

# ReFS version 2 - nouvelle génération de File System

La version 2 du File System Resilient (ReFS) introduit depuis Windows Server 2016 TP4 n'est pas forcément plus rapide que NTFS (pour le moment, nous ne sommes qu'en Technical Preview) mais introduit une fonction de Block Cloning qui est optimisée pour les charges de travail virtualisées. Et encore, pour parler de vitesse, créer un VDHx de 127 Go prends 13 minutes environ sur NTFS alors que ReFS aura terminé sa création à la fin de l'assistant, dû à la création de métadonnées 😊 uniquement. Vous pouvez utiliser [Diskspd](#) pour faire quelques tests sur le sujet. Quoiqu'il en soit, voyons les améliorations de cette version.

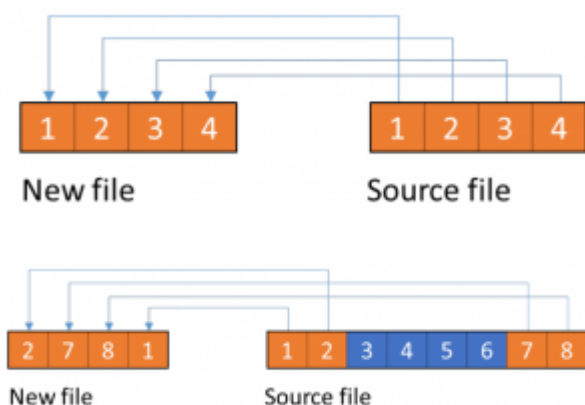
Voici quelques unes des nouvelles fonctionnalités :

- 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 efficace 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

Microsoft a tenu compte d'un certains nombres de paramètres pour cette version 2, à savoir:

- Stockage peu onéreux, mais néanmoins pas forcément peu véloce
- Ne pas générer des I/O inutilement
- Ne pas allouer plus de place que nécessaire

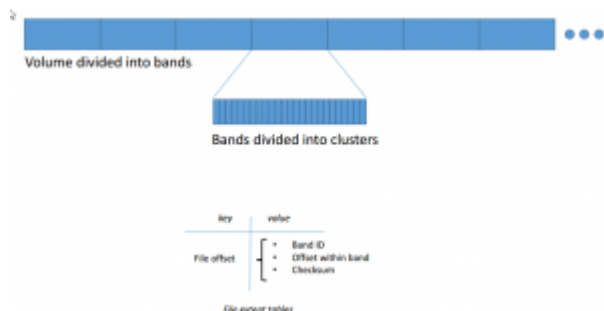
ReFS implémente donc la technologie de Block Cloning qui consiste à remapper des clusters logiques d'une source vers une destination en utilisant des mécanismes allocate-on-write afin d'assurer une isolation entre les sources et destinations. Bref, la définition pourrait être: *»Cloner un bloc d'un fichier vers un autre bloc d'un autre fichier«* .



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

A noter que ReFS connaît l'état à tout moment, par exemple, lorsqu'il ne réside qu'une seule copie. En pratique, ReFS améliore la suppression de Checkpoint d'une VM (déplacement rapide des données grâce au Block Cloning, facilité d'écriture de données vers un nouveau VHD, ...)

L'introduction de 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.



Ainsi, les opérations sont plus rapides car il suffit de lire/écrire ou mettre à jour les bandes et optimise le cache en écriture ainsi que la gestion de parité. En pratique, cela permet de rediriger les bandes vers des tiers plus rapides mais aussi les écritures !

Bref, ReFS V2 va certainement supporter de nouveaux scénarios jusque là encore non supporté par Windows Server 2012 R2, mais ce système de fichier apporte beaucoup de nouveautés: checksums des metadonnées, détection et récupération automatique et en ligne accélération des opérations liées à la virtualisation ... A suivre de très près !