

Fonctionnalités logicielles de Dell PowerScale OneFS

Simplification du stockage et de la gestion des données non structurées

ÉLÉMENTS PRINCIPAUX

- Évolutivité jusqu'à 252 nœuds dans un cluster et jusqu'à 186 Po de capacité brute dans un seul espace de noms
- Stockage hiérarchisé automatisé suivant des règles prédéfinies pour optimiser les ressources
- Intégration transparente du Cloud public avec une offre software-defined
- Protection résiliente des données pour un environnement hautement disponible
- Options de sécurité et de conformité complètes
- Consommation du stockage optimisée grâce à des quotas flexibles
- Répartition de charge fluide pour les connexions client afin d'assurer une disponibilité maximale
- Performances de stockage, déduplication et compression pour réduire les coûts

La puissance du système d'exploitation OneFS

PowerScale OneFS est le système d'exploitation qui sous-tend la solution NAS scale-out la plus flexible¹, la plus efficace² et la plus sécurisée³ au monde. OneFS est le socle d'une architecture de stockage modulaire, évolutive et performante, qui vous permet de stocker, gérer, protéger, sécuriser et analyser vos données tout en exécutant une grande variété de charges applicatives en mode fichier. Grâce à l'interopérabilité intégrée, les nœuds PowerScale OneFS sont simples à gérer à toutes les échelles et la capacité peut être facilement provisionnée en quelques minutes pour un cluster. Le volume, le système de fichiers et l'espace de nommage uniques vous permettent de consolider vos données et d'éliminer les silos de stockage. Quel que soit le nombre de nœuds dans votre cluster, PowerScale OneFS vous permet de stocker et de gérer plusieurs pétaoctets de données avec un seul administrateur.

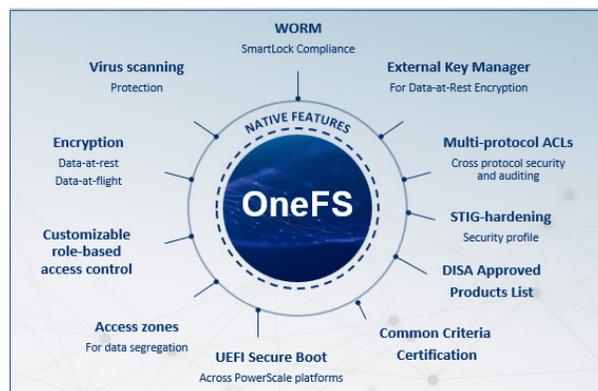
Grâce à la prise en charge des protocoles NFS, SMB, S3 et HDFS, vous pouvez exécuter simultanément des applications qui nécessitent des protocoles de fichiers et d'objets dans le même espace de noms. Ultra-flexible, OneFS peut être déployé à la périphérie, au cœur ou dans le Cloud, et est disponible en tant qu'appliance, as-a-service ou offre software-defined gérée par le client dans le Cloud public avec Dell APEX File Storage for AWS.

Fonctionnalités logicielles OneFS

OneFS fournit des modules logiciels qui simplifient la gestion du stockage et des données à grande échelle. Les fonctionnalités de gestion du stockage, comme l'équilibrage auto, les snapshots, la protection des données, la sauvegarde, la réplication et la reprise après sinistre, permettent de simplifier et d'automatiser la gestion des clusters alimentés par OneFS. Les fonctionnalités de gestion des données, comme les quotas et la déduplication, permettent aux administrateurs et aux propriétaires de données de maximiser les investissements dans les données. Les fonctionnalités de gestion du stockage, comme la surveillance à distance, réduisent les coûts et les risques.

Fonctionnalités de sécurité intégrées de PowerScale OneFS

Le système d'exploitation PowerScale OneFS est doté d'un ensemble complet de fonctionnalités de sécurité intégrées, notamment un contrôle d'accès personnalisable basé sur les rôles, des zones d'accès pour la séparation des données, le chiffrement des données au repos et des données en cours de transfert, un outil d'analyse antivirus, la conformité WORM SmartLock, des ACL multiprotocoles pour la sécurité et l'audit interprotocoles, un gestionnaire de clés externe pour le chiffrement des données au repos, un profil de sécurité renforcé STIG sur les plates-formes PowerScale et des certifications, par exemple Common Criteria et la liste des produits approuvés par la DISA. Dans la dernière version logicielle, la sécurité de OneFS a été renforcée grâce aux fonctionnalités suivantes : authentification multifacteur avec prise en charge CAC/PIV, fonctionnalité de pare-feu logiciel, authentification unique pour l'interface utilisateur Web administrative et données en cours de transfert conformes à la norme FIPS. D'autres outils de cybersécurité sont disponibles pour l'isolement des données, la détection automatisée des menaces et la récupération rapide dans la solution PowerScale Cyber Protection.



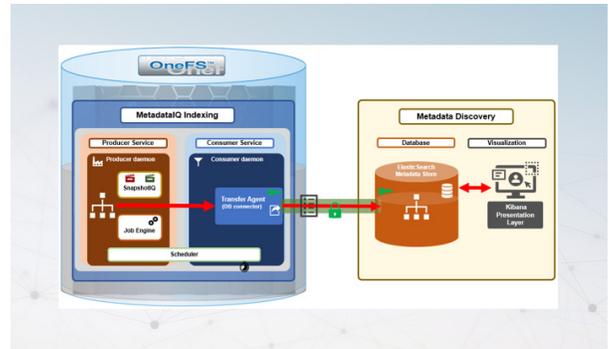
¹ D'après une analyse interne de sources d'informations accessibles au public, août 2021.

² D'après une analyse Dell comparant les fonctionnalités liées à l'efficacité : réduction des données, capacité de stockage, protection des données, matériel, espace, efficacité de la gestion du cycle de vie et configurations certifiées ENERGY STAR, juin 2023.

³ D'après une analyse Dell comparant les fonctionnalités logicielles de cybersécurité proposées par Dell PowerScale par rapport aux produits concurrents, septembre 2022.

MetadataIQ

Le cadre OneFS MetadataIQ est conçu pour fournir des fonctionnalités de métadonnées avancées, ce qui permet aux clients d'indexer et de découvrir les données nécessaires pour leurs workflows et leurs besoins en analytique. Ce catalogue de métadonnées peut être utilisé pour les requêtes, la visualisation des données et la gestion du cycle de vie des données. À mesure que les clients ajoutent des workflows d'analytique, la possibilité d'interroger les données de manière simple et efficace, où qu'elles se trouvent, est essentielle pour le délai d'obtention des résultats requis.

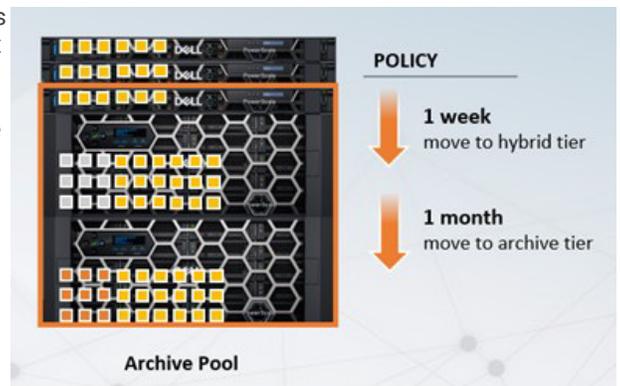


En interne, MetadataIQ est basé sur la tâche ChangeListCreate du moteur de tâches OneFS, qui suit le delta (liste de modifications) entre deux snapshots. MetadataIQ analyse les entrées de chaque liste de modifications par lots, mettant à jour l'index de métadonnées hors cluster dans une base de données Elasticsearch. Cette base de données peut stocker les métadonnées de plusieurs clusters PowerScale, fournissant ainsi un catalogue global des référentiels de données non structurées d'une organisation.

PowerScale SmartPools

OneFS comprend un seul espace de noms du système de fichiers qui couvre tous les nœuds d'un cluster. SmartPools permet la mise en place de plusieurs niveaux de stockage dans un seul système de fichiers afin d'agréger et de regrouper les applications au sein d'un seul pool de stockage. Vous bénéficiez ainsi de l'isolation des workflows, d'un taux d'utilisation plus important et d'une évolutivité indépendante depuis un point de gestion unique.

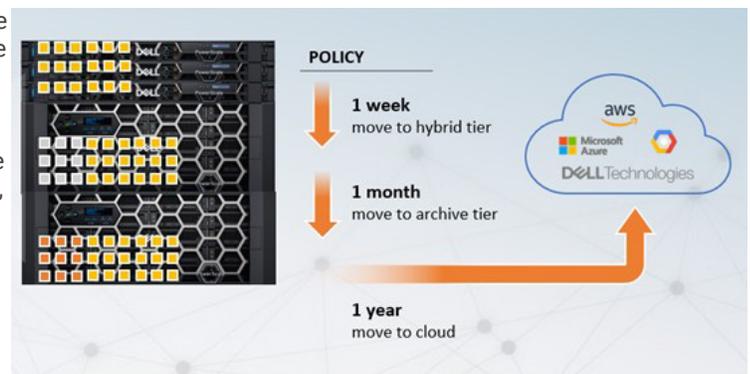
SmartPools permet de définir la valeur des données au sein de vos flux de travail en fonction de règles, et de leur attribuer automatiquement le niveau de prix/performances adéquat au fil du temps. En utilisant la granularité et le contrôle en mode fichier avec des règles automatiques, vous pouvez adapter les performances et la disposition des données, l'alignement des niveaux de stockage et les paramètres de protection, le tout sans impact sur vos utilisateurs finaux. SmartPools offre une flexibilité, une granularité et une facilité de gestion sans précédent. Cette solution associe la valeur commerciale des données à des performances et à des coûts de stockage optimaux, grâce au positionnement optimisé des données, comprenant le stockage Flash, hybride, sur archive et dans le Cloud. Les déclencheurs de règles qui déterminent le positionnement optimisé des données se basent sur des critères tels que l'âge, la taille, le type, le propriétaire, l'emplacement ou les champs de date du fichier. Par défaut, les tâches SmartPools s'exécutent la nuit pour appliquer les nouvelles règles aux données sélectionnées et hiérarchiser en toute transparence les fichiers au bon emplacement selon vos exigences. Le positionnement des données basé sur la capacité et les performances offre une granularité encore plus grande, tout en améliorant l'efficacité du stockage.



PowerScale CloudPools

Le logiciel CloudPools assure une hiérarchisation automatisée basée sur des stratégies qui vous permet d'adopter le Cloud en toute transparence en tant que niveau de stockage supplémentaire pour le cluster. Il vous permet de gérer rapidement la prolifération des données, de réduire les coûts de stockage et d'optimiser les ressources de stockage des datacenters en utilisant le Cloud pour les données figées. Ainsi, vous réservez vos ressources de stockage les plus précieuses aux applications et aux données les plus actives, tandis que vous conservez les données inactives à moindre coût à des fins de conformité, d'historique ou pour d'autres besoins métiers.

Avec CloudPools, vous choisissez parmi des options de Cloud hybride, privé ou public pour hiérarchiser vos données. Vous pouvez choisir parmi Amazon Web Services (AWS) S3, Google Cloud Platform (GCP), Alibaba Aliyun, Clouds Federal C2S, Microsoft Azure ou ECS.



Avec CloudPools et SmartPools, vous pouvez définir les règles d'identification des données à hiérarchiser, les critères de hiérarchisation et la cible de stockage (Cloud privé ou public). Les stratégies sont dynamiques, flexibles et évolutives, ce qui vous permet de contrôler de manière granulaire le positionnement des données. Une règle peut être basée sur une combinaison d'attributs des métadonnées de fichier, comme l'horodatage, le type, le nom ou la taille du fichier.

Lorsqu'un fichier est hiérarchisé, il est remplacé par un SmartLink qui contient les mappages vers le contenu dans le Cloud. L'accès aux données est identique, sans aucune modification des stratégies et des procédures. Si vous accédez à un fichier hiérarchisé, seuls les blocs pertinents sont récupérés, sans que vous n'ayez à récupérer l'intégralité du fichier à partir du Cloud. Lorsque vous modifiez un fichier hiérarchisé, seules les parties concernées du fichier sont réécrites sur le Cloud, ce qui optimise la bande passante. CloudPools vous permet de chiffrer ou de compresser les données transmises.

PowerScale SmartQuotas

SmartQuotas vous permet de contrôler et de limiter l'utilisation du stockage en attribuant des quotas au niveau du cluster, du répertoire, du sous-répertoire, des utilisateurs et des groupes. SmartQuotas s'étend sur l'ensemble du cluster, ce qui vous permet d'administrer facilement le stockage à partir d'une seule interface. Grâce à ses fonctions de provisionnement dynamique, SmartQuotas vous permet d'offrir aux applications et aux utilisateurs plus de capacité de stockage que celle physiquement installée. De cette manière, vous pouvez limiter les ressources du stockage physique aux besoins actuels, et ajouter automatiquement des ressources de stockage supplémentaires à la demande, en fonction de l'évolution des besoins métier à l'avenir. Vous pouvez augmenter automatiquement la capacité de stockage avec un minimum de surcharge administrative. Ainsi, vous pouvez acheter moins de capacité de stockage au départ, différer la mise à niveau de cette capacité pour vous contenter des besoins actuels, et économiser sur les coûts d'alimentation et de refroidissement inhérents à des disques maintenus en rotation alors qu'ils sont inexploités.

	DIRECTORY	USER	GROUP
Advisory quota	✓	✓	✓
Soft quota	✓	✓	✓
Hard quota	✓	✓	✓

EXAMPLE

	Apps	Employees	Executives
	4T each	10GB each	25GB each

Lorsque la capacité réelle commence à approcher le seuil défini, des nœuds peuvent être ajoutés rapidement et facilement au cluster, généralement en quelques minutes. Le résultat est sans précédent : une évolution flexible à votre rythme, et un intérêt évident pour vous qui cherchez à minimiser vos coûts tout en tenant le rythme de la prolifération rapide des données.

SmartQuotas peut être utilisé pour définir des limites de capacité de stockage strictes, souples et consultatives pour l'ensemble de votre organisation, pour des utilisateurs et des groupes spécifiques, ainsi que pour les différentes structures de répertoire. La configuration des quotas souples et consultatifs sous forme de pourcentage du quota strict améliore la simplicité, la flexibilité et la facilité d'utilisation. Vous pouvez également utiliser SmartQuotas pour configurer des alertes et envoyer des notifications par e-mail aux utilisateurs finaux, en les informant si les limites de quota approchent, en imposant des blocages aux opérations d'écritures ou en fournissant un délai de grâce de plusieurs jours avant le maintien des seuils.

PowerScale SmartConnect

SmartConnect fournit des fonctionnalités de répartition de charge et de basculement automatisées et intelligentes pour les connexions client, afin d'optimiser les performances de stockage et la disponibilité des données. Grâce à un seul nom d'hôte, SmartConnect permet de répartir la charge des connexions client et de basculer le protocole NFS dynamique, ainsi que de restaurer automatiquement les connexions client entre les nœuds afin d'assurer une utilisation optimale du cluster. Vous pouvez facilement gérer plusieurs clients, même en cas de pannes du système, sans avoir à installer de pilotes côté client. SmartConnect équilibre les connexions client entre les nœuds en fonction de règles qui garantissent une utilisation optimale de vos ressources de cluster. En tirant profit de votre infrastructure réseau existante, SmartConnect fournit une couche d'intelligence qui permet à toutes les ressources client et utilisateur de pointer vers un seul nom d'hôte. Vous pouvez ainsi gérer plus facilement vos clients, de plus en plus nombreux. Sur la base de stratégies configurables par l'utilisateur, SmartConnect applique des algorithmes intelligents (par exemple, utilisation du processeur, débit total, nombre de connexions ou permutation circulaire) et distribue les clients dans le cluster afin d'optimiser les performances des clients et l'expérience des utilisateurs finaux.



SmartConnect utilise un schéma de basculement IP virtuel qui ne nécessite aucun pilote côté client. Le cluster partage un « pool » d'adresses IP virtuelles distribuées sur tous les nœuds du cluster. Le cluster distribue une adresse IP sur les clients NFS (Linux et UNIX) en fonction de la règle. Si le nœud d'un cluster est mis à l'arrêt pour quelque raison que ce soit, y compris une défaillance, le cluster distribue automatiquement les adresses IP de ce nœud aux nœuds restants. Les clients peuvent ainsi continuer à utiliser la même adresse IP du nœud défaillant. Les adresses IP virtuelles sur la connexion client basculent de manière transparente vers un autre nœud du cluster. Cette technique garantit, en cas de défaillance de nœud, le transfert de toutes les opérations de lecture/écriture en cours vers un autre nœud du cluster afin de terminer l'opération sans perturber les utilisateurs ni les applications.

PowerScale SnapshotIQ

Le logiciel SnapshotIQ offre une protection et une récupération des données ponctuelles simples en effectuant des sauvegardes fréquentes et récupérables des fichiers. SnapshotIQ sauvegarde les données automatiquement et aussi fréquemment que nécessaire pour répondre à votre RPO, quelle que soit la taille du système de fichiers ou du répertoire.

SnapshotIQ fournit également une fonctionnalité de snapshots extrêmement rapide, avec une création en moins d'une seconde généralement. En cas de besoin, la restauration quasi immédiate des données vous permet d'atteindre facilement votre objectif de délai de récupération (RTO). Les snapshots peuvent être effectués à un niveau granulaire et vous pouvez réaliser jusqu'à 1 024 snapshots par répertoire. Du fait que SnapshotIQ est globalement cohérent et s'étend sur tous les nœuds, quelle que soit la taille du cluster, vous pouvez administrer des snapshots à partir d'un point de vue unique. Avec SnapshotIQ, vous n'avez plus à vous soucier de la gestion de la capacité et des performances des snapshots. Avec la flexibilité de votre cluster, la capacité de stockage et les performances peuvent être ajoutées à la volée, de manière rapide et transparente, sans avoir à répliquer ou supprimer des snapshots. Étant donné que les snapshots font partie intégrante du système de fichiers OneFS, il n'est pas nécessaire d'allouer un espace réservé aux snapshots. Une fois qu'un snapshot de base a été établi, seules les modifications apportées aux blocs qui constituent un fichier sont reflétées dans les mises à jour de la version actuelle des snapshots.

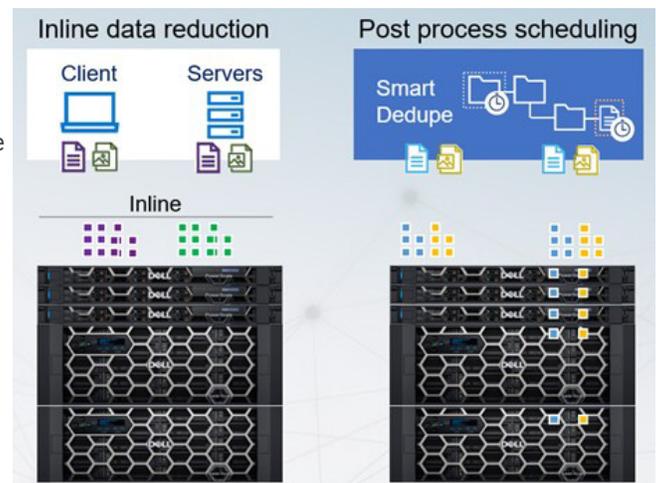
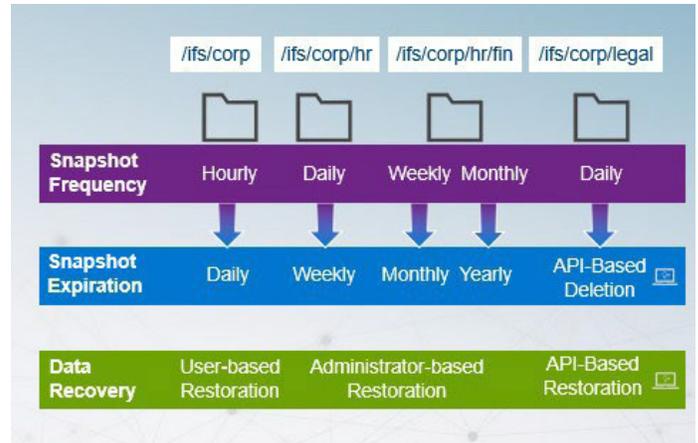
La fonctionnalité SnapRevert automatisée de SnapshotIQ facilite également la restauration vers un point de récupération spécifique. L'un des coûts IT les plus importants en matière de sauvegarde et de restauration est le nombre d'appels au service d'assistance technique des utilisateurs finaux qui suppriment accidentellement un fichier ou un répertoire. Pour réduire ces coûts, il est possible d'utiliser SnapshotIQ pour permettre aux utilisateurs finaux de rechercher et de restaurer facilement leurs propres fichiers ou dossiers supprimés accidentellement, sans aucune intervention du département IT.

PowerScale SmartDedupe

SmartDedupe optimise l'efficacité du stockage d'un cluster en diminuant la quantité de stockage physique, en analysant les données sur le disque pour détecter les blocs identiques, puis en éliminant les doublons. Cette approche est généralement appelée déduplication post-traitement, ou asynchrone. Une fois les blocs en double découverts, SmartDedupe déplace une seule copie de ces blocs vers un ensemble de fichiers spécifiques appelé « zone de stockage de clichés instantanés ». Au cours de ce processus, les blocs en double sont supprimés des fichiers et remplacés par des pointeurs dirigés vers les zones de stockage de clichés instantanés.

Avec la déduplication post-traitement, les nouvelles données sont d'abord stockées sur le périphérique de stockage, avec d'être soumises à un processus d'analyse visant à repérer les redondances. Cela signifie que les performances initiales d'écriture ou de modification des fichiers ne sont pas affectées, car aucun calcul supplémentaire n'est nécessaire dans le chemin d'écriture. Le processus d'échantillonnage, d'identification et de correspondance des données est utilisé pour créer un index qui permet de faire correspondre des blocs dupliqués.

SmartDedupe peut être configuré à partir d'un volume vers une granularité de niveau répertoire. Vous pouvez programmer le moment et la fréquence d'exécution de la tâche SmartDedupe. Vous pouvez surveiller et générer des rapports sur l'état et la progression de la tâche SmartDedupe. Une tâche d'évaluation peut être exécutée en mode d'estimation afin de prévoir les économies d'espace potentielles du processus de déduplication. L'efficacité dépend du type de données analysées et de la compressibilité potentielle de ces données. Différents nœuds PowerScale et Isilon offrent des fonctionnalités de compression et de déduplication à la volée.



PowerScale SmartLock

La protection des données stratégiques contre les altérations est un impératif majeur pour la plupart des entreprises. SmartLock vous aide à protéger vos données stratégiques contre les altérations ou suppressions accidentelles, prématurées ou malveillantes. Étant donné que SmartLock est une approche basée sur logiciel de Write Once Read Many (WORM), vous pouvez stocker des données protégées SmartLock avec d'autres types de données dans votre cluster, sans aucun effet sur les performances ou la disponibilité, et sans le coût supplémentaire d'achat et de maintenance du matériel compatible WORM spécialisé.

SmartLock fonctionne dans l'un des deux modes (en mode Enterprise ou en mode Compliance). Vous devez choisir le mode de fonctionnement souhaité au cours de la configuration initiale du cluster. En mode de conformité, la connexion par l'utilisateur root est désactivée, ce qui offre un niveau de protection supplémentaire pour répondre aux exigences réglementaires. En mode Compliance, SmartLock peut vous aider à respecter les exigences de conformité aux normes afin de garantir une conservation et une protection absolues des données, notamment les exigences les plus strictes en matière de SEC 17a-4. Les données protégées avec SmartLock ne peuvent être modifiées par personne. En mode entreprise, ces données peuvent être supprimées par un administrateur autorisé. Les délais de rétention définis dans SmartLock sont absolus et écoulés, ce qui exclut l'impact des changements de fuseaux horaires potentiels, des années bissextiles ou d'autres événements calendaires qui peuvent survenir pendant la période de rétention.

Avec SmartLock, vous pouvez protéger vos données au niveau du répertoire et éliminer ainsi l'espace perdu et la complexité liés à la gestion des protections WORM sur plusieurs appareils ou volumes. Vous pouvez définir des temps de rétention personnalisés pour des fichiers spécifiques. SmartLock est étroitement intégré à OneFS et fournit un stockage efficace pour vos données WORM.

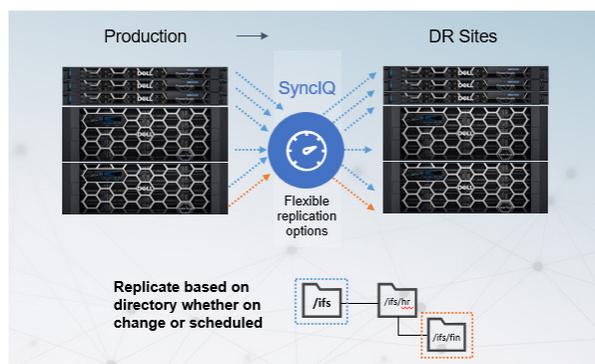
PowerScale SyncIQ

SyncIQ permet une réplication sécurisée des données à la fois puissante, flexible et simple à gérer pour la reprise après sinistre, la continuité d'activité, la sauvegarde disque à disque et l'archivage sur disque à distance. SyncIQ offre des performances de réplication, car chaque nœud peut envoyer et recevoir des données.

La réplication s'accélère au fur et à mesure que le datastore se développe, puisque SyncIQ peut tirer parti de toute la bande passante réseau disponible. Par défaut, la réplication entre les nœuds est chiffrée.

Une interface utilisateur Web simple et intuitive vous permet d'organiser facilement les taux et les priorités des tâches de réplication SyncIQ, afin de satisfaire les priorités de continuité d'activité. Vous pouvez configurer un répertoire, un système de fichiers ou même des fichiers spécifiques pour la réplication en fonction de la criticité métier. Vous pouvez également créer des copies distantes de vos données archivées et devant être conservées, afin de récupérer une capacité précieuse pour votre système de production. SyncIQ peut prendre en charge le chiffrement de bout en bout des données, ainsi qu'une intégration transparente avec la solution de cybersécurité Dell PowerScale optimisée par Superna.

Les performances de SyncIQ incluent des transferts incrémentiels où seuls les blocs modifiés sont répliqués, avec l'intégration des snapshots, la mesure de la bande passante, la surveillance, la limitation et la planification flexible. Pour plus de disponibilité, les tâches SyncIQ peuvent être configurées pour les alertes et la consignation, en plus des pannes et de la récupération.



PowerScale SmartSync

PowerScale OneFS 9.4 a introduit un nouveau moteur de déplacement et de réplication des données pour déplacer les données rapidement et efficacement entre les systèmes. Comme SyncIQ, la réplication SmartSync est entièrement conçue pour déplacer ou répliquer les données de fichiers entre les systèmes PowerScale.

La copie Cloud SmartSync est optimisée pour déplacer les données entre les référentiels de fichiers et d'objets tels qu'ECS, Microsoft Azure ou Amazon AWS. SmartSync peut activer la réplication d'insertion ou d'extraction afin d'optimiser la charge sur un système sans le surcharger. La possibilité d'intégrer ce moteur sur plusieurs plates-formes offre un moyen flexible de déplacer les données entre des systèmes disparates.

InsightIQ

InsightIQ simplifie la gestion des données et du stockage des systèmes PowerScale et Isilon. Une seule instance InsightIQ peut gérer, surveiller, analyser et créer des rapports sur des groupes de clusters OneFS, permettant une gestion centralisée de PowerScale. La capacité, la surveillance des performances et l'analyse des tendances ne sont que quelques-unes des fonctionnalités réduisant le coût de gestion de PowerScale.

SmartQoS

Introduit dans OneFS 9.5, SmartQoS offre la possibilité de contrôler les performances et la qualité de service du cluster en allouant des opérations de protocole NFS3, NFS4, NFSoRDMA, S3 ou SMB par seconde (Protocol Ops), y compris le trafic mixte, à la même charge applicative.

Aller de l'avant

Pour en savoir plus sur PowerScale OneFS, contactez votre agent commercial ou votre revendeur agréé Dell.



En savoir plus sur Dell
PowerScale OneFS



Contactez un expert
Dell Technologies



Consulter d'autres
ressources sur la solution
de protection PowerScale



Prenez part à la
discussion avec
#DellTech