

# فعض ىل إئىسلا تاناىبل ميمصت يدؤى ةيناث 17 ىل إةقود 105 نم :ءادال

Sylvain ARBAUDIE · 23 وىلوي 2025

MARIADB

PERFORMANCE

OPTIMIZATION

DATA-DESIGN

## BAD DATA DESIGN — 105 MIN TO 17 SEC

INT vs DATE type mismatch — implicit conversion kills index usage

### BEFORE — TYPE MISMATCH

transactions.date INT 20240115

calendar.date DATE 2024-01-15

Full table scan: 20 billion comparisons

Execution: 105 minutes

### AFTER — GENERATED COLUMN

date\_real DATE AS (STR\_TO\_DATE(...))

+ INDEX idx\_date\_real (date\_real)

Index ref join: 2 million lookups

Execution: 17 seconds

99.7% IMPROVEMENT

DATE for dates, never INT

Same type on both JOIN sides

EXPLAIN every critical query

Data design is the foundation — no tuning compensates for bad types

## بلطلل ةقود 105 :ضرلا

ريراقتلا يذغت يتلا، ةيليللا ةعفلال قرغتستو، ةعرسلال هجو ىلع يت لصتت ءالمعل دحأ 105 نأل قرغتسى ماع لبق قئاقدا 10 قرغتسى ناك ام. تقولا نم ديزملاو ديزملا، ةيمويلا ةرشع رادقمب ذيفنتلا تقو ةدايز رربت ةجرد ىل سىل نكلو، ديكأتلاب مءال داز دقل. ةقود فاعضأ.

مىوقتلا لودجو تالماعملا لودج نىب يكيسال ك JOIN وه فلالمال مالعستال:

```
SELECT
  t.transaction_id,
  t.amount,
  t.transaction_date,
  c.fiscal_year,
  c.fiscal_quarter
FROM transactions t
JOIN calendar c ON t.transaction_date = c.calendar_date
WHERE t.created_at >= '2024-01-01';
```

ةقود 105، كلذ عمو، ينمز حشرم، خيرات يف مامضنا، نىلودج، رهظلملا يف طوالم ءيشال

## عاونأل قباط مدع : صرخشتل

ببرغل نم . calendar لودجل يف لودجل لمك حسم نع ( EXPLAIN ) ذيفنتل ةطخ ليلحت فشكي  
أيساسأجاتفم نوكي نأ بجي ام إلمامضنالا

ةحضاو ةلكشملا حبصت ، لودجل لكايه إلمظنلابو

```
-- Table transactions
CREATE TABLE transactions (
  transaction_id BIGINT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  amount DECIMAL(10,2),
  transaction_date INT NOT NULL, -- ← stocké comme YYYYMMDD
  created_at DATETIME
);

-- Table calendar
CREATE TABLE calendar (
  calendar_date DATE NOT NULL PRIMARY KEY,
  fiscal_year SMALLINT,
  fiscal_quarter TINYINT
);
```

قيسنتب خيراتلا نزخي يذلا INT وه transactions لودجل يف transaction\_date دومعل  
لودجل يف calendar\_date دومعلا . (2024 ريانى 15 لـ 20240115 ، لالملا لىبس لىل) YYYYMMDD  
calendar وه DATE حقيقى .

transactions نم رطس لكل . DATE بـ INT ةنراقم بجي ، MariaDB / MySQL JOIN ذيفنت دنع  
ليوحتلا اذه . calendar نم رطس لكل (سكعل وأ) INT لىل DATE ليوحتب أئمنض كرحملا موقى  
لودج حسم : ةجيتنلا . مادختسالل لباق ريغ calendar\_date لىل دوجوملا سرهفلا لىل عجي ينمضلا  
transactions نم فص لكل calendar لىل لملك .

ليوحت عم ةنراقم راي لم 20 كلذ لثمى ، calendar لىل فص 10000 و ةلماعم نويلم 2 دوجوم  
عونلا .

## ؟ طقف عونلا ريغن ال اذامل

عقاو يف نكل . DATE لىل INT نم transaction\_date دومعلا ليوحت يه ةحضاو لا ةباجلا نوكتس  
جاتنالا يف ةمظنالا :

- ةلواطلا قلغىو تاواس ALTER TABLE قرغتسىس . اجج 15 ةلواطلا .



```
FROM transactions t
JOIN calendar c ON t.transaction_date_real = c.calendar_date
WHERE t.created_at >= '2024-01-01';
```

ref الذي فننتال طخ ضرعت. مادختس الال حل اص سره الف. DATE ب DATE. ة نراقم ب نأل JOIN موقوي لم الك ال صحت ال ن مأل دب.

## ة ناث 17: ة حت نال

يرتم	لبق	دعب	ني سحت
ذي فننتال تقو	ة قق د 105	ة ناث 17	99.7%
اه صحت م طوطخ	~20 راي لم	~2 نوي لم	99.99%
حس م ال عون	لم ك حس م	سره الف عجرم	—

قوي ببت ال ليدعت نود، دوجوم ال ططخ م ال ربيغت نود **99.7%** ن سحت. ة ناث 17 ال ة قق د 105 ن م ة ن خ م ال تاء ارج ال س م نود.

## أخف ة ن م ض ال ال ي وحت ال ربتعت اذام

ه WHERE تارابغو ال الص ال ي ف ن م ض ال عون ال ال ي وحت: ة ساسأ ة لك شم ة ال ال هذه حصوص ة اذال ة ت م اص ل تق ت اودأ.

ال ال ن م ريثك ي ف ة ن م ض ال ي وحت ة ارج ب MariaDB / MySQL موقوي:

- INT ال ي وحت م تي: VARCHAR ب ة نراقم INT
- INT مقرر ال ي وحت م تي: DATE ب ة نراقم INT
- VARCHAR(utf8) ب ة نراقم: VARCHAR(latin1)
- DECIMAL ة طقن ال ي وحت ال: FLOAT ب ة نراقم DECIMAL

ثحب ة ارج ة ن كم ال كرحم ال نأل مادختس الال لباق ربيغ سره الف ال ي وحت ال لعجي، ة لال ك ي ف ة ال ة م ي ق ال ال ي وحت ب جي ناك اذ B-tree سره ف ي ف رشابم.

## ساسأل وه تاناي بل م م صت: داف ت س م ال سردل

الو، سره ف دجوي ال. طبض ال تقو ي ف س ي لو، م م صت ال تقو ي ف تاناي بل ة دقا ة اذ د ي دحت م تي. تاناي بل عونل ة ي س ال راي تخ الال نع ة زه جأ ي أ ضوعت نلو، تقوؤم ال ن خ م ال عمحت ل ني وكت دجوي.

ةسساسأل دءاوقل:

1. `DATE` وأ `DATETIME` ، ك أدبأ سول و `INT` وأ `VARCHAR` .
2. **ببئرل/فرأل ءوموم وءونل سفن لء طبرل ءدم ءأ بوءء نأ ببب .**
3. سراهلل مءءءسء كءال ص نأ ن م ققءءلل بببء ن م لك شب `EXPLAIN` مءءءسا .
4. `EXPLAIN ANALYZE` ءءأل مءءءسا ب ءن م ص ل ءال بببءل ءب قارم (MariaDB 10.1+).

ءوموم ءءءل وأ مءنل ءاربءم طبب لءم ءربءم ءسبل ءنل . ءقارب سبل ءانءبب لمبصء ءرم لك بب ءقبقء 105 - رء آءبش لك راهنل ، ءئبب سساسأل نوكب امءنءو . سساسأل ءنكل Galera .

---

طسوءم لءل لصال ببب ءلءم ل ءه رشن مء