports intégrés et 4 mini-SAS HD E/S)			
Nombre max. de modules d'E/S par SP	2							
Modules d'E/S back-end pris en charge	Aucun				quatre ports SAS 12 Gbit/s			
Modules d'E/S front-end pris en charge	quatre ports Fibre Channel 16 Gbit/s quatre ports 10 Gbit/s optiques quatre ports 10GBASE-T quatre ports 1GBASE-T deux ports 10 Gbit/s optiques							
Nombre max. de ports frontaux par SP (tous types)	12							
Nombre max. de ports frontaux Fibre Channel par SP (modules CNA et d'E/S)	10							
Nombre max. de ports frontaux 1GbaseT/iSCSI par SP (modules intégrés, CNA et d'E/S)	8							
Nombre max. de ports frontaux 10 GbE iSCSI par SP (modules intégrés, CNA et d'E/S)	12							
(Dell Unity OE 4.1 et versions ultérieures) Nombre de disques min./max. ^a	5/150	5/150	5/250	5/250	5/500	5/500	5/1000	5/1000

Tableau 1. Limites matérielles par modèle Unity All-Flash (suite)

Description de la limite	Unity 300 F	Unity 350 F	Unity 400 F	Unity 450 F	Unity 500 F	Unity 550 F	Unity 600 F	Unity 650 F
(Dell Unity OE 4.0 uniquement) Nombre de disques min./max.	5/150	s.o.	5/250	s.o.	5/350	s.o.	5/500	s.o.
Types de boîtiers DAE pris en charge	Boîtier DAE 2U 25 disques de 2,5 pouces Boîtier DAE 3U 80 disques de 2,5 pouces							
Nombre max. de boîtiers DAE 2U 25 disques pris en charge	5	5	9	9	19	19	39	39
Nombre max. de boîtiers DAE 3U 80 disques pris en charge	1	1	2	2	5	5	12	12
Capacité brute max. (Po)	2,4	2,4	4	4	8	8	16	16

- a. Le nombre minimal de disques requis pour créer un groupe RAID 4+1 est de cinq. Quatre lecteurs sont nécessaires pour démarrer la baie.

Le tableau suivant décrit les limites matérielles des modèles Unity hybride.

Tableau 2. Limites matérielles par modèle Unity hybride

Description de la limite	Unity 300	Unity 400	Unity 500	Unity 600
Type de CPU du SP	6 cœurs à 1,6 GHz (E5-2603)	8 cœurs à 2,4 GHz (E5-2630)	10 cœurs à 2,6 GHz (E5-2660)	12 cœurs à 2,5 GHz (E5-2680)
Mémoire par SP	24 Go	48 Go	64 Go	128 Go
	Trois barrettes DIMM DDR4 de 8 Go	Trois barrettes DIMM DDR4 de 16 Go	Quatre barrettes DIMM DDR4 de 16 Go	Quatre barrettes DIMM DDR4 de 32 Go
Ports CNA intégrés par SP	2 ports, configurables en tant que : Fibre Channel 8/16 Gbit Fibre Channel 4/8/16 Gbit 16 Go Fibre Channel (mode simple) IP/iSCSI 1/10 Gbit			
Ports 10GbaseT intégrés par SP	2 ports			
Nombre max. de ports d'E/S SAS par SP	2 (2 ports mini-SAS HD intégrés)	2 (2 ports mini-SAS HD intégrés)	6 (2 ports intégrés et 4 mini-SAS HD E/S)	6 (2 ports intégrés et 4 mini-SAS HD E/S)
Nombre max. de modules d'E/S par SP	2			
Modules d'E/S back-end pris en charge	Aucun		quatre ports SAS 12 Gbit/s	
Modules d'E/S front-end pris en charge	quatre ports Fibre Channel 16 Gbit/s quatre ports 10 Gbit/s optiques quatre ports 10GBASE-T quatre ports 1GBASE-T deux ports 10 Gbit/s optiques			
Nombre max. de ports frontaux par SP (tous types)	12			
Nombre max. de ports frontaux Fibre Channel par SP (modules CNA et d'E/S)	10			
Nombre max. de ports frontaux 1GbaseT/iSCSI par SP (modules intégrés, CNA et d'E/S)	8			
Nombre max. de ports frontaux 10 GbE iSCSI par SP (modules intégrés, CNA et d'E/S)				
Nombre de disques min./max.	5/150	5/250	5/500	5/1000
Types de boîtiers DAE pris en charge	Boîtier DAE 2U 25 disques de 2,5 pouces Boîtier DAE 3U 15 disques de 3,5 pouces Boîtier DAE 3U 80 disques de 2,5 pouces			
Nombre max. de boîtiers DAE pris en charge par système ^a	Jusqu'à 9	Jusqu'à 15	Jusqu'à 33	Jusqu'à 59
Nombre max. de boîtiers DAE 80 disques pris en charge par système	1	2	5	12
Capacité brute max. (Po)	2,4	4	8	16

- a. En fonction des types de boîtiers DPE et DAE du système. Ici les limites maximales du boîtier DAE utilisent le boîtier DPE 12 disques et le boîtier DAE 15 disques. Les boîtiers DPE/DAE de capacité supérieure prennent en charge un nombre maximal de boîtiers DAE inférieur.

La plate-forme Unity™ All Flash et Unity Hybrid présente les caractéristiques matérielles suivantes :

Un boîtier DPE 2U.

À l'avant du boîtier DPE 2U :

- Les modèles Unity hybrides prennent en charge deux types de supports de disques dans le boîtier DPE avec :
 - 12 slots de disques de 3,5 pouces
 - 25 slots de disques de 2,5 pouces
- Les modèles Unity All-Flash prennent uniquement en charge le support du boîtier DPE et le support de disques avec 25 slots pour les disques 2,5 pouces.
- 2 voyants de boîtier : un d'alimentation et un de défaillance.

Deux processeurs de stockage sont situés à l'arrière du boîtier DPE 2U. Chaque processeur de stockage comprend :

- Deux ports de gestion pour connecteurs LAN RJ-45 (icône de gestion réseau et icône de clé)
- Deux ports 10GBASE-T
- Deux ports d'adaptateur de réseau convergé (CNA) intégrés
- Deux ports back-end mini-SAS HD (compatibles avec le chiffrement) de 12 Gbit/s à 4 voies intégrés (identifiés respectivement par 0 et 1)
- Un module d'alimentation (échangeable à chaud).
- Deux slots de module d'E/S PCI Gen 3 8 voies (A0 - A1 et B0 - B1) peuvent être utilisés. Ils prennent en charge :
 - Module d'E/S avec quatre ports SAS 12 Gbit/s : si la prise en charge est assurée, fournit quatre ports mini-SAS HD (16 voies) d'extension SAS 12 Go pour connecter des boîtiers DAE supplémentaires. Ce module d'E/S prend également en charge le chiffrement basé sur le contrôleur. Il est libellé 12Gb SAS v1.
 - Module d'E/S avec quatre ports Fibre Channel 16 Gbit/s : fournit une connectivité Fibre Channel, comme indiqué ci-après. Libellé Fibre 16 Gbit v3.
 - Quatre ports avec autonégociation à 4/8/16 Gbit/s. Utilisez le câblage optique SFP + et OM2/OM3 pour vous connecter directement à un commutateur HBA ou FC hôte.
 - Un port FC avec autonégociation à 16 Gbit/s pouvant être configuré pour la réplication synchrone entre deux systèmes Unity, connectés directement ou connectés via un commutateur. Utilisez le câblage optique SFP+ et SM ou MM pour fournir une réplication synchrone. Les trois ports qui restent autonégocient à 4/8/16 Gbit/s et utilisent un câble optique SFP+ et des câbles OM2/OM3 pour une connexion directe au commutateur FC ou à l'adaptateur HBA.
 - Module d'E/S avec quatre ports 10 Gbit/s optiques : fournit quatre ports SFP+ optiques ou IP/iSCSI 10GbE TwinAx actifs/passifs pour les connexions à un commutateur Ethernet. Prend en charge IP (en mode fichier) et iSCSI (en mode bloc) sur le même module d'E/S. Les ports peuvent être configurés simultanément comme IP ou iSCSI. Il est libellé 10 GbE v5.
 - Module d'E/S avec quatre ports 10GBASE-T : fournit quatre ports Ethernet 10GBASE-T RJ45 cuivre pour les connexions en cuivre à un commutateur Ethernet. Prend en charge IP (en mode fichier) et iSCSI (en mode bloc) sur le même module d'E/S. Les ports peuvent être configurés simultanément comme IP ou iSCSI. Libellé 10 GbE BaseT v2.
 - Module d'E/S avec quatre ports 1GBASE-T : fournit quatre ports 1000BASE-T RJ-45 cuivre pour les connexions de câblage de catégorie 5/6 à un commutateur Ethernet. Prend en charge IP (en mode fichier) et iSCSI (en mode bloc) sur le même module d'E/S. Les ports peuvent être configurés simultanément comme IP ou iSCSI. Libellé 1 GbE BaseT v3.
 - Module d'E/S avec deux ports 10 Gbit/s optiques : fournit deux ports SFP + optiques ou 10GbE TwinAx actifs/passifs pour les connexions à un commutateur Ethernet. Prend en charge le moteur de déchargement IP (en mode fichier) et iSCSI intégral (en mode bloc) sur le même IO module. Les ports peuvent être configurés simultanément comme IP ou iSCSI. Il est libellé 10 GbE V6.

Boîtiers DAE d'extension

Chaque modèle prend en charge un nombre différent de slots de disques et de boîtiers DAE.

- Slots de disques Unity 300F/350F et Unity 300 - 150
- Slots de disques Unity 400F/450F et Unity 400 - 250
- Slots de disques Unity 500F/550F et Unity 500 - 500
- Slots de disques Unity 600F/650F et Unity 600 - 1000

Le nombre de boîtiers DAE pris en charge par le système Unity™ All Flash et Unity Hybrid varie selon le type de disque dans les boîtiers DPE et DAE. Un système Dell Unity™ All Flash et Unity Hybrid ne peut pas être configuré avec plus de slots de disques que pris en charge et entraîne une panne du boîtier DAE qui contient les slots dépassant les limites du système.

À moins que la baie ne soit restreinte par son nombre d'emplacements, chaque boucle back-end peut contenir :

- Dix boîtiers DAE 3U 15 disques (150 emplacements)
- Dix boîtiers DAE 2U 25 disques (250 emplacements)

- Dix boîtiers DAE 3U 80 disques (240 emplacements)

Caractéristiques techniques

Cette section présente les caractéristiques techniques des composants de la plate-forme.

Sujets :

- Dimensions et poids
- Power requirements
- Limites de fonctionnement du système
- Exigences de transport et de stockage

Dimensions et poids

Planifiez le positionnement de vos racks et de vos systèmes en vous basant sur les informations de poids et de dimensions suivantes.

Boîtier DPE 2U 12 disques

Tableau 3. Boîtier DPE avec 12 disques de 3,5 pouces, dimensions et poids

Dimensions	Taille verticale	Poids (voir la remarque)
Hauteur : 8,64 cm (3,40 po.)	2 unités NEMA	29,8 kg (65,8 lb)
Largeur : 44,45 cm (17,50 po.)		
Profondeur : 68,58 cm (27 po.)		
Remarque : Ce poids n'inclut pas les rails de montage. Comptez entre 2,3 kg et 4,5 kg (5-10 lb) pour un jeu de glissières. Les poids répertoriés dans ce tableau ne s'appliquent pas aux boîtiers contenant des disques SSD à mémoire Flash (appelés disques Flash ou SSD). Ces modules de disque Flash pèsent 0,59 kg (1,3 lb) chacun.		

Boîtier DPE 2U 25 disques

Tableau 4. Boîtier DPE avec 25 disques de 2,5 pouces, dimensions et poids

Dimensions	Taille verticale	Poids (voir la remarque)
Hauteur : 8,64 cm (3,40 po.)	2 unités NEMA	20 kg (44 lb)
Largeur : 44,45 cm (17,50 po.)		
Profondeur : 61,39 cm (24,17 po.)		
Remarque : Ce poids n'inclut pas les rails de montage. Comptez entre 2,3 kg et 4,5 kg (5-10 lb) pour un jeu de glissières. Les poids répertoriés dans ce tableau ne s'appliquent pas aux boîtiers contenant des disques SSD à mémoire Flash (appelés disques Flash ou SSD). Ces modules de disque Flash pèsent 0,59 kg (1,3 lb) chacun.		

Boîtier DAE 3U 15 disques

Tableau 5. Dimensions et poids

Dimensions	Taille verticale	Poids (voir la remarque)
Hauteur : 13,34 cm	3 unités NEMA	30,8 kg avec 15 disques

Tableau 5. Dimensions et poids (suite)

Dimensions	Taille verticale	Poids (voir la remarque)
Largeur : 44,75 cm		
Profondeur : 35,6 cm		
Remarque : ce poids n'inclut pas les glissières de montage. Comptez entre 2,3 et 4,5 kg pour un jeu de glissières. Les poids répertoriés dans ce tableau ne s'appliquent pas aux boîtiers contenant des disques SSD à mémoire Flash (appelés disques Flash ou SSD). Les modules de disques Flash pèsent 0,59 kg chacun.		

Boîtier DAE 2U 25 disques

Tableau 6. Dimensions et poids

Dimensions	Taille verticale	Poids (voir la remarque)
Hauteur : 8,64 cm	2 unités NEMA	20,23 kg avec 25 disques
Largeur : 44,45 cm		
Profondeur : 35,56 cm		
Remarque : ce poids n'inclut pas les glissières de montage. Comptez entre 2,3 et 4,5 kg pour un jeu de glissières. Les poids répertoriés dans ce tableau ne s'appliquent pas aux boîtiers contenant des disques SSD à mémoire Flash (appelés disques Flash ou SSD). Les modules de disques Flash pèsent 0,59 kg chacun.		

Boîtier DAE 3U 80 disques

Tableau 7. Boîtier DAE avec 80 disques de 2,5 pouces, dimensions et poids

Dimensions ^a	Taille verticale	Poids ^b
Hauteur : 20 cm	3 unités NEMA	- Poids avec tous les composants CRU/FRU et les lecteurs 80 disques de 2,5 pouces remplis : 59 kg - Poids du châssis vide avec tous les composants CRU/FRU et les lecteurs retirés : 11,3 kg
Largeur : 44,70 cm		
Profondeur : 76,2 cm		

- a. Les dimensions ne sont applicables qu'au châssis du boîtier. Les dimensions n'incluent pas le matériel de montage du panneau.
- b. Le poids du système complet n'inclut pas les glissières de montage. Comptez entre 2,3 et 4,5 kg pour un jeu de glissières.

Power requirements

Plan your rack and system placement using these component power requirements.

The input current, power (VA), and dissipation per enclosure listed in this document are based on measurements of fully configured enclosures under worst-case operating conditions. Use the operating maximum values to plan the configuration of your storage system. These values represent either:

- values for a single power supply line cord, or
- the sum of the values shared by the line cords of the combined power supplies in the same enclosure, with the division between the line cords and supplies at the current sharing ratio (approximately 50% each).

Use the provided [power and weight calculator](#) to refine the power and heat values in the following tables to more-closely match the hardware configuration for your system.

A failure of one of the combined power supplies per enclosure results in the remaining power supply supporting the full load. You must use a rackmount cabinet or rack with appropriate power distribution, and have main branch AC distribution that can handle these values for each enclosure in the cabinet.

All power figures shown represent a worst case product configuration with max normal values operating in an ambient temperature environment of 20°C to 25°C.

The chassis power numbers provided may increase when operating in a higher ambient temperature environment.

Unity 2U disk processor enclosure (DPE)

Table 8. 25-drive slot disk processor AC enclosure power specifications

	Unity 300F Unity 300	Unity 400F Unity 400	Unity 500F Unity 500	Unity 600F Unity 600
AC line voltage	100 to 240 VAC $\pm$ 10%, single phase, 47 to 63 Hz			
AC line current (operating maximum)	9.04 A max at 100 VAC	9.09 A max at 100 VAC	9.55 A max at 100 VAC	9.89 A max at 100 VAC
	4.48 A max at 200VAC	4.55 A max at 200VAC	4.78 A max at 200VAC	4.89 A max at 200VAC
Power consumption (operating maximum)	907.5 VA (903.5 W) max at 100 VAC	909.0 VA (905.0 W) max at 100 VAC	955.0 VA (951.0 W) max at 100 VAC	989.0 VA (985.0 W) max at 100 VAC
	907.5 VA (895.5 W) max at 200 VAC	909.0 VA (897.0 W) max at 200 VAC	955.0 VA (943.0 W) max at 200 VAC	989.0 VA (977.0 W) max at 200 VAC
Power factor	0.95 mi at full load 100/ 200 VAC			
Heat dissipation (operating maximum)	3.25 x 10 ⁶ J/hr, (3,083 Btu/hr) max at 100 VAC; 3.22 x 10 ⁶ J/hr, (3,056 Btu/hr) max (100V*)	3.26 x 10 ⁶ J/hr, (3,088 Btu/hr) max at 100 VAC; 3.23 x 10 ⁶ J/hr, (3,061 Btu/hr) max (100V*)	3.42 x 10 ⁶ J/hr, (3,245 Btu/hr) max at 100 VAC; 3.40 x 10 ⁶ J/hr, (3,218 Btu/hr) max (100V*)	3.55 x 10 ⁶ J/hr, (3,361 Btu/hr) max at 100 VAC; 3.52 x 10 ⁶ J/hr, (3,334 Btu/hr) max (100V*)
In-rush current	45 Apk "cold" per line cord, at any line voltage			
Startup surge current	120 Apk "hot" per line cord, at any line voltage			
AC protection	15 A fuse on each power supply, single line			
AC inlet type	IEC320-C14 appliance coupler, per power zone			
Ride-through time	10 ms min			
Current sharing	$\pm$ 5 percent of full load, between power supplies			

Table 9. 12-drive slot disk processor enclosure AC power specifications

	Unity 300	Unity 400	Unity 500	Unity 600
AC line voltage	100 to 240 VAC $\pm$ 10%, single phase, 47 to 63 Hz			
AC line current (operating maximum)	6.94 A max at 100 VAC	6.95 A max at 100 VAC	7.41 A max at 100 VAC	7.80 A max at 100 VAC
	3.59 A max at 200VAC	3.60 A max at 200VAC	3.83 A max at 200VAC	4.00 A max at 200VAC
Power consumption (operating maximum)	693.5 VA (678.5 W) max at 100 VAC	695.0 VA (681.0 W) max at 100 VAC	741.0 VA (727.0 W) max at 100 VAC	775.0 VA (761.0 W) max at 100 VAC
	718.5 VA (678.5 W) max at 200 VAC	720.0 VA (680.0 W) max at 200 VAC	766.0 VA (726.0 W) max at 200 VAC	800.0 VA (760.0 W) max at 200 VAC
Power factor	0.95 mi at full load 100/ 200 VAC			
Heat dissipation (operating maximum)	2.45 x 10 ⁶ J/hr, (2,319 Btu/hr) max at 100 VAC; 2.44 x 10 ⁶ J/hr, (3,313 Btu/hr) max (100V*)	2.45 x 10 ⁶ J/hr, (2,324 Btu/hr) max at 100 VAC; 2.45 x 10 ⁶ J/hr, (2,320 Btu/hr) max (100V*)	2.62 x 10 ⁶ J/hr, (2,481 Btu/hr) max at 100 VAC; 2.61 x 10 ⁶ J/hr, (2,477 Btu/hr) max (100V*)	2.74 x 10 ⁶ J/hr, (2,597 Btu/hr) max at 100 VAC; 2.74 x 10 ⁶ J/hr, (2,593 Btu/hr) max (100V*)
In-rush current	45 Apk "cold" per line cord, at any line voltage			

Table 9. 12-drive slot disk processor enclosure AC power specifications (continued)

	Unity 300	Unity 400	Unity 500	Unity 600
Startup surge current	120 Apk "hot" per line cord, at any line voltage			
AC protection	15 A fuse on each power supply, single line			
AC inlet type	IEC320-C14 appliance coupler, per power zone			
Ride-through time	10 ms min			
Current sharing	± 5 percent of full load, between power supplies			

Table 10. 25-drive slot disk processor enclosure DC power specifications

	Unity 300	Unity 400	Unity 500	Unity 600
DC line voltage	DC Line Voltage -39 to -72 V DC (Nominal -48V or -60V power systems)			
DC line current (operating maximum)	23.7 A max at -39 V DC; 18.8 A max at -48 V DC; 12.8 A max at -72 V DC	23.7 max at -39 V DC; 18.9 A max at -48 V DC; 12.8 A max at -72 V DC	24.9 max at -39 V DC; 19.8 A max at -48 V DC; 13.5 A max at -72 V DC	25.8 max at -39 V DC; 20.6 A max at -48 V DC; 14.0 A max at -72 V DC
Power consumption (operating maximum)	923 W max at -39 V DC; 905 W max at -48 V DC; 921 W max at -72 V DC	925 W max at -39 V DC; 906 W max at -48 V DC; 922 W max at -72 V DC	972 W max at -39 V DC; 953 W max at -48 V DC; 970 W max at -72 V DC	1,006 W max at -39 V DC; 987 W max at -48 V DC; 1,005 W max at -72 V DC
Heat dissipation (operating maximum)	3.32 x 10 ⁶ J/hr, (3,150 Btu/hr) max at -39 V DC; 3.26 x 10 ⁶ J/hr, (3,088 Btu/hr) max at -48 V DC; 3.32 x 10 ⁶ J/hr, (3,142 Btu/hr) max at -72 V DC	3.33 x 10 ⁶ J/hr, (3,156 Btu/hr) max at -39 V DC; 3.26 x 10 ⁶ J/hr, (3,091 Btu/hr) max at -48 V DC; 3.32 x 10 ⁶ J/hr, (3,146 Btu/hr) max at -72 V DC	3.50 x 10 ⁶ J/hr, (3,317 Btu/hr) max at -39 V DC; 3.43 x 10 ⁶ J/hr, (3,252 Btu/hr) max at -48 V DC; 3.49 x 10 ⁶ J/hr, (3,310 Btu/hr) max at -72 V DC	3.62 x 10 ⁶ J/hr, (3,433 Btu/hr) max at -39 V DC; 3.55 x 10 ⁶ J/hr, (3,368 Btu/hr) max at -48 V DC; 3.62 x 10 ⁶ J/hr, (3,429 Btu/hr) max at -72 V DC
In-rush current	40 A peak, per requirement in EN300 132-2 Sect. 4.7 limit curve			
DC protection	50 A fuse in each power supply			
DC inlet type	Positronics PLBH3W3M4B0A1/AA			
Mating DC connector	Positronics PLBH3W3F0000/AA; Positronics Inc., http://www.connectpositronic.com			
Ride-through time	1 ms min at -50 V input			
Current sharing	± 5 percent of full load, between power supplies			

Table 11. 12-drive slot disk processor enclosure DC power specifications

	Unity 300	Unity 400	Unity 500	Unity 600
DC line voltage	DC Line Voltage -39 to -72 V DC (Nominal -48V or -60V power systems)			
DC line current (operating maximum)	18.0 A max at -39 V DC; 14.5 A max at -48 V DC; 9.8 A max at -72 V DC	17.9 A max at -39 V DC; 14.4 A max at -48 V DC; 9.8 A max at -72 V DC	19.3 max at -39 V DC; 15.4 A max at -48 V DC; 10.5 A max at -72 V DC	20.2 max at -39 V DC; 16.2 A max at -48 V DC; 11.0 A max at -72 V DC
Power consumption (operating maximum)	701 W max at -39 V DC; 695 W max at -48 V DC; 706 W max at -72 V DC	700 W max at -39 V DC; 693 W max at -48 V DC; 704 W max at -72 V DC	751 W max at -39 V DC; 741 W max at -48 V DC; 753 W max at -72 V DC	789 W max at -39 V DC; 776 W max at -48 V DC; 789 W max at -72 V DC
Heat dissipation (operating maximum)	2.52 x 10 ⁶ J/hr, (2,392 Btu/hr) max at -39 V DC; 2.50 x 10 ⁶ J/hr, (2,370 Btu/hr) max at -48 V DC; 2.54 x 10 ⁶	2.52 x 10 ⁶ J/hr, (2,388 Btu/hr) max at -39 V DC; 2.49 x 10 ⁶ J/hr, (2,365 Btu/hr) max at -48 V DC; 2.53 x 10 ⁶	2.70 x 10 ⁶ J/hr, (2,562 Btu/hr) max at -39 V DC; 2.67 x 10 ⁶ J/hr, (2,528 Btu/hr) max at -48 V DC; 2.71 x 10 ⁶	2.84 x 10 ⁶ J/hr, (2,692 Btu/hr) max at -39 V DC; 2.79 x 10 ⁶ J/hr, (2,648 Btu/hr) max at -48 V DC; 2.84 x 10 ⁶

Table 11. 12-drive slot disk processor enclosure DC power specifications (continued)

	Unity 300	Unity 400	Unity 500	Unity 600
	J/hr, (2,409 Btu/hr) max at -72 V DC	J/hr, (2,402 Btu/hr) max at -72 V DC	J/hr, (2,569 Btu/hr) max at -72 V DC	J/hr, (2,692 Btu/hr) max at -72 V DC
In-rush current	40 A peak, per requirement in EN300 132-2 Sect. 4.7 limit curve			
DC protection	50 A fuse in each power supply			
DC inlet type	Positronics PLBH3W3M4B0A1/AA			
Mating DC connector	Positronics PLBH3W3F0000/AA; Positronics Inc., http://www.connectpositronic.com			
Ride-through time	1 ms min at -50 V input			
Current sharing	± 5 percent of full load, between power supplies			

3U, 15-drive disk-array enclosure (DAE)

Table 12. 15-drive slot disk array enclosure AC power specifications

Requirement	Description
AC line voltage	100 to 240 VAC ± 10%, single phase, 47 to 63 Hz
AC line current (operating maximum)	2.90 A max at 100 VAC
	1.60 A max at 200 VAC
Power consumption (operating maximum)	287.0 VA 281.0 W max at 100 VAC
	313.0 VA 277.0 W max at 200VAC
Power factor	0.90 minimum at full load, 100V/200V
Heat dissipation (operating maximum)	1.01 x 10 ⁶ J/hr, (959 Btu/hr) max at 100 VAC
	100.0 x 10 ⁶ J/hr, (945 Btu/hr) max at 200 VAC
In-rush current	30 A max for ½ line cycle, per line cord at 240 VAC
Startup surge current	25 Amps peak max per line cord, at any line voltage
AC protection	10 A fuse on each power supply, both Line and Neutral
AC inlet type	IEC320-C14 appliance coupler, per power zone
Ride-through time	30 ms minimum
Current sharing	Droop Load Sharing

Table 13. 15-drive slot disk array enclosure DC power specifications

Requirement	Description
DC line voltage	-39 to -72V DC (nominal -48 or -60 V power systems)
DC line current (operating maximum)	7.92 A max at -39V DC
	6.43 A max at -48V DC
	4.39 A max at -72V DC
Power consumption (operating maximum)	309 W max at -39V DC
	309 W max at -48V DC
	316 W max at -72V DC
Heat dissipation (operating maximum)	1.11 x 10 ⁶ J/hr (1054 Btu/hr) max at -39V DC
	1.11 x 10 ⁶ J/hr (1054 Btu/hr) max at -48V DC

Table 13. 15-drive slot disk array enclosure DC power specifications (continued)

Requirement	Description
	1.14 x 10 ⁶ J/hr (1078 Btu/hr) max at -72V DC
In-rush current	20 A peak per requirements in EN300 132-2 Sect 4.7 limit curve
DC protection	20 A fuse in each power supply
DC inlet type	Positronics PLB3W3M1000
Mating DC connector	Positronics PLB3W3F7100A1; Positronics Inc., http://www.connectpositronic.com
Ride-through time	5 ms min. (test condition: Vin = -40V DC)
Current sharing	Droop Load Sharing

2U, 25-drive disk-array enclosure (DAE)

Table 14. 25-drive slot disk array enclosure AC power specifications

Requirement	Description
AC line voltage	100 to 240 VAC ± 10%, single phase, 47 to 63 Hz
AC line current (operating maximum)	4.50 A max at 100 VAC
	2.40 A max at 200 VAC
Power consumption (operating maximum)	453.0 VA 432.0 W max at 100 VAC
	485.0 VA 427.0 W max at 200VAC
Power factor	0.95 minimum at full load, 100V/200V
Heat dissipation (operating maximum)	1.56 x 10 ⁶ J/hr, (1,474 Btu/hr) max at 100 VAC
	154.0 x 10 ⁶ J/hr, (1,457 Btu/hr) max at 200 VAC
In-rush current	30 A max for ½ line cycle, per line cord at 240 VAC
Startup surge current	40 Amps peak max per line cord, at any line voltage
AC protection	15 A fuse on each power supply, both Line and Neutral
AC inlet type	IEC320-C14 appliance coupler, per power zone
Ride-through time	12 ms minimum
Current sharing	± 5 percent of full load, between power supplies

Table 15. 25-drive slot disk array enclosure DC power specifications

Requirement	Description
DC line voltage	-39 to -72 V DC (Nominal -48V or -60V power systems)
DC line current (operating maximum)	11.0 max at -39 V DC; 9.10 A max at -48 V DC; 6.2 A max at -72 V DC
Power consumption (operating maximum)	428 W max at -39 V DC; 437 W max at -48 V DC; 448 W max at -72 V DC
Heat dissipation (operating maximum)	1.54 x 10 ⁶ J/hr, (1,460 Btu/hr) max at -39 V DC; 1.57 x 10 ⁶ J/hr, (1,491 Btu/hr) max at -48 V DC; 1.61 x 10 ⁶ J/hr, (1,529 Btu/hr) max at -72 V DC
In-rush current	40 A peak, per requirement in EN300 132-2 Sect. 4.7 limit curve
DC protection	50 A fuse in each power supply

Table 15. 25-drive slot disk array enclosure DC power specifications (continued)

Requirement	Description
DC inlet type	Positronics PLBH3W3M4B0A1/AA
Mating DC connector	Positronics PLBH3W3F0000/AA; Positronics Inc., http://www.connectpositronic.com
Ride-through time	1 ms min at -50 V input
Current sharing	± 5 percent of full load, between power supplies

3U, 80-drive disk-array enclosure (DAE)

Table 16. Caractéristiques d'alimentation CA du boîtier DAE 80 disques

Exigences	Description
Tension secteur	200 à 240 VCA ±10 %, monophasé, 47 à 63 Hz
Courant CA (puissance max. en fonctionnement)	8,06 A max. à 200 VCA
Consommation électrique (puissance maximale en fonctionnement)	1 611 VA (1 564 W) max.
Facteur de puissance	0,98 min. en charge totale, basse tension
Dissipation thermique	5,63 x 10 ⁶ J/h (5 337 BTU/h) max.
Courant d'appel	30 A max. pour un cycle d'½ ligne, par cordon d'alimentation à 240 VCA
Pointe de courant au démarrage	25 A rms max. pendant 100 ms, par câble toutes tensions confondues
Protection CA	Fusible 12 A sur chaque cordon d'alimentation, protégeant les deux phases
Type d'entrée CA	Prise femelle CEI320-C14 (deux par zone d'alimentation)
Temps de commutation	12 millisecondes par minute par bloc d'alimentation
Partage du courant	±10 % de la charge totale (entre alimentations)
Remarque : Les mesures correspondent à celles d'un boîtier DAE 80 disques entièrement configuré incluant 4 blocs d'alimentation, 2 cartes LCC et 80 disques.	

Limites de fonctionnement du système

La spécification de la température ambiante est mesurée au niveau de l'entrée arrière. Le site doit être doté d'un système de climatisation dont les dimensions et l'emplacement permettent de maintenir la plage de températures ambiantes spécifiée et de compenser la dissipation thermique indiquée dans le tableau ci-après.

Tableau 17. Limites de fonctionnement du système

Besoin	Description
Température ambiante	10° C à 50° C ¹
Gradient de température	10° C/hr
Humidité relative (extrêmes)	20 à 80 % sans condensation
Humidité relative (recommandée ²)	40 à 50 % sans condensation
Altitude	-16 à 3 048 m
¹ - Voir Arrêt des températures ambiantes élevées pour le comportement du système à des températures ambiantes élevées. ² - Le niveau d'humidité relative admissible se situe entre 20 et 80 % sans condensation. La plage recommandée pour l'environnement d'exploitation s'étend en revanche entre 40 et 55 %. Dans les datacenters dont l'air est contaminé, par	

Tableau 17. Limites de fonctionnement du système (suite)

Besoin	Description
	exemple par une forte concentration de soufre, il est recommandé de réduire la température et l'humidité afin de minimiser les risques de corrosion et de dégradation du matériel. De manière générale, les fluctuations d'humidité du datacenter doivent être limitées au maximum. Nous recommandons également de maintenir une pression positive et de placer des rideaux d'air aux entrées afin d'empêcher l'humidité et les polluants atmosphériques de pénétrer dans l'installation. Si le taux d'humidité relative de l'installation est inférieur à 40 %, nous recommandons d'utiliser des bracelets antistatiques pour éviter tout risque de décharge, susceptible d'endommager le matériel électronique.

REMARQUE : Pour les systèmes montés dans une armoire, les limites de fonctionnement répertoriées ci-dessus ne doivent pas être dépassées à l'intérieur de l'armoire fermée. Les équipements montés directement au-dessus ou au-dessous d'un boîtier ne doivent pas limiter le débit d'air de l'avant vers l'arrière du système de stockage. Les portes d'armoire ne doivent pas perturber la ventilation de l'avant vers l'arrière. L'armoire doit évacuer l'air à un débit égal ou supérieur à la somme des débits d'évacuation d'air de tous les équipements montés dans celle-ci.

Tableau 18. Arrêt des températures ambiantes élevées

Température ambiante	Panne de matériel	Conséquences
Plus de 62° C	Aucune	Arrêt du système
52° C	Aucune	Cache système désactivé
50° C	Panne de ventilation unique	Arrêt du système
N'importe laquelle	Panne de ventilation multiple	Arrêt du système cinq minutes après l'expiration du délai de déchargement du cache

Circulation d'air dans le boîtier DPE

Le boîtier utilise un algorithme de refroidissement évolutif qui augmente/diminue la vitesse du ventilateur lorsque l'unité détecte des changements dans la température ambiante externe. L'aspiration d'air augmente avec la température ambiante et la vitesse du ventilateur et est à peu près linéaire dans les limites des paramètres d'exploitation recommandés. Notez que les informations contenues dans le tableau ci-dessous sont typiques et ont été mesurées sans les portes avant/arrière de l'armoire, qui peuvent réduire le débit d'air de l'avant vers l'arrière.

Tableau 19. Circulation d'air dans le boîtier DPE

Débit d'air max. CFM	Débit d'air min. CFM	Utilisation de la puissance max. (Watts)
106 CFM	40 CFM 40	850 W

Restauration de l'environnement

Si le système dépasse la température ambiante maximale d'environ 10° C, les processeurs de stockage (SP) du système débutent un arrêt normal qui enregistre les données mises en cache avant de se fermer eux-mêmes. Les cartes LCC (Link control Card) de chaque boîtier DAE du système mettent leurs disques hors tension mais restent sous tension. Si le système détecte que la température est descendue à un niveau acceptable, il remet les SP sous tension et les cartes LCC remettent leurs disques sous tension.

Exigences de qualité de l'air

Les produits sont conçus conformément aux exigences de l'Environmental Standard Handbook de l'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers) et de la version la plus récente de Thermal Guidelines for Data Processing Environments, deuxième édition, ASHRAE 2009b.

Les armoires sont parfaitement adaptées aux environnements Datacom de Classe 1, qui reposent sur des paramètres environnementaux très contrôlés, tels que la température, le point de rosée, l'humidité relative et la qualité de l'air. Ces installations hébergent des équipements essentiels et sont généralement résistantes aux pannes, climatisation incluse.

Le datacenter doit être conforme à la norme ISO 14664-1, classe 8 en termes de propreté, notamment en matière de contrôle des particules de poussière en suspension et de la pollution. L'entrée d'air du datacenter doit comporter un filtre MERV 11 ou tout autre système d'un niveau au moins équivalent. L'air intérieur doit être filtré en permanence à l'aide d'un système de filtration MERV 8 au minimum. Des mesures doivent également être prises afin d'éviter toute pénétration des particules conductrices, telles que les barbes de zinc, dans l'installation.

Le taux d'humidité relative est compris entre 20 et 80 % sans condensation, mais la plage recommandée pour l'environnement d'exploitation est comprise entre 40 et 55 %. Dans les datacenters dont l'air est contaminé par une forte concentration de soufre, par exemple, il est recommandé de réduire la température et l'humidité afin de minimiser les risques de corrosion et de dégradation du matériel. De manière générale, les fluctuations d'humidité du datacenter doivent être limitées au maximum. Il est également recommandé de maintenir une pression positive et de placer des rideaux d'air aux entrées afin d'empêcher l'humidité et les polluants atmosphériques de pénétrer dans l'installation.

Si le taux d'humidité relative de l'installation est inférieur à 40 %, il est recommandé d'utiliser des bracelets antistatiques pour tout contact avec les équipements et éviter ainsi les risques de décharge, susceptibles d'endommager le matériel électronique.

Dans le cadre des tests de surveillance de la corrosivité de l'environnement, il est recommandé de placer des coupons en cuivre et en argent (conformément à la norme ISA 71.04-1985, Section 6.1 Réactivité) à des points de passage représentatifs des flux d'air du datacenter. Le taux de réactivité mensuelle des coupons doit être inférieur à 300 Angströms. En cas de dépassement de ce taux, le coupon doit être analysé afin d'identifier l'origine du problème, et les mesures correctives appropriées mises en place pour le résoudre.

Recommandation en matière de durée de stockage (sans alimentation) : ne dépassez pas 6 mois consécutifs de stockage sans alimentation.

Clause de non-responsabilité concernant les systèmes d'extinction

La salle informatique doit disposer d'un système anti-incendie par mesure de précaution supplémentaire. Le système anti-incendie relève exclusivement de la responsabilité du client. C'est pourquoi vous devez soigneusement choisir vos agents et équipements de lutte contre les incendies au sein du datacenter. Il convient de consulter un assureur, un responsable local anti-incendie, ainsi qu'un inspecteur local des bâtiments lors de la sélection d'un dispositif anti-incendie afin d'assurer une couverture et une protection aussi efficaces que possible.

Les équipements sont conçus et fabriqués en fonction de normes internes et externes dont la validité, garante d'une utilisation fiable, repose sur un certain nombre de facteurs environnementaux. Nous ne sommes en aucun cas responsables de la compatibilité des systèmes anti-incendie utilisés par les clients avec les produits et ne pouvons donc émettre aucune recommandation à ce sujet. Il est déconseillé d'installer des équipements de stockage directement dans des zones soumises à des jets d'évacuation de gaz à haute pression ou à des sirènes d'alarme incendie afin de limiter les forces et les vibrations susceptibles de porter atteinte à l'intégrité du système.

REMARQUE : Les informations ci-dessus sont fournies « telles quelles » et n'impliquent aucune représentation, assurance, garantie ou obligation de la part de notre société. Ces informations ne modifient pas la couverture de la garantie, telle que définie dans les conditions du contrat d'achat de base passé entre le client et le fabricant.

Chocs et vibrations

Les produits ont été testés pour résister aux chocs et à des niveaux de vibration aléatoires. Ces niveaux s'appliquent aux trois axes et doivent être mesurés à l'aide d'un accéléromètre dans les boîtiers d'équipement de l'armoire, et ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes :

État de la plate-forme	Niveau de mesure de la réponse
Choc hors fonctionnement	25 Gs pendant 3 ms
Choc en cours de fonctionnement	6 Gs pendant 11 ms

État de la plate-forme	Niveau de mesure de la réponse
Vibration aléatoire hors fonctionnement	0,40 Grms, 5 à 500 Hz, 30 minutes
Vibration aléatoire en cours de fonctionnement	0,21 Grms, 5 à 500 Hz, 10 minutes

Les systèmes montés sur un module approuvé ont été testés en conditions de transport pour résister aux niveaux de chocs et vibrations ci-dessous dans le sens de la verticale uniquement. Ces niveaux ne doivent pas dépasser les valeurs indiquées.

État du système emballé	Niveau de mesure de la réponse
Choc pendant le transport	10 Gs pendant 12 ms
Vibration aléatoire pendant le transport	0,28 Grms - Plage de fréquences : 1 à 100 Hz pendant 4 heures

Exigences de transport et de stockage

PRÉCAUTION : Les systèmes et les composants ne doivent pas subir de fluctuations de température et d'humidité susceptibles de provoquer la formation de condensation sur leur surface ou à l'intérieur de ceux-ci. Veillez à ce que le rapport de température lors de l'expédition et du stockage n'excède pas 25 °C/h (45 °/h).

Tableau 20. Exigences de transport et de stockage

Besoin	Description
Température ambiante	-40 à 65 °C (-40 °F à 149 °F)
Gradient de température	25 °C/h (45 °F/h)
Humidité relative	10 à 90 % sans condensation
Altitude	-16 à 10 600 m (-50 à 35 000 ft)
Durée de stockage (sans alimentation)	Ne dépassez pas 6 mois consécutifs de stockage sans alimentation.

Description des composants matériels

Cette section détaille les différents composants de la plate-forme Unity 300/300F/350F/380/380F, Unity 400/400F/450F, Unity 500/500F/550F, et Unity 600/600F/650F. La description des composants est accompagnée d'illustrations et de tableaux des voyants, des ports ou des connecteurs, et des contrôles éventuels.

REMARQUE : les sous-sections ci-après comprennent des illustrations et des tableaux associés qui décrivent individuellement ces différents composants. Ces descriptions sont uniquement à titre indicatif.

Sujets :

- [Boîtier DPE](#)
- [Vue arrière du boîtier DPE 2U](#)
- [Composants internes du processeur de stockage](#)

Boîtier DPE

Deux types de boîtier DPE sont pris en charge :

- soit des disques de 3,5 pouces (remplaçables à chaud)
- soit des disques de 2,5 pouces (remplaçables à chaud)

REMARQUE : les disques d'un boîtier DPE 2U 12 disques ne sont pas interchangeables avec ceux d'un boîtier DPE 2U 25 disques.

REMARQUE : Lors du calcul du nombre de disques pris en charge, le boîtier DPE est pris en compte dans le nombre total de slots.

Chaque modèle prend en charge un nombre différent de slots de disques et de boîtiers DAE.

- Slots de disques Unity 300F/350F et Unity 300 - 150
- Slots de disques Unity 400F/450F et Unity 400 - 250
- Slots de disques Unity 500F/550F et Unity 500 - 500
- Slots de disques Unity 600F/650F et Unity 600 - 1000

Le nombre de boîtiers DAE pris en charge par le système Unity™ All Flash et Unity Hybrid varie selon le type de disque dans les boîtiers DPE et DAE. Un système Dell Unity™ All Flash et Unity Hybrid ne peut pas être configuré avec plus de slots de disques que pris en charge et entraîne une panne du boîtier DAE qui contient les slots dépassant les limites du système.

À moins que la baie ne soit restreinte par son nombre d'emplacements, chaque boucle back-end peut contenir :

- Dix boîtiers DAE 3U 15 disques (150 emplacements)
- Dix boîtiers DAE 2U 25 disques (250 emplacements)
- Dix boîtiers DAE 3U 80 disques (240 emplacements)

Informations générales sur le boîtier du processeur de disques

Le boîtier du processeur de disques (DPE) comprend les composants suivants :

- Support de disques
- Disques
- Carte midplane
- CPU de processeur de stockage (SP)
- Module d'alimentation du processeur de stockage
- Protection contre les interférences électromagnétiques

Support de disques

Les supports de disques sont des modules en plastique et en métal qui assurent le contact entre les guides des slots du boîtier et les connecteurs de la carte midplane. Chacun de ces supports est équipé d'une poignée avec un verrou et des clips à ressort. Le verrou maintient le disque en place afin d'assurer une bonne connexion avec la carte midplane. Les voyants d'activité/de défaillance des disques sont situés à l'avant du boîtier.

Disques

Chaque slot du support de disques n'accepte qu'un seul type de disque. Vous pouvez distinguer les types de disque d'après leurs mécanismes de verrou et de poignée différents et d'après l'étiquette de type, de capacité et de vitesse, apposée sur chaque disque. Vous pouvez ajouter ou retirer un disque alors que le boîtier DAE est sous tension. Des précautions particulières sont néanmoins nécessaires pour retirer des modules en cours d'utilisation. Les disques sont des composants électroniques extrêmement fragiles.

Carte midplane

Une carte midplane sépare les disques, situés à l'avant, des SP, situés à l'arrière. Elle distribue l'alimentation et les signaux à l'ensemble des composants du boîtier. Les SP et les disques viennent se brancher directement sur la carte midplane.

Ensemble de processeurs de stockage

L'ensemble de processeurs de stockage est le composant intelligent du boîtier DPE. Jouant le rôle de centre de commande, chaque ensemble de processeurs de stockage comprend des voyants d'état.

Module d'alimentation du processeur de stockage

Chaque SP comprend un module d'alimentation qui connecte le système à une alimentation extérieure. Chaque alimentation comporte des voyants pour indiquer l'état des composants. Un verrou permet de l'enclencher correctement et d'assurer une bonne connexion.

Protection contre les interférences électromagnétiques

Les normes relatives aux émissions électromagnétiques exigent qu'un dispositif de protection adéquat contre les interférences électromagnétiques soit placé devant les disques du boîtier DPE. Lorsqu'il est installé dans des armoires qui comportent une porte avant, le boîtier DPE comprend un dispositif de protection simple contre les interférences électromagnétiques. D'autres installations requièrent un panneau avant avec verrou et dispositif intégré de protection contre les interférences électromagnétiques. Pour retirer et installer des disques, vous devez ôter ce panneau et ce dispositif.

Boîtier DPE 2U 12 disques (3,5 pouces)

L'illustration suivante montre l'emplacement des disques et des voyants d'état dans un boîtier DPE 2U, 12 disques (3,5 pouces).

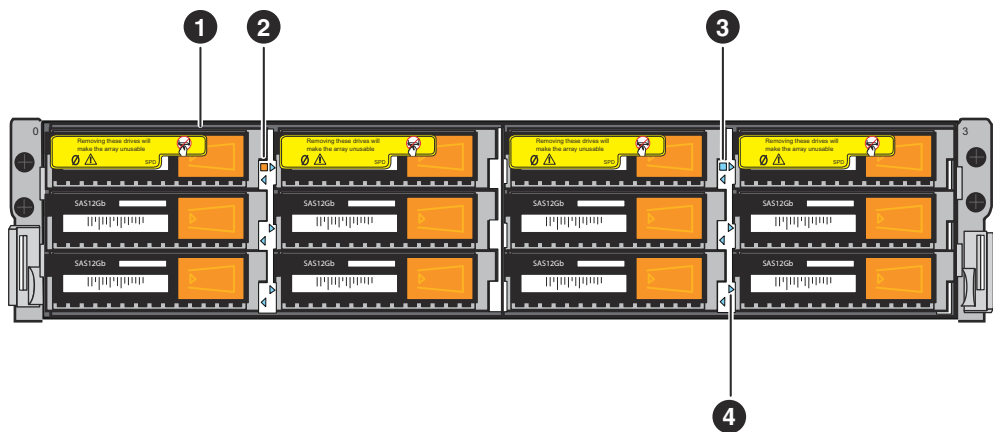


Figure 3. Exemple de boîtier DPE 2U, 12 disques (3,5 pouces) (vue avant)

Tableau 21. Descriptions du boîtier DPE 2U 12 disques (3,5 pouces)

Emplacement	Description	Emplacement	Description
1	Disque SAS 3,5 pouces	3	État d'alimentation du boîtier DPE (voyant bleu)
2	État de défaillance du boîtier DPE (voyant ambre)	4	Voyant d'activité/d'état de préparation/de défaillance du disque (bleu et ambre)

Le tableau suivant décrit les voyants d'état du boîtier DPE 2U 12 disques (3,5 pouces) et des disques.

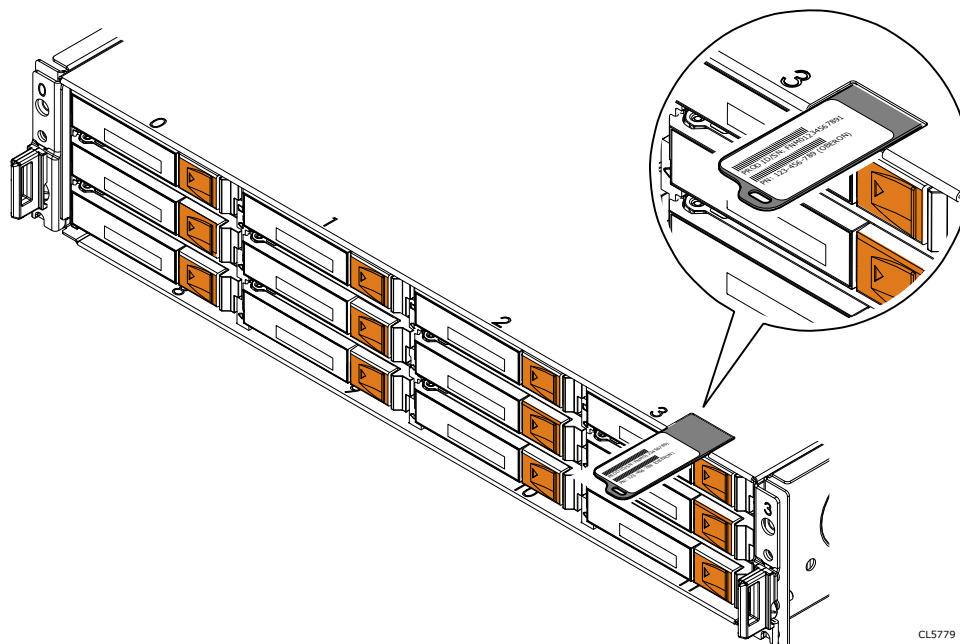
Tableau 22. Voyants du boîtier DPE 2U 12 disques (3,5 pouces) et de ses disques

Voyant	Emplacement	Couleur	State	Description
Défaillance du boîtier DAE	2	Ambre	Allumé	Défaillance du boîtier DPE, y compris d'un SP
		—	Off	Normal
Alimentation du boîtier DPE	3	Bleu	Allumé	Mise sous tension/sous tension
		—	Off	Hors tension
Disque prêt/activité REMARQUE : Le voyant de disque (triangle orienté vers la droite ou vers la gauche) pointe vers le disque auquel il est associé.	4	Bleu	Allumé	Mise sous tension/sous tension
			Clignotement, principalement allumé	Disque sous tension, activité d'E/S
			Clignotement régulier	Mise en veille (spin down) ou démarrage (spin up) du disque
			Clignotement, principalement éteint	Le disque est sous tension mais ne tourne pas REMARQUE : Comportement normal dans le cadre de la séquence de spin up, avant le démarrage d'un slot.
		Ambre	Allumé	Défaillance détectée
		—	Off	Disque hors tension

Étiquette portant le numéro de série du produit

L'étiquette du numéro de série du produit (PSNT) est une étiquette sérialisée qui permet au service Dell de conserver une trace du matériel sur le terrain.

L'étiquette PSNT du boîtier DPE à 12 slots est une étiquette située dans le coin supérieur droit du boîtier.



CL5779

Figure 4. Emplacement de l'étiquette PSNT

Boîtier DPE 2U 25 disques (2,5 pouces)

L'illustration suivante montre l'emplacement des disques et des voyants d'état dans un boîtier DPE 2U, 25 disques (2,5 pouces).

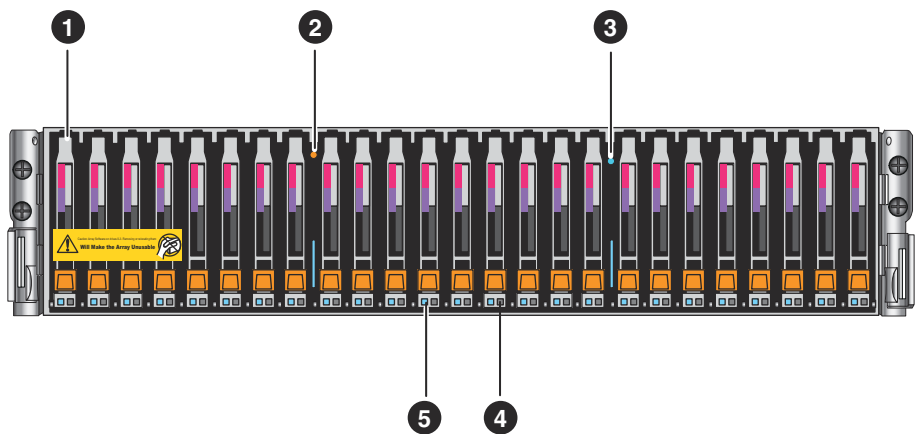


Figure 5. Exemple de boîtier DPE 2U, 25 disques (2,5 pouces) (vue avant)

Tableau 23. Détail du boîtier DPE 2U 25 disques (2,5 pouces)

Emplacement	Description	Emplacement	Description
1	Disque SAS 2,5 pouces	4	État de défaillance du disque (voyant ambre)
2	État de défaillance du boîtier DPE (voyant ambre)	5	Disque prêt/activité (voyant bleu)
3	État d'alimentation du boîtier DPE (voyant bleu)		

Le tableau suivant décrit les états possibles des voyants du boîtier DPE 2U 25 disques (2,5 pouces) et de ses disques.

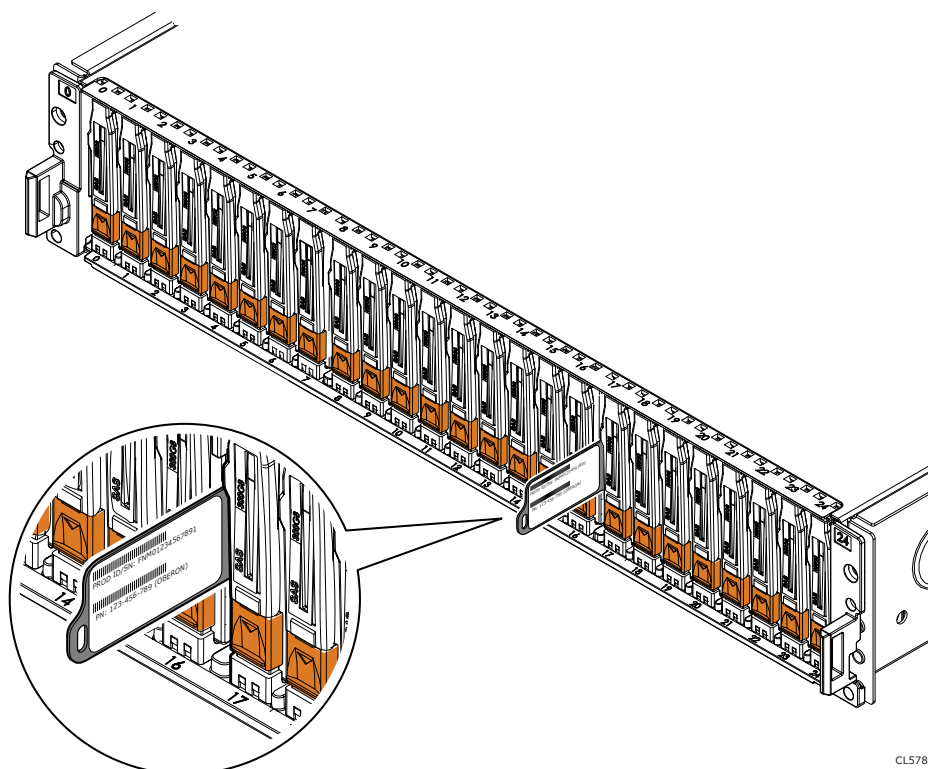
Tableau 24. Voyants du boîtier DPE 2U 25 disques (2,5 pouces) et de ses disques

Voyant	Emplacement	Couleur	État	Description
Défaillance du boîtier DAE	2	—	Éteint	Aucune défaillance, fonctionnement normal
		Ambre	Allumé	Défaillance détectée
Alimentation du boîtier DPE	3	Bleu	Allumé	Mise sous tension/sous tension
		—	Éteint	Hors tension
Défaillance du disque	4	Ambre	Allumé	Défaillance détectée
		—	Éteint	Aucune défaillance
Disque prêt/activité	5	Bleu	Allumé	Mise sous tension/sous tension
			Clignotant	Activité du disque

Étiquette portant le numéro de série du produit

L'étiquette du numéro de série du produit (PSNT) est une étiquette sérialisée qui permet au service Dell de conserver une trace du matériel sur le terrain.

L'étiquette PSNT du boîtier DPE à 25 slots est une étiquette située entre les disques dans les slots 16 et 17.



CL5780

Figure 6. Emplacement de l'étiquette PSNT

Vue arrière du boîtier DPE 2U

À l'arrière du boîtier DPE 2U, vu de gauche à droite, chaque SP logique (B et A) se compose des éléments suivants :

- Un module d'alimentation
- Un processeur de stockage
- Jusqu'à deux modules d'E/S Ultraflex

L'illustration suivante montre l'emplacement des composants remplaçables situés à l'arrière du boîtier DPE.

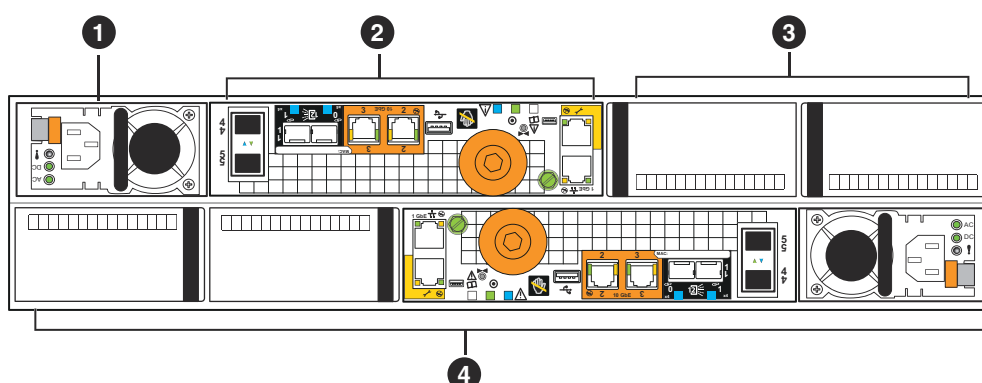


Figure 7. Vue arrière du boîtier DPE avec les emplacements des composants

Tableau 25. Descriptions de la vue arrière du boîtier DPE

Emplacement	Description	Emplacement	Description
1	Module d'alimentation (SP B)	3	Slots de module d'E/S UltraFlex (SP B), modules de remplissage indiqués

Tableau 25. Descriptions de la vue arrière du boîtier DPE (suite)

Emplacement	Description	Emplacement	Description
2	Ensemble de processeurs de stockage (SP B)	4	SP A

Vue arrière du processeur de stockage

À l'arrière du processeur de stockage, sont situés de gauche à droite :

- Deux ports de gestion pour connecteurs LAN RJ45 (icône de gestion réseau et icône de clé)
- Voyants d'état du SP
- Un port mini-HDMI et un port USB 3.0
- Bouton de réinitialisation (NMI)
- Deux ports 10 GbE
- Deux ports mini-SAS HD 12 Gbit/s
- Deux ports d'adaptateur de réseau convergé (CNA) intégrés

L'illustration suivante montre l'emplacement des composants du boîtier SP :

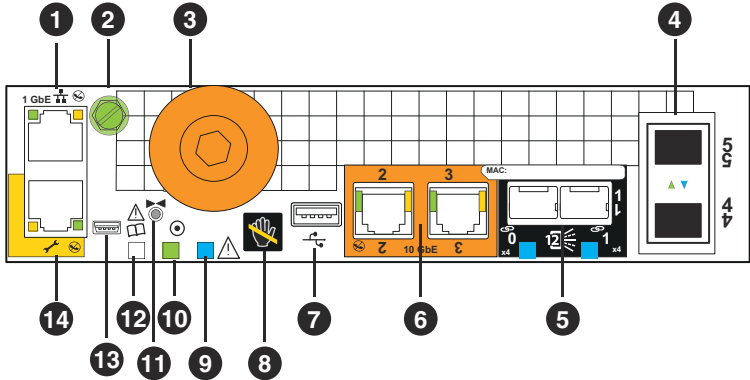


Figure 8. Exemple de processeur de stockage - vue arrière

Tableau 26. Descriptions de la vue arrière du processeur de stockage

Emplacement	Description	Emplacement	Description
1	Port LAN (RJ45) de gestion	8	Voyant de retrait non sécurisé du processeur de stockage (SP) (noir avec main blanche)
2	Vis de mise à la terre (obligatoire pour les systèmes à alimentation CC)	9	Voyant Fault LED du SP
3	Bouton de serrage pour retrait du SP	10	Voyant d'alimentation du SP
4	Deux ports d'adaptateur de réseau convergé (CNA) (libellés 4 et 5)	11	Bouton poussoir NMI (bouton de réinitialisation du mot de passe) ^a
5	Deux ports mini-SAS HD 12 Gbit/s (libellés 0 et 1)	12	Voyant de problème mémoire ou Fault LED du SP
6	Deux ports 10 GbE (libellés 2 et 3) REMARQUE : Toutefois, les systèmes Unity XT 380/380F fabriqués au second semestre 2022 et plus tard n'incluent pas ces deux ports 10 GbE. Pour plus d'informations, consultez le livre blanc <i>Dell Unity XT : Introduction à la plateforme - Analyse détaillée</i> sur le site de support en ligne.	13	Port mini-HDMI (non utilisé)
7	Port 3.0 USB	14	Port LAN de maintenance (RJ45)

a. NMI = Non-Maskable Interrupt ; bouton poussoir utilisé pour la réinitialisation du mot de passe le vidage forcé du système. Appuyez pendant 2 secondes pour réinitialiser le mot de passe. Appuyez pendant 10 secondes au moins pour forcer un vidage du système.

Le tableau suivant décrit les états possibles des voyants des SP.

Tableau 27. Détails des voyants du processeur de stockage

LED	Emplacement	Couleur	State	Description
Voyant d'alimentation du SP	10	Vert	Allumé	Le SP est branché sur l'alimentation principale.
			Clignotant (1 Hz)	Une session SOL (Serial Over LAN) est en cours d'initialisation à l'initiative du SP (en mode veille).
		—	Éteint	Le SP est éteint.
Voyant de danger en cas de retrait	8	Blanc	Allumé	NE PAS RETIRER le SP. i REMARQUE : Si le SP est retiré incorrectement lorsque ce voyant est allumé, une perte de données peut se produire lors des situations critiques.
		—	Éteint	Aucun danger en cas de retrait du SP, sans risque de perte de données lorsque le SP a été préparé correctement.
Voyant Fault LED du SP	9	Ambre	Clignote une fois toutes les quatre secondes (0,25 Hz)	BIOS est en cours d'exécution.
			Clignote une fois toutes les secondes (1 Hz)	POST est en cours d'exécution.
			Clignote quatre fois toutes les secondes (4 Hz)	POST s'est terminé et le démarrage du système d'exploitation a commencé.
			Allumé	Une panne du SP a été détectée.
		Bleu	Clignote une fois toutes les quatre secondes (0,25 Hz)	Le système d'exploitation est en cours de démarrage.
			Clignote une fois toutes les secondes (1 Hz)	Le pilote du système d'exploitation est en cours de démarrage.
			Clignote quatre fois toutes les secondes (4 Hz)	Le pilote de mise en cache du système d'exploitation est en cours de démarrage.
			Allumé	- Le processeur de stockage est en mode dégradé. - Le système n'est pas initialisé. Une adresse IP de gestion a été attribuée. i REMARQUE : Une fois la licence acceptée, le voyant Fault LED du SP s'éteint.
		—	Éteint	Tous les logiciels du système d'exploitation ont démarré et le SP est prêt pour les E/S.
		Ambre et bleu	En alternance toutes les secondes	Le SP est en mode Maintenance.
			Ambre, puis tout de suite bleu toutes les trois secondes	Le système n'est pas initialisé et aucune adresse IP de gestion n'est attribuée.

Tableau 27. Détails des voyants du processeur de stockage (suite)

LED	Emplacement	Couleur	State	Description
Voyant de problème mémoire ou Fault LED du SP	12	Ambre	Allumé	Le SP ne peut pas démarrer en raison d'un problème mémoire ou d'une défaillance au démarrage.
		—	Éteint	Fonctionnement normal.

À propos des ports d'adaptateur de réseau convergé (CNA)

Chaque SP contient deux ports CNA intégrés (portant les numéros 4 et 5). Ces ports sont des adaptateurs PCI Express 3.0 x4 qui fournissent des interfaces pouvant être configurées pour Ethernet ou Fibre Channel. Une fois le protocole défini, vous ne pouvez plus en changer. Si les ports CNA sont définis sur Ethernet, vous pouvez utiliser des interfaces SFP ou Twinax 1 ou 10 Gbit/s pour l'accès en mode fichier (IP) ou en mode bloc iSCSI. Si les ports sont définis sur Fibre Channel, vous pouvez utiliser des SFP FC multimodes prenant en charge 4, 8 et 16 Gbit/s, ou des SFP monomodes prenant uniquement en charge 16 Gbit/s.

REMARQUE : Une fois que vous avez défini le protocole réseau sur les ports CNA, vous ne pouvez plus en changer. En outre, les quatre ports CNA ne peuvent pas être configurés de façon indépendante ; ils doivent être configurés avec le même protocole réseau. Par exemple, si vous configurez des ports CNA pour Ethernet 10 Gbit/s, vous ne pourrez plus basculer par la suite vers ces ports Fibre Channel.

Tableau 28. Configurations CNA

Vitesse	Protocole	Connexion
1 Gbit/s	iSCSI et IP/fichier	RJ45 Ethernet BASE-T
10 Gbit/s	iSCSI et IP/fichier	SFP+ ou Twinax actif/passif
4/8/16 Gbit/s	Fibre Channel ¹	SFP+ ou OM2/OM3
4/8 Gbit/s	Fibre Channel	SFP+ ou OM2/OM3
16 Gbit/s	Fibre Channel (Mode simple ²)	SFP+ ou OS1/OS2
¹ - Vous pouvez rencontrer des problèmes de performances lors du rattachement direct de certains adaptateurs HBA 16 Gbit/s aux ports FC de 16 Gbit/s. Consultez les <i>Notes de mise à jour sur la gamme Unity</i> pour plus d'informations.		
² - S'il existe un port de réplication synchrone, il peut être configuré en tant que mode simple et les ports restants peuvent être configurés en multimode.		



Figure 9. Emplacements des ports CNA

Voyant d'activité des ports CNA

Le voyant d'activité du port CNA, c'est-à-dire le voyant bicolore bleu/vert entre les deux ports CNA de chaque connecteur, indique la liaison/activité du port. La couleur du voyant d'activité dépend du protocole configuré sur le port CNA.

- Les ports CNA Fibre Channel utilisent un voyant bleu
- Les ports CNA Ethernet utilisent un voyant vert

Le tableau suivant décrit la liaison/activité et la vitesse de connexion associées aux voyants des ports CNA.

Tableau 29. Voyants des ports CNA

Voyant	Couleur	État	Description
Liaison/activité	Vert	Allumé	Liaison Ethernet active
		Clignotant (1 Hz)	Défaillance du port Ethernet
	Bleu	Allumé	Liaison Fibre Channel active
		Clignotant (1 Hz)	Défaillance du port Fibre Channel
	—	Éteint	Liaison inactive (Ethernet ou FC)

Types de module d'E/S de SP

De nombreux types de module d'E/S sont pris en charge par le processeur de stockage.

REMARQUE : Lors de l'ajout de nouveaux modules d'E/S, installez toujours les modules d'E/S par paires : un module dans le SP A et un module dans le SP B. Les deux SP doivent avoir le même type de modules d'E/S dans les mêmes logements.

Consultez [Présentation des plates-formes](#) pour plus d'informations sur les types pris en charge et les limites système des modules d'E/S de processeur de stockage.

- Module d'E/S avec quatre ports SAS 12 Gbit/s : si la prise en charge est assurée, fournit quatre ports mini-SAS HD (16 voies) d'extension SAS 12 Go pour connecter des boîtiers DAE supplémentaires. Ce module d'E/S prend également en charge le chiffrement basé sur le contrôleur. Il est libellé 12Gb SAS v1.
- Module d'E/S avec quatre ports Fibre Channel 16 Gbit/s : fournit une connectivité Fibre Channel, comme indiqué ci-après. Libellé Fibre 16 Gbit v3.
 - Quatre ports avec autonégociation à 4/8/16 Gbit/s. Utilisez le câblage optique SFP + et OM2/OM3 pour vous connecter directement à un commutateur HBA ou FC hôte.
 - Un port FC avec autonégociation à 16 Gbit/s pouvant être configuré pour la réplication synchrone entre deux systèmes Unity, connectés directement ou connectés via un commutateur. Utilisez le câblage optique SFP+ et SM ou MM pour fournir une réplication synchrone. Les trois ports qui restent autonégocient à 4/8/16 Gbit/s et utilisent un câble optique SFP+ et des câbles OM2/OM3 pour une connexion directe au commutateur FC ou à l'adaptateur HBA.
- Module d'E/S avec quatre ports 10 Gbit/s optiques : fournit quatre ports SFP+ optiques ou IP/iSCSI 10GbE TwinAx actifs/passifs pour les connexions à un commutateur Ethernet. Prise en charge IP (en mode fichier) et iSCSI (en mode bloc) sur le même module d'E/S. Les ports peuvent être configurés simultanément comme IP ou iSCSI. Il est libellé 10 GbE v5.
- Module d'E/S avec quatre ports 10GBASE-T : fournit quatre ports Ethernet 10GBASE-T RJ45 cuivre pour les connexions en cuivre à un commutateur Ethernet. Prise en charge IP (en mode fichier) et iSCSI (en mode bloc) sur le même module d'E/S. Les ports peuvent être configurés simultanément comme IP ou iSCSI. Libellé 10 GbE BaseT v2.
- Module d'E/S avec quatre ports 1GBASE-T : fournit quatre ports 1000BASE-T RJ-45 cuivre pour les connexions de câblage de catégorie 5/6 à un commutateur Ethernet. Prise en charge IP (en mode fichier) et iSCSI (en mode bloc) sur le même module d'E/S. Les ports peuvent être configurés simultanément comme IP ou iSCSI. Libellé 1 GbE BaseT v3.
- Module d'E/S avec deux ports 10 Gbit/s optiques : fournit deux ports SFP + optiques ou 10GbE TwinAx actifs/passifs pour les connexions à un commutateur Ethernet. Prise en charge du moteur de déchargement IP (en mode fichier) et iSCSI intégral (en mode bloc) sur le même IO module. Les ports peuvent être configurés simultanément comme IP ou iSCSI. Il est libellé 10 GbE V6.

Présentation détaillée des modules d'E/S pris en charge

Présentation des modules d'E/S en option pris en charge qui peuvent être utilisés dans votre système.

Consultez ces sections pour en savoir plus sur les utilisations, les caractéristiques, les ports et les voyants des modules d'E/S en option pris en charge.

quatre ports SAS 12 Gbit/s

S'il est pris en charge, le module d'E/S SAS quatre ports (16 voies) 12 Gbits/s est livré avec 4 ports 4 voies mini-SAS HD (haute densité), un voyant d'alimentation/de défaillance et un voyant de liaison/d'activité pour chaque port. Installez ce module d'E/S dans le SP pour fournir des bus SAS supplémentaires. Il est libellé 12Gb SAS v1.

REMARQUE : Le module SAS back-end 12 Gbit/s en option n'est pas pris en charge sur tous les systèmes de stockage Unity.

Le module d'E/S SAS 12 Gbit/s à quatre ports peut également être configuré pour accepter un câblage à 8 voies pour le boîtier DAE 80 disques en combinant les ports 0 et 1 en tant que back-end 2, ou les ports 2 et 3 pour créer un back-end 4. Le module d'E/S peut également être configuré pour prendre en charge les back-end à 4 et 8 voies en même temps.

REMARQUE : Si le module d'E/S SAS 12 Gbit/s doit être configuré pour le câblage x8, le câble x8 doit être inséré dans le module d'E/S avant de le rendre persistant. Si les câbles x8 ne sont pas insérés dans le module d'E/S en premier, les quatre ports auront par défaut des ports x4.

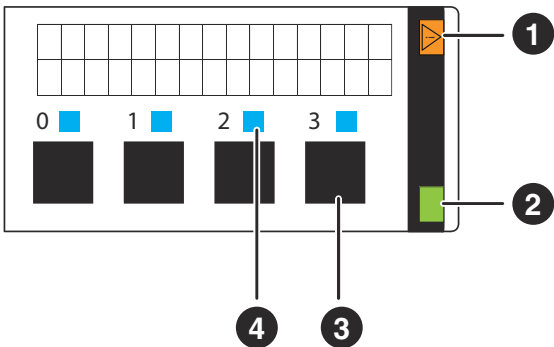


Figure 10. Emplacements quatre ports SAS 12 Gbit/s

Tableau 30. Détails des emplacements du quatre ports SAS 12 Gbit/s

Emplacement	Description	Emplacement	Description
1	Verrou à ressort du bouton poussoir et libellé de référence	3	Port mini-SAS HD 12 Gbit/s
2	Voyant clignotant de défaillance de l'alimentation	4	Voyant de liaison/d'activité de port

Ce module d'E/S SAS 12 Gbit/s à quatre ports comporte deux types de voyants d'état.

Tableau 31. Descriptions des voyants du quatre ports SAS 12 Gbit/s

Voyant	Emplacement	Couleur	État	Description
Sous tension/défaillance	2	Vert	Allumé	Le module d'E/S est sous tension.
		Ambre	Allumé	Le module d'E/S est défaillant.
		—	Éteint	Le module d'E/S est hors tension.
Liaison/activité	4	Bleu	Allumé	Connexion réseau
		Bleu	Clignotant	Activité d'émission/réception
		—	Éteint	Aucune activité

quatre ports Fibre Channel 16 Gbit/s

Le module d'E/S FC de 16 Gbit/s à quatre ports est livré avec quatre ports optiques (fibre), un voyant d'alimentation/de défaillance et un voyant de liaison/d'activité pour chaque port optique. Ce module d'E/S peut assurer une vitesse de liaison de 4, 8 et 16 Gbit/s FC pour les connexions en couche hôte ou initiateur. Il est libellé Fibre 16 Gbit v3.

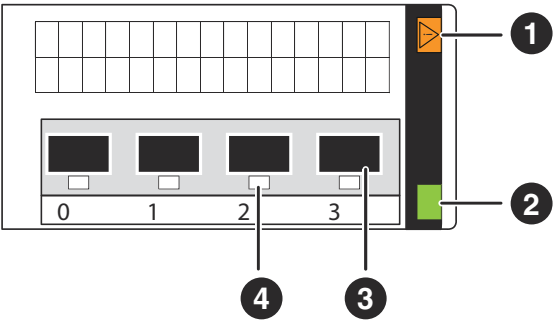


Figure 11. Emplacements quatre ports Fibre Channel 16 Gbit/s

Tableau 32. Détails des emplacements du quatre ports Fibre Channel 16 Gbit/s

Emplacement	Description	Emplacement	Description
1	Verrou à ressort du bouton poussoir et libellé de référence	3	Port FC 16 Gbit/s
2	Voyant clignotant de défaillance de l'alimentation	4	Voyant de liaison/d'activité de port (bleu)

Ce module d'E/S FC 16 Gbit/s à 4 ports a deux types de voyants d'état.

Tableau 33. Descriptions des voyants du quatre ports Fibre Channel 16 Gbit/s

Voyant	Emplacement	Couleur	État	Description
Sous tension/défaillance	2	Vert	Allumé	Le module d'E/S est sous tension.
		Ambre	Allumé	Le module d'E/S est défaillant.
		—	Éteint	Le module d'E/S est hors tension.
Liaison/activité	4	Bleu	Allumé	Connexion réseau
		Bleu	Clignotant	Module émetteur-récepteur SFP+ défaillant ou non pris en charge, ou défaillance du câble optique.
		—	Éteint	Pas de connexion réseau

quatre ports 10 Gbit/s optiques

Le module d'E/S SFP optique ou TwinAx actif/passif 10-GbE à quatre ports avec quatre ports 10 Gbit/s, un voyant d'alimentation/de défaillance et un voyant de liaison/d'activité pour chaque port. Ce module d'E/S peut assurer une vitesse de liaison de 10 Gbit/s avec prise en charge IP (en mode fichier) et iSCSI (en mode bloc) sur le même module d'E/S. Les ports peuvent être configurés simultanément comme IP ou iSCSI. Il est libellé 10 GbE v5.

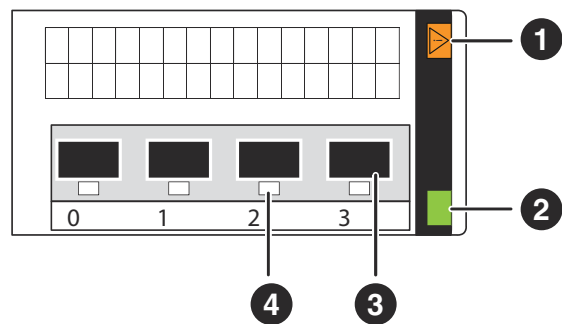


Figure 12. Emplacements quatre ports 10 Gbit/s optiques

Tableau 34. Détails des emplacements du quatre ports 10 Gbit/s optiques

Emplacement	Description	Emplacement	Description
1	Verrou à ressort du bouton poussoir et libellé de référence	3	Port Ethernet Optique ou Twinax 10 Gbit/s
2	Voyant clignotant de défaillance de l'alimentation	4	Voyant de liaison/d'activité de port

Ce module d'E/S SFP optique ou TwinAx actif/passif 10-GbE à quatre ports comporte deux types de voyants d'état.

Tableau 35. Descriptions des voyants du quatre ports 10 Gbit/s optiques

Voyant	Emplacement	Couleur	État	Description
Sous tension/défaillance	2	Vert	Allumé	Le module d'E/S est sous tension.
		Ambre	Allumé	Le module d'E/S est défaillant.
		—	Éteint	Le module d'E/S est hors tension.
Liaison/activité	4	Vert	Allumé	Connexion réseau
		Vert	Clignotant	Module émetteur-récepteur SFP+ défaillant ou non pris en charge, ou défaillance du câble optique.
		—	Éteint	Pas de connexion réseau

quatre ports 10GBASE-T

Le module d'E/S 10-GbE BaseT à quatre ports est livré avec quatre ports RJ-45 10 Gbit/s, un voyant d'alimentation/de défaillance, un voyant d'activité et un voyant de liaison pour chaque port. Ce module d'E/S peut assurer des vitesses de liaison de 1 Gbit/s et 10 Gbit/s avec prise en charge IP (en mode fichier) et iSCSI (en mode bloc) sur le même module d'E/S. Les ports peuvent être configurés simultanément comme IP ou iSCSI. Il est libellé 10 GbE BaseT v2.

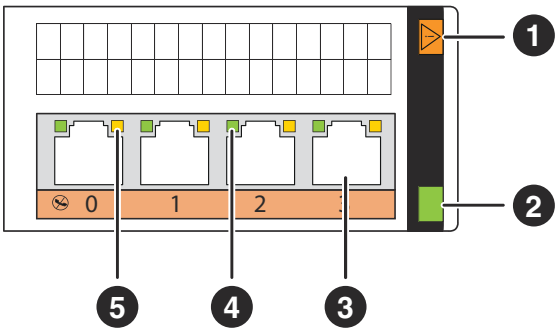


Figure 13. Emplacements quatre ports 10GBASE-T

Tableau 36. Détails des emplacements du quatre ports 10GBASE-T

Emplacement	Description	Emplacement	Description
1	Verrou à ressort du bouton poussoir et libellé de référence	4	Liaison
2	Voyant clignotant de défaillance de l'alimentation	5	Activité
3	Port RJ-45 (cuivre)		

Ce module de base 10-GbE BaseT à quatre ports comporte trois types de voyants d'état.

Tableau 37. Descriptions des voyants du quatre ports 10GBASE-T

Voyant	Emplacement	Couleur	État	Description
Sous tension/défaillance	2	Vert	Allumé	Le module d'E/S est sous tension.
		Ambre	Allumé	Le module d'E/S est défaillant.
		—	Éteint	Le module d'E/S est hors tension.
Liaison	4	Vert	Allumé	Connexion réseau
		—	Éteint	Pas de connexion réseau
Activité	5	Ambre	Clignotant	Activité d'émission/réception
		—	Éteint	Aucune activité

quatre ports 1GBASE-T

Le module d'E/S 1-GbE BaseT à quatre ports est livré avec quatre ports RJ-45 1 Gbit/s, un voyant d'alimentation/de défaillance, un voyant d'activité et un voyant de liaison pour chaque port. Ce module d'E/S peut assurer une vitesse de liaison de 10 Mbit/s, 100 Mbit/s et 1000 Mbit/s. Prend en charge IP (en mode fichier) et iSCSI (en mode bloc) sur le même module d'E/S. Les ports peuvent être configurés simultanément comme IP ou iSCSI. Il est libellé 10 GbE BaseT v2.

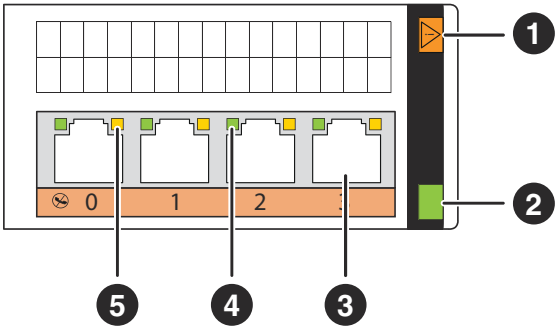


Figure 14. Emplacements quatre ports 1GBASE-T

Tableau 38. Détails des emplacements du quatre ports 1GBASE-T

Emplacement	Description	Emplacement	Description
1	Verrou à ressort du bouton poussoir et libellé de référence	4	Liaison
2	Voyant clignotant de défaillance de l'alimentation	5	Activité
3	Port RJ-45 (cuivre)		

Ce module d'E/S 1-GbE BaseT à quatre ports comporte trois types de voyants d'état.

Tableau 39. Descriptions des voyants du quatre ports 1GBASE-T

Voyant	Emplacement	Couleur	État	Description
Sous tension/défaillance	2	Vert	Allumé	Le module d'E/S est sous tension.
		Ambre	Allumé	Le module d'E/S est défaillant.
		—	Éteint	Le module d'E/S est hors tension.
Liaison	4	Vert	Allumé	Connexion réseau
		—	Éteint	Pas de connexion réseau
Activité	5	Ambre	Clignotant	Activité d'émission/réception
		—	Éteint	Aucune activité

deux ports 10 Gbit/s optiques

Module d'E/S SFP optique ou TwinAx actif/passif 2 ports 10Gbit/s : deux ports 10 Gbit/s, un voyant d'alimentation/défaillance et un voyant de liaison/d'activité pour chaque port. Ce module d'E/S peut assurer une liaison à 10 Gbit/s et permet le déchargement iSCSI complet. Prend en charge IP (en mode fichier) et le déchargement iSCSI intégral (en mode bloc) sur le même module d'E/S. Les ports peuvent être configurés simultanément comme IP ou iSCSI. Il est libellé 10 GbE V6.

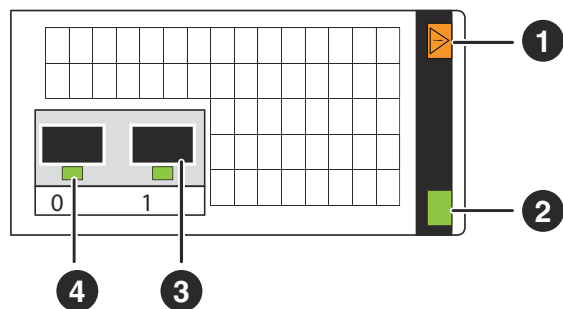


Figure 15. Emplacements deux ports 10 Gbit/s optiques

Tableau 40. Détails des emplacements du deux ports 10 Gbit/s optiques

Emplacement	Description	Emplacement	Description
1	Verrou à ressort du bouton poussoir et libellé de référence	3	Port SFP optique ou TwinAx actif 10 Gbit/s
2	Voyant clignotant de défaillance de l'alimentation	4	Voyant de liaison/d'activité de port

Ce module d'E/S SFP optique ou TwinAx actif/passif deux ports 10 Gbit/s comporte deux types de voyants d'état.

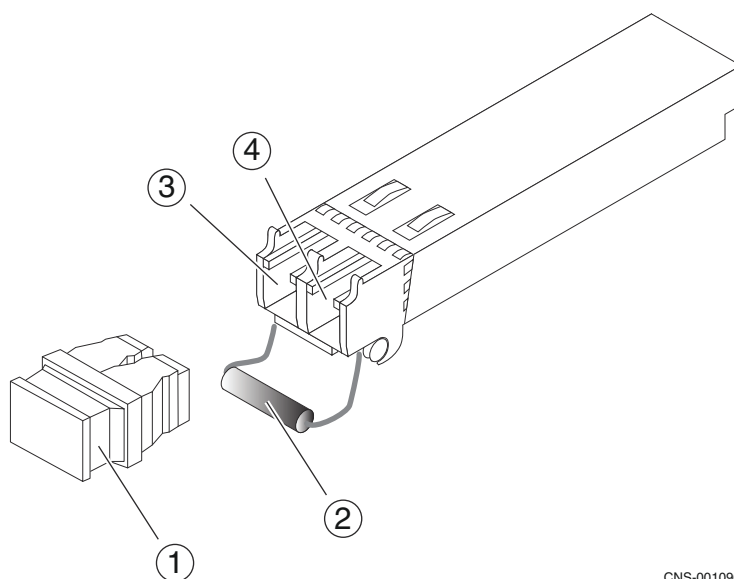
Tableau 41. Descriptions des voyants du deux ports 10 Gbit/s optiques

Voyant	Emplacement	Couleur	État	Description
Sous tension/défaillance	2	Vert	Allumé	Le module d'E/S est sous tension.
		Ambre	Allumé	Le module d'E/S est défaillant.
		—	Éteint	Le module d'E/S est hors tension.
Liaison/activité	4	Vert	Allumé	Connexion réseau
		Vert	Clignotant	Module émetteur-récepteur SFP+ défaillant ou non pris en charge, ou défaillance du câble optique.
		—	Éteint	Pas de connexion réseau

Modules émetteurs-récepteurs enfichables compacts (SFP)

Certains modules d'E/S utilisent un module émetteur-récepteur enfichable compact (SFP+) pour les connexions par câble. Les modules émetteurs-récepteurs enfichables compacts (SFP+) connectent à des câbles en fibre optique d'interface de type Lucent Connector (LC) (consultez [Interface de type Lucent Connector](#) pour plus d'informations). Ces modules émetteurs-récepteurs (SFP+) sont des périphériques d'entrée/sortie (E/S). Ils sont remplaçables à chaud. Autrement dit, vous pouvez les installer et les retirer pendant que le composant est en service.

Exemple de module SFP+ présente un exemple de module SFP+.



CNS-001090

Figure 16. Exemple de module SFP+

Tableau 42. Composants du module SFP+

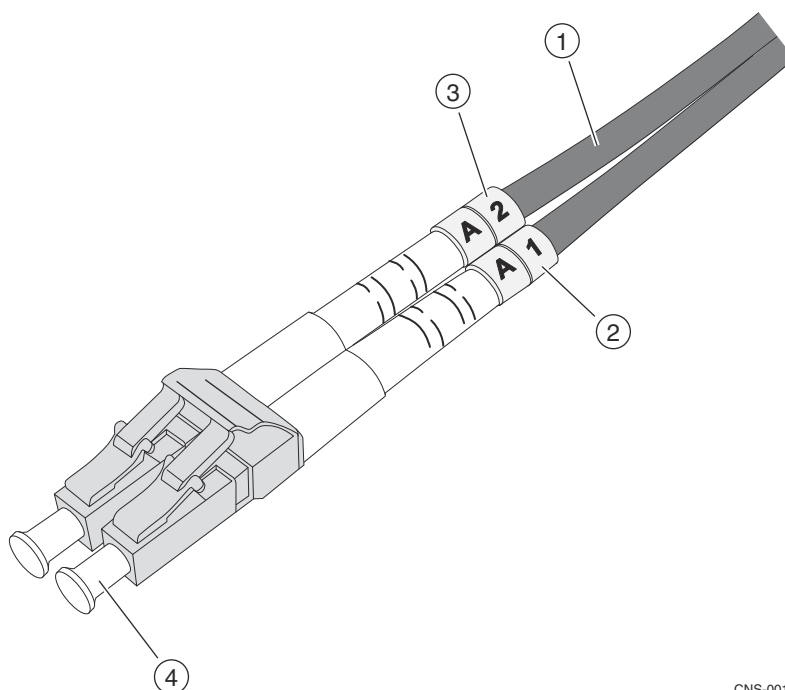
Emplacement	Description :
1	Bouchon anti-poussière (capuchon de protection)
2	Loquet à crochet
3	Cavité optique pour l'émission (TX)
4	Cavité optique pour la réception (RX)

Interface de type Lucent Connector

L'interface de type Lucent Connector (LC) a été développée par Lucent Technologies (LC est l'acronyme de Lucent Connector). Elle utilise un mécanisme push-pull (insertion-extraction). Les connecteurs LC sont normalement maintenus ensemble dans une configuration en duplex multimode à l'aide d'une agrafe en plastique.

Les câbles de type fibre optique multimode OM2 sont généralement de couleur orange, les câbles de type fibre optique multimode OM3, de couleur cyan secondaire et les câbles de type fibre optique monomode, de couleur jaune. Les câbles multimodes sont munis de connecteurs duplex recouverts d'une gaine en plastique gris. Les câbles monomodes sont recouverts d'une gaine en plastique bleu.

Pour permettre de déterminer les férules d'émission (TX) et de réception (RX) (extrémités du connecteur), ces câbles portent une lettre et un numéro (par exemple A1 et A2 pour TX et RX, respectivement) ou une rondelle en caoutchouc blanc et jaune (jacket) pour les extrémités TX et RX. [Connecteurs de type LC](#) présente un exemple de connecteurs de type LC.



CNS-001102

Figure 17. Connecteurs de type LC

Tableau 43. Détail du connecteur de type LC

Emplacement	Description :
1	Cable
2	Rondelle en caoutchouc, émission (TX)
3	Rondelle en caoutchouc, réception (RX)
4	Férule (extrémité du connecteur raccordée au module SFP+)

Module d'alimentation du processeur de stockage

Verrou du processeur de stockage, connecteur d'alimentation (embase encastrée) et voyants d'état du module d'alimentation CC présente le module d'alimentation du processeur de stockage. Chaque module d'alimentation a trois voyants (AC, DC et défaillance). Un verrou permet de l'enclencher correctement et d'assurer une bonne connexion.

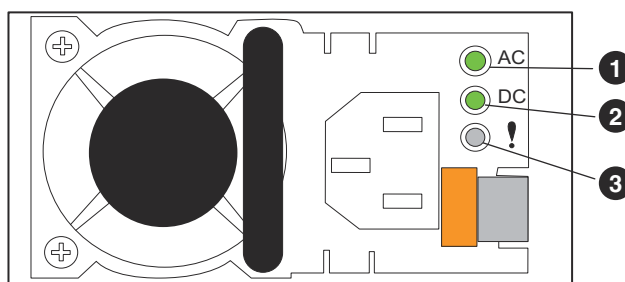


Figure 18. Verrou du processeur de stockage, connecteur d'alimentation (embase encastrée) et voyants d'état du module d'alimentation CC

REMARQUE : L'alimentation utilisée dans votre système de stockage doit être conforme aux exigences d'alimentation de système de stockage et doit être du même type que celle utilisée dans les deux processeurs de stockage (SP A et B). Vous ne pouvez pas combiner des alimentations d'un type différent.

Voyants (défaillance et mise sous tension) de l'alimentation du processeur de stockage décrit les voyants (défaillance et mise sous tension) d'alimentation.

Tableau 44. Voyants (défaillance et mise sous tension) de l'alimentation du processeur de stockage

Voyant	Emplacement	Couleur	State	Description
Courant CA (entrée)	❶	Vert	Allumé	Sous tension CA
		—	Off	Hors tension CA, vérifier la source de courant
Alimentation CC (sortie)	❷	Vert	Allumé	Sous tension CC
		—	Off	Hors tension CC, vérifier la source de courant
Défaillance	❸	Ambre	Allumé	Défaillance de l'alimentation principale ou de secours, vérifier la connexion des câbles
			Clignotant	BIOS, POST et système d'exploitation en cours de démarrage ou surchauffe du système
		—	Off	Aucune défaillance ou hors tension

Composants internes du processeur de stockage

Chaque SP intègre les composants remplaçables suivants :

- Modules mémoire
- Bloc-batteries de secours
- Disque SSD interne
- Modules de refroidissement (5)

Modules mémoire

Le circuit imprimé (la carte mère) du SP comporte quatre emplacements de module de mémoire. Selon le modèle, trois ou quatre de ces slots de modules DIMM seront remplis de barrettes DIMM de 8 Go, 16 Go ou 32 Go. Les barrettes DIMM utilisées dans les systèmes Unity prennent en charge la mémoire ECC (code de correction d'erreur).

Bloc-batteries de secours

Le SP intègre une batterie interne Lithium-ion (Li-ion), ou bloc-batteries de secours, qui alimente le SP en cas de coupure de courant.

Disque SSD interne

Chaque SP dispose d'un disque interne qui est situé sur le haut de sa carte mère et est adjacent au module de refroidissement 4.

Modules de refroidissement

Cinq modules de refroidissement redondants se connectent à la carte mère dans le SP pour assurer un débit d'air continu via les disques avant et l'arrière du SP pour que les composants du boîtier DPE puissent opérer à leurs températures de fonctionnement optimales. Chaque ensemble de processeurs de stockage contient deux zones de refroidissement gérées par les cinq modules de refroidissement interne. Les modules de refroidissement 0 à 2 acheminent le flux d'air à travers la zone 1 et les modules de refroidissement 3 et 4 acheminent le flux d'air à travers la zone 2.

i

REMARQUE

: Un processeur de stockage effectue un arrêt thermique de protection si deux modules de refroidissement sont défectueux dans un même SP.

Boîtiers DAE

Cette section décrit et illustre les commandes de panneau avant/arrière, les ports et les voyants des boîtiers DAE pris en charge.

Sujets :

- [Informations générales sur les boîtiers DAE à chargement frontal](#)
- [Boîtier DAE 2U 25 disques \(2,5 pouces\)](#)
- [Boîtier DAE 3U 15 disques \(3,5 pouces\)](#)
- [Informations générales sur les boîtiers DAE type tiroir](#)
- [Boîtier DAE 3U 80 disques \(2,5 pouces\)](#)

Informations générales sur les boîtiers DAE à chargement frontal

Chaque boîtier DAE dont les disques sont orientés vers l'avant comprend en général les composants suivants :

- Support de disques
- État/défaillance
- Carte midplane
- Cartes LCC
- Modules d'alimentation/refroidissement
- Protection contre les interférences électromagnétiques

Support de disques

Les supports de disques sont des modules en plastique et en métal qui assurent le contact entre les guides des slots du boîtier et les connecteurs de la carte midplane. Chacun de ces supports est équipé d'une poignée avec un verrou et des clips à ressort. Le verrou maintient le disque en place afin d'assurer une bonne connexion avec la carte midplane. Des voyants d'activité/de défaillance des disques sont intégrés dans le support de disques.

Disques

Chaque slot du support de disques n'accepte qu'un seul type de disque. Vous pouvez distinguer les types de disque d'après leurs mécanismes de verrou et de poignée différents et d'après l'étiquette de type, de capacité et de vitesse, apposée sur chaque disque. Vous pouvez ajouter ou retirer un disque alors que le boîtier DAE est sous tension. Des précautions particulières sont néanmoins nécessaires pour retirer un disque en cours d'utilisation. Les disques sont des composants électroniques extrêmement fragiles.

Carte midplane

Une carte midplane sépare les disques, situés à l'avant, des cartes LCC et modules d'alimentation/refroidissement, placés à l'arrière. Elle distribue l'alimentation et les signaux à l'ensemble des composants du boîtier. Les cartes LCC, les modules d'alimentation/refroidissement et les disques viennent directement se brancher sur la carte midplane.

Cartes LCC

Une carte LCC prend en charge, contrôle et surveille le boîtier DAE, et constitue le principal composant de gestion des interconnexions. Chaque carte LCC est munie de connecteurs d'entrée et d'extension pour les périphériques en aval. Un indicateur d'adresse de boîtier (EA) figure sur chaque carte LCC. Chaque carte LCC est également dotée d'un indicateur d'identifiant de bus (en boucle).

Modules d'alimentation/refroidissement

Chaque module d'alimentation/refroidissement intègre un bloc d'alimentation et de ventilateurs autonome.

Chaque alimentation se présente sous la forme d'un convertisseur hors ligne à sélection automatique, avec correction de facteur de puissance et doté de plusieurs sorties. Elle est fournie avec son propre cordon d'alimentation. Chacun des disques ainsi que la carte LCC sont munis d'un switch de démarrage progressif individuel qui les protège si vous les installez alors que le boîtier de disques est sous tension. Si un disque ou un ventilateur subit une défaillance due à un problème de courant, cela n'affectera pas le fonctionnement des autres périphériques.

Chaque module d'alimentation/refroidissement comporte trois voyants d'état.

Protection contre les interférences électromagnétiques

Les normes relatives aux émissions électromagnétiques exigent qu'un dispositif de protection adéquat contre les interférences électromagnétiques soit placé devant les disques du boîtier DAE. Lors de son installation dans des armoires avec porte avant, le boîtier DAE comprend un dispositif simple de protection contre les interférences électromagnétiques. D'autres installations requièrent un panneau avant avec verrou et dispositif intégré de protection contre les interférences électromagnétiques. Pour retirer ou ajouter les modules disques, vous devez ôter ce panneau et ce dispositif.

Type de disque dur

Les disques SAS (Serial Attached SCSI) et Flash (disques SSD à mémoire Flash ou disques SSD) fonctionnent avec une tension de 12 V et prennent en charge l'interface SAS. Le firmware et les supports de disques sont propres à Dell.

Boîtier DAE 2U 25 disques (2,5 pouces)

Le boîtier DAE 25 disques (2,5 pouces) a la hauteur 2U (8,9 cm), qui équivaut à deux unités de rack, et comporte des slots pour 25 disques de 2,5 pouces. Il utilise une interface SAS 12 Gbit/s pour la communication entre les processeurs de stockage (SP) et le boîtier DAE.

Consultez les sections suivantes pour plus d'informations sur les composants et les voyants de ce boîtier DAE.

Vue de face du boîtier DAE 2U 25 disques

À l'avant, le boîtier DAE 2U 25 disques comprend les composants suivants :

- Disques en supports de 2,5 pouces (remplaçables à chaud)
- Voyants d'état

La [Exemple de boîtier DAE 2U, 25 disques \(2,5 pouces\) \(vue avant\)](#) montre l'emplacement de ces composants.

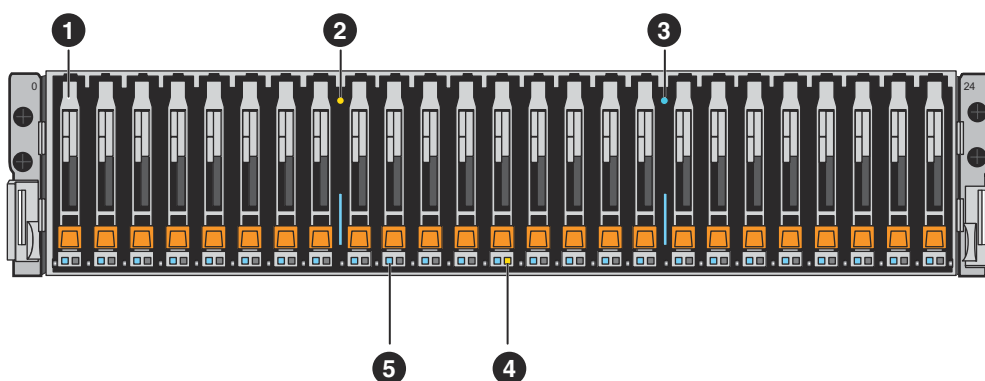


Figure 19. Exemple de boîtier DAE 2U, 25 disques (2,5 pouces) (vue avant)

Tableau 45. Descriptions du boîtier DAE 2U, 25 disques

Emplacement	Description	Emplacement	Description
1	Disques SAS 6 Gbit/s 2,5 pouces	4	État de défaillance du disque (voyant ambre)
2	État de défaillance du boîtier DAE (voyant ambre)	5	Activité/état des disques (voyant bleu)
3	Alimentation du boîtier DAE (voyant bleu)		

Le [Voyants d'état du boîtier DAE 2U 25 disques et de ses disques](#) décrit les voyants d'état du boîtier DAE 2U 25 disques (2,5 pouces) et de ses disques.

Tableau 46. Voyants d'état du boîtier DAE 2U 25 disques et de ses disques

Voyant	Emplacement	Couleur	État	Description
Défaillance du boîtier DAE	2	Bleu	Allumé	Aucune défaillance
		Ambre	Allumé	Défaillance détectée
Alimentation du boîtier DAE	3	Bleu	Allumé	Mise sous tension/sous tension
		—	Éteint	Hors tension
Défaillance du disque	4	Ambre	Allumé	Défaillance détectée
		—	Éteint	Aucune défaillance
Disque prêt/activité	5	Bleu	Allumé	Mise sous tension/sous tension
			Clignotant	Activité du disque

Vue arrière 2U, 25 (2,5 pouces)

À l'arrière, le boîtier DAE 2U 25 disques (2,5 pouces) comprend les composants suivants :

- Deux cartes LCC SAS 12 Gbit/s ; A (4) et B (2)
- Deux modules d'alimentation/de refroidissement ; A (3) et B (1)

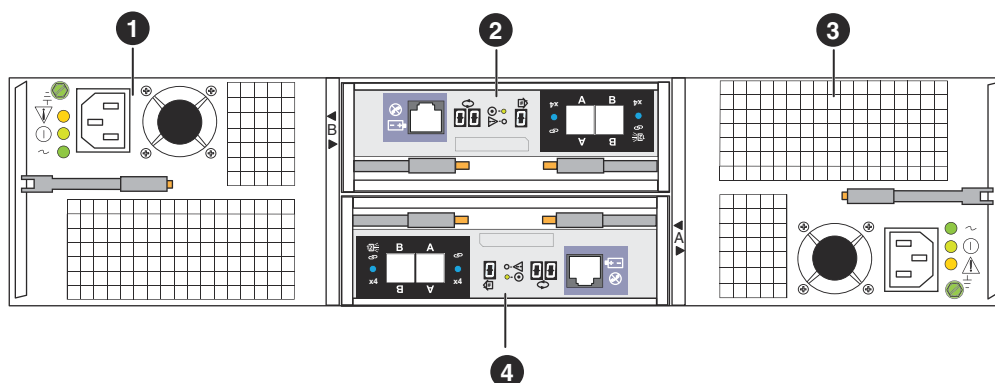


Figure 20. Emplacements des composants arrière du boîtier DAE 2U 25 disques

Carte LCC de boîtier DAE 2U, 25 disques

Caractéristiques et fonctions de la carte LCC

La carte LCC prend en charge, contrôle et surveille le boîtier DAE, et constitue le principal composant de gestion des interconnexions. Chaque carte LCC est munie de connecteurs d'entrée et de sortie pour les périphériques en aval.

Les cartes LCC dans un boîtier DAE se connectent aux processeurs de stockage et à d'autres boîtiers DAE. Les câbles assurent la connexion en cascade des cartes LCC d'un système.

À l'intérieur du système, chaque carte LCC du boîtier DAE utilise des protocoles pour émuler une boucle ; elle se connecte aux disques de son boîtier en mode point à point à l'aide d'un switch. La carte LCC reçoit les signaux entrants de façon indépendante et fournit leurs terminaisons électriques. Pour le trafic en provenance des processeurs de stockage du système, le switch de la carte LCC transmet le signal émanant du port d'entrée au disque auquel le système accède. Ensuite, le switch transfère le signal de sortie du disque au port.

Chaque carte LCC surveille de façon autonome l'état de l'environnement de l'ensemble du boîtier et ce, au moyen d'un programme de surveillance contrôlé par micro-ordinateur. Le dispositif de surveillance communique l'état au processeur de stockage, qui interroge l'état du boîtier de disques. Le microprogramme de la carte LCC assure également le contrôle des voyants d'état des disques et des liaisons physiques SAS.

Un indicateur d'identifiant du boîtier, parfois appelé l'adresse du boîtier (EA), se trouve sur chaque carte LCC. Chaque carte LCC comporte également un indicateur d'identifiant de bus (port back-end). Le SP initialise l'identifiant de bus au chargement du système d'exploitation.

Ports, voyants et connecteurs de la carte LCC 12 Gbit/s

Chaque carte LCC de boîtier DAE 3U, 15 disques (3,5 pouces) présente les ports, voyants et connecteurs suivants :

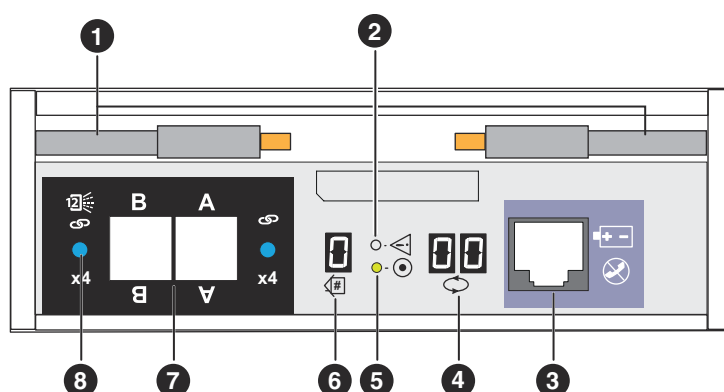


Figure 21. Ports, voyants et connecteurs et voyants de carte LCC de boîtier DAE 2U, 25 disques

Tableau 47. Descriptions de la carte LCC de boîtier DAE 2U 25 disques (2,5 pouces)

Emplacement	Description	Emplacement	Description
❶	Poignées du verrou d'éjection	❺	Voyant d'alimentation de la carte LCC
❷	Voyant de défaillance des cartes LCC	❻	Affichage de l'identifiant du boîtier
❸	Port de gestion (RJ-12) de la LCC (non utilisé)	❼	Port SAS 12 Gbit/s
❹	Affichage de l'identifiant du bus back-end (BE)	❽	Voyant d'état du port SAS

Tableau 48. Voyants de la carte LCC 12 Gbit/s

Voyant	Emplacement	Couleur	State	Description
Voyant de défaillance des cartes LCC	❷	Ambre	Allumé	Défaillance dans la carte LCC
		—	Off	Aucune défaillance ou hors tension
Voyant d'alimentation de la carte LCC	❺	Bleu	Allumé	Activée et aucune défaillance
		—	Off	Arrêtée
Voyant d'état du port SAS	❽	Ambre	Allumé	Le port SAS est défaillant
		Bleu	Allumé	Le port SAS a été relié
		—	Off	Aucun connecteur dans le port

Module d'alimentation et refroidissement du boîtier DAE 2U 25 disques

Fonctions et caractéristiques du module d'alimentation et refroidissement

Les modules d'alimentation/refroidissement sont situés à gauche et à droite des cartes LCC. Chaque module intègre un bloc autonome constitué d'alimentations et de deux doubles ventilateurs.

Chaque alimentation se présente sous la forme d'un convertisseur hors ligne à sélection automatique, avec correction de facteur de puissance et doté de plusieurs sorties. Elle est fournie avec son propre cordon d'alimentation. Elle prend en charge un boîtier DAE entièrement configuré et partage les courants de charge avec l'autre alimentation. Chacun des disques ainsi que la carte LCC sont munis d'un switch de démarrage progressif individuel qui les protège si vous les installez alors que le boîtier de disques est sous tension. Le système de refroidissement du boîtier est composé de deux modules à double ventilateur.

Connecteurs et voyants du module d'alimentation et refroidissement

La [Module d'alimentation/refroidissement CA du boîtier DAE 2U 25 disques](#) montre le module d'alimentation/refroidissement CA du boîtier DAE 2U 25 disques avec son connecteur d'alimentation (embase encastrée) et ses voyants d'état.

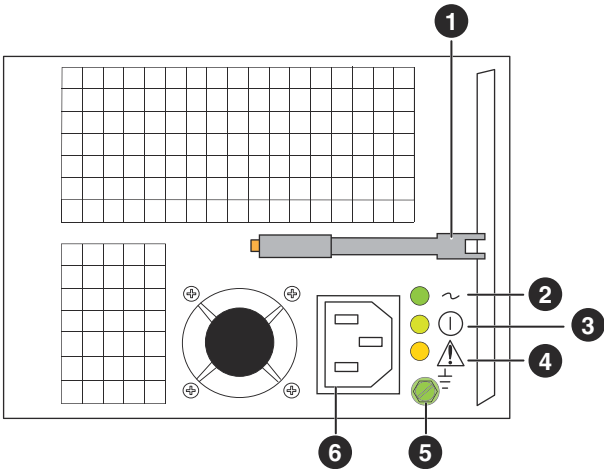


Figure 22. Module d'alimentation/refroidissement CA du boîtier DAE 2U 25 disques

Tableau 49. Descriptions de boîtier DAE 2U 25 disques (2,5 pouces)

Emplacement	Description :	Emplacement	Description :
1	Poignée du verrou d'éjection	4	Voyant de défaillance du module d'alimentation/refroidissement
2	Voyant d'alimentation CA (entrée)	5	Vis de mise à la terre
3	Voyant d'alimentation CC (sortie)	6	Connecteur d'alimentation CA (embase encastrée) de la carte LCC B

Tableau 50. Voyants du module d'alimentation/refroidissement CA du boîtier DAE 2U 25 disques

Voyant	Emplacement	Couleur	State	Description :
Voyant d'alimentation CA (entrée)	2	Vert	Allumé	Sous tension CA
		—	Éteint	Hors tension CA, vérifier la source de courant
Voyant d'alimentation CC (sortie)	3	Vert	Allumé	Sous tension CC
		—	Éteint	Hors tension CC, vérifier la source de courant
Voyant de défaillance du module d'alimentation/refroidissement	4	Ambre	Allumé	Défaillance
			Clignotant	Lors d'une coupure de courant et d'une défaillance du dispositif de protection contre les sous-tensions et surtensions (UVP/OVP)
		—	Éteint	Aucune défaillance ou hors tension

Boîtier DAE 3U 15 disques (3,5 pouces)

Le boîtier DAE 15 disques (3,5 pouces) a la hauteur 3U, qui équivaut à 3 unités de racks (13,3 cm), et comporte des slots pour 15 disques (3,5 pouces). Il utilise une interface SAS 12 Gbit/s pour la communication entre les processeurs de stockage (SP) et le boîtier DAE.

Consultez les sections suivantes pour plus d'informations sur les composants et les voyants de ce boîtier DAE.

Vue de face du boîtier DAE 3U, 15 disques

À l'avant, le boîtier DAE 3U 15 disques comprend les composants suivants :

- Disques en supports de 3,5 pouces (remplaçables à chaud)
- Voyants d'état

La [Exemple de boîtier DAE 3U, 15 disques \(vue avant\)](#) montre l'emplacement de ces composants.

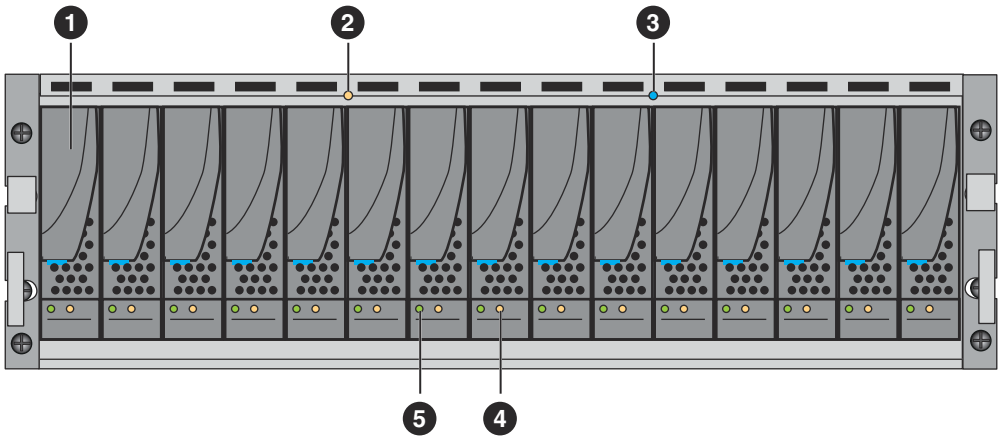


Figure 23. Exemple de boîtier DAE 3U, 15 disques (vue avant)

Tableau 51. Descriptions du boîtier DAE 3U, 15 disques

Emplacement	Description	Emplacement	Description
1	Supports de disques de 3,5 pouces contenant des disques de 2,5 ou 3,5 pouces	4	Voyant de défaillance disque
2	Voyant de défaillance du boîtier DAE	5	Disque prêt/activité
3	Voyant d'alimentation du boîtier DAE		

Le [Voyants du boîtier DAE 3U 15 disques et de ses disques](#) décrit les voyants d'état du boîtier DAE 2U 25 disques (2,5 pouces) et de ses disques.

Tableau 52. Voyants du boîtier DAE 3U 15 disques et de ses disques

Voyant	Emplacement	Couleur	État	Description
Défaillance du boîtier DAE	2	Ambre	Allumé	Une défaillance s'est produite dans le boîtier DAE
Alimentation du boîtier DAE	3	Bleu	Allumé	Boîtier sous tension (tension principale)
		—	Éteint	Boîtier hors tension
Défaillance du disque	4	Ambre	Allumé	Défaillance détectée
		—	Éteint	Aucune défaillance
Disque prêt/activité	5	Bleu	Allumé	Mise sous tension/sous tension
			Clignotant	Activité du disque
			Éteint	Hors tension

Vue arrière du boîtier DAE 3U, 15 disques

À l'arrière, le boîtier DAE 3U 15 disques comprend les composants suivants :

- Deux cartes LCC SAS 12 Gbit/s ; A (3) et B (1)
- Deux modules d'alimentation/de refroidissement ; A (4) et B (2)

Les composants arrière du boîtier DAE 3U 15 disques sont distribués de manière redondante sur les deux côtés A et B. Vue de derrière, les deux composants du haut forment le côté B du boîtier DAE, et les deux composants du bas forment le côté A.

La [Emplacements des composants arrière du boîtier DAE 3U 15 disques](#) montre un exemple de vue arrière de boîtier DAE 3U 15 disques.

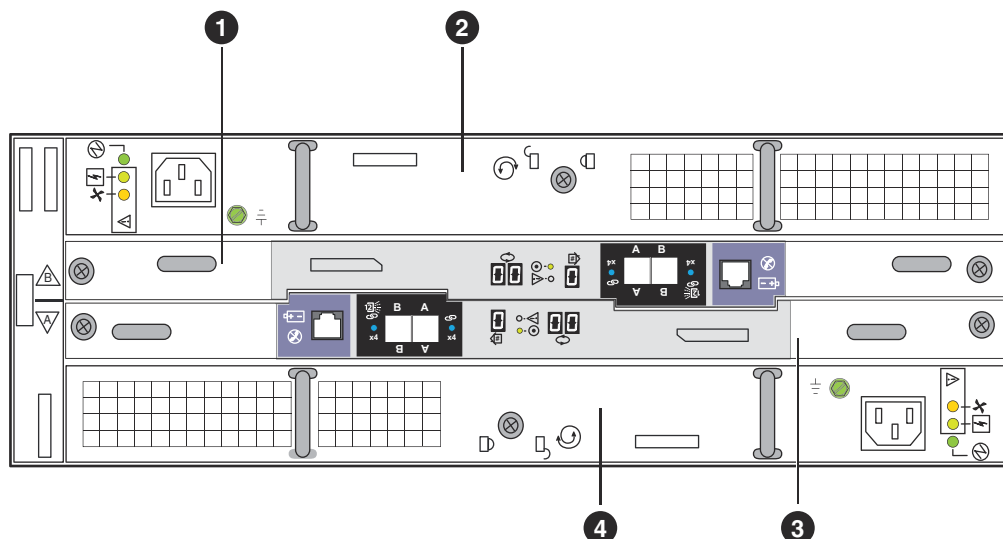


Figure 24. Emplacements des composants arrière du boîtier DAE 3U 15 disques

Carte LCC de boîtier DAE 3U, 15 disques

Fonctions et caractéristiques de la carte Link Control Card (LCC)

La carte LCC prend en charge, contrôle et surveille le boîtier DAE, et constitue le principal composant de gestion des interconnexions. Chaque carte LCC est munie de connecteurs d'entrée et de sortie pour les périphériques en aval.

Les cartes LCC dans un boîtier DAE se connectent aux processeurs de stockage et à d'autres boîtiers DAE. Les câbles assurent la connexion en cascade des cartes LCC d'un système.

À l'intérieur du système, chaque carte LCC du boîtier DAE utilise des protocoles pour émuler une boucle ; elle se connecte aux disques de son boîtier en mode point à point à l'aide d'un switch. La carte LCC reçoit les signaux entrants de façon indépendante et fournit leurs terminaisons électriques. Pour le trafic en provenance des processeurs de stockage du système, le switch de la carte LCC transmet le signal émanant du port d'entrée au disque auquel le système accède. Ensuite, le switch transfère le signal de sortie du disque au port.

Chaque carte LCC surveille de façon autonome l'état de l'environnement de l'ensemble du boîtier et ce, au moyen d'un programme de surveillance contrôlé par micro-ordinateur. Le dispositif de surveillance communique l'état au processeur de stockage, qui interroge l'état du boîtier de disques. Le microprogramme de la carte LCC assure également le contrôle des voyants d'état des disques et des liaisons physiques SAS.

Un indicateur d'identifiant du boîtier, parfois appelé l'adresse du boîtier (EA), se trouve sur chaque carte LCC. Chaque carte LCC comporte également un indicateur d'identifiant de bus (port back-end). Le SP initialise l'identifiant de bus au chargement du système d'exploitation.

Connecteurs et voyants de carte LCC de boîtier DAE 3U, 15 disques

Chaque carte LCC de boîtier DAE 3U, 15 disques (3,5 pouces) présente les ports, voyants et connecteurs suivants :

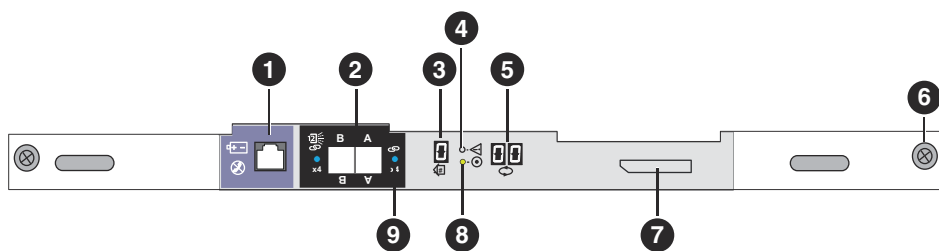


Figure 25. Ports, voyants et connecteurs de la carte LCC 12 Gbit/s

Tableau 53. Ports, voyants et connecteurs de la carte LCC 12 Gbit/s

Emplacement	Description	Emplacement	Description
1	Port de gestion (RJ-12) de la LCC (non utilisé)	6	Vis captive
2	Port SAS 12 Gbit/s	7	Libellé de référence
3	Affichage de l'identifiant du boîtier	8	Voyant d'alimentation de la carte LCC
4	Voyant de défaillance des cartes LCC	9	Voyant d'état du port SAS
5	Affichage de l'identifiant du bus back-end (BE)		

Consultez le [Voyants du module d'alimentation/refroidissement CA du boîtier DAE 3U 15 disques](#) pour la description des voyants et la signification de leurs états.

Tableau 54. Voyants de la carte LCC 12 Gbit/s

Voyant	Emplacement	Couleur	State	Description
Voyant de défaillance des cartes LCC	4	Ambre	Allumé	Défaillance dans la carte LCC
		—	Off	Aucune défaillance ou hors tension
Voyant d'alimentation de la carte LCC	8	Bleu	Allumé	Activée et aucune défaillance
		—	Off	Arrêtée
Voyant d'état du port SAS	9	Ambre	Allumé	Le port SAS est défaillant
		Bleu	Allumé	Le port SAS a été relié
		—	Off	Aucun connecteur dans le port

Module d'alimentation et refroidissement du boîtier DAE 3U, 15 disques

Fonctions et caractéristiques du module d'alimentation et refroidissement

Les modules d'alimentation/refroidissement sont situés au-dessus et en dessous des cartes LCC. Chaque module intègre un bloc autonome constitué d'alimentations et de doubles ventilateurs.

Chaque alimentation se présente sous la forme d'un convertisseur hors ligne à sélection automatique, avec correction de facteur de puissance et doté de plusieurs sorties. Elle est fournie avec son propre cordon d'alimentation. Elle prend en charge un boîtier DAE entièrement configuré et partage les courants de charge avec l'autre alimentation. Chacun des disques ainsi que la carte LCC sont munis d'un switch de démarrage progressif individuel qui les protège si vous les installez alors que le boîtier de disques est sous tension. Le système de refroidissement du boîtier est composé de deux modules à double ventilateur.

Connecteurs et voyants du module d'alimentation et refroidissement

La [Module d'alimentation et refroidissement du boîtier DAE 3U, 15 disques](#) montre le module d'alimentation/refroidissement CA du boîtier DAE 3U 15 disques (3,5 pouces) avec son connecteur d'alimentation (embase encastrée) et ses voyants d'état.

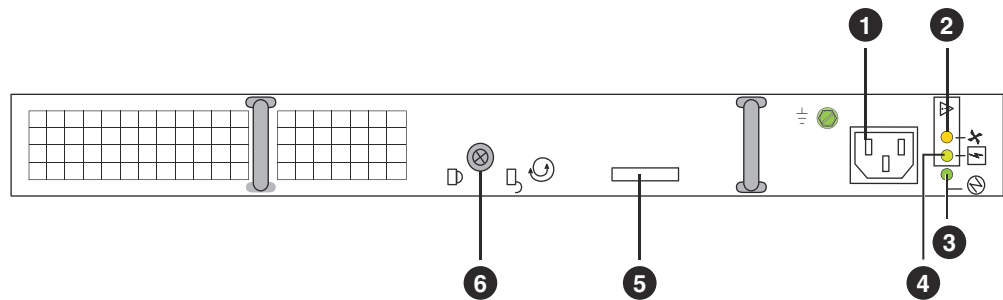


Figure 26. Module d'alimentation et refroidissement du boîtier DAE 3U, 15 disques

Tableau 55. Module d'alimentation/refroidissement CA du boîtier DAE 3U 15 disques

Emplacement	Description	Emplacement	Description
1	Connecteur d'alimentation (embase encastrée)	4	Voyant de défaillance de l'alimentation
2	Voyant de défaillance du refroidissement	5	Libellé de référence
3	Voyant d'alimentation allumée	6	Vis captive

Consultez le [Voyants du module d'alimentation/refroidissement CA du boîtier DAE 3U 15 disques](#) pour la description des voyants et la signification de leurs états.

Tableau 56. Voyants du module d'alimentation/refroidissement CA du boîtier DAE 3U 15 disques

Voyant	Emplacement	Couleur	État	Description
Défaillance du refroidissement	2	Ambre	Allumé	Défaillance, un ventilateur ou les deux ne fonctionnent pas normalement
		—	Éteint	Aucune défaillance, les ventilateurs fonctionnent normalement
Sous tension	3	Vert	Allumé	Sous tension
		—	Éteint	Hors tension
Défaillance de l'alimentation	4	Ambre	Allumé	Défaillance
			Clignotant	Lors d'une coupure de courant et d'une défaillance du dispositif de protection contre les sous-tensions et surtensions (OVP/ UVP)
		—	Éteint	Aucune défaillance ou hors tension

Informations générales sur les boîtiers DAE type tiroir

Chaque boîtier DAE avec disques internes comprend en général les composants suivants :

- Support de disques
- Disque
- Cartes LCC
- Bloc d'alimentation

- Modules de refroidissement
- Protection contre les interférences électromagnétiques
- Bras de guidage des câbles

Support de disques

Les supports de disques sont des modules en plastique et en métal qui assurent le contact entre les guides des slots du boîtier et les connecteurs de la carte midplane. Chacun de ces supports est équipé d'une poignée avec un verrou et des clips à ressort. Le verrou maintient le disque en place afin d'assurer une bonne connexion avec la carte midplane. Des voyants d'activité/de défaillance des disques sont intégrés dans le support de disques.

Disques

Chaque slot du support de disques n'accepte qu'un seul type de disque. Vous pouvez distinguer les types de disque d'après leurs mécanismes de verrou et de poignée différents et d'après l'étiquette de type, de capacité et de vitesse, apposée sur chaque disque. Vous pouvez ajouter ou retirer un disque alors que le boîtier DAE est sous tension. Des précautions particulières sont néanmoins nécessaires pour retirer un disque en cours d'utilisation. Les disques sont des composants électroniques extrêmement fragiles.

Cartes LCC

Une carte LCC prend en charge, contrôle et surveille le boîtier DAE, et constitue le principal composant de gestion des interconnexions. Chaque carte LCC est munie de connecteurs d'entrée et d'extension pour les périphériques en aval. Un indicateur d'adresse de boîtier et un indicateur d'identification de bus (boucle) se trouvent sur une carte LCC de chaque boîtier DAE.

Bloc d'alimentation

Les blocs d'alimentation et les modules de refroidissement ou ventilateurs sont séparés. Les blocs d'alimentation sont situés à l'arrière. Le module d'alimentation est équipé d'un bouton orange permettant de retirer et d'installer le module d'alimentation à partir du boîtier DAE.

Modules de refroidissement (ventilateurs)

Les modules de refroidissement ou ventilateurs sont séparés des modules d'alimentation. Les modules de refroidissement ou les ventilateurs sont situés à l'avant et au milieu des boîtiers DAE, en fonction du type de boîtier DAE. Tous deux ne peuvent être installés ni retirés en faisant glisser le boîtier DAE vers l'avant. Vous devez accéder aux modules de refroidissement ou ventilateurs depuis l'intérieur du boîtier DAE.

Protection contre les interférences électromagnétiques

Les normes relatives aux émissions électromagnétiques exigent qu'un dispositif de protection adéquat contre les interférences électromagnétiques soit placé devant les disques du boîtier DAE. Lors de son installation dans des armoires avec porte avant, le boîtier DAE comprend un dispositif simple de protection contre les interférences électromagnétiques. D'autres installations requièrent un panneau avant avec verrou et dispositif intégré de protection contre les interférences électromagnétiques. Pour retirer ou ajouter les modules disques, vous devez ôter ce panneau et ce dispositif.

Bras de guidage des câbles

Le verrouillage des bras de guidage des câbles type ciseaux se fixent à l'arrière des boîtiers DAE de type tiroir pour assurer un guidage facile des câbles pour les câbles d'alimentation et les câbles SAS qui se fixent aux ports arrière du boîtier DAE. Les bras de guidage des câbles s'étendent dans une position ouverte lorsque le boîtier DAE déverrouillé est tiré vers l'avant dans l'armoire et se rétractent dans une position fermée lorsque le boîtier DAE est repoussé dans l'armoire.

Boîtier DAE 3U 80 disques (2,5 pouces)

Le boîtier DAE 80 disques (2,5 pouces) a la hauteur 3U, qui équivaut à 3 unités de racks (8,64 cm), et comporte des emplacements pour 80 disques (2,5 pouces). Il utilise une interface SAS 12 Gbit/s pour la communication entre les processeurs de stockage (SP) et le boîtier DAE.

Consultez les sections suivantes pour plus d'informations sur les composants et les voyants de ce boîtier DAE.

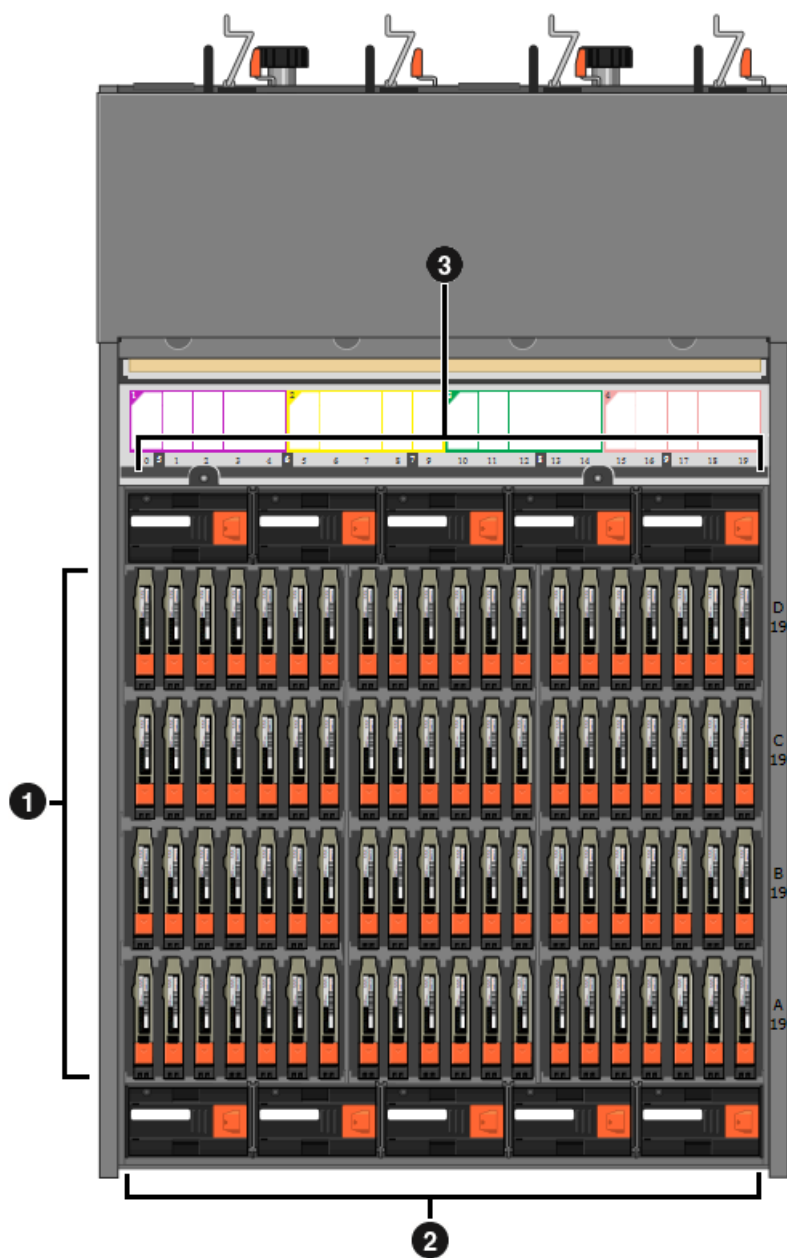
Vue du dessus du boîtier DAE 3U, 80 disques

Présentation des composants

À l'arrière, le boîtier DAE 3U 80 disques comprend les composants internes suivants :

- Disques en supports de 2,5 pouces (remplaçables à chaud) (❶)
- 10 modules de refroidissement redondants
 - Cinq à l'avant du système, libellé 0-4 (❷)
 - Cinq à l'arrière du système, libellé 5-9 (❸)

Les emplacements de disque dur et les modules de refroidissement dans un boîtier DAE 80 disques sont situés à l'intérieur du châssis. Pour accéder aux lecteurs de disque, déverrouillez le boîtier et retirez-le de l'armoire. En le faisant coulisser, il est possible d'éloigner suffisamment le boîtier de l'armoire de manière à accéder à ses composants internes, puis de verrouiller les glissières de sorte qu'il ne soit plus possible de tirer le boîtier plus loin.



CL6158

Figure 27. Emplacements des composants internes du boîtier DAE 3U, 80 disques (vue de dessus)

Voyants des disques

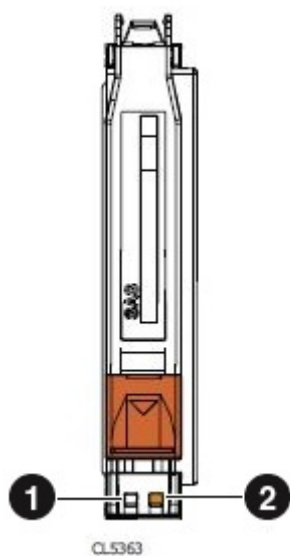


Figure 28. Voyants des disques 2,5 pouces

Voyant	Emplacement	Couleur	État	Description
Disque prêt/activité	1	Bleu	Allumé	Mise sous tension/sous tension
			Clignotant	Activité du disque
Défaillance du disque	2	Ambre	Allumé	Défaillance détectée
		-	Éteint	Aucune défaillance

Voyants des modules de refroidissement

Les modules de refroidissement ne contiennent qu'un seul voyant pour indiquer que la pièce a généré une erreur.

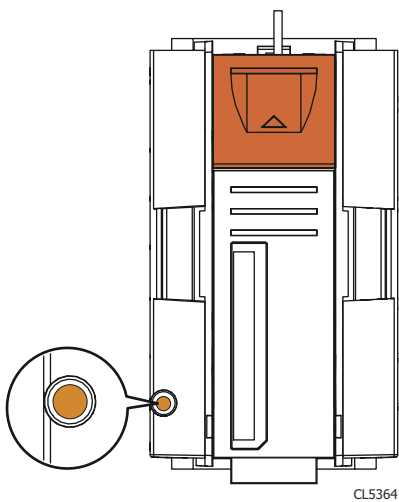


Figure 29. Emplacement des voyants de défaillance du module de refroidissement

Vue avant du boîtier DAE 3U, 80 disques

Il n'y a qu'un seul composant accessible depuis la partie avant du boîtier DAE 3U 80 disques, la carte d'état système (SSC).

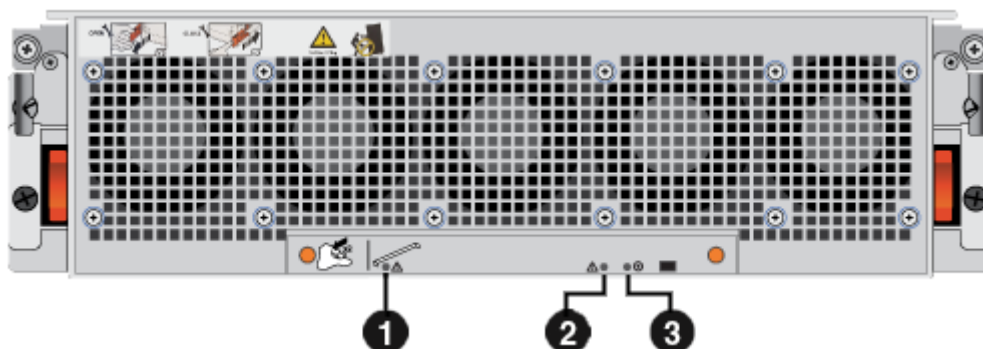


Figure 30. Emplacement d'une carte d'état système dans un boîtier DAE 3U, 80 disques

Tableau 57. Voyants d'état de la carte d'état système

Voyant	Emplacement	Couleur	État	Description
Voyant de défaillance de la carte d'état système	1	Ambre	Allumé	Défaillance dans la carte d'état système
		-	Éteint	Aucune défaillance
Voyant de défaillance du système	2	Ambre	Allumé	Un composant au sein du système (disque, ventilateur, carte LCC, alimentation) a généré une erreur
		-	Éteint	Aucune défaillance
Voyant d'alimentation de la carte d'état système	3	Bleu	Allumé	Activée et aucune défaillance
		-	Éteint	Désactivé

Vue arrière du boîtier DAE 3U, 80 disques

Les composants suivants sont accessibles depuis l'arrière du boîtier DAE 3U 80 disques :

- Deux cartes LCC SAS 12 Gbit/s ; A (2) et B (1)
- Quatre blocs d'alimentation (3)

Les composants arrière du boîtier DAE 3U 80 disques sont distribués de manière redondante sur les deux côtés A et B. Vue de derrière, la moitié droite du système forme le côté A du boîtier DAE, et la moitié gauche du système forme le côté B.

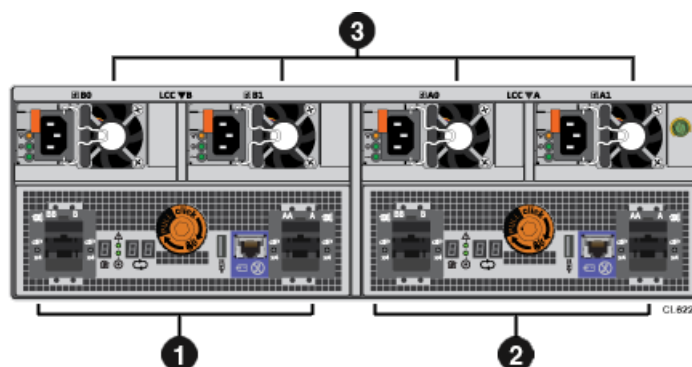


Figure 31. Emplacements des composants arrière du boîtier DAE 3U 80 disques

Carte LCC du boîtier DAE 3U, 80 disques

Fonctions et caractéristiques de la carte Link Control Card (LCC)

La carte LCC prend en charge, contrôle et surveille le boîtier DAE, et constitue le principal composant de gestion des interconnexions. Chaque carte LCC est munie de connecteurs d'entrée et de sortie pour les périphériques en aval.

Les cartes LCC présentes dans un boîtier DAE se connectent aux processeurs de stockage et à d'autres boîtiers DAE. Les câbles assurent la connexion en cascade des cartes LCC d'un système.

À l'intérieur du système, chaque carte LCC du boîtier DAE utilise des protocoles pour émuler une boucle ; elle se connecte aux disques de son boîtier en mode point à point à l'aide d'un switch. La carte LCC reçoit les signaux entrants de façon indépendante et fournit leurs terminaisons électriques. Pour le trafic en provenance des processeurs de stockage du système, le switch de la carte LCC transmet le signal émanant du port d'entrée au disque auquel le système accède. Ensuite, le switch transfère le signal de sortie du disque au port.

Chaque carte LCC comporte quatre ports marqués AA/A et BB/B. Les ports A et B sont utilisés pour la connexion (A) ou pour l'extension (B) à l'aide de câbles à 4 voies. Les ports AA/A et BB/B sont tous deux utilisés pour la connexion (AA/A) ou pour l'extension (BB/B) à l'aide de câbles à 8 voies.

Chaque carte LCC surveille de façon autonome l'état de l'environnement de l'ensemble du boîtier et ce, au moyen d'un programme de surveillance contrôlé par micro-ordinateur. Le dispositif de surveillance communique l'état au processeur de stockage, qui interroge l'état du boîtier de disques. Le microprogramme de la carte LCC assure également le contrôle des voyants d'état des disques et des liaisons physiques SAS.

Un indicateur d'identifiant du boîtier, parfois appelé l'adresse du boîtier (EA), se trouve sur chaque carte LCC. Chaque carte LCC comporte également un indicateur d'identifiant de bus (port back-end). Le SP initialise l'identifiant de bus au chargement du système d'exploitation.

REMARQUE : Certaines cartes LCC ne disposent peut-être pas de l'affichage de l'identifiant du boîtier (3) ni de l'affichage du bus back-end (6). Ces cartes LCC sont fonctionnellement identiques aux cartes LCC disposant de l'affichage de l'identifiant du boîtier et de l'affichage du bus back-end. Les cartes LCC avec affichage remplacent toujours les cartes LCC sans affichage

Connecteurs et voyants de carte LCC du boîtier DAE 3U, 80 disques

Chaque carte LCC du boîtier DAE 3U, 80 disques contient les ports, voyants et connecteurs suivants :

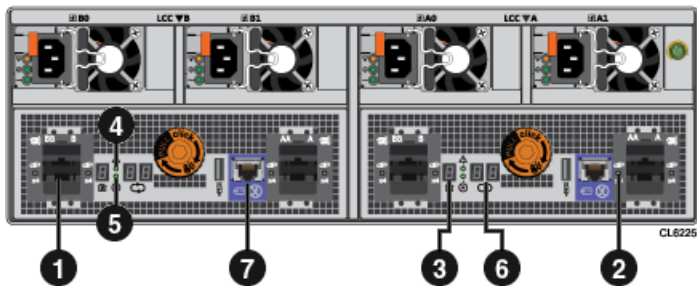


Figure 32. Ports, voyants et connecteurs de la carte LCC 12 Gbit/s

Tableau 58. Ports, voyants et connecteurs de la carte LCC 12 Gbit/s

Emplacement	Description
1	Ports mini-SAS 12 Gbit/s
2	Voyant d'état des ports mini-SAS
3	Affichage de l'identifiant du boîtier ^a
4	Voyant de défaillance de la carte LCC

Tableau 58. Ports, voyants et connecteurs de la carte LCC 12 Gbit/s (suite)

Emplacement	Description
5	Voyant d'alimentation de la carte LCC
6	Affichage de l'identifiant du bus back-end (BE) ^a
7	Port de gestion (RJ-12) de la LCC (non utilisé)

a. Ne figure peut-être pas sur toutes les cartes LCC.

Tableau 59. Voyants de la carte LCC 12 Gbit/s

Voyant	Emplacement	Couleur	État	Description
Voyant d'état des ports mini-SAS	2	Bleu	Allumé	Le port SAS a été relié
		Vert	Activé	En service
		-	Éteint	Aucun connecteur dans le port
Voyant de défaillance de la carte LCC	4	Ambre	Allumé	Défaillance dans la carte LCC
		-	Éteint	Aucune défaillance ou hors tension
Voyant d'alimentation de la carte LCC	5	Vert	Allumé	Activée et aucune défaillance
		-	Éteint	Désactivé

Bloc d'alimentation du boîtier DAE 3U, 80 disques

Caractéristiques et fonctions du bloc d'alimentation

Les modules d'alimentation sont situés au-dessus des cartes LCC.

Chaque alimentation se présente sous la forme d'un convertisseur hors ligne à sélection automatique, avec correction de facteur de puissance et doté de plusieurs sorties. Elle est fournie avec son propre cordon d'alimentation. Elle prend en charge un boîtier DAE entièrement configuré et partage les courants de charge avec l'autre alimentation. Chacun des disques ainsi que la carte LCC sont munis d'un switch de démarrage progressif individuel qui les protège si vous les installez alors que le boîtier de disques est sous tension.

Composants et voyants du bloc d'alimentation

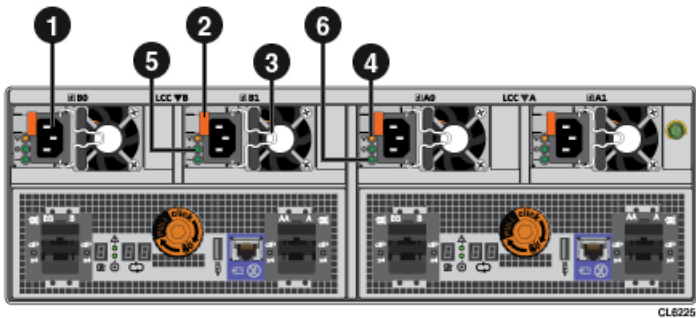


Figure 33. Composants et voyants du bloc d'alimentation du boîtier DAE 3U, 80 disques

Tableau 60. Composants et voyants du bloc d'alimentation du boîtier DAE 3U, 80 disques

Emplacement	Description
1	Connecteur d'alimentation (embase encastrée)

Tableau 60. Composants et voyants du bloc d'alimentation du boîtier DAE 3U, 80 disques (suite)

Emplacement	Description
2	Levier de déverrouillage
3	Crochet de fixation
4	Voyant de défaillance de l'alimentation
5	Voyant sortie CA
6	Voyant entrée CA

Tableau 61. Voyants d'alimentation du boîtier DAE 3U, 80 disques

Voyant	Emplacement	Couleur	État	Description
Défaillance de l'alimentation	4	Ambre	Allumé	Défaillance
		-	Éteint	Aucune défaillance ou hors tension
Voyant d'alimentation CA (entrée)	5	Vert	Allumé	Marche
		-	Éteint	Hors tension, vérifier la source de courant
Voyant sortie CA	6	Vert	Allumé	Marche
		-	Éteint	Hors tension, vérifier la source de courant

Câblage

Cette section décrit les exemples de types de câblage dont vous aurez besoin pour connecter les boîtiers DAE à votre système. Les descriptions sont présentées dans des illustrations et du texte. Chaque illustration montre un exemple des points de connexion des câbles (ports) situés sur des composants matériels spécifiques.

REMARQUE : Les sections qui suivent décrivent seulement le câblage des boîtiers DAE avec des boîtiers DAE à chargement frontal installables par les clients.

Pour tout autre câblage de votre système, le guide d'installation de ce dernier fournit des informations sur les câbles d'alimentation du système, du boîtier DAE, de l'unité d'alimentation, sur les câbles LAN, etc.

Sujets :

- [Attaches d'identification pour câbles](#)
- [Raccordement du boîtier DPE à un boîtier DAE](#)
- [Câblage d'un boîtier DAE d'extension avec un boîtier DAE existant pour étendre un bus back-end](#)
- [Câblage SAS 12 Gbit/s pour les configurations de boîtiers DAE imbriqués](#)
- [Câblage SAS 12 Gbit/s pour les configurations de boîtiers DAE empilés](#)
- [Branchement des câbles d'extension \(back-end\) sur un boîtier DAE 80 disques](#)

Attaches d'identification pour câbles

Chaque système est accompagné d'un guide ou un ensemble d'attaches d'identification pour câbles à apposer sur les câbles. Ces libellés doivent être apposés sur les câbles appropriés lorsque vous les connectez.

REMARQUE : si votre système a été assemblé en usine, tous les libellés de câbles ont été apposés, à l'exception de vos commandes de boîtiers DAE. En outre, si votre système n'a pas été assemblé en usine, le kit de câblage fourni avec votre produit est déjà libellé, à l'exception des boîtiers DAE.

Raccordement du boîtier DPE à un boîtier DAE

Si vous disposez d'un ou de plusieurs boîtiers DAE, ces composants doivent être raccordés aux ports back-end du boîtier DPE afin que le stockage soit disponible sur le système. Généralement, les boîtiers DAE qui doivent être connectés directement au boîtier DPE doivent être placés suffisamment près du boîtier DPE pour que les câbles d'interconnexion DPE-DAE de 2 mètres puissent être acheminés et connectés au boîtier DPE facilement. Des câbles d'interconnexion de 5 et 10 mètres sont disponibles si vous souhaitez connecter des boîtiers sur plusieurs racks.

REMARQUE : Règles générales de configuration d'un bus back-end pour le boîtier DAE :

1. Le nombre maximal de boîtiers par bus est de 10.
2. Le nombre maximal de slots de disque par bus est de 250, jusqu'à une limitation du système spécifique pour les slots de disque.
3. Pour obtenir des performances optimales, il est recommandé de répartir équitablement les boîtiers DAE sur les bus back-end disponibles.

Prenez en compte le nombre maximal de disques pris en charge par le modèle de système de stockage. Des boîtiers DAE peuvent être ajoutés au système lorsqu'il est actif et jusqu'à la limite des slots de disques et du boîtier DAE pour le système de stockage. Les boîtiers DAE ou slots de disque dépassant les limites du système ne peuvent pas fonctionner avec le système.

Les figures suivantes sont des exemples de câblage SAS deux bus dans cette plate-forme de stockage basée sur des boîtiers DPE. Les processeurs de stockage se connectent aux boîtiers DAE avec des câbles mini-SAS HD. Les câbles assurent la connexion en cascade des cartes LCC dans les boîtiers DAE de la plate-forme de stockage.

Les ports mini-SAS HD sur les processeurs de stockage dans le boîtier DPE sont libellés 0 et 1. Le port mini-SAS HD 0 est connecté en interne au module d'extension SAS qui connecte les disques à l'avant du boîtier DPE. Le boîtier DPE et ses disques orientés vers l'avant démarrent le premier bus back-end, BE 0, et forment automatiquement le boîtier 0 (EA0). L'adresse de référence de ce boîtier est BE0 EA0.

 **REMARQUE :** Chaque boîtier DAE prend en charge deux connexions entièrement redondantes au boîtier DPE (LCC A et LCC B).

Étant donné que le port mini-SAS HD 0 est déjà connecté en interne aux disques du boîtier DPE, il est recommandé de connecter le premier boîtier DAE en option au port de sortie mini-SAS HD 1 de chaque processeur de stockage pour commencer le bus back-end 1 (BE1). Ce boîtier DAE est désigné comme boîtier 0 de ce bus. L'adresse de référence de ce boîtier est BE1 EA0.

Dans un système à deux bus back-end, il est recommandé de connecter le deuxième boîtier DAE en option au port mini-SAS HD 0 de chaque processeur de stockage.

Équilibrage de charge des boîtiers DAE

Si votre système comporte plusieurs boîtiers DAE en option, vous pouvez les connecter en cascade dans ce bus. Toutefois, nous vous recommandons d'équilibrer chaque bus. En d'autres termes, optimisez toujours votre environnement à l'aide de chaque bus disponible et en répartissant le nombre de boîtiers et de disques aussi équitablement que possible entre les bus.

La règle d'équilibrage de la charge ou du bus est appliquée à tous les boîtiers DAE. BE0 EA0 (0_0) correspond au boîtier DPE (SP A et B). Ainsi, pour équilibrer la charge, le premier boîtier DAE (LCC A et B) de l'armoire est le bus BE1 EA0 (1_0), le deuxième boîtier DAE est le bus BE0 EA1 (0_1), et ainsi de suite.

Câblage du premier boîtier DAE en option pour créer un bus back-end 1

Connectez le premier boîtier DAE d'extension en option au port 1 du boîtier DPE pour créer un bus back-end 1 (BE1) et désigner ce boîtier DAE comme le boîtier 0 de ce bus. L'adresse de référence de ce boîtier est BE1 EA0 (1_0).

Prérequis

Pour préparer cette tâche de câblage :

- Munissez-vous des câbles mini-SAS HD permettant de se connecter au boîtier DAE d'extension nouvellement installé.
Ces câbles mesurent généralement 2 mètres de long. Vous utiliserez des câbles plus longs de 5 ou 8 mètres, par exemple, pour connecter des boîtiers situés dans des racks différents. Les câbles sont fournis sans étiquette. Aucune couleur ne distingue les câbles et les ports.
 - Munissez-vous de la fiche descriptive des câbles fournie.
- Orientez les connecteurs comme indiqué ci-après, en veillant à NE PAS connecter :
- Un port d'extension 0 de boîtier DAE à un autre port d'extension 0.
 - un port du côté A à un port du côté B.

À propos de cette tâche

Utilisez les illustrations suivantes pour effectuer cette tâche de câblage :

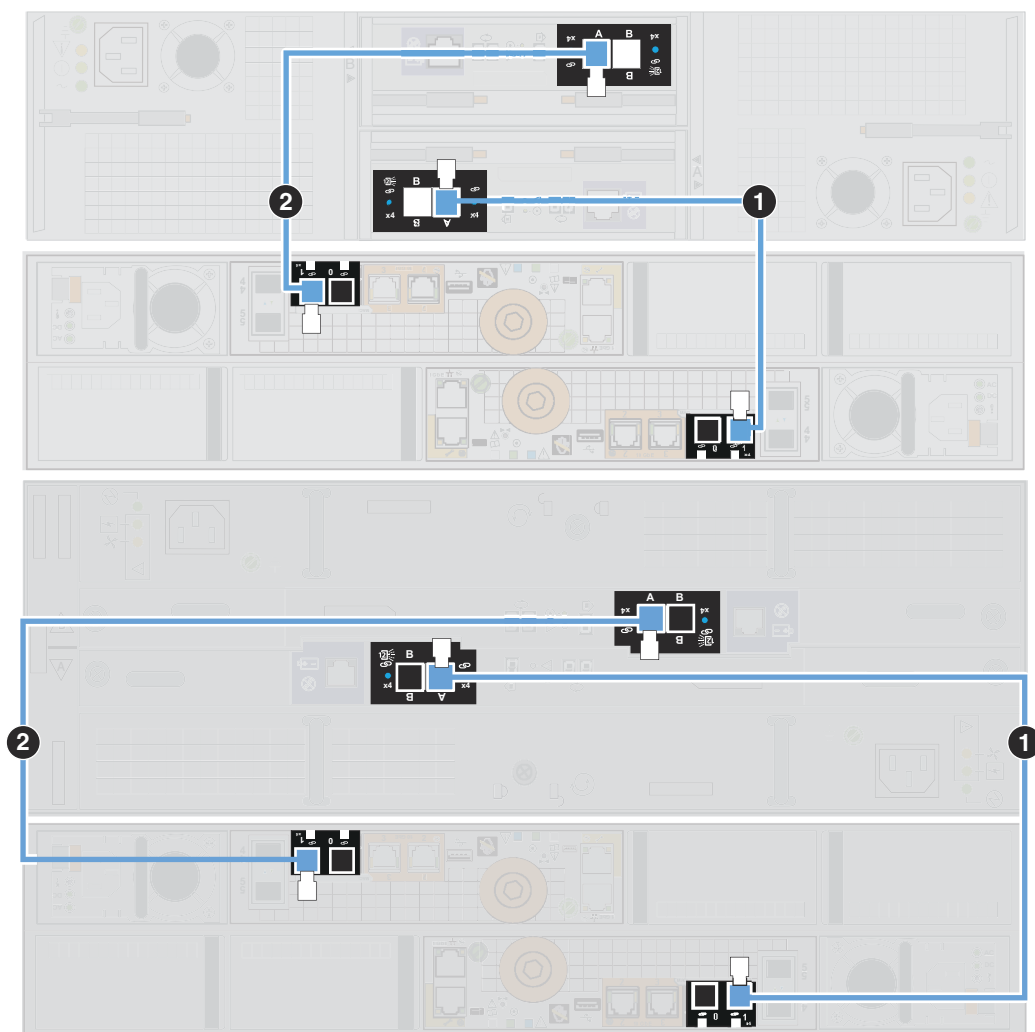


Figure 34. Exemple : boîtier DPE vers boîtier DAE BE1 boîtier 0

REMARQUE : Lors du câblage des ports SAS de la carte LCC présente dans le boîtier DAE 15 disques, assurez-vous que les câbles ne se chevauchent pas derrière le boîtier DAE. L'illustration ci-dessus montre la méthode de câblage appropriée pour les ports SAS de la carte LCC du boîtier DAE.

Étapes

1. Libellez une paire de câbles mini-SAS HD à l'aide des libellés de couleur bleue illustrés ici.

Détails d'étiquetage des câbles des ports d'extension			Détails d'étiquetage du câblage du port principal		
Numéro de référence de libellé	Libellé	Port	Numéro de référence de libellé	Libellé	Port
046-001-562	046-001-562_xx	SAS 1 SP A	046-021-012	046-021-012_xx	Port A de la carte LCC A
	SP A SAS 1			LCC A PORT A	
	SP A SAS 1			LCC A PORT A	
	SP A SAS 1			LCC A PORT A	

Détails d'étiquetage des câbles des ports d'extension			Détails d'étiquetage du câblage du port principal		
Numéro de référence de libellé	Libellé	Port	Numéro de référence de libellé	Libellé	Port
046-003-750	046-003-750_xx	SAS 1 SP B	046-021-013	046-021-013_xx	Port A de la carte LCC B
	SP B SAS 1			LCC B PORT A	
	SP B SAS 1			LCC B PORT A	
	SP B SAS 1			LCC B PORT A	
	SP B SAS 1			LCC B PORT A	

2. Connectez chaque processeur de stockage au premier boîtier DAE en option afin de créer BE1 EA0.

REMARQUE : Aucun connecteur du câble mini-SAS HD n'a de symbole indiquant l'entrée ou la sortie.

- Connectez le port 1 du SP A dans le slot du bas du boîtier DPE au port A de la carte LCC A en bas du boîtier DAE. [1]
- Connectez le port 1 du SP B situé dans le slot du haut du boîtier DPE au port A de la carte LCC B en haut du boîtier DAE. [2]

Câblage du deuxième boîtier DAE en option pour étendre le bus back-end 0

Connectez le deuxième boîtier DAE d'extension en option au port d'extension 0 du boîtier DPE pour étendre le bus back-end 0 (BE0) et désigner ce boîtier DAE comme le boîtier 1 de ce bus. L'adresse de référence de ce boîtier est BE0 EA1 (0_1).

À propos de cette tâche

Utilisez les illustrations suivantes pour effectuer cette tâche de câblage :

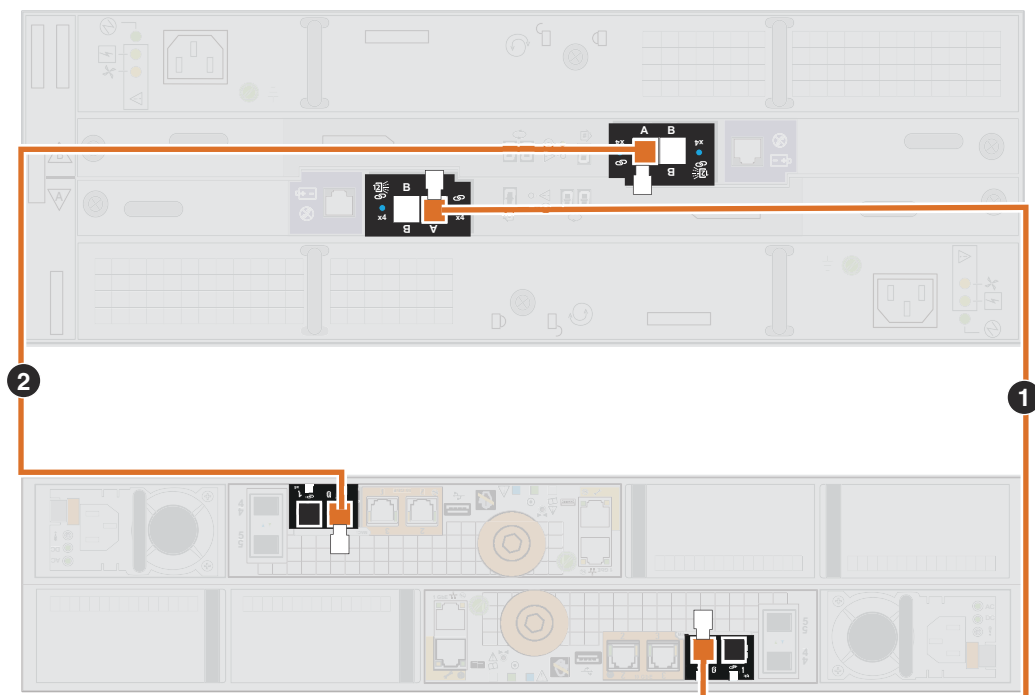


Figure 35. Exemple : boîtier DPE vers boîtier DAE 15 disques

REMARQUE : Lors du câblage des ports SAS de la carte LCC présente dans le boîtier DAE 15 disques, assurez-vous que les câbles ne se chevauchent pas derrière le boîtier DAE. L'illustration ci-dessus montre la méthode de câblage appropriée pour les ports SAS de la carte LCC du boîtier DAE.

Étapes

1. Libellez une paire de câbles mini-SAS HD à l'aide des libellés de couleur orange illustrés ici.

Détails d'étiquetage des câbles des ports d'extension			Détails d'étiquetage du câblage du port principal		
Numéro de référence de libellé	Libellé	Port	Numéro de référence de libellé	Libellé	Port
046-001-561	046-001-561_xx SP A SAS 0 SP A SAS 0 SP A SAS 0 SP A SAS 0	SAS 0 SP A	046-021-010	046-021-010_xx LCC A PORT A LCC A PORT A LCC A PORT A LCC A PORT A	Port A de la carte LCC A
046-003-489	046-003-489_xx SP B SAS 0 SP B SAS 0 SP B SAS 0 SP B SAS 0	SAS 0 SP B	046-021-011	046-021-011_xx LCC B PORT A LCC B PORT A LCC B PORT A LCC B PORT A	Port A de la carte LCC B

2. Connectez le port 0 du boîtier DPE au nouveau boîtier DAE pour étendre BE0.
 - a. Connectez le port 0 du SP A dans le slot du bas du boîtier DPE au port A de la carte LCC A en bas du boîtier DAE. [1]
 - b. Connectez le port 0 du SP B situé dans le slot du haut du boîtier DPE au port A de la carte LCC B en haut du boîtier DAE. [2]

Câblage des ports de module SAS du boîtier DPE pour créer les bus back-end 2 à 5

Lorsqu'il est pris en charge, l'exemple suivant illustre la manière de connecter les quatre ports back-end SAS restants et contient les libellés de ces câbles SAS, ainsi que le nombre de bus back-end et de boîtiers pour ces connexions DPE-DAE.

À propos de cette tâche

REMARQUE : Le module SAS back-end 12 Gbit/s en option n'est pas pris en charge sur tous les systèmes de stockage Unity.

Reliez le boîtier DAE aux modules SAS 12 Gbit/s dans le boîtier DPE 0, port 0 via le port 3 pour créer les bus back-end 2 à 5, BE2-BE5.

Utilisez les illustrations suivantes pour effectuer cette tâche de câblage :

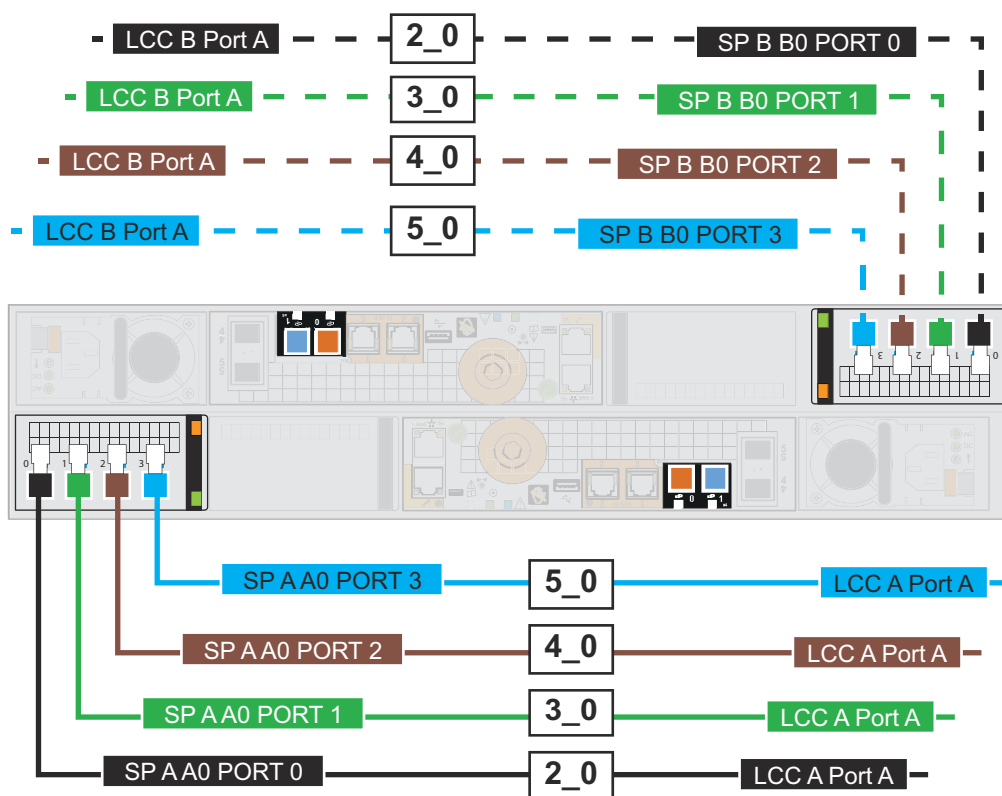


Figure 36. Câblage SAS du boîtier 0 avec Bus 2, Bus 3, Bus 4 et Bus 5

- 2_0 côté A, noir, port 0 du SP A B0 au port A de la carte LCC A du boîtier DAE <w>
- 2_0 côté B, noir, port 0 du SP B B0 au port A de la carte LCC B du boîtier DAE <w>
- 3_0 côté A, vert, port 1 du SP A B0 au port A de la carte LCC A du boîtier DAE <x>
- 3_0 côté B, vert, port 1 du SP B B0 au port A de la carte LCC B du boîtier DAE <x>
- 4_0 côté A, marron, port 2 du SP A B0 au port A de la carte LCC A du boîtier DAE <y>
- 4_0 côté B, marron, port 2 du SP B B0 au port A de la carte LCC B du boîtier DAE <y>
- 5_0 côté A, cyan, port 3 du SP A B0 au port A de la carte LCC A du boîtier DAE <z>
- 5_0 côté B, cyan, port 3 du SP B B0 au port A de la carte LCC B du boîtier DAE <z>

Pour chaque nouveau BE2-BE5 :

Étapes

1. Libellez une paire de câbles mini-SAS HD en utilisant les libellés appropriés (de couleur noire, verte, marron ou cyan) comme indiqué ici.

Détails d'étiquetage des câbles des ports d'extension			Détails d'étiquetage du câblage du port principal		
Numéro de référence de libellé	Libellé	Port	Numéro de référence de libellé	Libellé	Port
046-005-679	046-005-679_xx SP A A0 PORT 0 SP A A0 PORT 0 SP A A0 PORT 0 SP A A0 PORT 0	SP A A0 PORT 0	046-021-16	046-021-016_xx LCC A Port A LCC A Port A LCC A Port A LCC A Port A	Port A de la carte LCC A

Détails d'étiquetage des câbles des ports d'extension			Détails d'étiquetage du câblage du port principal		
Numéro de référence de libellé	Libellé	Port	Numéro de référence de libellé	Libellé	Port
046-005-718	046-005-718_xx SP B B0 PORT 0 SP B B0 PORT 0 SP B B0 PORT 0 SP B B0 PORT 0	SP B B0 PORT 0	046-021-017	046-021-017_xx LCC B Port A LCC B Port A LCC B Port A LCC B Port A	Port A de la carte LCC B
046-005-711	046-005-679_xx SP A A0 PORT 1 SP A A0 PORT 1 SP A A0 PORT 1 SP A A0 PORT 1	SP A A0 PORT 1	046-021-018	046-021-018_xx LCC A Port A LCC A Port A LCC A Port A LCC A Port A	Port A de la carte LCC A
046-005-719	046-005-718_xx SP B B0 PORT 1 SP B B0 PORT 1 SP B B0 PORT 1 SP B B0 PORT 1	SP B B0 PORT 1	046-021-019	046-021-019_xx LCC B Port A LCC B Port A LCC B Port A LCC B Port A	Port A de la carte LCC B
046-005-935	046-005-679_xx SP A A0 PORT 2 SP A A0 PORT 2 SP A A0 PORT 2 SP A A0 PORT 2	SP A A0 PORT 2	046-021-020	046-021-020_xx LCC A Port A LCC A Port A LCC A Port A LCC A Port A	Port A de la carte LCC A
046-005-937	046-005-718_xx SP B B0 PORT 2 SP B B0 PORT 2 SP B B0 PORT 2 SP B B0 PORT 2	SP B B0 PORT 2	046-021-021	046-021-021_xx LCC B Port A LCC B Port A LCC B Port A LCC B Port A	Port A de la carte LCC B
046-005-936	046-005-679_xx SP A A0 PORT 3 SP A A0 PORT 3 SP A A0 PORT 3 SP A A0 PORT 3	SP A A0 PORT 3	046-021-022	046-021-022_xx LCC A Port A LCC A Port A LCC A Port A LCC A Port A	Port A de la carte LCC A

Détails d'étiquetage des câbles des ports d'extension			Détails d'étiquetage du câblage du port principal		
Numéro de référence de libellé	Libellé	Port	Numéro de référence de libellé	Libellé	Port
046-005-938	046-005-718_xx SP B B0 PORT 3	SP B B0 PORT 3	046-021-023	046-021-023_xx LCC B Port A	Port A de la carte LCC B
	SP B B0 PORT 3			LCC B Port A	
	SP B B0 PORT 3			LCC B Port A	
	SP B B0 PORT 3			LCC B Port A	

2. Connectez chaque SP au boîtier DAE en option pour créer un BE2 boîtier 0 via un BE5 boîtier 0, si nécessaire.
- a. Pour un SP A, connectez le port le plus bas disponible dans le module SAS dans le slot du bas du boîtier DPE au port A de la carte LCC A en bas du boîtier DAE.
 - b. Pour un SP B, connectez le port le plus bas disponible dans le module SAS dans le slot du haut du boîtier DPE au port A de la carte LCC B en haut du boîtier DAE.

Connectez le boîtier DAE au port 0 slot 0 du SP dans le boîtier DPE afin de créer un bus back-end 2, BE2.

Connectez le boîtier DAE au port 0 slot 0 du SP du boîtier DPE pour créer un bus back-end 2 (BE2) et désigner ce boîtier DAE comme boîtier 0 de ce bus. L'adresse de référence de ce boîtier est BE2 EAO (2_0).

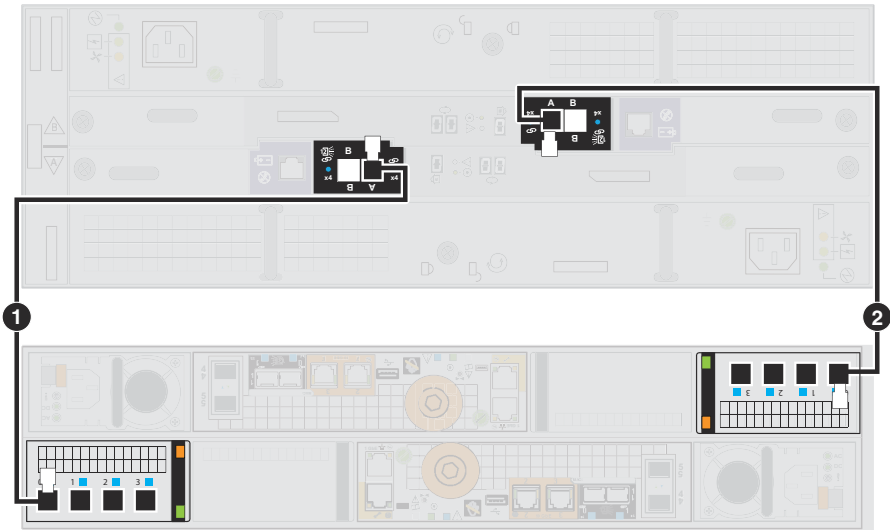


Figure 37. Exemple : boîtier DPE vers boîtier DAE 15 disques BE2 boîtier 0

REMARQUE : Lors du câblage des ports SAS de la carte LCC présente dans le boîtier DAE 15 disques, assurez-vous que les câbles ne se chevauchent pas derrière le boîtier DAE. L'illustration ci-dessus montre la méthode de câblage appropriée pour les ports SAS de la carte LCC du boîtier DAE.

- Libellez une paire de câbles mini-SAS HD à l'aide des libellés de couleur noire illustrés ici.

Détails d'étiquetage des câbles des ports d'extension			Détails d'étiquetage du câblage du port principal		
Numéro de référence de libellé	Libellé	Port	Numéro de référence de libellé	Libellé	Port
046-005-679	046-005-679_xx	SP A A0 PORT 0	046-021-016	046-021-016_xx	Port A de la carte LCC A
	SP A A0 PORT 0			LCC A Port A	
	SP A A0 PORT 0			LCC A Port A	
	SP A A0 PORT 0			LCC A Port A	
046-005-718	046-005-718_xx	SP B B0 PORT 0	046-021-017	046-021-017_xx	Port A de la carte LCC B
	SP B B0 PORT 0			LCC B Port A	
	SP B B0 PORT 0			LCC B Port A	
	SP B B0 PORT 0			LCC B Port A	

- Connectez le port 0 slot 0 du SP A dans le slot du bas du boîtier DPE au port A de la carte LCC A en bas du boîtier DAE. [1]
- Connectez le port 0 slot 0 du SP B situé dans le slot du haut du boîtier DPE au port A de la carte LCC B en haut du boîtier DAE. [2]

Câblage d'un boîtier DAE d'extension avec un boîtier DAE existant pour étendre un bus back-end

Connectez le boîtier DAE d'extension en option au dernier boîtier DAE installé au sein du bus back-end pour effectuer une extension sur le nouveau boîtier DAE.

À propos de cette tâche

Utilisez les illustrations suivantes pour effectuer cette tâche de câblage :

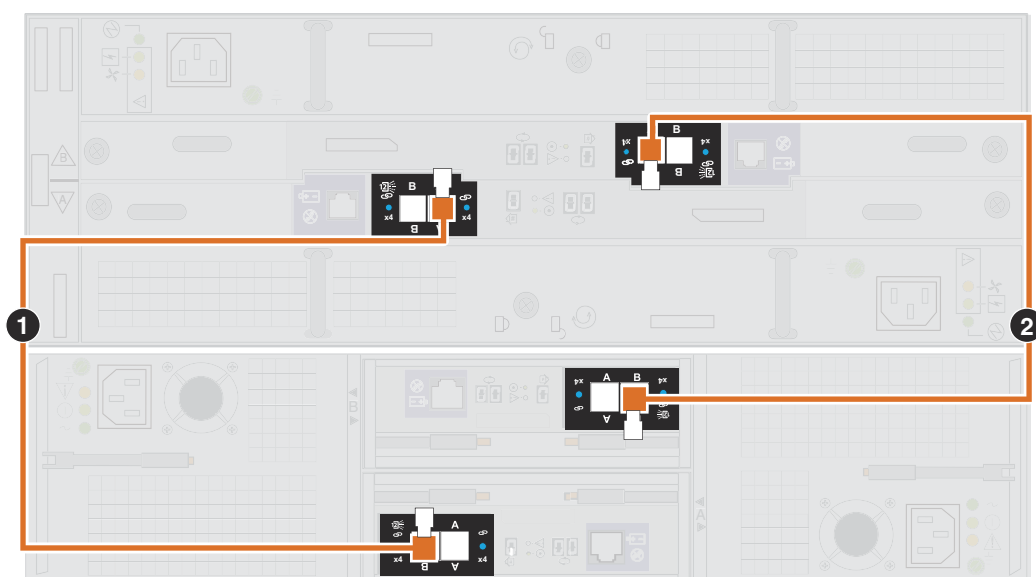


Figure 38. Exemple : étendre un BE SAS au nouveau boîtier DAE

REMARQUE : Lors du câblage des ports SAS de la carte LCC présente dans le boîtier DAE 15 disques, assurez-vous que les câbles ne se chevauchent pas derrière le boîtier DAE. L'illustration ci-dessus montre la méthode de câblage appropriée pour les ports SAS de la carte LCC du boîtier DAE.

Étapes

1. Libellez une paire de câbles mini-SAS HD en utilisant les libellés appropriés (de couleur orange, bleue, noire, verte, marron ou cyan) comme indiqué ici.

En règle générale, les boîtiers DAE se connectent aux autres boîtiers DAE à l'aide de câbles d'un (1) mètre de longueur.

Détails d'étiquetage des câbles des ports d'extension			Détails d'étiquetage du câblage du port principal		
Numéro de référence de libellé	Libellé	Port	Numéro de référence de libellé	Libellé	Port
046-004-455	046-004-455_xx A BE0 A BE0 A BE0 A BE0	Port B de la carte LCC A	046-004-455	046-004-455_xx A BE0 A BE0 A BE0 A BE0	Port A de la carte LCC A
046-004-463	046-004-463_xx B BE0 B BE0 B BE0 B BE0	Port B de la carte LCC B	046-004-463	046-004-463_xx B BE0 B BE0 B BE0 B BE0	Port A de la carte LCC B
046-004-456	046-004-456_xx A BE1 A BE1 A BE1 A BE1	Port B de la carte LCC A	046-004-456	046-004-456_xx A BE1 A BE1 A BE1 A BE1	Port A de la carte LCC A
046-004-464	046-004-464_xx B BE1 B BE1 B BE1 B BE1	Port B de la carte LCC B	046-004-464	046-004-464_xx B BE1 B BE1 B BE1 B BE1	Port A de la carte LCC B
046-004-457	046-004-457_xx A BE2 A BE2 A BE2 A BE2	Port B de la carte LCC A	046-004-457	046-004-457_xx A BE2 A BE2 A BE2 A BE2	Port A de la carte LCC A

Détails d'étiquetage des câbles des ports d'extension			Détails d'étiquetage du câblage du port principal		
Numéro de référence de libellé	Libellé	Port	Numéro de référence de libellé	Libellé	Port
046-004-465	046-004-465_xx B BE2 B BE2 B BE2 B BE2	Port B de la carte LCC B	046-004-465	046-004-465_xx B BE2 B BE2 B BE2 B BE2	Port A de la carte LCC B
046-004-458	046-004-458_xx A BE3 A BE3 A BE3 A BE3	Port B de la carte LCC A	046-004-458	046-004-458_xx A BE3 A BE3 A BE3 A BE3	Port A de la carte LCC A
046-004-466	046-004-466_xx B BE3 B BE3 B BE3 B BE3	Port B de la carte LCC B	046-004-466	046-004-466_xx B BE3 B BE3 B BE3 B BE3	Port A de la carte LCC B
046-004-459	046-004-459_xx A BE4 A BE4 A BE4 A BE4	Port B de la carte LCC A	046-004-459	046-004-459_xx A BE4 A BE4 A BE4 A BE4	Port A de la carte LCC A
046-004-467	046-004-467_xx B BE4 B BE4 B BE4 B BE4	Port B de la carte LCC B	046-004-467	046-004-467_xx B BE4 B BE4 B BE4 B BE4	Port A de la carte LCC B
046-004-460	046-004-460_xx A BE5 A BE5 A BE5 A BE5	Port B de la carte LCC A	046-004-460	046-004-460_xx A BE5 A BE5 A BE5 A BE5	Port A de la carte LCC A

Détails d'étiquetage des câbles des ports d'extension			Détails d'étiquetage du câblage du port principal		
Numéro de référence de libellé	Libellé	Port	Numéro de référence de libellé	Libellé	Port
046-004-468	046-004-468_xx	Port B de la carte LCC B	046-004-468	046-004-468_xx	Port A de la carte LCC B
	B BE5			B BE5	
	B BE5			B BE5	
	B BE5			B BE5	

2. Connectez le boîtier DAE existant au boîtier DAE d'extension pour étendre ce back-end.

Si vous disposez de boîtiers DAE supplémentaires, ajoutez des étiquettes aux câbles mini-SAS vers mini-SAS et utilisez-les pour étendre les bus. Pour plus d'informations sur le câblage des boîtiers DAE supplémentaires, reportez-vous au *Guide d'information sur le matériel* fourni.

- a. Connectez le port B de la carte LCC A du boîtier DAE portant le numéro inférieur au port A de la carte LCC A du boîtier DAE avec le numéro supérieur. [1]
La carte LCC A se trouve dans la partie inférieure du boîtier DAE.
- b. Connectez le port B de la carte LCC B du boîtier DAE portant le numéro inférieur au port A de la carte LCC B du boîtier DAE avec le numéro supérieur. [2]
La carte LCC B se trouve dans la partie supérieure du boîtier DAE.

Câblage SAS 12 Gbit/s pour les configurations de boîtiers DAE imbriqués

La configuration des boîtiers DAE imbriqués est l'une des méthodes de mise en rack disponibles pour installer des boîtiers DAE en option. La configuration imbriquée consiste à monter en armoire les boîtiers DAE sur chacun des bus back-end de manière entrelacée.

À propos des conventions de câblage des boîtiers DAE imbriqués

Exemple de boîtiers DAE imbriqués avec la plate-forme Unity et dix-neuf boîtiers DAE (tous de type 2U dotés de 25 disques) avec un total de 500 disques (y compris les 25 disques du boîtier DPE) dans six bus back-end. Comme indiqué précédemment, les ports SAS intégrés au boîtier DPE ont les libellés 0 et 1 et le module SAS en option, en cas de prise en charge, contient quatre ports SAS supplémentaires.

Le port SAS DPE 0 est connecté en interne au module d'extension SAS qui se connecte aux disques frontaux du boîtier DPE pour commencer le bus back-end 0 en tant que boîtier 0 sur ce bus back-end (BE0 EA0). De ce fait, pour équilibrer la charge lors du câblage du premier boîtier DAE d'extension, ce dernier est raccordé au port SAS du boîtier DPE 1 pour commencer le bus back-end 1 en tant que boîtier 0 (BE1 EA0). Ensuite, le reste des boîtiers DAE contenus dans le bus est connecté en cascade, ce qui crée une interdépendance. Par conséquent, le 1er boîtier DAE est connecté en cascade au 7e boîtier DAE désigné BE1 EA1, etc.

Le 2e boîtier DAE se connecte au port SAS du boîtier DPE 0 pour étendre le bus back-end 0 en tant que boîtier 1 (BE0 EA1) et est connecté en cascade au 8e boîtier DAE, désigné BE0 EA2, etc.

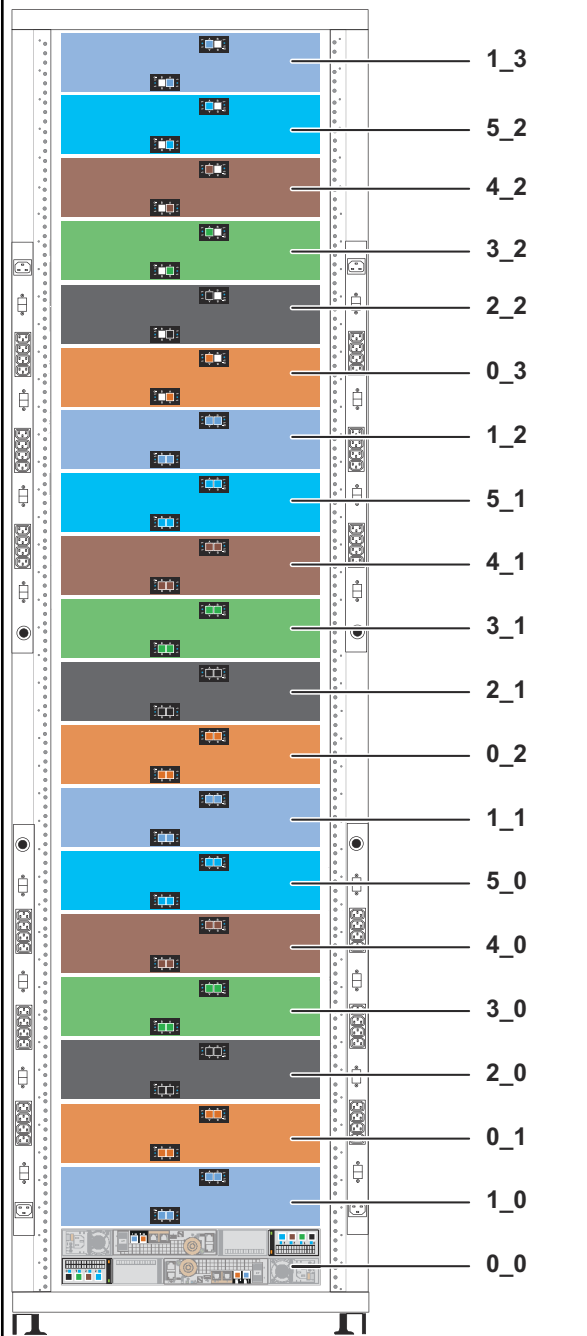
Le 3e boîtier DAE se connecte au port du module SAS du boîtier DPE 0 pour commencer le bus back-end 2 en tant que boîtier 0 (BE2 EA0) et est connecté en cascade au 9e boîtier DAE, désigné BE2 EA1, etc.

Le 4e boîtier DAE se connecte au port du module SAS du boîtier DPE 1 pour commencer le bus back-end 3 en tant que boîtier 0 (BE3 EA0) et est connecté en cascade au 10e boîtier DAE, désigné BE3 EA1, etc.

Le 5e boîtier DAE se connecte au port du module SAS du boîtier DPE 2 pour commencer le bus back-end 4 en tant que boîtier 0 (BE4 EA0) et est connecté en cascade au 11e boîtier DAE, désigné BE4 EA1, etc.

Enfin, le 6e boîtier DAE se connecte au port du module SAS du boîtier DPE 3 pour commencer le bus back-end 5 en tant que boîtier 0 (BE5 EA0) et est connecté en cascade au 12e boîtier DAE, désigné BE5 EA1, etc.

19 boîtiers DAE 2U dans une configuration imbriquée sur 6 bus back-end

Exemple :	Numéro et adresse du boîtier DAE	Connexions de port du boîtier DAE	
		Port A (entrée)	Port B (sortie)
	1_3/DAE 19 - BE 1 EA 3 (bleu)	Connecté au boîtier DAE 13	Non connecté
	5_2/DAE 18 - BE 5 EA 2 (cyan)	Connecté au boîtier DAE 12	Non connecté
	4_2/DAE 17 - BE 4 EA 2 (marron)	Connecté au boîtier DAE 11	Non connecté
	3_2/DAE 16 - BE 3 EA 2 (vert)	Connecté au boîtier DAE 10	Non connecté
	2_2/DAE 15 - BE 2 EA 2 (noir)	Connecté au boîtier DAE 9	Non connecté
	0_3/DAE 14 - BE 0 EA 3 (orange)	Connecté au boîtier DAE 8	Non connecté
	1_2/DAE 13 - BE 1 EA 2 (bleu)	Connecté au boîtier DAE 7	Connecté au boîtier DAE 19
	5_1/DAE 12 - BE 5 EA 1 (cyan)	Connecté au boîtier DAE 6	Connecté au boîtier DAE 18
	4_1/DAE 11 - BE 4 EA 1 (marron)	Connecté au boîtier DAE 5	Connecté au boîtier DAE 17
	3_1/DAE 10 - BE 3 EA 1 (vert)	Connecté au boîtier DAE 4	Connecté au boîtier DAE 16
	2_1 DAE 9 - BE 2 EA 1 (noir)	Connecté au boîtier DAE 3	Connecté au boîtier DAE 15
	0_2/DAE 8 - BE 0 EA 2 (orange)	Connecté au boîtier DAE 2	Connecté au boîtier DAE 14
	1_1/DAE 7 - BE 1 EA 1 (bleu)	Connecté au boîtier DAE 1	Connecté au boîtier DAE 13
	5_0/DAE 6 - BE 5 EA 0 (cyan)	Connecté au boîtier DPE 0 port 3	Connecté au boîtier DAE 12
	4_0/DAE 5 - BE 4 EA 0 (marron)	Connecté au boîtier DPE 0 port 2	Connecté au boîtier DAE 11
	3_0/DAE 4 - BE 3 EA 0 (vert)	Connecté au boîtier DPE 0 port 1	Connecté au boîtier DAE 10
	2_0/DAE 3 - BE 2 EA 0 (noir)	Connecté au boîtier DPE 0 port 0	Connecté au boîtier DAE 9
	0_1/DAE 2 - BE 0 EA 1 (orange)	Connecté au boîtier DPE SAS 0	Connecté au boîtier DAE 8
	1_0/DAE 1 - BE 1 EA 0 (bleu)	Connecté au boîtier DPE SAS 1	Connecté au boîtier DAE 2

Câblage SAS 12 Gbit/s pour les configurations de boîtiers DAE empilés

La configuration des boîtiers DAE empilés est une autre méthode de mise en rack disponible pour installer des boîtiers DAE en option. La configuration empilée consiste à installer les boîtiers DAE en option dans la boucle back-end l'un sur l'autre jusqu'à ce qu'ils soient tous installés dans le rack. La série de boîtiers DAE suivante de la boucle back-end suivante est ensuite installée.

À propos des conventions de câblage des boîtiers DAE empilés

Exemple de boîtiers DAE empilés avec la plate-forme Unity et dix-neuf boîtiers DAE (tous de type 2U dotés de 25 disques) avec un total de 500 disques (y compris les 25 disques du boîtier DPE) dans six bus back-end. Comme indiqué précédemment, les ports SAS intégrés au boîtier DPE ont les libellés 0 et 1 et le module SAS en option, en cas de prise en charge, contient quatre ports SAS supplémentaires.

Le port SAS DPE 0 est connecté en interne au module d'extension SAS qui se connecte aux disques frontaux du boîtier DPE pour commencer le bus back-end 0 en tant que boîtier 0 sur ce bus back-end (BE0 EA0). De ce fait, pour équilibrer la charge lors du câblage du premier boîtier DAE d'extension, ce dernier est raccordé au port SAS du boîtier DPE 1 pour commencer le bus back-end 1 en tant que boîtier 0 (BE1 EA0). Ensuite, le reste des boîtiers DAE contenus dans le bus est connecté en cascade, ce qui crée un empilement. Par conséquent, le 1er boîtier DAE est connecté en cascade au 2e boîtier DAE désigné BE1 EA1, etc.

Le 5e boîtier DAE se connecte au port SAS du boîtier DPE 0 pour étendre le bus back-end 0 en tant que boîtier 1 (BE0 EA1) et est connecté en cascade au 6e boîtier DAE, désigné BE0 EA2, etc.

Le 8e boîtier DAE se connecte au port du module SAS du boîtier DPE 0 pour commencer le bus back-end 2 en tant que boîtier 0 (BE2 EA0) et est connecté en cascade au 9e boîtier DAE, désigné BE2 EA1, etc.

Le 11e boîtier DAE se connecte au port du module SAS du boîtier DPE 1 pour commencer le bus back-end 3 en tant que boîtier 0 (BE3 EA0) et est connecté en cascade au 12e boîtier DAE, désigné BE3 EA1, etc.

Le 14e boîtier DAE se connecte au port du module SAS du boîtier DPE 2 pour commencer le bus back-end 4 en tant que boîtier 0 (BE4 EA0) et est connecté en cascade au 15e boîtier DAE, désigné BE4 EA1, etc.

Enfin, le 17e boîtier DAE se connecte au port du module SAS du boîtier DPE 3 pour commencer le bus back-end 5 en tant que boîtier 0 (BE5 EA0) et est connecté en cascade au 18e boîtier DAE, désigné BE5 EA1, etc.

19 boîtiers DAE 2U dans une configuration empilée sur 6 bus back-end

Exemple :	Numéro et adresse du boîtier DAE	Connexions de port du boîtier DAE	
		Port A (entrée)	Port B (sortie)
	5_2/DAE 19 - BE 5 EA 2 (cyan)	Connecté au boîtier DAE 18	Non connecté
	5_1/DAE 18 - BE 5 EA 1 (cyan)	Connecté au boîtier DAE 17	Connecté au boîtier DAE 19
	5_0/DAE 17 - BE 5 EA 0 (cyan)	Connecté au boîtier DPE 0 port 3	Connecté au boîtier DAE 18
	4_2/DAE 16 - BE 4 EA 2 (marron)	Connecté au boîtier DAE 15	Non connecté
	4_1/DAE 15 - BE 4 EA 1 (marron)	Connecté au boîtier DAE 14	Connecté au boîtier DAE 16
	4_0/DAE 14 - BE 4 EA 0 (marron)	Connecté au boîtier DPE 0 port 2	Connecté au boîtier DAE 15
	3_2/DAE 13 - BE 3 EA 2 (vert)	Connecté au boîtier DAE 12	Non connecté
	3_1/DAE 12 - BE 3 EA 1 (vert)	Connecté au boîtier DAE 11	Connecté au boîtier DAE 13
	3_0/DAE 11 - BE 3 EA 0 (vert)	Connecté au boîtier DPE 0 port 1	Connecté au boîtier DAE 12
	2_2/DAE 10 - BE 2 EA 2 (noir)	Connecté au boîtier DAE 9	Non connecté
	2_1/DAE 9 - BE 2 EA 1 (noir)	Connecté au boîtier DAE 10	Connecté au boîtier DAE 8
	2_0/DAE 8 - BE 2 EA 0 (noir)	Connecté au boîtier DPE 0 port 0	Connecté au boîtier DAE 9
	0_3/DAE 7 - BE 0 EA 3 (orange)	Connecté au boîtier DAE 6	Non connecté
	0_2/DAE 6 - BE 0 EA 2 (orange)	Connecté au boîtier DAE 5	Connecté au boîtier DAE 7
	0_1/DAE 5 - BE 0 EA 1 (orange)	Connecté au boîtier DPE SAS 0	Connecté au boîtier DAE 6
	1_3/DAE 4 - BE 1 EA 3 (bleu)	Connecté au boîtier DAE 3	Non connecté
	1_2/DAE 3 - BE 1 EA 2 (bleu)	Connecté au boîtier DAE 2	Connecté au boîtier DAE 4
	1_1/DAE 2 - BE 1 EA 2 (bleu)	Connecté au boîtier DAE 1	Connecté au boîtier DAE 3
	1_0/DAE 1 - BE 1 EA 0 (bleu)	Connecté au boîtier DPE SAS 1	Connecté au boîtier DAE 2

Branchement des câbles d'extension (back-end) sur un boîtier DAE 80 disques

NE FORCEZ PAS le câble à entrer dans un connecteur. Un clic indique que le câble est complètement inséré dans le connecteur.

Prérequis

Pour préparer cette tâche de câblage :

- Munissez-vous des câbles mini-SAS HD permettant de se connecter au boîtier DAE d'extension nouvellement installé.
Ces câbles mesurent généralement 2 mètres de long. Vous utiliserez des câbles plus longs de 5 ou 8 mètres, par exemple, pour connecter des boîtiers situés dans des racks différents. Les câbles sont fournis sans étiquette. Aucune couleur ne distingue les câbles et les ports.
- Munissez-vous de la fiche descriptive des câbles fournie.

Orientez les connecteurs comme indiqué ci-après, en veillant à NE PAS connecter :

- Un port d'extension 0 de boîtier DAE à un autre port d'extension 0.
- un port du côté A à un port du côté B.

i REMARQUE : Si vous connectez le boîtier DAE 80 disques à un SLIC SAS 4 ports nécessitant une connectivité x8, insérez le câble SAS dans le SLIC SAS 4 ports avant de rendre le SLIC persistant. Le SLIC SAS 4 ports doit être persistant avec le câble inséré pour la connectivité x8. Si le SLIC back-end SAS est sous tension sans aucun câble inséré, il est automatiquement défini sur x4 et ne peut pas être utilisé pour un câblage à 8 voies.

Câblage pour les connexions x4

À propos de cette tâche

Les lecteurs dans le boîtier DPE sont connectés en interne au premier bus back-end, qui est le bus 0. Afin de maintenir l'équilibre, le premier boîtier DAE connecté à la baie doit être connecté au bus back-end 1. Si la baie ne comporte que 2 bus back-end (0 et 1), vous devez ajouter des boîtiers DAE en alternant entre les bus 0 et 1 pour maintenir une répartition égale ou l'équilibre des disques sur les bus.

Si la baie contient un module d'E/S SAS 4 ports, cela créerait les numéros de bus back-end supplémentaires 2 à 5. Conservez le même type de répartition uniforme des lecteurs sur l'ensemble des bus back-end.

Cette section présente trois façons différentes de connecter le boîtier DAE à la baie avec une connexion x4.

- Connexion du bus back-end 1
- Connexion du bus back-end 0
- Connexion à un port sur le module d'E/S SAS

Chaque installation peut être différente. Choisissez l'option de connexion qui convient à vos besoins.

Étapes

- Connexion au bus back-end 1 : Connectez le premier boîtier DAE d'extension en option au port back-end 1 du boîtier DPE pour créer un bus back-end 1 (BE1) et désigner ce boîtier DAE comme l'adresse du boîtier 0 de ce bus. L'adresse de référence de ce boîtier est BE1 EA0 (1_0) :
1. Libellez une paire de câbles mini-SAS HD à l'aide des libellés de couleur bleue illustrés ici.

Détails d'étiquetage des câbles des ports d'extension			Détails d'étiquetage du câblage du port principal		
Numéro de référence de libellé	Libellé	Port	Numéro de référence de libellé	Libellé	Port
046-001-562	046-001-562_xx SP A SAS 1	SAS 1 SP A	046-021-012	046-021-012_xx LCC A PORT A	Port A de la carte LCC A
	SP A SAS 1			LCC A PORT A	
	SP A SAS 1			LCC A PORT A	
	SP A SAS 1			LCC A PORT A	
046-003-750	046-003-750_xx SP B SAS 1	SAS 1 SP B	046-021-013	046-021-013_xx LCC B PORT A	Port A de la carte LCC B
	SP B SAS 1			LCC B PORT A	
	SP B SAS 1			LCC B PORT A	
	SP B SAS 1			LCC B PORT A	

2. Connectez les ports comme suit :
 - Connectez le port BE 1 sur le SP A (processeur de stockage du bas dans le boîtier DPE) au port A de la carte LLC A sur le côté droit du boîtier DAE.
 - Connectez le port BE 1 sur le SP B (processeur de stockage du haut dans le boîtier DPE) au port A de la carte LLC B sur le côté gauche du boîtier DAE.

- Connexion au bus back-end 0 : Pour connecter le deuxième boîtier DAE d'extension en option au port d'extension 0 du boîtier DPE pour étendre le bus back-end 0 (BE0) et désigner ce boîtier DAE comme l'adresse du boîtier 1 de ce bus. L'adresse de référence de ce boîtier est BE0 EA1 (0_1) :
1. Libellez une paire de câbles mini-SAS HD à l'aide des libellés de couleur orange illustrés ici.

Détails d'étiquetage des câbles des ports d'extension			Détails d'étiquetage du câblage du port principal		
Numéro de référence de libellé	Libellé	Port	Numéro de référence de libellé	Libellé	Port
046-001-561	046-001-561_xx	SAS 0 SP A	046-021-010	046-021-010_xx	Port A de la carte LCC A
	SP A SAS 0			LCC A PORT A	
	SP A SAS 0			LCC A PORT A	
	SP A SAS 0			LCC A PORT A	
046-003-489	046-003-489_xx	SAS 0 SP B	046-021-011	046-021-011_xx	Port A de la carte LCC B
	SP B SAS 0			LCC B PORT A	
	SP B SAS 0			LCC B PORT A	
	SP B SAS 0			LCC B PORT A	

2. Connectez les ports comme suit :
 - Connectez le port BE 0 sur le SP A (processeur de stockage du bas dans le boîtier DPE) au port A de la carte LLC A sur le côté droit du boîtier DAE.
 - Connectez le port 0 sur le SP B (processeur de stockage du haut dans le boîtier DPE) au port A de la carte LLC B sur le côté gauche du boîtier DAE .

- Connexion au module d'E/S 4 ports SAS back-end : Pour connecter le boîtier DAE à un port BE dans le module d'E/S SAS du processeur de stockage, branchez le boîtier DAE au premier port disponible dans le module d'E/S SAS 12 Gbit/s. Utilisez le même port sur le module d'E/S SAS de chaque processeur de stockage. Ce module d'E/S SAS peut servir à créer les bus back-end 2 à 5, (BE2 à BE5) :

REMARQUE : Le module SAS back-end 12 Gbit/s en option n'est pas pris en charge sur tous les systèmes de stockage Unity.

REMARQUE : L'ajout d'un nouveau module d'E/S SAS 12 Gbit/s nécessite un redémarrage coordonné de la baie. Consultez *Ajout d'un module d'E/S en option* pour plus d'informations.

1. Libellez une paire de câbles mini-SAS HD en utilisant les libellés appropriés (de couleur noire, verte, marron ou bleue) comme indiqué ici.

Détails d'étiquetage des câbles des ports d'extension			Détails d'étiquetage du câblage du port principal		
Numéro de référence de libellé	Libellé	Port	Numéro de référence de libellé	Libellé	Port
046-005-679	046-005-679_xx SP A A0 PORT 0 SP A A0 PORT 0 SP A A0 PORT 0 SP A A0 PORT 0	SP A A0 PORT 0	046-021-16	046-021-016_xx LCC A Port A LCC A Port A LCC A Port A LCC A Port A	Port A de la carte LCC A
046-005-718	046-005-718_xx SP B B0 PORT 0 SP B B0 PORT 0 SP B B0 PORT 0 SP B B0 PORT 0	SP B B0 PORT 0	046-021-017	046-021-017_xx LCC B Port A LCC B Port A LCC B Port A LCC B Port A	Port A de la carte LCC B
046-005-711	046-005-679_xx SP A A0 PORT 1 SP A A0 PORT 1 SP A A0 PORT 1 SP A A0 PORT 1	SP A A0 PORT 1	046-021-018	046-021-018_xx LCC A Port A LCC A Port A LCC A Port A LCC A Port A	Port A de la carte LCC A
046-005-719	046-005-718_xx SP B B0 PORT 1 SP B B0 PORT 1 SP B B0 PORT 1 SP B B0 PORT 1	SP B B0 PORT 1	046-021-019	046-021-019_xx LCC B Port A LCC B Port A LCC B Port A LCC B Port A	Port A de la carte LCC B
046-005-935	046-005-679_xx SP A A0 PORT 2 SP A A0 PORT 2 SP A A0 PORT 2 SP A A0 PORT 2	SP A A0 PORT 2	046-021-020	046-021-020_xx LCC A Port A LCC A Port A LCC A Port A LCC A Port A	Port A de la carte LCC A

Détails d'étiquetage des câbles des ports d'extension			Détails d'étiquetage du câblage du port principal		
Numéro de référence de libellé	Libellé	Port	Numéro de référence de libellé	Libellé	Port
046-005-937	046-005-718_xx SP B B0 PORT 2 SP B B0 PORT 2 SP B B0 PORT 2 SP B B0 PORT 2	SP B B0 PORT 2	046-021-021	046-021-021_xx LCC B Port A LCC B Port A LCC B Port A LCC B Port A	Port A de la carte LCC B
046-005-936	046-005-679_xx SP A A0 PORT 3 SP A A0 PORT 3 SP A A0 PORT 3 SP A A0 PORT 3	SP A A0 PORT 3	046-021-022	046-021-022_xx LCC A Port A LCC A Port A LCC A Port A LCC A Port A	Port A de la carte LCC A
046-005-938	046-005-718_xx SP B B0 PORT 3 SP B B0 PORT 3 SP B B0 PORT 3 SP B B0 PORT 3	SP B B0 PORT 3	046-021-023	046-021-023_xx LCC B Port A LCC B Port A LCC B Port A LCC B Port A	Port A de la carte LCC B

2. Pour un SP A, connectez le câble du boîtier DAE au port le plus bas disponible dans le module SAS dans le processeur de stockage du bas du boîtier DPE, et au port AA/A de la carte LCC A figurant à droite du boîtier DAE.
3. Pour un SP B, connectez le câble du boîtier DAE au port le plus bas disponible dans le module SAS dans le processeur de stockage du haut du boîtier DPE, et au port BB/B de la carte LCC B à gauche du boîtier DAE.

Exemple

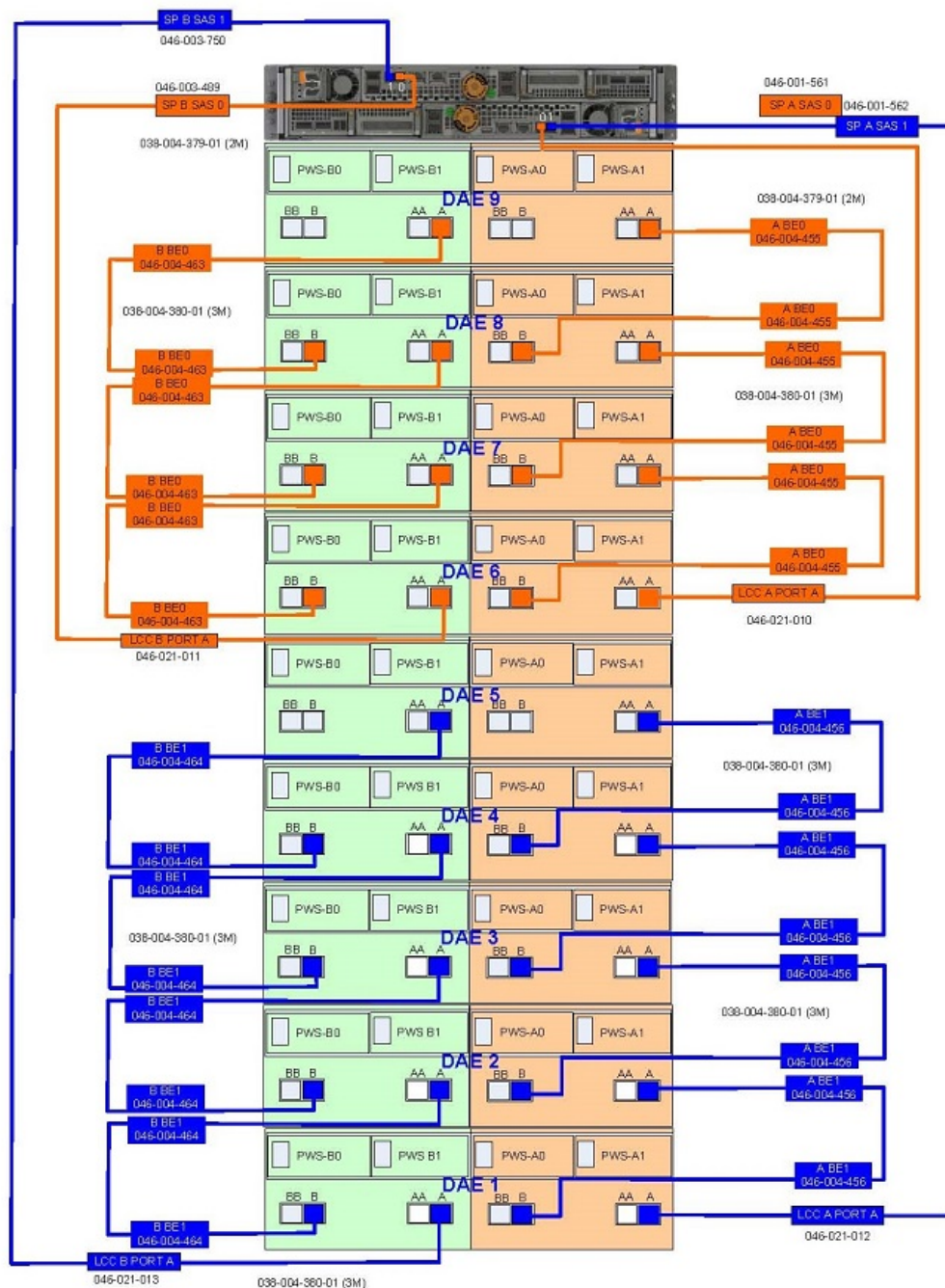


Figure 39. Exemple de câblage x4

Câblage pour les connexions x8

Prérequis

Comme mentionné plus haut, si vous connectez le boîtier DAE à un module d'E/S SAS 4 ports nécessitant une connectivité x8, vous devez insérer le câble SAS dans le module d'E/S SAS 4 ports avant de le rendre persistant. Le module d'E/S SAS 4 ports doit être persistant avec le câble inséré pour la connectivité x8. Si le module d'E/S SAS back-end est sous tension et persistant sans aucun câble inséré, il est automatiquement défini sur x4 et ne peut pas être utilisé pour un câblage à 8 voies.

REMARQUE : Les connexions x8 peuvent uniquement être effectuées à l'aide du module d'E/S SAS back-end 4 ports. N'utilisez jamais les ports 1 et 2 pour les connexions x8.

Étapes

- Connexion au module d'E/S 4 ports SAS back-end : Insérez les câbles SAS dans les ports 0 et 1 ou les ports 2 et 3 des modules d'E/S SAS 4 ports du processeur de stockage, s'ils ne sont pas déjà connectés. Pour une question de cohérence et de clarté, utilisez d'abord les ports 0 et 1. Cela va créer le bus BE 2. Le prochain bus x8 configuré utilisant les ports 2 et 3 va créer le bus BE 4.
1. Libellez une paire de câbles mini-SAS HD à l'aide des libellés de couleur noire ou verte.
Les libellés utilisés dépendent de la configuration des ports back-end.
 2. Connectez les ports comme suit :
 - Assurez-vous que le câble SAS est inséré dans les ports 0 et 1 ou les ports 2 et 3 du module SAS SP A, situé dans le processeur de stockage du bas dans le boîtier DPE. Connectez le câble aux ports AA/A de la carte LLC A, figurant sur le côté droit du boîtier DAE.
 - Assurez-vous que le câble SAS est inséré dans les ports 0 et 1 ou les ports 2 et 3 du module SAS SP B, situé dans le processeur de stockage du haut dans le boîtier DPE. Connectez le câble aux ports AA/A de la carte LLC B, figurant sur le côté gauche du boîtier DAE.

Exemple

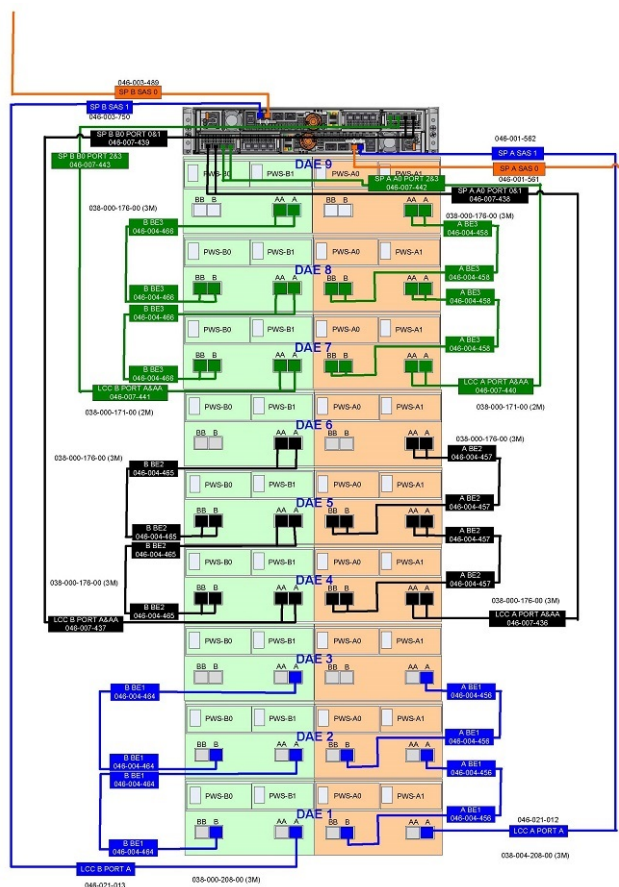


Figure 40. Exemple de câblage x8

Câbles et kits de glissières

Sujets :

- [Kit de glissières](#)
- [Types de câble](#)

Kit de glissières

Dell vend des kits de glissières pour le montage des boîtiers du système dans les armoires/racks NEMA 19 pouces et les racks télécom.

Racks NEMA standard

Référence	Description	Profondeur de glissière autorisée
D3DPE2URK12	Kit de glissières ajustables pour boîtier DPE 2U avec 12 disques	51,6 cm à 84,4 cm
D3DPE2URK25	Kit de glissières ajustables pour boîtier DPE 2U avec 25 disques	51,6 cm à 84,4 cm
D3DAE2URK	Kit de glissières ajustables pour boîtier DAE 2U avec 25 disques	51,6 cm à 84,4 cm
D3DAE3URK	Kit de glissières ajustables pour boîtier DAE 2U avec 15 disques	51,6 cm à 84,4 cm
D3DAE80RK	Kit de glissières ajustables pour boîtier DAE 3U avec 80 disques	45,7 cm à 91,4 cm

Racks télécom

Référence	Description
VCTELCO3UDPE	Plateau télécom pour boîtier DPE 2U avec 25 disques
VCTELCO2UDPE	Plateau télécom pour boîtier DPE 2U avec 25 disques
VCTELCO3UDAE	Kit de glissières télécom pour boîtier DAE 3U avec 25 disques
VCTELCO3UDAE	Kit de glissières télécom pour boîtier DAE 2U avec 15 disques

Types de câble

Informations de référence présentant en détail les câbles SAS, optiques et TwinAx et les modules SFP+ utilisés avec vos systèmes.

Modules SFP+

Numéro de modèle	Pour :
D3SFP1	4 modules SFP+ 1Gbit pour connexion iSCSI
D3SFP8F	4 modules SFP+ 8Gbit pour connexion FC
D3SFP10I	4 modules SFP+ 10Gbit pour connexion iSCSI

Numéro de modèle	Pour :
D3SFP16F	4 modules SFP+ 16Gbit pour connexion FC
D3SFPSM16F	4 modules SFP+ 16Gbit (mode simple) pour connexion FC

Câbles optiques

Référence :	Pour :
D3FC OM3 - 1M	Câble optique 50UM OM3 LC-LC multimode (1 mètre)
D3FC-OM3 - 3M	Câble optique 50UM OM3 LC-LC multimode (3 mètres)
D3FC-OM3 - 5M	Câble optique 50UM OM3 LC-LC multimode (5 mètres)
D3FC-OM3 - 10M	Câble optique 50UM OM3 LC-LC multimode (10 mètres)
D3FC-OM3 - 30M	Câble optique 50UM OM3 LC-LC multimode (30 mètres)
D3FC-OM3 - 50M	Câble optique 50UM OM3 LC-LC multimode (50 mètres)
D3FC OM3 - 100M	Câble optique 50UM OM3 LC-LC multimode (100 mètres)

Câbles TwinAx actifs

Ces modèles se composent d'un câble à structure quadruple blindé, avec un différentiel de 100 Ohms. Les deux extrémités du câble comportent des connecteurs SFP+ conformes aux normes SFF-8431 et SFF-8472. Les extrémités de transmission et de réception du câble comportent des composants actifs qui facilitent la transmission des protocoles 8 Gbit ou 10 Gbit. La norme SFF-8431 exige l'utilisation de condensateurs de blocage CC sur le récepteur.

Numéro de modèle	Pour :
D3TX TWAX-1M	Câble SFP+ à SFP+ actif 8 Gbit/10 Gbit (1 mètre)
D3TX-TWAX-3M	Câble SFP+ à SFP+ actif 8 Gbit/10 Gbit (3 mètres)
D3TX-TWAX-5M	Câble SFP+ à SFP+ actif 8 Gbit/10 Gbit (5 mètres)

Câbles TwinAx passifs

Les câbles TwinAx en cuivre SFP + sont adaptés à très courtes distances et proposent une solution très économique pour vous connecter au sein des racks et entre racks adjacents.

Numéro de modèle	Pour :
10G-SFPP-TWX-0101	Câble SFP+ à SFP+ passif 10 Gbit (1 mètre)
10G-SFPP-TWX-0308	Câble SFP+ à SFP+ passif 10 Gbit (3 mètres)
10G-SFPP-TWX-0508	Câble SFP+ à SFP+ passif 10 Gbit (5 mètres)

Câbles SAS back-end

Numéro de modèle	Pour :
D3MSHDMSSHD2	Câbles mini-SAS HD à mini-SAS HD 12 Gbit (2 mètres)
D3MSHDMSSHD5	Câbles mini-SAS HD à mini-SAS HD 12 Gbit (5 mètres)
D3MSHDMSSHD8	Câbles mini-SAS HD à mini-SAS HD 12 Gbit (8 mètres)

Câblage cuivre entre boîtiers DAE

Les câbles de cuivre servent d'interface vers et entre les boîtiers DAE. Les câbles Ω 100 sont codés à chaque extrémité et disponibles en longueurs de 1 à 10 mètres.

- Les câbles entre boîtiers DAE sont de type mini-SAS vers mini-SAS (SFF 8088).
- Leurs codes sont définis dans la spécification T10–SAS 2.1.