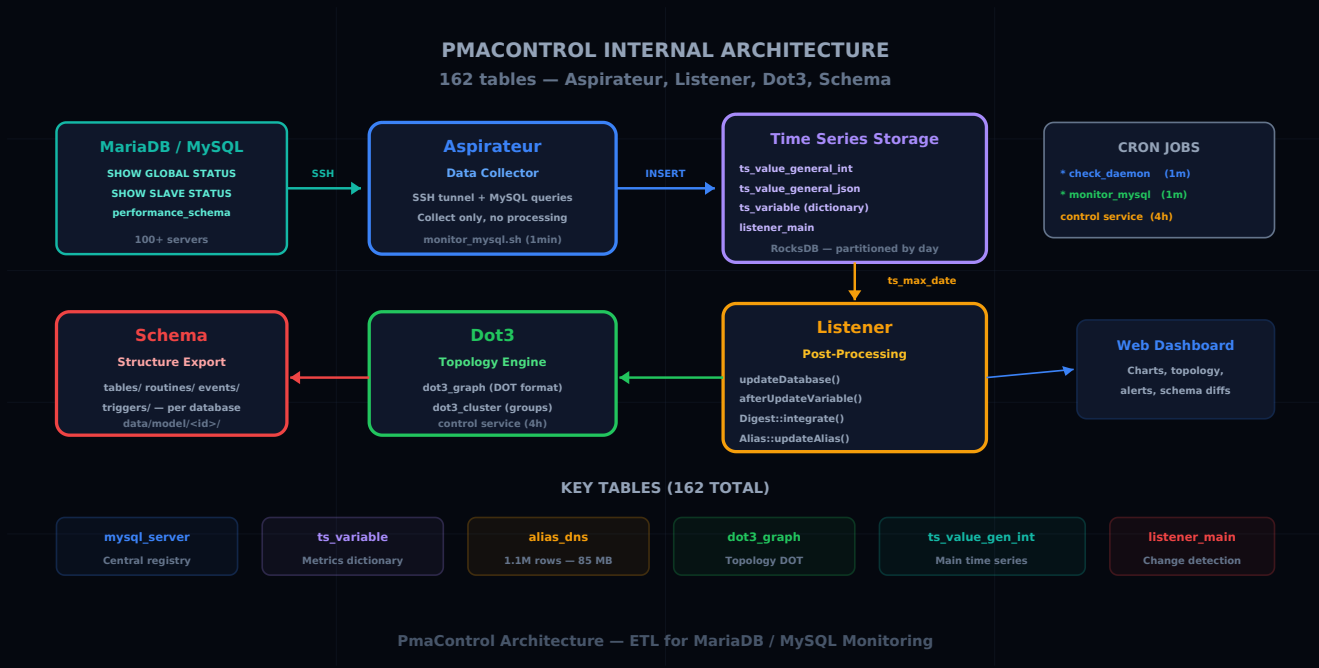


ةسنك م ل ا PmaControl: ة ل خ ا د ل ا ة ب ن ل ا ة ل و ا ط 162 و Dot3 و ع م ت س م ل ا و ة ب ن ا ب ر ه ك ل ا

Aurélien LEQUOY · ل ي ر ب أ 13 2026

PMACONTROL ARCHITECTURE AGENTS CRON MONITORING



أريثك أدحاو ألودج سي ل و ، ألودج 162

فشرك و ل ي و ح ت و ن ي ز خ ت و ع م ج ب م و ق ي ع ز و م م ا ط ن ه ن إ . ة ط ي س ب م ك ح ت ة ح و ل ت س ي ل PmaControl ة ل خ ا د ل ا ت ا ن ا ي ب ل ا ة د ع ا ق ي و ت ح ت . ل ي ل ع ف ل ا ت ق و ل ا ي ف MariaDB / MySQL م د ا و خ ت ا ئ م ن م س ي ي ا ق م ل ا ت ا ن ا ي ب ل ا ر ا س م ي ف د د ح م ر و د ه ن م ل ك ل — ألودج 162 ل ي ل ع .

، ع ا ر ف ل ا) ة س ي س ي ئ ر ل ا ة ب ر أ ل ا ت ا ن و ك م ل ا : ة ل خ ا د ل ا ة ب ن ل ا ل ي ص ف ت ل ا ب ة ل ا ق م ل ا ه ذ ه ح ص و ت ل ك م ط ن ت ي ت ل ا ت ا ن و ر ك ل ل و ، ف ر ط ي ل إ ف ر ط ن م ت ا ن ا ي ب ل ا ق ف د ت و ، (ط ط خ م ل ا ، Dot3 ، ع م ت س م ل ا ، ع و ع ي س و ت و أ م ا ط ن ل ل ا ء ا ط خ أ ح ي ح ص ت ل ا ه ت ف ر ع م ب ج ي ي ت ل ا ة س ي س ي ئ ر ل ل و ا د ج ل ل و ، ء ي ش .

ع ب ر أ ل ا ز ئ ا ك ر ل ا

ت ا ن ا ي ب ل ا ع م ا ج : ة ب ن ا ب ر ه ك ل ا ة س ن ك م ل ا

اهل مع. فارش إلل عضاخ مداخ لك نم سي سي اقم لا بلجي يذلا نوكم لا يه ةيئابرهك لا ةسنك م لا
ل اعف هنكل و طي سب

1. يحم **MySQL** لاصتا حتفي م (ق فن) **SSH** ربع مداخال ل لصتي
2. تامال عتسالال نم ةلسلس ذفني: `SHOW GLOBAL STATUS` , `SHOW GLOBAL VARIABLES` , `SHOW SLAVE STATUS` , `SHOW PROCESSLIST` , يلع تامال عتسا , `performance_schema` , خلإ .
3. PmaControl تانا يبالا ةدعاقل (ةني مزلا لسالسا) `ts_value_*` ل وادج يفي جئاتننلا بتكي .
لك يلع يني مزع باط عضو م تي . **ةني مزلا ةلسلس لا** ينعنو : ناكم لك يفي ةدوجوم `ts_` ةئدابلا
ردصم لا مداخال فرعم مادختساب هن يذخت متي و سا يقم

```
Aspirateur → SSH tunnel → MySQL local
→ SHOW GLOBAL STATUS
→ SHOW SLAVE STATUS
→ performance_schema queries
→ INSERT INTO ts_value_general_int (...)
→ INSERT INTO ts_value_general_json (...)
```

ل ص ف : يساسا م يمصت أدبم هنإ . بتكي و عمجي . **ةجلا عم ال** - ب موقت ال ةيئابرهك لا ةسنك م لا
لقتسم لكشب اهقطن عي سوت نم نكمت يحت ةجلا عم لا نع ةعوم حم لا

ةجلا عم لا دع ب ام كرحم : عم تسم لا

ل و ص و دنع تاءارج إلل قلطي و ةني مزلا لسالسا ل وادج بقاري وهف . PmaControl لقع وه عم تسم لا
ب تانا يبالا : `listener_main` : ةيروح م ةلواط يلع اهتيلآ زكترت . ةديج تانا يبالا

ي : ل `listener_main` ل وادج لا يوتحي :

دومعلا	رودلا
<code>ts_file</code>	تانا يبالا ردصم فلم
<code>ts_max_date</code>	ريخألا يني مزلا عباطلا ةجلا عم تسم
<code>ts_date_by_server</code>	مداخ لك يني مزع باط ثدحأ

ع باط ثدحأ عم ل ج سم لا `ts_max_date` ةنراقم م موق ي , راركت لك يفي . رارم تساب عم تسم لا تاقلح
تانا يبالا بتك دق غارفلأ نأ ينعني اذهف , فال تخا فاشتك مت اذإ . `ts_value_*` ل وادج يفي يني مز
ةجلا عم لا دع ب ام ةلسلس ليغش تسم تسم لا موق ي م - ةديج

مداح ىلإ ريشي يذلا عباتلا مداحلا: ةلطملا لكايهلا فاشتكاي ف صاخ لكشب آديفم Dot3 دُعْى
نأ بجي يذلا لوزملا مداحلا وأ، ةعقوتملا ريغ ةريئادلا لثامتملا خسنلا ةقلاح وأ، دوجوم ريغ
ةعومجم في نوكي.

لكيهلا ريصت: ططخملا

مداح لك. اهتبقارم متي تانايب ةدعاق لكل ةلماكللا ةينبلا ريصت ب ططخملا نوكم موقبي
تافلم ةرجش ءاشنإب موقبي:

```
data/model/<server_id>/databases/<db_name>/
├─ schema/
│  └─ tables/
│     ├── users.sql
│     ├── orders.sql
│     └─ ...
├─ routines/
│  ├── calculate_total.sql
│  └─ ...
├─ events/
│  ├── daily_cleanup.sql
│  └─ ...
└─ triggers/
   ├── before_insert_users.sql
   └─ ...
```

CREATE TABLE وأ CREATE PROCEDURE وأ CREATE EVENT وأ CREATE TRIGGER ىل ع فم لك يوتحي

حمس ي اذهو. قباطملا

- (نيريصت نيب قرفلا) Git في ةينبلا رادصلإ
- جيردتلاو جاتنإلا نيب لكيهلا ةنراقملا
- نودب هليدعت مت دومع، جاتنإلا في أيودي هتفاضلإ تمت سرهف) ططخملا فارحناع فشكلا (لجرت)

CLI ةيقبلا

ةدحوم رماوأ رطس ةهجاو رفوي يذلا، Glial لمع راطلإ ىل ع PmaControl ءانب مت

```
./glial <controller> <action> [params]
```

ةسوم لم ةلثم أ:

```
# Vérifier l'état des démons
./glial agent check_daemon

# Forcer un cycle de collecte
./glial control service

# Exporter le schéma d'un serveur
./glial schema export 42

# Régénérer la topologie
./glial dot3 generate
```

crons قيرط نعو (ةنايصل او ءاطخأل ححصت) أيودي (CLI) رماوأل رطس ةهجو او ماخذتسا متي يئاقللل قيسننللل.

نمازتلا :زنوركلا

PmaControl لمعت ةيساسأ تانورك ةثالث

1. `./glial agent check_daemon` — ةقيرقد لك

اذا اهليغشت ديغيو ةطشن ليكولا تايلمع عيجم نأ نم ققحتي وهف .اعويش رثكأل نورك وه اذه عيجمحتلا ةرارمتسا cron اذه نمضيو ،تانايبل ي ةرغث ينعني تيملا لماعلا .رمأل مزلا

```
crontab
* * * * * cd /srv/www/pmacontrol && ./glial agent check_daemon >> /tmp/pmacontrol_agent.log
2>&1
```

Telegram هي بننت لاسرإ متيسف ،تالواحم 3 دعبل ليكولا بحتسي مل اذا

2. `./glial control service` — تاعاس 4 لك

ةليقتلا ةنايصللا ماهمب cron اذه موقبي

- ةيمويلا عيجملا باسح ةداعإ
- (يلكش ظافتحال) ةيحالصلا ةيهت نم تانايبل فيظنت
- Dot3 ايحولوبوط ديحجت

- مداخل لية في عر لتال ان ايل الة مازم
- لوادجل نيب قاسالال نم ققحتال

الو نم ثال اة طهاب تاي لمعل الة هة: لمحلل او اة اءال نيب دي ج طسو لة باءمب تا عاس ع برأ رب تة
يل عفلل تقولا في مء نأ لى لء اءا ءا

```
crontab
0 */4 * * * cd /srv/www/pmacontrol && ./glial control service >> /tmp/pmacontrol_control.log
2>&1
```

3. ./monitor_mysql.sh — ة قء لء

ة: لم اك ع مء ة روء ق لطي. ة ئابره لء ة سن كم لى لى لو ءال ة طقن وه يصنل اءام نرب ال اءه

```
crontab
* * * * * cd /srv/www/pmacontrol && ./monitor_mysql.sh >> /tmp/pmacontrol_monitor.log 2>&1
```

لء ش ب مهب ل صءي ن ل ف ، مءا ء 200 ة ب قارمب ءم ق اءا: يءا وءل يصنل اءام نرب ال ريءي
للمعل ال نم نيوءل لل ل باق ءء عم ، ة يءا وءم تا عء ءى لى لمعل المسقى وهف. يءل سل سء

ة سئى لء لواءل

اهي فءاطء الء ءى ءصء وء PmaControl مءفل اهء فرعم بءى لء لواءل مءأ لى امي ف

mysql_server

MariaDB / مءا وء طقف سئى — فارش الء اعءا ء الء م رطس لء لءمى. ة يءر كم لء لواءل
MySQL، ءصى نءل وء:

- مءا وء MariaDB / MySQL (ة سئى لء لواءل)
- ءءال ءولء: MaxScale, ProxySQL, HAProxy
- VIP (يءا رءءال الء IP)

عءا وء الء نيب is_proxy و is_vip نءومعل لءمى:

is_proxy	is_vip	بءءا
0	0	MariaDB / MySQL يءى سءالء لء مءا لء

لماكلات انابيب القفدت

ةشاشلا لىلإ ردصملا نم ، سايقملا ةلحر صرخلن انوعد

ةوطخ	نوكم	لمعل
1	CRON <code>monitor_mysql.sh</code> (كك ةقيد)	ةيئابرهكلا ةسنكملا ليعشت
2	ةيئابرهك ةسنكم	قن SSH → MySQL → <code>SHOW GLOBAL STATUS</code> <code>ts_value_general_int</code> / <code>ts_value_general_json</code>
3	ريريغت فشتكبي (عمتسا <code>ts_max_date</code>)	<code>updateDatabase()</code> — مداخل فيرعت انابيب ثيدحت — <code>afterUpdateVariable()</code> — زواجت ةلاح في تاهيبن ت دودحل <code>Digest::integrate()</code> — <code>performance_schema</code> عيحتل <code>Alias::updateAlias()</code> - <code>alias_dns</code> ثيدحتل متي
4	DOT3 (ناوت 3 لك رركتي) (أبيرقت)	يقي قحلق قولاي في لثامتملا خسنلا ايجولوبوط ددحي
5	CRON <code>control service</code> (كك 4 تاعاس)	يومي لاي عيحتل او فيظننلا
6	بيولا ةهجاو	موسرلاو تامولعمل تاحول → ةعمجملا لوادجل ارقبي ايجولوبوطلاو ةيئابربلا

ميجحتلا

MariaDB / MySQL: مداخل 100 - ليجدومنلا رشنلل ةبسنلاب

- **PmaControl** ساسألا: `ts_value_*` لوادج اهيلع نميهت) تانايبل نم تياباغبي 15 لياو: **PmaControl** ساسألا
- (أبلطت رثكألا وه عمتمسلا) ةيفاك زكارم 2-4: **ةيزكرملا ةحلاعمل ةدحو**
- تقؤملا نزملا (تياباجبي 8 - ب ي صويو ، يندأ دحك تياباجبي 4: **يئاوشعلا لوصول ةركاذ**
(اهسفن PmaControl ةدعقل

- **تاي لمع نم ريثكلا يف ةينمزلال لسالسلال لواجل ببستت — بولطم SSD: صرقلا**
ةيئاوشعال جارخال/الخال

ءادأو، لصفأ طغض (MyRocks رعب) **RocksDB** وه `ts_value_*` لواجل هب يصومال نيزختلا كرحم
أيموي لصلأ ميسقتو، لصفأ لسلست ةباتك

ححصتلا

ققحتلا ةمئاق كليلإ، ام ءيش لمعي الامدنع

1. **عمج متي نلف، ليلكولا يفوت اذإ — `./glial agent check_daemon` ؟ ءالكولا بوانتي له**
اهريدي يتلا مداوخلل تانايبلا
2. **ينعي اذهف، ءكرحلا نع فقوت اذإ — `listener_main` يف `ts_max_date` ددح ؟ عمتسمل رودي له**
قلع عمتسمل أن
3. **ءاطخال نع أثحب `/tmp/pmacontrol_*.log` نم ققحت ؟ `crons` لمعت له**
4. **مت يذلا حاتملا مادختساب أيودي `ssh -p <port> <user>@<host>` ربتخا ؟ ديح SSH لاصتا له**
هنوكت
5. **لافقألاو صرقلا ءحاسم نم ققحت ؟ ةميسل PmaControl تانايبلا ءدعاق له**
اهسفن PmaControl تانايبلا ءدعاق يف ءيئي طبلا تامالعتسالاو

ةصالخال

مت يذلا يكيسالكلال (ليمحتلاو ليوحتلاو جارختسالا) ETL جذومن PmaControl ءينب عبتت
ةبقارملا له فييكت:

- **ليوحت** نود ءيئابرهكلال ءسنكملا عمجت : **جارختسا**
- **عيماجملاو دءاوقلا عمتسملال قبطي** : **ليوحتلا**
- **ءلوحملا تانايبلا ءءارقب تامولعملال تاحول موقت** : **ليمحت**

اهعمج مت يتلا تانايبلا ءورث سكتعت يهف - ديقتلا نم ءفدص درجم تسيل 162 لال لواجلال
ححصت ديدي صخش يأل أيرورض أرمأ ءينبالا هءه مهف دعي. MariaDB / MySQL مداخل لك لىل
ةبقارملا ماظن ءادأ نيسحت وأ، سيباقملا نم ديح ءونب PmaControl عيسوت وأ، ءءومجم ءلكشم
هسفن.