

# ةيناث 94 نم MariaDB: نَسْحُوم ىلع تبلغت دقل ةيناث 55 ىلإ

Sylvain ARBAUDIE · 15 وىلوي 2025

MARIADB

OPTIMIZER

PERFORMANCE

SQL

## BEATING THE MARIADB OPTIMIZER — 94s TO 55ms

LEFT JOIN anti-pattern → CTE + EXCEPT — 1,700x improvement

### LEFT JOIN + IS NULL

```
SELECT ... FROM products p
LEFT JOIN discontinued dp ON ...
WHERE dp.product_id IS NULL
```

3.5 billion row-by-row comparisons

### CTE + EXCEPT

```
WITH active AS (SELECT ...)
SELECT ... FROM active
EXCEPT SELECT ... FROM discontinued
```

Hash-based set difference — 217K ops

94 SECONDS

55 MILLISECONDS

1,700x FASTER — think sets, not loops

Beat the optimizer by thinking like a mathematician, not a programmer

## MySQL 8 لي حرتلا: قواي سلا MariaDB 11.4

تارابتخالا. ماع لكش ب ديج لكش ب ريس ي MariaDB 11.4 ىلإ MySQL 8 نم لي حرتلا عورش م قرغتسا دحاو بلط. دحاو مالع تساءانثتساب - اضى اءادألا تارابتخاو، ررضألا نوللاب ةيفي طولا MariaDB 11.4 في ةيناث 94 نألا قرغتسي و MySQL 8 في نيتي ناث.

ذم طوحم لكش ب MySQL و MariaDB تانسحوم تدعابت دقل: يكي سالكلا لي حرتلا رادحنا وه اذه رخألا ىلع ةيثراك نوكت دق اهدحأ ىلع تحجن يتلا ذيفنتلا ةطخ نإ. ماسقنالا

## يلاكشإ مالع تسالا

ةدوجوملا ريغ تالجسلا ىلع روثعلل يكي سالكلا LEFT JOIN طمن ي لصلألا مالع تسالا مدختسي رخآ لودج في:

```
SELECT p.product_id, p.product_name, p.category_id
FROM products p
LEFT JOIN discontinued_products dp
  ON p.product_id = dp.product_id
  AND p.category_id = dp.category_id
WHERE dp.product_id IS NULL
```

```
AND p.status = 'active'  
AND p.created_at >= '2023-01-01';
```

ةف قوت م ل ا ت ا ج ت ن م ل ا ل و د ج ي ف ة ج ر د م ل ا ر ي غ ة ط ش ن ل ا ت ا ج ت ن م ل ا ع ي م ج ي ل ع ر و ث ع ل ا : ة ح ض ا و ة ي ن ل ا .  
LEFT JOIN + IS NULL ربع هذيفنت متي يذلا "مامضنالا ةحفاكم" طمن وه اذه

## ؟ةينات 94 اذامل

ي لي ام نسح م ل ا ر ا ت خ ي . ة ل ك ش م ل ا ن ع MariaDB 11.4 ي ل ع ذ ي ف ن ت ل ا ة ط خ ل ي ل ح ت ف ش ك ي :

1. (فص 200000) status ي ف د و ج و م ل ا س ر ه ف ل ا م ا د خ ت س ا ب products ل و د ج ل ا ح س م ب م ق .
2. ت ا ق ب ا ط ت د و ج و م د ع ن م ق ق ح ت ل ل discontinued\_products ل و د ج ل ا ح س م ب م ق ، ف ص ل ك ل .

ر ا ت خ ا . **ة ن ر ا ق م ر ا ي ل م 3.5** ي ل ا و ح ا ذ ه ل ث م ي ، ف ص 17500 ن م ن و ك ت ي discontinued\_products ل و د ج ع م  
ط م ن ل ا ا ذ ه ل ة ا ف ك ر ث ك أ ي ه و ، ة ئ ز ج ت ة ل ص ت ا ذ ة ف ل ت خ م ة ط خ MySQL 8 ن س ح م

LEFT JOIN + IS NULL ن ا . ه س ف ن م ا ل ع ت س ا ل ا ي ف ل ب — MariaDB ن س ح م ل ا ي ف ت س ي ل ة ي س ا س ا ل ا ة ل ك ش م ل ا  
ي د ل ن ك ي م ل ي ذ ل ا ت ق و ل ا ي ل ا ه خ ي ر ا ت د و ع ي ي خ ي ر ا ت د ا ض م ط م ن و ه م ا م ض ن ا ل ا ع ن م ذ ي ف ن ت ل IS NULL  
ل ص ف ا ل ئ ا د ب ه ي ف SQL .

## ء ا ن ث ت س ا ب + CTE : ل ح ل ا

ذ ن م EXCEPT ل ي غ ش ت ل ا ل م ا ع و 10.2 ر ا د ص ا ل ا ذ ن م (CTE) ة ئ ا ش ل ل ا ل و د ج ل ا ت ا ر ي ب ع ت MariaDB م د ع ي  
أ ح و ض و ر ث ك أ ة ق ي ر ط ب ق ط ن م ل ا ة ب ا ت ك ة د ا ع ا ب ا ن ا ت ز ي م ل ا ن ا ت ا ه ك ل ح م س ت . 10.3 ر ا د ص ا ل ا

```
WITH active_products AS (  
  SELECT product_id, category_id  
  FROM products  
  WHERE status = 'active'  
        AND created_at >= '2023-01-01'  
) ,  
still_active AS (  
  SELECT product_id, category_id FROM active_products  
  EXCEPT  
  SELECT product_id, category_id FROM discontinued_products  
)  
SELECT p.product_id, p.product_name, p.category_id  
FROM products p  
JOIN still_active sa
```

```
ON p.product_id = sa.product_id
AND p.category_id = sa.category_id;
```

## عرساً وه اذامل

1. **CTE active\_products** لودج لل دحاو حسم . ةركاذلا يف طشن حتم 200000 دسج **CTE active\_products** .
2. طشننلا تاجتنملا عيمج ذخأي وهف : ةددم ةيلمع ذيفنتب **EXCEPT** ليغشتلا لماع موقوي . ةئجنتلا ىلع مئاق ةعومجم قرف اذه . discontinued\_products يف رهطت يتلا كلت حرطي و . رطسب اُرتس ةنراقم سي لو .
3. اهتيفصت تمت ةعومجم نع طيسب ثحب وه **CTE still\_active** عم **CTE still\_active** عم **CTE still\_active** مامضنالا . لعللاب .

## ةينات يلل م 55 : ةجيتنالا

| نيسحت  | ءانثتساب + CTE | رسيألا مامضنالا | يرتم    |
|--------|----------------|-----------------|---------|
| 1700x  | ةينات يلل م 55 | ةينات 94        | تقولا   |
| 99.99% | ~217,500       | راي لم 3.5~     | تانراقم |
| —      | ةقرفلا ممصم    | اُرتس اُرتس     | جهنالا  |

نع سي ل . نيوكتلا دادعإ ريغت قيرط نع سي ل . **1,700** لماع . ةينات يلل م 55 ىلإ ةينات 94 نم . مالع تسالا قطنم يف ريكفتلا ةداعإ لال خ نم . سرهف ةفاضإ قيرط .

## رمتسي اذامل : طمنلل داضملا رسيألا مامضنالا

يف اهيلع روثعلا نكمي . ناكم لك يف دوجوم مامضنالا ةحفاكمل **LEFT JOIN + IS NULL** طمن ةدعل رمتسي و . **Stack Overflow** تاجإو تنرتنإلا ربع ةيبيردتلا تارودلاو ةيمي لعتلا جماربلا بابسأ :

**LEFT JOIN + IS NULL** ناك . **CTE** الو ، نَسَحِم **NOT EXISTS** الو ، **EXCEPT** كانه نكي مل ، **SQL:1999** لبق : **خي راتلا** . ديجولا لومحملا رايخال وه **IS NULL** .

"لثمألا هنإ" ودع وه "لمعي هنإ" . همدختسا نودي عي و حجانلا طمنلا نوروملا ملعتي : **ةداعلا** .

**EXCEPT** (DBMS) تانايبال دعاوق ةرادإ ةمظنأ عيمج تارادصإ عيمج ىلع **LEFT JOIN** لمعت : **قفاوتلا** . ةثيدحلا تارادصإلا يف طقف موعدم .

## اهتفرعم بحجيت لئادبلا

لئادب ةثال دجوت ،مامضنالال ةحفاكمل ةبسنلاب

### (لضفألا رايخال نوكي ام أبلاغ) دوجوم ريغ

```
SELECT p.product_id, p.product_name, p.category_id
FROM products p
WHERE p.status = 'active'
AND p.created_at >= '2023-01-01'
AND NOT EXISTS (
  SELECT 1 FROM discontinued_products dp
  WHERE dp.product_id = p.product_id
  AND dp.category_id = p.category_id
);
```

نّسحّملل نكمي MySQL و MariaDB ني كرحملا ةطساوب ديج لكشب NOT EXISTS نيسحت مت ىرسيلال ةلصلال نم ةءافك رثكأ يهو ،ةيسكع ةلص هبش مادختسا

### (ةيلاخال ميقلال نم سرتحا) يف سيل

```
SELECT product_id, product_name, category_id
FROM products
WHERE status = 'active'
AND created_at >= '2023-01-01'
AND (product_id, category_id) NOT IN (
  SELECT product_id, category_id
  FROM discontinued_products
);
```

نوكي نأ نكمملا نم ناك اذا NULL ميقلال عم بعص كولس هل NOT IN ريذحت  
أمئاد مدختسا .ةغراف ةحيتن عجرّت NOT IN تالال د نإف ،discontinued\_products.product\_id NULL  
ةنكمم ةيلاخال ميقلال ت ناك اذا NOT EXISTS

### (ةءارقلل ةيلباق رثكال) ءانثساب

```
SELECT product_id, category_id FROM products
WHERE status = 'active' AND created_at >= '2023-01-01'
EXCEPT
```

