

Ondanks beperking toch uitgegroeid tot een database-gigant

# MySQL is goed inzetbaar

Bas Huisman

**De 'meest populaire' open source database is MySQL. Een overzicht volgt van de ontstaansgeschiedenis, de ontwikkelaar, licentiemodellen en tools.**

De geschiedenis van MySQL begint bij Michael Widenius van het Zweedse bedrijf TcX DataKonsult AB. Hij had rond 1994 een SQL database nodig voor de ontwikkeling van web-applicaties. De toen meest voor de hand liggende database mSQL (deze bestaat nog steeds) versie 1.x voldeed niet aan zijn wensen en was volgens de auteur David Hughes te ver ontwikkeld, om de op index-sequentiële (ISAM) database, genaamd UNIREG, van TcX te integreren. Widenius bouwde UNIREG uit door er een API voor te schrijven die in ieder geval in eerste instantie praktisch gelijk was aan die van mSQL. Zo ontstond voor MySQL direct een potentiële gebruikersgroep.

### De Linux-wereld

In mei 1995 had TcX een database die voldeed aan haar wensen: MySQL 1.0. Samen met business partner David Axmark is Widenius MySQL AB gestart en is de database onder een open source-licentie ter beschikking gesteld. Widenius en Axmark zijn nog steeds actief binnen het MySQL AB management team als respectievelijk strateeg/licenties en 'lead programmer'.

**Men probeert de eerder  
verworven speerpunten te  
behouden en toch nieuwe  
features toe te voegen**

De database is vanaf het begin veel gebruikt voor website content. De in de Linux-wereld zeer bekende websites slashdot.org en freshmeat.net draaien sinds jaar en dag op MySQL. Tegenwoordig is de code achter de website slashdot.org open source en voor

iedereen te downloaden. De database-vraag van slashdot en freshmeat is een typisch voorbeeld van de *drive* achter de speerpunten en ontwikkelingsrichting van MySQL. Features als replication, caching, in-memory tables en clustering zijn door deze vraag ontwikkeld.

Vanaf 2001 is de koers van het bedrijf MySQL AB meer commercieel geworden. Dit is te merken aan de prima website en documentatie. Het bedrijf ontving in dit jaar 'vreemd' geld om verder te investeren. Tegenwoordig zijn de primaire vormen van inkomsten licenties (jazeker), het leveren van support, documentatie en andere producten en diensten met het MySQL-merk.

### Dual License

Vanaf het begin van MySQL bestond er de dual-license strategie: één open source en één commerciële. De open source-licentie verplicht om het met MySQL gemaakte product ook open source te maken. Kortweg, als men MySQL gebruikt voor een niet open source-project, heeft men de commerciële licentie nodig. MySQL is een robuuste, snelle relationele database. Het heeft twee veel gebruikte storage engines, MyISAM (het vervolg op ISAM) en sinds maart 2001 is InnoDB de nieuwe storage engine van MySQL. Een commerciële licentie met de MyISAM storage engine kost 220 Euro en 440 Euro voor een licentie met de InnoDB storage engine. Dit geldt per MySQL-installatie, niet per user, connection of CPU.

MySQL mist nog *advanced features* om geheel volwassen genoemd te worden, maar met de komst van InnoDB is MySQL een stuk verder gekomen. Zie [www.innodb.com](http://www.innodb.com) voor meer informatie over de InnoDB storage engine.

De eerste vier features in het volgende lijstje staan op het conto van de InnoDB storage engine.

# Thema Open source databases

## Geïmplementeerd

- Transactions (ACID compliant transactions met commit en rollback);
- Referential Integrity;
- Row-level locking;
- Hot backup;
- Indexes;
- Master-Slave replication;
- In memory tables;
- Full-text Indexing;
- Geneste INSERT/SELECTS (nu gedeeltelijk geïmplementeerd);
- Spatial Extensions;
- ODBC/JDBC/C++ connectivity.

## (Nog) niet geïmplementeerd

- Geneste SELECT (Geen SELECT foo, bar FROM WHERE (foo, bar) NOT IN (SELECT...));
- Views;
- Data dictionary;
- Triggers;
- User Defined Constraints.

Wie de serie over Relationale regels van Frido van Orden volgt, realiseert zich dat de eerste drie niet geïmplementeerde items overeenkomen met even zoveel relationele doodzonden.

## Tools

Er zijn op dit moment twee grafische tools speciaal voor MySQL, één voor het onderhouden van de structuur en data, het MySQL Control Center en één, MySQL Administrator, voor het onderhouden van alles om de database heen, zoals het onderhouden van gebruikers, server parameters en replication. Zie afbeelding 1 en 2.

De meest gebruikte command line tools zijn:

- *mysql*, stuurt SQL statements naar de database server;

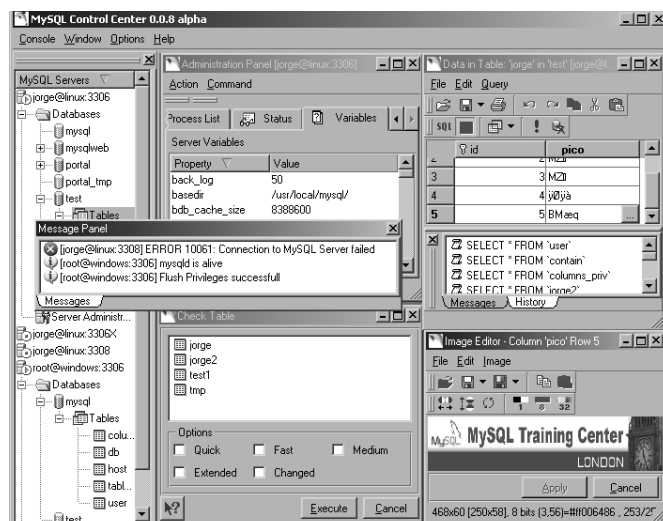
- *mysqldadmin*, verzorgt het technisch onderhoud van database-instanties;
- *mysqldump*, dumpt tabellen of een complete database naar SQL;
- *mysqlaccess*, onderhoudt gebruikers en tabelrechten.

## Supersnel

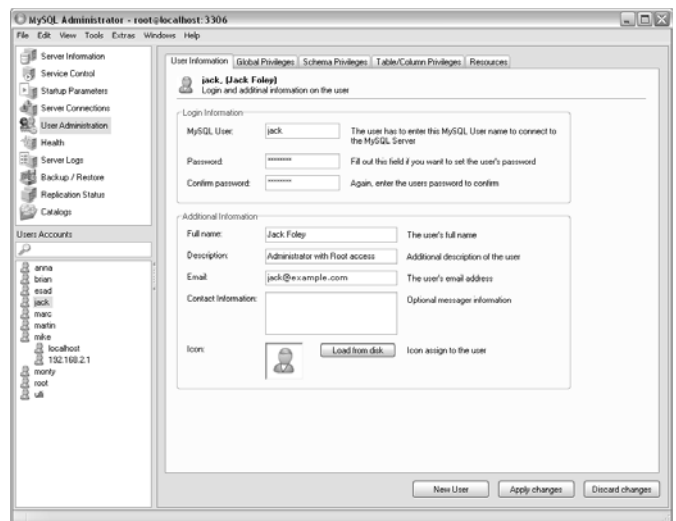
Bij veel open source-projecten die een SQL database nodig hebben is MySQL de keuze. De ideale combinatie van snelheid, professionele kwaliteit, het prijskaartje en "ease of use" maken het een database waar heel veel programmeurs met verschillende wensen gebruik van gemaakt hebben. Daar komen nu steeds vaker commerciële toepassingen bij.

In het begin van MySQL was er geen referentiële integriteit, geen row-level locking, geen transactions en ga zo maar door. Er was de join en daar hield het een beetje mee op. Maar supersnel, makkelijk te installeren en te gebruiken was en *is* het nog steeds! De charme van MySQL zit in de manier van groeien. Men probeert de eerder verworven speerpunten te behouden en toch nieuwe features toe te voegen. Deze speerpunten zijn robuustheid, snelheid en eenvoud. De 'oude' (My)ISAM storage engine is daar een verwezenlijking van. Het ligt dicht bij het file-systeem, elke database is een directory en elke tabel (in principe) een bestand. Tot op de dag van vandaag is het verwijderen van een directory een officiële manier van het 'droppen' van een database, simpel en snel. Wijlen dr. Codd zou zich hier tegen verzet hebben, maar het is wel zo praktisch. Het opzetten van een lege database is ook in no-time klaar.

Referentiële integriteit en transactions zijn ondersteund met de komst van InnoDB, de nieuwe storage engine van MySQL. Deze storage engine bezit de features waar MySQL echt aan toe was. Deze basis-features, waarover de open source database PostgreSQL al langer beschikt, brengen MySQL verder naar volwassenheid, maar er is nog een lange weg te gaan. Subselects en views ontbreken nog.



Afbeelding 1: MySQL Control Center.



Afbeelding 2: MySQL Administrator.

---

Sinds kort zijn stored procedures geïmplementeerd in de development versie van MySQL (versie 5.0). Men spreekt er op de website niet al te lovend over. Misschien is men bang voor performance-problemen, want tot nu toe heeft MySQL dit soort 'speciaal gereedschap' nooit gehad. Het is aan te raden om met de 5.0 in combinatie met InnoDB eens te experimenteren als u overweegt met MySQL te beginnen.

## Als MySQL functioneel aan de wensen voldoet zijn er weinig redenen om het niet te gebruiken

Ondanks de enigszins beperkte features is MySQL toch uitgegroeid tot een database-gigant als men tenminste kijkt naar de aantallen gebruikers en het bedrijf. Voor mission critical-systemen is denkbaar dat de conservatieve beslissers er nog niet aan willen en dat zal nog wel even zo blijven. Maar op veel terreinen is MySQL vandaag de dag wel goed inzetbaar. Denk daarbij aan de back-end van dynamische websites, datastorage houses, 'simple' kaartenbaksystemen met weinig business constraints.

### The right tool

Waar moet men op letten als men MySQL wil gaan gebruiken? Het grote Oracle heeft zoveel features dat ontwerp-vuiltjes nog wel eens vallen weg te poetsen door even een tabel te 'pre-joinen' of te 'pinnen'. Of een 'explain plan' kan wel eens de uitkomst bieden die men zoekt. Echter, als het systeem niet zonder (snelle) sub-selects blijkt te kunnen of als user defined constraints noodzakelijk zijn, biedt MySQL weinig tools die kunnen helpen. Het is dus zaak vooraf te kijken of MySQL wat betreft features wel voldoet aan de vraag. Bij MySQL zit stabiliteit of performance wel goed, maar het missen van een kritische feature kan vervelend uitpakken als de beslisser is overtuigd van het gebruik van deze open source database.

Om met MySQL (voor een website) te beginnen is de combinatie Linux, Apache, MySQL en PHP/Perl/Python (beter bekend als LAMP) aan te raden. Deze bewezen combinatie ligt namelijk ten grondslag aan veel dynamische websites. Het gebruik van PHP en MySQL wordt tegenwoordig aangeboden bij diverse internet service providers.

Als men ook met InnoDB gaat experimenteren is het handig om te weten dat 'autocommit' standaard aan staat. Dit betekent dat ieder statement een transactie vormt. Met "SET AUTOCOMMIT = 0" wordt het autocommit-mechanisme uitgezet en kan men zelf de grenzen van uw transactie aangeven.

Nog een InnoDB specifieke handigheid: het laden van een dump zal zeer waarschijnlijk fout gaan door de referentiële integriteit-

regels die afgedwongen worden. Dit komt doordat de tabel-dumps niet op een slimme (en soms zelfs onmogelijke) volgorde staan. Met alleen het uitzetten van de autocommit komt men er niet. Hier biedt het tijdelijk uitzetten van de referentiële integriteit uitkomst, zeer handig (zo niet noodzakelijk) bij het migreren van MyISAM naar InnoDB.

```
mysql> SET FOREIGN_KEY_CHECKS = 0;
mysql> SOURCE mijn.sql;
mysql> SET FOREIGN_KEY_CHECKS = 1;
```

### Wat kan Open Source betekenen voor een database?

Dat de broncode van MySQL vrij te downloaden is, betekent onder andere dat het mogelijk is om makkelijk uitbreidingen te maken. Dit kan een nieuwe dimensie geven aan het maken en gebruiken van 'stored procedures'. Maar wie gaat aan de source code van een mission critical database sleutelen?

Open source stelt ook in staat om zelf bugs op te lossen. Men claimt "virtually bugfree" te zijn, wellicht komt dit door het open source-model. Wat natuurlijk (als het werkt) de afwezigheid van bugs ten goede komt.

### Conclusie

Zoals voor alle keuzes geldt ook hier het adagium "use the right tool for the right job" en dat geldt zeker voor MySQL. Als men overweegt om MySQL in te zetten in een product komt daar het overwegen van het licentiemodel bij.

Hoe een database zich in productie gaat gedragen is moeilijk te voorspellen, maar je kan in een vroeg stadium wel iets zeggen over het gebruik (aantal lees- en schrijfacties) en de benodigde database features.

In 2000 is MySQL wel "a glorified file system with a SQL interface" genoemd (dit waarschijnlijk mede gezien de ISAM storage engine). Dat was toen een best treffende opmerking. Maar tijden veranderen en als MySQL in ieder geval functioneel aan de wensen voldoet, zijn er weinig redenen om het niet te gebruiken.

**Bas Huisman** (bas.huisman@faapartners.com) is werkzaam bij FAA Partners.

### Online archief Database Magazine

Database Magazine-lezer opgelet! Artikelen over onderwerpen als Datawarehousing, SQL, ETL, Business Intelligence, Relationale databases, modellering en nog veel meer vindt u in het Online Archief van Array Publications. Vaktijdschriften als Storage Magazine, Database Magazine, IT Service Magazine, Java Magazine en ons Oracle vakblad Optimize hebben hun artikelenarchief online gezet. Met een Google-achtige zoekstructuur vindt u snel wat u zoekt op [www.dbm.nl](http://www.dbm.nl)