


```
[mysqld]
server-id = 1
log-bin = /var/log/mysql/mysql-bin
binlog-format = ROW
gtid_strict_mode = ON          # MariaDB
# enforce_gtid_consistency = ON # MySQL
# gtid_mode = ON              # MySQL
```

لثامتم لآخسن لآ مدختسم ءاشن إ:

```
CREATE USER 'repl'@'10.0.1.%' IDENTIFIED BY 'secret_replication_password';
GRANT REPLICATION SLAVE ON *.* TO 'repl'@'10.0.1.%';
```

يفالسلآ بنآلآ لىل ءة ساسالآ تاب ل طتم لآ

هه صآل لآ لىل لآ لآ س و `server-id` لىل دبعلآ آآل:

```
[mysqld]
server-id = 2
relay-log = /var/log/mysql/relay-bin
read-only = ON
log-slave-updates = ON
`
```

Galera مادختسا وأ (دبعلآ دبعل) دىل دبعلآ دىل طل طل طل طل اذى لىل رورص `log-slave-updates`

لثامتم لآخسن لآ ءدب

(نسختسم) مع GTID

لىل MariaDB:

```
CHANGE MASTER TO
  MASTER_HOST = '10.0.1.1',
  MASTER_USER = 'repl',
  MASTER_PASSWORD = 'secret_replication_password',
  MASTER_USE_GTID = slave_pos;

START SLAVE;
```

لىل MySQL 8.0+:

```
CHANGE REPLICATION SOURCE TO
SOURCE_HOST = '10.0.1.1',
SOURCE_USER = 'repl',
SOURCE_PASSWORD = 'secret_replication_password',
SOURCE_AUTO_POSITION = 1;

START REPLICA;
```

يكي سالك لال عضو لال GTID نودب

دي سلاب صاخ لال binlog عضو م طحال ، GTID طيش ننت متي مل اذا

```
-- Sur le master
SHOW MASTER STATUS;
-- File: mysql-bin.000042, Position: 154

-- Sur le slave
CHANGE MASTER TO
MASTER_HOST = '10.0.1.1',
MASTER_USER = 'repl',
MASTER_PASSWORD = 'secret_replication_password',
MASTER_LOG_FILE = 'mysql-bin.000042',
MASTER_LOG_POS = 154;

START SLAVE;
```

لمعي هنا نم دكات

```
SHOW SLAVE STATUS\G
```

ناي سيئر لال نارشؤم لال:

```
Slave_IO_Running: Yes
Slave_SQL_Running: Yes
Seconds_Behind_Master: 0
```

تانايب ، ةكبش لال) سيئر لال لاصت لال نم دبعل نكمتي نلف ، No وه Slave_IO_Running ناك اذا
ثادح لال قيبطت نم دبعل نكمتي نلف ، No وه Slave_SQL_Running ناك اذا . (ةي امحل راج ، دامتعال
(دي قللا كهاتنا مت SQL ، أطخ).

PmaControl إلى مداوخة فاضل

بيولا هج او ربع

1. مداوخة فاضل → مداوخل إلى لقتنا
2. MySQL و SSH و (3306) ذفنم او IP دامتعا تاناي ب لخدأ
3. PmaControl في شت كفي رودل أئي اقلت فشت كفي

API REST ربع

```
# Ajouter le master
curl -X POST -H "Authorization: Bearer $TOKEN" \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{"ip": "10.0.1.1", "port": 3306, "name": "db-prod-master", "ssh_key_id": 1}' \
  https://pmacontrol.example.com/api/v1/servers

# Ajouter le slave
curl -X POST -H "Authorization: Bearer $TOKEN" \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{"ip": "10.0.1.2", "port": 3306, "name": "db-prod-slave-01", "ssh_key_id": 1}' \
  https://pmacontrol.example.com/api/v1/servers
```

في "عباتل" راشب كل ذدب دبع ال رهطي. دحاو عقي قد لال خ عي مجتلا رود أدبي PmaControl عداي قل عحول.

PmaControl في عباتل عح فصلل

راسم ال ربع لثامتم ال خسنل عبقارم إلى لوصول نكمي:

```
{lang}/slave/show/{id}/{name}/
```

ع لثامل لبيس إلى: /fr/slave/show/42/db-prod-slave-01/

نيسي ئر نيءارج Slave.php م كحتل دحاو ضرعت:

- show(): رخأتلل ني نايبل مسرل او عي لال ع لوتحت يتل عيسي ئرل عح فصلل
- showGraphDay(): ني نايبل مسرل ل فاضل موي ليجحتل AJAX تاناي ب

عبقارم ال تاريخت م

هذه هي قائمة المتغيرات التي يمكن عرضها باستخدام `SHOW SLAVE STATUS` في MySQL. هذه هي قائمة المتغيرات التي يمكن عرضها باستخدام `SHOW SLAVE STATUS` في MySQL.

المتغير	الوصف
<code>Slave_IO_Running</code>	(يستخدم لمتابعة) تشغيل جاري أو لا تشغيل جاري (يستخدم لمتابعة)
<code>Slave_SQL_Running</code>	(تأكد من) تشغيل SQL معروض للخدمة
<code>Seconds_Behind_Master</code>	الوقت في الخلف
<code>Using_Gtid</code>	مستخدم GTID (MariaDB)
<code>Auto_Position</code>	GTID (MySQL) تشغيل تلقائي
<code>Last_SQL_Error</code>	أخر خطأ SQL
<code>Relay_Log_Space</code>	مساحة سجل التتابع

هذه هي قائمة المتغيرات التي يمكن عرضها باستخدام `SHOW SLAVE STATUS` في MySQL 8.0+، والتي يمكن استخدامها في PmaControl:

المتغير القديم	المتغير الجديد (MySQL 8.0+)
<code>Slave_IO_Running</code>	<code>Replica_IO_Running</code>
<code>Slave_SQL_Running</code>	<code>Replica_SQL_Running</code>
<code>Seconds_Behind_Master</code>	<code>Seconds_Behind_Source</code>

يمكن استخدام PmaControl للتحقق من حالة المتغيرات التي يمكن عرضها باستخدام `SHOW SLAVE STATUS` في MySQL.

تحديث إعدادات التتابع

يمكن تحديث إعدادات التتابع باستخدام `Seconds_Behind_Master` في MySQL. يمكن تحديث إعدادات التتابع باستخدام `Seconds_Behind_Master` في MySQL.

إعدادات التتابع:

- (مؤخرًا في 1440 ثانية) وقت التحديث في وقت التحديث: **وقت التحديث**
- AJAX ربع الساعة باستخدام `Seconds_Behind_Master`، روفل على الجاهل مؤخرًا في وقت التحديث: **وقت التحديث**
- طوحل إعدادات التتابع في وقت التحديث: **وقت التحديث**
- يداع ليغشث في وقت التحديث: **وقت التحديث**

- طسوت م رخأت ،ةينات 10-60 :ةينامرهكلا ةقطنملا
- جرح رخأت ،ةينات > 60 :ءارمحل ةقطنملا

يحصلا عاقل

نوللا زمزم ةعاس 24 رادم يلعة قيقد لك ةلح صخلي يقفأ طيرش ينايبل مسرلا قوف دجوي:

نوللا	ةلحلا
رضألا	ةينات <60 رخأت + ليعشت SQL + IO ليعشت
ربنعل	ةينات > 60 رخأت + ليعشت SQL + IO ليعشت
رمحأ	حداف أطخ وأ SQL، وأ جرحل/لإلإل افاقي مت

أيوضوف مأ أرقتسم ريخألا مويلا ناك إذا ام ةفرعمل يفكت ةدحاو ةرطن :يروف يرضب رشؤم هنإ

PmaControl دنم ةيحيحصتلا تءارجلإ

دنع ةرشابم فرصتلاب كل حمسي PmaControl. ةطحالمل يلعة رصتقت ال ةيفالسل ةحفصل لثامتمل خسنل.

ديبعلا فوقو / أدب

ل دي فم STOP SLAVE. هفاقي وإ لثامتمل خسنل ءدبل نيرز:

- (ليقتل ALTER لودج) دبعل يلعة ةنايصل ءارجل
- (لثامتمل خسنل فوقو عم ةطقل) ةقستم ةيطايتح ءخسن ذخأ
- (لجسل صحتل فوقو) رخأتلا ءلكشم صيخشت

يطحختلا يف أطخ

PmaControl حرتقي ،(دوقفم لودج ،رركم ديقي) SQL أطخ ثودح دنع لثامتمل خسنل فوقو تي ام دنع
ثدحلل يطحخت:

```
SET GLOBAL sql_slave_skip_counter = 1;
START SLAVE;
```

ديسللا ني ب ضقانتللا لوبق ينع ي ثدح يطحخت. أحي رص آديكأ تءارجلإ اذه بلطتي :هيبنت
ةيناكمل هيطخت مت يذلا أطخللاو خيراتلاو مدختسملا عم ءارجلل لجمسي PmaControl. دبعل او
عبتتل.

5. ڤي سي ئرل تاجال ع ل ل ط ط خ .

ڤت- م د خ ت س ا . ر خ ا ت ل ا ي ف ت ق و م ع ا ف ت ر ا ث و د ح ا ل ا ل ا ڤ ر ي ب ك ل ل ت ا ل و ا ط ل ا ا ل ع `ALTER TABLE` ا ي د و ا ي ا ف ع ب ا ت ل ا ع ض و ب PmaControl ر ا ط خ ا ب م ق و ، ج ا ت ا ن ا ل ا ي ف `gh-ost` و `online-schema-change` . ڤ ب ذ ا ك ل ل ت ا ي ب ا ج ا ل ا ل ب ن ج ت ل ا ڤ ن ا ي ص ل ا .

ڤ ص ا ل خ ل ا

ت ق و ل ا ر و ر م ب ه ت ن ا ي ص ب ع ص ل ل ا ن م ن ك ل و MariaDB / MySQL ل ث ا م ت م ل ا خ س ن ل ل ا ن ي و ك ت ل ه س ل ل ا ن م " م ي ل س ل ث ا م ت م ل ا خ س ن ل ل ا " و " ل ا ي غ ش ت ل ا د ي ق ل ث ا م ت م ل ا خ س ن ل ل ا " ن ي ب و ج ف ل ا د س ي PmaControl ر ي ف و ت ل ل ا ل خ ن م :

- م ا ي ا 5 خ ي ر ا ت ع م ر خ ا ت ل ل ا ي ق ي ق ح ل ل ا ت ق و ل ا ي ف ض ر ع
- (ن ي ي ز ا و م ل ل ا م ع ل ا ، ي ط خ ت ل ا ، ف ا ق ي ا ل ا / ا ڤ د ب ل ا) ڤ ل م ا ك ت م ل ا ڤ ي ح ي ح ص ت ل ا ت ا ڤ ا ر ج ا ل ا
- ع ق و ت ل ل (ETA) ب ك ر ل ا ب ق ا ح ل ل ا ر ي د ق ت
- ن ع GTID ن ي ا ق ل ل ت ل ا ف ش ك ل ا
- م ا ر ج ا ل ي ت ر ب ع ڤ ي ق ا ب ت س ا ت ا ه ي ب ن ت

ق ئ ا ق د ي ف ڤ ب ا ج ت س ا ل ل ا ڤ م ز ا ل ل ا ت ا و د ا ل ا م ه ح ن م ل ب ، ت ا ن ا ي ب ل ا د ع ا و ق ل و و ا س م ل ا د ب ت س ا س ي ل ف د ه ل ا . ت ا ع ا س ن م ا ل د ب .