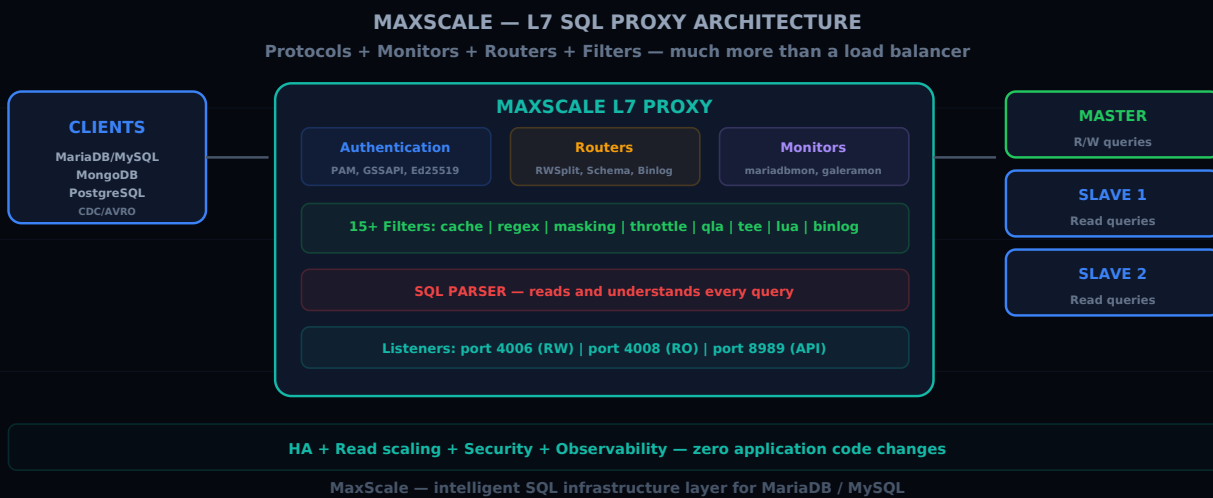


MaxScale: ليك و درج نم ريثك ب رثك أ (لوالءزج ل) SQL

Sylvain ARBAUDIE · 31 وي لوي 2025

MAXSCALE MARIADB PROXY ARCHITECTURE



اطي سب الي ك و سي ل

يكي سالك ل لي محتل نزاوم وأ HAProxy ب هت نراقم وه لعفل در نإف، MaxScale نع ثدحتن ام دنع م هفي 7 يوتسم ل نم ليكو ه نإ. 4 (TCP) يوتسم ل نم ليكو سي ل MaxScale. يرهوج أطخ اذهو ة. كذ هيجوت تارارق ذختي واهعون ل لحي و تاب لطل ع زوي وهف SQL لوكوت ورب

يذلا دعاسم ل او (L4) ناو نعل بسح دي رب ل ملسي يذلا دي رب ل يعاس ني ب كلذل هباشم قرف ل دي رب ل ي فصي و، ة ولوال بسح اه زرفي و، كب ة صاخ ل ي نورتك ل ل دي رب ل لئاسر أرق ي SQL أرق ي MaxScale. (L7) ة لص يذ وه ام طقف كل رهظي و، يئ او شعل

رورم ل ةم لك ءارو ام: ة قداصم ل

ة قداصم ل تاي لآ نم ةم لك ة عومجم MaxScale م عدي

- **MariaDBAuth:** تاناي بل ةي لحم تقؤم ني زخت ةركاذ عم MariaDB / MySQL ةي ل صأ ة قداصم ل دام نعل ل
- **PAM:** ة ل باقل ة قداصم ل تادحو ربع (LDAP, Active Directory) ة كرش ل ةلدأ عم لم كتل ل لي صوت ل ل

- **GSSAPI/Kerberos:** Windows / Active Directory تائيب ل (SSO) دحوم ل لوخدلا ةقداصم
- **Ed25519:** MariaDB، ماع ل حاتفم ل ةقداصم

ةفلتخم ةقداصم قرط انيدل نوكي نأ نكمي كلذل .عمتسم ل يوتسم يلع ةقداصم ل ةرادإ ممت MariaDBAuth و، ةيرادل ل لاصتال ل Ed25519 و، ةيلخلادل تاقيبطت ل PAM: ةفلتخم ذفانم يلع م.ديقل قفاوت ل ل

SQL طقف سيل :تالوكوتورب ل

جارج إلال او لاخلادل تالوكوتورب نم ديدعل م عدي وهو .تاغل ل لدعت MaxScale

MariaDBClient / MariaDBBackend

تاقيبطت ل لصتت :ةيسيئر ل مادختسالا ةلاح يه هذه .يلصلأل MariaDB / MySQL لوكوتورب ل .يسايق ل تانايب ل ةدعاق مداخل لثم MaxScale .ب

ورفأ / يسيديس

ةأدأ ل اهنإ .AVRO قيسيسنننن binlog تاليدعت ثبب Change Data Capture لوكوتورب كل حمسي وأ ،تانايب ل تاعدوتسم ةيدغت وأ ،يلعفل تقولل ي تانايب ل بيبانأ طوطخ ءانبل ةيلالم .ةيجراخل ةمظنأل ةنمازم

NoSQL / MongoDB

ثدحتت ي تال تاقيبطت ل ل نكمي .MongoDB عم ةقفاوتم ةهجاو نع فشكل ل MaxScale ل نكمي ةصصختم ةزيم هذه .MaxScale ربع MariaDB تانايب ةدعاق عم لعافل ل MongoDB لوكوتورب .تارهلل ةيوق اهنكلو

PostgreSQL (يبيرجت)

PostgreSQL تاقيبطت ل حامس ل وه فدهل .ريوطت ل ديقل لخدمك PostgreSQL لوكوتورب ممد MariaDB ةيلخلل تاهجاو ل لاصتال ب

ايحول ووطل ءاكذ :تاشاش ل

فاشتكال ةيلخلل ةهجاو ل مداوخ ءاصقتساب ماطت ناب نوموقي .MaxScale نوي ع يه تاشاش ل .أيئاق ل تاهتصو ةومحم ل ايجول ووط

نومبدايرام

ديبعلاو ديسلا فشتكي. MariaDB / MySQL لثامتملا خسنلا ايجولوبطل يساسأل ضرعلا زاهج مت ،ديسلا طقس اذ: يئاقلل لشفلا زواجت ريدي هنإ. لثامتملا خسنلا ةلاحو تالجرملاو ديدجل ديسلا نم خسنلل نيرخال ديبعل نيوكت ةداعإ متي و ،دبعل ةيقرت.

نومريلاج

ريغ ،ةساسأ ريغ ،ةساسأ) ةومجملا ةلاح فشتكي. Galera تاعومجملة صصخم ةشاشلا ك.لذل أقفو هيحوتلا ريدي و ، UUID ةلاحو ، دقعل ددعو ، (ةلصتم

هيحوتلا تامولعم :هيحوتلا ةزهجأ

هعون ىلع ءانب بلط لك لاسرإ ناكم نورريقي. MaxScale- ل ربدملا لقعل ايه هيحوتلا ةزهجأ فشتكملا لك يهلاو.

تيلبس ةباتك و ةارق

لاسرا متي. ديبعل ىلع (SELECT) ةارقل تابلط عيزوت متي. ديسلا ىلإ (كذلى إامو تالاصتالا عيزوتب موقبي طسبأ هيحوت زاهج تورنوكة ةارق ###. ديسلا ىلإ ةلماك تالماعملا لصف بلطتت ال يئاقلل ةفثكملا تاءارقل ديفم. ةحاتملا مداوخل ربع (تابلطل سىلو) مالعستسالا يوتسم ىلع ةباتك/ةارقل.

هيحوتلا ططخم

ةدعاق ميسقتل ةيلاثم. بولطملا ططخملا فيضتسي يذلا مداخل ىلإ تابلطل هيحوت B. مداخل ىلع client_asia ، A. مداخل ىلع client_europe : تانايبل

رتورغول نيوب

ديبعلا لصتوي و ،ديسل دبعلك MaxScale فرصتتي. لثامتملا خسنلا لجرم ىلإ MaxScale لوحتي عيزوتب حمسي و يسيئرلا ىلع لمحل نم للقي اذهو. ديسلا نم ءلدب MaxScale ب نويقي قحلا بيزكرم لكشب binlog.

رتوراكفاك (CDC)

اكفاك ءلاسر ك تانايبل ةدعاق ىلع ليدعت لك رشن متي. Apache Kafka ىلإ binlog تادحأ لسري. يلعفل تقولا ي فدرلاب نيكلهتسم لجرم سي امم.

ةدحو 15 نم رثكأ :تاحشرملا

15: نم رثكأ مدقي MaxScale. مداخلاو لي م عمل ني ب SQL قفدت ليوحتو وضارتع اب تاحش ررم ل موقت

- **qlafilter**: ل م ا ك ل م ا ل ع ت س ا ل ا ل ي ح س ت (ق ي ق د ت ل)
- **regexfilter**: ة ي د ا ع ل ا ت ا ر ي ب ع ت ل ا م ا د خ ت س ا ب ت ا م ا ل ع ت س ا ل ا ة ب ا ت ك ة د ا ع ا
- **throttlefilter**: م د خ ت س م ل ك ل ت ا ب ل ط ل ل د د ع م د ي د ح ت
- **topfilter**: ا ط ب ا ل ا ت ا ب ل ط ل ل ن م ة ع و م ح م
- **commentfilter**: ع ب ت ت ل ل SQL ت ا ق ي ل ع ت ن ق ح
- **namedserverfilter**: د ع ا و ق ل ا ي ل ع ا ن ا ب د د ح م م د ا خ ي ل ا ه ي ح و ت ل ا
- **hintfilter**: ه ي ح و ت ل ا ض ر ف ل SQL ت ا ح ي م ل ت ر ي س ف ت
- **luafilter**: ص ص خ م ل ا ق ط ن م ل ل Lua ة ي ص ن ل ل ج م ا ر ب ل ل ي غ ش ت
- **binlogfilter**: ل و د ج ل ا و ا ط ط خ م ل ا ب س ح binlog ت ا د ح ا ة ي ف ص ت

ن ا ز ه ا ج Docker و Kubernetes : ر ش ن ل ا

MaxScale ة ر و ص ل ا ي ف ح ا ت م Docker:

```
docker run -d --name maxscale \  
-v /path/to/maxscale.cnf:/etc/maxscale.cnf \  
-p 4006:4006 -p 8989:8989 \  
mariadb/maxscale:latest
```

ة ل ا ج ل ا ق ف و ر ش ن ة ي ل م ع و ا ة ل ا ح ة ع و م ح م ك MaxScale ر ش ن م ت ي ، Kubernetes ي ل ا ة ب س ن ل ا ب د ا د ع ت س ا ل ا ت ا ق ي ق ح ت و ة م ا ل س ل ا ت ا ص و ح ف ع م ل م ا ك ت ل ا API REST ل ه س ي . م ا د خ ت س ا ل ا

ل ا م ع ا ل ا ة م ي ق

ة: س و م ل م ة ي ر ا ج ت ة م ي ق MaxScale ر ف و ي ، ة ي ن ف ل ف ئ ا ط و ل ا ي ل ا ة ف ا ض ا ل ا ب

- **ق ي ب ط ت ل ل ف ا ف ش و ه و ي ن ا و ت ع ض ب ي ف ا ي ئ ا ق ل ت ل ش ف ل ا ز و ا ج ت**: **ي ل ا ع ر ف و ت**
- **ق ي ب ط ت ل ل د و ك ل ي د ع ت ن و د د ي ب ع ل ا ة ف ا ض ا**: **ة ا ر ق ل ا ي ف ع س و ت ل ا ة ي ل ب ا ق**
- **ة ي ز ك ر م ل ا ة ق د ا ص م ل ا و ، ت ا ن ا ي ب ل ا ة ف ا خ ا و ، ة ي ف ص ت ل ل SQL**: **ن ا م ا ل ا**

- **ةبقارم لل API REST** سىي اقم ل او لىجست ل ا : **ةطحال م ل ا ةىل باق**
- **ةىجولون ك ت ل ا تال وحت لل تال وكون ورت ل ا ددعت م معد** : **ل لىجرت ل ا ةل ووس**

ن ب ا هعض و م تى ةى ك ذ ةى ت حت ةى ن ب ةق ب ط ا ه ن ا . ا طى س ب اى س ك ع ا لى ك و س ل MaxScale
ن م دح او رطس لى دعت نود ةن ورم ل او ن ا م ا ل او ةن ورم ل ا ر ف وى ا م م ، MariaDB / MySQL د ع او ق و ت ا قى ب ط ت ل ا
ق ب ط ت ل ا د و ك .

طس و ت م لى ل ع ل ص ا ل ا ف ة ل ا ق م ل ا ه ذ ه ر ش ن م ت .