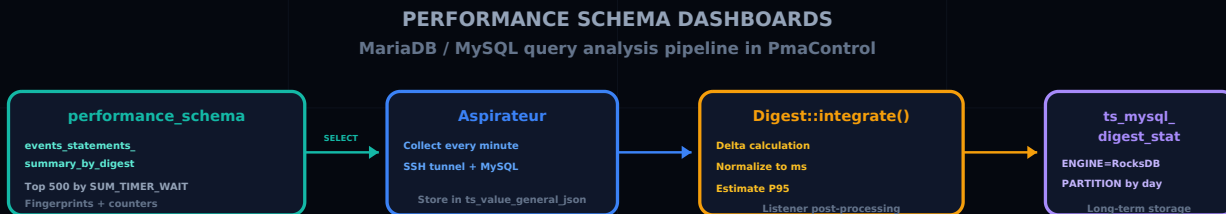


PmaControl: تامول عمل تاحول وءادال ططخم ةئيطبل تامالعتسال عبت

Aurélien LEQUOY · 13 لربأ 2026

MARIADB MYSQL PERFORMANCE-SCHEMA DIAGNOSTICS PMACONTROL



TOP QUERIES DASHBOARD

Rank	Fingerprint	Exec/h	Avg(ms)	P95(ms)	Rows Exam	Index
#1	SELECT * FROM orders WHERE customer_id = ? AND status = ?	12,430	234.5	1,200	45M	NO
#2	UPDATE inventory SET stock = stock - ? WHERE product_id = ?	8,200	12.3	89.1	820K	YES
#3	SELECT o.*, c.name FROM orders o JOIN customers c ON ...	3,150	78.9	445.2	3.1M	YES

EXPLAIN RESULT

table	type	key	rows	Extra
users	ALL	NULL	1,200K	Using where
orders	ref	idx1 15		Using where

PmaControl: performance_schema only — lightweight

AFTER INDEX FIX

ADD INDEX idx_country (country)		
Avg: 234ms	->	12ms (19x faster)
Rows: 45M	->	78K (577x reduction)

PMM: performance_schema + slowlog — more granular

PmaControl — Performance Schema Dashboards for MariaDB / MySQL

لغتسمال ريغ بهذال محنم: ءادال ططخم

إن، كلذ عم، تاونس ل MariaDB / MySQL يف يضارتفا لكشب `performance_schema` ني كمت مت بعصلال نم: طيسب ببسلالو. يموي لكشب انومدختسي ال تانايبال دعاوق يلوؤسم ةيبلاغ ءادأ نودب - ةيمكارتل تاداعلالو، فوفصلال نيالمو، لوادجل تارشع. ةيلوال تانايبال ءارق آججض رمال حبصي، عي مجتلال

ربع `performance_schema` نم تانايبال عمجي وهف. ءراشإ ل إل ججصلال اذو لوحي PmaControl تامول عمل تاحول يف اهمدقوي، (لمالك: صخلمال) عم تسمال ربع اهمعجي، ةيبابرهكال ءسنكلمال تامول عمل ءحول ل رصمالم نم، لملكال راسمالم ءلاقمالم هذو حرشت. مادختسال ل ءلباق

ءادال ططخم ني كمت نم ققحت

MariaDB

```
SHOW GLOBAL VARIABLES LIKE 'performance_schema';
```

```
+-----+-----+
| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| performance_schema | ON |
+-----+-----+
```

نبيوكتل فل م فضأ ، OFF ناك اذا:

```
[mysqld]
performance_schema = 0N
```

آيكي مان يدي س ل ريغتم ل اذه — ل ريغش ل ا اذاع مزل ي

MySQL

ل ريغش ل ا اذاع بل ط تي و ط ق ف ا ا ر ق ل ل ريغتم ل . MySQL ل ع ل ع ي ش ل س ف ن

```
[mysqld]
performance_schema = 0N
```

ا ا ا ل ا ل ع ر ي ث ا ل ا

و ه 2026 م اع ي ف با و ج ل ا "؟ ب ص ا خ ل ا م ا د ا خ ل ا ا ط ا ب ا ل ا ل ا ا ا ا ل ا ط ا خ م ي ا و ي ل ه" : ك ي س ا ل ك ل ا ل ا و س ل ا ل ا . ا ج ذ و م ن ل ا ل م ع ل ا ا ب ع ا ل ع 1-3% ي ل ا و ح ا م ا ع ل ا ا ف ل ك ت ل ا غ ل ب ت . س ا ي ق ل ل ل ب ا ق ل ك ش ب ، ا ل ا . ا ف ل ك ت ل ا ه ذ ه ض ي و ع ت ن م ر ث ك ا ا و ي ر ل ا ي ف ا ا ل ا ف ل ا

م ت ي ث ي ح (ا ن ي ا ل ا ل ا ي ف ب ل ط 100000 >) ا ا ا ل ا ل م ع ل ا ا ب ع ا ا ت ا ذ م ا و ا خ ل ا : ا ا و ل ا ا ن ا ت ت س ا ل ا ط ا خ م ن م ا ل ا د ب ا و ر و ر ض ل ا ر ي غ ت ا و ا ا ل ا ل ا ل ي ط ع ت ب م ق ، ا ل ا ج ل ا ه ذ ه ي ف . ا و ي و ئ ا م ب س ن ل ك ل ا س ت ح ا ل ا . ه ل م ك ا ب ا ا ا ل ا

ا ا ا ل ا : events_statements_summary_by_digest

و ه PmaControl م ا د خ ت س ي ي ذ ل ا ي س ي ئ ر ل ا ل و ا ج ل ا

```
SELECT * FROM performance_schema.events_statements_summary_by_digest
ORDER BY SUM_TIMER_WAIT DESC
LIMIT 10\G
```

هذه فئات تمت مالماعتسا لكلك (ةيعبط ةمصب) **ةمصبلا** بسح صخلم لعل لودجلا اذه يوتحي .
ةدئاف رثكألا ةدمعألا يلي اميف:

دومعلا	فصولا
DIGEST	ةديرف ةمصب ةئزجت
DIGEST_TEXT	(? - ب تاملعلملا لادبتسا مت) هتويوست تمت مالماعتسا صن
COUNT_STAR	مادعإلا تايلمع ددع ليامجإ
SUM_TIMER_WAIT	(ةيناتوكيبلااب) ذيفنتلا تقو ليامجإ
AVG_TIMER_WAIT	ذيفنت لكلك تقولا طسومت
SUM_ROWS_EXAMINED	اهصحف مت ليا لوفصولا ليامجإ
SUM_ROWS_SENT	فوفصولا ليامجإ عاجرا مت
FIRST_SEEN	لوالا ذيفنتلا
LAST_SEEN	مادعإ رخآ

و `SELECT * FROM users WHERE id = 42` عي بط لعل لمعت يهف :ساسألا رح يه عبصإلا ةمصب
حي تي . `SELECT * FROM users WHERE id = ?` ةدحاو ةمصب يي `SELECT * FROM users WHERE id = 1337`
تاملعلملا مي قنع لقتسم لكشب تايئاصحإلا عي مجت لكلك .

PmaControl بيبانألا طخ

ةيئابرهكلا ةسنكمللا ةطساوب عي مجتلا :1 ةوطخللا

فارشلل عضاخ مداخ لك لعل يرو لكشب لياتلا مالماعتسالا ذيفنتب غارفال موقبي

```
SELECT
  DIGEST,
  DIGEST_TEXT,
  COUNT_STAR,
  SUM_TIMER_WAIT,
  AVG_TIMER_WAIT,
  SUM_ROWS_EXAMINED,
  SUM_ROWS_SENT,
  SUM_NO_INDEX_USED,
  SUM_NO_GOOD_INDEX_USED,
```

```

FIRST_SEEN,
LAST_SEEN
FROM performance_schema.events_statements_summary_by_digest
WHERE DIGEST IS NOT NULL
ORDER BY SUM_TIMER_WAIT DESC
LIMIT 500;
`

```

يتم كارتال تقولا في مالعسا 500 يلغأ يلع زكري PmaControl: دوصقم `LIMIT 500`

نيسح لمل مامتهال لةرثم تسيل ةردانلاو ةعيرسلا تامالع سالا

ينمز عباطب `ts_value_general_json` في جئاتنلا نيزخت م تي

عمتس مالا لبق نم ةجلال عمال: 2 ةوطخال

هذه `Digest::integrate()` ليغش تب موقوي ه إنف، ةديج ةصخلم تاناي ب عمتس مالا فش تكي ام دنع
ةفة: طولال

1. **ةداعإ و TRUNCATE رخآ ذنم** ةيم كارت تاداع رفوي `performance_schema` نأل آرطن: **اتلدلا باسح** سيسي اقم يلع لوصحلل ني ت عومجم ني ب قرفلا بسح ي `Digest::integrate` ن إنف، (لليغش لتال ةرتفلا
2. **ضرعلل ةي ناث ي ليم يل** ةي ناث وكي بل ل ليوت م تي: **تاقوال عي بطت**
3. **تاعيزوتلا نم ذي فن لتال تقو نم (95 نيئملا) P95 ري دقت م تي**: **ةي وئملا بسننلا باسح**
4. **مويلا بسح مسقم**، تايئاصح إال صخلمل صصخملا لودجلا: **ts_mysql_digest_stat** في **نرخم** طغضلل RocksDB كرحم مادختساو

```

Aspirateur
→ SELECT FROM performance_schema (every minute)
→ INSERT INTO ts_value_general_json

Listener
→ Detect new data (ts_max_date changed)
→ Digest::integrate()
  → Delta calculation (current - previous)
  → Normalize to milliseconds
  → Estimate P95
  → INSERT INTO ts_mysql_digest_stat

```

جودج ts_mysql_digest_stat

صخلمل تايئاصح إل ىدم ل لىوط نىزختل وه اذه:

```
CREATE TABLE ts_mysql_digest_stat (  
  id BIGINT UNSIGNED AUTO_INCREMENT,  
  server_id INT UNSIGNED,  
  digest VARCHAR(64),  
  digest_text TEXT,  
  period_start DATETIME,  
  period_end DATETIME,  
  exec_count BIGINT UNSIGNED,  
  total_time_ms DECIMAL(20,3),  
  avg_time_ms DECIMAL(15,3),  
  p95_time_ms DECIMAL(15,3),  
  rows_examined BIGINT UNSIGNED,  
  rows_sent BIGINT UNSIGNED,  
  no_index_used BIGINT UNSIGNED,  
  PRIMARY KEY (id),  
  KEY idx_server_digest (server_id, digest, period_start)  
) ENGINE=ROCKSDB  
PARTITION BY RANGE (TO_DAYS(period_start)) (  
  PARTITION p20260413 VALUES LESS THAN (TO_DAYS('2026-04-14')),  
  PARTITION p20260414 VALUES LESS THAN (TO_DAYS('2026-04-15')),  
  ...  
);
```

يلى امب مويلا بسح ميسقتل احسري:

- عيرس فيظنت: `ALTER TABLE ts_mysql_digest_stat DROP PARTITION p20260401;`
- ينمز قاطن ىلع عيرس تامالعتسا
- طاقتح إل ي في قيقدل مكحتل

تامولعمل تاحول

تامالعتسال مهأ ضرع

يملكارتل تقولا بسح ةبترم، ةفلكت رثكألا تابلطلا ةيسريئرل تامولعمل ةحول ضرعت:

Rang	Fingerprint	Exec/h	Avg(ms)	P95(ms)	Rows Exam
1	SELECT * FROM orders WHERE customer_id	12,430	45.2	234.5	1,245,000

```

= ? AND status = ?
2 UPDATE inventory SET stock = stock - ?      8,200      12.3      89.1      820,000
WHERE product_id = ?
3 SELECT o.*, c.name FROM orders o JOIN        3,150      78.9      445.2    3,150,000
customers c ON o.customer_id = c.id
4 INSERT INTO audit_log (...)                 45,600      1.2      5.3      0
5 SELECT COUNT(*) FROM sessions WHERE        980      234.5      890.1    98,000,000
last_active < ?

```

ليصاف التالى لوصول رقن لى لباق رطس لك

ع بص إال ةم ص بل ي لي صفت ضرع

مضري PmaControl، ع بص إال ةم ص بل ي لي ع رقن لى لال خ نم

- دجوم لى م ال عت س ال ل ل م اك لى ص ن لى
- أموي 30 رخ لال خ P95 و ذيفن تلى تقو طس و تم روطت: **خيرات لى**
- حسم لى لى (>100:1) ة لى لى لى ريشت — اهل اسر لى فوفص / اه ص ح فوفص **بسن لى** دوق فم سره ف وأ لودج
- سره ف لى مدخت ست مل ي تلى لى ذيفن تلى تاي لم ع ددع — **no_index_used** ةم ال ع لى

ة دوق فم لى سراه ف لى دي دحت

الاثم ذخ أن لى . رشؤم لى وقأ ة لى سر م لى لى فوفص لى / ة ص و ح فم لى لى فوفص لى ة بسن ربت عت

```

Fingerprint: SELECT * FROM orders WHERE customer_id = ?
Rows examined: 1,245,000 (total)
Rows sent: 12,430 (total)
Ratio: 100:1

```

ةم ال ع لى لى هه هه 1. ع ا ج ر ال ف ص 100 ص ح ف لى MariaDB / MySQL ن 100:1 ة بسن لى هه لى ن عت لى اع ف رى غ سره ف وأ لى م اك لى لودج حسم لى ة لى كى س ال لى لى

للى ع لى لى لى سره ف دوج و نم ق ق ح ت لى : `customer_id` : ع ا ج ر لى

```
SHOW INDEX FROM orders WHERE Column_name = 'customer_id';
```

دوجوم رى غ سره ف لى ناك اذ لى

```
ALTER TABLE orders ADD INDEX idx_customer_id (customer_id);
```

SUM_NO_INDEX_USED عمال

متي. رمحألا نوللاب أعفترم SUM_NO_INDEX_USED نوكي ثيح تامالعتسالا PmaControl ضرعي هذه نوكت ام أبلاغو - لودجلا لمك صرحف ارجاب MariaDB / MySQL موقبي امندن عمالعل هذه نبيعت ي.لوالأءادأال ءلكشم

PmaControl نم حرش

ذيفنت PmaControl ل نكمي، ءيلاكشإه أن يلع اهديحت مت يتل تامالعتسالا ءبسنلاب ءرشابم EXPLAIN

```
EXPLAIN SELECT * FROM orders WHERE customer_id = 42 AND status = 'pending';
```

نونللا زمرعم ءحيتنللا ضرع متي:

- **رضخألا:** type = ref أو type = eq_ref — سرهفلا مادختسا
- **ربنعلالا:** type = range — لوبقم، قاطنللا حسم
- **رمحألا:** type = ALL — لمكلاب لودجلا حسم

+انيرام ليك وعم لملكالا

مدقويو تانايبلا صخلم ليحلب موقبي. PmaControl ل ءيئاقلتللا نيسحتلا ليكوه Marina+ تاحارتقالا:

1. **نم ءيلاع ءبسن يلع يوتحت يتل تامالعتسالا فشتكبي: ءدوقفملا سراهفالا** هئاشنإل أسراهف حرتقويو ءل سرمللا فوفصلا/ءصوحفملا فوفصلا
2. **تامالعتسالا (SELECT *): ءلاعفلا ريغ طامنأل ددحت: اهتباتك ءءاعل دارملا تامالعتسالا** (سرهفم ريغ دومع ي ف ORDER BY، ءطبت رمللا ءي عرفلا)
3. **نبيوكتالا:** (sort_buffer_size, join_buffer_size) بلطاللا طامنأل يلع ءءان ب مءاخلا تاملعم طبضي: نبيوكتالا (كلذ يلى إامو)

DBA اه نم ققحت ي تايصوت ئشننت يهف - آيئاقلتللا ءيش ي ربيغتت Marina+ ءمء موقت ال اهقبطي.

(ءراءال او ءبقارملا PMM (Percona عم ءنراقملا

قرطب نكلو، (performance_schema) تانايبلا رصم سفن PmaControl و PMM نم لك لغتسي ءفةل تخم:

رہظم ل ا	PmaControl	م ب
ردصم ل ا	ءادأل ططخم	ءطبل ل ل س ل ل + ءادأل ططخم
طباض	ءئءابره ءس ن كم (SSH + MySQL)	mysqld_exporter + QAN
ن زخ ت	ts_mysql_digest_stat (RocksDB)	س واه ك ل ل ك (QAN)
ءم ص ب ل ا	مءا ل ل ب ن ا ج (MariaDB / MySQL)	ل ل ءم ل ل ب ن ا ج ن م (Percona)
ص 95	تاع ء زو ت ل ل ن م رءم	ءط ب ل ل س ن م ء ب و س ح م
خ ء ر ا ت ل ا	ل ل ك ش ط ا ف ت ح ا ل ا ، م و ل ل ا ب س ح ء م س ق م	ن ء و ك ت ل ل ل ب ا ق ل ل ط ا ف ت ح ا ل ا ، ClickHouse
تاء ا ج ا ل ا	ت ا ح ا ر ت ق ا + ا ن ء ر ا م ل م ا ك ت م ح ر ش	PMM مء خ ت س م ءه ج ا و + م ا ل ع ت س ا ل ا ت ا ل ء ل ح ت

ب س ن ء ل ل ل و ص ح ل ل **ءط ب ل ل ل س ل ل ا و ءادأل ططخم ن ء ب PMM ع ج ء** : ء س ء ء ر ل ا ق ر ف ل ا ءل ء ء ء ء ل ق ء ه ن ك ل و ا ن ز و ف خ ء و ه و ، ءادأل ططخم ء ل ل ط ق ف PmaControl ءم ت ع ء . ءق ء ر ت ك ء ء ء ء ء ء م ، ت ا ه ء ب ن ت ل ل ا ، ل ك ء ه ل ا ، ل ت ا م ت م ل ل ا خ س ن ل ل ا (ء ء ء ب ل ل ا م ا ط ن ل ل ا ء ء ق ب ع م ل م ا ك ت ل ا : PmaControl ء ز ء م ء ء ب ل ل ا ض ر ع ل ل ل ض ف ء PmaControl ، ء ق ن ل ل م ا ل ع ت س ا ل ل ل ء ل ل ح ت ل ل ل ض ف ء PMM ء ع ء .) تاء ا ج ا ل ا ء ل ء م ا ش ل ا ء ء ت ح ت ل ل .

ه ح ء ص ت و ء ط ب م ا ل ع ت س ا ن ع ت ح ب ل ا : ء ء ل م ع ء ل ا ح

مءا ل ل ا ت ق و ء ل ا م ج ا ل ن م 40% ك ل ل ه ت س ء ء ب ل ل ط PmaControl ت ا م و ل م ع م ل ا ء ح و ل ض ر ع ت : و ء ر ا ن ء ء س ل ل ا .

ء ء ء ت : 1 ء و ط خ ل ل ا

ت ا م ا ل ع ت س ا ل ل ا م ه ا ت ا م و ل م ع م ء ح و ل ء ء ء :

```
#1 SELECT u.*, p.* FROM users u
JOIN purchases p ON u.id = p.user_id
WHERE p.created_at > ? AND u.country = ?

Exec/h: 5,200 Avg: 234ms P95: 1,200ms Rows exam: 45M
```

ل ء ل ح ت ل ل ا : ء ء ن ا ث ل ا ء و ط خ ل ل ا

45 ص ح ف م ت : ء ء ء ر ا ك ا ه ل ا س ر ا م ت ء ء ل ا ف و ف ص ل ل ا / ا ه ص ح ف م ت ء ء ل ا ف و ف ص ل ل ا ء ب س ن ر ب ت ع ت ء ع ا س ل ل ا ء ء ا ب ء ر ق ت ء ح ء ء ن 5200 ء ل ل ل و ص ح ل ل ل ف ص ن و ء ل م .

PmaControl ن م ح ر ش ا :

id	type	table	key	rows	filt	Extra
1	ALL	users	NULL	1.2M	10%	where
1	ref	purchases	idx1	15	33%	where

country. يلغ سرهف دجوي ال (type = ALL) لم الكلا لودجلا يف users صرحف متي :ةلكشملا

حالصالا 3: ةوطخلا

```
ALTER TABLE users ADD INDEX idx_country (country);
```

قرحتلا 4: ةوطخلا

ةعاس لالخنسحتلا PmaControl تامولعمل ةحول رهظت ، سرهفلا ةفاضل دعب:

```
#1 SELECT u.*, p.* FROM users u
JOIN purchases p ON u.id = p.user_id
WHERE p.created_at > ? AND u.country = ?

Exec/h: 5,200 Avg: 12ms P95: 45ms Rows exam: 78K
```

45 نم طوطخلا صرحف متو ، (x19) ةي ناث ي لل م 12 ىل ةي ناث ي لل م 234 نم تقولا طسوت م عفترا (x577) وليك 78 ىل اجم

تاسرامملا لصفأ

1. ايودي ءادالا ططخم عاطتقاب موقت ال

TRUNCATE TABLE ءارج اب تمق اذ . نيت عومجم نيب اتلدلا بسح ي PmaControl رفسلا نم تادادعلا ليغشت ةداع م تيس ، performance_schema.events_statements_summary_by_digest . رمألا عم لماعت ي PmaControl د . ةححص ريغ ىلوالا اتلدلا نوكتسو

2. رمألا مزل اذ ءادالا ططخم تاصخلم مح ةدايزب مق

يوتحي كقيبطت ناك اذ . ىلوالا N ءاباصلأ تامصب نيزختب MariaDB / MySQL موق ي ، آيضا رتفا :أراركت لقلألا تابللطال داعب تيسا م تيسف ، ىلوالا دحلانع آزي مت رثكأ تابللط ىل

```
[mysqld]
```

```
performance_schema_digests_size = 10000 ; défaut ~5000
```

3. ءي طب لال مالع تسال ل حسب طب ترا

مالع تسال ل حسب ر فوي . (ةئيطب تامالع تسال ل أ) "اذا م" ي طعي ءاألل ططخم ربع PmaControl نالما كتم امه و . (طبضلاب ءطحل أ ي ف) "س تم" ءي طب لال

4. ءل سرملل فوفصلل / اه ص ح ف م ت ي تلل فوفصلل ء بس ن ء ب ق ا ر م

أءوق فم أ ر ش ؤ م 100:1 > ء بس ن ل ل ن و ك ت ام أم ئ اء . ذئفن تلل ءل ءل باق ر ث ك أ ل ر ش ؤ م ل و ه اءه ءل م ءل ك ش م 1000:1 > ء بس ن ل ل

5. أ ط س و ت م س ي ل و ، P95 مء خ ت س ا

ي ل ل م 500 غ ل ب ي P95 ن ك ل و ءئنا ث ي ل ل م 10 ط س و ت م ب ل ط . ءف ر ط ت م ل م ي ق ل ل ي ف خ ي ط س و ت م ل ل ر ي غ ذئفن تلل ءط خ ، ءء ر ا ب ل ل ت ق ؤ م ل ل ن ي ز خ ت ل ل ء ر ك ا ذ ، ل ف ق ل ل س ف ا ن ت) ءع ط ق ت م ءل ك ش م ه ب ءئنا ث ل ل ك ا ش م ل ل هءه ن ع P95 ف ش ك ي . (ء ر ق ت س م ل ل

ءصال الل

MariaDB / MySQL مالع تسال ل ن ي س ح ت ل ت ا ن ا ي ب رء ص م ل ص ف أ Performance_schema ءع ي

→ غ ا ر ف ل ل ب ب ا ن أ ط خ ربع اه ص ر ع و اه ع ي م ح ت و ت ا ن ا ي ب ل ل هءه ع م ح ءم ت أ ب م و ق ي PmaControl

ت ا م و ل ع م ل ل ء ح و ل Digest::integrate → ts_mysql_digest_stat →

ت ق و ل ا ر و ر م ب ءا ءل ل ت ا ه ا ج ت ا و ءء و ق ف م ل ل س ر ا ه ف ل ل ا و ت ا م ا ل ع ت س ا ل ل ي ل غ أ ل ء ر م ت س م ءئ ؤ ر : ءح ي ت ن ل ل

ءء ب - ءا ءل ل ن ي س ح ت ل ل م ك ل م ع ر ي س ل ث م ي ه ن إ ف ، ءئئ ا ق ل ل ت ل ل ا ح ا ر ت ق ل ل Marina+ ع م ه ج مء ب و

ءل ل ا ع م ل ل س ح و ف ا ش ت ك ا ل ل م