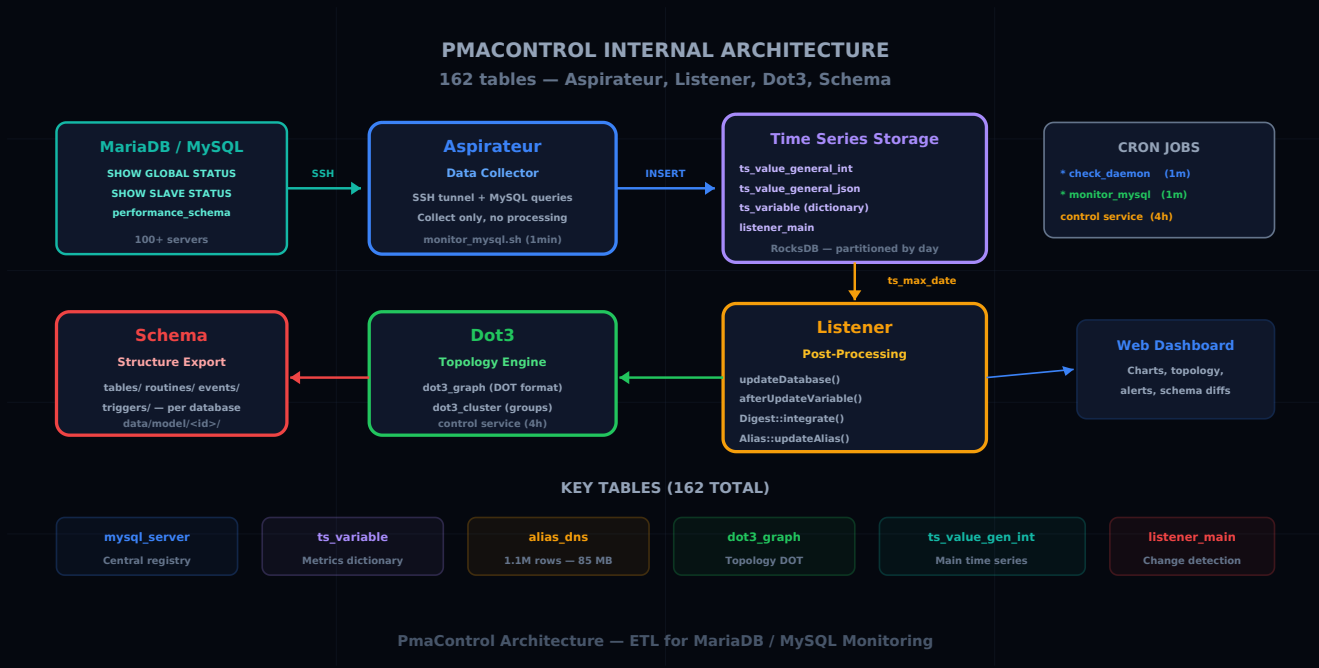


ةسنك م ل ا PmaControl: ة ل خ ا د ل ا ة ن ب ل ا ة ل و ا ط 162 و Dot3 و ع م ت س م ل ا و ة ن ا ب ر ه ك ل ا

Aurélien LEQUOY · ل ر ب أ 13 2026

PMACONTROL ARCHITECTURE AGENTS CRON MONITORING



أريثك أدحاو ألودج سي ل و، ألودج 162

فشرك و ل و ح ت و ن ي ز خ ت و ع م ح 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 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 ع

، ع ا ر ف ل ا) ة س ي س ي 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 ن ب 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 ا 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 ا ء ا ط خ أ ح ي ح ص ت ل ا ه ت ف ر ع م ب ح ي ي ت ل ا ة س ي س ي ر ل ا ل و ا د ج ل ا 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 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 مئ (قفن) **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` , خلل .
3. PmaControl تانا يبل ا 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 م تي و سا ي قم

```
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 هن . 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 يبل : `listener_main` : ةيروح م ةلواط يلع اه تي لآ زك ترت . ةديج تانا يبل

ي : ع `listener_main` ل و دجلا يوتحي :

دومعلا	رودلا
<code>ts_file</code>	تانا يبل ا ردصم فلم
<code>ts_max_date</code>	ريخألا يني مزلا عباطل ةجلا عم تمت
<code>ts_date_by_server</code>	مداخ لك يني مزع باط ثدحأ

ع باط ثدحأ عم لجسم لا `ts_max_date` ةنراقم موقبي , راركت لك يفي . رارم تساب عم تسم لا تاقلح
تانا يبل بتك دق غارفلانأ ينعني اذهف , فال تخا فاشتك م اذلا . `ts_value_*` ل وادج يفي يني مز
ةجلا عم لا دع ب ام ةلسلس ليغش تبت عم تسم لا موقبي مئ - ةديج

مداح ىلإ ريشي يذلا عباتلا مداحلا: ةلطملا لكايهلا فاشتكاي ف صاخ لكشب آديفم Dot3 دُعُي
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 فلم لك يوتحي

حسمي 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 ليكول تاي لمع 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 ليكول بجتسي مل اذا

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

ةليقتلا ةنايصلل مااهمب cron اذه موقبي

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

- مداخل لية في عر لتال ان ايل الة ن مازم
- ل وادل ال نيب قاس الال ن م ق قحت ال

الو نم ثال اة طه اب تاي لم عل الة هه: لم حلال وة اء الال نيب دي ج طسو و ل حة باء م ب تا عاس ع برأ رب تعت ي ل ع فال تقولا ي ف م ت نأ لى ل اء اء اء

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

3. ./monitor_mysql.sh — ة ق ي ق د ل ك

ة: لم اك ع م ج ة ر و د ق ل ط ي . ة ي ئ ا ب ر ه ك ل ل ة س ن ك م ل ا لى ل ل و خ د ل ا ة ط ق ن و ه ي ص ن ل ل ا ج م ن ر ب ل ا ا ذ ه

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

ل ك ش ب م ه ب ل ص ت ي ن ل ف ، م دا خ 200 ة ب ق ا ر م ب ت م ق ا ذ ا : ي ز ا و ت ل ا ي ص ن ل ل ا ج م ن ر ب ل ا ر ي د ي ل ا م ع ل ل ن م ن ي و ك ت ل ل ل ب ا ق د د ع م ، ة ي ز ا و ت م ت ا ع ف د لى ل ل م ع ل ل م س ق ي و ه ف . ي ل س ل س ت

ة ي س ي ئ ر ل ل و ا د ج ل ل ا

ا ه ي ف ا ط اء أ ل ا ح ي ص ت و أ PmaControl م ه ف ل ا ه ت ف ر ع م ب ج ي ي ت ل ل و ا د ج ل ل م ه أ ي ل ي ا م ي ف

mysql_server

MariaDB / م دا و خ ط ق ف س ي ل — ف ا ر ش ا ل ل ا ع ض ا خ أ ل ي ث م ر ط س ل ك ل ث م ي . ة ي ز ك ر م ل ا ة ل و ا ط ل ل ا : أ ض ي أ ن ك ل و MySQL،

- م دا و خ MariaDB / MySQL (ة ي س ي ئ ر ل ل ا ل ا ح ل ل ا)
- ا ء ا ل ك و ل ا : MaxScale, ProxySQL, HAProxy
- VIP (ي ض ا ر ت ف ا ل ا IP)

ع ا و ن أ ل ا ن ي ب is_proxy و is_vip ن ا د و م ع ل ل ا ز ي م ي

is_proxy	is_vip	ب ت ك ا
0	0	MariaDB / MySQL ي ك ي س ا ل ك ل ل ا م دا خ ل ل ا

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 ليغشت
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> — مدمع performance_schema
		<code>Alias::updateAlias()</code> - مدمع alias_dns
4	DOT3 (ناوت 3 لك رركتي) (أبيرقت)	يقي ققحلا تقولا في لثامتملا خسنلا ايجولوبوط ددحي
5	CRON <code>control service</code> (كك 4 تاغاس)	يومي لدمع مدمعلا و فيظننلا
6	بيولا ةهجاو	موسرلا و تامولعملا تاحول → مدمع مدمعلا لوادجلا أرقبي ايجولوبوطلا و ةيئابرهكلا

مدمع مدمعلا

MariaDB / MySQL: مدمع 100 - لدمع مدمعلا رشننلا ةسننلاب

- **PmaControl** ساسألا: `ts_value_*` لوادج اهلل نميهت) انابيبلا نم تياياغي 15 لواح
- (أبلطت رثكألا وه مدمع مدمعلا) ةيافاك زكارم 2-4: **ةييزكرملا ةحلاعملا ةدحو**
- تقؤملا ندمعلا) تياياجي 8 - ب ي صوي و ، يندأ دحك تياياجي 4: **يئاوشعلا لوصولا ةركاذ**
(اهسفن PmaControl ةدعاقلا)

- **تاي لمع نم ريثكلا يف ةينمزلال لسالسلال لواذج ببستت — بولطم SSD: صرقلا**
ةيئاوشعلال جارخالال/الخالال

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

ححصتلا

ققحتلا ةمئاق كليلإ، ام ءيش لمعي ال ام دنع

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 ؟ عم تسملا رودي له**
قلا عمتسمل أن
3. **ءاطخال نع أثحب `/tmp/pmacontrol_*.log` نم ققحت ؟ `crons` لمعت له**
4. **م يذلا حاتملا مادختساب أيودي `ssh -p <port> <user>@<host>` ربتخا ؟ ديح SSH لاصتا له**
هنوكت
5. **لافقألاو صرقلا ءحاسم نم ققحت ؟ ةم لسل `PmaControl` تانايبلا ءدعاق له**
اهسفن `PmaControl` تانايبلا ءدعاق يف ءيئي طبلا تامال عتسالاو

ةصالخال

م يذلا يكي سالكلا (لي محتلاو ليوحتلاو جارختسالا) ETL جذومن `PmaControl` ءينب عبتت
ةبقارملا له فييكت:

- **ليوحت** نود ءيئابرهكلا ءسنك ملامعت : **جارختسا**
- **عياجملاو دعاوقلا عمتسمل قبطي** : **ليوحتلا**
- **ةلوحتلا تانايبلا ءءارقب تامولعمل تاحول موقت** : **ليمحت**

اهعمج مت يتلا تانايبلا ءورث سكعت يهف - دي قعتلا نم ءفدص درجم تسيل 162 لال لواوجل
ححصت دي ري صخش يأل أي رورض أرمأ ءينبلا هه م هف دعي. `MariaDB / MySQL` مداخلك لىل
ةبقارملا ماظن ءادأ نيسحت وأ، سيباقملا نم دي دج عونب `PmaControl` عيسوت وأ، ءعومجم ءلكشم
هسفن.