

# État de l'art du stockage de données SAN/NAS

Les nouvelles technologies du stockage et les bonnes pratiques pour leur mise en oeuvre

 Présentiel ou en classe à distance



2 jours (14 h)

Prix inter : 1.990,00 € HT  
Forfait intra : 4.190,00 € HT

Réf.: SEM50

Le stockage de l'information n'a cessé d'évoluer au cours du temps et de l'histoire des innovations technologiques. Au niveau des entreprises et organisations on constate un accroissement toujours plus important de la densité d'information. Aussi les Directions des Systèmes d'Information doivent-elles faire face à de nouvelles problématiques et repenser leur stockage en intégrant notamment des impératifs de sécurité et de disponibilité des données. Ce séminaire de 2 jours apporte les éléments propres à réussir ce nouveau défi.

## A qui s'adresse cette formation ?



### Pour qui

- Décideur informatique s'interrogeant sur l'évolution des problématiques de stockage et souhaitant identifier les nouvelles solutions
- Personnes en charge de la conception et du déploiement du stockage (architectes, DBA...)



### Prérequis

- Ce séminaire nécessite des connaissances de base en informatique et en architecture client serveur
- **Disposez-vous des connaissances nécessaires pour suivre cette formation ? Testez-vous !**

## Programme

### 1 - Les fondamentaux du stockage de données

- La nouvelle pyramide hiérarchique des technologies
- L'évolution technologique : disques et bandes magnétiques, disques optiques
- Les interfaces et protocoles : Infiniband, FibreChannel, SCSI, SATA...
- L'évolution des architectures des systèmes de stockage : RAID, CAS, RAIN, MAID

### 2 - Le stockage en réseau

- L'infrastructure SAN/Fibre Channel et SAN sur IP
- Positionnement des architectures DAS, NAS, SAN (FC et iSCSI)
- Les phases d'évolution du stockage en réseau : convergence NAS-SAN, iSCSI
- L'état de la standardisation et les seuils d'industrialisation : SMI, NDMP, DAFS

### 3 - La redondance des données RAID et les critères de sélection

- Les niveaux de RAID
- Critères de sélection

### 4 - La virtualisation

- Les bases de la virtualisation
- Architecture Symétrique (in-band), ou Asymétrique (out-band)
- Les solutions de virtualisation de l'espace de stockage (disques et bibliothèques virtuelles VTL)
- La gestion de l'espace virtuel (Thin Provisionning et le Thick Provisionning)

- La gestion du stockage par niveau le "Tiering"

## 5 - Le stockage en réseau au service des établissements

- Le partage de l'espace de stockage : LUN mapping, zoning, LUN masking
- La consolidation du stockage
- Les mouvements de données dans l'espace de stockage : HSM, copies, agents
- La disponibilité des données : HA, clustering
- La sécurité des données : zones sensibles
- La gestion du stockage de données : ressources, services et règles, SMI
- Le modèle informatique centré sur l'information : le stockage sous forme de services

## 6 - La gestion du cycle de vie des données (ILM)

- Valeur et accès à l'information au cours du temps
- Qu'est-ce que l'ILM ?
- Principales applications
- Solutions du marché (maturité et limites)

## 7 - Le stockage en réseau au service des établissements

- Problématiques
- Procédures, architectures
- Technique utilisée : la déduplication, les snapshots réplication, sauvegarde CDP
- Le RTO (Recovery Time Objective)
- Le RPO (Recovery Point Objective)
- Reprise après sinistre et continuité d'activité : plan de retour d'activité (PRA), plan de continuité d'activité (PCA)
- Méthodes et outils appropriés aux PRA/PCA

## 8 - La sécurisation des données par la réplication

- La réplication synchrone
- La réplication asynchrone
- La réplication asynchrone (temps réel)
- Les protocoles de la réplication

## 9 - L'archivage des données

- Concept
- Technologies utilisées pour l'archivage numérique
- Normes en usage : NF Z 42-013, NF Z 43-400, ISO 14641-1
- Savoir définir et mettre en oeuvre une politique d'archivage
- Qu'est-ce qu'une politique d'archivage
- Votre plan d'archivage en fonction des données
- Faut-il externaliser l'archivage ?

## 10 - Comment maîtriser votre projet de stockage (du dimensionnement à la mise en place)

- Évaluer votre espace de stockage en fonction des données
- Les contrôleurs de stockage
- La configuration Actif/Passif par rapport à la configuration Actif/Actif
- La mémoire cache
- Le choix de disque dur
- La hiérarchisation du stockage (HSM) et la gestion par niveau le "Tiering"

## 11 - Synthèse et recommandations

- Les 10 messages-clés pour réussir votre projet d'évolution du stockage



### Les objectifs de la formation

- Comprendre les enjeux liés au stockage des données et à ses évolutions
- Être capable d'identifier les solutions proposées en fonction de l'évolution des technologies du stockage
- Apprendre à connaître les concepts de base, les technologies, les architectures et les meilleures pratiques à mettre en oeuvre
- Disposer d'informations permettant d'identifier le besoin en stockage dans l'organisation
- Pouvoir bénéficier de conseils pour réussir votre projet d'évolution du stockage
- Savoir éviter les principaux pièges en la matière



## Evaluation

- Pendant la formation, le formateur évalue la progression pédagogique des participants via des QCM, des mises en situation et des travaux pratiques. Les participants passent un test de positionnement avant et après la formation pour valider leurs compétences acquises.



## Les points forts de la formation

- Ce séminaire offre un panorama complet : technologies, solutions, architectures, acteurs, perspectives... Toutes les dimensions du stockage de données sont abordées.
- La présentation des bonnes pratiques de conduite d'un projet de stockage.
- Les retours d'expériences d'un consultant expert en gestion des données.



## Dates et villes 2026 - Référence SEM50



Dernières places disponibles



Session garantie

### A distance

du 5 mars au 6 mars  
du 21 mai au 22 mai

du 16 juil. au 17 juil.  
du 22 oct. au 23 oct.

du 10 déc. au 11 déc.

### Toulouse

du 5 mars au 6 mars

du 16 juil. au 17 juil.

du 22 oct. au 23 oct.

### Aix-en-Provence

du 5 mars au 6 mars

du 16 juil. au 17 juil.

du 10 déc. au 11 déc.

### Rennes

du 5 mars au 6 mars

du 21 mai au 22 mai

du 22 oct. au 23 oct.

### Paris

du 5 mars au 6 mars  
du 21 mai au 22 mai

du 16 juil. au 17 juil.  
du 22 oct. au 23 oct.

du 10 déc. au 11 déc.

### Lille

du 5 mars au 6 mars

du 16 juil. au 17 juil.

du 10 déc. au 11 déc.

## Nantes

du 5 mars au 6 mars

du 21 mai au 22 mai

du 22 oct. au 23 oct.

## Marseille

du 5 mars au 6 mars

du 16 juil. au 17 juil.

du 10 déc. au 11 déc.

## Strasbourg

du 21 mai au 22 mai

du 22 oct. au 23 oct.

du 10 déc. au 11 déc.

## Sophia Antipolis

du 21 mai au 22 mai

du 22 oct. au 23 oct.

du 10 déc. au 11 déc.

## Rouen

du 21 mai au 22 mai

du 22 oct. au 23 oct.

du 10 déc. au 11 déc.

## Lyon

du 21 mai au 22 mai

du 22 oct. au 23 oct.

du 10 déc. au 11 déc.

## Bordeaux

du 21 mai au 22 mai

du 22 oct. au 23 oct.

du 10 déc. au 11 déc.