

# STOCKAGE ET ARCHIVAGE

Les solutions de stockage et de sauvegarde



Ce guide vous assistera tout au long du cycle de réalisation de votre projet IT : Assistance à maîtrise d'ouvrage, rédaction de cahier des charges, évaluation des technologies, aide au choix, vérification des fonctionnalités nécessaires...

## CAHIER DES CHARGES

# A PROPOS DE CE GUIDE

## Les solutions de stockage et d'archivage

### 1 UTILISER CE GUIDE

La structure et le contenu de ces guides constituent une excellente base pour préparer un cahier des charges ou un comparatif.

[En savoir plus](#)

### 2 DROITS D'USAGE

guidescomparatifs.com autorise toute personne physique ou morale à utiliser et reproduire ce document pour son propre usage à condition d'en citer la source.

[En savoir plus](#)

### 3 COMMUNAUTÉ

Partagez votre expertise, échangez autour de vos projets IT et faites-nous part de vos retours d'expérience sur l'utilisation des modèles de cahiers des charges.

[En savoir plus](#)

### 4 INFOGRAPHIES

Des statistiques, comptes rendus d'étude, éléments de réflexion sur une cinquantaine de sujets IT. Téléchargez librement ces infographies sur guidescomparatifs.com.

[En savoir plus](#)

### 5 INTERVIEWS

Les responsables informatiques s'expriment sur la mise en œuvre opérationnelle de leurs projets : conseils, anecdotes pratiques, pièges à éviter...

[En savoir plus](#)

### 6 FORMATIONS

Une gamme de sessions d'une journée destinées à approfondir un sujet et à matérialiser la démarche de préparation d'un projet.

[En savoir plus](#)

GUIDES COMPARATIFS

Le portail collaboratif du cahier des charges

# INTRODUCTION

## Contexte technologique, méthodologie et éléments de cadrage

Architecture apparue il y a quelques années, les réseaux de stockage constituent une des tendances majeures des architectures informatiques. De systèmes directement attachés à un ordinateur et dépendant de lui pour nombre de tâches de gestion et d'administration, le système de stockage acquiert de plus en plus d'intelligence en local et s'affranchit des serveurs. Il est en particulier capable d'assurer des tâches d'administration, de sauvegarde des données, d'archivage...

### NAS et SAN, deux options possibles

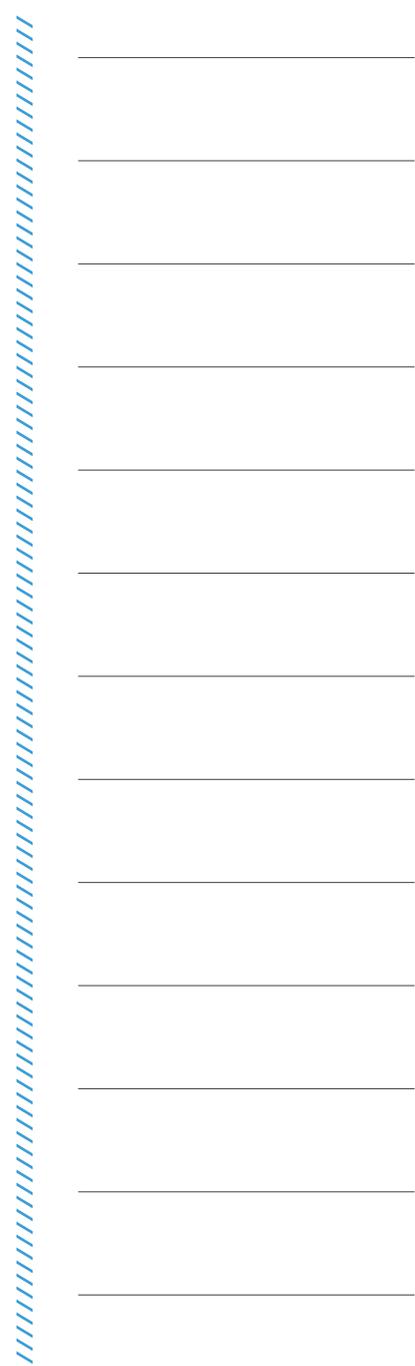
Dans le stockage en réseau ou stockage distribué, deux architectures complémentaires et remplissant des fonctions spécifiques sont apparues : le NAS (Network Attached Storage) et le SAN (Storage Area Network).

Le NAS est une unité de stockage qui communique sur les réseaux existants locaux et protocoles standards (Ethernet et TCP/IP par exemple). Un système assure la fonction de serveur de fichiers et supporte différents protocoles de partage : NFS (Network System File) pour les environnements Unix et CIFS (Common Internet File System) pour les environnements Windows. Ainsi, un système NAS peut servir différents environnements.

De son côté, le SAN se connecte à une infrastructure sur fibre optique exclusivement réservée au stockage qui utilise un protocole particulier, le Fibre Channel. Cette technologie permet de transporter à haut débit (1 Gbits/s ou plus) différents protocoles (SCSI, Escon ou même IP) et fonctionne au niveau des blocs de données, autorisant ainsi un traitement plus rapide des échanges. Le réseau Fibre Channel possède ses propres équipements : cartes, câbles, commutateurs...

### Convergence NAS/SAN

Certains fournisseurs sont tentés d'apporter le meilleur des deux mondes : la simplicité et l'approche orientée fichier du NAS, la souplesse et les performances du SAN. De fait, la convergence entre les deux types d'architecture est en cours et permet de « réconcilier » les approches mode blocs et mode fichiers des deux mondes.

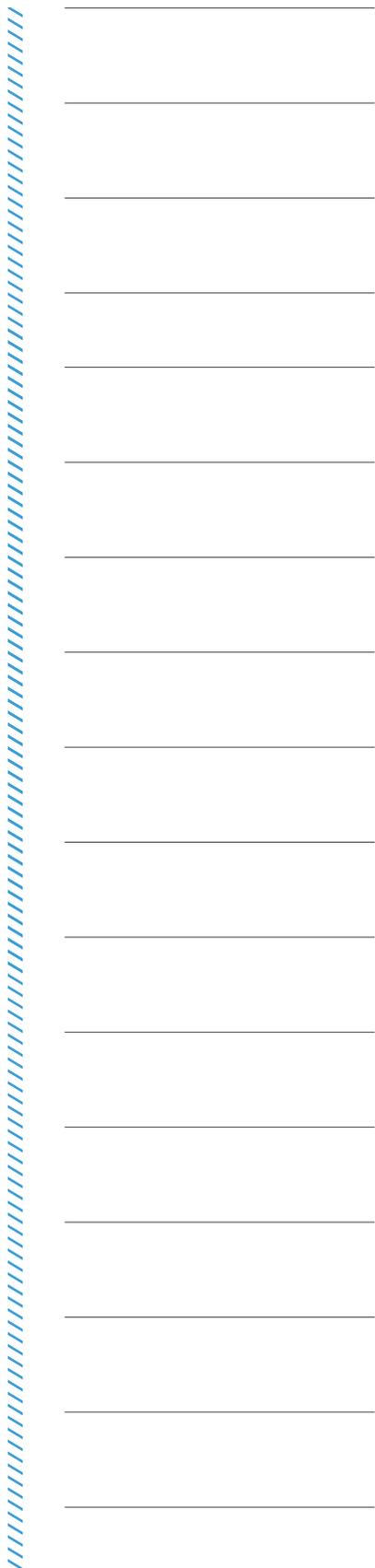


Plusieurs solutions d'intégration de serveurs à une architecture de réseau de stockage SAN sont proposées. Une passerelle NAS joue le rôle de serveur de fichiers, mais, contrairement aux systèmes NAS classique, les disques sont placés sur le réseau SAN. La passerelle va chercher les blocs de données (méthode SAN) et les reconstituent en fichiers (méthode NAS).

Une autre solution consiste à doter un système de fichiers NAS d'un attachement Fibre Channel. Les communications entre les serveurs de production et le système NAS s'appuient principalement sur le réseau IP ou utilisent une partie de l'espace de stockage en dédié.

### Disponibilité de l'information et niveau de RAID

La technologie RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks), permet de constituer une unité de stockage appelée grappe à partir de plusieurs disques durs. En fonction de l'architecture retenue, les technologies RAID sont destinées à privilégier, la performance, la sécurité ou les coûts d'un système de stockage.



Niveau	Fonctionnalités
RAID-0	<b>Striping</b> Consiste à stocker les données en les répartissant sur l'ensemble des disques de la grappe. Les données sont écrites par « bandes ». Offre une vitesse de transfert élevée.
RAID-1	<b>Mirroring, shadowing</b> Permet de dupliquer les données pour améliorer la sécurité. Relativement coûteux dans la mesure où les données sont stockées en double.
RAID-2	<b>Striping with parity</b> Obsolète dans la mesure où le contrôle d'erreurs par code de Hamming est le plus souvent intégré dans les contrôleurs.
RAID-3	<b>Disk array with bit-interleaved data</b> Les données sont stockées sous forme d'octets, un des disques de la grappe est dédié au stockage d'un bit de parité ce qui permet de reconstituer l'information à partir des autres disques.
RAID-4	<b>Disk array with block-interleaved data</b> Est très proche du niveau 3, la seule différence concerne le traitement de la parité qui est réalisé sur un secteur.
RAID-5	<b>Disk array with block-interleaved distributed parity</b> Comme pour le niveau 4, La parité est calculée au niveau d'un secteur mais répartie sur les disques de la grappe. Cela améliore les performances en lecture et en écriture.
RAID-6 RAID DP	<b>RAID Disk Parity</b> Deux disques deux parités.



# SOMMAIRE

## Les solutions de stockage et de sauvegarde

### **1 ENVIRONNEMENT DE STOCKAGE**

- 1.1. Architecture locale
- 1.2. Architecture campus
- 1.3. Architecture distante

### **2 TYPE DE DONNÉES SUR L'ARCHITECTURE DE STOCKAGE**

- 2.1. Fichiers
- 2.2. Mode blocs (Type base de données)

### **3 SÉCURITÉ DU STOCKAGE**

- 3.1. Sécurité niveau disques
- 3.2. Sécurité au niveau baie
- 3.3. Sécurité réseaux de stockage

### **4 REDONDANCE DE L'INFORMATION**

- 4.1. Redondance en local
- 4.2. Redondance en campus
- 4.3. Redondance en distant

### **5 STOCKAGE « LOW-COST »**

- 5.1. Type de baie disques « low-cost »
- 5.2. Sécurité de la baie
- 5.3. Fonctionnalité de redondance

### **6 BACKUP**

- 6.1. Le Projet
- 6.2. Politique de sauvegarde
- 6.3. Matériel
- 6.4. Technologie logicielle





















**Le logiciel permet-il la réplication asynchrone ?**

- Non
- Oui

**Si Oui, comment ?**

- Réplication de volume(s)
- Réplication de LUN
- Autre(s) :

**Le logiciel permet-il la réplication à la demande ?**

- Non
- Oui

**Si Oui, comment ?**

- Réplication de volume(s)
- Réplication de LUN
- Autre(s) :

**4.2. Redondance en campus**

**4.2.1. Redondance matérielle entre deux baies**

**La baie gère t-elle la réplication synchrone ?**

- Non
- Oui

**Si Oui, comment ?**

- Réplication de volume(s)
- Réplication de LUN D Réplication par block D Autre(s) :

**La baie gère t-elle la réplication asynchrone ?**

- Non
- Oui

**Si Oui, comment ?**

- Réplication de volume(s)
- Réplication de LUN D Réplication par block D Autre(s) :

**La baie gère t-elle la réplication à la demande ?**

- Non
- Oui

**Si Oui, comment ?**

- Réplication de volume(s)
- Réplication de LUN D Réplication par block D Autre(s) :

Vertical dashed line and horizontal lines for notes.















## 6.4. Technologie logicielle

Les fonctions de base des logiciels ne sont ici pas énumérées. Les critères ci-dessous couvrent des services complémentaires proposés par les logiciels.

**Le logiciel permet-il la sauvegarde sur disque ?**

- Non
- Oui

**Le logiciel permet-il la mise en œuvre du macro multiplexage ?**

- Non
- Oui

**Le logiciel permet-il de générer des sauvegardes synthétiques ?**

- Non
- Oui

**Le logiciel offre t'il des solutions pour sauvegarder les systèmes d'exploitation ?**

- Non
- Oui

**Le logiciel propose t'il d'autre(s) fonctions complémentaires ?**

- Non
- Oui, lesquelles ?

## 7. La sauvegarde sur disques

### 7.1. L'objectif

**Quelle est la nature du projet ?**

- Une évolution du système de backup en place
- Mise en place d'un nouveau système de salle
- Mise en place d'un nouveau système de backup

**Dans le cas d'un nouveau système de backup, y a-t-il des contraintes par rapport à l'existant ?**

- Non
- Oui

**Si Oui, lesquelles ?**

**Si Non, l'évolution nécessite t-elle une compatibilité particulière avec l'existant ?**

- Non
- Oui













**Le débit d'interconnexion permet-il de fonctionner en temps réel synchrone ?**

- Non
- Oui

**Si Non, quelle méthode est envisagée pour contourner ce point ?**

- Back-up en « staging local » puis synchronisation distante
- Duplication à T+1 D Utilisation de proxy D Autre(s) :

### 7.3. Politique de sauvegarde

**Quel type de sauvegarde ?**

- Utilisation des sauvegardes totales (full)
- Utilisation des sauvegardes incrémentales
- Utilisation des sauvegardes différentielles
- Utilisation des sauvegardes synthétiques

**Quel type de politiques récurrentes allez-vous mettre en place ?**

- Totale le week-end/Incrémentale la semaine
- Totale le week-end/Incrémentale la semaine/mid-week
- Autre(s)

**Quelle est la durée de rétention ?**

**Quelle est la période de rotation ?**

**Nombre de sauvegardes totales (Full) à garder en ligne ?**

**Pendant combien de temps garder en ligne ces sauvegardes totales (Full) ?**

## 8. Stockage et serveurs virtuels

**La solution de stockage permet-elle de s'intégrer à des serveurs virtuels ?**

- Non
- Oui

**Si Oui, par :**

- Le réseau Ethernet/IP
- Le SAN
- Le iSCSI
- Autre(s) :

