

**Informix.**  
software

***Informix Newsletter***

***1<sup>er</sup> trimestre 2013***

**User Group Informix France**

## **Bienvenue dans la Newsletter du User Group Informix France**

### **Au programme**

Editorial .....	3
Evènement: Informix Roadshow .....	5
Evènement: IIUG 2013 à San Diego. Plus qu'un mois ! .....	5
Technical Tip: Nouvelles fonctionnalités en 12.10.xC1 .....	6
Technical Tip: Primary Storage Manager.....	18
Technical Tip: Index Compression.....	20
Technical Tip: Table Level Restore .....	23
Derniers articles .....	26
Vidéos .....	26
Liens utiles.....	26
Informix blogs .....	26
Abonnement / Annulation / Avis.....	27
Les contributeurs de ce numéro .....	27

## Editorial



L'année 2013 s'annonce comme une grande année pour l'offre IBM Informix.

L'équipe de recherche et développement de l'offre Informix chez IBM continue son travail fabuleux.

IBM Informix est une base de données exceptionnelle connue pour ses performances, sa haute disponibilité à la fois au niveau transactionnel qu'au niveau décisionnel avec la sortie de Informix Warehouse Accelerator en avril 2011.

Cela fait un peu plus de 2 ans que la version 11.70 a vu le jour avec ses nombreuses fonctionnalités de haute disponibilité, de gestion de cluster et d'ouverture vers le monde extérieur. Depuis, il y a eu 7 versions mineures.

Les temps de réponses dans le domaine décisionnel sont inégalés : 100 fois plus rapides que les bases de données relationnelles Informix déjà connues pour être véloce.

Le 26 mars dernier a eu lieu le lancement officiel de la nouvelle version majeure d'Informix, la version 12.1. Cette version intègre un grand nombre de nouvelles fonctionnalités tant dans le domaine transactionnel que décisionnel. La partie Warehouse s'enrichit de plusieurs fonctionnalités et surtout la possibilité de mettre à jour les datamarts au fil de l'eau : « trickle feed ». Tout ceci permet d'avoir une base décisionnelle au format colonnes chargée en mémoire et en phase avec la base de données source.

Vous pouvez désormais superviser et administrer vos moteurs Informix à travers OAT sur des plateformes mobiles (Iphone, Ipad sous IOS et Smartphones sous Android).

Je vous encourage à aller vite essayer cette nouvelle version riche en nouveautés.

User Group Informix France est heureux de vous envoyer la newsletter n°1 de l'année 2013.

Khaled Bentebal - *Président de l'UGIF*

Olivier Bourdin - *Editeur de la Newsletter de l'UGIF*

## Evènement: Informix Roadshow

Le 17 et 18 septembre prochain sera organisé l'Informix Technical Roadshow 2013 à Bois-Colombes avec Scott Picket (IBM Informix WW Technical Sales) comme présentateur.

Voici les sujets présentés lors de ces deux jours:

- Latest features of Informix 12
- Replication Technologies
- Compression
- Storage Manager
- Time Series - Smart Metering
- Informix Warehouse Accelerator
- Embed and Autonomics

Pour connaître l'agenda des 2 journées et s'inscrire, utiliser le lien suivant:

<https://events.na.collabserv.com/register.php?id=06dad03115&l=en-US>

## Evènement: IIUG 2013 à San Diego. Plus qu'un mois !



Il ne vous reste plus que quelques jours pour vous inscrire à cet évènement majeur sur Informix.

Jerry Keesee et pour la première fois Bob Picciano, General Manager de la division Information Management d'IBM, présenteront les clés de l'architecture d'Informix.

L'agenda est désormais disponible en ligne à l'adresse <http://www.iiug2013.org>

## Technical Tip: Nouvelles fonctionnalités en 12.10.xC1

Auteur : Olivier Bourdin

La voila ! En cette fin de premier trimestre 2013, la dernière version 12.10.xC1 est disponible avec un nombre impressionnant de nouvelles fonctionnalités. Voici une liste de ces nouvelles améliorations:

### Administration

- [Amélioration des sauvegardes et restaurations via le Primary Storage Manager](#)
- [Optimisation de l'espace disque grâce aux fonctions de compression, repack, et shrink sur les index B-tree](#)
- [Réduction de l'espace disque par la compression des large objects simples dans les dbspaces](#)
- [Configuration dynamique du serveur de bases de données](#)
- [Configurer simplement un serveur Informix embarqué](#)
- [Contrôle des serveurs Informix à partir de votre système mobile](#)
- [Stocker les index R-tree dans des dbspaces avec une taille de page non standard](#)
- [Utilisation de l'interface des tables virtuelles \(VTI\) pour accélérer l'exécution des requêtes SQL](#)
- [Gain d'espace disque en activant la compression automatique des données](#)
- [Amélioration de la scalability des caches mémoires](#)
- [Activer des variables d'environnement pour les instances Informix dans des fichiers de configuration \(UNIX\)](#)
- [Support des requêtes distribuées dans les installations "non-root"](#)
- [Amélioration des connexions aux serveurs Informix sur les systèmes Windows](#)
- [OpenAdmin Tool \(OAT\) pour Informix est installé par défaut avec le Client-SDK](#)
- [Contrôle simultané plusieurs instances dans OAT](#)
- [Contrôle de la compression dans IBM OpenAdmin Tool \(OAT\) pour Informix](#)
- [Visualisation graphique des buffer pools et des extents dans OAT](#)
- [Connexion à OAT avec votre identifiant](#)
- [Configuration des sauvegardes automatiques via ON-BAR dans OAT](#)

### Développement d'applications

- [Inclusion d'une expression CASE dans la clause ORDER BY des requêtes SELECT](#)
- [Extension de la syntaxe CREATE TABLE . . . AS SELECT pour créer une table résultante](#)
- [Gestion automatique du stockage disque pour les tables "rolling window" \(RANGE INTERVAL\)](#)
- [Utilisation des opérateurs INTERSECT and MINUS pour combiner deux requêtes SQL](#)
- [Support des fonctions d'agrégats OLAP](#)
- [Support de la clause DISTINCT comme arguments des agrégats COUNT, SUM, AVG, et STDDEV](#)
- [Support de plusieurs clauses DISTINCT dans des fonctions d'agrégats](#)
- [Amélioration des performances pour les requêtes avec jointure ANSI](#)
- [Support de l'instruction CASE dans la langage SPL](#)
- [Optimisation des projections des tables temporaires pour les vues et les tables dérivées](#)
- [Contrôle étendu des valeurs nulles dans un ORDER BY](#)

### Haute Disponibilité (MACH11) et Réplication d'Entreprise (ER)

- [Propagation d'un fichier externe à l'instance à travers un GRID](#)
- [Amélioration du support des failover réseaux](#)
- [Contrôle du statut des queues Enterprise Replication](#)
- [Support d'Enterprise Replication sur des serveurs non-root](#)
- [Simplification de la configuration d'un data consolidation system](#)
- [Définition d'un master replicate par défaut](#)
- [Réplication des données time-series](#)
- [Réplication des opérations utilisant les mécanismes de light-append](#)
- [Amélioration de la consistance transactionnelle lors de la synchronisation HDR](#)
- [Nouvelle clause GRID pour les requêtes pour sélectionner un grid server](#)
- [Administrer les grids dans OAT](#)
- [Possibilité de différer la propagation d'instructions DDL dans un grid](#)
- [Réduction du délai de réplication entre Enterprise Replication et un SDS server](#)
- [Sérialisation de l'application des transactions sur un réplica](#)
- [Réplication de tables sans clés primaires ou de colonnes ERKEY.](#)

### TimeSeries

- [Gérer les données time-series dans un container multi-partitions \(rolling window container\)](#)
- [Amélioration de la vitesse d'écriture dans les containers time-series](#)
- [Amélioration de la vitesse de chargement des données time-series en réduisant l'écriture dans les logicals logs](#)
- [Récupération du timestamp du premier et dernier élément time-series](#)

### Informix Warehouse Accelerator

- [Extension des fonctionnalités SQL de Informix Warehouse Accelerator](#)
- [Nouvelles fonctions SQL pour administrer Informix Warehouse Accelerator](#)
- Synchronisation continue entre les données et le datamart
- [Ajout de privilèges utilisateurs pour administrer Informix Warehouse Accelerator](#)

A noter qu'à partir de cette version les fonctionnalités suivantes ne sont plus supportées:

- ON-Monitor
- Informix Storage Manager (ISM)
- Optical subsystem
- Module Geodetic DataBlade
- Object Interface for C++

- Amélioration des sauvegardes et restaurations via le Primary Storage Manager  
IBM Informix Primary Storage Manager (PSM) qui remplace désormais IBM Informix Storage Manager (ISM) est plus facile à configurer et à utiliser particulièrement dans des environnements embarqués. Vous utiliserez le gestionnaire PSM **onpsm** to administrer le stockage des sauvegardes et restaurations ON-Bar. Ceci inclut les backups parallèles qui utilisent des devices disques.

L'utilitaire onsmsync propose de nouvelles commandes que vous pourrez utiliser pour exporter des sauvegardes ou importer des sauvegardes à partir d'un pool de device externes gérés par PSM.

- Optimisation de l'espace disque grâce aux fonctions de compression, repack, et shrink sur les index B-tree  
Vous pouvez utiliser les commandes de l'Admin-API ou l'instruction SQL CREATE INDEX afin de sauver de l'espace disque en compressant les index B-tree. D'autres commandes de l'Admin-API permet de connaître l'espace libre d'un index B-tree, retourner l'espace libéré d'un dbspace ou estimer la quantité d'espace qui peut être sauvée en compressant les index.  
Exemple:

```
EXECUTE FUNCTION task ("index estimate_compression", "index", "database", "owner");
EXECUTE FUNCTION task ("index compress reapck shrink", "index", "database", "owner");
EXECUTE FUNCTION task ("index repack shrink", "index", "database", "owner");
```

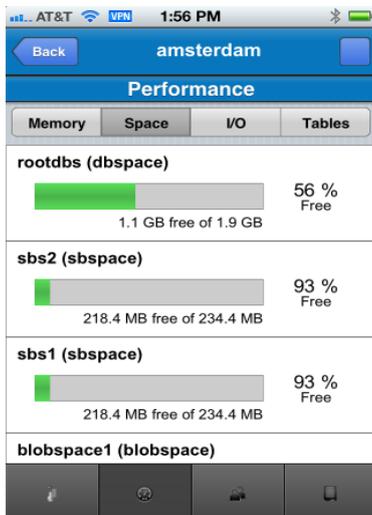
- Réduction de l'espace disque par la compression des large objects simples dans les dbspaces  
Vous pouvez utiliser les commandes de l'Admin-API afin de sauver de l'espace disque en compressant les large objects "simples" (types TEXT et BYTE) qui sont stockés dans la même partition dans le même dbspace. Quand vous utilisez les commandes compress ou uncompress, le serveur de base de données compresse à la fois les row de la table et les large objects réréncés. Il est bien sur possible de compresser uniquement les données de type row ou uniquement les large objects simples.  
Exemple:

```
EXECUTE FUNCTION task ("create dictionary compress blobs", "partnum list");
```

- Configuration dynamique du serveur de bases de données  
Vous pouvez configurer dynamiquement un serveur de base de données de plusieurs façons:
  - Modification dynamique des paramètres ONCONFIG en utilisant la commande **onmode**, OAT ou les commandes de l'Admin-API
  - Exportation et importation dynamique de paramètres ONCONFIG.
  - Utilisation du nouveau paramètre ONCONFIG AUTO\_TUNE pour activer ou désactiver le tuning automatique.

- Configurer simplement un server Informix embarqué  
Vous pouvez maintenant configurer des serveurs embarqués ce qui exige une configuration moindre:
  - En utilisant un variable d'environnement dans des valeurs de paramètre ONCONFIG
  - En simplifiant les fichiers de configuration (quand Informix démarre, it utilise seulement un nombre limité de paramètres critiques).
  - En activant le tuning automatique avec le nouveau paramètre de configuration
  - En important et exportant les valeurs de paramètre de configuration

- Contrôle des serveurs Informix à partir de votre système mobile



Mobile OpenAdmin Tool (OAT) est disponible sur les systèmes d'exploitation iOS et Android.

Pour utiliser Mobile OAT, vous devez avoir installé OAT 3.11, une instance Informix fonctionnelle et une connexion internet sur un serveur au préalable.

Vous pouvez contrôler les instances Informix en version 11.10 et supérieures.

iTunes: <https://itunes.apple.com/us/app/ibm-mobile-openadmin-tool/id615822149?mt=8>

Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=air.com.ibm.swg.im.MobileOAT>

- Stocker les index R-tree dans des dbspaces avec une taille de page non standard  
Auparavant les index R-tree exigeaient d'être stockés sur des dbspaces avec une taille de page par défaut. Désormais il est possible de spécifier de stocker les index r-tree sur des dbspaces avec une taille de page différente de la taille par défaut .
- Utilisation de l'interface des tables virtuelles (VTI) pour accélérer l'exécution des requêtes SQL  
Vous pouvez créer une méthode d'accès au travers de l'interface des tables virtuelles (VTI) pour gérer les WHERE clauses dont le qualifieur contient des colonnes multiples, une constante ou des paramètres de type expression. La gestion à travers la VTI est généralement plus rapide qu'à travers le SQL standard; Auparavant, il n'était possible d'utiliser la VTI uniquement avec des qualifieur simple: opérateur de type booléen qui compare une colonne à une constante. De nouvelles fonctions sont disponibles telles que: `mi_qual_param()`, `mi_qual_param_constant()`, `mi_qual_param_iscolumn()`.
- Gain d'espace disque en activant la compression automatique des données  
Vous pouvez utiliser le mot clé COMPRESSED dans l'instruction SQL CREATE TABLE pour activer la compression automatique des rows de la table à la création de celle-ci. Puis quand 2000 rangées sont insérées dans la table, le serveur crée automatiquement le dictionnaire de compression et compresse les nouvelles données qui sont insérées dans la table.
- Amélioration de la scalability des caches mémoires  
La gestion et l'accès aux caches mémoires sont désormais optimisés pour proposer de meilleures performances sur les instances avec de nombreux utilisateurs connectés. Il est maintenant possible d'augmenter dynamiquement la taille des caches en mémoire. D'autre part la taille par défaut des cache mémoire a été doublée pour DS\_POOLSIZ, PC\_POOLSIZ, PLCY\_POOLSIZ et USRC\_POOLSIZ. Si toutes les entrées d'un cache sont utilisées, la taille du cache sera augmentée de 10% automatiquement. Il est possible d'augmenter la taille du cache via la commande **onmode -wm** suivie du paramètre de gestion du cache. En exécutant la commande **onstat -g cac**, vous pourrez visualiser les informations sur les caches.

- Activer des variables d'environnement pour les instances Informix dans des fichiers de configuration (UNIX)

Vous pouvez définir des variables d'environnement dans un fichier tel que le onconfig pour une instance Informix. Cette définition locale sera indépendante de variables systèmes ou globales. Ces définitions peuvent être reconnues par les utilitaires oncheck, onclean, oninit, onload, onlog, onmode, onspaces, onstat, ontape et onunload en ajoutant l'option -FILE <file> avant toutes autres options.

Exemple:

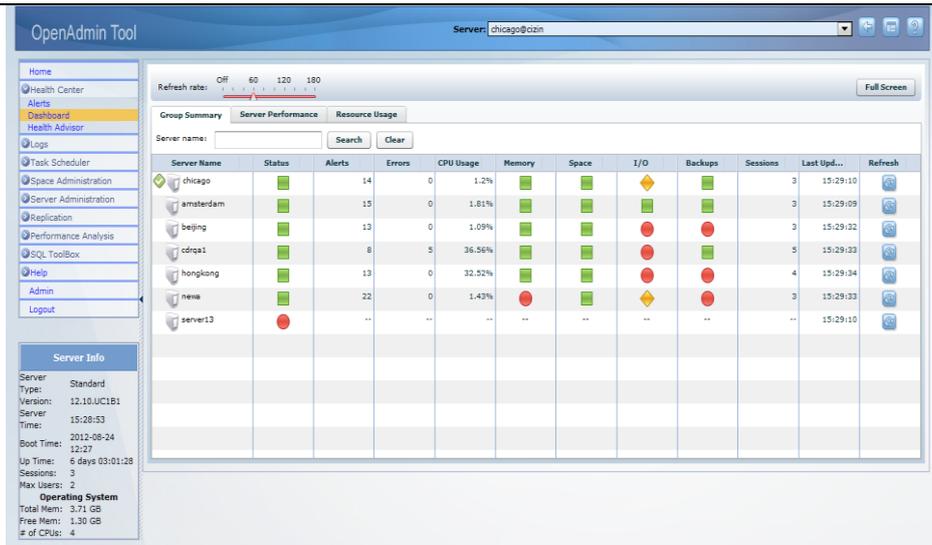
```
$ cat IDS1210FC1.env
#$INFORMIXSERVER      sar12101shm
#$INFORMIXSQLHOSTS    /usr2/support/products/sqlhosts
#$ONCONFIG             onconfig.saroumane
#$AFDEBUG              1

$ oninit -FILE=IDS1210FC1.env
```

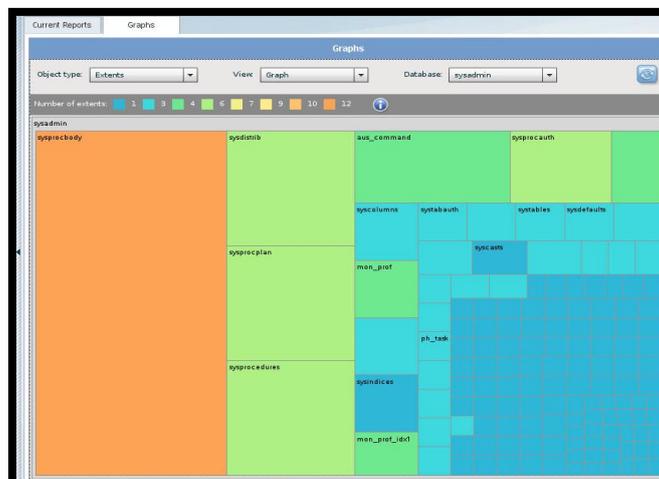
- Support des requêtes distribuées dans les installations "non-root"  
Vous pouvez exécuter des requêtes SQL distribuées avec des installations d'informix "non root". Désormais en utilisant le paramètre de configuration REMOTE\_USERS\_CFG pour définir les utilisateurs trustés ou le paramètre REMOTE\_SERVER\_CFG pour les hosts trustés, les requêtes distribuées ne requièrent des serveurs avec les privilèges root
- Amélioration des connexions aux servers Informix sur les systèmes Windows  
Sur les systèmes d'exploitations Windows, vous pouvez maintenant définir les paramètres de connectivité aux des serveurs Informix en utilisant un fichier sqlhost au lieu d'utiliser la registry Windows. Le fichier est défini dans %INFORMIXDIR%\etc\sqlhosts.%INFORMIXSERVER% et utilise le même format que le fichier sqlhosts sous Unix. Une tâche du scheduler appelée **sync\_registry** convertira automatiquement les information de connexion entre le fichier sqlhosts et la registry Windows. Cette tâche s'exécute par défaut toutes les 15 minutes mais il est possible de synchroniser manuellement les informations en exécutant l'utilitaire **syncsqlhosts**
- OpenAdmin Tool (OAT) pour Informix est installé par défaut avec le Client-SDK  
IBM OpenAdmin Tool (OAT) pour Informix est désormais installé par défaut durant l'installation "typique" des produits suivants:
  - IBM Infirmix Client-SDK version 4.10
  - IBM Informix Connect version 4.10

Client-SDK et Connect version 4.10 sont inclus dans le Bundle Informix Dynamic Server

- Contrôle simultané de plusieurs instances dans OAT  
Vous pouvez contrôler plusieurs instances du serveur de base de données simultanément dans OpenAdmin Tool (AOT) à l'aide du tableau de contrôle "Group Summary". Le tableau de bord affiche toutes les serveurs de bases de données définis dans un group AOT. Dans ce tableua de bord, vous visualiserez les information sur l'état des serveurs, le nombres d'alertes et d'erreurs, les virtual processors, la mémoire et l'utilisation disque.



- Contrôle de la compression dans IBM OpenAdmin Tool (OAT) pour Informix  
 OAT a de nouvelles options de compression dans les pages "Space Administration > Storage > Tables and Indexes":
  - Vous pouvez activer la compression automatique quand vous compressez des tables ou des fragments existants. Vous pouvez désactiver la compression automatique quand vous décompresser une table ou un fragment.
  - Vous pouvez compresser des index. Vous pouvez consolider l'espace libéré dans les index (repack) et redonner cet espace libéré au dbspace. Un index doit avoir au moins 2000 clés pour pouvoir être compressé.
  - Vous pouvez compresser les large objects (TEXT et BYTE) quand vous compressez une table ou un fragment.
  
- Visualisation graphique des buffer pools et des extents dans OAT  
 Vous pouvez visualiser des graphiques sur le nombre d'extents d'une base de données et le pourcentage de pages cachées dans les buffer pools dans OpenAdmin Tool (AOT) dans le nouvel écran Performance ANalysis > System Reports > Graphs.



- 
- **Connection à OAT avec votre identifiant**

Vous pouvez utiliser les commandes de l'AdminAPI to accorder des privilèges à un utilisateurs to administrer un serveur de base de données. Les utilisateurs qui obtiennent de tels droits peuvent se connecter à AOT avec leur propre nom d'utilisateur. Par défaut, les utilisateurs devaient se connecter avec le compte informix ou DBSA. Il est possible d'identifier quel commandes dans OAT un utilisateur pourra exécuter.
  
  - **Configuration des sauvegardes automatiques via onbar dans OAT**

Après avoir configuré un Storage Manager, vous pouvez configurer l'automatisation des sauvegardes via ON-Bar en utilisant l'interface graphique d'OpenAdmin Tool. Auparavant OAT ne permettait que la configuration des backup réalisés avec ontape. Un nouveau wizard "Space Administration -> Backup" vous offre la possibilité d'utiliser ON-Bar.
- 
- **Inclusion d'une expressions CASE dans la clause ORDER BY des requêtes SELECT**

La clause ORDER BY peut maintenant inclure l'expression CASE. Cette option permet de paramétrer le résultat du tri en fonction de plusieurs conditions logiques.
  
  - **Extension de la syntaxe CREATE TABLE . . . AS SELECT pour créer une table résultante**

La syntaxe CREATE TABLE AS ... SELECT FROM permet de définir une table permanente et de copier les données à partir d'une autre table. Auparavant il était nécessaire de créer tout d'abord la table avec la commande CREATE TABLE puis de charger les données avec l'instruction INSERT INTO ... SELECT FROM.  
La syntaxe SELECT INTO peut désormais stocker le résultat dans une table permanente. Auparavant le résultat ne pouvait être stocké que dans une table temporaire ou dans un external table.
  
  - **Gestion automatique du stockage disque pour les tables "rolling window" (RANGE INTERVAL)**

Pour les tables qui utilisent une stratégie de stockage de type RANGE INTERVAL, le serveur de base de données crée de nouveaux fragments automatiquement chaque fois qu'une row insérée est en-dehors de l'intervalle de fragmentation. Vous pouvez utiliser une nouvelle syntaxe pour définir une politique de purge pour archiver ou supprimer des fragments en définissant une limite utilisateur sur la taille de l'espace de stockage alloué ou le nombre d'intervalles utilisés.
  
  - **Utilisation des opérateurs INTERSECT and MINUS pour combiner deux requêtes SQL**

Vous pouvez utiliser les opérateurs INTERSECT et MINUS pour combiner deux requêtes.

    - INTERSECT retourne seulement les rows distinctes qui sont à la fois dans les résultats des deux requêtes.
    - MINUS retourne seulement les rows distinctes présentes dans la requête de gauche mais pas dans la requête de droite.
  
  - **Support des fonctions d'agrégats OLAP**

Cette version introduit le support des fonctions OLAP (Online Analytical Processing)

- Support de la clause DISTINCT comme arguments des agrégats COUNT, SUM, AVG, et STDDEV  
Dans les version précédentes, les requêtes pouvaient utiliser les fonctions built-in COUNT(), SUM(), AVG() et STDDEV sur une colonne ou sur une expression. Il est maintenant possible d'utiliser ces fonctions built-in dans les expressions SQL DISTINCT.
  - Support de plusieurs clauses DISTINCT dans des fonctions d'agrégats  
Vous pouvez maintenant inclure plusieurs fonctions d'agrégats qui retourne des valeurs DISTINCT dans un requête. Par exemple vous pouvez inclure plusieurs clauses COUNT(DISTINCT) dans la même requête au lieu d'écrire un requête séparée pour chacun des agrégats COUNT.
  - Amélioration des performances pour les requêtes avec jointure ANSI  
Les requêtes avec un ANSI outer join peuvent être exécutées plus rapidement. L'optimiseur peut désormais choisir d'utiliser en fonction des couts un hash join ou un nested loop join. Auparavant seul le nested lop join était disponible pour les ANSI OUTER joins.
  - Support de l'instruction CASE dans la langage SPL  
Les routines SPL peuvent maintenant utiliser l'instruction CASE comme un alternative plus rapide aux instructions IF afin de définir un ensemble de branchement conditionnel qui sont définis sur la valeur d'une expression. Cette syntaxe simplifie la migration d'applications SPL qui sont écrites pour Informix Extended Parallel Server (XPS).
  - Optimisation des projections des tables temporaires pour les vues et les tables dérivées  
Les applications ou les outils analytiques peuvent définir des requêtes dans lesquelles une table dérivée peut contenir de multiples jointures entre des vues et des tables ce qui peut correspondre à des centaines de colonnes. Le serveur de base de données matérialise la requête en une pseudo table temporaire contenant toutes ces colonnes alors que la requête de base n'a besoin que d'un nombre limite de colonne. Désormais le serveur crée la table temporaire interne seulement avec les colonnes spécifiées dans la "projection list" c'est à dire dans la clause WHERE, l'ORDER BY ou dans toute autre clause de la requête de base. En excluant les colonnes qui ne sont pas nécessaires, le serveur économise des ressources disques et évite des opérations d'I/O inutiles.
  - Contrôle étendu des valeurs nulles dans un ORDER BY  
Lorsque vous utilisez la clause ORDER BY pour trier le résultat d'une requête, il possible d'utiliser les options NULLS FIRST et NULLS LAST afin de spécifier l'ordre des rangées dont les valeurs sont nulles. Précédemment, le traitement des NULL fonctionnait ainsi:
    - les valeurs nulles étaient placées en dernier si la clause ORDER BY spécifiait DESC.
    - les valeurs nulles étaient placées en premier si la clause DESC n'était pas présente ou si la clause ASC était utilisée.
- 
- Propagation d'un fichier externe à l'instance à travers un GRID  
Vous pouvez propager une fichier externe présent dans un répertoire spécifique vers d'autres serveur du GRID en exécutant la fonction **ifx\_grid\_copy()**. Par exemple si un GRID est composé de 50 serveur, vous pouvez copier un exécutable d'un serveur vers les 49 autres en exécutant cette fonction.

- Amélioration du support des failover réseaux  
Vous pouvez configurer le *Connection Manager* pour contrôler les connexions réseaux applicatives et déclencher le failover quand un problème réseau apparaît. Dans les versions précédentes le Connection Manager déclenche le failover uniquement quand le serveur primaire présentait un échec.
- Contrôle du statut des queues Enterprise Replication  
Vous pouvez contrôler l'état des queues Enterprise Replication en utilisant la commande `cdr check queue`.
- Support d'Enterprise Replication sur des serveurs non-root  
Vous pouvez répliquer les données d'un serveur qui est une installation non-root et donc qui n'a pas d'utilisateur informix. Il est nécessaire d'avoir le même utilisateur sur les deux serveurs.
- Simplification de la configuration d'un data consolidation system  
Dans une configuration GRID où plusieurs serveurs primaires répliquent des données vers un même serveur cible, le serveur cible ne répliquant pas de données, il était auparavant nécessaire de configurer ce type de réplication en définissant un réplica différent sur chacun des primary server. Désormais, il est possible de définir un réplica et de lui associer la liste des primary servers qui enverront les données.
- Définition d'un master replicate par défaut  
Par défaut les réplicas ER sont des master réplicas. Si vous ne spécifiez pas de master serveur avec l'option `--master`, le master replicate sera basé sur le premier participant. Pour rappel, un master replicate est utilisé pour sauver les informations du dictionnaire afin de contrôler que les participants sont conformes au schéma.
- Réplication des données time-series  
Enterprise Replication supporte désormais la réplication des données Timeseries.
- Réplication des opérations utilisant les mécanismes de light-append  
Les modifications non journalisées d'une table comme lors d'un chargement qui utilise les light append peuvent être répliquées à travers Enterprise Replication. Ainsi il est maintenant possible d'utiliser High-Performance Loader en mode express avec ER.
- Amélioration de la consistance transactionnelle lors de la synchronisation HDR  
Vous pouvez utiliser les options de synchronisation HDR pour contrôler les performances du système et la protection des données dans votre cluster MACH11. En utilisant le paramètre de configuration ou la variable d'environnement `HDR_TXN_SCOPE`, vous choisissez entre trois modes de synchronisation: *full synchronous*, *asynchronous* et *nearly synchronous*. Ces trois modes de synchronisation permettent de contrôler à quel moment la transaction commitée est envoyée au client: après avoir été gérée sur le primary server; après avoir été envoyée sur le serveur HDR secondaire; ou enfin après avoir été envoyé et validé par le serveur HDR secondaire.

- Nouvelle clause GRID pour les requêtes pour sélectionner un grid server  
Vous pouvez écrire une requête SQL pour obtenir les données présentes sur plusieurs serveurs définis dans un GRID. Pour cela il suffit d'utiliser la clause GRID dans l'instruction SELECT to spécifier les serveurs sur lesquels on souhaite exécuter la requête. Une fois la requête exécutée sur chacun des serveurs, le résultat est retourné pour consolidation.
  - Administrer les grids dans OAT  
Il est possible d'administrer un GRID dans OpenAdmin Tool si les plug-ins Schema Manager et Replication sont installés.
  - Possibilité de différer la propagation d'instructions DDL dans un grid  
Vous pouvez exécuter une commande DDL dans un GRID sur un serveur local mais différer la propagation de cette commande DDL sur les autres serveurs du GRID. Ainsi vous pouvez tester les effets de cette commande DDL et la propager sur les autres serveurs ou bien la supprimer. Vous spécifiez comment vous différerez la propagation en utilisant la fonction `ifx_grid_connect()` soit en activant *Enterprise Replication* pour les requêtes différées.
  - Réduction du délai de réplication entre Enterprise Replication et un SDS server  
Si un serveur Enterprise Replication est aussi un serveur primaire pour un serveur Shared Disk secondary, vous pouvez réduire le temps de latence en réduisant le nombre de transactions qui sont appliqués avant que les logs soient flushés sur disque. Par défaut les logicals logs sont flushés après que 50 transactions soient appliquées ou après un délai de 5 secondes. Vous pouvez positionner le paramètre de configuration `CDR_MAX_FLUSH_SIZE` à 1 pour flusher les logicals logs après chaque transaction.
  - Sérialisation de l'application des transactions sur un réplica  
Par défaut les transactions répliquées sont appliquées en parallèle. Vous pouvez décider de sérialiser l'application des transactions répliquées.
  - Réplication de tables sans clés primaires ou de colonnes ERKEY.  
Enterprise Replication exige une primary key pour répliquer les données. Auparavant, ER demandait que la définition d'une table répliquée inclut une primary key ou une colonne shadow ERKEY. Les colonnes ERKEY nécessitaient de l'espace supplémentaire. Aussi il est possible maintenant de spécifier les colonnes d'un index unique comme la clé de réplication et permettre à ER d'assigner une primary key, une colonne ERKEY ou un index unique au moment de définir le réplica.
- 
- Gérer les données time-series dans un container multi-partitions (rolling window container)  
Vous pouvez contrôler le volume de données timeseries qui sont stockées dans un container en spécifiant quand supprimer les données obsolètes. Pour cela vous devrez créer un "**rolling window container**" qui inclura de multiples partitions, partitions qui seront stockées dans plusieurs dbspaces. En configurant le rolling window container, vous définissez l'intervalle de temps pour chacune des partitions. Par exemple 12 partitions et chacune d'entre elles stocke un mois de données. Quand vous insérez de données pour un nouveau mois, une nouvelle partition sera alors créée et si le nombre de partitions dépasse le maximum autorisé, la plus vieille partition devient une partition inactive. Il est possible de

spécifier quand la partition inactive sera supprimée. Auparavant il était nécessaire de supprimer les données obsolètes manuellement.

- Amélioration de la vitesse d'écriture dans les containers time-series

Par défaut, plusieurs sessions peuvent écrire simultanément dans un container timeseries. Quoiqu'il en soit vous pouvez limiter le nombre de sessions à 1. Ainsi les données seront chargées plus rapidement. Utilisez la procédure TContainerLock pour contrôler l'accès au container. Auparavant il était nécessaire d'écrire l'application pour prévenir les problèmes de contentions.

- Amélioration de la vitesse de chargement des données time-series en réduisant l'écriture dans les logicals logs

Si vous insérez des rangées timeseries dans une transaction, vous pouvez réduire le cout en demandant à réduire le volume journalisé. Par défaut chaque rangée insérée, produit deux enregistrements dans les logical logs: un pour l'élément inséré, un pour la mise à jour du page header. En spécifiant que la mise à jour du page header soit fait à la fin d'une transaction, vous diminuez le nombre d'enregistrements dans les logical logs.

- Récupération du timestamp du premier et dernier élément time-series

Vous pouvez obtenir le timestamp du premier et du dernier élément time-series en exécutant la fonction **GetFirstElementStamp()** ou **Get LastElementStamp()**. il possible de choisir entre des éléments pouvant être nuls ou pas.

- 
- Synchronisation continue d'Informix Warehouse Accelerator

Si vous avez des contraintes exigeant que les données dans votre datawarehouse soient toujours synchronisées avec les données de votre instance OLTP, vous pouvez configurer le "continuous refreshing" des données dans votre datamart. Vous pouvez exécuter la fonction **ifx\_setupTrickleFeed()** pour démarrer la synchronisation des données dans le datamart. Il est aussi possible d'appeler la fonction **ifx\_refreshMart()** qui vérifiera spécifiquement les changements dans les partitions.

- Extension des fonctionnalités SQL de Informix Warehouse Accelerator

De nouvelles fonctionnalités sont disponibles au niveau du SQL:

- Lorsque vous commitez plusieurs requêtes avec les opérateurs UNION et UNION ALL, chacune des requêtes est évaluée par l'accélérateur et envoyée à IWA si celle-ci est qualifiée
- Vous pouvez utiliser les fonctions et agrégats OLAP ANSI SQL
- Lorsque vous triez le résultat d'une requête avec la clause ORDER BY, vous pouvez utiliser l'option NULLS FIRST ou NULLS LAST pour spécifier l'ordre des NULL.

- Nouvelles fonctions SQL pour administrer Informix Warehouse Accelerator

IWA inclut de nouvelles fonctions et procédures pour effectuer des tâches d'administration à partir de n'importe quel client. Par exemple il est possible de créer un datamart, de charger ce datamart ou d'obtenir des statistiques sur l'accélérateur.

- 
- Ajout de privilèges utilisateurs pour administrer Informix Warehouse Accelerator  
Pour administrer IWA avec des routines SQL ou des classes Java, OpenAdmin Tool (AOT) ou *IBM Smart Analytics Optimizer Studio*, il est nécessaire d'utiliser soit le compte informix, soit d'avoir un rôle DBA ou enfin d'avoir le privilège WAREHOUSE. Auparavant aucune restriction n'existait sur l'identité de l'utilisateur pour administrer IWA.

## Technical Tip: Primary Storage Manager

Auteur : Eric Vercelletto



À l'aube de l'ère Informix, dans les années 1980, et au cours de l'apparition sur notre planète du spécimen « Informixus Turbus », les perspectives de croissance forte du volume des bases de données commençaient déjà à soulever la question des temps nécessaires pour effectuer les backups des données, ainsi que leur restauration. La technologie de l'époque était principalement basée sur des supports à bande, que ce soient les cartouches 9mm ou plus tard les DAT 4mm.

Contrairement à Informix SE ou son ancêtre Informix 4GL 'bundle' dont les données étaient gérées comme des fichiers .dat et .idx contenus dans des directories xxx.dbs, la sauvegarde des données contenues sur des raw devices ne pouvaient être sauvegardées que par un outil spécifique, dont le nom était à l'époque tbtape.

### Ontape : très simple à mettre en œuvre

Tbtape, dont le nom rend son lien de parenté avec les bandes évident, devenait plus tard ontape, un outil fiable, très simple d'utilisation et nécessitant étonnamment peu de paramétrage. Ces qualités sont à ce jour universellement reconnues par une partie importante des DBA Informix, l'autre partie des DBA se sentant plus d'affinités/besoins avec l'autre outil de backup Informix nommé onbar.

### Onbar : un outil à la fois performant et versatile.

Délaissant volontairement onarchive qui a été très rapidement remplacé par onbar pour de multiples raisons (...), onbar a été introduit avec la version 7.30 (vers 1997). Les principaux atouts de onbar sont sa capacité à efficacement gérer de gros volumes (> 100Gb) en s'interfaçant aux principaux Storage Managers du marché (Tivoli, Netbackup et autres...), tout en réduisant conséquemment les temps de backup et restore grâce au backup et restore en parallèle sur différents devices.

Un autre avantage de onbar est la possibilité d'effectuer des restores « point in time » ou bien jusqu'à un numéro de logical logs précis, permettant ainsi de restaurer l'instance Informix à une situation à une heure précise parce que par exemple un traitement a été lancé par erreur ou a corrompu les données après cette heure précise.

onbar permet également de restaurer individuellement des dbspaces, bien sûr dans la mesure où les données contenues dans ces dbspaces sont cohérentes entre elles.

L'autre avantage de onbar est de pouvoir utiliser le backup pour pouvoir restaurer individuellement le contenu de tables au lieu de dbspaces entiers comme expliqué plus haut, en mettant en œuvre l'utilitaire archecker. Archecker mérite à lui seul un article dédié tellement il est utile.

Vous avez donc compris à ce stade que ontape est extrêmement simple à mettre en œuvre mais que ses possibilités sont limitées, et que onbar est beaucoup plus puissant mais nécessite un paramétrage beaucoup plus ardu à mettre en œuvre, soit par l'interfaçage avec des Storage Managers du marché souvent complexes et onéreux, soit avec le Informix Storage Manager livré avec le produit.

Si vous n'êtes pas familier avec la technologie des Storage Managers, vous aurez également compris que l'installation de Informix Storage Manager n'était « pas forcément fait pour vous » et vous serez revenu à l'utilisation de ontape qui est tellement simple. Toutefois la privation des fonctionnalités de onbar vous apporte une certaine amertume.

## Informix Primary Storage Manager inclus dans la version 12.10

C'est à ce moment que Primary Storage Manager, livré avec IBM Informix 12.10 tombe à pic! Fini la configuration pénible à mettre en œuvre de ISM, PSM se configure et s'active en pratiquement le temps de le dire.

PSM n'est pas tout à fait nouveau puisqu'il vient de Informix XPS 8.11.. Toutefois le concept a été perfectionné de façon à l'intégrer de façon transparente à onbar dans la version 12.10.

## Comment configurer Primary Storage Manager ?

1. dans le fichier onconfig, mettre à jour le paramètre:  
BAR\_BSALIB\_PATH \$INFORMIXDIR/lib/libbsapsm.so
2. définir l'endroit où les backup de dbspaces seront stockés sur disque :  
onpsm -D add /home/backup/dbspaces -t FILE -g DBSPOOL -p HIGH
3. définir l'endroit où les backup de logical logs seront stockés sur disque :  
onpsm -D add /home/backup/logicallogs -t FILE -g LOGPOOL -p HIGH

## Comment faire vos backups/restores ?

Et voilà, vous pouvez maintenant faire vos backups aussi facilement que vous l'auriez fait avec ontape, en bénéficiant à présent des avantages de onbar cités précédemment, mais aussi de l'outil d'administration de vos backups (notamment historique des backups) appelé onsmsync.

Pour voir la configuration de PSM:

```
onpsm -D list
```

Pour voir la liste des objets des backup :

```
onpsm -O list
```

....

A noter également que onsmsync possède des fonctionnalités d'export-import permettant de dupliquer facilement un backup sur une autre machine.

## Conclusion

Avez-vous encore des objections qui vous empêcheraient de bénéficier d'un système de backup plus rapide qu'ontape et surtout plus riche en fonctionnalités vraiment utiles ? Si vous n'aviez pas adopté onbar à cause de sa complexité de mise en œuvre, c'est le moment d'essayer Primary Storage Manager.

Vous l'adopterez dans la minute suivante

## Technical Tip: Index Compression

Auteur : Yoram Benchetrit

L'optimisation du stockage disque et des performances associées sont des problématiques toujours critiques dans le système de base de données, en particulier de part le nombre plus importants de données générées et manipulées dans les applications.

Les technologies de compression introduites depuis Informix version 11.50.xC4 répondaient à ces besoins en permettant la compression des données de table.

Grâce à la compression des données, il y a davantage de page de données dans les buffers cache et les scans nécessitent moins d'I/O améliorant ainsi les performances.

Cette technologie de compression des données de table a été largement adoptée, et les clients ont commencé à demander de pouvoir également retrouver ces fonctionnalités de compression au niveau des index.

Depuis Informix version 12.10, il est désormais possible d'améliorer l'optimisation des espaces disque, grâce à la compression des index, et la consolidation des espaces libres dans l'index avec les opérations de repack et shrink.

Il est désormais possible de compresser un index existant, ou bien de créer un nouvel index qui sera construit de manière compressé.

Les bénéfices sont inhérents à la compression, puisque IDS optimise les espaces disque en maintenant les index compressés, et améliore les I/O en lisant les pages d'index compressées dans les buffer pool.

La compression des index se fait au niveau des clés des feuilles de l'arbre de BTREE, les rowids qui suivent la clé n'étant pas compressés.

Pour être compressible, un index doit avoir au moins 2000 clés.

La compression des index peut être exécuté à partir de l'API d'administration, ou lors de l'utilisation d'une requête SQL à la création de l'index.

### Syntaxe :

#### 1. API d'Administration

```
EXECUTE FUNCTION TASK("index compress", "idxname", "dbname") ;
```

#### 2. Requête SQL

```
CREATE INDEX idxname ON tablename(col,...) COMPRESSED ;
```

**Exemple 1 :**

1. Compression d'un index existant

```
- EXECUTE FUNCTION TASK("index compress" , "idx1", "mydb") ;
```

2. Opération de repack et shrink sur in index existant

```
- EXECUTE FUNCTION TASK("index repack shrink", "idx2", "mydb") ;
```

**Exemple 2 :**

1. Création de 2 tables et sur les mêmes données

```
- create table tab1 (col1 char(200), col2 int,col3 int)
  in dbs1 lock mode row;
- create table tab2 (col1 char(200), col2 int,col3 int)
  in dbs1 lock mode row;
```

2. Chargement des données

```
- load from "data.un1" insert into tab1;
- load from "data.un1" insert into tab2;
```

3. Création d'un index compressé, et d'un index régulier sur les 2 tables pour les mêmes données.

```
- create index idx1 on tab1(col1,col2) compressed;
- create index idx2 on tab2(col1,col2);
```

4. Comparaison de l'espace disk pour les 2 index par oncheck

```
- Index idx2 fragment partition dbs1 in DBspace dbs1
  Number of pages used 718

- Index Usage Report for index idx2 on mydb:informix.tab2
```

	Average	Average	Average	
Level	Total	No. Keys	Free Bytes	Del Keys
1	1	2	1800	
2	2	5	1062	
3	10	7	386	
4	78	8	323	
5	625	24	236	0
Total	716	21	252	0

```
- Index idx1 fragment partition dbs1 in DBspace dbs1
```

Number of pages used 168

- Index Usage Report for index idx1 on mydb:informix.tab1

Level	Average Total	Average No. Keys	Average Free Bytes	Del Keys
1	1	3	1588	
2	3	6	816	
3	18	8	346	
4	144	104	241	0
<b>Total</b>	<b>166</b>		<b>91</b>	<b>271</b>

L'index a été significativement compressé, puisque le nombre de niveau de l'arbre de btree est passé de 5 à 4, le nombre de pages utilisés dans l'index est passé de 718 à 168, et le nombre de clés sur les feuilles est passé de 625 à 144.

## Technical Tip: Table Level Restore

Auteur : Frédéric Delest

A la suite de nos demandes sur les sujets qui pouvaient vous intéresser et que nous pourrions traiter dans la newsletter, le « Table Level Restore » a été demandé.

Le « Table Level Restore » ou TLR permet au DBA la restauration d'une table unique à partir d'une archive de niveau 0 et de faire une « Point-in-Time Recovery » si les journaux logiques sont sauvegardés. L'intérêt évident de la fonctionnalité est qu'il s'agit d'une restauration partielle. Combien de DBA se sont retrouvés devant un dilemme après une manipulation malheureuse qui s'est traduite par la perte totale ou partielle d'une table. La première option consiste à devoir restaurer la totalité de l'instance à un point dans le temps antérieur à la mauvaise manipulation et expliquer aux utilisateurs qu'ils vont devoir ressaisir les données manquantes. La seconde option consiste à effectuer une manipulation plus ou moins complexe en fonction de l'environnement pour restaurer une sauvegarde sur une machine de backup, à en extraire la table avant la mauvaise manipulation puis à la réinjecter dans l'instance d'origine.

Le TLR n'est pas la panacée car l'opération n'est pas d'une grande rapidité mais il a le mérite d'être relativement simple, résilient à la mauvaise manipulation et supporté.

### De quoi avons-nous besoin ?

Dans la mesure où Archecker fonctionne en extrayant les données d'une archive, il nous en faut donc une valide, de niveau 0 qui peut avoir été faite par onbar ou bien ontape. Il faut aussi le schéma SQL de la table à restaurer et un espace de travail. Il est alors possible de restaurer la table à l'état exact au moment de l'archive. Attention, le schéma SQL d'une table n'est pas une information qui est couramment sauvegardée, ou bien sauvegardée dans un endroit accessible hors de la base de données, en particulier si le schéma évolue. Dans le cas de Archecker, il faut le schéma SQL exact de la table au moment de l'archive. Il est donc fortement recommandé pour les DBA qui souhaitent pouvoir utiliser Archecker de sauvegarder un « dbschema -ss » au moment de l'archive de niveau 0. L'espace de travail quant à lui est un dbspace qui sera identifié pour Archecker avec la commande : SET WORKSPACE TO dbspace1. Attention il ne peut s'agir d'un dbspace temporaire.

Si le DBA a besoin de restaurer la table à un état plus récent, il faut les journaux logiques. Il est à noter que le « logical log » courant n'est pas exploitable. Si le « Point-in-Time Recovery » souhaité se trouve dans le journal courant, il faut forcer le moteur à basculer au suivant en exécutant un onmode -l.

### Comment cela fonctionne-t'il ?

A partir, du schéma SQL, il faut construire le « SQL Command File » qui va servir à Archecker à recréer la table. Comme le moteur n'a aucuns moyens pour valider le schéma qui lui est fourni, il va travailler à partir de ce dernier. Si le schéma est incorrect, les résultats ne seront pas prévisibles. D'où l'importance de garder un schéma à jour.

Voyons quelques exemples de « Schema Command Files » extrait du manuel. Ces exemples permettent de se rendre compte de son utilisation. Il apparait aussi qu'Archecker offre grâce à ce fichier et ses options des possibilités de filtrage ce qui permet de l'utiliser aussi comme outil de migration ou de copie.

### Simple schema command file

The schema command file in this example extracts a table from the most recent level-0 backup of **dbSPACE1**. The data is placed in the table **test1:tlr** and the logs are applied to bring the table **tlr** to the current point in time.

```
database test1;
create table tlr (
  a_serial serial,
  b_integer integer,
  c_char char,
  d_decimal decimal
) in dbSPACE1;
insert into tlr select * from tlr;
```

### Restore a table from a previous backup

The schema command file in this example extracts a table from the level-0 backup of **dbSPACE1**. The logical logs are used to bring the table to the time of "2003-01-01 01:01:01". The data is placed in the table **test1:tlr**.

```
database test1;
create table tlr (
  a_serial serial,
  b_integer integer,
  c_char char,
  d_decimal decimal
) in dbSPACE1;
insert into tlr select * from tlr;
restore to '2003-01-01 01:01:01';
```

### Restore to a different table

The schema command file in this example extracts a table called **test1:tlr** from the most recent backup of **dbSPACE1** and places the data in the table **test1:tlr\_dest**.

```
database test1;
create table tlr (
  a_serial serial,
  b_integer integer,
  c_char char(20),
  d_decimal decimal,
) in dbSPACE1;
create table tlr_dest (
  a_serial serial,
  b_integer integer,
  c_char char(20),
  d_decimal decimal
) in dbSPACE2;
insert into tlr_dest select * from tlr;
```

### Perform a distributed restore

The schema command file in this example extracts a table **test:tlr\_1** from the most recent backup of **dbspace1** and places the data on the database server **rem\_srv** in the table **rem\_dbs:tlr\_1**.

```
database rem_dbs
create table tlr_1
( columns );
database test1;
create table tlr_1
( columns ) in dbspace1;
insert into rem_dbs@rem_srv.tlr_1
select * from tlr_1;
```

Pour accélérer le processus, Archecher va désactiver les contraintes, les indexes et les triggers. Ensuite, il va parcourir l'archive et extraire les données pour les insérer dans la table restaurée. Puis il va démarrer un processus plus complexe en deux étapes consistant à lire les journaux logiques à la recherche d'enregistrements concernant la table à restaurer et après avoir validé la pertinence de l'enregistrement le stocker dans une table de travail pour une application ultérieure.

Archecker permet au DBA de contrôler l'application de ces étapes grâce aux options : **phys**, **stage**, **apply** qui peuvent être invoquées séparément ou bien regroupées pour autant que l'ordre soit conservé.

Par exemple :

```
archecker -tvs -f <cmd_file> -lphys
archecker -tvs -f <cmd_file> -lstage,apply
```

ou tout simplement:

```
archecker -tvs -f <cmd_file>
```

Attention, il n'y a pas d'espace entre le **"-l"** et les niveaux.

Archecker laisse un certain nombre d'informations dans le moteur. Il peut s'avérer nécessaire de nettoyer ces informations, soit à la fin de l'opération en ajoutant l'option **-d** à la ligne de commande, soit à posteriori en lançant Archecker avec les options **-DX** pour qu'il fasse lui-même le grand nettoyage.

Cet article ne se prétend pas exhaustif sur le sujet ni d'ailleurs un manuel d'utilisation. Il s'agissait surtout de souligner la présence de cet outil puissant, souvent méconnu qui permet de régler un problème d'administration insoluble avec les seuls outils de sauvegarde et de restaurations classique que sont **ontape** et **onbar**. Par ailleurs, il existe un article en anglais qui montre étape par étape le « **Table Level Restore** » dans un cas simple. Il peut être trouvé à l'adresse suivante :

<http://www.informix-dba.com/2010/12/table-level-restore-pretty-useful-stuff.html>

Pour une utilisation plus approfondie telle que la migration ou la copie de données, il sera nécessaire de lire la documentation :

[http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/idshelp/v117/topic/com.ibm.bar.doc/ids\\_bar\\_173.htm](http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/idshelp/v117/topic/com.ibm.bar.doc/ids_bar_173.htm)

## Derniers articles

- OpenAdmin tool for Informix's Health Advisor plug-in: [voir l'article](#)
- Using InfoSphere Streams with Informix: [voir l'article](#)

## Vidéos

- JournalOfInformix [voir la vidéo](#)
- IBM Informix 12.1 : Simply Powerful!: [voir la vidéo](#)
- Grid Queries in OpenAdminTool (OAT) 3.11: [voir la vidéo](#)
- What's New in OpenAdmin Tool for Informix (OAT) 3.11: [voir la vidéo](#)
- Automatic Backups in OpenAdmin Tool for Informix (OAT) 3.11: [voir la vidéo](#)
- OAT Group Summary Dashboard: [voir la vidéo](#)
- Mobile OpenAdmin Tool for Informix: [voir la vidéo](#)
- Managing and Optimizing Informix Dynamic Server Databases 000-9: [voir la vidéo](#)
- Informix Performance Tuning Webcast on March 12, 2013 by Art Kagel: [voir la vidéo](#)

## Liens utiles

- Informix Developer Works : <http://www.ibm.com/developerworks/data/products/informix/>
- IBM Redbook : <http://www.redbooks.ibm.com/portals/data>
- IBM Data Management magazine: <http://ibmdatamag.com/>
- IIUG : <http://www.iiug.org/index.php>
- Informix sur facebook: <http://www.facebook.com/IBM.Informix>
- Informix sur Twitter : [http://twitter.com/IBM\\_Informix](http://twitter.com/IBM_Informix)
- The IIUG forums: <http://www.iiug.org/forums/technical.php>
- Blogs, Videos, News and more at : <http://planetids.com>
- Le channel sur Youtube de Jacques Roy : <http://www.youtube.com/user/jacquesroy58>
- Quick Reference Tool for Informix Business Partners : [accéder au site](#)
- IBM Software support lifecycle: [accéder au site](#)

## Informix blogs

- Bruce Weed's blog <http://bruceweed.wordpress.com/>
- Fernando Nunes: Informix Technology: <http://informix-technology.blogspot.com/>
- Eric Vercelletto : Le village Informix <http://levillageinformix.blogspot.com/>
- Jacques Roy: <http://www.ibm.com/developerworks/blogs/page/jacquesroy>
- Informix blogs: <http://www.ibmdatabasemag.com/blog/main/archives/informix/index.html>
- The Informix Zone: <http://www.informix-zone.com>
- The Informix mag: <http://www.informixmag.com/>

## Abonnement / Annulation / Avis

Cette newsletter est envoyée à des adresses enregistrées. Si vous souhaitez respectivement vous abonner ou vous désabonner, veuillez envoyer un mail avec pour sujet « ABONNER » ou « DESABONNER » à l'adresse email : [ifmxnewsletter@fr.ibm.com](mailto:ifmxnewsletter@fr.ibm.com).

Votre avis et vos contributions sont bien entendu les bienvenus ! N'hésitez pas à nous les faire parvenir à l'adresse email : [ifmxnewsletter@fr.ibm.com](mailto:ifmxnewsletter@fr.ibm.com).

## Les contributeurs de ce numéro

Khaled Bentebal	Président du User Group InformixFrance Membre du board IIUG Directeur Général – ConsultiX
Olivier Bourdin	EMEA Informix L3 Advanced Problem Diagnostic IBM Certified Products Services IBM Software Group, Information Management
Eric Vercelletto	Directeur Général – BeGooden ITConsulting
Yoram Benchetrit	EMEA Informix L3 Advanced Problem Diagnostic IBM Software Group, Information Management
Frédéric Delest	EMEA Informix L2 Down System & Diagnostic IBM Software Group, Information Management