Réseaux de stockage, SAN/NAS

Cours Synthèse de 2 jours - 14h
Réf : SAN - Prix 2025 : 1 990 HT

Ce cours présente les principes fondamentaux nécessaires à la mise en place et à l'administration d'un réseau de stockage. Il aborde les points clés de toutes les phases d'un projet de mise en œuvre d'un SAN/NAS : recueil des besoins en stockage des applications de l'entreprise, choix d'un fournisseur, définition de l'architecture, migration des applications sur le SAN, et enfin administration. Les principaux aspects du cours concernent aussi bien les aspects techniques qu'organisationnels. Les évolutions technologiques sont évaluées du point de vue de leur utilisation par l'entreprise.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Découvrir les points clés de la gestion d'un réseau de stockage

Comprendre les différents composants d'un réseau de stockage

Définir un type de stockage pour une application déterminée

Gérer un projet de mise en place d'un SAN/NAS

Organiser l'administration d'un réseau de stockage

LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 01/2024

1) Quel stockage pour quelle application ?

- Le stockage vu comme un nouveau paradigme.
- Les besoins en stockage des applications.
- En quoi le SAN et le NAS sont-ils différents l'un de l'autre ?
- Quelles sont les applications candidates à la migration sur le SAN ?
- Quelles sont les applications destinées au NAS ?
- Les données des SGBDR sont-elles intègres sur un NAS ?
- Quelles applications pour le SAN et pour le NAS ?
- Avantages et inconvénients du SAN et NAS.
- Qu'est-ce qu'un ROI, un TCO ?
- Peut-on justifier le coût d'un réseau de stockage ?

2) Les composants d'un réseau de stockage

- Les bases du protocole Fibre Channel.
- Pourquoi passer du SCSI vers la Fibre Channel ?
- Description des limitations du SCSI.
- En quoi la Fibre channel représente-t-elle un progrès par rapport au SCSI ?
- Terminologie Fibre Channel.
- Choix et construction d'un réseau de stockage ISCSI.
- Evolution des matériels Ethernet vers le 10 Gb, architecture spécifique et configuration pour l'ISCSI.
- L'écart prix/performance entre Fibre Channel et ISCSI selon les architectures et matériel utilisés.
- Architectures de sauvegarde : client de sauvegarde traditionnel. Lanfree et Serverfree Backup.

PARTICIPANTS

Chef de projet, architecte, responsable de production, storage manager.

PRÉREQUIS

Connaissances de base des problématiques de stockage de données en entreprise.

COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques…
Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

• Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
• À l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
• Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Pour toute question ou besoin relatif à l'accessibilité, vous pouvez joindre notre équipe PSH par e-mail à l'adresse psh-accueil@orsys.fr.

3) Les composants matériels d'un réseau de stockage

- Câbles : description des différents types monomodes et multimodes, et distances maximales.
- GBICS : les convertisseurs optiques et la nouvelle génération (SFP).
- HBA : les Host Bus Adapters et le double chemin d'accès permettant le fail-over, load balancing.
- Switch : bande passante agrégée. Protocoles d'optimisation de chemin FSPF et limites. Monitorer les inter-switch links.
- Topologies réseaux/boucle arbitrée et switched Fabric.
- Pourquoi choisir un directeur plutôt que de nombreux switchs départementaux ?
- Baie de stockage : comparaison des principales architectures internes, grands principes de fonctionnement.
- En quoi les dernières évolutions répondent-elles au besoin des applications ?
- Tête de NAS : caractéristiques principales d'une tête de NAS, architecture de convergence SAN/NAS.

4) Composants logiciels d'un réseau de stockage

- Business Continuance Volume : mode de fonctionnement, contraintes de cohérence des données, types d'utilisation.
- Adéquation des applications avec les BCV.
- Snapshots : fonctionnement, avantages et inconvénients.
- Snapclones : description du fonctionnement.
- Continuous Data Protection : gestion du retour à un état antérieur des volumes.
- Réplication de données entre baies : mécanismes en mode synchrone/asynchrone, choix dans les environnements.
- Jusqu'à quelle distance peut-on répliquer les données ?
- Haute disponibilité. Déduplication des données. Impacts sur les performances des applications.
- Nouvelles technologies asynchrones. Virtualisation du stockage.
- Ajouter la flexibilité et la mobilité de vos données sur un site ou entre sites.

5) Protocole Fibre Channel

- Couches Fibre Channel : liste de leurs fonctions.
- Classes de service : notion de Buffer to Buffer, crédit et principales utilisations.
- Convention de nommage et d'adressage (WWN).
- Conversion en adresse interne.
- Boucle arbitrée : description de la topologie et de la procédure d'arbitrage.
- Fabrique : description d'un réseau logique.
- Comment instaurer la redondance dans le SAN ?
- Norme FCoE (Fibre Channel over Ethernet), adaptateur CNA (Converged Network Adapter).

6) Mise en œuvre

- L'inventaire et le recueil des besoins.
- Les critères pour la sélection des machines candidates.
- Evaluer la volumétrie nécessaire.
- Faut-il calculer la charge en IO ? Jusqu'où doit-on détailler les composants de l'architecture ?
- Le cahier des charges : les éléments à intégrer.
- Le choix du fournisseur : les pièges à éviter.
- Démarche pour définir l'architecture du SAN/NAS.
- La migration : les différentes options pour la migration.

7) Organisation de l'administration

- Administration in-band et outband : administration en dehors du réseau de stockage et dans le Fibre Channel.
- Dispositifs d'alerte : Snmp, Http, Telnet, call-home.
- Quand faut-il mettre en place un système de surveillance ? Les problèmes de sécurité.
- Ajout de serveurs ou de volumes : Zoning, Lun Masking, Persistent Binding.

- Monitorer les performances du SAN.
- Mener un audit de performances, éléments clés à surveiller en fonction des composants.
- Modes de répartition des données. Analyse des conséquences de la baisse de densité d'accès.
- Notions de qualité de service.
- Constituer une équipe de Storage Managers : définir les processus et les procédures, Service Level Objectives.
- La gestion du stockage par attribut et les différents niveaux de service.

LES DATES

CLASSE À DISTANCE	PARIS
2025 : 07 oct.	2025 : 30 sept.