

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 ل لثامتملا.

اهادج تثبثي تلة لسارملا لولح لادبسا سئل فدهلا. موهفملا لتابثو، يركف نيرمت هنإ، ةفورعلم ريع طامنأل فاشكتساو MariaDB / MySQL ةنورم راهظا نكلو.

MMQ ةينب

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

- Blackhole كرحم:** انبايبل "يفتخت". ةيشي أنزخي ال هنكلو تالادخال لبقي نيزخت كرحم. لجلسلا يف اهظفح متي هنأل —
- Binlog replication:** نم ثادحل رشنت يتلاو MariaDB ل ةيلصلأل لثامتملا خسنلا ةيلأل. رخآ يلى مداخ.
- 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 ي INSERT ليجست متي نكلو. صرقلال ىلع ءيشي أبتكي ال Blackhole كرحم
نيزختال ةحاسم كالهتسا نود binlog يف كراشي وهف Blackhole رحس وه

تافرع ملل تالسلست

لفقلال ةفلكت نود ةديرف تافرع مرفوت ي تالو، (10.3 رادصلال ذنم) تالسلستال معددي MariaDB
AUTO_INCREMENT:

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

صرقلال ىل لوصولال نم للقي امم، ةركاذلا يف آقبسم ةمقي 1000 صيصختب CACHE 1000 موقبي
لالفقالاو.

(عباتال) طيسولا

هذه اهرركي و binlog ثادح ىقلتي. جت نم لالعبات نوكل هنيوكت مت MariaDB مداخل وه طيسولا
يعيزوتال ةيلآيه.

ةدعانيدل نوكل نأ نكمي، (نكي لهتسمال نم ديدعلال ىل ةلاسر) ةبعشتمال ةرشنلل ةبسنلاب
لائسارلا عيجم نم ةلقستم ةخسن عبات لك ىقلتي - ديسلال سفن نم نيعبات

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

كليهت سملال

كالهت سلال ة بقارم ة لآ أو ة م لت سملال لئاسرللا هيف ن زخي InnoDB لودج كليهت سملال ك ى دل

```
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;
```

م ادخ ت سلال ة ل باق طوطخ ى دل إ ة خوس ن م لال ا خ دل ل ل و ح ت ب ل غ ش م لال 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;
```

ي ر ذ ب ل ط ب م ت ي كالهت سلال :

```
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 ة لاسرللا ة جلاع م ب طقف دحاو كليهت سملال موقى نأ ي ر ذ لال UPDATE عم 1 LIMIT ن م ض ي
(جودزم كالهت سلال).

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. **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 رمت. **ميسقت 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 دعوي. اهرفوت يدمو ةلاسرلا

ال. **مأ ةلاسرلا ةجلع مابق دق كلهتسملا ناك اذ** ام جت نملا فرعي ال. **عزوم رارقإ دجوي ال**

لاح يألعل مامتةال لريثم وه اذامل

ةمه ميهافم طمنلا اذه حضوي، هتاي دودحم نم مغرلا يلعل

1. لابقو نيتمو مطنم ثادحأ قفدت وه MariaDB / MySQL ب صاخلا binlog . **ثدح قفدتك binlog** . افاك لجس نم ةيميهافملا ةيخانلا نم بيرق اذه . 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** . يفاضل نيوكت نودب
4. MariaDB لعفلاب كيدل ناك اذا . **تامادختسالا ددعتم ةيحت ةينبك تانايبلا ددعاق** . ةطيسبلا ةلسارملا ةيساسألا ةينبلا لعفلاب كيدل نأ ينعي اذهف ، حاتنإلا دي

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

ةصالخلا

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

طسوتم يلعلصلألا ي ةلاقملا هذو رشن مت