

Replikacja i duplikacja



Marcin Talarczyk
Piotr Knopczyński

Co to jest replikacja?

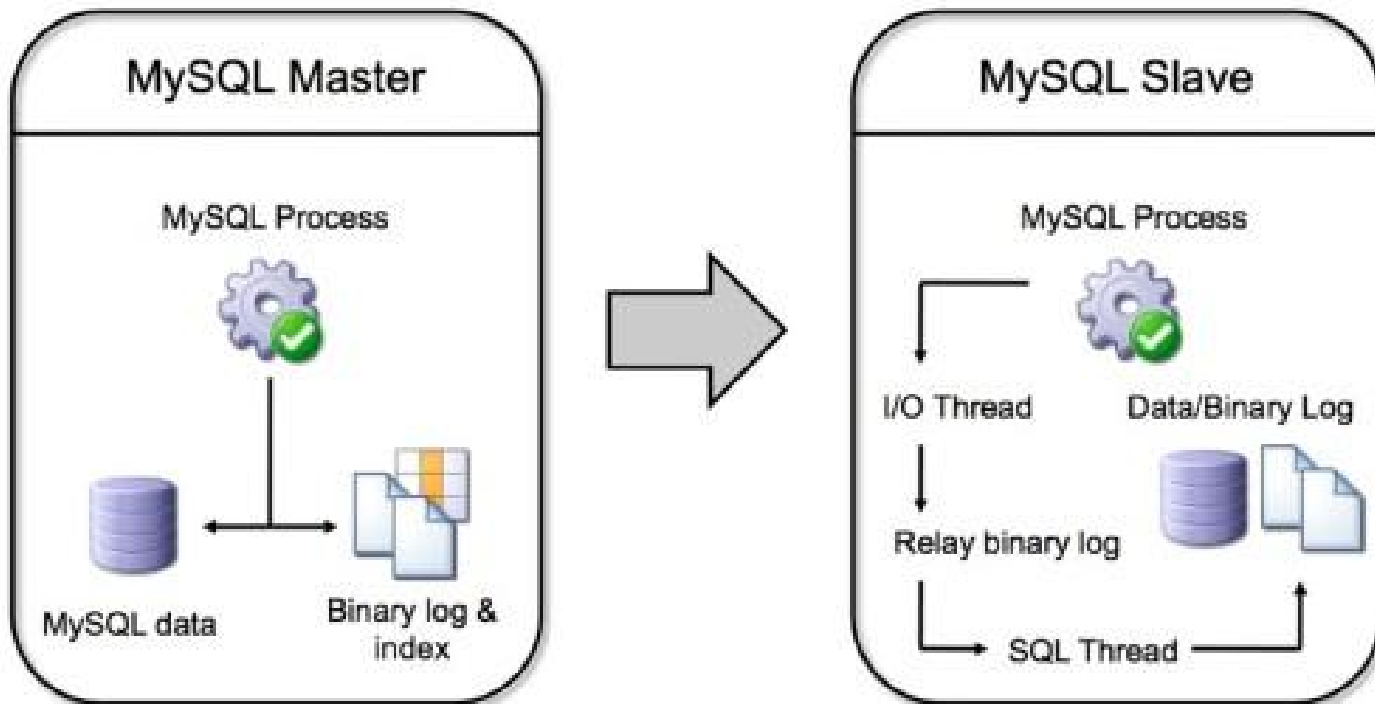
Proces powielania informacji między różnymi serwerami baz danych.

Replikacja pozwala na:

- skalowalność
- bezpieczeństwo
- separację



Mechanizmy replikacji MySQL



Rodzaje replikacji

- **SBR** (statement-based replication)
- **RBR** (row-based replication)
- **MFL** (mixed-format logging)

```
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G Apr 19 18:00 mysql-bin.000001
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G Apr 24 15:40 mysql-bin.000002
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G Apr 29 13:05 mysql-bin.000003
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G May  4 10:40 mysql-bin.000004
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G May  9 01:25 mysql-bin.000005
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G May 13 17:25 mysql-bin.000006
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G May 18 13:55 mysql-bin.000007
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G May 23 05:55 mysql-bin.000008
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G May 27 22:15 mysql-bin.000009
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G Jun  1 13:50 mysql-bin.000010
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G Jun  6 03:25 mysql-bin.000011
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G Jun 16 14:40 mysql-bin.000012
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G Jun 27 14:40 mysql-bin.000013
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G Jul  8 18:55 mysql-bin.000014
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G Jul 19 19:15 mysql-bin.000015
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G Jul 30 15:00 mysql-bin.000016
-rw-rw---- 1 mysql mysql 693M Aug  6 23:58 mysql-bin.000017
-rw-rw---- 1 mysql mysql 1.0G Aug 17 16:05 mysql-bin.000018
-rw-rw---- 1 mysql mysql 569M Aug 23 18:55 mysql-bin.000019
-rw-rw---- 1 mysql mysql 722B Aug 17 16:05 mysql-bin.index
```

Konfiguracja replikacji - plik my.cnf

serwer *master*

```
server-id = 1  
log-bin = mysql-  
bin.log  
sync_binlog = 1
```

serwer *slave*

```
server-id = 2  
log-bin = mysql-  
bin.log  
sync_binlog = 1
```

Konfiguracja replikacji - plik my.cnf

Inne parametry związane z *replikacją*:

- **expire_logs_days = 10**
- **max_binlog_size = 500M**
- **innodb_flush_log_at_trx_commit = 1**
- **replicate-ignore-db = <nazwa bazy>**
- **replicate-ignore-table = <nazwa tabeli>**
- **master-connect-retry = 60**

Konfiguracja replikacji - MySQL po stronie mastera

```
mysql> CREATE USER 'slaveuser'@'%' IDENTIFIED  
BY 'haslo';  
mysql> GRANT REPLICATION SLAVE ON *.* TO  
'slaveuser'@'%';  
mysql> flush privileges;
```

Konfiguracja replikacji - MySQL po stronie slave

```
mysql> CHANGE MASTER TO  
->MASTER_HOST='1.1.1.1',  
->MASTER_USER='slaveuser',  
->MASTER_PASSWORD='haslo',  
->MASTER_LOG_FILE='mysql-bin.000001',  
->MASTER_LOG_POS=107;
```


Konfiguracja replikacji - sprawdzenie połączenia

po stronie slave:

```
mysql> start slave;
mysql> show slave status\G;
***** 1. row
*****

Slave_IO_Running: Yes
Slave_SQL_Running: Yes
```

show slave status\G

inne informacje jakie wyświetlają się po wpisaniu tego polecenia:

- Slave-IO-State
- Master_Host
- Master_User
- Master_Port
- Connect_Retry
- Master_Log_File
- Read_Master_Log_Pos
- Relay_Log_File i Relay_Log_Pos
- Slave_IO_Running oraz Slave_SQL_Running



The \G is silent.

Plusy i minusy replikacji

Plusy:

- skalowalność
- bezpieczeństwo
- separacja



Minusy:

- nie chroni przed operacjami DROP TABLE
- nie daje gwarancji prawidłowego przesyłanych.

Duplikacja



- ***duplikacja*** = replikacja master-master
- obustronna ***synchronizacja***
- ***poprawa wydajności*** w serwisach z dużym zapotrzebowaniem na operacje zapisów w bazie danych

Konfiguracja duplikacji MySQL - plik my.cnf

serwer 1(1.1.1.1)

```
server-id = 1  
log-bin = mysql-bin.log  
sync_binlog = 1  
master-host = 1.1.1.2  
master-user = slaveuser  
master-password = haslo
```

serwer 2 (1.1.1.2)

```
server-id = 2  
log-bin = mysql-bin.log  
sync_binlog = 1  
master-host = 1.1.1.1  
master-user = slaveuser  
master-password = haslo
```

Konfiguracja duplikacji - MySQL

serwer 1:

```
mysql> CREATE USER 'slaveuser'@'1.1.1.2' IDENTIFIED BY  
'haslo';  
mysql> GRANT REPLICATION SLAVE ON *.* TO  
'slaveuser'@'1.1.1.1';  
mysql> flush privileges;
```

serwer 2:

```
mysql> CREATE USER 'slaveuser'@'1.1.1.1' IDENTIFIED BY  
'haslo';  
mysql> GRANT REPLICATION SLAVE ON *.* TO  
'slaveuser'@'1.1.1.1';  
mysql> flush privileges;
```

Konfiguracja duplikacji - sprawdzenie poprawności

Na obu serwerach *restartujemy demona mysql*:

```
root@as11:~>service mysql restart  
root@as12:~>service mysql restart
```

Na obu serwerach uruchamiamy klienta mysql i
sprawdzamy statusy master i slave:

```
mysql> show slave status\G;  
mysql> show master status\G;
```

Plusy i minusy duplikacji

Plusy:

- umożliwia poprawę wydajności serwisu
- dodatkowa kopia danych
- skalowalność

Minusy:

- łatwo o konflikty między bazami danych
- powiela błędy replikacji



Dziękujemy za uwagę

**Marcin Talarczyk
Piotr Knopczyński**