

لئاسرل راطتنا ةمئاقك MMQ: MariaDB

Sylvain ARBAUDIE · 5 ربمفون 2024

MARIADB

MESSAGE-QUEUE

BLACKHOLE

REPLICATION

MMQ — MARIADB AS A MESSAGE QUEUE Blackhole engine + binlog replication + InnoDB consumers



Sometimes the best architecture uses what you already have

ةن ونجمل ةركفل

سئلو، اكفاك سئل؟ طقف MariaDB مادختساب لئاسرل راطتنا ةمئاقك انبب انمق ول اذام خسنلاو هب ةصاخلا نيزختلا تاكرحمو MariaDB طقف RabbitMQ، Redis Streams سئلو، و binlog لئ لثامتل.

اهادج تثبثي تل ةلسارملا لولح لادبسا سئل فدهلا. موهفملا لتابثو، يركف نيرمت هنإ، ةفورعلم ريف طامنأل فاشكتساو MariaDB / MySQL ةنورم راهظا نكلو.

MMQ ةينب

ةيلصل ةانوكم ةثالث يلع (لئاسرل راطتنا ةمئاقك MariaDB) MMQ دمتمعي

- Blackhole كرحم:** انبايبل "يفتخت". ةيشي انزخي ال هنكلو لتاخ دإلا لبقي نيزخت كرحم. لئاسرل يه اطفح متي هنأ ال —
- Binlog replication:** نم ثادحل رشنت يتل او MariaDB لئاسرل ةيلصل ال لثامتل خسنلا ةيلأل. رخآ يلى مداخ.
- اهعبتتو لئاسرل كالهتسال: **InnoDB + لئاسرل لوادجلا.**

رشانلا (جتنملا)

لوخد ةطقنك لمعي يذلا Blackhole لودج ىلع جت نم لادخال يوتحي:

```
CREATE TABLE message_queue (  
  msg_id BIGINT NOT NULL,  
  topic VARCHAR(255) NOT NULL,  
  payload JSON NOT NULL,  
  created_at DATETIME(6) DEFAULT NOW(6)  
) ENGINE=Blackhole;
```

ةلاس رقي ببطتال رشني امدنع:

```
INSERT INTO message_queue (msg_id, topic, payload)  
VALUES (  
  NEXT VALUE FOR msg_sequence,  
  'order.created',  
  '{"order_id": 12345, "customer": "acme", "total": 99.99}'  
);
```

اذه مداخل لاجس يي INSERT ليجست متي نكلو. صرقلال ىلع ءيش يى بتيكي ال Blackhole كرحم
نيزختال ةحاسم كالهتسا نود binlog يي كراشي وهف Blackhole رحس وه

تافرع ملل تالسلست

لفقلال ةفلكت نود ةديرف تافرع مرفوت يتلاو، (10.3 رادصالا ذنم) تالسلستال معدي MariaDB
AUTO_INCREMENT:

```
CREATE SEQUENCE msg_sequence  
  START WITH 1  
  INCREMENT BY 1  
  CACHE 1000;
```

صرقلال ىل لوصولا نم للقي امم، ةركاذلا يي آقبسم ةمقي 1000 صيصختب CACHE 1000 موقبي
لافقألاو.

(عباتال) طيسولا

هذه اهرركي و binlog ثادح ىقلتي. جت نم لادخال نوكي لهنوكت مت MariaDB مداخل وه طيسولا
يعيزوتال ةيلآيه.

ةدعانيدل نوكي نأ نكمي، (نكلاهتسملا نم ديدعلا ىل ةلاسرا) ةبعشتمال ةرشنلل ةبسنلاب
لائسارلا عيجم نم ةلقستم ةخسن عبات لك ىقلتي - ديسال سفن نم نيعبات

```
Producteur (Blackhole) → binlog → Broker 1 (slave)
                                → Broker 2 (slave)
                                → Broker 3 (slave)
```

كليهتسملا

كالهتسملا ةبقارم ةيلآو ةمليتسملا لئاسرلا هيف نزخي InnoDB لودج كلهتسم لك ىدل

```
CREATE TABLE consumed_messages (
  msg_id BIGINT PRIMARY KEY,
  topic VARCHAR(255),
  payload JSON,
  created_at DATETIME(6),
  consumed_at DATETIME(6) DEFAULT NULL,
  consumer_id VARCHAR(100) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB;
```

مادختسملا ةلباق طوطخ ىلإ ةخوسنملا تالاخ دلإا لي وحتب لغشملا موقى:

```
CREATE TRIGGER trg_message_arrived
BEFORE INSERT ON message_queue
FOR EACH ROW
BEGIN
  INSERT INTO consumed_messages (msg_id, topic, payload, created_at)
  VALUES (NEW.msg_id, NEW.topic, NEW.payload, NEW.created_at);
END;
```

: يرذ بلطب متي كالهتسملا

```
UPDATE consumed_messages
SET consumed_at = NOW(6),
    consumer_id = 'worker-01'
WHERE consumed_at IS NULL
  AND topic = 'order.created'
ORDER BY msg_id ASC
LIMIT 1;
```

دجوي ال ةلاسر لك ةجلاعمب طقف دحاو كلهتسم موقى نأ يرذلا UPDATE عم 1 LIMIT نمضى (جودزم كالهتسملا).

JSON في لئاسرلا

تالومحل اذ لئاسرلا ميظنتب (10.2 ذنم) MariaDB لئاصأل JSON قيسنت كل حمسي
ةنغل:

```
-- Publier un événement complexe
INSERT INTO message_queue (msg_id, topic, payload) VALUES (
  NEXT VALUE FOR msg_sequence,
  'user.profile.updated',
  JSON_OBJECT(
    'user_id', 42,
    'changes', JSON_ARRAY(
      JSON_OBJECT('field', 'email', 'old', 'old@mail.com', 'new', 'new@mail.com'),
      JSON_OBJECT('field', 'name', 'old', 'John', 'new', 'Jonathan')
    ),
    'timestamp', NOW(6)
  )
);
```

(ريثكلا كانهو) دودحلا

جاتنإلل أزهأجألح سي لو ،موهفم وه MMQ :نيحضاو نكنل

وأ) لئاسرلا نادقف متي ،لثامتملا خسنلا لشرف اذ . **قوئوملا مي لستلل نامض دجوي ال**
ةلصلأل ةلواحمل ةداعإ ةلآ دجوت ال .(اهريخأت

عوضوملا بسح عيزوت دجوي ال .دحاو تانايب لجس ربع لئاسرلا عي مج رم . **مي سقت دجوي ال**
اكفاك لثم

م تي مل ام) ةلوهسب اهليغشت ةداعإ نكمي ال ،ةلاسرلا كالهتسا درجمب . **ليغشت ةداعإ دجوي ال**
(جتنملا يلع ةئيئانثل تالجالسلا اب طاقتال

رشن نيباريخأت لثامتملا خسنلا لوصو نمز فيضي . **لثامتملا خسنلا لوصو نمز**
يلعفل تقولل سي لنكلو ،نمازتملا ريغ مادختسالل آلوبقم اذه دع .اهرفوت يدمو ةلاسرلا

ال . **مأ ةلاسرلا ةجلعلمب ماق دق كلهتسملا ناك اذ** ام جتتملا فرعي ال . **عزوم رارقإ دجوي ال**

لاحي أيلع مامتةال ريثم وه اذامل

ةمه ميهافم طمنلا اذه حضوي ،هتاي دودحم نم مغرلا يلع

1. لابقو نيتمو مطنم ثادحأ قفدت وه MariaDB / MySQL - ب صاخلا binlog . **ثدح قفدتك binlog** . افاك لجس نم ةيميهافملا ةيحانلا نم بيري اذ . راركتلل
2. binlog مادختساب كلذو ، نيزخت نود "رشنلا" Blackhole كل حيتي . **لوحمك Blackhole كرحم** . لقن ةانقك
3. **أصلأ أعيزوت عباتلا ددعتم لثامتملا** خسنلا رفوي . **عيزوت ةيلآك لثامتملا** خسنلا . يفاضا نيوكت نودب
4. MariaDB لعفلاب كيدل ناك اذا . **تامادختسالا ةددعتم ةيحت ةينبك تانايبلا ةدعاق** . ةطيسبلا ةلسارملا ةيساسألا ةينبلا لعفلاب كيدل نأ ينعي اذف ، حاتنإلا دي

، ثادحألا قيقدتو ، تامدخال ني ب ةيلخادلا تاراعشإلا - ةطيسبلا مادختسالا تالاحل ةبسنلاب ، يفاضا ةيساسألا ةينب نوكم ةفاضإ نود آيفاك MMQ نوكي دق - عقاوملا ني ب ثادحألا راركتو

ةصالخلا

كرحم ةنورمل ضرعو ، موهفم لل عتمم تابثإو ، ةنونجم ةركف : لئاسرلل راطتنا ةمئاقك MariaDB اذع نكل . ةماهلا لئاسرلل حاتنإلا يف همدختست ال . binlog - ل لثامتملا خسنلا + Blackhole مدختست يتلا كلت يه ةيرامعم ةسدنه لصفأ نوكت نايلحألا ضع ب يف - رابتعالا يف موهفملا لعفلاب كيدل ام

طسوتم يلعل لصلألا يف ةلاقملا هذه رشن مت