


RDS for MySQL 物理备份文件恢复到自建数据库

注意事项

本文使用Linux7的操作系统以及MySQL5.7版本为例进行演示。

- 2019年2月20日后创建的MySQL 5.6实例，数据备份文件的格式为xbstream文件包（_qp.xb 后缀）。
- 本地MySQL数据库安装在64位的Linux系统中，且与云数据库MySQL版的版本相同。

 **说明** 由于软件限制，目前只支持将云数据库MySQL的备份文件恢复到安装在Linux系统中的自建MySQL数据库中。

- 操作系统中已安装数据恢复工具Percona XtraBackup。MySQL 5.6及之前的版本需要安装 Percona XtraBackup 2.3。MySQL 5.7版本需要安装 Percona XtraBackup 2.4。可以从Percona XtraBackup官网下载安装，安装指导请参见官方文档 [Percona XtraBackup 2.3](#)、[Percona XtraBackup 2.4](#)。

[Percona XtraBackup 2.3](#)、[Percona XtraBackup 2.4](#)

备份恢复操作步骤

1. 登录 RDS 管理控制台。
2. 在实例备份文件下载窗口，单击复制外网地址，获取数据备份文件外网下载地址。
3. 执行如下命令，下载数据备份文件。

```
wget -c '<数据备份文件外网下载地址>' -O <自定义文件名>.tar.gz
```

 **说明**

- -c: 启用断点续传模式。
- -O: 将下载的结果保存为指定的文件（使用URL中包含的文件名后缀 .tar.gz、.xb.gz 或 _qp.xb）。

4. 执行如下命令，解压已下载的数据备份文件。

 **说明** 本文以自定义路径/home/mysql/data为例，您可以根据实际情况将其替换成实际路径。

目前物理备份集文件有3种格式：

- tar 压缩包（.tar.gz 后缀）
- xbstream 压缩包（.xb.gz 后缀）
- xbstream 文件包（_qp.xb 后缀）

 **说明** 2019年2月20日后创建的MySQL 5.6实例，数据备份文件的格式为xbstream文件包（_qp.xb 后缀）。

对于tar 压缩包（.tar.gz 后缀），使用命令：

```
tar -izxvf <数据备份文件名>.tar.gz -C /home/mysql/data
```

对于xbstream 压缩包（.xb.gz 后缀），使用命令：

```
gzip -d -c <数据备份文件名>.xb.gz | xbstream -x -v -C /home/mysql/data
```

对于xbstream 文件包（_qp.xb 后缀），使用命令：

```
## 解包
cat <数据备份文件名>_qp.xb | xbstream -x -v -C /home/mysql/data
## 解压
innobackupex --decompress --remove-original /home/mysql/data
```

5. 执行如下命令，查询解压后生成的文件

```
[root@lnmp ~]# ll /home/mysql/data/
总用量 204860
-rw-rw---- 1 root root      498 7月  3 05:12 backup-my.cnf
-rw-rw---- 1 root root 209715200 7月  3 05:12 ibdata1
drwxr-xr-x 2 root root      4096 7月  4 10:57 mysql
drwxr-xr-x 2 root root      4096 7月  4 10:57 payment
drwxr-xr-x 2 root root      8192 7月  4 10:57 performance_schema
drwxr-xr-x 2 root root      8192 7月  4 10:57 sys
-rw-rw---- 1 root root        69 7月  3 05:12 xtrabackup_binlog_info
-rw-rw---- 1 root root       117 7月  3 05:12 xtrabackup_checkpoints
-rw-rw---- 1 root root       773 7月  3 05:12 xtrabackup_info
-rw-rw---- 1 root root     3584 7月  3 05:12 xtrabackup_logfile
-rw-rw---- 1 root root        73 7月  3 05:12 xtrabackup_slave_filename_info
-rw-rw---- 1 root root       113 7月  3 05:12 xtrabackup_slave_info
drwxr-xr-x 2 root root        49 7月  4 10:57 zju_test
```

6. 执行如下命令，恢复解压好的备份文件。

```
[root@lnmp ~]# innobackupex --defaults-file=/home/mysql/data/backup-my.cnf -
-apply-log /home/mysql/data
```

若系统返回如下类似结果，则说明备份文件已成功恢复到本地数据库。

```
InnoDB: page_cleaner coordinator priority: -20
InnoDB: Setting log file ./ib_logfile101 size to 1000 MB
InnoDB: Progress in MB:
 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000
InnoDB: Setting log file ./ib_logfile1 size to 1000 MB
InnoDB: Progress in MB:
 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000
InnoDB: Renaming log file ./ib_logfile101 to ./ib_logfile0
InnoDB: New log files created, LSN=521375429
InnoDB: Highest supported file format is Barracuda.
InnoDB: Log scan progressed past the checkpoint lsn 521375756
InnoDB: Doing recovery: scanned up to log sequence number 521375765 (0%)
InnoDB: Database was not shutdown normally!
InnoDB: Starting crash recovery.
InnoDB: xtrabackup: Last MySQL binlog file position 81092, file name mysql-bin.000281
InnoDB: Removed temporary tablespace data file: "ibtmp1"
InnoDB: Creating shared tablespace for temporary tables
InnoDB: Setting file './ibtmp1' size to 12 MB. Physically writing the file full; Please wait ...
InnoDB: File './ibtmp1' size is now 12 MB.
InnoDB: 96 redo rollback segment(s) found. 1 redo rollback segment(s) are active.
InnoDB: 32 non-redo rollback segment(s) are active.
InnoDB: Waiting for purge to start
InnoDB: 5.7.19 started; log sequence number 521375765
xtrabackup: starting shutdown with innodb_fast_shutdown = 1
InnoDB: FTS optimize thread exiting.
InnoDB: Starting shutdown...
InnoDB: Shutdown completed; log sequence number 521375784
00704 11:02:12 completed OK!
```

7. 为避免版本问题，需修改 backup-my.cnf 参数，具体操作步骤如下。

```
vi /home/mysql/data/backup-my.cnf
```

自建数据库不支持如下参数，需要注释掉。

```
#innodb_log_checksum_algorithm
#innodb_fast_checksum
#innodb_log_block_size
#innodb_doublewrite_file
#rds_encrypt_data
#innodb_encrypt_algorithm
#redo_log_version
#master_key_id
```

也可以全部注释掉

```
# This MySQL options file was generated by innobackupex.

# The MySQL server
# [mysqld]
#innodb_checksum_algorithm=crc32
#innodb_log_checksum_algorithm=strict_crc32
#innodb_data_file_path=ibdata1:200M:autoextend
#innodb_log_files_in_group=2
#innodb_log_file_size=1048576000
#innodb_fast_checksum=false
#innodb_page_size=16384
#innodb_log_block_size=512
#innodb_undo_directory=./
#innodb_undo_tablespaces=0
#server_id=327214221
#redo_log_version=1
#server_uuid=9f0ecb62-666a-11e9-b2ac-506b4b1d4866
#master_key_id=0
```

8. 执行如下命令，修改文件属主，并确定文件所属为 MySQL 用户。

```
[root@lnmp ~]# chown -R mysql:mysql /home/mysql/data
```

9. 关闭数据库，**必须确认 mysql 已经关闭，如果没有关闭 killall mysqld（重要）。**

```
[root@lnmp ~]# ps -ef | grep mysqld
root      17659 14663  0 11:12 pts/0    00:00:00 grep --color=auto mysqld
[root@lnmp ~]# ss -antulp | grep :3306
[root@lnmp ~]#
```

10. 执行如下命令，启动 MySQL 进程（**--skip-grant-tables** 用于下一步免密登录）。

```
[root@lnmp ~]# mysqld_safe --defaults-file=/home/mysql/data/backup-my.cnf --user=mysql --skip-grant-tables --datadir=/home/mysql/data &
[1] 17675
[root@lnmp ~]# Logging to '/home/mysql/data/lnmp.err'.
2019-07-04T03:15:39.610105Z mysqld_safe Starting mysqld daemon with databases from /home/mysql/data
[root@lnmp ~]#
```

有这项，后面登录才能免密

按enter后出现空行说明成功

```
[root@lnmp ~]# ps -ef | grep mysqld
root      17675 14663  0 11:15 pts/0    00:00:00 /bin/sh /usr/bin/mysqld_safe --defaults-file=/home/mysql/data/backup-my.cnf --user=mysql --skip-grant-tables --datadir=/home/mysql/data
mysql     17779 17675  0 11:15 pts/0    00:00:00 /usr/local/mysql/bin/mysqld --defaults-file=/home/mysql/data/backup-my.cnf --basedir=/usr/local/mysql --datadir=/home/mysql/data --plugin-dir=/usr/local/mysql/lib/plugin --user=mysql --skip-grant-tables --log-error=lnmp.err --pid-file=lnmp.pid
root      17817 14663  0 11:18 pts/0    00:00:00 grep --color=auto mysqld
[root@lnmp ~]# ss -antulp | grep :3306
tcp       LISTEN    0        80        :::3306          :::*
          users:(("mysqld",pid=17779,fd=36))
```

11. 免密登录数据库 mysql -uroot

```
[root@lnmp ~]# mysql -uroot
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 2
Server version: 5.7.22 Source distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

12. 修改 aliyun_root 登录密码

```
mysql> select user,host from mysql.user;
+-----+-----+
| user      | host      |
+-----+-----+
| aurora    | %         |
| aurora_proxy | %         |
| payment   | %         |
| root      | %         |
| zju_test  | %         |
| replicator | 11.197.6.82 |
| aliyun_root | 127.0.0.1 |
| mysql.session | localhost |
| mysql.sys | localhost |
+-----+-----+
9 rows in set (0.00 sec)

mysql> flush privileges; 必须执行这一步，下一步才能更改密码
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> grant all on *.* to aliyun_root@%' identified by "Test123456" with grant option;
Query OK, 0 rows affected, 1 warning (0.01 sec)

mysql> flush privileges;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

13. 使用新密码登录备份数据库

```
[root@lnmp ~]# mysql -ualiyun_root -pTest123456
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 3
Server version: 5.7.22 Source distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| payment |
| performance_schema |
| sys |
| zju_test |
+-----+
6 rows in set (0.01 sec)
```