

Plugins: Die Vielfalt unterm Dach von MySQL

Erkan Yanar

Ffm

Schlüsselworte:
MySQL Plugin

Einleitung

Wikipedia: *Ein Plug-in .. (häufig auch Plugin; von engl. to plug in, „einstöpseln, anschließen“, deutsch etwa „Erweiterungsmodul“) ist ein Computerprogramm, das in ein anderes Softwareprodukt „eingeklinkt“ wird und damit dessen Funktionalität erweitert.*

Die Idee der Plugins ist in der Softwareentwicklung nicht neu. So ist die Erweiterung von Funktionalität durch Plugins unter anderem vom Webserver Firefox oder dem Bildbearbeitungsprogramm Gimp bekannt. Folgend wird die Pluginarchitektur und insbesondere einige Plugins für MySQL vorgestellt.

Plugins bei MySQL

Seit Version 5.1 ist es möglich MySQL dynamisch um Funktionalitäten zu erweitern.

Historisch ist MySQL via UserDefinedFunctions (1998) erweiterbar. Diese UDFs erweiterten die SQL-Syntax. 1999 - also weit vor MySQL 5.1 - erhielt die StorageEngine eine API. Das Einführen der handler-Klasse machte es einfach neben (My)ISAM auch die StorageEngines InnoDB, Berkeley DB etc. einzubinden.

Mit 5.1 wurde daraus ein Plugin. Derzeit existieren vier Plugintypen, welche dynamisch geladen und entladen werden können, angeboten. Sie sind somit nicht statisch mit dem MySQL gebunden. So wird aus dem monolithischen Prozess ein modularer Server. Die API vereinfacht es neuen Projekten MySQL zu erweitern unter anderem weil es keinen Eingriff in den Sourcecode bedarf um den eigenen Code lauffähig zu machen. Der Sourcecode des MySQLd muss lediglich vorliegen.

Der Umgang mit Plugins ist hinreichend unkompliziert.

Plugins werden mit `LOAD/UNLOAD PLUGIN pluginname` ge/entladen. Mit `SHOW PLUGINS` oder `SELECT * FROM INFORMATION_SCHEMA.plugins` erhält man einen Überblick über die Plugins. Einmal geladen wird das Plugin ab dann bei jedem Neustart automatisch geladen, bis es explizit entladen wird.

Plugintypen

Mit MySQL 5.1 werden vier PluginAPIs zur Verfügung gestellt. Jedes Plugins verwaltet grundsätzlich mindestens seine Metainformationen und kann eigene Status und Servervariablen verwalten.

Daemon

Dieser Plugintyp zeichnet sich dadurch aus, dass es keine weiteren Fähigkeiten mitbringt. Daemonplugins sind solche, welche zwar im Server laufen sollen, aber nicht mit diesem Kommunizieren (in Interna eingreifen) müssen.

Information Schema

Mit dem InformationSchema-Plugin kann das mit MySQL 5.0 eingeführte InformationSchema befüllt werden. Dieses Plugin erlaubt das InformationSchema um weitere Tabellen zu erweitern. So erweitert *Sigar* das Information-Schema um Informationen zum Betriebssystem und der Hardware. Das InnoDB-Plugin erweitert das Information-Schema unter anderem um eine Tabelle zu den Locks und den Transaktionen welche in der Engine laufen.

Full Text Parser

Diese Plugin ermöglicht es Erweiterungen zu schreiben die

- Text extrahieren
- z.B. aus Pdfs, die EXIF-Informationen aus Bildern
- Parsen von Sprachen/Zeichensätzen

Storage Engine

Vorneweg ist zu erwähnen, dass StorageEngine-Plugins auch Information_Schema-Plugins sind, insofern sie auch Informationen/Tabellen via dem Information_Schema zur Verfügung stellen. Wie in dem oben erwähnten InnoDB-Plugin. Mit `SHOW ENGINE Pluginname STATUS` wird ein Überblick über das Plugin gegeben.

Für jede Tabelle in MySQL kann/wird separat die StorageEngine definiert.

So ist es einfach mehrere Tabellen mit unterschiedlichen Engines in einem Schema zu haben. Entscheidend ist hier die ENGINE-Option beim Erstellen der Tabelle:

```
CREATE TABLE tablename ( ... ) ENGINE=storageengine
```

Das Wechseln der Engine ist ähnlich unspektakulär:

```
ALTER TABLE tablename ENGINE=neue_engine
```

Der „Markt“ der StorageEngines ist angenehm unübersichtlich.

MySQL liefert einige StorageEngines mit. Hier die unvollständige Liste:

- [MyISAM] Nachfolger der ISAM-Engine. In 5.1 noch die Default-Engine. Beherrscht keine Transaktionen und ausschließlich Table-Locking. Hat als Alleinstellungsmerkmal, daß es FULLTEXT-Indizes beherrscht.
- [InnoDB] Die transaktionale Engine von MySQL, welche im Gegensatz zur derzeitigen Default-Engine MyISAM auch Foreign-Key-Constraints und MVCC bietet. Sie wird ab MySQL 5.5 die Default-Engine MySQLs sein.
- [Cluster] Die NDB-Engine ermöglicht es Daten als Shared Nothing Architektur hochverfügbar zu speichern. Hierfür sind die Daten auf separaten redundanten (ndbmd) Datenrechnern.
- [Archive] Eine Engine, welche ideal für Daten ist welche nicht geUPDATED werden und keinen Index benötigen. Die Archive-Engine bietet dafür eine hohe Kompression der Daten. Ein klassischer Kandidat für das Speichern von Logfiles.
- [weitere] Mit MySQL bekommt man auch noch die Engines wie MEMORY, Blackhole, MERGE ...

Ausserhalb von MySQL/Oracle existieren noch weitere StorageEngine-Plugins:

- [XtraDB] XtraDB ist ein Fork der InnoDB durchgeführt von Percona Inc. Hier sind schon einige Ideen implementiert, welche sich erst in der InnoDB der MySQL 5.5 finden werden.
- [PBXT] PBXT ist imho \textit{die} Alternative zu InnoDB (und InnoDB-Forks). PBXT hat nett Features wie Kein Redolog oder in Place Updates.
- [InfiniDB] Neben Infobright ist dies eine StorageLösung für DWH. Die Daten werden hier nicht per Row, sondern per Column gespeichert. Die Idee dahinter ist, für Abfragen - wie diese in DWH-Umfeld üblich sind (Columnweise) - , auf so wenig Daten wie möglich zugreifen zu müssen.
- [FederatedX] Fedrated Tables sind vergleichbar mit DataLinks. Der Zugriff auf eine Tabelle im Schema wird an eine andere Datenbank weitergeleitet. Federated - im Default nicht konfiguriert - gibts auch im MySQLd von Oracle. Dieses ist per Default leider disabled. Der Author führt das Prjekt nun außerhalb weiter.
- [Spider] Diese Engine übernimmt das Sharding/Partitionierung von Daten über mehrere Rechner. So wird die Shardinglogik von der Applikation in den Datenbank verlagert. Vereinfacht handelt es hier um eine Mischung von Federated und Partitioning.
- [SphinxSE] Ermöglicht den Zugriff auf Sphinx via Tabellen. Sphinx ist hierbei eine externe Search Engine.
- [Aria] Aria ist vom Autor von MyISAM als Nachfolger von MyISAM entwickelt. Gegenwärtig ist es ein crashsafes MyISAM, welches auch MVCC kann. Transaktionen sollen noch ermöglicht werden.
- [Q4M] Ermöglicht eine Nachrichtenverwaltung via MySQL. Welche für eine Sichere Übertragung und Verwaltung der Nachrichten sorgt.
- [OQGRAPH] Ist eine Engine, welche es ermöglicht graphentheretische Probleme zu Lösen.
- [AWSS3] Ermöglicht die Daten in Amazons Simple Storage Engine (S3) zu speichern.

Ausblick/Konkurrenz

Mit 5.5 erhält auch die Replikation eine Plugin-API. MariaAB erhält mit 5.2 ein auth-Plugin, welches es ermöglicht sich z.B. gegen PAM zu authentifizieren.

Plugins erweitern die Funktionsvielfalt von MySQL und es scheint mit der Modularisierung noch weiter gehen zu können. Das Drizzle-Projekt könnte hier als Vorlage dienen.

Kontaktadresse:

Name

Erkan Yanar
Lenastr. 46
60318 Frankfurt am Main

Telefon: +49 (0) 6991506247
E-Mail: erkan.yanar@linsenraum.de
Internet: linsenraum.de