

Dell EMC Unity : présentation d'Unisphere

Gestion du stockage simplifiée

Résumé

Ce livre blanc présente et décrit Dell EMC™ Unisphere™ pour la plate-forme Dell EMC Unity. Unisphere est une solution Web qui fournit une interface conviviale pour la gestion du stockage, y compris la création de ressources de stockage, la configuration et la planification de la protection des données stockées et l'utilisation de fonctionnalités avancées telles que les limites d'E/S de l'hôte et de réplication. Toutes ces fonctionnalités sont essentielles pour les besoins de l'entreprise.

Juin 2021

Révisions

Date	Description
Mai 2016	Version originale - Unity OE 4.0
Décembre 2016	Mise à jour pour Unity OE 4.1
Juillet 2017	Mise à jour pour Unity OE 4.2
Mars 2018	Mise à jour pour Unity OE 4.3
Août 2018	Mise à jour pour Unity OE 4.4
Janvier 2019	Mise à jour pour Unity OE 4.5
Juin 2019	Mise à jour pour Unity OE 5.0
Juin 2021	Mise à jour pour Unity OE 5.1

Remerciements

Auteur : Ryan Poulin

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

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

Ce document peut contenir certains mots qui ne sont pas cohérents avec les instructions linguistiques actuelles de Dell. Dell envisage de mettre à jour le document par rapport aux versions ultérieures afin de réviser ces mots en conséquence.

Ce document peut contenir des contenus tiers qui ne sont pas sous le contrôle de Dell et qui ne sont pas conformes aux directives actuelles de Dell concernant le contenu de Dell. Lorsque ce contenu tiers est mis à jour par les parties tierces concernées, ce document sera révisé en conséquence.

Copyright © 2016-2021 Dell Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Dell Technologies, Dell, EMC, Dell EMC et les autres marques citées sont des marques de Dell Inc. ou de ses filiales. Les autres marques peuvent être la propriété de leurs détenteurs respectifs. [17/06/2021] [Livre blanc technique] [H15088.8]

Table des matières

Révisions	2
Remerciements	2
Table des matières	3
Synthèse.....	5
Public.....	5
1 Introduction	6
1.1 Terminologie.....	6
2 Gestion simplifiée avec Unisphere	7
3 Mise en route	8
3.1 Utilisation de Connection Utility pour définir une adresse IP de gestion.....	8
3.2 Assistant Configuration initiale	10
4 Interface graphique Unisphere.....	12
4.1 Tableau de bord	13
4.2 Vue système	14
4.3 Service.....	17
4.4 Pools	18
4.5 Mode bloc.....	18
4.6 Mode fichier	20
4.7 VMware (Storage).....	21
4.8 Hôtes.....	22
4.9 VMware (Accès)	24
4.10 Initiateurs	24
4.11 Planning de Snapshot.....	25
4.12 Réplication	26
4.13 Interfaces de protection et de mobilité.....	28
4.14 Importation.....	28
4.15 Alertes	29
4.16 Tâches.....	30
4.17 Logs	30
4.18 Support.....	31
4.19 Messages supplémentaires d'état du système/Paramètres	32
4.19.1 État du système.....	32
4.19.2 Tâches en cours.....	33
4.19.3 Accès rapide aux alertes	33

4.19.4	Paramètres système.....	34
4.19.5	Améliorations apportées à LDAP	35
4.19.6	Options Logged In User.....	36
4.19.7	Aide en ligne d'Unisphere	36
4.19.8	Lancement de CloudIQ	37
5	CLI d'Unisphere.....	38
6	API REST	39
7	Conclusion.....	40
A	Support technique et ressources.....	41
A.1	Ressources associées	41

Synthèse

À mesure que le monde avance, la technologie évolue rapidement. Avec ces nouvelles technologies, la gestion du stockage devient plus en plus complexe et nécessite parfois une formation poussée. Dell EMC comprend qu'il est nécessaire de développer des produits/technologies de pointe, tout en conservant la facilité d'utilisation et la simplicité des produits que les administrateurs de produits utilisent quotidiennement. Cette approche s'applique en particulier à la famille Dell EMC Unity, qui a été conçue pour répondre aux besoins des administrateurs de stockage qui sont de nouveaux spécialistes du stockage, tout en fournissant les fonctionnalités avancées et les performances optimisées dont les clients ont besoin pour leurs données. Unisphere, l'application de gestion de ces technologies et fonctionnalités de classe mondiale sur Dell EMC Unity, fournit une interface utilisateur simple d'utilisation mais puissante pour toutes les fonctionnalités du système de stockage.

Unisphere permet aux utilisateurs de gérer leurs différentes configurations de stockage et les fonctionnalités associées de façon intuitive. Reposant sur l'architecture HTML5 d'accès universel, Unisphere assure une expérience produit positive, grâce à un langage facile à comprendre et des workflows simples. Tous les administrateurs de stockage peuvent utiliser Unisphere afin de simplifier la gestion, tout en rendant des datacenters plus efficaces et plus productifs, mais aussi pour améliorer les opérations métiers associées.

Public

Ce livre blanc est destiné aux clients de Dell EMC, partenaires Dell EMC et collaborateurs de Dell EMC qui envisagent d'utiliser Unisphere pour la gestion de leurs systèmes de stockage Dell EMC Unity. Nous supposons que le lecteur de ce document a une certaine expérience en tant qu'administrateur système ou réseau.

1 Introduction

Ce livre blanc présente l'utilisation d'Unisphere pour la gestion des systèmes de stockage Dell EMC Unity, décrit les différents menus disponibles pour les utilisateurs du produit et fournit des recommandations générales sur l'utilisation des fonctions disponibles. Ce document explique également la façon dont l'interface a été conçue pour permettre aux utilisateurs d'effectuer les tâches associées au stockage de manière simple et intuitive. Vous trouverez des instructions détaillées dans l'aide en ligne Unisphere.

1.1 Terminologie

Fibre Channel : protocole de transport permettant d'accéder à des ressources de stockage en mode bloc.

Système de fichiers : ressource de stockage en mode fichier accessible via les protocoles SMB et/ou NFS. Un serveur NAS doit exister sur le système avant la création d'un système de fichiers SMB, NFS ou multiprotocole.

Protocole iSCSI (Internet Small Computer System Interface) : protocole de transport par IP qui offre un mécanisme d'accès aux ressources de stockage brutes en mode bloc sur des connexions réseau.

LUN : unité logique de stockage provisionnée à partir d'un pool. Une LUN peut être une thin LUN ou une thick LUN.

Serveur NAS : serveur de stockage de fichiers qui peut prendre en charge les protocoles SMB et/ou NFS pour cataloguer, organiser et transférer des fichiers au sein des partages désignés. Un serveur NAS est requis pour créer des ressources de stockage en mode fichier comme SMB, des systèmes de fichiers NFS ou des datastores VMware NFS.

Network File System (NFS) : protocole d'accès qui permet aux utilisateurs d'accéder aux fichiers et dossiers sur un réseau informatique. La plupart des utilisations de NFS impliquent des ordinateurs exécutant des systèmes d'exploitation Linux/UNIX.

Pool : collection de disques configurés avec des attributs de stockage particuliers. Les attributs de stockage sont définis par le type de disques utilisés pour assurer un stockage, ainsi que le type de RAID configuré sur les disques. Dell EMC Unity prend en charge les pools unifiés qui incluent à la fois des ressources de stockage en mode bloc et en mode fichier.

Server Message Block (SMB) : protocole d'accès qui permet aux utilisateurs d'accéder aux fichiers et dossiers sur un réseau informatique. La plupart des utilisations de SMB impliquent des ordinateurs exécutant Microsoft Windows.

Snapshot : état à un point dans le temps en lecture seule ou inscriptible des données d'une ressource de stockage. Les utilisateurs peuvent restaurer des fichiers à partir de snapshots ou restaurer une ressource de stockage à partir d'un snapshot et la restaurer à l'état de point dans le temps spécifique.

Processeur de stockage (SP) : composant matériel qui fournit des ressources de calcul pour les opérations de stockage, y compris la création, la gestion et la surveillance des ressources de stockage.

Unisphere : l'interface graphique de gestion pour la création, la gestion et la surveillance des ressources de stockage des systèmes Dell EMC Unity et des fonctions connexes.

CLI Unisphere (UEMCLI) : l'interface de ligne de commande permettant de gérer les systèmes de stockage.

2 Gestion simplifiée avec Unisphere

Pour la plupart des produits technologiques disponibles à l'heure actuelle, la simplicité et la facilité d'utilisation font partie des priorités principales pour les clients envisageant l'achat du produit. Pour les systèmes de stockage Dell EMC Unity, la gestion Unisphere répond à ces priorités, en offrant une interface de gestion simplifiée et facile à utiliser pour les experts IT, tout en proposant des fonctionnalités avancées pour les administrateurs de stockage plus spécialisés. Unisphere permet aux administrateurs de stockage de configurer facilement des ressources de stockage de leurs systèmes Dell EMC Unity pour répondre aux besoins spécifiques des applications, des systèmes d'exploitation hôtes et des utilisateurs, comme l'illustre la Figure 1.

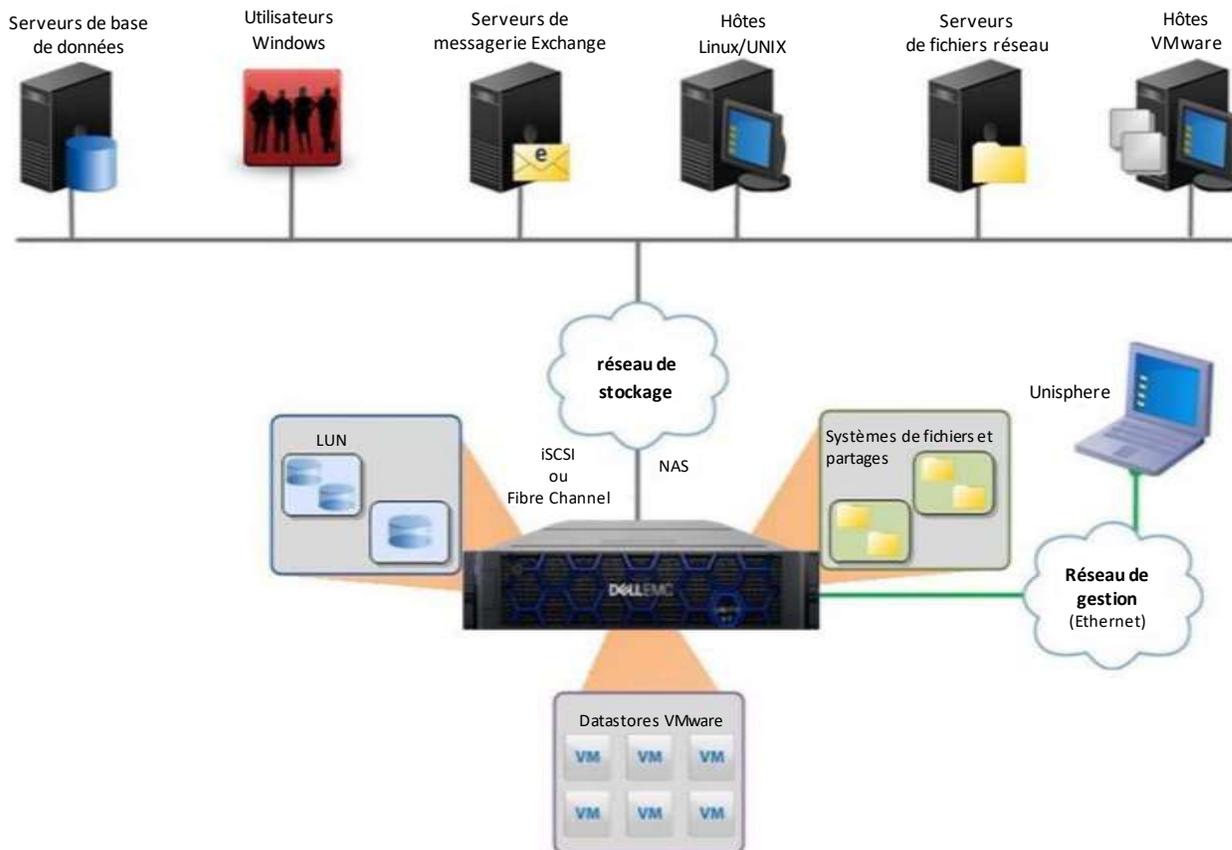


Figure 1 Dell EMC Unity dans divers environnements de stockage

Les workflows de provisionnement d'Unisphere simplifient la gestion en utilisant les pratiques d'excellence et les valeurs par défaut recommandées : cela permet d'optimiser les performances du système et de réduire ses coûts globaux d'utilisation et de maintenance. Unisphere peut facilement identifier les composants défectueux et en panne par le biais de représentations graphiques du système. Il propose un large éventail d'options de support Dell EMC directement à partir de l'interface utilisateur, afin de faciliter le dépannage.

Pour plus d'informations sur les autres interfaces de gestion, comme la CLI Unisphere ou l'API REST, reportez-vous aux sections correspondantes vers la fin de ce livre blanc.

3 Mise en route

Après la première mise sous tension de votre système Dell EMC Unity, vous pouvez rendre votre système disponible sur le réseau pour la gestion de plusieurs façons. Pour la configuration réseau manuelle, les options disponibles sont les suivantes :

Connection Utility : application Windows facile à installer et offrant une interface conviviale pour la configuration réseau du système. Disponible en téléchargement sur le site de support en ligne Dell EMC.

InitCLI : outil de Windows qui offre de la flexibilité lors de la configuration des systèmes de stockage. Il ne nécessite pas l'exécution d'un plug-in Java et permet aux utilisateurs de découvrir et configurer les systèmes de stockage Unity avec une adresse de gestion IPv4. Disponible en téléchargement sur le site de support en ligne Dell EMC.

Service Command (svc_initial_config) : pour les administrateurs qui souhaitent configurer directement des systèmes qui ne sont pas connectés au réseau, l'utilisateur est en mesure de se connecter au système via un réseau SOL (serial over LAN) et d'exécuter une commande de maintenance pour configurer une adresse IP pour le système.

Si l'utilisateur dispose d'un serveur DHCP sur le réseau, le système Dell EMC Unity obtient automatiquement les paramètres réseau du serveur DHCP, une fois qu'il est prêt pour la configuration IP. L'utilisateur peut ensuite utiliser l'interface de gestion de serveur DHCP ou le logiciel Connection Utility pour déterminer l'adresse IP attribuée au système.

Vous trouverez ci-dessous des instructions sur l'utilisation de Connection Utility afin de configurer une adresse IP de gestion sur votre système Dell EMC Unity. Pour plus d'informations sur les autres options de configuration réseau, consultez le *Guide d'installation de Dell EMC Unity* sur le support en ligne Dell EMC.

3.1 Utilisation de Connection Utility pour définir une adresse IP de gestion

Après avoir installé l'application Connection Utility sur votre hôte Windows, l'utilisateur doit l'ouvrir et choisir l'une des méthodes disponibles pour configurer le système, comme indiqué dans la Figure 2 :

Détection automatique : les utilisateurs peuvent utiliser cette méthode lorsque leur hôte de gestion est sur le même sous-réseau que le système Dell EMC Unity. Cette méthode permet à l'utilisateur de découvrir automatiquement tous les systèmes Dell EMC Unity sur le réseau, qu'ils soient non configurés (aucune adresse IP de gestion) ou configurés, mais qui n'ont pas encore été exécutés via l'Assistant de configuration initiale dans Unisphere. Cela signifie que les utilisateurs peuvent reconfigurer les paramètres réseau via Connection Utility s'ils le souhaitent, avant de se connecter via Unisphere.

Configuration manuelle : les utilisateurs peuvent utiliser cette méthode lorsque leur système ne se trouve pas sur le même réseau que leur hôte de gestion. Cette méthode permet d'enregistrer un fichier de configuration réseau sur un périphérique USB et de le transférer vers un système, qui traitera ensuite le fichier et configurera les paramètres réseau enregistrés.

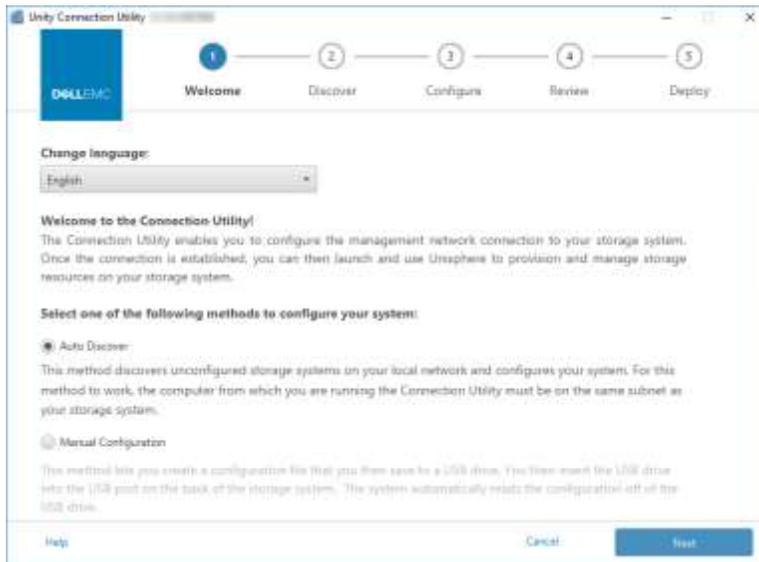


Figure 2 Page d'accueil d'Unity Connection Utility

Connection Utility permet aux utilisateurs de configurer les paramètres réseau de gestion Dell EMC Unity suivants, comme illustré à la Figure 3 :

Nom du système : nom défini par l'utilisateur du système, qui peut être utilisé pour une identification simple.

Adresse de gestion : l'adresse IP de gestion (IPv4 et/ou IPv6) attribuée au système et utilisée pour accéder à Unisphere.

Masque de sous-réseau/longueur de préfixe : masque réseau utilisé pour configurer le sous-réseau auquel appartient l'adresse IP de gestion.

Adresse de passerelle : l'interface routeur sur le réseau utilisée pour l'envoi de paquets IP en dehors du réseau local.

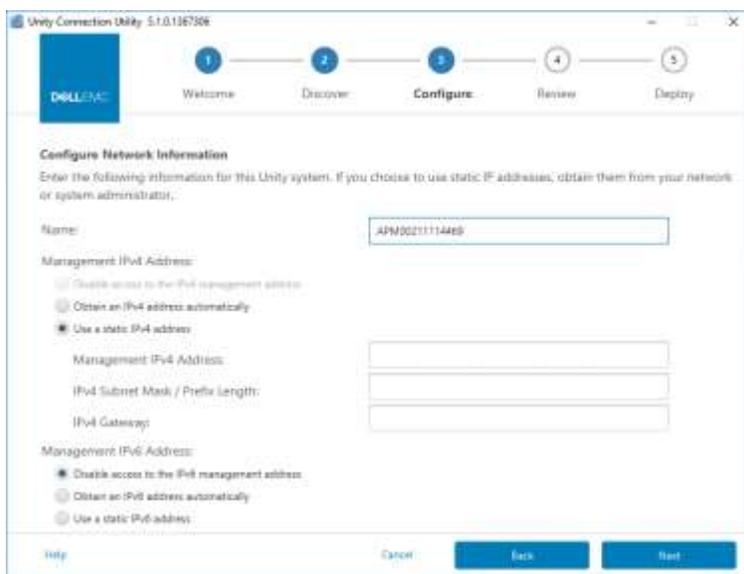


Figure 3 Configuration de l'adresse IP d'Unity Connection Utility

3.2 Assistant Configuration initiale

Une fois que l'adresse IP de gestion du système Dell EMC Unity est configurée, l'utilisateur peut se connecter à Unisphere. Après avoir lancé Unisphere et vous être connecté, l'Assistant de configuration initiale d'Unisphere s'affiche, comme illustré à la Figure 4. Cet Assistant permet aux utilisateurs de configurer les paramètres les plus importants et les plus couramment requis du système, ce qui rationalise la préparation du système afin d'accélérer le provisionnement et le partage des ressources. L'Assistant Configuration initiale comprend les paramètres suivants :

Copyright : pour continuer dans l'Assistant de configuration initiale et pouvoir utiliser Unisphere, un utilisateur doit accepter le contrat de licence de l'utilisateur final.

Mots de passe de service et administrateur : les mots de passe utilisés pour accéder à Unisphere et à la CLI de service d'Unisphere.

Serveurs DNS : Domain Name Server, un service réseau qui convertit des noms de domaine en adresses IP correspondantes.

Serveur proxy : l'utilisateur peut fournir des informations sur le serveur proxy pour recevoir des informations sur les systèmes de stockage qui ne peuvent pas se connecter directement à Internet.

Serveurs NTP : Network Time Protocol, serveur horaire utilisé pour synchroniser les systèmes informatiques à la même horloge, qui correspond généralement à UTC ou l'heure universelle. Garantir des temps système exacts est important pour la configuration d'Active Directory pour la configuration SMB et la configuration multiprotocole. Il est important de noter que si l'heure du système a plus de 5 minutes de différence avec le serveur NTP configuré, l'utilisateur sera invité à configurer NTP ultérieurement, car cela nécessite un redémarrage du système.

Licences Unisphere : licence d'EMC qui active différents services/fonctionnalités du système de stockage Dell EMC Unity en fonction des bons de commandes par les services Dell EMC. Si l'utilisateur a saisi les informations du serveur DNS sur l'étape Serveurs DNS, le fichier de licence est automatiquement installé à partir de Dell EMC. Pour que la licence soit automatiquement installée, le système doit disposer d'un accès à Internet.

Pools : les pools sont nécessaires pour configurer les ressources de stockage sur le système. Ce paramètre peut également inclure l'option FAST Cache lorsque le système est un système hybride. FAST Cache est largement utilisé dans de nombreux environnements afin de fournir un cache secondaire pour le système et d'optimiser l'efficacité d'utilisation globale de Flash.

Paramètres d'alerte : les alertes fournissent à l'utilisateur des informations sur la source d'un événement. Ils indiquent également à l'utilisateur les symptômes, la cause et les actions à prendre pour résoudre les problèmes notés dans les alertes. Ces paramètres d'alerte permettent de configurer le système pour qu'il envoie des notifications d'alerte par e-mail ou des messages SNMP (Simple Network Management Protocol).

Informations d'identification du Support Dell EMC : nom d'utilisateur et mot de passe de compte de support en ligne Dell EMC. Il s'agit d'un prérequis pour l'utilisation d'EMC Secure Remote Support (ESRS) et permet d'accéder rapidement à différentes options de support Dell EMC dans la section Support d'Unisphere. ESRS permet au personnel de support Dell EMC d'effectuer un dépannage à distance, afin d'accélérer le diagnostic des problèmes, ce qui réduit les délais de résolution des problèmes. ESRS est également une condition préalable à l'utilisation de CloudIQ, abordée vers la fin de ce document.

Interfaces iSCSI : permet aux utilisateurs de configurer des interfaces iSCSI pour les environnements qui utilisent le protocole iSCSI. iSCSI est un protocole de stockage basé sur IP utilisé pour accéder aux ressources en mode bloc (par exemple, LUN, groupes de cohérence et datastores VMware VMFS).

Serveurs NAS : permet aux utilisateurs de configurer un ou plusieurs serveurs NAS, ce qui est un prérequis pour la création et l'accès aux ressources de stockage de fichiers sur le système. Pour les serveurs NAS, une adresse IP distincte doit être configurée pour l'accès réseau.

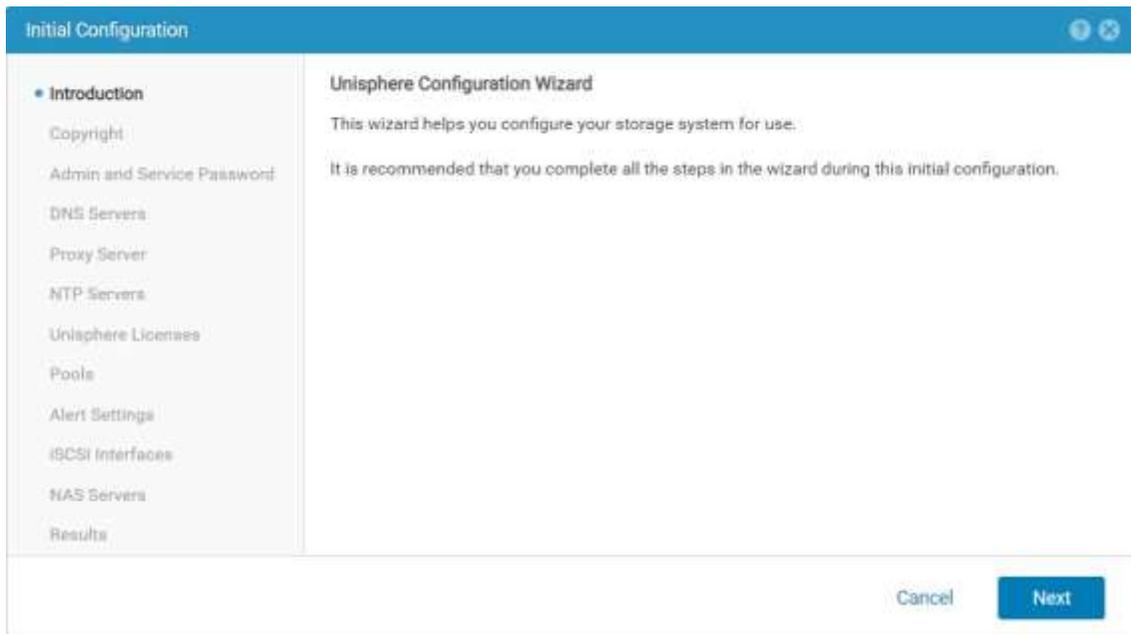


Figure 4 Initié : Assistant de configuration initiale

4 Interface graphique Unisphere

Unisphere offre une expérience utilisateur positive en utilisant une interface Web basée sur HTML5. Cette interface moderne a été conçue pour offrir simplicité et facilité d'utilisation pour tous les besoins de gestion de stockage. L'utilisateur peut réduire la barre de navigation sur le côté gauche de l'interface utilisateur pour une vue plus large s'il le souhaite. Ce menu inclut les ressources et les paramètres du système fréquemment utilisés par les administrateurs. Vous trouverez ci-dessous les différentes pages disponibles via le menu principal comme décrit dans le Tableau 1 :

Tableau 1 Détails du menu Navigation

Catégories	Sous-catégories	Description
Dashboard	Aucun	Afficher un résumé complet de l'état du système
System	Service, performances, affichage système	Configurer et afficher des informations sur le système et l'activité et exécuter des tâches de maintenance
Stockage	Pools, blocs, fichiers, VMware	Configurer et afficher les ressources de stockage
Accès	Initiateurs, hôtes, VMware	Afficher et configurer les hôtes pour l'accès au système de stockage
Protection et mobilité	Planification de snapshots, réplication, interfaces, importation	Afficher et configurer des plannings de snapshots et gérer les opérations de réplication et d'importation
Events	Alertes, tâches, logs	Afficher les messages d'alerte, l'état des tâches et les logs
Support	Aucun	Accéder aux options de support client et aux ressources d'aide



Figure 5 Menu Navigation

Les sections suivantes décrivent le contenu accessible via le menu de navigation de gauche.

4.1 Tableau de bord

La page Dashboard est la première page que l'utilisateur verra lorsqu'il se connectera à Unisphere, comme illustré à la Figure 6. La page est une vue personnalisable de l'état des différents éléments du système, notamment la capacité du système, l'intégrité du système, l'intégrité du stockage et les performances système de haut niveau. Chaque état est affiché à l'aide de « blocs d'affichage » que les utilisateurs peuvent ajouter, modifier et supprimer comme ils le souhaitent.

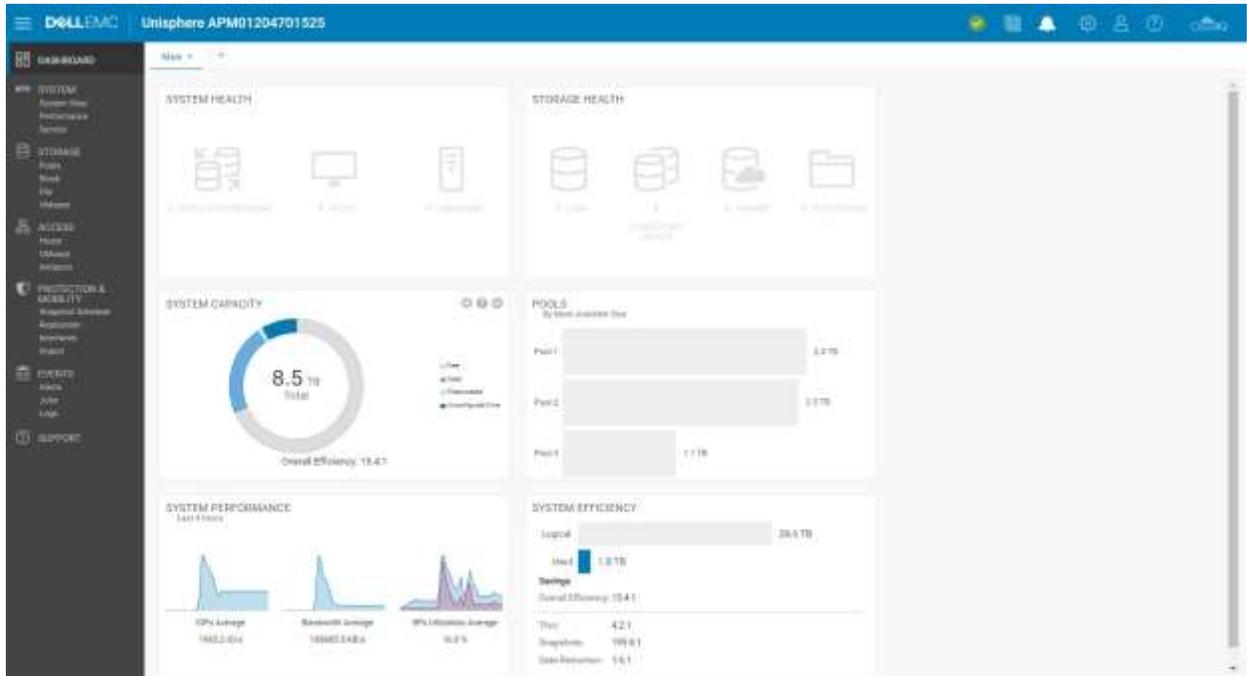


Figure 6 Page Dashboard

Les utilisateurs peuvent également ajouter ou supprimer des tableaux de bord supplémentaires afin d'enregistrer des affichages personnalisés à des fins différentes. Au moins un tableau de bord doit être disponible sur la page. Vous trouverez les blocs d'affichage disponibles pour le tableau de bord et les descriptions associées dans le Tableau 2.

Tableau 2 Blocs d'affichage disponibles pour le tableau de bord

Blocs d'affichage	Description
Intégrité du système	Affiche l'état d'intégrité des objets du système (par exemple, les sessions de réplication et les hôtes)
État de santé du stockage	Affiche l'état d'intégrité des objets de stockage (par exemple, les LUN, les systèmes de fichiers et les datastores)
Capacité du système	Affiche la capacité totale, l'espace disque libre, utilisé, préalloué et non configuré. Affiche également l'efficacité globale du système.
Tier Capacity	Affiche l'espace utilisé et disponible pour chaque niveau de stockage
Pools	Affiche la capacité de pool libre et utilisée dans chaque pool
System Alerts	Affiche toutes les alertes pour le système (classées par niveau de gravité)

Performances système	Aperçu global des indicateurs clés de performance
Efficacité système	Affiche des informations sur les économies de l'allocation dynamique, des snapshots et de la réduction des données

4.2 Vue système

Sur la page System View, illustrée dans la Figure 7, l'onglet Summary affiche plusieurs informations importantes du système, comme le numéro de série, le modèle du système, la version du logiciel, l'heure système la consommation électrique moyenne. Vous trouverez ces informations dans la section supérieure. La deuxième section, « SYSTEM HEALTH ISSUES », affiche tous les problèmes d'intégrité, y compris les problèmes liés à la ressource de stockage, à la connectivité des ports et au matériel qui se trouvent dans un état non idéal (par exemple, en échec). La section inférieure appelée « FRONT END PORT » affiche des informations sur les ports qui ont été configurés sur le système et leur état actuel.

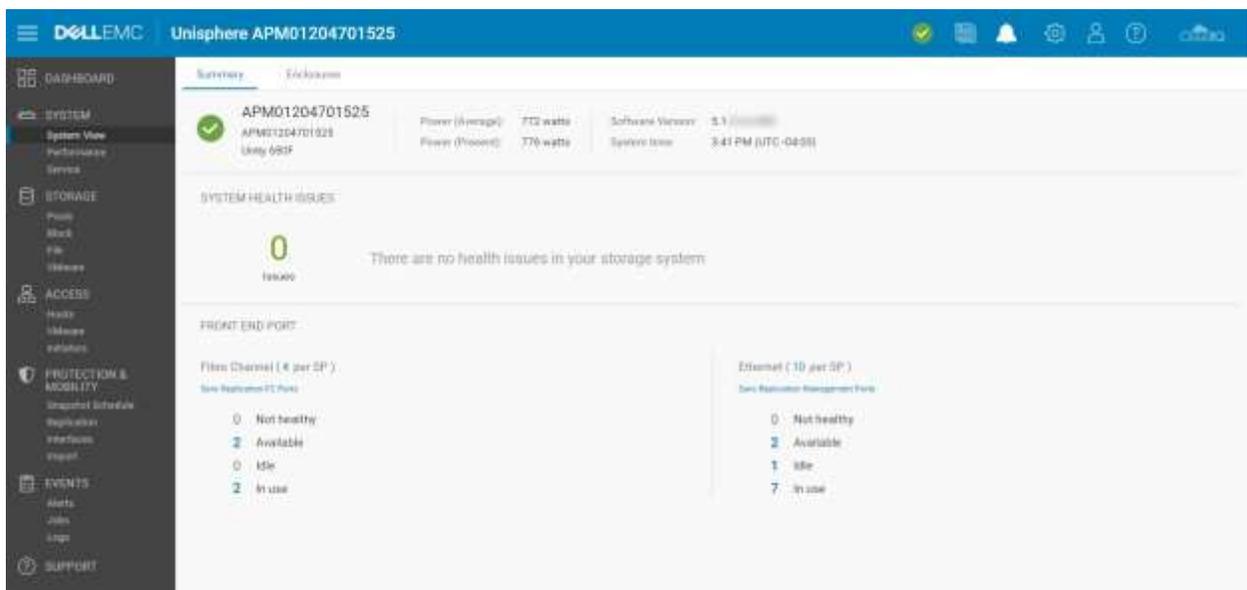


Figure 7 Page System View : onglet Summary

Sous l'onglet Enclosures de la page System View, le système affiche les différents affichages du système physique sous forme d'illustrations graphiques. Comme illustré dans la Figure 8, l'arrière du système est l'affichage par défaut lorsque vous accédez à la page. Vous pouvez voir que certains ports apparaissent en subbrillance en vert, ce qui signifie qu'une connexion pour ces ports est présente et en bon état. Les modèles graphiques sont également interactifs, ce qui permet aux utilisateurs d'obtenir de plus amples informations sur des composants spécifiques. Cela peut être utile pour identifier les numéros de pièces lors d'une commande/du remplacement de pièces du système. Lorsque les composants sont défectueux, ils sont signalés par une couleur ambre pour indiquer que le composant doit être corrigé/remplacé.

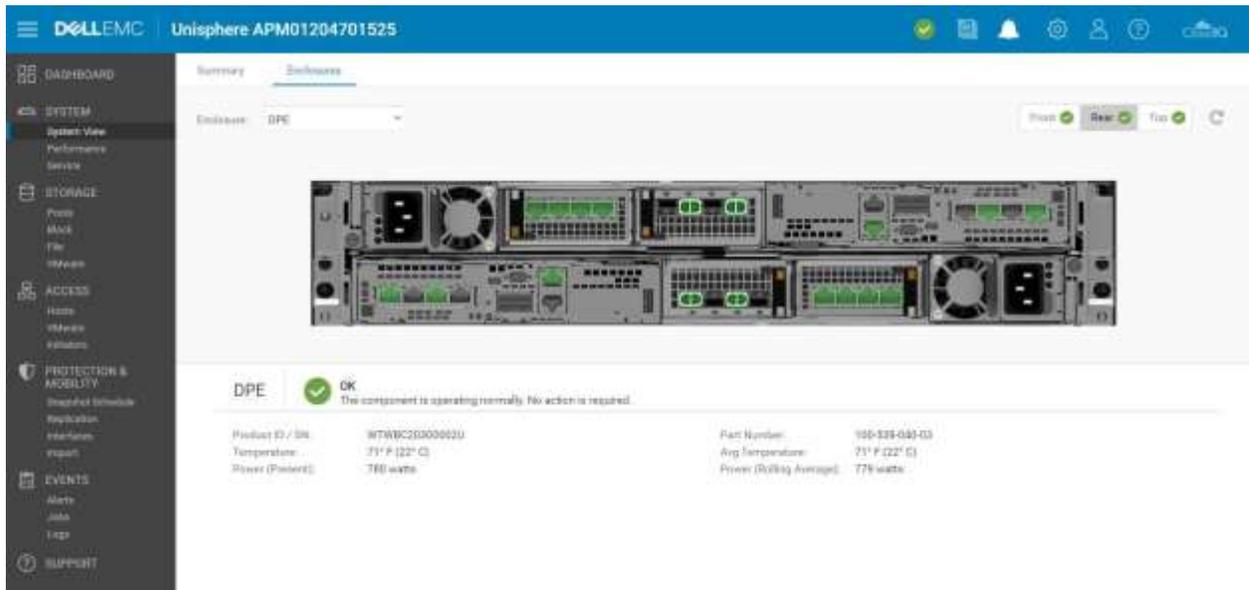


Figure 8 System View : onglet Enclosures

Dans le cas d'un système Dell EMC UnityVSA, la page System View inclut les onglets Summary et Enclosures. L'onglet Summary affiche des informations similaires à un système physique, tandis que l'onglet Enclosures affiche uniquement les composants réseau, puisque Dell EMC UnityVSA est un système virtuel. Dell EMC UnityVSA inclut un onglet Virtual supplémentaire, qui affiche les disques virtuels sur la VM Dell EMC UnityVSA. Pour plus d'informations sur Dell EMC UnityVSA, consultez le livre blanc *Dell EMC UnityVSA* sur le Support en ligne Dell EMC.

Étant donné qu'un système provisionne et partage des ressources de stockage, le système collecte les statistiques de performances sur le système et ses ressources, ainsi que sur les E/S réseau d'hôtes externes. Ces statistiques de performances peuvent être affichées sur la page Performance, sous l'onglet Performance Dashboard en ajoutant et personnalisant les graphiques de metrics et le tableau de bord des performances disponibles, comme indiqué dans la Figure 9. Les utilisateurs ont la possibilité de créer des tableaux de bord Historical et Real-time.



Figure 9 Tableau de bord des performances – Graphiques Historical

En ce qui concerne les options d'affichage des graphiques, les plages de temps prédéfinies en haut de la page permettent aux utilisateurs de se concentrer sur une certaine période en sélectionnant la période souhaitée ou en reculant ou en avançant dans le temps pour résoudre les problèmes potentiels. Tous les graphiques sur le même tableau de bord affichent la même période, comme spécifié par la barre de période. Les comparaisons entre les différents graphiques sont ainsi simples et rapides. Au-dessus de la barre période, vous trouverez des périodes par défaut que vous pouvez sélectionner, ainsi qu'une option personnalisée pour afficher une période spécifique.

À mesure que les données de metrics vieillissent, les données sont regroupées dans des intervalles d'échantillonnage plus longs pour un référencement historique pouvant atteindre 90 jours. Les périodes de rétention des metrics et les intervalles d'échantillonnage associés sont présentés ci-dessous comme dans le Tableau 3 :

Tableau 3 Intervalles d'échantillonnage et périodes de rétention

Paramétrage de plage horaire	Intervalle d'échantillonnage
Dernière heure	1 minute
4 dernières heures	1 minute
12 dernières heures	5 minutes
Last 24 Hours	5 minutes
7 derniers jours	1 heure
Ces 30 derniers jours	4 heures
Ces 90 derniers jours	4 heures
Custom	Varie en fonction de la longueur de la plage. Si la plage est supérieure à une semaine, l'intervalle d'échantillonnage est de 4 heures.

Le deuxième tableau de bord de la page Performance Dashboard est le tableau de bord « Real-time Charts ». Les metrics en temps réel affichent les données collectées au cours de la session en cours, sur une période maximale de 15 minutes. La session prend fin lorsque l'utilisateur quitte l'onglet en cours et redémarre lorsqu'il revient dans l'onglet. Le Real-time Dashboard peut afficher jusqu'à quatre graphiques de metrics en temps réel à la fois sur un tableau de bord. L'intervalle d'échantillonnage pour les metrics en temps réel est de 5 secondes.

Pour plus d'informations sur les metrics de performances, consultez le livre blanc *Dell EMC Unity: Metrics de performances* sur le Support en ligne Dell EMC.

Le deuxième onglet disponible sur la page Performance est l'onglet Host I/O Limits, présenté dans la Figure 10. Cet onglet permet aux utilisateurs de configurer, modifier, supprimer et afficher les limites d'E/S pour les ressources en mode bloc provisionnées sur ce système. Définir une limite d'E/S hôtes permet de limiter la quantité d'E/S par seconde et/ou de bande passante entre une ressource de stockage en mode bloc donnée et les hôtes/applications connectées. Un utilisateur peut souhaiter utiliser cette fonctionnalité pour maîtriser la quantité de demandes d'E/S des charges applicatives non essentielles, afin que ces charges applicatives n'aient pas d'incidence sur d'autres ressources de stockage importantes et n'affectent pas les charges applicatives critiques. Un prestataire de services peut souhaiter définir un niveau de service maximal en fonction de l'abonnement d'un client. Une stratégie de limite d'E/S peut être appliquée à une LUN/un datastore VMFS ou à un groupe de LUN. L'utilisateur peut également appliquer une politique partagée entre plusieurs ressources. Une politique partagée limite l'activité combinée de toutes les ressources du groupe.

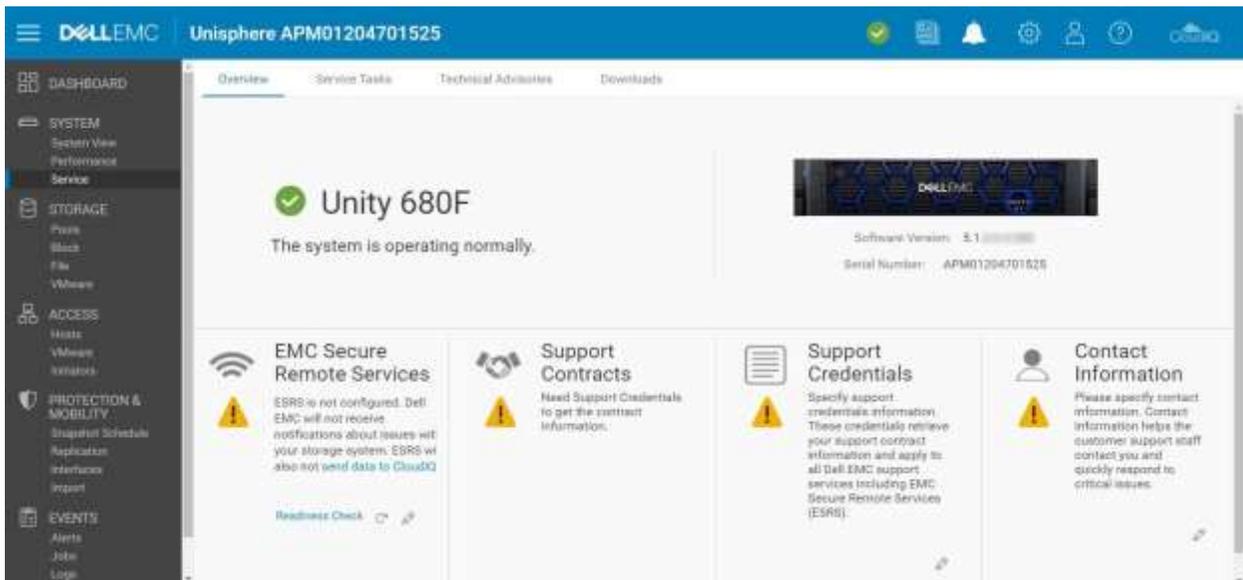


Name	Type	Max IOPS	Max KBPS	Burst %	Status	Storage Resources	Snapshots	Shared
Absolute Limit	Absolute	5000	15360	10	Active	0	0	No
Density Based Limit	Density Based	25 per GB	25 per GB	10	Active	3	0	No

Figure 10 Host I/O Limits

4.3 Service

La page Service, illustrée à la Figure 11, peut être utilisée pour dépanner et démarrer des tâches de service pour réparer le système de stockage et les processeurs de stockage associés. Elle contient des liens rapides pour la configuration et l'affichage des services de support tels que les services à distance sécurisés EMC (ESRS). ESRS est généralement recommandé, étant donné que ces services permettent au personnel Dell EMC de contacter les collaborateurs adéquats, afin de résoudre les problèmes rapidement. Un utilisateur doit d'abord établir un compte de support en ligne Dell EMC pour configurer ESRS sur le système de stockage, enregistrer un système de stockage, télécharger des licences système ou obtenir des logiciels mis à jour. Ce processus récupère automatiquement les informations du contrat de support d'un utilisateur.



The screenshot shows the Service page for a Unity 680F system. The main heading is "Unity 680F" with a green checkmark and the text "The system is operating normally." Below this, there are four service-related cards:

- EMC Secure Remote Services:** A warning icon indicates that ESRS is not configured. Text: "ESRS is not configured. Dell EMC will not receive notifications about issues with your storage system. ESRS will also not send data to CloudIQ." A "Readiness Check" link is provided.
- Support Contracts:** A warning icon indicates that support credentials are needed. Text: "Need Support Credentials to get the contract information."
- Support Credentials:** A warning icon indicates that support credentials are needed. Text: "Specify support credentials information. These credentials relieve your support contract information and apply to all Dell EMC support services including EMC Secure Remote Services (ESRS)."
- Contact Information:** A warning icon indicates that contact information is needed. Text: "Please specify contact information. Contact information helps the customer support staff contact you and quickly respond to critical issues."

Figure 11 Page Service

L'onglet **Service Tasks** présente des outils de maintenance du système de stockage, y compris la réparation et le dépannage. Un utilisateur peut utiliser cette page pour collecter les informations système et de configuration afin de les fournir au support client et de résoudre les problèmes. Le mot de passe de service est requis pour accéder aux diverses opérations de service.

L'onglet **Technical Advisories** affiche des informations à jour à propos de conseils spécifiques au système en référant les articles de la base de connaissances.

L'onglet **Downloads** a été ajouté avec Dell EMC Unity OE version 4.2. Il comporte deux sections :

- **Performance Archive File** : les utilisateurs peuvent télécharger des fichiers d'archivage des performances à envoyer au support client à des fins de dépannage. Les utilisateurs peuvent télécharger des fichiers d'archivage individuels ou sélectionner un intervalle de temps spécifique pour lequel plusieurs fichiers seront téléchargés.

- **Core Dump** : les utilisateurs peuvent télécharger les fichiers de vidage mémoire à envoyer au support pour le dépannage et la résolution des problèmes. Les utilisateurs devront saisir leurs informations d'identification de service pour télécharger ces fichiers.

4.4 Pools

La page Pools est la première page de ressources de stockage répertoriée dans le menu principal de navigation de gauche. Un pool désigne un ensemble de disques fournissant des caractéristiques de stockage spécifiques pour les ressources qui les utilisent. La création d'un pool est une condition préalable au provisionnement des ressources de stockage. La page, comme illustré à la Figure 12, permet aux utilisateurs de créer, modifier, afficher, développer et supprimer des pools. Si le système dispose de plusieurs types de disques, vous pouvez configurer plusieurs niveaux pour le pool. Dans les systèmes physiques (pour les systèmes hybrides uniquement), chaque niveau peut être associé à un type RAID différent. Si le FAST Cache est configuré sur le système avant d'exécuter l'Assistant de configuration de pool, un utilisateur peut configurer le pool pour utiliser le FAST Cache afin de garantir que les données les plus actives résident sur le support Flash.

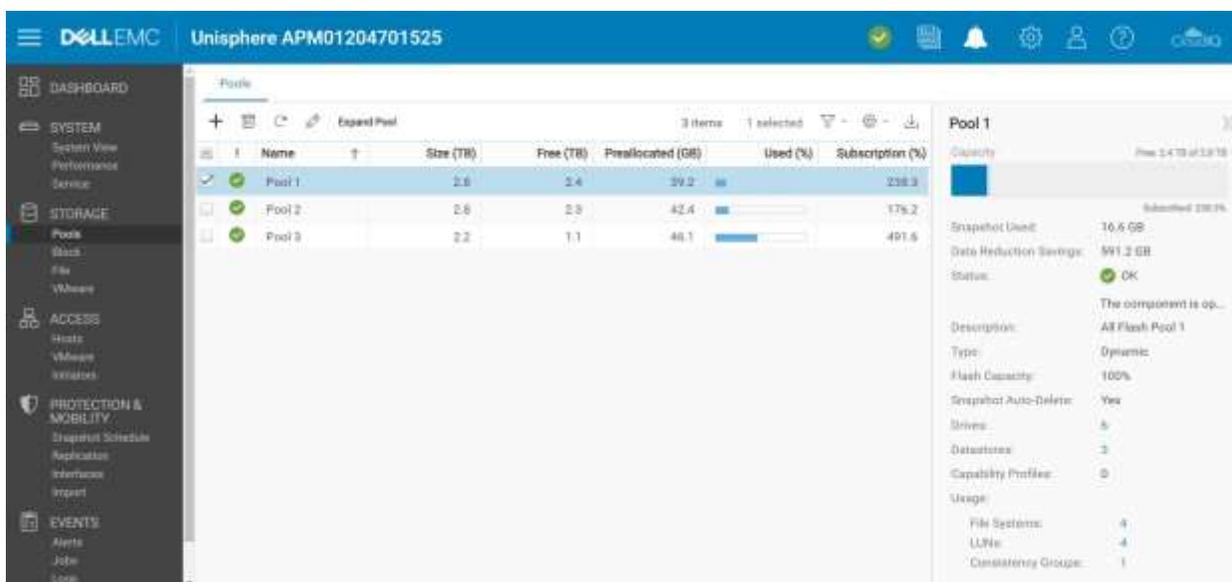


Figure 12 Page Pools

Pour plus d'informations sur FAST VP et FAST Cache, consultez le livre blanc intitulé *Dell EMC Unity : Présentation de la technologie FAST* sur le Support en ligne Dell EMC.

4.5 Mode bloc

Une fois qu'un pool a été créé sur le système de stockage, les utilisateurs peuvent commencer à créer des ressources de stockage. Sur la page Block, comme illustré à la Figure 13, vous pouvez créer des ressources de stockage en mode bloc telles que des LUN, des groupes de cohérence et des clones dynamiques. Les utilisateurs peuvent également configurer des interfaces iSCSI, pour accéder aux ressources en mode bloc. Les ressources en mode bloc sont également accessibles via Fibre Channel, en configurant des zones sur le commutateur FC connecté.

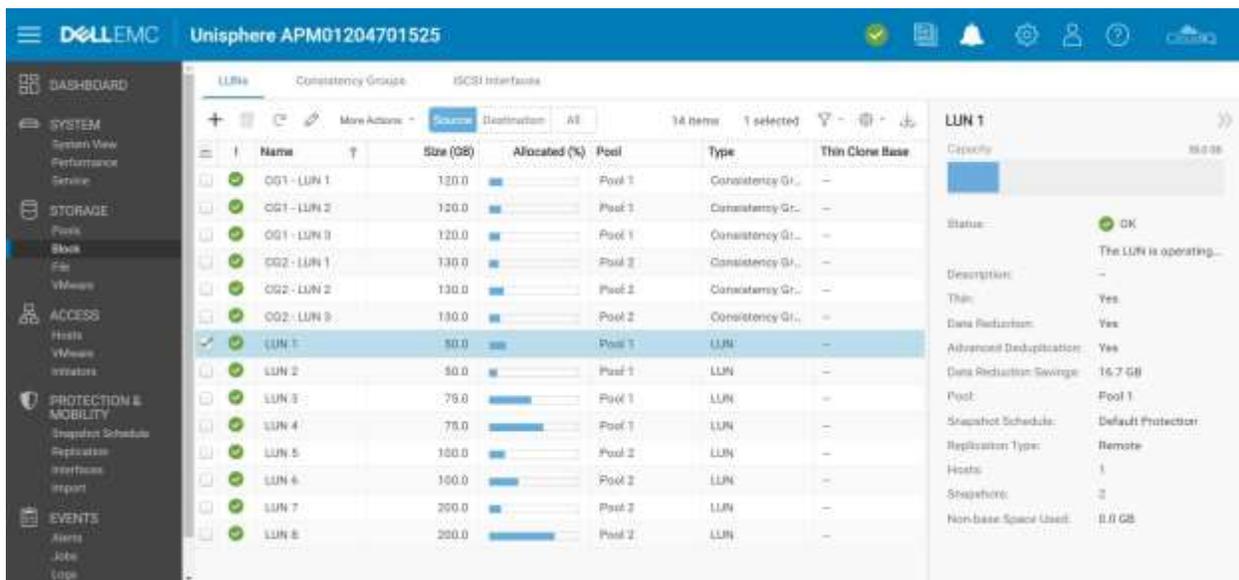


Figure 13 Page Block

Une LUN peut être configurée pour accorder l'accès hôte à un ou plusieurs hôtes. Les types d'accès hôte comprennent les LUN, les snapshots ou l'accès aux snapshots. Les groupes de cohérence peuvent également servir pour la cohérence après sinistre des applications parmi les LUN associées (jusqu'à 75) lors de l'utilisation des fonctions de protection des données comme les snapshots et la réplication.

Les LUN autonomes thin/thick sont créées à l'aide de l'Assistant **Create LUNs**. La Figure 14 ci-dessous illustre l'Assistant **Create LUNs**. Plusieurs LUN peuvent être créées en même temps et la réduction des données peut être activée sur les LUN. Pour créer une LUN ou plusieurs LUN avec la réduction des données activée, l'utilisateur doit cocher la case **Data Reduction** à l'étape Configurer.

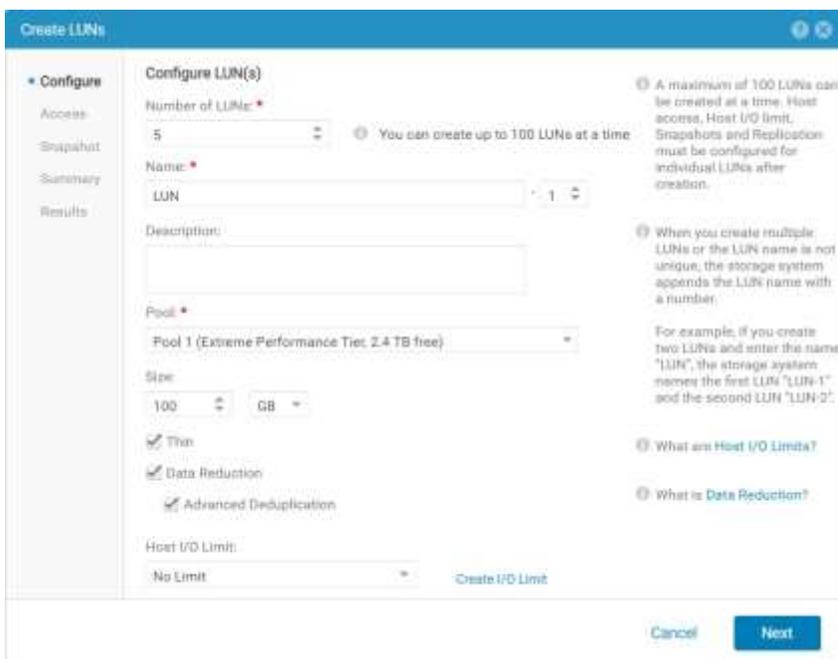


Figure 14 Assistant Create LUNs : étape Configurer

Dans Dell EMC Unity OE version 4.2 ou ultérieure, l'utilisateur a la possibilité de créer des Thick LUN à partir d'Unisphere. Les utilisateurs ont tendance à créer une Thick LUN pour la réservation d'espace et lorsqu'ils n'ont pas besoin d'activer la réduction des données ou d'utiliser d'autres fonctionnalités logicielles avancées. La case **Thin** est cochée par défaut. Pour créer une Thick LUN, l'utilisateur doit décocher la case Thin. Le fait de décocher cette case désactive également l'option de Réduction des données. Pour plus d'informations sur la réduction des données, consultez le livre blanc *Dell EMC Unity : réduction des données* sur le Support en ligne Dell EMC.

En outre, dans Dell EMC Unity OE version 4.4 ou ultérieure, Unisphere permet à l'utilisateur de définir un ID de LUN hôte personnalisé lors de la création de LUN et de datastore VMware VMFS, comme illustré dans la Figure 15. La plage valide pour l'ID de LUN hôte est comprise entre 0 et 16381. Gardez à l'esprit que certains systèmes d'exploitation ne reconnaissent pas les ID de LUN hôte supérieurs à 255. Une fois la ressource créée, l'utilisateur peut modifier les ID de LUN hôte à partir de la page Propriétés de la ressource en mode bloc, sous l'onglet Access ou la page Propriétés de l'hôte.

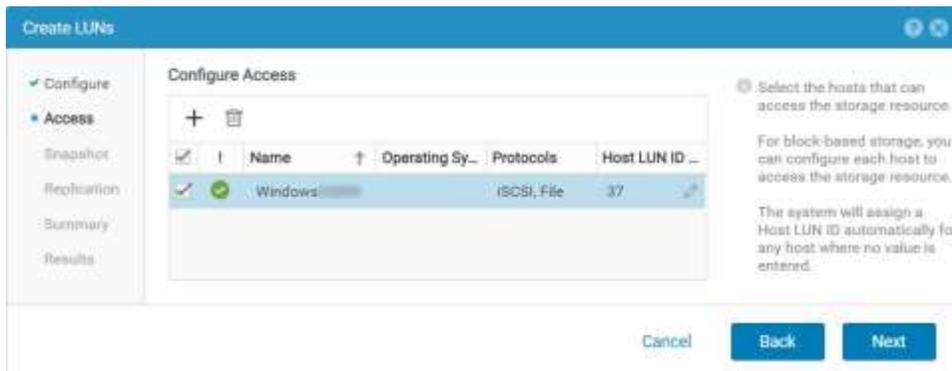


Figure 15 Assistant Create LUNs – Étape Access

4.6 Mode fichier

Les ressources de stockage de fichiers peuvent être créées sur la page File, comme indiqué à la Figure 16. Les systèmes de fichiers sont accessibles via les protocoles réseau tels que SMB et NFS. Avant la création d'un système de fichiers, un serveur NAS doit être configuré. Les serveurs NAS sont configurés avec des interfaces réseau, ce qui permet un point d'accès aux systèmes de fichiers configurés sur ce serveur. Une fois qu'un système de fichiers est provisionné, les utilisateurs peuvent accéder à la ressource via des partages de fichiers configurés, qui sont des points d'accès montables. Plusieurs partages peuvent être configurés pour un seul système de fichiers, mais tous les partages sont extraits de la même quantité totale de stockage allouée à la ressource de stockage. Les utilisateurs peuvent également créer des clients à partir de la page File, si nécessaire. Les ressources de stockage en mode fichier peuvent être une ressource thin ou thick, tout comme les ressources de stockage en mode bloc.

Pour plus d'informations sur les systèmes de fichiers Dell EMC Unity et les fonctionnalités en mode fichier associées, consultez le livre blanc *Dell EMC Unity : fonctionnalités NAS* sur le site de Support en ligne Dell EMC.

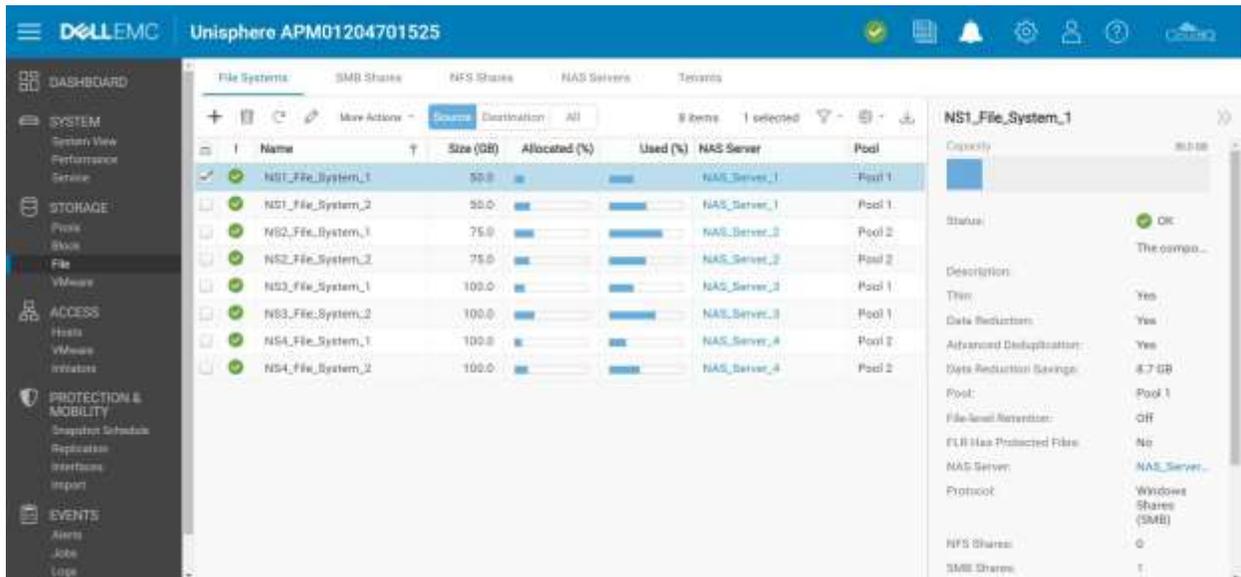


Figure 16 Page File Systems

4.7 VMware (Storage)

La page VMware sous la catégorie Storage dans le menu de navigation de gauche, illustrée à la Figure 17, permet de créer et de gérer les ressources liées à VMware, comme les datastores NFS, VMFS et vVol. Un datastore VMware est une ressource de stockage qui fournit du stockage à un ou plusieurs hôtes VMware. Pour la plate-forme Dell EMC Unity, quatre types de datastores VMware sont disponibles : les datastores en mode fichier (NFS), en mode bloc (VMFS), vVol (en mode fichier) et vVol (en mode bloc). Unisphere permet aux utilisateurs de provisionner le stockage pour un datastore VMware traditionnel et de configurer l'accès à un hôte ESXi adéquat, ce qui entraîne la configuration automatique de datastores sur l'hôte ESXi. La modification ou la suppression du datastore dans Unisphere met automatiquement à jour l'hôte ESXi.

Un serveur NAS avec NFS activé est une condition préalable à la création de datastores VMware NFS. Un serveur NAS avec NFS et vVol est un prérequis pour accéder aux datastores vVol (en mode fichier). Pour les opérations spécifiques aux vVol, les utilisateurs peuvent utiliser la page VMware pour configurer les profils de fonctionnalité et afficher les volumes virtuels et les points de terminaison de protocole. L'onglet Datastore Shares comporte des partages NFS auxquels les datastores VMware NFS et leurs hôtes associés ont accès. En outre, dans le système d'exploitation du système Dell EMC Unity version 4.5 et ultérieures, les datastores VMFS 6 peuvent être créés dans l'interface utilisateur. Pour plus d'informations sur vVol et d'autres technologies de virtualisation, consultez le livre blanc *Dell EMC Unity : intégration de la virtualisation* sur le Support en ligne EMC.

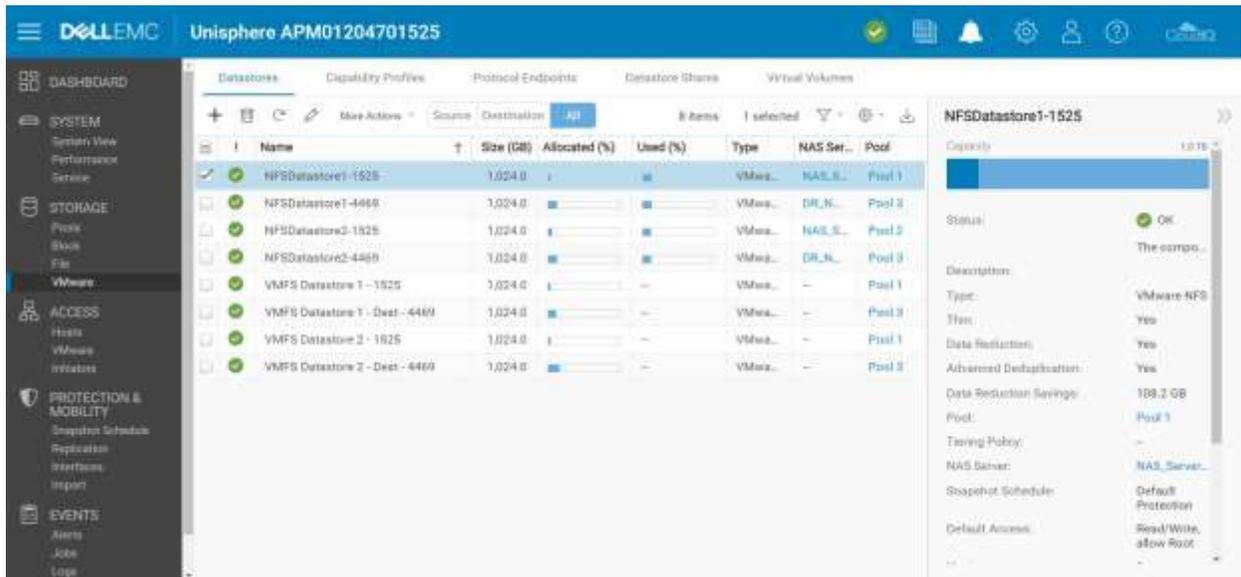


Figure 17 Page VMware (Storage)

4.8 Hôtes

Dans la catégorie **Access** du menu de navigation principal, les utilisateurs peuvent configurer des hôtes (Windows ou Linux/UNIX) pour accéder au stockage. Les hôtes VMware peuvent être configurés sur la page VMware (Hosts). Pour qu'un hôte puisse accéder au stockage en mode bloc, vous devez définir une configuration pour celui-ci et l'associer à une ressource de stockage. L'accès aux partages NFS peut être limité à certains hôtes. Une fois provisionnés, les systèmes de fichiers SMB peuvent être automatiquement accessibles aux utilisateurs autorisés. Les utilisateurs peuvent utiliser la page Hosts, comme illustré à la Figure 18, pour configurer des configurations hôtes. Cela peut être effectué sur une base individuelle hôte par hôte, ou par le biais de configurations de sous-réseaux et de sous-groupes qui autorisent l'accès à plusieurs hôtes ou segments de réseau. Pour les ressources en mode bloc, avant que l'utilisateur ne commence à configurer un hôte, il doit s'assurer que les interfaces d'initiateur sont configurées et que l'enregistrement de l'initiateur est terminé. Une fois une configuration hôte terminée, les utilisateurs peuvent accéder aux propriétés de la ressource de stockage et spécifier le ou les hôtes à partir desquels la ressource doit être atteinte.

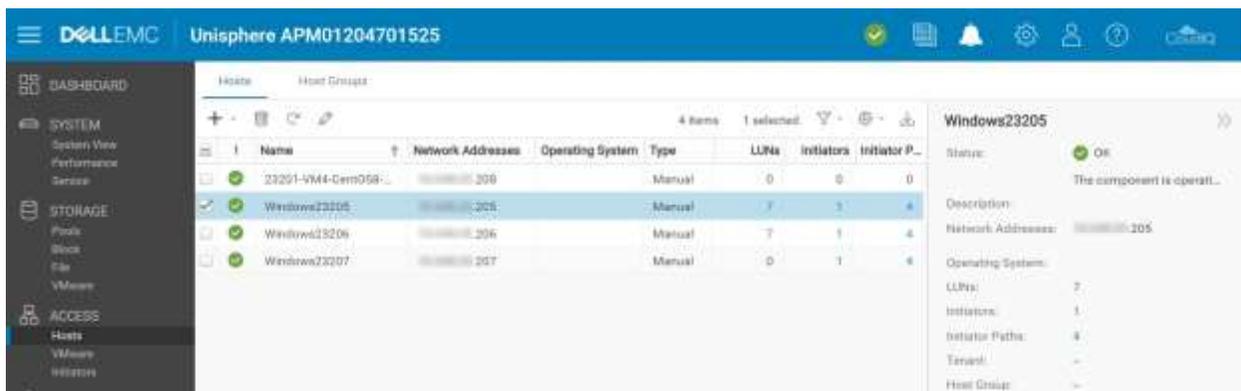


Figure 18 Page Hosts

Dans Dell EMC Unity OE version 4.4 ou ultérieure, Unisphere empêche l'utilisateur de supprimer une ressource en mode bloc disposant d'un accès hôte. Pour supprimer la ressource en mode bloc accessible par l'hôte, l'utilisateur doit d'abord supprimer l'accès hôte avant de pouvoir supprimer la ressource en mode bloc.

Pour supprimer l'accès hôte de plusieurs ressources, l'utilisateur peut sélectionner plusieurs ressources et cliquer sur l'action **More Actions > Modify Host Access**, comme illustré sur la Figure 19.



Figure 19 Action Modify Host Access

Dans Dell EMC Unity OE version 5.0, l'utilisateur peut attribuer plusieurs LUN à plusieurs hôtes en même temps. En outre, une opération Merge est également disponible. Merge permet d'accéder à la liste des hôtes aux LUN souhaitées sélectionnées. Par exemple, si certaines LUN utilisent Host1 et Host2, tandis que d'autres utilisent Host5 et Host6, la fenêtre **Modifier l'accès à l'hôte** affiche tous les hôtes (Host1, Host2, Host5 et Host6) une fois l'opération de fusion terminée.

Dans Dell EMC Unity OE version 5.1, les utilisateurs peuvent logiquement regrouper des hôtes et des ressources en mode bloc au sein d'un groupe d'hôtes. Des groupes d'hôtes peuvent être créés et gérés à partir de l'onglet Host Groups, comme illustré à la Figure 20 ci-dessous, et vous aider à rationaliser les opérations d'accès aux hôtes/ressources. Un groupe d'hôtes peut être de l'un des deux types, General et ESX, qui est persistant pendant toute la durée de vie du groupe. Un groupe d'hôtes de type General permet de regrouper un ou plusieurs LUN et hôtes non ESXi. Les groupes d'hôtes ESX permettent de regrouper les hôtes VMware ESXi avec des LUN et/ou des datastores VMFS.

Lorsqu'un hôte est ajouté à un groupe d'hôtes, il est automatiquement mapé à toutes les ressources attribuées au groupe. Lors de l'ajout d'un hôte au groupe, une option Merge est également disponible, qui mappe toutes les ressources en mode bloc attribuées à l'hôte au groupe d'hôtes et à tous les hôtes qu'il contient. Si l'option Merge n'est pas utilisée, la ressource rattachée à l'hôte s'affiche dans le groupe d'hôtes, mais l'accès est restreint et reste inchangé. Lorsqu'une ressource est ajoutée au groupe, elle est automatiquement mappée à tous les hôtes du groupe. La configuration de l'accès hôte à l'aide de l'assistant de création de ressources ou sur une ressource existante reste inchangée.



Figure 20 Groupe d'hôtes

4.9 VMware (Accès)

La page d'accès hôte VMware est spécifiquement dédiée aux hôtes VMware ESXi et leurs serveurs vCenter associés. Unisphere fournit des fonctionnalités de découverte de VMware grâce à la page VMware, illustrée à la Figure 21. Ces fonctions de découverte permettent de collecter des informations sur le stockage dédié aux machines virtuelles et aux datastores depuis vSphere, et de les afficher dans le contexte du système de stockage. L'onglet vCenters permet aux utilisateurs d'ajouter un serveur vCenter et les hôtes ESXi associés dans un seul workflow, tandis que l'onglet ESXi hosts permet aux utilisateurs d'ajouter les hôtes ESXi autonomes en fonction des besoins. Les onglets Virtual Machines et Virtual Drives affichent les informations importées sur les machines virtuelles et leurs disques VMDK à partir de n'importe quel hôte ESXi ajouté.

Pour plus d'informations sur les fonctionnalités d'accès et l'intégration VMware, consultez le livre blanc intitulé *Dell EMC Unity : intégration de la virtualisation* sur le Support en ligne EMC.

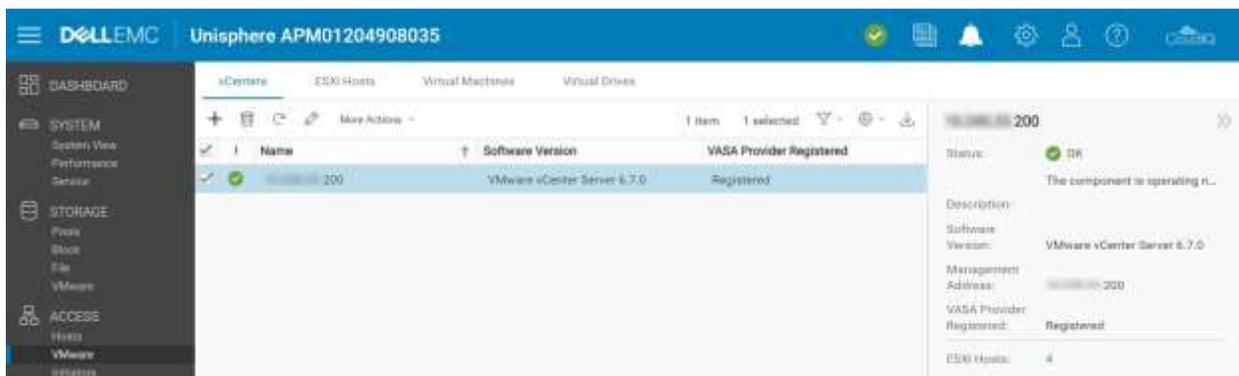


Figure 21 Page VMware (Access)

4.10 Initiateurs

Pour garantir que les hôtes peuvent accéder aux ressources de stockage en mode bloc, l'utilisateur doit enregistrer les initiateurs entre le système de stockage et les hôtes configurés. Sur la page Initiators, illustrée à la Figure 22, les utilisateurs peuvent enregistrer manuellement un ou plusieurs initiateurs Fibre Channel ou iSCSI. Les initiateurs sont des points de terminaison, à l'origine des sessions Fibre Channel et iSCSI, où chaque initiateur est identifié de manière unique par son nom universel (WWN) ou son nom qualifié iSCSI (IQN). Le lien entre un initiateur hôte et un port cible sur le système de stockage est appelé chemin d'initiateur. Chaque initiateur peut être associé à plusieurs chemins d'initiateur. L'onglet Initiator Paths affiche tous les chemins d'accès des données qui sont actuellement disponibles pour les initiateurs connectés au système soit par Fibre Channel ou iSCSI. Pour que les chemins iSCSI s'affichent, les interfaces iSCSI doivent être configurées sur la page Block. Ces initiateurs peuvent ensuite être découverts et enregistrés par les hôtes via l'outil d'initiateur iSCSI. Pour les chemins Fibre Channel, le zonage FC sur le commutateur approprié est requis pour les chemins d'initiateur afin que le système puisse les considérer comme disponibles. Une fois les chemins d'accès disponibles, les utilisateurs peuvent configurer leurs hôtes connectés sur la page Hosts.

	Initiator IQN / WWN	Host	Host Type	Protocol	Ignore	iSCSI Type	Bound	CHAP Us...
✓	20.00.00.10.9B.58.64.E0:10.00.00.10.9B.58.64...	Unity 200	Auto	FC	No	-	-	-
✓	20.00.00.10.9B.58.64.E1:10.00.00.10.9B.58.64...	Unity 200	Auto	FC	No	-	-	-
✓	20.00.00.10.9B.59.8A.42:10.00.00.10.9B.59.8A...	Unity 200	Auto	FC	No	-	-	-
✓	20.00.00.10.9B.59.8A.43:10.00.00.10.9B.59.8A...	Unity 200	Auto	FC	No	-	-	-

Figure 22 Page Initiators

Avec la publication de Dell EMC Unity OE version 4.3, les initiateurs peuvent désormais avoir des paramètres avancés personnalisés via Unisphere. Pour accéder à ces paramètres, sélectionnez un initiateur, puis cliquez sur l'icône en forme de crayon pour afficher la fenêtre Edit Initiator. Cliquez sur Advanced en bas pour afficher les paramètres Initiator Source Type, Fail-over Mode, Unit Serial Number et LunZ Enabled, comme illustré sur la Figure 23. Pour plus d'informations sur la configuration des paramètres Host Initiator, consultez l'aide en ligne via Unisphere.

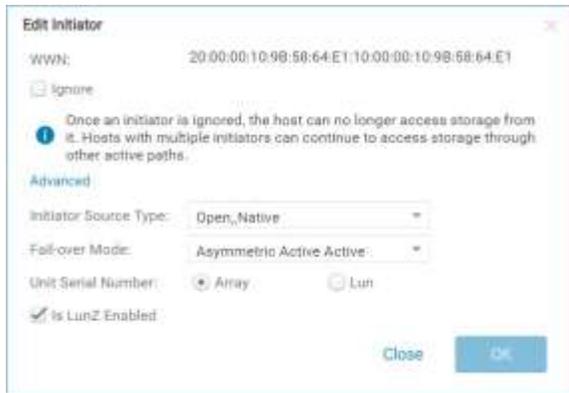


Figure 23 Edit Initiator – Advanced

4.11 Planning de Snapshot

Dell EMC Unity offre la possibilité de prendre des snapshots de toutes les ressources de stockage (en mode bloc ou fichier) pour répondre aux exigences de restauration et de protection en cas de corruption ou suppression accidentelle. La page Snapshot Schedule, illustrée à la Figure 24, permet aux utilisateurs de configurer le système afin que celui-ci prenne régulièrement et automatiquement des snapshots des ressources de stockage. L'automatisation de ces tâches d'administration supprime certains aspects de gestion de la protection des données. Après l'activation d'un planning de snapshot pour une ressource, chaque snapshot comprend la date et l'heure de sa création, ainsi qu'une image ponctuelle des données d'une ressource de stockage. Les plannings de snapshots par défaut suivants sont disponibles sur le système :

Protection par défaut : un snapshot est créé à 08 h 00 (UTC) chaque jour, et il est conservé pendant 2 jours

Protection avec rétention plus courte : un snapshot est créé à 08 h 00 (UTC) chaque jour et il est conservé pendant un jour

Protection avec rétention plus longue : un snapshot est créé à 08 h 00 (UTC) chaque jour et il est conservé pendant 7 jours

Notez que les heures s'affichent dans l'heure locale d'un utilisateur dans un format de 12 heures et que les planifications de snapshots par défaut ne peuvent pas être modifiés. Mais les plannings de snapshots personnalisés peuvent être configurés en sélectionnant les intervalles, les heures et les jours pour que le système prenne des snapshots régulièrement.

Avec Dell EMC Unity OE version 4.4 ou ultérieure, les planifications de snapshots définies par l'utilisateur peuvent être répliquées à l'aide de la connexion de réplication synchrone établie entre deux systèmes physiques. Consultez la nouvelle colonne **Sync Replicated** de la page Snapshot Schedule, comme illustré sur la Figure 24. L'application d'une planification de snapshots répliquée est uniquement autorisée dans les ressources de fichiers répliquées de manière synchrone.

Dans Dell EMC OE version 5.1, l'option Schedule Time Zone peut être définie pour corriger les problèmes de planification de snapshots dus à des changements d'heure saisonniers dans certaines régions du monde. Cette fonctionnalité ajuste automatiquement la synchronisation des planifications de snapshots à mesure que des changements d'heure saisonniers se produisent pour s'assurer que les snapshots sont créés au bon moment. L'option Schedule Time Zone s'applique aux plannings de snapshots définis par le système et créés par l'utilisateur. Cette option est disponible dans Settings > Management > Schedule Time Zone. Un lien vers cette page est également disponible sur la page Create Schedule.

Pour plus d'informations sur la technologie de snapshots disponible sur les systèmes Dell EMC Unity et l'option Schedule Time Zone, consultez les livres blancs *Dell EMC Unity : snapshots et clones dynamiques* et *Dell EMC Unity : MetroSync* sur le Support en ligne Dell EMC.



Figure 24 Page Snapshot Schedule

4.12 Réplication

La réplication des données est une autre fonctionnalité de protection des données disponible sur la plateforme Dell EMC Unity. La réplication des données permet au datacenter de l'utilisateur d'éviter les interruptions des opérations d'entreprise grâce à la duplication des données de stockage sur une ressource de système locale ou distante. Elle fournit un niveau de redondance amélioré en cas d'échec du système de stockage principal et réduit les coûts associés aux interruptions de système des défaillances. La page Replication, illustrée à la Figure 25, affiche l'ensemble des sessions de réplication configurées disponibles sur le système, où les utilisateurs peuvent exécuter les tâches de réplication comme le basculement, la restauration automatique, l'interruption, la reprise et la suppression en fonction des besoins. La réplication synchrone en modes bloc et fichier vers d'autres systèmes Dell EMC Unity physiques est également prise en charge pour les déploiements physiques de Dell EMC Unity. Dans la catégorie Protection & Mobility de la page Interfaces, les utilisateurs peuvent configurer des interfaces de réplication pour les chemins d'accès des données de réplication. Une fois ces interfaces configurées, les utilisateurs peuvent ensuite accéder à l'onglet Connections sur la page Replication pour configurer une connexion de réplication système à système, qui est nécessaire à la configuration des sessions de réplication pour les ressources de stockage.

Dans Dell EMC Unity OE 5.1 et versions ultérieures, les boutons de filtrage Source, Destination et All sur la page des sessions de réplication et les différentes pages de ressources de stockage permettent à l'utilisateur d'identifier facilement les ressources/sessions de la source et de la destination de réplication sans ajouter de colonnes à la vue. Lorsque l'option All est sélectionnée, toutes les ressources/sessions de la page en cours s'affichent. Lorsque Source est sélectionné sur une page de ressource, toutes les ressources qui sont la source d'une session de réplication s'affichent. Les ressources qui ne sont pas répliquées sont également affichées lorsque Source est sélectionné. Lorsque Source est sélectionné sur la page sessions de réplication, seule la session de réplication provenant du système s'affiche. Lorsque Destination est sélectionné sur une page de ressources, seules les ressources qui sont les images de destination d'une session de réplication sont affichées. Sur la page des sessions, Destination affiche uniquement les sessions de réplication vers le système actuel. En outre, les sessions qui font partie de la réplication locale s'affichent, quelle que soit la vue sélectionnée. La Figure 25 présente les boutons de filtrage Source, Destination et All.

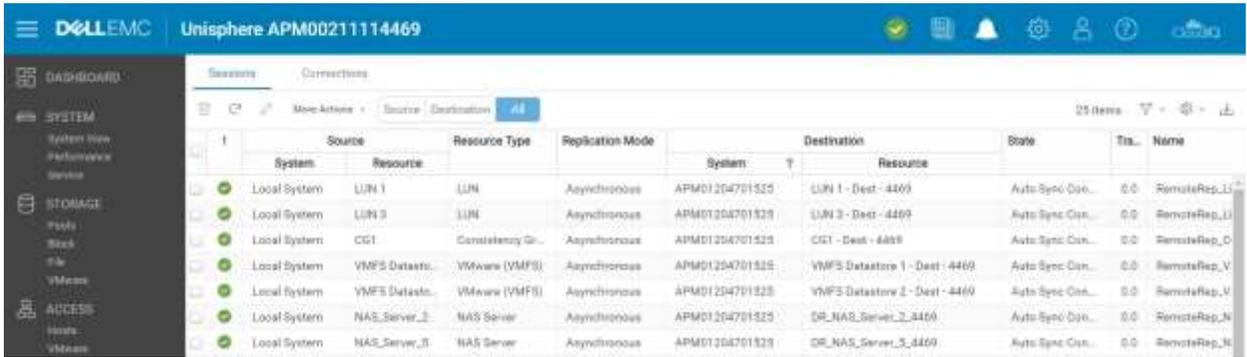


Figure 25 Page Replication

Dans Dell EMC OE version 5.1 et versions ultérieures, le trafic de réplication asynchrone peut être régulé afin de réduire la vitesse à laquelle les données sont répliquées vers un système de destination. La régulation de la réplication asynchrone est configurée au niveau de la connexion de réplication, ce qui permet de contrôler chaque connexion du système distant indépendamment l'une de l'autre. En outre, seul le trafic de réplication sortant vers un système distant est régulé. Cela permet non seulement d'effectuer différentes régulations vers et depuis un système distant sur les connexions de réplication, mais également de réguler le trafic de réplication à partir d'un système exécutant OE 5.1 et versions ultérieures vers un système exécutant une version antérieure. L'option Schedule Time Zone peut également être définie pour corriger les problèmes de régulation de la bande passante de réplication asynchrone en raison de changements d'heure saisonniers dans certaines régions du monde.

Pour les technologies de réplication non natives (par exemple, le service de réplication à partir d'appareils autonomes), RecoverPoint est pris en charge sur les systèmes Dell EMC Unity pour les ressources en mode bloc. Pour plus d'informations sur les technologies de réplication et les opérations de réplication disponibles, consultez le livre blanc *Dell EMC Unity : technologies de réplication* sur le Support en ligne EMC.

Avec Dell EMC Unity OE version 4.4 ou ultérieure, les serveurs NAS Dell EMC Unity et leurs ressources en mode fichier peuvent être répliqués de manière synchrone entre deux systèmes physiques Dell EMC Unity, comme illustré sur la page des propriétés d'un serveur NAS de la Figure 26. Les ressources en mode fichier répliquées de manière synchrone peuvent également être répliquées de manière asynchrone vers un 3e site à des fins de sauvegarde. Pour plus d'informations sur la réplication de fichiers synchrone native, également appelée MetroSync for Dell EMC Unity, consultez le livre blanc *Dell EMC Unity : MetroSync* sur le site de Support en ligne Dell EMC.

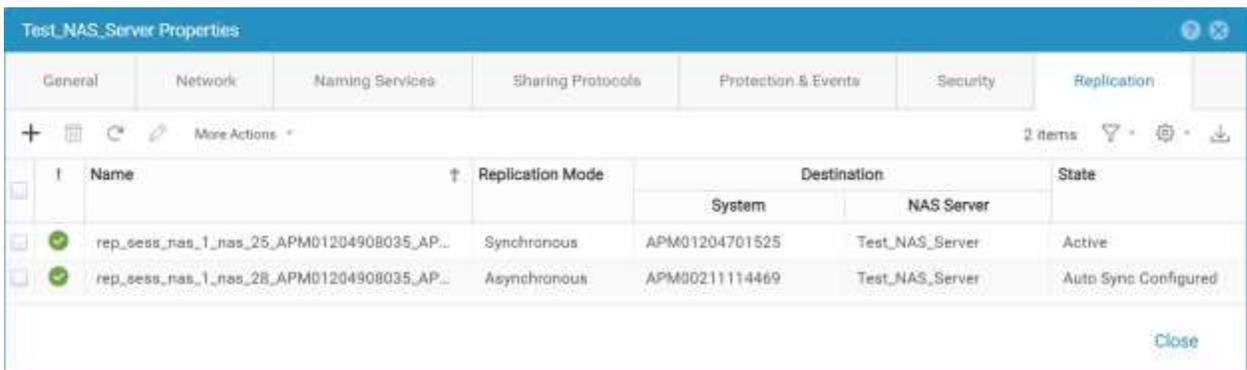


Figure 26 Propriétés du serveur NAS – onglet Réplication

4.13 Interfaces de protection et de mobilité

Les utilisateurs peuvent créer des interfaces qui peuvent être utilisées pour les sessions d'importation et de réplication à partir de la page Interfaces. Les interfaces de mobilité et de protection peuvent être partagées entre les sessions de réplication et d'importation. Si une interface est partagée entre la réplication et l'importation, l'utilisateur doit suspendre la session, puis supprimer toutes les sessions d'importation pour modifier l'interface et supprimer les sessions de réplication et d'importation avant de supprimer toutes les interfaces. Un utilisateur peut créer, modifier et supprimer des interfaces à partir de la page Interfaces dans Unisphere, comme illustré sur la Figure 27.

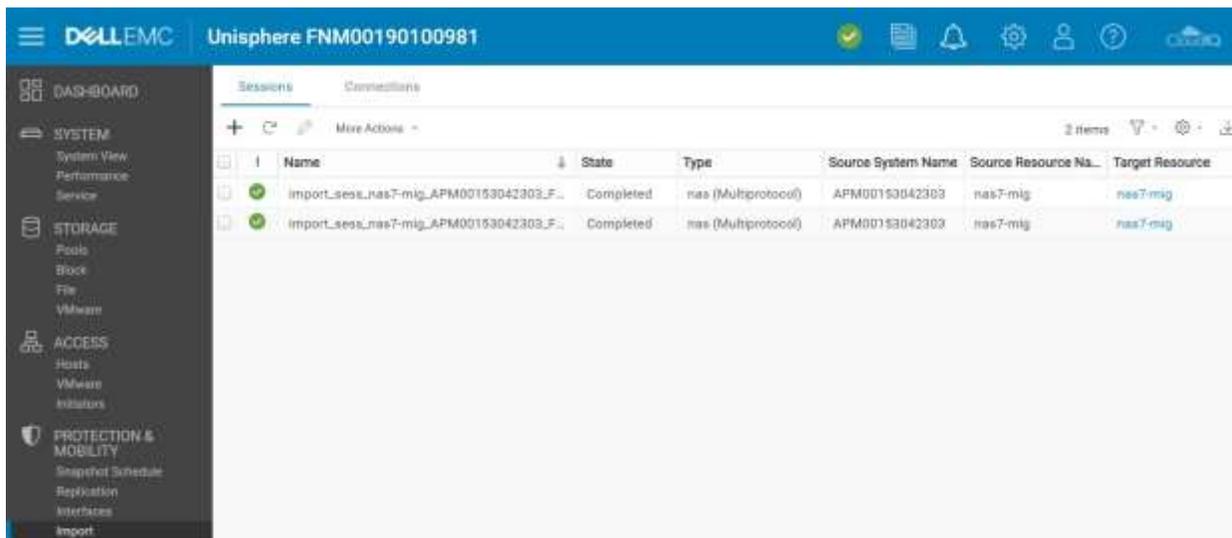


Ethernet Port	SP	IP Address	Subnet Mask / Prefix Length	Gateway
4-Port Card Ethernet Port 0	SP B	16.16.16.71	255.255.255.0	-
4-Port Card Ethernet Port 0	SP A	16.16.16.70	255.255.255.0	-
4-Port Card Ethernet Port 2	SP A	16.16.16.72	255.255.255.0	-
4-Port Card Ethernet Port 2	SP B	16.16.16.73	255.255.255.0	-
Sync Replication Management Port	SP A	16.16.16.74	255.255.252.0	16.16.16.1
Sync Replication Management Port	SP B	16.16.16.75	255.255.252.0	16.16.16.1

Figure 27 Page Create Interfaces

4.14 Importation

La page Importer permet à l'utilisateur d'importer des ressources en mode bloc et fichier VNX1/VNX2 vers Dell EMC Unity. La page Import, illustrée à la Figure 28, permet à l'utilisateur d'effectuer les étapes de configuration d'une session d'importation, y compris la configuration des interfaces, les connexions au système et enfin la configuration des sessions d'importation. Avec les sessions d'importation existantes, l'utilisateur peut appliquer différentes actions, notamment Suspendre, Reprendre, Basculer, Annuler, Valider et Télécharger un rapport récapitulatif. Dans l'onglet Connexions, l'utilisateur peut configurer une connexion système, découvrir des objets d'importation et vérifier et mettre à jour une connexion système en fonction des besoins. Une fois les conditions préalables remplies, l'Assistant Create Import Session guide l'utilisateur tout au long de la configuration nécessaire pour commencer l'importation des ressources de stockage vers Dell EMC Unity. Pour plus d'informations, consultez le livre blanc *Dell EMC Unity : Technologies de migration* sur le site de Support en ligne Dell EMC.



Name	State	Type	Source System Name	Source Resource Na...	Target Resource
Import_Sess_nas7-mig_APM00153042303_F...	Completed	nas (Multiprotocol)	APM00153042303	nas7-mig	nas7-mig
Import_Sess_nas7-mig_APM00153042303_F...	Completed	nas (Multiprotocol)	APM00153042303	nas7-mig	nas7-mig

Figure 28 Page Import

Dell EMC Unity OE version 4.4 ou ultérieure inclut l'extraction SAN Copy dans le cadre du code. L'extraction SAN Copy est un outil de migration qui migre les données des ressources de stockage en mode bloc, qu'il s'agisse de LUN/volumes autonomes ou de datastores VMFS, qui se trouvent sur les systèmes pris en charge vers Dell EMC Unity. La configuration, la création et la gestion des sessions d'extraction SAN Copy sont uniquement disponibles via UEMCLI ou l'API REST. Pour plus d'informations, consultez le livre blanc *Dell EMC Unity : Technologies de migration* sur le site de Support en ligne Dell EMC.

4.15 Alertes

La page Alerts, illustrée à la Figure 29, affiche toutes les alertes générées par le système, ainsi que des informations liées aux messages. Les alertes sont en général des événements qui nécessitent l'attention de l'utilisateur. Certaines alertes signalent une erreur ou un problème avec le système, tandis que d'autres fournissent des informations spécifiques, en fonction de l'état du système. Par exemple, une alerte peut indiquer qu'un disque est défaillant ou qu'un pool spécifique est à court d'espace, ce qui signifie qu'une action est requise pour y remédier. Les alertes fournissent à l'utilisateur des informations sur l'origine, les symptômes et les raisons d'un événement, ainsi que les actions à exécuter pour résoudre le problème. Elles incluent parfois un lien vers l'article de la base de connaissances. Si une alerte est déjà connue ou ne s'applique plus à votre environnement, la page Alerts fournit un moyen d'accuser réception des alertes à des fins de comptabilité, ainsi que la possibilité de supprimer les alertes en fonction de vos besoins. Vous pouvez également configurer Unisphere de façon à envoyer des notifications d'alerte à un e-mail ou par trap SNMP via le menu Settings.

Avec Dell EMC Unity OE 5.0, toutes les alertes se voient attribuer un état d'alerte. L'état de l'alerte peut être utilisé pour déterminer les alertes actuelles et celles qui ont été résolues. Il existe quatre états pour les alertes :

Updating : l'état actuel de l'alerte est en cours de mise à jour (cet état n'est visible que lors de la mise à niveau vers OE 5.0 ou version ultérieure).

Inactive : la condition d'alerte a été résolue.

Active_Auto : l'alerte est toujours active et sera marquée comme inactive automatiquement une fois la condition effacée.

Active_Manual : l'alerte est toujours active et un utilisateur doit désactiver l'alerte pour marquer l'alerte comme inactive une fois la condition examinée ou effacée.



	Time (UTC-04:00)	Message ID	Message	Acknowledged	State
<input type="checkbox"/>	5/24/2021, 3:45:22 PM	14.60771	Replication session rep_sess_nas_1_nas_25_APM01204908035_APM0...	No	Inactive
<input type="checkbox"/>	5/24/2021, 3:33:45 PM	14.60766	Communication with replication host APM00211114469 is established	No	Inactive
<input type="checkbox"/>	5/24/2021, 3:29:19 PM	14.60766	Communication with replication host APM01204701525 is established	No	Inactive
<input type="checkbox"/>	5/24/2021, 3:23:04 PM	14.60779	The remote system connection is out of date. Update the connection wi...	No	Inactive
<input type="checkbox"/>	5/24/2021, 2:31:04 PM	14.60766	Communication with replication host APM01204701525 is established	No	Inactive
<input type="checkbox"/>	5/24/2021, 2:29:23 PM	14.60779	The remote system connection is out of date. Update the connection wi...	No	Inactive

Figure 29 page Alerts

Chaque alerte est associée à un niveau de gravité. Ces niveaux sont définis ci-dessous dans le Tableau 4 :

Tableau 4 Gravité des alertes

Icône	Label	Indique
	Informations	Un événement s'est produit, mais il n'a aucun impact sur les fonctions du système. Aucune action n'est requise.
	Avertissement	Une erreur, dont vous devez avoir connaissance, mais dont les conséquences sur le système ne sont pas importantes, s'est produite. Par exemple, un composant est opérationnel, mais ses performances risquent de ne pas être optimales.
	Erreur	Une erreur dont les conséquences sur le système sont mineures s'est produite et devra être résolue, mais pas immédiatement. Par exemple, un composant est défaillant et il se peut qu'une partie ou la totalité de ses fonctions soient dégradées ou non opérationnelles.
	Critique	Une erreur aux conséquences importantes sur le système s'est produite et doit être résolue immédiatement. Par exemple, un composant est manquant ou est en échec et une restauration peut être impossible.

4.16 Tâches

Au fur et à mesure que les opérations de tâches sont exécutées sur le système, le système enregistre les opérations via la page Jobs dans Unisphere. La Figure 30 montre la page Jobs dans Unisphere avec toutes les entrées. La plupart des opérations pour les systèmes de stockage sont automatiquement exécutées en tant que tâches d'arrière-plan, ce qui permet aux utilisateurs de lancer d'autres tâches sans d'abord attendre la fin d'une certaine tâche. À tout moment, les utilisateurs peuvent afficher la liste complète des tâches en cours d'exécution, en file d'attente, terminées ou ayant échoué à partir de la page Jobs. Pour obtenir plus d'informations sur une tâche, les utilisateurs peuvent sélectionner la tâche et cliquer sur l'icône des détails pour afficher les tâches/les descriptions associées à la tâche en question. Unisphere fournit également aux utilisateurs la possibilité d'annuler les tâches en cours d'exécution en fonction des besoins. Notez que cette opération interrompt uniquement l'exécution des tâches connexes suivantes et n'annule pas les tâches déjà terminées. Les listes de tâches peuvent être supprimées de la liste, afin que celles-ci n'apparaissent plus. La suppression d'une tâche de la liste n'annule pas les actions qui ont été effectuées.

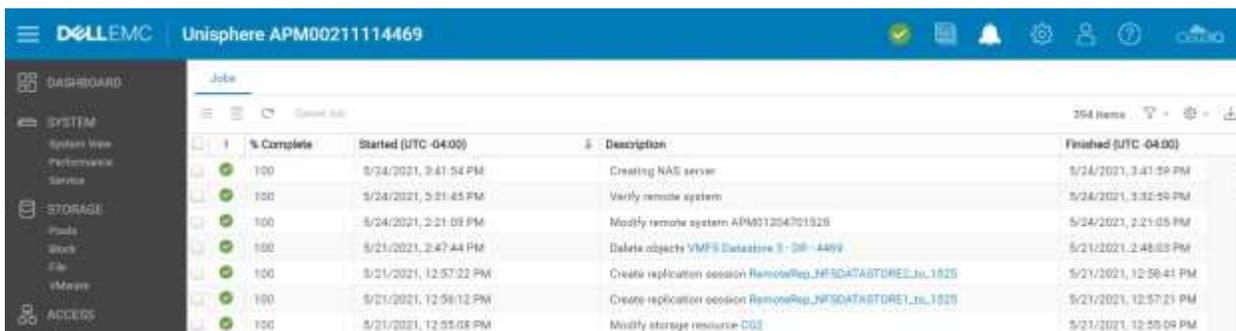
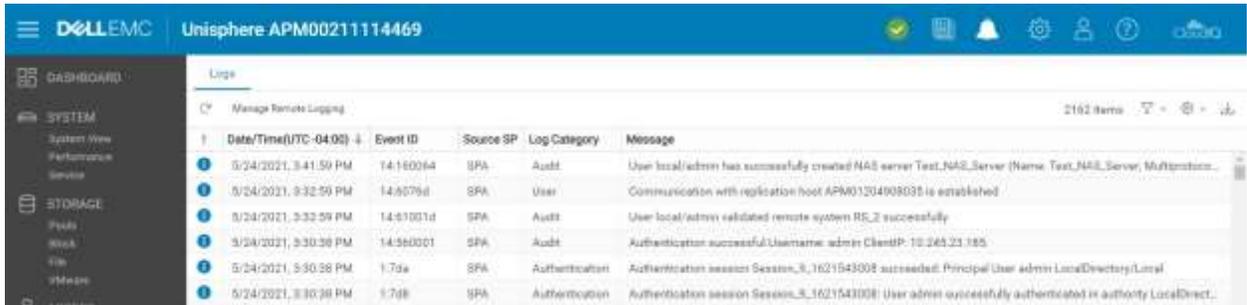


Figure 30 Page Jobs

4.17 Logs

La page Logs, comme illustré à la Figure 31, contient une liste agrégée de tous les logs du système depuis sa mise sous tension. Les logs signalent et surveillent les différents événements système. Tous les événements sont collectés et consignés dans le log. L'utilisateur peut également configurer le système pour envoyer les informations du log vers un hôte distant. Un utilisateur doit spécifier l'adresse réseau de l'hôte qui recevra les informations des fichiers log. Le système de stockage doit pouvoir accéder à l'hôte distant, et la sécurité du contenu des fichiers log doit être assurée par le biais de contrôles d'accès réseau ou de la sécurité système au niveau de l'hôte distant. Un protocole de port doit être spécifié pour transférer les informations des fichiers log, qui sont UDP ou TCP. Sur la page Logs, des informations sont fournies pour chaque événement:

- Niveau de gravité identifié par une icône
- Date et heure de l'événement
- Source de l'événement : composant logiciel ayant enregistré l'événement
- Utilisateur qui a créé l'événement
- ID d'événement : identifiant unique pour chaque type d'événement
- Processeur de stockage source
- Catégorie de log
- Message : texte décrivant l'événement



#	Date/Time(UTC-04:00)	Event ID	Source SP	Log Category	Message
1	5/24/2021, 3:41:59 PM	14-160064	SFA	Audit	User local/admin has successfully created NAS server Test_NAS_Server (Name: Test_NAS_Server, Multiprotocol...
2	5/24/2021, 3:32:59 PM	14-50798	SFA	User	Communication with replication host APW01204008035 is established.
3	5/24/2021, 3:32:59 PM	14-51001d	SFA	Audit	User local/admin validated remote system RS_2 successfully.
4	5/24/2021, 3:30:38 PM	14-560001	SFA	Audit	Authentication successful. Username: admin ClientIP: 10.245.23.185.
5	5/24/2021, 3:30:38 PM	17da	SFA	Authentication	Authentication session Session_3_1621543008 succeeded. Principal User: admin LocalDirectory: Local
6	5/24/2021, 3:30:38 PM	17df	SFA	Authentication	Authentication session Session_3_1621543008: User admin successfully authenticated in authority LocalDirect...

Figure 31 Logs

4.18 Support

La page Support, illustrée à la Figure 32, contient des liens vers des ressources permettant d'en apprendre davantage sur le système de stockage de l'utilisateur et d'obtenir de l'aide à son sujet. Vous avez la possibilité de visionner des vidéos de procédures, d'accéder à des modules de formation en ligne, de télécharger la dernière version du logiciel du produit, de consulter et de prendre part à la communauté en ligne, etc. Si un compte de support Dell EMC est configuré sur le système, les liens envoient automatiquement les utilisateurs vers la page correspondante, sans avoir à saisir les informations d'identification de support à chaque fois. Les utilisateurs peuvent également utiliser la page Support pour ouvrir des demandes de service, démarrer une session de chat avec le personnel du Support Dell EMC, ou encore accéder à une page de commande pour commander des pièces de remplacement pour les composants défectueux via le Dell EMC Store.

En outre, le site Web Dell EMC Community Network inclut des communautés spécifiques aux produits qui incluent des discussions pertinentes, des liens vers la documentation, des vidéos, des événements et bien plus encore. La communauté ne fournit pas seulement à l'utilisateur plus d'informations sur les produits, elle permet également de guider les utilisateurs qui rencontrent des problèmes spécifiques.

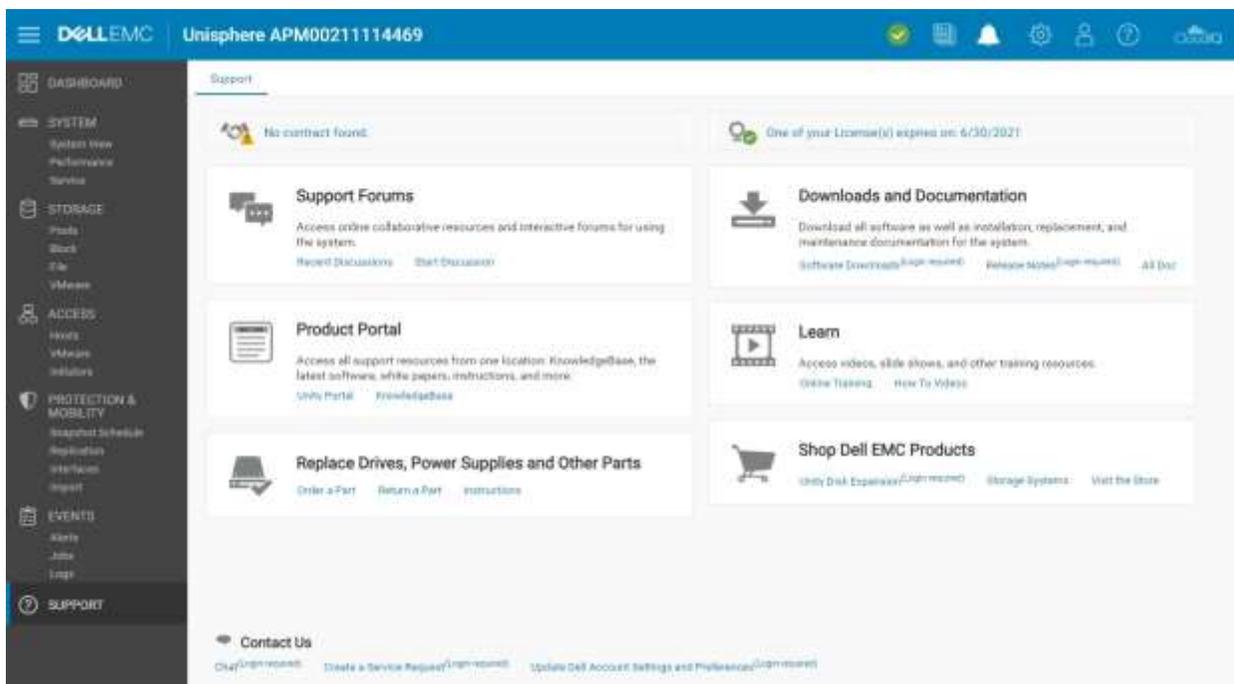


Figure 32 Page Support

4.19 Messages supplémentaires d'état du système/Paramètres

Avec Dell EMC Unity OE version 4.3 ou version ultérieure, le système affiche le nom actuel du système dans la barre de menus supérieure et dans l'onglet du navigateur en tant que nom de page, comme illustré sur la Figure 33. Cela permet d'identifier facilement d'un coup d'œil le système actuellement géré.

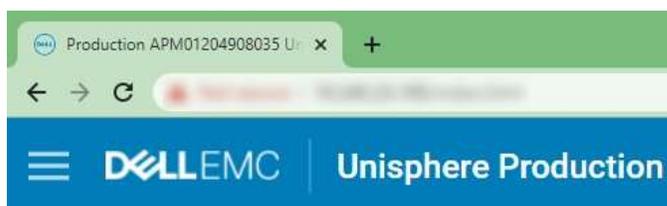


Figure 33 Nom du système

Des messages et des paramètres d'état supplémentaires s'affichent dans l'angle supérieur droit de l'interface graphique, comme l'illustre la Figure 34. Chacune de ces icônes fournit des informations différentes à l'administrateur du système et reste toujours disponible. Vous trouverez plus d'informations sur chaque icône ci-dessous.



Figure 34 Additional System Statuses/Settings

4.19.1 État du système

La première icône disponible dans la barre de menus supérieure, illustrée à la Figure 35, affiche l'état global du système (OK, Warning, Error ou Critical). Lorsque vous cliquez dessus, elle présente certaines informations système importantes et générales comme l'heure du système et la version actuelle du logiciel. Un lien vers les détails du système menant à la page System View est également disponible.

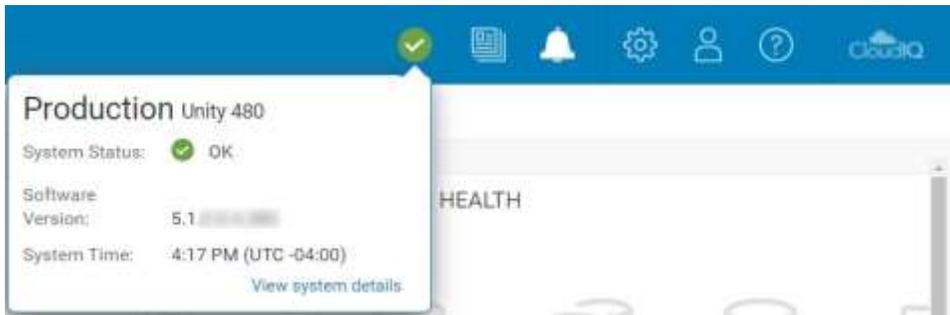


Figure 35 État du système

4.19.2 Tâches en cours

Étant donné que des tâches sont démarrées sur le système, les utilisateurs peuvent souhaiter vérifier l'état des tâches en cours d'exécution sans naviguer jusqu'à la page Jobs. Pour ce faire, cliquez sur l'icône Jobs, comme indiqué dans la Figure 36, qui affiche toutes les tâches actives et leur pourcentage de réalisation actuel.

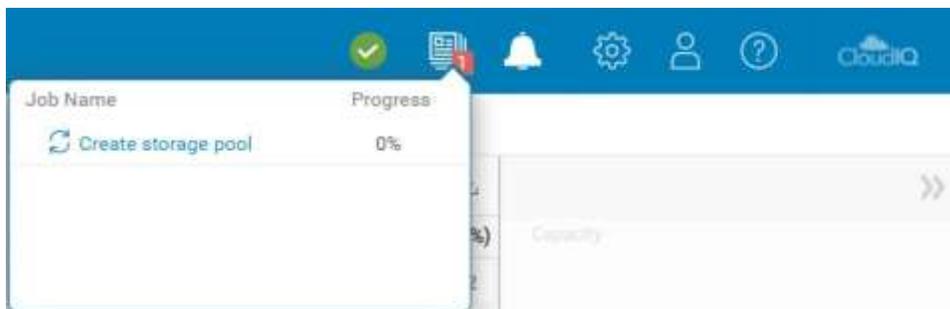


Figure 36 Tâches actives

4.19.3 Accès rapide aux alertes

Unisphere fournit aux utilisateurs un moyen de consulter rapidement les alertes récentes sur le système via l'icône Alerts dans la barre de menu supérieure, illustrée à la Figure 37. Un lien est disponible dans la boîte de dialogue et conduit à la page Alerts, afin de consulter une liste complète de toutes les alertes associées au système de stockage. Les utilisateurs peuvent ici obtenir des informations supplémentaires sur les alertes et sur les solutions pour y remédier.



Figure 37 Alertes récentes

4.19.4 Paramètres système

Cliquer sur l'icône en forme d'engrenage dans la barre de menus supérieure vous amène au menu Settings. Le menu Settings, illustré à la Figure 38, permet aux administrateurs de définir/configurer de nombreux paramètres importants pour le système, mais qui sont moins fréquemment utilisés. Le menu offre la possibilité de mettre à niveau le logiciel système, de configurer les informations d'identification du support et les services d'annuaire utilisateur pour la gestion d'Unisphere, ainsi que d'installer les licences système. Le Tableau 5 présente tous les paramètres disponibles dans le menu Settings. Un lien est proposé en bas du menu. Il ouvre à nouveau l'assistant de configuration initiale si un utilisateur l'a fermé accidentellement lors du déploiement initial ou s'il souhaite exécuter de nouveau le workflow.

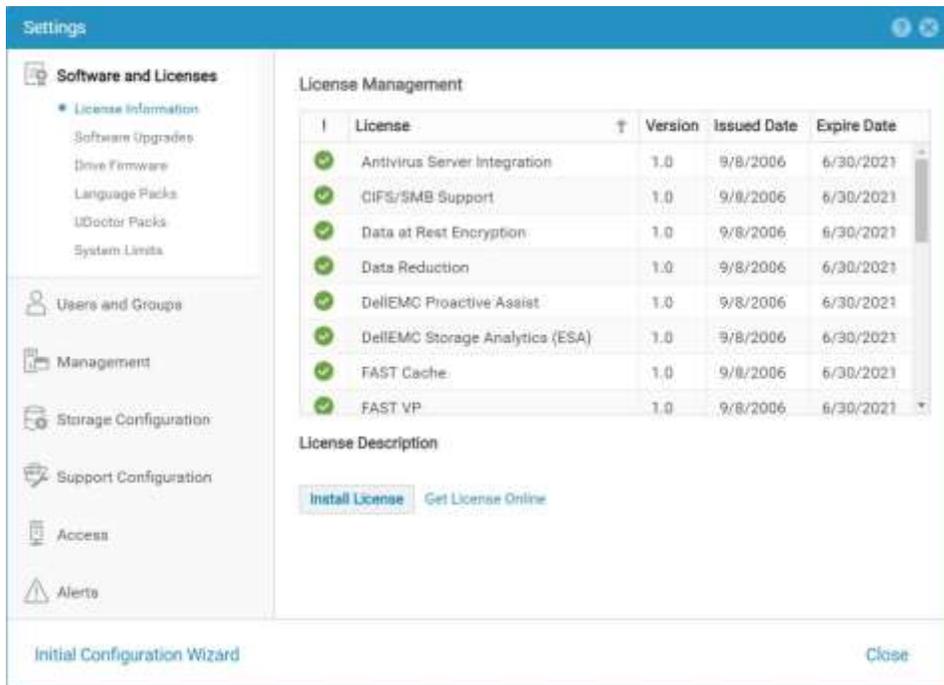


Figure 38 Menu Settings

Tableau 5 Options du menu Settings

Catégories	Paramètres	Description générale
Software and Licenses	Informations de licence, mises à jour logicielles, firmware de disque, modules linguistiques, packs UDoctor, limites du système	Mettre à jour le logiciel/firmware du système, installer les licences, installer les modules linguistiques et afficher les limites du système
Users and Groups	Gestion des utilisateurs, Services d'annuaire	Créer, modifier, supprimer des comptes d'utilisateur pour l'accès à la gestion du système et configurer un ou des serveurs LDAP
Gestion	NTP et heure du système, planifier un fuseau horaire, serveur DNS, Unisphere Central, adresses IP Unisphere, journalisation à distance, politique de restauration automatique, performances, chiffrement	Configurer différents paramètres liés au système

Configuration du stockage	<p>Pour les systèmes hybrides : FAST Cache, disques FAST Cache, FAST VP, disques</p> <p>Pour les systèmes All-Flash : disques</p>	Configurer les paramètres liés à la technologie FAST et afficher les disques non configurés
Support Configuration	Serveur proxy, Informations d'identification du Support Dell EMC, Informations de contact, EMC Secure Remote Services, CloudIQ	Ajouter des informations de compte de support Dell EMC, ajouter des coordonnées et configurer ESRS/CloudIQ
Accès	CHAP, Ethernet, haute disponibilité, Fibre Channel, routage, VLANs, Configuration iSNS	Configurer une sécurité supplémentaire pour la connexion (iSCSI), afficher les informations/états de port d'E/S, afficher la MTU et la vitesse, configurer une agrégation de liens, afficher/modifier les routes réseau configurées, afficher les ports Fibre Channel et activer iSNS
Alertes	Général, E-mail et SMTP, SNMP	Ajouter des e-mails ou des destinations de trap SNMP auxquels envoyer des alertes système, modifier les préférences de langue et activer les alertes de seuil

4.19.5 Améliorations apportées à LDAP

Avec Dell EMC Unity OE version 4.4 ou une version supérieure, lors de la configuration des services d'annuaire sous Users et Groups, comme illustré dans la figure ci-dessous, l'utilisateur peut activer la case à cocher **Auto Discover** pour rechercher automatiquement les serveurs LDAP sur le DNS. En outre, le système peut avoir plusieurs serveurs LDAP configurés et prendre en charge l'authentification au niveau de la forêt. Avec l'authentification au niveau de la forêt, le système peut authentifier les utilisateurs LDAP au niveau de la forêt du domaine. Par exemple, si un domaine a finance.dell.com et eng.dell.com en tant qu'arborescences, en fournissant le nom de domaine dell.com et en spécifiant le port 3268 pour LDAP ou le port 3269 pour LDAP Secure (LDAPS), les utilisateurs situés sous les deux arborescences peuvent s'authentifier. Pour plus d'informations sur la configuration de LDAP et LDAPS, consultez le *Guide de configuration de la sécurité Dell EMC Unity* sur le site de Support en ligne Dell EMC.

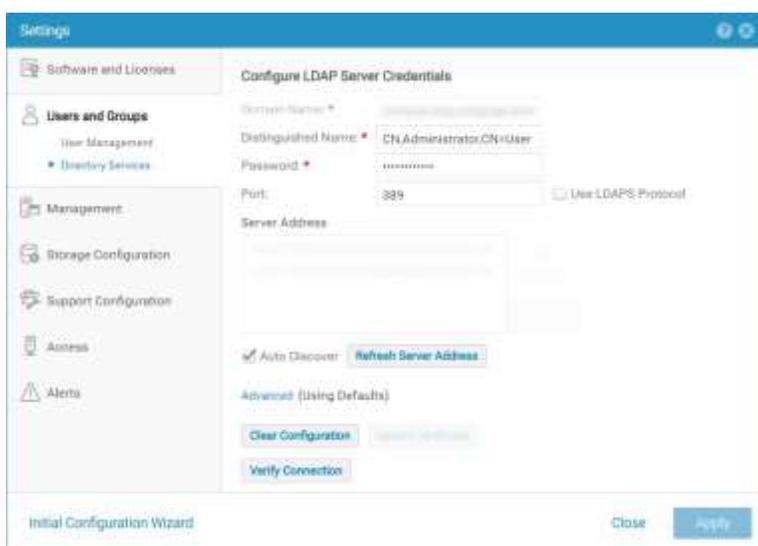


Figure 39 Services d'annuaire – configuration LDAP

4.19.6 Options Logged In User

L'icône d'utilisateur en regard du menu Settings, illustrée à la Figure 40, comporte différentes options comme la modification des préférences de langue de l'utilisateur et du mot de passe de l'utilisateur connecté, ainsi qu'une option de déconnexion.

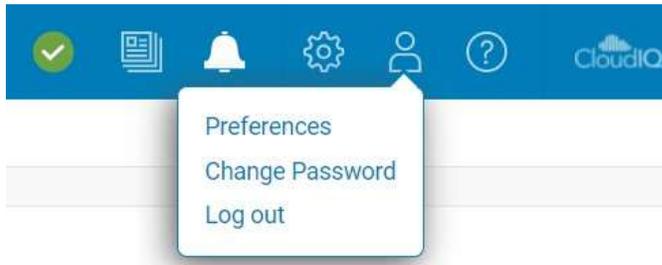


Figure 40 Options d'utilisateur supplémentaires

4.19.7 Aide en ligne d'Unisphere

L'icône suivante de la barre de menu supérieure d'Unisphere correspond à l'aide contextuelle, illustrée à la Figure 41. Les options de la boîte de dialogue correspondante changent dynamiquement selon la page/l'assistant dans Unisphere. Par exemple, si l'utilisateur se trouve sur la page Dashboard, l'icône d'aide en ligne affiche une option permettant d'accéder directement à l'aide en ligne pour la page Dashboard, comme l'illustre la Figure 42. Cela permet aux utilisateurs de trouver des informations adéquates lorsqu'ils tentent d'en savoir plus sur le système et leur évite d'effectuer une recherche dans les différentes pages de l'aide en ligne.

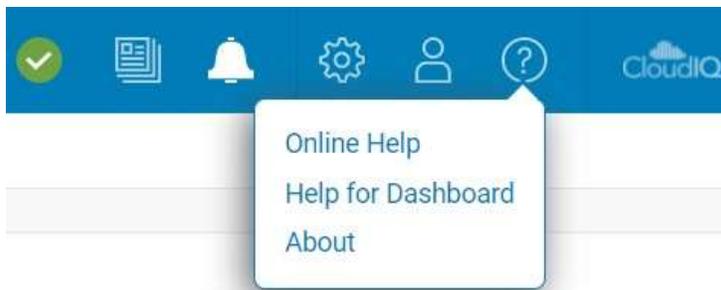


Figure 41 Options de l'aide en ligne d'Unisphere

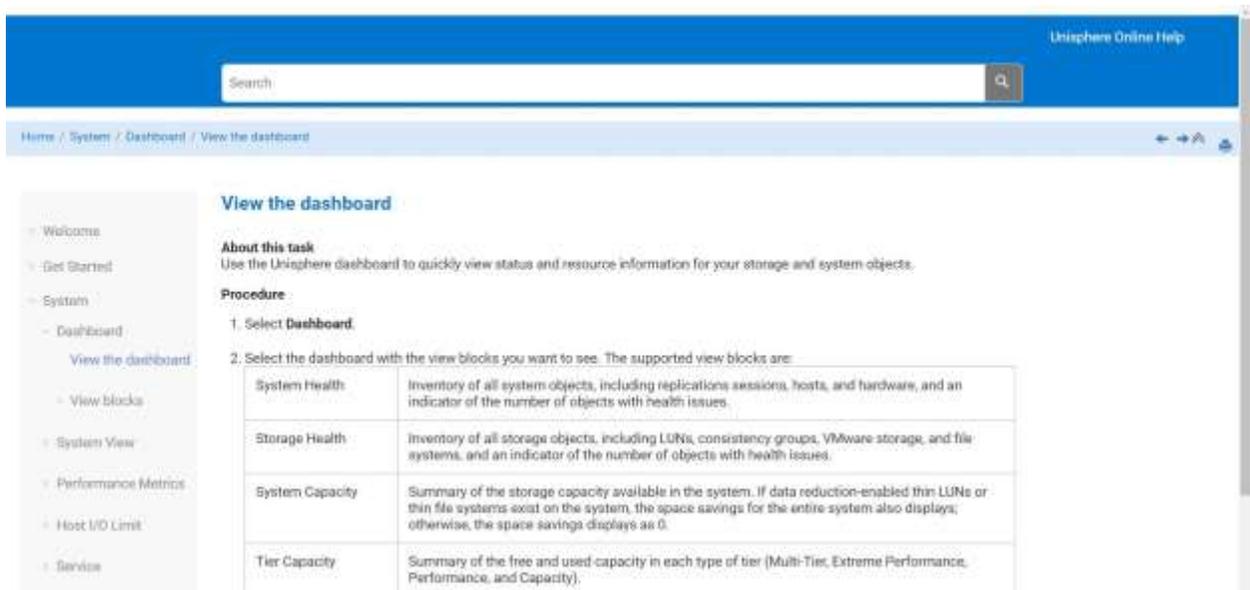


Figure 42 Aide en ligne d'Unisphere

4.19.8 Lancement de CloudIQ

Avec Dell EMC Unity OE version 4.1, l'icône CloudIQ a été ajoutée dans l'angle supérieur droit d'Unisphere. Cliquez sur cette icône pour lancer l'interface utilisateur CloudIQ (<http://cloudiq.dell.com>). Notez que pour voir le système dans CloudIQ, un utilisateur doit configurer ESRS et autoriser l'envoi des données à CloudIQ à partir de la page Settings, comme illustré sur la Figure 43.

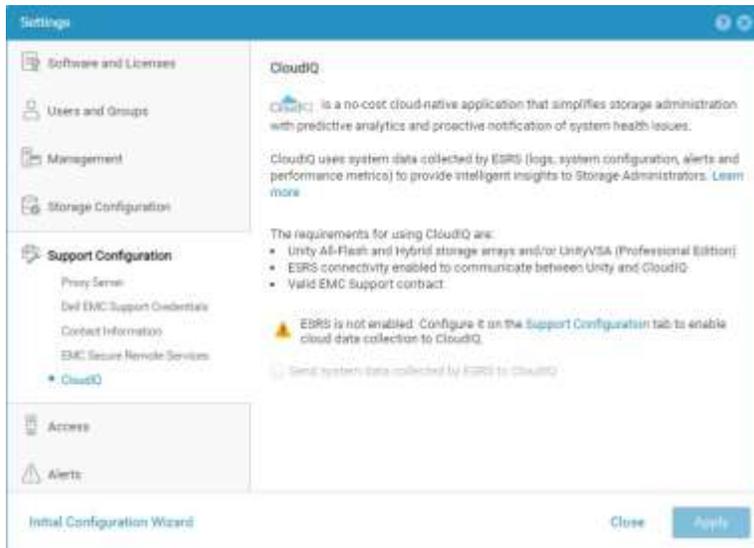


Figure 43 Configuration de CloudIQ

5 CLI d'Unisphere

Pour la plupart des experts IT, la gestion des systèmes Dell EMC Unity via l'interface graphique d'Unisphere est suffisamment complète pour effectuer les tâches quotidiennes d'administration. Les utilisateurs plus avancés qui créent des scripts pour automatiser les tâches de routine ou apprécient d'utiliser des interfaces de ligne de commande seront en mesure d'utiliser la CLI de gestion Unisphere. La CLI Unisphere peut également être utilisée pour les tâches disponibles dans Unisphere, comme la configuration et la gestion des ressources de stockage, la protection des données, la gestion des utilisateurs, l'affichage des mesures de performances et d'autres tâches similaires.

Depuis la publication de Dell EMC Unity OE version 4.3, la CLI accepte les références à tous les objets en fonction de leur nom convivial, en plus de leur ID. Cela améliore la convivialité et facilite la rédaction de scripts et la gestion de plusieurs systèmes ou de nouveaux systèmes. Pour utiliser la CLI Unisphere, les utilisateurs peuvent installer celle-ci sur leur hôte et exécuter les commandes CLI sur leur système Dell EMC Unity depuis l'invite de commande native.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la CLI Unisphere, consultez le *Guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de commande Unisphere* sur le Support en ligne Dell EMC.

6 API REST

L'API REST est une API qui utilise des opérations HTTP connues comme GET, POST et DELETE. L'architecture REST inclut certaines contraintes qui garantissent que les différentes mises en œuvre de REST respectent les mêmes principes directeurs, ce qui permet aux développeurs de créer facilement des applications lorsqu'ils utilisent différents déploiements de l'API REST. En outre, les API REST sont devenues plus populaires et plus largement utilisées dans les datacenters, dans lesquels les administrateurs cherchent à normaliser leurs exigences de gestion sur l'ensemble de leurs appliances, peu importe le fournisseur.

La plate-forme Dell EMC Unity offre une prise en charge complète des API REST, ce qui permet de gérer les systèmes Dell EMC Unity et d'automatiser diverses tâches d'une autre façon. L'API REST de Dell EMC Unity est entièrement fonctionnelle : toutes les tâches de gestion disponibles dans l'interface graphique d'Unisphere peuvent également être exécutées dans l'API REST. L'API REST de Dell EMC Unity met en forme toutes les communications en notation JSON. Les utilisateurs peuvent envoyer des demandes d'API REST à l'aide de leurs langages de rédaction de scripts préférés, tels que Perl et PHP, afin de gérer les systèmes Dell EMC Unity dans leur environnement. Cela permet une grande flexibilité de gestion et ouvre des possibilités pour les opérations plus complexes

Une fois qu'un système est en cours d'exécution, les utilisateurs peuvent accéder aux adresses Web suivantes pour consulter la documentation de l'API REST :

Guide du programmeur de l'API REST – https://<Management_IP>/apidocs/programmers-guide/index.html **Guide de référence de l'API REST – https://<Management_IP>/apidocs/index.html**

<Management_IP> est l'adresse IP de gestion de votre système

Voici quelques informations supplémentaires sur les deux documents disponibles pour l'API REST :

Le Guide du programmeur API REST Unisphere Management présente l'API REST à l'utilisateur et fournit quelques exemples d'utilisation de haut niveau de l'API. En plus d'être disponible sur le système, ce guide est également disponible à partir du site Info Hub référencé dans le forum de la communauté Dell EMC pour Dell EMC Unity.

Le Guide de référence de l'API REST Unisphere Management décrit tous les types de ressources, d'attributs et d'opérations d'API REST disponibles.

Pour obtenir plus d'informations sur l'API REST pour les systèmes Dell EMC Unity ou pour poser des questions à ce sujet, visitez la section Développeur du forum de la communauté Dell EMC pour Dell EMC Unity.

7 Conclusion

Unisphere a atteint son objectif principal en termes de conception de la famille Dell EMC Unity en simplifiant la gestion du stockage. Grâce à l'architecture moderne HTML5 et une interface utilisateur simple, Unisphere garantit aux administrateurs de stockage une expérience de qualité, tout en utilisant des pratiques d'excellence pour tous leurs besoins de gestion du stockage. Même pour les experts IT avec peu d'expérience en termes de stockage, Unisphere fournit une interface intuitive permettant de travailler efficacement, sans connaissances spécialisées poussées. Que ce soit pour un simple provisionnement de LUN en mode bloc ou une utilisation de fonctionnalités avancées comme la réplication locale et à distance, Unisphere est un outil puissant et simple d'utilisation qui permet à l'utilisateur d'exploiter pleinement le potentiel du système de stockage Dell EMC Unity.

A Support technique et ressources

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

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

A.1 Ressources associées

Les références suivantes sont disponibles sur le site du Support en ligne Dell EMC :

- Dell EMC Unity : guide des pratiques d'excellence
- Dell EMC Unity : Cloud Tiering Appliance (CTA)
- Dell EMC Unity : compression
- Dell EMC Unity : compression pour fichier
- Dell EMC Unity : chiffrement des données au repos
- Dell EMC Unity : intégrité des données
- Dell EMC Unity : réduction des données
- Dell EMC Unity : accès et tests de récupération en cas de sinistre
- Dell EMC Unity : pools dynamiques
- Dell EMC Unity : présentation de la technologie FAST
- Dell EMC Unity : rétention au niveau des fichiers (FLR)
- Dell EMC Unity : haute disponibilité
- Dell EMC Unity : présentation de la plate-forme
- Dell EMC Unity XT : présentation de la plate-forme
- Dell EMC Unity: fonctionnalités NAS
- Dell EMC Unity : MetroSync
- Dell EMC Unity : MetroSync et répertoires de base
- Dell EMC Unity : datastores MetroSync et VMware vSphere NFS
- Dell EMC Unity : technologies de migration
- Dell EMC Unity : pratiques d'excellence OpenStack pour la version Ocata
- Dell EMC Unity : metrics de performances
- Dell EMC Unity : Snapshots et clones dynamiques
- Dell EMC Unity : présentation de l'environnement d'exploitation (OE)
- Dell EMC Unity : technologies de réplication
- Dell EMC Unity : intégration de la virtualisation
- Dell EMC UnityVSA
- Dell EMC Unity édition Cloud avec VMware Cloud on AWS
- Analyse de la réduction des données de Dell EMC Unity
- Dell EMC Unity : migration vers Dell EMC Unity avec SAN Copy
- Stockage Dell EMC Unity avec Microsoft Hyper-V
- Stockage Dell EMC Unity avec Microsoft SQL Server
- Stockage Dell EMC Unity avec Microsoft Exchange Server
- Stockage Dell EMC Unity avec VMware vSphere
- Stockage Dell EMC Unity avec des bases de données Oracle
- Stockage Dell EMC Unity 350F avec VDI VMware Horizon View
- Dell EMC Unity : 3 000 utilisateurs VDI de clones liés à VMware Horizon
- Stockage Dell EMC avec VMware Cloud Foundation