



ORACLE®

Как делать backup MySQL

Света Смирнова

Ведущий инженер технической поддержки MySQL

Содержание

- Зачем нужны бэкапы
- Типы
- Восстановление
- Инструменты
- Стратегии

•Зачем нужны бэкапы?

- Чтобы восстановить данные после аварии
 - Железо
 - Повреждения диска
 - Пользовательская ошибка
 - Запросы, невовремя изменившие данные, такие как DROP TABLE очень_нужная_таблица
 - Программные
 - Ошибки программиста
 - SQL инъекции

• Зачем нужны бэкапы?

- Что ещё можно с ними делать?
 - Разворачивать
 - Перенести данные с девелоперской машины на рабочую
 - Настроить репликацию
 - Отлаживать
 - Создать песочницу с актуальными данными
 - Ваши идеи!

•Что нужно сохранять?

- Данные

- Таблицы
- Shared InnoDB tablespaces
- Другие объекты баз данных
 - Представления
 - Триггеры
 - ...
- Бинарные логи
- Другие файлы
 - Логи InnoDB
 - master.info, relay-log.info
 - Лог ошибок
 - General query log, slow query log, ...

•Типы бэкапов: формат

- Бинарные
 - Бинарные данные
- Логические
 - В виде SQL
 - CSV
 - XML

101
010

SQL
CRE

•Типы бэкапов: взаимодействие с сервером

- Оффлайн
 - MySQL сервер должен быть остановлен
- Онлайн
 - MySQL сервер должен работать и быть доступным



•Типы бэкапов: доступ к данным

- Холодный
 - Блокируется доступ к копируемым объектам
 - Чтение
 - Запись
- Тёплый
 - Блокируется доступ только на запись
- Горячий
 - Полный доступ к копируемым объектам



•Типы бэкапов: что копируем

- Полный
 - Копируются все объекты
- Частичный
 - Только некоторые объекты копируются
 - Например, несколько таблиц
- Инкрементный
 - Копируются только изменения, произошедшие после последнего бэкапа



• Восстановление

- Время — это важно
- Разработайте план
 - Насколько просто?
 - Какая последовательность действий?
 - Запишите и держите под рукой

•Инструменты

- Зачем их столько? Разве одного не хватит?
 - Бэкапы бывают логическими и бинарными
 - Восстановление может требовать или не требовать остановки сервера
 - Операционные системы предоставляют свои инструменты
 - Разве не привлекательна возможность сразу скопировать не только данные базы, но и всей системы?

•Инструменты: `cp`

- Бэкап
 - Бинарный
 - Офлайн
- Восстановление
 - Офлайн
- `cp -R datadir backupdir`



•Инструменты: LVM и системные средства

- Бэкап
 - Бинарный
 - Офлайн
- Восстановление
 - Офлайн



•Инструменты: mysqlhotcopy

- Бэкап
 - Бинарный
 - Онлайн
 - Тёплый
 - Только для MyISAM и Archive
- Восстановление
 - Онлайн
 - Оффлайн
 - Тёплое
- `mysqlhotcopy dbname1 ... dbname2 backupdir`



•Инструменты: MySQL Enterprise Backup (MEB)

- Бэкап
 - Бинарный для InnoDB
 - Тёплый для остального
- Восстановление
 - Оффлайн
- Аналоги
 - Percona XtraBackup



•Инструменты: МЭВ

- Бэкап

- `./mysqlbackup --port=13000 --protocol=tcp \`
`--user=root --password \`
`--backup-dir=/home/admin/backups backup`

- Восстановление

- `./mysqlbackup --backup-dir=/path/to/backup \`
`apply-log`
 - `./mysqlbackup --defaults-file=path_to_my.cnf \`
`--backup-dir=path_to_backup_directory copy-back`

•Инструменты: МЭВ

- Инкрементный бэкап

- `mysqlbackup --defaults-file=/home/pekka/.my.cnf \`
`--incremental \`
`--incremental-base=dir:/incr-backup/wednesday \`
`--incremental-backup-dir=/incr-backup/thursday \`
`backup`

- Сжатый бэкап

- `mysqlbackup --compress \`
`--defaults-file=/home/pekka/my.cnf backup`

- Бэкап в файл

- `mysqlbackup --backup-image=/backups/sales.mbi \`
`--backup-dir=/backup-tmp backup-to-image`

•Инструменты: МЕВ — частичный бэкап

- Все InnoDB таблицы без *frm
 - `mysqlbackup --defaults-file=/home/pekka/.my.cnf \ --only-innodb backup`
 - опция `innodb-file-per-table` обязательна
- Все InnoDB таблицы с *frm
 - `mysqlbackup --defaults-file=/home/pekka/.my.cnf \ --only-innodb-with-frm backup`
- Выборочные InnoDB таблицы без *frm
 - `mysqlbackup --defaults-file=/home/pekka/.my.cnf \ --include='test\.ib.*' --only-innodb backup`

•Инструменты: mysqldump

- Бэкап
 - Логический
 - Онлайн
 - Тёплый
- Восстановление
 - Онлайн
- **mysqldump dbname >backup.sql**
- Аналоги
 - SELECT INTO OUTFILE
 - mydumper
 - MySQL Utilities
 - mysqldbcopy
 - mysqldbexport



•Инструменты: репликация

- Бэкап
 - Бинарный
 - Онлайн
 - Горячий
- Восстановление
 - Зависит от обстоятельств
- В версии 5.6
 - `mysqlbinlog --read-from-remote-server \`
`--host=host_name --raw \`
`--stop-never binlog.000130`

101
010



•Планирование: очерёдность

- Еженедельный полный бэкап
- Ежедневный инкрементный бэкап
- Сохраняйте бинарные логи!
- Используйте планировщик задач, имеющийся у вас в системе
 - cron в Linux/UNIX
 - Task Scheduler в Windows

•Планирование: время жизни

- Месяц: полный бэкап
- Еженедельный полный бэкап
- Ежедневный инкрементальный бэкап
- Храните бинарные логи
- Используйте планировщик задач, имеющийся у вас в системе
- Создайте политику EOL



•Планирование: где хранить

- Диск
- Сеть
- Streaming
- Лента

•Планирование: хранение на ленте

- МEB может использовать media management software (MMS) для того, чтобы перенаправить бэкап сразу на ленту
- SBT — это API, принадлежащее Oracle, доступное как shared library и позволяющее коммуницировать с MMS
- МEB регулярно тестируется с Oracle Secure Backup (OSB), есть успешный опыт использования с Symanted NetBackup и IBM Tivoly Storage Management (TSM)
- **mysqlbackup --port=3306 --protocol=tcp --user=root \
--password \
--backup-image=sbt:backup-shoeprod-2011-05-30 \
--sbt-lib-path=/opt/Other-MMS.so \
--backup-dir=/backup backup-to-image**

• Заключение


- Бэкап — это важно
- Планируйте в соответствии со своими задачами
- Используйте правильный инструмент
- Думайте о том как вы будете восстанавливать, планируя методы бэкапа

•Ссылки

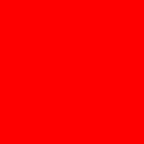
- <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/mysqldump.html>
- <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/mysqlhotcopy.html>
- <http://dev.mysql.com/doc/mysql-enterprise-backup/3.8/en/index.html>
- http://feedproxy.google.com/~r/MeetTheMysqlExperts/~3/R4TXxzvKoqA/11087746_MySQL_112311.mp3
- <https://blogs.oracle.com/mysqlenterprisebackup/>
- https://blogs.oracle.com/mysqlenterprisebackup/entry/meb_support_to_netbackup_mms
- https://blogs.oracle.com/svetasmirnova/entry/story_of_success_mysql_enterprise
- <https://www.mysql.com/why-mysql/white-papers/mysql-enterprise-backup-and-symantec-netbackup/>



?



СПАСИБО!



The preceding is intended to outline our general product direction. It is intended for information purposes only, and may not be incorporated into any contract. It is not a commitment to deliver any material, code, or functionality, and should not be relied upon in making purchasing decisions. The development, release, and timing of any features or functionality described for Oracle's products remains at the sole discretion of Oracle.