

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 م ادختساب لئاسرل راطتنا ةمئاق ءانبب انمق ول اذام خسنلاو هب ةصاخلا نيزختلا تاكرحمو MariaDB طقف RabbitMQ، Redis Streams، سئلو، و binlog ل لثامتملا.

اهاودج تثبثي تال ةلسارملا لولح لادبسا سئل فدهلا. موهفملا ل تابثا، ويركف نيرمت هنإ، ةفورعلم ريف طامنأل فاشكتساو MariaDB / MySQL ةنورم راهظا نكلو.

MMQ ةينب

ةيصلصا تانوكم ةثالث يلع (لئاسرل راطتنا ةمئاق MariaDB) MMQ دمتمعي:

- Blackhole كرحم:** تانايبالا "يفتخت". ءيشي أنزخي ال هنكلو تالادخال لبقي نيزخت كرحم. لجلسلا يف اهظفح متي هنألإ —
- Binlog replication:** نم ثادحأل رشنت يتلاو MariaDB ل ةيصلصا لثامتملا خسنلا ةيلا. رخآ يلا مداخل.
- اهعبتتو لئاسرل كالهتسال: **InnoDB + 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 ءيشي اى بتكي ال Blackhole كرحم
نيزختال ةحاسم كالهتسا نود binlog في 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 لوصولال نم للقي امم، ةركاذلا في اق بسمة ميقي 1000 صيصختب CACHE 1000 موقبي
لافقألاو.

(عباتال) طيسولا

هذه اهرركي و binlog ثادح اى قلتبي. جت نم لادخال اعبات نوكل هنيوكت مت MariaDB مداخل وه طيسولا
عيزوتال ةيلآي.

ةدع انيدل نوكل نأ نكمي، (نكي لهتسمال نم ديدعلا ىل ةلاسر) ةبعشتمال ةرشنلل ةبسنلاب
لائس رلا عيجم نم ةلقتسم ةخسن عبات لك ىقلىتي - 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 كليهتسملا 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 لةلباق 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 كليهتسملا 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: نينحضاو نكنل

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

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

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

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

ال. **مأ ةلاسرلا ةلجلاعمب ماق دق كلهتسملا ناك اذ** ام جتنملا فرعي ال. **عزوم رارقإ دجوي ال**

لاح يألعل مامتال ريثم وه اذامل

ةمه ميهافم طمنلا اذه حضوي، هتاي دودحم نم مغرلا يلعل

1. **binlog** ثدح قفدتك MariaDB / MySQL ب صاخلا binlog . ثدح قفدتك **binlog** . افاك لفس نم ةيميهافملا ةيخانلا نم بفرق اذف . راركلال
2. binlog مادختساب كلذو ، نيزخت نود "رشنلا" Blackhole كل حيتي . **لوحمك Blackhole كرحم** . لققن ةانقك
3. **اعيزوت عباتلا ددعتم لثامتملا** خسنلا رفوي . **عيزوت ةيلآك لثامتملا** خسنلا . يفاضا نيوكت نودب
4. MariaDB لعفلاب كيدل ناك اذا . **تامادختسالا ددعتم ةيحت ةينبك تانايبلا ددعا** . ةطيسبلا ةلسارملا ةيساسالا ةينبلا لعفلاب كيدل نأ ينعي اذف ، حاتنإلا دي

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

ةصالخلا

كرحم ةنورمل ضرعو ، موهفملا عتمم تابثإو ، ةنونجم ةركف : لئاسرلل راطتنا ةمئاقك MariaDB اذف عض 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 يلع لصلألا يف ةلاقملا هذف رشن مت