

Sommaire



- Sommaire
- Refs (Resilient File System)
- Résilience
- Performances
- Nouveautés Refs v2
- Block Cloning
- Cluster Bands
- Espaces de stockage Direct
- Espaces de stockage Direct
- Pool de stockage
- Espace de stockage
- L'espace disques dynamiques
- Windows Defender AV
- Refs : Sécurité des données
- Bitlocker

Refs (Resilient File System)

- Conçu pour :
 - optimiser la disponibilité des données
 - s'adapter efficacement aux jeux de données volumineux sur diverses charges de travail
 - garantir l'intégrité des données grâce à sa capacité de résilience face aux endommagements.

Fonction	ReFS	NTFS
Longueur maximale des noms de fichier	255 caractères Unicode	255 caractères Unicode
Longueur maximale des chemins	32000 caractères Unicode	32000 caractères Unicode
Taille de fichier maximale	35 PB (petabytes)	8 PB
Taille de volume maximale	35 PB (zettaoctets)	8 PB

Windows 2016 server : Disques, partages et système de fichiers

Refs (Resilient File System)**Fonctionnalités**

Fonctionnalités	ReFS	NTFS
Chiffrement BitLocker	Oui	Oui
Déduplication des données	Oui	Oui
Prise en charge des volumes CSV (volumes partagés de cluster)	Oui	Oui
Liens virtuels	Oui	Oui
Prise en charge des clusters de basculement	Oui	Oui
Listes de contrôle d'accès	Oui	Oui
Journal USN	Oui	Oui
Notifications de modifications	Oui	Oui
Points de jonction	Oui	Oui
Points de montage	Oui	Oui
Points d'analyse	Oui	Oui
Clichés instantanés de volume	Oui	Oui
ID de fichier	Oui	Oui
Verrouillages opportunistes (oplock)	Oui	Oui
Fichiers Dispersés	Oui	Oui
Flux avec nom	Oui	Oui
Provisionnement Statique	Oui	Oui
Transfert de données déchargé (ODX)	Non	Oui
Fichiers partiellement alloués	Oui	Oui

©Cabinet LCI – 2018 – Toute reproduction interdite - Diffusion contrôlée

Windows 2016 server : Disques, partages et système de fichiers

Refs (Resilient File System)

Les caractéristiques suivantes sont uniquement disponibles sur ReFS:

Fonctionnalité	ReFS	NTFS
Clonage de bloc	Oui	Non
VDL fragmenté	Oui	Non
Parité accélérée grâce à la mise en miroir	Oui (sur les espaces de stockage direct)	Non

©Cabinet LCI – 2018 – Toute reproduction interdite - Diffusion contrôlée

Windows 2016 server : Disques, partages et système de fichiers

Refs (Resilient File System)

Les caractéristiques suivantes ne sont pas disponibles sur ReFS:

Feature	ReFS	NTFS
Compression de système de fichiers	Non	Oui
Chiffrement du système de fichiers	Non	Oui
Transactions	Non	Oui
Liens physiques	Non	Oui
ID d'objet	Non	Oui
Noms courts	Non	Oui
Attributs étendus	Non	Oui
Quotas de disque	Non	Oui
Démarrable	Non	Oui
Support de la pagination/td>	Non	Oui
Prise en charge sur les médias amovibles	Non	Oui

@Cabinet LCI – 2018 – Toute reproduction interdite - Diffusion contrôlée

Windows 2016 server : Disques, partages et système de fichiers

Résilience

- Fonctionnalités qui permettent de :
 - détecter avec précision les endommagements
 - de les corriger en ligne,
 - ce qui contribue à améliorer l'intégrité et la disponibilité des données



- Flux d'intégrité.
- Intégration aux espaces de stockage.
- Récupération des données.
- Correction proactive des erreurs.

@Cabinet LCI – 2018 – Toute reproduction interdite - Diffusion contrôlée

Performances

- Fonctionnalités pour les charges de travail virtualisées et dépendantes des performances.
- L'optimisation de niveau en temps réel, le clonage de bloc et le VDL fragmenté sont des exemples de nouvelles fonctionnalités du système ReFS conçues pour prendre en charge diverses charges de travail dynamiques:

- **Parité accélérée grâce à la mise en miroir**
- **Opérations d'ordinateurs virtuels plus rapides**
- **Tailles de cluster variables**

Nouveautés Refs v2

- Stockage de machines virtuelles efficient et fiable pour le provisionning rapide, rapidité de merging et de tiering
- Stockage du tiering dans le path de la donnée
 - Redirection automatique de la donnée vers le tier le plus rapide
 - Ventilation efficiente vers les tiers les moins rapides
- Mise en cache des lectures
- Block-Cloning: optimisation pour la virtualisation
- File System optimisé
 - Redo Log !
 - Amélioration des handlings I/O de 4k
 - Couche B+ Tree améliorée

Windows 2016 server : Disques, partages et système de fichiers

Block Cloning

- Consiste à remapper des clusters logiques d'une source vers une destination en utilisant des mécanismes allocate-on-write afin d'assurer une isolation entre les sources et destinations



Exemple d'une réorganisation de tout ou partie au sein d'un fichier

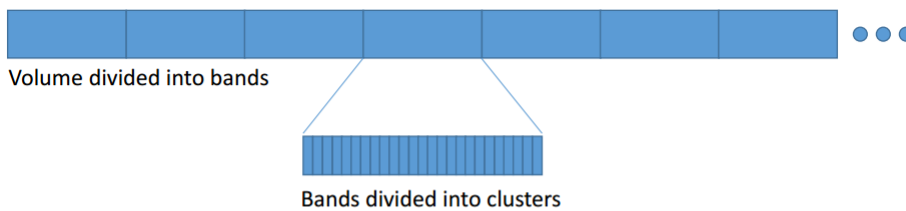


@Cabinet LCI – 2018 – Toute reproduction interdite - Diffusion contrôlée

Windows 2016 server : Disques, partages et système de fichiers

Cluster Bands

- Permet à un volume d'être divisé en bandes (relative aux I/O) qui contiennent des clusters (4 ou 64 Kb) tout en les gérant de façon indépendante



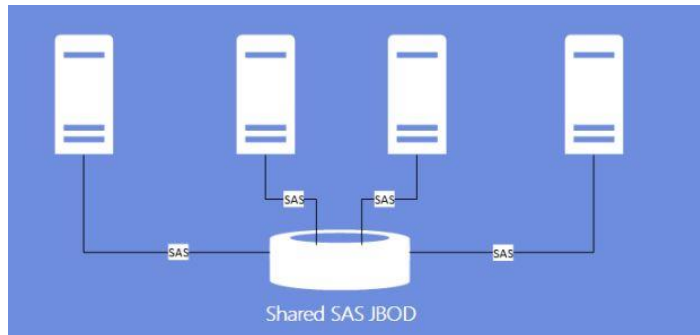
key	value
File offset	<ul style="list-style-type: none"> • Band ID • Offset within band • Checksum

File extent tables

@Cabinet LCI – 2018 – Toute reproduction interdite - Diffusion contrôlée

Espaces de stockage Direct

- Utilise des serveurs standard avec des lecteurs locaux
- pour créer de stockage défini par logiciel hautement disponible et évolutif à une fraction du coût des baies SAN ou NAS traditionnelles.
- Simplifie la gestion des serveurs Hyperconvergés et permettre l'utilisation de certains types de disques comme les disques SATA, les disques NVME, qu'il n'était pas possible d'utiliser précédemment dans les Storage Space Cluster sous Windows 2012.

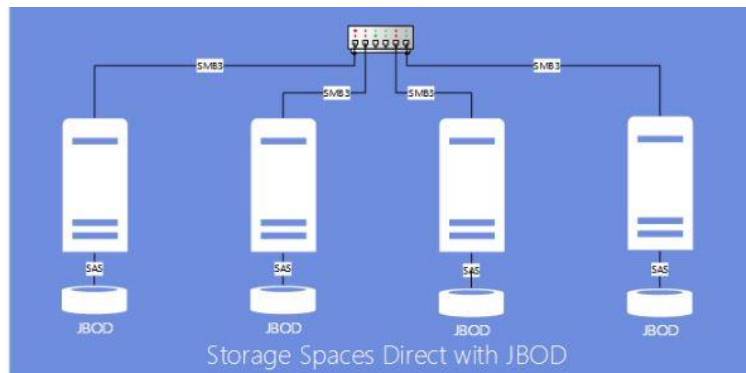


Storage Spaces avec JBODs partagés au sein d'un chassis SAS

@Cabinet LCI – 2018 – Toute reproduction interdite - Diffusion contrôlée

Espaces de stockage Direct

- Sous Windows 2012 pour créer un Storage Space Cluster il était nécessaire de connecter les différents noeuds au travers de connecteurs sas à un châssis de disques SAS JBOD.
- Sur Windows 2016 on utilisera les disques locaux des serveurs et des connexions réseau SMB 3 pour faire communiquer l'ensemble du stockage



Storage Spaces avec disques internes

@Cabinet LCI – 2018 – Toute reproduction interdite - Diffusion contrôlée

Pool de stockage

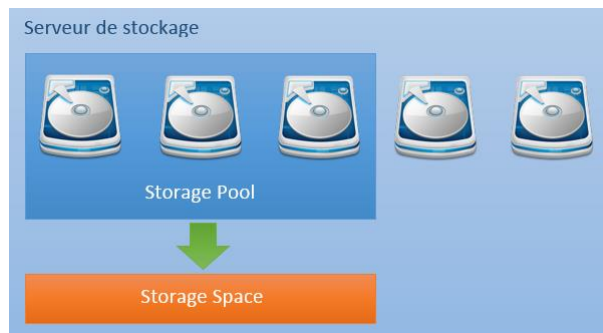
- Permet de rassembler plusieurs disques durs comme si s'en était qu'un seul.
- La création d'un pool de stockage s'effectue en deux étapes:
 - La création du pool de stockage
 - La création d'un disque dur virtuel
- Un Storage Pool est un regroupement (agrégat) virtuel de disques physiques, ces disques pouvant être de nature différente : disques durs classiques, disques SSD



@Cabinet LCI – 2018 – Toute reproduction interdite - Diffusion contrôlée

Espace de stockage

- Disque virtuel créé au sein d'un pool de stockage de façon transparente. C'est au niveau de l'espace de stockage que l'on sélectionne le type de redondance que l'on souhaite comme dans le cas d'un RAID, comme le mirroring et la parité.



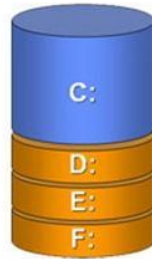
@Cabinet LCI – 2018 – Toute reproduction interdite - Diffusion contrôlée

Windows 2016 server : Disques, partages et système de fichiers

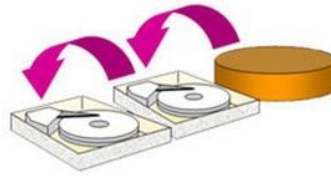
L'espace disques dynamiques

- **Obligatoire** pour la technologie RAID
- Nécessaire lorsque vous souhaitez associer plusieurs disques ensemble

Basic disks



Dynamic disks

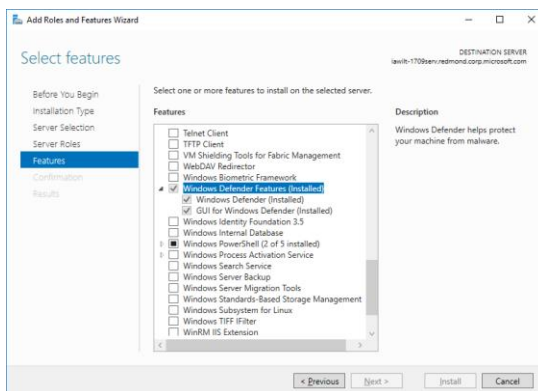


@Cabinet LCI – 2018 – Toute reproduction interdite - Diffusion contrôlée

Windows 2016 server : Disques, partages et système de fichiers

Windows Defender AV

- Windows Server 2016 inclut désormais Windows Defender Antivirus



- Dans Windows Server 2016, exclusions automatiques sont appliqués en fonction de votre rôle de serveur défini.
- Dans Windows Server 2016, Windows Defender AV ne désactivera pas lui-même si vous exécutez un autre produit antivirus.

@Cabinet LCI – 2018 – Toute reproduction interdite - Diffusion contrôlée

Windows 2016 server : Disques, partages et système de fichiers

Refs : Sécurité des données

- Le système crée automatiquement des sommes de contrôle pour les métadonnées stockées sur un volume.
- Toute incohérence de la somme de contrôle entraîne une réparation automatique des métadonnées.
- Les données de l'utilisateur peuvent également être sécurisées contre les défaillances en les associant aux sommes de contrôle.
- Si une somme de contrôle erronée est découverte, le fichier sera réparé.
- Cette fonction est appelée *Flux d'Intégrité*.
- Ce dispositif de sécurité peut être activé pour l'ensemble du volume, pour un dossier spécifique ou pour des fichiers individuels.

@Cabinet LCI – 2018 – Toute reproduction interdite - Diffusion contrôlée

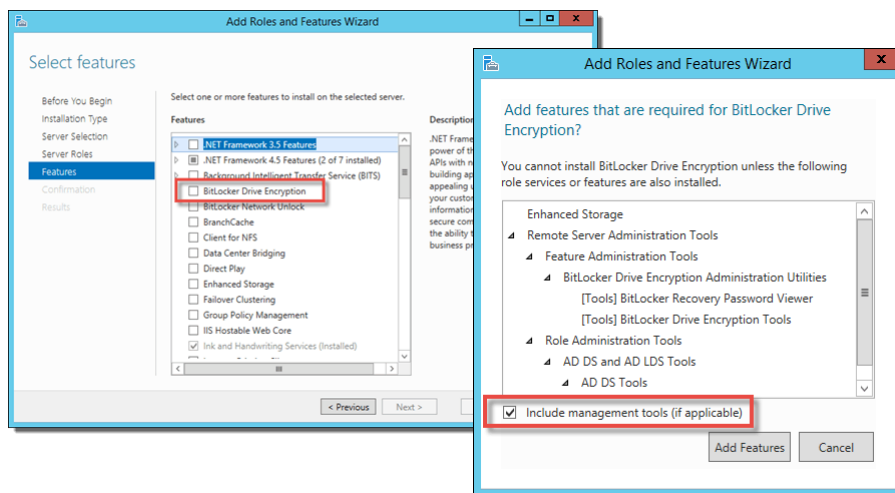
Windows 2016 server : Disques, partages et système de fichiers

Bitlocker

- Installer à l'aide du Gestionnaire de serveur
- Installer à l'aide de Windows PowerShell

Get-WindowsFeature Bit

Install-WindowsFeature BitLocker -WhatIf



Install-WindowsFeature BitLocker -IncludeAllSubFeature -IncludeManagementTools -WhatIf | fl

@Cabinet LCI – 2018 – Toute reproduction interdite - Diffusion contrôlée