

- *Décrire comment ONTAP 9 s'intègre au Cloud NetApp et à la stratégie Data Fabric*
- *Identifier les plateformes supportant ONTAP*
- *Définir les composants de Cluster ONTAP*
- *Créer un Cluster*
- *Administrer les administrateurs ONTAP*
- *Configurer et administrer les ressources de stockage*
- *Configurer et administrer les ressources réseau*
- *Définir un rôle de Machine de Stockage Virtuelle (SVM) dans l'architecture de stockage NetApp*
- *Créer et configurer une SVM*
- *Créer et administrer les FlexVols*
- *Implémenter des fonctionnalités d'efficacité de stockage*
- *Créer des serveurs protocoles dans une SVM*
- *Mettre à niveau et revenir à des patchs et versions d'ONTAP.*
- *Définir les niveaux de protection des données d'ONTAP*
- *Définir les fonctionnalités de protection de données d'ONTAP 9*
- *Comprendre les multiples relations de data mirroring disponibles avec ONTAP 9*
- *Configurer et exploiter la réplication de données de SnapMirror et SnapVault*
- *Expliquer la protection de données de la SVM*
- *Expliquer les composants et les configurations inclus dans SyncMirror MetroCluster.*
- *Décrire l'opération, la configuration et la gestion du protocole NDMP*
- *Pré/Post évaluation*

5**Prix : 4000€ / HT****PRÉ-REQUIS**

- Assister à « Introduction aux produits NetApp », une formation gratuite en ligne offerte par NetApp

MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS**ATTESTATION OBTENUE****EFFECTIF DE LA FORMATION****CERTIFICATION****MODALITÉ PÉDAGOGIQUE**

Cours dispensé en mode présentiel avec une alternance d'apports théoriques et méthodologiques, et de mises en situations pratiques

PROCHAINES SESSIONS

Nous consulter

OUTILS PÉDAGOGIQUES**PUBLIC VISÉ**

Tout public

MODALITÉS D'ÉVALUATION**MODALITÉS DE FINANCEMENT****MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS****OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES****ACCESSIBILITÉ****LES POINTS FORTS DE LA FORMATION****PROGRAMMES DE ONTAP 9 CLUSTER ADMINISTRATION AND DATA PROTECTION BUNDLE**

Module 1: ONTAP Overview

- Data Fabric
- Logiciel ONTAP
- Fabric layers
- Cluster
- Noeuds
- Paires de haute disponibilité
- Réseaux
- Ports et interfaces logiques
- Architecture de stockage ONTAP
- Stockage physique
- SVM
- Composants
- Types
- Bénéfices
- Volume racine
- Volumes FlexVol
- Données LIFs
- Simply Anywhere
- ONTAP Select
- ONTAP cloud

Module 2: Cluster Setup

- Revue terminologique
- Configuration FAS
- Configurations supportées par le Cluster
- Noeud simple
- Noeud double
- Multimode
- MetroCluster
- Etapes de l'installation du Cluster
- Disque dur
- Démarrage
- Firmware
- Menu de démarrage
- Connexions
- Installation et initialisation de noeud
- Séquence de démarrage
- Création d'un cluster
- Administrateurs du cluster
- Clustershell
- OnCommand system manager 9.0

Module 3: Management

- Administrer les clusters
- Administrateurs
- Accès
- RBAC
- Authentification Active Directory
- Sécurité d'administration
- Date et heure
- Licensing
- Service de stockage Policy-based
- Administration Policy-based
- Tâches et planning

Module 4: Administration du réseau

- Types de réseaux
- Ports physiques
- Modification des attributs de ports réseaux
- Ifgroups
- VLANS
- Vérification de l'espace de stockage IP
- Diffusion de domaines
- Subnets
- Interfaces de réseau
- Interfaces logiques
- Données LIFs
- Fonctionnalités non-disruptives LIF
- Groupes de failover vs Politiques de failover
- Gestion du routage
- Résolution du nom d'hôte

Module 5: Stockage physique

- Architecture de stockage
- Disques et agrégats
- Disques de rechange
- Groupes RAID
- Technologies ONTAP RAID
- Niveau de stockage virtuel
- Fonction Flash cache 2
- Agrégats de Flash Pool
- Niveau SSD
- Partitionnement SSD
- Partitionnement avancé de lecteur de données racines

Module 6: Stockage logique

- Volumes flexibles
- Fichiers et LUNs
- Volumes dans les agrégats
- Propriétés
- Volume flexible SVM
- Technologie de copies Snapshot
- Conception des copies
- Snapshot policy
- Workflow typique
- Récupération des données
- Client UNIX
- Déplacement des volumes

Module 7: Efficacité du stockage

- Thick and Thin provisioning
- Déduplication
- Compression de données
- Compactage de données en ligne
- Consommation du stockage
- Clones de volume FlexCone
- Division d'un volume cloné.

Module 8: Protocoles NAS

- Stockage unifié
- Terminologie
- Fichier système NAS
- Implémentation de NFS
- Jonctions
- Architecture d'espace de nommage NAS
- NFS
- Etapes de l'implémentation de NFSv3

- Exports
- Spécification client
- Règles et politiques d'exports
- Montages
- Block protocol
- Etapes d'implémentation SMB
- Création des partages
- Permissions des partages
- Permissions des fichiers Windows
- Méthode d'authentification SMB
- Support MMC
- Partage de charge réseau

Module 9: Protocoles SAN

- SAN
- Concepts SCSI
- Support évolutif SAN
- Architecture iSCSI
- Noeuds iSCSI
- Implémentation
- Groupes de portails ONTAP
- Création d'un LUN
- Création d'un igroup
- Implémentation de LUN Windows

Module 10: Maintenance du cluster

- Upgrade advisor
- Mise à niveau progressive
- OnCommand system manager
- Alertes
- Outil d'Autosupport
- EMS
- Filtrage du journal des événements
- Portfolio OnCommand
- Tableau de bord de System manager
- OnCommand unified manager
- Considérations de performances
- Analyser I/O
- ONTAP 9 OnCommand performance manager
- Dimensionnement de la QoS
- Performance des disques type
- Point de fonctionnement optimal
- Maximisation des performances
- Journal du système

Module 11: Fonctionnalités de protection de données

- Recueil des données
- Consistance des données
- Challenges
- Solutions de haute disponibilité
- Solutions de recouvrement de sinistre
- Solutions de conformité
- Solutions Cloud
- Administration et contrôle
- Logiciel de gestion de partenaires
- Outils

Labs:

- Vérifier la connectivité à Cluster ONTAP
- Vérifier que les codes de licence sont installés
- Découverte de l'interface de ligne de commande clustershell
- Annuaire des commandes de navigation

- Ajuster les préférences à l'aide de la commande SET
- Exécution la practice tab
- Utilisation de l'historique de commande
- Piloter OnCommand system manager
- Créer une bannière d'identification et MOTD
- Découverte des licences
- Configurer la durée du Cluster et attribuer un serveur NTP
- Créer des administrateurs spécifiques et vérifier les niveaux d'accès.
- Authentifier un administrateur de cluster en utilisant l'active directory
- Créer un groupe d'interface
- Créer un VLAN
- Créer un nouvel IPspace, domaine de diffusion et subnet.
- Créer un subnet pour IPspace par défaut
- Explorer les groupes de reprise
- Création des données LIFs
- Création d'un agrégat
- Extension d'un agrégat
- Vérifier l'opérabilité d'un agrégat de RAID-TEC dégradé
- Convertir un agrégat en flash pool
- Création de volumes flexibles
- Administration des copies snapshot
- Restaurer un fichier d'une copie snapshot
- Étendre et déplacer un volume
- Découverte du thin provisioning
- Activer l'efficacité de stockage
- Créer et fractionner un volume FlexClone
- Migrer et relocaliser une donnée NAS LIF
- Configurer une SVM pour héberger les protocoles NFS et SMB
- Vérifier et créer des partages SMB
- Accéder à des partages SMB à partir d'un client windows
- Accéder à l'export NFS à partir d'un client Linux
- Vérifier la configuration MPIO
- Vérifier le nom initial du logiciel iSCSI
- Utiliser OnCommand system manager pour configurer une SVM dans iSCSI
- Configurer le déclencheur du logiciel iSCSI dans l'hôte windows
- Accéder au LUN associé dans l'iSCSI à partir de l'hôte windows
- Découverte du journal des événements
- Récupérer des statistiques pour la fonction de l'espace libre
- Créer un workload dans une SVM en utilisant un iometer.
- Configurer le stockage de la QOS pour une SVM
- Analyser les statistiques de l'espace libre pour le CPU

Data Protection Outline Module 1: ONTAP Integrated Data Protection / Protection de données ONTAP intégrée

- Aperçu de la protection de données
- Unités
- Types
- Conformité
- Challenges
- Haute disponibilité
- NVRAM
- Technologie RAID DP ou RAID-TEC
- Sauvegarde et archivage
- Copie Snapshot
- SnapRestore
- SnapVault
- Dump ou SMTape
- Recouvrement de sinistre
- SnapMirror
- FlexClone

- Répartition de charges mirrors
- SyncMirror
- MetroCluster
- Compliance
- NetApp Storage Encryption (NSE)
- SnapLock
- Cloud
- Stockage privé
- Snap-to-Cloud
- AltaVault
- OnCommand system manager
- Logiciel de niveau hôte
- Logiciel de niveau applicatif
- Outils de protection de données

Module 2: Fondamentaux du Mirroring NetApp

- Technologie SnapMirror
- Relations mirrors
- Types de relation
- Répartition de charge
- Configuration SnapMirror et SnapVault
- Politiques et configuration de SnapMirror
- Transferts automatiques
- Connectivité du réseau intercluster
- Connexions TCP
- Mise en réseau de deux clusters
- Mise en réseau de cluster cascade
- Configuration du déploiement
- Déploiement de SnapMirror cascade
- Cluster Fan-out ou Fan-in
- Accélérateur de SnapMirror Intercluster
- Compression de réseau
- Relations de pair-à-pair

Module 3: Mise en oeuvre des relations SnapMirror

- Copie miroir de FlexVol volumes
- Configuration des relations SnapMirror
- Licensing
- Réglage de la langue
- Planning des tâches
- Surveillance des relations
- Mode de reprise
- Mode Sinistre
- Technologie SnapMirror Indépendante
- Technologie FlexClone
- Sauvegarde de bande
- NDMP
- Déplacement de volume

Module 4: Restauration de sinistre pour une SVM

- Restauration de sinistre pour une SVM
- Option de préservation d'identité
- Pré-requis de restauration après sinistre d'une SVM
- Protection sélective
- Test et Dev
- Conversion d'un volume

Module 5: Sauvegarde de disque-à-disque avec le logiciel SnapVault

- Composants de la solution SnapVault
- Politique de copie Snapshot
- Sauvegardes SnapVault
- Gestion les mises à jour SnapMirror et SnapVault

- Efficacité de stockage de point-à-point SnapVault
- Compression du stockage
- Pré-requis de l'aménagement des espaces
- Sauvegarde progressive
- Restauration des données

Module 6: Sync Mirror et Logiciel MetroCluster

- Data mirroring
- Plexes and pools to an aggregate relationship / Plexes et pools pour une relation d'agrégats
- Type de stockages
- Echec de SyncMirror Plex
- Aperçu du MetroCluster
- Opérations non-disruptives
- Reprise de haute disponibilité locale
- Protection des données
- Agrégats non-mirrorés
- QoS au niveau des noeuds
- Configuration active-active
- Commutation planifiée
- Logiciel Tiebreaker

Module 7: NDMP et sauvegarde de bande

- Technologie NDMP
- Termes et concepts
- Noeuds, connexions et variables
- Gestion du NDMP SVM-Scoped
- Modèles de sauvegarde NDMP
- Authentification d'utilisateur
- SVM-aware NDMP
- Commandes de gestion

Labs:

- Assurer la connectivité à Cluster ONTAP
- Synchronisation de l'heure système pour les domaines windows
- Attribution d'un serveur network time protocol (NTP) pour SVL-NAU et RTP-NAU
- Vérification de l'installation des codes de licence requis
- Création des subnets d'intercluster et de LIFs
- Préparation l'environnement de stockage sur RTP-NAU comme objectif secondaire
- Configuration du cluster peering
- Configuration de SVM peering
- Configuration de SnapMirror relation
- Vérification du transfert de données
- Prise hors-ligne de volume source
- Activation du volume de destination
- Réactivation du volume source initial
- Restauration des relations SnapMirror initiales
- Création d'une copie Snapshot non-planifiée
- Configuration du recouvrement de sinistre d'une SVM de stockage
- Vérification des prérequis de l'espace
- Création d'une SVM de recouvrement de sinistre
- Création d'une SVM de relation pair-à-pair
- Création de la relation SVM SnapMirror
- Reprise d'une SVM de recouvrement de sinistre
- Intervertir une relation SnapMirror
- Restaurer la SVM initiale
- Créer la relation SnapVault
- Vérifier le transfert de données
- Simuler un sinistre et récupérer des données

