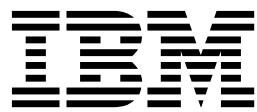


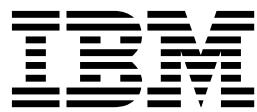
IBM Spectrum Protect Snapshot for DB2
Version 8.1.0

*Guide d'installation et d'utilisation
UNIX et Linux*



IBM Spectrum Protect Snapshot for DB2
Version 8.1.0

*Guide d'installation et d'utilisation
UNIX et Linux*



Important

Avant d'utiliser le présent document et le produit associé, prenez connaissance des informations générales figurant à la section «Remarques», à la page 211.

Cette édition s'applique à la version 8.1.0 d'IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux (numéros de produit 5725-X22 et 5608-AB8) ainsi qu'à toutes les révisions et modifications ultérieures, sauf indication contraire dans les nouvelles éditions.

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE EN L'ETAT SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. IBM DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES INFORMATIONS EN CAS DE CONTREFACON AINSI QU'EN CAS DE DEFAUT D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE.

Ce document est mis à jour périodiquement. Chaque nouvelle édition inclut les mises à jour. Les informations qui y sont fournies sont susceptibles d'être modifiées avant que les produits décrits ne deviennent eux-mêmes disponibles. En outre, il peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services non annoncés dans ce pays. Cela ne signifie cependant pas qu'ils y seront annoncés.

Pour plus de détails, pour toute demande d'ordre technique, ou pour obtenir des exemplaires de documents IBM, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial.

Vous pouvez également consulter les serveurs Internet suivants :

- <http://www.fr.ibm.com> (serveur IBM en France)
- <http://www.ibm.com/ca/fr> (serveur IBM au Canada)
- <http://www.ibm.com> (serveur IBM aux Etats-Unis)

*Compagnie IBM France
Direction Qualité
17, avenue de l'Europe
92275 Bois-Colombes Cedex*

© Copyright IBM France 2016. Tous droits réservés.

© Copyright IBM Corporation 2001, 2016.

Table des matières

Figures	vii	
Tableaux	ix	
Avis aux lecteurs canadiens	xi	
A propos de cette publication	xiii	
A qui s'adresse ce guide ?	xiv	
Publications	xiv	
Mises à jour pour IBM Spectrum Protect Snapshot for DB2 V8.1.0	xv	
Chapitre 1. Présentation	1	
Méthodes de sauvegarde et de restauration avec FlashCopy et des images instantanées	2	
Clonage de base de données	4	
Composants logiciels	5	
Chapitre 2. Planification	7	
Programme de vérification des prérequis d'IBM Spectrum Protect Snapshot	7	
Planification de la capacité	8	
Ports de communication requis	9	
Solutions de stockage	10	
IBM XIV Storage System	10	
Systèmes de stockage SAN Volume Controller et Storwize V7000	13	
Système de stockage DS8000	19	
Synchronisation des sauvegardes	20	
Intégration de miroir à distance	21	
Mise en miroir à distance et groupes de cohérence	24	
Prise en charge de Logical Volume Manager (AIX uniquement)	25	
Préparation d'applications exécutées sur des machines virtuelles VMware ou KVM	27	
Vérification de la configuration KVM	28	
Chapitre 3. Préparation en vue de l'installation	29	
Programme de vérification des prérequis pour DB2	29	
Installer le programme de vérification des prérequis	30	
Exécuter le programme de vérification des prérequis	30	
Interpréter la sortie du programme de vérification des prérequis	31	
Désinstallation du programme de vérification des prérequis	32	
Vérification du système DB2	33	
Préparation de la reprise à haute disponibilité après incident DB2 ou du serveur de secours DB2	34	
Configuration d'un serveur de sauvegarde pour plusieurs systèmes de production dans un environnement DB2 HADR	36	
Chapitre 4. Préparation des serveurs de sauvegarde et des serveurs clones	37	
Détermination du nombre de serveurs de sauvegarde et clone dans l'environnement	37	
Conditions prérequises d'installation pour les serveurs de sauvegarde et les serveurs clone	38	
Préparation de serveurs de sauvegarde et de clonage pour VMware ou KVM	40	
Chapitre 5. Installation et mise à niveau	41	
Installation sur le serveur de production	42	
Ajouter ou mettre à niveau un nouvel ID d'instance après l'installation	43	
Installation séparée sur les serveurs de sauvegarde ou clones	44	
Préparation d'une base de données ou d'une instance de base de données pour la configuration	45	
Configuration d'une base de données ou d'une instance de base de données	46	
Installation en mode silencieux	46	
Mise à niveau	47	
Désinstallation du logiciel	47	
Migration des données d'image instantanée existantes	48	
Editer USE_CONSISTENCY_GROUP avant la mise à niveau de IBM Spectrum Protect Snapshot version 3.1 ou version antérieure	48	
Chapitre 6. Configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot	49	
Exécution du script de configuration pour DB2	49	
Configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot for DB2	51	
Activation d'une base de données	53	
Configuration d'environnements de stockage	54	
Configuration de l'allocation cible dynamique Storwize V7000 et SAN Volume Controller (SVCCTA)	54	
Configuration de l'adaptateur CIM pour le chiffrement compatible avec SP 800-131A	58	
Définition de numéros d'unités logiques sur les sous-systèmes de stockage DS8000	59	
Définition de disques virtuels sur SAN Volume Controller et Storwize V7000	60	
Sélection de FLASHCOPY_TYPE	61	
Définitions de jeux cible	63	
Environnements de mise en miroir LVM	66	
Affectation de serveurs de sauvegarde et de serveurs clones	67	

Gestion des sauvegardes et des clones à l'aide du paramètre DEVICE_CLASS	68
Configuration pour la mise en miroir à distance	70
Configurez la mise en miroir à distance XIV	72
Configuration de démons sur les systèmes de production et de sauvegarde	73
Post-installation et configuration	73

Chapitre 7. Sauvegarde de données 75

Commandes de sauvegarde DB2	75
Sauvegarde de bases de données DB2	76
Modes de sauvegarde en série et en parallèle de la base de données DB2 multipartition	76
Sauvegarde de DB2 sur un serveur IBM Spectrum Protect	77
Sauvegarde de serveurs de secours DB2 (HADR)	78
Sauvegarde FlashCopy pour les miroirs individuels	79
Sauvegarde de données avec mise en miroir à distance	80
Etats d'utilisation des opérations de sauvegarde par image instantanée	82

Chapitre 8. Restauration de données 89

Restauration de bases de données DB2	89
Présentation du fichier d'historique de sauvegarde DB2	91
Restauration de données avec mise en miroir à distance	91
Restauration de données DB2 avec mise en miroir à distance	91

Chapitre 9. Clonage de bases de données 93

Clonage de bases de données avec IBM Spectrum Protect Snapshot	94
Pré- et post-traitement du clonage de la base de données	94
Fichiers de configuration utilisés pour le clonage	94
Exemple de traitement de clonage	96

Chapitre 10. Traitement des incidents 97

Procédure générale pour le traitement des incidents	97
Fichiers journaux et de trace	98
Fichiers journaux et fichiers de trace	98
Fichiers journaux et fichiers de trace du système de stockage	103
Fichiers journaux/de trace CIM	103
Fichiers journaux GPFS	103
Fichiers journaux et de trace IBM Spectrum Protect for ERP	103
Traitement des incidents liés aux relations miroir	103
Traitement des incidents liés aux solutions de stockage	105
Traitement des incidents liés aux problèmes de connectivité	105
Traitement des incidents liés à la configuration de DB2	106
Prise en charge d'Internet Protocol version 6 (IPv6)	107

Annexe A. Fichiers de configuration 109

Fichier de configuration de profil	109
GLOBAL	113
ACSD	114
CLIENT	116
CLONING	121
DEVICE_CLASS <i>unité</i>	125
OFFLOAD	144
DB2STANDBY	149
OFFLOAD_DB2STANDBY	153
Modification des paramètres de profil	153
Interdépendance de LVM_FREEZE_THAW et de TARGET_DATABASE_SUSPEND	154
Jeux cible et volumes cible	155
Gérer les fichiers des volumes cibles pour votre système de stockage	156
Réglage des paramètres de volume cible pour DS8000	158
Réglage des paramètres de volume cible pour SAN Volume Controller et Storwize V7000	159
Gestion de l'ensemble cible pour le clonage	161
Fichier de mots de passe IBM Spectrum Protect	
Snapshot	162
Configuration d'IBM Global Security Kit	163
Désinstaller GSKit	165

Annexe B. Commandes et scripts 167

Commandes et utilitaires de sauvegarde, de restauration et de clonage	167
Commandes pour DB2 qui utilisent les utilitaires DB2	167
Commandes de clonage	172
Clauses de fonction de clonage FlashCopy	173
Suppression de sauvegardes par image instantanée	175
Supprimer un volume cible ou un jeu cible	176
Statut de sauvegarde par image instantanée dans le référentiel	176
Commandes d'administration	177
Commandes de configuration	177
Démônes d'arrière-plan	186
Montage et démontage d'images instantanées sur un système secondaire	190
Intégration avec IBM Spectrum Protect	195

Annexe C. Exemples 201

Exemple d'agencement global de disque pour un environnement DB2	201
Exemple de profil pour DB2	202
Exemple de fichier de volumes cible pour DS8000	204
Exemple de fichier de volumes cible pour SAP dans un environnement DB2 à plusieurs partitions	205
Exemple de fichier de volumes cible pour SAN Volume Controller et Storwize V7000	206
Exemple de profil pour serveur de secours DB2 HADR	207

Annexe D. Fonctions d'accessibilité de la famille de produits IBM	
Spectrum Protect.	209
Remarques	211
Glossaire	217
Index	219

Figures

1.	Environnement de sauvegarde et de restauration IBM Spectrum Protect Snapshot	3
2.	IBM Spectrum Protect Snapshot et le clonage de base de données	5
3.	Composants système de IBM Spectrum Protect Snapshot	5
4.	Mise en miroir à distance à l'aide des sources Metro Mirror et Global Mirror	24
5.	IBM Spectrum Protect Snapshot dans un environnement LVM	26
6.	Protection des noeuds de secours DB2 (HADR) avec IBM Spectrum Protect Snapshot	35
7.	Affectations d'hôtes IBM Spectrum Protect Snapshot pour DB2.	68
8.	Base de données SAP reproduite à travers plusieurs sites, protégée à l'aide de IBM Spectrum Protect Snapshot et IBM Spectrum Protect.	80
9.	Etats d'utilisation lors de la restauration par image instantanée	85
10.	Etats d'utilisation lors de la restauration par image instantanée	85
11.	Etats d'utilisation lors de la suppression de l'image instantanée	86
12.	Etats d'utilisation lors du montage de l'image instantanée.	87
13.	Etats d'utilisation lors du déchargement de l'image instantanée	88
14.	Protection de noeuds de secours HADR DB2 avec IBM Spectrum Protect Snapshot for Custom Applications	170
15.	Exemple d'agencement global de disque pour un environnement DB2	201

Tableaux

1.	Espace requis pour l'installation produit globale de IBM Spectrum Protect Snapshot	8
2.	Numéros de port pour IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux	10
3.	Comparaison des fonctions des volumes cible dynamiques et des volumes cible prédéfinis.	14
4.	Sélection de FLASHCOPY_TYPE pour DS8000, SAN Volume Controller et Storwize V7000	62
5.	Sous-systèmes de stockage et types FlashCopy pris en charge.	63
6.	Récapitulatif des commandes backup pour les bases de données DB2	75
7.	Etats d'utilisation	82
8.	Résumé des commandes de restauration pour DB2	89
9.	Préfixes de message utilisés dans un fichier journal récapitulatif	97
10.	Fichiers journaux IBM Spectrum Protect Snapshot	98
11.	Fichiers de trace IBM Spectrum Protect Snapshot	99
12.	Codes de retour de IBM Spectrum Protect Snapshot	100
13.	Codes de sortie du programme d'installation de IBM Spectrum Protect Snapshot	100
14.	Codes raison du fournisseur DB2	101
15.	Actions entreprises en fonction des valeurs de LVM_FREEZE_THAW et de TARGET_DATABASE_SUSPEND	154
16.	Gestion des numéros d'unité logique de volume cible par le système de stockage	156
17.	Paramètres de la rubrique 'VOLUMES_SET_x' (DS8000)	158
18.	Paramètres de la rubrique 'VOLUMES_SET_x' topic (SAN Volume Controller et Storwize V7000)	159
19.	Options de démarrage de l'agent de gestion, acsd, en tant que processus démon	187
20.	Options de démarrage de l'agent d'unité générique, acsgen	189

Avis aux lecteurs canadiens

Le présent document a été traduit en France. Voici les principales différences et particularités dont vous devez tenir compte.

Illustrations

Les illustrations sont fournies à titre d'exemple. Certaines peuvent contenir des données propres à la France.

Terminologie

La terminologie des titres IBM peut différer d'un pays à l'autre. Reportez-vous au tableau ci-dessous, au besoin.

IBM France	IBM Canada
ingénieur commercial	représentant
agence commerciale	succursale
ingénieur technico-commercial	informaticien
inspecteur	technicien du matériel

Claviers

Les lettres sont disposées différemment : le clavier français est de type AZERTY, et le clavier français-canadien de type QWERTY.

OS/2 et Windows - Paramètres canadiens

Au Canada, on utilise :

- les pages de codes 850 (multilingue) et 863 (français-canadien),
- le code pays 002,
- le code clavier CF.

Nomenclature

Les touches présentées dans le tableau d'équivalence suivant sont libellées différemment selon qu'il s'agit du clavier de la France, du clavier du Canada ou du clavier des États-Unis. Reportez-vous à ce tableau pour faire correspondre les touches françaises figurant dans le présent document aux touches de votre clavier.

France	Canada	Etats-Unis
◀ (Pos1)	◀	Home
Fin	Fin	End
▲ (PgAr)	▲	PgUp
▼ (PgAv)	▼	PgDn
Inser	Inser	Ins
Suppr	Suppr	Del
Echap	Echap	Esc
Attn	Intrp	Break
Impr écran	ImpEc	PrtSc
Verr num	Num	Num Lock
Arrêt défil	Défil	Scroll Lock
🔒 (Verr maj)	FixMaj	Caps Lock
AltGr	AltCar	Alt (à droite)

Brevets

Il est possible qu'IBM détienne des brevets ou qu'elle ait déposé des demandes de brevets portant sur certains sujets abordés dans ce document. Le fait qu'IBM vous fournisse le présent document ne signifie pas qu'elle vous accorde un permis d'utilisation de ces brevets. Vous pouvez envoyer, par écrit, vos demandes de renseignements relatives aux permis d'utilisation au directeur général des relations commerciales d'IBM, 3600 Steeles Avenue East, Markham, Ontario, L3R 9Z7.

Assistance téléphonique

Si vous avez besoin d'assistance ou si vous voulez commander du matériel, des logiciels et des publications IBM, contactez IBM direct au 1 800 465-1234.

A propos de cette publication

La présente publication fournit des informations sur l'installation, la configuration, l'administration et l'utilisation d'IBM Spectrum Protect Snapshot pour les systèmes UNIX et Linux.

IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux est fourni comme module d'installation unique prenant en charge les applications de base de données suivantes, les systèmes de stockage et les systèmes d'exploitation.

- Une des applications ci-dessous :
 - DB2 ou DB2 dans un environnement SAP
 - Oracle ou Oracle dans un environnement SAP
 - Applications personnalisées telles que des systèmes de fichiers ou des bases de données autres que DB2 ou Oracle
- Un des systèmes de stockage ou systèmes de fichiers ci-dessous utilisés pour l'application :
 - IBM® System Storage DS8000
 - IBM System Storage SAN Volume Controller
 - IBM XIV Storage System
 - famille IBM Storwize et IBM Storwize V7000 Unified
 - IBM General Parallel File System (GPFS) en combinaison avec Custom Applications sur tout système de stockage
- Un de ces systèmes d'exploitation :
 - AIX
 - Linux
 - Oracle Solaris
 - HP-UX

IBM Spectrum Protect Snapshot exécute des sauvegardes en ligne ou hors connexion des bases de données Oracle et DB2 ou d'autres applications se trouvant sur des systèmes de stockage orientés sur les images instantanés. Il effectue facultativement des sauvegardes sur des systèmes de stockage IBM Spectrum Protect à l'aide d'IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning, d'IBM Spectrum Protect for Databases ou du client de sauvegarde-archivage IBM Spectrum Protect, selon les besoins.

IBM Spectrum Protect est un produit client/serveur sous licence qui fournit des services de gestion de stockage dans un environnement informatique multi-plateforme. Il est uniquement requis si la fonction de sauvegarde de déchargement d'IBM Spectrum Protect Snapshot est nécessaire.

A qui s'adresse ce guide ?

Ce guide est destiné aux programmeurs et administrateurs système responsables de l'implémentation d'une solution de sauvegarde et de clonage dans l'un des environnements pris en charge.

La liste suivante répertorie les solutions et les tâches logicielles et matérielles pouvant être utilisées avec IBM Spectrum Protect Snapshot. Les informations contenues dans ce guide partent du principe que vous comprenez les solutions et les rubriques suivantes, suivant le cas.

- Systèmes de stockage ou systèmes de fichiers utilisés pour la base de données ou pour des applications personnalisées :
 - IBM System Storage DS8000
 - IBM System Storage SAN Volume Controller ou famille IBM Storwize
 - IBM XIV Storage System
 - IBM System Storage N series
 - Systèmes NetApp
 - IBM General Parallel File System (GPFS)
- Administration de base de données Oracle ou DB2
- IBM Spectrum Protect

Publications

La famille de produits IBM Spectrum Protect inclut IBM Spectrum Protect Snapshot, IBM Spectrum Protect for Space Management, IBM Spectrum Protect for Databases et plusieurs autres produits de gestion de l'espace de stockage IBM.

Pour consulter la documentation des produits IBM, accédez au site IBM Knowledge Center.

Mises à jour pour IBM Spectrum Protect Snapshot for DB2 V8.1.0

Découvrez les nouvelles fonctionnalités et évolutions de IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux.

Les informations nouvelles et modifiées sont indiquées par une barre verticale à gauche de la modification.

Clonage DB2

Permet de cloner des bases de données DB2 avec des groupes de stockage autres que par défaut.

Mise en miroir distante avec adaptateur d'allocation cible dynamique SAN Volume Controller

Configurez IBM Spectrum Protect Snapshot avec l'adaptateur d'allocation cible dynamique SAN Volume Controller pour la mise en miroir distante. La relation de mise en miroir distante entre les périphériques SAN Volume Controller principaux et secondaires doit être configurée à l'aide de l'interface de ligne de commande ou de l'interface utilisateur de SAN Volume Controller. Après avoir configuré le télémiroitage, vous pouvez lancer des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage à partir du site miroir distant.

Pour plus d'informations sur la mise en miroir à distance, voir «Configuration pour la mise en miroir à distance», à la page 70.

Le support des systèmes suivants est déprécié dans la V8.1.0

- DB2 PureScale
- NetApp
- N Series

Fonctions ou paramètres nouveaux et modifiés

Les paramètres suivants sont nouveaux :

CLONE_DATABASE_MEMORY

Dans la section CLONING du fichier de configuration de profil de DB2, **CLONE_DATABASE_MEMORY**. Utilisez ce paramètre pour démarrer la base de données sur le serveur clone avec une quantité de mémoire partagée différente de la taille initiale de mémoire partagée de la base de données de production. Pour plus d'informations sur les paramètres de la section CLONING et les réglages possibles du paramètre **CLONE_DATABASE_MEMORY**, voir «CLONING», à la page 121.

SVC_REMOTE_SSHKEY_FULLPATH

Ce paramètre de l'adaptateur de stockage SVCDTA (SVC Dynamic Target Allocation) spécifie un second fichier de clés SSH à utiliser pour l'authentification sur l'unité de stockage du site distant.

Pour plus d'informations sur ce paramètre et d'autres, voir «Paramètres DEVICE_CLASS pour l'allocation cible dynamique», à la page 135.

Chapitre 1. Présentation

IBM Spectrum Protect Snapshot offre une méthode de sauvegarde et de restauration des données basée sur la technologie avancée des images instantanées des systèmes de stockage.

IBM Spectrum Protect Snapshot peut sauvegarder des bases de données DB2 et Oracle, ou d'autres applications qui se trouvent sur des systèmes de stockage contenant des images instantanées.

Les opérations de sauvegarde sont basées sur des opérations de copie de niveau volume, fournies par le système de stockage. Pour GPFS combiné à Custom Applications, les opérations de sauvegarde sont basées sur les ensembles de fichiers GPFS. Dans ce scénario, toute solution de stockage prise en charge par le système de fichiers GPFS peut être utilisée. IBM Spectrum Protect Snapshot prend des images instantanées au niveau d'un groupe de volumes ou d'un ensemble de fichiers GPFS pour le contrôle granulaire.

Lorsque vous utilisez IBM Spectrum Protect Snapshot avec d'autres produits IBM Spectrum Protect, les images instantanées peuvent être envoyées au serveur. Selon l'application, les images instantanées peuvent être transférées à l'aide d'IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning, d'IBM Spectrum Protect for Databases ou du client de sauvegarde-archivage IBM Spectrum Protect. IBM Spectrum Protect Snapshot pour Oracle utilise l'API Oracle RMAN Media Management. L'utilisation de RMAN optimise la protection des données Oracle et fournit une solution complète de gestion de l'espace de stockage. Pour envoyer des sauvegardes d'images instantanées sur IBM Spectrum Protect, vous devez configurer un cluster ou un serveur de sauvegarde.

La liste suivante identifie les applications qui peuvent être protégées et clonées à l'aide de IBM Spectrum Protect Snapshot.

- Protégez les applications de base de données suivantes avec IBM Spectrum Protect Snapshot :
 - DB2, DB2 dans un environnement SAP, DB2 dans un environnement de base de données partitionnée. Vous pouvez sauvegarder et restaurer les données de bases de données à partition unique et de bases de données DB2 à partition physique ou logique.
 - Oracle, Oracle avec Automatic Storage Management (ASM) et Oracle dans un environnement SAP.
 - Toutes les applications de base de données autres que celles répertoriées dans la liste ci-dessus.
 - Toutes les autres applications se trouvant sur des systèmes de fichiers pris en charge par IBM Spectrum Protect Snapshot.
- Clonez les applications de base de données suivantes avec IBM Spectrum Protect Snapshot :
 - DB2, DB2 dans un environnement SAP, DB2 avec la fonction de partitionnement de base de données inclue.
 - Oracle et Oracle dans un environnement SAP se trouvant sur un système de fichiers pris en charge par IBM Spectrum Protect Snapshot.

IBM Spectrum Protect Snapshot prend en charge des systèmes d'exploitation spécifiques. Tous les serveurs coopérant dans un environnement IBM Spectrum Protect Snapshot doivent avoir le même niveau d'édition du système d'exploitation. Certains environnements haute disponibilité sont pris en charge.

La liste suivante identifie les solutions de stockage ou les systèmes de fichiers que vous pouvez utiliser avec le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot :

- IBM XIV Storage System
- famille IBM Storwize
- IBM System Storage SAN Volume Controller
- IBM System Storage DS8000
- Système de fichiers GPFS en combinaison avec Custom Applications

Méthodes de sauvegarde et de restauration avec FlashCopy et des images instantanées

Une image instantanée, ou FlashCopy, est une copie ponctuelle d'un numéro d'unité logique ou d'un ensemble de numéros d'unités logiques.

FlashCopy et images instantanées

Le terme FlashCopy est utilisé pour les unités de stockage IBM System Storage DS8000, IBM System Storage SAN Volume Controller et famille IBM Storwize. Une FlashCopy crée une copie ponctuelle dans laquelle le volume cible représente une copie exacte des données sur un volume source au moment où la FlashCopy a été démarrée. Les données qui existent sur le volume cible sont remplacées par les données copiées. Lorsque vous créez une FlashCopy d'un volume source, le volume cible doit être de la même taille que le volume source. En outre, le volume cible et le volume source doivent présenter le même format de piste logique et se trouver sur le même système de stockage.

Pour IBM XIV Storage System et les systèmes de fichiers tels que GPFS, le terme *image instantanée* est utilisé. Une image instantanée représente une copie ponctuelle d'un volume ou d'un ensemble de volumes sans avoir à définir un volume cible spécifique. Les volumes source et les images instantanées se trouvent sur le même système de stockage. De même, une image instantanée de système de fichiers représente une copie ponctuelle d'un système de fichiers ou d'un ensemble de fichiers au sein d'un système de fichiers. L'espace requis pour l'image instantanée est automatiquement alloué au sein du même système de stockage ou système de fichiers, et peut augmenter au fil du temps.

L'utilisation d'une FlashCopy ou d'une image instantanée vous permet de sauvegarder des données de volumes sources vers des volumes cibles. De même, vous pouvez sauvegarder les systèmes de fichiers ou ensembles de fichiers dans un système de fichiers. Lors de la restauration des données, des copies de sauvegarde sont extraites et les données sont copiées sur le volume source ou dans l'emplacement d'origine du système de fichiers ou de l'ensemble de fichiers.

Types de sauvegardes par images instantanées

Les sauvegardes par image instantanée peuvent être soit du type copie complète, soit du type à espace optimisé. Les types de sauvegardes par image instantanée varient en fonction de l'environnement de stockage. Lorsqu'une image instantanée par copie complète est créée, tous les blocs de données du volume source sont

copiés sur le volume cible. Dans le cas d'un instantané à espace optimisé, seuls les blocs de données remplacés sur le volume source sont copiés sur la cible.

Transfert d'images instantanées sur IBM Spectrum Protect

Lorsque vous utilisez IBM Spectrum Protect Snapshot avec des produits IBM Spectrum Protect, vous pouvez transférer des images instantanées vers le serveur IBM Spectrum Protect. Pour envoyer ces sauvegardes par image instantanée au serveur IBM Spectrum Protect, vous devez configurer un cluster ou un serveur de sauvegarde.

La figure suivante illustre la relation entre les composants d'un environnement de production lorsque vous effectuez une sauvegarde ou une restauration par image instantanée.

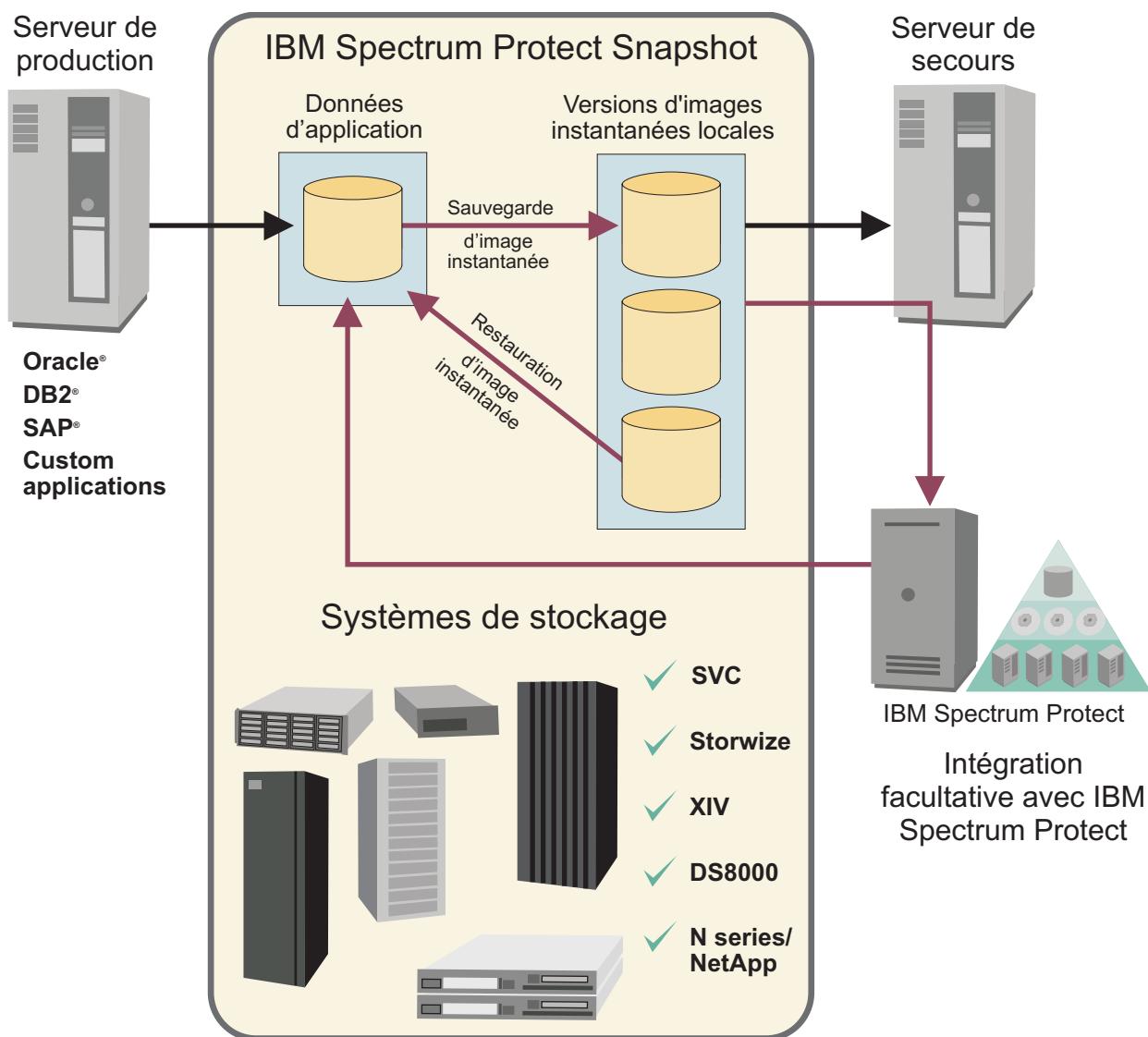


Figure 1. Environnement de sauvegarde et de restauration IBM Spectrum Protect Snapshot

Clonage de base de données

Le processus de clonage de base de données crée la copie exacte d'une base de données afin de fournir des données proches de la production.

IBM Spectrum Protect Snapshot utilise la fonction FlashCopy ou d'image instantanée pour le clonage de bases de données. Choisissez de cloner une base de données pour créer l'un des scénarios suivants :

- Pour créer un système de test avant d'introduire une nouvelle édition du produit ou de nouvelles fonctions dans un environnement de production.
- Pour créer un système de formation à partir d'un système d'apprentissage maître. Vous pouvez réinitialiser la base de données clonée avant de démarrer un nouveau cours.
- Pour créer un système de génération de rapports dédié pour décharger la charge de travail hors de l'environnement de production.

Traditionnellement, le processus de clonage de base de données renvoyait à une opération de restauration pour créer le clone. Cette méthode présente des inconvénients, notamment l'indisponibilité du système et une dégradation des performances système. IBM Spectrum Protect Snapshot clone une base de données en utilisant les fonctions d'images instantanée ou FlashCopy du système de stockage pour minimiser l'impact sur la base de données de production. Un *serveur clone* ou *système clone* est requis par IBM Spectrum Protect Snapshot pour monter une base de données clonée.

La figure suivante montre comment IBM Spectrum Protect Snapshot crée et stocke une base de données clonée sur un serveur clone.

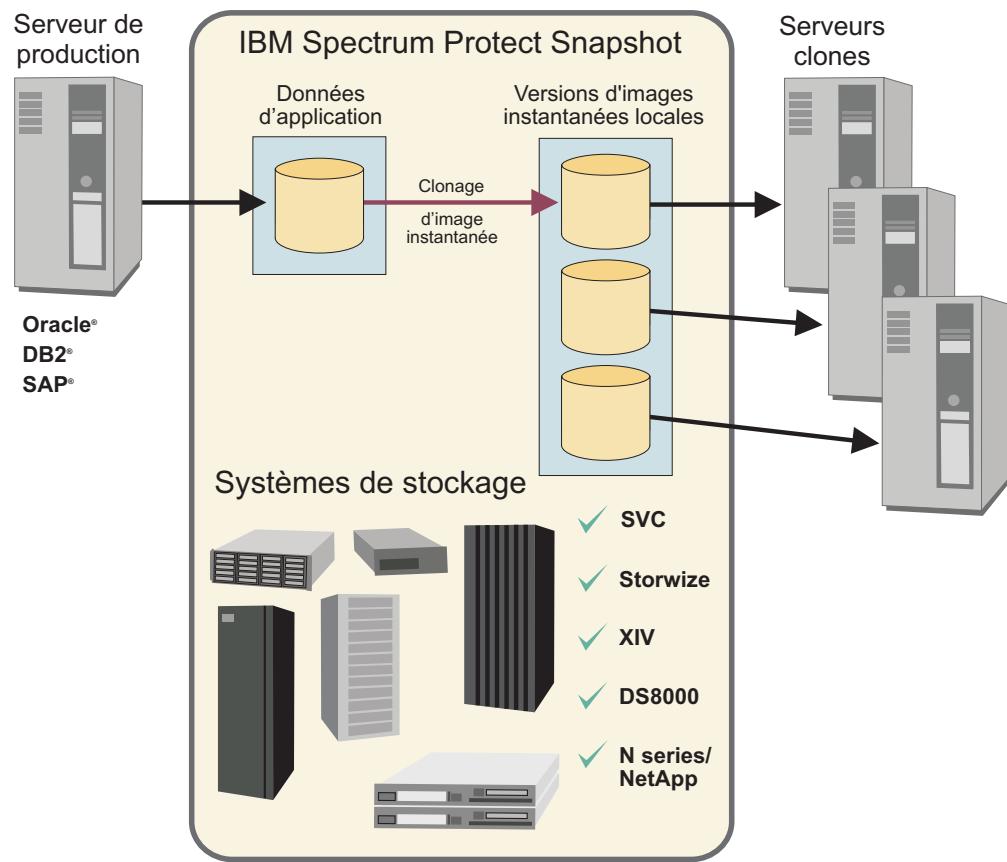


Figure 2. IBM Spectrum Protect Snapshot et le clonage de base de données

Composants logiciels

IBM Spectrum Protect Snapshot est constitué de plusieurs composants logiciels.

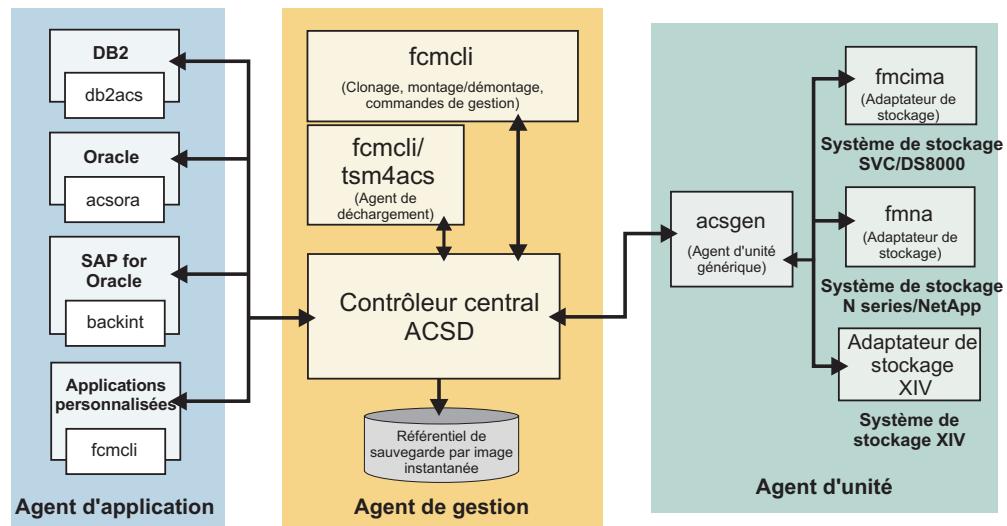


Figure 3. Composants système de IBM Spectrum Protect Snapshot

Agent d'application

Le client d'application fournit la prise en charge nécessaire à l'implémentation des opérations de sauvegarde et de restauration par image instantanée. Cet agent interagit avec les applications et les pistes lorsqu'une sauvegarde IBM Spectrum Protect Snapshot est créée pour une application spécifique.

Agent de gestion

L'agent de gestion acsd assure la coordination de tous les composants impliqués dans les opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. L'agent contrôle le flux d'informations entre l'application et les agents d'unité et les autres démons. L'agent fournit un accès au référentiel de sauvegarde par image instantanée. Ce référentiel contient des informations sur les sauvegardes par image instantanée et sur leur relation avec les unités de stockage aptes aux images instantanées.

Agent d'unité

L'agent d'unité acsgen est un agent générique qui interagit avec les adaptateurs propres à l'unité et l'agent de contrôleur central. Cet agent est également utilisé pour envoyer et demander des mises à jour d'informations de progression et d'utilisation stockées dans le référentiel local des sauvegardes par image instantanée.

Les agents propres aux unités de stockage communiquant avec l'agent acsgen sont les suivants :

- L'adaptateur CIM fmcima est utilisé avec l'agent d'unité générique acsgen. Cet adaptateur envoie des commandes à l'unité de stockage prise en charge à l'aide de l'interface CIM. DS8000, Storwize V7000 et SAN Volume Controller sont des exemples de stockages pris en charge.

Remarque : Pour la Storwize V7000 et les systèmes de stockage SAN Volume Controller, cette communication avec interface CIM s'applique uniquement dans le cas d'allocation cible statique (type d'unité SVC) ; l'adaptateur SVC avec allocation cible dynamique (type d'unité SVCDTA) utilise l'interface CLI via SSH (Secure Shell) au lieu de l'interface CIM.

- L'adaptateur de stockage Système XIV est utilisé avec l'agent d'unité générique acsgen. Cet adaptateur communique avec l'agent acsgen et exécute des commandes sur le système de stockage Système XIV à l'aide de l'interface de ligne de commande XCLI.

Agent de déchargement

L'agent de déchargement tsm4acs est utilisé pour envoyer une image instantanée existante sur IBM Spectrum Protect. Cette agent appelle également l'agent d'unité générique pour les opérations de montage et de démontage sur un système de sauvegarde. A partir de l'interface de ligne de commande fcmcli, vous pouvez démarrer manuellement une sauvegarde de déchargement sur IBM Spectrum Protect.

Interface de ligne de commande de IBM Spectrum Protect Snapshot

L'interface de ligne de commande fcmcli est utilisée pour exécuter diverses commandes.

Chapitre 2. Planification

Avant d'installer IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux, consultez les exigences en matière de système, d'application et de capacité de stockage.

Passez en revue la liste de contrôle de préinstallation de jointe à la note technique relative aux exigences matérielles et logicielles pour IBM Spectrum Protect Snapshot. Les besoins en logiciels et matériels sont publiés dans la note technique *Hardware and Software Requirements*, disponible ici : <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21427692>. Dans cette note technique, sélectionnez la version de logiciel requise, puis sélectionnez le lien du composant requis. La page sur les conditions matérielles et logicielles requises contient la liste de contrôle de préinstallation et une feuille de travail de planification des activités d'installation.

Remarque : La liste de contrôle de préinstallation contient les informations les plus récentes en matière de conditions requises. Utilisez-la pour valider votre environnement.

Les conditions d'environnement minimum sont les suivantes :

- Un agencement du disque dur adéquat de l'application sur le serveur de production
- Des définitions de stockage correctement définies sur le système de stockage
- Une connectivité du serveur de production au système de stockage

La feuille de planification de l'installation vous aide à déterminer le type d'installation correct requis pour votre environnement. La feuille de planification couvre les aspects suivants :

- Comment déterminer le mode de configuration de votre environnement.
- Comment choisir les paramètres et configurations de l'application spécifique à protéger. Les paramètres requis pour chaque application logicielle et application personnalisée spécifique sont précisés dans la feuille de planification.
- Comment choisir les paramètres et configuration du système de stockage spécifique à utiliser dans votre environnement.
- Quels mots de passe sont requis lors de l'installation.

Programme de vérification des prérequis d'IBM Spectrum Protect Snapshot

Exécutez l'outil de vérification pour vérifier la compatibilité du système d'exploitation, ainsi que les logiciels disponibles qui seront utilisés par IBM Spectrum Protect Snapshot dans un environnement AIX ou Linux. Le programme de vérification des prérequis n'intervient pas sur la base de données ou le système. Exécutez-le pour récupérer les informations du système d'exploitation et de la base de données en préparation de l'installation d'IBM Spectrum Protect Snapshot pour DB2 et d'IBM Spectrum Protect Snapshot pour Oracle et Oracle dans un environnement SAP.

Le programme de vérification des prérequis est un outil qui vérifie automatiquement votre environnement en exécutant une série de vérifications documentées dans la *liste de contrôle de préinstallation* d'IBM Spectrum Protect Snapshot. La *liste de contrôle de préinstallation* (Pre-installation Checklist) est publiée

en même temps qu'une édition du produit. Elle est jointe à la note technique IBM Spectrum Protect Snapshot Hardware and Software Requirements.

La configuration matérielle et logicielle requise pour IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux est publiée dans la note technique suivante : <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21427692>. Suivez le lien pointant vers la note technique correspondant à votre niveau d'édition ou de mise à jour spécifique. Vous y trouverez la *liste de contrôle de préinstallation* et la *feuille de travail de planification des activités d'installation* de la dernière version du produit.

Planification de la capacité

Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace de stockage avant d'installer et d'utiliser IBM Spectrum Protect Snapshot.

L'espace de stockage requis pour IBM Spectrum Protect Snapshot peut être divisé selon les catégories suivantes :

- Espace requis pour l'installation produit globale sur le système.
- Espace requis pour l'habilitation de chaque instance de base de données individuelle ou de chaque instance d'application personnalisée avec IBM Spectrum Protect Snapshot. Cette habilitation est désignée comme activation.
- Espace requis sur le système de stockage ou dans le système de fichiers GPFS pour stocker les sauvegardes par image instantanée ou les clones réels.

Espace requis pour l'installation produit globale

L'espace requis pour l'installation produit de IBM Spectrum Protect Snapshot varie selon le système d'exploitation sous-jacent. Le tableau suivant affiche les chemins d'installation par défaut et les espaces requis moyens.

Tableau 1. Espace requis pour l'installation produit globale de IBM Spectrum Protect Snapshot

Système d'exploitation	Chemin d'installation par défaut	Espace requis (Mo)
AIX	/usr/tivoli/tsfcm/acs_numéro_version	1100
Solaris	/opt/tivoli/tsfcm/acs_numéro_version	700
Linux	/opt/tivoli/tsfcm/acs_numéro_version	500
HP-UX	/opt/tivoli/tsfcm/acs_numéro_version	1900

Espace requis pour l'installation d'une instance de base de données ou d'une application personnalisée

IBM Spectrum Protect Snapshot doit également être installé sur chaque instance de base de données et chaque instance d'application personnalisée activée pour la protection de données basée sur l'image instantanée ou le clonage. Ce processus est appelé activation et doit être lancé après l'installation. Lors de ce processus, tous les fichiers nécessaires sont copiés du répertoire d'installation à un répertoire d'installation propre à l'instance de base de données ou propre à l'application personnalisée. L'espace requis pour chaque application IBM Spectrum Protect Snapshot activée est égal à l'espace requis pour l'installation produit globale.

IBM Spectrum Protect Snapshot doit également être installé sur les instances d'application qui sont en cours d'exécution sur un serveur de sauvegarde.

Un espace supplémentaire est requis pour les fichiers journaux IBM Spectrum Protect Snapshot. Les fichiers journaux sont écrits en continu par IBM Spectrum Protect Snapshot sans supprimer automatiquement les plus anciens. Vous devez surveiller régulièrement l'espace utilisé par ces fichiers journaux et les supprimer manuellement, si nécessaire.

Espace requis pour les copies d'image instantanée

Les copies d'image instantanée de vos données d'application ou de vos bases de données nécessitent l'espace le plus important. L'espace requis dépend des facteurs suivants :

- La taille totale de tous les volumes sources du système de stockage faisant partie du groupe de volumes sur le système de stockage. Les groupes de volumes contiennent les données d'application.
- Le type d'image instantanée, s'il s'agit d'une copie complète ou d'un instantané à espace optimisé.
- Le nombre de copies de sauvegarde.
- Le nombre de modifications se produisant sur les volumes sources après une image instantanée. Ce facteur s'applique uniquement aux images instantanées à espace optimisé.
- Dans le cas d'un environnement IBM Spectrum Protect Snapshot for Custom Applications, lorsque les images instantanées sont stockées dans le système de fichiers GPFS, celui-ci doit avoir suffisamment d'espace pour les stocker toutes. La taille d'une image instantanée dépend du nombre de modifications apportées au contenu du système de fichiers GPFS après la prise de l'image instantanée. Par conséquent, l'espace requis pour une image instantanée peut augmenter avec le temps.

Pour la mise en miroir à distance avec un Système XIV, chaque copie de sauvegarde utilise de l'espace sur le site de stockage distant ainsi que sur le site local, jusqu'à sa suppression.

Utilisez le paramètre **MAX VERSIONS** dans le fichier du profil IBM Spectrum Protect Snapshot pour limiter le nombre d'images instantanées stockées sur un système de stockage ou dans un système de fichiers GPFS.

Sur SAN Volume Controller, famille IBM Storwize et IBM System Storage DS8000, les copies d'images instantanées intégrales requièrent la même quantité d'espace que les volumes source correspondants. S'il n'y a pas suffisamment d'espace de stockage disponible, vous pouvez accroître la capacité sur le pool de stockage demandé, ou libérer des éléments qui utilisent la capacité existante.

Ports de communication requis

IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux utilise des ports permettant la communication entre ses processus démon sur les systèmes de sauvegarde ou de clonage et le système de production et les systèmes de stockage. Les numéros de port sont définis lors de l'installation de IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux.

Pour déterminer les numéros de port qui sont utilisés pour IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux voir le tableau suivant :

Tableau 2. Numéros de port pour IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux.

Port TCP	Initiateur : Sortant (à partir de l'hôte)	Cible : Entrant (vers l'hôte)
57328	Serveur de production et serveur de sauvegarde/clonage	Port ACSD sur le système de production
5989 (port HTTPS) ^[1] 5988 (port HTTP) ^[1] Remarque : Non applicable si vous utilisez le nouvel adaptateur de stockage SVC, auquel cas le port 22 doit être accessible sur le stockage SAN Volume Controller pour l'accès SSH.	Serveur de production et serveur de sauvegarde/clonage	SAN Volume Controller Agent CIM de cluster de la famille Storwize
6989 (port HTTPS) ^[1] 6988 (port HTTP) ^[1]	Serveur de production et serveur de sauvegarde/clonage	DS8000 Agent CIM DS8000
7778	Serveur de production et serveur de sauvegarde/clonage	Système XIV Interface CLI Système XIV

[1] Où **COPYSERVICES_COMMPROTOCOL** est le nom de paramètre correspondant dans le profil.

Solutions de stockage

Avant d'installer et de configurer le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot, vérifiez la configuration de la solution de stockage. Lorsque les données à protéger sont dans un système de fichiers GPFS, IBM Spectrum Protect Snapshot est indépendant du stockage sous-jacent utilisé par le système de fichiers GPFS.

IBM XIV Storage System

Lorsque IBM Spectrum Protect Snapshot crée une sauvegarde sur un IBM XIV Storage System, une image instantanée de tous les volumes sources appartenant à l'application protégée est créée sur le système de stockage. Celle-ci est une copie en lecture seule compacte de l'application.

L'unité de stockage et ses volumes de stockage doivent être accessibles depuis une zone de réseau de stockage (SAN), un réseau, ou les deux. Au cours du processus de configuration IBM Spectrum Protect Snapshot, si vous définissez le paramètre **USE_WRITABLE_SNAPSHOTS** sur N0, les images instantanées ne sont pas montées directement sur un autre hôte. A la place, IBM Spectrum Protect Snapshot crée un double des images instantanées dans le cadre de la procédure de montage, qui est supprimé lorsque la sauvegarde est démontée. Un double est une copie logique de taille réduite de l'image instantanée et cette copie est inscriptible.

Le paramètre **USE_WRITABLE_SNAPSHOTS** indique si les images instantanées inscriptibles peuvent être utilisées pour des opérations de montage ou de restauration. Si de telles images sont utilisées, aucun double n'est créé au cours des opérations de montage et toutes les modifications appliquées à l'image instantanée

sont conservées. Les images instantanées inscriptibles ne sont requises que dans les environnements miroir LVM. Une entrée de profil de IBM XIV Storage System typique est fournie ici :

```
>>>
DEVICE_CLASS           XIV01
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE   XIV
PATH_TO_XCLI          path where XCLI is installed
COPYSERVICES_SERVERNAME    xiv_hostname
COPYSERVICES_USERNAME      admin
COPYSERVICES_REMOTE        YES
COPYSERVICES_PRIMARY_SERVERNAME xiv_hostname
COPYSERVICES_REMOTE_SERVERNAME xiv_remote_hostname
COPYSERVICES_REMOTE_USERNAME admin
USE_WRITABLE_SNAPSHOTS     AUTO
BACKUP_HOST_NAME          backup_host
<<<
```

Pour décharger des sauvegardes sur IBM Spectrum Protect, IBM Spectrum Protect Snapshot doit être installé sur un serveur de sauvegarde. Vous devez également configurer le paramètre de profil **TSM_BACKUP** sur YES et définir le paramètre de profil **BACKUP_HOST_NAME** sur le nom de l'hôte ou le nom du cluster définis sur le système de stockage.

Pour la mise en miroir à distance avec un Système XIV, chaque copie de sauvegarde utilise de l'espace sur le site de stockage distant ainsi que sur le site local, jusqu'à sa suppression.

Packages logiciels dépendants

IBM Spectrum Protect Snapshot nécessite que l'interface de ligne de commande (XCLI) IBM XIV Storage System soit installée sur tous les serveurs hôtes, serveurs de production, de sauvegarde et serveurs clone sur lesquels IBM Spectrum Protect Snapshot l'est également.

Prise en charge de la mise en miroir LVM (AIX uniquement) et des groupes d'échec ASM

Si la mise en miroir Logical Volume Manager (LVM) AIX est utilisée dans l'environnement, IBM Spectrum Protect Snapshot peut créer des images instantanées séparées d'un miroir. Dans un environnement ASM Oracle, une image instantanée des groupes d'échec sélectionnés est créée. Toutefois, les groupes d'échec restants doivent être suffisants pour monter le groupe de disques correspondant à cette image à créer. Chaque miroir ou groupe d'échec doit se trouver sur un système de stockage différent.

Dans les environnements de mise en miroir LVM, l'utilisation d'images instantanées inscriptibles est requise. IBM Spectrum Protect Snapshot utilise les fonctions IBM XIV Storage System pour restaurer les images instantanées inscriptibles. Lorsque les images instantanées sont inscriptibles, une opération de montage monte directement l'image instantanée d'origine sur un autre hôte. Toutes les modifications apportées à l'image instantanée sont conservées et un montage ou une opération de sauvegarde ultérieur répercute toutes ces modifications apportées pendant le montage. Pour plus d'informations sur l'utilisation d'images instantanées inscriptibles, reportez-vous aux informations concernant le paramètre **USE_WRITABLE_SNAPSHOTS** dans la section **DEVICE_CLASS**.

(AIX uniquement) Prise en charge des E/S virtuelles

IBM XIV Storage System et IBM Spectrum Protect Snapshot prennent en charge les E/S virtuelles avec NPIV (N-port ID Virtualization). Sur le serveur de production, IBM Spectrum Protect Snapshot prend en charge les E/S virtuelles avec N_Port ID Virtualization (NPIV) et Virtual I/O Server (VIOS). Il existe une relation un-à-un entre le volume logique des E/S virtuelles et le numéro d'unité logique de stockage. Sur le serveur de sauvegarde, IBM Spectrum Protect Snapshot prend en charge les E/S virtuelles avec NPIV uniquement.

Accès distant aux sauvegardes d'instantanées

Montage d'une image de sauvegarde sur un autre hôte avec IBM Spectrum Protect Snapshot. IBM Spectrum Protect Snapshot crée un double de l'image instantanée qui est ensuite monté sur l'hôte. Etant donné que le double est une autre image, les modifications qui y sont apportées ne sont pas répercutées sur l'image instantanée. Par conséquent, l'image montée peut être modifiée sans affecter l'image de sauvegarde ni aucune restauration consécutive de cette sauvegarde. IBM Spectrum Protect Snapshot supprime le double lors de l'opération de démontage. Toutes les modifications effectuées sur le double sont annulées. Lors d'un montage ultérieur, l'image est présentée telle qu'elle a été créée lors de la génération de l'image instantanée.

Les bonnes pratiques pour IBM Spectrum Protect Snapshot avec IBM XIV 11.6 Real-time Compression

Vous pouvez utiliser IBM XIV 11.6 Real-time Compression avec IBM Spectrum Protect Snapshot. L'utilisation de IBM Spectrum Protect Snapshot avec les volumes compressés ne change pas. Toutefois, lorsque vous transformez des volumes gérés par IBM Spectrum Protect Snapshot en les faisant passer de l'état non compressé à l'état compressé (ou inversement), utilisez la liste de comportements suivante comme base :

1. Lorsque la transformation de volume source est en cours (de l'état non compressé à l'état compressé, ou inversement), la plupart des opérations IBM Spectrum Protect Snapshot (sauvegarde, restauration et montage, par exemple) échouent. L'adaptateur XIV renvoie le message **FMM18137E**. Exécutez la transformation de volume lorsque cette opération ne se chevauche pas avec des sauvegardes planifiées ou d'autres actions IBM Spectrum Protect Snapshot s'exécutant sur le volume en cours de transformation.
2. Avec le système XIV, vous pouvez transformer un volume de l'état décompressé à l'état compressé (ou inversement) à l'aide de l'une des options suivantes :
 - Avec l'option `delete_source=yes`, supprimez toutes les sauvegardes de volume. Si vous ne supprimez pas les sauvegardes de volume, la transformation échoue. Vous pouvez utiliser l'interface graphique ou l'interface CLI IBM Spectrum Protect Snapshot pour supprimer manuellement les sauvegardes avant exécution de l'opération de transformation.
 - Avec l'option `delete_source=no`, les sauvegardes de volume sont conservées. Une fois la transformation terminée, le volume (source) d'origine est masqué pour le système hôte. Le volume d'origine est remplacé par le volume transformé. Toute opération de restauration instantanée effectuée avec les sauvegardes terminées avant la transformation est restaurée sur le volume masqué sur l'unité de stockage. La restauration n'est pas effectuée sur le

volume visible de l'hôte. Notez que la restauration sur le volume visible de l'hôte apparaît comme terminée, mais le volume source visible par le système hôte demeure inchangé.

Lors de l'utilisation de IBM Spectrum Protect Snapshot pour la protection des volumes à transformer, supprimez les sauvegardes par image instantanée existantes, quel que soit le paramètre d'option `delete_source`.

Systèmes de stockage SAN Volume Controller et Storwize V7000

IBM Spectrum Protect Snapshot restaure des copies ponctuelles de sauvegardes sur SAN Volume Controller et sur les systèmes de stockage Storwize V7000. Vous pouvez aussi monter des images sur un serveur distant et sauvegarder les images sur IBM Spectrum Protect.

Types d'unités d'adaptateur de stockage SAN Volume Controller

IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux propose deux solutions de sauvegarde avec les systèmes de stockage Storwize V7000 et SAN Volume Controller.

Quand vous configurez IBM Spectrum Protect Snapshot, vous pouvez sélectionner l'un des types d'unité suivants (`COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE`) :

SVCDETA

Storwize V7000 et SAN Volume Controller : allocation de cible dynamique. Pendant le processus de sauvegarde, les volumes cible sont créés de façon dynamique et affectés à la demande.

SVC Storwize V7000 et SAN Volume Controller : allocation de cible statique. Vous devez créer manuellement les volumes cible sur le système de stockage avant le processus de stockage.

Le type d'unité (`COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE`) que vous sélectionnez est ajouté à la section de classe d'unités du profil. Le paramètre `COPYSERVICES_SERVERNAME` stocke le nom d'hôte TCP/IP du système de stockage de disque physique.

Pour plus d'informations sur la configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot, voir "Tâches de configuration" > "Exécution du script de configuration" pour l'application qui est protégée.

Restriction : Les valeurs SVC et SVCDETA sont considérées comme des types de matériel différents de sorte que des limitations s'appliquent en cas d'utilisation sur le même système de stockage. Pour plus d'informations sur les restrictions, voir «Migration de SVC avec allocation cible statique vers SVC avec allocation cible dynamique (aussi appelé SVCDETA, pour SVC with Dynamic Target Allocation)», à la page 56

Pour une solution cible prédéfinie, avec de démarrer une opération de sauvegarde, vous devez vous assurer que les tâches suivantes ont été exécutées :

- Des volumes cible sont créés sur le système de stockage
- Des ensembles cible pour les volumes sur le système de stockage sont créés

Un *jeu cible* représente le mappage entre l'hôte de production et le volume cible sur le système de stockage. Vous devez spécifier un ensemble cible pour chaque génération de sauvegarde à conserver sur le système de stockage.

Le tableau ci-après fournit une comparaison de fonctions entre les volumes cible dynamiques et des volumes cible prédéfinis.

Tableau 3. Comparaison des fonctions des volumes cible dynamiques et des volumes cible prédéfinis.

Fonction	Volumes cible dynamiques	Volumes cible statiques
Interface de ligne de commande	Interface de ligne de commande de Storwize V7000 ou SAN Volume Controller	Interface CIM (Common Information Model)
Nombre d'images instantanées FlashCopy conservées	Spécifiez une limite supérieure avec MAX VERSIONS	Limite en fonction du nombre d'ensembles cible définis
Restauration sélective d'une seule image instantanée FlashCopy	Oui	Oui. Toutefois, toute image FlashCopy de l'ensemble cible qui est plus récente que l'image FlashCopy restaurée est supprimée

Prise en charge de la mise en miroir LVM (AIX uniquement) et des groupes d'échec ASM

Si la mise en miroir Logical Volume Manager (LVM) AIX est utilisée dans l'environnement, IBM Spectrum Protect Snapshot peut créer des images FlashCopy séparées d'un miroir. Dans un environnement Oracle Automatic Storage Management (ASM), une image FlashCopy des groupes d'échec sélectionnés est créée. Toutefois, les groupes d'échec restants doivent être suffisants pour monter le groupe de disques correspondant à cette image à créer. Chaque miroir ou groupe d'échec doit se trouver dans un système de stockage différent.

Prise en charge des E/S virtuelles (AIX uniquement)

Les numéros d'unité logique (LUN) DS8000, SAN Volume Controller et Storwize V7000 peuvent être joints à un hôte directement ou à l'aide des E/S virtuelles (VIO). Les deux configurations sont prises en charge s'il existe une relation un-à-un entre les volumes logiques VIO et les numéros d'unité logique (LUN) de stockage sur le sous-système de stockage.

Une VIO est une partition logique (LPAR) sur un système pSeries contrôlée par la console IBM Hardware Management Console (HMC) ou IBM Integrated Virtualization Manager (IVM). Elle possède les adaptateurs matériels et autorise l'accès pour d'autres partitions logiques. Cette fonction permet de partager l'unité. La partition logique associée aux ressources est le serveur VIO et les partitions logiques qui l'utilisent sont les clients VIO. Elles peuvent, par exemple, partager un disque sur le serveur VIO au lieu de réinitialiser chaque partition logique depuis un adaptateur SCSI (Small Computer System Interface) et un disque SCSI. Cette fonction élimine le nombre d'adaptateurs d'emplacements d'adaptateurs et de disques requis.

IBM Spectrum Protect Snapshot utilise des adaptateurs SCSI virtuels pour mapper les disques d'un VIO vers un client LPAR. Les volumes physiques doivent être mappés de VIO vers le client. Toutefois, le mappage de volumes logiques ou de pools de stockage n'est pas pris en charge. Sur le serveur de production, IBM Spectrum Protect Snapshot prend en charge les E/S virtuelles avec N_Port ID Virtualization (NPIV) et Virtual I/O Server (VIOS). Il existe une relation un-à-un

entre le volume logique des E/S virtuelles et le numéro d'unité logique de stockage. Sur le serveur de sauvegarde, IBM Spectrum Protect Snapshot prend en charge les E/S virtuelles avec NPIV. De plus, VIOS est pris en charge si le paramètre **BACKUP_HOST_NAME** est configuré pour utiliser la valeur **PREASSIGNED_VOLUMES** dans le fichier de profil IBM Spectrum Protect Snapshot.

Pour plus d'informations sur les combinaisons de niveaux de système d'exploitation et de sous-système de stockage prises en charge, voir la liste de contrôle de préinstallation disponible à l'URL suivante : <https://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21427692>. Dans cette note technique, sélectionnez la version de logiciel requise, puis sélectionnez le lien du composant requis. La page sur les conditions matérielles et logicielles requises contient la liste de contrôle de préinstallation et une feuille de travail de planification des activités d'installation.

Accès distant aux images FlashCopy

Pour l'allocation statique de volume cible, IBM Spectrum Protect Snapshot permet de monter une image de sauvegarde FlashCopy sur un autre hôte. Cette image est inscriptible et toute modification y étant apportée sera répercutee sur la sauvegarde et donc incluse dans la restauration consécutive.

Pour l'allocation dynamique de volumes cible, l'image qui est montée est un double inscriptible, qui est ensuite abandonné lorsque l'image est démontée. Par conséquent, la sauvegarde d'origine n'est pas modifiée. Pour les opérations de clonage, la sauvegarde est directement montée de la même manière que pour une allocation statique de volume cible.

Information associée:

➡ <https://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21427692>

Allocation de cible dynamique

Cette solution crée des volumes cible dynamiques sur le système de stockage lors d'une opération de sauvegarde.

Pendant le processus de sauvegarde, les volumes cible sont créés de façon dynamique et affectés à la demande. IBM Spectrum Protect Snapshot utilise l'interface CLI de Storwize V7000 ou de SAN Volume Controller pour communiquer avec le système de stockage. Il n'est pas nécessaire d'installer un serveur CIM (Common Information Model).

Conseil : Vérifiez qu'OpenSSH est installé sur les serveurs de production et de sauvegarde. Pendant le processus de configuration, vous êtes invité à indiquer l'emplacement du binaire OpenSSH.

Important : Vous devez définir un nombre spécifique de générations de sauvegarde à conserver en raison des calculs d'espace pour l'allocation cible dynamique. L'assistant de configuration vous empêche d'utiliser l'option **ADAPTIVE** si au moins une **DEVICE_CLASS** est **SVCDTA**.

Dans les environnements SAN Volume Controller où les volumes source d'une sauvegarde sont reproduits en interne et où les copies sont dans deux pools de stockage SAN Volume Controller différents, le pool de stockage des volumes cible n'est pas déterminé automatiquement. Vous devez le spécifier avec le paramètre **SVC_POOLNAME** dans la section **DEVICE_CLASS** du profil IBM Spectrum Protect Snapshot lorsque **COPYSERVICES_REMOTE** est réglé sur **YES**.

FlashCopy multicible à espace optimisé sur SAN Volume Controller et Storwize V7000

Les cibles à espace optimisé faisant partie intégrante d'une cascade FlashCopy multicible peuvent être supprimées par SAN Volume Controller et Storwize V7000 si d'autres cibles de la même cascade sont restaurées ou écrasées par une nouvelle image instantanée.

Dans un environnement SAN Volume Controller ou Storwize V7000, les situations suivantes peuvent provoquer la suppression de cibles à espace optimisé :

Opérations de sauvegarde et opérations de clonage

Une opération de sauvegarde IBM Spectrum Protect Snapshot utilise le jeu cible le plus ancien qui soit disponible pour le paramètre **DEVICE_CLASS** indiqué. Cependant, ce jeu cible peut ne pas être le plus ancien qui soit associé aux volumes source. Ce scénario est possible lorsque plusieurs paramètres **DEVICE_CLASS** sont spécifiés dans le profil IBM Spectrum Protect Snapshot. Lorsque la sauvegarde FlashCopy disponible sur le jeu cible n'est pas la sauvegarde la plus ancienne, les sauvegardes plus anciennes qu'elle sont supprimées lors de l'opération de sauvegarde. Le jeu cible le plus ancien est celui qui est utilisé pour la sauvegarde FlashCopy la plus ancienne dans une configuration constituée de plusieurs ensembles cible. Cette situation peut également se produire lorsqu'une nouvelle opération de clonage FlashCopy est démarrée avec l'option force (-F).

Important : Cette restriction ne s'applique pas si vous sélectionnez l'allocation dynamique de volumes cible SAN Volume Controller et Storwize V7000.

Opération de restauration

Une opération de restauration IBM Spectrum Protect Snapshot supprime toute sauvegarde FlashCopy plus récente que la sauvegarde en cours de restauration. De plus, la sauvegarde restaurée avec l'opération en cours peut également être supprimée.

Important : Cette restriction ne s'applique pas si vous sélectionnez l'allocation dynamique de volumes cible SAN Volume Controller et Storwize V7000.

Espace de stockage du volume cible dépassé

Lorsque la capacité de stockage disponible d'un volume cible FlashCopy à espace optimisé est dépassée, ce volume est mis hors ligne. Les données sur le volume cible mis hors ligne sont supprimées.

Allocation statique de volumes cible (STA) SAN Volume Controller et Storwize V7000

Lorsque vous utilisez SAN Volume Controller et Storwize V7000, le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot peut restaurer des sauvegardes FlashCopy avant l'achèvement d'une copie d'arrière-plan.

Lors de la restauration de sauvegardes FlashCopy avant l'achèvement d'une copie d'arrière-plan, des volumes à espace optimisé peuvent être activés en tant que cibles de sauvegarde. Le débit de copie d'arrière-plan est mis à zéro pour empêcher la cible FlashCopy d'être entièrement allouée. Lorsque vous utilisez SAN Volume Controller ou Storwize V7000 et le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot dans ce scénario, utilisez les instructions suivantes pour l'environnement :

Capacité physique

La capacité physiquement attribuée d'un volume cible à espace optimisé

doit être suffisamment importante pour contenir toutes les modifications apportées à votre environnement de production. En particulier, toutes les modifications se produisant entre la sauvegarde actuelle et les sauvegardes suivantes. Si cette capacité est insuffisante, le volume cible se déconnecte et la sauvegarde correspondante devient non valide.

SAN Volume Controller et Storwize V7000 prennent en charge la création de volumes cible à développement automatique. Si vous créez des volumes cible qui se développent automatiquement, un stockage supplémentaire est affecté à la cible lorsque la capacité de stockage diminue. Ce stockage supplémentaire garantit qu'une capacité suffisante est disponible.

Conseil : Si vous sélectionnez SAN Volume Controller et l'allocation cible dynamique de la Storwize V7000, tous les volumes cible qui ont été créés dynamiquement seront développables automatiquement.

Relations FlashCopy

Lors d'une restauration, le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot arrête les relations FlashCopy. Ces relations incluent celles établies au moment où la sauvegarde est créée ainsi que toutes les relations suivantes créées sur le même numéro d'unité logique source. Toutes les sauvegardes vers des cibles à espace optimisé qui sont plus récentes que la sauvegarde utilisée pour la restauration, ainsi que la sauvegarde à partir de laquelle vous effectuez une restauration, sont supprimées. Si la copie d'arrière-plan n'a pas été effectuée, la même restriction s'applique aux sauvegardes FlashCopy complètes et incrémentielles.

Pour vérifier si une sauvegarde va être supprimée, interrogez l'état d'utilisation des sauvegardes IBM Spectrum Protect Snapshot. Si la sauvegarde doit être supprimée, au cours du processus de restauration, l'état **DESTRUCTIVELY_RESTORABLE** est défini. Sinon, l'état est défini sur **REPETITIVELY_RESTORABLE**.

Important : Cette restriction ne s'applique pas si vous sélectionnez l'allocation cible dynamique de la Storwize V7000 et SAN Volume Controller. Avec SVCDTA, aucune sauvegarde n'est supprimée lors d'une opération de restauration.

Jeux cibles

IBM Spectrum Protect Snapshot ne peut pas réutiliser un jeu cible pour une nouvelle sauvegarde FlashCopy, à moins qu'il ne corresponde au dernier mappage FlashCopy dans une relation FlashCopy en cascade. Ce scénario implique que lorsque IBM Spectrum Protect Snapshot réutilise un jeu cible, toutes les sauvegardes créées avant ce moment sont supprimées. Dans un environnement non-miroir, toutes les sauvegardes créées avant ce moment sont supprimées lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- Le même profil pour les sauvegardes IBM Spectrum Protect Snapshot est utilisé.
- Ce profil contient une seule instruction **DEVICE_CLASS** dans la section **CLIENT**.

Dans un environnement miroir LVM, toutes les sauvegardes créées avant ce moment sont supprimées lorsque la section **CLIENT** du profil contient une instruction **DEVICE_CLASS** pour chaque miroir LVM. Si plusieurs classes d'unités sont spécifiées dans cette instruction, chacune d'entre elles doit gérer le même nombre de jeux cibles.

Important : Cette restriction ne s'applique pas si vous sélectionnez l'allocation dynamique de volumes cible SAN Volume Controller et Storwize V7000.

Recommandations pour configurer l'environnement avec des volumes cible statiques

Lorsque vous configurez les environnements SAN Volume Controller et Storwize V7000 pour une utilisation avec le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot, la liste suivante identifie les instructions pour l'environnement :

- Si des volumes source à espace optimisé sont utilisés en association avec des volumes cible également à espace optimisé, IBM Spectrum Protect Snapshot peut être configuré pour utiliser **FLASHCOPY_TYPE COPY**, **INCR** ou **NOCOPY**. Si des volumes source entièrement alloués sont utilisés en association avec des volumes cible à espace optimisé, IBM Spectrum Protect Snapshot ne peut être configuré que pour utiliser **FLASHCOPY_TYPE NOCOPY**.
- Déterminez si vous souhaitez utiliser des cibles de sauvegarde à taille réduite ou entièrement allouées. Dans les environnements miroir, un choix différent peut être effectué pour chaque miroir.
- Pour chaque miroir, utilisez une instruction **DEVICE_CLASS** pour les sauvegardes sur disque seul. De plus, utilisez une instruction **DEVICE_CLASS** pour les sauvegardes doubles. Une sauvegarde double est une sauvegarde de disque et une sauvegarde de bande magnétique. Veillez à définir la planification pour que les jeux cible soient réutilisés de manière cyclique sur les deux classes d'unités par miroir.

Exemple :

- Définissez trois jeux cible dans la classe d'unités **DISK_ONLY**. Planifiez ces sauvegardes sur disque seul pour qu'elles aient lieu à *6h00*, *12h00* et *18h00*.
- Définissez un jeu cible dans une classe d'unités **DUAL_BACKUP**. Définissez cette planification pour créer un disque et une sauvegarde IBM Spectrum Protect à *00h15*.

Si vous ne conservez qu'une seule génération de jeu cible pour les sauvegardes doubles, n'indiquez pas six jeux cible pour conserver les sauvegardes sur disque seul (créées à *6h00*, *12h00* et *18h00*) pendant deux jours. La deuxième opération de sauvegarde double tente de réutiliser le jeu cible de la sauvegarde double précédente. Si la règle de gestion des versions indique **ADAPTIVE**, cette action entraîne la suppression de toutes les sauvegardes sur disque seul effectuées avant ce moment. Dans le cas contraire, la règle de gestion des versions entraîne l'échec de la sauvegarde double si la **conservation** indique sept versions.

- Si une sauvegarde caractérisée comme **DESTRUCTIVELY_RESTORABLE** est restaurée, la sauvegarde que vous restaurez, ainsi que toutes les sauvegardes effectuées par la suite, sont supprimées. La sauvegarde n'est pas supprimée lorsqu'elle est créée avec **FLASHCOPY_TYPE FULL** ou **INCR** et que la copie d'arrière-plan est terminée.

Système de stockage DS8000

Pour le système de stockage DS8000, il n'est pas possible de restaurer des copies ponctuelles si le paramètre **FLASHCOPY_TYPE** est défini sur **NOCOPY** dans le fichier de profil de IBM Spectrum Protect Snapshot.

Vous pouvez monter des images sur un serveur distant et sauvegarder les images sur IBM Spectrum Protect si vous utilisez les systèmes de stockage DS8000.

Serveur CIM

Lors du démarrage avec DS8000 R4.1, le serveur CIM (Common Information Model) est intégré à l'unité de stockage. Il n'est pas nécessaire d'installer ni de configurer le serveur CIM séparément. Pour les éditions antérieures de DS8000, un serveur CIM de proxy est requis et doit être configuré pour gérer les clusters de stockage nécessaires. Pour plus d'informations sur la configuration d'un serveur CIM de proxy, voir la documentation DS8000.

IBM Spectrum Protect Snapshot nécessite que les volumes cibles d'une sauvegarde FlashCopy soient créés à l'avance sur DS8000. Pour fournir une définition de jeu cible à IBM Spectrum Protect Snapshot, organisez les volumes cibles dans les jeux cible dans lesquels chaque jeu cible représente une génération de sauvegarde. IBM Spectrum Protect Snapshot fait automatiquement correspondre les volumes sources avec les volumes cibles adaptés. Toutefois, chaque jeu cible contient au moins un volume cible adapté pour chaque volume source à sauvegarder. Des volumes cibles supplémentaires d'un jeu cible sont autorisés, mais ces volumes cibles sont ignorés.

Prise en charge de la mise en miroir LVM (AIX uniquement) et des groupes d'échec ASM

Si la mise en miroir Logical Volume Manager (LVM) AIX est utilisée dans l'environnement, IBM Spectrum Protect Snapshot peut créer des images FlashCopy séparées d'un miroir. Dans un environnement Oracle Automatic Storage Management (ASM), une image FlashCopy des groupes d'échec sélectionnés est créée. Toutefois, les groupes d'échec restants doivent être suffisants pour monter le groupe de disques correspondant à cette image à créer. Chaque miroir ou groupe d'échec doit se trouver dans un système de stockage différent.

DS8000 permet d'exécuter une opération FlashCopy incrémentielle par volume source. Lorsque les volumes de production sont mis en miroir à l'aide de la mise en miroir LVM (Logical Volume Manager) ou des groupes d'échec ASM, une seule sauvegarde FlashCopy de ce type est créée par miroir de volume. Pour les images instantanées incrémentielles avec le système de stockage DS8000, un seul jeu cible peut être indiqué dans le fichier de volumes cibles (.fct).

Prise en charge des E/S virtuelles (AIX uniquement)

Les numéros d'unité logique (LUN) DS8000, peuvent être connectés à un hôte directement ou à l'aide des E/S virtuelles (VIO). Les deux configurations sont prises en charge s'il existe une relation un-à-un entre les volumes logiques VIO et les numéros d'unité logique (LUN) de stockage sur le sous-système de stockage.

Une VIO est une partition logique (LPAR) sur un système pSeries contrôlée par la console IBM Hardware Management Console (HMC) ou IBM Integrated Virtualization Manager (IVM). Elle possède les adaptateurs matériels et autorise l'accès pour d'autres partitions logiques. Cette fonction permet de partager l'unité.

La partition logique associée aux ressources est le serveur VIO et les partitions logiques qui l'utilisent sont les clients VIO. Elles peuvent, par exemple, partager un disque sur le serveur VIO au lieu de réinitialiser chaque partition logique depuis un adaptateur SCSI (Small Computer System Interface) et un disque SCSI. Cette fonction élimine le nombre d'adaptateurs d'emplacements d'adaptateurs et de disques requis.

IBM Spectrum Protect Snapshot utilise des adaptateurs SCSI virtuels pour mapper les disques d'un VIO vers un client LPAR. Les volumes physiques doivent être mappés de VIO vers le client. Toutefois, le mappage de volumes logiques ou de pools de stockage n'est pas pris en charge. Sur le serveur de production, IBM Spectrum Protect Snapshot prend en charge les E/S virtuelles avec N_Port ID Virtualization (NPIV) et Virtual I/O Server (VIOS). Il existe une relation un-à-un entre le volume logique des E/S virtuelles et le numéro d'unité logique de stockage. Sur le serveur de sauvegarde, IBM Spectrum Protect Snapshot prend en charge les E/S virtuelles avec NPIV. De plus, VIOS est pris en charge si le paramètre **BACKUP_HOST_NAME** est configuré pour utiliser la valeur **PREASSIGNED_VOLUMES** dans le fichier de profil IBM Spectrum Protect Snapshot.

Pour plus d'informations sur les combinaisons de niveaux de système d'exploitation et de sous-système de stockage prises en charge, voir la liste de contrôle de préinstallation disponible à l'URL suivante : <https://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21427692>. Dans cette note technique, sélectionnez la version de logiciel requise, puis sélectionnez le lien du composant requis. La page sur les conditions matérielles et logicielles requises contient la liste de contrôle de préinstallation et une feuille de travail de planification des activités d'installation.

Accès distant aux images FlashCopy

IBM Spectrum Protect Snapshot permet de monter une image de sauvegarde FlashCopy sur un autre hôte. Cette image est inscriptible et toute modification y étant apportée sera répercutee sur la sauvegarde et donc incluse dans la restauration consécutive.

Information associée:

 <https://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21427692>

Synchronisation des sauvegardes

La synchronisation est le processus au cours duquel IBM Spectrum Protect Snapshot vérifie périodiquement que les sauvegardes effectuées sur le système de stockage sont valides.

Suivant le système de stockage, les sauvegardes par image instantanée ou FlashCopy peuvent être supprimées, retirées ou arrêtées par certaines opérations sur le système de stockage. Dans ces conditions, la sauvegarde par image instantané ou FlashCopy perd sa validité. Lors de la synchronisation, les sauvegardes par image instantanée ou FlashCopy qui ne sont plus présentes ou qui ont perdu leur validité sur le système de stockage sont supprimées du référentiel IBM Spectrum Protect Snapshot.

Le processus de synchronisation supprime les sauvegardes IBM Spectrum Protect Snapshot lorsque les événements suivants se produisent sur les systèmes de stockage :

Tous les systèmes de stockage

Une intervention manuelle provoque les événements suivants :

- La relation avec le volume source ou le volume cible est retirée.
- L'image instantanée ou FlashCopy est supprimée.
- Les mappages FlashCopy sont arrêtés.

IBM XIV Storage System

Lorsqu'il n'y a plus d'espace disponible pour les sauvegardes par image instantanée, le système de stockage Système XIV supprime toutes les images instantanées anciennes pour libérer de l'espace pour les nouvelles images instantanées.

Systèmes de stockage IBM System Storage SAN Volume Controller et famille IBM Storwize

Lorsque l'un des événements suivants se produit :

- Lorsqu'une sauvegarde FlashCopy devient non valide parce qu'elle a été créée après la création de la sauvegarde initiale restaurée par la suite. Ce problème se produit lorsque les volumes cibles des sauvegardes présentent un espace optimisé ou lorsque le processus de copie en arrière-plan n'est pas encore terminé. De plus, la sauvegarde objet de la restauration peut également être déclarée non valide par le système de stockage.
- Dans cet environnement, les mappages FlashCopy de volumes cibles sont utilisés par le système de stockage pour les sauvegardes FlashCopy. Lorsqu'ils sont utilisés dans une sauvegarde FlashCopy spécifique, les sauvegardes FlashCopy antérieures peuvent devenir non valides si elles dépendent du même mappage. Ce problème se produit lorsque les volumes cibles des sauvegardes sont à espace optimisé ou lorsque le processus de copie en arrière-plan n'est pas terminé.

Restriction : Ceci ne s'applique pas pour l'adaptateur de stockage SVC avec allocation cible dynamique. Les opérations de sauvegarde ou de restauration utilisant l'adaptateur SVC DTA provoquent l'invalidation des autres sauvegardes.

IBM System Storage DS8000

Lorsqu'une relation source-cible est retirée. Ce processus ne peut pas se produire de façon automatique dans cet environnement.

Intégration de miroir à distance

Lorsque vous utilisez des solutions de stockage avec les technologies miroir et IBM Spectrum Protect Snapshot, pour permettre l'intégration des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage, l'environnement doit répondre à certains critères. Pour IBM System Storage SAN Volume Controller, les technologies miroir sont appelées "Global Mirror" et "Metro Mirror". Pour IBM XIV Storage System, les technologies miroir sont appelées "mise en miroir à distance synchrone" et "mise en miroir à distance asynchrone".

SAN Volume Controller

IBM Spectrum Protect Snapshot sauvegarde les données d'application de manière cohérente sur les solutions de stockage SAN Volume Controller avec des volumes utilisés simultanément en tant que sources Metro Mirror ou Global Mirror. Vous pouvez configurer les sources ou les cibles du Remote Mirror pour qu'elles soient sélectionnées en tant que sources pour la sauvegarde FlashCopy. De plus, n'utilisez pas les cibles FlashCopy en tant que sources Global Mirror ou Metro Mirror.

IBM System Storage DS8000

IBM Spectrum Protect Snapshot peut sauvegarder des solutions de stockage DS8000 avec des volumes utilisés simultanément en tant que sources Global Mirror ou Metro Mirror. Contrairement à SAN Volume Controller, vous pouvez configurer seulement les sources de Global Mirror ou Metro Mirror à sélectionner en tant que sources de la sauvegarde FlashCopy. Lorsque vous utilisez IBM Spectrum Protect Snapshot dans cet environnement, n'utilisez pas les cibles FlashCopy en tant que sources Global Mirror et Metro Mirror.

IBM XIV Storage System

IBM Spectrum Protect Snapshot peut sauvegarder des données d'application de manière cohérente sur les solutions de stockage Système XIV avec des volumes utilisés simultanément en tant que sources de mise en miroir distante synchrone ou asynchrone. Vous pouvez configurer les sources ou les cibles du Remote Mirror pour qu'elles soient sélectionnées en tant que sources pour la sauvegarde FlashCopy.

Les solutions de stockage qui utilisent des technologies miroir avec IBM Spectrum Protect Snapshot doivent avoir l'environnement correct. La liste suivante décrit les critères qui doivent être remplis pour garantir le fonctionnement correct de la mise en miroir.

- L'état de la connectivité doit être en ligne.
- Le partenariat de clusters entre le cluster principal et le cluster secondaire doit être configuré avant d'utiliser IBM Spectrum Protect Snapshot. La liste suivante indique comment configurer le partenariat de clusters :
 - IBM Spectrum Protect Snapshot est installé sur l'hôte de production et de sauvegarde sur le site local (cluster principal).
 - IBM Spectrum Protect Snapshot est installé sur tous les systèmes, y compris les serveurs de reprise et de secours, s'exécutant sur le site distant (cluster secondaire).
 - Le site local contient le cluster de mémoire principale pour les hôtes de production. Le cluster principal possède des données répliquées sur un cluster secondaire sur le site distant ou sur le même cluster.
 - Pour la copie intersystème, le site distant contient les volumes miroir dans un autre cluster de stockage. De plus, le site distant héberge également les serveurs de reprise et de secours.
 - SAN Volume Controller prend en charge les Metro Mirror et Global Mirror intrasystèmes et intersystèmes.
 - Pour la mise en miroir à distance synchrone et la mise en miroir à distance asynchrone Système XIV, configurez la source ou les cibles comme source de la sauvegarde par image instantanée.
- IBM Spectrum Protect Snapshot utilise un groupe de cohérence sur les solutions de stockage SAN Volume Controller et Système XIV pour la FlashCopy ou l'image instantanée. Un groupe de cohérence est un groupe de volumes associé à une paire FlashCopy. Une paire FlashCopy est un groupe de deux copies instantanées de données correspondantes, à savoir des copies ponctuelles d'un volume. Pour la paire FlashCopy, la cohérence des données logiquement associées doit être conservée sur l'ensemble des volumes. Le groupe de cohérence FlashCopy peut être utilisé pour une copie ponctuelle et cohérente pour une application ou une base de données qui s'étend sur plusieurs volumes. La liste suivante identifie plus d'informations sur l'utilisation de groupes de cohérence avec IBM Spectrum Protect Snapshot :

SAN Volume Controller

- Un groupe de cohérence contient une liste de relations FlashCopy ou Remote Copy.
- Le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot crée un groupe de cohérence FlashCopy sur le site secondaire pour générer une unité de cohérence entre la source et la cible de la FlashCopy.
- Vous devez définir le groupe de cohérence pour les relations miroir entre les disques virtuels maître et auxiliaire.
- Pour les Metro Mirror et Global Mirror, l'état du groupe de cohérence doit être synchronisé de manière cohérente.

Système XIV

- L'état opérationnel du miroir doit être activé.
 - Un groupe de cohérence contient une liste de volumes.
 - Un groupe de cohérence contenant tous les volumes cibles de copie à distance doit exister avant de démarrer l'image instantanée sur le système distant. Appliquez les commandes de stockage au groupe de cohérence pour simplifier la gestion.
 - La relation miroir entre les volumes maître et esclave doit être définie dans le groupe de cohérence.
- Le volume maître est celui sur lequel se trouvent des volumes sources pour la réplication distante. Le volume esclave est celui sur lequel se trouve des volumes cible.
- Pour la mise en miroir Système XIV synchrone, l'état du groupe de cohérence doit être synchronisé de façon cohérente.
 - Pour la mise en miroir Système XIV asynchrone, l'état du groupe de cohérence doit être RP0_OK.
- Pour les Metro Mirror et la mise en miroir à distance synchrone, l'opération d'écriture est validée sur l'hôte après que les données sont écrites sur les volumes sources et cible.
 - Pour les Global Mirror et la mise en miroir à distance asynchrone, l'opération d'écriture est validée sur l'hôte immédiatement après que les données sont écrites sur le volume source.
 - Concernant les sites maître et esclave, le site maître est celui sur lequel les volumes sources se situent pour la réplication à distance. Le site esclave, quant à lui, est celui sur lequel se trouvent les volumes cible. Lorsqu'un incident se produit ou lorsqu'une maintenance est nécessaire, les rôles des sites maître et esclave peuvent être modifiés.

La figure suivante illustre les hôtes et volumes impliqués dans la mise en miroir à distance utilisant Metro Mirror et Global Mirror.

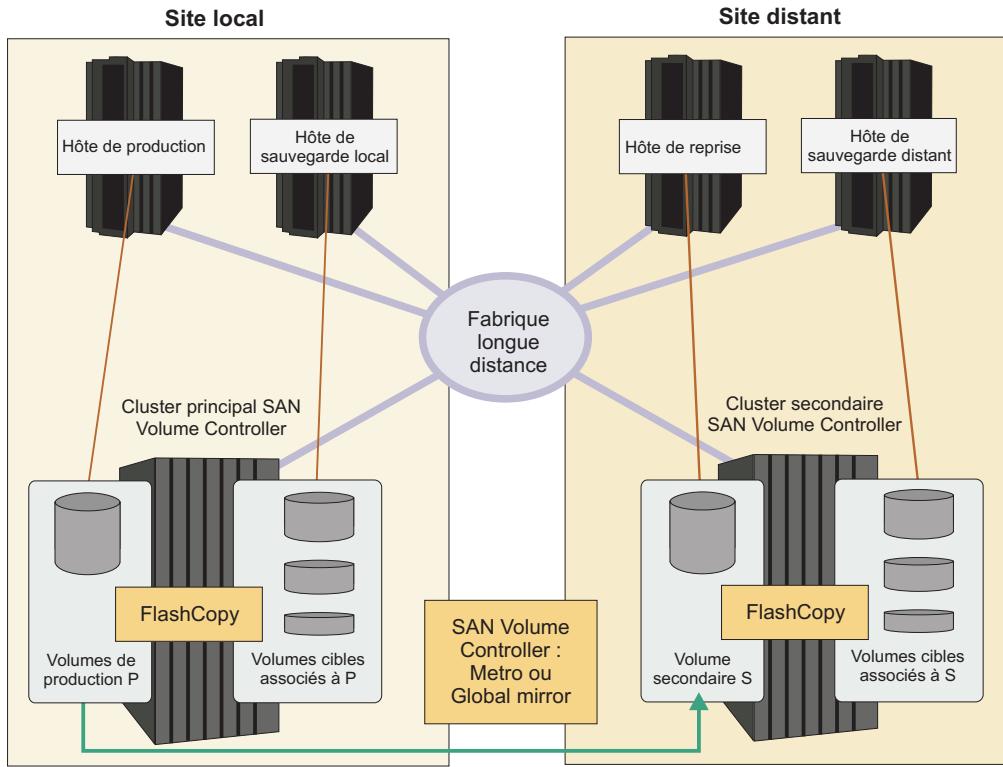


Figure 4. Mise en miroir à distance à l'aide des sources Metro Mirror et Global Mirror

Mise en miroir à distance et groupes de cohérence

Vous devez vérifier la configuration du groupe de cohérence sur les systèmes SAN Volume Controller et Systèmes XIV qui utilisent les fonctions de mise en miroir avant d'exécuter des opérations de sauvegarde IBM Spectrum Protect Snapshot.

Un *groupe de cohérence* est un groupe de relations de copie. Vous pouvez regrouper des relations dans un groupe de cohérence qui gère la cohérence des écritures dépendantes en créant une copie ponctuelle cohérente sur plusieurs volumes ou systèmes de stockage.

Vous devez vérifier que l'état de connectivité est en ligne et configuré pour permettre une connexion SAN entre les systèmes de stockage principal et secondaire. Le site principal contient les volumes de stockage principal pour le site de production. Les volumes sont ensuite répliqués sur les volumes cible sur le site secondaire. La configuration suivante est requise pour IBM Spectrum Protect Snapshot :

- Pour SAN Volume Controller, vous devez configurer le groupe de cohérence :
 - Pour Metro Mirror avec allocation dynamique ou statique de volumes cible, vérifiez que l'état du groupe de cohérence est toujours synchronisé.
 - Pour Global Mirror avec allocation dynamique de volumes cible, vous devez configurer une relation *Global Mirror with Change Volumes* :
 - Assurez-vous que le groupe de cohérence pour la relation a son mode cyclique réglé sur multiple. A cet effet, sélectionnez l'option *Global Mirror with Change Volumes* lorsque vous créez la relation entre les volumes.
- Global Mirror with Change Volumes* est le nom d'une réPLICATION de volume asynchrone de point de cohérence. Vous pouvez créer des volumes de changements lorsque vous créez les relations Global Mirror ou vous

pouvez les ajouter à une relation existante. Le mode cyclique et les volumes des changements ne sont pas nécessaires lorsque vous allouez manuellement les volumes cible.

- La période de cycle définie pour le mode cyclique et le nombre d'opérations d'E-S peuvent influencer le temps de sauvegarde FlashCopy IBM Spectrum Protect Snapshot. IBM Spectrum Protect Snapshot attend que les volumes présents sur les deux sites soient synchronisés avant de terminer une opération de sauvegarde. La période de cycle est définie en secondes. Plus la période de cycle est longue, plus il faut de temps pour la synchronisation et l'achèvement d'une sauvegarde FlashCopy. Les facteurs qui peuvent influencer le temps sont le nombre d'opérations d'E-S et la dispersion des modifications de niveau bloc sur le système de stockage. La valeur par défaut est de 300 secondes.

Restriction : Lorsque vous définissez la période de cycle, la synchronisation des volumes dans le cadre de la réPLICATION initiale à partir du volume de changements du site principal vers le volume de changements secondaire peut prendre plusieurs heures. Si vous lancez une opération de sauvegarde IBM Spectrum Protect Snapshot durant cette réPLICATION initiale, elle risque d'échouer en raison du temps nécessaire à l'achèvement de l'opération de synchronisation. Par conséquent, attendez que la réPLICATION initiale des volumes de changements soit terminée avant de lancer une opération de sauvegarde.

- Pour les Systèmes XIV, vous devez configurer les groupes de cohérence :
 - Le groupe de cohérence doit contenir une liste de miroirs.
 - Le groupe de cohérence doit contenir une liste de tous les volumes cible de copie distante et cette liste doit exister avant le démarrage de la prise de l'image instantanée sur le système distant.
 - La relation de miroir entre les volumes maître (source) et les volumes esclave (cible) doivent être définies dans le groupe de cohérence. Le maître se trouve sur le volume source. L'esclave est sur le volume cible.
 - Pour la mise en miroir synchrone, l'état du groupe de cohérence doit toujours être synchronisé.
 - Pour la mise en miroir asynchrone, l'état du groupe de cohérence doit être RPO_OK.

Prise en charge de Logical Volume Manager (AIX uniquement)

Vous pouvez utiliser IBM Spectrum Protect Snapshot dans les environnements dans lesquels des groupes de volumes sont mis en miroir entre deux clusters de stockage à l'aide de Logical Volume Manager (LVM) sur AIX.

Ce support est fourni sur IBM System Storage DS8000, IBM System Storage SAN Volume Controller, famille IBM Storwize et IBM XIV Storage System. Lorsque la mise en miroir LVM est utilisée pour mettre en miroir des groupes de volumes entre deux clusters de stockage, une sauvegarde FlashCopy est créée afin que seul l'un des miroirs soit copié.

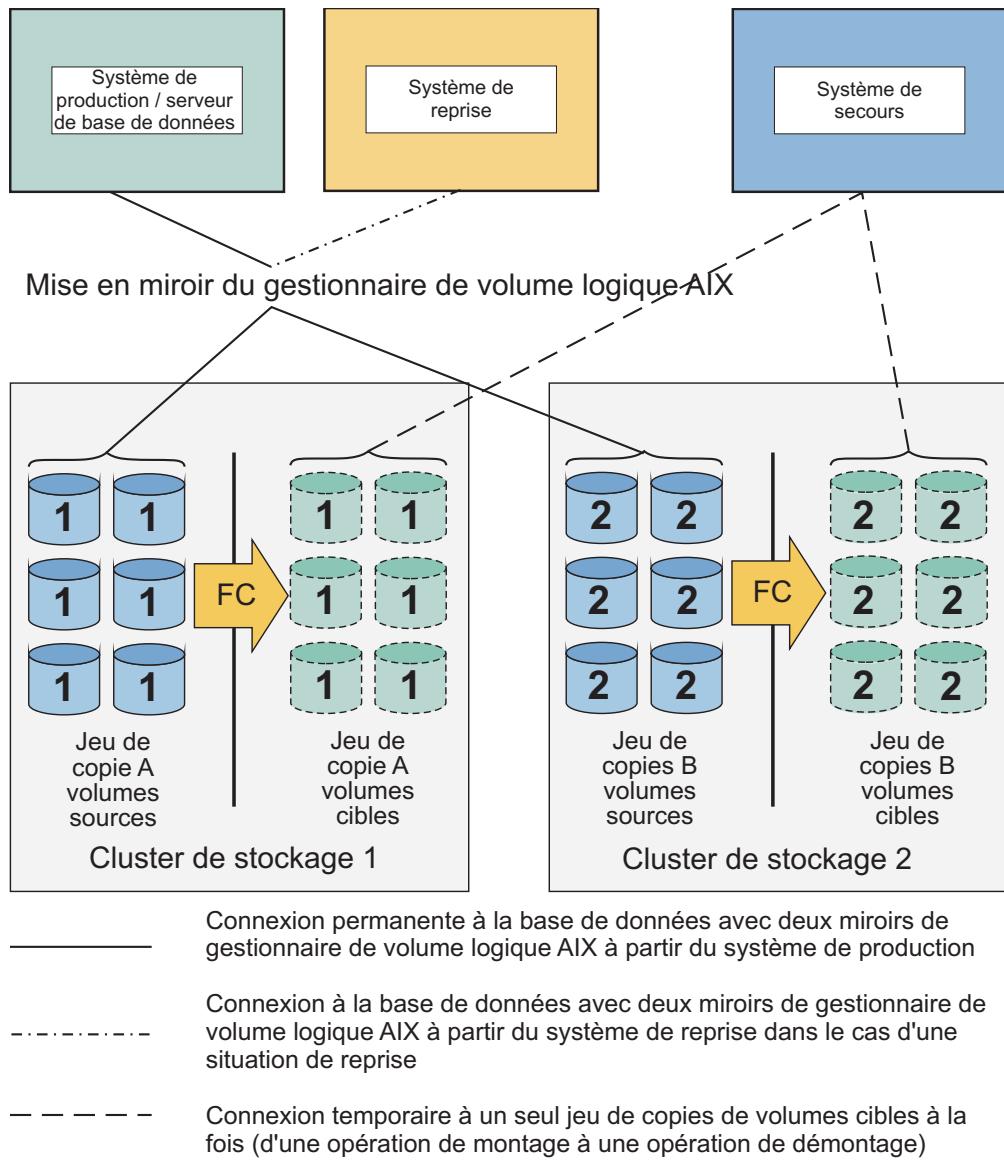


Figure 5. IBM Spectrum Protect Snapshot dans un environnement LVM

La mise en miroir LVM sur AIX offre les avantages suivants :

- Un seul des deux miroirs LVM est utilisé dans le processus FlashCopy. L'utilisation d'un seul miroir réduit le nombre de volumes cibles nécessaires ainsi que le temps requis pour le processus FlashCopy.
- Evite la dégradation inutile des performances dans le système de stockage.
- Tous les miroirs LVM du système de production restent synchronisés au cours du processus de sauvegarde FlashCopy.
- Des sauvegardes FlashCopy en ligne ou hors ligne peuvent être créées dans les environnements miroir LVM et non LVM. Aucune modification n'intervient dans les procédures de sauvegarde et de restauration, comme indiqué dans la documentation correspondante.
- Le processus de sauvegarde FlashCopy ne compromet à aucun moment l'objectif de haute disponibilité pour lequel les miroirs ont été configurés. Il n'est pas nécessaire de resynchroniser les volumes logiques après la demande de sauvegarde FlashCopy.

- IBM Spectrum Protect Snapshot fournit des informations sur les configurations de miroirs LVM asymétriques, lorsqu'elles sont détectées. Ces informations peuvent non seulement empêcher l'exécution des sauvegardes FlashCopy dans les situations non favorables mais également révéler une déficience générale de la configuration haute disponibilité.

IBM Spectrum Protect Snapshot exige que les ensembles de mise en miroir LVM se trouvent dans différents sous-systèmes de stockage. Par exemple, différents cluster SAN Volume Controller, Storwize V7000, DS8000 ou Système XIV. Il est recommandé de stocker des miroirs complets sur les deux clusters de stockage. Si cela n'est pas possible, IBM Spectrum Protect Snapshot poursuit le traitement pour les clusters sur lesquels une image complète de l'application peut être trouvée.

Pour configurer IBM Spectrum Protect Snapshot pour la mise en miroir LVM, définissez les deux sous-systèmes de stockage dans le profil IBM Spectrum Protect Snapshot. Utilisez le paramètre **DEVICE_CLASS** pour permettre à IBM Spectrum Protect Snapshot de sélectionner le sous-système de stockage. Au moins un serveur de sauvegarde est nécessaire pour que IBM Spectrum Protect Snapshot puisse monter une sauvegarde FlashCopy afin de vérifier la cohérence de la sauvegarde et séparer les miroirs LVM.

Pendant une opération de restauration, IBM Spectrum Protect Snapshot exécute toutes les commandes requises pour préparer à nouveau l'environnement LVM pour le deuxième miroir. Le message FMM0755I du fichier journal de restauration détaillé informe l'administrateur que des groupes de volumes sont prêts à être synchronisés. Il peut alors effectuer cette opération à un moment plus approprié, par exemple après la fin de la restauration de la base de données.

Remarque : L'administrateur doit rechercher la présence éventuelle de ces messages dans les fichiers journaux. Ils ne sont pas affichés à l'écran.

Préparation d'applications exécutées sur des machines virtuelles VMware ou KVM

Avant d'installer IBM Spectrum Protect Snapshot sur des machines virtuelles VMware ou KVM qui exécutent des systèmes d'exploitation invités Linux, vous devez vérifier la configuration de l'application que vous souhaitez protéger.

Avant de commencer

Les différentes applications ont des exigences spécifiques en matière de configuration IBM Spectrum Protect Snapshot. Pour plus d'informations sur les exigences requises propres à l'application, voir Chapitre 2, «Planification», à la page 7.

Procédure

VMware

- Avant de sauvegarder des données ou des bases de données clone sur des machines virtuelles VMware, assurez-vous que tous les numéros d'unité logique source dans les opérations de sauvegarde ou de clonage sont associés à la machine virtuelle à l'aide de l'une des méthodes suivantes :
 - VMware pRDM (physical mode raw device mapping)
 - iSCSI

- Network file system (NFS)
 - Exécutez une opération de restauration IBM Spectrum Protect Snapshot à partir d'une image instantanée sur un disque pRDM existant. L'opération ne crée pas de machine virtuelle ou de définition pRDM dans le cadre du processus de restauration.
- KVM
- Avant de sauvegarder des données ou des bases de données clone sur des machines virtuelles KVM, assurez-vous que tous les numéros d'unité logique source dans les opérations de sauvegarde ou de clonage sont associés à la machine virtuelle à l'aide de l'une des méthodes suivantes :
 - Block device mapping (BDM)
 - iSCSI
 - Network file system (NFS)
 - PCI Passthrough
 - Exécutez une opération de restauration IBM Spectrum Protect Snapshot à partir d'une image instantanée sur un disque BDM existant. L'opération de restauration ne crée pas de machine virtuelle ou de définition BDM dans le cadre du processus de restauration.

Vérification de la configuration KVM

Lorsque la configuration IBM Spectrum Protect Snapshot KVM utilise Block Device Mapping (BDM), vérifiez que les numéros d'unité logique sont mappés sur l'invité KVM en tant que périphériques multi-accès. Les numéros d'unité logique doivent être visibles en tant que périphériques multi-accès dans l'invité KVM. Exécutez la commande **multipath** pour vérifier la configuration pour KVM.

Procédure

Pour vérifier votre configuration KVM, exécutez la commande **multipath** à partir de l'invité KVM. Le résultat de la commande se présente comme l'exemple suivant :

```
kvm-guest:~ # multipath -ll
mpathat (360050768018205de4000000000001949) dm-7 IBM ,2145
size=2.0G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
`-- policy='service-time 0' prio=50 status=active
   `-- 3:0:0:3 sdf 8:80 active ready running
```

Dans l'exemple, *360050768018205de4000000000001949* est l'identificateur du numéro d'unité logique. Il s'agit d'un numéro unique qui ne doit pas être remplacé par la pile KVM. L'identificateur de stockage du produit doit être visible dans l'invité KVM. Dans l'exemple, cet identificateur est *IBM ,2145*.

Chapitre 3. Préparation en vue de l'installation

Avant d'installer IBM Spectrum Protect Snapshot, passez en revue les conditions matérielles et logicielles requises, ainsi que l'environnement d'application. Vous devez compléter la liste de contrôle de préinstallation et la feuille de travail de planification avant d'installer IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux.

La configuration matérielle et logicielle requise pour IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux est publiée dans la note technique suivante : <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21427692>. Suivez le lien pointant vers la note technique correspondant à votre niveau d'édition ou de mise à jour spécifique. Vous y trouverez la *liste de contrôle de préinstallation* et la *feuille de travail de planification des activités d'installation* de la dernière version du produit.

Pour vous aider à préparer votre environnement pour IBM Spectrum Protect Snapshot for AIX and Linux, vous pouvez exécuter le vérificateur de préinstallation. Pour plus d'informations sur le vérificateur de préinstallation, voir «Programme de vérification des prérequis d'IBM Spectrum Protect Snapshot», à la page 7.

Avant de démarrer le processus d'installation, effectuez les tâches suivantes :

- Passez en revue les conditions requises et assurez-vous que celles-ci sont réunies.
- Complétez la *liste de contrôle de préinstallation*.
- Complétez la *feuille de travail de planification des activités d'installation*.

Important : Vous devez compléter la *liste de contrôle de préinstallation* et la *feuille de travail de planification des activités d'installation* avant d'installer le produit.

Avant d'installer IBM Spectrum Protect Snapshot, vérifiez que l'agencement de la mémoire et du volume est correct pour votre environnement d'application.

Concepts associés:

«Programme de vérification des prérequis pour DB2»

Programme de vérification des prérequis pour DB2

Vérifiez votre système en exécutant le programme de vérification des prérequis avant d'installer IBM Spectrum Protect Snapshot pour DB2.

Vous devez compléter la *liste de contrôle de préinstallation* avant d'installer IBM Spectrum Protect Snapshot. Dans les environnements AIX et Linux, l'exécution de l'outil de vérification des prérequis déclenche automatiquement certaines des vérifications documentées dans la *liste de contrôle de préinstallation*. L'exécution de l'outil sur votre système AIX ou Linux vérifie automatiquement la présence d'un système d'exploitation compatible et d'une instance de base de données, ainsi que l'agencement du groupe de volumes en préparation de l'installation du produit.

La *liste de contrôle de préinstallation* est publiée ici : <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21427692>.

Installer le programme de vérification des prérequis

Dans le cadre de vos activités de planification, installez et exédez le programme de vérification des prérequis avant d'installer ou d'effectuer une mise à niveau vers une nouvelle version d'IBMSpectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux.

L'exécution de l'outil sur le système vérifie automatiquement la présence d'un système d'exploitation compatible et d'une instance de base de données, ainsi que l'agencement du groupe de volumes en préparation de l'installation d'IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux.

Avant de commencer

Dans un environnement de données DB2 partitionné, le programme de vérification des prérequis peut être installé et lancé sur tout système hébergeant une partition DB2 active.

Procédure

1. Téléchargez le fichier du programme de vérification des prérequis d'IBM Spectrum Protect correspondant à votre système d'exploitation depuis le site de téléchargement ou extrayez-le du DVD d'installation du produit. Pour savoir comment télécharger le programme de vérification des prérequis, veuillez vous référer aux informations de téléchargement.
2. Connectez-vous avec l'ID de superutilisateur (root).
3. Démarrer l'assistant d'installation en entrant l'une des commandes suivantes avec la console swing par défaut :

```
AIX : <VERSION>-FCM-PREREQ-AIX.bin [-i console | swing]  
Linux : <VERSION>-FCM-PREREQ-Linux.bin [-i console | swing]
```

où -i console indique que le programme de vérification des prérequis est installé avec la version console de l'installateur. -i swing indique que le programme de vérification des prérequis est installé avec la version interface graphique de l'installateur. Il s'agit de la méthode par défaut.

4. Suivez les étapes de l'assistant d'installation. Choisissez d'installer le programme de vérification des prérequis dans un chemin arbitrairement nommé checker_path.

Exécuter le programme de vérification des prérequis

Vous pouvez exécuter le programme de vérification des prérequis aussi souvent que vous voulez pour toute instance de base de données sur le serveur de production. Les résultats sont stockés dans le fichier results.html, que vous pouvez consulter dans votre navigateur.

Avant de commencer

Connectez-vous au serveur de production devant être pris en charge par IBM Spectrum Protect Snapshot à l'aide de l'ID de superutilisateur. Vérifiez les conditions suivantes :

- La base de données est activée. Vérifiez que la base de données est activée.
- L'environnement par défaut du propriétaire de la base de données doit contenir tous les paramètres d'environnement requis pour l'interaction avec cette base de données. L'interpréteur de commandes par défaut doit être inclus. Sur un système AIX, par exemple, réglez la variable **BASH_ENV** de manière à pointer sur le profil d'utilisateur désigné dans le fichier de configuration /etc/environment.

- Le propriétaire de la base de données doit avoir tous les droits d'accès nécessaires.

Procédure

1. Connectez-vous avec l'ID de superutilisateur (root).
2. Passez dans le répertoire checker_path dans lequel le programme de vérification des prérequis a été installé.
3. Exécutez le script fcmpreqchecker.sh comme suit :

```
fcmpreqchecker.sh -u dbusername -s storage_management_IP_address
-p storage_management_port [-o output_path] [-d database_name]
```

Où,

`dbusername` est le nom d'utilisateur du propriétaire de la base de données.

`storage_management_IP_address` est le nom ou l'adresse IP du sous-système de stockage contenant les fichiers de la base de données.

`storage_management_port` est le port de gestion du sous-système de stockage contenant les fichiers de la base de données.

`output_path` sert à indiquer le chemin complet du répertoire dans lequel tous les fichiers de sortie et informations seront écrits. Le chemin de sortie par défaut est `checker_path/logs`.

`database_name` indique le nom ou l'alias de la base de données à vérifier.

Dans un environnement DB2, la donnée `database_name` doit être spécifiée lorsque plusieurs bases de données sont dans l'instance appartenant à `dbusername`.

Interpréter la sortie du programme de vérification des prérequis

Une fois que vous avez exécuté le programme de vérification des prérequis, les résultats sont stockés dans le fichier `result.html`, que vous pouvez consulter dans votre navigateur par défaut en ouvrant la page Résultats du vérificateur des prérequis. Si les points vérifiés donnent tous satisfaction, aucune action corrective n'est requise. En cas d'avertissement ou d'incident, vous devez modifier votre système avant d'installer IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Les résultats des vérifications sont stockés dans `result.html` et peuvent être consultés dans un navigateur. Ils sont également disponibles dans le fichier `result.txt` placé dans `output_path/`.

Le récapitulatif indique le résultat global des vérifications : le statut est soit Echec, soit Réussite. Le nom de la machine, le système d'exploitation et le numéro de série sont indiqués. Si votre système a passé avec succès les vérifications, celles-ci sont listées et les étapes que vous devez exécuter ensuite sont présentées.

Si votre système ne remplit pas les conditions requises, le statut du récapitulatif est "échec". Les points critiques auxquels le système n'a pas donné satisfaction sont listés, suivis des éventuels avertissements associés. Vous devez passer en revue tous les avertissements et prendre les mesures adéquates, par exemple en lançant une vérification manuellement. Tous les points vérifiés auxquels le système a échoué doivent être satisfaisants. Ce n'est qu'à cette condition que vous pouvez passer à l'installation proprement dite du produit.

Procédure

- Localisez le fichier `result.html` et ouvrez-le dans votre navigateur.

Le fichier `result.html` est stocké dans le chemin d'installation du programme de vérification des prérequis, `<réd_install>/logs/`. Ce répertoire contient également une version texte, `result.txt`, du fichier de résultats. Pour des informations sur les échecs et les avertissements, avec des détails plus complets sur les messages, voir `<réd_install>/logs/logfile`.

Si vous avez spécifié un chemin de sortie différent avec l'option `-o`, le fichier `result.html` et les fichiers journaux sont stockés à cet endroit.

- Si votre système a réussi, vous pouvez passer aux vérifications de la *liste de contrôle de préinstallation* qui n'ont pas été couvertes par l'outil programme de vérification des prérequis.
- Si votre système a échoué, vous devez corriger les points critiques.
- Passez en revue chaque avertissement, remédez aux problèmes dans la mesure du possible et relancez les vérifications. Dans certains cas, vous devez relancer une vérification manuellement. Pour plus d'informations sur une vérification particulière, consultez la *liste de contrôle de préinstallation* publiée ici : <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21427692>.
- Suivez les étapes suivantes conseillées sur la page de résultats.

Désinstallation du programme de vérification des prérequis

Vous pouvez désinstaller l'outil de vérification des prérequis indépendamment des actions effectuées dans le produit IBM Spectrum Protect Snapshot.

Procédure

1. Connectez-vous avec l'ID de superutilisateur (root).
2. Entrez la commande suivante :

```
checker_path/uninstall/uninstall.bin [-i console | swing]
```

où :

`checker_path` est le chemin dans lequel le programme de vérification des prérequis a été installé.

`-i console` indique que le programme de vérification des prérequis est désinstallé avec la version de la console du programme de désinstallation.

`-i swing` indique que le programme de vérification des prérequis est désinstallé avec la version de l'interface graphique du programme de désinstallation.

Si l'option `-i` n'est pas spécifiée, l'outil est désinstallé par la même méthode (console ou interface Swing) que celle qui a servi à l'installer.

Résultats

Les fichiers exécutables du programme de vérification des prérequis sont supprimés de votre système.

Vérification du système DB2

Assurez-vous que la structure suivante est en place avant d'installer et d'utiliser IBM Spectrum Protect Snapshot.

La configuration DB2 doit avoir la structure suivante :

- Au moins un groupe de volumes pour chaque partition de base de données contenant des espaces table et le répertoire de bases de données locales.
- Au moins un groupe de volumes pour chaque partition de base de données contenant les fichiers journaux de base de données.
- Les données doivent se trouver sur des systèmes de fichiers pris en charge.

IBM Spectrum Protect Snapshot prend en charge les environnements DB2 Database Partitioning Feature (DPF), dans lesquels les données de plusieurs partitions logiques se trouvent au sein d'un même groupe de volumes. Cette configuration est appelée partage de volumes. Pour plus d'informations, voir le paramètre **PARTITION_GROUP**. Avec le partage de volumes, il n'est pas possible de restaurer individuellement les partitions qui partagent des groupes de volumes. Dans ce cas, la granularité de l'opération de restauration est définie par le paramètre **PARTITION_GROUP**.

Toutes les autres données stockées sur les groupes de volumes sont traitées et incluses dans l'image de sauvegarde. Lorsque vous restaurez une image de sauvegarde, la totalité de cette dernière est restaurée. Par conséquent, toutes les données actualisées ou créées sur le système de fichiers après la sauvegarde sont écrasées. Pour vous assurer de ne rien écraser involontairement, ne stockez aucunes autres données dans les groupes de volumes de données et de journaux.

Les fichiers supplémentaires non associés à l'opération de sauvegarde de la base de données, mais stockés dans les groupes de volumes, peuvent faire échouer la sauvegarde. Utilisez le paramètre **NEGATIVE_LIST** dans le profil pour contrôler le traitement de ces fichiers. Pour obtenir des informations sur ce paramètre, voir la section du profil «CLIENT», à la page 116.

IBM Spectrum Protect Snapshot traite les espaces de tables, le répertoire de bases de données locales et les fichiers journaux. L'agencement du groupe de volumes pour DB2 est détaillé dans la *liste de contrôle de préinstallation*.

La configuration matérielle et logicielle requise pour IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux est publiée dans la note technique suivante : <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21427692>. Suivez le lien pointant vers la note technique correspondant à votre niveau d'édition ou de mise à jour spécifique. Vous y trouverez la *liste de contrôle de préinstallation* et la *feuille de travail de planification des activités d'installation* de la dernière version du produit.

IBM Spectrum Protect Snapshot ne prend pas en charge les présentations de volume et de stockage dans lesquelles une partition de base de données unique s'étend sur plusieurs unités de stockage. Dans un environnement LVM de mise en miroirAIX, chaque miroir doit se trouver dans un cluster de stockage distinct.

Pour décharger les sauvegardes de cet environnement sur le serveur, IBM Spectrum Protect Snapshot nécessite que DB2 et l'instance DB2 soient installés sur un serveur de sauvegarde. Ce serveur doit être configuré pour garantir que la topologie du serveur de production et du serveur de sauvegarde est identique. Le nombre de numéros de partitions DB2 et numéros de partitions DB2 doit être

identique sur le serveur de production et le serveur de sauvegarde. Toutefois, les partitions DB2 sur le serveur de sauvegarde peuvent être consolidées en un serveur de sauvegarde même si la base de données de production est répartie sur plusieurs hôtes.

Concepts associés:

«Prise en charge de Logical Volume Manager (AIX uniquement)», à la page 25

Préparation de la reprise à haute disponibilité après incident DB2 ou du serveur de secours DB2

Avant d'installer IBM Spectrum Protect Snapshot, vérifiez la configuration de l'environnement du serveur DB2 de reprise haute disponibilité après incident (HADR) ou du serveur DB2 de secours. La préparation d'un serveur DB2 (HADR) n'est pas applicable à une base de données DB2 partitionnée.

Un serveur DB2 (HADR) en mode principal est protégé par IBM Spectrum Protect Snapshot de la même manière que pour des serveurs DB2 non HADR standard. Les serveurs DB2 (HADR) en mode de secours peuvent être protégés avec IBM Spectrum Protect Snapshot mais utilisent différentes commandes indépendantes des commandes DB2 standard.

La protection d'un serveur DB2 (HADR) en mode veille avec IBM Spectrum Protect Snapshot suppose que le serveur correspondant en mode principal est également protégé par IBM Spectrum Protect Snapshot. Après une opération de reprise DB2 (HADR), la protection de l'ancien serveur de secours DB2 (HADR) prenant désormais le rôle de serveur principal peut être prise en charge par IBM Spectrum Protect Snapshot for DB2.

L'agencement de stockage d'un environnement de serveur principal et de secours DB2 (HADR) doit être identique à l'agencement de stockage décrit dans «Vérification du système DB2», à la page 33. De plus, les noms de fichiers, les systèmes de fichiers et les points de montage sont identiques pour l'environnement DB2 principal et l'environnement de secours DB2. Lorsque vous utilisez le stockage automatique DB2, les ID et noms du conteneur d'espace de table peuvent être différents pour le système principal et le système de secours. Toutefois, les répertoires de stockage automatique doivent être identiques.

A faire : Dans un environnement typique, les deux côtés d'un environnement de serveur DB2 (HADR) ou de serveur de secours DB2 peuvent agir en tant que système principal ou système de secours. Pour prendre en charge ce type de configurations, vous pouvez créer un profil IBM Spectrum Protect Snapshot unique sur chaque site. Ce profil peut être utilisé indépendamment du fait que le système soit une copie active ou inactive de DB2. Pour plus d'informations sur les noeuds de secours, voir figure 6, à la page 35.

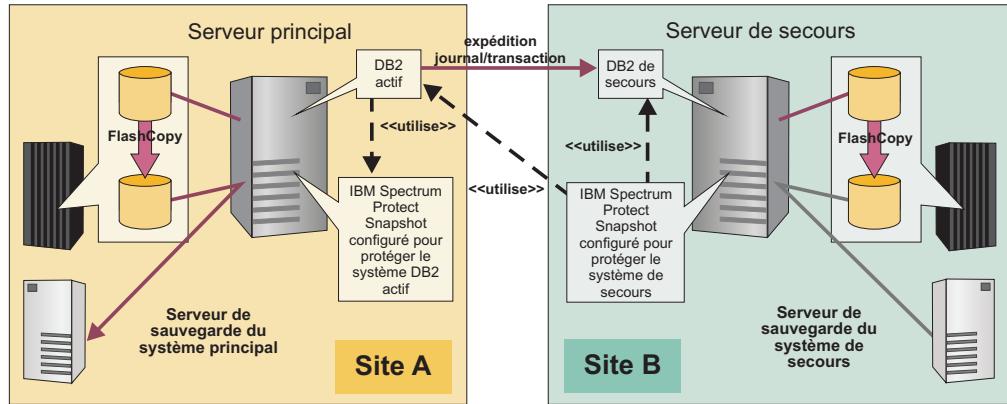


Figure 6. Protection des noeuds de secours DB2 (HADR) avec IBM Spectrum Protect Snapshot

Bien qu'un profil IBM Spectrum Protect Snapshot unique puisse être utilisé, des deux côtés, différentes commandes sont disponibles pour sauvegarder DB2. Pour le serveur principal, la commande est `db2 backup use snapshot` et pour le système de secours la commande est `fcmcli -f backup_db2standby`. Dans un environnement où IBM Spectrum Protect est configuré, cette configuration affecte également la manière dont IBM Spectrum Protect Snapshot déclenche la sauvegarde de déchargement IBM Spectrum Protect. Si DB2 est actif, IBM Spectrum Protect Snapshot émet une commande `db2 backup` pour la sauvegarde sur IBM Spectrum Protect. Si DB2 est en mode veille, IBM Spectrum Protect Snapshot crée la sauvegarde à l'aide du client de sauvegarde-archivage IBM Spectrum Protect.

Restriction : IBM Spectrum Protect Snapshot communique avec le site actif pour obtenir de DB2 une liste des fichiers à sauvegarder. Par conséquent, les noms des points de montage et systèmes de fichiers contenant des données DB2 doivent être identiques sur le site A et le site B.

A faire : Bien qu'il soit possible de créer un profil unique par site pouvant être utilisé que le site soit actif ou inactif, vous devez installer IBM Spectrum Protect Snapshot séparément sur chacun des sites. Il n'existe pas d'option d'installation qui installe simultanément IBM Spectrum Protect Snapshot sur les deux sites.

Si les serveurs principal et de secours sont sur le même site, vous devez copier les certificats autosignés dans le répertoire d'installation du serveur de secours. Pour plus d'informations sur cette opération, voir «Configuration d'un serveur de sauvegarde pour plusieurs systèmes de production dans un environnement DB2 HADR», à la page 36.

Référence associée:

Commande de sauvegarde et de restauration pour DB2 intégrée avec des utilitaires DB2

Configuration d'un serveur de sauvegarde pour plusieurs systèmes de production dans un environnement DB2 HADR

Dans un environnement DB2 HADR, pour utiliser le même serveur de sauvegarde pour les noeuds principal et secondaire, vous devez démarrer l'agent de montage deux fois avec des profils IBM Spectrum Protect Snapshot différents, un pour chaque système de production. Les systèmes de production doivent utiliser le même certificat autosigné.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Chaque serveur de production doit avoir un fichier `fcmselfcert.arm` et son propre agent de montage. En conséquence, le serveur de sauvegarde a besoin de répertoires différents pour chaque serveur de production. Pour des informations sur la protection des noeuds de secours DB2 (HADR), consultez l'illustration ici : «Préparation de la reprise à haute disponibilité après incident DB2 ou du serveur de secours DB2», à la page 34.

Procédure

1. Configurez le serveur de sauvegarde comme noeud principal avec le script de configuration DB2, `setup_db2.sh`.
2. Dans le dossier `/db2/db2fr1/acs` du serveur de sauvegarde, renommez en `profile_primary` le fichier du profil IBM Spectrum Protect Snapshot.
3. Allez dans le répertoire suivant du serveur principal :
`/db2/db2fr1/sql1lib/acs`
4. Copiez tous les fichiers `fcmc`rt, ainsi que `fcmselfcert.arm`, dans le répertoire d'installation du serveur secondaire. Par exemple :
`scp fcmselfcert.arm fcmc.* db2fr1@bs1:/db2/db2fr1/sql1lib/acs`
5. Sur le serveur secondaire, exéutez le script de configuration DB2, `setup_db2.sh`. Le script de configuration met à jour le système de sauvegarde avec le nouveau profil. Les certificats autosignés sont également mis à jour en conséquence.
6. Pour finaliser la configuration, choisissez l'une des actions suivantes :
 - Ajoutez l'agent de montage à `inittab`.
 - Créez un travail `upstart` pour le serveur secondaire. Le travail `upstart` doit être similaire à l'agent de montage existant, `acsgen -D -M -p /db2/db2fr1/acs/profile_primary -S <device classname>`

Chapitre 4. Préparation des serveurs de sauvegarde et des serveurs clones

Les serveurs de sauvegarde et les serveurs clone sont des hôtes auxiliaires sur lesquels IBM Spectrum Protect Snapshot peut monter des sauvegardes et des clones.

Un serveur de sauvegarde ou serveur clone est utilisé pour décharger la charge de travail que représente l'envoi de données au serveur depuis le serveur de production où l'application protégée est exécutée. Vous devez configurer un serveur de sauvegarde ou un serveur clone si vous souhaitez décharger des images instantanées sur IBM Spectrum Protect. Un serveur clone crée un clone de la base de données de production à partir d'une sauvegarde par image instantanée. Vous pouvez partager un serveur de sauvegarde ou un serveur clone entre plusieurs applications ou avoir plusieurs serveurs de sauvegarde ou serveurs clones. Un serveur de sauvegarde peut également être utilisé comme un serveur clone. Cependant, IBM Spectrum Protect Snapshot ne permet pas aux images de sauvegarde d'être montées directement sur le serveur de production. Un serveur de sauvegarde ou un serveur clone doit être configuré en tant qu'hôte distinct.

Détermination du nombre de serveurs de sauvegarde et clone dans l'environnement

Le nombre de serveurs de sauvegarde IBM Spectrum Protect Snapshot requis est déterminé par le nombre de serveurs utilisés pour accéder à des images de sauvegarde. Un serveur clone est un serveur unique qui peut également être utilisé comme serveur de sauvegarde.

Par exemple, pour accéder aux images de sauvegarde sur un site d'un environnement de reprise après incident, il faut au moins deux serveurs de sauvegarde. Un serveur de sauvegarde peut également être utilisé simultanément pour plusieurs applications et pour plusieurs serveurs de production. IBM Spectrum Protect Snapshot peut monter une image de sauvegarde sur un serveur de sauvegarde. Dans les scénarios suivants, au moins un serveur de sauvegarde est requis. Si le clonage FlashCopy est utilisé, un serveur clone est requis.

- Montage d'images de sauvegarde sur un autre serveur.
- Lorsque IBM Spectrum Protect Snapshot est utilisé avec d'autres produits, par exemple IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning, pour décharger les sauvegardes sur IBM Spectrum Protect.
- Lorsque IBM Spectrum Protect Snapshot nécessite une opération de montage lors d'une opération de sauvegarde car l'une des conditions suivantes existe :
 - La base de données s'exécute dans un environnement miroir LVM sur AIX.
 - Le clonage FlashCopy n'est utilisé que dans des environnements spécifiquement pris en charge.
 - Conditions nécessitant une opération de montage forcé IBM Spectrum Protect Snapshot pour les différents environnements de sous-système de stockage :

SAN Volume Controller, Storwize V7000 et DS8000

Un montage forcé est requis si l'option PREASSIGNED_VOLUMES est définie pour le paramètre de profil **BACKUP_HOST_NAME** et que le système d'exploitation est Linux ou Solaris.

DS8000

Un montage forcé est requis si l'option `PREASSIGNED_VOLUMES` est définie pour le paramètre de profil `BACKUP_HOST_NAME`. De plus, les conditions suivantes doivent également être réunies : aucun opération de gel ou de déblocage n'a été utilisée pour le système de fichiers et le système d'exploitation est AIX ou HP-UX.

Pour une base de données DB2 physiquement partitionnée, plusieurs serveurs de sauvegarde peuvent être utilisés. Le partitionnement physique du serveur de production ne doit pas obligatoirement être identique au partitionnement physique du serveur de sauvegarde. Toutefois, le nombre de partitions DB2 et les numéros de partition DB2 doivent être identiques sur le serveur de production et le serveur de sauvegarde.

Assurez-vous que le nombre de partitions DB2 et de numéros de partition DB2 soit identique sur le serveur de production et le serveur clone. Toutes les partitions de la base de données clone doivent être sur un même serveur clone.

Conditions prérequises d'installation pour les serveurs de sauvegarde et les serveurs clone

Pour les hôtes utilisés comme serveur de sauvegarde ou serveur clone, la version du système d'exploitation et le niveau de maintenance doivent être identiques au serveur de production.

Conditions requises pour le serveur de sauvegarde

Pour permettre le fonctionnement du logiciel, les paramètres suivants sont requis sur le serveur de sauvegarde :

- Le nom d'utilisateur et l'ID utilisateur (UID) pour l'instance clone doivent être différents de ceux du propriétaire de la base de données de production lorsque l'instance de base de données clone n'a pas le même nom que l'instance de production.
- Une instance de base de données de la même version que l'instance de base de données du serveur de production doit être installée sur le serveur de sauvegarde.

Lorsque IBM Spectrum Protect Snapshot est utilisé dans un environnement avec IBM Spectrum Protect, un serveur de sauvegarde est requis. Ce serveur de sauvegarde est utilisé pour décharger la charge de travail d'une sauvegarde du serveur de production au serveur de secours et envoyer les sauvegardes critiques de l'application à IBM Spectrum Protect.

Les clients IBM Spectrum Protect Data Protection suivants sont utilisés par IBM Spectrum Protect Snapshot pour lancer une sauvegarde postérieure sur IBM Spectrum Protect et doivent être installés et configurés sur le serveur de sauvegarde. Utilisez l'agent associé à l'instance DB2 :

- Agent IBM DB2 IBM Spectrum Protect pour environnements DB2.
- L'agent IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning est facultatif pour DB2 in an SAP environment.

Le client de sauvegarde-archivage IBM Spectrum Protect est utilisé par IBM Spectrum Protect Snapshot pour lancer une sauvegarde postérieure sur IBM Spectrum Protect et doit être installé et configuré sur le serveur de sauvegarde.

Mettez à jour le mot de passe de noeud client IBM Spectrum Protect Data Protection sur le serveur de production et sur l'ensemble des serveurs de sauvegarde, chaque fois que le mot de passe est modifié. Lorsque IBM Spectrum Protect est configuré pour utiliser le paramètre **PASSWORDACCESS GENERATE**, le mot de passe peut être modifié sans notification. Si le client IBM Spectrum Protect Data Protection est configuré pour utiliser le paramètre **PASSWORDACCESS GENERATE**, utilisez la fonction de proxy-noeud IBM Spectrum Protect pour éviter les erreurs d'authentification lors de la réinitialisation du mot de passe. Créez un noeud de données sur IBM Spectrum Protect où tous les clients Data Protection de tous les serveurs de sauvegarde et de production envoient et récupèrent les données. Créez également un noeud d'authentification pour chaque serveur de production et serveur de sauvegarde configuré en tant que noeud proxy sur ce noeud de données.

Mettez à jour le mot de passe de noeud client IBM Spectrum Protect Data Protection sur le serveur de production et sur l'ensemble des serveurs de sauvegarde, chaque fois que le mot de passe est modifié. Lorsque IBM Spectrum Protect est configuré pour utiliser le paramètre **PASSWORDACCESS GENERATE**, le mot de passe peut être modifié sans notification. Si le client IBM Spectrum Protect Data Protection est configuré pour utiliser le paramètre **PASSWORDACCESS GENERATE**, utilisez la fonction de proxy-noeud IBM Spectrum Protect pour éviter les erreurs d'authentification lors de la réinitialisation du mot de passe. Créez un noeud de données sur IBM Spectrum Protect où tous les clients Data Protection de tous les serveurs de sauvegarde et de production envoient et récupèrent les données. Créez également un noeud d'authentification pour chaque serveur de production et serveur de sauvegarde configuré en tant que noeud proxy sur ce noeud de données.

Conditions requises pour le serveur clone

Pour le clonage FlashCopy, les instances de base de données doivent être installées et configurées sur le serveur clone.

IBM Spectrum Protect Snapshot nécessite les paramètres suivants pour le clonage :

DB2 et DB2 in an SAP environment

Deux instances de base de données doivent être installées sur le serveur clone. Ces instances de base de données doivent avoir la même version que l'instance de base de données sur le serveur de production. L'une des deux instances de base de données porte le même nom que l'instance de production (sur le serveur de production). L'autre instance de base de données porte le nom de l'instance clone. Si le nom de la base de données clone est identique à celui de la base de données de production, seule une instance de base de données portant ce nom commun est requise sur le serveur clone.

Sur le serveur clone, l'instance de base de données portant le même nom que l'instance de base de données de production doit recevoir un nom d'utilisateur et un nom de groupe. Le nom d'utilisateur et le nom de groupe doivent être identiques à ceux de l'instance de base de données du serveur de production. Le même ID utilisateur (UID) et le même ID de groupe (GID) doivent être utilisés. Si la base de données clone n'a pas le même nom que la base de données de production, le nom d'utilisateur et l'ID utilisateur (UID) pour l'instance clone doivent être différents du nom du propriétaire de la base de données de production.

Préparation de serveurs de sauvegarde et de clonage pour VMware ou KVM

Si un serveur de sauvegarde ou clone que vous utilisez est une machine virtuelle VMware ou KVM, le périphérique de stockage doit être associé à la machine virtuelle avec iSCSI ou Network file system (NFS).

Avant de commencer

Si des hôtes physiques sont utilisés en tant que serveurs de sauvegarde ou clone, voir «Conditions prérequises d'installation pour les serveurs de sauvegarde et les serveurs clone», à la page 38. Ces conditions doivent également être satisfaites pour les serveurs de sauvegarde sur machines virtuelles.

Procédure

Vérifiez que tous les numéros d'unité logique cible dans les opérations de sauvegarde ou de clonage sont associés à la machine virtuelle à l'aide de l'une des méthodes de connexion suivantes :

- iSCSI
- Network file system (NFS)

Chapitre 5. Installation et mise à niveau

Pour installer IBM Spectrum Protect Snapshot, vous devez suivre les étapes d'installation, exécuter le script de configuration pour votre composant, activer les applications que vous souhaitez protéger et configurer le produit. La première étape consiste à installer IBM Spectrum Protect Snapshot sur le serveur de production. Suivant votre environnement, une installation séparée de IBM Spectrum Protect Snapshot peut être requise sur un serveur de sauvegarde ou sur un serveur clone. Au besoin, vous pouvez mettre à niveau votre système vers la version 8.1.0 à partir d'une version précédente de IBM Spectrum Protect Snapshot.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Lors de l'installation du logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot, le processus d'installation varie, en fonction de l'environnement.

Pour effectuer le processus d'installation, vous devez exécuter l'ensemble de tâches suivant :

Procédure

- Installez IBM Spectrum Protect Snapshot sur le serveur de production.
Le serveur de production est le serveur sur lequel IBM Spectrum Protect Snapshot protège ses applications commerciales cruciales grâce à une méthode de sauvegarde et de restauration de ces applications.
- Activez les applications que vous souhaitez protéger avec IBM Spectrum Protect Snapshot.
Lors de l'activation, tous les fichiers nécessaires sont copiés du répertoire d'installation (`FCM_INSTALL_DIR` au répertoire d'installation propre à l'application (`INSTANCE_DIR`). Le répertoire d'installation est désigné en tant que répertoire `FCM_INSTALL_DIR` et le répertoire d'installation propre à l'application en tant que répertoire `INSTANCE_DIR`.
- Configurez IBM Spectrum Protect Snapshot.
Les fichiers et répertoires suivants sont créés lors du processus de configuration :
 - Un répertoire de configuration `ACS_DIR`, si le répertoire `ACS_DIR` n'est pas identique au répertoire `INSTANCE_DIR`. Le chemin d'accès du répertoire `ACS_DIR` figure dans le fichier de profil de IBM Spectrum Protect Snapshot.
 - Un fichier de profil dans le répertoire de configuration `ACS_DIR`.
 - Un lien symbolique est créé dans le fichier `INSTANCE_DIR/profile`, qui renvoie vers le fichier `ACS_DIR/profile` lorsque les deux répertoires sont différents.
 - Un fichier de mots de passe dans le répertoire `ACS_DIR/shared`.
 - Une entrée `/etc/inittab` pour les processus démon, en cas de demande.
Pour Red Hat Enterprise Linux 6, les processus démon démarrent automatiquement à l'aide du programme `upstart`, s'ils sont demandés.
- Installez IBM Spectrum Protect Snapshot sur un serveur de sauvegarde ou sur un serveur clone, s'il n'est pas automatiquement installé et configuré. Les serveurs de sauvegarde ou serveurs clone sont des hôtes auxiliaires requis par IBM Spectrum Protect Snapshot pour monter des images de sauvegarde et des bases de données clone. Un serveur de sauvegarde ou serveur clone est également requis pour décharger les sauvegardes vers IBM Spectrum Protect.

Si Open Secure Shell (OpenSSH) est configuré entre les serveurs de production et les serveurs de sauvegarde ou clone, IBM Spectrum Protect Snapshot est automatiquement installé et configuré. Sinon, une installation distincte sur un serveur de sauvegarde ou clone est requise.

Installation sur le serveur de production

Pour installer IBM Spectrum Protect Snapshot sur le serveur de production, vous pouvez utiliser l'assistant d'installation graphique, l'assistant d'installation ou la console en mode silencieux.

Avant de commencer

Pour connaître la configuration actuellement requise, consultez la note technique *Hardware and Software Requirements* associée à votre édition de IBM Spectrum Protect Snapshot. Cette note technique est disponible sur le site web *IBM Spectrum Protect Snapshot - Liste intégrale des documents de spécifications* à l'adresse <https://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21427692>. Suivez le lien pointant vers la note technique correspondant à votre niveau d'édition ou de mise à jour spécifique et vérifiez la liste de contrôle de pré-installation ainsi que la feuille de planification.

Les modules d'installation IBM Spectrum Protect Snapshot sont livrés sous forme de fichiers individuels. Ils sont fournis sur un DVD d'installation ou à partir d'une image téléchargée d'IBM Passport Advantage.

Les fichiers pour AIX et Linux ont le format de nom suivant (*plateforme-SE* étant soit AIX, soit Linux) :

<VERSION>-TIV-TSFCM-OS-platform.bin

Les fichiers pour Solaris et HPUX ont le format de nom suivant (*plateforme-SE* étant soit Solaris, soit HPUX) :

<VERSION>-TIV-TSFCM-OS-platform.bin

Avant d'installer IBM Spectrum Protect Snapshot sous AIX ou Linux, exécutez le programme de vérification des prérequis pour contrôler que vous disposez de tous les prérequis pour poursuivre le processus d'installation.

Procédure

Pour installer IBM Spectrum Protect Snapshot sur le serveur de production, procédez comme suit :

1. Connectez-vous au serveur de production et utilisez l'ID superutilisateur. Allez dans le répertoire où vous avez téléchargé le fichier de pack ou insérez le DVD dans l'unité de DVD. Utilisez l'une des méthodes suivantes pour démarrer l'installation :

Interface graphique utilisateur et assistant d'installation

L'assistant d'installation requiert une installation graphique du système X-Window. Assurez-vous que la variable d'environnement *DISPLAY* présente la valeur *host:display*, où *host* identifie le nom d'hôte du serveur X à contacter et *display* indique le numéro d'affichage. Pour utiliser l'assistant d'installation graphique, entrez cette commande dans le cas des systèmes AIX et Linux :

`./<VersionAIXLinux>-TIV-TSFCM-OS-platform.bin`

Entrez cette commande dans le cas de Solaris et de HPUX :
./<VersionSolarisHP>-TIV-TSFCM-OS-platform.bin

Si le système X-Window graphique n'est pas présent, l'installation se poursuit en mode console.

Mode Console

Pour une installation en mode console, entrez cette commande dans le cas des systèmes AIX et Linux :

./<VersionAIXLinux>-TIV-TSFCM-OS-platform.bin -i console

Entrez cette commande dans le cas de Solaris et de HPUX :
./<VersionSolarisHP>-TIV-TSFCM-OS-platform.bin

2. Suivez les invites pour installer IBM Spectrum Protect Snapshot.

Activez la base de données ou les instances de base de données avec le script de configuration une fois l'installation terminée.

3. Sur la page de synthèse, vérifiez vos paramètres d'installation. Si une erreur se produit lors du processus d'installation, corrigez les erreurs et redémarrez la procédure d'installation. Pour vous aider à dépanner les éventuels problèmes soulevés à l'installation, vous trouverez un fichier `installation.log` dans le répertoire `FCM_INSTALL_DIR`.

Que faire ensuite

Après l'installation, pour compléter celle-ci, vous devez activer l'instance de base de données à partir du répertoire d'installation de la nouvelle version installée et configurer les instances de base de données.

Concepts associés:

«Configuration d'environnements de stockage», à la page 54

Tâches associées:

«Exécution du script de configuration pour DB2», à la page 49

«Configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot for DB2», à la page 51

Ajouter ou mettre à niveau un nouvel ID d'instance après l'installation

Si vous voulez ajouter ou mettre à niveau un ID d'instance après l'installation globale, vous devez configurer les instances de base de données à cet effet. Lors de l'installation avec l'installateur, vous avez indiqué les instances à activer ainsi que leur répertoire. Le programme d'installation n'active pas l'instance. Vous devez exécuter la commande d'activation pour l'instance de base de données à partir du répertoire d'installation de la nouvelle version. Les droits correspondants sont affectés pour l'accès aux répertoires.

Procédure

1. Connectez-vous au serveur de production et utilisez l'ID superutilisateur.
Accédez au répertoire `FCM_INSTALL_DIR`.
2. Entrez la commande suivante pour activer la base de données :
`./setup_db2.sh -a install -d répertoire_$HOMEPropriétaire_Instance_DB2/sql1ib/`

Installation séparée sur les serveurs de sauvegarde ou clones

Si IBM Spectrum Protect Snapshot n'est pas installé à distance sur le serveur de sauvegarde ou clone à l'aide d'OpenSSH, utilisez les instructions suivantes pour installer le produit sur un serveur de sauvegarde ou clone.

Avant de commencer

Pour des informations sur la manière de préparer un serveur de sauvegarde ou de clonage, consultez «Conditions prérequises d'installation pour les serveurs de sauvegarde et les serveurs clone», à la page 38. Si une configuration utilisant OpenSSH n'est pas possible, installez le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot séparément sur le serveur clone ou de sauvegarde. Pour plus d'informations sur les cas dans lesquels un serveur de sauvegarde ou un serveur clone est requis, allez à l'adresse Chapitre 4, «Préparation des serveurs de sauvegarde et des serveurs clones», à la page 37.

Conseil : Si vous utilisez des certificats autosignés, vous devez copier manuellement le fichier .arm du serveur de production vers le répertoire REP_INSTANCE du serveur auxiliaire. Vous devez aussi copier le contenu du répertoire ../acs/shared sur le système de sauvegarde.

Procédure

Pour installer IBM Spectrum Protect Snapshot sur le serveur de sauvegarde ou le serveur clone, procédez comme suit :

1. Connectez-vous au serveur et utilisez l'ID superutilisateur. Accédez au répertoire où vous avez téléchargé le fichier de pack ou insérez le DVD dans l'unité de DVD. Utilisez l'une des méthodes suivantes pour démarrer l'installation :

Interface graphique utilisateur et assistant d'installation

L'assistant d'installation requiert une installation graphique du système X-Window. Assurez-vous que la variable d'environnement *DISPLAY* présente la valeur *host:display*, où *host* identifie le nom d'hôte du serveur X à contacter et *display* indique le numéro d'affichage. Pour utiliser l'assistant d'installation graphique, entrez cette commande dans le cas des systèmes AIX et Linux :

```
./<VersionAIXLinux>-TIV-TSFCM-OS-platform.bin
```

Entrez cette commande dans le cas de Solaris et de HPUX :

```
./<VersionSolarisHP>-TIV-TSFCM-OS-platform.bin
```

Si le système X-Window graphique n'est pas présent, l'installation se poursuit en mode console.

Mode Console

Pour une installation en mode console, entrez cette commande dans le cas des systèmes AIX et Linux :

```
./<VersionAIXLinux>-TIV-TSFCM-OS-platform.bin -i console
```

Entrez cette commande dans le cas de Solaris et de HPUX :

```
./<VersionSolarisHP>-TIV-TSFCM-OS-platform.bin
```

2. Suivez les invites pour installer IBM Spectrum Protect Snapshot.

- Activez la base de données ou les instances de base de données avec le script de configuration une fois l'installation terminée.
3. Sur la page de synthèse, vérifiez vos paramètres d'installation. Si une erreur se produit lors du processus d'installation, corrigez les erreurs et redémarrez la procédure d'installation. Pour vous aider à dépanner les éventuels problèmes soulevés à l'installation, vous trouverez un fichier `installation.log` dans le répertoire `FCM_INSTALL_DIR`.

Que faire ensuite

Après l'installation, pour compléter celle-ci, vous devez activer l'instance de base de données à partir du répertoire d'installation de la nouvelle version installée et configurer les instances de base de données.

Préparation d'une base de données ou d'une instance de base de données pour la configuration

Avant de configurer l'instance IBM Spectrum Protect Snapshot sur le système de sauvegarde ou clone, vous devez la préparer en tant que propriétaire de l'instance d'application du système de sauvegarde ou clone.

Procédure

1. En tant que propriétaire de l'instance d'application du système de sauvegarde ou clone, copiez le fichier `fcmselfcert.arm` du serveur de production vers le répertoire `INSTANCE_DIR` du serveur de sauvegarde ou du serveur clone.

```
cd DB2_instance_owner_${HOME}_directory/sql1ib/acs
scp DB2_instance_owner@production_system:$PWD/fcmselfcert.arm
```
2. Copiez le fichier de mot de passe du système de production vers le système de sauvegarde ou de clonage. Collez-le dans le répertoire `$HOME/acs` du propriétaire de l'instance d'application. Si ce répertoire n'existe pas, créez-le avec la commande suivante.

```
mkdir -p $HOME/acs/shared
cd $HOME/acs/shared
scp Application_instance_owner@production_system:<ACS_DIR>/shared/pwd.acsd
```
3. Exécutez le script de configuration en tant que propriétaire de l'instance d'application à partir du répertoire `INSTANCE_DIR`. L'exécution du script à partir de ce répertoire configure l'instance IBM Spectrum Protect Snapshot.

```
cd DB2_instance_owner_${HOME}_directory/sql1ib/acs
./setup_db2.sh
```

Que faire ensuite

Vous devez configurer l'instance sur le serveur clone ou le serveur de sauvegarde, «Configuration d'une base de données ou d'une instance de base de données», à la page 46.

Configuration d'une base de données ou d'une instance de base de données

Avant de commencer

Exécutez le script de configuration en tant que propriétaire dans le répertoire INSTANCE-DIR, `./setup_db2.sh`.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Lorsque vous avez installé le produit sur le serveur de sauvegarde ou le serveur clone et que vous vous êtes préparé pour la configuration en activant la base de données ou l'instance de base de données, vous êtes prêt à configurer la base de données.

Procédure

1. Choisissez un type de configuration.
 - Configuration du système de production sur site avec, en option, une configuration du système de sauvegarde à distance.
 - Configuration du système de sauvegarde sur site. Fournissez les paramètres de configuration requis.
2. Indiquez le nom d'hôte du système de production ainsi que le port configuré sur ce même système pour la communication avec IBM Spectrum Protect Snapshot. Si le port par défaut 57328 est utilisé, vous n'avez pas besoin de le spécifier et le champ correspondant peut alors rester en blanc.

```
***** Profile parameters for section GLOBAL :  
***** Hostname and port of machine running Management Agent {ACSD}  
(<hostname> <port>) = [] utprod2 57328
```
3. Choisissez de configurer les mots de passe et entrez les noms de classe d'unité utilisés pour ce système de sauvegarde ou clone. La configuration se termine avec l'installation et le démarrage des démons.

Installation en mode silencieux

Pour installer IBM Spectrum Protect Snapshot en mode silencieux, vous avez besoin d'un fichier de réponse ou d'un fichier de propriétés.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Vous pouvez générer un fichier de propriétés au cours de l'installation en mode graphique ou console en démarrant le fichier exécutable de la manière suivante :

```
./8.1.0-TIV-TSFCM-platform.bin [-i console]  
-DRECORDFILE=/tmp/installer.properties
```

Procédure

1. Pour installer en mode silencieux, définissez la variable pour le fichier de licence
`LICENSE_ACCEPTED=TRUE`
2. Appelez le fichier exécutable à l'aide de l'option `-i silent` et de l'option `-f` pour définir le fichier de propriétés :
`./version-TIV-TSFCM-OS-platform.bin -i silent -f properties_file`

La spécification du *fichier_propriétés* doit contenir un chemin d'accès complet.

3. Activez l'instance à l'aide de la commande suivante, **./setup_db2.sh -a install -d /db2/ACB/sql1ib**

Mise à niveau

Pour effectuer une mise à niveau vers une version plus récente de IBM Spectrum Protect Snapshot, vous devez suivre trois étapes. Elles consistent à installer la nouvelle version, à activer les instances d'application avec la nouvelle version et à exécuter le script de configuration. Vous pouvez ensuite enchaîner avec la désinstallation de l'ancienne version.

Procédure

1. Installez la nouvelle version du produit comme décrit ici : «Installation sur le serveur de production», à la page 42
2. Une fois que le produit est installé correctement, les instances spécifiques de l'application doivent être activée avec la nouvelle version. L'activation copie les fichiers binaires d'installation à partir du répertoire d'installation global vers le répertoire d'installation spécifique à l'application. Suivez ces étapes pour activer les instances, «Ajouter ou mettre à niveau un nouvel ID d'instance après l'installation», à la page 43
3. Exécutez le script de configuration depuis chaque instance d'application activée et choisissez l'option de modification du profil. Parcourez les paramètres au fil des étapes de l'assistant. Mettez à niveau le produit sur le système de sauvegarde ou de clonage en le sélectionnant et en choisissant l'option de **mise à jour de l'installation d'IBM Spectrum Protect Snapshot**. Cette opération met à jour le profil avec les nouveaux paramètres et supprime les paramètres obsolètes ou les renomme si nécessaire. Sélectionnez la mise à niveau dans l'assistant et choisissez l'option de **mise à jour de l'installation d'IBM Spectrum Protect Snapshot**. Suivez les instructions d'exécution du script de configuration comme décrit ici, «Exécution du script de configuration pour DB2», à la page 49
4. Désinstallez l'ancienne version du produit. Suivez les instructions comme décrit ici, «Désinstallation du logiciel»

Désinstallation du logiciel

Lorsque vous mettez à niveau le produit, vous pouvez compléter le processus par la désinstallation de l'ancienne version du produit afin de finaliser les étapes de mise à niveau.

Procédure

1. Déterminez le chemin d'installation de la version du produit que vous voulez désinstaller. Les chemins suivants indiquent l'emplacement par défaut des fichiers d'installation :
 - Pour les systèmes d'exploitation AIX, il s'agit de ce chemin :
/usr/tivoli/tsfcm/acs_version.
 - Pour les systèmes d'exploitation Linux, il s'agit de ce chemin :
/opt/tivoli/tsfcm/acs_version.
 - Pour les systèmes d'exploitation Solaris et HP-UX, il s'agit de ce chemin :
/opt/tivoli/tsfcm/acs_version.
2. Exécutez la commande adéquate pour votre système d'exploitation depuis le chemin d'installation :

- Pour les systèmes d'exploitation AIX, utilisez cette commande :
`/usr/tivoli/tsfcm/acs_numéro_version/uninstall/uninstaller.bin`.
- Pour les systèmes d'exploitation Linux, Solaris et HP-UX, utilisez cette commande : `/opt/tivoli/tsfcm/acs_numéro_version/uninstall/uninstaller.bin`.

Migration des données d'image instantanée existantes

Vous pouvez effectuer une mise à niveau vers IBM Spectrum Protect Snapshot et migrer des données à partir de IBM Spectrum Protect for Advanced Copy Services.

Editer **USE_CONSISTENCY_GROUP** avant la mise à niveau de IBM Spectrum Protect Snapshot version 3.1 ou version antérieure

Si vous effectuez une mise à niveau de IBM Spectrum Protect Snapshot version 3.1, vous devez régler le paramètre **USE_CONSISTENCY_GROUP** sur N0 afin que les versions 3.2 et ultérieures de IBM Spectrum Protect Snapshot puissent fonctionner. Les logiciels IBM Spectrum Protect Snapshot version 3.2 et ultérieure nécessitent l'utilisation de groupes de cohérence.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Connectez-vous au serveur de production avec l'ID utilisateur de la base de données et accédez au répertoire **INSTANCE_DIR**.

Procédure

1. Démarrez le script de configuration en saisissant la commande suivante :
 - DB2
`./setup_db2.sh`
2. Suivez les instructions de script de configuration affichées. Pour chaque configuration de profil IBM Spectrum Protect Snapshot version 3.1 ayant le paramètre **USE_CONSISTENCY_GROUP**, répétez ces étapes pour supprimer automatiquement le paramètre **USE_CONSISTENCY_GROUP**.

Chapitre 6. Configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot

Une fois la procédure d'installation et d'activation terminée, configurez IBM Spectrum Protect Snapshot. Pour configurer IBM Spectrum Protect Snapshot, utilisez le script de configuration adapté à votre environnement. Les informations entrées sont utilisées pour créer le fichier de configuration du profil.

Avant de commencer

Consultez la feuille de planification d'installation associée à la note technique *Configuration matérielle et logicielle*. Cette feuille contient les paramètres requis pour chaque application logicielle spécifique et chaque application personnalisée requises lors de la configuration.

Pour connaître la configuration actuellement requise, consultez la note technique *Hardware and Software Requirements* associée à votre édition de IBM Spectrum Protect Snapshot. Cette note technique est disponible sur le site Web *IBM Spectrum Protect Snapshot - Liste intégrale des documents de spécifications* à l'adresse : <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21427692>. Suivez le lien pointant vers la note technique correspondant à votre niveau d'édition ou de mise à jour spécifique. Utilisez la *liste de contrôle de préinstallation* et la *feuille de travail de planification des activités d'installation* avant d'installer IBM Spectrum Protect Snapshot.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Lorsque vous configurez IBM Spectrum Protect Snapshot, vous êtes invité à entrer les valeurs de paramètres propres à votre environnement. La syntaxe et les plages de valeurs sont vérifiées lors de la configuration. Vous devez également entrer les informations sur le mot de passe utilisées pour créer un fichier de mot de passe. Un profil IBM Spectrum Protect Snapshot distinct est créé pour chaque application.

Exécution du script de configuration pour DB2

Exécutez le script de configuration DB2 pour configurer IBM Spectrum Protect Snapshot for DB2. Vous pouvez créer un nouveau profil, ou réutiliser un profil existant.

Avant de commencer

Choisissez de créer un nouveau profil, d'utiliser un profil existant ou d'utiliser un profil existant avec des paramètres mis à jour.

Le profil est stocké dans le chemin ACS_DIR/profile. Lorsque le répertoire REP_ACS n'est pas identique au répertoire REP_INSTANCE, un lien symbolique est créé à partir du chemin REP_INSTANCE/profile pour pointer vers REP_ACS/profile. Si le profil n'est pas stocké dans le répertoire ACS_DIR, une erreur est signalée. Ce répertoire de profil ne doit pas être inclus dans les images instantanées lorsque vous sauvegardez des données.

Pour les bases de données DB2, le répertoire ACS_DIR peut être exporté d'un système NFS et le NFS partagé sur toutes les partitions DPF de DB2.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Consultez la feuille d'installation IBM Spectrum Protect Snapshot complétée pour vérifier que le produit est installé correctement.

Dans la plupart des cas, vous devez configurer IBM Spectrum Protect Snapshot en mode de base. Pour afficher de l'aide pour les paramètres, entrez le caractère ? sur une ligne distincte. L'aide s'affiche mieux dans une fenêtre configurée pour 130 caractères au minimum. Si vous choisissez de configurer IBM Spectrum Protect Snapshot en mode avancé (option -advanced), vous pouvez configurer tous les paramètres, même ceux qui ont des valeurs par défaut. Pour cette raison, le mode avancé prend plus de temps.

Procédure

1. A partir de l'instance de base de données de production, connectez-vous en tant que propriétaire d'instance de base de données.
2. Accédez au répertoire d'installation DB2 : REP_INSTANCE :
\$HOME_propriétaire_instance_DB2/sql1lib/acs/
3. Démarriez le script de configuration en saisissant la commande suivante :
. /setup_db2.sh
4. Suivez les instructions du script de configuration. Pour plus d'informations sur les étapes de configuration, voir «Configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot for DB2», à la page 51.

Résultats

Le script de configuration crée les répertoires suivants sur les répertoires d'instance :

- Le répertoire sql1lib/acs contient les fichiers binaires de IBM Spectrum Protect Snapshot.
- Le répertoire REP_ACS est le répertoire de configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot. Il contient les fichiers et répertoires suivants :
 - Le fichier de configuration de profil.
 - Le référentiel IBM Spectrum Protect Snapshot.
 - Le répertoire des journaux. Tous les processus démon récemment démarrés et actifs sont enregistrés dans le fichier journal récapitulatif.
 - L'assistant de configuration enregistre le démon de gestion IBM Spectrum Protect Snapshot acsd et l'agent d'unité générique acsgen dans le chemin /etc/inittab ou crée et démarre des travaux upstart sur le serveur de production. Ces processus sont démarrés automatiquement, même après un redémarrage.

Remarque : Si vous installez IBM Spectrum Protect Snapshot dans un environnement à haute disponibilité, ces processus doivent être démarrés depuis votre environnement à haute disponibilité. Ajoutez les processus à vos scripts de démarrage à haute disponibilité. De plus, assurez-vous que ces processus démon soient redémarrés en cas d'arrêt. Dans des environnements à haute disponibilité, aucun ajout n'est effectué dans /etc/inittab et aucune tâche upstart n'est créée.

Configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot for DB2

Une fois que vous avez exécuté le script de configuration, l'assistant de configuration vous guide dans la configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot for DB2.

Avant de commencer

Pour démarrer le processus de configuration, exécutez le script de configuration pour DB2 à l'aide de la commande suivante : `./setup_db2.sh`

Si vous utilisez le script de configuration pour configurer un serveur de sauvegarde sur site et que vous n'utilisez pas de certificats signés par l'autorité de certification standard pour l'authentification de serveur, vous devez copier `fcmse1fcert.arm` à partir de `REP_INSTALL` sur le serveur de production vers `REP_INSTALL` sur votre serveur de sauvegarde ou clone. Pour plus d'informations sur la configuration d'IBM Global Security Kit, voir «Configuration d'IBM Global Security Kit», à la page 163.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour certains paramètres, vous pouvez créer plusieurs entrées avec des valeurs différentes. Pour créer plusieurs entrées, lorsque le message **Souhaitez-vous ajouter un autre paramètre d'instance ?** s'affiche, entrez `y`. Pour supprimer une entrée de paramètre, lorsque vous êtes invité à entrer la valeur du paramètre, entrez `!d`.

Procédure

1. Choisissez l'option (1) ou (2) en fonction du type de configuration souhaité :
 - (1) Configuration du système de production sur site avec configuration facultative du système de secours distant.
Ce choix vous guide dans la configuration d'IBM Spectrum Protect Snapshot sur le serveur de production. Vous pouvez également activer et synchroniser à distance la configuration d'un ou plusieurs serveurs de sauvegarde à l'aide du protocole OpenSSH.
 - (2) Configuration du système de secours sur site.
Ce choix vous guide dans la configuration d'IBM Spectrum Protect Snapshot sur le serveur de sauvegarde en tant qu'installation séparée.
2. Sélectionnez l'une de ces configurations pour l'instance de base de données :
 - (1) Sauvegarde uniquement
 - (2) Clonage uniquement
 - (3) Sauvegarde et clonage

Remarque : Dans un environnement où le clonage n'est pas pris en charge par IBM Spectrum Protect Snapshot, choisissez l'option (1) Sauvegarde uniquement.

3. Choisissez d'exécuter ou non des sauvegardes de déchargement.

Allez-vous effectuer des sauvegardes de déchargement sur IBM Spectrum Protect ? [0|N]

- Indiquez O pour configurer la prise en charge des sauvegardes de déchargement sur bande.
- Indiquez N pour configurer la prise en charge des sauvegardes par image instantanée sur disque uniquement.

4. Choisissez de démarrer ou non des sauvegardes de déchargement sur bande après l'image instantanée.

Voulez-vous démarrer des sauvegardes de déchargement sur bande après l'image instantanée ? [0/N]

- Choisissez O pour démarrer le déchargement immédiatement après la fin de la sauvegarde FlashCopy.
- Choisissez N si vous souhaitez planifier l'exécution de l'opération de déchargement ultérieurement en planifiant des sauvegardes individuelles. La sauvegarde vers IBM Spectrum Protect peut être différée jusqu'à ce que les ressources nécessaires soient disponibles sur le serveur IBM Spectrum Protect. Cette réponse nécessite le démarrage manuel du processus de sauvegarde planifiée.

Par exemple, ajoutez une entrée crontab. La valeur par défaut consiste à exécuter tsm4acs sous forme de processus démon sur le serveur de production.

5. Choisissez l'une des options suivantes :

- Linux Voulez-vous que IBM Spectrum Protect Snapshot crée et démarre les travaux upstart pour vous ? [0|N]
- AIX, Solaris et HP-UX Souhaitez-vous que IBM Spectrum Protect Snapshot crée les entrées inittab pour vous ? [0/N]

Entrez N pour les fichiers exécutables incluant des options de ligne de commande ne devant pas être ajoutées à /etc/inittab et ne devant pas créer de tâches upstart. Vous devez vérifier qu'ils sont démarrés par vos scripts de démarrage à haute disponibilité et qu'ils sont redémarrés une fois qu'ils ont arrêtés.

Entrez 0 pour faire entrer les processus démon dans /etc/inittab ou pour créer et démarrer les tâches upstart.

Important : Une fois cette procédure terminée, vous êtes invité à déployer la configuration sur un ou plusieurs systèmes de secours ou systèmes clone. Ce déploiement associe les classes d'unités indiquées dans le profil aux systèmes de secours ou systèmes clone. La section suivante décrit la configuration d'un système de secours. Lorsque vous configurez un système clone, des options similaires s'affichent.

6. Sélectionnez le système de secours que vous souhaitez mettre à jour ou supprimer :

- n) Pour configurer un nouveau système de secours
- b) Pour revenir au menu précédent
- q) Pour quitter la configuration

IBM Spectrum Protect Snapshot requiert qu'un serveur de sauvegarde soit disponible lorsque vous rencontrez les conditions suivantes :

- Des sauvegardes de déchargement sur IBM Spectrum Protect sont exécutées.
- La cohérence des sauvegardes FlashCopy doit être vérifiée durant une opération de montage forcé.

Sélectionnez n pour configurer et activer IBM Spectrum Protect Snapshot sur un site distant à l'aide d'OpenSSH. OpenSSH doit déjà être disponible pour les connexions distantes du système de production vers le système de secours. Vous êtes invité à indiquer que le paramètre **DEVICE_CLASS** sera activé sur le système de secours. Sélectionnez un ou plusieurs paramètres **DEVICE_CLASS** dans la liste affichée sur la console.

Entrez q pour quitter la configuration du système de secours et quitter le script de configuration si l'une des conditions suivantes est remplie :

- OpenSSH n'est pas disponible.
- Vous souhaitez configurer le système de secours dans une étape distincte.

Lors qu'un système de secours est configuré, il est possible d'exécuter plusieurs actions sur ce système de secours. Il est par exemple possible de le mettre à jour, de l'arrêter, de le démarrer, de supprimer les agents IBM Spectrum Protect Snapshot en cours d'exécution sur le système de secours ou de configurer l'authentification par clé SSH du système de secours.

L'exemple suivant présente ces actions.

```
Select the backup system to update or delete:
```

- 1) acsback1
- 2) acsback2
- 3) acsback5

```
n) to configure a new backup system
```

```
q) to quit configuration
```

```
1
```

```
selected backup system: acsback1
```

```
The backup system on acsback1 is configured with the device class DISK_ONLY3.  
Select the action you want to take on the backup system acsback1:
```

- 1) update IBM Spectrum Protect Snapshot installation
- 2) start IBM Spectrum Protect Snapshot services
- 3) stop IBM Spectrum Protect Snapshot services
- 4) uninstall IBM Spectrum Protect Snapshot
- 5) setup the SSH key authentication

- b) return to the backup system selection
- q) quit the configuration

```
Select one of the options.
```

Le même ensemble de fonctions est fourni pour la configuration des instances clones avec SSH.

7. Si cette instance DB2 est une source ou une cible serveur de secours DB2, ou s'il s'agit d'une source ou d'une cible dans une configuration HADR DB2, vous pouvez également sauvegarder la base de données lorsqu'elle sert de cible de secours (ou HADR).

Voulez-vous configurer IBM Spectrum Protect Snapshot pour qu'il protège également la base de données alors qu'elle agit en tant que base de données de secours cible (ou HADR) ? [O/N]

Indiquez YES pour sauvegarder un serveur de secours DB2. Une section DB2STANDBY supplémentaire est ajoutée au profil. Si vous utilisez une configuration de sauvegarde de déchargement, une section de déchargement OFFLOAD_DB2STANDBY est également ajoutée.

Activation d'une base de données

L'installateur peut activer la base de données ou l'instance de base de données sur le serveur de sauvegarde ou le serveur clone.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

S'il vous a déjà été demandé d'activer la base de données ou l'instance de base de données lors de l'installation, vous pouvez sauter l'étape d'activation et enchaîner avec la configuration de l'instance.

Procédure

1. Prenez l'ID de superutilisateur (root) et passez dans le répertoire FCM_INSTALL_DIR en entrant la commande suivante :
`cd /opt/tivoli/tsfcm/acs_<versionAIXLinux>`. Par exemple, sur un système Linux, ce chemin est /opt/tivoli/tsfcm/acs_<versionAIXLinux>. Pour AIX, le chemin est /usr/tivoli/tsfcm/acs_<versionAIXLinux>
2. Exécutez le script de configuration avec l'option -a install et l'option -d, comme ceci :
`./setup_db2.sh -a install -d répertoire_$HOMEPropriétaire_instance_DB2/sql1ib/`
Cette commande copie les fichiers binaires dans le répertoire INSTANCE_DIR.

Que faire ensuite

Configurez l'instance de base de données sur le serveur de sauvegarde ou le serveur clone, «Préparation d'une base de données ou d'une instance de base de données pour la configuration», à la page 45.

Configuration d'environnements de stockage

Vous devez configurer toutes les unités de stockage qui stockent des sauvegardes depuis IBM Spectrum Protect Snapshot, mais les unités de stockage IBM System Storage DS8000 requièrent une configuration supplémentaire pour préparer les relations des volumes source et cible. De même, IBM System Storage SAN Volume Controller et famille IBM Storwize doivent être configurés lorsque vous utilisez des volumes cible prédéfinis.

Le fichier de configuration du profil IBM Spectrum Protect Snapshot peut contenir une ou plusieurs sections **DEVICE_CLASS**. Cette section est utilisée pour configurer IBM Spectrum Protect Snapshot pour une utilisation avec une solution de stockage particulière. Les paramètres ne dépendent pas de la base de données ou de l'application personnalisée protégée. Réalisez les étapes suivantes en suivant la procédure appropriée à votre environnement de stockage sur disque. Pour votre sous-système de stockage de disque, les fichiers de données doivent être définis sur des groupes de volumes différents de ceux sur lesquels les fichiers de contrôle et les journaux des rétablissements sont définis.

Pour plus d'informations sur les exigences de présentation du groupe de volumes, voir Chapitre 3, «Préparation en vue de l'installation», à la page 29.

Configuration de l'allocation cible dynamique Storwize V7000 et SAN Volume Controller (SVCDTA)

Pour permettre la création de volume dynamique lors des opérations de sauvegarde, vous devez activer l'accès distant Secure Shell (SSH) à l'interface de ligne de commande du système de stockage avec des clés SSH. Une paire de clés SSH doit être créée pour authentifier les utilisateurs pour une connexion sécurisée à SAN Volume Controller.

Avant de commencer

Vérifiez que le client OpenSSH est installé sur le serveur de production, et le serveur clone ou de sauvegarde où est installé IBM Spectrum Protect Snapshot. Le client OpenSSH est installé par défaut sur la plupart des distributions AIX et Linux. S'il n'est pas installé sur votre système, consultez la documentation de votre installation AIX ou Linux.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

SSH permet de saisir des commandes à distance sur l'interface de ligne de commande SAN Volume Controller. Les étapes suivantes sont requises pour activer l'accès de l'interface CLI avec des clés SSH :

- Génération d'une paire de clés publique et privée
- Importation de la clé publique dans le système de stockage
- Configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot pour une authentification avec la clé privée

L'utilisateur IBM Spectrum Protect Snapshot doit disposer d'une clé SSH unique sur le contrôleur SAN Volume Controller. Une fois que vous avez généré la paire de clés, importez la clé publique et ajoutez un fichier de clés pour l'utilisateur SAN Volume Controller, comme indiqué dans le profil IBM Spectrum Protect Snapshot. Les paramètres sont **COPYSERVICES_USERNAME** et **COPYSERVICES_REMOTE_USERNAME**. L'ID utilisateur sur le site distant a également besoin d'un fichier de clés. L'utilisateur IBM Spectrum Protect Snapshot est le propriétaire de la clé privée et dispose d'un accès en lecture-écriture à ce fichier de clés.

Le chemin d'accès complet au fichier de clés privées est indiqué dans le profil. Par défaut, le chemin d'accès est `$HOME/.ssh/svc_sshkey`. L'équivalent public du fichier de clés privées doit être importé dans le contrôleur SAN Volume Controller et associé à l'ID utilisateur.

Procédure

1. Générez une paire de clés RSA sur le serveur de production pour le nom d'utilisateur de stockage qui aura accès au système de stockage. Entrez à cet effet la commande suivante à partir du répertoire `$HOME/.ssh`. Veillez à entrer cette commande en tant que propriétaire d'instance de base de données ou en tant qu'utilisateur de sauvegarde d'application à partir du répertoire `$HOME/.ssh`.

```
ssh-keygen -t rsa
```

Cette commande génère deux fichiers, auxquels vous êtes invité à affecter un nom. Si vous sélectionnez le nom `svc_sshkey`, la clé privée est nommée `svc_sshkey` et la clé publique, `svc_sshkey.pub`.

Conseil : N'entrez pas de phrase de passe pour le fichier lorsque vous y êtes invité. Pour l'allocation cible dynamique SVCDTA, la phrase de passe doit rester vide (non renseignée).

2. Si vous n'installez pas les serveurs de sauvegarde et de clonage à distance avec SSH, vous devez y copier la paire de clés. Assurez-vous que la paire de clés soit stockée dans le même chemin que sur le serveur de production.
3. Téléchargez la clé publique vers le système de stockage de l'utilisateur SAN Volume Controller qui est spécifié par **COPYSERVICES_USERNAME** dans le profil. Pour savoir comment effectuer l'envoi par téléchargement vers le systèmes de stockage, voir la documentation fournie pour votre système de stockage. La documentation est disponible dans IBM SAN Volume Controller Knowledge Center <http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/STPGU/welcome?lang=fr>.
4. Exécutez le script de configuration d'IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux en mode avancé en entrant la commande suivante :
`./setup_gen.sh -advanced`

Remarque : Si vous ne voulez pas utiliser un autre fichier binaire SSH et que le fichier de clés privées est nommé `svc_sshkey` dans le chemin d'accès par défaut `$HOME/.ssh`, vous pouvez continuer à exécuter le script de configuration en mode de base.

5. Lorsque vous êtes invité à entrer un chemin **SSH_DIR**, entrez celui dans lequel sont installés les protocoles Secure Shell et les fichiers exécutables. L'emplacement par défaut est `/usr/bin`.
6. Lorsque vous êtes invité à indiquer un chemin **SVC_SSHKEY_FULLPATH**, entrez le chemin et le nom du fichier de clé privée. L'exemple suivant illustre le chemin d'accès et le nom de fichier par défaut :
`SVC_SSHKEY_FULLPATH $HOME/.ssh/svc_sshkey`
7. Continuez à configurer IBM Spectrum Protect Snapshot pour SAN Volume Controller avec le script de configuration adapté à votre composant. Lorsque vous configurez l'allocation cible dynamique SAN Volume Controller, le profil qui est créé est enregistré avec les paramètres nécessaires.
8. Terminez le processus en redémarrant les démons IBM Spectrum Protect Snapshot.

Que faire ensuite

Si vous utilisez la mise en miroir distante SAN Volume Controller, le script de configuration vous demande si vous voulez créer une autre clé SSH pour faciliter la mise en miroir avec le cluster distant. Le paramètre **SVC_REMOTE_SSHKEY_FULLPATH** spécifie le fichier de clé privée qui est utilisé pour la connexion au site SAN Volume Controller secondaire et qui est spécifié par **COPYSERVICES_REMOTE_SERVERNAME**. L'ID utilisateur du site distant est indiqué par le paramètre **COPYSERVICES_REMOTE_USERNAME**.

Migration de SVC avec allocation cible statique vers SVC avec allocation cible dynamique (aussi appelé SVCDTA, pour SVC with Dynamic Target Allocation)

Vous pouvez modifier une configuration existante d'IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux afin qu'elle utilise l'allocation de cible dynamique (**COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE: SVCDTA**) sans perdre les anciennes sauvegardes. Si le profil se sert d'une classe d'unité qui est configurée pour l'allocation de cible statique (**COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE: SVC**), vous pouvez créer une nouvelle classe d'unité pour SVCDTA et l'ajouter au profil.

Avant de commencer

Pour démarrer le processus de configuration, exéutez le script de configuration générique avec la commande suivante : `./setup_gen.sh`

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Les informations ci-après démontrent comment modifier un profil de configuration IBM Spectrum Protect Snapshot existant pour utiliser une nouvelle classe d'unité avec allocation de cible dynamique. Dans cet exemple, le profil Client est modifié pour changer la classe d'unité "STANDARD" en une nouvelle classe d'unité intitulée "STANDARD_DTA".

Procédure

1. Choisissez (m) quand les options suivantes vous sont présentées :
 - (c)reate a new profile

- (r)euse the profile unchanged
 - (m)odify the profile
2. Les paramètres de profil pour la configuration qui est modifiée s'affichent, dans ce cas, pour la section "CLIENT". Au sein de cette section, pour le paramètre DEVICE_CLASS, remplacez STANDARD par STANDARD_DTA.

Remarque : Cette procédure est applicable également pour la section de profil "CLONING".

3. Il vous est demandé si vous voulez supprimer la classe d'unité qui est remplacée. Device section STANDARD is no longer referenced. Do you want to delete it? [y|n]

Choisissez n pour vous assurer que la classe d'unité existante n'est pas supprimée.

Important :

La classe d'unité existante, "STANDARD", dans ce cas, **doit être conservée** pour permettre le montage ou la restauration de toutes les images instantanées de sauvegarde existantes.

4. Les paramètres de profil pour la nouvelle classe d'unité "STANDARD_DTA" s'affichent, en commençant par COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE. Changez ce paramètre de SVC en SVCDTA.

Conseil :

Si le paramètre MAX VERSIONS est défini sur "ADAPTIVE", vous devez revenir à la section de profil CLIENT et changer le paramètre MAX VERSIONS de ADAPTIVE à un numéro fixe.

5. Entrez les informations relatives au serveur existant pour le nom d'hôte du système de stockage (COPYSERVICES_SERVERNAME). Puisque vous utilisez le même serveur de système de stockage mais avec un adaptateur de stockage différent, un message d'avertissement s'affiche, qui indique les restrictions associées à la configuration de classes d'unité SVC et SVCDTA sur le même serveur.
6. Il vous est demandé si vous voulez poursuivre la configuration actuelle. Enter (r) to retry or (i) to ignore and proceed.
- Choisissez i si vous voulez continuer la configuration, en reconnaissant le fait que certaines restrictions s'appliquent.
 - Choisissez r si vous voulez changer la configuration et utiliser un serveur de système de stockage différent.
7. Entrez le nom d'utilisateur pour l'unité de stockage principale (COPYSERVICES_USERNAME). Le nom par défaut est superuser.
8. Entrez le chemin et le nom du fichier de clés SSH privées (SVC_SSHKEY_FULLPATH). Par exemple :
- ```
SVC_SSHKEY_FULLPATH $HOME/.ssh/svc_sshkey
```
- , où \$HOME/.ssh/svc\_sshkey est la valeur par défaut.
9. Acceptez les valeurs par défaut pour les paramètres restants, ou changez-les si nécessaire. Changez, par exemple, le type FlashCopy de NOCOPY à COPY.
10. Le profil est enregistré et il vous est demandé si vous voulez spécifier un système de sauvegarde ou quitter la configuration.
- Currently no backup system is setup. To configure a backup system please select option n.
- Choisissez n si vous voulez spécifier un nouveau système de sauvegarde.

- Choisissez q si vous voulez quitter la configuration.

## Résultats

IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux est désormais configuré pour se servir de l'adaptateur de stockage SAN Volume Controller avec l'allocation cible dynamique sur le serveur de stockage SAN Volume Controller qui était déjà utilisé pour le type d'unité SVC.

### Restriction :

Si une configuration utilise les deux types d'unité, SVC et SVCDTA, sur le même serveur IBM Storwize v7000/IBM System Storage SAN Volume Controller, les limites ci-après s'appliquent.

- Aucune nouvelle sauvegarde ne peut être créée pour les sections DEVICE\_CLASS qui utilisent COPYSERVICES\_HARDWARE\_TYPE : SVC. Si vous tentez de créer une sauvegarde de ce type, un message d'erreur d'effacement s'affiche.
- Les sauvegardes existantes qui ont été créées avec les sections DEVICE\_CLASS peuvent être montées et restaurées, mais toute nouvelle sauvegarde est détruite, même si elle a été créée avec l'adaptateur SVCDTA.
- Les classes d'unité existantes qui se servent de COPYSERVICES\_HARDWARE\_TYPE : SVC ne doivent pas être supprimées tant que toutes les autres sauvegardes qui ont été créées en utilisant ces classes d'unité ne sont pas parvenues à expiration et n'ont pas été supprimées du référentiel IBM Spectrum Protect Snapshot, et également du système de stockage.

## Configuration de l'adaptateur CIM pour le chiffrement compatible avec SP 800-131A

Les agents CIM sont fournis par IBM System Storage SAN Volume Controller, IBM Storwize et Systèmes IBM System Storage DS8000. IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX and Linux communique avec un agent CIM via l'interface CIM. Vous devez configurer l'adaptateur CIM pour qu'il utilise les normes de sécurité définies dans les publications spéciales (SP) 800-131A de chiffrement émises par le National Institute of Standards and Technology (NIST).

### Avant de commencer

Vérifiez que le système de stockage est activé pour le chiffrement SP 800-131A. Pour savoir comment déterminer que le système est activé, voir la documentation fournie pour votre système de stockage. Pour le nouvel adaptateur SVC avec allocation cible dynamique (type SVCDTA), la conformité à la norme SP 800-131A est fournie par la version client de OpenSSH qui est installée sur le même hôte que le produit.

**Remarque :** Pour IBM System Storage SAN Volume Controller et famille IBM Storwize, cette configuration s'applique uniquement dans le cas d'une allocation cible statique SVC ; le nouvel adaptateur SVC avec allocation cible dynamique (type SVCDTA) utilise l'interface CLI via Secure Shell (SSH) et non via l'interface CIMOM.

## Procédure

1. Procédez à l'extraction du certificat SSL (Secure Sockets Layer) à partir du cluster de système de stockage IBM. Le certificat doit être au format PEM (Privacy Enhanced Mail). A partir d'un système Linux ou UNIX doté d'une connexion LAN au système de stockage, exécutez la commande shell suivante :

```
echo | openssl s_client -connect ibm_storage_cluster_ip:5989 2>&1
| sed -ne '/-BEGIN CERTIFICATE-/,-END CERTIFICATE-/p'
```

où *ip\_cluster\_stockage\_ibm* spécifie l'adresse IP du système de stockage et 5989 indique le numéro de port pour la connexion HTTPS.

2. Sauvegardez la sortie dans un fichier texte et placez celui-ci dans un emplacement sécurisé sur les serveurs de production et de sauvegarde.
3. Exécutez le script de configuration en mode avancé en entrant la commande suivante :  
`./setup.sh -advanced`
4. Lorsque vous êtes invité à définir le paramètre **COPYSERVICES\_CERTIFICATEFILE** pour la classe d'unités du système de stockage, entrez le chemin d'accès complet au fichier certificat. Exemple :  
`COPYSERVICES_CERTIFICATEFILE ACS_DIR/truststore/svc_cluster.cert`
5. Suivez les instructions du script de configuration pour enregistrer le profil et redémarrer les démons.

## Définition de numéros d'unités logiques sur les sous-systèmes de stockage DS8000

Les numéros d'unités logiques doivent être définis pour le sous-système de stockage DS8000.

### Avant de commencer

Avant de commencer à définir des numéros d'unité logique sur le sous-système de stockage, vérifiez que les conditions suivantes sont remplies :

- Les numéros d'unité logique se trouvent au même endroit que la base de données de production ou que l'application.
- La taille des numéros d'unité logiques dépend de la taille de la base de données ou de l'application.
- La taille des volumes source sur le serveur de production doit être identique à la taille des volumes cible sur le serveur de sauvegarde.
- Le volume source et le volume cible doivent être définis sur le même sous-système de stockage.
- Le volume source doit être affecté au groupe de volumes DS8000 associé au serveur de production.

## Procédure

Exécutez ces étapes pour que les numéros d'unité logique corrects soient définis à la fois sur le serveur de production et sur le serveur de sauvegarde.

1. Utilisez DS8000 Storage Manager pour créer au moins deux numéros d'unité logique de bloc fixe sur le serveur de production.
2. Utilisez DS8000 Storage Manager pour créer le même nombre d'unités logiques pour le serveur de sauvegarde que le nombre créé pour le serveur de production au cours de l'étape précédente.

Real-time manager (or Simulated manager) -> Configure storage -> Open systems -> Volumes-open systems

Ces numéros d'unité logique doivent également avoir la même taille que ceux créés pour le serveur de production. Le volume cible doit être affecté au groupe de volumes DS8000 associé au serveur de sauvegarde.

3. Identifiez les numéros de série des unités logiques cible à l'aide de DS8000 Storage Manager.

Real-time manager (or Simulated manager) -> Configure storage -> Open systems -> Volumes-open systems

Sélectionnez les numéros d'unité logique cible créés sur le serveur de sauvegarde lors de l'étape 2. Identifiez les numéros de série dont la taille correspond dans les numéros d'unité logique source. Par exemple :

```
7501901
Nickname Number Status Type GB
sandburr_3300 3300 Normal DS 2.0
sandburr_3400 3400 Normal DS 2.0
```

Dans cet exemple, les numéros de série sont 75019013300 et 75019013400.

4. Définissez le paramètre **TARGET\_VOLUME** dans le fichier de volumes cibles spécifié par le paramètre de profil **VOLUMES\_FILE** avec les numéros de série appropriés du numéro d'unité logique cible. Exemple :

```
TARGET_VOLUME 75019013300
TARGET_VOLUME 75019013400
```

Ce paramètre indique les volumes cible sur lesquels l'application ou la base de données est sauvegardée.

## Définition de disques virtuels sur SAN Volume Controller et Storwize V7000

Lorsque vous définissez des disques virtuels pour les unités de stockage SAN Volume Controller et Storwize V7000, vous pouvez utiliser l'interface graphique ou l'interface de ligne de commande.

### Avant de commencer

Avant de commencer à définir des disques virtuels, vérifiez que les conditions suivantes sont remplies :

- Un réseau de stockage est disponible.
- Les disques de stockage sont connectés et disponibles dans l'environnement SAN Volume Controller ou Storwize V7000.
- Subsystem Device Driver (SDD) ou Subsystem Device Driver Path Control Module (SDDPCM) est installé et disponible sur les systèmes hôte.
- Un cluster est disponible dans l'environnement SAN Volume Controller ou Storwize V7000.
- Chaque hôte a au moins deux chemins vers l'unité de stockage SAN Volume Controller ou Storwize V7000.

### Procédure

Pour créer des disques virtuels sur le serveur de production et le serveur de sauvegarde, procédez comme suit :

1. A partir de l'interface graphique, sélectionnez **Work with Virtual Disks** > **Virtual Disks** > **Create Virtual Disks**. Les disques virtuels sont créés à l'aide du groupe de disques gérés.
2. Mappez le disque virtuel vers les hôtes créés pour le serveur de production. Pour mapper les disques virtuels au serveur de sauvegarde, dans le fichier de profil IBM Spectrum Protect Snapshot, configurez le paramètre **BACKUP\_HOST\_NAME** en affectant l'une des valeurs suivantes :
  - Affectez la valeur **PREASSIGNED\_VOLUMES** pour utiliser une mappe statique prédefinie.
  - Affectez *nom\_hôte\_serveur\_sauvegarde* pour permettre à IBM Spectrum Protect Snapshot de mapper dynamiquement les disques virtuels cible en cas de besoin.

**Remarque :** La valeur **PREASSIGNED\_VOLUMES** n'est pas autorisée si vous sélectionnez l'allocation cible dynamique de la Storwize V7000 et SAN Volume Controller.

3. Définissez le paramètre **TARGET\_VOLUME** dans le fichier de volumes cibles (.fct). Son nom est spécifié par le paramètre **DEVICE\_CLASS** > **TARGET\_SETS** > **VOLUMES\_FILE** avec les noms de disque virtuel appropriés des numéros d'unité logique cible dans le fichier de configuration de profil. Par exemple :

```
TARGET_VOLUME A01pro1_1_t1
TARGET_VOLUME A01pro1_2_t1
```

Dans cet exemple, les noms de volume source sont A01pro1\_1 et A01pro1\_2 et le nom du jeu cible est 1.

Vous pouvez également définir les noms cible en utilisant le paramètre **TARGET\_NAMING** dans le fichier de profil de IBM Spectrum Protect Snapshot.

**Remarque :** Le paramètre **TARGET\_SETS** de la section **device\_class** n'est pas autorisé si vous sélectionnez l'allocation cible dynamique de la Storwize V7000 et SAN Volume Controller.

## Sélection de **FLASHCOPY\_TYPE**

Les solutions de stockage DS8000, SAN Volume Controller et Storwize V7000 prennent en charge divers types de FlashCopy offrant différentes fonctions pour votre stratégie de sauvegarde.

Le fait d'utiliser différents types FlashCopy pour différentes générations de sauvegarde est une stratégie valide pour IBM Spectrum Protect Snapshot. Pour implémenter une telle stratégie de sauvegarde, définissez plusieurs sections **DEVICE\_CLASS** dans le profil, où chaque section indique la même unité de stockage. La seule différence réside dans le fait que chaque section indique un type FlashCopy différent. Ces définitions de section **DEVICE\_CLASS** permettent de définir des règles dans la section de profil **CLIENT**. Ces règles permettent à IBM Spectrum Protect Snapshot de sélectionner la section **DEVICE\_CLASS** appropriée pour la prochaine sauvegarde. Pour plus d'informations sur le paramètre **DEVICE\_CLASS**, voir la section **CLIENT**.

Si le paramètre **FLASHCOPY\_TYPE** est changé pour **DEVICE\_CLASS**, procédez comme suit :

1. Démontez la sauvegarde si elle est actuellement montée sur un système de secours.
2. Supprimez la sauvegarde à l'aide de l'option delete force.

- Changez **FLASHCOPY\_TYPE** dans **DEVICE\_CLASS** et exécutez une nouvelle sauvegarde avec la nouvelle valeur **FLASHCOPY\_TYPE**.

**Remarque :** Si vous utilisez SAN Volume Controller et l'allocation cible dynamique Storwize V7000, vous n'avez pas à supprimer les anciennes sauvegardes.

Tableau 4. Sélection de **FLASHCOPY\_TYPE** pour DS8000, SAN Volume Controller et Storwize V7000

| <b>FLASHCOPY_TYPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>DS8000</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>SAN Volume Controller<br/>Storwize V7000</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COPY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Peut être utilisé pour la sauvegarde et la restauration. Protège des défaillances physiques des volumes sources une fois la copie en arrière-plan terminée.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Peut être utilisé pour la sauvegarde et la restauration. Protège des défaillances physiques des volumes sources une fois la copie en arrière-plan terminée. Pour plus d'informations, voir la Remarque 1 dans ce tableau.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| INCR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Mêmes caractéristiques que COPY FLASHCOPY_TYPE mais avec moins d'activités COPY en arrière-plan. DS8000 permet d'exécuter au moins une opération FlashCopy incrémentielle par volume source. ans les environnements miroir, ce paramètre permet de conserver une génération de sauvegarde par miroir. Pour DS8000, un seul ensemble cible doit être spécifié dans le fichier de volumes cible (.fct) pour les images instantanées incrémentielles. Des erreurs CIM peuvent se produire lorsque plusieurs ensembles cible sont spécifiés. | Mêmes caractéristiques que COPY FlashCopy mais avec moins d'activités COPY en arrière-plan. Pour plus d'informations, consultez les remarques 1 et 2 dans ce tableau.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| NOCOPY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Peut être monté à distance, mais ne peut pas être restauré.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Peut être monté à distance et peut être restauré.</p> <p>Peut être utilisé pour créer une FlashCopy sur une cible à espace optimisé, mais ne protège pas des défaillances physiques sur le volume source.</p> <p>Il se peut que les volumes cibles de taille réduite atteignent leurs limites de capacité. Dans ce cas, ils se déconnectent. Dans ce scénario, vous perdez la sauvegarde en cours, ainsi que toutes les sauvegardes antérieures qui n'ont pas encore atteint le statut FULL_COPY. Vous pouvez choisir de créer des cibles à espace optimisé avec l'option AUTOEXPAND. Dans ce scénario, une plus grande quantité de mémoire physique est attribuée à la cible pour l'empêcher de se déconnecter.</p> |
| Remarque 1 : Si des volumes source à espace optimisé sont utilisés en association avec des volumes cible également à espace optimisé, IBM Spectrum Protect Snapshot peut être configuré pour utiliser <b>FLASHCOPY_TYPE</b> COPY, INCR ou NOCOPY. Si des volumes source entièrement alloués sont utilisés en association avec des volumes cible à espace optimisé, IBM Spectrum Protect Snapshot peut être configuré pour utiliser <b>FLASHCOPY_TYPE</b> COPY, INCR ou NOCOPY. Ces options sont disponibles lorsque la paramètre de profil <b>ALLOW_ALL_FLASHCOPY_TYPES</b> est réglé sur YES. La valeur par défaut de <b>ALLOW_ALL_FLASHCOPY_TYPES</b> est NO. Lorsque la valeur par défaut est en vigueur, seul le réglage <b>FLASHCOPY_TYPE</b> NOCOPY est possible. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Remarque 2 : les informations de la remarque 1 ne s'appliquent que si vous utilisez SAN Volume Controller et l'allocation cible statique Storwize V7000. Si vous utilisez SAN Volume Controller et l'allocation cible dynamique de la Storwize V7000, <b>FLASHCOPY_TYPE</b> INCR et le paramètre de profil <b>ALLOW_ALL_FLASHCOPY_TYPES</b> ne sont pas disponibles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Les types d'image instantanée pris en charge par IBM Spectrum Protect Snapshot, en fonction de la solution de stockage et du système d'exploitation, sont indiqués dans le tableau suivant.

*Tableau 5. Sous-systèmes de stockage et types FlashCopy pris en charge*

| Unité                                                                                         | COPY | INCR | NOCOPY                                                                | Images instantanées à espace optimisé | Changements apportés à une sauvegarde d'instantanée montée                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IBM System Storage DS8000                                                                     | Oui  | Oui  | Oui                                                                   | N/D                                   | Reste persistant et modifie le contenu de la sauvegarde.                                                              |
| IBM System Storage SAN Volume Controller famille IBM Storwize avec allocation cible statique  | Oui  | Oui  | Oui<br>Comprend des copies à espace optimisé si configurée pour cela. | N/D                                   | Reste persistant et modifie le contenu de la sauvegarde.                                                              |
| IBM System Storage SAN Volume Controller famille IBM Storwize avec allocation cible dynamique | Oui  | Non  | Oui                                                                   | N/D                                   | Inversé lors du démontage et ne modifie pas la sauvegarde.                                                            |
| IBM XIV Storage System                                                                        | N/D  | N/D  | N/D                                                                   | Oui                                   | Inversé lors du démontage et ne modifie pas la sauvegarde ou reste persistant et modifie le contenu de la sauvegarde. |

## Définitions de jeux cible

IBM Spectrum Protect Snapshot nécessite que les jeux cibles soient définis pour SAN Volume Controller, Storwize V7000 et DS8000.

Définissez des cibles à l'aide des fichiers de définition de jeu cible (SAN Volume Controller, Storwize V7000 et DS8000) ou d'une convention de dénomination (SAN Volume Controller et Storwize V7000 uniquement). Cette convention détermine le nom de la cible à la fois pour le nom du volume source et le nom du jeu cible spécifié pour l'opération en cours.

**Conseil :** Il n'est pas obligatoire de définir des volumes cible, si vous sélectionnez SAN Volume Controller et Storwize V7000 allocation de cible dynamique.

### Fichiers de définition de jeu cible

Un fichier de définition d'ensembles de cibles contient une liste de volumes cible organisés en ensembles de cibles.

Au cours du processus de sauvegarde, le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot fait correspondre les volumes source et leurs cibles appropriées au sein d'un jeu cible. Pour déterminer les relations source/cible, associez un nom de source à un nom de cible dans un fichier de définition de jeu cible. Dans ce scénario, la relation entre la source et la cible est obligatoire. La sauvegarde échoue si l'une des cibles n'est pas disponible pour la source indiquée. Pour plus de détails sur les algorithmes de sélection cible, voir «Jeux cible et volumes cible», à la page 155.

Si IBM Spectrum Protect Snapshot tente de monter le jeu cible, les volumes de cet ensemble doivent être affectés à un hôte de sauvegarde. Le jeu cible est par

exemple monté pour créer une sauvegarde vers IBM Spectrum Protect. Etant donné que tous les volumes cibles dans une seule cible sont montés sur le même hôte, affectez tous les volumes cibles dans un jeu cible sur le même hôte. Si vous utilisez plusieurs serveurs de sauvegarde dans votre environnement, utilisez plusieurs fichiers de définition de jeu cible.

Pour les solutions de stockage SAN Volume Controller et Storwize V7000, IBM Spectrum Protect Snapshot peut affecter les volumes cibles dynamiquement lors de l'opération de montage. Dans ce cas, vous ne devez pas affecter les volumes cibles avant l'opération de montage.

```
>>> TARGET_SET SET_1 # FCM determines a suitable target for every source
TARGET_VOLUME 40913158
TARGET_VOLUME 40A13158
TARGET_VOLUME 40B13158
<<<
>>> TARGET_SET SET_2 # For every source the target is mandated in the target set
definiton (source name following target name)
TARGET_VOLUME 40C13158 40613158
TARGET_VOLUME 40D13158 40713158
TARGET_VOLUME 40E13158 40813158
<<<
```

### Fichier de définition de jeu cible DB2 multipartition

Les définitions de jeux cible de bases de données DB2 multipartitions doivent être indiquées pour chaque partition.

Par conséquent, le contenu du fichier de définition de jeu cible est divisé en plusieurs sections. Une section est utilisée pour chaque partition, comme illustré dans cet exemple :

```
>>> TARGET_SET SET_1 # FCM determines a suitable target for every source
>>> PARTITION NODE0000
TARGET_VOLUME 40913158
TARGET_VOLUME 40A13158
<<<
>>> PARTITION NODE0001
TARGET_VOLUME 40B13158
TARGET_VOLUME 50913158
TARGET_VOLUME 50A13158
TARGET_VOLUME 50B13158
TARGET_VOLUME 51713158
<<<
>>> PARTITION NODE0002
TARGET_VOLUME 51813158
TARGET_VOLUME 52113158
TARGET_VOLUME 52313158
<<<
<<<
```

Un environnement de serveur de sauvegarde unique (pour une base de données DB2 multipartition) peut être réparti sur plusieurs serveurs. Dans ce type de cas, assurez-vous que les volumes cibles du fichier de définition de jeu cible sont affectés à l'hôte approprié. Pour obtenir des résultats optimaux, affectez tous les volumes cibles du fichier de définition de jeu cible (et associés à la même partition) au même hôte. Dans les environnements dans lesquels plusieurs partitions se trouvent sur le même groupe de volumes (partage de volumes), les fichiers de définition de jeu cible doivent spécifier certaines valeurs. Pour plus d'informations, voir «Gérer les fichiers des volumes cibles pour votre système de stockage», à la page 156.

## Désignation de définitions de jeu cible à partir du profil

Le fichier de définition du jeu cible doit être spécifié dans la section DEVICE\_CLASS du profil.

L'exemple suivant est extrait d'un fichier de profil IBM Spectrum Protect Snapshot et montre l'association entre les paramètres **TARGET\_SETS**, **VOLUMES\_FILE** et *name of target set definition file*.

```
>>> DEVICE_CLASS STANDARD
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE DS8000
COPYSERVICES_PRIMARY_SERVERNAME <hostname> #
TARGET_SETS VOLUMES_FILE
VOLUMES_FILE name of target set definition file
FLASHCOPY_TYPE INCR
<<<
```

Si plusieurs sections de configuration DEVICE\_CLASS sont spécifiées au sein du profil, chaque section DEVICE\_CLASS doit être associée à un fichier de définition de jeu cible unique. Les noms de jeu cible doivent être uniques sur tous les fichiers de définition de jeu cible. Si tous les jeux cibles du fichier de définition de jeu cible sont affectés au même hôte et associés à un DEVICE\_CLASS, ils sont montés sur le même hôte.

## Définitions de jeu cible à l'aide de la convention de dénomination

Les définitions des ensembles cible peuvent également être effectuées à l'aide d'une convention de dénomination sur SAN Volume Controller et Storwize V7000.

IBM Spectrum Protect Snapshot prend en charge l'utilisation d'une convention de dénomination, au lieu d'un fichier de définition, pour les définitions de jeu cible sur les systèmes de stockage SAN Volume Controller et Storwize V7000. IBM Spectrum Protect Snapshot détermine les noms de volume cible à partir du nom du jeu cible, utilisé pour la sauvegarde en cours et de celui du volume source.

Des jeux cible sont indiqués directement dans la section de configuration **DEVICE\_CLASS** du profil, par exemple : TARGET\_SETS 1 2 3. Les noms, qui sont générés depuis TARGET\_SETS, sont numérotés de façon séquentielle, 1, 2, 3, 1, 2, etc. Quand les ensembles cible sont définis dans le profil, chacun doit avoir un nom unique au sein de ce profil. Vous ne pouvez pas avoir, par exemple, le paramètre TARGET\_SETS défini sur t1 pour plusieurs classes d'unité. L'exemple suivant montre plusieurs classes d'unités qui sont nommées dans la section de configuration **DEVICE\_CLASS** du profil :

```
>>> Device_Class SVC_01
.
.
TARGET_SETS t1 t2
.
.
<<<
>>> Device_Class SVC_02
.
.
TARGET_SETS t3 t4
.
.
<<<
>>> Device_Class SVC_03
.
.
```

```
TARGET_SETS t5 t6
.
.
<<<
```

Une règle TARGET\_NAMING est également spécifiée pour déterminer le nom du volume cible à partir de celui de la source, TARGET\_NAMING %SOURCE\_bt%TARGETSET, par exemple. Si l'application est stockée sur un volume appelé *vol\_bd*, les cibles requises par IBM Spectrum Protect Snapshot sont *vol\_bd\_bt1*, *vol\_bd\_bt2* et *vol\_bd\_bt3*. Ces cibles dépendent du jeu cible qui est sélectionné pour la sauvegarde actuelle.

```
>>> DEVICE_CLASS STANDARD
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE SVC
COPYSERVICES_PRIMARY_SERVERNAME <hostname>
TARGET_SETS 1 2 3
TARGET_NAMING %SOURCE_bt%TARGETSET
FLASHCOPY_TYPE NOCOPY
<<<
```

La définition donnée de TARGET\_SETS ou de TARGET\_NAMING se traduit par les noms de volume source suivants :

*nom de volume source\_bt1*  
*nom de volume source\_bt2*  
*nom de volume source\_bt3*

## Environnements de mise en miroir LVM

Dans un environnement de mise en miroir Logical Volume Manager (LVM) sur AIX, plusieurs sections de configuration DEVICE\_CLASS sont requises. Une section est requise par sous-système de stockage ou miroir LVM.

Le paramètre **LVM\_MIRRORING** doit être spécifié avec la valeur YES dans la section de configuration DEVICE\_CLASS. Cet exemple montre une configuration

```
>>> DEVICE_CLASS MIRR_1
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE DS8000
COPYSERVICES_PRIMARY_SERVERNAME DS8000_1
LVM_MIRRORING YES
TARGET_SETS VOLUMES_FILE
VOLUMES_FILE <name of target set definition file 1>
FLASHCOPY_TYPE INCR
<<<
>>> DEVICE_CLASS MIRR_2
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE DS8000
COPYSERVICES_PRIMARY_SERVERNAME DS8000_2
LVM_MIRRORING YES
TARGET_SETS VOLUMES_FILE
VOLUMES_FILE <name of target set definition file 2>
FLASHCOPY_TYPE INCR
<<<
```

## Affectation de serveurs de sauvegarde et de serveurs clones

Avec le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot, vous pouvez monter des images de sauvegarde et des images clone. Chaque image de sauvegarde et image clone est montée sur un serveur. Cependant, vous ne pouvez pas monter d'image de sauvegarde ni d'image clone sur plusieurs serveurs simultanément.

L'opération de montage IBM Spectrum Protect Snapshot peut être démarrée à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- En exécutant une commande de montage à partir de l'interface de ligne de commande.
- En exécutant une commande de création ou d'actualisation de clone à partir de l'interface de ligne de commande.
- Lorsque IBM Spectrum Protect Snapshot est utilisé avec IBM Spectrum Protect et que vous déchargez les sauvegardes sur IBM Spectrum Protect.

Les informations que vous entrez lors de l'installation et de la configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot est utilisée pour créer un fichier de configuration de profil. La section `DEVICE_CLASS` de ce profil indique le nom de l'hôte de sauvegarde où les images de sauvegarde et les images clones sont montées. Plusieurs sections `DEVICE_CLASS` peuvent exister. La section `CLIENT` indique le paramètre `DEVICE_CLASS` à utiliser pour les opérations de sauvegarde et de déchargement. La section `CLONING` indique le paramètre `DEVICE_CLASS` à utiliser pour les opérations de clonage.

Les volumes cibles des FlashCopy ou des images instantanées sont montés et affectés au serveur de sauvegarde ou au serveur clone sélectionné. En fonction du système de stockage et de la configuration du profil, les affectations suivantes se produisent :

### IBM XIV Storage Systems.

L'affectation se produit automatiquement lors de la demande de montage.

### SAN Volume Controller et Storwize V7000

Si le paramètre `BACKUP_HOST_NAME` est spécifié en tant que `nomhôte_serveur_sauvegarde` dans la section `DEVICE_CLASS`, les volumes cibles sont mappés de façon dynamique du système de stockage au serveur de sauvegarde et serveur clone.

### DS8000, SAN Volume Controller et Storwize V7000

Si le paramètre `BACKUP_HOST_NAME` est spécifié en tant que `VOLUMES_PREASSIGNES` dans la section `DEVICE_CLASS`, les volumes cibles doivent être préassignés à un serveur de sauvegarde ou à un serveur clone spécifique avant d'exécuter une commande de montage. Veillez à ce que les volumes cibles de tous les jeux cibles associés à une section `DEVICE_CLASS` spécifique soit affectés aux mêmes hôtes. Si des fichiers de définition de jeu cible sont utilisés, affectez tous les volumes d'un fichier de définition de jeu cible au même hôte. Ce réglage vérifie que les cibles associées à une classe d'unités unique sont montées à partir du même serveur de sauvegarde ou serveur clone.

Pour toutes les opérations de montage IBM Spectrum Protect Snapshot, il ne peut y avoir qu'un serveur de sauvegarde ou serveur clone pour chaque classe d'unités. Si les serveurs identifiés n'ont pas monté d'image de sauvegarde ou de clone, la demande de montage est alors propagée sur ces serveurs. La sauvegarde ou le clone est ensuite monté.

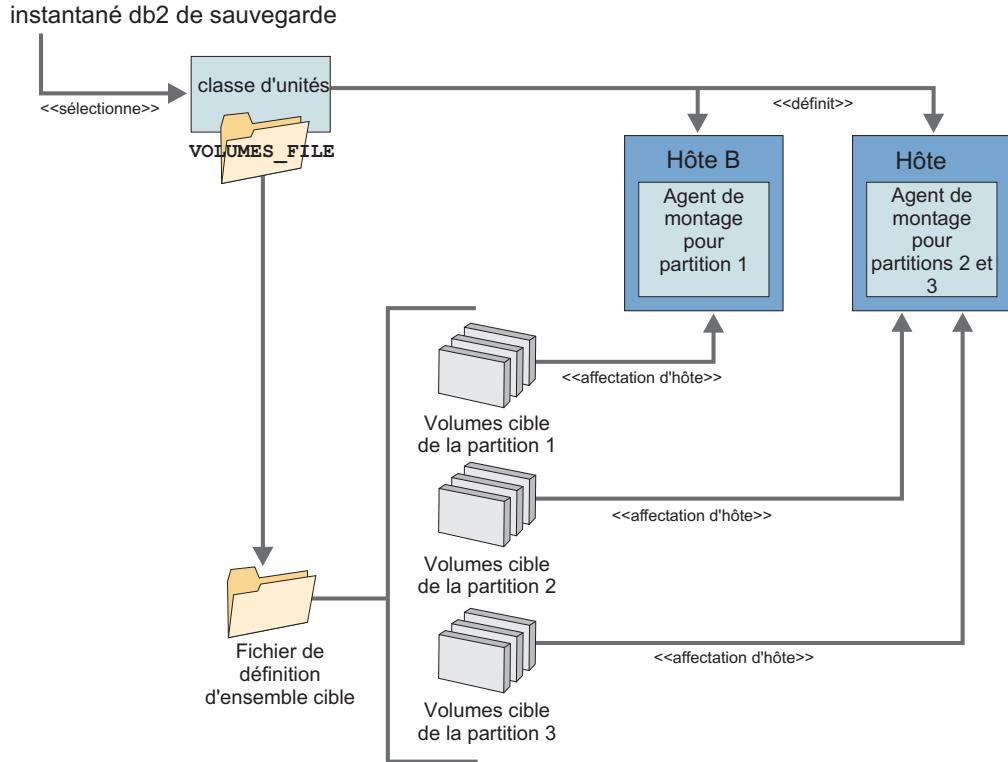


Figure 7. Affectations d'hôtes IBM Spectrum Protect Snapshot pour DB2.

## Gestion des sauvegardes et des clones à l'aide du paramètre DEVICE\_CLASS

Utilisez le paramètre **DEVICE\_CLASS** dans la section **CLIENT** du fichier de profil de IBM Spectrum Protect Snapshot pour sélectionner la configuration des unités de stockage pour les sauvegardes. Dans la section **CLONING** du fichier de profil, utilisez ce paramètre pour sélectionner les configurations de l'unité de stockage pour le clonage.

Le paramètre de profil IBM Spectrum Protect Snapshot **DEVICE\_CLASS** peut être utilisé en tant que filtre pour définir ces critères de sauvegarde :

- Numéro de partition
- Jour de la semaine
- Heure de la sauvegarde
- Clonage uniquement : nom de la base de données clone

Lorsqu'il est utilisé de cette manière, le paramètre **DEVICE\_CLASS** permet d'accéder à une unité de stockage spécifique. Cette dernière est identifiée par le type de services de copie, le nom d'utilisateur et le nom de serveur définis dans la section de profil **DEVICE\_CLASS** correspondante. Il fournit également une règle de sauvegarde spécifique à l'unité. Par exemple, cette règle de sauvegarde spécifique à l'unité peut être définie par les facteurs suivants :

- La liste des jeux cibles sur DS8000, SAN Volume Controller ou Storwize V7000
- Le type de sauvegarde FlashCopy à exécuter (par exemple, incrémentielle ou copie)
- L'emplacement de montage de la sauvegarde

- Si une sauvegarde vers le système de stockage du serveur IBM Spectrum Protect est créée à partir de l'image instantanée

Le paramètre **DEVICE\_CLASS** est défini dans la section client du fichier de profil IBM Spectrum Protect Snapshot. La configuration de ce paramètre peut être écrasée avec une option de ligne de commande lors des opérations de sauvegarde. Utilisez l'option de ligne de commande suivante :

#### A partir de la ligne de commande de sauvegarde DB2

```
OPTIONS DEVICE_CLASS=device class
```

Le paramètre **DEVICE\_CLASS** ne peut pas être spécifié avec les commandes **restore**, **mount**, **unmount** et **delete**. Vous pouvez indiquer l'ID de sauvegarde, si rien n'indique que la sauvegarde la plus récente est utilisée. IBM Spectrum Protect Snapshot utilise automatiquement le paramètre **DEVICE\_CLASS** qui a été utilisé lors de l'exécution de la sauvegarde sélectionnée.

#### Exemples d'utilisation de filtres DEVICE\_CLASS

Cet exemple permet de créer des sauvegardes alternatives pour chaque miroir. Les classes d'unité MIRROR\_1 et MIRROR\_2 font référence à deux clusters de stockage distincts. Seules les sauvegardes créées dans MIRROR\_2 sont sauvegardées dans la mémoire du serveur IBM Spectrum Protect :

```
>>> CLIENT
TSM BACKUP LATEST USE_FOR MIRROR_2
DEVICE_CLASS MIRROR_1 MIRROR_2
[...]
<<<
```

Cet exemple crée des sauvegardes d'une base de données DB2 partitionnée avec cinq partitions. Alors que la partition 0 utilise **DEVICE\_CLASS PARTITION0**, les partitions 1 à 4 utilisent **DEVICE\_CLASS PARTITIONX** :

```
>>> CLIENT
DEVICE_CLASS PARTITION0 ON_DBPARTITIONNUMS 0
DEVICE_CLASS PARTITIONX ON_DBPARTITIONNUMS 1 2 3 4
[...]
<<<
```

Cet exemple permet de créer des sauvegardes dans MIRROR\_1 le lundi (1), le mercredi (3) et le vendredi (5). Il permet de créer des sauvegardes dans MIRROR\_2 le dimanche (0), le mardi (2), le jeudi (4) et le samedi (6). Toutes les sauvegardes sont conservées sur le système de stockage du serveur IBM Spectrum Protect:

```
>>> CLIENT
TSM BACKUP LATEST
DEVICE_CLASS MIRROR_1 USE_AT Mon Wed Fri
DEVICE_CLASS MIRROR_2 USE_AT Sun Tue Thu Sat
[...]
<<<
```

Cet exemple permet de créer des sauvegardes uniquement sur disque durant la période spécifiée de la journée. Ces sauvegardes uniquement sur disque sont considérées comme étant de taille réduite. Une sauvegarde complète est également créée à minuit et est conservée sur le système de stockage du serveur IBM Spectrum Protect. Bien que les classes d'unités *DAYTIME* et *MIDNIGHT* puissent avoir la même configuration, deux classes d'unités différentes sont utilisées. Ce paramètre est utilisé même si les deux classes pointent vers le même cluster SAN Volume Controller :

```

>>> CLIENT
TSM BACKUP LATEST USE_FOR MIDNIGHT
DEVICE_CLASS DAYTIME FROM 1:00 TO 23:59
DEVICE_CLASS MIDNIGHT FROM 0:00 TO 0:59
[...]
<<<
>>> DEVICE_CLASS DAYTIME
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE SVC
FLASHCOPY_TYPE NOCOPY
[...]
<<<
>>> DEVICE_CLASS MIDNIGHT
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE SVC
FLASHCOPY_TYPE INCR
SVC_COPY_RATE 80
[...]
<<<

```

**Remarque :** La plage de temps spécifiée ne peut pas comprendre minuit pour une classe d'unités. Si la plage de temps d'une classe d'unités comprend minuit, vous devez indiquer deux plages de temps pour la classe d'unités. La première plage de temps doit se terminer par une valeur égale à 1 minute avant minuit et la seconde plage de temps doit commencer à minuit. L'exemple suivant montre comment spécifier une plage de temps comprenant minuit pour une classe d'unités :

```

DEVICE_CLASS myClass FROM 20:00 TO 23:59
DEVICE_CLASS myClass FROM 00:00 TO 06:00

```

Cet exemple montre comment créer des bases de données clones sur différents serveurs clones à partir de la même base de données de production. Dans ce scénario, il existe deux serveurs clones. Chacun d'eux utilisent une classe d'unités différente. Le serveur clone host1 utilise DEVICE\_CLASS CLONE1 et host2 utilise DEVICE\_CLASS CLONE2. Lorsqu'une demande de clone est lancée avec la base de données clone B01 sélectionnée, ce clone est créé avec DEVICE\_CLASS CLONE1 sur le serveur clone host1.

```

>>> CLONING
DEVICE_CLASS CLONE1 USE_FOR_CLONING B01 C01
DEVICE_CLASS CLONE2 USE_FOR_CLONING B02 C02
<<<
>>> DEVICE_CLASS CLONE1
CLONE_DATABASE YES
...
<<<
>>> DEVICE_CLASS CLONE2
CLONE_DATABASE YES
...
<<<

```

## Configuration pour la mise en miroir à distance

Lorsque vous configurez IBM Spectrum Protect Snapshot, vous pouvez définir les paramètres de configuration pour créer des images instantanées en utilisant des volumes cibles de relations de mise en miroir à distance. Ces volumes cibles sont utilisés pour créer des sauvegardes par image instantanée cohérentes entre les applications.

### Avant de commencer

Avant de configurer IBM Spectrum Protect Snapshot pour utiliser des volumes cibles associés à la mise en miroir à distance, vous devez déployer l'une des technologies suivantes :

- SAN Volume Controller ou Storwize V7000 Global Mirror et Metro Mirror
- Mises en miroir distantes IBM XIV Storage System asynchrone et synchrone

## Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour configurer IBM Spectrum Protect Snapshot avec SAN Volume Controller ou Storwize V7000 Global Mirror et Metro Mirror, procédez comme suit :

### Procédure

1. Sur le système SAN Volume Controller ou Storwize V7000, créez un partenariat entre les clusters principal et secondaire. Par exemple, vous pouvez exécuter les commandes suivantes à partir de l'interface de ligne de commande :

```
ssh -i /dir/ssh-identity username@hostname or ip_primary_cluster
svctask mkpartnership -bandwidth bandwidth_in_mbps remote_cluster_name
or remote_cluster_id
```

2. Démarrez la relation entre Global Mirror et Metro Mirror à l'aide de l'interface graphique utilisateur ou de l'interface de ligne de commande. Si vous utilisez l'interface de ligne de commande, les commandes suivantes sont fournies à titre d'exemple :

```
ssh -i /dir/ssh-identity username@hostname or ip_primary_cluster
svctask chpartnership -start remote_cluster_name or remote_cluster_id
```

3. Vérifiez que les conditions suivantes sont remplies à propos de l'environnement :

- Les volumes de production se trouvent sur le système de stockage principal.
- Les volumes de production sont dans une relation miroir à distance avec les volumes distants se trouvant soit dans le cluster secondaire, soit dans le même cluster.
- Toutes les relations miroir distantes sont définies dans un groupe de cohérence.

4. Exécutez le script de configuration pour configurer une classe d'unités dédiée pour les sauvegardes par image instantanée sur le cluster distant. Lors de la configuration de la nouvelle section DEVICE\_CLASS à l'aide du script de configuration, recherchez l'invite suivante :

Is the FlashCopy/Snapshot taken from the mirror volumes {COPYSERVICES\_REMOTE}.

Entrez *oui*. Les paramètres **COPYSERVICES\_REMOTE\_SERVERNAME**, **COPYSERVICES\_REMOTE\_USERNAME** et **TAKEOVER\_HOST\_NAME** sont également requis pour la mise en miroir à distance.

5. Le paramètre SSH **SVC\_SSHKEY\_FULLPATH** indique le chemin d'accès et le nom du fichier de clés SSH privées nécessaire à SAN Volume Controller. Pour une mise en miroir à distance, **SVC\_REMOTE\_SSHKEY\_FULLPATH** spécifie le deuxième fichier de clés SSH à utiliser pour l'authentification sur les unités de stockage du site distant. Ce fichier de clés est utilisé pour l'authentification auprès du système de stockage avec le nom d'utilisateur spécifié pour le paramètre **COPYSERVICES\_REMOTE\_USERNAME**. Si vous ne souhaitez pas créer de nouvelle paire de clés pour le site distant, une même clé peut être partagée par les deux sites de stockage.

6. Si vous utilisez SAN Volume Controller avec l'allocation statique de volumes cible, vous devez allouer les volumes cible. Dans le cluster distant du système SAN Volume Controller ou Storwize V7000, indiquez pour chaque source les volumes cible d'image instantanée correspondants. Pour indiquer les volumes cible d'image instantanée, utilisez l'une des options suivantes :
  - Paramètre **TARGET\_SETS** avec **VOLUMES\_FILE**. Exemple :

- ```

TARGET_SETS VOLUMES_FILE
VOLUMES_FILE /<component database>/DS0/acs/volumes/STANDARD_gm.fct

```
- Paramètre **TARGET_SETS** avec **TARGET_NAMING**. Exemple :

```

TARGET_SETS dc2 dc3 dc4 dc5
TARGET_NAMING %SOURCEx%TARGETSET

```
7. A l'issue du script de configuration, vérifiez le nom d'utilisateur et le mot de passe. A l'invite suivante, entrez *oui* :
- ```

Do you want to continue by specifying passwords for the defined sections?

```

## Configurez la mise en miroir à distance XIV

Pour configurer IBM Spectrum Protect Snapshot avec XIV avec les technologies de mise en miroir à distance synchrone et de mise en miroir à distance asynchrone, procédez comme suit :

### Procédure

- Définissez un couplage entre volumes homologues sur les systèmes XIV maître-esclave, afin de créer une relation miroir entre eux.
- Activez les couplages miroir à distance XIV.
- Définissez un couplage entre groupes de cohérence homologues sur les systèmes XIV maître-esclave, afin de créer une relation miroir entre eux.
- Ajoutez des couplages miroir de volume aux couplages de groupe de cohérence.
- Exécutez le script de configuration pour configurer une classe d'unités dédiée pour les sauvegardes par image instantanée sur le cluster distant. Lors de la configuration de la nouvelle section **DEVICE\_CLASS** à l'aide du script de configuration, recherchez l'invite suivante :

```
Is the FlashCopy/Snapshot taken from the mirror volumes {COPYSERVICES_REMOTE}.
```

Entrez *oui*. Les paramètres **COPYSERVICES\_REMOTE\_SERVERNAME**, **COPYSERVICES\_REMOTE\_USERNAME** et **TAKEOVER\_HOST\_NAME** sont également requis pour la mise en miroir à distance.

### Exemple

Les informations suivantes sont fournies à titre d'exemple d'exécution, par une équipe, d'une configuration en miroir à distance sur deux sites :

Pour configurer IBM Spectrum Protect Snapshot avec IBM XIV Storage System avec mise en miroir à distance asynchrone sur les deux sites, certains ports doivent être ouverts dans les pare-feu :

- Sur le système de production, l'hôte de production, l'hôte de sauvegarde et le système XIV principal doivent avoir des ports ouverts dans le pare-feu.
- Sur le système de reprise, l'hôte de reprise, l'hôte de sauvegarde et le système XIV secondaire doivent avoir des ports ouverts dans le pare-feu.

Pour le site principal et le site secondaire, les ports suivants doivent être ouverts dans le pare-feu.

- Port TCP 3260 (iSCSI) ouvert derrière les pare-feux pour réPLICATION iSCSI
- Ports : http, https, ssh et telnet
- Ports TCP/IP : 55697, 5997, 5998 et 7778

Tous les ports doivent être bidirectionnels.

---

## Configuration de démons sur les systèmes de production et de sauvegarde

Avant de démarrer manuellement les processus démons de IBM Spectrum Protect Snapshot, identifiez les démons devant être exécutés sur les systèmes de production, de secours et de clonage.

### Procédure

Vous pouvez configurer manuellement les processus démons. La liste suivante indique les emplacements d'exécution possible des démons.

- Exécutez les démons suivants sur le système de production uniquement :
  - *REP\_INSTANCE/acsd* (agent de gestion)
  - *REP\_INSTANCE/acsgen -D* (agent d'unité générique)
- Si des sauvegardes de déchargement sont configurées, exécutez le démon suivant sur le serveur de production :  
*REP\_INSTANCE/fcmcli -D* (agent de déchargement)
- Exécutez l'agent de montage sur tous les serveurs de sauvegarde ou serveurs de clonage : *REP\_INSTANCE/acsgen -D -M [-s classeunités[,classeunités]] [-Hnomhôte]*

---

## Post-installation et configuration

Une fois IBM Spectrum Protect Snapshot installé et configuré, vous pouvez configurer des serveurs de sauvegarde et clone supplémentaires.

Vous pouvez utiliser le script de configuration pour mettre à jour le profil et configurer IBM Spectrum Protect Snapshot sur plusieurs serveurs de sauvegarde à partir du serveur de production lorsque vous installez Open Secure Shell (OpenSSH) afin d'activer les serveurs de sauvegarde en vue d'une installation et d'une configuration à distance à partir du serveur de production. Des partages NFS entre le serveur de production et le serveur de sauvegarde ne sont pas requis pour ce type d'installation distante.

Dans un environnement DB2 physiquement partitionné, l'installation et la configuration sont uniquement requises sur un noeud du serveur de production, à savoir le serveur de production maître.

Les mises à niveau et la reconfiguration doivent être exécutées uniquement à partir du noeud du serveur de production maître.

Si OpenSSH n'est pas disponible, suivez les instructions de la section «Installation séparée sur les serveurs de sauvegarde ou clones», à la page 44 et exécutez le script de configuration. Choisissez **Configuration du serveur de sauvegarde sur site** comme type de configuration. Avant d'exécuter le script de configuration sur un serveur clone ou de sauvegarde, arrêtez IBM Spectrum Protect Snapshot sur le serveur de production. Pour plus de détails sur l'arrêt d'une instance IBM Spectrum Protect Snapshot activée, voir les commandes et les scripts IBM Spectrum Protect Snapshot.

En général, il n'est pas nécessaire d'exécuter le script de configuration sur le serveur de sauvegarde après la configuration initiale. Les exceptions à cette règle sont les suivantes :

- L'utilisation d'un matériel de stockage différent peut nécessiter une reconfiguration de IBM Spectrum Protect Snapshot sur le serveur de sauvegarde.
- Les modifications apportées aux règles de planification pour les sauvegardes de déchargement IBM Spectrum Protect peuvent nécessiter la reconfiguration du serveur de sauvegarde.
- En cas d'utilisation de certificats autosignés, toutes les modifications apportées aux certificats nécessitent une reconfiguration du serveur de sauvegarde.
- Si OpenSSH n'est pas utilisé, vous devez copier le fichier fcmselfcert.arm sur le serveur de sauvegarde avant d'exécuter le script de configuration pour configurer à nouveau le serveur de sauvegarde.

Dans ce cas, arrêtez IBM Spectrum Protect Snapshot sur le serveur de production avant la reconfiguration du serveur de sauvegarde. Sinon, vous êtes invité à arrêter IBM Spectrum Protect Snapshot sur le serveur de production.

# Chapitre 7. Sauvegarde de données

Instructions relatives à la sauvegarde des bases de données et des applications à l'aide de IBM Spectrum Protect Snapshot.

## Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Bien que IBM Spectrum Protect Snapshot se concentre sur les sauvegardes par image instantanée, le logiciel peut être intégré à des clients IBM Spectrum Protect pour des sauvegardes de déchargement vers IBM Spectrum Protect.

## Commandes de sauvegarde DB2

Lorsque vous sauvegardez des bases de données DB2, utilisez des commandes propres au type de sauvegarde et de configuration de votre base de données.

Le tableau suivant répertorie les commandes nécessaires à la sauvegarde des bases de données DB2 pour différentes configurations de base de données et les types de sauvegarde correspondants.

Tableau 6. Récapitulatif des commandes backup pour les bases de données DB2

| Configuration de base de données | Sauvegarde par image instantanée (sur disque uniquement) | Sauvegarde dans IBM Spectrum Protect                                           |                                                          |                                                   |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                  |                                                          | A partir d'une base de données de production (sur bande magnétique uniquement) | Intégrée à l'image instantanée                           | A partir d'une image instantanée existante        |
| DB2                              | <code>db2 backup ... use snapshot ...</code>             | <code>db2 backup ...use tsm</code>                                             | <code>db2 backup ... use snapshot ...<sup>1</sup></code> | <code>fcmcli -f tape_backup<sup>2, 3</sup></code> |
| DB2 in an SAP environment        | <code>db2 backup ... use snapshot ...</code>             | <code>db2 backup ... load &lt;bibliothèque&gt; ou backom</code>                | <code>db2 backup ... use snapshot ...<sup>1</sup></code> | <code>fcmcli -f tape_backup<sup>2, 3</sup></code> |

Important

1. Le paramètre de profil **TSM\_BACKUP** est défini sur YES, MANDATE ou LATEST et l'agent de déchargement (fcmcli) s'exécute en mode démon sur le serveur de production.
2. Le paramètre de profil **TSM\_BACKUP** est défini sur YES, MANDATE ou LATEST et l'agent de déchargement (fcmcli) ne s'exécute pas en mode démon.
3. L'opération fcmcli -f tape\_backup doit être lancée depuis le système de production.

La commande **db2 backup database**, associée à l'option `use snapshot`, est décrite dans le manuel *DB2 - Référence des commandes*.

Lorsque vous restaurez une image de sauvegarde, la totalité de cette dernière est restaurée. Par conséquent, toutes les données actualisées ou créées sur le système de fichiers après la sauvegarde sont écrasées. Pour vous assurer de ne rien écraser involontairement, ne stockez aucunes autres données dans les groupes de volumes de données et de journaux. Toutes les autres données stockées sur les groupes de volumes sont traitées et incluses dans l'image de sauvegarde.

Les fichiers supplémentaires non associés à l'opération de sauvegarde de la base de données mais stockés dans les groupes de volumes peuvent faire échouer la sauvegarde. Utilisez le paramètre **NEGATIVE\_LIST** dans le profil pour contrôler le traitement de ces fichiers. Pour obtenir des informations sur ce paramètre, voir la section du profil «CLIENT», à la page 116.

## Sauvegarde de bases de données DB2

Pour protéger les données contre une éventuelle perte, n'oubliez pas de sauvegarder la base de données DB2. Sauvegardez les bases de données à partition unique et multipartitions à l'aide des commandes backup de DB2.

### Procédure

1. Utilisez les commandes **db2 backup** lors de la sauvegarde de bases de données DB2 avec IBM Spectrum Protect Snapshot.
2. Connectez-vous à l'un des hôtes de production et utilisez l'ID du propriétaire d'instance DB2.
3. En fonction de la base de données que vous sauvegardez, saisissez l'une des commandes suivantes :
  - Base de données à partition unique : **db2 backup db nombd use snapshot**
  - Base de données multipartition : **db2 backup db nombd on all dbpartitionnums use snapshot**
4. (Facultatif) Pour indiquer un autre profil lorsque vous sauvegardez la base de données, saisissez la commande suivante : **db2 backup db nombd on all dbpartitionnums use snapshot options "PROFILE=chemin d'accès au nouveau profil ou nom du nouveau profil"**

**Remarque :** Sur certains systèmes de stockage, la sauvegarde par image instantanée requiert une certaine quantité d'espace disponible sur le pool de stockage cible, de manière à pouvoir créer l'image instantanée. S'il n'y a pas suffisamment d'espace de stockage disponible, vous pouvez accroître la capacité sur le pool de stockage demandé, ou libérer des éléments qui utilisent la capacité existante. Consultez le message pour connaître l'espace de stockage exact qui est requis.

## Modes de sauvegarde en série et en parallèle de la base de données DB2 multipartition

DB2 sauvegarde les partitions de la fonction de découpage de la base de données (DPF) en mode série ou en mode parallèle.

Dans certaines versions récentes de DB2, le mode de sauvegarde est manipulé par la valeur de la variable de registre DB2\_DB2\_PARALLELACS. Dans les versions de DB2 sans cette variable de registre, le mode de sauvegarde est déterminé par l'environnement DB2.

### Mode série

Les sauvegardes sont effectuées en mode série lorsque la variable de registre DB2\_DB2\_PARALLELACS est réglée sur N0. Il s'agit du réglage par défaut si la variable DB2\_WORKLOAD n'est pas fixée ou si elle est réglée sur une valeur autre que SAP. Une restauration s'effectue toujours sur une seule partition. Dans le mode série, les partitions sont traitées de manière séquentielle. La séquence d'événements est la suivante : chaque partition est suspendue, puis l'image instantanée est créée et la partition est reprise avant que la prochaine partition ne soit traitée. IBM Spectrum

Protect Snapshot renvoie une erreur pendant la sauvegarde si plusieurs partitions partagent un volume physique.

#### Mode parallèle

Il s'agit du réglage par défaut lorsque la variable DB2\_WORKLOAD est réglée sur SAP. IBM Spectrum Protect Snapshot autorise le partage d'un volume physique par plusieurs partitions logiques lorsque ces dernières sont regroupées dans un **PARTITION\_GROUP**. Dans ce cas, **fcmcli** doit être utilisé pour effectuer la restauration. Cette restauration est effectuée en parallèle pour toutes les partitions logiques indiquées dans **PARTITION\_GROUP**. Dans le mode parallèle, qui est le mode par défaut pour une base de données DB2 SAP, toutes les partitions sont suspendues avant que DB2 ne lance les demandes d'images instantanées. Ces dernières sont ensuite exécutées en parallèle sur toutes les partitions. Les sauvegardes sont effectuées en mode parallèle si la variable de registre DB2\_DB2\_PARALLELACS est réglée sur YES.

#### Référence associée:

«Commandes et utilitaires de sauvegarde, de restauration et de clonage», à la page 167

«Agent de déchargement fcmcli», à la page 195

## Sauvegarde de DB2 sur un serveur IBM Spectrum Protect

IBM Spectrum Protect Snapshot se base sur les mécanismes DB2 standard pour sauvegarder un instantané vers IBM Spectrum Protect.

IBM Spectrum Protect Snapshot utilise les produits suivants pour décharger des sauvegardes dans IBM Spectrum Protect :

- IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning dans un environnement SAP.
- Agent DB2 IBM Spectrum Protect dans un environnement DB2.

**Remarque :** Dans un environnement SAP, IBM Spectrum Protect Snapshot peut être configuré pour utiliser l'agent DB2 IBM Spectrum Protect. Voir le paramètre de profil IBM Spectrum Protect Snapshot **VENDOR\_LIB** dans la section de déchargement pour plus de détails.

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour décharger une sauvegarde par image instantanée vers IBM Spectrum Protect :

- Lorsque l'agent de déchargement (tsm4acs) est en cours d'exécution, il recherche périodiquement des sauvegardes par image instantanée où le paramètre de configuration **TSM\_BACKUP** est défini sur YES, MANDATE ou LATEST dans le fichier de profil IBM Spectrum Protect Snapshot. L'agent de déchargement lance une sauvegarde de bande magnétique à partir du jeu cible de l'instantané une fois que l'instantané a été créé. L'agent de déchargement doit être exécuté en mode démon sur le serveur de production.
- Le paramètre **TSM\_BACKUP** est défini sur YES, MANDATE ou LATEST, mais l'agent de déchargement n'est pas en cours d'exécution. Dans ce cas, vous devez entrer la commande suivante : **fcmcli -f tape\_backup**. Vous devez entrer la commande en tant que propriétaire d'instance de base de données sur le serveur de production. Cette commande décharge une sauvegarde par image instantanée générée antérieurement sur IBM Spectrum Protect.

IBM Spectrum Protect Snapshot, IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning et l'agent DB2 IBM Spectrum Protect utilisent leurs propres profils. Pour décharger une sauvegarde dans IBM Spectrum Protect, une section OFFLOAD doit

être présente dans le fichier de profil IBM Spectrum Protect Snapshot. Cette section OFFLOAD est créée lors de l'installation, lorsque l'option de déchargement de sauvegardes est sélectionnée.

Lors de la création ou de la modification d'un profil, l'assistant de configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot vous invite à indiquer si des sauvegardes de déchargement sont exécutées. Si la valeur YES est indiquée, la section OFFLOAD est ajoutée au profil et le paramètre **TSM\_BACKUP** est ajouté à la section CLIENT du profil.

---

## Sauvegarde de serveurs de secours DB2 (HADR)

Vous pouvez utiliser IBM Spectrum Protect Snapshot pour créer des sauvegardes par image instantanée d'un serveur de secours DB2 High-Availability Disaster Recovery (HADR).

Bien que le serveur de secours DB2 (HADR) ne puisse pas être sauvegardé directement sur un serveur IBM Spectrum Protect, les sauvegardes par image instantanée et les sauvegardes ultérieures des fichiers d'images instantanées sont possibles. Pour assurer la cohérence des applications de la base de données de secours DB2 (HADR), la base de données doit être désactivée ou arrêtée avant de créer l'image instantanée. Une fois que l'image instantanée créée, la base de données doit ensuite être réactivée ou redémarrée. Les modèles de scripts vous montrant comment arrêter et redémarrer le serveur de secours DB2 (HADR) se trouvent dans le répertoire INSTANCE\_DIR. Vous pouvez personnaliser ces modèles de scripts. Les scripts sont disponibles lorsque IBM Spectrum Protect Snapshot est configuré pour la prise en charge du serveur de secours DB2 (HADR). Les modèles de scripts peuvent être utilisés en tant que valeurs de paramètres pour les paramètres **PRE\_FLASH\_CMD** et **POST\_FLASH\_CMD** des profils IBM Spectrum Protect Snapshot dans la section DB2 STANDBY du fichier de profil.

Entrez les commandes suivantes pour créer des sauvegardes par image instantanée d'un serveur de secours DB2 (HADR) :

1. Connectez-vous au serveur de secours DB2 (HADR) et utilisez l'ID utilisateur du propriétaire d'instance de base de données.
2. Accédez au répertoire INSTANCE\_DIR. Par exemple,  
  \$HOME\_propriétaire\_instance\_DB2/sql1ib/acs/
3. Entrez la commande suivante :

```
./fcmcli -f backup_db2standby
```

Cette commande est une variante de la commande **fcmcli -f backup** qui sauvegarde des applications de bases de données personnalisées. Avant que IBM Spectrum Protect Snapshot démarre le processus de sauvegarde, IBM Spectrum Protect Snapshot communique avec DB2 sur le site principal pour établir la liste des fichiers de base de données devant être protégés.

Après une reprise de DB2, le serveur de secours DB2 (HADR) devient le serveur principal DB2 (HADR). Après cette reprise, utilisez la commande de sauvegarde par image instantanée DB2 pour la sauvegarde. N'utilisez pas la commande **backup\_db2standby**. IBM Spectrum Protect Snapshot prend en charge le partage du profil pour les deux types de sauvegarde. Vous devez uniquement utiliser une autre commande pour démarrer votre sauvegarde de base de données qui dépend du rôle actuel de la base de données DB2 HADR.

Utilisez les mêmes classes d'unités pour les sauvegardes par image instantanée DB2 et pour les sauvegardes de serveur de secours DB2 (HADR).

**Remarque :** Pour DS8000 et SAN Volume Controller, une sauvegarde par image instantanée DB2 peut écraser la sauvegarde d'un serveur de secours DB2 (HADR). Cette situation se produit si différentes classes d'unités existent pour deux types de sauvegarde, mais que les mêmes volumes cibles sont utilisés. La commande **inquire** indique à tort que les deux sauvegardes sont valides.

Etant donné que le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot ne peut pas communiquer directement avec le serveur de secours, IBM Spectrum Protect Snapshot interroge l'instance DB2 s'exécutant sur le serveur principal à l'aide de connexions distantes DB2. Le logiciel suppose que les noms de fichier de la base de données du serveur de production et de celle du serveur de secours sont identiques. IBM Spectrum Protect Snapshot peut sauvegarder dans des situations où les espaces de table gérés par le stockage automatique DB2 sont utilisés et où les ID de conteneur d'espace table du serveur principal HADR peuvent ne pas correspondre à ceux du serveur de secours.

Bien que vous ne puissiez pas utiliser les commandes DB2 pour créer une sauvegarde DB2 des bases de données de secours et décharger directement sur IBM Spectrum Protect, IBM Spectrum Protect Snapshot démarre une sauvegarde IBM Spectrum Protect basée sur des fichiers à partir de l'image instantanée. Vous ne pouvez pas utiliser DB2 pour une restauration de base de données à partir de sauvegardes IBM Spectrum Protect basées sur des fichiers. Utilisez le client de sauvegarde-archivage IBM Spectrum Protect pour restaurer les fichiers sauvegardés sur le serveur IBM Spectrum Protect. Restaurez la base de données à l'aide de la commande DB2 **recover**.

---

## Sauvegarde FlashCopy pour les miroirs individuels

IBM Spectrum Protect Snapshot prend en charge la mise en miroir.

### Mise en miroir à l'aide du gestionnaire de volume logique AIX (mise en miroir LVM)

IBM Spectrum Protect Snapshot prend en charge la mise en miroir LVM pour DS8000, IBM XIV Storage System, Storwize V7000 et SAN Volume Controller. Pour ces unités, IBM Spectrum Protect Snapshot crée une sauvegarde FlashCopy au cours de laquelle un seul des miroirs est copié au cours de la sauvegarde. Lorsque LVM est utilisé pour reproduire la base de données à travers les sites, vous pouvez créer des sauvegardes sur bande de déchargement sur l'un des sites à l'aide d'IBM Spectrum Protect Snapshot. Dans ce cas, il est inutile de transférer l'image de sauvegarde entre les sites. Pour cela, un serveur de sauvegarde est nécessaire sur le site sur lequel les images de sauvegarde peuvent être montées afin de les transférer sur un support de sauvegarde secondaire. Pour DS8000, vous pouvez créer une copie FlashCopy INCREMENTAL au maximum par volume source. Toutefois, dans les environnements LVM, chaque source est reproduite. Par conséquent, IBM Spectrum Protect Snapshot peut créer deux sauvegardes FlashCopy INCREMENTAL pour DS8000.

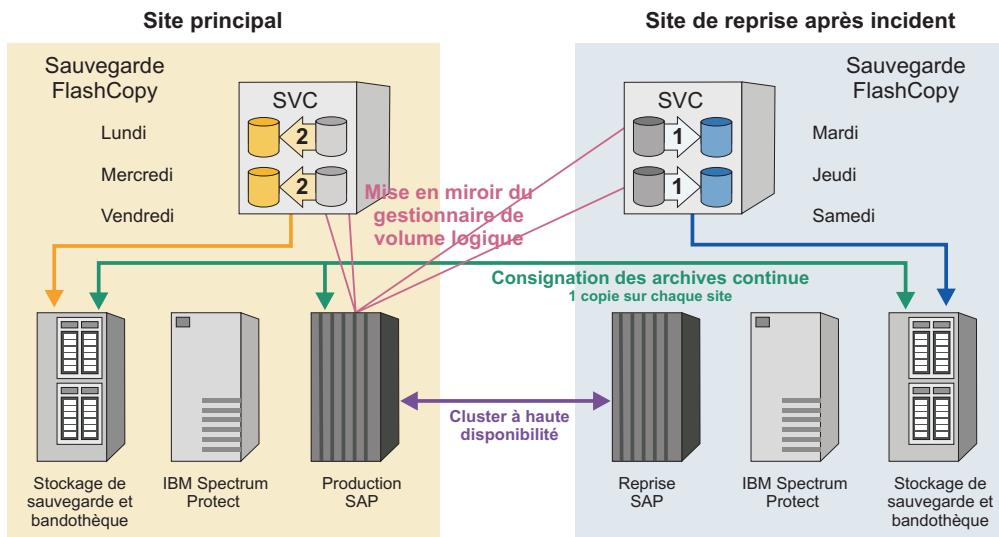


Figure 8. Base de données SAP® reproduite à travers plusieurs sites, protégée à l'aide de IBM Spectrum Protect Snapshot et IBM Spectrum Protect.

## Prise en charge des groupes de volumes simultanés améliorés AIX

Pour prendre en charge les environnements à haute disponibilité, IBM Spectrum Protect Snapshot prend en charge les groupes de volumes avancés pouvant être simultanés.

### Mise en miroir d'unité hétérogène

IBM Spectrum Protect Snapshot ne requiert pas que les unités de stockage de différents miroirs soient au même niveau de version.

## Sauvegarde de données avec mise en miroir à distance

Lorsque vous sauvegardez des données avec mise en miroir à distance, vous pouvez créer des sauvegardes par image instantanée locales et distantes.

### Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Ces étapes peuvent être appliquées aux scénarios suivants :

- Sauvegarde par image instantanée SAN Volume Controller au niveau du cluster auxiliaire avec la fonction Metro Mirror ou Global Mirror.
- Sauvegarde par image instantanée Système XIV au niveau du site distant avec mise en miroir synchrone ou asynchrone.

Afin de créer des sauvegardes par image instantanée cohérentes avec les applications locales des volumes sources du système exécutant la mise en miroir à distance, vérifiez que la section `DEVICE_CLASS` est configurée pour le cluster principal. Les volumes de production se trouvent sur le cluster principal. Vous pouvez exécuter le script de configuration afin de créer ou de modifier les sections `DEVICE_CLASS`. Sur l'hôte de production, démarrez la sauvegarde par image instantanée locale. Aucune exigence supplémentaire n'est requise.

Pour créer des sauvegardes par image instantanée distantes cohérentes avec les applications avec les volumes cibles du système de stockage exécutant la mise en

miroir distante, procédez comme suit. Les premières étapes n'incluent pas toutes les informations nécessaires à leur exécution. Elles sont généralement effectuées avant que vous commeniez la procédure suivante. Les informations vous sont fournies à titre de référence. Vous pouvez vérifier que l'environnement est entièrement configuré avant le début de la sauvegarde.

## Procédure

1. Vérifiez que IBM Spectrum Protect Snapshot est installé dans un environnement pris en charge. Vous devez avoir une base de données prise en charge fonctionnant sur le cluster principal. Le cluster principal est mis en miroir vers un cluster distant avec la fonctionnalité de stockage pour la mise en miroir à distance.
2. Utilisez l'assistant de script de configuration afin de configurer IBM Spectrum Protect Snapshot pour la mise en miroir à distance. Lorsque vous configurez la mise en miroir à distance, les paramètres suivants sont définis dans la section `DEVICE_CLASS` :
  - `COPYSERVICES_REMOTE YES`
  - `COPYSERVICES_REMOTE_SERVERNAME SERVER_NAME`
  - `COPYSERVICES_REMOTE_USERNAME USER_NAME`
  - `TAKEOVER_HOST_NAME HOST_NAME`
3. A la fin de l'assistant de script de configuration, la question suivante s'affiche :  
`Do you want to continue by specifying passwords for the defined sections?`  
Entrez `y` pour oui.
4. Vérifiez que la section `DEVICE_CLASS`, créée pour la mise en miroir à distance lors du processus de configuration, est sélectionnée. Pour ce faire, accédez à la section `CLIENT` du profil. Dans la section `CLIENT`, la `DEVICE_CLASS` à utiliser est sélectionnée.
5. A partir de l'hôte de production, utilisez la commande suivante pour démarrer la sauvegarde par image instantanée à distance :

**Base de données DB2, sauvegarde par image instantanée distante, base de données à partition unique**

`db2 backup db nomdb use snapshot`

**ou, base de données DB2, sauvegarde par image instantanée distante, base de données multipartition**

`db2 backup db nomdb on all dbpartitionnums use snapshot`

Lorsqu'une sauvegarde par image instantanée est tentée alors que les relations de mise en miroir à distance ne sont pas synchronisées, la sauvegarde échoue et un message d'erreur s'affiche. Les relations de mise en miroir doivent être dans un état synchronisé cohérent avant toute sauvegarde des données.

Un groupe de cohérence d'images instantanées est créé dans le cluster distant. La cible des relations de mise en miroir est la source de ce nouveau groupe de cohérence.

**Important :** Sur certains systèmes de stockage, la sauvegarde par image instantanée requiert une certaine quantité d'espace disponible sur le pool de stockage cible, de manière à pouvoir créer l'image instantanée. S'il n'y a pas suffisamment d'espace de stockage disponible, vous pouvez accroître la capacité sur le pool de stockage demandé, ou libérer des éléments qui utilisent la capacité existante. Consultez le message pour connaître l'espace de stockage exact qui est requis.

- Pour vérifier que la sauvegarde est terminée, dans une fenêtre d'invite de commande, entrez la commande suivante :

```
fcmccli -f inquire_detail
```

## Que faire ensuite

Une fois les étapes terminées, vous pouvez monter et démonter la sauvegarde avec les commandes suivantes :

- Pour monter la sauvegarde, dans une fenêtre d'invite de commande, entrez la commande suivante : **fcmccli -f mount**
- Pour démonter la sauvegarde, dans une fenêtre d'invite de commande, entrez la commande suivante : **fcmccli -f unmount**

### Référence associée:

«Montage et démontage d'images instantanées sur un système secondaire», à la page 190

## Etats d'utilisation des opérations de sauvegarde par image instantanée

Pour afficher les états d'utilisation d'une sauvegarde par image instantanée, utilisez l'option de commande **-f inquire\_detail** avec les commandes propres à l'application, comme **fcmccli**, **acsora** ou **backint**.

Pour afficher les états d'une sauvegarde par image instantanée DB2 par exemple, entrez la commande suivante : `./fcmccli -f inquire_detail`. La sortie de cette commande affiche la liste des états d'utilisation en cours, séparés par une virgule.

```
...
Type Partition Backup-ID TSM Backup-ID State DevClass TargetSet BackgroundCopy
BytesToBeFlashCopied

#BACKUP NODE0000 20130827214721 - IN_PROGRESS MIRROR1 1 3.000 GB of 3.000 GB
3.000 GB
UsabilityStates: REMOTELY_MOUNTABLE,REPETITIVELY_RESTORABLE,SWAP_RESTORABLE,PHYSICAL_PROTECTION,FULL_COPY,
TAPE_BACKUP_PENDING,TAPE_BACKUP_FAILED
...
```

Une génération de sauvegarde par image instantanée peut présenter un ou plusieurs des états suivants pour indiquer comment il peut ou doit être utilisé par d'autres fonctions IBM Spectrum Protect Snapshot.

*Tableau 7. Etats d'utilisation*

| Valeur de l'état d'utilisation  | Signification                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>REMOTELY_MOUNTABLE</b>       | Les données de sauvegarde peuvent être montées à partir d'un système distant.                                                                                    |
| <b>REPETITIVELY_RESTORABLE</b>  | Les données de sauvegarde peuvent être restaurées. L'image peut être utilisée plusieurs fois.                                                                    |
| <b>DESTRUCTIVELY_RESTORABLE</b> | Les données peuvent être restaurées. Après la restauration, d'autres sauvegardes sont possibles et la sauvegarde à restaurer peut éventuellement être supprimée. |
| <b>SWAP_RESTORABLE</b>          | La restauration peut s'effectuer en utilisant directement les volumes de sauvegarde plutôt qu'en copiant les données vers les volumes source.                    |

Tableau 7. Etats d'utilisation (suite)

| Valeur de l'état d'utilisation    | Signification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PHYSICAL_PROTECTION</b>        | L'image instantanée garantit une protection contre les défaillances physiques sur les volumes source et vérifie qu'il n'y a plus de dépendance sur les volumes source. Cet état ne signifie pas nécessairement qu'un paramètre <b>FULL_COPY</b> doit être créé avec chaque image instantanée. Par exemple, les mécanismes de protection des données en continu au niveau du bloc ne répliquent généralement les données qu'une seule fois, puis enregistrent uniquement les modifications.       |
| <b>FULL_COPY</b>                  | Une copie complète des données a été générée.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>INCOMPLETE</b>                 | Une partie des données sauvegardées a été supprimée et ne peut plus être restaurée. Cette situation peut se produire, par exemple, après la restauration partielle d'une sauvegarde ancienne qui ne peut faire l'objet que d'une restauration destructrice ( <b>DESTRUCTIVELY_RESTORABLE</b> ).                                                                                                                                                                                                  |
| <b>MOUNTING</b>                   | Une opération de montage a été demandée sur le serveur de sauvegarde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>MOUNTED</b>                    | Cette sauvegarde est montée sur le serveur de sauvegarde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>DELETING</b>                   | Indique une sauvegarde marquée pour suppression. La suppression a été demandée.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>DELETED</b>                    | Indique que la sauvegarde a été supprimée.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>BACKGROUND_MONITOR_PENDING</b> | Indique qu'un processus de copie en arrière-plan n'est pas encore actif ou n'est pas encore terminé. L'agent d'unité contrôle les sauvegardes à cet état et surveille les volumes associés jusqu'à ce que la copie d'arrière-plan soit terminée. Cet état est ensuite remplacé par <b>FULL_COPY</b> .                                                                                                                                                                                            |
| <b>TAPE_BACKUP_PENDING</b>        | Indique qu'une sauvegarde sur bande demandée n'a pas encore démarré ou n'est pas encore terminée avec succès. L'agent de déchargement recherche les sauvegardes avec cet état et exécute la sauvegarde sur bande demandée. Une fois la sauvegarde sur bande terminée, cet état est réinitialisé. Si la sauvegarde sur bande s'arrête sur une erreur, l'état <b>TAPE_BACKUP_PENDING</b> reste défini, <b>TAPE_BACKUP_IN_PROGRESS</b> est réinitialisé et un compteur <i>retry</i> est incrémenté. |

Tableau 7. Etats d'utilisation (suite)

| Valeur de l'état d'utilisation | Signification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TAPE_BACKUP_IN_PROGRESS</b> | Indique que la sauvegarde sur bande a été lancée par l'agent de déchargement IBM Spectrum Protect Snapshot. Si la sauvegarde échoue, cet état est réinitialisé. Dans un environnement DPF DB2, cet état est utilisé pour indiquer que certaines partitions ont été sauvegardées avec succès tandis que d'autres sont toujours en attente de leur sauvegarde sur bande. |
| <b>TAPE_BACKUP_COMPLETE</b>    | Indique que l'agent de déchargement IBM Spectrum Protect Snapshot a terminé la sauvegarde sur bande. Dans un environnement DPF DB2, l'état <b>TAPE_BACKUP_COMPLETE</b> est défini uniquement lorsque toutes les partitions de la base de données ont été sauvegardées sur bande avec succès.                                                                           |
| <b>TAPE_BACKUP_FAILED</b>      | Indique que la sauvegarde sur bande de l'agent de déchargement IBM Spectrum Protect Snapshot a échoué. Dans un environnement DPF DB2, l'état <b>TAPE_BACKUP_FAILED</b> est défini lorsqu'au moins une partition de la base de données a échoué lors de la sauvegarde sur bande.                                                                                        |
| <b>CLONE_DATABASE</b>          | Indique qu'une opération de clonage IBM Spectrum Protect Snapshot a été exécutée.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>RESTORING</b>               | Indique qu'une opération de restauration IBM Spectrum Protect Snapshot a été exécutée.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Diagrammes d'état d'utilisation

Les diagrammes des états d'utilisation suivants présentent les changements d'état survenant au cours des différentes opérations. Les flèches vertes sont utilisées pour les actions que vous pouvez effectuer. Les flèches bleues sont utilisées pour les actions qui sont exécutées automatiquement par IBM Spectrum Protect Snapshot. Les flèches noires signalent les opérations IBM Spectrum Protect Snapshot que vous pouvez utiliser pour changer les états d'utilisation.

### Sauvegarde par image instantanée

Le premier diagramme d'état montre les changements d'état d'utilisation lors d'une opération IBM Spectrum Protect Snapshot de sauvegarde par image instantanée. Certains états varient en fonction du système de stockage (DS8000, SAN Volume Controller et Système XIV).

Par exemple, sur un système Système XIV, la sauvegarde par image instantanée est immédiatement restaurable et la restauration peut être répétée plusieurs fois. Sur DS8000 et SAN Volume Controller, la sauvegarde par image instantanée nécessite une opération de surveillance en arrière-plan (**acsget -D**) qui supprime l'état **BACKGROUND\_MONITOR\_PENDING** et définit à la place les états **FULL\_COPY** et **PHYSICAL\_PROTECTION**. Cette condition dépend du type FlashCopy qui a été utilisé pour la sauvegarde par image instantanée. Les opérations de surveillance en

arrière plan (**acsget -D**) sont automatiquement exécutées.

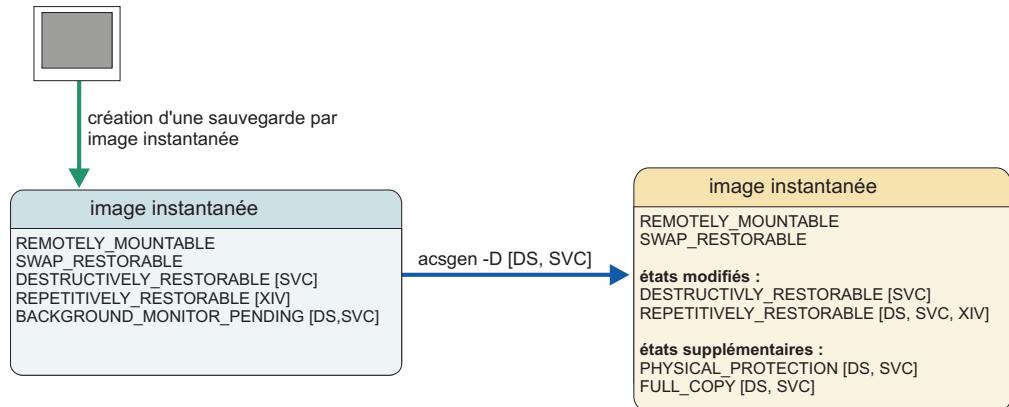


Figure 9. Etats d'utilisation lors de la restauration par image instantanée

## Restauration par image instantanée

Le deuxième diagramme d'état montre les changements d'état d'utilisation lors d'une opération IBM Spectrum Protect Snapshot de restauration d'image instantanée. Sur les systèmes de stockage DS8000 et SAN Volume Controller, les états d'utilisation changent lors d'une opération de restauration par image instantanée.

Pour les systèmes DS8000 et SAN Volume Controller, le paramètre **BACKGROUND\_MONITOR\_PENDING** est activé et se trouve à l'état **RESTORING**. Le processus du moniteur d'arrière-plan (**acsget -D**) réinitialise les deux états lorsque le processus de copie dans le système de stockage prend fin. Les opérations de surveillance en arrière-plan (**acsget -D**) sont automatiquement exécutées.

Pour Système XIV, il n'y a pas de changement d'état d'utilisation.

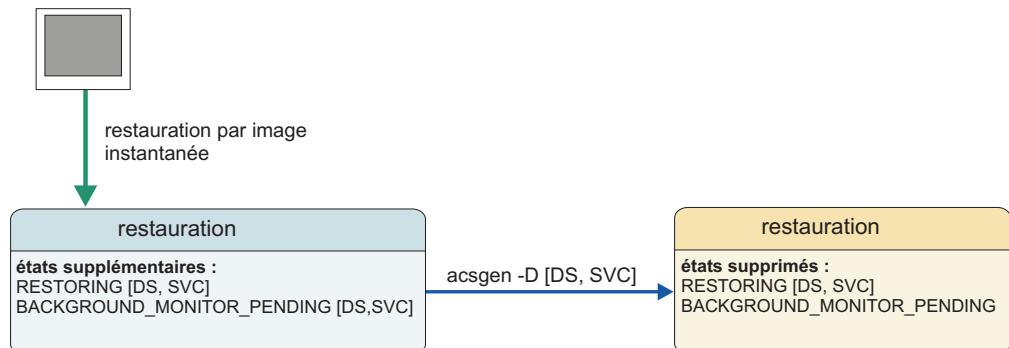


Figure 10. Etats d'utilisation lors de la restauration par image instantanée

## Suppression d'image instantanée

Le diagramme d'état suivant montre les changements d'état d'utilisation lors d'une opération IBM Spectrum Protect Snapshot de suppression d'image instantanée. Il existe deux types d'opération de suppression : supprimer et forcer la suppression. Pour les deux types, la sauvegarde par image instantanée est marquée de l'état **DELETING** et une opération de surveillance (**acsget -D**), qui s'exécute automatiquement en arrière-plan, fait passer l'état à **DELETED**. Dans le cas d'un

système Système XIV, l'image instantanée stockée dans celui-ci est supprimée par l'agent de surveillance d'arrière-plan et la sauvegarde par image instantanée est également supprimée du référentiel IBM Spectrum Protect Snapshot.

Sur les systèmes de stockage DS8000 et SAN Volume Controller, les relations FlashCopy ne sont pas supprimées par l'opération de surveillance d'arrière-plan, sauf si la commande delete a été utilisée avec l'option delete force. Sur les systèmes DS8000 et SAN Volume Controller, la sauvegarde par image instantanée n'est pas supprimée du référentiel IBM Spectrum Protect Snapshot. En revanche, une sauvegarde par image instantanée supprimée peut être réutilisée lors de la création d'une nouvelle sauvegarde par image instantanée.

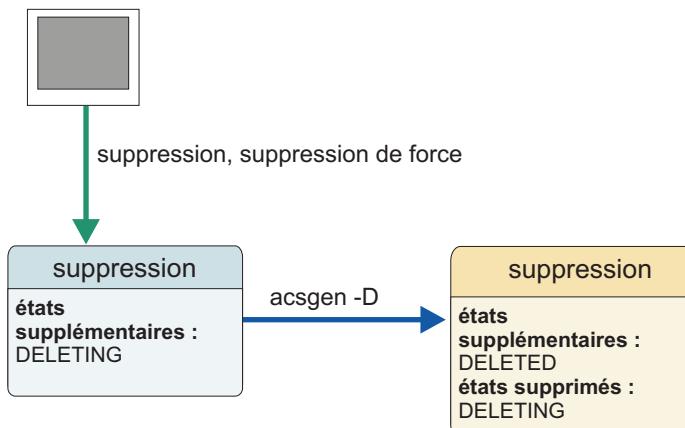


Figure 11. Etats d'utilisation lors de la suppression de l'image instantanée

## Montage d'image instantanée

Le diagramme d'état suivant montre les changements d'état d'utilisation lors d'une opération IBM Spectrum Protect Snapshot de montage d'image instantanée. Vous pouvez démarrer une opération de montage d'image instantanée à l'aide de la fonction mount de l'interface de ligne de commande ou la démarrer automatiquement lors de la création d'une sauvegarde par image instantanée. Dans ce dernier cas, on parle d'une opération de montage forcée. Dans un cas comme dans l'autre, l'opération de montage change d'abord l'état vers **MOUNTING**. Si l'opération de montage se termine avec succès, l'état change de **MOUNTING** à **MOUNTED**. Si l'opération de montage échoue, l'état reste **MOUNTING**. La seule opération autorisée à supprimer un état **MOUNTING** ou **MOUNTED** est une opération de démontage IBM Spectrum Protect Snapshot réussie. Si l'opération de démontage se termine avec succès, l'état **MOUNTING** ou **MOUNTED** est supprimé. Si l'opération de démontage échoue, l'état reste **MOUNTING** ou **MOUNTED**. Une opération de démontage forcé n'est jamais nécessaire pour un démontage à moins qu'une sauvegarde de bande déchargée ne soit en cours.

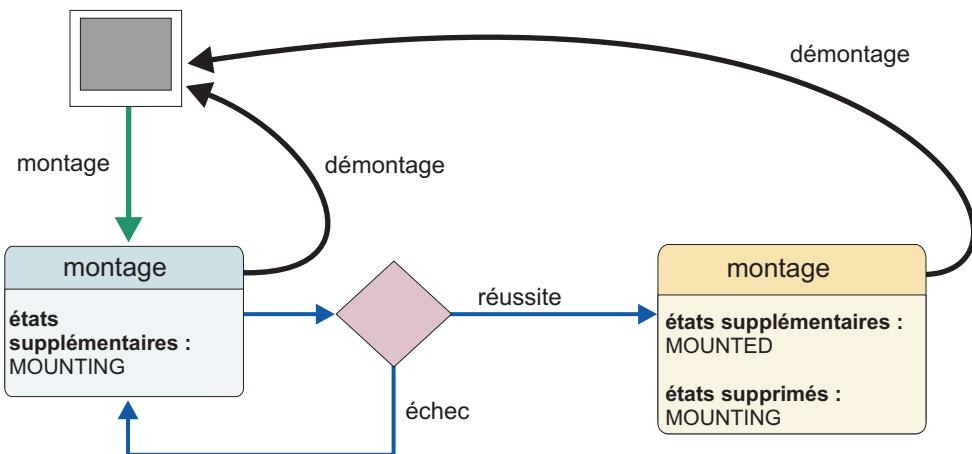


Figure 12. Etats d'utilisation lors du montage de l'image instantanée

## Déchargement d'image instantanée

Le dernier diagramme d'état montre le changement d'état d'utilisation lors d'une opération IBM Spectrum Protect Snapshot de déchargement d'image instantanée. Vous pouvez démarrer une opération de déchargement d'image instantanée avec la fonction **tape\_backup** de l'interface de ligne de commande. Vous pouvez aussi l'exécuter automatiquement avec l'agent de déchargement qui s'exécute en arrière-plan (**fcmc1i -D**). Si la sauvegarde par image instantanée n'est pas déjà montée, une opération de montage démarre automatiquement. L'opération de montage change d'abord l'état à **MOUNTING**, puis à **MOUNTED**. Ensuite, si la sauvegarde par image instantanée a déjà été montée, l'opération de déchargement ajoute l'état **TAPE\_BACKUP\_IN\_PROGRESS** et exécute la sauvegarde de déchargement sur bande. Si cette opération se termine avec succès, l'état passe de **TAPE\_BACKUP\_IN\_PROGRESS** à **TAPE\_BACKUP\_COMPLETE**. Autrement, l'état **TAPE\_BACKUP\_IN\_PROGRESS** passe à **TAPE\_BACKUP\_FAILED** et l'état **TAPE\_BACKUP\_PENDING** ne change pas. Dans un cas comme dans l'autre, l'opération de démontage automatique démarre et l'état **MOUNTED** est supprimé lorsque l'opération se termine avec succès. Si l'opération de montage échoue, ou si l'opération de sauvegarde sur bande s'arrête, l'état **MOUNTED** ou **MOUNTING** ne change pas. La seule opération qui puisse supprimer ces états est une opération de démontage IBM Spectrum Protect Snapshot réussie. Si l'opération de démontage se termine avec succès, l'état **MOUNTED** ou **MOUNTING** est supprimé. Si une opération de démontage échoue, l'état n'est pas supprimé. Une opération de démontage forcé n'est nécessaire pour un démontage que si une sauvegarde de bande magnétique de déchargement est en cours (l'état est toujours **TAPE\_BACKUP\_IN\_PROGRESS**). L'opération de démontage forcé réinitialise l'état **TAPE\_BACKUP\_IN\_PROGRESS** lorsqu'elle termine le démontage.

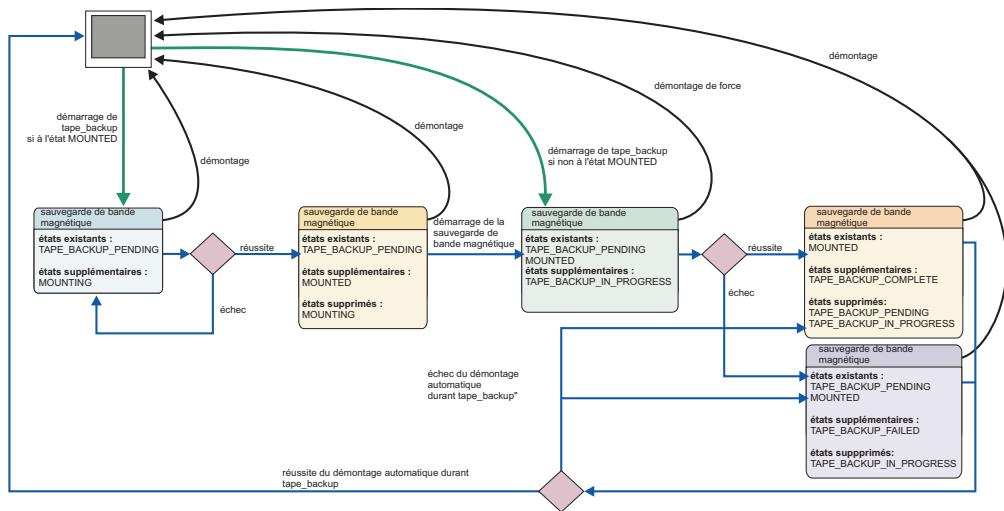


Figure 13. Etats d'utilisation lors du déchargement de l'image instantanée

L'état d'utilisation **TAPE\_BACKUP\_PENDING** peut être supprimé à l'aide de la fonction IBM Spectrum Protect Snapshot **update\_status** via l'option **-S TSM\_BACKUP=NO**. Cet état est également supprimé en démarrant une nouvelle sauvegarde par image instantanée avec l'option **TSM\_BACKUP[\_FROM\_SNAPSHOT] LATEST**. Cette option supprime automatiquement l'état d'utilisation **TAPE\_BACKUP\_PENDING** de toutes les sauvegardes par image instantanée qui sont dans le référentiel IBM Spectrum Protect Snapshot.

---

## Chapitre 8. Restauration de données

Restauration des bases de données avec IBM Spectrum Protect Snapshot à partir d'une image instantanée sur le sous-système de stockage, ou restauration des données à partir de IBM Spectrum Protect.

### Restauration de bases de données DB2

Pour restaurer une base de données DB2, ouvrez une fenêtre de ligne de commande.

Le tableau suivant résume les entrées de commande correspondant à la configuration de la base de données et au type de restauration :

*Tableau 8. Résumé des commandes de restauration pour DB2*

| Configuration de base de données | Restauration par image instantanée            | Restauration à partir de IBM Spectrum Protect            |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| DB2                              | <code>db2 restore ... use snapshot ...</code> | <code>db2 restore ... ou db2 recover...</code>           |
| DB2 in an SAP environment        | <code>db2 restore ... use snapshot ...</code> | <code>db2 restore ... ou db2 recover... ou backom</code> |

En fonction des options spécifiées dans la commande **db2 backup ... use snapshot ...** lorsque l'image instantanée est créée, les deux types de sauvegarde (par image instantanée et IBM Spectrum Protect) peuvent être restaurées. La copie d'arrière-plan doit être terminée avant la restauration d'une sauvegarde par image instantanée, même si la demande de sauvegarde par image instantanée a abouti. Lorsque vous restaurez à partir d'une image instantanée, tous les objets sur les volumes cible qui sont créés dans l'image instantanée de la sauvegarde sont restaurés.

Le comportement par défaut lorsque vous restaurez des données à partir d'une image instantanée est la restauration hors ligne complète de tous les chemins qui constituent la base de données. Cette restauration inclut tous les conteneurs, le répertoire de volume local et le chemin de la base de données mais n'inclut pas les fichiers journaux de la base de données. Pour restaurer une image instantanée, émettez la commande suivante :

```
db2 restore db DBNAME use snapshot taken at TIMESTAMP
```

Où *HORODATAGE* est une chaîne qui représente l'horodatage de l'image de sauvegarde et est facultative s'il n'existe qu'une seule image de sauvegarde dans la source indiquée. Les fichiers journaux sont exclus par défaut de la restauration, sauf si vous spécifiez l'option *logtarget include*. Pour restaurer des fichiers journaux, des espaces table et des répertoires, émettez la commande suivante :

```
db2 restore db DBNAME use snapshot taken at TIMESTAMP logtarget include
```

**Remarque :** Sur certains systèmes de stockage, la restauration par image instantanée requiert une certaine quantité d'espace disponible sur le pool de stockage cible, de manière à pouvoir restaurer le volume nécessaire. S'il n'y a pas suffisamment d'espace de stockage disponible, vous pouvez accroître la capacité

sur le pool de stockage demandé, ou libérer des éléments qui utilisent la capacité existante. Consultez le message pour connaître l'espace de stockage exact qui est requis.

Dans un environnement plus complexe, utilisez les commandes suivantes pour restaurer une image instantanée DB2 multipartition :

```
(catalog node first)
db2_all "<<+0< db2 restore db H80 use snapshot without prompting"
(remaining nodes)
db2_all "<<-0< db2 restore db H80 use snapshot without prompting"
```

Si le paramètre **PARTITION\_GROUP** a été spécifié lors de la création de l'image instantanée, vous ne pouvez pas utiliser la commande **db2 restore** pour restaurer l'image. Pour ce scénario, utilisez la commande IBM Spectrum Protect Snapshot **fcmcli** avec la syntaxe suivante :

```
fcmcli -f restore -d <dbname> -B <backupID> -P <partition group name>
```

Si plusieurs groupes de partitions sont utilisés au cours de la sauvegarde, l'opération de restauration doit être effectuée pour tous les groupes de partitions.

## **Restauration d'environnements de serveur DB2 HADR et de serveur de secours DB2**

Utilisez la commande `fcmcli -f restore_db2standby` pour restaurer la sauvegarde par image instantanée IBM Spectrum Protect Snapshot d'un serveur de secours HADR DB2. Avant de commencer la restauration, vérifiez que vous avez arrêté la fonction DB2 HADR et désactivé la base de données DB2. IBM Spectrum Protect Snapshot arrête le gestionnaire DB2 avant l'opération de restauration. Si la fonction DB2 HADR ou la base de données HADR est toujours active, IBM Spectrum Protect Snapshot ne peut pas arrêter le gestionnaire DB2 et la restauration échoue.

La restauration d'une sauvegarde de bande magnétique de déchargement de IBM Spectrum Protect peut être réalisée en exécutant des commandes du client de sauvegarde-archivage IBM Spectrum Protect sur le serveur de secours DB2 HADR. Une configuration de noeud proxy peut être utilisée.

IBM Spectrum Protect Snapshot conserve un ID de sauvegarde pouvant identifier de manière unique toute sauvegarde par image instantanée. Les sauvegardes des clients de sauvegarde-archivage ne sont pas associées aux ID de sauvegarde. Il n'existe donc pas d'autre corrélation entre une sauvegarde par image instantanée et la sauvegarde IBM Spectrum Protect correspondante que l'heure à laquelle une des sauvegardes a été créée. Dans des configurations dans lesquelles la sauvegarde IBM Spectrum Protect de déchargement est planifiée à une heure différente de la sauvegarde d'instantanée, cette corrélation peut être difficile à atteindre. Si vous souhaitez conserver cette relation explicite dans la section offload du fichier de configuration du profil de IBM Spectrum Protect Snapshot, définissez le paramètre **MODE** sur **ARCHIVE**. De cette manière, IBM Spectrum Protect Snapshot peut mettre en corrélation les deux méthodes de sauvegarde avec l'ID de sauvegarde d'instantanée comme description d'archivage de la sauvegarde de déchargement.

## Présentation du fichier d'historique de sauvegarde DB2

DB2 possède son propre fichier historique destiné au stockage de toutes les informations relatives à la sauvegarde, à la restauration et aux modifications apportées à la base de données (telles que l'ajout de conteneurs à un espace table).

Emettez l'une des commandes suivantes pour répertorier les informations du fichier d'historique de la sauvegarde :

```
db2 list history backup all for <SID>
```

ou

```
db2 list history rollforward all for <SID>
```

Pour plus d'informations sur la commande **db2 list history**, voir le manuel *IBM DB2 Command Reference*.

Pour restaurer une sauvegarde effectuée sur le système de production local, vous pouvez rechercher l'horodatage de la sauvegarde à l'aide de la commande **db2 list history**.

---

## Restauration de données avec mise en miroir à distance

Restauration de données sur un site distant avec IBM Spectrum Protect Snapshot.

### Avant de commencer

Les opérations de restauration pour le site distant doivent répondre aux conditions d'environnement suivantes :

- Les données sont correctement sauvegardées et la copie de sauvegarde des données est accessible sur le site distant.
- Un hôte de reprise fonctionne avec le même niveau de système d'exploitation que l'hôte de production.
- L'hôte de reprise est configuré sur le côté distant.
- L'instance de base de données est créée sur l'hôte de reprise.
- Le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot est installé sur l'hôte de reprise. Le niveau de logiciel sur l'hôte de production est identique à celui de l'hôte de reprise.

**Remarque :** N'éditez jamais les paramètres DEVICE\_CLASS existants dans le profil. Pour les opérations de reprise, ajoutez toujours de nouveaux paramètres DEVICE\_CLASS correspondant aux nouveaux sites local et distant.

## Restauration de données DB2 avec mise en miroir à distance

### Pourquoi et quand exécuter cette tâche

L'opération de reprise est terminée et l'inversion des rôles et les relations avec le site distant sont déjà en place. Arrêtez le démon acsd sur l'hôte de production principal (si cette étape n'est pas déjà incluse dans l'opération de reprise) et transférez tous les fichiers de référentiel de l'hôte de production principal vers l'hôte de reprise. Les fichiers référentiel se trouvent dans le répertoire défini par le paramètre **ACS\_REPOSITORY** dans la section ACSD du profil.

**Remarque :** L'opération de restauration par image instantanée requiert un espace disponible suffisant sur le pool de stockage cible afin de permettre la restauration

du volume nécessaire. S'il n'y a pas suffisamment d'espace de stockage disponible, augmentez la capacité sur le pool de stockage demandé ou faites de la place en supprimant des éléments qui utilisent la capacité existante.

La base de données est restaurée sur l'hôte de reprise à l'aide du référentiel local d'images instantanées IBM Spectrum Protect Snapshot après la sauvegarde distante.

## Procédure

1. Démarrez le gestionnaire de base de données DB2 avec la commande suivante : **db2start**
2. Mettez à jour les paramètres de configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot à l'aide de l'assistant de script de configuration. Plus précisément, réglez le paramètre **ACSD** de manière à utiliser acsd sur l'hôte de reprise. N'utilisez pas l'API acsd de l'hôte de production.
3. Démarrez le démon IBM Spectrum Protect Snapshot acsd sur l'hôte de reprise.
4. A partir des sauvegardes affichées, sélectionnez la sauvegarde distante à utiliser pour la restauration. Les sauvegardes s'affichent lorsque vous entrez la commande de requête sur l'hôte de reprise. Par exemple, **db2acsutil query show details**
5. Démarrez la restauration en entrant la commande suivante : db2 restore db <nom\_bd> use snapshot taken at <horodatage\_sauvegarde>

## Résultats

Les relations de mise en miroir à distance sont arrêtées. Les groupes de volumes dont les systèmes de fichiers contiennent les espaces de table sont restaurés à partir des cibles FlashCopy vers les cibles de mise en miroir à distance. Les systèmes de fichiers contenant les espaces de table sont montés.

Vous devez redémarrer les relations à distance avant toute prise d'une autre image instantanée des cibles de mise en miroir à distance. Pour IBM XIV Storage System, les relations à distance sont supprimées. Vous devez recréer les relations à distance avant toute prise d'une autre image instantanée des cibles de mise en miroir à distance.

---

## Chapitre 9. Clonage de bases de données

IBM Spectrum Protect Snapshot utilise la fonction FlashCopy ou d'image instantanée des solutions de stockage pour le clonage de bases de données. Cette méthode élimine l'immobilisation et minimise l'impact sur la base de données de production.

Pour la sauvegarde FlashCopy, les numéros d'identification des volumes physiques (PVID) ne sont pas modifiés. Pour le clonage FlashCopy, les PVID des disques cible FlashCopy sont automatiquement modifiés par le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot. Plusieurs bases de données clonées d'une même base de données source peuvent s'exécuter sur un seul et même hôte. Chaque cible clone nécessite un nom de base de données unique.

Avec IBM Spectrum Protect Snapshot, un processus de clonage peut être démarré avec une base de données source en ligne ou hors ligne. Pour le clonage IBM Spectrum Protect Snapshot en ligne, la base de données source est interrompue un court instant. La suspension se produit lorsque le système de stockage crée la FlashCopy ou l'image instantanée de la base de données source.

La base de données clonée (base de données cible) peut avoir le même nom que la base de données source. Elle peut aussi être renommée avec n'importe quel nom de base de données valide lors du processus de clonage IBM Spectrum Protect Snapshot. Chaque cible clone nécessite un nom de base de données unique. IBM Spectrum Protect Snapshot nécessite que la base de données clonée soit créée sur un serveur de base de données différent du serveur de base de données source, indépendamment du fait que le nom de la base de données clonée soit modifié ou non.

### Clonage et IBM System Storage SAN Volume Controller

Lorsque vous clonez des bases de données et utilisez IBM System Storage SAN Volume Controller, les disques à espace optimisé peuvent être utilisés comme cible pour les opérations de clonage FlashCopy. Toutefois, lorsque vous utilisez des disques à espace optimisé SAN Volume Controller comme cible pour le clonage FlashCopy, il existe des restrictions concernant les sauvegardes FlashCopy. Vous pouvez effectuer des opérations de clonage à partir des volumes sources de clonage. Si vous souhaitez effectuer une sauvegarde FlashCopy et un clonage FlashCopy à partir des mêmes disques source, utilisez les disques cible complets.

Pour utiliser les disques à espace optimisé SAN Volume Controller, dans le paramètre **DEVICE\_CLASS** utilisé pour les opérations de clonage, définissez le paramètre **ALLOW\_NOCOPY\_FLASHCOPY** sur YES.

## Clonage de bases de données avec IBM Spectrum Protect Snapshot

Créez un clone de base de données avec IBM Spectrum Protect Snapshot en utilisant la commande `fcmcli -f create_clone` ou la commande `fcmcli -f refresh_clone`.

Lorsque vous entrez l'une des commandes pour créer ou actualiser un clone, le traitement suivant se produit :

1. Les scripts de pré-traitement sélectionnés sont exécutés, notamment l'arrêt de la base de données clone. Cette étape ne se produit que lorsque vous utilisez la commande `refresh_clone` avec l'option `-X fichier_configuration_pré-traitement`.
2. Le clone FlashCopy est démonté sur le système clone. Cette étape se produit uniquement lors de l'utilisation de la fonction `refresh_clone`.
3. Un nouveau clone FlashCopy est créé, notamment la suspension et la reprise de la base de données source, et monté sur le système clone.
4. La base de données clonée est récupérée.
5. La base de données clonée est renommée avec le nom de la base de données cible.
6. IBM Spectrum Protect Snapshot démarre la base de données clonée.
7. Les scripts de post-traitement sélectionnés sont exécutés pour nettoyer la base de données clone. Cette étape se produit uniquement lorsque l'option `-Y fichier_configuration_pré-traitement` est utilisée.

## Pré- et post-traitement du clonage de la base de données

Les étapes de traitement répétitives se produisant avant et après le clonage de la base de données peuvent être automatisées par des scripts.

Les fonctions requises dans les scripts automatisés dépendent de l'environnement de clonage. Tous les environnements possibles ne pouvant pas être couverts par un seul module, le pré-traitement et le post-traitement doivent être considérés comme ne faisant pas partie du clonage IBM Spectrum Protect Snapshot.

IBM Spectrum Protect Snapshot fournit une infrastructure dans laquelle vous pouvez exécuter des scripts shell et des scripts de composants sur le système clone. Exécutez les scripts shell avant le démontage d'une base de données clone et après la création d'une base de données clone. Vous pouvez ensuite automatiser l'ensemble du processus de clonage.

## Fichiers de configuration utilisés pour le clonage

IBM Spectrum Protect Snapshot utilise des fichiers de configuration de pré-traitement et de post-traitement lors d'opérations de clonage. Les fonctions fournies par les scripts de traitement dépendent de l'environnement de clonage dans lequel elles ont été émises.

Tous les fichiers de configuration de traitement ainsi que les scripts définis dans les fichiers de configuration doivent répondre aux exigences suivantes :

- Les fichiers et les scripts sont stockés sur le système clone.
- Les fichiers et les scripts disposent de droits d'accès en lecture et en écriture pour le propriétaire d'instance de la base de données clone. Les scripts de prétraitement et de post-traitement disposent de droits d'accès en lecture et en

écriture pour l'utilisateur qui met à jour et exécute les scripts. Si les scripts sont exécutés par un utilisateur enregistré sur le système, les scripts appartiennent au superutilisateur. Ce dernier dispose d'un droit de lecture et d'écriture pour les groupes d'utilisateurs User, Group et World.

- Les fichiers et les scripts disposent d'un droit d'accès en lecture pour le propriétaire d'instance de la base de données de production.

**Avertissement :** Si un niveau d'accès en écriture pour le groupe d'utilisateurs World est indiqué, il existe un risque de sécurité.

Exemple de fichier de configuration de prétraitement pour DB2 :  
/db2/P01/acs/preprocessing.ini. Lors de l'ajout de fichiers de configuration de traitement, placez chaque script sur une ligne distincte comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
/db2/P01/acs/scripts/PreProcessing_stopsap.sh
/db2/P01/acs/scripts/PreProcessing_stopdb.sh
```

Les deux fichiers de configuration de traitement prennent charge les commentaires utilisateur intégrés. Une ligne commentaire dans le fichier de configuration est signalée par le signe dièse : #. Les scripts sont indiqués avec des noms de fichier qualifiés complets. Chaque ligne du fichier de configuration de traitement représente un script de traitement. L'agent de déchargement IBM Spectrum Protect Snapshot, tsm4acs, utilise ces arguments et leurs valeurs lors de l'appel des scripts :

#### **DBNAME\_PROD**

Nom de la base de données sur le système de production.

#### **DBNAME\_CLONE**

Nom de la base de données sur le système de clonage.

#### **DBHOST\_PROD**

Nom d'hôte du système de production.

#### **DBHOST\_CLONE**

Nom d'hôte du système de clonage.

#### **CLONE\_TIMESTAMP**

Horodatage lors de la création du clone. Cette entrée correspond également à l'heure de la suspension de la base de données de production et du début de l'opération FlashCopy. Le format d'horodatage est AAAAMMJJhhmmss. Lors du prétraitement, l'horodatage identifie le moment auquel le précédent clone FlashCopy est créé. Lors du post-traitement, l'horodatage identifie le moment auquel le clone FlashCopy actuel a été créé.

#### **SCHEMA**

Schéma de la base de données de production tel qu'indiqué par le paramètre de profil **DATABASE\_SCHEMA**. Selon l'édition du noyau SAP®, ce schéma est SAPR3 ou SAPDBname.

Vous pouvez utiliser les scripts de traitement suivants :

- Scripts SQL avec l'extension .sql.
- Scripts shell avec extension .sh. Les scripts shell peuvent être démarrés par un utilisateur de base de données différent de l'utilisateur de la base de données clone. Par exemple, lors de l'installation de la licence SAP pour le système SAP cloné, démarrez le script shell de post-traitement en tant qu'administrateur SAP sidadm :

```
scripts/PostProcessing_saplicense.sh:c01adm
```

Si vous ajoutez :c01adm au nom du fichier script, le script s'exécute en tant qu'utilisateur c01adm à la place de db2c01. Cet ajout nécessite que le propriétaire du script soit identique à l'utilisateur prévu comme opérateur du script. Dans cet exemple, c01adm est le propriétaire du script. Il existe une exception à ces règles. Si un script de prétraitement ou de post-traitement appartient au superutilisateur, ce script peut être exécuté par un utilisateur enregistré sur le système.

Les scripts de traitement définis dans les fichiers de configuration de traitement s'exécutent de manière séquentielle. Le code retour de chaque script est validé. Les valeurs suivantes sont utilisées :

- RC=0** Le traitement se termine avec succès. Si ce script est le dernier à être exécuté, poursuivez le clonage. Si ce script n'est pas le dernier, poursuivez avec le script suivant.
- RC=1** Le traitement se termine avec succès avec un avertissement. Si ce script est le dernier à être exécuté, poursuivez le clonage. Si ce script n'est pas le dernier, poursuivez avec le script suivant.
- RC=2** Le traitement se termine en générant une erreur. Le clonage s'arrête immédiatement. Aucun script supplémentaire ne s'exécute.

Le code retour de chaque script est inscrit dans les fichiers journaux de clonage. La sortie est écrite dans des fichiers journaux dédiés avec les noms de fichier suivants :

```
clone_prepoc.<timestamp>
clone_postproc.<timestamp>
```

## Exemple de traitement de clonage

Exemple de fichier de configuration de clonage, montrant la base de données de production nommée P01 et la base de données clone nommée C01.

```
./fcmcli -f preproc_clone -u db2c01 -C C01 -X /db2/C01/acs/preprocessing.ini
./fcmcli -f postproc_clone -u db2c01 -C C01 -Y /db2/C01/acs/postprocessing.ini
```

Si un script SQL DB2 nécessite des options de ligne de commande supplémentaires, utilisez un script shell en tant qu'encapsuleur à l'aide des commandes SQL DB2. IBM Spectrum Protect Snapshot nécessite que le script SQL DB2 utilise un délimiteur point-virgule : ;. Si un autre caractère délimiteur est spécifié, utilisez un autre encapsulateur de script shell qui appelle le script SQL DB2 avec le bon caractère délimiteur dans l'entrée de ligne de commande. Cet exemple indique un encapsulateur de script shell qui spécifie le bon caractère délimiteur :

```
your delimiter character/bin/ksh
DELIMITER=your delimiter character
db2 -td${DELIMITER} -svf PostProcessing_script1.sql
```

---

## Chapitre 10. Traitement des incidents

Il existe plusieurs ressources de support.

La liste suivante identifie les diverses méthodes vous permettant de rechercher des informations en ligne :

- Wiki IBM Spectrum Protect Snapshot du site developerWorks.
- Site Service Management Connect.
- Support produit d'IBM Spectrum Protect Snapshot. Entrez le terme recherché, comme un numéro APAR (Authorized Program Analysis Report), un niveau d'édition ou un système d'exploitation pour affiner les critères de recherche en fonction de vos besoins.

---

### Procédure générale pour le traitement des incidents

Cette procédure est valide pour toutes les applications IBM Spectrum Protect Snapshot.

Le point de départ de l'identification d'un problème est le fichier journal récapitulatif situé dans le répertoire <REP\_ACS>/logs. Le nom de ce fichier est summary.<horodatage>.log où <horodatage> est une entrée qui représente l'année en quatre chiffres, le mois et le jour (par exemple summary.20090817.log). Un nouveau fichier journal est créé chaque jour. Il contient une liste de toutes les opérations et des messages les plus importants. Chaque ligne commence par un des préfixes suivants pour indiquer le type d'opération :

Tableau 9. Préfixes de message utilisés dans un fichier journal récapitulatif

| Préfixe | Opération                                                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| GEN     | Message générique                                                                             |
| DB      | Sauvegarde ou restauration de base de données ; demande ou supprime des sauvegardes FlashCopy |
| MON     | Surveillance de la copie d'arrière-plan effectuée par le système de stockage                  |
| TSM     | Sauvegarde déchargée sur IBM Spectrum Protect                                                 |
| MNT     | Services de montage et démontage                                                              |
| CLO     | Opérations du clonage FlashCopy                                                               |

Le fichier journal récapitulatif contient des informations sur les opérations exécutées et indique si elles ont abouti. Les messages d'erreur sont également consignés lors de leur apparition. Un fichier journal dédié est créé pour chaque opération dans <REP\_ACS>/logs/details. Ces fichiers doivent être consultés pour rechercher des informations détaillées en cas d'erreur.

Ce fichier journal récapitulatif illustre une sauvegarde FlashCopy d'une base de données. Les messages avec un préfixe DB sont émis par le client de base de données. Il s'agit de l'application qui demande l'opération de sauvegarde.

```
GEN 00:10:00 (70a)
=====
```

```
New backup operation started for database instance db2h51, database H51.
```

```

=====
DB 00:10:00 (70a) FMM1510I New connection received.
DB 00:10:00 (70a) FMM1513I *****> Database client connected: db2s95, database S95,
partition NODE0000
DB 00:10:00 (70a) FMM1574I Backup for db2s95.S95.DEVICE_CLASS:STANDARD.NODE0000 is
created using DEVICE_CLASS
DEVICE_CLASS:STANDARD.
DB 00:10:01 (80c) FMM1510I New connection received.
DB 00:10:01 (80c) FMM1514I *****> Device client connected.
DB 00:10:01 (80c) FMM6219I Backup to TSM: NO
DB 00:10:01 (80c) FMM1582I The target set 1 will be used for the current backup.
DB 00:10:44 (70a) FMM1014I Operation backup completed successful.
GEN 00:12:28 (70e)
=====
```

## Fichiers journaux et de trace

Les fichiers journaux et fichiers de trace sont mis à jour lors des opérations IBM Spectrum Protect Snapshot.

Les journaux et fichiers de trace sont écrits lors de la sauvegarde et de la restauration par ces produits :

- DB2
- IBM Spectrum Protect Snapshot
- Système de stockage
- modèle CIM
- IBM Spectrum Protect for ERP
- Système d'exploitation

## Fichiers journaux et fichiers de trace

Reportez-vous à ces exemples de fichiers journaux et de fichiers de trace qui sont gérés par IBM Spectrum Protect Snapshot.

IBM Spectrum Protect Snapshot documente chaque opération dans des fichiers journaux. De plus, des fichiers de trace peuvent être demandés avec le paramètre TRACE dans le profil. N'activez la fonction de trace que si le support IBM vous le demande. Si TRACE est défini sur YES, chaque composant IBM Spectrum Protect Snapshot crée un fichier de trace supplémentaire dans le répertoire de journaux.

**Conseil :** Prenez soin de vérifier et de gérer l'espace libre dans le système de fichiers comportant le répertoire ACS\_DIR/logs.

Les tableaux ci-après répertorient les fichiers journaux et fichiers de trace gérés par IBM Spectrum Protect Snapshot. Ces fichiers se trouvent dans ACS\_DIR/logs.

*Tableau 10. Fichiers journaux IBM Spectrum Protect Snapshot*

| Objectif                                                                                                | Fichier                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Vue d'ensemble des opérations et de leur résultat.                                                      | summary.horodatage.log           |
| Vue d'ensemble de la surveillance de la copie d'arrière-plan qui est effectuée par l'unité de stockage. | monitor.horodatage.log           |
| Journal détaillé d'une opération donnée.                                                                | details/fonction.horodatage long |

Tableau 10. Fichiers journaux IBM Spectrum Protect Snapshot (suite)

| Objectif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Fichier |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Remarque :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>horodatage</i> correspond à la date (<i>aaaammjj</i>)</li> <li>• <i>horodatage long</i> correspond à la date et l'heure (<i>aaaammjjHHMMSS</i>)</li> <li>• <i>fonction</i> correspond à la valeur backup, restore, inquire, delete, mount, unmount, tsm ou clone</li> </ul> <p>Le fichier journal récapitulatif doit toujours être utilisé comme point d'entrée. Tous les principaux événements, comme le lancement d'une nouvelle opération ou des erreurs, sont enregistrés dans ce fichier. Un nouveau fichier journal récapitulatif est créé chaque jour et consigne toutes les opérations d'une journée au sein d'un même fichier.</p> |         |

Tableau 11. Fichiers de trace IBM Spectrum Protect Snapshot.

| Composant                                                                            | Fichier                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Agent de gestion (acsld)                                                             | acsld.id.trace                                                                                                                   |
| Client d'application (pour DB2, la bibliothèque de sauvegarde par image instantanée) | client.instance.nom bd.poste.id.trace                                                                                            |
| Agent d'unité générique (acsgen)                                                     | acsgen.nom d'hôte.classe d'unités.numéro de noeud.id.trace<br>acsgen.nom d'hôte.fonction.id.trace<br>acsgend.nom d'hôte.id.trace |
| Agent d'unité pour les unités du système de stockage IBM XIV®                        | xivadapter_id_fonction.trace                                                                                                     |
| Agent d'unité pour unités CIM (DS8000, SAN Volume Controller, Storwize V7000)        | fmcima.nom-hôte,fonction.id.trace<br>fmcima.nom d'hôte.classe d'unités.num de noeud.id.trace                                     |
| Agent de déchargement (tsm4acs)                                                      | tsm4acs. hôte.id.trace                                                                                                           |
| fcmcli                                                                               | fcmcli.host.id.trace                                                                                                             |
| RMAN (quand il est démarré par IBM Spectrum Protect Snapshot)                        | rman.SID.id.log                                                                                                                  |

**Remarques :**

- Les noms qui se terminent par *-d* sont des processus démon (lancés par l'option *-D*).
- *id* est la date (*aaaammjj*) des fichiers journaux générés par les processus démon, la date et l'ID de processus (*aaaammjjxxxxxx*) des fichiers de trace générés par des processus démon ou l'horodatage (*aaaammjjHHMMSS*) des fichiers journaux et de trace pour d'autres processus.
- *classe\_unités* peut être une classe d'unités indiquée dans le profil ou **all** si aucun paramètre de ligne de commande **-s device class** n'a été spécifié pour l'agent d'unité. Ce paramètre peut également être omis pour les données de trace de l'agent d'unité.
- *instance* et *nom\_hôte\_bd* peuvent être *undef* pour les demandes d'interrogation et de suppression qui sont démarrees avec db2acsutil.
- *nom noeud* est le numéro de partition DB2 pour DB2 et SAP with DB2. Pour Oracle et SAP with Oracle, cette valeur est définie sur *0*, ou peut être omise.
- *fonction* est la fonction backup, delete, restore, mount, unmount ou reconcile.

*Tableau 12. Codes de retour de IBM Spectrum Protect Snapshot.*

| Code raison | Explications                                      | Réponse d'utilisateur                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0           | Opération réussie                                 | Aucun                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1           | Opération terminée avec succès sans avertissement | L'opération IBM Spectrum Protect Snapshot s'est terminée avec succès mais des messages d'avertissement ont été signalés. Vérifiez le fichier journal récapitulatif IBM Spectrum Protect Snapshot et les fichiers journaux des détails qui y sont référencés pour plus d'informations. |
| 2           | Opération terminée avec une erreur                | L'opération IBM Spectrum Protect Snapshot a échoué. Vérifiez le fichier journal récapitulatif IBM Spectrum Protect Snapshot et les fichiers journaux des détails qui y sont référencés pour plus d'informations.                                                                      |

*Tableau 13. Codes de sortie du programme d'installation de IBM Spectrum Protect Snapshot.*

| Code de sortie | Explications                                                                                                                                                                                   | Intervention de l'utilisateur                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0              | L'opération s'est terminée avec succès                                                                                                                                                         | L'installation s'est terminée avec succès, sans avertissement ni erreur.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1              | L'opération s'est terminée avec succès mais avec plusieurs avertissements.                                                                                                                     | L'installation s'est terminée avec succès, mais une ou plusieurs actions de la séquence d'installation ont causé un avertissement ou une erreur non fatale. Pour plus de détails, consultez le fichier journal du programme d'installation de IBM Spectrum Protect Snapshot installation.log, dans le répertoire d'installation. |
| -1             | Opération terminée avec une erreur                                                                                                                                                             | Une ou plusieurs des actions de la séquence d'installation ont causé une erreur irrémédiable. Pour plus de détails, consultez le fichier journal du programme d'installation de IBM Spectrum Protect Snapshot installation.log, dans le répertoire d'installation.                                                               |
| >=1000         | Opération terminée avec une erreur<br><b>Remarque :</b> Il y a plus de codes d'erreur avec des chiffres supérieures ou égaux à 1000, qui signifient tous qu'une sorte d'erreur s'est produite. | Une ou plusieurs des actions de la séquence d'installation ont causé une erreur irrémédiable. Pour plus de détails, consultez le fichier journal du programme d'installation de IBM Spectrum Protect Snapshot installation.log, dans le répertoire d'installation.                                                               |

Tableau 14. Codes raison du fournisseur DB2.

| Code raison | Explications                                             | Intervention de l'utilisateur                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0           | L'opération s'est terminée avec succès.                  | Aucun                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2           | Erreur de communication avec une unité                   | L'opération IBM Spectrum Protect Snapshot a échoué. Vérifiez le fichier db2diag.log ainsi que le fichier journal récapitulatif de IBM Spectrum Protect Snapshot pour plus de détails.                                                                                                                           |
| 3           | Incompatibilité entre les produits DB2 et du fournisseur | L'opération IBM Spectrum Protect Snapshot a échoué durant l'initialisation de la bibliothèque du fournisseur IBM Spectrum Protect Snapshot. La version API DB2 ne correspond pas à celle de la bibliothèque du fournisseur IBM Spectrum Protect Snapshot. Vérifiez le fichier db2diag.log pour plus de détails. |
| 6           | L'objet spécifié n'a pu être trouvé                      | L'opération IBM Spectrum Protect Snapshot a échoué car l'objet requis n'a pu être trouvé dans le répertoire IBM Spectrum Protect Snapshot. Vérifiez le fichier db2diag.log ainsi que le fichier journal récapitulatif de IBM Spectrum Protect Snapshot pour plus de détails.                                    |
| 8           | L'identificateur utilisateur spécifié n'est pas valide   | L'opération IBM Spectrum Protect Snapshot a échoué parce qu'un identificateur utilisateur non valide a été spécifié dans la ligne de commande DB2. Vérifiez le fichier db2diag.log.                                                                                                                             |
| 9           | Le mot de passe saisi n'est pas valide                   | L'opération IBM Spectrum Protect Snapshot a échoué parce qu'un mot de passe non valide a été spécifié dans la ligne de commande DB2. Vérifiez le fichier db2diag.log.                                                                                                                                           |
| 10          | L'option spécifiée n'est pas valide                      | L'opération IBM Spectrum Protect Snapshot a échoué parce qu'une option de ligne de commande DB2 non valide a été spécifiée. Vérifiez le fichier db2diag.log.                                                                                                                                                    |
| 11          | L'initialisation a échoué                                | L'opération IBM Spectrum Protect Snapshot a échoué parce que la bibliothèque du fournisseur IBM Spectrum Protect Snapshot ne peut être initialisée. Vérifiez le fichier db2diag.log ainsi que le fichier journal récapitulatif de IBM Spectrum Protect Snapshot pour plus de détails.                           |
| 14          | Fin de données atteinte                                  | Pas de cas d'erreur.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 18          | Erreur d'unité                                           | L'opération IBM Spectrum Protect Snapshot a échoué. Consultez le fichier journal récapitulatif IBM Spectrum Protect Snapshot pour plus de détails.                                                                                                                                                              |

Tableau 14. Codes raison du fournisseur DB2 (suite).

| Code raison | Explications                                                                   | Intervention de l'utilisateur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19          | Avertissement                                                                  | L'opération IBM Spectrum Protect Snapshot s'est terminée avec succès mais avec plusieurs messages d'avertissement. Consultez le fichier journal récapitulatif IBM Spectrum Protect Snapshot pour plus de détails.                                                                                                                                                                                 |
| 21          | Davantage de données à venir                                                   | Pas de cas d'erreur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 26          | Impossible de supprimer l'objet                                                | L'opération de suppression IBM Spectrum Protect Snapshot a échoué. Consultez le fichier journal récapitulatif IBM Spectrum Protect Snapshot pour plus de détails.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 29          | La demande d'abandon a échoué                                                  | La demande d'abandon IBM Spectrum Protect Snapshot a échoué. Consultez le fichier journal récapitulatif IBM Spectrum Protect Snapshot pour plus de détails.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 30          | Erreur inattendue                                                              | L'opération IBM Spectrum Protect Snapshot a échoué. Consultez le fichier journal récapitulatif IBM Spectrum Protect Snapshot pour plus de détails.                                                                                                                                                                                                                                                |
| 31          | Aucun retour de données                                                        | Pas de cas d'erreur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 32          | L'objet n'est pas sous le contrôle de la carte de sauvegarde                   | L'opération IBM Spectrum Protect Snapshot a échoué parce que l'objet spécifié pour une restauration ou une requête n'est pas sous le contrôle de IBM Spectrum Protect Snapshot. Il pourrait être sous le contrôle de IBM Spectrum Protect for ERP, par exemple. Vérifiez le fichier db2diag.log ainsi que le fichier journal récapitulatif de IBM Spectrum Protect Snapshot pour plus de détails. |
| 34          | Une autre base de données ou application utilise les mêmes groupes de stockage | L'opération de sauvegarde par image instantanée IBM Spectrum Protect Snapshot a échoué parce qu'une autre base de données ou application utilise le même groupe de stockage. Vérifiez le fichier db2diag.log ainsi que le fichier journal récapitulatif de IBM Spectrum Protect Snapshot pour plus de détails.                                                                                    |

## Fichiers journaux et fichiers de trace du système de stockage

Les fichiers journaux et fichiers de trace du système de stockage sont mis à jour lors des opérations IBM Spectrum Protect Snapshot.

Consultez la documentation relative aux systèmes de stockage configurés.

## Fichiers journaux/de trace CIM

Les fichiers journaux et de trace CIM sont mis à jour au cours des opérations IBM Spectrum Protect Snapshot.

Pour plus d'informations sur les fichiers journaux et de trace pour CIM, voir la documentation CIM. L'API DS8000 Open, SAN Volume Controller et la console maître Storwize V7000 génèrent des sorties de trace et de consignation.

## Fichiers journaux GPFS

Les fichiers journaux IBM General Parallel File System (GPFS) sont mis à jour lors des opérations IBM Spectrum Protect Snapshot ou IBM Spectrum Protect Snapshot for Custom Applications.

Les fichiers journaux GPFS se trouvent dans le répertoire `/var/adm/ras` sur chaque noeud GPFS et commencent par le préfixe `mmfs.log`. Pour trouver le fichier journal GPFS le plus récent, utilisez le lien symbolique `/var/adm/ras/mmfs.log.latest`. Voir les informations sur les fichiers journaux GPFS et les procédures de traitement des incidents dans le manuel *IBM General Parallel File System (GPFS) for Clusters: Problem Determination Guide (GA76-0415-08)*.

## Fichiers journaux et de trace IBM Spectrum Protect for ERP

Les fichiers journaux et de trace IBM Spectrum Protect for ERP sont mis à jour au cours des opérations de sauvegarde et de restauration.

Pour plus de détails concernant les journaux et les traces dans IBM Spectrum Protect for ERP, consultez la section relative à la *recherche de fichiers contenant une sortie de message (fichiers journaux)* dans le *Guide d'installation et d'utilisation* de IBM Spectrum Protect for ERP.

**Important :** Un fichier de trace peut être demandé en indiquant le paramètre `TRACEFILE` dans le profil IBM Spectrum Protect for ERP. Toutefois, ne placez pas ce fichier sur un système de fichiers NFS car il risque d'entraîner des problèmes réseau en raison du volume très élevé des entrées de trace à consigner.

---

## Traitement des incidents liés aux relations miroir

Quelques problèmes peuvent survenir lors de l'implémentation de IBM Spectrum Protect Snapshot et des systèmes de stockage avec les technologies de mise en miroir. Les informations suivantes sont fournies pour vous aider à répondre à des questions spécifiques à votre environnement.

### Question

Pourquoi certaines relations miroir à distance sont manquantes ?

### Réponse

Les volumes cibles référencés dans cette solution sont une partie de la relation miroir distante. Les volumes cibles sont utilisés comme source pour l'opération d'image instantanée.

Avant de commencer la sauvegarde par image instantanée, qui utilise les volumes cibles, vérifiez que les relations miroir à distance sont établies. Vous pouvez vérifier les relations à l'aide de l'interface utilisateur graphique ou l'interface de ligne de commande. Par exemple, si vous utilisez SAN Volume Controller Global Mirror, vous pouvez entrer la commande suivante pour vérifier la relation en miroir :

```
ssh -i/<dir>/ssh-identity <username>@<hostname>
svctask mkrcrelationship -master <vdiskname local> -aux <vdiskname remote>
-cluster <clusterid> -name <relation name> -consistgrp <consgrp name>
-global
```

#### Question

Les relations miroir à distance ne possèdent pas l'état `consistent_synchronized`. Comment l'état de la relation miroir à distance est-elle mise à jour ?

#### Réponse

Accédez à la solution de stockage. Synchronisez les groupes de cohérence. Pour plus d'informations sur la synchronisation des groupes de cohérence, consultez la documentation fournie avec le matériel de stockage.

#### Question

(SAN Volume Controller uniquement) Un ou plusieurs des volumes cibles FlashCopy du site à distance sont manquants. Où se trouve le volume cible FlashCopy ?

#### Réponse

Utilisez l'interface graphique utilisateur ou l'interface de ligne de commande pour démarrer le groupe de cohérence Metro Mirror ou Global Mirror. Par exemple, vous pouvez entrer la commande suivante à partir de l'interface de ligne de commande :

```
ssh -i/<di>/ssh-identity <username>@<hostname of the cluster> svctask
startrcconsistgrp <consist group id>
```

#### Question

(XIV uniquement) L'un des problèmes suivants existe.

- La mise en miroir à distance ne fonctionne pas.
- Pour la mise en miroir Système XIV synchrone, l'état du groupe de cohérence n'est pas synchronisé de façon cohérente.
- Pour la mise en miroir Système XIV asynchrone, l'état du groupe de cohérence n'est pas RP0\_OK.

Comment ces problèmes sont-ils résolus ?

#### Réponse

Vérifiez que les groupes de cohérence remplissent les conditions suivantes :

- Les groupes de cohérence doivent être activés et synchronisés.
- Les volumes affectés aux groupes de cohérence doivent être correctement identifiés et activés.

Un groupe de cohérence par partition de base de données est nécessaire.

---

## Traitement des incidents liés aux solutions de stockage

Certains problèmes courants peuvent se produire lors de l'utilisation de IBM Spectrum Protect Snapshot et de solutions de stockage. Ces problèmes, ainsi que les solutions correspondantes, sont indiqués afin de vous aider dans vos tâches d'identification de problèmes.

### Question

Lors de la sauvegarde ou du clonage sur une solution de stockage exécutant un système d'exploitation AIX pris en charge, le montage d'un ou plusieurs systèmes de fichiers échoue sur l'hôte auxiliaire et renvoie le message suivant :

```
FMM0644E Error on running command: mount: 0506-334
/oracle/C21/mirrlog2 is not a known file system.
```

Comment résoudre cette erreur ?

### Réponse

Lorsque la solution de stockage exécutant un système d'exploitation AIX pris en charge importe un groupe de volumes, utilisez le libellé du volume logique en tant que nouveau point de montage. Vérifiez le système de production afin de déterminer les libellés des volumes logiques qui prennent en charge les opérations de sauvegarde et de clonage. Les zones **mount point** et **label** doivent comporter des valeurs identiques. Par exemple :

```
lslv 1vDS1data1
LOGICAL VOLUME: 1vDS1data1 VOLUME GROUP: DS1data1vg
...
MOUNT POINT: /db2/DS1/db2ds1/NODE0001 LABEL: /db2/DS1/db2ds1/NODE0001
```

---

## Traitement des incidents liés aux problèmes de connectivité

Cette rubrique concerne un problème potentiel de connectivité. Aidez-vous de la description du problème et de la solution pour identifier le problème.

### Lorsque le serveur de production et le serveur de sauvegarde sont séparés par un pare-feu, les connexions socket peuvent arriver à expiration

#### Question

Après une opération de sauvegarde par image instantanée réussie, pourquoi n'est-il pas possible de monter ou de démonter cette sauvegarde sur un serveur de sauvegarde ou un clone ?

#### Réponse

La défaillance de la connexion socket peut être due à la non-concordance entre le paramétrage du délai d'attente de la connexion sur le pare-feu et la fréquence d'envoi des paquets réseau "keep-alive" (destinés au maintien de la connexion) par le système d'exploitation. Lorsqu'un pare-feu, ou un autre périphérique réseau comme un routeur ou un commutateur, est positionné entre le serveur de production et le serveur de sauvegarde, la connexion du démon risque d'expirer. Une situation similaire peut se produire entre un serveur de production et son clone. Pour empêcher l'expiration des connexions, l'agent de gestion acsd du serveur de production demande au système d'exploitation d'envoyer des paquets réseau. Ces paquets maintiennent l'activité de la connexion entre les serveurs.

Le paramètre **tcp\_keepidle** du système d'exploitation définit l'intervalle d'inactivité. Ce paramètre varie selon les systèmes d'exploitation. Après cet intervalle d'inactivité, TCP génère une transmission "keep-alive" vers l'application la demande. Cet intervalle est exprimé en demi-seconde.

Dans les systèmes d'exploitation AIX, la valeur par défaut de ce paramètre est 14400 (2 heures). Cette fréquence est suffisante pour la plupart des environnements. Diminuez cette valeur dans les conditions suivantes :

- Un pare-feu ou un autre périphérique réseau est positionné entre le serveur de production et le serveur de sauvegarde ou le serveur clone.
- Si le délai d'attente de la connexion défini sur l'unité est inférieur à 2 heures.

Pour les systèmes d'exploitation AIX, lancez la commande réseau suivante pour réduire la valeur du paramètre **tcp\_keepidle** et envoyer des transmissions "keep-alive" toutes les 5 minutes :

```
no -o tcp_keepidle=600
```

Cette modification reste en vigueur jusqu'au redémarrage du serveur de production. Pour modifier définitivement le paramètre, ajoutez la commande au fichier `/etc/rc.net`.

---

## Traitements des incidents liés à la configuration de DB2

Lorsque vous mettez en place votre environnement IBM Spectrum Protect Snapshot, certains scénarios de configuration nécessitent parfois des étapes supplémentaires. Les solutions exposées ci-après décrivent la procédure à suivre dans chaque cas.

### Configuration d'un serveur de sauvegarde pour plusieurs systèmes de production dans un environnement DB2 HADR

Si vous utilisez un seul système de sauvegarde pour plusieurs systèmes de production, vous devez utiliser un profil différent pour chacun de ces derniers. Les certificats autosignés doivent être copiés du serveur principal vers chaque système de production. Ce type de configuration permet à l'agent de montage de se connecter à chaque système de production. Les systèmes de production faisant partie de l'installation doivent tous utiliser le même certificat autosigné.

#### Problème

Le système de sauvegarde a une instance DB2 portant le même nom (y compris le répertoire de base et l'ID utilisateur) que l'instance DB2 sur les systèmes de production. Par conséquent, lorsque vous configurez un système de sauvegarde IBM Spectrum Protect Snapshot avec le script de configuration DB2 sur le serveur secondaire, cela écrase la configuration du système de sauvegarde créée pour le serveur principal. Sur le système de sauvegarde, le profil pointe vers l'acsd sur le serveur DB2 principal. Pour cette raison, la connexion est impossible, car le serveur DB2 principal de IBM Spectrum Protect Snapshot utilise un certificat autosigné différent de celui du serveur DB2 secondaire.

#### Solution

Dans un environnement DB2 HADR, pour utiliser le même serveur de sauvegarde pour les noeuds principal et secondaire, vous devez démarrer l'agent de montage deux fois avec des profils IBM Spectrum Protect Snapshot différents, un pour chaque système de production. Les systèmes de production doivent utiliser le même certificat autosigné. Pour les étapes

nécessaires, voir «Configuration d'un serveur de sauvegarde pour plusieurs systèmes de production dans un environnement DB2 HADR», à la page 36.

---

## Prise en charge d'Internet Protocol version 6 (IPv6)

Le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot for UNIX et Linux fonctionne dans IPv4, IPv6 et des environnements mixtes.

La configuration de réseau détermine le protocole utilisé par le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot. Le service acsd écoute des demandes de connexion IPv4 et IPv6. Des demandes de connexion au service acsd sont émises pour les adresses qui sont renvoyées par le système pour le port respectif sur l'hôte local. Des demandes de connexion à d'autres systèmes sont émises pour les adresses indiquées par l'utilisateur. Lorsque des adresses TCP/IP sont définies à partir d'une interface de ligne de commande, ou lorsque vous définissez des paramètres de configuration avec le script de configuration, les adresses IPv6 sont prises en charge. Lorsqu'une adresse IP et un port sont indiqués au format suivant :

*<IPv4 address>:<service or port>*

le format doit être modifié pour les environnements IPv uniquement :

*<service or port>@<IP address>*

Dans les environnements purement IPv4, le format classique peut être utilisé.



---

## Annexe A. Fichiers de configuration

Lorsque vous exécutez le script de configuration, les informations que vous entrez sont utilisées pour configurer IBM Spectrum Protect Snapshot.

IBM Spectrum Protect Snapshot utilise les fichiers de configuration suivants :

- Profil
- Volumes cible
- Mot de passe

Les informations de paramètre et d'option fournies pour les fichiers de configuration IBM Spectrum Protect Snapshot sont pour référence uniquement. N'éditez pas ces fichiers de configuration. Les fichiers de configuration sont mis à jour lorsque vous utilisez le script de configuration.

### Fichier de configuration de profil

Lorsque vous exécutez le script de configuration, les informations que vous entrez sont utilisées pour créer le fichier de configuration de profil. Chaque section du profil inclut des paramètres et des options qui déterminent la manière dont IBM Spectrum Protect Snapshot sauvegarde et restaure les données dans votre environnement. A titre de référence, les informations suivantes expliquent les divers paramètres et options.

Dans les fichiers exécutables IBM Spectrum Protect Snapshot, le profil est identifié par la valeur indiquée pour l'option **-p**.

Pour les bases de données DB2, le profil est identifié par l'option du fournisseur PROFILE. Les éléments de profil ne sont pas sensibles à la casse. Par convention, les noms de section et de paramètre sont indiqués avec des lettres majuscules.

Le profil se compose des sections suivantes :

- GLOBAL
- ACSD
- CLIENT
- DEVICE\_CLASS *unité*
- OFFLOAD
- OFFLOAD\_DB2STANDBY
- CLONING
- DB2STANDBY

Plusieurs sections DEVICE\_CLASS peuvent exister. Chaque section DEVICE\_CLASS doit posséder un nom d'instance *unité* unique.

Le profil doit être disponible sur tous les noeuds de base de données, ainsi que sur le système sur lequel l'agent de gestion, acsd, s'exécute. De plus, la section GLOBAL du profil est requise sur l'hôte sur lequel résident les bases de données clone.

Pour écraser les paramètres de profil IBM Spectrum Protect Snapshot pour DB2, utilisez les options du fournisseur.

**GLOBAL** La section GLOBAL contient des informations qui sont requises et utilisées par tous les composants IBM Spectrum Protect Snapshot. Cette section est utilisée par tous les noeuds de base de données, ainsi que par les agents de gestion, d'unité et de déchargement. Les composants font référence aux informations de la section GLOBAL pendant le processus de démarrage. Les modifications apportées à cette section nécessitent un redémarrage de IBM Spectrum Protect Snapshot.

IBM Spectrum Protect Snapshot peut être installé sur plusieurs systèmes dans un environnement. Par exemple, lorsqu'une base de données est répartie entre plusieurs hôtes d'applications ou lorsqu'un serveur de sauvegarde est utilisé pour transférer des sauvegardes par image instantanée dans IBM Spectrum Protect. Lorsque IBM Spectrum Protect Snapshot est installé sur plusieurs systèmes dans un environnement, il n'existe qu'un seul agent de gestion actif. L'emplacement de cet agent de gestion est indiqué dans la section GLOBAL à l'aide du paramètre **ACSD**.

Les autres paramètres de la section GLOBAL indiquent l'emplacement des fichiers de journalisation, de trace et de mot de passe. Sur le serveur de sauvegarde, la seule section de profil à laquelle il est fait référence est GLOBAL.

**ACSD** La section ACSD contient des informations qui sont exclusivement utilisées par l'agent de gestion, acsd. Cette section inclut le paramètre **ACS\_REPOSITORY**. Le paramètre **ACS\_REPOSITORY** indique le répertoire dans lequel l'agent de gestion stocke son référentiel de sauvegarde. Ce référentiel constitue la principale collecte de données d'IBM Spectrum Protect Snapshot. Si le référentiel est perdu, vous ne pourrez pas restaurer une sauvegarde précédemment créée.

**CLIENT** La section CLIENT contient tous les paramètres relatifs aux opérations de sauvegarde, y compris les paramètres pour les applications de base de données, le nombre de versions de sauvegarde, l'éventuelle nécessité de créer une sauvegarde IBM Spectrum Protect à partir de l'image instantanée, le nombre de générations de sauvegarde par image instantanée à conserver et la section DEVICE\_CLASS à utiliser lors de la création d'images instantanées. La section CLIENT est utilisée par la bibliothèque des sauvegardes par image instantanée qui est chargée pour lancer le traitement de la sauvegarde ou de la restauration.

#### **DEVICE\_CLASS *unité***

La section DEVICE\_CLASS contient des paramètres liés à la solution de stockage ou au système de fichiers (images du système de fichiers). Au moins une section DEVICE\_CLASS est requise pour la configuration de l'agent de gestion. Une section DEVICE\_CLASS décrit les caractéristiques d'une unité de stockage ou d'un système de fichiers qui peuvent être utilisées pour créer une sauvegarde par image instantanée. Les paramètres et les options utilisés dans la section DEVICE\_CLASS dépendent de la solution de stockage.

Chaque solution de stockage utilisée dans l'environnement doit être associée à une section DEVICE\_CLASS et doit avoir un nom d'instance d'*unité* unique.

La section DEVICE\_CLASS utilisée est déterminée par la valeur du paramètre DEVICE\_CLASS de la section CLIENT du profil de la sauvegarde. Pour les opérations de clonage, cette valeur est déterminée par le paramètre

**DEVICE\_CLASS** de la section **CLONING** du profil. Si le paramètre **DEVICE\_CLASS** a la même valeur dans les sections **CLIENT** et **CLONING**, une erreur est signalée.

La valeur de **DEVICE\_CLASS** *unité* est enregistrée dans le référentiel IBM Spectrum Protect Snapshot pour identifier la section **DEVICE\_CLASS** appropriée lors du processus de restauration. Par conséquent, soyez prudent lorsque vous supprimez ou renommez les sections **DEVICE\_CLASS**. Si la section est introuvable, les données sauvegardées ne peuvent pas être restaurées.

Un mot de passe est requis pour chaque section **DEVICE\_CLASS**. Il peut être défini en exécutant le script de configuration sans l'option -a action.

Exemple :

```
setup_type.sh -d <Instance owner $HOME directory>
```

Le mot de passe peut être défini dans un mode de traitement par lots à l'aide de la commande **fcmccli** suivante : fcmccli -f password.

Ces mots de passe sont utilisés par IBM Spectrum Protect Snapshot pour l'authentification auprès de la solution de stockage représentée par la section **DEVICE\_CLASS**.

#### OFFLOAD

Les paramètres et options de la section **OFFLOAD** déterminent la manière dont une image instantanée est transférée dans IBM Spectrum Protect. Les informations sont envoyées à l'agent de déchargement, tsm4acs.

Pour configurer IBM Spectrum Protect Snapshot pour la protection des noeuds actifs et de secours d'un environnement HADR (reprise après incident haute disponibilité) DB2, le profil doit disposer de deux sections **OFFLOAD** : **OFFLOAD** et **OFFLOAD\_DB2STANDBY**.

Lorsque l'agent de déchargement est démarré, il se connecte à l'agent de gestion et recherche les sauvegardes par image instantanée qui ont été sauvegardées avec le paramètre **TSM\_BACKUP** défini sur YES. Si ce paramètre et cette option sont détectés, l'agent de déchargement monte l'image instantanée et lance une sauvegarde IBM Spectrum Protect à l'aide de l'une des applications suivantes :

- (DB2) Agent IBM Spectrum Protect intégré DB2
- (DB2) IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning (IBM Spectrum Protect for ERP)

#### OFFLOAD\_DB2STANDBY

La section **OFFLOAD\_DB2STANDBY** utilise la même sémantique que la section **OFFLOAD**, sauf qu'elle est évaluée lors d'une sauvegarde de déchargement à partir d'un environnement HADR DB2 secondaire. Dans la plupart des environnements, le profil comprend également une section **OFFLOAD** pour protéger les bases de données lorsque les environnements HADR DB2 principal et secondaire ont échangé leurs rôles.

#### CLONING

La section **CLONING** contient les paramètres utilisés pour les opérations de clonage. Cette section est ignorée pour toutes les autres opérations.

#### DB2STANDBY

Comme son nom l'indique, la section **DB2STANDBY** est utilisée lors de la sauvegarde du noeud de secours d'un environnement HADR DB2. Bien que IBM Spectrum Protect Snapshot évalue également tous les paramètres indiqués dans la section **CLIENT** lors d'opérations HADR, certains

paramètres indiqués dans la section DB2STANDBY se substituent aux paramètres correspondants indiqués dans la section CLIENT.

L'exemple suivant concerne un profil pour DB2 comprenant le clonage et la sauvegarde d'un noeud de secours d'un environnement HADR DB2.

```
>>> GLOBAL
ACS_DIR /db2/AS1/acs
ACSD auntmathilda 54331
TRACE NO
<<<

>>> ACSD
ACS_REPOSITORY /db2/AS1/acs/acrepository
ADMIN_ASSISTANT levi 5126
REPOSITORY_LABEL TSM
<<<

>>> CLIENT
BACKUPIDPREFIX DB2_
APPLICATION_TYPE SAP
PARTITION_GROUP
TSM_BACKUP YES
MAX VERSIONS ADAPTIVE
LVM_FREEZE THAW AUTO
NEGATIVE_LIST no_check
TIMEOUT_FLASH 120
GLOBAL_SYSTEM_IDENTIFIER
DEVICE_CLASS STANDARD
<<<

>>> OFFLOAD
BACKUP_METHOD DB2
OPTIONS @/db2/AS1/dbs/vendor.env.%DB2NODE
PARALLELISM AUTO
NUM_SESSIONS 1
NUM_BUFFERS AUTO
BUFFER_SIZE AUTO
<<<

>>> DB2STANDBY
DB2_PRODUCTIVE_SERVER akuma DB2_db2as1_svc
DB2_ALIAS AS1
PRE_FLASH_CMD /db2/AS1/acs/db2_pre_flash_script.cmd
POST_FLASH_CMD /db2/AS1/acs/db2_post_flash_script.cmd
DB2_USERNAME db2as1
DB2_AUTH_TYPE SERVER
<<<

>>> OFFLOAD_DB2STANDBY
BACKUP_METHOD TSM_CLIENT
MODE FULL
ASNODENAME AS1TEST
DSM_DIR
DSM_CONFIG
VIRTUALFSNAME fcm
<<<

>>> CLONING
DEVICE_CLASS CLONE1 USE_FOR_CLONING AS2
<<<

>>> DEVICE_CLASS STANDARD
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE DS8000
COPYSERVICES_PRIMARY_SERVERNAME uncletitus
COPYSERVICES_SECONDARY_SERVERNAME
COPYSERVICES_USERNAME tsmuser
```

```

COPYSERVICES_COMMPROTOCOL HTTPS
COPYSERVICES_CERTIFICATEFILE NO_CERTIFICATE
COPYSERVICES_SERVERPORT 5989
FLASHCOPY_TYPE NOCOPY
COPYSERVICES_TIMEOUT 6
RESTORE_FORCE NO
LVM_MIRRORING NO
TARGET_SETS VOLUMES_FILE
VOLUMES_FILE /db2/AS1/acs/acsvolumes/fct.file
<<<

>>> DEVICE_CLASS CLONE1
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE DS8000
COPYSERVICES_PRIMARY_SERVERNAME uncletitus
COPYSERVICES_SECONDARY_SERVERNAME
COPYSERVICES_USERNAME tsmuser
COPYSERVICES_COMMPROTOCOL HTTPS
COPYSERVICES_CERTIFICATEFILE NO_CERTIFICATE
COPYSERVICES_SERVERPORT 5989
FLASHCOPY_TYPE COPY
COPYSERVICES_TIMEOUT 6
RESTORE_FORCE NO
LVM_MIRRORING NO
TARGET_SETS VOLUMES_FILE
VOLUMES_FILE /db2/AS1/acs/acsvolumes/fct.file.cloning
CLONE_DATABASE YES
<<<

```

## GLOBAL

Les paramètres de profil de la section GLOBAL contiennent des informations de configuration de base. Le port utilisé par IBM Spectrum Protect Snapshot et l'emplacement des fichiers journaux constituent des exemples de type d'informations qui sont définis par les paramètres. Les paramètres sont indépendant de la solution de stockage, de l'application de base de données et de l'application personnalisée.

La liste suivante contient les paramètres, une description de chacun d'eux et les valeurs par défaut de la section GLOBAL du fichier de configuration de profil.

### ACS\_DIR

Chemin d'accès au répertoire de configuration IBM Spectrum Protect Snapshot. Ce paramètre est obligatoire. Les sous-répertoires suivants sont inclus dans ce répertoire :

**logs** Le sous-répertoire contient toutes les informations de trace et de journalisation de IBM Spectrum Protect Snapshot.

**shared** Le sous-répertoire contient des informations partagées entre tous les composants IBM Spectrum Protect Snapshot.

Lorsque le sous-répertoire est initialement créé, le seul fichier stocké dans le répertoire est le fichier de mots de passe : pwd.acsd. Ce fichier contient les mots de passe de toutes les unités spécifiées dans le profil. Le fichier contient également un mot de passe principal qui est utilisé par tous les composants pour l'authentification lors de leur connexion à l'agent de gestion. Lorsque vous exécutez des tâches de configuration à distance à partir du système de production avec SSH, les informations figurant dans ces répertoires sont promues vers tous les systèmes appartenant à l'instance sur laquelle IBM Spectrum Protect Snapshot est configuré. Lorsque vous exécutez les tâches de configuration séparément, vous devez promouvoir les informations manuellement.

**Valeur par défaut**

*user\_home/acs*

**Mode avancé uniquement**

Oui

**ACSD**

Le nom d'hôte et le port du système sur lequel l'agent de gestion est en cours d'exécution. Le format suivant est utilisé pour **ACSD** : *nom\_hôte port*

Ce paramètre doit être identique sur tous les systèmes sur lesquels IBM Spectrum Protect Snapshot est installé pour une instance de base de données. Bien que le paramètre doive être identique, chaque instance de base de données peut être gérée par un agent de gestion individuel.

**Valeur par défaut**

*nom d'hôte 57328*

**Mode avancé uniquement**

Oui

**ENFORCE\_TLS12**

IBM Spectrum Protect Snapshot utilise la suite de sécurité IBM Global Security Kit (GSKit) pour les connexions TCP/IP Secure Socket Layer/Transport Layer Security (SSL/TLS). GSKit fournit un chiffrement conforme à la norme SP800-131 à l'aide du protocole TLS V1.2. Pour imposer l'utilisation de ce protocole, sélectionnez l'option YES, sinon la version 1.0 et 1.1 de TLS est activée par défaut.

**Valeur par défaut**

NO

**Mode avancé uniquement**

Oui

**TRACE**

Il existe deux options pour **TRACE** : YES et NO. YES signifie que le traçage est activé. NO signifie que le traçage n'est pas activé.

Ce paramètre peut également être défini dans le fichier .utl.

**Valeur par défaut**

NO

**Mode avancé uniquement**

Oui

**ACSD**

Sauf indication contraire, les paramètres de profil de la section ACSD sont indépendants de l'unité de stockage ou de l'application.

**ACS\_REPOSITORY**

Ce paramètre définit le chemin vers le référentiel IBM Spectrum Protect Snapshot. Ce répertoire est utilisé au cours des opérations de restauration et doit se trouver dans un emplacement sécurisé. Si le référentiel est perdu, toutes les sauvegardes ne sont pas disponibles.

Le répertoire référencé par le paramètre **ACS\_REPOSITORY** ne peut pas être dans un système de fichiers qui participe aux opérations de sauvegarde par image instantanée. Si le répertoire fait partie d'un système de fichiers qui est utilisé pour des opérations de sauvegarde par image instantanée, IBM Spectrum Protect Snapshot signale un échec. Le référentiel IBM Spectrum Protect

Snapshot ne doit pas se trouver dans le répertoire principal IBM Spectrum Protect Snapshot qui est indiqué par le paramètre **ACS\_DIR**. Dans l'idéal, le répertoire **ACS\_REPOSITORY** est un sous-répertoire du répertoire **ACS\_DIR**. Par exemple :

*<ACS\_DIR>/acsrepository*

Avant que vous configurer IBM Spectrum Protect Snapshot, le chemin vers **ACS\_REPOSITORY** est défini, mais le répertoire n'existe pas. Le répertoire **ACS\_REPOSITORY** est créé lors du processus de configuration. Si le répertoire indiqué pour le paramètre **ACS\_REPOSITORY** existe, le script de configuration utilisé pour configurer IBM Spectrum Protect Snapshot signale une erreur.

**Valeur par défaut**

*user\_home/acs/acsrepository.*

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**ADMIN\_ASSISTANT**

Dans des environnements non SAP, ce paramètre est ignoré. Si IBM Spectrum Protect for ERP et le composant Assistant d'administration sont installés, IBM Spectrum Protect Snapshot envoie les informations de sauvegarde et de restauration à l'Assistant d'administration lorsque ce paramètre est défini.

**<serveur> <port>**

Serveur et port sur lesquels le composant serveur IBM Spectrum Protect for ERP Administration Assistant écoute.

**NO** N'envoie pas les données à l'assistant d'administration.

**Valeur par défaut**

*NO*

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**REPOSITORY\_LABEL**

Lorsque la valeur de ce paramètre est définie, un préfixe est ajouté à chaque nom de volume sur le système IBM XIV Storage System. Le préfixe contient trois caractères issus des plages suivantes :

[a-z]

[A-Z]

[0-9]

**Remarque :** Si le libellé du référentiel est modifié, les sauvegardes créées avec le libellé de référentiel précédent sont exclues de la synchronisation.

**Valeur par défaut**

*TSM*

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**SYNCHRONOUS\_RECONCILE**

Ce paramètre est utilisé pour configurer la synchronisation et la suppression synchrone des opérations de sauvegarde par image instantanée dans IBM Spectrum Protect Snapshot. Si l'option **RESTORE\_AND\_DELETE** est ajoutée à ce paramètre, une opération de suppression et de restauration synchronisée lance aussi une opération de synchronisation et de suppression synchrone. Ce processus peut être utile pour les systèmes de stockage qui peuvent supprimer les sauvegardes par image instantanée pendant un processus de restauration d'image IBM Spectrum Protect Snapshot. La suppression peut se produire sur

les systèmes de stockage Storwize V7000 ou SAN Volume Controller. Ce processus est également utile si vous supprimez manuellement des sauvegardes par image instantanées avec l'option force (-f) sur des systèmes de stockage DS8000, SAN Volume Controller ou Storwize V7000.

Si l'option YES est définie, en plus de l'opération de suppression et de restauration, une opération de sauvegarde lance aussi un processus de synchronisation et de suppression synchrone. Ce processus peut être utile pour les systèmes de stockage qui suppriment les sauvegardes par image instantanée pendant une opération de sauvegarde ou de clonage de IBM Spectrum Protect Snapshot. La suppression peut se produire sur les systèmes de stockage SAN Volume Controller ou Storwize V7000. Les options admises figurent dans la liste suivante :

**NO** Utilisez cette option pour ne pas lancer une opération de synchronisation et de suppression synchrone.

#### **YES**

Utilisez cette option pour lancer une opération de synchronisation et de suppression synchrone dans le cadre d'une opération de sauvegarde, de restauration et de suppression.

#### **RESTORE\_AND\_DELETE**

Utilisez cette option pour lancer une opération de synchronisation et de suppression synchrone dans le cadre d'une opération de restauration et de suppression.

#### **Valeur par défaut**

RESTORE\_AND\_DELETE

#### **Mode avancé uniquement**

YES

## **CLIENT**

IBM Spectrum Protect Snapshot utilise des paramètres DB2 spécifiques pour configurer les opérations de sauvegarde et de restauration de DB2. Ces paramètres sont définis dans la section client du fichier de configuration du profil IBM Spectrum Protect Snapshot.

La création d'une sauvegarde IBM Spectrum Protect à partir d'une image instantanée nécessite une licence IBM Spectrum Protect Snapshot.

#### **APPLICATION\_TYPE**

Ce paramètre définit l'environnement. Les options admises figurent dans la liste suivante :

#### **DB2**

Utilisation comme base de données DB2.

#### **SAP**

Utilisation comme base de données DB2 in an SAP environment.

#### **DEVICE\_CLASS**

Ce paramètre définit les classes d'unités à utiliser. L'exemple suivant identifie la syntaxe qui peut être utilisé avec le paramètre **DEVICE\_CLASS** :

**DEVICE\_CLASS** *list\_of\_device\_classes [conditions]*

Lorsqu'une liste de classes d'unités est spécifiée, le logiciel détermine la classe d'unités qui correspond à celle présente dans l'environnement. Lorsque

plusieurs classes d'unités sont spécifiées, séparez-les par un espace.  
L'instruction conditionnelle est facultative. Lorsque vous l'utilisez, faites-le avec la syntaxe suivante :

```
[USE_AT days of week] [FROM time TO time]
(partitioned DB2 databases) [ON_DBPARTITIONNUMS list of partitions]
```

**Remarque :** La période indiquée ne peut pas dépasser minuit pour une classe d'unités. Si période doit s'étendre au-delà de minuit pour une classe d'unités, vous devez entrer deux périodes pour cette classe. La première période doit se terminer 1 minute avant minuit, et la seconde période doit commencer à minuit. L'exemple suivant montre comment définir une période qui englobe minuit pour une classe d'unités :

```
DEVICE_CLASS myClass FROM 20:00 TO 23:59
DEVICE_CLASS myClass FROM 00:00 TO 06:00
```

Lorsqu'il existe plusieurs unités, plusieurs sections peuvent être utilisées. Chaque section fournit des informations sur une unité particulière. Pour sélectionner une section particulière, utilisez le paramètre **DEVICE\_CLASS**. Lorsque le logiciel restaure des données, il utilise la valeur de **DEVICE\_CLASS** qui a été définie lors de la sauvegarde des données.

L'assistant de configuration (script de configuration) ajoute automatiquement les sections **DEVICE\_CLASS** au profil IBM Spectrum Protect Snapshot lorsque vous ajoutez des instances supplémentaires du paramètre **DEVICE\_CLASS** à la section **CLIENT** du profil.

#### Valeur par défaut

STANDARD

#### Mode avancé uniquement

Non

### **ENHANCED\_PARTITIONING**

Le paramètre **ENHANCED\_PARTITIONING** est utilisé pour contrôler le traitement des systèmes de fichiers de l'application lors de l'opération de sauvegarde ou de restauration. IBM Spectrum Protect Snapshot échoue lorsqu'un système de fichiers contient des liens symboliques qui pointent vers un système de fichiers situé sur un autre groupe de volumes qui ne fait pas partie de l'opération FlashCopy. Définissez le paramètre **ENHANCED\_PARTITIONING** sur **NO** pour que les liens symboliques éventuellement présents ne soient pas traités. Ce paramètre ne recherche pas les fichiers supplémentaires qui ne sont pas associés à l'application. L'utilisation de ce paramètre risque de réduire la durée d'exécution de l'opération de sauvegarde selon la structure du système de fichiers. Les options admises figurent dans la liste suivante :

#### YES

Utilisez cette option pour que IBM Spectrum Protect Snapshot traite tous les liens symboliques des fichiers ou des répertoires.

**NO** Utilisez cette option pour que IBM Spectrum Protect Snapshot ne traite pas les liens symboliques des fichiers ou des répertoires.

#### Valeur par défaut

YES

#### Mode avancé uniquement

Oui.

### **GLOBAL\_SYSTEM\_IDENTIFIER**

Ce paramètre définit une chaîne utilisée dans l'assistant d'administration d'IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning, qui identifie de manière

unique une base de données DB2 dans le paysage système. Ce paramètre n'est valide que lorsque le paramètre **ADMIN\_ASSISTANT** est spécifié dans la section ACSD du profil.

**Valeur par défaut**

Selon l'environnement, la valeur par défaut est soit *DB2\_<nom\_BD>* ou *ORA\_<nom\_BD>*.

**Mode avancé uniquement**

Oui

**LVM\_FREEZE\_THAW**

Ce paramètre indique quand activer les actions de gel et de dégel du système de fichiers. Les options admises figurent dans la liste suivante :

**YES**

Activer le gel du système de fichiers avant l'opération d'image instantanée et le dégel après l'opération d'image instantanée. Pour AIX, la valeur YES peut être utilisée uniquement lorsque tous les systèmes de fichiers inclus dans la sauvegarde sont des systèmes de fichiers JFS2.

- NO** Ne pas geler le système de fichiers. Pour régler ce paramètre sur NO, une version de IBM Spectrum Protect Snapshot sous licence et un serveur de sauvegarde sont nécessaires pour monter l'image instantanée et garantir la cohérence du système de fichiers.

La valeur NO est requise si au moins un système de fichiers ne prenant pas en charge les actions de gel ou de dégel, comme JFS, est impliqué.

**AUTO**

Si la valeur du paramètre **TARGET\_DATABASE\_SUSPEND** est YES, le paramètre est défini avec l'option suivante : **LVM\_FREEZE\_THAW YES**. Si le système de fichiers ne prend pas en charge les actions de gel, la valeur AUTO est définie sur NO.

Pour plus d'informations, voir «Interdépendance de **LVM\_FREEZE\_THAW** et de **TARGET\_DATABASE\_SUSPEND**», à la page 154.

**Valeur par défaut**

AUTO

**Mode avancé uniquement**

Oui

**MAX VERSIONS**

Ce paramètre définit le nombre de versions d'images instantanées à stocker. Les options admises figurent dans la liste suivante :

**ADAPTIVE**

Le nombre maximal varie en fonction de l'espace disponible. IBM Spectrum Protect Snapshot réutilise l'ensemble cible le plus ancien comme cible de la sauvegarde actuelle.

- n** *n* est le nombre maximal de versions d'images instantanées à stocker. La quantité d'espace requise dépend des facteurs suivants :
- Le nombre d'images instantanées.
  - Pour chaque image instantanée, le nombre de modifications du contenu du système de fichiers depuis la dernière image instantanée.

Lorsque cette limite est atteinte, l'image instantanée la plus ancienne est supprimée.

**Valeur par défaut**  
ADAPTIVE

**Mode avancé uniquement**  
Non

#### **NEGATIVE\_LIST**

Ce paramètre sert à contrôler le traitement des fichiers. Le traitement a lieu lorsque des fichiers non associés à la base de données sont stockés dans le système de fichiers qui est utilisé pour les opérations de sauvegarde et de restauration. Ce paramètre est obligatoire. Les options admises figurent dans la liste suivante :

#### **NO\_CHECK**

Il s'agit de la valeur par défaut. Elle signifie qu'il n'y a pas de recherche de fichiers supplémentaires. L'opération ignore les fichiers supplémentaires qui sont identifiés. Lorsque vous utilisez la valeur par défaut et que les données sont restaurées, tous les fichiers qui se trouvent sur le système de fichiers ou le groupe de volumes sont écrasés.

#### **WARN**

Utilisez cette option pour recevoir un message d'avertissement pour chaque fichier qui est identifié sur le volume, mais ne fait pas partie de l'opération FlashCopy. Le traitement continue. Lorsque vous utilisez cette option et que les données sont restaurées, tous les fichiers qui se trouvent sur le système de fichiers ou le groupe de volumes sont écrasés.

#### **ERROR**

Utilisez cette option pour recevoir un message d'erreur pour chaque fichier qui est identifié sur le volume, mais ne fait pas partie de l'opération FlashCopy. Le traitement s'arrête.

#### **nom\_fichier**

*nom\_fichier* est le nom d'un fichier qui contient une liste de noms qualifiés complets des fichiers et des répertoires, chaque nom étant sur une nouvelle ligne. Seuls les fichiers et les répertoires qui ne sont pas associés à la base de données, mais qui sont stockés dans le système de fichiers utilisé pour les opérations de sauvegarde sont répertoriés. Les fichiers identifiés par IBM Spectrum Protect Snapshot qui ne font pas partie des fichiers de la base de données et qui ne figurent pas dans la liste **NEGATIVE\_LIST** provoquent la fin du traitement. Les répertoires figurant dans le fichier **NEGATIVE\_LIST** sont traités de façon récursive. Par exemple, tous les fichiers dans le répertoire, sous-répertoires inclus, sont traités lors d'une demande de sauvegarde ou de restauration.

Lorsque vous restaurez des données avec la mise en miroir à distance, la valeur de ce paramètre est forcée à **NO\_CHECK**. Cette valeur est utilisée car après l'opération de reprise, aucun système de fichiers n'est monté sur l'hôte de reprise.

**Valeur par défaut**  
NO\_CHECK

**Mode avancé uniquement**  
Oui

#### **TIMEOUT\_FLASH**

Ce paramètre définit la durée maximale en secondes pendant laquelle l'agent de base de données attend une réponse à l'appel émis sur l'agent de gestion durant la phase *flash*. Si l'agent de base de données ne reçoit pas de réponse dans le délai spécifié, un message d'erreur est émis. Ce paramètre permet de

définir la durée maximale avant l'interruption de la base de données. Ce paramètre implique également la durée maximale de gel des systèmes de fichiers JFS2. Si le délai est atteint, les systèmes de fichiers se dégèlent, la base de données reprend et l'opération de sauvegarde se termine avec une erreur. Si le paramètre **LVM\_FREEZE\_THAW** est défini sur AUTO ou YES, la valeur minimale autorisée pour **TIMEOUT\_FLASH** est 5 secondes. Dans d'autres scénarios, la valeur minimale est de 1 seconde.

**Valeur par défaut**

La valeur par défaut est de 120 secondes.

**Mode avancé uniquement**

Oui

**TIMEOUT\_PHASE**

Ce paramètre définit la durée maximale en secondes pendant laquelle l'agent de base de données attend une réponse à l'appel émis sur l'agent de gestion au cours d'une phase spécifique d'une opération. Si l'agent de base de données ne reçoit pas de réponse dans le délai spécifié, l'opération de sauvegarde ou de restauration prend fin et un message d'erreur s'affiche.

Indiquez l'une des valeurs de phase suivantes pour une sauvegarde FlashCopy :

- **PARTITION**
- **PREPARE**
- **FLASH** (ce paramètre a une description distincte)
- **VERIFY**
- **CLOSE**

Par exemple, **TIMEOUT\_PREPARE**.

Indiquez l'une des valeurs de phase suivantes pour une restauration FlashCopy :

- **PREPARERESTORE**
- **FLASHRESTORE**
- **COMPLETERESTORE**
- **CLOSE**

Par exemple, **TIMEOUT\_FLASHRESTORE**.

**Valeur par défaut**

La valeur par défaut est 3600 secondes.

**Mode avancé uniquement**

Oui

**TSM\_BACKUP**

Ce paramètre indique s'il faut créer une sauvegarde de IBM Spectrum Protect à partir d'une image instantanée. IBM Spectrum Protect Snapshot doit être installé sur le serveur de sauvegarde. Lorsque le paramètre **TSM\_BACKUP** est défini sur YES, MANDATE ou LATEST, et après l'exécution de l'agent de déchargement, une sauvegarde IBM Spectrum Protect est créée à partir de l'image instantanée. Les options admises figurent dans la liste suivante :

**YES**

Cette option crée une sauvegarde IBM Spectrum Protect à partir d'une image instantanée. Si l'opération de sauvegarde IBM Spectrum Protect ne se termine pas correctement, l'ensemble cible peut être réutilisé.

#### **MANDATE**

Cette option crée une sauvegarde IBM Spectrum Protect à partir d'une image instantanée. Cependant, l'ensemble cible ne peut pas être réutilisé jusqu'à ce que la sauvegarde IBM Spectrum Protect se termine correctement.

#### **LATEST**

Cette option supprime une demande de sauvegarde faite à IBM Spectrum Protect par une sauvegarde antérieure. Lors de la création d'une nouvelle image instantanée avec **TSM\_BACKUP** défini sur LATEST, YES ou MANDATE, IBM Spectrum Protect Snapshot supprime les demandes de sauvegardes existantes en échec qui ont été créées avec l'option **TSM\_BACKUP** définie sur LATEST. Cette option empêche les demandes de sauvegarde sur IBM Spectrum Protect d'être mises en file d'attente si elles ne sont pas terminées à temps.

**NO** Conserve la sauvegarde par image instantanée, mais celle-ci n'est pas utilisée comme source pour une opération de sauvegarde sur bande ultérieure.

#### **TSM\_ONLY**

Une fois la sauvegarde IBM Spectrum Protect terminée, elle est automatiquement marquée pour suppression lors de l'opération de démontage. Cette action s'applique, que la sauvegarde ait réussi ou non.

#### **USE\_FOR liste des classes d'unités**

Pour créer une sauvegarde IBM Spectrum Protect à partir d'images instantanées générées avec des classes d'unités particulières, comme indiqué dans le profil, associez cet attribut à d'autres options. Lorsque vous répertoriez des classes d'unités, séparez les classes d'unités avec le caractère espace. Il n'existe aucune limite du nombre de classes d'unités.

#### **Valeur par défaut**

Aucun

#### **Mode avancé uniquement**

Non

## **CLONING**

La section CLONING du profil IBM Spectrum Protect Snapshot contient des paramètres qui sont utilisés pour les opérations de clonage. Les paramètres sont indépendants de l'unité de stockage ou de l'application.

Les listes suivantes contiennent les paramètres, une description de chacun d'eux et les valeurs par défaut pour la section CLONING.

Les paramètres suivants s'appliquent aux bases de données DB2 :

#### **DEVICE\_CLASS**

Ce paramètre obligatoire identifie la classe d'unités à utiliser lorsque vous clonez une base de données. L'exemple de code suivant fournit un exemple de spécification des options pour ce paramètre :

```
DEVICE_CLASS device class
USE_FOR_CLONING list of clone database names [conditions]
```

Une instruction *conditions* optionnelle peut être utilisée. L'échantillon de code suivant contient un exemple d'utilisation de l'instruction *conditions*.

L'instruction de condition est optionnelle. Lorsque vous l'utilisez, faites-le avec la syntaxe suivante :

```
[USE_AT days of week] [FROM time TO time] (partitioned DB2 databases)
[ON_DBPARTITIONNUMS <list of partitions>]
```

La plage horaire (FROM heure TO heure) spécifiée pour une classe d'unités ne peut pas inclure un changement de date. Au besoin, vous devez spécifier deux périodes consécutives, chacune à une date différente. La première plage se terminera une minute avant minuit et la seconde commencera à minuit.

L'exemple suivant montre comment spécifier deux plages consécutives formant une période avec un changement de date :

```
DEVICE_CLASS myClass1 USE_FOR_CLONING CL1 FROM 20:00 TO 23:59
DEVICE_CLASS myClass2 USE_FOR_CLONING CL2 FROM 00:00 TO 06:00
```

Si plusieurs instructions **DEVICE\_CLASS** sont utilisées, assurez-vous qu'il existe une relation 1 à 1 entre le nom de la base de données clone et chaque classe d'unités.

#### Valeur par défaut

Non disponible.

#### Mode avancé uniquement

Non.

### **CLONE\_DATABASE\_MEMORY**

Utilisez ce paramètre pour changer la quantité de mémoire partagée initiale allouée à la base de données sur le serveur clone. La valeur spécifiée agit directement sur celle du paramètre de configuration DB2 DATABASE\_MEMORY, qui spécifie la taille de mémoire partagée allouée à la base de données DB2 sur le serveur clone. Il doit s'agir d'un nombre ; les limites spécifiées pour le paramètre de configuration DB2 DATABASE\_MEMORY s'appliquent. Si le paramètre CLONE\_DATABASE\_MEMORY est réglé à 0, c'est la valeur du paramètre DATABASE\_MEMORY en vigueur pour la base de données de production qui est utilisée pour la base de données clone.

#### Valeur par défaut

La même quantité de mémoire partagée initiale que celle qui est allouée par DB2 à la base de données sur le serveur de production.

#### Mode avancé uniquement

Oui

### **ENHANCED\_PARTITIONING**

Le paramètre **ENHANCED\_PARTITIONING** est utilisé pour contrôler le traitement lorsque des systèmes de fichiers supplémentaires qui ne sont pas des fichiers de base de données sont définis par le paramètre **FLASH\_DIR\_LIST** dans une opération de clonage. IBM Spectrum Protect Snapshot échoue lorsqu'un système de fichiers spécifié par le paramètre **FLASH\_DIR\_LIST** contient des liens symboliques pointant vers un système de fichiers sur un groupe de volumes différent qui ne fait pas partie de l'opération FlashCopy. Définissez le paramètre **ENHANCED\_PARTITIONING** sur NO afin d'éviter que les éventuels liens symboliques ne soient traités. Vous devez ajouter ce paramètre manuellement au fichier de profil d'IBM Spectrum Protect Snapshot. Les options admises sont les suivantes :

#### **YES**

Utilisez cette option pour que IBM Spectrum Protect Snapshot traite tous les liens symboliques des fichiers et des répertoires définis dans le paramètre de profil **FLASH\_DIR\_LIST**.

**NO** Utilisez cette option pour que IBM Spectrum Protect Snapshot ne traite pas les liens symboliques des fichiers et des répertoires définis dans le paramètre de profil **FLASH\_DIR\_LIST**.

**Valeur par défaut**

YES

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**FLASH\_DIR\_LIST**

Ce paramètre est utilisé pour inclure des systèmes de fichiers qui ne font pas partie des fichiers de base de données dans l'opération FlashCopy.

Indiquez des noms de répertoire et de fichier qualifiés complets. Exemple :

*[ON DBPARTITIONNUM list of partitions] fully qualified file name*

Dans le fichier, spécifiez un fichier ou répertoire qualifié complet sur chaque ligne. IBM Spectrum Protect Snapshot utilise la fonction FlashCopy pour créer une copie instantanée de tous les groupes de volumes où se trouvent les fichiers ou répertoires indiqués.

Dans les environnements DPF (fonction de partitionnement de données) DB2 contenant plusieurs partitions, il est possible d'indiquer un nom de fichier différent pour chaque partition. Dans ce scénario, vous devez indiquer le paramètre **ON DBPARTITIONNUM** car différentes partitions sont indiquées pour différentes partitions. Chaque numéro de partition est séparé par un espace.

La valeur par défaut correspond à une liste vide. Cette valeur empêche des fichiers ou répertoires supplémentaires de participer à l'opération FlashCopy.

**Valeur par défaut**

Par défaut, aucun nom de fichier n'est indiqué.

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**DATABASE\_SCHEMA**

Lorsqu'une base de données clone est créée à partir de la base de données de production, le schéma de la base de données ne change pas. La base de données clone utilise le schéma de base de données qui est utilisé par la base de données de production. Le paramètre **DATABASE\_SCHEMA** permet d'indiquer le schéma de la base de données. Pour DB2, le paramètre **DATABASE\_SCHEMA** est obligatoire. Le schéma de base de données par défaut est déterminé par la variable d'environnement `dbs_db6_schema`. Ces variables d'environnement sont définies sur l'environnement propriétaire de l'instance de base de données de production.

Si cette variable d'environnement n'est pas définie, la valeur par défaut du schéma de base de données est `SAPR3`. Le paramètre **DATABASE\_SCHEMA** est évalué lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- Un script de traitement est utilisé avec la commande **preproc\_clone** or **postproc\_clone**.
- La commande **refresh\_clone** est saisie avec le paramètre de clonage `-X` ou `-Y`.
- La commande **create\_clone** est saisie avec le paramètre de clonage `-Y`.

**Valeur par défaut**

La valeur par défaut est déterminée par les variables d'environnement.

**Mode avancé uniquement**

Oui.

### **NEGATIVE\_LIST**

Le paramètre **NEGATIVE\_LIST** est utilisé pour contrôler le traitement lorsque des fichiers non associés à la base de données sont stockés dans le même système de fichiers que celui qui est utilisé pour les opérations de sauvegarde et de restauration. Ce paramètre est obligatoire. La liste suivante identifie les options :

#### **NO\_CHECK**

Utilisez cette option pour ne pas rechercher de fichiers supplémentaires. L'opération ignore les fichiers supplémentaires qui sont identifiés. Lorsque vous utilisez cette option et que les données sont restaurées, tous les fichiers qui se trouvent sur le système de fichiers ou le groupe de volumes sont écrasés.

#### **WARN**

Utilisez cette option pour recevoir un message d'avertissement pour chaque fichier qui est identifié sur le volume, mais ne fait pas partie de l'opération FlashCopy. Le traitement continue. Lorsque vous utilisez cette option et que les données sont restaurées, tous les fichiers qui se trouvent sur le système de fichiers ou le groupe de volumes sont écrasés.

#### **ERROR**

Utilisez cette option pour recevoir un message d'erreur pour chaque fichier qui est identifié sur le volume, mais ne fait pas partie de l'opération FlashCopy. Le traitement s'arrête.

#### **nom\_fichier**

Utilisez cette option pour sauvegarder et restaurer les fichiers qui ne font pas partie des fichiers de l'espace table de base de données. L'utilisation de cette option permet d'inclure des fichiers dans les opérations FlashCopy. Lorsque vous utilisez cette option, spécifiez les noms qualifiés complets des fichiers et répertoires. Utilisez une ligne pour chaque entrée. Une fois ces fichiers identifiés, le traitement se poursuit. Lorsque d'autres fichiers sont identifiés, mais ne font pas partie des fichiers de l'espace table de base de données ou ne sont pas identifiés dans le fichier **NEGATIVE\_LIST**, le traitement prend fin. Les répertoires figurant dans le fichier **NEGATIVE\_LIST** sont traités de façon récursive. Par exemple, tous les fichiers dans le répertoire, sous-répertoires inclus, sont traités lors d'une demande de sauvegarde ou de restauration.

#### **Valeur par défaut**

Ce paramètre obligatoire ne possède pas de valeur par défaut.

#### **Mode avancé uniquement**

Oui.

### **GLOBAL\_SYSTEM\_IDENTIFIER**

Utilisez ce paramètre pour indiquer une chaîne à utiliser dans IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning Administration Assistant qui identifie de manière unique une base de données DB2 dans le paysage système. Ce paramètre n'est valide que lorsque le paramètre **ADMIN\_ASSISTANT** est spécifié dans la section ACSD du profil.

#### **Valeur par défaut**

La valeur par défaut est *DB2\_<nomBD>*.

#### **Mode avancé uniquement**

Oui.

### **TIMEOUT\_FLASH**

Ce paramètre définit la durée maximale en secondes pendant laquelle l'agent

de base de données attend une réponse à l'appel émis sur l'agent de gestion durant la phase *flash*. Si l'agent de base de données ne reçoit pas de réponse dans le délai spécifié, un message d'erreur est émis. Ce paramètre permet de définir la durée maximale avant l'interruption de la base de données. Ce paramètre implique également la durée maximale de gel des systèmes de fichiers JFS2. Si le délai est atteint, les systèmes de fichiers se dégèlent, la base de données reprend et l'opération de sauvegarde se termine avec une erreur. La valeur minimale de **TIMEOUT\_FLASH** est 5 secondes.

#### Valeur par défaut

La valeur par défaut est de 120 secondes.

#### Mode avancé uniquement

Oui

#### **TIMEOUT\_<PHASE>**

Indique la durée d'attente maximale (en secondes) de l'agent de base de données avant d'obtenir une réponse à l'appel émis sur l'agent de gestion durant la phase <*phase*>. Si l'agent de base de données ne reçoit pas de réponse dans le délai spécifié, l'opération de sauvegarde ou de restauration prend fin et un message d'erreur s'affiche. La valeur par défaut est 3600 secondes.

Vous pouvez indiquer l'une de ces valeurs de phase pour une sauvegarde FlashCopy. Par exemple, **TIMEOUT\_PREPARE**

- **PARTITION**
- **PREPARE**
- **VERIFY**
- **CLOSE**

Vous pouvez indiquer l'une de ces valeurs de phase pour une restauration FlashCopy. Par exemple, **TIMEOUT\_FLASHRESTORE**

- **PREPARERESTORE**
- **FLASHRESTORE**
- **COMPLETERESTORE**
- **CLOSE**

#### Mode avancé uniquement

Oui.

## **DEVICE\_CLASS** *unité*

Le fichier de configuration du profil IBM Spectrum Protect Snapshot peut contenir une ou plusieurs sections **DEVICE\_CLASS**. La section device-class configure l'utilisation d'une solution de stockage ou de système de fichier dansIBM Spectrum Protect Snapshot. Les paramètres ne dépendent pas de la base de données ou de l'application personnalisée protégée.

Soyez vigilant lorsque vous renommez ou supprimez la section **DEVICE\_CLASS** du profil, car vous ne pourrez plus accéder aux sauvegardes qui ont été faites avec la section **DEVICE\_CLASS** d'origine. Vous devez donc d'abord supprimer les sauvegardes et les clones associés à la section **DEVICE\_CLASS** avant de la renommer ou de la supprimer.

Une *unité* fait référence aux systèmes pris en charge IBM XIV Storage System, famille IBM Storwize, IBM System Storage SAN Volume Controller et IBM System Storage DS8000 series.

## **Mise à jour de DEVICE\_CLASS *unité* pour la mise en miroir**

Afin d'utiliser les technologies de mise en miroir, vous devez ajouter une section DEVICE\_CLASS spécifique à la solution de stockage utilisée pour la mise en miroir au fichier de configuration du profil. Il existe une exception à cette règle : si des sauvegardes distantes sont effectuées, la section DEVICE\_CLASS existante pour l'unité suffit. Aucune autre section DEVICE\_CLASS n'est requise.

### **Pourquoi et quand exécuter cette tâche**

Lors de la création de la section DEVICE\_CLASS pour la solution de stockage utilisée pour la mise en miroir, la section inclut les mêmes paramètres que la classe d'unités du site local, les valeurs spécifiques au site distant, ainsi que les paramètres requis pour la connexion et l'envoi de requêtes au cluster distant. Les paramètres requis pour la connexion et l'envoi de requêtes au cluster distant sont identifiés dans la liste suivante :

#### **COPYSERVICES\_REMOTE**

Le jeu d'options de ce paramètre détermine si la sauvegarde est effectuée sur le site distant. Les options sont YES et NO. L'option par défaut est NO.

#### **COPYSERVICES\_REMOTE\_SERVERNAME**

Ce paramètre indique l'adresse IP ou le nom d'hôte du cluster secondaire. Si le paramètre COPYSERVICES\_REMOTE est défini sur YES, il est requis. Si le paramètre COPYSERVICES\_REMOTE est défini sur NO, le paramètre COPYSERVICES\_REMOTE\_SERVERNAME ne peut pas être utilisé. Dans le cas contraire, une erreur se produit.

#### **COPYSERVICES\_REMOTE\_USERNAME**

Ce paramètre indique le nom d'utilisateur utilisé pour se connecter au cluster secondaire. La valeur par défaut est superutilisateur. Si le paramètre COPYSERVICES\_REMOTE est défini sur NO, le paramètre COPYSERVICES\_REMOTE\_SERVERNAME ne peut pas être utilisé. Dans le cas contraire, une erreur se produit.

#### **TAKEOVER\_HOST\_NAME**

Ce paramètre est obligatoire lors de la restauration d'une sauvegarde de mise en miroir à distance à la suite d'une procédure de reprise sur le côté distant. La valeur de ce paramètre est le nom d'hôte de l'hôte de reprise ; elle est uniquement utilisée avec le cluster secondaire défini par le paramètre COPYSERVICES\_REMOTE\_SERVERNAME. La valeur indiquée pour ce paramètre doit correspondre à la valeur définie dans le système de stockage. Si les valeurs ne correspondent pas, une erreur se produit.

Les paramètres DEVICE\_CLASS suivants doivent être communs aux deux clusters :

- **COPYSERVICES\_COMMPROTOCOL**
- **COPYSERVICES\_CERTIFICATEFILE**
- **COPYSERVICES\_SERVERPORT**

## **Paramètres de la section DEVICE\_CLASS pour Système XIV Storage System**

Les paramètres qui sont définis à la section device\_class du profil IBM Spectrum Protect Snapshot configurent le produit en vue de son utilisation avec IBM XIV Storage System.

### **BACKUP\_HOST\_NAME**

Ce paramètre définit le nom de l'hôte de sauvegarde qui est utilisé lors du déchargement des sauvegardes sur bande uniquement. Les options admises figurent dans la liste suivante :

#### ***nom\_hôte\_serveur\_sauvegarde***

Entrez le nom d'hôte ou le nom de cluster du serveur de sauvegarde tel que configuré dans Système XIV Storage System.

#### **Aucun**

Cette valeur est utilisée si vous ne disposez pas d'un serveur de sauvegarde.

#### **Valeur par défaut**

Aucune

#### **Mode avancé uniquement**

Non.

### **CLONE\_DATABASE**

Ce paramètre est prédéfini par le script de configuration. Si vous utilisez le script de configuration dans le cadre de la configuration, il n'est pas nécessaire de mettre à jour manuellement tous les paramètres. Les options admises figurent dans la liste suivante :

#### **YES**

Utilisez la classe d'unités pour le clonage. Lorsque le paramètre est défini sur YES, la classe d'unités est non disponible pour les opérations de sauvegarde ou de restauration autres que de clonage . La classe d'unités est ignorée lors du processus d'expiration de la sauvegarde et de synchronisation.

#### **NO**

N'utilisez pas la classe d'unités pour le clonage. Lorsque le paramètre est défini sur NO, toute demande de clonage échoue avec un message d'erreur et un code retour 2.

L'exemple suivant montre le paramètre **CLONE\_DATABASE** défini dans la section **DEVICE\_CLASS unité** du profil :

```
>>> DEVICE_CLASS STANDARD
CLONE_DATABASE YES
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE XIV
PATH_TO_XCLI /home/xivtest/XCLI
COPYSERVICES_SERVERNAME nextra
COPYSERVICES_USERNAME admin
RECON_INTERVAL 12
USE_WRITABLE_SNAPSHOTS AUTO
BACKUP_HOST_NAME acsback5
<<<
```

#### **Valeur par défaut**

Ce paramètre n'est pas défini de façon explicite. Le script de configuration définit la valeur, selon que la classe d'unités est indiquée dans la section **CLIENT** ou **CLONING**.

#### **Mode avancé uniquement**

Non.

#### **COPYSERVICES\_HARDWARE\_TYPE**

Ce paramètre est obligatoire. Une seule unité peut être définie.

##### **XIV**

Utilisez l'option XIV lorsque la base de données est stockée sur Système XIV Storage System.

Sur la console, les notifications qui font référence aux opérations IBM XIV Storage System et à **COPYSERVICES\_HARDWARE\_TYPE** sont affichées comme COPYSERVICES\_HARDWARE\_TYPE=Generic. De la même façon, lorsque vous affichez les fichiers journaux ou les fichiers de trace du répertoire ACS\_DIR/logs, les références associées à **COPYSERVICES\_HARDWARE\_TYPE** pour Système XIV Storage System s'affichent en tant que COPYSERVICES\_HARDWARE\_TYPE=Generic.

##### **Valeur par défaut**

Non disponible.

##### **Mode avancé uniquement**

Non.

#### **COPYSERVICES\_SERVERNAME**

Ce paramètre identifie le nom d'hôte TCP/IP du système de stockage où se trouvent les données à protéger.

##### **Valeur par défaut**

Aucune

##### **Mode avancé uniquement**

Non.

#### **COPYSERVICES\_USERNAME**

Ce paramètre identifie le nom d'utilisateur. Entrez le nom de l'utilisateur XIV avec lequel vous vous connectez à Système XIV Storage System.

##### **Valeur par défaut**

superuser

##### **Mode avancé uniquement**

Non.

#### **LVM\_MIRRORING**

Réglez ce paramètre sur YES si vos groupes de volumes utilisent la mise en miroir AIX LVM (Logical Volume Manager).

##### **Valeur par défaut**

Non.

##### **Mode avancé uniquement**

Oui.

#### **RECON\_INTERVAL**

Ce paramètre indique l'intervalle en heures entre deux opérations de synchronisation ultérieures. Les options sont des nombres entiers entre 0 et 24 inclus.

##### **Valeur par défaut**

12

##### **Mode avancé uniquement**

Oui.

**PATH\_TO\_XCLI**

Ce paramètre définit le chemin d'installation de l'interface de ligne de commande XIV, XCLI. Il n'existe pas de valeur par défaut. Ce paramètre n'est valide que lorsque **COPYSERVICES\_HARDWARE\_TYPE** spécifie XIV.

**Valeur par défaut**

Aucune.

**Mode avancé uniquement**

Non.

**USE\_WRITABLE\_SNAPSHOTS**

Ce paramètre détermine si des images instantanées inscriptibles sont utilisées. Les images instantanées inscriptibles sont requises dans les environnements de mise en miroir LVM. La liste suivante identifie les options :

**YES** Les images instantanées inscriptibles sont utilisées.

**NO** Les images instantanées inscriptibles ne sont pas utilisées.

**AUTO** En fonction de l'environnement, la valeur est automatiquement sélectionnée.

**Valeur par défaut**

AUTO

**Mode avancé uniquement**

Oui

**Paramètres des systèmes de stockage de la famille Storwize et SAN Volume Controller****Paramètres DEVICE\_CLASS pour l'allocation cible statique :**

Les paramètres définis dans la section DEVICE\_CLASS du fichier de profil IBM Spectrum Protect Snapshot configurent IBM Spectrum Protect Snapshot en vue de son utilisation avec les systèmes de stockage famille IBM Storwize ou IBM System Storage SAN Volume Controller.

**CLONE\_DATABASE**

Ce paramètre est prédéfini par le script de configuration. Si vous utilisez le script de configuration dans le cadre de la configuration, il n'est pas nécessaire de mettre à jour manuellement tous les paramètres. Les options admises figurent dans la liste suivante :

**YES** Utilisez la classe d'unités pour le clonage. Lorsque le paramètre est défini sur YES, la classe d'unités est non disponible pour les opérations de sauvegarde ou de restauration autres que de clonage . La classe d'unités est ignorée lors du processus d'expiration de la sauvegarde et de synchronisation.

**NO** N'utilisez pas la classe d'unités pour le clonage. Lorsque le paramètre est défini sur NO, toute demande de clonage échoue avec un message d'erreur et un code retour 2.

**Valeur par défaut**

Ce paramètre n'est pas défini de façon explicite. Le script de configuration définit la valeur, selon que la classe d'unités est indiquée dans la section CLIENT ou CLONING.

**Mode avancé uniquement**

Non

#### **COPYSERVICES\_HARDWARE\_TYPE**

Ce paramètre est obligatoire. Une seule unité peut être définie.

##### **SVC**

Utilisez l'option SVC lorsque la base de données est stockée sur le système de stockage SAN Volume Controller ou Storwize V7000.

**Conseil :** Vous devez créer manuellement les volumes cible de sauvegarde à l'avance sur le système de stockage.

##### **Valeur par défaut**

Non disponible

##### **Mode avancé uniquement**

Non

#### **COPYSERVICES\_USERNAME**

Ce paramètre identifie le nom d'utilisateur. Entrez le nom de l'*utilisateur SVC* avec lequel vous vous connectez à la console maître SAN Volume Controller ou au cluster. Pour la Storwize V7000, utilisez le nom de l'*utilisateur Storwize V7000* dont vous vous servez pour vous connecter à la Storwize V7000.

##### **Valeur par défaut**

superuser

##### **Mode avancé uniquement**

Non

#### **RECON\_INTERVAL**

Ce paramètre indique l'intervalle en heures entre deux opérations de synchronisation ultérieures. Les options sont des nombres entiers entre 0 et 24 inclus.

##### **Valeur par défaut**

12

##### **Mode avancé uniquement**

Oui

#### **LVM\_MIRRORING**

Réglez ce paramètre sur YES si vos groupes de volumes utilisent la mise en miroir AIX LVM (Logical Volume Manager).

##### **Valeur par défaut**

Non.

##### **Mode avancé uniquement**

Oui.

#### **COPYSERVICES\_COMMPROTOCOL**

Ce paramètre identifie le protocole à utiliser pour les communications avec l'agent CIM. Les options sont HTTP pour la communication dans un mode non sécurisé et HTTPS pour la communication dans un mode sécurisé.

##### **Valeur par défaut**

HTTPS

##### **Mode avancé uniquement**

Oui

### **COPYSERVICES\_CERTIFICATEFILE**

Lorsque **COPYSERVICES\_COMMPROTOCOL** est défini sur HTTPS, il existe deux options :

#### *nom\_fichier\_certificat*

Nom d'un fichier de certificats créé pour la communication sécurisée entre le client CIM et l'agent CIM.

#### **NO\_CERTIFICATE**

Sélectionnez le mode de fournisseur non sécurisé.

L'agent CIM pour DS8000, préinstallé sur HMC, requiert la communication en mode sécurisé par défaut. Pour ce scénario, des clients tels que IBM Spectrum Protect Snapshot doivent se connecter à l'aide du protocole HTTPS et non HTTP. Cette connexion nécessite que le client CIM obtienne la clé publique de chiffrement à partir du certificat *truststore* dans l'agent CIM. Après avoir obtenu la clé publique, le client CIM est authentifié à l'aide du nom d'utilisateur et du mot de passe.

Pour activer le protocole HTTPS, le paramètre **COPYSERVICES\_COMMPROTOCOL** du profil IBM Spectrum Protect Snapshot doit indiquer HTTPS. Pour ce scénario, le paramètre **COPYSERVICES\_CERTIFICATEFILE** peut définir un nom de fichier de certificat et IBM Spectrum Protect Snapshot exporte le certificat à l'aide de ce fichier.

L'agent CIM offre aussi un autre mode de communication appelé *fournisseur non sécurisé*. Dans ce scénario, l'agent CIM ne vérifie pas le certificat transmis par le client correspond à un certificat connu. En revanche, il accepte tous les certificats envoyés par le client (par exemple, une chaîne vide comme nom de fichier). Pour activer ce mode, la valeur **COPYSERVICES\_CERTIFICATEFILE** doit être **NO\_CERTIFICATE**. Ce mode est utilisé unique si les systèmes de production et de sauvegarde et le système de stockage sont protégés par un pare-feu. Si **NO\_CERTIFICATE** est utilisé, le paramètre **DigestAuthentication** contenu dans *cimom.properties* doit être défini sur *false*.

#### **Valeur par défaut**

**NO\_CERTIFICATE**

#### **Mode avancé uniquement**

Oui

### **COPYSERVICES\_PRIMARY\_SERVERNAME**

Ce paramètre identifie le nom ou l'adresse du serveur qui définit l'adresse TCP/IP de l'hôte qui exécute l'agent CIM pour l'API DS Open. Cet hôte gère la console maître SAN Volume Controller et l'agent CIM intégré dans le système de stockage Storwize V7000. Pour SAN Volume Controller, si le paramètre **COPYSERVICES\_PRIMARY\_SERVERNAME** est indiqué, il doit désigner directement le cluster SAN Volume Controller avec le serveur CIM intégré. Pour Storwize V7000, le paramètre **COPYSERVICES\_PRIMARY\_SERVERNAME** doit désigner le cluster Storwize V7000.

#### **Valeur par défaut**

**localhost**

#### **Mode avancé uniquement**

Non

### **COPYSERVICES\_SERVERPORT**

Ce paramètre identifie le numéro de port de serveur sur l'Agent CIM pour l'API DS Open. Ces informations sont utilisées pour gérer les serveurs Copy

Services primaire et secondaire de la console maître SAN Volume Controller ou de l'agent CIM intégré sur le système de stockage Storwize V7000.

**Valeur par défaut**

Le numéro de port par défaut dépend des paramètres

**COPYSERVICES\_HARDWARE\_TYPE** et **COPYSERVICES\_COMMPROTOCOL** :

| COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE | COPYSERVICES_COMMPROTOCOL | Default Port |
|----------------------------|---------------------------|--------------|
| SVC                        | HTTPS                     | 5989         |
|                            | HTTP                      | 5988         |

**Mode avancé uniquement**

Oui

**COPYSERVICES\_TIMEOUT**

Ce paramètre indique la durée maximale (en minutes) pendant laquelle le client CIM attend une réponse à un appel placé sur CIMOM (Agent CIM). Si le client CIM ne reçoit pas de réponse dans ce délai, un message d'erreur s'affiche.

**Valeur par défaut**

6

**Mode avancé uniquement**

Oui

**FLASHCOPY\_TYPE**

Ce paramètre indique si la solution de stockage effectue une copie bit à bit d'un volume logique vers un autre. Ce paramètre s'applique à tous les systèmes de stockage FlashCopy. Les options suivantes sont disponibles :

**COPY** Indique au système de stockage d'exécuter une copie au niveau bit des données d'un volume physique vers un autre. Spécifiez cette valeur lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- Une restauration rapide par image instantanée d'une base de données sauvegardée est nécessaire
- Une copie complète des données de la base de données sur le volume cible est requise.

**NOCOPY** Demande au système de stockage d'exécuter une copie au niveau bit des données d'une piste si les données sont modifiées après la demande FlashCopy initiale. Cette technique est généralement appelée copie par écriture. Cette option s'applique uniquement aux unités FlashCopy. Spécifiez cette valeur lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- Aucune copie complète des volumes source contenant les fichiers de base de données n'est pas nécessaire sur les volumes cible.
- Les contraintes de temps liées à la sauvegarde sont importantes.

**INCR** Cette option est similaire à l'option COPY, mais l'option INCR ne copie que les pistes modifiées depuis la création de la dernière sauvegarde FlashCopy incrémentielle. Cette option s'applique uniquement aux unités FlashCopy. Spécifiez cette valeur lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- Les sauvegardes IBM Spectrum Protect sont exécutées à partir de copies de disque. Ce type de sauvegarde est moins encombrant sur le système de stockage qu'avec l'option COPY.
- Une opération de restauration d'image instantanée de la base de données sauvegardée doit être effectuée.

- Des sauvegardes plus fréquentes de la base de données sont planifiées.

La valeur du paramètre **SVC\_COPY\_RATE** est obligatoirement 0 lorsque le paramètre **FLASHCOPY\_TYPE** est défini sur NOCOPY.

#### Valeur par défaut

COPY

#### Mode avancé uniquement

Non

### **RESTORE\_FORCE**

Ce paramètre définit si la restauration doit être forcée. Pendant la réexécution de la restauration d'une image instantanée, le message FMM0200E peut être généré. Ce problème se produit si le processus de copie en arrière-plan de la restauration par image instantanée précédente est toujours en cours d'exécution et si le paramètre **RESTORE\_FORCE** a la valeur NON. Il existe deux façons de résoudre le problème identifié par le message :

- Attendez que le processus de copie en arrière-plan soit terminé.
- Définissez le paramètre **RESTORE\_FORCE** sur YES dans le fichier de configuration du profil et relancez la restauration par image instantanée. Cette option supprime toutes les relations source et cible existantes et crée de nouvelles relations source et cible. Une copie complète est effectuée. Si vous souhaitez définir **RESTORE\_FORCE** sur YES pour une restauration spécifique, vous pouvez créer un fichier de configuration de profil temporaire.

#### Valeur par défaut

NO

#### Mode avancé uniquement

Oui

### **TARGET\_SETS**

Ce paramètre indique les volumes cible à utiliser dans l'opération FlashCopy. Les options admises figurent dans la liste suivante :

#### **VOLUMES\_FILE**

Nom du fichier de volumes cible (.fct).

#### *liste\_des\_noms\_d'ensemble\_cible*

Liste des noms d'ensemble cible. Par exemple : TARGET\_SETS 1 2 3

Pour définir la convention de dénomination des volumes cible, indiquez le paramètre **TARGET\_NAMING**. Par exemple : TARGET\_NAMING *chaîne\_avec\_caractères\_génériques\_%SOURCE\_and\_%TARGETSET*

Ce paramètre avec cette option définit la convention de dénomination des volumes cible. Lorsqu'un volume de sauvegarde est requis, IBM Spectrum Protect Snapshot détermine le nom de l'ensemble cible pour l'opération, ainsi que le nom du volume source à sauvegarder. Le nom du volume cible qui stocke la sauvegarde est le nom indiqué après le remplacement des chaînes suivantes par les valeurs respectives dans l'opération : %SOURCE\_and\_%TARGETSET

#### Valeur par défaut

Aucun

#### Mode avancé uniquement

Non

#### **VOLUMES\_FILE**

Ce paramètre indique le nom du fichier de volumes cible (.fct).

##### **Valeur par défaut**

Aucun

##### **Mode avancé uniquement**

Non

#### **ALLOW\_NOCOPY\_FLASHCOPY**

Utilisez ce paramètre avec le paramètre **CLONE\_DATABASE**. Les options admises figurent dans la liste suivante :

- YES** Créez un clone IBM Spectrum Protect Snapshot sur des cibles à espace optimisé. Pour cette classe d'unités, utilisez les cibles à espace optimisé et définissez **FLASHCOPY\_TYPE** sur NOCOPY. Les sauvegardes FlashCopy ne peuvent pas être stockées sur les mêmes volumes source.
- NO** Ne créez pas de clone IBM Spectrum Protect Snapshot sur des cibles à espace optimisé. Si les opérations de sauvegarde et de clonage doivent être effectuées sur les mêmes volumes source, le clonage est effectué pour les cibles entières et le paramètre **ALLOW\_NOCOPY\_FLASHCOPY** est défini sur NO.

##### **Valeur par défaut**

NO

##### **Mode avancé uniquement**

Oui

#### **ALLOW\_ALL\_FLASHCOPY\_TYPES**

Utilisez ce paramètre lorsque IBM Spectrum Protect Snapshot est configuré avec **FLASHCOPY\_TYPE** FULL ou **FLASHCOPY\_TYPE** INCR. Utilisez ce paramètre lorsque les volumes source sont entièrement alloués et que les volumes cible sont à espace optimisé. La liste suivante identifie les options disponibles :

- YES** Permet à IBM Spectrum Protect Snapshot d'être configuré pour utiliser **FLASHCOPY\_TYPE** FULL ou **FLASHCOPY\_TYPE** INCR lorsque les volumes source sont entièrement alloués et que les volumes cible sont à espace optimisé.
- NO** Si les volumes source sont entièrement alloués et que les volumes cible sont à espace optimisé, vous ne pouvez définir le paramètre **FLASHCOPY\_TYPE** que sur NOCOPY.

##### **Valeur par défaut**

NO

##### **Mode avancé uniquement**

Oui

#### **SVC\_CLEAN\_RATE**

Ce paramètre indique le taux de nettoyage du mappage FlashCopy. Entrez une valeur comprise entre 1 et 100.

##### **Valeur par défaut**

Aucun

##### **Mode avancé uniquement**

Oui

#### **SVC\_COPY\_RATE**

Ce paramètre indique la priorité attribuée par SAN Volume Controller ou Storwize V7000 au processus d'arrière-plan FlashCopy lors de la restauration ou de la sauvegarde en cours. Entrez une valeur comprise entre 0 et 100 .

La valeur 100 indique la priorité la plus élevée, mais place le plus lourd fardeau sur la réactivité du système de stockage. La valeur 0 indique la priorité la plus faible, mais supprime le processus de copie en arrière-plan et force le paramètre **FLASHCOPY\_TYPE** à être défini sur NOCOPY.

**Valeur par défaut**

50

**Mode avancé uniquement**

Non

**SVC\_GRAIN\_SIZE**

Ce paramètre indique la taille des grains, en ko, pour le mappage des disques virtuels FlashCopy à espace optimisé sur SAN Volume Controller ou Storwize V7000. La taille des grains du disque virtuel à espace optimisé doit correspondre à la taille des grains de FlashCopy. Les options pour ce paramètre sont 64 et 256.

Une fois le paramètre défini, la valeur ne peut pas être modifiée jusqu'à la suppression de la sauvegarde via l'option -F pour supprimer les mappages.

**Valeur par défaut**

256

**Mode avancé uniquement**

Oui

**Paramètres DEVICE\_CLASS pour l'allocation cible dynamique :**

Les paramètres qui sont définis à la section DEVICE\_CLASS du fichier de profil IBM Spectrum Protect Snapshot configurent IBM Spectrum Protect Snapshot en vue de son utilisation avec la famille IBM Storwize ou le système de stockage IBM System Storage SAN Volume Controller.

**CLONE\_DATABASE**

Ce paramètre est prédéfini par le script de configuration. Si vous utilisez le script de configuration dans le cadre de la configuration, il n'est pas nécessaire de mettre à jour manuellement tous les paramètres. Les options admises figurent dans la liste suivante :

**YES** Utilisez la classe d'unités pour le clonage. Lorsque le paramètre est défini sur YES, la classe d'unités est non disponible pour les opérations de sauvegarde ou de restauration autres que de clonage . La classe d'unités est ignorée lors du processus d'expiration de la sauvegarde et de synchronisation.

**NO** N'utilisez pas la classe d'unités pour le clonage. Lorsque le paramètre est défini sur NO, toute demande de clonage échoue avec un message d'erreur et un code retour 2.

**Valeur par défaut**

Ce paramètre n'est pas défini de façon explicite. Le script de configuration définit la valeur, selon que la classe d'unités est indiquée dans la section CLIENT ou CLONING.

**Mode avancé uniquement**

Non

**COPYSERVICES\_HARDWARE\_TYPE**

Ce paramètre est obligatoire. Une seule unité peut être définie.

**SVCDTA**

Spécifiez l'option SVCDTA quand le système de stockage est SAN Volume Controller ou la Storwize V7000 et qu'il est nécessaire que les volumes cible soient attribués de façon dynamique pendant le processus de sauvegarde.

**Valeur par défaut**

Sans

**Mode avancé uniquement**

Non

**COPYSERVICES\_SERVERNAME**

Définit le nom d'hôte TCP/IP du système de stockage sur lequel sont allouées les données d'application à protéger.

**Valeur par défaut**

Sans

**Mode avancé uniquement**

Non

**COPYSERVICES\_USERNAME**

Identifie le nom d'utilisateur. Spécifiez le nom d'utilisateur employé pour se connecter au cluster SAN Volume Controller. Pour la Storwize V7000, spécifiez le nom d'utilisateur Storwize V7000.

**Valeur par défaut**

superuser

**Mode avancé uniquement**

Non

**SVC\_SSHKEY\_FULLPATH**

Indique le chemin d'accès et le nom du fichier de clés SSH privées. Ce fichier de clés est utilisé pour s'authentifier auprès du système de stockage avec le nom d'utilisateur spécifié au paramètre **COPYSERVICES\_USERNAME**. Dans un environnement Oracle SAP, les utilisateurs Oracle et sidadm peuvent tous les deux démarrer des opérations d'image instantanée. La clé SSH privée doit se trouver dans le répertoire \$HOME/.ssh pour les deux utilisateurs.

**Valeur par défaut**

\$HOME/.ssh/svc\_sshkey

**Mode avancé uniquement**

Oui

**SVC\_REMOTE\_SSHKEY\_FULLPATH**

Ce paramètre spécifie le deuxième fichier de clés SSH à utiliser pour l'authentification sur les unités de stockage du site distant. Ce fichier de clés est utilisé pour l'authentification auprès du système de stockage avec le nom d'utilisateur spécifié pour le paramètre **COPYSERVICES\_REMOTE\_USERNAME**. Si vous ne souhaitez pas créer de nouvelle paire de clés pour le site distant, une même clé peut être partagée par les deux sites de stockage.

**Valeur par défaut**

\$HOME/.ssh/svc\_sshkey

**Mode avancé uniquement**

Oui

**SSH\_DIR**

Indique le chemin d'accès aux protocole Secure Shell et aux fichiers exécutables.

**Valeur par défaut**

/usr/bin

**Mode avancé uniquement**

Oui

**SVC\_COPY\_RATE**

Spécifie la priorité attribuée par le système de stockage au processus d'arrière-plan FlashCopy lors de l'opération de sauvegarde ou de restauration en cours. Entrez une valeur comprise entre 1 et 100.

Le paramètre **SVC\_COPY\_RATE** ne s'applique qu'aux sauvegardes de copie complète (FLASHCOPY\_TYPE COPY). Pour les sauvegardes à espace optimisé (FLASHCOPY\_TYPE NOCOPY), le débit de copie est implicitement défini à 0.

**Valeur par défaut**

0

**Mode avancé uniquement**

Oui

**LVM\_MIRRORING**

Réglez ce paramètre sur YES si vos groupes de volumes utilisent la mise en miroir AIX LVM (Logical Volume Manager).

**Valeur par défaut**

Non.

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**FLASHCOPY\_TYPE**

Indique si la solution de stockage effectue une copie bit à bit d'un volume logique vers un autre. Ce paramètre s'applique à tous les systèmes de stockage FlashCopy. Les options suivantes sont disponibles :

**COPY** Indique au système de stockage d'exécuter une copie au niveau bit des données d'un volume physique vers un autre. Spécifiez cette valeur lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- Une restauration rapide par image instantanée d'une base de données sauvegardée est nécessaire
- Une copie complète des données de la base de données sur le volume cible est requise.

**NOCOPY** Demande au système de stockage d'exécuter une copie au niveau bit des données d'une piste si les données sont modifiées après la demande FlashCopy initiale. Cette technique est généralement appelée copie par écriture. Spécifiez cette valeur lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- Aucune copie complète des volumes source contenant les fichiers de base de données n'est pas nécessaire sur les volumes cible.
- Une restauration rapide par image instantanée d'une base de données sauvegardée est nécessaire
- Les contraintes de temps liées à la sauvegarde sont importantes.

**Valeur par défaut**

NOCOPY

**Mode avancé uniquement**

Non

**SVC\_GRAIN\_SIZE**

Spécifie la taille des grains, en Ko, pour le mappage des disques virtuels FlashCopy à espace optimisé sur SAN Volume Controller ou la Storwize V7000. La taille des grains du disque virtuel à espace optimisé doit correspondre à la taille des grains de FlashCopy. Les options pour ce paramètre sont 64 et 256.

Une fois le paramètre défini, la valeur ne peut pas être modifiée jusqu'à la suppression de la sauvegarde via l'option -F pour supprimer les mappages.

**Remarque :** Quand vous procédez à une migration depuis l'adaptateur SVC avec allocation cible statique, vous devez vous assurer que la taille des grains pour les nouvelles classes d'unité SVCDTA est définie sur les mêmes valeurs que celles des classes d'unité pour SVC.

**Valeur par défaut**

256

**Mode avancé uniquement**

Oui

**SVC\_POOLNAME**

Ce paramètre spécifie le nom du pool de stockage utilisé pour créer les volumes cible pour les sauvegardes FlashCopy. Une valeur doit lui être affectée si un volume source a deux copies dans le SVC et que ces copies sont dans deux pools de stockage différents. Si la classe d'unités (DEVICE\_CLASS) est configurée pour une sauvegarde sur site distant avec COPYSERVICES\_REMOTE=YES, le nom du pool spécifié est lié à l'unité de stockage du site distant.

**Valeur par défaut**

Nom du pool de stockage où se trouve le volume source.

**Mode avancé uniquement**

Oui

**SVC\_IOGROUP**

Indique le nom du groupe d'E-S, qui est utilisé pour créer les volumes cible pour les sauvegardes FlashCopy. Si la classe d'unités (DEVICE\_CLASS) est configurée pour une sauvegarde sur site distant avec COPYSERVICES\_REMOTE=YES, le groupe d'entrées-sorties spécifié est lié à l'unité de stockage du site distant.

**Valeur par défaut**

Nom du groupe d'E-S sur le volume source où est établie la relation FlashCopy.

**Mode avancé uniquement**

Oui

**SVC\_MOUNT\_POOLNAME**

Spécifie le nom du pool de stockage qui est utilisé pour créer des doublons temporaires des volumes cible d'une sauvegarde FlashCopy, et est monté ensuite sur un hôte. Si la classe d'unités (DEVICE\_CLASS) est configurée pour une sauvegarde sur site distant avec COPYSERVICES\_REMOTE=YES, le nom du pool spécifié est lié à l'unité de stockage du site distant.

**Valeur par défaut**

Nom du pool de stockage sur le volume cible qui est utilisé pour créer des volumes en double pour l'opération de montage.

**Mode avancé uniquement**

Oui

**SVC\_MOUNT\_IOGROUP**

Indique le nom du groupe d'E-S, qui est utilisé pour créer des volumes en double pour l'opération de montage. Si la classe d'unités (DEVICE\_CLASS) est configurée pour une sauvegarde sur site distant avec COPYSERVICES\_REMOTE=YES, le groupe d'entrées-sorties spécifié est lié à l'unité de stockage du site distant.

**Valeur par défaut**

Nom du groupe d'E-S sur le volume cible qui est utilisé pour créer un volume en double pour l'opération de montage.

**Mode avancé uniquement**

Oui

**SVC\_TARGET\_VOLUME\_REAL\_SIZE**

Spécifiez le pourcentage de la taille du volume source à attribuer, qui est utilisé pour créer les volumes cible réel lors de l'opération de sauvegarde.

Le paramètre **SVC\_TARGET\_VOLUME\_REAL\_SIZE** ne s'applique qu'à FLASHCOPY\_TYPE NOCOPY

**Valeur par défaut**

10

**Mode avancé uniquement**

Oui

**RECON\_INTERVAL**

Ce paramètre indique l'intervalle en heures entre deux opérations de synchronisation ultérieures. Les options sont des nombres entiers entre 0 et 24 inclus.

**Valeur par défaut**

12

**Mode avancé uniquement**

Oui

**Paramètres de la section DEVICE\_CLASS pour DS8000 Storage System**

Les paramètres qui sont définis à la section device\_class du profil IBM Spectrum Protect Snapshot configurent le produit en vue de son utilisation avec IBM System Storage DS8000.

**BACKUP\_HOST\_NAME**

Ce paramètre définit le nom de l'hôte de sauvegarde qui est utilisé lors du déchargement des sauvegardes sur bande uniquement. Les options admises figurent dans la liste suivante :

**PREASSIGNED\_VOLUMES**

Définissez cette option lorsque les volumes cible sont préaffectés à un serveur de sauvegarde spécifique.

**Aucun**

Cette valeur est utilisée si vous ne disposez pas d'un serveur de sauvegarde.

**Valeur par défaut**

Aucune.

**Mode avancé uniquement**

Non.

**CLONE\_DATABASE**

Ce paramètre est prédéfini par le script de configuration. Si vous utilisez le script de configuration dans le cadre de la configuration, il n'est pas nécessaire de mettre à jour manuellement tous les paramètres. Les options admises figurent dans la liste suivante :

**YES** Utilisez la classe d'unités pour le clonage. Lorsque le paramètre est défini sur YES, la classe d'unités est non disponible pour les opérations de sauvegarde ou de restauration autres que de clonage . La classe d'unités est ignorée lors du processus d'expiration de la sauvegarde et de synchronisation.

**NO** N'utilisez pas la classe d'unités pour le clonage. Lorsque le paramètre est défini sur NO, toute demande de clonage échoue avec un message d'erreur et un code retour 2.

**Valeur par défaut**

Ce paramètre n'est pas défini de façon explicite. Le script de configuration définit la valeur, selon que la classe d'unités est indiquée dans la section CLIENT ou CLONING.

**Mode avancé uniquement**

Non

**COPYSERVICES\_HARDWARE\_TYPE**

Ce paramètre est obligatoire. Une seule unité peut être définie.

**DS8000**

Utilisez l'option DS8000 si la base de données est stockée sur l'un des systèmes de stockage suivants :

- IBM DS8100
- IBM DS8300
- IBM DS8700
- IBM DS8800
- IBM DS8870

**Valeur par défaut**

Aucune.

**Mode avancé uniquement**

Non.

**COPYSERVICES\_USERNAME**

Ce paramètre identifie le nom d'utilisateur. Utilisez l'*utilisateur CIM* de l'agent CIM pour l'API DS Open. L'agent CIM pour l'API DS Open gère les serveurs Copy Services principal et secondaire du cluster DS8000).

**Valeur par défaut**

superuser

**Mode avancé uniquement**

Non.

**RECON\_INTERVAL**

Ce paramètre indique l'intervalle en heures entre deux opérations de synchronisation ultérieures. Les options sont des nombres entiers entre 0 et 24 inclus.

**Valeur par défaut**

12

**Mode avancé uniquement**

Oui

**LVM\_MIRRORING**

Réglez ce paramètre sur YES si vos groupes de volumes utilisent la mise en miroir AIX LVM (Logical Volume Manager).

**Valeur par défaut**

Non.

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**COPYSERVICES\_COMMPROTOCOL**

Ce paramètre identifie le protocole à utiliser pour les communications avec l'agent CIM. Les options sont HTTP pour la communication dans un mode non sécurisé et HTTPS pour la communication dans un mode sécurisé.

**Valeur par défaut**

HTTPS

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**COPYSERVICES\_CERTIFICATEFILE**

Lorsque **COPYSERVICES\_COMMPROTOCOL** est défini sur HTTPS, il existe deux options :

*nom\_fichier\_certificat*

Nom d'un fichier de certificats créé pour la communication sécurisée entre le client CIM et l'agent CIM.

**NO\_CERTIFICATE**

Sélectionnez le mode de fournisseur non sécurisé.

L'agent CIM pour DS8000, préinstallé sur HMC, requiert la communication en mode sécurisé par défaut. Pour ce scénario, des clients tels que IBM Spectrum Protect Snapshot doivent se connecter à l'aide du protocole HTTPS et non HTTP. Cette connexion nécessite que le client CIM obtienne la clé publique de chiffrement à partir du certificat *truststore* dans l'agent CIM. Après avoir obtenu la clé publique, le client CIM est authentifié à l'aide du nom d'utilisateur et du mot de passe.

Pour activer le protocole HTTPS, le paramètre **COPYSERVICES\_COMMPROTOCOL** du profil IBM Spectrum Protect Snapshot doit indiquer HTTPS. Pour ce scénario, le paramètre **COPYSERVICES\_CERTIFICATEFILE** peut définir un nom de fichier de certificat et IBM Spectrum Protect Snapshot exporte le certificat à l'aide de ce fichier.

L'agent CIM offre aussi un autre mode de communication appelé *fournisseur non sécurisé*. Dans ce scénario, l'agent CIM ne vérifie pas le certificat transmis par le client correspond à un certificat connu. En revanche, il accepte tous les certificats envoyés par le client (par exemple, une chaîne vide comme nom de fichier). Pour activer ce mode, la valeur **COPYSERVICES\_CERTIFICATEFILE** doit

être NO\_CERTIFICATE. Ce mode est utilisé unique si les systèmes de production et de sauvegarde et le système de stockage sont protégés par un pare-feu Si NO\_CERTIFICATE est utilisé, le paramètre **DigestAuthentication** contenu dans cimom.properties doit être défini sur false.

**Valeur par défaut**

NO\_CERTIFICATE

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**COPYSERVICES\_PRIMARY\_SERVERNAME**

Ce paramètre identifie le nom ou l'adresse du serveur qui définit l'adresse TCP/IP de l'hôte qui exécute l'agent CIM pour l'API DS Open. Cet hôte gère les serveurs Copy Services principal et secondaire du cluster DS8000.

**Valeur par défaut**

localhost

**Mode avancé uniquement**

Non.

**COPYSERVICES\_SECONDARY\_SERVERNAME**

Ce paramètre indique le nom du serveur de sauvegarde Copy Services situé au sein d'un cluster d'unités d'image instantanée. Indiquez l'adresse IP ou le nom DNS du serveur. Ce paramètre est autorisé uniquement dans les environnement où DS8000 est associé à l'agent CIM proxy.

**Valeur par défaut**

Aucune

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**COPYSERVICES\_SERVERPORT**

Ce paramètre identifie le numéro de port de l'hôte qui exécute l'agent CIM pour l'API DS Open.

**Valeur par défaut**

Le numéro de port par défaut dépend des paramètres

**COPYSERVICES\_HARDWARE\_TYPE** et **COPYSERVICES\_COMMPROTOCOL** :

| COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE | COPYSERVICES_COMMPROTOCOL | Default Port |
|----------------------------|---------------------------|--------------|
| DS8000                     | HTTPS                     | 6989         |
|                            | HTTP                      | 6988         |

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**COPYSERVICES\_TIMEOUT**

Ce paramètre indique la durée maximale (en minutes) pendant laquelle le client CIM attend une réponse à un appel envoyé à CIMOM (Agent CIM). Si le client CM ne reçoit pas de réponse dans ce délai, un message d'erreur est envoyé.

**Valeur par défaut**

6

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**FLASHCOPY\_TYPE**

Ce paramètre indique si la solution de stockage effectue une copie bit à bit d'un volume logique vers un autre. Ce paramètre s'applique à tous les systèmes de stockage FlashCopy. Les options suivantes sont disponibles :

**COPY** Indique au système de stockage d'exécuter une copie au niveau bit des données d'un volume physique vers un autre. Spécifiez cette valeur lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- Une restauration rapide par image instantanée d'une base de données sauvegardée est nécessaire
- Une copie complète des données de la base de données sur le volume cible est requise.

**NOCOPY** Demande au système de stockage d'exécuter une copie au niveau bit des données d'une piste si les données sont modifiées après la demande FlashCopy initiale. Cette technique est généralement appelée copie par écriture. Cette option s'applique uniquement aux unités FlashCopy. Spécifiez cette valeur lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- Aucune copie complète des volumes source contenant les fichiers de base de données n'est pas nécessaire sur les volumes cible.
- Les contraintes de temps liées à la sauvegarde sont importantes.

**INCR** Cette option est similaire à l'option COPY, mais l'option INCR ne copie que les pistes modifiées depuis la création de la dernière sauvegarde FlashCopy incrémentielle. Cette option s'applique uniquement aux unités FlashCopy. Spécifiez cette valeur lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- Les sauvegardes IBM Spectrum Protect sont exécutées à partir de copies de disque. Ce type de sauvegarde est moins encombrant sur le système de stockage qu'avec l'option COPY.
- Une opération de restauration d'image instantanée de la base de données sauvegardée doit être effectuée.
- Des sauvegardes plus fréquentes de la base de données sont planifiées.

Un seul ensemble cible doit être spécifié dans le fichier de volumes cible (.fct) pour les images instantanées incrémentielles. Des erreurs de modèle CIM peuvent se produire lorsque plusieurs ensembles cibles sont spécifiés. Une sauvegarde réussie de la base de données vers serveur IBM Spectrum Protect est possible même si le paramètre est défini sur NOCOPY.

#### Valeur par défaut

COPY

#### Mode avancé uniquement

Non.

#### RESTORE\_FORCE

Ce paramètre définit si la restauration doit être forcée. Pendant la réexécution de la restauration d'une image instantanée, le message FMM0200E peut être généré. Ce problème se produit si le processus de copie en arrière-plan de la restauration par image instantanée précédente est toujours en cours d'exécution et si le paramètre RESTORE\_FORCE a la valeur NON. Il existe deux façons de résoudre le problème identifié par le message :

- Attendez que le processus de copie en arrière-plan soit terminé.
- Définissez le paramètre RESTORE\_FORCE sur YES dans le fichier de configuration du profil et relancez la restauration par image instantanée. Cette option supprime toutes les relations source et cible existantes et crée de nouvelles relations source et cible. Une copie complète est effectuée. Si

vous souhaitez définir **RESTORE\_FORCE** sur YES pour une restauration spécifique, vous pouvez créer un fichier de configuration de profil temporaire.

**Valeur par défaut**

NO

**Mode avancé uniquement**

Oui

**TARGET\_SETS**

Ce paramètre indique les volumes cible à utiliser dans l'opération FlashCopy. Les options admises figurent dans la liste suivante :

**VOLUMES\_FILE**

Nom du fichier de volumes cible (.fct).

**Valeur par défaut**

Aucune.

**Mode avancé uniquement**

Non.

**VOLUMES\_FILE**

Ce paramètre indique le nom du fichier de volumes cible (.fct).

**Valeur par défaut**

Aucune.

**Mode avancé uniquement**

Non.

## OFFLOAD

La section OFFLOAD de la configuration de profil contient des informations liées aux sauvegardes IBM Spectrum Protect à partir d'une image instantanée.

Les noms de fichier spécifiés dans la section OFFLOAD pointent généralement vers des fichiers qui se trouvent sur un serveur de sauvegarde. La section de déchargement est facultative et peut être présente pour DB2 et DB2 in an SAP environment. Les paramètres ne dépendent pas de l'unité de stockage.

La liste suivante contient les paramètres, une description de chacun d'eux et les valeurs par défaut applicables à DB2 et DB2 in an SAP environment.

**BACKUP\_METHOD**

Ce paramètre est prédéfini par le script de configuration (assistant de configuration de profil). La valeur du script de configuration dépend de l'environnement dans lequel le script de configuration est en cours d'exécution.

- DB2 et DB2 in an SAP environment - DB2
- serveur de secours DB2 - TSM\_CLIENT

**Valeur par défaut**

Prédéfini par le script de configuration, en fonction de l'environnement.

**Mode avancé uniquement**

Oui.

## Paramètres de déchargement pour DB2 et DB2 in an SAP environment

La liste suivante contient les paramètres, une description de chacun d'eux et les valeurs par défaut applicables uniquement dans DB2 et DB2 in an SAP environment :

### **OPTIONS**

Une spécification de fichier doit être un nom de fichier qualifié complet. Si IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning est en cours d'utilisation, le fichier d'options fournisseur IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning DB2, vendor.env, doit être indiqué.

Pour qu'il soit possible de configurer des partitions individuelles dans un environnement DB2 de manière différente, la chaîne de type marque de révision %DB2NODE peut être imbriquée dans la chaîne d'options. Lors de l'exécution, celle-ci sera remplacée par le numéro de partition pour lequel la sauvegarde a été lancée. Cette marque de réservation peut faire partie de l'entrée du fichier d'options fournisseur, ce qui autorise l'utilisation de fichiers de configuration différents en fonction de la partition. Par exemple, s'il existe deux partitions comme ceci :

```
OPTIONS @/db2/T01/tdpr3/vendor_%DB2NODE.env
```

Il est fait référence aux deux fichiers suivants :

```
/db2/T01/tdpr3/vendor_0.env
/db2/T01/tdpr3/vendor_1.env
```

Le premier fichier est utilisé pour la partition 0, le second pour la partition 1. Lorsque ce paramètre est défini, il remplace la valeur indiquée par le paramètre de configuration de base de données **VENDOROPT**.

#### *chaîne d'options*

Indique les options devant être utilisées pour cette opération de sauvegarde IBM Spectrum Protect. La chaîne est transmise directement à l'utilitaire de sauvegarde.

#### **@nom de fichier**

Indique que les options à utiliser pour l'opération de sauvegarde IBM Spectrum Protect sont contenues dans un fichier stocké sur le serveur de sauvegarde. La chaîne est transmise directement à l'utilitaire de sauvegarde.

#### **Valeur par défaut**

La valeur par défaut est une chaîne vide.

#### **Mode avancé uniquement**

Non.

### **DB2\_OPTIONS**

Ce paramètre permet de définir certaines options de commande de sauvegarde DB2 supplémentaires lors d'une sauvegarde de déchargement sur IBM Spectrum Protect. La chaîne d'options spécifiée par le paramètre **DB2\_OPTIONS** est directement transmise vers la commande de sauvegarde DB2.

**Remarque :** Si vous utilisez **DB2\_OPTIONS** en combinaison avec **NUM\_BUFFERS**, **BUFFER\_SIZE** ou **PARALLELISM**, des erreurs signalant un ordre incorrect des options sont envoyées pour l'opération de sauvegarde DB2. Pour y remédier, n'utilisez pas les paramètres **NUM\_BUFFERS**, **BUFFER\_SIZE** et **PARALLELISM** avec l'option **DEDUP\_DEVICE** dans la chaîne **DB2\_OPTIONS**. Si cette combinaison ne peut

être évitée, spécifiez les options DB2 correspondantes **WITH nombre-tampons BUFFERS**, **BUFFER SIZE taille-tampon** et **PARALLELISM nombre** avec le paramètre **DB2\_OPTIONS** et l'option **DEDUP\_DEVICE**. Veillez à utiliser l'ordre correct des options, tel qu'il est défini dans la documentation DB2 de la commande DB2 BACKUP.

Si plusieurs options doivent être indiquées dans la chaîne de paramètre **DB2\_OPTIONS**, vous devez placer la chaîne d'options complète entre guillemets simples ou doubles. La chaîne (sans guillemet) est transmise à la commande de sauvegarde DB2. L'exemple suivant vous montre comment définir plusieurs options :

```
DB2_OPTIONS "DEDUP_DEVICE UTIL_IMPACT_PRIORITY 50"
```

#### **<chaîne d'options>**

Indique les options devant être utilisées pour cette opération de sauvegarde IBM Spectrum Protect. La chaîne est transmise directement à la commande de sauvegarde DB2.

#### **Valeur par défaut**

La valeur par défaut est une chaîne vide.

#### **Mode avancé uniquement**

Oui.

### **DBPARTITIONNUM**

Ce paramètre peut être remplacé par l'option de commande tsm4acs -N.

#### **ALL**

Toutes les partitions

#### **liste des partitions**

Liste des numéros de partition séparés par une virgule

#### **Valeur par défaut**

ALL

#### **Mode avancé uniquement**

Oui.

### **PARALLELISM**

**Remarque :** Si vous utilisez **DB2\_OPTIONS** en combinaison avec **NUM\_BUFFERS**, **BUFFER\_SIZE** ou **PARALLELISM**, des erreurs signalant un ordre incorrect des options sont envoyées pour l'opération de sauvegarde DB2. Pour y remédier, n'utilisez pas les paramètres **NUM\_BUFFERS**, **BUFFER\_SIZE** et **PARALLELISM** avec l'option **DEDUP\_DEVICE** dans la chaîne **DB2\_OPTIONS**. Si cette combinaison ne peut être évitée, spécifiez les options DB2 correspondantes **WITH nombre-tampons BUFFERS**, **BUFFER SIZE taille-tampon** et **PARALLELISM nombre** avec le paramètre **DB2\_OPTIONS** et l'option **DEDUP\_DEVICE**. Veillez à utiliser l'ordre correct des options, tel qu'il est défini dans la documentation DB2 de la commande DB2 BACKUP.

La liste suivante identifie les options pour ce paramètre :

- n** Nombre d'espaces table pouvant être lus en parallèle par l'utilitaire de sauvegarde.

#### **AUTO**

DB2 calcule une valeur optimale.

#### **Valeur par défaut**

AUTO

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**NUM\_SESSIONS**

La liste suivante identifie les options pour ce paramètre :

- n Nombre de sessions E/S à créer entre DB2 et IBM Spectrum Protect.

**Valeur par défaut**

1

**Mode avancé uniquement**

Non.

**NUM\_BUFFERS**

La liste suivante identifie les options pour ce paramètre :

**Remarque :** Si vous utilisez **DB2\_OPTIONS** en combinaison avec **NUM\_BUFFERS**, **BUFFER\_SIZE** ou **PARALLELISM**, des erreurs signalant un ordre incorrect des options sont envoyées pour l'opération de sauvegarde DB2. Pour y remédier, n'utilisez pas les paramètres **NUM\_BUFFERS**, **BUFFER\_SIZE** et **PARALLELISM** avec l'option **DEDUP\_DEVICE** dans la chaîne **DB2\_OPTIONS**. Si cette combinaison ne peut être évitée, spécifiez les options DB2 correspondantes **WITH nombre-tampons BUFFERS**, **BUFFER SIZE taille-tampon** et **PARALLELISM nombre** avec le paramètre **DB2\_OPTIONS** et l'option **DEDUP\_DEVICE**. Veillez à utiliser l'ordre correct des options, tel qu'il est défini dans la documentation DB2 de la commande DB2 BACKUP.

- n Nombre de mémoires tampon qui seront utilisées par DB2

**AUTO**

Le logiciel DB2 calcule la valeur optimale pour ce paramètre.

**Valeur par défaut**

AUTO

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**BUFFER\_SIZE**

La liste suivante identifie les options pour ce paramètre :

**Remarque :** Si vous utilisez **DB2\_OPTIONS** en combinaison avec **NUM\_BUFFERS**, **BUFFER\_SIZE** ou **PARALLELISM**, des erreurs signalant un ordre incorrect des options sont envoyées pour l'opération de sauvegarde DB2. Pour y remédier, n'utilisez pas les paramètres **NUM\_BUFFERS**, **BUFFER\_SIZE** et **PARALLELISM** avec l'option **DEDUP\_DEVICE** dans la chaîne **DB2\_OPTIONS**. Si cette combinaison ne peut être évitée, spécifiez les options DB2 correspondantes **WITH nombre-tampons BUFFERS**, **BUFFER SIZE taille-tampon** et **PARALLELISM nombre** avec le paramètre **DB2\_OPTIONS** et l'option **DEDUP\_DEVICE**. Veillez à utiliser l'ordre correct des options, tel qu'il est défini dans la documentation DB2 de la commande DB2 BACKUP.

- n La valeur de ce paramètre indique la taille, en pages de 4 ko, de la mémoire tampon utilisée par le logiciel DB2 pour créer l'image de sauvegarde. La valeur minimale est de 8 pages.

**AUTO**

Si la sauvegarde démarre automatiquement, le logiciel DB2 calcule la valeur optimale.

**Valeur par défaut**

AUTO

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**PARALLEL\_BACKUP**

La liste suivante identifie les options pour ce paramètre :

**YES**

La sauvegarde IBM Spectrum Protect de toutes les partitions concernées s'exécute en parallèle.

- NO** Les sauvegardes IBM Spectrum Protect de toutes les partitions concernées sont exécutées en parallèle. Si **NUMBER\_BACKUPS\_IN\_PARALLEL** est réglé sur une valeur supérieure à 0, le nombre de partitions indiquées sont sauvegardées en parallèle. Pour plus d'informations sur les sauvegardes parallèles, consultez la description du paramètre **NUMBER\_BACKUPS\_IN\_PARALLEL**.

**Valeur par défaut**

Non

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**DATABASE\_MEMORY**

Pour que le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot protège efficacement les données de la base de données DB2, la base de données DB2 doit être démarrée sur le système de sauvegarde lors du déchargement de cette base de données sur IBM Spectrum Protect. Pour démarrer cette base de données sur le système de sauvegarde, le logiciel DB2 a besoin de la taille de mémoire de base de données qui est définie pour la base de données DB2 du système de production.

Ce paramètre indique la taille de la mémoire partagée de la base de données DB2 sur le système de sauvegarde. Si vous entrez une chaîne vide ou la valeur 0, la taille de mémoire DB2 indiquée dans la configuration de la base de données DB2 du système de production est utilisée.

**Valeur par défaut**

0

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**NUMBER\_BACKUPS\_IN\_PARALLEL**

Dans les environnements DPF DB2 à plus d'une partition DB2, démarrez la sauvegarde IBM Spectrum Protect déchargée en parallèle pour les partitions DB2 multiples. Dans les grands environnements DB2 DPF contenant plusieurs systèmes de sauvegarde, les performances de la sauvegarde IBM Spectrum Protect déchargée globale peuvent être améliorées si les sauvegardes IBM Spectrum Protect de chaque DB2 partition peuvent être démarrée en parallèle sur chaque système de sauvegarde.

Ce paramètre de profil indique le degré de parallélisme à utiliser lors de la sauvegarde de déchargement. Si vous indiquez un entier positif comme valeur pour ce paramètre, le nombre indiqué de sauvegardes IBM Spectrum Protect démarrent en parallèle sur chacun des systèmes de secours. Par exemple, si la valeur 4 est spécifiée, quatre sauvegardes sont démarrées en parallèle sur chaque système de sauvegarde. Si la valeur de paramètre est 0, aucune

sauvegarde n'est démarrée en parallèle. Si vous souhaitez utiliser une valeur supérieure à 0 pour **NUMBER\_BACKUPS\_IN\_PARALLEL**, définissez la valeur **PARALLEL\_BACKUP** sur NO.

**Valeur par défaut**

0

**Mode avancé uniquement**

Oui.

### **VENDOR\_LIB**

**DEFAULT**

Utilise la bibliothèque ou l'agent correspondant à l'environnement de base de données

**DB2\_TSM\_AGENT**

Utilisez l'agent DB2 IBM Spectrum Protect.

**TSM4ERP**

Utilise IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning.

**bibliothèque**

Utilise le nom qualifié complet de la bibliothèque personnalisée.

**Valeur par défaut**

DEFAULT

**Mode avancé uniquement**

Oui.

### **DB2STANDBY**

La section DB2STANDBY est identique à la section CLIENT, sauf quand elle est configurée pour une base de données DB2 agissant en tant que base de données DB2 HADR secondaire. Après reprise, lorsque la base de données est active, la section CLIENT est utilisée. Les paramètres ne dépendent pas de l'unité de stockage.

La liste suivante contient les paramètres, une description de chacun d'eux et les valeurs par défaut :

**PRE\_FLASH\_CMD**

Ce paramètre identifie le script de commande ou le fichier exécutable utilisé pour mettre au repos le serveur de secours DB2 ou le serveur secondaire DB2 High-Availability Disaster Recovery (HADR). La mise au repos survient immédiatement avant le début de l'opération d'image instantanée.

Lorsque la valeur de ce paramètre contient des arguments de commande, placez les valeurs des arguments de commande entre guillemets. Par exemple :

Ce paramètre est obligatoire dans le profil ou doit être spécifié à partir de l'interface de ligne de commande. Si ce paramètre est spécifié à partir de l'interface de ligne de commande, le paramètre remplace le paramètre correspondant dans le profil.

**Valeur par défaut**

Il n'existe pas de valeur par défaut.

**Mode avancé uniquement**

Non.

**POST\_FLASH\_CMD**

Ce paramètre identifie le script de commande ou le fichier exécutable utilisé

pour redémarrer le serveur de secours DB2 ou le serveur secondaire DB2 High-Availability Disaster Recovery (HADR) immédiatement après la création de l'image instantanée.

Lorsque la valeur de ce paramètre contient des arguments de commande, placez les valeurs des arguments de commande entre guillemets. Par exemple :

Ce paramètre est obligatoire dans le profil ou doit être spécifié à partir de l'interface de ligne de commande. Si ce paramètre est spécifié à partir de l'interface de ligne de commande, le paramètre remplace le paramètre correspondant dans le profil.

**Valeur par défaut**

Il n'existe pas de valeur par défaut.

**Mode avancé uniquement**

Non.

**DB2\_PRODUCTION\_SERVER**

Ce paramètre contient les deux valeurs suivantes :

**nom d'hôte ou nom TCP/IP**

Indiquez soit le nom d'hôte ou le nom TCP/IP du serveur DB2 sur lequel le serveur principal HADR, le système de production, est en cours d'exécution.

**port TCP/IP**

Le port TCP/IP sur lequel l'instance de base de données de production DB2 écoute les connexions à distance (paramètre de configuration **SVCENAME** du gestionnaire de la base de donnéesDB2 ).

Les deux valeurs doivent être séparées par un espace et doivent être spécifiées.

**Valeur par défaut**

Ce paramètre obligatoire ne possède pas de valeur par défaut.

**Mode avancé uniquement**

Non.

**DB2\_ALIAS**

Entrez le nom d'alias de la base de données DB2 fonctionnant sur le serveur HADR principal.

**Valeur par défaut**

Ce paramètre obligatoire ne possède pas de valeur par défaut.

**Mode avancé uniquement**

Non.

**DB2\_USERNAME**

Ce paramètre définit l'utilisateur DB2 utilisé pour se connecter du serveur de secours HADR à la base de données DB2 fonctionnant sur le serveur HADR principal.

**Valeur par défaut**

Nom de l'utilisateur qui a démarré l'opération tsm4acs.

**Mode avancé uniquement**

Oui.

## **DB2\_AUTH\_TYPE**

Ce paramètre facultatif permet d'indiquer la valeur des paramètres AUTHENTICATION de l'instance DB2 sur le serveur primaire DB2 HADR . La liste suivante identifie les valeurs valides :

### **SERVER**

L'authentification du nom d'utilisateur et du mot de passe a lieu sur le serveur.

### **CLIENT**

L'authentification du nom d'utilisateur et du mot de passe a lieu sur le client.

### **SERVER\_ENCRYPT**

Indique que l'authentification a lieu sur le noeud contenant la base de données cible et que le mot de passe d'authentification doit être chiffré.

### **DATA\_ENCRYPT**

Indique que l'authentification a lieu sur le noeud contenant la base de données cible et que des connexions doivent utiliser le chiffrement de données.

### **GSSPLUGIN**

Indique que l'authentification se fait à l'aide d'un mécanisme externe de sécurité de plug-in basé sur l'interface GSS-API.

#### **Valeur par défaut**

SERVER\_ENCRYPT

#### **Mode avancé uniquement**

Non.

## **TSM\_BACKUP**

Pour créer une sauvegarde IBM Spectrum Protect à partir d'une image instantanée, installez IBM Spectrum Protect Snapshot sur un serveur de sauvegarde. L'agent de déchargement s'exécute pour lancer une sauvegarde IBM Spectrum Protect à partir d'une image instantanée créée avec le paramètre **TSM\_BACKUP** défini sur YES, MANDATE ou LATEST.

### **YES**

Créez une sauvegarde IBM Spectrum Protect à partir de cette image instantanée. Si l'opération de sauvegarde IBM Spectrum Protect ne se termine pas correctement, réutilisez l'ensemble cible.

### **MANDATE**

Contrairement à YES, ne réutilisez pas l'ensemble cible jusqu'à ce que la sauvegarde IBM Spectrum Protect se termine.

### **LATEST**

Lorsqu'une sauvegarde par image instantanée a été réalisée avec **TSM\_BACKUP LATEST** et que la sauvegarde de déchargement vers IBM Spectrum Protect n'a pas démarré ou a échoué, toute nouvelle sauvegarde par image instantanée avec l'option **TSM\_BACKUP** définie sur LATEST, YES ou MANDATE supprime la demande de sauvegarde sur IBM Spectrum Protect à partir de la sauvegarde précédente. Cette suppression empêche les demandes de sauvegarde sur IBM Spectrum Protect d'être mises en file d'attente si elles ne sont pas terminées à temps.

- NO** Conservez la sauvegarde par image instantanée et n'utilisez pas la sauvegarde comme source pour une opération de sauvegarde sur bande pour une opération de sauvegarde sur bande ultérieure.

**TSM\_ONLY**

La sauvegarde est automatiquement marquée pour suppression lors de l'opération de démontage une fois la sauvegarde IBM Spectrum Protect terminée. Cette suppression se produit, que la sauvegarde ait abouti ou échoué.

**USE\_FOR liste des classes d'unités**

Cet attribut peut être associé à l'une de ces options afin de limiter leur application aux images instantanées générées avec des classes d'unités particulières spécifiées dans le profil. Les classes d'unités répertoriées doivent être séparées par des espaces.

**Remarque :** (DB2) La création d'une sauvegarde IBM Spectrum Protect à partir d'une image instantanée nécessite une licence IBM Spectrum Protect Snapshot.

**Valeur par défaut**

Il n'existe pas de valeur par défaut.

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**MAX VERSIONS**

Lorsque le système DB2 agit en tant que serveur de secours DB2 ou en tant que serveur secondaire de reprise après incident, ce paramètre est évalué à la place du paramètre indiqué à la section CLIENT.

Ce paramètre accepte les options suivantes :

**ADAPTIVE**

Le nombre maximal varie en fonction de l'espace disponible. IBM Spectrum Protect Snapshot réutilise l'ensemble cible le plus ancien comme cible de la sauvegarde actuelle.

- n** La valeur *n* représente le nombre maximal de versions d'image instantanée à conserver. Lorsque cette limite est atteinte, l'image instantanée la plus ancienne est supprimée.

**Valeur par défaut**

ADAPTIVE

**Mode avancé uniquement**

Oui.

**DEVICE\_CLASS**

Lorsque le système DB2 agit en tant que serveur de secours DB2 ou en tant que serveur secondaire de reprise après incident, ce paramètre est évalué à la place du paramètre indiqué à la section CLIENT.

Lorsque vous définissez les options pour ce paramètre, utilisez la syntaxe suivante :

**<liste des classes d'unités> [<conditions>]**

Lors de la sauvegarde, IBM Spectrum Protect Snapshot utilise l'une des classes d'unités répertoriées dans la variable *<liste\_classes\_unités>* de l'instruction **DEVICE\_CLASS** pour laquelle la variable *<conditions>* a pour résultat *true*. Si plusieurs instructions *<conditions>* ont pour résultat true, l'opération échoue. Pour les classes d'unités séparées par des espaces et répertoriées dans la variable *<liste\_classes\_unités>*, IBM Spectrum Protect Snapshot utilise la classe d'unités qui suit la dernière classe d'unités utilisée pour l'opération de sauvegarde suivante. Si la dernière classe d'unités de la liste a été utilisée lors de la sauvegarde la plus récente ou qu'une classe d'unités de la liste a été utilisée dans le cadre d'une sauvegarde, IBM

Spectrum Protect Snapshot utilise la première classe d'unités de la liste. La valeur du paramètre **DEVICE\_CLASS** utilisé la syntaxe suivante :

```
[USE_AT <days of week>] [FROM <time> TO <time>]
(partitioned DB2 databases) [ON_DBPARTITIONNUMS] <list of partitions>
```

Plusieurs sections représentant différentes unités sont possibles. Toutes ces sections peuvent être sélectionnées à l'aide du paramètre de profil ou l'option fournisseur **DEVICE\_CLASS**. Lors de la restauration, IBM Spectrum Protect Snapshot utilise la même valeur **DEVICE\_CLASS** que celle utilisée lors de la sauvegarde.

Des sections **DEVICE\_CLASS** supplémentaires sont ajoutées automatiquement au profil IBM Spectrum Protect Snapshot par le script de configuration lorsque vous ajoutez des instances du paramètre **DEVICE\_CLASS** à la section **CLIENT**.

**Valeur par défaut**

STANDARD

**Mode avancé uniquement**

Oui.

## **OFFLOAD\_DB2STANDBY**

La section OFFLOAD\_DB2STANDBY comporte les mêmes sémantiques que la section OFFLOAD, sauf qu'elle est évaluée lors de chaque sauvegarde de déchargement d'un environnement HADR DB2 secondaire (à la place de l'environnement DB2 HADR primaire).

Les paramètres de la section OFFLOAD\_DB2STANDBY sont identiques à ceux de la section OFFLOAD, sauf pour l'ajout de paramètres marqués pour des applications personnalisées. Les paramètres ne dépendent pas de l'unité de stockage. Le paramètre **BACKUP\_METHOD** est défini sur **TSM\_CLIENT** pour cette variante de secours de la de déchargement.

## **Modification des paramètres de profil**

A l'exception des sections GLOBAL et ACSD, les modifications du profil sont immédiatement effectives et ne nécessitent pas de redémarrage de IBM Spectrum Protect Snapshot. Les mises à jour des sections GLOBAL et ACSD nécessitent de redémarrer IBM Spectrum Protect Snapshot.

### **Pourquoi et quand exécuter cette tâche**

Afin de modifier les sections GLOBAL et ACSD, procédez comme suit :

#### **Procédure**

1. Pour chaque système sur lequel IBM Spectrum Protect Snapshot est installé, entrez la commande suivante afin d'arrêter IBM Spectrum Protect Snapshot :  
`setup_type.sh -a stop`
2. Démarrez le script de configuration en entrant la commande appropriée à votre environnement de base de données : `./setup_db2.sh`  
Pour utiliser le mode avancé, utilisez l'option `-advanced` avec la commande de script de configuration appropriée. En mode avancé, vous pouvez indiquer des paramètres supplémentaires.
3. Suivez les instructions de script de configuration affichées.

- Pour chaque système sur lequel IBM Spectrum Protect Snapshot est installé, entrez la commande suivante afin de démarrer IBM Spectrum Protect Snapshot :

```
setup_type.sh -a start -d Instance_owner_$HOME directory
```

Pour les bases de données DB2, remplacez *répertoire\_*\$HOME *propriétaire\_*INSTANCE par *répertoire\_*\$HOME *propriétaire\_*INSTANCE/sql1ib.

## Interdépendance de LVM\_FREEZE\_THAW et de TARGET\_DATABASE\_SUSPEND

Les paramètres **LVM\_FREEZE\_THAW** et **TARGET\_DATABASE\_SUSPEND** sont interdépendants.

Ces deux paramètres de profil IBM Spectrum Protect Snapshot sont liés par la relation d'interdépendance suivante :

- Si **LVM\_FREEZE\_THAW** est défini sur YES, la base de données doit être suspendue. Sinon, les opérations d'écriture sur la base de données pourraient dépasser les délais d'attente et pourraient provoquer des incohérences. Une valeur indiquée YES pour **TARGET\_DATABASE\_SUSPEND** permet d'éviter cette situation.
- Si **LVM\_FREEZE\_THAW** est défini sur NO, l'utilisateur peut souhaiter interrompre la base de données sans geler le système de fichiers. Par ailleurs, si JFS est utilisé, le gel et le déblocage ne sont pas pris en charge.
- Si **LVM\_FREEZE\_THAW** est défini sur AUTO et que les systèmes de fichiers prennent en charge la fonction freeze, le résultat obtenu est décrit dans le tableau suivant. Si les systèmes de fichiers ne prennent pas en charge cette fonction freeze, la valeur AUTO devient NO.

Pour les environnements Oracle ASM, **TARGET\_DATABASE\_SUSPEND** est indépendant de **LVM\_FREEZE\_THAW**, et **LVM\_FREEZE\_THAW** n'est pas autorisé pour ASM.

Le tableau suivant résume les actions prises en fonction des valeurs de ces deux paramètres :

Tableau 15. Actions entreprises en fonction des valeurs de **LVM\_FREEZE\_THAW** et de **TARGET\_DATABASE\_SUSPEND**

| Valeur de <b>LVM_FREEZE_THAW</b> | Valeur de <b>TARGET_DATABASE_SUSPEND</b> |                                                                             |                     |
|----------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                  | YES                                      | NO                                                                          | OFFLINE             |
| YES                              | Interruption et gel                      | Terminer avec le message d'erreur approprié.<br>Paramètres contradictoires. | Hors ligne avec gel |
| NO                               | Interruption, pas de gel                 | Pas d'interruption, pas de gel                                              | Hors ligne sans gel |
| AUTO                             | Traité comme <b>LVM_FREEZE_THAW</b> YES  | Traité comme <b>LVM_FREEZE_THAW</b> NO                                      | Hors ligne avec gel |

## Jeux cible et volumes cible

Les sauvegardes FlashCopy sur DS8000, SAN Volume Controller et Storwize V7000 requièrent un jeu cible pour chaque ensemble de volumes source à sauvegarder. Le jeu cible est un ensemble de volumes cible, et plusieurs jeux cible peuvent être définis pour un usage dans différentes sauvegardes FlashCopy. Le fichier de volumes cible, qui porte l'extension .fct, identifie les volumes cible à utiliser pour une sauvegarde IBM Spectrum Protect Snapshot.

Les volumes de chaque jeu cible utilisés dans une sauvegarde doivent être spécifiés dans un jeu cible distinct. Ces jeux cible sont spécifiés dans un fichier de volumes cible, le fichier .fct. Le nom de section du jeu cible commence par le préfixe **TARGET\_SET**, auquel est ajouté un nom de jeu cible. Le nom de jeu cible différencie les diverses sections du jeu cible. Le nom du jeu cible peut présenter n'importe quelle valeur alphanumérique.

Dans la section **TARGET\_SET**, utilisez le paramètre **TARGET\_VOLUME** pour chaque volume cible à utiliser dans le jeu cible, comme illustré dans l'exemple suivant :

```
>>> TARGET_SET 1
TARGET_VOLUME ...
.
.
.
TARGET_VOLUME ...
<<<
```

Pour spécifier plusieurs jeux cible dans le fichier de volumes cible, ajoutez la section de jeu cible suivante avec un ID de jeu cible unique, comme illustré dans cet exemple :

```
>>> TARGET_SET 2
TARGET_VOLUME ...
.
.
.
TARGET_VOLUME ...
<<<
```

Vous pouvez saisir des commentaires avant la première section d'ensemble cible. Ils sont indiqués par un caractère «#» dans la première colonne de chaque ligne. Les tabulations sont autorisées.

Lorsque **VOLUMES\_FILE** est spécifié dans le profil, le fichier de volumes cible peut avoir n'importe quel nom de fichier et ne suit aucune convention de dénomination.

Les définitions de l'ensemble cible ne sont pas obligatoires pour Système XIV.

**Concepts associés:**

Annexe C, «Exemples», à la page 201

## Gérer les fichiers des volumes cibles pour votre système de stockage

Différents systèmes de stockage requièrent différentes méthodes de mappage des volumes cible. Utilisez le paramètre **VOLUMES\_FILE** pour partager un fichier de volumes cible entre différences classes d'unité.

Les systèmes de stockage DS8000 , SAN Volume Controller et Storwize V7000 ont besoin que le paramètre **TARGET\_SETS** spécifie le fichier des volumes cible, **VOLUMES\_FILE**. Pour Système XIV, les numéros d'unité logique cible sont créés automatiquement, sans fichier de volumes cible, comme le montre le tableau suivant :

*Tableau 16. Gestion des numéros d'unité logique de volume cible par le système de stockage*

| DS8000                                                                                                                                    | SAN Volume Controller et Storwize V7000                                                                                                                                                                                               | Système XIV                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Création manuelle de numéros d'unité logique cible avec le fichier de volumes cible (.fct) définissant le paramètre <b>VOLUMES_FILE</b> . | Création manuelle de numéros d'unité logique cible avec le fichier de volumes cible (.fct) définissant le paramètre <b>VOLUMES_FILE</b> .<br><br>Ou<br><br>Convention de dénomination définissant le paramètre <b>TARGET_NAMING</b> . | Création automatique de numéros d'unité logique (LUN) cible sans utiliser le fichier de volumes cibles (.fct). |

Pour associer un volume cible à un volume source, IBM Spectrum Protect Snapshot se base sur les critères suivants :

Le volume source et le volume cible doivent être situés dans le même système de stockage.

Les volumes sources et cible doivent être de la même taille.

Un volume cible est sélectionné pour validation comme volume cible convenant au volume source en fonction de la valeur du paramètre **TARGET\_SETS**.

### **VOLUMES\_FILE**

Le fichier **VOLUMES\_FILE** permet de partager un fichier de volumes cibles entre plusieurs classes en restreignant un jeu cible à une **DEVICE\_CLASS** spécifique. Le volume cible est validé comme cible convenant au volume source en fonction de la valeur du paramètre **TARGET\_SETS**. Un volume cible n'est valide que si les critères suivants sont satisfaits :

- Un fichier de volumes cible, .fct, doit être spécifié.
- Une liste de volumes cible doit être spécifiée dans le fichier des volumes cible.  
Les volumes source et la taille sont optionnels.

Cet exemple présente la syntaxe des fichiers de volumes cible définis par le paramètre **VOLUMES\_FILE** :

```
>>> TARGET_SET <target set name>
```

```
DEVICE_CLASS <device class name> # this parameter is optional and allows to
restrict the use of this target set to a
```

```

specific device class

>>> PARTITION <name of partition> # e.g. NODE0000 for partition 0 or NODE0001 for
#partition 1, ...
 TARGET_VOLUME <target> [<source>] [<size>]
 [...]
 <<<
 [...]

<<<

[...]

```

Si aucune source n'est spécifiée dans le paramètre **TARGET\_SETS** et s'il existe une relation FlashCopy entre les volumes cible et un volume source, IBM Spectrum Protect for Advanced Copy Services recherche chacun des volumes cibles indiqués. Si une relation FlashCopy existe, elle est réutilisée pour la sauvegarde FlashCopy suivante. En revanche, si aucune relation FlashCopy n'existe vers un volume source, une nouvelle relation entre un volume source et la cible est créée avec la sauvegarde FlashCopy suivante. Dans ce cas, les paires cible-source créées sont imprévisibles car elles dépendent de l'ordre dans lequel les volumes cible sont listés dans le fichier des volumes cible et de l'ordre des volumes source dans le système d'exploitation. Si vous souhaitez disposer de paires cible-source prédéfinies, vous devez spécifier le volume source dédié pour chacun des volumes cible du fichier de volumes cible. Vous pouvez également vérifier que toutes les relations FlashCopy existent dans le système de stockage avant le début de la sauvegarde FlashCopy.

## **VOLUMES\_FILE pour DB2 partitionné**

**VOLUMES\_FILE** Dans un environnement DB2 partitionné, utilisez le paramètre **VOLUMES\_FILE** pour créer des définitions de jeu cible pour des sections **PARTITION** spécifiques. Ce paramètre est requis lorsque deux partitions accèdent au même **TARGET\_SET** pendant une même opération de sauvegarde.

IBM Spectrum Protect Snapshot prend en charge le partage de volumes sur partitions DB2 lorsque le paramètre **TARGET\_SETS** est réglé sur **VOLUMES\_FILE** et que le paramètre **PARTITION\_GROUP** est spécifié dans la section **DEVICE\_CLASS**. L'exemple suivant montre cette configuration :

```

<ACS_DIR>/profile:
...
>>> DEVICE_CLASS STANDARD
...
PARTITION_GROUP GROUP_A 0 1
PARTITION_GROUP GROUP_B 2 3
...
TARGET_SETS VOLUMES_FILE
VOLUMES_FILE <ACS_DIR>/acsVolumes/volumes_file.fct
<<<

<ACS_DIR>/acsVolumes/volumes_file.fct:
>>> TARGET_SET 1
>>> PARTITION GROUP_A
TARGET_VOLUME J01acs_td_0
TARGET_VOLUME J01acs_t1_0
TARGET_VOLUME J01acs_td_1
TARGET_VOLUME J01acs_t1_1
...
<<< PARTITION GROUP_A

>>> PARTITION GROUP_B

```

```

TARGET_VOLUME J01acs_td_2
TARGET_VOLUME J01acs_t1_2
TARGET_VOLUME J01acs_td_3
TARGET_VOLUME J01acs_t1_3
...
<<< PARTITION GROUP_B
<<< TARGET_SET 1

>>> TARGET_SET 2

...
<<< TARGET_SET 2

```

**Référence associée:**

«Réglage des paramètres de volume cible pour DS8000»

«Réglage des paramètres de volume cible pour SAN Volume Controller et Storwize V7000», à la page 159

«Gestion de l'ensemble cible pour le clonage», à la page 161

## Réglage des paramètres de volume cible pour DS8000

Chaque volume cible planifié pour l'utilisation doit être indiqué avec son numéro de série pour une configuration DS8000.

Une opération de sauvegarde par image instantanée recherche soit une corrélation entre le volume source et le volume cible, soit une spécification relative au volume cible uniquement. Un fichier de définition de jeux de cibles contient une liste de volumes cible organisés en jeux de cibles. IBM Spectrum Protect Snapshot tente de faire correspondre les volumes source aux cibles appropriées dans un jeu de cibles lors de la sauvegarde.

Tableau 17. Paramètres de la rubrique 'VOLUMES\_SET\_X' (DS8000)

| Nom du paramètre                                                                                   | Valeur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TARGET_VOLUME <numéro de série volume cible> <numéro de série volume source> <taille volume cible> | <p>Spécifiez un numéro de série source avec un numéro de série cible dans le fichier de définition de jeu cible. Cette action détermine les relations source/cible. La relation entre la source et la cible est obligatoire. La sauvegarde échoue si l'une des cibles n'est pas disponible pour la source indiquée.</p> <p>Cet exemple présente une configuration dans laquelle le volume source DS8000 portant le numéro de série 75924811011 doit être utilisé dans une opération FlashCopy avec le volume cible portant le numéro de série 75924811001.</p> <p>TARGET_VOLUME 75924811001 75924811011 Size=2.0_GB</p> <p>Le numéro de série source et la taille peuvent être omis ou des tirets peuvent être insérés en tant que paramètres fictifs, comme indiqué dans l'exemple suivant :</p> <p>TARGET_VOLUME 75924811001 - -</p> <p>Les volumes cible doivent remplir les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La taille du volume cible doit être égale à celle du volume source.</li> <li>• Les volumes source et cible répertoriés dans un TARGET_SET doivent se trouver sur le même système de stockage.</li> <li>• L'ordre des paramètres, le numéro de série du volume cible, le numéro de série du volume source et la taille du volume source ne doivent pas changer.</li> </ul> |

Utilisez le paramètre **FLASHCOPY\_TYPE** pour DS8000, SAN Volume Controller et Storwize V7000. Les actions suivantes sont possibles :

- Changer la valeur **FLASHCOPY\_TYPE** d'un ensemble cible existant
- Supprimer un volume cible d'un ensemble de cibles existant
- Supprimer un ensemble de cibles complet

Vous devez utiliser la séquence des commandes décrites dans la rubrique «Suppression de sauvegardes par image instantanée», à la page 175 avec l'option de forçage.

**Concepts associés:**

«Jeux cible et volumes cible», à la page 155

**Référence associée:**

«Exemple de fichier de volumes cible pour DS8000», à la page 204

## Réglage des paramètres de volume cible pour SAN Volume Controller et Storwize V7000

Chaque volume cible qui est utilisé doit être indiqué par le nom du disque virtuel correspondant. Une opération de sauvegarde par image instantanée recherche soit une corrélation entre le volume source et le volume cible, soit une spécification relative au volume cible uniquement.

Un fichier de définition d'ensembles de cibles contient une liste de volumes cible organisés en ensembles de cibles. Au cours du processus de sauvegarde, le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot tente de faire correspondre les volumes source et leurs cibles appropriées au sein d'un ensemble cible.

Tableau 18. Paramètres de la rubrique 'VOLUMES\_SET\_x' topic (SAN Volume Controller et Storwize V7000)

| Nom du paramètre                                                                                                                                       | Valeur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TARGET_VOLUME<br><i>&lt;target volume virtual disk name&gt;</i><br><i>&lt;source volume virtual disk name&gt;</i><br><i>&lt;source volume size&gt;</i> | <p>Spécifiez un nom de disque virtuel source avec un nom de disque virtuel cible dans le fichier de définition d'ensembles de cibles. Cette action détermine les relations source/cible. La relation entre la source et la cible est requise. La sauvegarde échoue si l'une des cibles n'est pas disponible pour la source indiquée.</p> <p>Cet exemple présente une configuration dans laquelle le volume source SAN Volume Controller portant le nom de disque virtuel <i>svdfsrc4</i> doit être utilisé dans une opération FlashCopy avec le volume cible portant le nom de disque virtuel <i>svdftgt4</i>.</p> <pre>TARGET_VOLUME svdftgt4 svdfsrc4 Size=2.0_Gb</pre> <p>Le nom de disque virtuel source et la taille peuvent être omis ou des tirets peuvent être saisis dans les deux zones en tant que marques de réservation, comme indiqué dans l'exemple suivant :</p> <pre>TARGET_VOLUME svdftgt4 - -</pre> <p>Les volumes cible doivent remplir les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La taille du volume cible doit être égale ou supérieure à celle du volume source.</li> <li>• Les volumes source et cible répertoriés dans un <b>TARGET_SET</b> doivent se trouver dans le même cluster SAN Volume Controller.</li> <li>• L'ordre des paramètres ne doit pas être changé.</li> </ul> |

Pour plus d'informations sur les critères utilisés pour associer un volume cible à un volume source, voir «Jeux cible et volumes cible», à la page 155.

Utilisez le paramètre **FLASHCOPY\_TYPE** pour DS8000, SAN Volume Controller et Storwize V7000. Les actions suivantes sont possibles :

- Changer la valeur **FLASHCOPY\_TYPE** d'un ensemble cible existant
- Supprimer un volume cible d'un ensemble de cibles existant
- Supprimer un ensemble de cibles complet

Pour effectuer des types de modifications, utilisez la séquence des commandes qui sont décrites dans «Suppression de sauvegardes par image instantanée», à la page 175 avec l'option force.

Pour SAN Volume Controller 6.1 ou version ultérieure et Storwize V7000, avec le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot, vous pouvez supprimer les mappages FlashCopy qui ne dépendent pas d'autres mappages FlashCopy. Seuls les mappages FlashCopy source et cible de la plus ancienne sauvegarde peuvent être supprimés. Si plusieurs générations de sauvegarde sont utilisées et que vous souhaitez supprimer une sauvegarde qui n'est pas la plus ancienne version sauvegardée, l'opération d'arrière-plan qui supprime les mappages est retardée jusqu'à ce que toutes les sauvegardes plus anciennes soient supprimées ou réutilisées par une nouvelle demande de sauvegarde.

L'exemple suivant présente une cascade Multiple Target FlashCopy (MTFC) typique :

S->T4->T3->T2->T1

S = Source volume

T1-T4 = Snapshots taken at t1, t2, t3, t4 where T1 is the oldest,  
T4 the most recent snapshot

T1 depends on T2,T3,T4,S  
T2 depends on T3,T4,S  
and so on...

Le suivi du chemin entre *S* et *T4* est appelé *aval*. La direction opposée est appelée *amont*.

#### **Exemple 1 : T2 est restauré**

Tous les mappages d'image instantanée en amont sont arrêtés : *T3,T4*

#### **Exemple 2 : T2 est remplacé par une nouvelle sauvegarde**

Tous les mappages d'image instantanée en aval sont arrêtés : *T1*

#### **Référence associée:**

«Exemple de fichier de volumes cible pour SAN Volume Controller et Storwize V7000», à la page 206

## Gestion de l'ensemble cible pour le clonage

Les opérations de clonage requièrent des paramètres spécifiques pour les ensembles cible.

Le paramètre de profil TARGET\_SETS identifie les volumes cible à utiliser dans l'opération FlashCopy. Ce paramètre doit être spécifié dans la section de la classe d'unités du profil. Vous pouvez indiquer l'une des valeurs suivantes avec des opérations de clonage :

### **VOLUMES\_FILE nom du fichier de volumes cible (.fct)**

Définit le nom du fichier de volumes cible (.fct). L'instruction

USE\_FOR\_CLONING *liste des noms de base de données clone* identifie l'ensemble cible correct à utiliser pour un nom de base de données clone spécifique.

Lorsque plusieurs noms de base de données clone sont spécifiés dans la liste, l'ensemble cible référencé est utilisé pour tous. Chaque nom de la liste doit être séparé des autres par un espace. Dans ce cas, l'ensemble cible doit être utilisé exclusivement par les bases de données clones identifiées dans la liste. La liste USE\_FOR\_CLONING des noms de base de données clone doit être spécifiée dans le fichier de volumes cible.

### **TARGET\_NAMING chaîne avec caractères génériques %SOURCE USE\_FOR\_CLONING liste des noms de base de données clone**

Disponible pour SAN Volume Controller uniquement. Indique la convention de dénomination des volumes cible. Lorsqu'un volume de sauvegarde est requis au moment de la sauvegarde, IBM Spectrum Protect Snapshot détermine le nom de l'ensemble cible pour l'opération en cours, ainsi que le nom du volume source à sauvegarder. Le nom du volume qui stocke la sauvegarde est celui indiqué une fois la chaîne %SOURCE remplacée par la valeur respective dans l'opération en cours. L'instruction USE\_FOR\_CLONING *liste des noms de base de données clone* requise identifie l'ensemble cible correct à utiliser pour un nom de base de données clone spécifique. Lorsque plusieurs noms de base de données clone sont spécifiés dans la liste, l'ensemble cible référencé est utilisé pour tous. Chaque nom de la liste doit être séparé des autres par un espace. Dans ce cas, seul l'ensemble cible doit être utilisé exclusivement par les bases de données clones identifiées dans la liste. La liste USE\_FOR\_CLONING de noms de base de données clone doit être spécifiée avec le paramètre TARGET\_NAMING. Il est possible d'avoir plusieurs entrées TARGET\_NAMING dans la classe d'unités ; chacune d'elles représentant un nom de base de données clone différent.

**Restriction :** Pour SAN Volume Controller et Storwize V7000, lorsqu'une nouvelle sauvegarde est lancée sur un volume cible qui n'est pas le plus ancien dans la chaîne, SAN Volume Controller arrête tous les mappages vers les anciens volumes cible. Lorsqu'une restauration est demandée à partir d'un volume cible qui n'est pas le plus récent dans la chaîne, SAN Volume Controller arrête tous les mappages vers les volumes cible récents. Lorsqu'un mappage vers un volume cible s'arrête dans l'un de ces cas de figure, ce volume cible est immédiatement placé hors ligne si aucune de ces conditions n'existe :

- Le volume cible est un volume à espace optimisé.
- Le mappage était destiné à une copie incrémentielle en cours.
- Le mappage était destiné à une copie complète en cours.

En conséquence, les volumes cible de la base de données de production à cloner et ceux de la sauvegarde FlashCopy de la même base de données ne doivent pas se trouver sur le même cluster SAN Volume Controller ou Storwize V7000. Si vous clonez des bases de données dans un environnement LVM (Logical Volume

Mirroring) AIX, utilisez le clonage FlashCopy sur l'un des clusters SAN Volume Controller ou Storwize V7000 et la sauvegarde FlashCopy sur l'autre cluster SAN Volume Controller ou Storwize V7000. Evitez d'utiliser des volumes cible à espace optimisé pour le clonage. Si vous utilisez des volumes cible à espace optimisé, le paramètre de profil ALLOW\_NOCOPY\_FLASHCOPY YES doit être indiqué dans la section de la classe d'entité de clonage du profil.

### Exemples de clonage du fichier de volumes cible (.fct)

Le fichier des volumes cible (spécifié par le paramètre VOLUMES\_FILE) doit avoir la syntaxe suivante pour DB2 multipartition :

```
>>> TARGET_SET target set name
DEVICE_CLASS <device classes> USE_FOR_CLONING <list of clone database names>
this parameter is mandatory for FlashCopy Cloning and allows to
restrict the use of this target set to a specific device class
and to a specific clone database name or a list of clone database names
>>> PARTITION name of partition
e.g. NODE0000 for partition 0 or NODE0001 for partition 1, ...
or the name of a PARTITION_GROUP
TARGET_VOLUME target [source] [size]
[...]
<<<
[...]
<<<
[...]
```

Le fichier des volumes cible (spécifié par le paramètre VOLUMES\_FILE) doit avoir la syntaxe suivante pour DB2 à partition unique :

```
>>> TARGET_SET target set name
DEVICE_CLASS <device classes> USE_FOR_CLONING <list of clone database names>
this parameter is mandatory for FlashCopy Cloning and allows to
restrict the use of this target set to a specific device class
and to a specific clone database name
TARGET_VOLUME target [source] [size]
[...]
<<<
[...]
```

---

## Fichier de mots de passe IBM Spectrum Protect Snapshot

Afin d'accéder au système de stockage où les volumes de base de données sont stockés, IBM Spectrum Protect Snapshot nécessite un fichier de mots de passe.

Le fichier de mots de passe contient un *mot de passe principal* qui est requis par les agents tels que les agents d'application ou les agents de déchargement lorsqu'ils s'authentifient ou se connectent à l'agent de gestion. Lorsque des agents IBM Spectrum Protect Snapshot sont en cours d'exécution dans un environnement réparti sur plusieurs serveurs ou dans des partitions DB2 DPF, vous pouvez utiliser des instances de fichiers de mots de passe distinctes pour les différents noeuds. Dans un environnement réparti, vous devez vérifier que chaque instance de fichier de mots de passe locale contient tous les mots de passe nécessaires aux agents en cours d'exécution sur le noeud. Le mot de passe principal doit être inclus dans toutes les instances. Utilisez SSH pour la configuration pour vérifier que les fichiers de mots de passe sont répliqués automatiquement sur tous les noeuds.

Le mot de passe principal est uniquement demandé en mode avancé et n'est nécessaire que lorsque vous installez IBM Spectrum Protect Snapshot séparément sur les serveurs de sauvegarde ou les serveurs de clonage sans utiliser SSH. Dans

ce cas, vous devez connaître le mot de passe. Le mot de passe est défini lorsque vous configurez le serveur de production ; pour les serveurs de sauvegarde et de clonage, ce mot de passe doit être utilisé afin que les serveurs puissent se connecter à l'agent de gestion sur le serveur de production. Lorsque vous utilisez SSH pour un déploiement distant sur les serveurs de sauvegarde et de clonage, le fichier de mots de passe est automatiquement copié sur les serveurs.

Un fichier de mots de passe est créé lors du processus de configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot. Le script de configuration qui est utilisé pour la configuration met également à jour les informations qui sont stockées dans le répertoire /etc/inittab. Voici un exemple de chemin d'accès au fichier de mots de passe :

```
<ACS_DIR>/shared/pwd.acsd
```

où <REP\_ACS> désigne la valeur du paramètre **ACS\_DIR** dans le profil. En mode de base, le mot de passe n'est pas demandé car il est généré automatiquement s'il n'a pas été défini auparavant. Un mot de passe généré est disponible en tant que mot de passe par défaut en mode avancé.

La longueur minimale du mot de passe principal est de 8 caractères. Le mot de passe doit contenir au moins un chiffre et une lettre. L'utilisation de symboles spéciaux renforce la sécurité du mot de passe.

## Configuration d'IBM Global Security Kit

IBM Spectrum Protect Snapshot utilise la suite de sécurité IBM Global Security Kit (GSKit), pour les connexions TCP/IP Secure Socket Layer (SSL) et Transport Layer Security (TLS). GSKit prend en charge la norme Federal Information Processing Standards (FIPS140-2) et intègre également les nouvelles normes de sécurité définies dans la publication spéciale 800131 (SP 800-131). GSKit est automatiquement installé par IBM Spectrum Protect Snapshot.

Cette norme de sécurité requiert des clés plus longues ainsi que des algorithmes de cryptographie renforcés et incorpore TLS Protocol version 1.2.

Lors de l'installation, IBM Spectrum Protect Snapshot crée automatiquement une paire de clés et un certificat autosigné si aucun certificat par défaut n'existe. La paire de clés est stockée dans le fichier local de la base de données de clés. Le certificat autosigné est créé à partir de la paire de clés et il est automatiquement réparti sur tous les serveurs de sauvegarde et de clonage via les mécanismes de déploiement à distance SSH existants.

Si vous n'utilisez pas les fonctions de déploiement à distance SSH de IBM Spectrum Protect Snapshot, procédez comme suit :

1. Copiez manuellement le fichier fcmselfcert.arm de certificat autosigné dans le répertoire IBM Spectrum Protect Snapshot INSTANCE\_DIR sur les serveurs de sauvegarde et de clonage. Le certificat autosigné copié manuellement est automatiquement importé lorsque la routine de configuration est réexécutée sur les serveurs de sauvegarde ou de clonage.
2. Installez GSKit globalement sur chaque serveur en exécutant le script de configuration en tant que superutilisateur sur le serveur de sauvegarde ou de clonage. Les fichiers d'installation requis sont disponibles dans le sous-répertoire gskit\_install du répertoire INSTANCE\_DIR de IBM Spectrum Protect Snapshot. Les fichiers sont visibles sur les serveurs de sauvegarde et de clonage.

Pour installer GSKit, entrez la commande `./setup_db2.sh -a install_gskit -d répertoire_instance`

Si la copie manuelle du fichier de certificat autosigné sur les serveurs de sauvegarde et de clonage n'est pas réalisable, comme alternative, utilisez un certificat signé. Le certificat signé peut provenir d'une autorité de certification interne ou externe. Lorsque le chiffrement SP800-131 est imposé, le certificat signé doit respecter la norme définie par l'institut NIST (National Institute of Standards and Technology). Cette norme exige une taille de clé minimum de 2048 bits et un algorithme de signature = RSA avec SHA-224 ou supérieur. Importez le certificat signé par une autorité de certification dans la base de données de clés sur le serveur de production.

Si vous utilisez un certificat standard signé par une autorité de certification, vous n'avez pas besoin de traiter les fichiers `fcmselfcert.arm`. Vous devez importer manuellement le certificat signé par l'autorité de certification dans le fichier de clés du serveur de production. Servez-vous des utilitaires de ligne de commande GSKit pour importer le certificat sur le serveur de production. Si le certificat signé par une autorité de certification n'est pas un certificat standard pour lequel GSKit dispose d'un certificat racine, vous devez l'importer sur tous les sites. Aucune autre action n'est nécessaire sur le serveur auxiliaire.

Les fichiers GSKit suivants sont installés par IBM Spectrum Protect Snapshot :

- Un fichier de la base de données de clés, `fcmcrt.kdb`, se trouve dans le répertoire **INSTANCE\_DIR**.

Le fichier de la base de données de clés présent sur le serveur de production contient une nouvelle paire de clés et un certificat autosigné. Sur les serveurs de sauvegarde et de clonage, le fichier de la base de données de clés contient la partie publique du certificat autosigné.

- Un fichier de la base de données de demandes, `fcmcrt.rdb`, se trouve dans le répertoire **INSTANCE\_DIR**.

Le fichier de la base de données de demandes est utilisé pour stocker les demandes de certificats associées à la base de données de clés. Ce fichier est créé automatiquement lorsque IBM Spectrum Protect Snapshot crée un nouveau fichier de la base de données de clés. Ce fichier est créé avec le même nom que le fichier de la base de données de clés, mais avec une extension `.rdb`.

- Un fichier de dissimulation chiffré, `fcmcrt.sth`.

Le mot de passe qui protège le fichier de la base de données de clés est généré automatiquement et est stocké dans le fichier de dissimulation chiffré.

- Un fichier binaire codé en ASCII, `fcmselfcert.arm`.

Ce fichier est utilisé pour exporter la partie publique du certificat autosigné. Il est également utilisé pour importer la partie publique du certificat autosigné sur les serveurs de sauvegarde et de clonage.

Si vous installez les serveurs de sauvegarde et de clonage séparément sans utiliser SSH, le processus d'installation installe et configure IBM GSKit. Dans ce scénario, une fois IBM GSKit installé, copiez manuellement le certificat autosigné sur les serveurs de sauvegarde et de clonage.

- Un fichier de liste de révocation de certificat, `fcmcrt.crl`.

Ce fichier contient une liste de certificats révoqués.

Les fichiers `.kdb`, `.rdb`, `.crl` et `.sth` contiennent des paramètres de sécurité critiques qui doivent être protégés contre les accès non autorisés par le système

d'exploitation. Il est conseillé de sauvegarder les fichiers de la base de données de clés régulièrement, tout particulièrement si vous utilisez un certificat signé par une autorité de certification.

Si vous utilisez les certificats autosignés qui sont créés par le script de configuration, vous devez vous assurer que le fichier `.arm` est intégré au serveur auxiliaire. Pour ce faire, exécutez le script de configuration sur le serveur de production via OpenSSL, ou copiez-le manuellement sur le serveur auxiliaire et exécutez le script de configuration à cet endroit.

Si vous utilisez un certificat signé par une autorité de certification, vous devez utiliser les utilitaires de ligne de commande GSKit pour importer le certificat sur le serveur de production. Si le certificat signé par une autorité de certification n'est pas un certificat standard pour lequel GSKit dispose d'un certificat racine, vous devez l'importer sur tous les sites.

## **Imposition d'un chiffrement conforme à SP800-131**

Les fichiers requis pour IBM GSKit sont automatiquement installés lors de l'installation. Pour imposer le chiffrement conforme à SP800-131, lors de la configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot, vous devez définir le paramètre **ENFORCE\_TLS12** sur YES dans le fichier de profil IBM Spectrum Protect Snapshot. Vous devez utiliser le mode avancé lors de la configuration pour définir ce paramètre. Dans le cas contraire, le protocole TLS de versions 1.0 et 1.1 seront activés, car la valeur par défaut du paramètre **ENFORCE\_TLS12** est NO.

Tous les certificats autosignés existants créés par une version antérieure de IBM Spectrum Protect Snapshot doivent être supprimés pour permettre à IBM Spectrum Protect Snapshot de créer de nouveaux certificats autosignés. Pour supprimer les certificats autosignés existants, accédez au répertoire d'installation de IBM Spectrum Protect Snapshot (*INSTANCE\_DIR*) et entrez la commande suivante :

```
rm fcmcert.*
```

**Remarque :** Il n'est pas nécessaire de supprimer les certificats existants signés par une autorité de certification externe. Cependant, si le certificat signé par une autorité de certification ne répond pas aux critères minimum de SP800-131, vous devez le remplacer manuellement par une nouveau certificat.

## **Désinstaller GSKit**

GSKit ne doit pas être désinstallé tant que vous n'êtes pas sûr qu'aucun produit du système ne l'utilise. En désinstallant GSKit, vous supprimez entièrement la totalité de l'installation GSKit du système.

Au besoin, vous pouvez désinstaller GSKit globalement sur chaque serveur en exécutant le script de configuration sur le serveur de sauvegarde ou de clonage.

```
./setup_db2.sh -a uninstall_gskit -d répertoire_instance
```



---

## Annexe B. Commandes et scripts

Liste des différents scripts et commandes utilisés pour les opérations IBM Spectrum Protect Snapshot.

### Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Vous pouvez émettre plusieurs commandes, par exemple pour déclencher une sauvegarde ou une restauration par image instantanée. De plus, les tâches administratives, telles que le démarrage ou l'arrêt de IBM Spectrum Protect Snapshot peuvent être émises à partir de la ligne de commande.

### Procédure

- Utilisez **-d nom-base-de-données** pour spécifier le nom de la base de données lorsque vous utilisez l'option **-F**. Il n'existe pas de valeur par défaut.
- Utilisez **-i nom-instance** pour spécifier le nom de l'instance qui s'applique à la commande que vous exécutez. Cette option est requise si vous spécifiez l'option **-F**. Il n'existe pas de valeur par défaut.

### Exemple

**-d** est le nom de base de données tel qu'il figure dans la réponse à la commande **db2 list database directory**

**-i** est le nom d'instance retourné par la commande **db2ilist**

---

## Commandes et utilitaires de sauvegarde, de restauration et de clonage

Vous pouvez lancer des commandes pour déclencher une sauvegarde par image instantanée ou une restauration d'image instantanée, et pour demander ou supprimer des sauvegardes par image instantanée dans le référentiel IBM Spectrum Protect Snapshot. Vous pouvez créer et gérer des clones de base de données à partir de l'interface de ligne de commande.

### Commandes pour DB2 qui utilisent les utilitaires DB2

IBM Spectrum Protect Snapshot s'intègre complètement les utilitaires de sauvegarde DB2 tels que les commandes db2 backup et db2 restore. En outre, IBM Spectrum Protect Snapshot fournit l'interface de ligne de commande **fcmcli**, que vous pouvez utiliser pour d'autres tâches, par exemple pour restaurer des sauvegardes à partir de groupes de partitions DB2.

Pour obtenir des informations détaillées sur l'utilisation de DB2 pour créer des sauvegardes d'instantanées, voir *DB2 Command Reference*.

Vous pouvez utiliser les options du tableau suivant comme paramètres dans la <chaîne d'options> qui accompagne les commandes suivantes :

- db2 backup db <nombd> [...] use snapshot options <chaîne d'options>
- db2 restore db <nombd> [...] use snapshot options <chaîne d'options>
- db2acsutil [...] options <chaîne d'options>

Où <chaîne d'options> se présente sous la forme <paramètre>[=<valeur>] [<paramètre>[=<valeur>] ...].

**PROFILE**

Chemin d'accès absolu et nom de fichier du profil. La valeur par défaut est <ACS\_DIR>/profile.

**TSM\_BACKUP**

Options disponibles YES, MANDATE, LATEST, et NO. S'applique uniquement à **db2 backup**.

**DELETE\_FORCE**

Cette option s'applique uniquement à **db2acsutil**. Utilisé conjointement avec **db2acsutil delete**, il supprime des relations FlashCopy pour l'ensemble cible représenté par la sauvegarde (applicable uniquement aux unités CIM). La suppression manuelle des relations FlashCopy est nécessaire dans le cadre d'une restauration lorsque plusieurs ensembles cible sont utilisés. L'un d'eux au moins, en dehors de celui à restaurer, est impliqué dans une relation FlashCopy **NOCOPY** ou **INCR**.

Utilisé conjointement avec **db2acsutil query**, l'option répertorie également les sauvegardes supprimées sans l'option **DELETE\_FORCE**.

Pour DS8000 et SAN Volume Controller, les relations incrémentielles FlashCopy ne sont pas retirées.

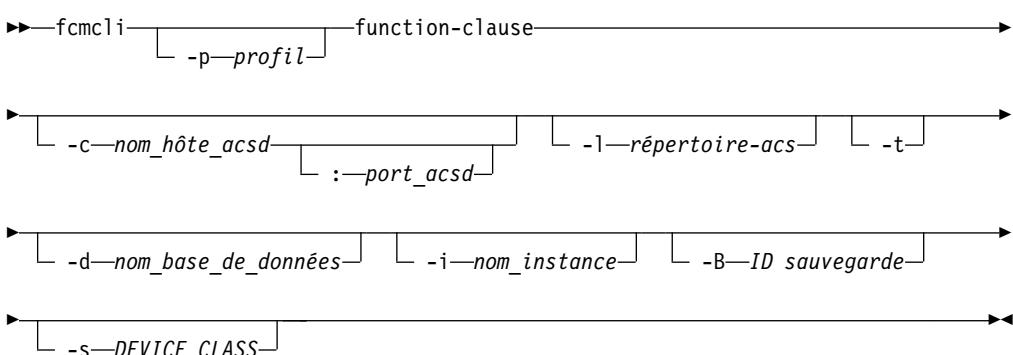
**DEVICE\_CLASS**

Dans le profil, voir *device\_section\_name*. S'applique uniquement à la commande **db2 backup**.

**fcmcli -f \*\_db2standby**

Des informations relatives à la prise en charge du serveur de secours DB2 et d'environnements DB2 HADR sont fournies.

IBM Spectrum Protect Snapshot for Custom Applications vous permet de créer des sauvegardes par image instantanée d'un serveur de secours DB2 et d'environnements DB2 HADR. Vous pouvez sauvegarder sur IBM Spectrum Protect à partir d'une image instantanée à l'aide du client de sauvegarde-archivage IBM Spectrum Protect.

**Commande fcmcli**

Où :

**-p profil**

Indique le nom complet du profil. La valeur par défaut est :  
<INSTANCE\_DIR>/profile

**-c nomhôte-acsd**

Définit le nom du serveur où l'agent de gestion (acsd) est en cours d'exécution.  
La valeur par défaut est : *hôte\_local*

**port-acsd**

Définit le numéro de port TCP/IP ou le nom de service sur lequel l'agent de gestion (acsd) écoute. La valeur par défaut est : 57328

**-l répertoire-acs**

Définit le répertoire dans lequel les répertoires logs et shared se trouvent. La valeur par défaut est : <ACS\_DIR>

**-t** Définit le démarrage avec la fonction de trace activée. Par défaut, la fonction de trace est désactivée.**-d nom-base de données**

Définit le nom de la base de données. Requis pour l'option -F. Il n'existe pas de valeur par défaut.

**-i nom-instance**

Définit le nom de l'instance qui s'applique à la commande. Requis pour l'option -F. Il n'existe pas de valeur par défaut.

**-B ID sauvegarde**

Définit l'ID de sauvegarde qui est affiché par **fcmcli -f inquire [\_detail]** ou **db2acsutil**. Il n'existe pas de valeur par défaut.

**-s DEVICE\_CLASS**

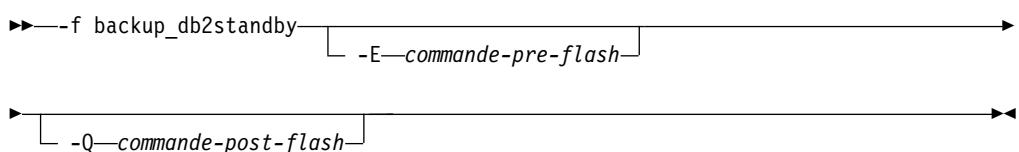
Définit le nom de la section DEVICE\_CLASS du profil utilisé pour l'opération de sauvegarde. La valeur par défaut est indiquée dans le profil.

Les valeurs du paramètre clause-de-fonction sont décrites dans les sections suivantes.

## Clause de fonction : Opérations FlashCopy des bases de données DB2 HADR

Les fonctions suivantes sont prises en charge par la fonction -f de la commande **fcmcli** pour les sauvegardes FlashCopy des bases de données DB2 HADR :

### Fonctions de la commande fcmcli



Où :

**Commande -E preflash**

Cette option remplace la valeur du paramètre PRE\_FLASH\_CMD spécifié dans la section CLIENT du profil. La commande **preflash** est exécutée sur le serveur de production et peut être un script. Le code retour de la commande **preflash** est évalué. Les codes retour suivants sont utilisés :

- 0 Indique une opération qui a réussi. L'opération de sauvegarde IBM Spectrum Protect Snapshot se poursuit.

#### Toute valeur différente de 0

Indique une opération qui n'a pas réussi. L'opération de sauvegarde de IBM Spectrum Protect Snapshot est interrompue.

Il n'existe pas de valeur par défaut.

#### Commande -Q postflash

Cette option remplace la valeur du paramètre **POST\_FLASH\_CMD** indiqué dans la section **CLIENT** du profil. La commande **postflash** est exécutée sur le serveur de production et peut être un script. Le code retour de la commande **postflash** est évalué. Les codes retour suivants sont utilisés :

- 0** Indique une opération qui a réussi. L'opération de sauvegarde IBM Spectrum Protect Snapshot se poursuit.

#### Toute valeur différente de 0

Indique une opération qui n'a pas réussi. L'opération de sauvegarde de IBM Spectrum Protect Snapshot est interrompue.

Il n'existe pas de valeur par défaut.

La fonction **-f backup\_db2standby** opère comme la fonction **fcmcli -f backup**.

Cependant, au lieu de demander à l'utilisateur de spécifier une liste de fichiers à sauvegarder, elle récupère ces informations à partir de l'instance DB2 active. Il est important que les noms des fichiers et des systèmes de fichiers provenant de la base de données DB2 active (base de données HADR principale) correspondent aux noms des fichiers et systèmes de fichiers du serveur de secours (base de données HADR secondaire). Les modèles de fichiers de commandes **preflash** et **postflash** vous aident à éteindre et redémarrer le serveur de secours DB2 (base de données HADR secondaire). Cette action crée une image de sauvegarde cohérente.

La figure suivante illustre le flux de travaux exécuté à partir de cette commande.

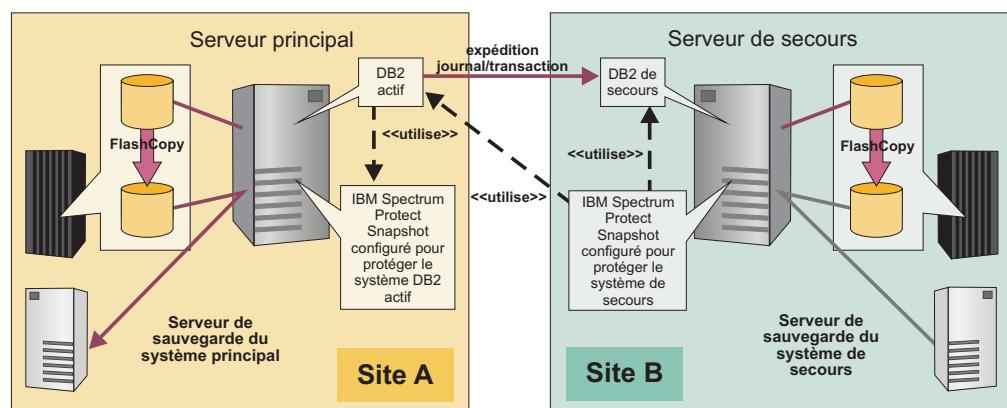


Figure 14. Protection de noeuds de secours HADR DB2 avec IBM Spectrum Protect Snapshot for Custom Applications

1. La protection commence par la connexion à la base de données DB2 active (par exemple le site A) pour en extraire une liste de fichiers.
2. Cette liste de fichiers est alors convertie en liste de volumes et numéros d'unité logique dans le site B, en supposant que les noms des fichiers et systèmes de fichiers DB2 du site A soient identiques à ceux du site B.

- Le script preflash est appelé. Ce script arrête généralement le système de secours DB2 afin de permettre à IBM Spectrum Protect Snapshot de créer une sauvegarde par image instantanée cohérente. Le code retour de la commande **preflash** est évalué comme suit :

**0** Succès. L'opération de sauvegarde IBM Spectrum Protect Snapshot se poursuit.

**Toute valeur différente de 0**

Echec. L'opération de sauvegarde IBM Spectrum Protect Snapshot est interrompue.

- Une fois l'image instantanée effectuée, la commande **postflash** est appelée. Elle redémarre généralement le système de secours DB2 . Le code retour de la commande **postflash** est évalué comme suit :

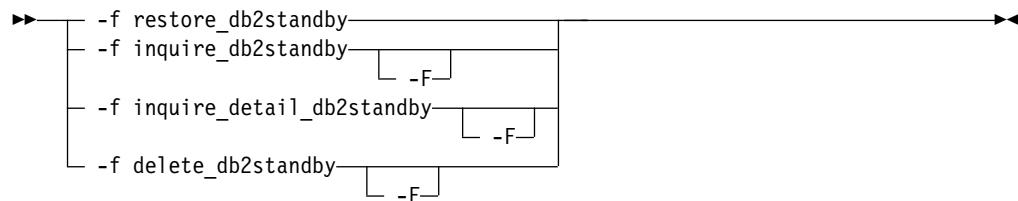
**0** Succès. L'opération de sauvegarde IBM Spectrum Protect Snapshot se poursuit.

**Toute valeur différente de 0**

Echec. L'opération de sauvegarde IBM Spectrum Protect Snapshot est interrompue.

Les fonctions suivantes sont prises en charge par la fonction **-f** de la commande **fcmcli** pour les restaurations, les requêtes et les suppressions FlashCopy des bases de données DB2 HADR :

#### Commande fcmcli



La liste suivante identifie les options à utiliser lors de l'utilisation de la commande **fcmcli** dans le serveur de secours DB2 et les environnements DB2 HADR :

**-f restore\_db2standby**

S'utilise pour restaurer une sauvegarde par image instantanée DB2 HADR . Il n'existe pas de valeur par défaut.

**-f inquire\_db2standby**

S'utilise pour interroger le référentiel de sauvegarde et répertorier toutes les sauvegardes disponibles. Il n'existe pas de valeur par défaut.

**-f inquire\_detail\_db2standby**

S'utilise pour interroger le référentiel de sauvegarde et répertorier toutes les sauvegardes disponibles en détail. Il n'existe pas de valeur par défaut.

**-f delete\_db2standby**

S'utilise pour démonter et supprimer une image instantanée d'un serveur de secours DB2. Il n'existe pas de valeur par défaut.

**-i nom-instance**

Nom de l'instance qui s'applique à la commande Cette option est requise pour l'option **-F**. Il n'existe pas de valeur par défaut.

**-F** L'indicateur **DELETE\_FORCE** s'applique aux commandes suivantes :

- **inquire\_db2standby**
- **inquire\_detail\_db2standby**
- **delete\_db2standby**

Lorsque vous exécutez la commande **delete\_db2standby**, pour les systèmes de stockage DS8000 et SAN Volume Controller uniquement, les relations FlashCopy qui sont définies pour l'ensemble cible représenté par la sauvegarde sont supprimées.

Lors de l'exécution de la commande **inquire\_detail\_db2standby**, les sauvegardes supprimées avec l'indicateur **DELETE\_FORCE** sont supprimées. Il n'existe pas de valeur par défaut.

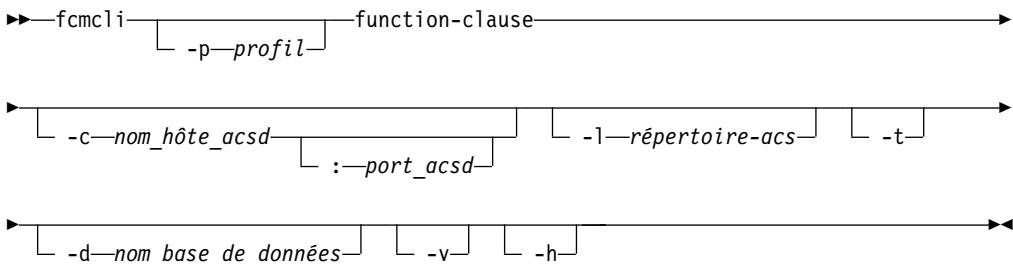
- t Démarrer l'agent avec la fonction de trace activée. Par défaut, la fonction de trace est désactivée.
- v Affiche la version. Il n'existe pas de valeur par défaut.
- h Affiche les informations d'aide. Il n'existe pas de valeur par défaut.
- B ID de sauvegarde affiché par les commandes suivantes : **fcmcli -f inquire [detail]** ou **db2acsutil**. Il n'existe pas de valeur par défaut.
- s **DEVICE\_CLASS**  
Nom de la section **DEVICE\_CLASS** du profil utilisé pour l'opération de sauvegarde. La valeur par défaut est indiquée dans le profil.

Si la commande **fcmcli** termine la demande sans erreur ou qu'aucun candidat n'existe pour la demande, le code retour est 0. Si une ou plusieurs erreurs non critiques sont retournées, le code retour est 1. Résolvez ces problèmes pour éviter que d'autres problèmes se produisent. Si une erreur est signalée, le code retour est 2.

Les sections suivantes décrivent les détails des différentes fonctions indiquées avec l'option -f de la commande **fcmcli**.

## Commandes de clonage

Vous pouvez utiliser l'interface de ligne de commande IBM Spectrum Protect Snapshot, fcmcli, pour créer et gérer des clones de bases de données composant.



Où :

**-pprofil**

Nom complet du profil. La valeur par défaut est : *INSTANCE\_DIR/profile*

**-c *nom\_hôte\_acsd***

Nom du serveur où l'agent de gestion (acsd) est en cours d'exécution. La valeur par défaut est : *localhost*.

port-acsd

Numéro de port TCP/IP ou nom de service sur lequel l'agent de gestion (acsd) écoute. La valeur par défaut est : 57328.

-1 répertoire-acs

Répertoire dans lequel les répertoires logs et shared se trouvent. La valeur par défaut est : *ACS\_DIR*.

**-t** Active la trace. La valeur par défaut est : Trace désactivée.

-d nom\_base de données.

## Nom de la base de données.

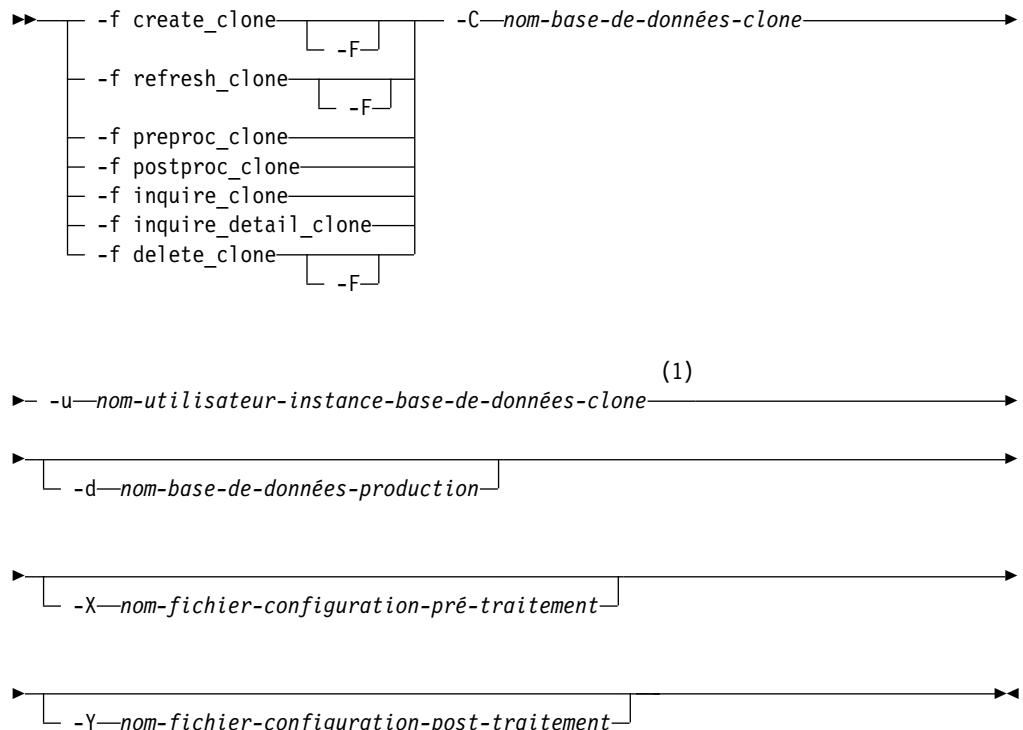
**-v** Affiche la version.

**-h** Affiche le texte d'aide.

Les valeurs du paramètre clause-de-fonction sont décrites dans les sections suivantes.

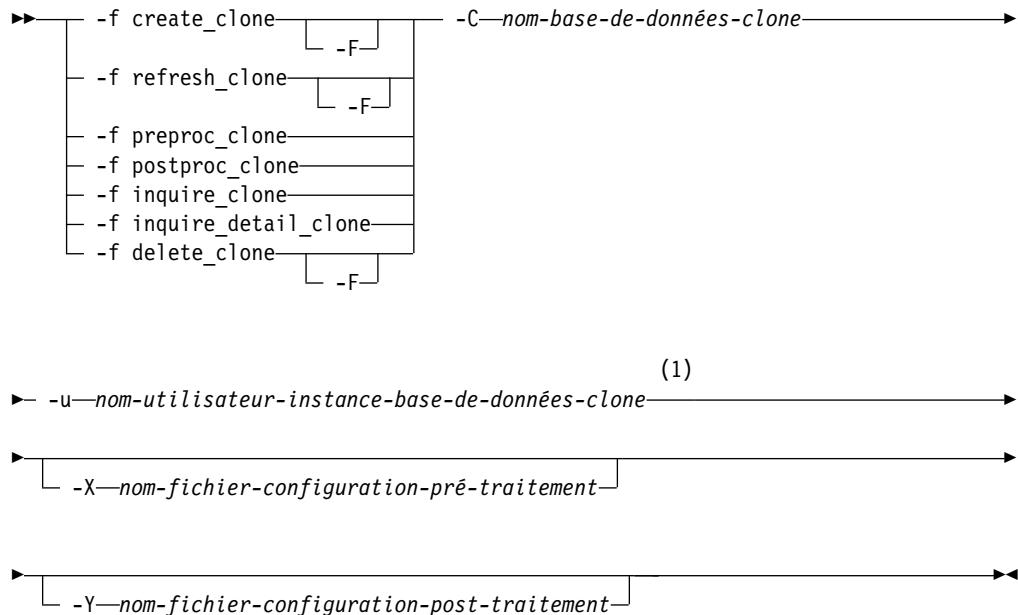
## Clauses de fonction de clonage FlashCopy

Les fonctions suivantes sont prises en charge par l'option `-f 'fonction'` de la commande fcmcli pour des opérations de clonage FlashCopy :



### **Remarques :**

- 1 Cette option n'est pas obligatoire pour la commande **-f inquire\_clone** ou **-f inquire\_detail\_clone**.



#### Remarques :

- 1 Cette option n'est pas obligatoire pour la commande **-f inquire\_clone** ou **-f inquire\_detail\_clone**.

Le code retour de la commande **fcmcli** est 0 si cette dernière se termine sans erreur ou qu'aucun candidat n'existe pour la demande. Le code retour est 1 si une ou plusieurs erreurs mineures non critiques, mais à vérifier pour empêcher des erreurs majeures ultérieurement, sont détectées. Le code retour 2 indique qu'une erreur s'est produite au cours de l'exécution de la commande.

Emettez les commandes relatives au clonage sur le système de production en tant que propriétaire d'instance de base de données de production. Les commandes de clonage doivent être émises à partir du répertoire INSTANCE\_DIR où se trouvent les fichiers de production IBM Spectrum Protect Snapshot. La commande **fcmcli** identifie le nom de la base de données de production dans l'ordre suivant :

- Pour des bases de données DB2, le répertoire de la base de données DB2 est utilisé. S'il n'existe qu'une seule entrée dans le répertoire de données, cette entrée est alors utilisée pour identifier le nom de la base de données de production.
- Si l'option **-d nom-base-de-données-production** est indiquée, cette valeur remplace la valeur identifiée à l'étape précédente. Cette valeur est également utilisée pour identifier le nom de la base de données de production. Son utilisation avec DB2 dépend du nombre d'entrées de base de données dans le répertoire de la base de données. S'il existe plusieurs entrées dans le répertoire de la base de données DB2, l'option **-d** est requise.

Pour une base de données DB2, la base de données clonée n'est pas déplacée vers l'instance cible clone, lorsque le nom de la base de données cible est identique au nom de la base de données de production. Si vous devez déplacer la base de données clonée, renommez-la sous un autre nom. Par exemple, deux instances de base de données sont créées sur le serveur clone : l'instance de production nommée *db2prodins* et l'instance clone nommée *db2cloneins*. Pour cloner la base de données de production *PROD* et la déplacer vers l'instance cible clone, émettez la commande suivante :

```
fcmcli -f create_clone -C CLONE -u db2cloneins -d PROD
```

## Suppression de sauvegardes par image instantanée

Les sauvegardes par image instantanée IBM Spectrum Protect Snapshot peuvent être supprimées du référentiel d'images instantanées.

### Avant de commencer

Vous pouvez également supprimer les sauvegardes par image instantanée sur DS8000 et les sous-systèmes de stockage SAN Volume Controller qui contiennent un jeu dédié de volumes cibles dans un ou plusieurs jeux cible. Les solutions IBM XIV Storage System vous permettent de créer le nombre de sauvegardes par image instantanée nécessaires, ainsi que de supprimer manuellement les anciennes sauvegardes. Les anciennes sauvegardes peuvent être supprimées automatiquement à l'aide du paramètre **MAX VERSIONS (MAX\_SNAPSHOT VERSIONS)**.

### Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour supprimer manuellement une sauvegarde par image instantanée IBM Spectrum Protect Snapshot, procédez comme suit.

### Procédure

1. Exécutez la commande suivante afin de démonter les systèmes de fichiers et d'exporter les groupes de volumes sur un système de secours. Cette méthode est utilisée lorsque la sauvegarde utilisant le jeu cible est montée. Cette étape peut être ignorée si la sauvegarde n'est pas montée.  
`fcmcli -f unmount [-B <IDsauvegarde>]`
2. Selon l'utilisation de ce jeu cible, toute relation FlashCopy source ou cible (telle que INCR ou NOCOPY) doit être retirée. Exécutez la commande suivante :  
`(DB2) db2acsutil delete`

### Résultats

**Remarque :** Pour IBM XIV Storage System, ces commandes suppriment la sauvegarde par image instantanée dans le référentiel d'images instantanées IBM Spectrum Protect Snapshot et l'image instantanée sur le système de stockage est également supprimée.

**Remarque :** (DS8000 ou SAN Volume Controller) : Ces commandes suppriment la sauvegarde par image instantanée dans le référentiel d'images instantanées IBM Spectrum Protect Snapshot uniquement. Les relations source et cible sur DS8000 ou le SAN Volume Controller ne sont pas supprimées.

## Supprimer un volume cible ou un jeu cible

Pour supprimer un volume cible d'un jeu cible ou pour supprimer un jeu cible complet, procédez comme suit afin de libérer les volumes cibles :

### Procédure

1. Exécutez la commande suivante afin de démonter les systèmes de fichiers et d'exporter les groupes de volumes sur un système de secours. Cette étape doit être omise si la sauvegarde n'est pas montée.

```
fcmcli -f umount [-B <IDsaufegarde>]
```

Cette méthode est utilisée lorsque la sauvegarde utilisant ce jeu cible est montée

2. Selon l'utilisation de ce jeu cible, toute relation FlashCopy source ou cible existante (telle que INCR ou NOCOPY) doit être retirée. Exécutez la commande suivante :

Pour DB2, db2acsutil delete options "DELETE\_FORCE"

### Résultats

Le retrait de la relation FlashCopy source et cible est effectué par l'agent d'unité générique IBM Spectrum Protect Snapshot, acsgen, en tant qu'opération d'arrière-plan. Ce processus peut prendre jusqu'à 10 minutes. Ne tentez pas de réutiliser les volumes cible avant la fin du processus.

---

## Statut de sauvegarde par image instantanée dans le référentiel

Assurez-vous d'avoir vérifié, via une routine, le statut du référentiel IBM Spectrum Protect Snapshot.

Pour vérifier l'état actuel des sauvegardes par image instantanée dans le référentiel IBM Spectrum Protect Snapshot, utilisez l'une des commandes suivantes :

Pour DB2, fcmcli -f inquire[\_detail]

ou db2acsutil query status

Lors de l'utilisation de la commande inquire\_detail avec l'outil approprié, des résultats similaires aux résultats suivants s'affichent :

```
Type Partition Backup-ID TSM Backup-ID State
DevClass TargetSet Background Copy BytestobeFlashcopied
#BACKUP NODE0000 C01_A0FY303K6B IN-PROGRESS MIRROR1 1 3.000GB of 3.000GB
3.000GB
UsabilityStates :
REMOTELY_MOUNTABLE,REPETITIVELY_RESTORABLE,SWAP-RESTORABLE,PHYSICAL_PROTECTION,
FULL_COPY,TAPE_BACKUP_PENDING
```

**Conseil :** La commande **db2acsutil query status** n'affiche pas toutes les informations affichées par la commande **inquire\_detail**. Cela est dû au fait que **db2acsutil** est un outil fourni par DB2 qui ne connaît qu'un sous-ensemble de tous les états possibles pouvant être définis par IBM Spectrum Protect Snapshot.

## Commandes d'administration

Vous pouvez utiliser des commandes pour gérer IBM Spectrum Protect Snapshot.

Les commandes d'administration permettent d'effectuer les tâches suivantes :

- Démarrer, arrêter ou configurer IBM Spectrum Protect Snapshot.
- Monter ou démonter une sauvegarde par image instantanée sur un système secondaire.
- Créer une sauvegarde sur IBM Spectrum Protect à partir d'une image instantanée si IBM Spectrum Protect est configuré dans votre environnement.

Pour utiliser les commandes visant à automatiser les opérations de IBM Spectrum Protect Snapshot, ajoutez des entrées au fichier de table cron (crontab) . En raison du grand nombre de méthodes de mise en oeuvre du logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot, il n'existe pas de modèles. Pour automatiser les opérations, indiquez les commandes dans le fichier crontab ou créez des scripts et ajoutez-en dans le fichier crontab.

## Commandes de configuration

Utilisez des commandes de configuration pour exécuter le script de configuration, gérer des mots de passe IBM Spectrum Protect Snapshot et demander quel est le volume d'espace de stockage utilisé pour les sauvegardes.

### Script de configuration d'installation

Le script de configuration fournit des instructions pour la configuration. Le script de configuration est utilisé par le programme d'installation de IBM Spectrum Protect Snapshot. Il permet également d'installer manuellement IBM Spectrum Protect Snapshot et d'effectuer une configuration de base.

Le script de configuration utilise la syntaxe de commande suivante :

```
setup_type.sh -a action -d Instance_owner_$HOME directory
```

Pour le paramètre *type*, dans le nom du script de configuration, les valeurs suivantes peuvent être indiquées :

- `setup_db2.sh`

Le script de configuration peut être utilisé pour :

- Activation ou mise à niveau de IBM Spectrum Protect Snapshot pour une installation spécifique à l'instance, en tant que superutilisateur :

```
setup_type.sh -a install -d Instance_owner_$HOME_directory
```

Le script de configuration est exécuté à partir du répertoire *FCM\_INSTALL\_DIR*.

- Configuration initiale et reconfiguration :

```
setup_type.sh
```

Le script de configuration doit être exécuté en tant que propriétaire d'instance de base de données.

Pour les applications personnalisées, exécutez le script en tant qu'utilisateur de sauvegarde d'application. Lancez le script à partir du répertoire *INSTANCE\_DIR*.

- Configuration initiale et reconfiguration en mode avancé :

```
setup_type.sh -advanced
```

- Arrêt d'une instance activée :

```
setup_type.sh -a stop -d Instance_owner_$HOME directory
```

La commande doit être exécutée en tant que propriétaire d'instance de base de données.

Pour les applications personnalisées, exécutez la commande en tant qu'utilisateur de sauvegarde d'application. La commande doit être lancée à partir du répertoire *INSTANCE\_DIR*.

- Démarrage d'une instance activée :

```
setup_type.sh -a start -d Instance_owner_$HOME directory
```

La commande doit être exécutée en tant que propriétaire d'instance de base de données.

Pour les applications personnalisées, exécutez la commande en tant qu'utilisateur de sauvegarde d'application. La commande doit être lancée à partir du répertoire *INSTANCE\_DIR*.

- Désactivation d'un instance arrêtée :

```
setup_type.sh -a disable -d Instance_owner_$HOME directory
```

La commande doit être exécutée en tant que propriétaire d'instance de base de données.

Pour les applications personnalisées, exécutez la commande en tant qu'utilisateur de sauvegarde d'application. La commande doit être lancée à partir du répertoire *INSTANCE\_DIR*. Cette commande supprime complètement les entrées de /etc/inittab.

Pour une configuration typique, ces commandes sont exécutées sur un système de production. Il existe des scénarios dans lesquels ces commandes doivent être exécutées sur un système de secours. Si vous exécutez les commandes sur les deux systèmes, lorsque vous arrêtez ou désactivez IBM Spectrum Protect Snapshot, exécutez la commande d'abord sur le système de production, puis sur le système de sauvegarde.

Le script de configuration peut être utilisé pour installer IBM Spectrum Protect Snapshot sur plusieurs noeuds de sauvegarde à partir du serveur de production. Open Secure Shell (OpenSSH) doit être installé au préalable sur tous les noeuds du serveur de sauvegarde. Aucun partage NFS entre les noeuds du serveur de production et du serveur de sauvegarde n'est requis pour ce type d'installation distante. OpenSSH constitue la méthode préférée pour IBM Spectrum Protect Snapshot.

Le script doit être exécuté depuis le répertoire d'installation spécifique à l'instance de base de données :

- (DB2) *répertoire \$HOME du propriétaire d'instance/sql1ib/acs/*

L'action par défaut, *setup*, est exécutée et l'instance est configurée.

Si le script est appelé sans les paramètres, il peut être émis en tant que propriétaire de l'instance. Le script crée un profil ou modifie un profil existant et met à jour les travaux des démons en fonction du profil en cours (système de production) ou des préférences utilisateur (système de secours).

Si IBM Spectrum Protect Snapshot ne peut pas être arrêté, arrêtez IBM Spectrum Protect Snapshot sur le système de production avant d'exécuter le script avec les options-a *install -d répertoire\_*\$HOME*\_propriétaire\_instance*.

## Valeurs du script de configuration

Les valeurs suivantes sont disponibles pour `setup_type.sh`.

Utilisez `setup_db2.sh` pour configurer IBM Spectrum Protect Snapshot for DB2.

Les valeurs suivantes sont disponibles pour action. Le nom du répertoire d'instance (option -d) est requis pour toutes les actions explicites.

### **disable**

Cet appel peut être émis en tant que superutilisateur ou propriétaire de l'instance. Il arrête IBM Spectrum Protect Snapshot et supprime tous les travaux des démons. Pour réactiver IBM Spectrum Protect Snapshot,appelez le script sans paramètres.

Si IBM Spectrum Protect Snapshot ne peut pas être arrêté, arrêtez IBM Spectrum Protect Snapshot sur le système de production avant d'exécuter `setup_type.sh -a install -d <Instance owner $HOME directory>`.

Pour les bases de données DB2, définissez `<INSTANCE owner $HOME directory>` sur `<INSTANCE owner $HOME directory>/sql1ib`.

### **install**

Cet appel doit être émis avec l'ID utilisateur root. Une fois émis, les actions suivantes sont effectuées :

1. Arrête IBM Spectrum Protect Snapshot (`setup_type.sh -a stop -d <Instance owner $HOME directory>`) Pour les bases de données DB2, définissez `<INSTANCE owner $HOME directory>` sur `<INSTANCE owner $HOME directory>/sql1ib`.
2. Copie tous les fichiers binaires du répertoire d'installation IBM Spectrum Protect Snapshot vers le répertoire d'installation spécifique à l'instance (`INSTANCE_DIR`)
3. Définit les droits d'accès appropriés pour les fichiers binaires.
4. Redémarre IBM Spectrum Protect Snapshot (`setup_type.sh -a start -d <Instance owner $HOME directory>`).

Pour les bases de données DB2, définissez `<INSTANCE owner $HOME directory>` sur `<INSTANCE owner $HOME directory>/sql1ib`

Les étapes de démarrage et d'arrêt de IBM Spectrum Protect Snapshot sont ignorées si celui-ci n'est pas configuré.

Si IBM Spectrum Protect Snapshot ne peut pas être arrêté, arrêtez IBM Spectrum Protect Snapshot sur le système de production avant d'exécuter `setup_type.sh -a install -d <Instance owner $HOME directory>`.

Pour les bases de données DB2, définissez `<INSTANCE owner $HOME directory>` sur `<INSTANCE owner $HOME directory>/sql1ib`.

### **start**

Cet appel peut être émis en tant que superutilisateur ou propriétaire de l'instance. Il démarre une version préalablement installée et configurée de IBM Spectrum Protect Snapshot. Cet appel démarre les travaux des démons configurés.

### **stop**

Cet appel peut être émis en tant que superutilisateur ou propriétaire de l'instance. Il arrête la version d'IBM Spectrum Protect Snapshot en cours d'exécution. Cet appel met à jour les travaux des démons configurés et vérifie

que IBM Spectrum Protect Snapshot est correctement arrêté (un verrou en écriture peut être obtenu pour le fichier `.lock` qui se trouve dans le répertoire d'installation spécifique à l'instance).

Cet appel échoue sur le système de secours dans les environnements où le répertoire d'installation spécifique à l'instance est partagé entre le système de production et le système de secours, si IBM Spectrum Protect Snapshot est en cours d'exécution sur le système de production. Pour pouvoir arrêter IBM Spectrum Protect Snapshot dans ces environnements, arrêtez IBM Spectrum Protect Snapshot sur le système de production.

Cette option n'est pas requise pour la fonction de configuration par défaut.

## **Configuration ou changement des mots de passe avec le script de configuration**

Vous pouvez configurer ou changer les mots de passe en exécutant le script de configuration sans l'option `-a action`.

Utilisez la commande dans cet exemple :

```
setup_type.sh
```

Si vous exécutez le script de configuration sans l'option `-a action`, vous devez exécuter plusieurs tâches similaires à celles décrites dans le Chapitre 5, «Installation et mise à niveau», à la page 41.

Lorsque cette commande est émise, l'assistant de profil démarre. Vous pouvez utiliser l'assistant de profil pour éditer le profil et configurer ou changer les mots de passe. Cet assistant permet d'administrer les mots de passe. Il est recommandé car il répercute les changements de mots de passe sur les systèmes de sauvegarde. Pour mettre à jour les mots de passe sur le système de sauvegarde, indiquez YES à l'invite suivante :

```
Select the backup system to update or delete:
1) acsback5
n) configure a new backup system
b) return to previous menu
q) quit configuration
Select one of the options.
1
The selected backup system is acsback5
The backup system on acsback5 is configured with the device class(es) DISK_ONLY.
Select the action you want to take on the backup system acsback5:
1) update IBM Spectrum Protect Snapshot installation
2) start IBM Spectrum Protect Snapshot services
3) stop IBM Spectrum Protect Snapshot
4) uninstall IBM Spectrum Protect Snapshot
5) setup the SSH key authentication
b) return to backup system selection
q) quit the configuration
Select one of the options.
1
Do you want to update the Backup System installation on acsback5? [y|n] [y]
```

## Administration des mots de passe

Vous pouvez utiliser le script `setup.sh` ou la commande `fcmcli -f password` pour modifier les mots de passe IBM Spectrum Protect Snapshot.

La commande `fcmcli -f password` prend en charge un mode interactif et un mode non interactif. Pour utiliser le mode interactif, n'entrez pas de mot de passe lorsque vous exécutez la commande ; vous êtes invité par le système à entrer les mots de passe suivants :

- Le mot de passe principal qui est le mot de passe de l'agent de gestion `acsd`. Par défaut, un mot de passe de 32 caractères est généré automatiquement. Toutefois, vous pouvez entrer un autre mot de passe.
- Mot de passe de la section `ORACLE` si défini dans le profil indiqué.
- Mot de passe de la section `DB2STANDBY` si défini dans le profil indiqué.
- Mots de passe des sous-systèmes de stockage de disque référencés par les sections `DEVICE_CLASS` dans le profil indiqué.

Si le profil spécifié contient plusieurs sections `DEVICE_CLASS` qui se rapportent au même sous-système de stockage sur disque physique, le mot de passe est demandé une fois en combinant ces sections `DEVICE_CLASS`.

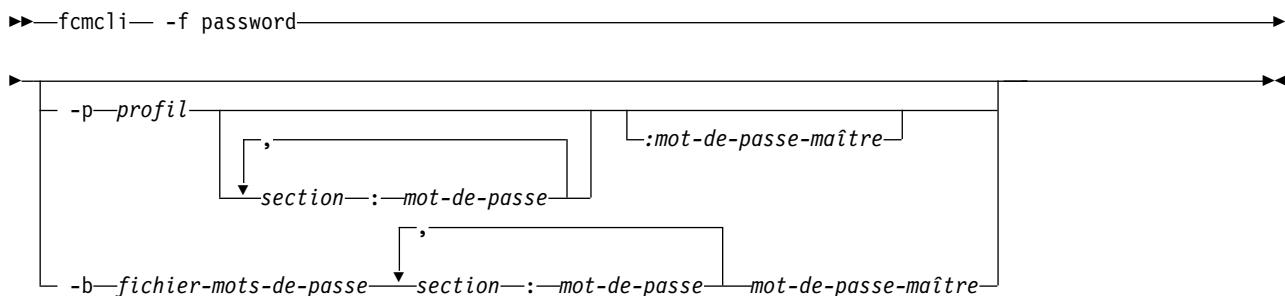
Le mode interactif est recommandé pour la configuration de mots de passe. Lorsque l'une ou l'autre de ces méthodes est utilisée, les mots de passe sont vérifiés en effectuant des tests de connexion aux unités de stockage correspondantes, à l'agent de gestion ou à la base de données. Avec le mode non interactif, la syntaxe de la commande est vérifiée mais aucune validation supplémentaire n'est effectuée.

**Remarque :** La longueur minimale du mot de passe principal est de 8 caractères. Le mot de passe doit contenir au moins un chiffre et une lettre. L'utilisation de symboles spéciaux renforce la sécurité du mot de passe.

**Conseil :** Pour vérifier que les serveurs de sauvegarde sont également mis à jour par SSH le cas échéant, utilisez les scripts de configuration pour modifier les mots de passe.

Utilisez la syntaxe suivante pour changer les mots de passe pour l'intercommunication entre composants IBM Spectrum Protect Snapshot et la communication avec des bases de données Oracle et DB2 et des unités de stockage.

### Commande `fcmcli : -f password`



## Paramètres

### -p profil

Spécifiez le chemin d'accès complet et le nom du profil qui est utilisé. Si le chemin n'est pas spécifié, le fichier de profil situé dans le chemin de travail en cours est utilisé.

En mode interactif, la commande recherche le profil pour les sections ORACLE, DB2STANDBY et DEVICE\_CLASS, puis vous demande d'entrer les mots de passe appropriés.

### -b fichier-mot-de-passe

Spécifiez le fichier de mot de passe à créer ou mettre à jour. Par défaut, le fichier de mot de passe shared/acsd.pwd se trouve dans le répertoire qui est spécifié par le paramètre **ACS\_DIR**. Ce paramètre est inclus dans la section GLOBAL du fichier de profil. Ces informations sont lues à partir de l'un des profils suivants :

- Lorsque l'option -p n'est pas spécifiée, le fichier de profil situé dans le répertoire de travail en cours est utilisé.
- Lorsque l'option -p est spécifiée, le fichier de profil qui est spécifié par cette option est utilisé.

### nom\_section:mot\_passe

Spécifiez le mot de passe du compte utilisateur qui est référencé par les sections ORACLE, DB2STANDBY et DEVICE\_CLASS du profil. Pour spécifier le mot de passe pour la section DEVICE\_CLASS, remplacez la variable *nom\_section* par la variable DEVICE\_CLASS:*nom\_classe\_unités*, par exemple, DEVICE\_CLASS:STANDARD. Utilisez la syntaxe suivante pour spécifier le mot de passe : DEVICE\_CLASS:*nom\_classe\_unités*:*mot\_de\_passe*.

Aucun espace n'est autorisé entre la syntaxe *nom\_section:mot\_de\_passe*.

### :mot\_passe\_principal

Spécifiez le mot de passe principal qui est utilisé pour authentifier une bibliothèque ou un agent auprès de l'agent de gestion acsd. Vous pouvez aussi entrer la valeur *auto* pour activer la génération automatique d'un mot de passe par IBM Spectrum Protect Snapshot. Par exemple, exécutez la commande suivante pour générer automatiquement le mot de passe principal :

```
./fcmcli -f password :auto
```

## Commandes GSKit

Si vous n'utilisez pas SSH pour l'installation et la configuration à distance de IBM Spectrum Protect Snapshot sur des systèmes de sauvegarde et de clonage, utilisez des commandes GSKit pour importer manuellement un certificat autosigné. Si vous décidez d'utiliser un certificat signé par une autorité de certification, utilisez les commandes GSKit pour effectuer une configuration manuelle.

## Importation manuelle du certificat autosigné

Le certificat autosigné est automatiquement créé par IBM Spectrum Protect Snapshot. Lorsque le script de configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot est exécuté sur le serveur de production, il crée automatiquement le fichier fcmselfcert.arm. Ce dernier est stocké sur le serveur de production dans le chemin d'installation par défaut. Le fichier fcmselfcert.arm est automatiquement importé sur les serveurs de sauvegarde et de clonage depuis le serveur de production avec les mécanismes de déploiement à distance SSH du script de configuration. Lorsque le déploiement à distance n'est pas utilisé et que vous exécutez séparément le script de configuration sur le serveur de sauvegarde ou de

clonage, le fichier `fcmselfcert.arm` (s'il est présent) est automatiquement importé dans la base de données de clés locale, puis supprimé. Pour utiliser cette automatisation, copiez le fichier `fcmselfcert.arm` du serveur de production vers le serveur de sauvegarde ou de clonage avant de démarrer les routines de configuration sur le serveur de sauvegarde ou de clonage.

Vous pouvez également importer le certificat autosigné à l'aide de la commande GSKit suivante. Cependant, dans la plupart des scénarios, cette étape n'est pas nécessaire car le fichier est automatiquement importé dans le cadre du processus de configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot.

```
gsk8capicmd_64 -cert -add -db fcmcrt.kdb -stashed -label "FCM server certificate" -file <path to fcmselfcert.arm> -format ascii
```

Cette commande échoue si la base de données de clés contient déjà un certificat comportant le libellé `FCM server certificate`. Pour supprimer le certificat portant le libellé `certificat serveur FCM`, vous pouvez utiliser la commande suivante :

```
gsk8capicmd_64 -cert -delete -db fcmcrt.kdb -stashed -label "FCM server certificate"
```

## **Certificat de l'autorité de certification**

Vous pouvez utiliser un certificat signé par une autorité de certification pour IBM Spectrum Protect Snapshot. Si le certificat affecté par une autorité de certification ne dispose pas de la prise en charge GSKit intégrée, importez le certificat racine de l'autorité de certification dans le fichier de la base de données de clés (`fcmcrt.kdb`). Utilisez les utilitaires de ligne de commande GSKit pour mettre à jour le fichier sur le système de production, le système de secours et le système de clonage. Le certificat racine d'un certificat de l'autorité de certification digne de confiance se trouve dans la base de données de clés. GSKit dispose des certificats racine dignes de confiance suivants :

- Entrust.net Global Secure Server Certification Authority
- Entrust.net Global Client Certification Authority
- Entrust.net Client Certification Authority
- Entrust.net Certification Authority (2048)
- Entrust.net Secure Server Certification Authority
- VeriSign Class 3 Public Primary Certification Authority
- VeriSign Class 2 Public Primary Certification Authority
- VeriSign Class 1 Public Primary Certification Authority
- VeriSign Class 4 Public Primary Certification Authority - G2
- VeriSign Class 3 Public Primary Certification Authority - G2
- VeriSign Class 2 Public Primary Certification Authority - G2
- VeriSign Class 1 Public Primary Certification Authority - G2
- VeriSign Class 4 Public Primary Certification Authority - G3
- VeriSign Class 3 Public Primary Certification Authority - G3
- VeriSign Class 2 Public Primary Certification Authority - G3
- VeriSign Class 1 Public Primary Certification Authority - G3
- Thawte Personal Premium CA
- Thawte Personal Freemail CA
- Autorité de certification Thawte Personal Basic
- Autorité de certification Thawte Premium Server
- Thawte Server CA

- RSA Secure Server Certification Authority
- Secure Server Certification Authority

L'exemple suivant présente la commande permettant de demander à inclure un certificat signé d'une autorité de certification :

```
gsk8capicmd_64 -certreq -create -db fcmcrt.kdb -stashed -label "FCM server certificate request" -dn dist_name -target fcmservcertreq.arm
```

Pour garantir la conformité à la norme SP800-131, vérifiez que le certificat remplit les conditions minimales en ajoutant les deux options suivantes lorsque le paramètre **ENFORCE\_TLS12** est défini sur YES dans le profil IBM Spectrum Protect Snapshot :

- **-size 2048** (ou supérieure)
- **-sigalg sha224** (ou supérieure)

**Remarque :** IBM Spectrum Protect Snapshot crée un certificat autosigné signé avec SHA512 et dont la taille est 4086 bits.

Le paramètre **label** peut avoir n'importe quelle valeur, à l'exception de FCM server certificate (Certificat du serveur de gestionnaire FCM). Cette valeur est déjà utilisé par le certificat autosigné dans la base de données de clés.

Lorsque vous utilisez un certificat signé par une autorité de certification qui n'intègre pas le support GSKit, vous devez importer le certificat racine de l'autorité de certification. Cette tâche doit être réalisée avant la réception ou l'importation du certificat. Le certificat racine de l'autorité de certification doit être importé dans les fichiers de base de données de clés (KDB) sur le système de production. Le certificat racine de l'autorité de certification doit aussi être importé dans les fichiers KDB sur les serveurs de sauvegarde et de clonage. Exécutez la commande suivante pour importer le certificat racine :

```
gsk8capicmd_64 -cert -add -db fcmcrt.kdb -stashed -label "FCM server certificate request" -file path to CARootCertificate.arm
```

Utilisez la commande suivante pour importer un certificat signé reçu d'une autorité de certification :

```
gsk8capicmd_64 -cert -receive -file fcmservcertsigned.arm -db fcmcrt.kdb -stashed
```

Renommez le libellé du certificat signé de l'autorité de certification par FCM server certificate. Généralement, la base de données de clés contient toujours le certificat autosigné, vous devez donc le supprimer avant de renommer le certificat signé de l'autorité de certification. Pour supprimer le certificat autosigné à partir de la base de données de clés, utilisez la commande suivante :

```
gsk8capicmd_64 -cert -delete -db fcmcrt.kdb -stashed -label "FCM server certificate"
```

Pour renommer le certificat signé de l'autorité de certification, utilisez la commande suivante :

```
gsk8capicmd_64 -cert -rename -db fcmcrt.kdb -stashed -label "FCM server certificate request" -new_label "FCM server certificate"
```

Le fichier fcmselfcert.arm permet d'exporter le certificat autosigné. Lorsque vous utilisez un certificat signé par une autorité de certification, le fichier .arm est obsolète et doit être supprimé du système de production. Le certificat autosigné est automatiquement supprimé de la base de données de clés sur le système de secours ou de clonage lors de la prochaine mise à jour distante à l'aide du script de configuration. Si le déploiement distant n'est pas utilisé, vous pouvez supprimer

manuellement le certificat autosigné à partir de la base de données de clés sur les serveurs de sauvegarde et de clonage. Pour supprimer le certificat autosigné, utilisez la commande suivante :

```
gsk8capicmd_64 -cert -delete -db fcmcrt.kdb -stashed -label "FCM server certificate"
```

## Surveillance de la date d'expiration des certificats

Lors de la création d'un certificat autosigné, une date d'expiration peut être indiquée. Le délai d'expiration du certificat est exprimé en jours. La valeur par défaut est de 365 jours. La durée est comprise entre 1 et 7 300 jours (20 ans). Le script de configuration de IBM Spectrum Protect Snapshot crée le certificat autosigné pour les serveurs de production, de sauvegarde et de clonage. Le délai d'expiration de tous les certificats autosignés générés par le script de configuration est de 20 ans. Si vous utilisez des certificats signés par une autorité de certification, la date d'expiration est définie par l'autorité de certification. Vous devez contrôler l'expiration des certificats et supprimer les certificats arrivés à expiration. Si la base de données de clés ne contient pas de certificat valide portant le libellé certificat serveur FCM et si le script de configuration est réexécuté, un nouveau certificat autosigné est généré. Les fichiers .kdb, .rdb, .arm et .sth sont réécrits.

Information associée:

 [ftp://ftp.software.ibm.com/software/webserver/appserv/library/v80/GSK\\_CapiCmd\\_UserGuide.pdf](ftp://ftp.software.ibm.com/software/webserver/appserv/library/v80/GSK_CapiCmd_UserGuide.pdf)

## Analyse de la capacité gérée

Utilisez la commande **managed\_capacity** pour afficher des informations sur la licence et la capacité gérée par IBM Spectrum Protect Snapshot.

Quand vous exécutez la commande **managed\_capacity**, un rapport de licence et de capacité gérée XML est imprimé dans le répertoire ACS ou dans un autre répertoire que vous spécifiez :

Le rapport qui est généré répertorie la valeur de capacité calculée d'après les disques source qui sont protégés par IBM Spectrum Protect Snapshot pour lesquels une sauvegarde (FlashCopy ou image instantanée) a été créée. Si un volume contient plusieurs sauvegardes, il n'est comptabilisé qu'une seule fois pendant la requête. Identifiez le référentiel à partir duquel les sauvegardes doivent être répertoriées, en indiquant le profil associé au volume source. La sortie affiche la capacité gérée totale de tous les volumes source.

La syntaxe de la commande **fcmcli -f managed\_capacity** est la suivante :

```
fcmcli -f managed_capacity [-p profile] [-c] [-o <output_directory>]
```

- p** Indiquez le nom du profil IBM Spectrum Protect Snapshot qui est associé aux sauvegardes sur le volume.
- c** Indiquez cette option pour afficher la sortie sous forme de valeurs séparées par une virgule.
- o** Spécifiez cette option pour imprimer le rapport dans un répertoire spécifié en tant que rapport XML à afficher dans votre navigateur. Quand vous ne spécifiez pas le répertoire **-o**, le répertoire est imprimé dans *ACS\_DIR/capacity\_reports*.

**Conseil :** Prenez soin de supprimer régulièrement du répertoire de sortie les anciennes copies des rapports de capacité.

## **Exemple de sortie**

Cette commande affiche la capacité gérée pour le profil dans /db2/DAB/sql1lib/acs:  
fcmcli -f managed\_capacity -p /db2/DAB/sql1lib/acs/profile

Sortie :

```
FMM0461I Created tracefile '/db2/DAB/sql1lib/acs/logs/fmquery.trace' for process ID
'31634'.
FMM1498I Front-End Capacity Report: Total protected size: 108.723 MB
FMM1497I Front-End Capacity Report: Number of managed objects: 1
FMM1496I Back-End Capacity Report: Total protected size: 217.445 MB
FMM1493I Back-End Capacity Report: Number of managed objects: 2
FMM1495I Logical Unit (LUN) Capacity Report: Total protected size: 768.000 MB
FMM1494I Logical Unit (LUN) Capacity Report: Number of managed objects: 2
```

Cette commande affiche tous les volumes du profil qui se trouve dans /db2/DAB/sql1lib/acs, sous forme de valeurs séparées par une virgule :

```
fcmcli -f managed_capacity -p /db2/DAB/sql1lib/acs/profile -c
```

Sortie :

```
...
tsm_sur_capacity,0
tsm_sur_objects,0
fcm_be_capacity,0
fcm_be_objects,0
fcm_lun_capacity,8589934592
fcm_lun_objects,4
tsm,no
```

Pour plus d'informations sur la capacité frontale et dorsale et la façon de la mesurer, voir le guide d'utilisation le plus récent sur le site [ftp://public.dhe.ibm.com/storage/tivoli-storage-management/front\\_end\\_capacity\\_measurement\\_tools/](http://public.dhe.ibm.com/storage/tivoli-storage-management/front_end_capacity_measurement_tools/)

## **Démons d'arrière-plan**

Pour que IBM Spectrum Protect Snapshot fonctionne correctement, des processus de démon d'arrière-plan sont requis. Ces processus ne démarrent pas automatiquement. Ils sont généralement ajoutés à /etc/inittab via les commandes **setup\_\*.sh**.

Pour prendre en charge des environnements à haute disponibilité dans lesquels /etc/inittab ne peut pas être utilisé, vous pouvez demander aux scripts **setup\_\*.sh** d'indiquer quelles sont les commandes exactes à ajouter à vos scripts à haute disponibilité au lieu d'ajouter des entrées dans /etc/inittab.

### **Agent de gestion : acsd**

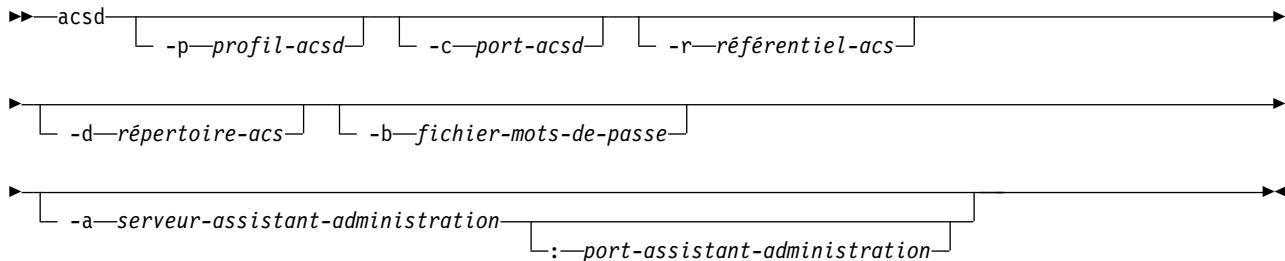
L'agent de gestion, acsd, coordonne l'opération de sauvegarde par image instantanée. Il s'agit d'un processus démon d'arrière-plan qui démarre automatiquement.

L'agent de gestion, acsd, contrôle le flux de sauvegarde et sert d'intermédiaire entre les autres agents. L'agent acsd permet d'accéder au référentiel des sauvegardes par image instantanée, qui contient des informations sur les sauvegardes par image instantanée valides et leurs relations avec des unités de stockage compatibles avec les images instantanées.

(DB2) acsd doit être démarré en tant que propriétaire d'instance DB2.

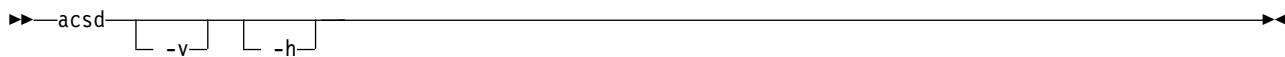
Si vous ne devez pas utiliser l'installation standard, l'agent de gestion offre les options de commande suivantes pour la personnalisation :

### Agent de gestion acsd



Syntaxe d'accès à l'aide ou aux informations sur la version :

### Aide sur l'agent de gestion acsd



*Tableau 19. Options de démarrage de l'agent de gestion, acsd, en tant que processus démon*

| Option                              | Description                                                                                                                                                    | Valeur par défaut       | Remplacements du paramètre de profil     |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| -p profil-acsd                      | Chemin d'accès et nom complets du profil utilisé par l'agent de gestion.<br>L'agent de gestion utilise les sections GLOBAL et acsd du profil de configuration. | INSTANCE_DIR/profile    |                                          |
| -c port-acsd                        | Numéro de port TCP/IP ou nom de service sur lequel l'agent de gestion écoute                                                                                   | 57328                   | ACSD (numéro de port ou nom de service)  |
| -r référentiel-acs                  | Nom du répertoire où se trouve le référentiel des sauvegardes par image instantanée                                                                            | Aucun                   | ACS_REPOSITORY                           |
| -d répertoire-acs                   | Nom du répertoire IBM Spectrum Protect Snapshot                                                                                                                | ACS_DIR                 |                                          |
| -b fichier-mots-de-passe            | Fichier contenant le mot de passe de l'agent de gestion IBM Spectrum Protect Snapshot (sous forme chiffrée). Voir les remarques.                               | ACS_DIR/shared/pwd.acsd | Aucun paramètre de profil correspondant. |
| -a serveur-assistant-administration | (SAP) Nom d'hôte du serveur sur lequel l'Assistant d'administration est exécuté.                                                                               | Aucun                   | ADMIN_ASSISTANT (nom d'hôte)             |
| port-assistant-administration       | (SAP) port TCP/IP sur lequel l'Assistant d'administration écoute                                                                                               | Aucun                   | ADMIN_ASSISTANT (numéro de port)         |

Tableau 19. Options de démarrage de l'agent de gestion, acsd, en tant que processus démon (suite)

| Option | Description                                               | Valeur par défaut | Remplacements du paramètre de profil |
|--------|-----------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| -v     | Affiche des informations sur la version, ainsi que l'aide | Aucun             | N/D                                  |
| -h     | Affiche l'aide uniquement                                 | Aucun             | N/D                                  |

Tous les paramètres remplacent les valeurs indiquées dans le profil acsd ou les valeurs par défaut correspondantes. Les répertoires partagés et journaux sont automatiquement créés dans ACS\_DIR. Si aucun paramètre n'est indiqué, l'agent acsd démarre avec le profil par défaut et utilise les valeurs de paramètre par défaut, le cas échéant. Si ce profil n'existe pas, un message d'erreur s'affiche.

(DB2) Lorsqu'un utilisateur installe DB2 et qu'il crée une instance DB2, l'agent de gestion acsd est copié dans le répertoire *répertoire\_instance\_DB2/acsd*. Pour activer IBM Spectrum Protect Snapshot, l'utilisateur doit démarrer le script de configuration sous le nom du propriétaire de l'instance DB2 à partir de ce même répertoire. Ce script crée deux entrées dans le répertoire /etc/inittab. L'agent de gestion acsd démarre automatiquement à partir du répertoire /etc/inittab et sans aucun argument de ligne de commande. Les valeurs par défaut sont utilisées pour configurer l'agent de gestion, acsd. Elles peuvent être remplacées en fournissant un profil. Par défaut, ce profil se trouve dans le répertoire *répertoire d'instance DB2/acsd*.

Lorsque acsd est démarré pour la première fois, ou avec un nouveau paramètre **ACS\_DIR**, les actions suivantes se produisent :

- Les sous-répertoires shared et logs sont créés
- Le fichier de mots de passe pwd.acsd est créé dans le sous-répertoire shared
- Un mot de passe principal est généré

Lorsque la bibliothèque des sauvegardes par image instantanée utilise le même élément ACS\_DIR, elle peut s'authentifier auprès d'acsd avec le mot de passe fourni dans le fichier pwd.acsd. Si la bibliothèque des sauvegardes par image instantanée utilise un autre élément ACS\_DIR, le fichier de mots de passe par défaut pwd.acsd doit être copié dans ce répertoire de sorte qu'il soit possible de lire le mot de passe principal à partir de ce répertoire.

**Remarque :** La longueur minimale du mot de passe principal est de 8 caractères. Il doit contenir au moins un chiffre et une lettre. L'utilisation de symboles spéciaux renforce la sécurité du mot de passe.

### Agent d'unité générique : acsgen

L'agent d'unité générique, acsgen, est le composant qui utilise des adaptateurs pour lancer des commandes snapshot sur des unités compatibles avec les images instantanées.

L'agent d'unité générique, acsgen, est démarré en tant que démon d'arrière-plan de sorte que vous n'ayez pas à le démarrer manuellement.

Si vous ne devez pas utiliser l'installation standard, l'agent d'unité générique, acsgen, offre les options de commande suivantes pour la personnalisation :

## Agent d'unité générique acsgen

```
►►—acsgen— [-p—profil] [-c—nomhôte-acsd] [:—port-acsd—]
 [-s—classe-unités,classe-unitésN] [-l—répertoire-acs—]
 [-H—nomhôte] [-D] [-M]
```

Syntaxe d'accès à l'aide ou aux informations sur la version :

### Aide sur l'agent d'unité générique acsgen

```
►►—acsgen— [-v] [-h]
```

*Tableau 20. Options de démarrage de l'agent d'unité générique, acsgen. Description des options acsgen avec leurs valeurs par défaut, le cas échéant.*

| Option            | Description                                                                                                                                                                                        | Valeur par défaut                                               |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| -p profil         | Nom complet du profil.                                                                                                                                                                             | <INSTANCE_DIR>/profile                                          |
| -c nomhôte-acsd   | Nom du serveur sur lequel s'exécute l'agent de gestion, acsd.                                                                                                                                      | localhost                                                       |
| port-acsd         | Numéro de port TCP/IP ou nom de service sur lequel l'agent de gestion, acsd, est en mode écoute.                                                                                                   | 57328                                                           |
| -s classe-unités  | Section du profil concernant la classe d'unités. Indiquez plusieurs classes d'unités en les séparant par un espace.                                                                                | STANDARD                                                        |
| -l répertoire-acs | Répertoire contenant les répertoires journaux et partagés.                                                                                                                                         | <ACS_DIR>                                                       |
| -D                | Lance l'agent en tant que démon. L'option -a définit les états d'utilisation auxquels l'agent d'unité doit répondre. Valide uniquement lors du lancement à partir du chemin suivant : /etc/inittab | S'exécute et se termine.                                        |
| -H nomhôte        | Nom de l'hôte sur lequel s'exécute le processus. La principale utilisation est celle du composant de tableau de bord lorsqu'il vérifie ses partitions dans un environnement DB2 multipartition.    | Nom d'hôte du système affiché par la commande <b>hostname</b> . |

Tableau 20. Options de démarrage de l'agent d'unité générique, acsgen (suite). Description des options acsgen avec leurs valeurs par défaut, le cas échéant.

| Option | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Valeur par défaut                          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| -M     | <p>Lance l'agent d'unité en tant qu'agent de montage. Cet agent est appelé pour monter ou démonter les volumes cible sur le système de secours lorsque l'une des situations suivantes se présente :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une sauvegarde de déchargement dans IBM Spectrum Protect est demandée.</li> <li>• Fichiers de base de données sur les systèmes de fichiers JFS</li> <li>• Fichiers de base de données sur les volumes en miroir AIX LVM</li> <li>• La base de données n'est pas suspendue.</li> </ul> <p>Le montage vérifie la cohérence des systèmes de fichiers associés.</p> | Se lance en tant qu'agent de surveillance. |
| -v     | Affiche la version et l'aide.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Aucun                                      |
| -h     | Affiche l'aide uniquement.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Aucun                                      |

## Montage et démontage d'images instantanées sur un système secondaire

Des commandes IBM Spectrum Protect Snapshot sont disponibles pour monter ou démonter une sauvegarde d'instantanées sur un système secondaire.

### Commande fcmcli

```

 ➤—fcmcli— [—p—profil] function-clause—➤
 ➤— [—c—nom_hôte_acsd— [—:port_acsd—] —l—répertoire-acs— [—t—]
 ➤— [—v—] [—h—]—➤

```

Où :

**-pprofil**

Nom complet du profil. La valeur par défaut est : *INSTANCE\_DIR/profile*

**-c nomhôte-acsd**

Nom du serveur où l'agent de gestion (acsd) est en cours d'exécution. La valeur par défaut est : *localhost*

#### **port-acsd**

Numéro de port TCP/IP ou nom de service sur lequel l'agent de gestion (acsd) écoute. La valeur par défaut est : 57328

#### **-1 répertoire-acs**

Répertoire dans lequel les répertoires logs et shared se trouvent. La valeur par défaut est : ACS\_DIR

**-t** Lance l'agent avec la fonction de trace activée. La valeur par défaut est : Désactivée.

**-v** Affiche la version.

**-h** Affiche le texte d'aide.

Le code retour de la commande **fcmcli** est 0 si cette dernière se termine sans erreur ou qu'aucun candidat n'existe pour la demande. Le code retour 1 indique une ou plusieurs erreurs mineurs non critiques, mais à vérifier pour empêcher des erreurs majeures ultérieurement. Le code retour 2 indique qu'une erreur s'est produite au cours de l'exécution de la commande.

## **Opérations d'administration FlashCopy**

Les fonctions suivantes sont prises en charge par l'option -f de la commande **fcmcli** pour le montage et le démontage :

### **Clauses de fonction -f mount et -f unmount**

►— [-f mount] [ -f unmount ] [ -B —ID-sauvegarde ] —►

Où :

#### **-f mount**

Monte un ensemble cible d'images instantanées.

#### **-f unmount**

Démonte un ensemble cible d'images instantanées.

#### **-B ID sauvegarde**

ID de sauvegarde tel qu'affiché par la commande fcmcli -f inquire [\_detail].

Les fonctions suivantes sont prises en charge par l'option -f de la commande **fcmcli** pour le démontage forcé :

### **Clause de fonction -f unmount avec l'option force**

►— [-f unmount] [ -F ] [ -B —ID-sauvegarde ] —►

Où :

#### **-f unmount**

Démonte un ensemble cible d'images instantanées.

**-F** Force une réinitialisation des états d'utilisation **TAPE\_BACKUP\_IN\_PROGRESS** pour la sauvegarde par image instantanée indiquée lors de l'exécution de la fonction de démontage forcée. Ce paramètre nécessite également l'argument suivant : -B id\_sauvegarde.

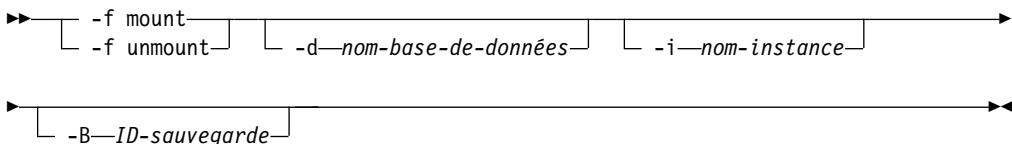
**-B ID sauvegarde**

ID de sauvegarde tel qu'affiché par la commande `fcmcli -f inquire [_detail]`.

Les fonctions **mount**, **unmount** ou **tape backup** ne peuvent être exécutées simultanément sur le même serveur de sauvegarde.

Les fonctions suivantes sont prises en charge par l'option **-f** de la commande **fcmcli** pour le montage et le démontage :

**Clauses de fonction -f mount et -f unmount**



Où :

**-f mount**

Monte un ensemble cible d'images instantanées.

**-f unmount**

Démonte un ensemble cible d'images instantanées.

**-d nom\_base\_de\_données**

Nom de la base de données.

**-i nom\_instance**

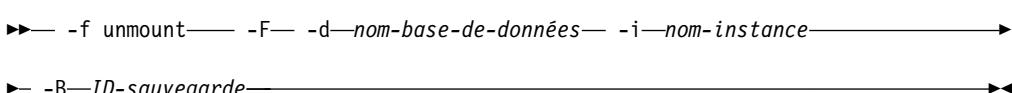
Nom d'instance à appliquer à la commande. Il n'existe pas de limitations.

**-B ID sauvegarde**

ID de sauvegarde tel qu'affiché par `fcmcli -f inquire [_detail]` ou `db2acsutil`.

Les fonctions suivantes sont prises en charge par l'option **-f** de la commande **fcmcli** pour le démontage forcé :

**Clause de fonction -f unmount avec l'option force**



Où :

**-f unmount**

Démonte un ensemble cible d'images instantanées.

**-F** Force une réinitialisation des états d'utilisation **TAPE\_BACKUP\_IN\_PROGRESS** pour la sauvegarde par image instantanée indiquée lors de l'exécution de la fonction de démontage forcée. Ce paramètre nécessite également les arguments suivants :

- `-d nom-base-de-données`
- `-i nom-instance`
- `-B id-sauvegarde`

**-d nom\_base\_de\_données**

Nom de la base de données.

**-i nom\_instance**

Nom d'instance à appliquer à la commande. Il n'existe pas de limitations.

**-B ID sauvegarde**

ID de sauvegarde tel qu'affiché par fcmcli -f inquire [\_detail] ou db2acsutil.

Les fonctions **mount**, **unmount** ou **tape\_backup** ne peuvent être exécutées simultanément sur le même serveur de sauvegarde.

**-f mount**

Cette commande permet de monter une sauvegarde par image instantanée sur un système de secours.

Le montage d'une sauvegarde consiste à réaliser les opérations suivantes :

1. Configurer les volumes cible, qui peuvent devoir être affectés au système de déchargement (pour plus de détails, voir le paramètre de profil **BACKUP\_HOST\_NAME** dans « DEVICE\_CLASS unité », à la page 125).
2. Importer les groupes de volumes à partir des volumes cible.
3. Monter tous les systèmes de fichiers dans les groupes de volumes.

Le montage est effectué par un agent de montage pour chaque serveur de sauvegarde. En conséquence, un agent de montage est démarré par le démon du tableau de bord qui s'exécute sur le serveur de sauvegarde correspondant. La spécification d'options supplémentaires (arguments de filtre), telles que

**-i instance-name**  
**-d database-name**  
**-B backup-id**

permet de sélectionner la sauvegarde par image instantanée spécifique à monter sur le système de déchargement.

S'il n'existe aucune sauvegarde avec l'état d'utilisation TAPE\_BACKUP\_PENDING, les paramètres **-i**, **-d** et **-B** sont obligatoires. Deux exemples sont présentés ci-après. Le premier exemple est générique :

```
fcmcli -f mount -d <nom-base-de-données> -i <nom-instance> -B <id-sauvegarde>.
```

Le deuxième exemple est spécifique :

```
fcmcli -f mount -d DB1 -i db2db1 -B 20151020131727.
```

**Remarque :** Si l'option **-B** est omise, la plus ancienne sauvegarde dont l'état est toujours *sauvegarde\_bande\_magnétique\_en\_attente* est implicitement sélectionnée.

(DB2) Dans un environnement DPF multipartitions, IBM Spectrum Protect Snapshot monte toujours toutes les partitions qui sont associées à une opération de sauvegarde par image instantanée.

Pour indiquer si une sauvegarde par image instantanée est en cours de montage ou déjà montée, les états d'utilisation **MOUNTING** et**MOUNTED**, sont définis pour ces sauvegardes dans le référentiel des sauvegardes par image instantanée. Ces deux

valeurs d'état permettent d'éviter la duplication d'une demande de montage pour une sauvegarde en cours de montage ou déjà montée sur le système de déchargement. Si plusieurs sauvegardes par image instantanée d'une base de données sont prêtes à être montées, IBM Spectrum Protect Snapshot sélectionne celle dont l'ID de sauvegarde par image instantanée est le plus récent.

#### **-f unmount**

Cette commande permet de libérer toutes les ressources du serveur de déchargement utilisées par la commande 'mount'.

Pour le *mode normal*, le démontage est effectué par un agent de montage pour chaque serveur de sauvegarde. Un agent de montage est démarré par le démon du tableau de bord qui s'exécute sur le serveur de sauvegarde correspondant. Les étapes suivantes sont effectuées par le logiciel :

1. Démontage du système de fichiers appartenant aux volumes cible.
2. Exportation du groupe de volumes affecté.
3. Suppression des unités, vpath/hdisk, du système de déchargement.

Quand des options supplémentaires, qui sont connues en tant qu'arguments de filtre, sont spécifiées, une sauvegarde par image instantanée spécifique peut être sélectionnée pour être démontée du système de déchargement. La liste suivante identifie les arguments de filtre suivants :

```
-i instance-name
-d database-name
-B backup-id
```

(DB2) Dans un environnement DPF multipartitions, IBM Spectrum Protect Snapshot démonte toutes les partitions associées à une sauvegarde par image instantanée.

Si le démontage n'aboutit pas en raison de problèmes liés à l'agent d'unité, l'état d'utilisation de la sauvegarde reste **MOUNTED** dans le référentiel des sauvegardes par image instantanée. Après avoir corrigé les problèmes survenus sur le système de secours, la commande **fcmcli unmount** doit être émise une nouvelle fois. La commande est à nouveau émise pour finaliser le démontage des systèmes de fichiers et mettre à jour l'état d'utilisation de la sauvegarde dans le référentiel des sauvegardes par image instantanée. Si une sauvegarde de bande magnétique de déchargement s'exécute, l'état d'utilisation **TAPE\_BACKUP\_IN\_PROGRESS** est défini et ces sauvegardes ne sont pas sélectionnées par IBM Spectrum Protect Snapshot à des fins de démontage.

Pour le *mode forcé*, des échecs système inattendus avec des sauvegardes de bande magnétique de déchargement peuvent donner lieu à un état incorrect de la sauvegarde répercuté dans le référentiel des sauvegardes par image instantanée. L'état **TAPE\_BACKUP\_IN\_PROGRESS** est défini. Une option de forçage intégrée, -F, pour la fonction **fcmcli unmount**, est fournie pour renvoyer le système à un état utilisable. En plus de la fonction unmount normale, l'option unmount force sélectionne les sauvegardes à l'état **TAPE\_BACKUP\_IN\_PROGRESS** comme étant prêtes à être démontées et à réinitialiser l'état d'utilisation **TAPE\_BACKUP\_IN\_PROGRESS** pour ces sauvegardes. Les options -d, -i et -B sont spécifiées pour identifier de façon unique la sauvegarde qui est impliquée.

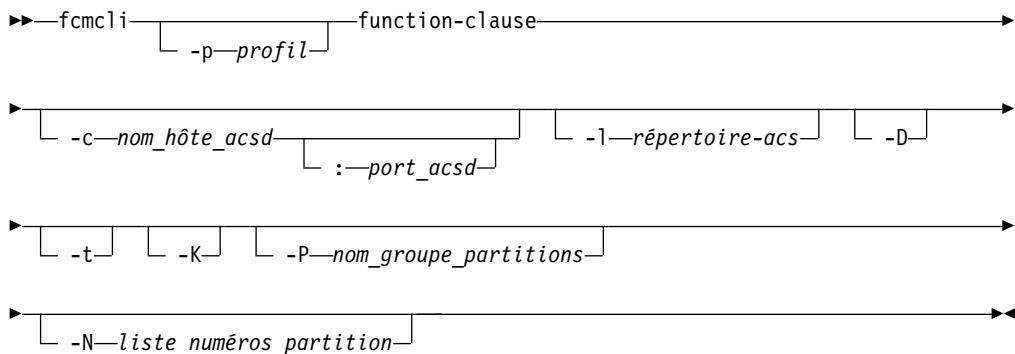
## Intégration avec IBM Spectrum Protect

Si IBM Spectrum Protect est installé et configuré dans votre environnement, vous pouvez créer une sauvegarde sur IBM Spectrum Protect à partir d'une image instantanée.

### Agent de déchargement fcmcli

L'agent de déchargement est un processus démon qui gère les sauvegardes de déchargement sur IBM Spectrum Protect. En outre, il fournit une interface de ligne de commande dont les fonctions permettent de gérer les sauvegardes IBM Spectrum Protect.

#### Commande fcmcli



Où :

#### -pprofil

Nom complet du profil. La valeur par défaut est : *INSTANCE\_DIR/profile*

#### -c *nom\_hôte\_acsd*

Nom du serveur où l'agent de gestion (acsd) est en cours d'exécution. La valeur par défaut est : *localhost*.

#### port-acsd

Numéro de port TCP/IP ou nom de service sur lequel l'agent de gestion (acsd) écoute. La valeur par défaut est : 57328.

#### -l *répertoire-acs*

Répertoire dans lequel les répertoires logs et shared se trouvent. La valeur par défaut est : *ACS\_DIR*.

**-D** Exécute l'agent en tant que processus démon. Valide uniquement lors du lancement à partir du répertoire /etc/inittab. La valeur par défaut est : Exécution et fin.

**-t** Active la trace. La valeur par défaut est : Trace désactivée.

**-K** Dans un environnement multi-partition, les partitions restent montées à condition que toutes les partitions concernées soient déchargées sur IBM Spectrum Protect. L'agent de déchargement démonte toutes les partitions une fois la dernière partition déchargée avec succès. La valeur par défaut est : Désactivée. L'opération de démontage fait partie de chaque opération de sauvegarde IBM Spectrum Protect.

#### -P*nom\_groupe\_partitions*

Nom d'un groupe de partitions comme indiqué dans le profil avec le paramètre **PARTITION\_GROUP**.

***-Nliste\_numéros\_partition***

Numéro unique ou liste de numéros séparés par une virgule, qui indique les partitions auxquelles appliquer l'action. Lorsque ce paramètre n'est pas spécifié, l'action est appliquée à toutes les partitions.

Les valeurs du paramètre clause-de-fonction sont décrites dans les sections suivantes.

**Opérations de déchargement FlashCopy :**

Dans un environnement DB2, l'installation de IBM Spectrum Protect Snapshot active la fonction de déchargement qui ne serait autrement pas disponible.

Les fonctions suivantes sont prises en charge par l'option de commande **fcmcli -f fonction** :

***-f tape\_backup function-clause***

```
►-- -f tape_backup --d--nom_base_de_données-- --i--nom_instance--→
 ↓--N--liste_numéros_partition-- --K--→
```

Où :

***-f tape\_backup***

Sauvegarde un ensemble cible d'images instantanées dans IBM Spectrum Protect.

***-d nom\_base\_de\_données***

Nom de la base de données.

***-inom\_instance***

Nom de l'instance à laquelle appliquer l'action. Ce paramètre est requis pour l'option **-F**. Il n'existe pas de limitations.

***-Nliste\_numéros\_partition***

Numéro unique ou liste de numéros séparés par une virgule, qui indique les partitions auxquelles appliquer l'action. Lorsque ce paramètre n'est pas spécifié, l'action est appliquée à toutes les partitions.

- K*** Dans un environnement multi-partition, les partitions restent montées à condition que toutes les partitions concernées soient déchargées sur IBM Spectrum Protect. L'agent de déchargement démonte toutes les partitions une fois la dernière partition déchargée avec succès. La valeur par défaut est : Désactivée. L'opération de démontage fait partie de chaque opération de sauvegarde IBM Spectrum Protect.

Les fonctions **mount**, **unmount** ou **tape\_backup** ne peuvent être exécutées simultanément sur un même serveur de sauvegarde.

La fonction **update\_status** est prise en charge par la commande **fcmcli** :

***-f update\_status function-clause***

```
►-- -f update_status --d--nom-base-de-données-- --i--nom-instance--→
```

►— -B—*ID sauvegarde*— -S—*TSM\_BACKUP=yes|no*————►

Où :

**-f update\_status**

Mettez à jour l'état d'utilisation à la fin d'une opération de sauvegarde par image instantanée avec l'un des états suivants :

- Déchargez une sauvegarde par image instantanée sur IBM Spectrum Protect (**TSM\_BACKUP=yes**).
- Ne déchargez pas une sauvegarde par image instantanée sur IBM Spectrum Protect (**TSM\_BACKUP=no**) en cas de déchargement planifié.

**-d nom\_base\_de\_données**

Nom de la base de données.

**-i nom\_instance**

Nom de l'instance à laquelle appliquer l'action. Ce paramètre est requis pour l'option -F. Il n'existe pas de limitations.

**-B ID sauvegarde**

ID de sauvegarde tel qu'affiché par **fcmcli -f inquire [\_detail]** ou **db2acsutil**.

**-S TSM\_BACKUP=yes|no**

Utilisez cette option pour informer IBM Spectrum Protect Snapshot qu'une sauvegarde IBM Spectrum Protect n'est plus requise ou qu'une sauvegarde IBM Spectrum Protect est demandée. Cette option n'est valide qu'avec la fonction **update\_status**.

Le processus fcmcli se connecte à l'agent de gestion acsd, puis exécute la fonction spécifiée à l'aide de l'option -f. Une fois l'opération terminée, l'agent fcmcli transmet la notification à l'agent acsd et le référentiel de sauvegarde par image instantanée est sauvegardé. Lorsqu'il est démarré en tant que démon (option -D), comme c'est le cas pour l'entrée /etc/inittab standard, fcmcli exécute des opérations de sauvegarde de déchargement sur bande. Toutes les sauvegardes par image instantanée sont sauvegardées sur bande de manière synchrone. Lorsqu'une nouvelle image instantanée est lancée par le biais de la commande **TSM\_BACKUP YES**, l'agent de déchargement commence la sauvegarde sur bande lorsqu'elle est prêt à être montée sur un système de sauvegarde (**REMOTELY\_MOUNTABLE**).

Si l'agent de déchargement traite la demande sans erreur, et s'il n'y a pas de candidats pour la demande, le code retour est 0. S'il y a un avertissement, le code retour est 1. En cas d'erreur, le code retour est 2.

**-f tape\_backup :**

Cette commande d'agent de déchargement sauvegarde des données sur un espace de stockage sur bande.

**Remarque :** IBM Spectrum Protect for Enterprise Resource Planning doit être installé sur le serveur de production et le serveur de sauvegarde si vous utilisez IBM Spectrum Protect Snapshot dans un environnement SAP avec Oracle ou DB2. IBM Spectrum Protect for Databases: Data Protection for Oracle, tout comme Oracle, doit être installé sur le serveur de production et le serveur de sauvegarde si vous utilisez IBM Spectrum Protect Snapshot pour protéger un environnement

Oracle non SAP. Si IBM Spectrum Protect Snapshot for Custom Applications est utilisé, le client de sauvegarde-archivage IBM Spectrum Protect doit être installé sur le serveur de sauvegarde.

Pour créer une sauvegarde par image instantanée suivie d'une sauvegarde de bande magnétique, **TSM\_BACKUP** ou **TAPE\_BACKUP\_FROM\_SNAPSHOT** doivent être indiqués comme faisant partie intégrante de la commande backup ou en tant que paramètre de profil ; cela s'applique à toutes les sauvegardes. L'agent de gestion met à jour l'état d'utilisation avec **TAPE\_BACKUP\_PENDING**. L'agent de déchargement IBM Spectrum Protect Snapshot sélectionne ensuite toutes les sauvegardes par image instantanée à l'état **TAPE\_BACKUP\_PENDING**, puis les sauvegarde sur une bande magnétique. L'opération `fcmcli -f backup` doit être lancée depuis le système de production.

Pour démarrer la sauvegarde de déchargement sur une bande, entrez la commande :

```
fcmcli -f tape_backup
```

En spécifiant des options supplémentaires ou des arguments de filtre, tels que

```
-i instance-name
-d database-name
```

la sauvegarde appropriée de l'instance ou de la base de données indiquée peut être sélectionnée en vue d'un déchargement sur bande. L'option **-B backup-id** ne peut pas être indiquée conjointement à **-f tape\_backup**. Les sauvegardes doivent être traitées par ordre chronologique. `tsm4acs` sauvegarde l'image instantanée la plus ancienne admissible pour le transfert vers IBM Spectrum Protect.

(DB2) Les sauvegardes de bande magnétique de déchargement ne sont pas enregistrées dans l'historique DB2 sur le système de production. Elles sont répercutées dans l'historique DB2 sur le système de déchargement lorsque les volumes affectés n'ont pas été écrasés. Pour plus d'informations, voir «Présentation du fichier d'historique de sauvegarde DB2», à la page 91 ;

Lorsque l'option **-D** est indiquée pour l'agent de déchargement, ce dernier agit comme processus démon qui vérifie régulièrement les demandes de sauvegarde de bande magnétique en attente. De plus, l'agent de déchargement, qui s'exécute en tant que démon, tente une seule fois de décharger une sauvegarde par image instantanée sur une bande magnétique. Si la première tentative échoue pour une raison quelconque, la sauvegarde par image instantanée est marquée en conséquence et n'est pas sélectionnée une deuxième fois par le démon `tsm4acs` pour le déchargement sur une bande magnétique. Ce type de sauvegarde doit être déchargé sur une bande magnétique manuellement en émettant la commande suivante :

```
fcmcli -f tape_backup filter_arguments
```

Si plusieurs sauvegardes par image instantanée d'une base de données sont prêtes à être déchargées sur une bande magnétique, l'agent de déchargement IBM Spectrum Protect Snapshot (défini en tant que démon ou avec la fonction **-f tape\_backup**) sélectionne toujours celle dont l'ID de sauvegarde par image instantanée est le plus ancien. Cette sélection permet de s'assurer que les sauvegardes IBM Spectrum Protect sont créées dans l'ordre séquentiel approprié.

**Conseil :** Lorsqu'une nouvelle sauvegarde par image instantanée avec **TSM\_BACKUP** défini sur YES, MANDATE ou LATEST est créée, IBM Spectrum Protect Snapshot définit le statut **TAPE\_BACKUP\_PENDING** sur NO pour toutes les sauvegardes par image

instantanée précédemment créées avec **TSM\_BACKUP** défini sur LATEST. Cela empêche les demandes de sauvegarde sur IBM Spectrum Protect d'être mises en file d'attente si elles ne se sont pas terminées à temps.

La fonction **tape\_backup** de tsm4acs exécute en interne les étapes suivantes :

1. Montez les systèmes de fichiers sur le système de déchargement s'ils ne l'ont pas déjà été à l'aide de fcmcli avec la fonction 'mount' ou par une demande de montage forcée. Si tous les systèmes de fichiers nécessaires ont déjà été montés, cette étape est ignorée.
2. Mettez à jour l'état d'utilisation avec **TAPE\_BACKUP\_IN\_PROGRESS** pour toutes les partitions dont l'état d'utilisation est défini sur **TAPE\_BACKUP\_PENDING**.
3. Sauvegarde de ces partitions sur bande.
4. Mettez à jour les états d'utilisation : Pour les partitions pour lesquelles la sauvegarde a abouti, réinitialisez l'état d'utilisation **TAPE\_BACKUP\_PENDING** et définissez **TAPE\_BACKUP\_COMPLETE**. Pour les partitions pour lesquelles la sauvegarde a échoué, définissez l'état d'utilisation **TAPE\_BACKUP\_FAILED**. Pour toutes les partitions concernées, réinitialisez l'état d'utilisation **TAPE\_BACKUP\_IN\_PROGRESS**.
5. Démontez les systèmes de fichiers du système de déchargement.

Lorsque l'état d'utilisation d'une partition est **TAPE\_BACKUP\_IN\_PROGRESS**, toute demande de redémarrage du déchargement de cette partition sur une bande magnétique est rejetée.

Si une sauvegarde dans IBM Spectrum Protect échoue, le logiciel IBM Spectrum Protect Snapshot peut faire une nouvelle tentative.

Dans les environnements DPF, les sauvegardes de déchargement ne peuvent être exécutées que si l'image instantanée a été créée sur toutes les partitions. Si l'agent de déchargement tente une nouvelle opération de sauvegarde, il sauvegarde uniquement les partitions dont la sauvegarde a échoué.

Dans les environnement DPF à plus d'une partition, il peut être utile d'effectuer la sauvegarde de déchargement IBM Spectrum Protect en parallèle sur plusieurs partitions. Cela s'avère particulièrement utile lorsque la base de données DPF DB2 est répartie sur plusieurs systèmes de secours. Le paramètre de profil **NUMBER\_BACKUPS\_IN\_PARALLEL** de la section OFFLOAD peut être utilisé pour indiquer le degré de parallélisme. Pour plus d'informations, voir Annexe A, «Fichiers de configuration», à la page 109.

#### **-f update\_status :**

Cette commande met à jour l'état d'utilisation d'une sauvegarde par image instantanée indiquée.

L'état d'utilisation d'une sauvegarde par image instantanée peut être mis à jour pour décharger une image instantanée sur IBM Spectrum Protect (TSM\_BACKUP=yes) ou pour ne pas décharger d'image instantanée (TSM\_BACKUP=no). Il est possible de décharger une sauvegarde par image instantanée sur IBM Spectrum Protect même si le paramètre de profil TSM\_BACKUP ou TSM\_BACKUP\_FROM\_SNAPSHOT a été désactivé au cours de l'opération de sauvegarde par image instantanée. Si vous n'avez plus besoin de décharger la sauvegarde par image instantanée qui a été exécutée avec le paramètre TSM\_BACKUP ou TSM\_BACKUP\_FROM\_SNAPSHOT activé, l'état d'utilisation peut être réinitialisé en conséquence.

Pour identifier la sauvegarde dont l'état doit être changé, ces paramètres doivent également être indiqués lors de l'utilisation de la commande **-f update\_status** :

- d database-name
- i instance-name
- B backup-id

## Annexe C. Exemples

Reportez-vous à ces exemples IBM Spectrum Protect Snapshot lorsque vous configurez, mettez à jour ou exécutez les tâches de produit suivantes.

### Exemple d'agencement global de disque pour un environnement DB2

Reportez-vous à cet exemple lorsque vous configurez l'agencement du disque pour un environnement DB2.

La figure suivante présente les systèmes de fichiers utilisés dans un exemple d'agencement de disque.

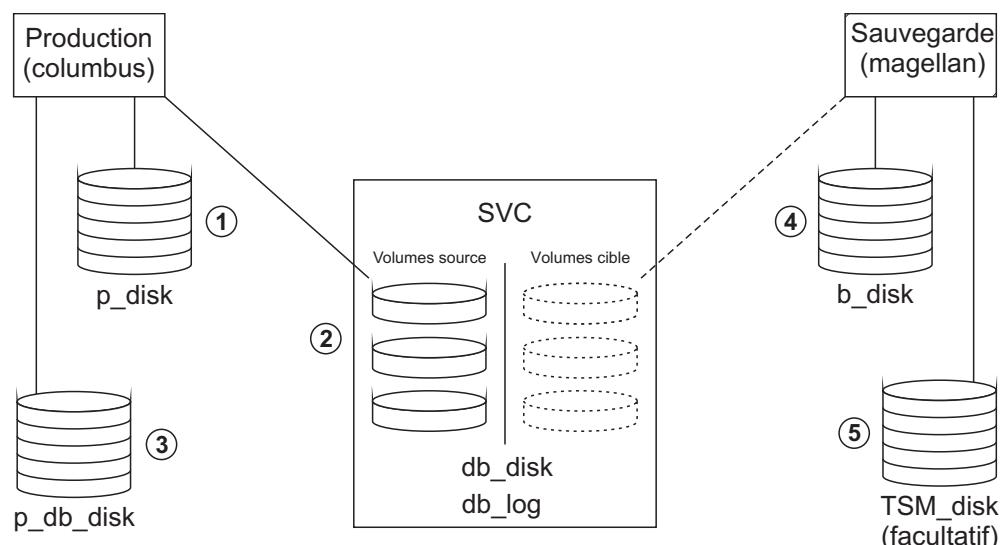


Figure 15. Exemple d'agencement global de disque pour un environnement DB2

Les diverses catégories de disque contiennent les types de disque suivants utilisés pour les différents systèmes de fichiers :

1. Disques locaux sur le système de production (catégorie p\_disk) pour les systèmes de fichiers

```
/db2/D01
/db2/D01/db2dump
/db2/D01/db2event
/db2/D01/sql1ib
/sapmnt/D01
/usr/sap/D01
/usr/sap/trans
/opt/IBM/db2/V10.5
/db2/D01/acs (ACS_DIR)
```

2. Disques de volume source sur le système de production (catégorie db\_disk) pour les systèmes de fichiers

```
/db2/D01/sapdata1
/db2/D01/sapdata2
/db2/D01/sapdata3
/db2/D01/sapdata4
```

```
/db2/D01/sapdata5
/db2/D01/sapdata6
/db2/D01/sapdata7
/db2/D01/db2d01
```

Disques de volume source sur le système de production (catégorie db\_log) pour le système de fichiers

```
/db2/D01/log_dir
```

3. Disques locaux sur le système de production (catégorie p\_db\_disk) pour les systèmes de fichiers

```
/db2/D01/log_archive
/db2/D01/log_retrieve
```

4. Disques locaux sur le système de secours (catégorie b\_disk) pour les systèmes de fichiers

```
/db2/D01
/opt/IBM/db2/V9.5
/db2/D01/acs (ACS_DIR)
```

5. Disques pour le serveur IBM Spectrum Protect (catégorie TSM\_disk) pour les systèmes de fichiers

```
/tsmdb
```

---

## Exemple de profil pour DB2

Le fichier de profil contient des paramètres qui permettent de personnaliser la manière dont IBM Spectrum Protect Snapshot fonctionne dans un environnement particulier. Utilisez cet exemple pour vérifier que la configuration du profil est valide pour votre environnement de partitionnement de données DB2.

L'exemple de profil suivant est utilisé pour un environnement DPF DB2. D'après le profil, des images instantanées sont réalisées entre 6h00 et 20h00, et des images instantanées sont réalisées avec des sauvegardes de déchargement en dehors de ces heures. Ces sauvegardes de déchargement utilisent deux clusters SAN Volume Controller différents : l'un de 0h00 à 6h00 et l'autre de 20h00 à 24h00. Chaque cluster est sauvegardé par un système de secours distinct, même si ce fait n'est pas évident dans l'exemple.

```
>>> GLOBAL
ACS_DIR /db2/D01/acs
ACSD acsprod5 57328
TRACE NO
<<<
>>> ACSD
ACS_REPOSITORY /db2/D01/acs/acrepository
ADMIN_ASSISTANT NO
REPOSITORY_LABEL TSM
<<<
>>> OFFLOAD
BACKUP_METHOD DB2
OPTIONS @/db2/D01/tdp_r3/vendor.env
PARALLELISM AUTO
NUM_SESSIONS 1
NUM_BUFFERS AUTO
BUFFER_SIZE AUTO
<<<
>>> CLIENT
BACKUPIDPREFIX DB2_____
APPLICATION_TYPE DB2
TSM_BACKUP YES
TSM_BACKUP NO USE_FOR SVC_NO_TSM
MAX VERSIONS ADAPTIVE
```

```

LVM_FREEZE_THAW AUTO
NEGATIVE_LIST NO_CHECK
TIMEOUT_FLASH 120
GLOBAL_SYSTEM_IDENTIFIER
DEVICE_CLASS SVC2 FROM 00:00 TO 05:59
DEVICE_CLASS SVC_NO_TSM FROM 06:00 TO 20:00
DEVICE_CLASS SVC1 FROM 20:01
<<<

>>> DEVICE_CLASS SVC_NO_TSM
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE SVC
COPYSERVICES_PRIMARY_SERVERNAME 192.168.1.104
COPYSERVICES_USERNAME superuser
SVC_COPY_RATE 80
SVC_CLEAN_RATE 50
COPYSERVICES_COMMPROTOCOL HTTPS
COPYSERVICES_CERTIFICATEFILE NO_CERTIFICATE
COPYSERVICES_SERVERPORT 5989
FLASHCOPY_TYPE COPY
COPYSERVICES_TIMEOUT 6
RESTORE_FORCE NO
LVM_MIRRORING YES
TARGET_SETS VOLUMES_FILE
VOLUMES_FILE /db2/D01/acs/acsvolumes/fct.file
BACKUP_HOST_NAME PREASSIGNED_VOLUMES
<<<
>>> DEVICE_CLASS SVC1
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE SVC
COPYSERVICES_PRIMARY_SERVERNAME 192.168.1.101
COPYSERVICES_USERNAME superuser
SVC_COPY_RATE 80
SVC_CLEAN_RATE 50
COPYSERVICES_COMMPROTOCOL HTTPS
COPYSERVICES_CERTIFICATEFILE NO_CERTIFICATE
COPYSERVICES_SERVERPORT 5989
FLASHCOPY_TYPE INCR
COPYSERVICES_TIMEOUT 6
RESTORE_FORCE NO
LVM_MIRRORING YES
TARGET_SETS VOLUMES_FILE
VOLUMES_FILE /db2/D01/acs/acsvolumes/fct.file
BACKUP_HOST_NAME PREASSIGNED_VOLUMES
<<<
>>> DEVICE_CLASS SVC2
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE SVC
COPYSERVICES_PRIMARY_SERVERNAME 192.168.1.104
COPYSERVICES_USERNAME superuser
SVC_COPY_RATE 80
SVC_CLEAN_RATE 50
COPYSERVICES_COMMPROTOCOL HTTPS
COPYSERVICES_CERTIFICATEFILE NO_CERTIFICATE
COPYSERVICES_SERVERPORT 5989
FLASHCOPY_TYPE INCR
COPYSERVICES_TIMEOUT 6
RESTORE_FORCE NO
LVM_MIRRORING YES
TARGET_SETS VOLUMES_file
VOLUMES_FILE /db2/D01/acs/acsvolumes/fct.file
BACKUP_HOST_NAME PREASSIGNED_VOLUMES
<<<

```

---

## Exemple de fichier de volumes cible pour DS8000

Reportez-vous à cet exemple lorsque vous éditez le fichier de volumes cible pour la configuration d'un sous-système de stockage DS8000.

Le fichier suivant est un exemple de fichier VOLUMES\_FILE .fct incluant la configuration de l'ensemble cible qui est utilisée pour le clonage :

```
#***** First sample *****#
#=====#
>>> TARGET_SET 1
>>> PARTITION NODE0000
TARGET_VOLUME 13ABCTA0111 --
TARGET_VOLUME 13ABCTA0112 --
TARGET_VOLUME 13ABCTA0113 --
<<<
<<<

>>> TARGET_SET 3

DEVICE_CLASS CLONE USE_FOR_CLONING D98
>>> PARTITION NODE0000
TARGET_VOLUME 13ABCTA011D --
TARGET_VOLUME 13ABCTA011E --
TARGET_VOLUME 13ABCTA011F --
<<<
<<<

#=====#
```

Le fichier suivant présente un fichier VOLUMES\_FILE .fct pour les configurations DB2 EEE :

```
#***** Second sample *****#
#=====#
>>> TARGET_SET 1

DEVICE_CLASS CLONE USE_FOR_CLONING S98
>>> PARTITION NODE0000
 TARGET_VOLUME S97p5d1_t1 --
 TARGET_VOLUME S97p5d2_t1 --
<<<
>>> PARTITION NODE0001
 TARGET_VOLUME S97p5d3_t1 --
 TARGET_VOLUME S97p5d4_t1 --
<<<
>>> PARTITION NODE0002
 TARGET_VOLUME S97p511_t1 --
 TARGET_VOLUME S97p512_t1 --
<<<
>>> PARTITION NODE0003
 TARGET_VOLUME S97p513_t1 --
 TARGET_VOLUME S97p514_t1 --
<<<
<<<

#=====#
```

## **Exemple de fichier de volumes cible pour SAP dans un environnement DB2 à plusieurs partitions**

L'exemple suivant présente la configuration de SAP dans un environnement DB2 à plusieurs partitions.

*ACS\_DIR/profile :*

```
>>> DEVICE_CLASS STANDARD
...
TARGET_SETS VOLUMES_FILE
VOLUMES_FILE <ACS_DIR>/acsVolumes/volumes_file.fct
<<<
```

*ACS\_DIR/acsVolumes/volumes\_file.fct :*

```
>>> TARGET_SET 1
>>> PARTITION NODE0000
TARGET_VOLUME J01acs_td_0
TARGET_VOLUME J01acs_t1_0
<<<

>>> PARTITION NODE0001
TARGET_VOLUME J01acs_td_1
TARGET_VOLUME J01acs_t1_1
<<<

>>> PARTITION NODE0002
TARGET_VOLUME J01acs_td_2
TARGET_VOLUME J01acs_t1_2
<<<

>>> PARTITION NODE0003
TARGET_VOLUME J01acs_td_3
TARGET_VOLUME J01acs_t1_3
<<<
<<<

>>> TARGET_SET 2
>>> PARTITION NODE0000
TARGET_VOLUME J01acs_td_2_0
TARGET_VOLUME J01acs_t1_2_0
<<<

>>> PARTITION NODE0001
TARGET_VOLUME J01acs_td_2_1
TARGET_VOLUME J01acs_t1_2_1
<<<

>>> PARTITION NODE0002
TARGET_VOLUME J01acs_td_2_2
TARGET_VOLUME J01acs_t1_2_2
<<<

>>> PARTITION NODE0003
TARGET_VOLUME J01acs_td_2_3
TARGET_VOLUME J01acs_t1_2_3
<<<
<<<
```

## Exemple de fichier de volumes cible pour SAN Volume Controller et Storwize V7000

Reportez-vous à cet exemple lorsque vous éditez le fichier de volumes cible pour la configuration d'un système de stockage SAN Volume Controller ou Storwize V7000

```
#***** First sample *****#
#
#=====#
>>> TARGET_SET VOLUMES_SET_1
TARGET_VOLUME svdftgt1 svdrscc2 -
TARGET_VOLUME svdftgt2 svdfscc3 -
TARGET_VOLUME svdftgt3 svdfscc4 -
TARGET_VOLUME svdftgt4 svdfscc5 -
TARGET_VOLUME svdftgt5 svdfscc6 -
<<<
#
#=====#
>>>
```

L'exemple de profil suivant est un exemple de profil dans un environnement non-miroir. Créez trois sauvegardes sur disque seul à espace optimisé et une sauvegarde double, à minuit, par jour.

```
>>> CLIENT
...
TSM_BACKUP LATEST USE_FOR DISK_TSM
DEVICE_CLASS DISK_ONLY FROM 5:30 TO 23:59
DEVICE_CLASS DISK_TSM FROM 0:00 TO 05:29
<<<
>>> DEVICE_CLASS DISK_ONLY
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE SVC
FLASHCOPY_TYPE NOCOPY # space efficient targets
TARGET_SETS 1 2 3
TARGET_NAMING %SOURCE_%TARGETSET
...
<<<
>>> DEVICE_CLASS DISK_TSM
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE SVC
FLASHCOPY_TYPE NOCOPY # space efficient targets
TARGET_SETS DUAL
TARGET_NAMING %SOURCE_%TARGETSET
...
<<<
```

Ce scénario illustre un profil dans un environnement miroir. Dans MIRROR\_1, deux sauvegardes FlashCopy à espace optimisé sont créées le lundi, le mercredi et le vendredi. La sauvegarde créée à minuit est copiée sur IBM Spectrum Protect. La sauvegarde créée à midi est uniquement conservée sur le disque. La sauvegarde créée le lundi est conservée jusqu'à la réutilisation des ensembles cible le mercredi. Dans MIRROR\_2, une seule sauvegarde FlashCopy incrémentielle a été créée le dimanche, le mardi, le jeudi et le samedi. Cette sauvegarde est également copiée dans IBM Spectrum Protect. Elle est conservée jusqu'au démarrage de la sauvegarde incrémentielle suivante.

```
>>> CLIENT
...
TSM_BACKUP LATEST USE_FOR MIRROR_1_DISK_TSM MIRROR_2
DEVICE_CLASS MIRROR_1_DISK_ONLY USE_AT Mon Wed Fri FROM 5:30 TO 23:59
DEVICE_CLASS MIRROR_1_DISK_TSM USE_AT Mon Wed Fri FROM 0:00 TO 05:29
DEVICE_CLASS MIRROR_2 USE_AT SUN Tue Thu Sat
<<<
```

```

>>> DEVICE_CLASS MIRROR_1_DISK_ONLY
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE SVC
FLASHCOPY_TYPE NOCOPY # space efficient targets
TARGET_SETS DO
TARGET_NAMING %SOURCE_%TARGETSET
...
<<<
>>> DEVICE_CLASS MIRROR_1_DISK_TSM
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE SVC
FLASHCOPY_TYPE NOCOPY # space efficient targets
TARGET_SETS DT
TARGET_NAMING %SOURCE_%TARGETSET
...
<<<
>>> DEVICE_CLASS MIRROR_2
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE SVC
FLASHCOPY_TYPE INCR
TARGET_SETS 1
TARGET_NAMING %SOURCE_%TARGETSET
...
<<<

```

Cet exemple ressemble à l'exemple précédent, mais il ne crée pas de sauvegardes IBM Spectrum Protect à partir de MIRROR\_1. En revanche, il conserve les images FlashCopy à espace optimisé pendant une semaine (même planification).

```

>>> CLIENT
...
TSM_BACKUP LATEST USE_FOR MIRROR_1_DISK_TSM MIRROR_2
DEVICE_CLASS MIRROR_1_DISK_ONLY USE_AT Mon Wed Fri
DEVICE_CLASS MIRROR_2 USE_AT Sun Tue Thu Sat
<<<
>>> DEVICE_CLASS MIRROR_1_DISK_ONLY
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE SVC
FLASHCOPY_TYPE NOCOPY # space efficient targets
TARGET_SETS 1A 1B 3A 3B 5A 5B
TARGET_NAMING %SOURCE_%TARGETSET
...
<<<
>>> DEVICE_CLASS MIRROR_2
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE SVC
FLASHCOPY_TYPE INCR
TARGET_SETS 1
TARGET_NAMING %SOURCE_%TARGETSET
...
<<<

```

---

## Exemple de profil pour serveur de secours DB2 HADR

Cet exemple de profil montre les paramètres de configuration d'un serveur de secours DB2 HADR.

```

>>> GLOBAL
ACS_DIR /db2/CET/acs
ACSD ehonda 63000
TRACE YES
<<<

>>> ACSD
ACS_REPOSITORY /db2/CET/acs/acsrepository
REPOSITORY_LABEL CET
<<<

>>> CLIENT
BACKUPIDPREFIX CET
APPLICATION_TYPE DB2

```

```

MAX VERSIONS ADAPTIVE
LVM_FREEZE_THAW AUTO
NEGATIVE_LIST NO_CHECK
TIMEOUT_FLASH 120
GLOBAL_SYSTEM_IDENTIFIER
DEVICE_CLASS STANDARD
<<<

>>> DB2STANDBY
DB2_PRODUCTIVE_SERVER akuma 60050
DB2_ALIAS CET
PRE_FLASH_CMD /db2/CET/acsscripts/pre_flash_cmd
POST_FLASH_CMD /db2/CET/acsscripts/post_flash_cmd
DB2_USERNAME db2cet
DB2_AUTH_TYPE SERVER
<<<

>>> DEVICE_CLASS STANDARD
COPYSERVICES_HARDWARE_TYPE SVC
COPYSERVICES_PRIMARY_SERVERNAME 192.168.1.104
COPYSERVICES_USERNAME superuser
CLONE_DATABASE NO
SVC_COPY_RATE 95
SVC_CLEAN_RATE 50
COPYSERVICES_COMMPROTOCOL HTTPS
COPYSERVICES_CERTIFICATEFILE NO_CERTIFICATE
COPYSERVICES_SERVERPORT 5989
FLASHCOPY_TYPE INCR
COPYSERVICES_TIMEOUT 6
RESTORE_FORCE NO
LVM_MIRRORING NO
RECON_INTERVAL 12
BACKUP_HOST_NAME sagat
TARGET_SETS TS1 TS2
TARGET_NAMING %SOURCE_%TARGETSET
<<<

```

---

## **Annexe D. Fonctions d'accessibilité de la famille de produits IBM Spectrum Protect**

Les fonctions d'accessibilité aident les utilisateurs souffrant d'un handicap (comme une mobilité réduite ou une vision limitée) à se servir des contenus des technologies de l'information.

### **Présentation**

La famille de produits IBM Spectrum Protect comprend les fonctions d'accessibilité majeures suivantes :

- Opération au clavier uniquement
- Opérations utilisant un lecteur d'écran

La famille de produits IBM Spectrum Protect utilise la dernière norme W3C, WAI-ARIA 1.0 ([www.w3.org/TR/wai-aria/](http://www.w3.org/TR/wai-aria/)), pour assurer une conformité avec la section US Section 508 ([www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards)) et les instructions Web Content Accessibility Guidelines (W3C) 2.0 ([www.w3.org/TR/WCAG20/](http://www.w3.org/TR/WCAG20/)). Pour bénéficier des fonctions d'accessibilité, servez-vous de la dernière version de votre lecteur d'écran et du dernier navigateur pris en charge par le produit.

La documentation produit d'IBM Knowledge Center est activée pour l'accessibilité. Les fonctions d'accessibilité d'IBM Knowledge Center sont décrites dans la section Accessibilité de l'aide d'IBM Knowledge Center ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/about/releasenotes.html?view=kc#accessibility](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/about/releasenotes.html?view=kc#accessibility)).

### **Navigation au clavier**

Ce produit utilise les touches de navigation standard.

### **Informations d'interface**

L'interface utilisateur ne comporte pas de contenu qui clignote 2 à 55 fois par seconde.

Les interfaces utilisateur Web s'appuient sur les feuilles de style en cascade pour rendre correctement le contenu Web et fournir une expérience utilisable. L'application permet aux utilisateurs ayant une vision réduite d'utiliser les paramètres d'affichage du système, dont un mode à fort contraste. Vous pouvez contrôler la taille de la police en utilisant les paramètres de l'unité ou du navigateur Web.

Les interfaces utilisateur Web inclut des repères de navigation WAI-ARIA que vous pouvez utiliser pour vous déplacer rapidement dans les différentes zones fonctionnelles de l'application.

### **Logiciels fournisseur**

La famille de produits IBM Spectrum Protect inclut certains logiciels fournisseur non protégés par le contrat de licence IBM. IBM ne présente pas les fonctions

d'accessibilité de ces produits. Contactez le fournisseur pour obtenir les informations d'accessibilité relatives à ses produits.

### **Informations connexes sur l'accessibilité**

En plus des sites Web standard de support d'assistance d'IBM, un service téléphonique TTY est fourni pour les clients sourds ou malentendants afin qu'ils puissent accéder aux services de support et de vente :

Service TTY  
800-IBM-3383 (800-426-3383)  
(Amérique du Nord)

Pour plus d'informations sur l'engagement d'IBM en matière d'accessibilité, visitez le site IBM Accessibility ([www.ibm.com/able](http://www.ibm.com/able)).

---

## Remarques

Le présent document a été développé pour des produits et des services proposés aux Etats-Unis et peut être mis à disposition par IBM dans d'autres langues. Toutefois, il peut être nécessaire de posséder une copie du produit ou de la version du produit dans cette langue pour pouvoir y accéder.

Le présent document peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services IBM non annoncés dans ce pays. Pour plus de détails, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial IBM. Toute référence à un produit, logiciel ou service IBM n'implique pas que seul ce produit, logiciel ou service IBM puisse être utilisé. Tout autre élément fonctionnellement équivalent peut être utilisé, s'il n'enfreint aucun droit d'IBM. Il est toutefois de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer et de vérifier lui-même les installations et applications réalisées avec des produits, logiciels ou services non expressément référencés par IBM.

IBM peut détenir des brevets ou des demandes de brevet couvrant les produits mentionnés dans le présent document. La remise de ce document ne vous donne aucun droit de licence sur ces brevets. Si vous désirez recevoir des informations concernant l'acquisition de licences, veuillez en faire la demande par écrit à l'adresse suivante :

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive, MD-NC119  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.*

Pour le Canada, veuillez adresser votre courrier à :

*IBM Director of Commercial Relations  
IBM Canada Ltd.  
3600 Steeles Avenue East  
Markham, Ontario  
L3R 9Z7 Canada*

Les informations sur les licences concernant les produits utilisant un jeu de caractères double octet peuvent être obtenues par écrit à l'adresse IBM suivante :

*Intellectual Property Licensing  
Legal and Intellectual Property Law  
IBM Japan Ltd.  
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku  
Tokyo 103-8510, Japan*

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE "EN L'ETAT" SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. IBM DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES INFORMATIONS EN CAS DE CONTREFACON AINSI QU'EN CAS DE DEFAUT D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE. Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion des garanties implicites, auquel cas l'exclusion ci-dessus ne vous sera pas applicable.

Le présent document peut contenir des inexactitudes ou des coquilles. Les informations fournies dans ce document sont régulièrement modifiées, ces modifications seront intégrées aux prochaines éditions de la publication. IBM peut, à tout moment et sans préavis, modifier les produits et logiciels décrits dans ce document.

Les références à des sites Web non IBM sont fournies à titre d'information uniquement et n'impliquent en aucun cas une adhésion aux données qu'ils contiennent. Les éléments figurant sur ces sites ne font pas partie des éléments du produit IBM et l'utilisation de ces sites relève de votre seule responsabilité.

IBM pourra utiliser ou diffuser, de toute manière qu'elle jugera appropriée et sans aucune obligation de sa part, tout ou partie des informations qui lui seront fournies.

Les licenciés souhaitant obtenir des informations permettant : (i) l'échange des données entre des logiciels créés de façon indépendante et d'autres logiciels (dont celui-ci), et (ii) l'utilisation mutuelle des données ainsi échangées, doivent adresser leur demande à :

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive, MD-NC119  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.*

Ces informations peuvent être soumises à des conditions particulières, prévoyant notamment le paiement d'une redevance.

Le logiciel sous licence décrit dans ce document et tous les éléments sous licence disponibles s'y rapportant sont fournis par IBM conformément aux dispositions de l'ICA (IBM Customer Agreement), des Conditions internationales d'utilisation des logiciels IBM ou de tout autre accord équivalent.

Les données de performance présentées ici ont été obtenues dans des conditions de fonctionnement spécifiques. Les résultats peuvent donc varier.

Les informations concernant des produits non IBM ont été obtenues auprès des fournisseurs de ces produits, par l'intermédiaire d'annonces publiques ou via d'autres sources disponibles. IBM n'a pas testé ces produits et ne peut confirmer l'exactitude de leurs performances ni leur compatibilité. Elle ne peut recevoir aucune réclamation concernant des produits non IBM. Toute question concernant les performances de produits non IBM devra être adressée aux fournisseurs de ces produits.

Le présent document peut contenir des exemples de données et de rapports utilisés couramment dans l'environnement professionnel. Ces exemples mentionnent des noms fictifs de personnes, de sociétés, de marques ou de produits à des fins illustratives ou explicatives uniquement. Toute ressemblance avec des noms de personnes, de sociétés ou des données réelles serait purement fortuite.

#### LICENCE DE COPYRIGHT :

Le présent logiciel contient des exemples de programmes d'application en langage source destinés à illustrer les techniques de programmation sur différentes plateformes d'exploitation. Vous avez le droit de copier, de modifier et de

distribuer ces exemples de programmes sous quelque forme que ce soit et sans paiement d'aucune redevance à IBM, à des fins de développement, d'utilisation, de vente ou de distribution de programmes d'application conformes aux interfaces de programmation des plateformes pour lesquels ils ont été écrits ou aux interfaces de programmation IBM. Ces exemples de programmes n'ont pas été rigoureusement testés dans toutes les conditions. Par conséquent, IBM ne peut garantir expressément ou implicitement la fiabilité, la maintenabilité ou le fonctionnement de ces programmes. Les programmes exemples sont fournis "EN L'ETAT", sans garantie d'aucune sorte. IBM ne sera en aucun cas responsable des dommages liés à l'utilisation des programmes exemples.

Toute copie totale ou partielle de ces programmes exemple et des oeuvres qui en sont dérivées doit comprendre une notice de copyright, libellée comme suit: © (nom de votre société) (année). Des segments de code sont dérivés d'IBM Corp. Sample Programs. © Copyright IBM Corp. \_entrer la ou les années\_.

## **Marques**

IBM, le logo IBM et ibm.com sont des marques d'International Business Machines Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays. Les autres noms de produits et de services peuvent être des marques d'IBM ou d'autres sociétés. La liste actualisée de toutes les marques d'IBM est disponible sur la page Web "Copyright and trademark information" à l'adresse [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

Adobe est une marque d'Adobe Systems Incorporated aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Linear Tape-Open, LTO et Ultrium sont des marques de HP, IBM Corp. et Quantum, aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Intel et Itanium sont des marques d'Intel Corporation ou de ses filiales aux Etats-Unis et dans certains autres pays.

Linux est une marque de Linus Torvalds aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Microsoft, Windows et Windows NT sont des marques de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Java<sup>TM</sup> ainsi que tous les logos et toutes les marques incluant Java sont des marques d'Oracle et/ou de ses sociétés affiliées.

SoftLayer est une marque de SoftLayer, Inc., une société du groupe IBM.

UNIX est une marque enregistrée de The Open Group aux Etats-Unis et dans certains autres pays.

## **Dispositions relatives à la documentation du produit**

Les droits d'utilisation relatifs à ces publications sont soumis aux dispositions suivantes.

### **Applicabilité**

Ces dispositions s'ajoutent aux conditions d'utilisation relatives au site Web IBM.

### **Usage personnel**

Vous pouvez reproduire ces publications pour votre usage personnel, non commercial, sous réserve que toutes les mentions de propriété soient conservées. Vous ne pouvez pas distribuer ni afficher tout ou partie de ces publications ou en faire des œuvres dérivées sans le consentement exprès d'IBM.

### **Usage commercial**

Vous pouvez reproduire, distribuer et publier ces publications uniquement au sein de votre entreprise, sous réserve que toutes les mentions de propriété soient conservées. Vous ne pouvez reproduire, distribuer, afficher ou publier tout ou partie de ces publications en dehors de votre entreprise, ou en faire des œuvres dérivées, sans le consentement exprès d'IBM.

**Droits** Excepté les droits d'utilisation expressément accordés dans ce document, aucun autre droit, licence ou autorisation, implicite ou explicite, n'est accordé pour ces publications ou autres informations, données, logiciels ou droits de propriété intellectuelle contenus dans ces publications.

IBM se réserve le droit de retirer les autorisations accordées ici si, à sa discrétion, l'utilisation des informations s'avère préjudiciable à ses intérêts ou que, selon son appréciation, les instructions susmentionnées n'ont pas été respectées.

Vous ne pouvez télécharger, exporter ou réexporter ces informations qu'en total accord avec toutes les lois et règlements applicables dans votre pays, y compris les lois et règlements américains relatifs à l'exportation.

IBM N'OCTROIE AUCUNE GARANTIE SUR LE CONTENU DE CES PUBLICATIONS. LES PUBLICATIONS SONT LIVRÉES EN L'ETAT SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. IBM DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITÉ RELATIVE À CES PUBLICATIONS EN CAS DE CONTREFAÇON AINSI QU'EN CAS DE DÉFAUT D'APTITUDE À L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNÉ.

### **Politique de confidentialité**

Les Logiciels IBM, y compris les Logiciels sous forme de services ("Offres Logiciels"), peuvent utiliser des cookies ou d'autres technologies pour collecter des informations sur l'utilisation des produits, améliorer l'acquisition utilisateur, personnaliser les interactions avec celui-ci, ou dans d'autres buts. Bien souvent, aucune information personnelle identifiable n'est collectée par les Offres Logiciels. Certaines Offres Logiciels vous permettent cependant de le faire. Si la présente Offre Logiciels utilise des cookies pour collecter des informations personnelles identifiables, des informations spécifiques sur cette utilisation sont fournies ci-dessous.

La présente Offre Logiciels n'utilise pas de cookies ni aucune autre technologie pour collecter des informations personnelles identifiables.

Si les configurations déployées de cette Offre Logiciels vous permettent, en tant que client, de collecter des informations permettant d'identifier les utilisateurs par l'intermédiaire de cookies ou par d'autres techniques, vous devez solliciter un avis juridique sur la réglementation applicable à ce type de collecte, notamment en termes d'information et de consentement.

Pour plus d'informations sur l'utilisation à ces fins des différentes technologies, y compris celle des cookies, consultez les Points principaux de la déclaration IBM de

confidentialité sur Internet à l'adresse <http://www.ibm.com/privacy/fr/fr/>, la section "Cookies, pixels espions et autres technologies" de la Déclaration IBM de confidentialité sur Internet à l'adresse <http://www.ibm.com/privacy/details/fr/fr> et la section "IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement" à l'adresse <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.



---

## Glossaire

Un glossaire réunissant les termes et définitions qui se rapportent à la famille de produits IBM Spectrum Protect est disponible.

Voir Glossaire IBM Spectrum Protect.

Pour consulter les glossaires d'autres produits IBM, voir IBM Terminology.



---

# Index

## A

ACS\_DIR 113  
ACS\_REPOSITORY 114  
acsd 186  
ACSD 113, 114  
acsgen 188  
activer une base de données 53  
ADMIN\_ASSISTANT 114  
administration des mots de passe 181  
agent d'unité générique 188  
agent de déchargement  
    description 195  
    tape\_backup 197  
    update\_status 199  
agent de gestion 186  
agents d'application  
    acsora 5  
    backint 5  
    fcmlcli 5  
agents d'unité  
    acsd 5  
    acsgen 5  
    adaptateur CIM 5  
    agent de déchargement 5  
    capacité de requête 5  
    interface de ligne de commande 5  
    script de reprise de groupe de volumes 5  
ajout d'instance 43  
allocation cible dynamique 54  
allocation cible dynamique SVC xv  
analyse de la capacité gérée (fmquery)  
    description 185  
APPLICATION\_TYPE 116  
ASM\_INSTANCE\_ID 144  
ASM\_INSTANCE\_USER 144  
ASM\_ROLE 144  
ASNODENAME 144

## B

BACKUP\_HOST\_NAME 125, 127, 139  
BACKUP\_METHOD 144, 153  
block device mapping (BDM) 28  
BUFFER\_SIZE 144

## C

Capacité gérée xv  
Certificat de l'autorité de certification 182  
chiffrement  
    SP 800-131A 58  
CIM  
    acsgen 188  
    agent d'unité générique 188  
    fichiers de trace 103  
    fichiers journaux 103  
clavier 209  
CLIENT 116  
clonage  
    commandes 172

## clonage (*suite*)

    fichier de volumes cible (.fct)  
        définition de paramètres 161  
    fichiers de configuration 94  
clonage de base de données  
    commandes 94  
    description 4  
    post-traitement 94  
    pré-traitement 94  
    processus 93  
CLONE\_DATABASE 125, 129, 139  
CLONE\_DATABASE\_MEMORY 121  
clones  
    DS8000 19  
    SAN Volume Controller 13  
    Storwize V7000 13  
CLONING 121  
commandes 167  
    administration 177  
    clonage 172  
    inquire 167  
    restauration 167  
    sauvegarde 167  
    suppression 167  
commandes backup 75, 167  
commandes d'administration 177  
commandes delete 167  
commandes inquire 167  
commandes restore 167  
conditions requises  
    logiciel 29, 73  
    matériel 29, 73  
configuration 49, 51  
    mise en miroir à distance 70  
configuration d'instance de base de données 45  
configuration d'une instance 46  
configuration d'une instance de base de données 46  
configuration de DB2 51  
configuration de SVC 54  
convention de dénomination 65  
COPYSERVICES\_CERTIFICATEFILE 125, 129, 139  
COPYSERVICES\_COMMPROTOCOL 125, 129, 139  
COPYSERVICES\_HARDWARE\_TYPE 125, 129, 139  
    CLONE\_DATABASE 127  
COPYSERVICES\_PRIMARY\_SERVERNAME 125, 129, 139  
COPYSERVICES\_SECONDARY\_SERVERNAME 125, 129,  
    139  
COPYSERVICES\_SERVERNAME 125, 127  
COPYSERVICES\_SERVERPORT 125, 129, 139  
COPYSERVICES\_TIMEOUT 125, 129, 139  
COPYSERVICES\_USERNAME 125, 127, 129, 139  
correctif APAR 97

## D

DATABASE\_BACKUP\_INCREMENTAL\_LEVEL 144  
DATABASE\_MEMORY 144  
DATABASE\_SCHEMA 121  
DB2 49, 91  
    commandes 167  
    environnement 33

DB2 (*suite*)  
exemples  
    présentation du disque 201  
    profil 202  
fichier historique des sauvegardes 91  
LIST HISTORY, commande 91  
    options du fournisseur 167  
DB2\_ALIAS 149  
DB2\_AUTH\_TYPE 149  
DB2\_PRODUCTION\_SERVER 149  
DB2\_USERNAME 149  
DB2STANDBY 149  
DBPARTITIONNUM 144  
définition d'ensembles cible  
    convention de dénomination 65  
DB2  
    multipartition 64  
partition unique 63  
profil 65  
définition de disques virtuels  
    SAN Volume Controller 60  
    Storwize V7000 60  
définition de numéros d'unité logique  
    DS8000 59  
définitions de jeux cible 63  
    convention de dénomination 63, 65  
DB2  
    multipartition 64  
fichiers 63  
profil 65  
démons d'arrière-plan  
    description 186  
désinstallation 47  
DEVICE\_CLASS 116, 121, 149  
    paramètres 66  
    unité 66, 125  
DMS\_OPT 144  
documentation xiv  
DPF  
    modes de sauvegarde 76  
DS8000  
    définition de numéros d'unité logique 59  
exemples  
    configuration miroir du fichier de volumes cible 205  
    fichier de volumes cible 204  
fichier de volumes cible (.fct)  
    définition de paramètres 158  
    planification 19  
DSM\_DIR 144  
DSM\_LOG 144

## E

ENHANCED\_PARTITIONING 116  
environnement  
    DB2 33  
    serveurs clones 37  
        affectation 67  
    serveurs de sauvegarde 37  
        affectation 67  
environnement de sauvegarde  
    préparation  
        serveurs clones 37  
        serveurs de sauvegarde 37  
    serveurs clones  
        affectation 67

environnement de sauvegarde (*suite*)  
    serveurs de sauvegarde  
        affectation 67  
    états d'utilisation 82  
exemples 201  
DB2  
    présentation du disque 201  
    profil 202  
fichier de volumes cible  
    configuration miroir DS8000 205  
    DS8000 204  
    SAN Volume Controller 206  
    Storwize V7000 206  
serveur de secours HADR DB2  
    profil 207

**F**

fcmcli 195  
fichier de clés SSH 54  
fichier de mots de passe 162  
fichier de volumes cible  
    exemples  
        configuration miroir DS8000 205  
        DS8000 204  
        SAN Volume Controller 206  
        Storwize V7000 206  
fichier de volumes cible (.fct)  
    définition de paramètres  
        clonage 161  
        DS8000 158  
        SAN Volume Controller 159  
        Storwize V7000 159  
fichier de volumes cibles (.fct)  
    description 155  
fichiers de configuration  
    fichier de configuration 109  
    fichier de mots de passe 162  
fichiers de contrôle  
    fichier de volumes cible (.fct)  
        configurations des paramètres de clonage 161  
        définition de paramètres DS8000 158  
        définition de paramètres SAN Volume Controller 159  
        définition de paramètres Storwize V7000 159  
    fichier de volumes cibles (.fct)  
        description 155  
    fichiers de clonage  
        description 94  
    profil  
        structure 109  
fichiers de trace  
    CIM 103  
    IBM Spectrum Protect for ERP 103  
    IBM Spectrum Protect Snapshot 98  
    récapitulatif 98  
    sous-systèmes de stockage 103  
fichiers journaux  
    CIM 103  
    GPFS 103  
    IBM Spectrum Protect for ERP 103  
    IBM Spectrum Protect Snapshot 98  
    récapitulatif 98  
    sous-systèmes de stockage 103  
FLASH\_DIR\_LIST 121  
FlashCopy 2  
FLASHCOPY\_TYPE 125, 129, 139

fmquery  
    description 185  
fonction de mise en miroir distante 91  
fonction miroir  
    exemples  
        Fichier de volumes cible DS8000 205  
        individuel 79  
        LVM 25, 79  
            DEVICE\_CLASS 66  
        présentation 25  
fonctions d'accessibilité 209

## G

GLOBAL 113  
Global Mirror 21  
GLOBAL\_SYSTEM\_IDENTIFIER 121  
GLOBAL\_SYSTEM\_IDENTIFIER 116  
groupes de cohérence 24  
GSKit  
    configuration 163  
    FIPS 163  
    installation 163

## H

handicap 209

## I

IBM Knowledge Center xiv  
IBM Spectrum Protect  
    intégration 195  
    sauvegarde sur un serveur IBM Spectrum Protect 77  
IBM Spectrum Protect for ERP  
    fichiers de trace 103  
    fichiers journaux 103  
IBM Spectrum Protect Snapshot 56  
ID d'instance 43  
identification de problème  
    procédure générale 97  
image instantanée 2  
    démontage 190  
    montage 190  
installation  
    conditions requises 29, 73  
    description 41  
interface de ligne de commande  
    unmount 194  
interface en ligne de commande  
    mount 193  
Internet Protocol Version 6 107

## K

Knowledge Center xiv  
KVM 28

## L

liste de contrôle de préinstallation 49  
LVM\_FREEZE\_THAW 116, 121  
    TARGET\_DATABASE\_SUSPEND 154  
LVM\_MIRRORING 125, 127, 129, 139

## M

machine virtuelle 27  
MAX VERSIONS 116, 149  
Metro Mirror 21  
migration 48  
miroirs individuels 79  
mise à niveau  
    migration 48  
    processus 41  
    serveur de production 47  
mise en miroir à distance xv, 24  
mise en miroir à distance asynchrone 21  
mise en miroir à distance synchrone 21  
MODE 144  
modification des mots de passe 181  
mots de passe  
    changer 180  
    script de configuration 180  
multi-accès  
    vérification KVM 28  
multipartition  
    définitions de jeux cible 64

## N

NEGATIVE\_LIST 116, 121  
nouveautés xv  
NUM\_BUFFERS 144  
NUM\_SESSIONS 144  
NUMBER\_BACKUPS\_IN\_PARALLEL 144

## O

obsolescence de PureScale xv  
obsolescence des systèmes N Series xv  
obsolescence des systèmes NetApp xv  
OFFLOAD 144  
OFFLOAD\_DB2STANDBY 153  
OPTIONS 144  
OVERWRITE\_DATABASE\_PARAMETER\_FILE 121  
OVERWRITE\_DATABASE\_PARAMETER\_FILE 144

## P

PARALLEL\_BACKUP 144  
PARALLEL\_RESTORE 144  
PARALLELISM 144  
paramètre COPYSERVICES\_HARDWARE\_TYPE  
    description 135  
paramètre COPYSERVICES\_CERTIFICATEFILE  
    description 135  
paramètre COPYSERVICES\_COMMPROTOCOL  
    description 135  
paramètre COPYSERVICES\_PRIMARY\_SERVERNAME  
    description 135  
paramètre COPYSERVICES\_SERVERNAME  
    description 135  
paramètre COPYSERVICES\_SERVERPORT  
    description 135  
paramètre COPYSERVICES\_TIMEOUT  
    description 135  
paramètre COPYSERVICES\_USERNAME  
    description 135  
paramètre FLASHCOPY\_TYPE  
    description 135

paramètre RECON\_INTERVAL  
    description 135  
paramètre SVC\_COPY\_RATE  
    description 135  
paramètre TARGET\_NAMING  
    description 135  
paramètre TARGET\_SETS  
    description 135  
paramètre VOLUMES\_FILE  
    description 135  
paramètres  
    DEVICE\_CLASS 68  
PARTITION\_GROUP 116  
PATH\_TO\_XCLI 125  
planification 7, 30  
    capacité 8  
    liste de contrôle 7  
planification de l'installation 49  
planification de la capacité 8  
planification de la préinstallation 7  
ports de communication 9  
POST\_FLASH\_CMD 149  
PRE\_FLASH\_CMD 149  
préparation d'instance de base de données 45  
présentation 1  
présentation du disque  
    exemples  
        DB2 201  
prise en charge du produit 97  
procédure de restauration  
    DB2 89  
    GPFS 89  
    serveur DB2 HADR 89  
    serveur de secours DB2 89  
procédure de sauvegarde  
    base de données DB2  
        mode parallèle 76  
    DB2 75  
        mode série 76  
        sur un serveur IBM Spectrum Protect 77  
    serveur DB2 HADR 78  
    serveur de secours DB2 78  
profil  
    définitions de jeux cible 65  
        convention de dénomination 65  
    exemples  
        DB2 202  
        serveur de secours HADR DB2 207  
    structure 109  
PROFILE 144  
programme de vérification des prérequis 7, 30  
    désinstallation 32  
    installation 30  
public visé xiv

## R

RECON\_INTERVAL 125, 127, 129, 139  
référentiel  
    sauvegarde par image instantanée  
        statut 176  
REPOSITORY\_LABEL 114  
restauration 91  
RESTORE\_FORCE 125, 129, 139

## S

SAN Volume Controller  
    exemples  
        fichier de volumes cible 206  
        fichier de volumes cible (.fct)  
        définition de paramètres 159  
        planification 13  
sauvegarde  
    sur un IBM Spectrum Protect 195  
    sur un serveur IBM Spectrum Protect 77  
sauvegarde de DB2 76  
sauvegarde FlashCopy  
    synchronisation 20  
sauvegarde par image instantanée 82  
    modes avec les partitions DPF 76  
référentiel  
    statut 176  
    suppression 175  
script de configuration 49  
    description 177  
    valeurs 179  
sections du paramètre de profil  
    DEVICE\_CLASS unité 135  
serveur clone  
    machine virtuelle 40  
serveur de sauvegarde  
    machine virtuelle 40  
serveur de secours HADR DB2  
    exemples  
        profil 207  
Service Management Console 97  
solutions de stockage  
    préparation 10  
sous-systèmes de stockage  
    configuration 54  
DS8000  
    définition de numéros d'unité logique 59  
fichiers de trace 103  
fichiers journaux 103  
préparation  
    IBM XIV Storage System 10  
    SAN Volume Controller 16  
    Storwize V7000 16  
SAN Volume Controller  
    définition de disques virtuels 60  
Storwize V7000  
    définition de disques virtuels 60  
statut  
    référentiel 176  
Storwize V7000  
    exemples  
        fichier de volumes cible 206  
        fichier de volumes cible (.fct)  
        définition de paramètres 159  
        planification 13  
suppression  
    sauvegarde par image instantanée 175  
SVC 21, 24, 54  
SVC\_CLEAN\_RATE 125, 129  
SVC\_COPY\_RATE 125, 129  
SVC\_GRAIN\_SIZE 129  
SVCDTA 21  
SVCDTA SVC Migration vers un nouvel adaptateur 56  
synchronisation  
    sauvegarde FlashCopy 20  
système d'exploitation invité 27

## T

TARGET\_DATABASE\_PARAMETER\_FILE 121  
TARGET\_NAMING 125, 129  
TARGET\_SETS 125, 129, 139  
TIMEOUT\_CLOSE 121  
TIMEOUT\_COMPLETERESTORE 121  
TIMEOUT\_FLASH 116, 121  
TIMEOUT\_FLASHRESTORE 121  
TIMEOUT\_PARTITION 121  
TIMEOUT\_PHASE 116  
TIMEOUT\_PREPARE 121  
TIMEOUT\_VERIFY 121  
TRACE 113  
traitement des incidents 105  
procédure générale 97  
TSM\_BACKUP 116, 149

## U

unités  
DS8000 19  
IBM XIV Storage System  
préparation 10  
SAN Volume Controller 13, 16  
stockage  
configuration 54  
fichiers de trace 103  
fichiers journaux 103  
Storwize V7000 13, 16  
unités d'image instantanée  
DS8000 19  
SAN Volume Controller 13  
Storwize V7000 13  
USE\_WRITABLE\_SNAPSHOTS 125

## V

V8.1.0 xv  
VENDOR\_BIN 144  
VENDOR\_LIB 144  
VENDOR\_PATH 144  
VENDOR\_PROFILE 144  
Vérificateur des prérequis  
résultat 31  
VIRTUALFSNAME 144  
volumes cible  
systèmes de stockage 156  
VOLUMES\_DIR 125  
VOLUMES\_FILE 125, 129, 139

## W

wiki developerWorks 97







Numéro de programme : 5725-X22  
5608-AB8