

MySQL Beispiele aus der Praxis

Wie setzen Kunden MySQL ein?

SOUG DAY 23. Juni 2016, Baden-Dättwil

Oli Sennhauser

Senior MySQL Consultant, FromDual GmbH

oli.sennhauser@fromdual.com

Über FromDual GmbH



www.fromdual.com

Support



Beratung



remote-DBA



Schulung



Inhalt

MySQL Beispiele aus der Praxis

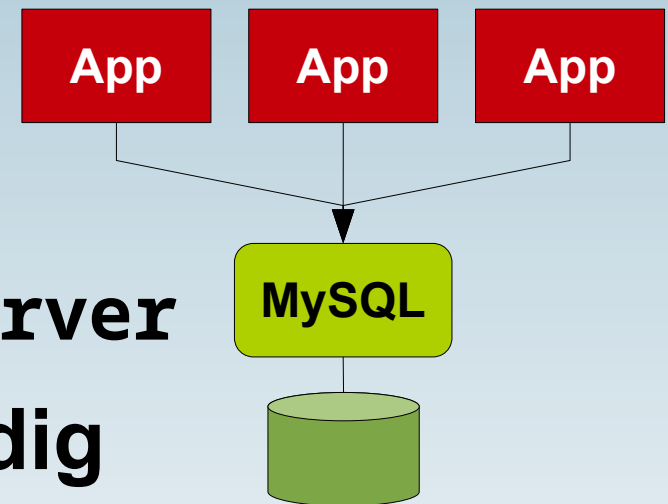
- Überblick
- Einzelne Instanz
- Failover-Cluster
- MySQL Replikation
- Master/Master Replikation
- Kaskaden und Filtern
- Multi-Source Replikation
- Multi-Master Replikation

Überblick + Geschichte

- Kleines finnisches Startup 1995
- SQL-Layer um ISAM Dateien herum
- 2003 Transaktionen mit der InnoDB Storage Engine
- M im LAMP-Stack (Linux-Apache-MySQL-PHP)
 - MySQL kommt aus der Web-Welt.
- 2008 aufgekauft durch Sun Microsystems (für 1 Mia USD!)
- 2010 durch Übernahme von Sun zu Oracle (für 7.4 Mia USD)
- Heute:
 - Robuste
 - Hoch skalierbare („*the whole MySQL Server code got rid of all known scalability bottlenecks*“)
 - Einfach zu bedienende
 - Und preiswerte Alternative im Enterprise Datenbank Umfeld

Einzelne Instanz

- Einsatz wenn:
 - geringe Hochverfügbarkeits-Anforderungen
- Sehr einfaches Set-up:
 - `yum install mysql-server`
 - `apt-get install mysql-server`
- geringes Know-How notwendig
 - Google/DuckDuckGo weiss Rat!



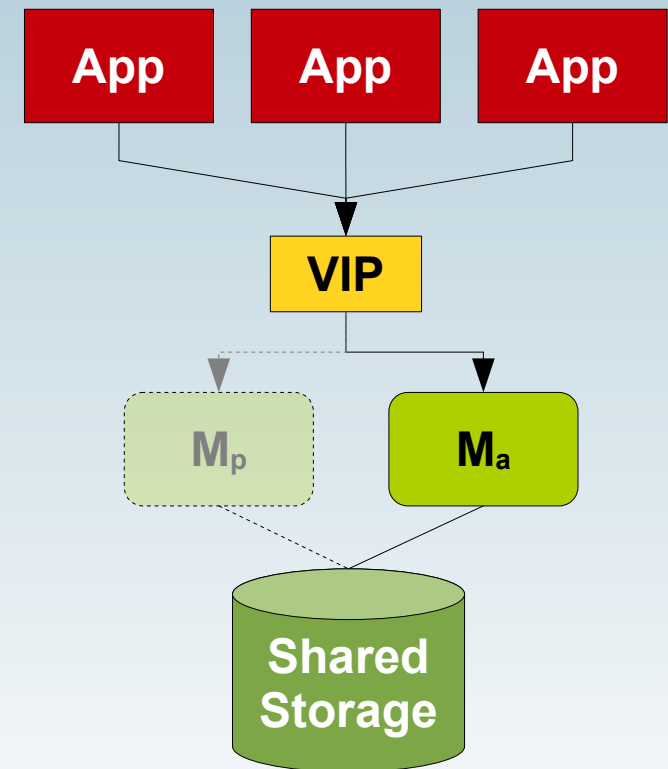
DuckDuckGo

Single Instanz Einsatz

- **Viehzucht-Buch
in N-Deutschland**
- **Vermietung professioneller Film-Ausrüstung**
 - Zürichs Hollywood
 - ERP, Web-Shop, Belegungspläne
- **Rechnungsstellung einer internationalen
Mischkonzern-Gruppe**
 - 11 Mia EUR (2015)

Einzel-Instanz Failover HA

- **Einsatz wenn:**
 - Hochverfügbarkeits-Anforderungen mittel
 - Verfügbarkeit: > 99.95%
 - Failover-Zeit typischerweise 5 – 60 Minuten
- **Set-up nicht einfach!**
 - Cluster Manager SW, Root-Rechte, SAN/DRBD, etc.
- **Viel Know-How notwendig**
 - Gute Unix-Admins



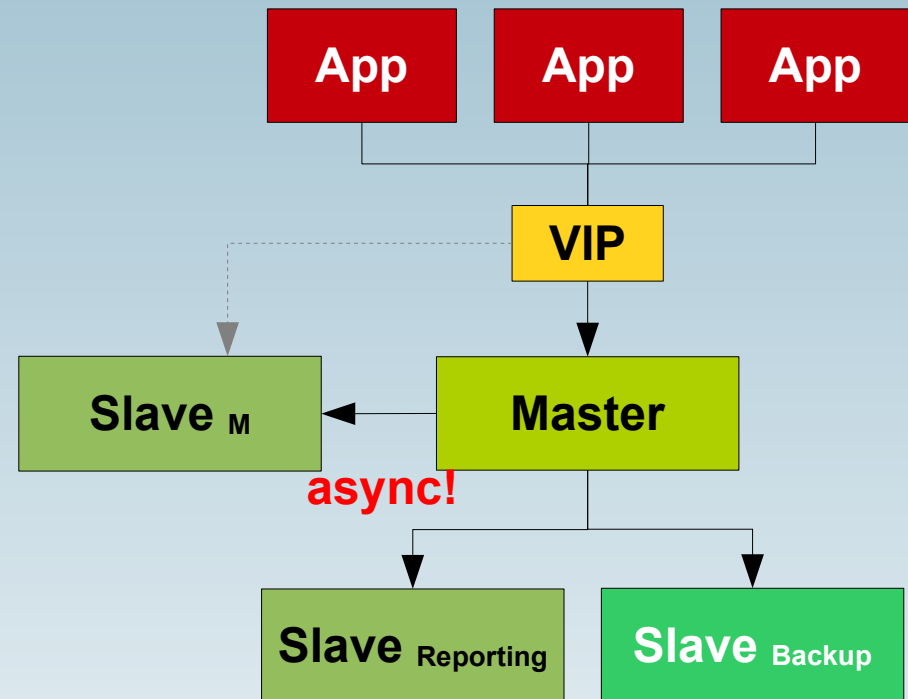
Failover HA Einsatz

- **Kunden-Treueprogramm (Punkte sammeln)**
 - 8000 POS
 - Umsatz 27.3 Mia CHF
- **Grosser deutscher online Buchhändler**
 - Umsatz > 100 Mio EUR/a
 - (25k EUR/h)
- **ERP Lösung auf Canias**
 - 1000 MA in der Produktionshalle
 - À EUR 30.-/h bei Ausfall



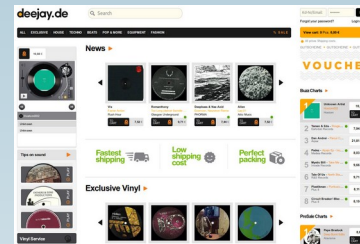
MySQL Replikation

- **MySQL Master/Slave Replikation**
 - Entspricht Oracle Data Guard
- **Einsatz-Szenarien**
 - Hochverfügbarkeits-Anforderungen mittel bis hoch
 - Failover-Zeit typischerweise < 1 min
→ Failover-Slave
 - Verfügbarkeit: > 99.99%
 - Reporting-Slave
 - Backup-Slave
 - Massives Read-Scaleout
 - Delayed-Slave
- **Set-up ziemlich einfach**
 - Know-How ist weit verbreitet
 - Man muss trotzdem wissen, was man tut!



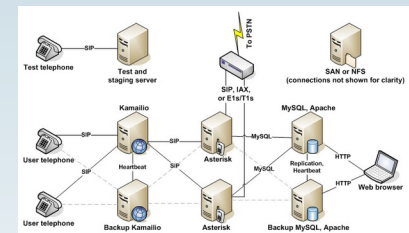
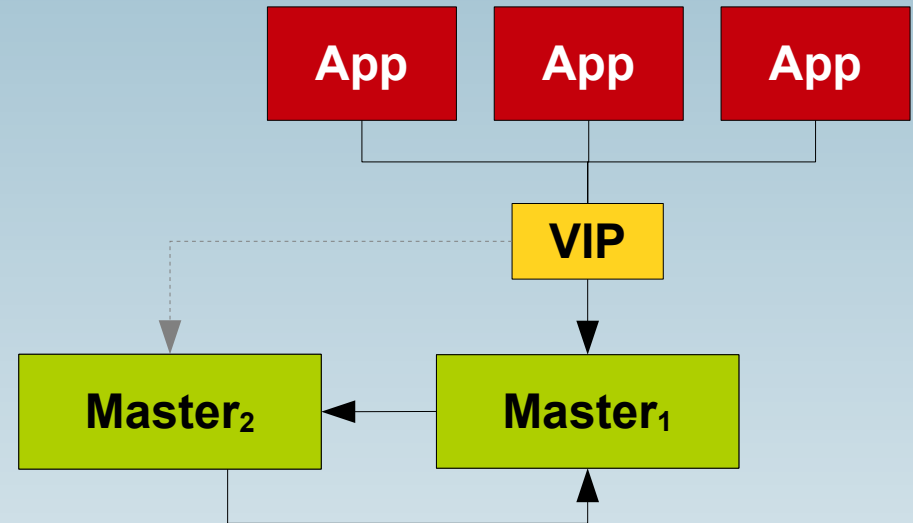
Replikation Einsatz

- **Failover-Slave**
 - Chip Produktion: QS-DWH (2.5 T)
 - Online-Semester-Prüfungen
 - Online-Web-Shop
- **Reporting-Slave**
 - Lotterie: Reporting, DWH
 - Versicherungen: Reporting, DWH
- **Backup-Slave**
 - Arztpraxis-Verwaltung
- **Read-Scaleout**
 - Ferienvergleichsportal (75 Slaves)



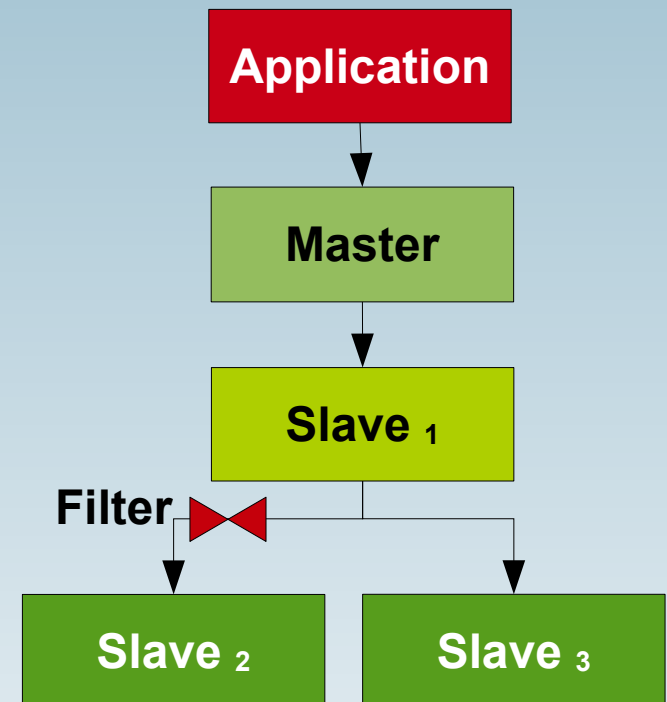
Replikation Master/Master

- Was ist Master/Master Replikation?
- Einsatz-Szenarien
 - Hochverfügbarkeits-Anforderungen mittel bis hoch
 - Failover-Zeit typischerweise < 1 min
→ Failover-Master
 - Schnelles hin- und her-schalten
 - Verfügbarkeit: > 99.99%
 - Achtung: Gefährlich!
- Setup zu einfach
 - Man muss sehr genau wissen, was man tut!
 - Multi-shot Failover
 - Betrieb heikel
- Einsatz
 - Asterisk/VoIP-Lösungen, etc.



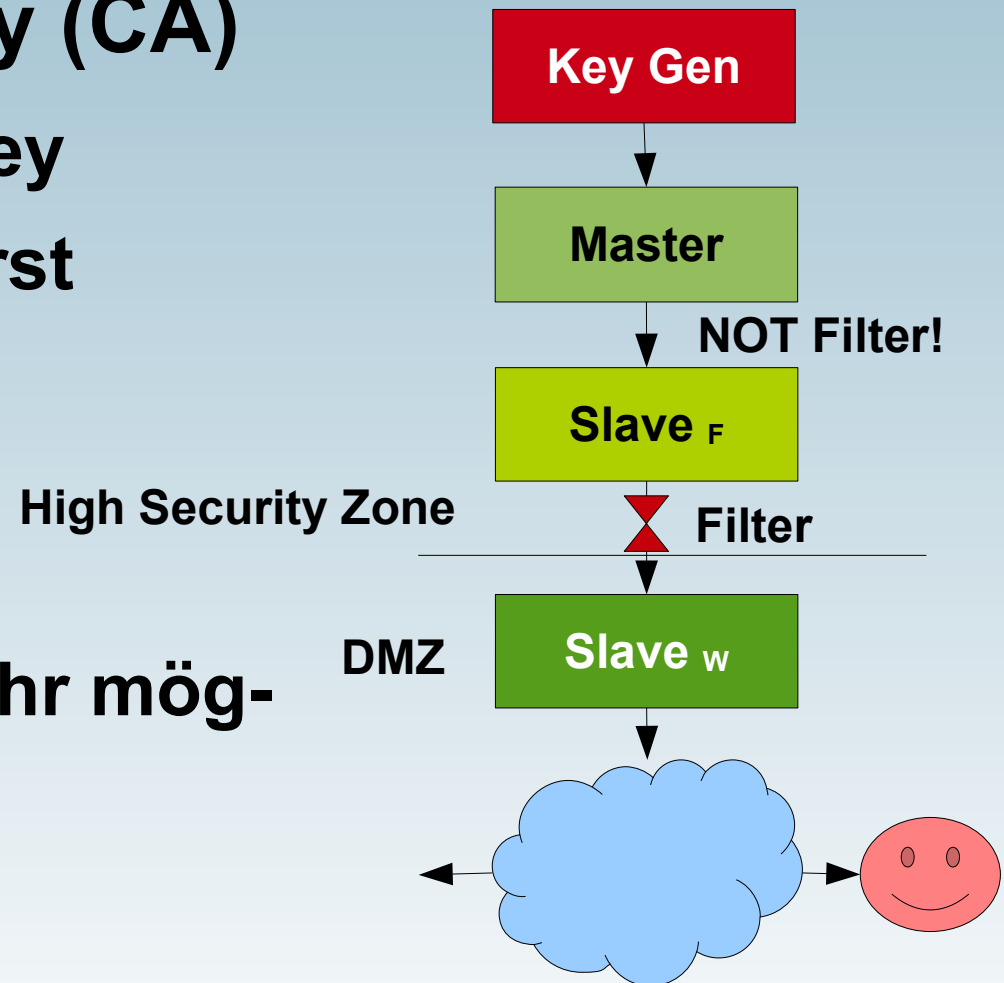
Kaskadierte Replikation

- Was ist Replikations-Kaskade?
- Replikations-Filterung
 - Auf ~~Master~~ oder Slave
 - Auf Schema oder Tabelle
 - Auf Row mit Tricks
- Einsatz wenn:
 - Massiv-massives Scale-Out
 - Sicherheitssensitiv
- Setup nicht schwierig
 - Aber man sollte die Technologie kennen und beherrschen
 - Filterregeln sind etws schwierig zu verstehen, NICHT bei `binlog_format = MIXED`!



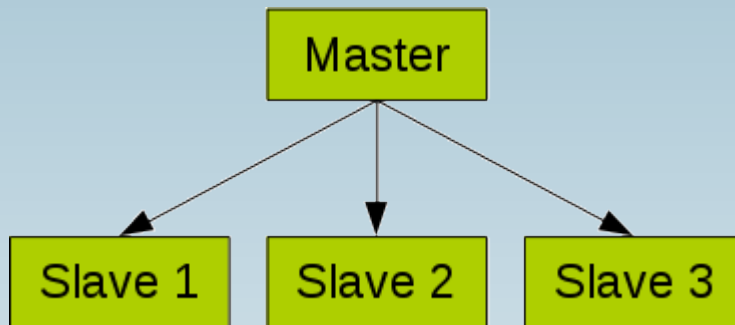
Kaskade + Filter Einsatz

- **Certification Authority (CA)**
 - Private- und Public-Key
 - Private-Key ist äusserst heikel
- **NICHT auf Master filtern!**
 - Grund: PiTR nicht mehr möglich!!!



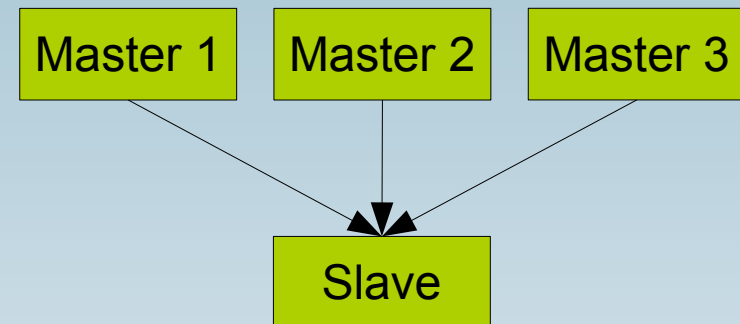
Multi-Source Replikation (5.7) www.fromdual.com

• Alt: fan-out



- Einsatzszenarien:
 - Hochverfügbarkeit
 - Lese-Scaleout
 - Backup- oder Reporting-Slave, Delayed-Sl.
- Möglichkeit von Kaskaden
- Set-up technisch einfach, logisch einfach
- Betrieb relativ einfach

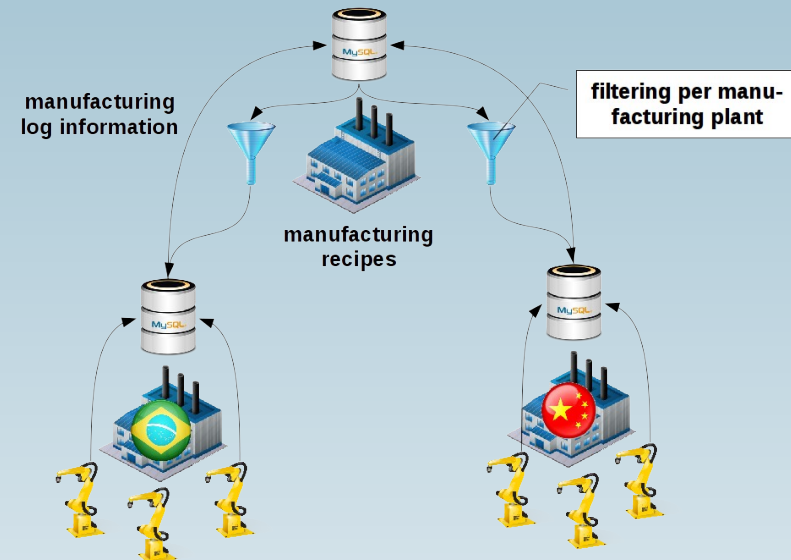
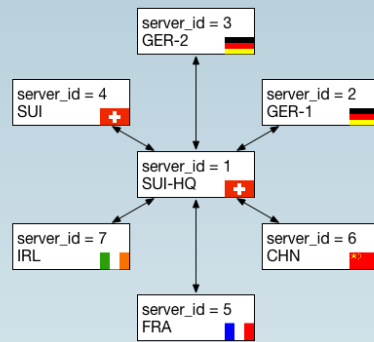
• Neu: fan-in



- Einsatzszenarien:
 - Konsolidieren von Daten
 - Manipulieren von Datenströmen
- Möglichkeit von Replikations-Netzen!
- Set-up technisch einfach, logisch schwierig
- Betrieb erfordert Erfahrung und ist heikel

Multi-Source Einsatz

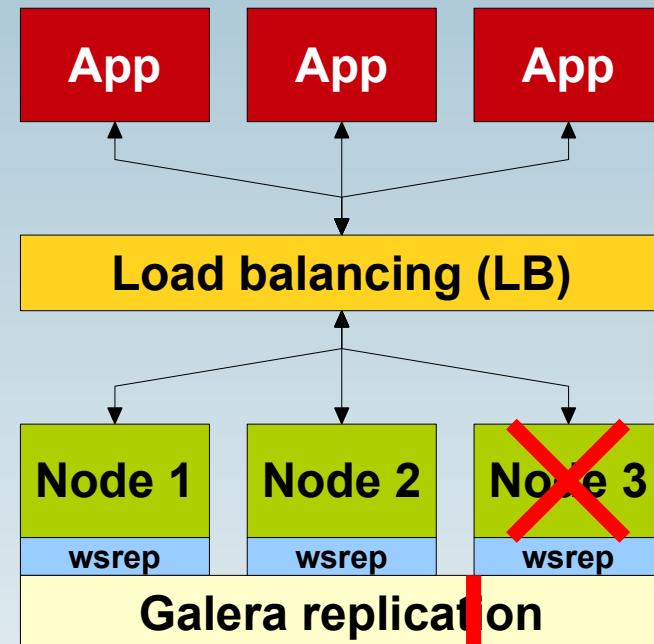
- Weltweite Produktionsdatenverteilung



- Flotten-Management

Multi-Master Replikation

- Unser Real Application Cluster (RAC)!!!
- Einsatz wenn:
 - Hohe HA-Anforderungen
 - Verfügbarkeit: > 99.995%
 - Failover-Zeit typischerweise < 10 s
 - Höchste Anforderungen an Konsistenz
 - Zero Data Loss Tolerance
- Relativ einfaches Set-up (2-4 h)
 - Repositories verfügbar
 - Upgrade und Knoten-Neustart im laufenden Betrieb
- Etwas mehr Konfigurationsaufwand
- Know-How zwingend notwendig!



Galera Einsatz

- **Enterprise 24x7-Web-Shops**
 - Basierend auf Hybris (SAP)
- **Call-Center Software**
 - Bis zu 1000 Call-Agents gleichzeitig
- **Buchungsplattform**
- **Verwaltungs-Datenbank für eMail Server**  **mailbox.org**
damit Privates privat bleibt
- **Collaboration-Suite**
 - Mehrere Tausend User
- **Staatliche CA (Zertifikatsausstellung)**
- **Krankenhausverwaltung**
- **Dokumentenmanagement Plattform**
 - Für mehrere 1000 Treuhand-Firmen in D

MySQL in der Cloud

- **Ja geht!**
- **Sowohl in:**
 - **Private Cloud**
 - **Public Cloud**
- **Rechenzentrums-Übergreifend**
- **Kontinent-Übergreifend**
- **Aber auf Kosten von:**
 - **Performance (Latenz, Noisy Neighbours)**
 - **Preis (dafür Flexibilität)**
 - **Vertraulichkeit**

Q & A



www.fromdual.com



Fragen ?

Diskussion?

Wir haben Zeit für ein persönliches Gespräch...

- **FromDual bietet neutral und unabhängig:**
 - Support für MySQL und Galera Cluster
 - Beratung
 - Schulung
 - Remote-DBA

www.fromdual.com/presentations