

AP – 7

Présentation des RAID

Date : 05/10/2022

Version : 1.0

Créateur : Monnier Adrien

Sommaire :

- Contexte
- Définition de RAID
- Présentation de différents RAID
- Solution retenue

Contexte

- Dans sa volonté de passer à la pratique du télétravail. Assurmer a décidé de se procurer un NAS Synology pour créer une dynamique de collaboration entre ces employés.

Synology®

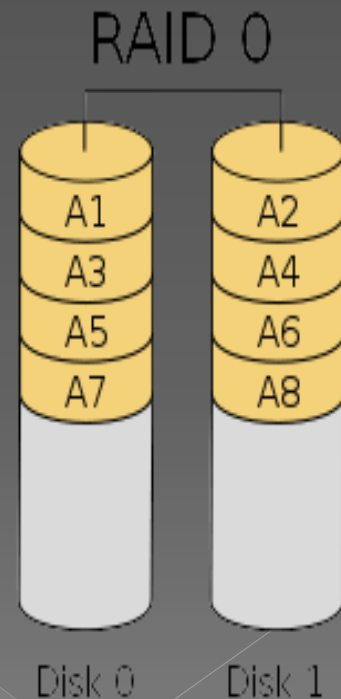
Définition de RAID

- RAID, plus précisément Redundant Array of Independent Disks, matrice redondante de disques Indépendants est une technologie simple qui améliore les performances des solutions de stockage externe.
- Le RAID vous permet de choisir la manière dont vous souhaitez utiliser votre dispositif afin qu'il convienne à vos besoins. La technologie RAID divise ou copie la tâche d'un parmi de nombreux disques durs (ou simplement de deux) afin d'améliorer les performances ou de générer la redondance des données en cas de panne du disque.

Présentation de différents RAID

RAID 0 :

- Le RAID 0 est le mode RAID le plus rapide. Nécessitant au moins deux disques, RAID 0 « stripe » les données sur chaque disque. Les capacités disponibles de chaque disque sont ajoutées afin qu'un seul volume logique apparaisse sur l'ordinateur. En cas de panne d'un disque physique de la matrice, les données de tous les disques ne sont plus accessibles étant donné que seules certaines parties des données ont été enregistrées sur tous les disques.



Présentation de différents RAID

RAID 1 :

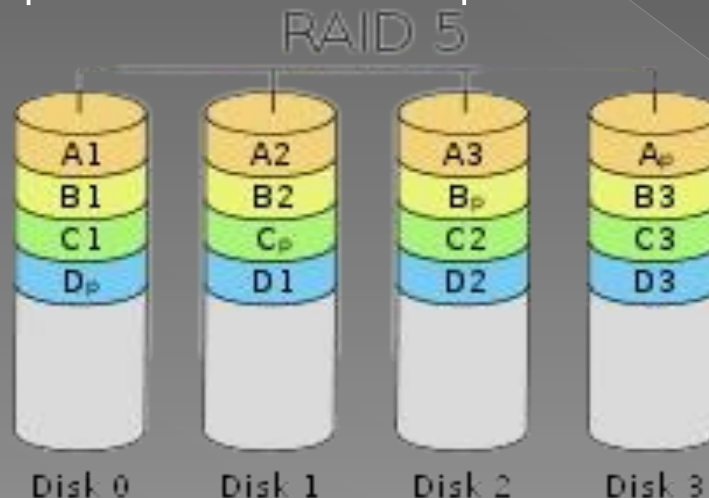
- Le RAID 1 est un mode RAID sûr qui nécessite au moins deux disques et fonctionne avec des paires de disques. Un volume logique apparaît sur l'ordinateur et la capacité disponible combinée des deux disques est limitée à la capacité du disque de capacité inférieure. Si l'un des deux disques tombe en panne, les données sont immédiatement disponibles sur l'autre disque. Aucune donnée n'est perdue si l'un des deux disques tombe en panne.



Présentation de différents RAID

RAID 5 :

- Le RAID 5 se constitue sur un minimum de 3 disques durs. Il consiste en l'utilisation simultanée des disques durs qui composent la grappe rendant les performances bonnes en Lecture et modérées en Ecriture. De plus, une répartition de la parité en cascade permet au RAID 5 une tolérance à la panne d'un disque dur.



Présentation de différents RAID

RAID 6 :

- Le RAID 6 se constitue sur un minimum de 4 disques durs. Comme le RAID 5, il consiste en l'utilisation simultanée des disques durs qui composent la grappe rendant les performances bonnes en Lecture et modérées en Ecriture. Il se caractérise par une double répartition de la parité en cascade pour porter la tolérance aux pannes à 2 disques durs.

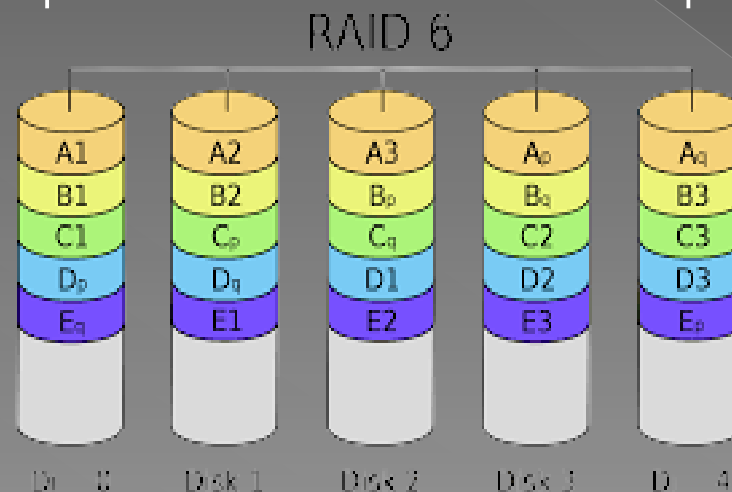


Tableau de confrontation

	RAID 0	RAID 1	RAID 5	RAID 6
Nombre minimum de disques durs	2	2	3	4
Processus utilisé	« Striping »	Mise en miroir (« mirroring »)	« Striping » et parité	« Striping » et double parité
Résilience	Faible	Très élevée ; un lecteur peut tomber en panne	Moyenne ; un lecteur peut tomber en panne	Élevée ; deux lecteurs peuvent tomber en panne
Capacité de stockage pour les données utilisateur	100 %	50 %	67 % (augmente avec chaque disque supplémentaire)	50 % (augmente avec chaque disque supplémentaire)
Vitesse d'écriture	Très élevée	Faible	Moyenne	Faible
Vitesse de lecture	Très élevée	Moyenne	Élevée	Élevée
Coût	Faible	Très élevé	Moyen	Élevé

Solution retenue

- Du fait de notre budget et du matériel déjà disponible dans les locaux nous nous sommes dirigés vers la solution du RAID 1.