

LA SAUVEGARDE

En informatique, la sauvegarde (backup en anglais) est l'opération qui consiste à mettre en sécurité les données contenues dans un système informatique. Par extension et par emprunt à l'anglais (to save), ce mot s'applique à tout enregistrement d'information sur un support permanent (par ex. l'écriture sur disque dur d'informations en mémoire vive). Dans ce sens, il est synonyme de « stockage d'information ». Mais le sens premier se rapproche de celui d'archivage, de conservation.

Finalité

Les copies de sûreté sont utiles principalement à deux choses :

1. La première et la plus évidente est de permettre de restaurer un système informatique dans un état de fonctionnement suite à un incident (perte d'un support de stockage tel que disque dur, bande magnétique, etc., ou de tout ou partie des données qu'il contient).
2. La seconde, incluse dans la première mais certainement la plus courante, est de faciliter la restauration d'une partie d'un système informatique (un fichier, un groupe de fichiers, un système d'exploitation, une donnée dans un fichier, etc.) suite à une suppression accidentelle ou à une modification non désirée.

La technique la plus fréquente est la recopie des données sur un support indépendant du système initial (ordinateur local, serveur, etc.).

L'opération inverse qui consiste à réutiliser des données sauvegardées s'appelle **une restauration**. On parle de « stockage » pour les données sauvegardées en attente d'une éventuelle restauration.

Critères de choix

Le choix d'une technique de sauvegarde se fera en prenant en compte :

- la capacité de stockage du support (le volume d'information)
- la vitesse de sauvegarde,
- la fiabilité du support (notamment après une longue période de stockage),
- la simplicité de classement,
- la facilité à restaurer les données,
- et bien sûr le coût de l'ensemble.

Intervient également la possibilité de **sélectionner les données à sauvegarder**. Enfin pour les grands systèmes de sauvegarde, il faut tenir compte de critères physiques : volume physique des supports de stockage, poids, sensibilité à la température, à l'humidité, à la poussière, à la lumière.

Méthodes de sauvegarde les plus courantes

La méthode la plus simple est la **sauvegarde complète** ou totale (appelée aussi "full backup") ; elle consiste à copier toutes les données à sauvegarder que celles-ci soient récentes, anciennes, modifiées ou non.

Cette méthode est aussi la plus fiable mais elle est longue et très coûteuse en terme d'espace disque, ce qui empêche de l'utiliser en pratique pour toutes les sauvegardes à effectuer. Afin de gagner en rapidité et en temps de sauvegarde, il existe des méthodes qui procèdent à la sauvegarde des seules données modifiées et/ou ajoutées entre deux sauvegardes totales. On en recense deux :

- La **sauvegarde différentielle**
- La **sauvegarde incrémentale**

La restauration d'un disque avec l'une de ces méthodes s'avère plus longue et plus fastidieuse puisqu'en plus de la restauration de la sauvegarde différentielle ou des sauvegardes incrémentales, on doit également restaurer la dernière sauvegarde complète. Les fichiers supprimés entre-temps seront également restaurés.

Afin de comprendre la différence entre les deux méthodes, nous prendrons l'exemple d'un plan de sauvegarde selon le cycle suivant :

- Une sauvegarde complète au jour J (dimanche soir par exemple)
- Une sauvegarde des fichiers modifiés ou nouveaux du jour J+1 au jour J+6 (du lundi soir au samedi soir inclus)
- Une sauvegarde complète au jour J+7 (dimanche soir suivant)

Sauvegarde complète

Lors d'une sauvegarde complète, on va remettre à "0" l'attribut du fichier pour mémoriser le fait que le fichier a été enregistré. Lorsque l'on travaille avec la date, on mémorise la date de la dernière sauvegarde de façon à pouvoir différencier les fichiers qui ont été sauvegardés des autres (date de dernière modification)

Sauvegarde différentielle

La sauvegarde différentielle effectue une copie des fichiers créés ou modifiés depuis la dernière sauvegarde complète, quelles que soient les sauvegardes intermédiaires. En d'autres termes, la sauvegarde complète du jour J sert de référence pour identifier les fichiers créés, modifiés ou ajoutés et ainsi ne sauvegarder que ces derniers du jour J+1 au jour J+6.

La restauration faite à partir de ce type de sauvegarde nécessite la recopie sur disque de la dernière sauvegarde complète et de la sauvegarde différentielle la plus récente.

Avec notre exemple, si la restauration se porte sur un disque complet qui a été sauvegardé le jour J+2, on doit alors recopier sur disque la sauvegarde complète du jour J et la sauvegarde différentielle du jour J+2 afin d'avoir la dernière version des données.

Cependant lorsqu'il s'agit de la restauration d'un fichier ou d'un répertoire qui a été sauvegardé le jour J+2 seule la dernière sauvegarde, ici la différentielle, est utile.

Sauvegarde incrémentale

Cette méthode consiste à sauvegarder les fichiers créés ou modifiés depuis la dernière sauvegarde quel que soit son type (complète, différentielle ou incrémentale). (Avec NetBackup l'incrémental s'effectue uniquement après une 'full backup')

Exemple : une sauvegarde complète est réalisée le jour J. Le jour J+1, la sauvegarde incrémentale est réalisée par référence au jour J. Le jour J+2, la sauvegarde incrémentale est réalisée par référence au jour J+1. Et ainsi de suite.

Si la restauration se porte sur un disque complet qui a été sauvegardé le jour J+4, on doit alors recopier sur disque la sauvegarde du jour J et les sauvegardes incrémentales des jours J+1, J+2, J+3 et J+4 afin d'obtenir la dernière version de la totalité des données.

Cependant lorsqu'il s'agit de la restauration d'un fichier ou d'un répertoire qui a été sauvegardé le jour J+3, seule la dernière sauvegarde, ici l'incrémentale, est utile.