

MYSQLDUMP & ZRM COMMUNITY

Scheduling and Monitoring

Cédric PEINTRE

www.mysqlplus.net

How do you backup your production MySQL databases?

Cold backup (stop server, backup files, restart server)	112 (10.8%)	■
mysqldump utility	583 (56.3%)	■
mysqlhotcopy program	47 (4.5%)	■
innobase hot backup tool	31 (3.0%)	■
Replication	122 (11.8%)	■
Third party backup tool	80 (7.7%)	■
SELECT ... INTO OUTFILE	60 (5.8%)	■

Sondage ancien
mais toujours
valide !

mysqldump n'est pas mort !

- Sauvegarde logique des données
- Flexibilité (Sélection des bases à exporter, filtres, export des structures...)
- Ordres SQL portables sur plusieurs systèmes et SGBD
- Tous les moteurs de stockages standards sont supportés
- Prêt pour remonter dans le temps ! (Informations des logs binaires inside)
- ...

>> <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.5/en/mysqldump.html>

5 raisons d'utiliser ZRM community

- Scripts Perl et Open source
- Démarrage rapide d'un backup
- Planification, monitoring et navigation dans les backups
- Compression et cryptage des backups (via outils systèmes)
- Notification par email
- Politique de rétention intégrée
- Fichiers de backup utilisables avec ou sans l'outil
- Ne gère pas seulement *mysqldump*
- Oui, j'avais dit 5 raisons...

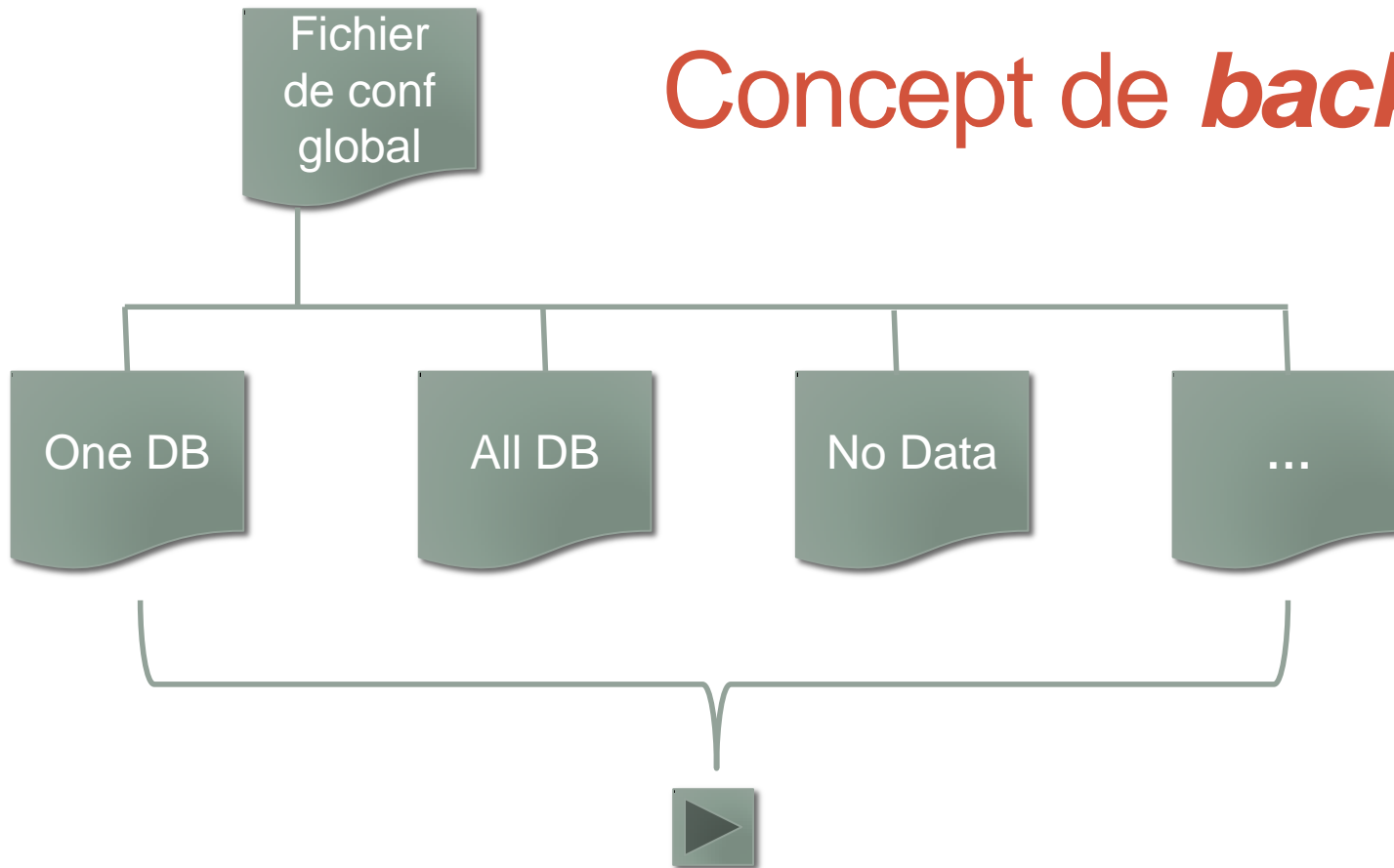
>> <http://www.zmanda.com/backup-mysql.html>

>> http://wiki.zmanda.com/index.php/MySQL_Backup_and_Recovery

Pré-requis et installation

- Dernière version disponible : 2.2.0
 - >> <http://www.zmanda.com/download-zrm.php>
- Utilisateur MySQL à créer
 - *GRANT LOCK TABLES, SELECT, FILE, RELOAD, SUPER ON *.* TO 'dba_backup'@'localhost' IDENTIFIED BY '<PASSWORD>';*
- Bibliothèques Perl nécessaires
 - *perl-DBI, MySQL-perl-DBD, perl-XML-Parser*
- Installation standard via RPM, DEB ou tarball
- Infos sur la version installée
 - */etc/mysql-zrm/mysql-zrm-release*

Concept de *backup set*



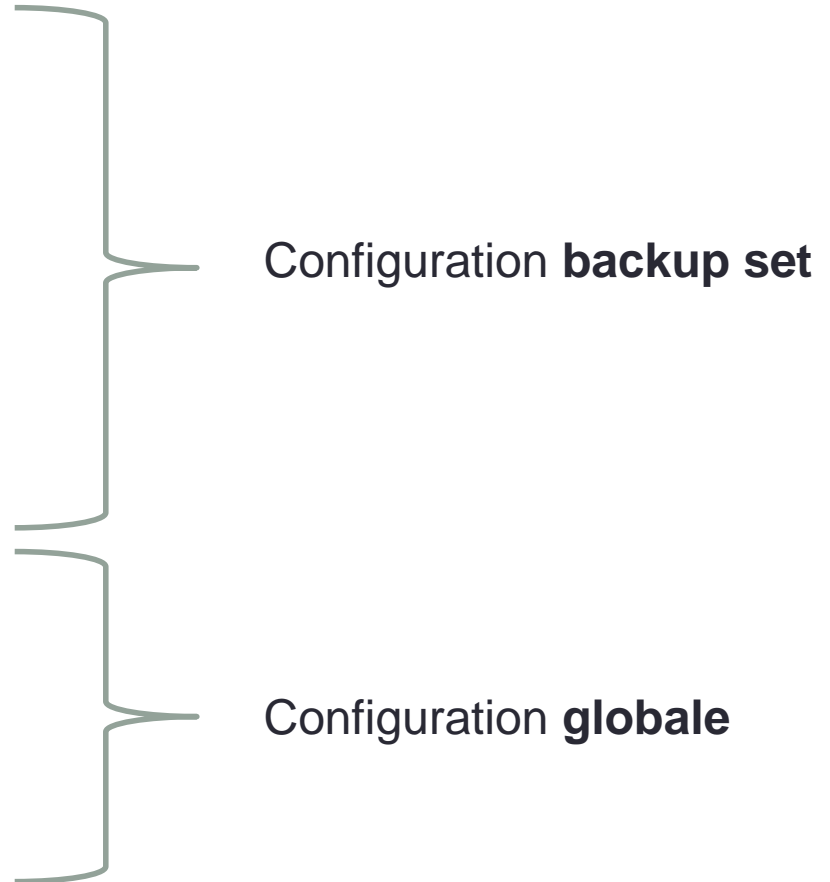
```
[ mysqldump -uroot -ppass --single-transaction ... ]
```

=

dump files

Arborescence de configuration

- /etc/mysql-zrm
 - /alldatabases
 - mysql-zrm.conf
 - /nodata
 - mysql-zrm.conf
 - /mysqldatabase
 - mysql-zrm.conf
 - /onedatabase
 - mysql-zrm.conf
- mysql-zrm.conf
- mysql-zrm-release
- mysql-zrm-reporter.conf
- RSS.header



Principaux paramètres

Configuration globale

- Paramètres pour le dump
 - Destination
 - Réétention
 - Compression / Cryptage
- Paramètres d'accès à la base de données
 - Utilisateur
 - Chemins d'accès
- Paramètres de ZRM
 - Notifications
 - Type de rapport

Backup parameters

```
destination=/database/backup
retention-policy=3D
compress=1
compress-mysqldump-onthefly=1
compress-plugin=/bin/gzip
```

MySQL Access parameters

```
user="dba_backup"
password="passxxx"
socket=/tmp/mysql.sock
mysql-binpath="/usr/bin"
mysql-binlog-path="/database/bin-log"
tmpdir=/database/tmp
```

ZRM parameters

```
verbose=1
mailto="mysql@mail.com"
mail-policy=always
html-reports=backup-status-info
html-report-directory=/database/tmp
```

Principaux paramètres

Backup set

- Ajoutez un commentaire pour le monitoring
- Type de backup
 - Level : Full ou incrémental (binlog)
 - Mode : Logique (mysqldump) ou physique (snapshot)
 - Type : Toujours « regular » pour mysqldump
- Définition des bases à sauvegarder
- Exclusion de base possible
- Ajout d'options *mysqldump*
 - Ajoutez un log !
- Possibilité d'ajouter des paramètres du fichier commun (rétention, destination, ...)

```
# Backup parameters
```

```
comment="Backup FULL / All databases except mysql"  
backup-level=0  
backup-mode=logical  
backup-type=regular  
all-databases=1  
exclude-pattern=mysql  
routines=1  
single-transaction=1  
extra-mysqldump-options="-f --max_allowed_packet=100000000 --master-data=2 --orde  
dump_`date +%Y%m%d_%H%M%S`".log"
```

Compression & Cryptage

- Gestion via des outils système (gzip, GPG...)
 - Un plugin d'exemple est fourni pour l'encryptage (*encrypt.pl*)
- Paramètres pour la compression
 - *compress* : Activation de la compression
 - *compress-plugin* : Outil de compression (gzip par défaut)
 - *compress-mysqldump-onthefly* : Compression à la volée
- Paramètres pour le cryptage
 - Utilisez un lien SSL pour la connexion avec MySQL (fichier de conf)
 - *encrypt* : Activation du cryptage
 - *encrypt-plugin* : Outil de cryptage ou plugin (*/usr/share/mysql-zrm/plugins/encrypt.pl*)
 - *decrypt-option* : Commande utilisée pour décrypter (restauration)
 - *passfile* : Fichier contenant la *passphrase* utilisée pour le cryptage (*/etc/mysql-zrm/.passphrase*)

Planification des dumps

- `mysql-zrm --action check --backup-set AllDB`
 - Attention de préciser un *backup set* existant !
- Via ZRM :
 - `mysql-zrm-scheduler --now --backup-set alldb`
 - `mysql-zrm-scheduler --add --interval daily --start 23:30 --backup-set alldb`
 - `mysql-zrm-scheduler --query`
 - `mysql-zrm-scheduler --delete --interval daily --start 23:30`
- Ou via un outil externe (cron, shell, perl, php...) :
 - `mysql-zrm-scheduler --now --backup-set alldb`
 - `mysql-zrm --action backup --backup-set alldb --databases test`
- Purge des backups :
 - `mysql-zrm --action purge --destination <rep des dump>`
- Les options en paramètre prennent le pas sur le fichier de configuration
- La planification via ZRM ajoute automatiquement une purge à 04h00

Arborescence cible

- /<bckp_dir>/<bckp_set>/<Date>
 - Ex : /database/backup/zrm/alldatabases/2011112231001
 - backup-data : Fichier binaire utilisation interne ZRM
 - backup-sql : Fichier compressé du dump
 - index : Informations sur le dump
 - zrm_checksum : Sommes de contrôle des fichiers de dump (*md5sum*)
- Ces fichiers sont utilisés par les outils ZRM (Dump, restauration, report...)
- Ils peuvent être utilisés par des scripts externes
- Attention aux éventuelles modifications manuelles sur ces fichiers

Exemple de fichier d'index

- **backup-set=alldatabases**
- **backup-date=20111112231001**
- mysql-server-os=Linux/Unix
- backup-type=regular
- host=localhost
- backup-date-epoch=1321135801
- **retention-policy=1D**
- mysql-zrm-version=ZRM for MySQL Community Edition - version 2.2.0
- mysql-version=5.1.59
- backup-directory=/database/backup/zrm/alldatabases/20111112231001
- **comment=Backup FULL / All databases except mysql**
- backup-level=0
- **logical-databases=DB1 DB2 DB3 DB4**
- next-binlog=mysql-bin.000531
- last-backup=/database/backup/zrm/alldatabases/20111112231001
- backup-size=70.10 GB
- compress=/bin/gzip
- backup-size-compressed=70.10 GB
- read-locks-time=05:40:36
- flush-logs-time=00:00:00
- compress-encrypt-time=01:09:27:16
- **backup-time=05:40:37**
- **backup-status=Backup succeeded**

Monitoring et fichiers de logs

```

/usr/bin/mysql-zrm-reporter
  [--fields <name1,name2,name3 ... > ]
  [--destination <dir>]
  [--where <fieldName=value>]
  [--show <backup-method-info | backup-status-info | backup-retention-info |
  [ backup-performance-info | restore-info | selective-restore-info |
  [ replication-info | backup-app-performance-info | backup-cluster-info>]
  [--type <html>]
  [--output <file>]
  [--latest
  [--noheader
  [--help ]

```

Valid field names are : backup-date backup-directory backup-level backup-set backup-size backup-size-compressed backup-status backup-time backup-type comment compress compress-encrypt-time encrypt flush-logs-time host incremental innodb_data innodb_logs logical-databases logical-tables mysql-version ndb-backup-id ndb-connectstring ndb-node-list next-binlog raw-databases raw-databases-snapshot raw-tables raw-tables-snapshot read-locks-time replication retention-policy slave-load-files

- `mysql-zrm-reporter --where backup-set=AllDB --show backup-status-info`
- `mysql-zrm-reporter --fields backup-directory,backup-date,backup-level,backup-status,backup-size,backup-size-compressed,comment`

Monitoring et fichiers de logs

mysql-zrm-reporter --fields backup-directory,backup-date,backup-status,backup-size,comment

backup_set	backup_directory	backup_date	backup_status	backup_size	comment
mysqldatabase	/var/database55/backup/mysqldatabase/20110420112304	Wed 20 Apr 2011 11:23:04 AM CEST	Backup succeeded	0.13 MB	Backup FULL / mysql database only
mysqldatabase	/var/database55/backup/mysqldatabase/20110330125826	Wed 30 Mar 2011 12:58:26 PM CEST	Backup succeeded	0.13 MB	Backup FULL / mysql database only
mysqldatabase	/var/database55/backup/mysqldatabase/20110330125549	Wed 30 Mar 2011 12:55:49 PM CEST	Backup failed	----	Backup FULL / mysql database only
mysqldatabase	/var/database55/backup/mysqldatabase/20110330125539	Wed 30 Mar 2011 12:55:39 PM CEST	Backup succeeded	0.13 MB	Backup FULL / mysql database only
mysqldatabase	/var/database55/backup/mysqldatabase/20110330125515	Wed 30 Mar 2011 12:55:15 PM CEST	Backup succeeded	0.13 MB	Backup FULL / mysql database only
mysqldatabase	/var/database55/backup/mysqldatabase/20110330121741	Wed 30 Mar 2011 12:17:41 PM CEST	Backup succeeded	0.13 MB	Backup FULL / mysql database only
mysqldatabase	/var/database55/backup/mysqldatabase/20110330115606	Wed 30 Mar 2011 11:56:06 AM CEST	Backup succeeded	0.13 MB	Backup FULL / mysql database only
mysqldatabase	/var/database55/backup/mysqldatabase/20110308120223	Tue 08 Mar 2011 12:02:23 PM CET	Backup succeeded	0.13 MB	Backup FULL / mysql database only
alldatabases	/var/database55/backup/alldatabases/20110307120129	Mon 07 Mar 2011 12:01:29 PM CET	Backup succeeded	484.20 MB	Backup FULL / All databases except mysql
logbin	/var/database55/backup/logbin/20110307115738	Mon 07 Mar 2011 11:57:38 AM CET	Backup succeeded	0.00 MB	Backup logs binaires
logbin	/var/database55/backup/logbin/20110307114623	Mon 07 Mar 2011 11:46:23 AM CET	Backup succeeded	0.00 MB	Backup logs binaires

Monitoring et fichiers de logs

- Le fichier de log ZRM permet d'avoir des informations sur le déroulement du dump mais également sur les commandes utilisées par l'outil
 - `/var/log/mysql-zrm`
 - `mysql-zrm-scheduler [options] >/logs/zrm_dump_<date>.log 2>&1`

```
nodata:backup:INFO: Compressing backup
nodata:backup:INFO: Command used for logical backup is "/var/database55/mysql/bin"/mysqldump --opt --extended-insert --create-options --default-character-set=utf8 --routines -
f --max_allowed_packet=100000000 --master-data=2 --dump-date --triggers --no-data --log-error=/database/backup/zrm/err_full_nodata.log --user="backup_user" --password="*****"
--socket="/var/database55/tmp/mysql.sock" --all-databases | "/bin/gzip" > "/var/database55/backup/nodata/20111114164624/backup-sql"
```

- Le fichier de log de *mysqldump* est indispensable afin d'avoir des informations sur le déroulement du dump
 - `extra-mysqldump-options="--log-error=/tmp/err_mysqldump_`date +%Y%m%d_%H%M%S`.log"`
- **Attention**, les messages du log ZRM ne garantissent pas le bon déroulement de *mysqldump*

Monitoring global

- Le problème est de retrouver des informations sur des dumps qui ne sont plus disponibles en local sur le serveur de bases de données (Si le dump est copié sur bande par exemple)
- Un monitoring global est donc nécessaire afin de pouvoir retrouver rapidement et facilement un ancien dump
 - Création d'une table de monitoring global
 - Création de scripts d'encapsulation des backups
 - Création d'un système d'alertes global

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(10)	NO	PRI	NULL	auto_increment
srv_name	varchar(200)	YES		NULL	
date_debut	datetime	YES		NULL	
date_fin	datetime	YES		NULL	
duree	time	YES		NULL	
backup_set	varchar(200)	YES		NULL	
database_name	varchar(200)	YES		NULL	
status	varchar(5)	YES		NULL	
log_zrm	text	YES		NULL	
log_mysqlDump	text	YES		NULL	
backup_dir	varchar(2000)	YES		NULL	

RAPPORT GLOBAL BACKUPS : Sun Nov 13 10:00:02 CET 2011

Nombre de backups pour la période : **229**

Nombre de backups KO pour la période : **2**

Nom Serveur	Date début	Date fin	Durée	Backupset	Nom base	Status	Log
██████████	2011-11-12 23:00:01	2011-11-12 23:00:02	00:00:01	mysqldatabase	mysql only	OK	/var
██████████	2011-11-12 23:02:01	2011-11-12 23:02:02	00:00:01	nodata	ALL w/o data	OK	/var
██████████	2011-11-12 23:20:01	2011-11-12 23:20:09	00:00:08	alldatabases	ALL	OK	/var

Récupération de données

- Via ZRM :
 - Extraction d'un dump compressé :
 - *mysql-zrm --action extract-backup --source-directory /var/lib/mysql-zrm/20061012232713*
 - Reload complet d'un dump (applications arrêtées) :
 - *mysql-zrm --action restore --backup-set backupSet1 --source-directory /var/lib/mysql-zrm/backupSet1/20060829140710*
- Via des commandes système :
 - *cat /var/lib/mysql-zrm/20061012232713/backup-sql | gunzip > backup.sql*
 - *mysql -uroot -pxxxx -f < backup.sql*

Pour aller plus loin...

- Centralisation des dumps
- Plugins avant/après backup
- Sauvegarde « intelligente » des logs binaires
- Sauvegarde en mode *Raw* (snapshots)
- Intégration de Xtrabackup (ou autres outils de backup)
- ...

Q / A

select * from me;

<http://www.mysqlplus.net> (*existe aussi en .fr*)

cedric@mysqlplus.fr

@cpeintre