



Rapport technique

Introduction à NetApp E-Series E2700 avec SANtricity 11.10

Par Todd Edwards, NetApp
Septembre 2014 | TR-4275

TABLE DES MATIÈRES

1	Architecture de NetApp E-Series E2700.....	5
1.1	Matériel E2700 avec NetApp SANtricity 11.10	5
1.2	Baies d'unité d'extension avec contrôleurs E2700.....	25
2	Gestion des systèmes E-Series.....	36
2.1	Gestion hors bande SANtricity 11.10.....	36
2.2	Fonctions standard et premium avec Using SANtricity 11.10	40
2.3	Support produit E-Series	43
3	Résumé	45

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1)	Caractéristiques physiques E2700.....	10
Tableau 2)	Spécifications d'alimentation E2700.....	10
Tableau 3)	Spécifications techniques E2700.....	10
Tableau 4)	Spécifications logicielles SANtricity pour systèmes de stockage E2700.....	11
Tableau 5)	Définitions des DEL de la baie de disques contrôleur E2700 (panneau avant).....	14
Tableau 6)	Définition des DEL des unités d'alimentation et de ventilation de la baie E2760 (vue arrière).....	15
Tableau 7)	Définition des DEL de l'unité d'alimentation des baies E2724 et E2712 (vue arrière).....	16
Tableau 8)	Définitions des DEL de port de gestion Ethernet.....	17
Tableau 9)	Définitions des DEL de port SAS pour l'hôte	18
Tableau 10)	Définitions des DEL des fonctions de base du contrôleur.....	18
Tableau 11)	Définitions des DEL de port SAS de la baie.....	19
Tableau 12)	Définitions des DEL des cartes HIC SAS 12Gb à quatre et deux ports.....	21
Tableau 13)	Définitions des DEL des cartes HIC FC 16Gb à quatre et deux ports.....	23
Tableau 14)	Définitions des DEL de carte HIC iSCSI 10Gb à deux ports.....	24
Tableau 15)	Définitions des DEL de port d'extension de disque SAS.....	26
Tableau 16)	Définitions des DEL de port de gestion Ethernet.....	26
Tableau 17)	DEL d'état de baie d'extension et ESM.....	26
Tableau 18)	Définitions des DEL de la baie de disques DE6600 (vue avant).....	27
Tableau 19)	Définition des DEL des unités d'alimentation/ventilation intégrées à la baie DE6600 (vue arrière).....	28
Tableau 20)	Définitions des DEL de la baie de disques DE5600 (vue avant).....	29
Tableau 21)	DEL d'état d'alimentation de la baie DE5600 (vue arrière).....	30
Tableau 22)	Spécifications de disque et de baie par modèle.....	31
Tableau 23)	Caractéristiques d'alimentation des baies.....	31

LISTE DES FIGURES

Figure 1) Options de baie E2700 (simplex pas illustré).....	6
Figure 2) E2700 avec cartes HIC facultatives.....	7
Figure 3) Face avant E2760 sans cadre.....	8
Figure 4) Face arrière E2760.....	8
Figure 5) Face avant E2724.....	9
Figure 6) Face arrière E2724.....	9
Figure 7) Face avant E2712.....	9
Figure 8) Face arrière E2712.....	9
Figure 9) DEL sur le panneau avant de la baie de disques contrôleur E2760.....	13
Figure 10) DEL sur le panneau avant des baies de disques contrôleur E2724 et E2712.....	13
Figure 11) DEL des unités d'alimentation et de ventilation intégrées à la baie E2760 (vue arrière).....	15
Figure 12) DEL de l'unité d'alimentation des baies E2724 et E2712 (vue arrière).....	16
Figure 13) DEL sur le côté gauche du module contrôleur E2700.....	17
Figure 14) DEL des ports d'extension de la baie.....	19
Figure 15) DEL pour la carte HIC SAS 12Gb à quatre ports.....	20
Figure 16) DEL pour la carte HIC SAS 12Gb à deux ports.....	21
Figure 17) DEL pour la carte HIC FC 16Gb à quatre ports.....	22
Figure 18) DEL pour la carte HIC FC 16Gb à deux ports.....	23
Figure 19) DEL pour la carte HIC iSCSI 10Gb à deux ports.....	24
Figure 20) Ports ESM et DEL.....	25
Figure 21) DEL sur la baie DE6600 (vue avant).....	27
Figure 22) Vue arrière de la baie DE6600 avec doubles modules ESM, d'alimentation et de ventilation.....	28
Figure 23) DEL sur la baie DE5600 (vue avant).....	29
Figure 24) Face arrière DE5600.....	30
Figure 25) Face avant DE1600.....	30
Figure 26) Configuration type de système de stockage E2700 avec une baie DE6600.....	32
Figure 27) Configuration type de système de stockage E2700 avec une baie DE1600 ou DE5600.....	32
Figure 28) Configuration type double pile de système de stockage E2700 avec une baie DE1600 ou DE5600.....	33
Figure 29) Configuration type double pile simplex de système E2700 avec une baie DE1600 ou DE5600.....	34
Figure 30) Configuration type de système de stockage simple pile simplex E2700 avec une baie DE6600.....	34
Figure 31) Fenêtre EMW du client de gestion SANtricity.....	37
Figure 32) Fenêtre AMW du client de gestion SANtricity.....	38
Figure 33) Topologie de gestion hors bande.....	39
Figure 34) Onglet des périphériques EMW avec l'icône ASUP sélectionnée.....	40
Figure 35) Paramètres et options ASUP dans EMW.....	40
Figure 36) Boîte de dialogue Informations sur les offres et fonctions premium de SANtricity 11.10.....	42
Figure 37) Positions du numéro de série sur la baie.....	44

1 Architecture de NetApp E-Series E2700

1.1 Matériel E2700 avec NetApp SANtricity 11.10

Présentation

Les systèmes de stockage NetApp® E2700 répondent à un large éventail de besoins avec des performances équilibrées qui conviennent aussi bien à la gestion du débit pour des applications E/S séquentielles qu'aux exigences IOPS élevées des bases de données transactionnelles. Le matériel E2700 allie les avantages suivants :

³⁵₁₇ Flexibilité d'interface hôte modulaire (SAS, FC et iSCSI)

³⁵₁₇ Excellente densité de stockage

³⁵₁₇ Haute fiabilité

³⁵₁₇ Gestion intuitive

Ces caractéristiques réunies fournissent une solution de stockage milieu de gamme parfaitement adaptée aux applications intensives en données, de streaming gourmandes en bande passante, hyper-transactionnelles et aux exigences des systèmes de fichiers hautes performances sans sacrifier la simplicité et l'efficacité. En outre, ses chemins E/S totalement redondants, ses fonctions de protection avancées et ses outils de diagnostic complets assurent un degré élevé de disponibilité, d'intégrité et de sécurité.

Options de configuration du contrôleur E2700

Le contrôleur E2700 se décline en trois options de baie : E2760, E2724 et E2712. Ces trois options de configuration acceptent les disques durs classiques comme les disques SSD (Solid-State Drives), bien que le modèle E2712 ne prenne pas en charge ces derniers, pour répondre à un large éventail de besoins en termes de performances et d'applications.

Les trois types de baie hébergent des unités de contrôleur, d'alimentation et de ventilation redondantes. Vous pouvez également combiner les trois types de baie dans une configuration simplex avec un seul contrôleur. Les baies sont dimensionnées pour contenir 60, 24 ou 12 disques respectivement, comme illustré dans la figure 1.

Remarque : Ce document utilise les termes suivants indifféremment de ceux utilisés dans le logiciel de gestion NetApp SANtricity® et les publications techniques E-Series :

↵ Baie - plateau - boîtier

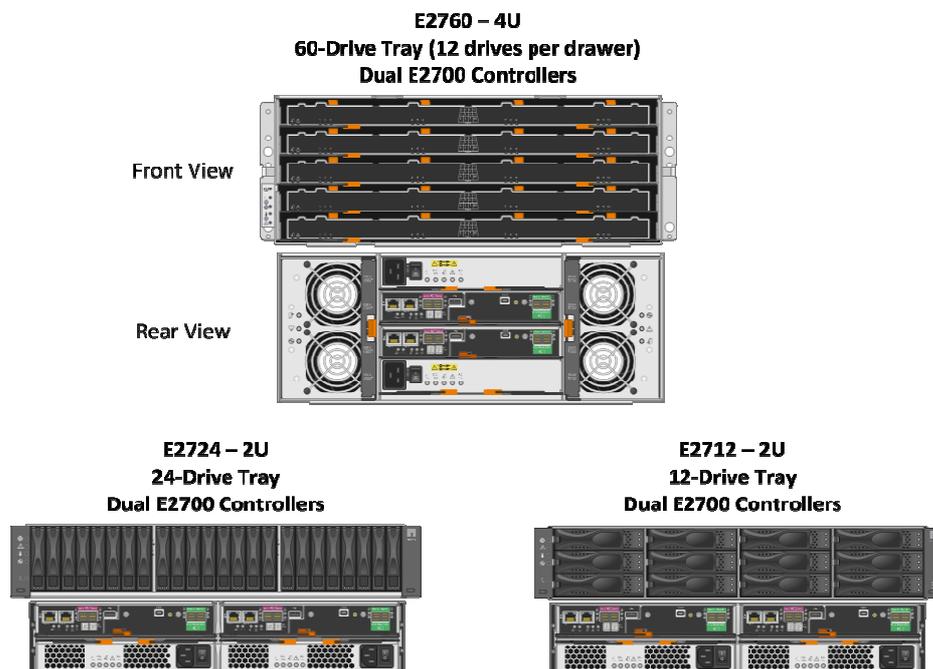
↵ Baie de disques - plateau de disques

↵ Lecteur - disque

↵ Module - cartouche

↵ Le terme tiroir ne sert qu'à décrire les cinq logements dans le modèle DE6600, mais ne s'applique pas aux autres modèles de baie.

Figure 1) Options de baie E2700 (simplex pas illustré)

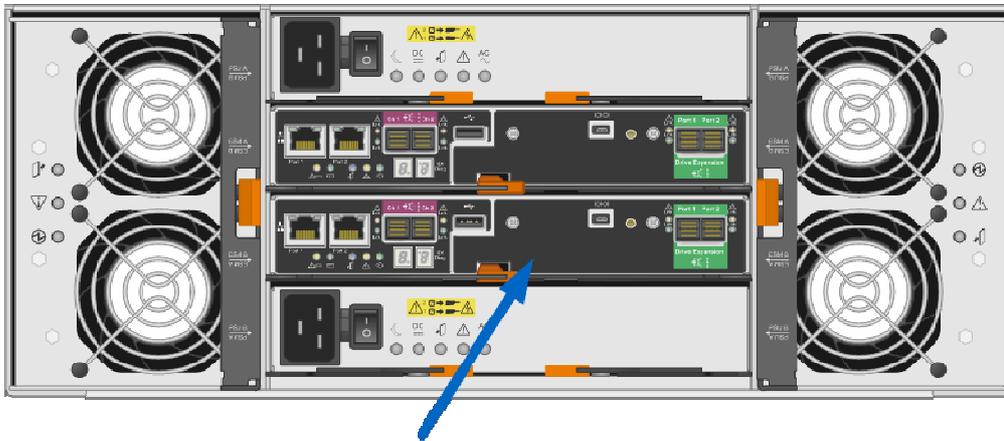


Le module contrôleur E2700 gère plusieurs cartes d'interface hôte (HIC) facultatives, comme illustré dans la figure 2. Il faut retirer le module contrôleur du système de stockage pour installer une HIC facultative.

Remarque : La fonctionnalité iSCSI indiquée dans la figure 2 correspond à la combinaison HIC optique FC-iSCSI, qui n'est pas disponible avec la version SANtricity 11.10. Toutefois, la carte cuivre iSCSI deux ports n'offre pas de fonctionnalité iSCSI dans cette version. Reportez-vous à la figure 19 et au tableau 14 pour des détails sur la HIC iSCSI 10Gb deux ports.

Figure 2) E2700 avec cartes HIC facultatives

E2760 4U Controller-Drive Tray Rear View with Dual E2700 Controllers



E2700 Host Interface Card (HIC) Options



2-Port 10Gb ISCSI



2-Port 16Gb FC
(10Gb ISCSI not activated w/
SANtricity 11.10)



4-Port 16Gb FC
(10Gb ISCSI not activated w/
SANtricity 11.10)



2-Port 12Gb SAS



4-Port 12Gb SAS

Baie de disques contrôleur E2760

Le modèle E2760 est une baie 4U qui contient jusqu'à 60 disques 3,5" ou 2,5" dans cinq tiroirs horizontaux (12 disques par tiroir). Il intègre des contrôleurs RAID, des modules d'alimentation et de ventilation redondants, avec deux ventilateurs par module.

Un système de stockage E2760 gère un maximum de 180 disques en n'utilisant que des baies à 60 disques, ou 192 disques avec une combinaison de modèles de baie à unité d'extension. Il faut installer un minimum de 20 disques dans la baie contrôleur E2760 (et dans chaque baie d'extension de 60 disques ajoutée au système). Il faut placer ces disques dans les quatre premiers logements de chaque tiroir.

Remarque : L'utilisation du système de stockage sans remplir tous les quatre logements de disque avant de chaque tiroir peut engendrer des problèmes de surchauffe. Dans la baie E2760, le cadre doit être installé pendant le fonctionnement normal.

Remarque : Reportez-vous au tableau 3 pour plus de détails sur les spécifications techniques E2760.

Les figures 3 et 4 montrent les faces avant et arrière, respectivement, de la baie contrôleur E2760.

Figure 3) Face avant E2760 sans cadre

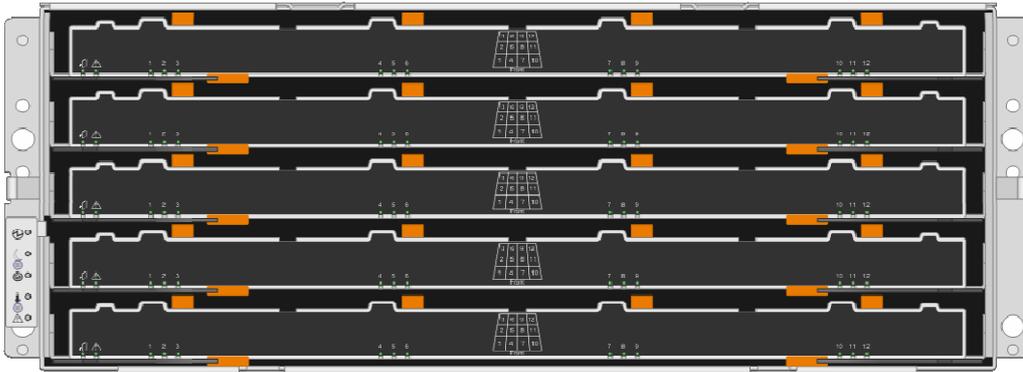
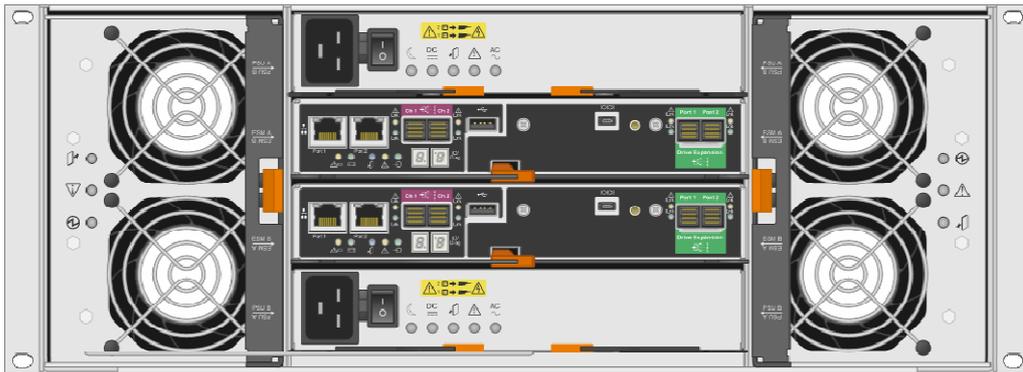


Figure 4) Face arrière E2760



Baie de disques contrôleur E2724

Le modèle E2724 est une baie 2U qui contient jusqu'à 24 disques 2,5". Il intègre des contrôleurs RAID, des modules d'alimentation et de ventilation redondants. Un système de stockage E2724 gère un maximum de 192 disques et une combinaison de modèles de baie d'extension dans un seul système.

Remarque : Reportez-vous au tableau 3 pour plus de détails sur les spécifications techniques E2724.

Le modèle E2724 possède de solides références en termes de fiabilité et d'évolutivité pour répondre aux besoins dans des environnements dédiés distants ou des datacenters principaux.

Les figures 5 et 6 montrent les faces avant et arrière, respectivement, de la baie contrôleur E2724.

Figure 5) Face avant E2724



Figure 6) Face arrière E2724



Baie de disques contrôleur E2712

Le E2712 est une baie 2U qui contient jusqu'à 12 disques 3.5". Il intègre des contrôleurs RAID, des modules d'alimentation et de ventilation redondants. Un système de stockage E2712 gère un maximum de 192 disques et une combinaison de modèles de baie d'extension.

Remarque : Reportez-vous au tableau 3 pour plus de détails sur les spécifications techniques E2712.

Le modèle E2712 possède de solides références en termes de fiabilité dans des environnements dédiés distants.

Les figures 7 et 8 montrent les faces avant et arrière, respectivement, de la baie contrôleur E2712.

Figure 7) Face avant E2712

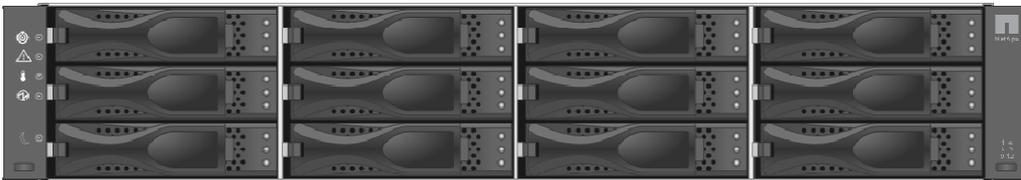


Figure 8) Face arrière E2712



Spécifications matérielles E2700

Le contrôleur E2700 présente les caractéristiques matérielles de base suivantes :

³⁵/₁₇ Ports Ethernet doubles pour les activités relatives à la gestion

³⁵/₁₇ Ports SAS, FC ou iSCSI pour la connexion d'hôtes

Remarque : Il faut commander l'une des options de port E/S hôte lors de l'achat du contrôleur.

³⁵/₁₇ Ports d'extension de lecteur SAS pour connecter des baies d'extension

Le tableau 1 indique les caractéristiques physiques des baies de disques contrôleurs E2760, E2724 et E2712.

Tableau 1) Caractéristiques physiques E2700

Dimensions et poids	Baie de disque contrôleur E2760 (baie DE6600)	Baie de disques contrôleur E2724 (baie DE5600)	Baie de disques contrôleur E2712 (baie DE1600)
Hauteur	7,0" (17,78 cm)	3,47" (8,81 cm)	3,4" (8,64 cm)
Largeur	19" (48,26 cm)	19" (48,26 cm)	19" (48,26 cm)
Profondeur	32,5" (82,55 cm)	19,6" (49,78 cm)	21,75" (55,25 cm)
Poids (maximum)	232lb. (105,2 kg)	57,32lb. (26 kg)	59,52lb. (27 kg)

Le tableau 2 indique les spécifications d'alimentation types et nominales des trois baies de disques contrôleur E2700. Le tableau suppose que les baies utilisent une configuration double contrôleur et une densité maximale de disques.

Tableau 2) Caractéristiques d'alimentation E2700

Baie de disques contrôleur E2700	Puissance type			Puissance nominale		
	KVA	Watts (AC)	BTU/h	KVA	Watts (AC)	BTU/h
E2760 avec carte HIC (densité maximale de disques 4 To)	1,034	1024	3495	1,526	1512	5162
E2724 avec carte HIC (densité maximale de disques 900 Go 10 000 tr/min)	0,455	451	1539	0,908	900	3073
E2712 avec carte HIC (densité maximale de disques 4 To)	0,409	406	1329	0,908	900	3073

Le tableau 3 indique les spécifications techniques des systèmes de stockage E2700.

Tableau 3) Spécifications techniques E2700

Spécification	E2760	E2724	E2712
Capacité brute maximale	768 To	230 To	768 To
Nombre de disques maxi	192	192	192
Format	4U, 60 disques	2U, 24 disques	2U, 12 disques
Types de disque pris en charge	SSD 2,5" 800 Go (25 par tiroir max., 75 par système de stockage max.)	SSD 2,5" 800 Go (120 par système de stockage max.)	N/A
	SAS 2,5" 10 000 tr/min 1,2 To, 900 Go ou 600 Go	SAS 2,5" 10 000 tr/min 1,2 To, 900 Go ou 600 Go	SAS 3,5" 15 000 tr/min 600 Go (limité à extension pour système existant uniquement— EOL)
	SAS 3,5" 7200 tr/min 4 To, 3 To ou 2 To	N/A	SAS 3,5" 7200 tr/min 4 To, 3 To ou 2 To
Mémoire	4 Go par module contrôleur (extensible à 8 Go par contrôleur)		
Ports de base E/S	Deux ports SAS 12 Gb/s par module contrôleur		

Spécification	E2760	E2724	E2712
Ports supplémentaires E/S	Deux ou quatre ports SAS 12 Gb/s par module contrôleur		
	Quatre ou huit ports FC 16 Gb/s (2 ou 4 ports FC 16 Gb/s par module contrôleur)		
	Quatre ports iSCSI 10 Gb/s (2 ports iSCSI 10 Gb/s par module contrôleur)		
Tiroirs disques d'extension pris en charge : offres de disques	DE6600 (4U, 60 disques) : 3 tiroirs max., prend en charge les mêmes types de disque que E2760		
	DE5600 (2U, 24 disques) : 8 tiroirs max., prend en charge les mêmes types de disque que E2724		
	DE1600 (2U, 12 disques) : 16 tiroirs max., prend en charge les mêmes types de disque que E2712		
Fonctions haute disponibilité	Double contrôleur actif avec basculement de chemin E/S automatisé		
	Prise en charge des niveaux RAID 0, 1 (10 pour quatre disques ou plus), 5 et 6		
	Contrôleurs de stockage redondants remplaçables à chaud, disques, blocs d'alimentation et ventilateurs		
	Système de contrôle Proactive Drive Health qui identifie les problèmes de disques avant qu'ils ne provoquent des incidents		
	Détection automatique de panne de disque, basculement et rétablissement avec des disques de secours à chaud globaux		
	Cache de données en miroir avec sauvegarde sur batterie et transfert vers la mémoire Flash		
	SANtricity Persistent Monitor pour créer des copies périodiques de la configuration du système de stockage		

Pour de plus amples informations, reportez-vous aux spécifications techniques NetApp E2700

Spécifications logicielles SANtricity pour matériel E2700

Le tableau 4 indique les spécifications logicielles SANtricity pour les systèmes de stockage E2700.

Tableau 4) Spécifications logicielles SANtricity pour systèmes de stockage E2700

Composants	Maximum
Composants du matériel de stockage	
Tiroirs (système et extension)	16
Disques	192
Capacité de cache SSD	5 To
Composants logiques	
Partitions	128
Volumes	512
Volumes par groupe de cohérence	32
Volumes fins par système	512

Composants	Maximum
Pools de disques par système	20
Copies Snapshot	
Par groupe Snapshot™	32
Par volume	128
Par système de stockage	512
Volumes Snapshot	
Par copie Snapshot	4
Par système	256
Groupes Snapshot	
Par volume	4
Par système	256
Miroirs	
Miroirs hérités par système	16 (en mode synchrone uniquement)
Miroirs par système	32
Miroirs par volume	+1
Miroirs par groupe de miroirs asynchrone	32
Groupes de miroirs asynchrones par système	4

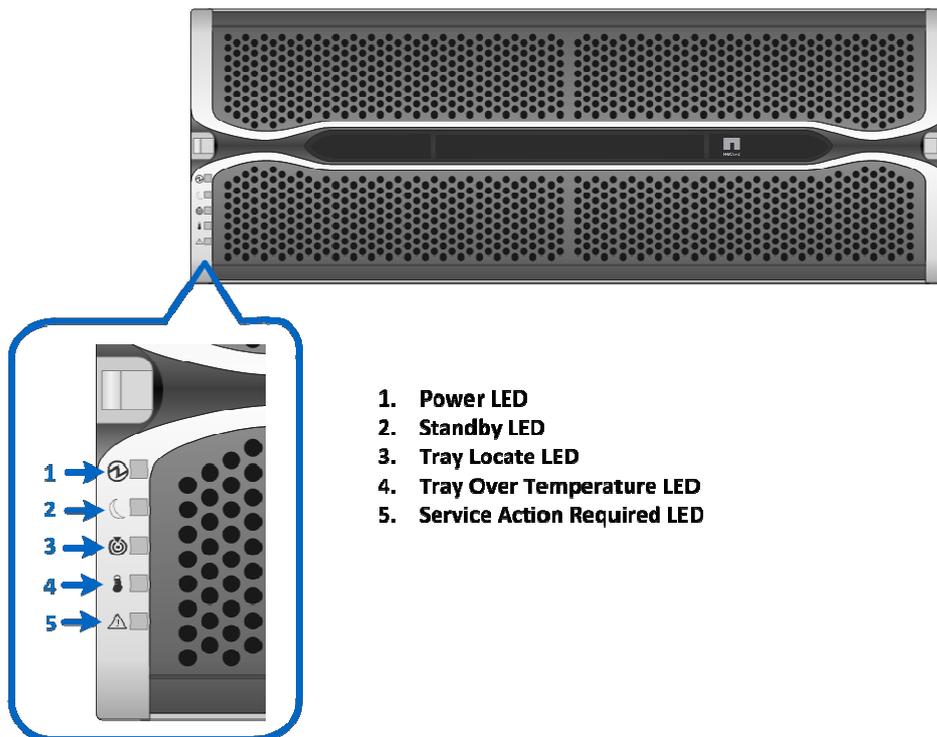
DEL de la baie de disques contrôleur E2700

La baie de disques contrôleur E2700 possède des voyants d'état DEL sur sa face avant, ainsi que sur les unités d'alimentation et de ventilation installées à l'arrière de la baie. Les DEL sur le panneau avant indiquent des états du système, celles des unités d'alimentation et de ventilation indiquant l'état de chaque unité.

DEL d'état sur le panneau avant

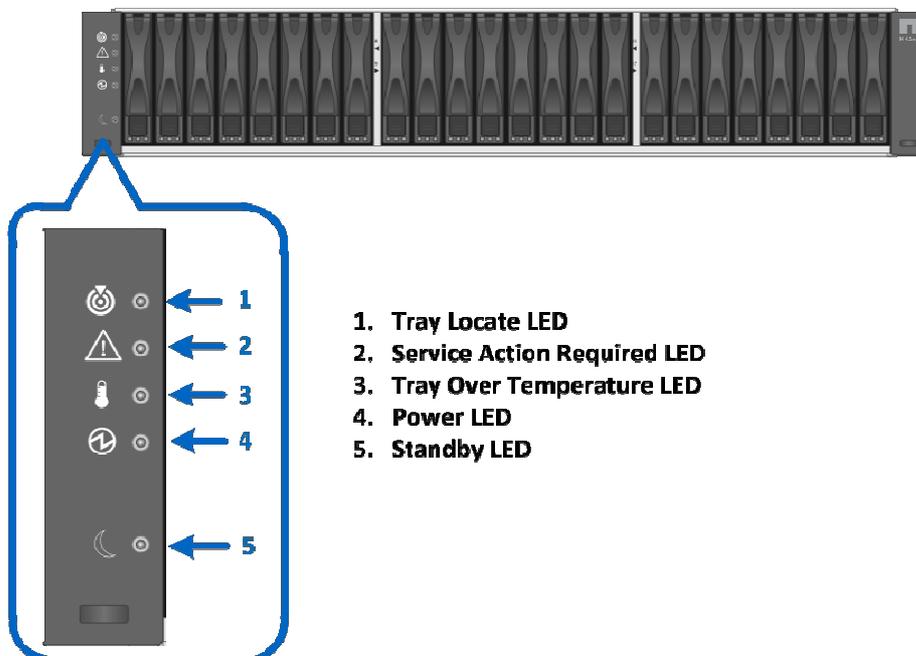
Les DEL d'état sur le panneau avant de la baie de disques contrôleur E2760 sont visibles que le cadre soit installé ou pas. La figure 9 montre les DEL sur le panneau avant de la baie de disques contrôleur E2760.

Figure 9) DEL sur le panneau avant de la baie de disques contrôleur E2760



La figure 10 montre les DEL sur le panneau avant des baies de disques contrôleur E2724 et E2712.

Figure 10) DEL sur le panneau avant des baies de disques contrôleur E2724 et E2712



Remarque : Les DEL sur l'avant de la baie de disques contrôleur E2760 présentent un ordre différent de celles sur l'avant des baies E2724 et E2712.

Le tableau 5 définit les DEL sur le panneau avant des baies de disques contrôleur E2760, E2724 et E2712. Le tableau énumère les éléments dans l'ordre correspondant à la disposition sur la baie E2760.

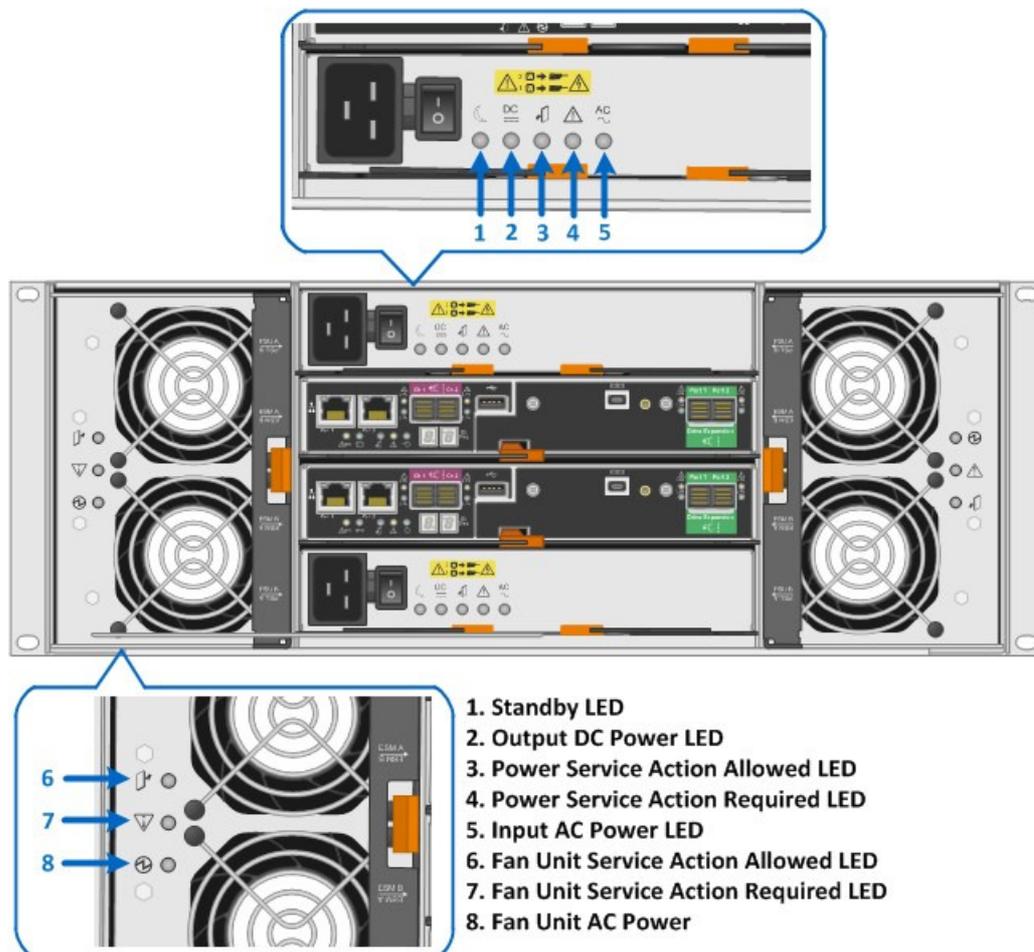
Tableau 5) Définitions des DEL de la baie de disques contrôleur E2700 (panneau avant)

Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
Sous tension	Vert	La baie est alimentée.	La baie n'est pas alimentée.
En veille	Vert	La baie est en mode veille.	La baie n'est pas en mode veille.
Localisation	Blanc	La LED s'allume pour localiser facilement la baie dans le rack.	État normal.
Surchauffe	Orange	La température de la baie a atteint un niveau dangereux.	État normal.
Action d'entretien requise	Orange	Un élément de la baie a besoin d'attention.	État normal.

DEL d'état d'unité d'alimentation et de ventilation

La baie de disques contrôleur E2760 intègre des unités d'alimentation et de ventilation redondantes. Chaque module dispose de DEL d'état. La figure 11 montre les DEL sur l'arrière de la baie de disques contrôleur E2760.

Figure 11) DEL des unités d'alimentation et de ventilation intégrées à la baie E2760 (vue arrière)



Le tableau 6 définit les DEL des unités d'alimentation et de ventilation intégrées à l'arrière de la baie E2760.

Tableau 6) Définition des DEL des unités d'alimentation et de ventilation de la baie E2760 (vue arrière)

Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
En veille	Vert	La baie est en mode veille.	La baie n'est pas en mode veille.
Alimentation CC sortie	Vert	L'alimentation CC en sortie est en service.	L'alimentation CC en sortie n'est pas en service.
Action d'entretien alimentation autorisée	Bleu	La baie est en mode entretien.	La baie n'est pas en mode entretien.
Action d'entretien alimentation requise	Orange	Un élément d'alimentation de la baie a besoin d'attention.	État normal.
Alimentation CA entrée	Vert	L'alimentation CA est en service.	L'alimentation CA n'est pas en service.
Action d'entretien ventilation autorisée	Bleu	L'unité de ventilation est en mode entretien.	L'unité de ventilation n'est pas en mode entretien.
Action d'entretien ventilation requise	Orange	L'unité de ventilation a besoin d'attention.	État normal.
Alimentation CA unité ventilation	Vert	L'alimentation CA est en service.	L'alimentation CA n'est pas en service.

Les unités d'alimentation et de ventilation des baies E2724 et E2712 sont identiques. Les DEL d'alimentation à l'arrière sont indiquées dans la figure 12 et définies dans le tableau 7.

Figure 12) DEL de l'unité d'alimentation des baies E2724 et E2712 (vue arrière)

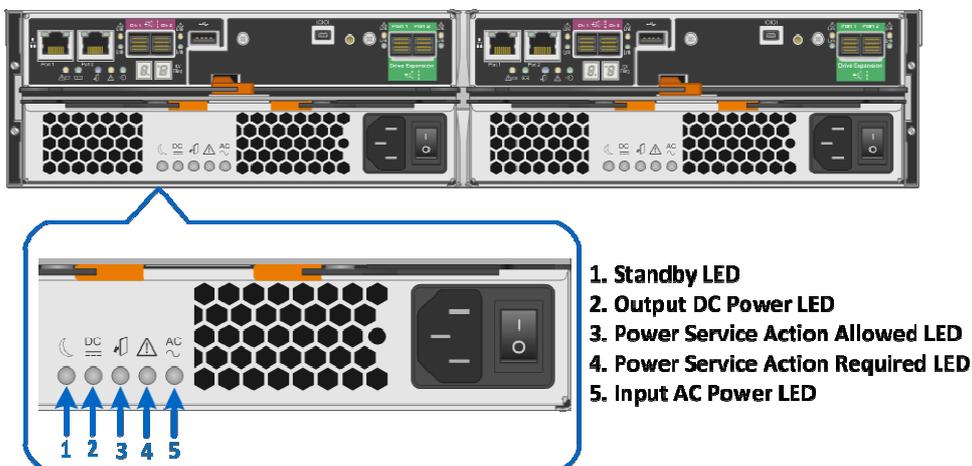


Tableau 7) Définition des DEL de l'unité d'alimentation des baies E2724 et E2712 (vue arrière)

Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
En veille	Vert	La baie est en mode veille.	La baie n'est pas en mode veille.
Alimentation CC sortie	Vert	L'alimentation CC en sortie est en service.	L'alimentation CC en sortie n'est pas en service.
Action d'entretien alimentation autorisée	Bleu	La baie est en mode maintenance.	La baie n'est pas en mode maintenance.
Action d'entretien alimentation requise	Orange	Un élément d'alimentation de la baie a besoin d'attention.	État normal.
Alimentation CA entrée	Vert	L'alimentation CA est en service.	L'alimentation CA n'est pas en service.

DEL du module contrôleur E2700

Le module contrôleur E2700 possède plusieurs indicateurs d'état DEL. Les DEL sur le côté gauche du module correspondent à l'état des ports intégrés et du contrôleur de base. Les DEL sur le côté droit du module correspondent aux ports d'extension et aux autres options d'interface de connectivité hôte qu'offre le contrôleur E2700 :

³⁵/₁₇ Cartes HIC SAS 12Gb à quatre et deux ports

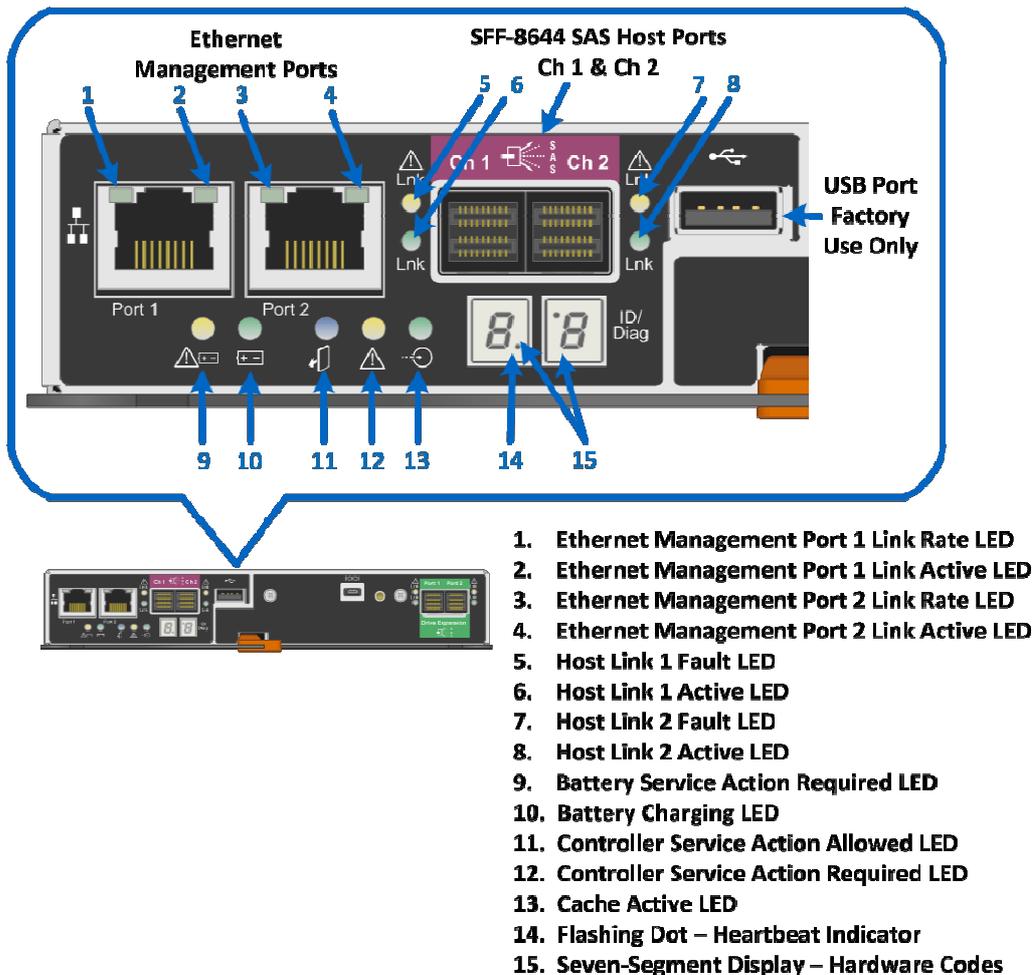
³⁵/₁₇ Cartes HIC FC 16Gb à quatre et deux ports

³⁵/₁₇ Carte HIC iSCSI 10Gb à deux ports

DEL d'état des ports intégrés et du contrôleur de base

La figure 13 montre les DEL d'état sur l'arrière, côté gauche, du contrôleur E2700. La plupart des DEL s'allument en cas d'anomalie. Toutefois, les DEL de chargement de batterie et de cache actif s'allument lorsque la batterie est complètement chargée et le cache actif, respectivement. Les DEL à sept segments fournissent des codes d'état pour le fonctionnement normal et les anomalies. Le point dans les DEL à sept segments est l'indicateur de pulsation du contrôleur, qui s'active lorsqu'une liaison de communication intercontrôleur a été établie.

Figure 13) DEL sur le côté gauche du module contrôleur E2700



Le tableau 8 définit les DEL de port de gestion Ethernet sur le contrôleur (DEL 1 à 4 dans la figure 13).

Tableau 8) Définitions des DEL de port de gestion Ethernet

Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
Débit de liaison de port de gestion Ethernet (coin supérieur gauche des ports RJ-45)	Vert	Débit 100BASE-T.	Débit 10BASE-T.

Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
Liaison de port de gestion Ethernet active (coin supérieur droit des ports RJ-45)	Vert	³⁵ / ₁₇ Fixe : Liaison établie sans activité. ³⁵ / ₁₇ Clignotant : Liaison établie avec activité.	Une erreur de liaison s'est produite.

Le tableau 9 définit les DEL de port intégré d'interface hôte (DEL 5 à 8 dans la figure 13). Ces DEL indiquent l'état de connexion pour chaque liaison entre le système de stockage et le matériel hôte.

Tableau 9) Définitions des DEL de port SAS pour l'hôte

Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
Défaut liaison hôte 1	Orange	Une erreur de liaison s'est produite.	État normal.
Liaison hôte 1 active	Vert	³⁵ / ₁₇ Fixe : Liaison établie sans activité. ³⁵ / ₁₇ Clignotant : Liaison établie avec activité.	Une erreur de liaison s'est produite.
Défaut liaison hôte 2	Orange	Une erreur de liaison s'est produite.	État normal.
Liaison hôte 2 active	Vert	³⁵ / ₁₇ Fixe : Liaison établie sans activité. ³⁵ / ₁₇ Clignotant : Liaison établie avec activité.	Une erreur de liaison s'est produite.

Le tableau 10 définit les DEL d'état système ou contrôleur (DEL 9 à 15 dans la figure 13).

Tableau 10) Définitions des DEL des fonctions de base du contrôleur

Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
Action d'entretien batterie requise	Orange	Panne de la batterie du module contrôleur.	État normal.
Chargement batterie	Vert	³⁵ / ₁₇ Fixe : La batterie est complètement chargée. ³⁵ / ₁₇ Clignotant : La batterie est en charge.	Le module contrôleur fonctionne sans batterie, ou panne de la batterie actuelle.
Action d'entretien contrôleur autorisée	Bleu	Il est possible de retirer en toute sécurité le module contrôleur de la baie.	Il est impossible de retirer en toute sécurité le module contrôleur de la baie.
Action d'entretien contrôleur requise	Orange	Le module contrôleur présente un problème.	État normal.
Cache actif	Vert	³⁵ / ₁₇ Fixe : Le cache est actif. ³⁵ / ₁₇ Clignotant : Après une panne d'alimentation CA, le déchargement du cache est en cours.	Le cache est inactif, ou le module contrôleur a été retiré de la baie.
Point dans le coin inférieur droit de la première DEL à sept segments	Jaune (pas orange)	Un point clignotant indique que la pulsation du contrôleur est active.	Si le point est éteint, la pulsation du contrôleur est inactive (le contrôleur ne fonctionne pas).

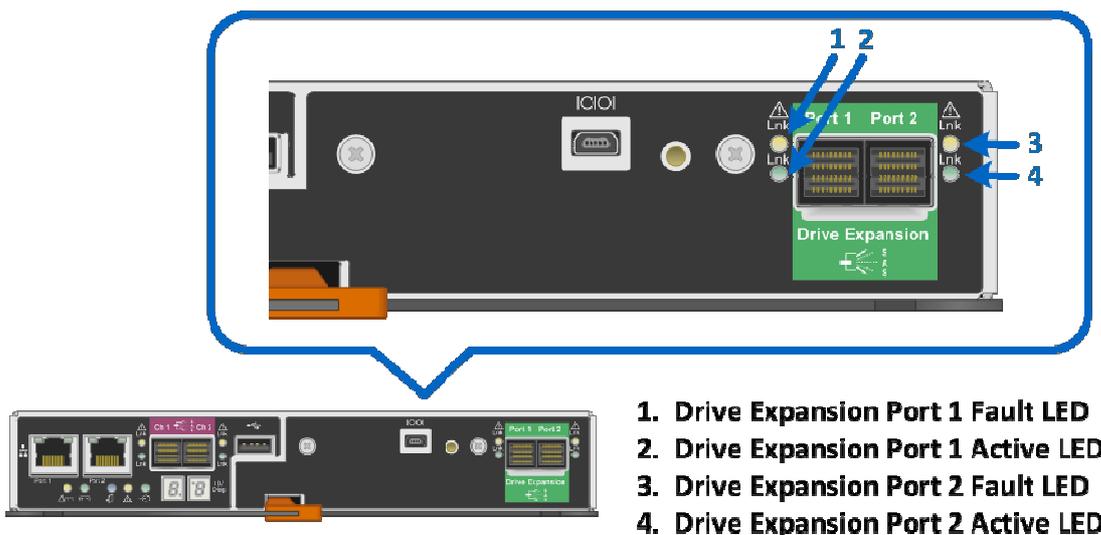
Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
Deux DEL à sept segments	Jaune (pas orange)	³⁵ ₁₇ Si le code état du contrôleur est 99, le contrôleur fonctionne. ³⁵ ₁₇ Si le code état du contrôleur n'est pas 99, le contrôleur présente un problème. Contactez le support technique pour une assistance.	Le contrôleur n'est pas sous tension.

Remarque : La DEL Action d'entretien batterie requise indique l'expiration du compteur de la batterie ou l'échec du test automatique de la batterie. Cette condition peut affecter gravement la performance en écriture du système car la fonction de cache d'écriture est désactivée automatiquement si la batterie ne fonctionne pas normalement.

DEL de port d'extension SAS de la baie

Le module contrôleur E2700 dispose de deux ports d'extension SAS qui servent à connecter des tiroirs d'extension à la baie de disques E2700. La figure 14 illustre les DEL de port d'extension SAS.

Figure 14) DEL des ports d'extension de la baie



Le tableau 11 définit chaque DEL de la baie.

Tableau 11) Définitions des DEL de port SAS de la baie

Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
Défaut de liaison d'extension de baie (port 1 et port 2)	Orange	Au moins l'un des quatre canaux physiques du port de sortie fonctionne, mais un autre ne peut établir la même liaison au port de sortie d'extension.	État normal.

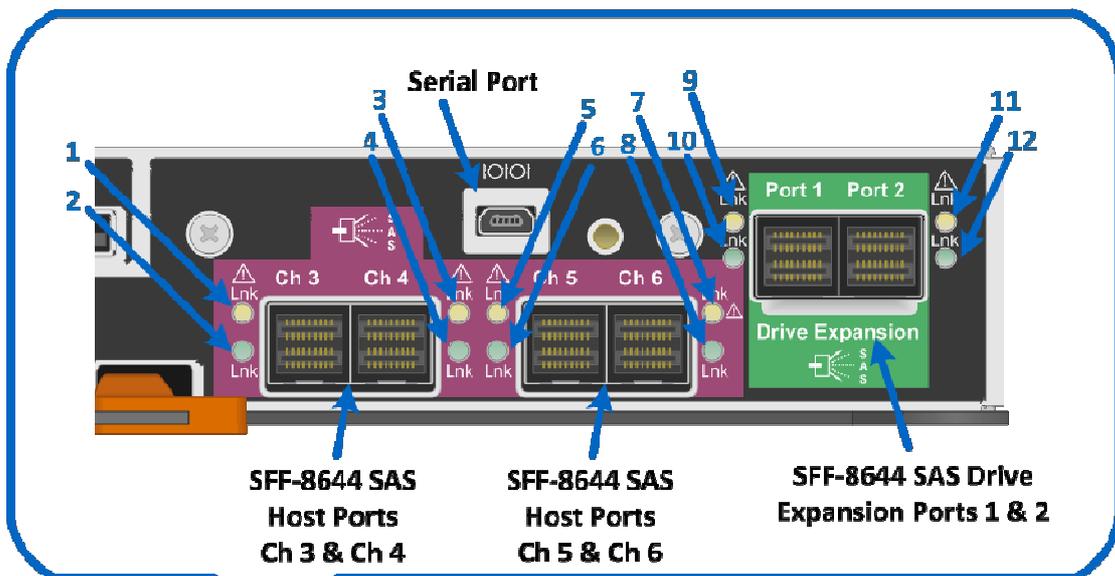


Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
Liaison d'extension de baie active (port 1 et port 2)	Vert	Au moins l'un des quatre canaux physiques du port de sortie fonctionne, et il existe une liaison au périphérique connecté au port de sortie d'extension.	Une erreur de liaison s'est produite.

DEL des cartes HIC SAS 12Gb à quatre et deux ports

Le contrôleur E2700 offre plusieurs options d'extension d'interface hôte, dont SAS, FC et iSCSI. La figure 15 indique les DEL pour la carte HIC SAS 12Gb à quatre ports du contrôleur.

Figure 15) DEL pour la carte HIC SAS 12Gb à quatre ports

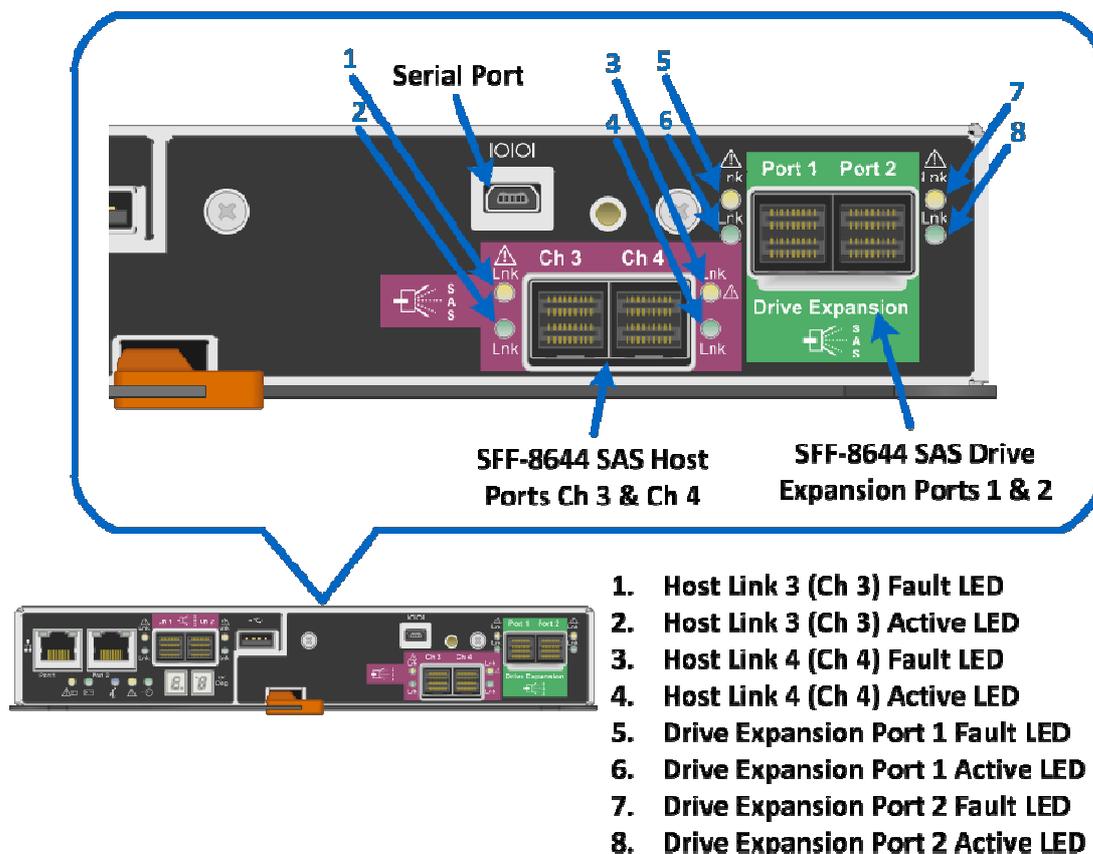


1. Host Link 3 (Ch 3) Fault LED
2. Host Link 3 (Ch 3) Active LED
3. Host Link 4 (Ch 4) Fault LED
4. Host Link 4 (Ch 4) Active LED
5. Host Link 5 (Ch 5) Fault LED
6. Host Link 5 (Ch 5) Active LED
7. Host Link 6 (Ch 6) Fault LED
8. Host Link 6 (Ch 6) Active LED
9. Drive Expansion Port 1 Fault LED
10. Drive Expansion Port 1 Active LED
11. Drive Expansion Port 2 Fault LED
12. Drive Expansion Port 2 Active LED

Outre la carte HIC SAS 12Gb à quatre ports, le contrôleur E2700 gère une carte HIC SAS 12Gb à deux ports, comme illustré dans la figure 16.



Figure 16) DEL pour la carte HIC SAS 12Gb à deux ports



Le tableau 12 définit les DEL pour les cartes HIC SAS 12Gb à deux et quatre ports.

Remarque : Les DEL de port d'extension (DEL 9 à 12 dans la figure 15 et DEL 5 à 8 dans la figure 16) sont définies dans le tableau 11.

Tableau 12) Définitions des DEL des cartes HIC SAS 12Gb à quatre et deux ports

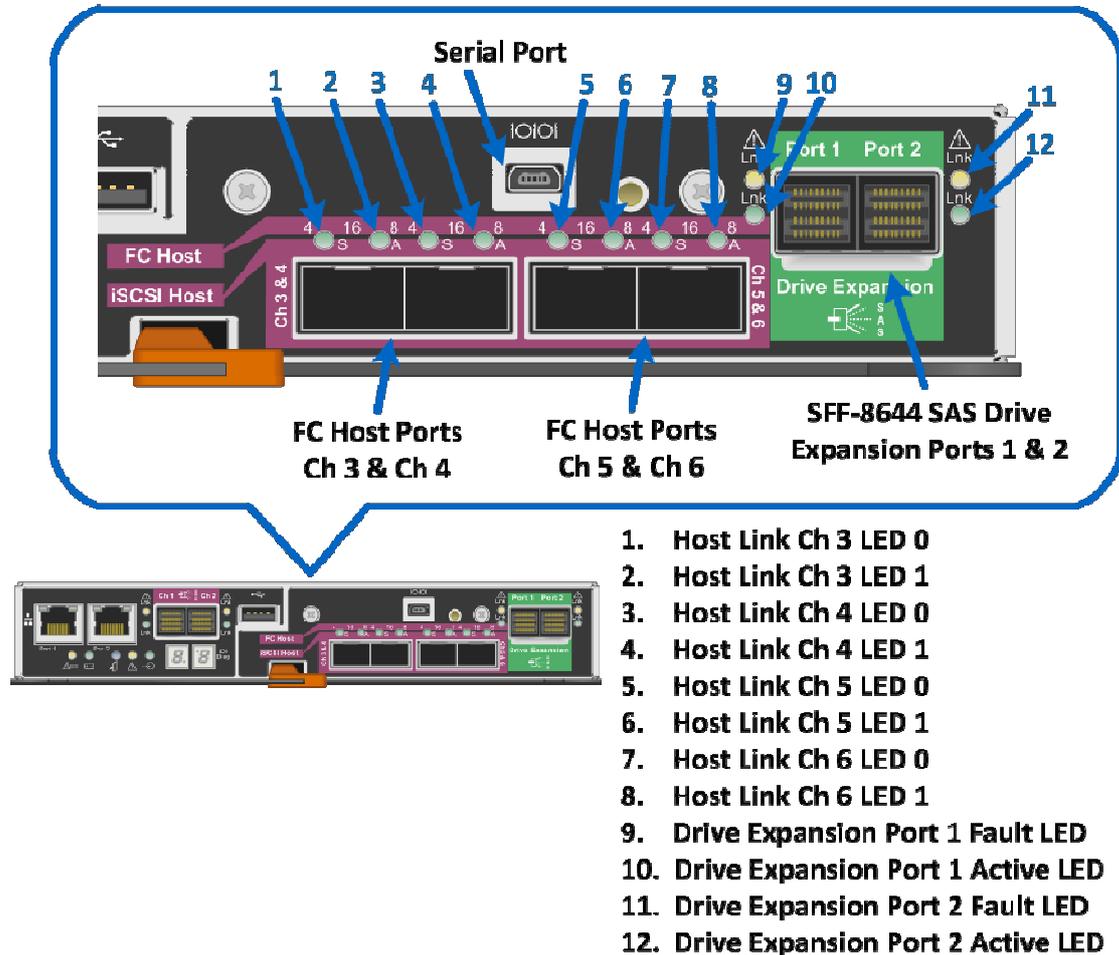
Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
Défaut liaison hôte	Orange	Au moins l'un des quatre canaux physiques fonctionne, mais un autre ne peut établir la même liaison au périphérique connecté au port d'entrée hôte.	État normal.
Liaison hôte active	Vert	Au moins l'un des quatre canaux physiques du port d'entrée hôte fonctionne et il existe une liaison au périphérique connecté au port.	Une erreur de liaison s'est produite.

DEL des cartes HIC FC 16Gb à quatre et deux ports

Outre les interfaces hôte SAS, la baie E2700 prend en charge une carte HIC FC 16Gb à quatre ports sur chaque contrôleur, pour un maximum de huit ports FC 16Gb par système de stockage E2700 (hypothèse de doubles contrôleurs). La figure 17 indique les DEL pour la carte HIC FC 16Gb à quatre ports.

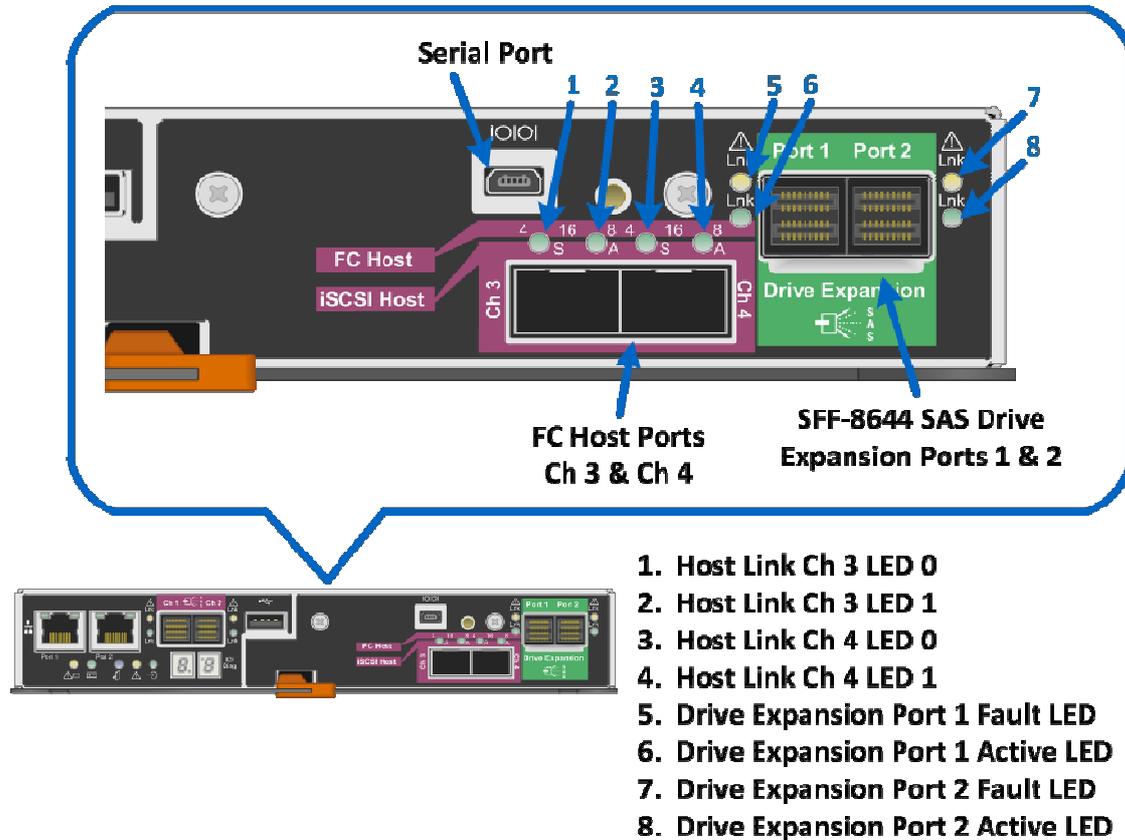
Remarque : La fonctionnalité iSCSI qu'indique l'étiquette n'est pas activée avec SANtricity 11.10 sur le contrôleur E2700.

Figure 17) DEL pour la carte HIC FC 16Gb à quatre ports



Le contrôleur E2700 prend également en charge une carte HIC FC 16Gb à deux ports fondamentalement identique à celle à quatre ports, mais offrant une meilleure granularité de configuration pour adapter les interfaces hôte FC. La figure 18 illustre la carte HIC FC 16Gb à deux ports.

Figure 18) DEL pour la carte HIC FC 16Gb à deux ports



Le tableau 13 définit les DEL pour les cartes HIC FC 16Gb à deux et quatre ports.

Remarque : Les DEL de port d'extension (DEL 9 à 12 dans la figure 17 et DEL 5 à 8 dans la figure 18) sont définies dans le tableau 11.

Tableau 13) Définitions des DEL des cartes HIC FC 16Gb à quatre et deux ports

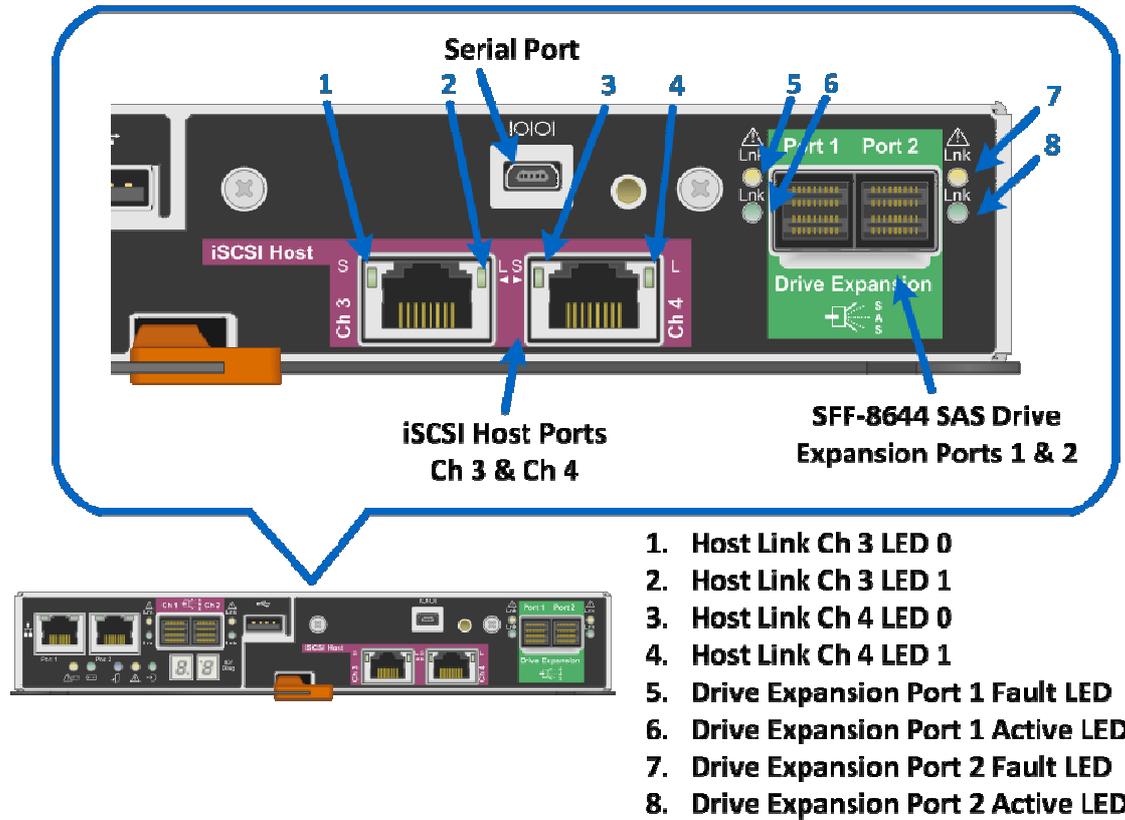
LED 0	LED 1	Débit de liaison	Couleur
Éteint	Éteint	Liaison interrompue	Vert
Éteint	Allumé	Liaison fonctionnant à 4Gb/s	Vert
Allumé	Éteint	Liaison fonctionnant à 8Gb/s	Vert
Allumé	Allumé	Liaison fonctionnant à 16Gb/s	Vert

DEL de carte HIC iSCSI 10Gb à deux ports

Le contrôleur E2700 prend également en charge une autre interface de connectivité hôte avec la carte HIC cuivre iSCSI 10Gb à deux ports. Elle possède deux ports RJ-45 standards, comme illustré dans la figure 19.



Figure 19) DEL pour la carte HIC iSCSI 10Gb à deux ports



Le tableau 14 définit les DEL pour la carte HIC iSCSI 10Gb à deux ports.

Remarque : Les DEL de port d'extension (DEL 5 à 8 dans la figure 19) sont définies dans le tableau 11.

Tableau 14) Définitions des DEL de carte HIC iSCSI 10Gb à deux ports

LED 0	LED 1	Débit de liaison	Couleur
Éteint	Éteint	Liaison interrompue	Vert
Allumé	Allumé	Liaison 10Gb, sans activité	Vert
Allumé	Éteint	Liaison 1Gb, sans activité	Vert
Clignotant	Allumé	Liaison 10Gb, activité en cours	Vert
Clignotant	Éteint	Liaison 1Gb, activité en cours	Vert

Pour de plus amples informations sur le contrôleur E2700 et le matériel connexe, reportez-vous à la documentation produit [E2700 Series](#) dans la bibliothèque NetApp [Documentation](#).



1.2 Baies d'unité d'extension avec contrôleurs E2700

Présentation

Les systèmes de stockage NetApp E2700 permettent d'augmenter la capacité de stockage en plus des logements d'origine en ajoutant des baies d'extension. Vous pouvez ajouter les baies DE6600 (60 disques), DE5600 (24 disques) et DE1600 (12 disques) à des systèmes de stockage nouveaux ou existants.

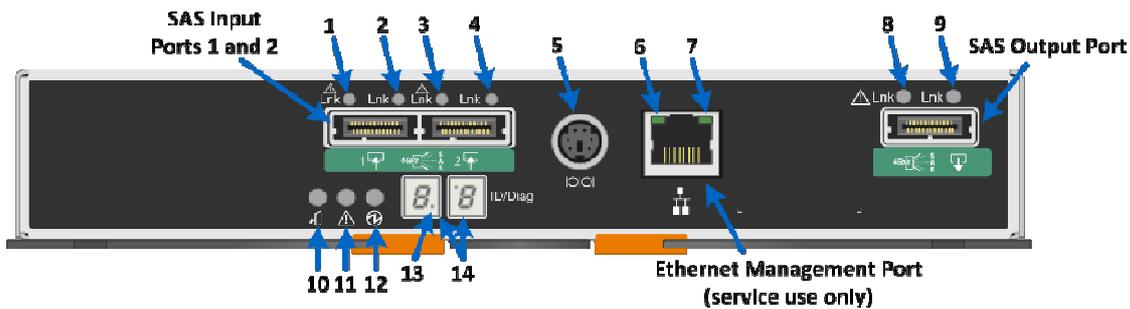
ESM

Une baie d'extension diffère d'une baie contrôleur sur un point important : la baie d'extension dispose de modules de services d'environnement (ESM) au lieu de modules de contrôleur. L'ESM est doté de deux ports d'entrée SAS (Serial Attached SCSI), un port de sortie SAS, un port de gestion Ethernet et un port série.

Remarque : Le port série est réservé à un accès de maintenance avancée pour le support technique NetApp. Comme le port série, le port Ethernet est réservé à l'entretien ; il n'est pas connecté pour les opérations de stockage normales.

La figure 20 indique les ports de communication et les DEL d'état sur l'ESM.

Figure 20) Ports ESM et DEL



1. Drive Expansion Input Port 1 Fault LED
2. Drive Expansion Input Port 1 Active LED
3. Drive Expansion Input Port 2 Fault LED
4. Drive Expansion Input Port 2 Active LED
5. Serial Port (debug use only)
6. Ethernet Management Port Link Rate LED
7. Ethernet Management Port Link Active LED
8. Drive Expansion Output Port Fault LED
9. Drive Expansion Output Port Active LED
10. ESM Service Action Allowed
11. ESM Service Action Required
12. ESM Power LED
13. Heartbeat Indicator (flashing dot)
14. Seven-Segment Display - Tray ID

Le tableau 15 définit les DEL de port d'extension (DEL 1 à 4 et DEL 8 et 9 dans la figure 20). Ces DEL indiquent l'état de connexion pour chaque liaison SAS entre la baie contrôleur et toutes celles d'extension du système de stockage.



Tableau 15) Définitions des DEL de port d'extension de disque SAS

Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
Défaut de liaison d'extension de baie (ports d'entrée 1 et 2, port de sortie)	Orange	Au moins l'un des quatre canaux physiques du port de sortie fonctionne, mais un autre ne peut établir la même liaison au port de sortie d'extension.	État normal.
Liaison d'extension de baie active (ports d'entrée 1 et 2, port de sortie)	Vert	Au moins l'un des quatre canaux physiques du port de sortie fonctionne, et il existe une liaison au périphérique connecté au port de sortie d'extension.	Une erreur de liaison s'est produite.

Le tableau 16 définit les DEL de port de gestion Ethernet sur l'ESM (DEL 6 et 7 dans la figure 20).

Tableau 16) Définitions des DEL de port de gestion Ethernet

Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
Débit de liaison de port de gestion Ethernet (coin supérieur gauche des ports RJ-45)	Vert	Débit 100BASE-T.	Débit 10BASE-T.
Liaison de port de gestion Ethernet active (coin supérieur droit des ports RJ-45)	Vert	³⁵ / ₁₇ Fixe : Liaison établie sans activité. ³⁵ / ₁₇ Clignotant : Liaison établie avec activité.	Une erreur de liaison s'est produite.

Le tableau 17 définit les DEL d'état de baie d'extension et ESM (DEL 10 à 14 dans la figure 20).

Tableau 17) DEL d'état de baie d'extension et ESM

Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
Action d'entretien ESM autorisée	Bleu	Il est possible de retirer en toute sécurité l'ESM de la baie.	Il est impossible de retirer en toute sécurité l'ESM de la baie.
Action d'entretien ESM requise	Orange	L'ESM présente un problème.	État normal.
ESM en marche	Vert	La baie d'extension est sous tension.	La baie d'extension n'est pas sous tension.
Point dans le coin inférieur droit de la première DEL à sept segments	Jaune (pas orange)	Un point clignotant indique que la pulsation du contrôleur est active.	Si le point est éteint, la pulsation du contrôleur est inactive (le contrôleur ne fonctionne pas).
Deux DEL à sept segments	Jaune (pas orange)	La DEL indique l'ID de baie dans le système de stockage.	La baie d'extension n'est pas sous tension.

Baie de disques d'extension

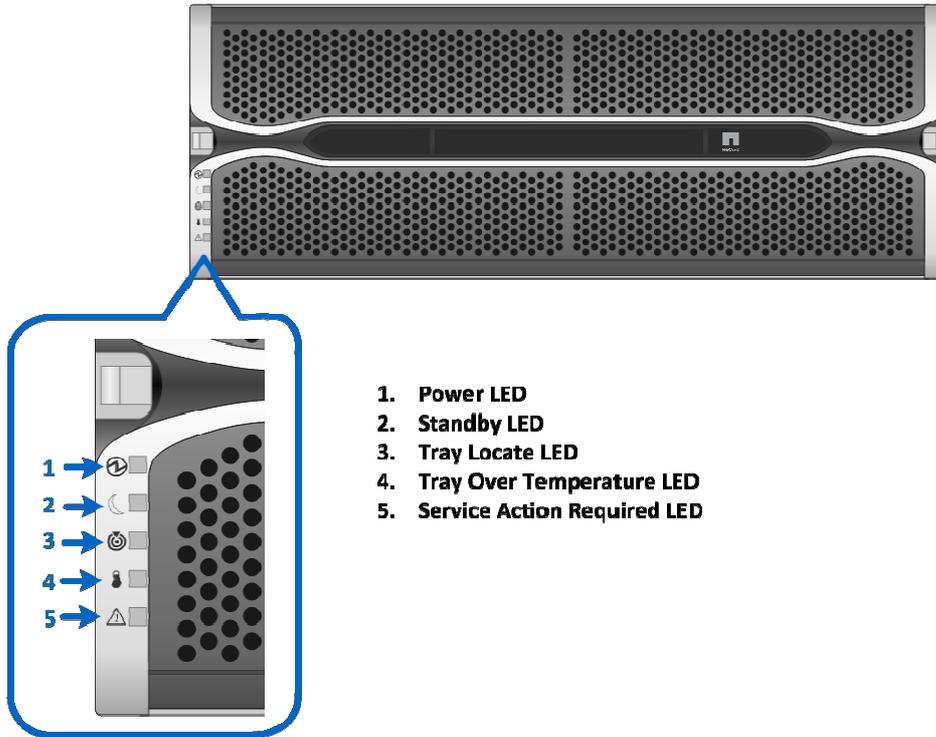
Vous pouvez connecter des baies d'extension de différents types (DE6600, DE5600 et DE1600) à une baie contrôleur pour ajouter de la capacité au système de stockage.



Baie de disques DE6600

Le modèle DE6600 est une baie 4U qui contient jusqu'à 60 disques 3,5" ou 2,5" dans cinq tiroirs horizontaux (12 disques par tiroir). Il intègre des modules d'alimentation et de ventilation redondants, avec deux ventilateurs par module. La figure 21 montre la vue avant de la baie DE6600 et ses DEL.

Figure 21) DEL sur la baie DE6600 (vue avant)



1. Power LED
2. Standby LED
3. Tray Locate LED
4. Tray Over Temperature LED
5. Service Action Required LED

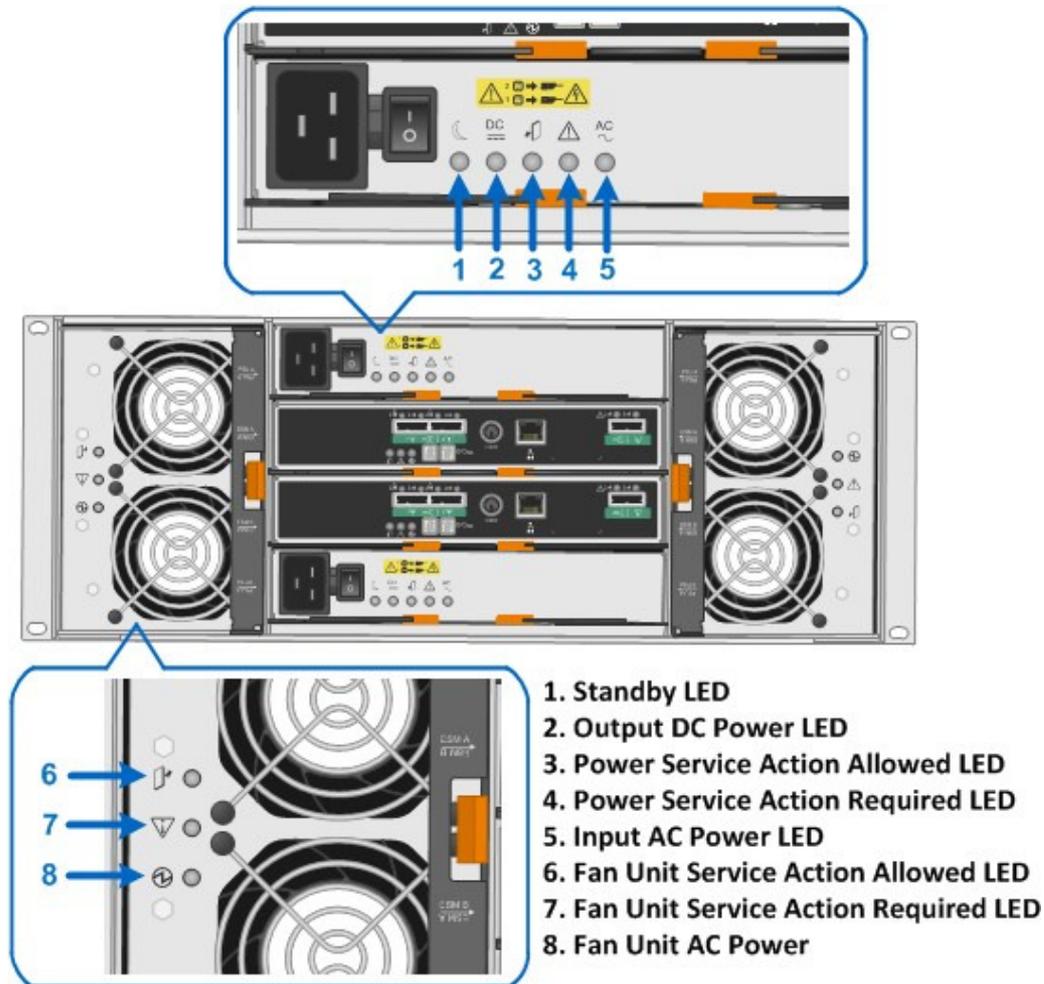
Le tableau 18 définit les DEL sur l'avant de la baie DE6600.

Tableau 18) Définitions des DEL de la baie de disques DE6600 (vue avant)

Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
Sous tension	Vert	La baie est alimentée.	La baie n'est pas alimentée.
En veille	Vert	La baie est en mode veille.	La baie n'est pas en mode veille.
Localisation	Blanc	La LED s'allume pour localiser facilement la baie dans le rack.	État normal.
Surchauffe	Orange	La température de la baie a atteint un niveau dangereux.	État normal.
Action d'entretien requise	Orange	Un élément de la baie a besoin d'attention.	État normal.

La figure 22 montre la vue arrière de la baie DE6600 avec les doubles modules ESM, d'alimentation et de ventilation installés.

Figure 22) Vue arrière de la baie DE6600 avec doubles modules ESM, d'alimentation et de ventilation



Le tableau 19 définit les DEL des unités d'alimentation et de ventilation intégrées à la baie DE6600 (vue arrière).

Tableau 19) Définition des DEL des unités d'alimentation et de ventilation intégrées à la baie DE6600 (vue arrière)

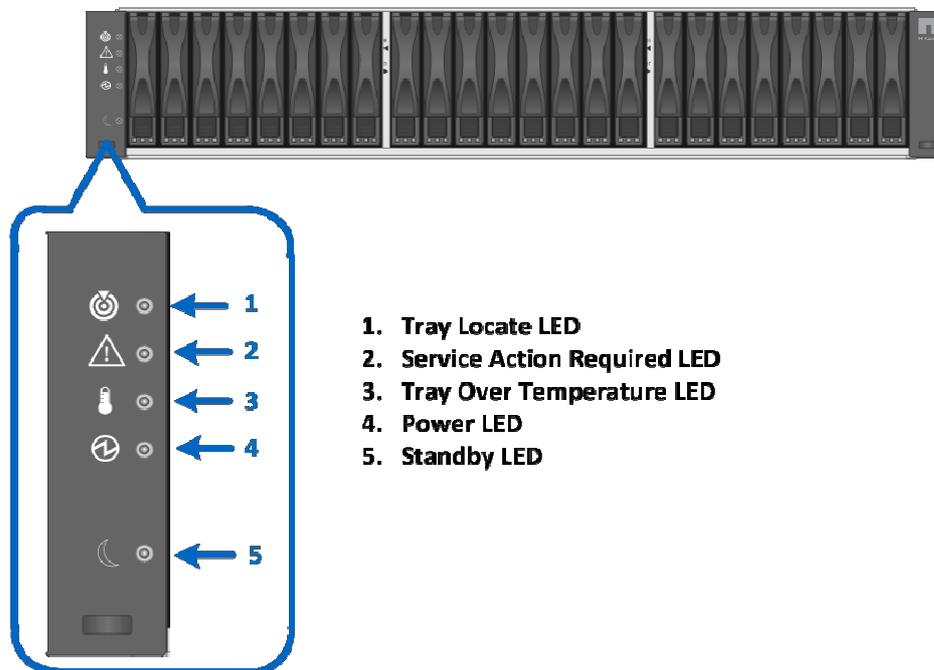
Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
En veille	Vert	La baie est en mode veille.	La baie n'est pas en mode veille.
Alimentation CC sortie	Vert	L'alimentation CC en sortie est en service.	L'alimentation CC en sortie n'est pas en service.
Action d'entretien alimentation autorisée	Bleu	La baie est en mode entretien.	La baie n'est pas en mode entretien.
Action d'entretien alimentation requise	Orange	Un élément d'alimentation de la baie a besoin d'attention.	État normal.
Alimentation CA entrée	Vert	L'alimentation CA est en service.	L'alimentation CA n'est pas en service.
Action d'entretien ventilation autorisée	Bleu	L'unité de ventilation est en mode entretien.	L'unité de ventilation n'est pas en mode entretien.

Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
Action d'entretien ventilation requise	Orange	L'unité de ventilation a besoin d'attention.	État normal.
Alimentation CA unité ventilation	Vert	L'alimentation CA est en service.	L'alimentation CA n'est pas en service.

Baie de disques DE5600

Le modèle DE5600 est une baie 2U qui contient jusqu'à 24 disques 2,5". Il intègre des contrôleurs RAID, des modules d'alimentation et de ventilation redondants. La figure 23 montre la vue avant de la baie DE5600 et ses DEL.

Figure 23) DEL sur la baie DE5600 (vue avant)



Le tableau 20 définit les DEL sur l'avant de la baie DE5600.

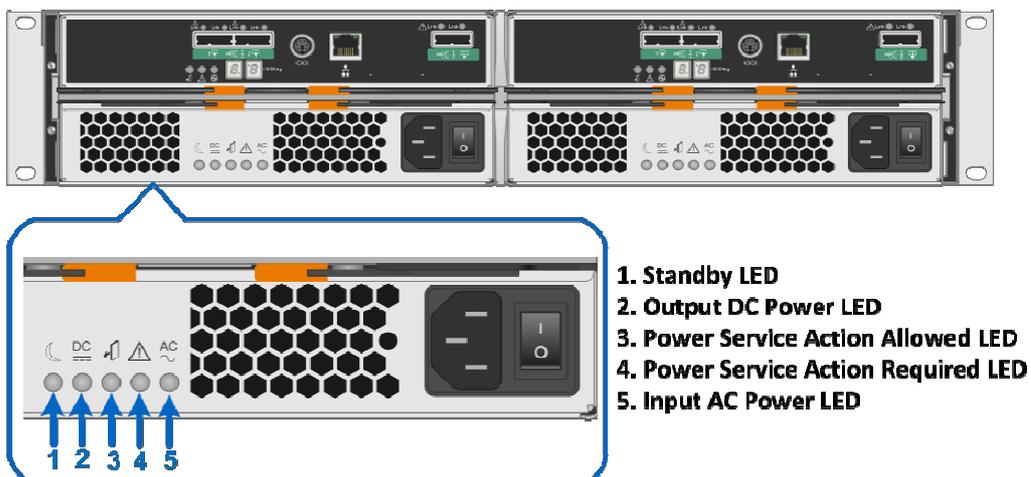
Tableau 20) Définitions des DEL de la baie de disques DE5600 (vue avant)

Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
Localisation	Blanc	La LED s'allume pour localiser facilement la baie dans le rack.	État normal.
Action d'entretien requise	Orange	Un élément de la baie a besoin d'attention.	État normal.
Surchauffe	Orange	La température de la baie a atteint un niveau dangereux.	État normal.
Sous tension	Vert	La baie est alimentée.	La baie n'est pas alimentée.

Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
En veille	Vert	La baie est en mode veille.	La baie n'est pas en mode veille.

La figure 24 montre la vue arrière de la baie DE5600 avec deux modules ESM installés.

Figure 24) Face arrière DE5600



1. Standby LED
2. Output DC Power LED
3. Power Service Action Allowed LED
4. Power Service Action Required LED
5. Input AC Power LED

Le tableau 21 définit les DEL d'alimentation de la baie DE5600 (vue arrière).

Tableau 21) DEL d'état d'alimentation de la baie DE5600 (vue arrière)

Désignation	Couleur	DEL allumée	DEL éteinte
En veille	Vert	La baie est en mode veille.	La baie n'est pas en mode veille.
Alimentation CC sortie	Vert	L'alimentation CC en sortie est en service.	L'alimentation CC en sortie n'est pas en service.
Action d'entretien alimentation autorisée	Bleu	La baie est en mode entretien.	La baie n'est pas en mode entretien.
Action d'entretien alimentation requise	Orange	Un élément d'alimentation de la baie a besoin d'attention.	État normal.
Alimentation CA entrée	Vert	L'alimentation CA est en service.	L'alimentation CA n'est pas en service.

Baie de disques DE1600

Le modèle DE1600 est une baie 2U qui contient jusqu'à 12 disques 3.5". Il intègre des contrôleurs RAID, des modules d'alimentation et de ventilation redondants. La figure 25 montre la vue avant de la baie DE1600.

Figure 25) Face avant DE1600



Remarque : La disposition des DEL de la baie DE1600 est identique à celle de la baie DE5600, comme défini dans les tableaux 20 et 21. La vue arrière de la baie DE1600 est identique à celle de la baie DE5600, comme illustré dans la figure 24.

Spécifications matérielles des baies de disques d'extension

Le tableau 22 répertorie les types de disque pris en charge par chaque modèle de baie d'extension.

Tableau 22) Spécifications de disque et de baie par modèle

Spécifications	DE6600 : 60 disques, 4U	DE5600 : 24 disques, 2U	DE1600 : 12 disques, 2U
SSD	SSD 2,5" 800 Go (25 par tiroir maxi)	SSD 2,5" 800 Go	N/A
SAS	SAS 2,5" 10 000 tr/min 1,2 To, 900 Go ou 600 Go	SAS 2,5" 10 000 tr/min 1,2 To, 900 Go ou 600 Go	3,5" 15 000 tr/min 600 Go (extension pour système existant uniquement)
NL-SAS	3,5" 7200 tr/min 4 To, 3 To ou 2 To	N/A	3,5" 7200 tr/min 4 To, 3 To ou 2 To
Nombre maximum de tiroirs d'extension	2	15	15

Le tableau 23 indique les spécifications d'alimentation types et nominales des trois baies de disques DE6600, DE5600 et DE1600. Le tableau suppose que les baies utilisent une configuration double ESM et une densité maximale de disques.

Tableau 23) Caractéristiques d'alimentation des baies

Baie de disques d'extension	Puissance type			Puissance nominale		
	KVA	Watts (AC)	BTU/hr	KVA	Watts (AC)	BTU/hr
DE6600 (densité maxi de disques 4 To)	0,855	847	2890	1,526	1512	5162
DE5600 (densité maxi de disques 900 Go 10 000 tr/min)	0,295	292	996	0,908	900	3073
DE1600 (densité maxi de disques 4 To)	0,249	247	841	0,908	900	3073

Câblage des baies de disques d'extension

Vous pouvez ajouter des baies d'extension E-Series à des systèmes de stockage en combinant des formats 4U et 2U pour satisfaire certains besoins en termes de performances et capacité. Les configurations types double contrôleur pour chaque type de baie illustrées dans les figures 26, 27 et 28, représentent des topologies de câblage recommandées qui optimisent la résilience contre des pannes matérielles.

Remarque : Le matériel E2700 exige un nouveau câble mini-SAS à mini-SAS pour connecter la baie contrôleur à une baie d'extension ; deux câbles par contrôleur sont nécessaires. Les câbles ESM à ESM restent identiques : mini-SAS. L'ESM a deux ports d'entrée SAS et un port de sortie pour le câblage entre baies.

Contrairement aux contrôleurs E2600 et E5400, qui ont un seul port de sortie SAS avec quatre canaux (4 PHY), le modèle E2700 possède deux ports de sortie SAS, avec chacun quatre canaux, pour un total de huit canaux. Ces huit canaux sont combinés de sorte à pouvoir utiliser n'importe quel canal pour communiquer avec les disques.

Figure 26) Configuration type de système de stockage E2700 avec une baie DE6600

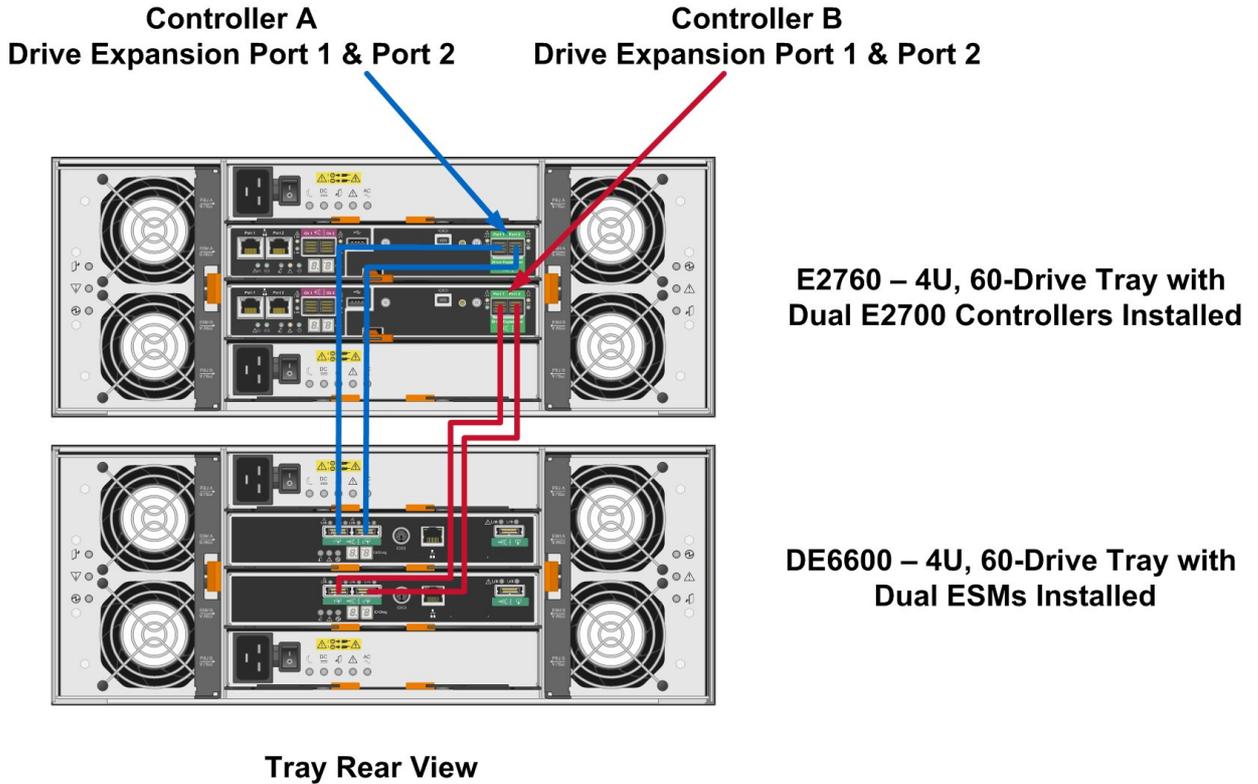


Figure 27) Configuration type de système de stockage E2700 avec une baie DE1600 ou DE5600

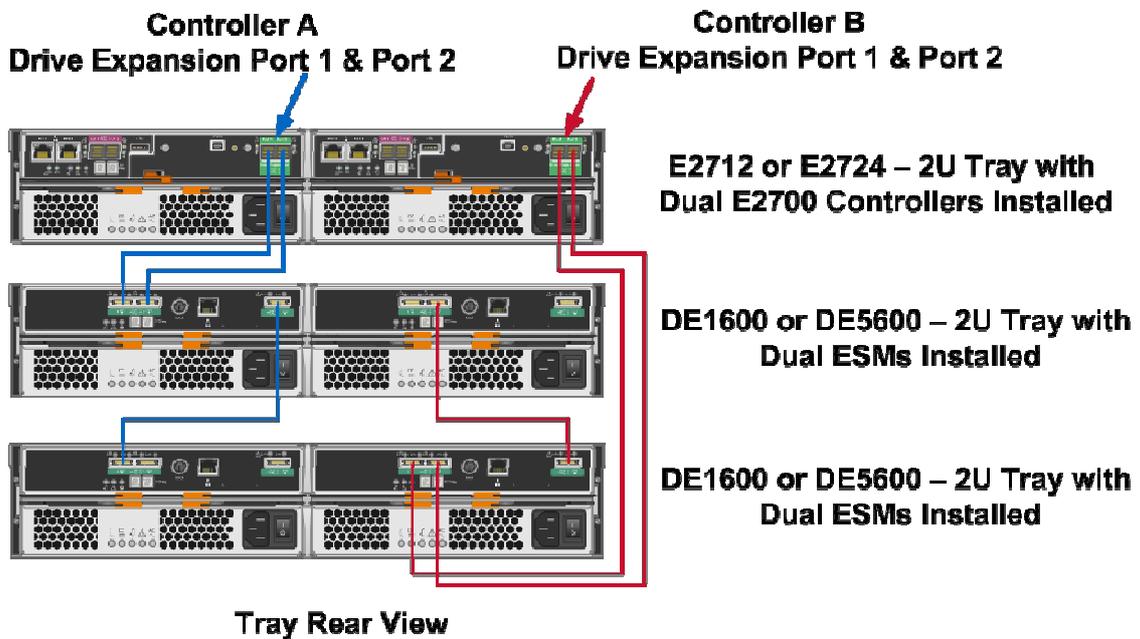
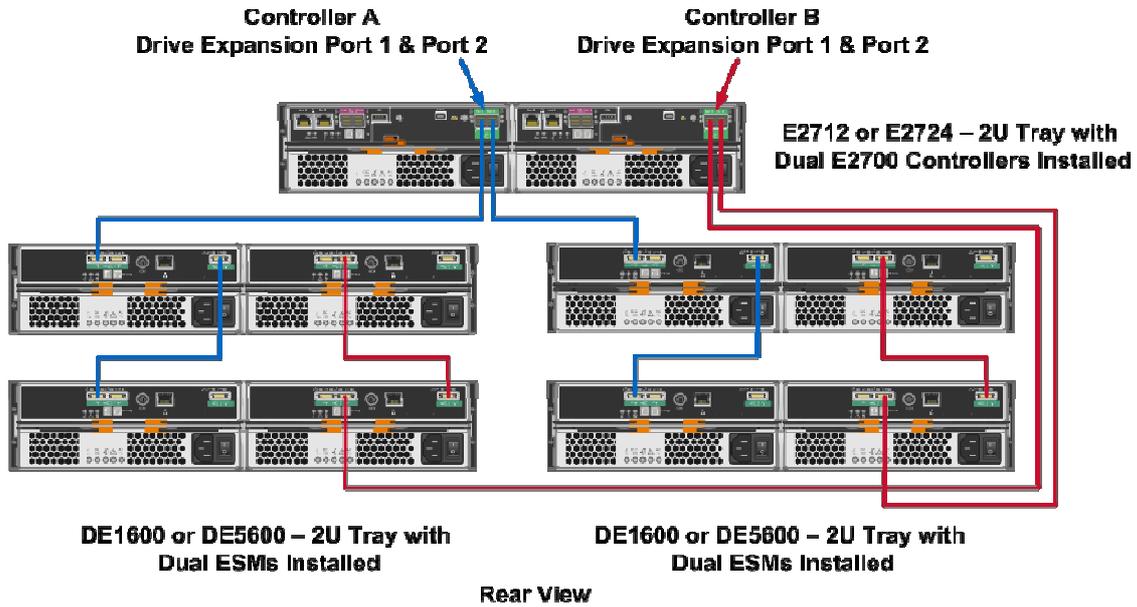


Figure 28) Configuration type double pile de système de stockage E2700 avec une baie DE1600 ou DE5600



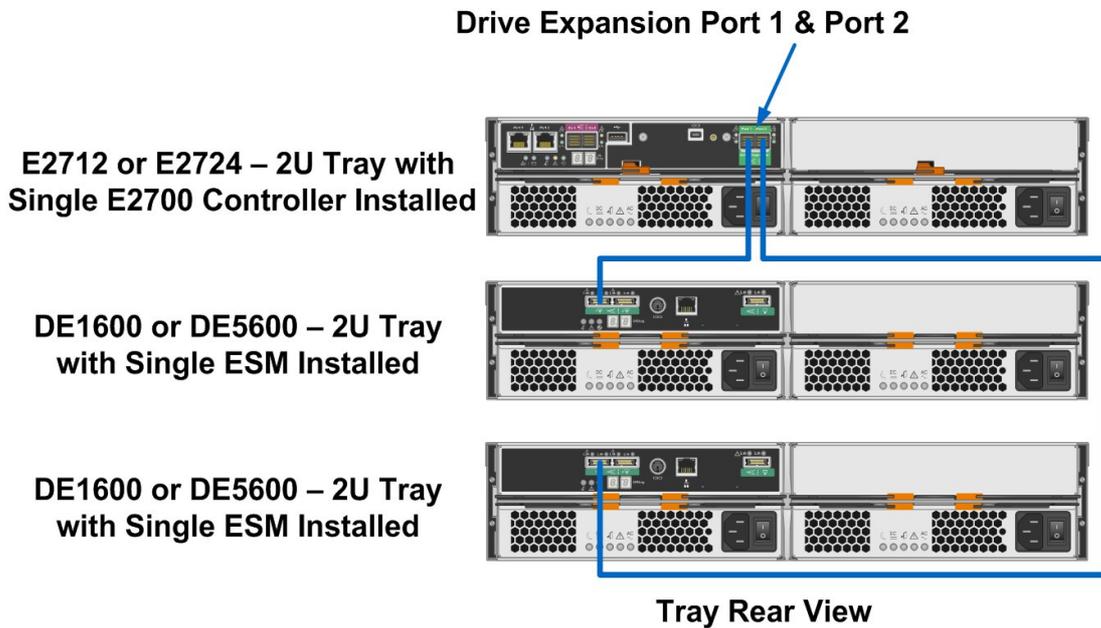
Remarque : Pour les systèmes de stockage contenant un grand nombre de baies d'extension, NetApp recommande d'utiliser la configuration double pile pour de meilleures performances.

Les figures 29 et 30 représentent la topologie de câblage recommandée pour un environnement avec un seul contrôleur (simplex).

Remarque : Dans une configuration à un seul contrôleur E2712 ou E2724, il faut toujours installer le contrôleur et les ESM sur le côté gauche (côté A vu de l'arrière) de la configuration. Pour un contrôleur E2760, il faut toujours installer celui-ci et l'ESM en position supérieure (côté A).



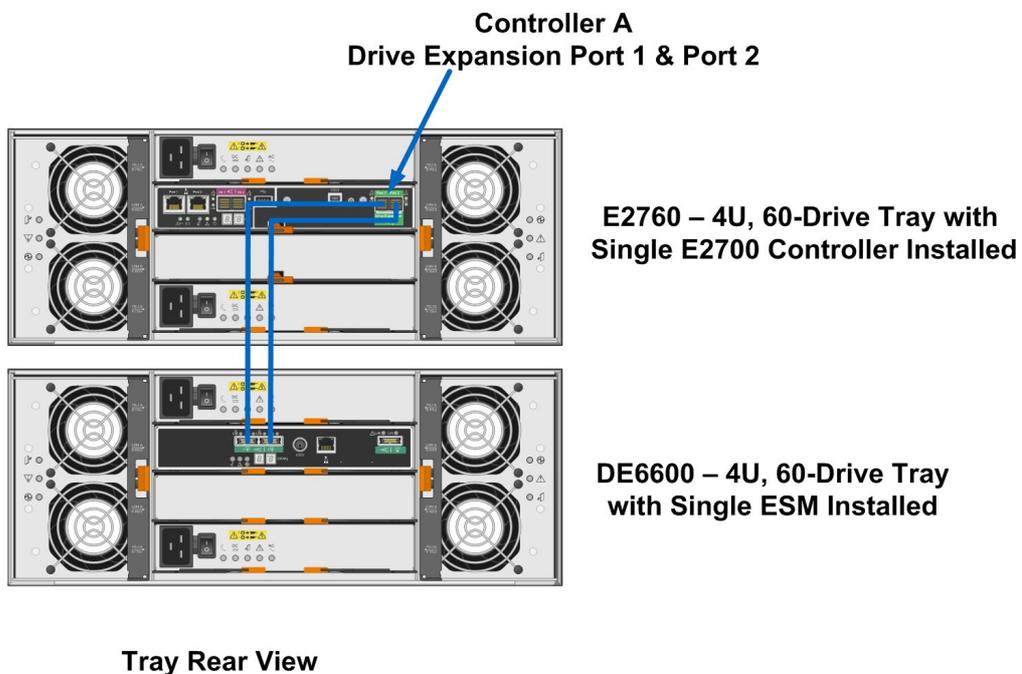
Figure 29) Configuration type double pile simplex de système de stockage E2700 avec une baie DE1600 ou DE5600



Remarque : Il ne faut pas connecter ensemble les ESM afin de former une boucle.

S'il n'existe qu'une seule autre baie de disques, les deux ports de sortie SAS du contrôleur sont connectés aux deux ports d'entrée SAS sur le seul ESM, comme illustré dans la figure 30.

Figure 30) Configuration type de système de stockage simple pile simplex E2700 avec une baie DE6600



Remarque : Si vous combinez des modèles de baie dans le même système de stockage, vérifiez que les types de disque sont pris en charge par chaque modèle de la configuration.

Pour en savoir plus, reportez-vous aux guides suivants de la documentation produit [E2700 Series](#) dans la bibliothèque NetApp [Documentation](#) :

³⁵₁₇ Pour des détails complémentaires sur comment installer des configurations de système de stockage E-Series, reportez-vous au guide de préparation de site pour système de stockage E-Series.

³⁵₁₇ Pour des instructions sur comment installer en particulier la baie de disques DE6600, reportez-vous au guide d'installation rapide pour la baie de disques DE6600.

Bonne pratique

La configuration la plus courante pour un système de stockage consiste à empiler les baies d'extension dans le même rack physique hébergeant la baie contrôleur. Prenez les précautions suivantes pour empiler les baies en toute sécurité :

³⁵₁₇ Veillez à ne pas dépasser les limites de chargement au sol.

³⁵₁₇ Placez la baie de 60 disques dans la partie inférieure du rack pour éviter le risque de renversement.

³⁵₁₇ Utilisez un matériel de levage approprié pour monter la baie, car une seule baie avec ses disques installés peut dépasser 90 kilos.

Le système de stockage E-Series E2700 peut gérer un maximum de 192 disques. Toutefois, selon le modèle de baie et le choix de disques, d'autres limites s'appliquent au nombre de disques. Pour en savoir plus sur les configurations prises en charge, reportez-vous à la fiche technique [Système de stockage NetApp E2700](#).

Remarque : Lorsque vous planifiez le nombre de disques total pour un seul système, considérez que dans toute baie connectée, les logements vides comptent néanmoins comme des disques.

Bonne pratique

Lors de la mise sous tension initiale d'un système de stockage E-Series intégrant des baies d'extension, allumez en premier ces dernières et attendez une à deux minutes par baie avant de démarrer la baie principale (contrôleur).

Ajout à chaud d'une baie de disques

Les systèmes de stockage E-Series permettent d'ajouter des baies et de la capacité de disque en cours de fonctionnement. Pour éviter une indisponibilité des données des baies existantes lorsque vous en ajoutez de nouvelles, il faut câbler le système de stockage conformément aux bonnes pratiques recommandées par NetApp. Il faut disposer de deux chemins de données SAS indépendants vers les baies de sorte à pouvoir interrompre un chemin pour ajouter une baie au système alors que l'autre maintient l'accès aux données des baies existantes.

Le rapport d'audit de câblage SANtricity peut servir à vérifier que le câblage est bien configuré. Une fois les baies de disques supplémentaires correctement ajoutées au système de stockage, SANtricity permet d'ajouter de la capacité à des groupes de volumes et des pools de disques existants ou d'en créer de nouveaux.

Remarque : Lorsque vous ajoutez une baie d'extension à un système de stockage E-Series existant, il est crucial de suivre les étapes d'installation spécifiques pour l'ajout à chaud dans l'ordre indiqué dans les procédures de déploiement. Pour en savoir plus et une assistance sur l'ajout d'une baie d'extension à un système de stockage E-Series en production, contactez les services mondiaux NetApp.



Bonne pratique

Planifiez avec soin tout ajout à chaud d'une baie de disques à un système de stockage en production. Vérifiez que les conditions suivantes sont réunies :

³⁵₁₇ L'infrastructure d'alimentation existante peut accueillir le matériel supplémentaire.

³⁵₁₇ Le plan de câblage pour la nouvelle baie n'interrompt pas simultanément les chemins d'extension SAS pour le contrôleur A et le contrôleur B.

Remarque : Si vous ne veillez pas à ce que l'un des chemins vers les baies existantes reste actif pendant la procédure d'ajout à chaud, vous risquez une perte d'accès des hôtes à leurs LUN.

Remarque : Il est impossible d'effectuer la procédure d'ajout à chaud sur un système monocontrôleur.

2 Gestion des systèmes E-Series

2.1 Gestion hors bande SANtricity 11.10

Présentation

SANtricity Storage Manager est une application qui gère les systèmes de stockage E-Series. Elle repose sur l'architecture Java[®] et vous pouvez l'installer sur une plate-forme de système d'exploitation Microsoft[®] Windows[®], Solaris ou Linux[®]. La configuration recommandée par NetApp pour gérer des systèmes de stockage consiste à utiliser un hôte de gestion hors bande qui ne contribue pas à fournir des données.

Remarque : SANtricity Storage Manager n'est pris en charge actuellement que sous HP-UX si vous utilisez la méthode de gestion en bande. L'hôte HP-UX ne sera pas pris en charge dans les prochaines versions de SANtricity. Pour des informations sur l'utilisation de SANtricity sur un hôte de gestion en bande, reportez-vous à Guide d'installation et de configuration initiale de SANtricity Storage Manager 11.10 dans la documentation produit [SANtricity Storage Manager 11.10](#) de la bibliothèque NetApp [Documentation](#).

SANtricity Storage Manager 11.10 (parfois désigné comme le *logiciel de gestion du stockage*) est pris en charge sur les plates-formes OS 64 bits et permet aux administrateurs du stockage d'effectuer les tâches suivantes :

³⁵₁₇ Configurer des connexions réseau

³⁵₁₇ Déployer de nouveaux systèmes de stockage

³⁵₁₇ Définir des paramètres et préférences NetApp AutoSupport[™] (ASUP[™])

³⁵₁₇ Provisionner des volumes et mapper le stockage aux hôtes

³⁵₁₇ Configurer et gérer des fonctions de stockage telles que les copies snapshot ou de volume, la mise en miroir synchrone ou asynchrone et le cache de lecture SSD

³⁵₁₇ Effectuer des tâches de maintenance matérielle/logicielle pour gérer les systèmes de stockage E-Series

Lorsque le client de gestion SANtricity est installé sous un OS de poste de travail, les limites suivantes s'appliquent :

³⁵₁₇ Le nombre de sessions utilisateurs simultanées est limité à huit.

³⁵₁₇ Les systèmes de poste de travail ne peuvent pas exécuter l'agent hôte et envoyer du trafic E/S au système de stockage E-Series.

Le logiciel SANtricity Storage Manager possède deux fenêtres qui contiennent les fonctions de gestion et une représentation graphique du système de stockage :

³⁵₁₇ **Enterprise Management Window (EMW).** Lorsque vous lancez SANtricity Storage Manager, la fenêtre EMW s'ouvre en premier. Elle permet d'ajouter les systèmes de stockage à gérer et superviser dans SANtricity Storage Manager.

³⁵
¹⁷ **Array Management Window (AMW).** Dans la fenêtre EMW, vous pouvez accéder à la fenêtre AMW pour afficher des synthèses et des informations détaillées sur chaque système de stockage. La fenêtre AMW permet de configurer, modifier et gérer un système et ses éléments.

Les figures 31 et 32 illustrent les fenêtres EMW et AMW, respectivement.

Remarque : Le système de stockage est désigné en tant que *baie de stockage* dans l'interface SANtricity.

Figure 31) Fenêtre EMW du client de gestion SANtricity

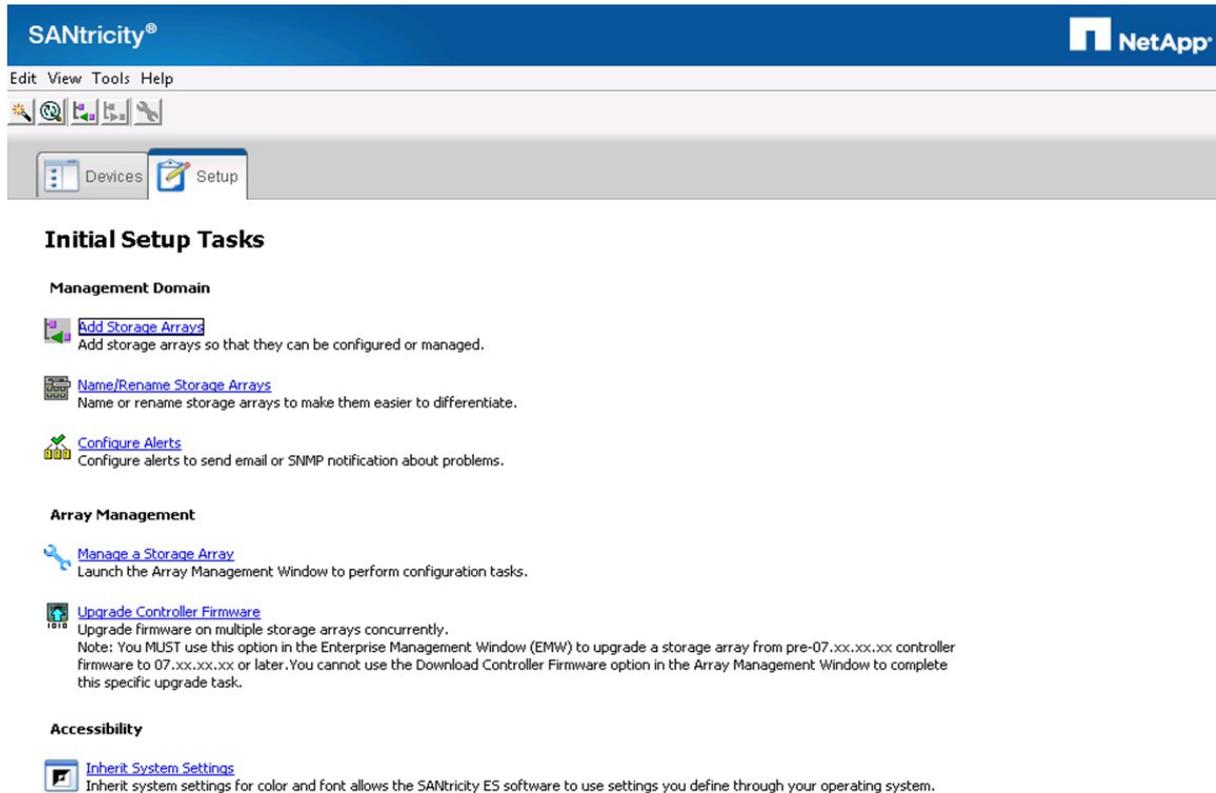
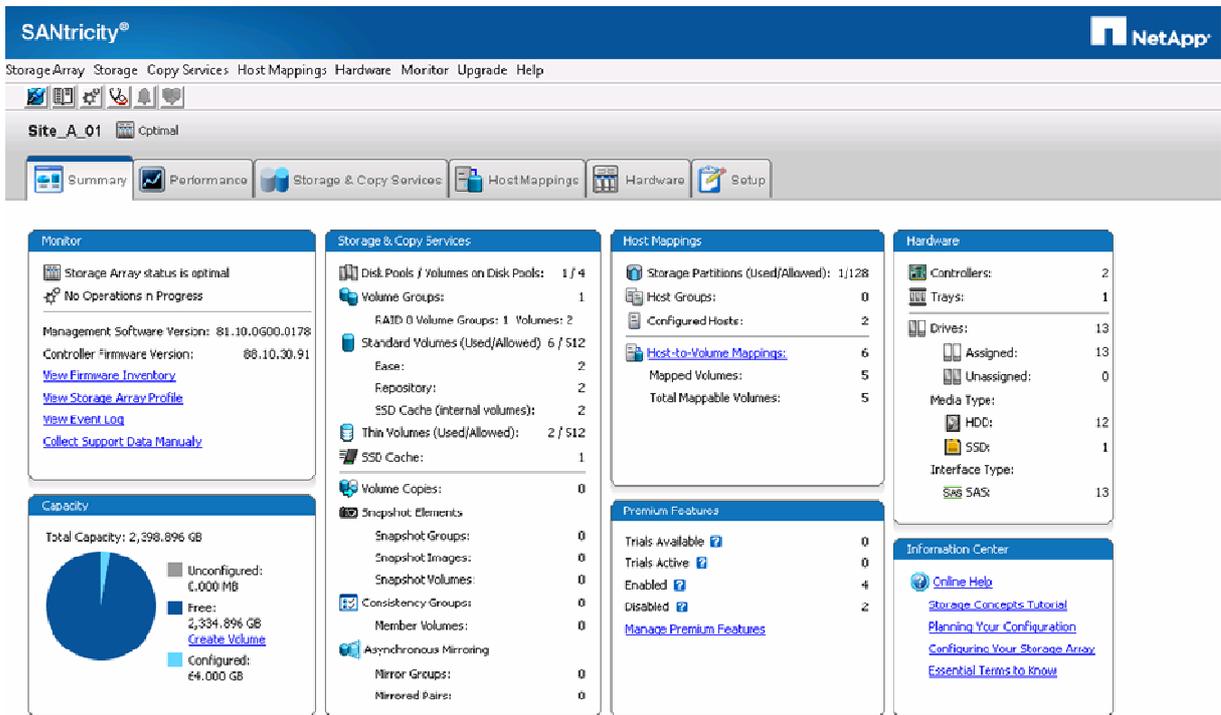


Figure 32) Fenêtre AMW du client de gestion SANtricity



Méthodes de gestion

Selon la configuration du système, il est possible d'utiliser la méthode de gestion hors bande, la méthode de gestion en bande ou les deux pour gérer un système de stockage sur un poste de travail ou un hôte.

Remarque : NetApp recommande d'utiliser la méthode de gestion hors bande pour les systèmes de stockage E-Series.

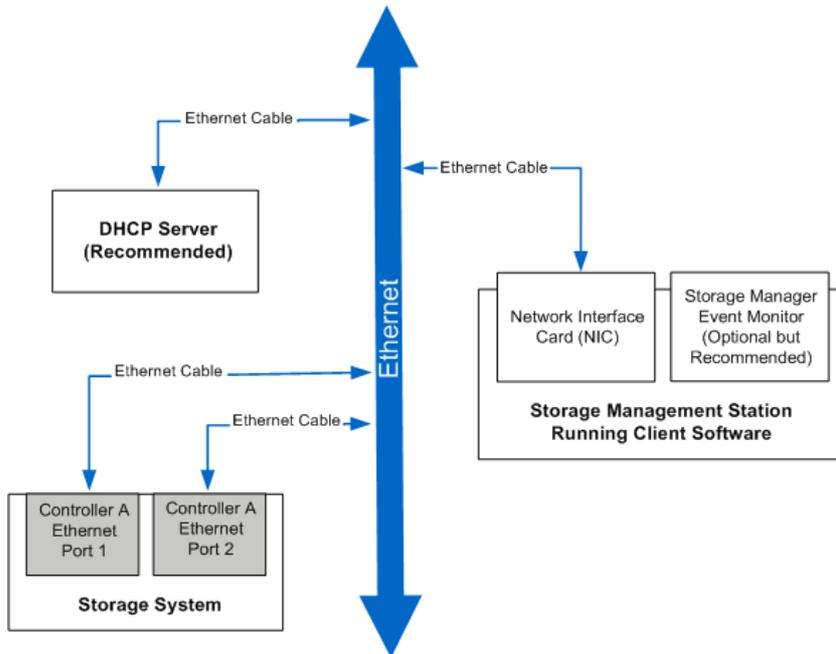
Gestion hors bande

Cette méthode permet à un administrateur de gérer un système de stockage directement sur le réseau depuis un poste client qui envoie des commandes via une connexion aux ports Ethernet des contrôleurs. Cette méthode peut servir à gérer toutes les fonctions du système de stockage.

La figure 33 illustre la topologie de gestion hors bande.



Figure 33) Topologie de gestion hors bande



Remarque : Les postes clients exigent une connexion TCP/IP pour la gestion hors bande des systèmes de stockage.

Gestion en bande

Cette méthode permet à un administrateur de gérer un contrôleur de système de stockage via une connexion E/S au moyen d'un hôte exécutant un logiciel agent et du logiciel de gestion SANtricity.

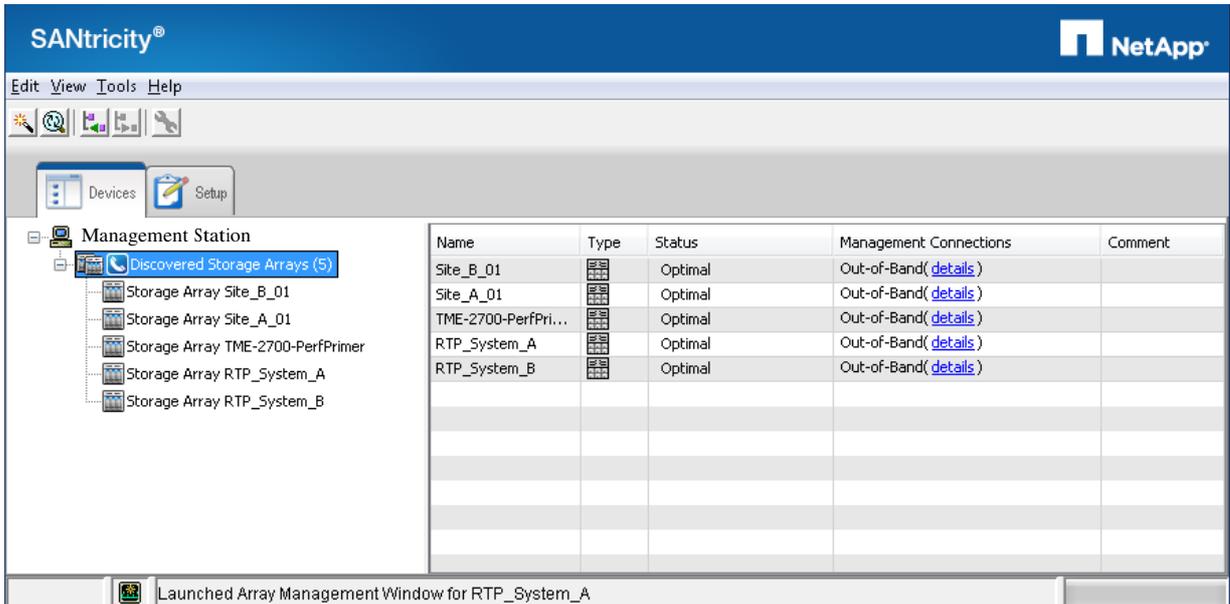
NetApp AutoSupport

NetApp ASUP est une fonction de surveillance et de reporting intégrée et efficace qui vérifie en permanence l'état des systèmes de stockage NetApp dans lesquels elle est activée. Il s'agit d'une solution de dépannage essentielle pour les clients et les services de support de NetApp.

La fonction ASUP comprend un mécanisme de planification pour le reporting (état et erreurs) et ses messages contiennent des données de configuration et d'état (par exemple, capacité disponible et sous-systèmes fonctionnant ou pas), des fichiers journaux système et des indicateurs de performances. Ces données sont utilisées de diverses manières pour faciliter le dépannage et l'analyse des tendances. La figure 34 illustre l'onglet des périphériques EMW avec l'icône ASUP sélectionnée.

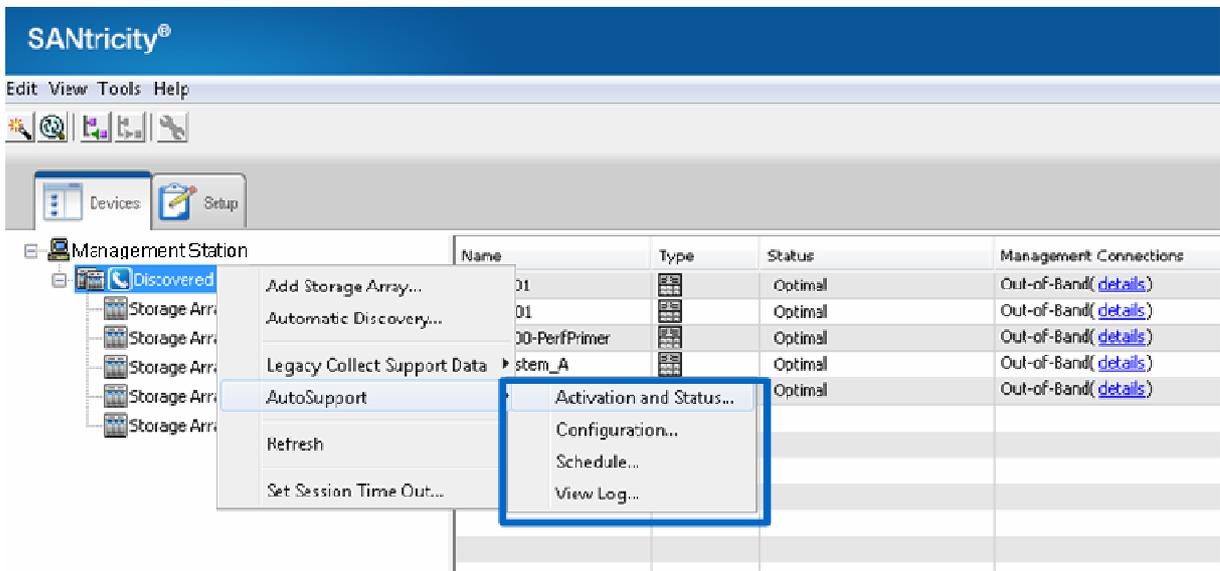


Figure 34) Onglet des périphériques EMW avec l'icône ASUP sélectionnée



La fonction ASUP est activée par défaut sur tous les systèmes de stockage E-Series en usine. Toutefois, il faut configurer le déploiement des services de support avant de pouvoir collecter des données. Vous pouvez gérer la fonction de manière globale dans la fenêtre EMW, ou pour chaque système dans la fenêtre AMW. La figure 35 indique les options de gestion disponibles dans la fenêtre EMW.

Figure 35) Paramètres et options ASUP dans EMW



Remarque : Vous pouvez activer ou désactiver la fonction ASUP dans la fenêtre AMW pour chaque système de stockage. Vous accédez à tous les autres paramètres ASUP dans la fenêtre EMW.

Pour en savoir plus sur la fonction ASUP, reportez-vous à Guide des concepts de SANtricity Storage Manager 11.10 dans la documentation produit [SANtricity Storage Manager 11.10](#) de la bibliothèque NetApp [Documentation](#).



2.2 Fonctions standard et premium avec SANtricity 11.10

Présentation

Une fonction premium est une fonction que n'offre pas la configuration standard du logiciel de gestion du stockage E-Series. Des fichiers de clés de licence sont nécessaires pour activer ou actualiser les fonctions premium et avancées. Pour SANtricity 11.10, seule la fonction de sécurité des disques demande une clé de licence. Toutes les autres fonctions sont complètement disponibles à l'origine.

Fonctions standard

Les fonctions standard suivantes sont activées automatiquement dans les systèmes de stockage E-Series utilisant SANtricity version 11.10 :

³⁵₁₇ AutoSupport (ASUP)

³⁵₁₇ Copie de volume

³⁵₁₇ Snapshot (instant t)

³⁵₁₇ Mise en miroir synchrone (FC uniquement)

³⁵₁₇ Mise en miroir asynchrone (FC ou iSCSI)

³⁵₁₇ Disques de types mixtes

³⁵₁₇ Cache de lecture SSD

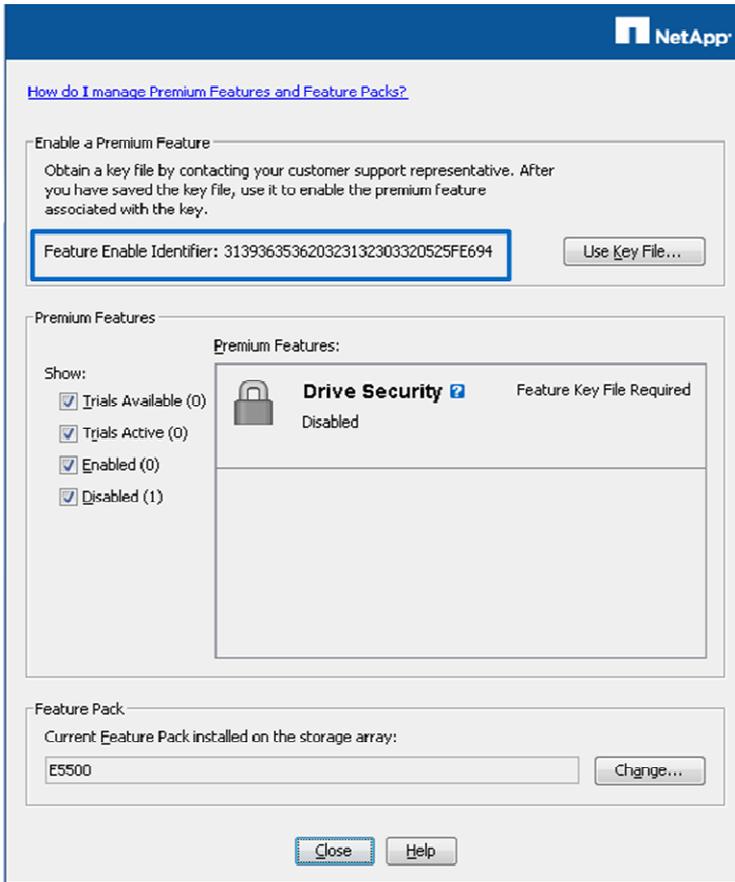
Remarque : Les fonctions activées automatiquement n'apparaissent pas dans la boîte de dialogue Informations sur les offres et fonctions premium dans la fenêtre AMW de SANtricity.

Fonction de sécurité des disques

La sécurité des disques est la seule fonction premium de SANtricity 11.10, son activation requiert un fichier de clés de licence. Les clés de licence pour les fonctions premium sont propres au système et vous pouvez en acheter en envoyant une demande à un ingénieur commercial. La demande doit inclure l'identifiant d'activation de fonction qui figure dans la boîte de dialogue Informations sur les offres et fonctions premium (illustrée dans la figure 36) et le numéro de série du système de stockage (numéro de série de la baie contrôleur E-Series).



Figure 36) Boîte de dialogue Informations sur les offres et fonctions premium de SANtricity 11.10



Processus d'achat et de délivrance de clés

Une fois la clé de licence achetée pour la fonction de sécurité des disques et la commande traitée dans le système de commande NetApp, le fichier des clés peut être généré avec l'outil [Activation de fonctions premium de baie de stockage NetApp](#). Pour générer le fichier des clés de licence, l'outil a besoin de deux types d'informations : le code d'activation de clé et l'identifiant d'activation de fonction.

Le code d'activation de clé à 11 chiffres est généré par le système pour les licences achetées et est obtenu par connexion au site [NetApp Support](#) et affichage des détails système dans Mon Support > Licences logicielles. Il faut utiliser le numéro de série de la baie contrôleur pour accéder aux détails système et aux codes de clés.

L'identifiant d'activation de fonction est un code à 32 chiffres propre à un système de stockage. Utilisez SANtricity pour le localiser en ouvrant la boîte de dialogue Informations sur les offres et fonctions premium pour le système de stockage.

Vous devez disposer d'un compte de support valide (ID de connexion et mot de passe) pour accéder au site, générer et télécharger le fichier des clés de licence.

Remarque : Pour les nouveaux utilisateurs demandant un compte de support, l'accès aux détails système et aux clés de licence suppose un délai maximum de cinq jours ouvrés pour valider les informations d'inscription et créer le compte. De ce fait, nous vous recommandons de créer un compte de support dès réception de la commande par NetApp.



Pour les problèmes d'accès aux fichiers des clés de licence, ouvrez un ticket de support sur le site [NetApp Support](#) en utilisant le numéro de série de la baie contrôleur enregistrée pour le système de stockage qui correspond à l'identifiant d'activation de fonction.

2.3 Support produit E-Series

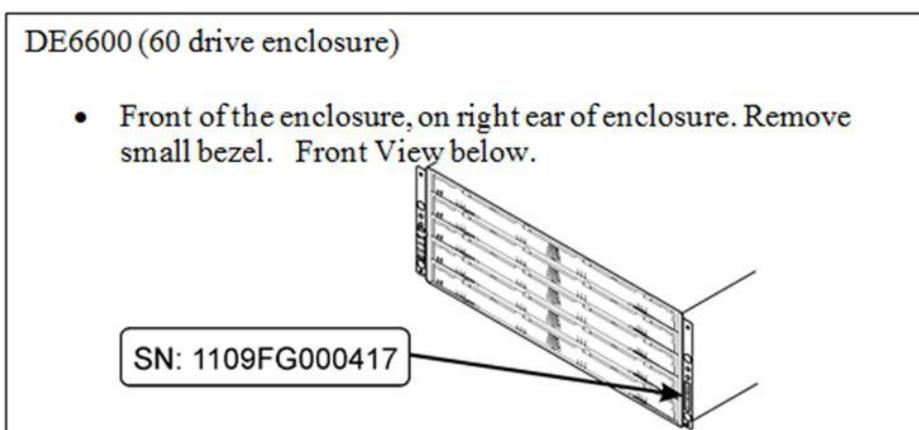
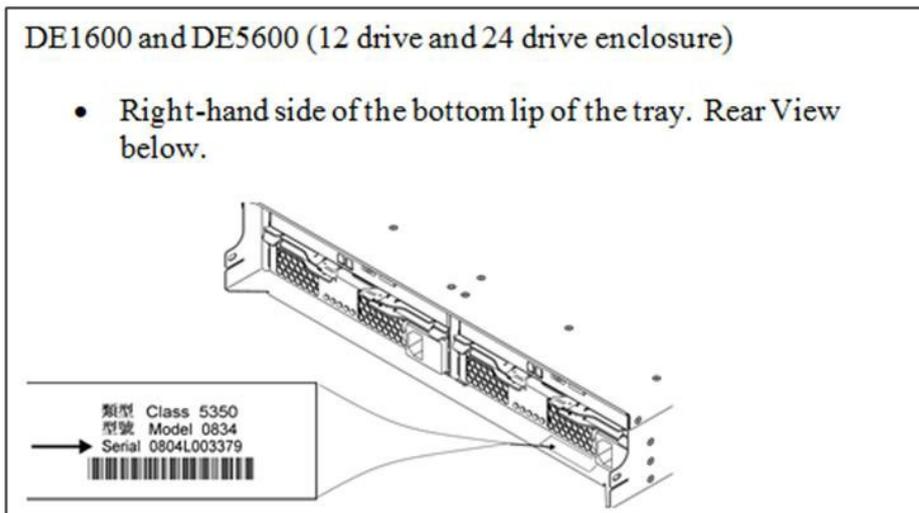
Présentation

Les systèmes de stockage NetApp E-Series sont identifiés par le numéro de série (NS) de la baie, et pas par les NS des différents contrôleurs dans la baie. Il faut bien noter le NS correct pour un système E-Series car seul le NS de la baie peut servir à enregistrer un ticket de support NetApp.

Numéro de série de baie E-Series

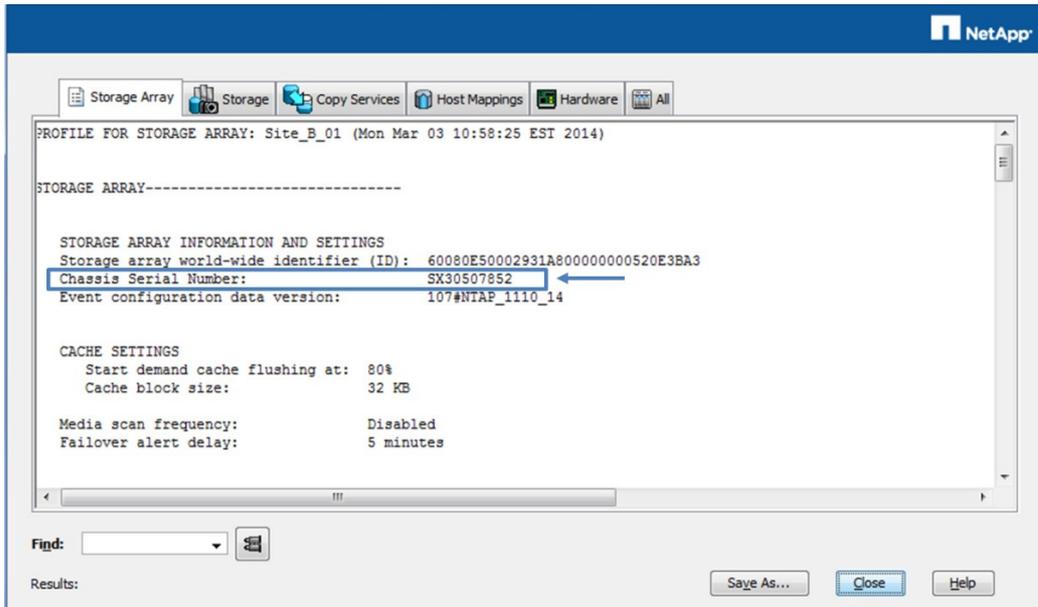
Les systèmes de stockage E-Series sont livrés préconfigurés en usine (les contrôleurs disposent de cartes HIC et les batteries sont installées, les premiers étant placés dans la baie). Le NS du matériel est imprimé sur une étiquette argentée apposée sur la baie contrôleur ou celle d'extension, sa position pouvant varier sur le châssis. Le NS de la baie est identifié par le texte `Serial` ou `SN`, comme indiqué dans la figure 37 pour différents types de système.

Figure 37) Positions du numéro de série sur la baie



Remarque : Le NS de la baie figure également sur son étiquette UL mais, celle-ci est souvent masquée une fois les baies installées dans un rack.

Pour un système de stockage en production, vous pouvez aussi connaître le numéro de série dans SANtricity Storage Manager en consultant le profil de baie de stockage.



Remarque : Ne confondez pas le NS d'unité remplaçable sur site (FRU) et le NS de la baie. Les NS de FRU sont répertoriés dans le système, mais ne figurent pas sur l'étiquette argentée apposée sur la baie contrôleur ou celle d'extension.

3 Résumé

Le système de stockage NetApp E2700 permet de réduire les coûts opérationnels avec des baies de disques ultra-denses pour les applications gourmandes en capacité tout en améliorant l'utilisation du stockage avec le logiciel SANtricity Storage Manager intuitif et pratique.

Les systèmes de stockage NetApp E2700 offrent des performances équilibrées pour les charges de travail séquentielles et exigeantes, les environnements de base de données intenses en IOPS. Le vaste choix de vitesse, de capacité et de fonctions des disques conjugué à plusieurs options d'interface de connectivité hôte font du système de stockage E2700 la solution idéale pour les environnements où la simplicité, l'intégration transparente à une grande variété d'applications et un rapport qualité/prix optimal sont des éléments clés dans la réussite du client.

Reportez-vous à notre [outil de matrice d'interopérabilité \(IMT\)](#) sur le site de support NetApp pour vérifier que les versions spécifiques du produit et des fonctions décrites dans ce document sont prises en charge pour votre environnement particulier. Cet outil définit les composants et versions de produit utilisables pour créer des configurations prises en charge par NetApp. Les résultats dépendent de chaque installation client selon les spécifications publiées.

NetApp ne formule aucune garantie ou déclaration concernant la précision, la fiabilité ou l'aptitude à l'usage des informations ou recommandations que contient ce document, ou à l'égard de résultats pouvant être obtenus en utilisant les informations ou en suivant les recommandations fournies. Les informations de ce document sont diffusées EN L'ÉTAT, et leur utilisation ou la mise en œuvre de toute recommandation ou technique présentée est sous la responsabilité du client et dépend de sa capacité à les évaluer et les intégrer à son environnement opérationnel. Ce document et les informations qu'il contient ne peuvent être utilisés qu'en rapport aux produits NetApp décrits dans le document.

Go further, faster®



© 2014 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sans accord écrit préalable de NetApp, Inc. Les spécifications peuvent faire l'objet de modifications sans préavis. NetApp, le logo NetApp, Go further, faster, ASUP, AutoSupport, SANtricity et Snapshot sont des marques déposées ou commerciales de NetApp, Inc. aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Linux est une marque déposée de Linus Torvalds. Microsoft et Windows sont des marques déposées de Microsoft Corporation. Oracle et Java sont des marques déposées d'Oracle Corporation. Tous les autres noms de marque ou de produit sont des marques déposées ou commerciales de leurs détenteurs respectifs et doivent être traités comme tels. TR-4275-0314

