UTILITAIRE BRM – BACKING UP, RESTORING AND MOVING CONTENT

BRM est un utilitaire qui permet de sauvegarder (Backup), restaurer (Restore) et déplacer (Move) du contenu pour les solutions SAS dites de « Performance Management » et qui sont constituées de SAS® Financial Management (FM) et SAS® Strategy Management (STM).

Caractéristiques :

Catégories : Solutions SAS
OS : Windows, Unix
Version : SAS® 9.2 et 9.3
Vérifié en avril 2014

Sommaire

1. Principe et Fonctionnement 1
1.1. Principe 1
1.2. Fonctionnement 1
2. Installation et configuration 2
2.1. Installation 2
2.2. Configuration 3
2.2.1. Contrôleur 3
2.2.1. Agent 4
3. Utilisation 4
3.1. Sauvegarde 5
3.2. Restauration 5
4. Conclusion 6

1. PRINCIPE ET FONCTIONNEMENT

1.1. Principe

Les solutions SAS® Performance Management utilisent la plate-forme SAS avec ses métadonnées et un ensemble de données référentielles, c'est pourquoi l'utilitaire BRM a été conçu pour sauvegarder et restaurer ces données ainsi que les déplacer d'un environnement à un autre sous certaines conditions. La fonctionnalité de « déplacement » n'est en aucun cas faite pour migrer le contenu d'une version de SAS vers une autre.

Ce contenu est constitué :

- des métadonnées SAS,
- du « DAV » géré par le SAS Content Server (inclut les rapports et formulaires),
- des données référentielles et de gestion de ces solutions hébergées dans le système de bases de données MySQL et qui sont détaillées comme suit :
  - SASSDM pour SAS Solution Data Mart,
  - SPM utilisée par Strategy Management,
  - SharedServices, Table Server, Framework Data Server si celles-ci sont présentes,
- de tables SAS se trouvant dans les sous-répertoires de la configuration SAS soit :
  - <SASConfig>/Lev*n*/SASApp/Data,
  - <SASConfig>/Lev*n*/AppData,
  - <SASConfig>/Lev*n*/Data

<SASConfig> désigne le répertoire de la configuration de SAS. BRM est un utilitaire entièrement configurable et il est possible d'y ajouter un ensemble de répertoires additionnels à prendre en compte.

1.2. Fonctionnement

BRM permet d'effectuer les actions suivantes :

- coordonner et synchroniser la sauvegarde ou la restauration de l'ensemble des serveurs de la solution en environnement « multi-tier », pour cela il :
  - met en « pause » (suspend) l'activité des différents serveurs pour sauvegarder ou restaurer un état cohérent des contenus,

- déplacer le contenu de la solution d'un environnement à un autre sous certaines contraintes et conditions, à savoir :
    - les environnements source et cible doivent être à la même version de SAS et sous le même système d'exploitation,
- « factoriser » le contenu de la solution : cela revient à déplacer le contenu d'un environnement « multi-tier » à un environnement « mono-tier »,
- « éclater » le contenu de la solution : cela revient à déplacer le contenu d'un environnement « mono-tier » à un environnement « multi-tier ».

Cet article va se focaliser sur les fonctionnalités de sauvegarde et restauration de contenu qui sont essentielles et permettent de sécuriser un environnement.
Les fonctionnalités de déplacement de contenu étant plus complexes, elles nécessitent un accompagnement de la part du Département Conseil de SAS ou peuvent être effectuées dans le cadre d'une prestation liée au Support Premium de SAS.

Nous traiterons de la dernière version en date de BRM qui est la 5.3. Elle est faite pour les versions 5.2 (soit avec une plate-forme SAS 9.2) ou 5.3 (soit avec une plate-forme SAS 9.3) des solutions.

2. INSTALLATION ET CONFIGURATION

2.1. Installation

BRM 5.3 est fourni sous forme d'une archive compressée « zip ». Cette archive contient également sa documentation d'installation et d'utilisation. Il est généralement mis en place par le Département Conseil de SAS. BRM utilise la technologie Java et peut s'installer sous Windows ou Unix.

La première étape consiste à décompresser (« unzip ») cette archive dans un répertoire dédié et créé spécialement à cet usage. Il faut utiliser un nom de répertoire court et sans espace tel que : D:\SAS\BRM53 (cas Windows) ou /usr/local/brm53 (cas Unix).

Dans un environnement multi-tier, il faut installer (décompression de l'archive dans un répertoire avec nom court) BRM sur chaque serveur (tier). Il n'est en effet pas possible de partager une même installation de BRM entre plusieurs serveurs.
Sous Windows, BRM ne peut pas être lancé avec un chemin de type « UNC » (soit `\\nom_serveur\nom_partage\repertoire\brm`). Il faut le lancer avec un chemin classique (par exemple `D:\SAS\BRM53\brm`).

Ensuite sur chaque serveur de l'environnement, depuis une invite de commande (cmd) si Windows, ou un terminal si Unix, effectuer les étapes suivantes :

1. aller dans le répertoire où l'utilitaire BRM a été décompressé
2. sous Unix rendre le programme d'installation exécutable comme suit :
    a. `chmod a+x setup.sh`
3. lancer la commande suivante :
    a. pour Windows : `setup <SASHome>`
    b. pour Unix : `./setup.sh <SASHome>`

<SASHome> désigne le répertoire d'installation de SAS (stockage des programmes). Sous Windows, si ce répertoire contient des espaces, il faut le mettre entre guillemets comme par exemple : "C:\Program Files\SASHome"

Remarque importante :
Cette version de BRM effectue des contrôles renforcés et peut renvoyer lors de son exécution ce type d'erreur :

```
10:30:39  INFO Running command: backup
Found missing Implementors Association: BI Report Services 4.3
10:30:40 ERROR BRM found 1 missing Associations please apply fix released with
S0861981
```

Il faut alors modifier le fichier de paramétrage suivant nommé `CheckRelationship.groovy` et situé dans le répertoire :

- `<BRMDir>\classes\com\sas\solutions\brm\util`

<BRMDir> désigne le répertoire où BRM a été décompressé.

Il faut ajouter chacun des composants listés par le message d'erreur dans la section `white_list_components` comme suit (basé sur notre exemple, la ligne ajoutée est en rouge, attention ne pas oublier la virgule de séparation à mettre sur la ligne au-dessus):

```
def white_list_components = [
        'BI Rep Svc Wkspace Config 4.3',
        'SAS Application Infrastructure',
        'Preferences Manager 9.2',
        'BI Dashboard 4.3 - Event Generator',
        'Solutions Svc WebServices 5.2',
        'ODCS for Sol WebServices 5.2',
        'Financial Mgmt WebServices 5.2',
        'Strategy Mgmt 5.2 - WebServices',
        'BI Rep Svc Wkspace Config 4.2',
        'BI Dashboard 4.2 - Event Generator',
        'Solutions Svc WebServices 5.3',
        'ODCS for Sol WebServices 5.3',
        'Financial Mgmt WebServices 5.3',
        'Strategy Mgmt 5.3 - WebServices',
        'Add-In 5.1 for Microsoft Office',
        'Web Data Entry 5.3',
        'Profitability Mgmt 2.2',
        'BI Report Services 4.3'
        ]
```

2.2. Configuration

Sur un environnement multi-tier, BRM fonctionne en mode « maître / esclaves » c'est-à-dire qu'il y a une instance « maître » s'exécutant sur un serveur, appelée contrôleur, et les autres instances s'exécutant sur les autres serveurs qui sont à l'écoute des ordres du contrôleur pour effectuer les actions. Ces autres instances sont appelées agents. Par défaut le contrôleur, quand il s'exécute, agit en tant qu'agent sur son propre serveur (autrement dit il n'est pas nécessaire de lancer un agent sur le contrôleur).

Le serveur qui doit être configuré en contrôleur est le metadata tier (serveur de métadonnées SAS).

Il est très important dans un environnement multi-tier de préparer un répertoire partagé accessible en écriture depuis tous les serveurs de l'environnement. Ce répertoire partagé permettra à chaque agent d'écrire les données lors des sauvegardes et de les lire lors des restaurations. Sous Windows ce répertoire sera à spécifier en convention « UNC » telle que :

- \\nom_serveur\nom_partage\repertoire

Sous Unix cela pourra être un montage NFS.

Remarque importante :
Il faut cependant être vigilant à ce que cette ressource soit accessible par chaque serveur avant toute utilisation de BRM. Souvent un montage NFS sur Unix n'est pas remonté au redémarrage du serveur (reboot). Cela peut avoir pour conséquence des sauvegardes non effectuées.

2.2.1. Contrôleur

L'essentiel de la configuration se fait sur le contrôleur. La configuration se fait via un fichier de configuration comme suit :

- aller dans le répertoire `<BRMDir>\config`
- copier le fichier « modèle » `brm.properties.template` en `brm.properties`
- éditer le fichier de configuration `brm.properties`

Ce fichier est « auto-documenté ». C'est un fichier de configuration d'application java, il suit les conventions suivantes :

- Une ligne commençant par le caractère « # » est une ligne de commentaires
- Le caractère « \ » ayant une signification particulière dans java, il doit être doublé afin d'indiquer que c'est un caractère comme un autre. Typiquement pour des noms de chemin simple et « UNC » sous Windows, il faudra indiquer par exemple :
    - `BRM.config.dir=C:\\SAS\\93\\config\\Lev2`

- BRM.output.dir=\\\\nbdel312\\public\\brm\\backup-${stamp}

Ce fichier doit contenir les 4 comptes utilisateurs suivants ainsi que leur mot de passe, ce dernier pouvant être encodé :

1. metadata server SAS Trusted User login, généralement sastrust@saspw
2. metadata server SAS Administrator login, généralement sasadm@saspw
3. MySQL administrative user, généralement sqladmin
4. Administrateur du serveur d'applications java, pour JBoss il s'agit en général de admin (mot de passe admin)

L'encodage du mot de passe se fait via la procédure SAS :

```
proc pwencode in='mot_de_passe;
run;
```

Voici les principaux paramètres à spécifier dans ce fichier de configuration :

1. BRM.config.dir indique le répertoire de configuration de SAS jusqu'au niveau « Lev*n* »
2. BRM.sasapp.dir indique le répertoire du contexte d'exécution SAS sur le serveur de calcul SAS (compute tier), en général SASApp
3. BRM.output.dir répertoire partagé pour le stockage des sauvegardes BRM, ce paramètre peut être indiqué avec la convention ${stamp} dans le nom de répertoire qui permet d'y inclure un horodatage, ce qui est pratique pour pouvoir conserver un ensemble de sauvegardes correspondant à une période. Ainsi par exemple :
   a. BRM.output.dir=\\\\nbdel312\\public\\brm\\backup-${stamp} indique que pour une exécution de la sauvegarde le 22 avril 2014 à 23h30 le répertoire sera nommé backup-20140422.2330
4. BRM.trusted.user et BRM.trusted.password pour le compte SAS Trusted User
5. BRM.admin.user et BRM.admin.password pour le compte SAS Administrator
6. BRM.mysql.admin.user et BRM.mysql.admin.password pour le compte MySQL administrative user
7. BRM.database.list indique la liste des bases de données MySQL à sauvegarder. Si le serveur MySQL héberge une autre base de données que celle de la solution, il faut **absolument** indiquer les bases à sauvegarder qui sont en général :
   a. sassdm, sasop et si présentes SharedServices, spm
8. BRM.webapp.admin.user et BRM.webapp.admin.password pour le compte Administrateur du serveur d'applications java (mid tier) ce qui va permettre d'arrêter les SASServerX avant la sauvegarde et de les relancer après
9. BRM.webapp.start.maxwait.sec et BRM.webapp.stop.maxwait.sec indiquent les délais d'attente maximale en secondes de respectivement, démarrage et arrêt des SASServerX sur le mid tier
10. BRM.host.webapp indique le nom du serveur d'applications java, c'est le serveur mid tier
11. BRM.host.metadata et BRM.port.metadata indiquent le nom et le port du serveur de métadonnées SAS
12. BRM.host.dav indique le nom du serveur où s'exécute SAS Content Server, c'est en général le serveur mid tier
13. BRM.host.mysql indique le nom du serveur de bases de données MySQL
14. BRM.host.data indique le nom du serveur de données SAS, c'est le serveur de calcul (compute tier)

2.2.1. Agent

L'agent a également un fichier de configuration qu'il faut nommer brmagent.properties en copiant le fichier « modèle » brmagent.properties.template situé dans le répertoire <BRMDir>\config. Cependant ce fichier a juste 2 paramètres optionnels qui sont :

1. BRM.config.dir indique le répertoire de configuration de SAS jusqu'au niveau « Lev*n* », à ne spécifier que si ce répertoire sur ce serveur diffère de celui défini sur le contrôleur,
2. BRM.agent.port indique le port d'écoute de l'agent, le défaut est 2206. Si ce port est changé il faut le répercuter sur tous les agents qui doivent écouter sur le même port.

3. UTILISATION

Pour toute opération, il faut de manière générale démarrer les agents en premier. Cela se fait comme suit depuis une invite de commande (cmd) si Windows ou un terminal si Unix :

1. aller dans le répertoire où l'utilitaire BRM a été décompressé
2. lancer la commande :
    a. Windows : `brm agent` ou `brm agent --allow-shutdown`
    b. Unix : `./brmrunas.sh sassrv agent` ou `./brmrunas.sh sassrv agent --allow-shutdown`

Sous Unix la commande doit être lancée pour le compte de services SAS, en général `sassrv`, elle demande alors le mot de passe de ce compte pour s'exécuter.
L'option `--allow-shutdown` indique à l'agent qu'il doit se terminer après avoir exécuté une action reçue du contrôleur. Cette option est à privilégier si les lancements des agents doivent être automatisés. Sinon l'agent reste actif dans la fenêtre et ne se termine que si vous entrez la séquence clavier `CTRL+C`.

3.1. Sauvegarde

Pour exécuter une sauvegarde il faut que :

1. tous les services SAS soient actifs sur la plate-forme
2. les agents BRM soient lancés (rappel : pas d'agent à lancer sur le contrôleur)
3. le répertoire partagé pour stocker la sauvegarde soit accessible/monté.

Cette sauvegarde doit s'effectuer de préférence lorsqu'il n'y a pas d'activité – en général la nuit. Ensuite sur le contrôleur depuis une invite de commande (cmd) si Windows ou un terminal si Unix :

1. aller dans le répertoire où l'utilitaire BRM a été décompressé
2. lancer la commande :
    a. Windows : `brm backup`
    b. Unix : `./brm.sh backup`

Toutes les actions sont tracées dans le fichier `brm.log` sur le contrôleur dans le répertoire où l'utilitaire BRM a été décompressé. Les agents tracent également leur activité dans le fichier `BRM-agent.log`, cependant l'essentiel est dans la trace du contrôleur.

Dans le cas d'une conservation des sauvegardes BRM sur une période (avec horodatage des noms de répertoires), il faut mettre en place un mécanisme de purge des sauvegardes obsolètes.

3.2. Restauration

Pour exécuter une restauration il faut :

1. que tous les services SAS soient actifs sur l'environnement
2. que les agents BRM soient lancés (rappel : pas d'agent à lancer sur le contrôleur)
3. que le répertoire partagé stockant les sauvegardes soit accessible/monté
4. utiliser une sauvegarde effectuée avec la même version du BRM

Ensuite sur le contrôleur, depuis une invite de commande (cmd) si Windows ou un terminal si Unix :

1. aller dans le répertoire où l'utilitaire BRM a été décompressé
2. lancer la commande :
    a. Windows : `brm restore <chemin_repertoire_sauvegarde>`
    b. Unix : `./brmrunas.sh sassrv restore <chemin_repertoire_sauvegarde>`

Sous Unix la commande doit être lancée pour le compte de services SAS, en général `sassrv`, elle demande alors le mot de passe de ce compte pour s'exécuter.
Le chemin vers le répertoire de sauvegarde doit être complet et spécifier la sauvegarde précise à restaurer. Cela donne par exemple sous Windows :

- `brm restore \\nbdel312\public\brm\backup-20140422.2330`

La restauration arrête l'ensemble des services SAS de l'environnement et ne redémarre que le serveur de métadonnées. Il est donc nécessaire ensuite de redémarrer les autres services en respectant leur ordre.

Toutes les actions sont tracées dans le fichier `brm.log` sur le contrôleur dans le répertoire où l'utilitaire BRM a été décompressé. Les agents tracent également leur activité dans le fichier `BRM-agent.log`, cependant l'essentiel est dans la trace du contrôleur.

4. CONCLUSION

L'utilitaire BRM permet simplement de sauvegarder de manière cohérente les données d'un environnement SAS Performance Management.
Il est à noter que pour les solutions sous SAS 9.4 (à ce jour FM 5.4, STM 5.6), BRM a été intégré au « SAS Deployment Backup and Recovery Tool ».

Jean-Marie POILANE
Consultant Support Clients SAS France