

**INTITULE DE LA FORMATION :****IBM Storwize V7000 Implementation Workshop****REF. COURS :** SSE1**DUREE :** 4 JOURS (28H)

- Formation inter-entreprise ou intra-entreprise
- Formation en présentiel ou distanciel
- Horaires : 9h-12h30 – 14h-17h30

**PRIX PUBLIC INTERENTREPRISES :** 3140€ HT / PERS**DESCRIPTION :**

Parce que l'accroissement des volumes d'information générés et traités par nos organisations peut rapidement poser problème (perte de données, manque de disponibilité des bases ralentissant les applications...), la problématique du stockage est aujourd'hui au cœur des préoccupations des DSI. Conscient de cet enjeu, IBM a poursuivi ses efforts en ce domaine et propose aujourd'hui une solution de stockage innovante alliant simplicité d'utilisation et hautes performances : IBM Storwize V7000. Ce qui fait entre autres la particularité du système, au-delà bien sûr de sa rapidité et de son efficacité, c'est sa gestion simplifiée via une interface graphique révolutionnaire. A l'issue de cette formation, les participants disposeront des compétences nécessaires à la mise en œuvre et à l'administration d'un système de stockage IBM Storwize V7000.

**OBJECTIFS PEDAGOGIQUE :**

- Être capable de paramétrer et configurer un Storwize V7000
- Comprendre comment définir et gérer des pools de stockage en utilisant aussi bien le stockage interne du Storwize V7000 que le stockage externe qui lui est attaché via le réseau SAN
- Apprendre à utiliser les politiques de zoning pour permettre au Storwize V7000 d'accéder au stockage externe SAN et de provisionner du stockage à des serveurs hôtes
- Savoir utiliser les interfaces de gestion Storwize V7000 pour piloter et superviser les opérations de stockage
- Être capable de réaliser la migration des données existantes vers un environnement Storwize virtualisé
- Apprendre à utiliser Easy Tier pour optimiser l'utilisation des disques SSD

## **COMPETENCE VISEE :**

### **PUBLIC :**

Toute personne impliquée par l'accès ou la planification lors d'un déploiement d'une unité IBM Storwize V7000 et par une connaissance des solutions de virtualisation d'un réseau de stockage

### **PRE-REQUIS :**

Avoir suivi la formation "IBM - Mise en œuvre et installation de SAN" ou posséder des connaissances équivalentes

Avoir une compréhension de base des concepts associés à des systèmes ouverts, des systèmes de stockage sur disque et sur les opérations d'E/S

## **PROGRAMME :**

### INTRODUCTION AU SYSTÈME IBM STORWIZE V7000

- Composants principaux de l'unité de contrôle V7000 et des boîtiers d'extension
- Programme d'initialisation Storwize V7000
- Création des matrices RAID (Mdisk) à partir du stockage interne Storwize V7000
- Comment un stockage externe connecté au SAN peut être virtualisé sur le Storwize V7000
- Définition des termes de base associés à la virtualisation de stockage en Storwize V7000
- Utilisation de l'interface graphique (GUI) pour provisionner le stockage aux serveurs connectés
- Options liées à la migration des données et la coexistence disponibles en Storwize V7000
- Changement du mot de passe et paramétrage des accès clients CLI SSH pour le compte super user

### BOITIERS ET MATRICES RAID

- Préparation des différents composants matériels
- Utilisation de la documentation pour interpréter le statut des LED
- Connexion des enceintes d'expansion au contrôleur via le câblage SAS
- Description des objectifs chains/strands
- Distinction sur l'utilisation des attributs des objets disques

- Configuration des matrices RAID par le choix via le GUI des présélections RAID et utilisation d'une optimisation liée à la performance ou à la capacité
- Explication sur l'allocation des Hot Spare Drives et sur le choix de leurs emplacements

#### ZONAGE DU FABRIC, ISCSI ET CLUSTER STORWIZE V7000

- Identification du nombre d'instance qu'un LUN donné peut indiquer à un hôte en fonction de la configuration Fabric
- Implémentation du zonage du Fabric et câblage du V7000 pour une disponibilité optimale
- Utilisation des commandes SDD datapath/pcmpath
- Vérification du zoning entre l'hôte et le V7000, et entre un système de stockage et le Storwize V7000
- Paramétrages des ports Ethernet
- Implémentation du système Storwize V7000 en cluster
- Présentation des étapes en GUI associées au déplacement des volumes entre les groupes I/O

#### THIN PROVISIONING, VOLUME MIRRORING, ET REAL-TIME COMPRESSION

- Différences entre les volumes en mode fully allocated et thin provisioning
- Création des volumes en Thin Provisioning et surveillance de la capacité utilisée pour les volumes en autoexpand
- Identification des attributs des présélections Thin Provision et Compressed du GUI
- Détermination de la copie primaire d'un volume en miroir et réinitialisation
- Utilisation du volume en miroir pour améliorer la disponibilité des données sur le site local
- Conversion d'un volume existant en mode thin provisioning ou compressé
- Identification de la charge de travail et des types de données pouvant être compressés
- Utilisation des messages de l'outil Comprestimator

#### MIGRATION DES DONNÉES

- Options disponibles sur le Storwize V7000 pour la migration des données
- Migration des données d'un pool de stockage à un autre (ou d'un stockage tiers à un autre)
- Migration des données existantes vers un Storwize V7000 en utilisant l'assistant GUI Import/Export
- Description de ce qui doit être pris en compte en accès système hôte avec une migration des données
- Migration d'un volume en mode image via le GUI
- Retrait d'un LUN de stockage externe depuis le gestionnaire V7000

- Retrait d'un array Mdisk d'un pool de stockage

## LES SERVICES DE COPIE : FLASHCOPY ET REMOTE COPY

- Explication des accès I/O entre volume source et cible durant une opération FlashCopy
- Spécification des objectifs des groupes de cohérence lors des opérations de FlashCopy et de Remote Copy
- Utilisation de FlashCopy et corrélation avec ce que propose l'interface GUI avec les présélections FlashCopy
- Utilisation des présélections GUI FlashCopy
- Utilisation du GUI pour établir une relation Remote Copy avec un autre Storwize V7000 ou un cluster SVC, création de la relation, démarrage du miroir pour un volume, et surveillance de la progression
- Différence entre copie synchrone et asynchrone (Metro Mirror et Global Mirror)
- Les étapes d'exécution liées au cycle du mode Global Mirror

## EASY TIER

- Description du paramétrage Easy Tier, du statut des pools de stockage et des copies de volumes
- Activation et configuration de Easy Tier
- Ajout des Mdisks SSD à un pool de stockage
- Allocation des volumes à un ou plusieurs pools de stockage multi-tier
- Téléchargement du fichier Easy Tier Heatmap
- Utilisation des rapports Easy Tier STAT

## GESTION D'IBM STORWIZE V7000

- Accès à l'interface Service Assistant en utilisant le CLI et le GUI
- Identification des 3 méthodes pour paramétrer l'adresse IP Service Assistant de chaque nœud
- Configuration du port 2 Ethernet pour la gestion du système
- Discussion sur le journal d'évènements du système et la procédure DMP
- Mise à niveau du logiciel du système et description de la progression de la mise à niveau
- Mise à niveau du microcode des disques pour toutes les technologies supportées
- Finalisation de la configuration du système par la mise à niveau des options de licences, configuration SNMP, syslog, et serveurs mail
- Configuration de l'authentification d'un utilisateur distant via le support LDAP
- Présentation et filtrage des entrées des commande audit log
- Sauvegarde de la configuration du système et extraction des fichiers de sauvegarde à partir des interfaces CLI et GUI

## TEST AND CERTIFICATION :

### EVALUATION DE LA FORMATION :

- Avant la formation : Auto-positionnement du stagiaire selon les prérequis
- Pendant la formation (démarche formative) : évaluation continue des connaissances, travaux pratiques.
- À l'issue de la formation (démarche sommative) : questionnaire de satisfaction du stagiaire,
- A 6 mois : évaluation différée

### INTERVENANT :

- Consultant/ Formateur habilité et certifié IBM

### LIEU ET DELAI D'ACCES

- Lieu en présentiel : **38 rue Victor Hugo – 92400 COURBEVOIE** ou autre site préciser dans la convocation
- **Présentiel** : groupe de 4 participants minimum et 12 participants maximum
- **Distanciel** : groupe de 4 participants minimum et 10 participants maximum
- **Le délai estimé** entre la demande du bénéficiaire et le début de la prestation est estimé entre 3 mois et 1 jour (financement CPF).

### METHODES MOBILISEES EN DISTANCIEL

ARROW ECS Education adapte ses modules en distanciel avec l'outil TEAMS (autre selon contraintes techniques), autour de l'organisation et des principes pédagogiques suivants:

- Un référent technique adresse en amont aux participants les informations techniques nécessaire et un tuto pour suivre la formation à distance avec l'outil TEAMS. Il valide avec chacun le bon fonctionnement des connections audio et vidéo lors d'un RV technique collectif. Il pose également les règles du jeu d'un fonctionnement en virtuel et gère d'éventuelles problématiques techniques.  
Par ailleurs il est disponible la première demi-journée de formation en cas de soucis technique des participants, pour gérer individuellement d'éventuels ajustements liés à l'outil « en ligne ».
- Des documents sont envoyés en amont (par mail) : questionnaire, supports bénéficiaires, auto-tests éventuels, boîte à outils ...
- La « classe virtuelle » permet aux participants d'avoir accès aux mêmes ressources techniques qu'en présentiel. Chaque participant aura accès à un support de cours et un environnement technique accessible via le Cloud. Cette démarche vise à renforcer la dimension opérationnelle des sessions à distance, tout en gardant la richesse du partage en intelligence collective.

Au-delà de l'animation en plénière, l'outil en ligne permet l'organisation de sous-groupes virtuels de travail dans le déroulé de la formation et le formateur passe d'un groupe à l'autre en soutien. De même les mises en situation sont maintenues.

Une messagerie (chat) permet aux participants d'interagir par écrit, au-delà des échanges interactifs.

## MOYENS PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Supports en Anglais : les participants recevront le support de la formation en format numérisé. Un lien d'accès à une plateforme de téléchargement dédiée leur sera adressé avant la formation, leur permettant de télécharger l'ensemble des supports, documentations et outils de la formation.
- Matériel nécessaire pour la formation en présentiel :
  - ✓ Une salle dont la taille est compatible avec le plan gouvernemental de lutte contre l'épidémie de COVID-19 en vigueur au moment de la formation
  - ✓ Un vidéo projecteur et la possibilité de sonorisation
  - ✓ 1 paperboard
  - ✓ Une connexion internet
  - ✓ Un PC
- Matériel nécessaire pour la formation en distanciel :
  - ✓ Un ordinateur comprenant un micro, une enceinte et si possible un double écran.
  - ✓ Une connexion Internet.

## MODALITES DE SUIVI

- La convocation et le livret d'accueil sont envoyés à l'apprenant 10 jours avant le début de la formation.
- L'intervenant ou ARROW ECS Education remet le règlement intérieur, signe et fait signer la feuille d'émargement au stagiaire par demi-journées.
- L'attestation de formation est remise au stagiaire à la fin de la formation.
- Le livret d'accueil et le règlement intérieur sont consultables sur notre site <https://edu.arrow.com/fr/> rubrique « ressources ».
- Suivi post formation : le participant envoie sa demande au formateur par écrit à l'adresse mail suivante : [training.ecs.fr@arrow.com](mailto:training.ecs.fr@arrow.com) . Le formateur lui répond par retour de mail, sous 3 jours en fonction de ses disponibilités. Selon le niveau de complexité de la demande, il peut également lui proposer un rendez-vous téléphonique dans les cinq jours pour approfondir la question et solutionner sa problématique. Cette assistance est mise en place durant trois mois, à partir de la fin de la session.

## ACCESSIBILITE ET PRISE EN COMPTE DES SITUATIONS DE HANDICAP

- Pour nos formations, nous faisons une étude préalable à la formation pour adapter nos locaux, nos modalités pédagogiques et d'animation en fonction de la situation de handicap portée à notre connaissance. En fonction des besoins spécifiques, nous mettrons tout en œuvre avec nos partenaires spécialisés pour être en capacité de réaliser la prestation.
- Pour toute demande, merci de bien vouloir contacter notre référent handicap Cédric BOUTROS par mail : [cedric.boutros@arrow.com](mailto:cedric.boutros@arrow.com)

## MOYENS D'ENCADREMENT

- **Assistance pédagogique** : Thierry DESOUCHE – [thierry.desouche@arrow.com](mailto:thierry.desouche@arrow.com) – 06 85 34 81 53 - du lundi au vendredi (9h30-13h, 14h-17h30)
- **Assistance technique** : Jean Yves BORG – [jean-yves.borg@arrow.com](mailto:jean-yves.borg@arrow.com) - – 06 76 98 76 61 - du lundi. au vend.(9h30-13h,14h-17h30)
- **Intervenant** : (préciser son nom) [training.ecs.fr@arrow.com](mailto:training.ecs.fr@arrow.com) – 01 49 97 49 51 du lundi au vendredi (9h30-13h, 14h-17h30)
- **Référent handicap** : Cédric. BOUTROS – [cedric.boutros@arrow.com](mailto:cedric.boutros@arrow.com) – 06 38 14 03 69 (9h30-13h, 14h-17h30)

## DEBOUCHES ET SUITE DU PARCOURS

En France et dans l'OCDE les mutations économiques, technologiques mais aussi sociétales s'accroissent depuis ces dernières années et incitent les entreprises à modifier en profondeur leur organisation du travail, pour anticiper les changements et de s'y adapter. Dans ce contexte, le développement et l'adaptation des compétences à ces évolutions prend une dimension primordiale, pour permettre aux équipes d'être en adéquation avec la mutation technologique en perpétuelle évolution et des nouvelles compétences techniques nécessaires.

L'accompagnement des équipes dans un environnement apprenant est devenu aujourd'hui un enjeu majeur pour permettre aux structures de déployer et réussir la transformation, mais aussi pour donner la capacité aux individus à maintenir leur employabilité ou à intégrer le marché du travail.

Cette formation vous permet de développer vos compétences et d'être en capacité de mettre en œuvre et à administrer d'un système de stockage IBM Storwize V7000.