

MariaDB – aber sicher!

SLAC 2023, Berlin

Oli Sennhauser

CTO, FromDual GmbH

www.fromdual.com/presentations

Über FromDual GmbH



www.fromdual.com

Support



Beratung

remote-DBA



Schulung



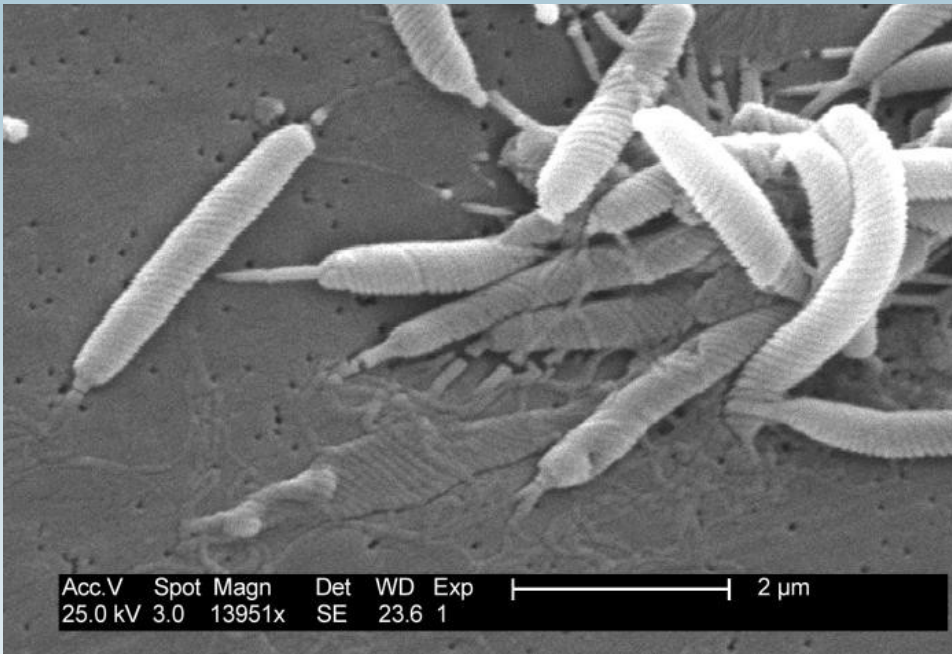
Inhalt

MariaDB – aber sicher!

- › **Wolken am Himmel**
- › **MariaDB plc. Enterprise**
- › **Enterprise vs Community**
- › **Installation und Härten**
- › **User Authentifizieren**
- › **Verschlüsseln**
- › **Account Management**
- › **Rollen**
- › **Upgrade Probleme**
- › **Enterprise Security**
- › **Ausblick**

Makro und Mikro

- **Kriegt man im Alter einen anderen Blickwinkel?**



- **Ich habe viele Fragen. Nur leider keine Antworten! :-)**
- **„Je mehr ich weiss, um so mehr weiss ich, dass ich nicht(s) weiss.“ — Aristoteles**

© by Wikipedia

Wolken am Himmel

- **"Cloud ist nur der Rechner anderer Leute"**
- **Geopolitik**
 - **"Stecker ziehen?" - nö, passiert bei uns sicher nicht!**
- **Versorgungssicherheit (Strom)**
- **Firmenpolitik**
 - **Vendor lock-in**
- **Was kann man dagegen tun?**
 - **On-Premises (vor Ort)**
 - **Kein proprietäres Zeugs nutzen (Standards!)**
 - **Multi-Cloud und/oder hybride Ansätze**
- **Über den Wolken, da muss die Freiheit wohl grenzenlos sein...**
 - **Reinhard Mey, 1974**
- **FOSS – Free and Open Source Software, free as in freedom!**

Die nächste Panne...



LIVE
Deep Dive:
Tracking mit
Analytics 4

Über t3n Jobs bei t3n Mediadaten Anmelden



Die nächste Panne! Wieder ein Ausfall bei Amazon Web Services

Es ist mal wieder passiert: AWS ist down und das ist damit bereits zum dritten Mal in diesem Monat passiert. Laut Amazon könnte ein **kleiner Stromausfall** für die große Panne verantwortlich sein.

Von Hannah Klaiber

22.12.2021, 18:45 Uhr • 2 Min. Lesezeit

Darf's ein Bisschen mehr sein?

www.fromdual.com

 heise online  [Jetzt 1 Monat gratis testen](#)

EU-Cloud-Wettbewerber: Microsofts Preissteigerungen reichen an Erpressung

Zum 1. April hat Microsoft die Preise für Cloud-Produkte um elf Prozent erhöht. Betroffenen und Konkurrenten stößt die Teuerung verstärkt äußerst übel auf.

Lesezeit: 3 Min.  In Pocket speichern

   644



(Bild: Volodymyr Kyrylyuk/Shutterstock.com)

09.04.2023 11:59 Uhr

Von Stefan Krempf

MariaDB Enterprise

- **MariaDB plc ist an der Börse (NASDAQ)**
 - **KPI (Kennzahl): ARR (Annual Recurring Revenue)**
- **Proprietär: MariaDB Enterprise Server**
 - **MariaDB Enterprise Subskriptionen**
 - = Support Abo
 - **Cloud: SkySQL**
- **Dreckige Wäsche waschen...**

<https://medium.com/@imashadowphantom/mariadb-com-is-dead-long-live-mariadb-org-b8a0ca50a637>

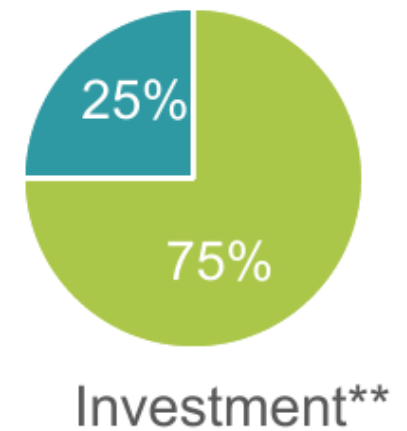
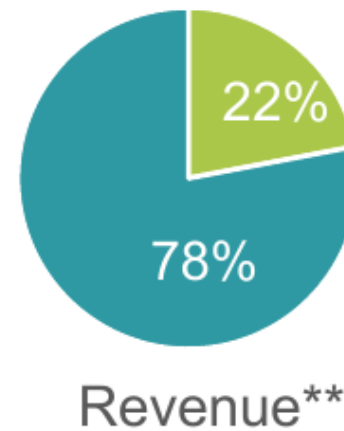
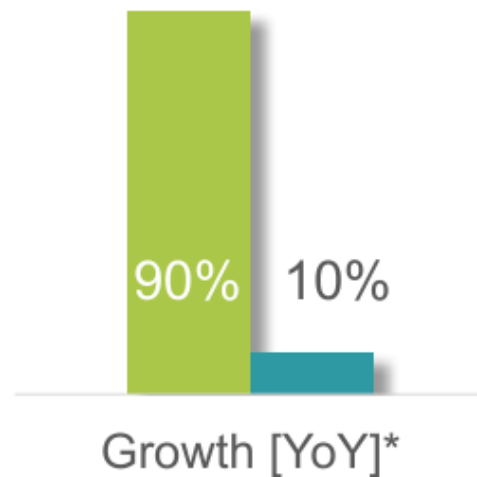
Fokus von MariaDB plc

CLOUD VS ON-PREMISE FOCUS: FY23 PROFILE

INVESTING IN TRANSFORMATION TO THE CLOUD

On-prem
Subscription

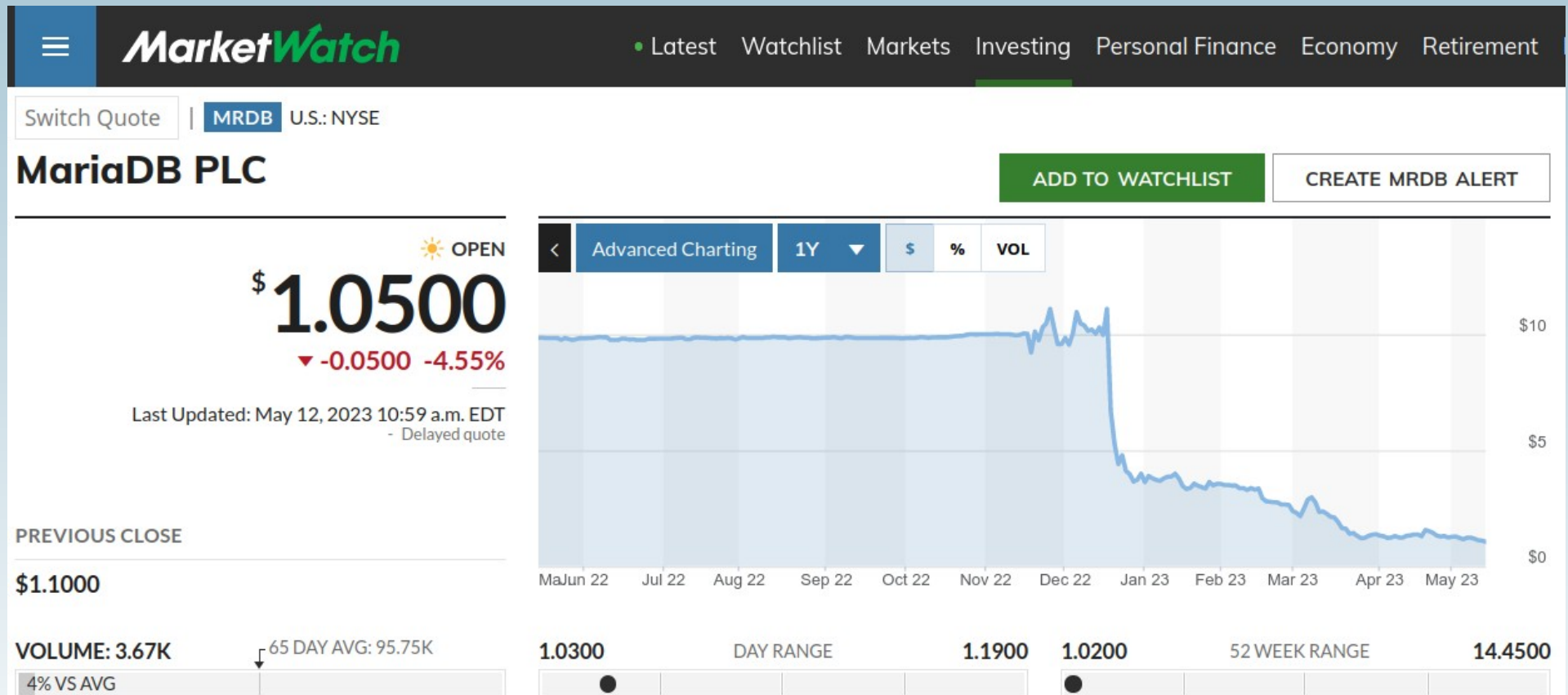
Cloud



MariaDB plc ist an der Börse (NASDAQ)



www.fromdual.com



Community - Foundation

- "Wer zahlt befiehlt!"
- MariaDB Foundation
 - 10 Mitarbeiter?
 - Top Organisations of 2022 (Contributors)

Name	Hackers	Commits
MariaDB Plc.	36	1816 83%
MariaDB Foundation	8	179
Amazon	15	54
GSoC	3	34
Codership	5	32

Top 5 organisations of 2022 ordered by commit

- Kleiner Seitenhieb: Bei PostgreSQL sieht es leider auch nicht viel besser aus! :-)
- Behauptung: MariaDB Foundation ist der Marketing-Arm der MariaDB plc!
- Spenden/Contributions an MariaDB Foundation?!?
- Source: <https://mariadb.org/mariadb-contribution-statistics-march-2023/>

Beiträge über Zeit

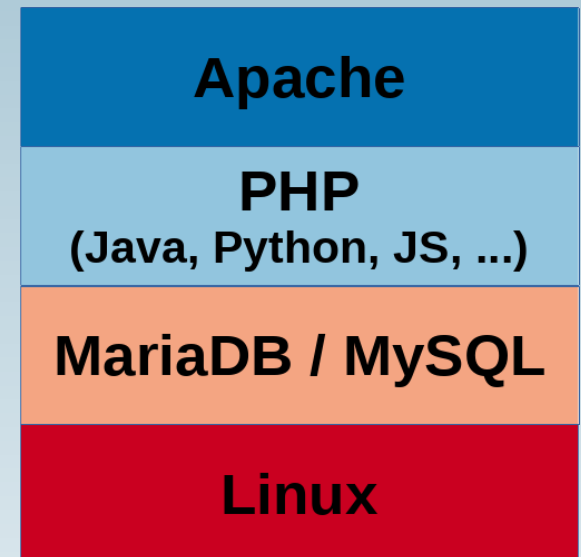
Category	Entity	2020	2021	2022	2023	Total
MDBB	MariaDB Plc.	2460 / 81.43%	2123 / 83.39%	1816 / 82.51%	342 / 74.35%	6741 / 81.93%
MDBF	MariaDB Foundation	297 / 9.83%	192 / 7.54%	179 / 8.13%	80 / 17.39%	748 / 9.09%
Provider	Codership	71 / 2.35%	56 / 2.2%	32 / 1.45%	14 / 3.04%	173 / 2.1%
	CONNECT	65 / 2.15%	55 / 2.16%	1 / 0.05%	–	121 / 1.47%
	Tempesta	2 / 0.07%	3 / 0.18%	–	–	5 / 0.06%
Sponsor	IBM	63 / 2.09%	5 / 0.2%	1 / 0.05%	–	69 / 0.84%
GSoC	GSoC	1 / 0.03%	8 / 0.31%	34 / 1.54%	–	43 / 0.52%
Distro	All Distros	20 / 0.66%	20 / 0.79%	17 / 0.77%	2 / 0.43%	59 / 0.72%
Other	Amazon	2 / 0.07%	24 / 0.94%	54 / 2.45%	9 / 1.96%	89 / 1.08%
	Others	40 / 1.32%	60 / 2.36%	67 / 3.04%	13 / 2.83%	180 / 2.19%
Total		3021	2546	2201	460	8228

Commits by organisation

Source: <https://mariadb.org/mariadb-contribution-statistics-march-2023/>

Der LAMP Stack

- Haben wir einen SPoF im LAMP Stack?
- Linux – Foundation?
- Apache – Foundation?
- PHP, Java, Python, JS – Foundation?
- MySQL/MariaDB – Corporation!?!
- Flexibel bleiben...
- Contributions???
- FOSS – Free and Open Source Software, free as in freedom!
- Leider keine Antworten, nur Fragen...
- Grumpy old man?



Installation und Härten

- **Installation:**
 - MariaDB Repo – immer top aktuell
 - Distro Repo – weniger Abhängigkeits-Probleme (aber ein paar Wochen später, Bsp. 10.6.13)
- **Konfiguration:**
 - Init system: `systemd!`
 - Konfiguration: NICHT mehr `my.cnf`
 - Sondern: `/etc/mysql/mariadb.conf.d/zzz_company.cnf`
- **Härten:**
 - `mariadb-secure-installation`
- **Neu (10.4): `root@localhost` über `unix_socket`**
 - **Passwort frei!**

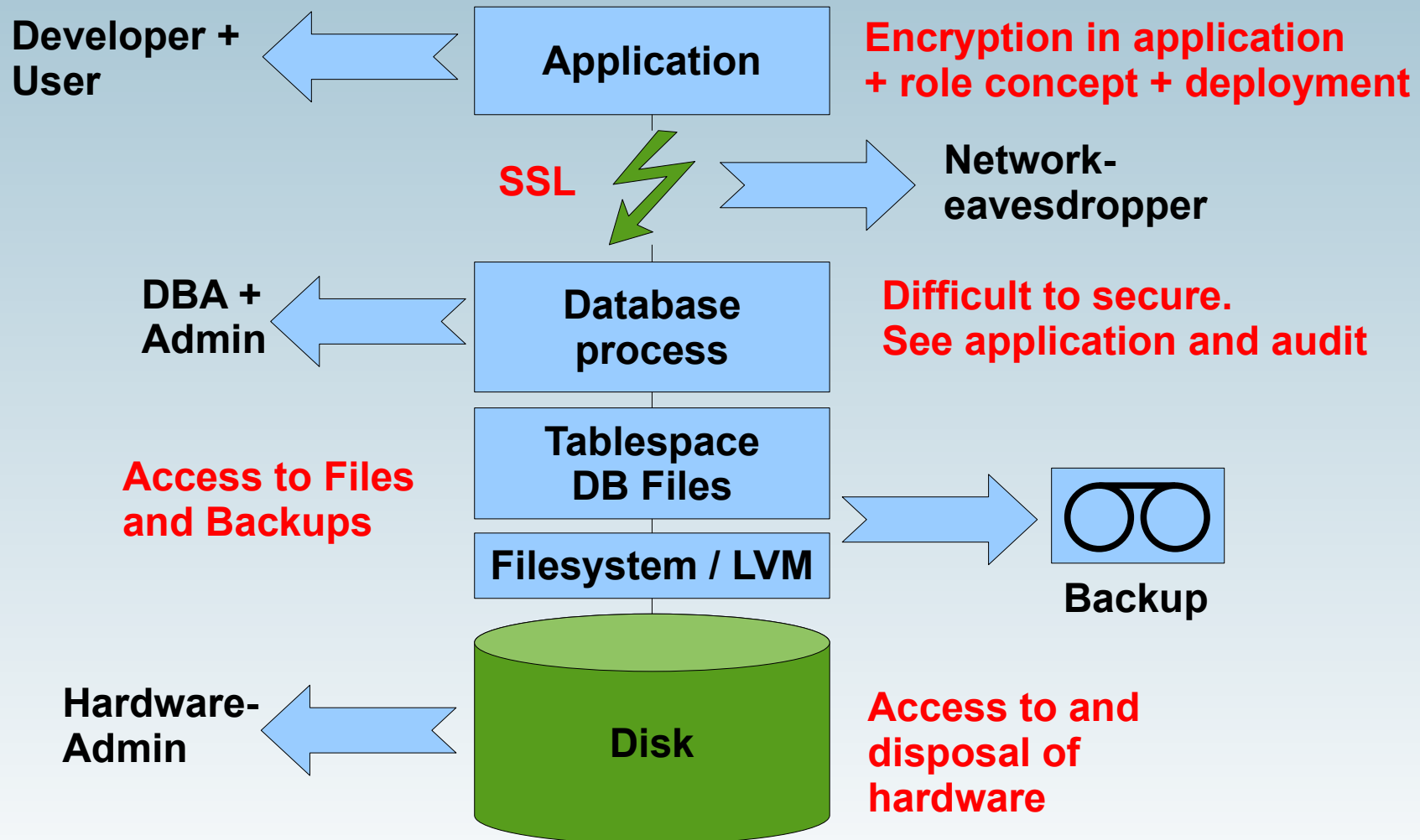
User Authentifizieren

- **Alt:**
 - `mysql_old_password` (pre 4.1!) und
 - `mysql_native_password` (SHA-1)
- **Neu (10.4):**
 - `ed25519` (ECDSA, wie OpenSSH)
 - `gssapi` (Kerberos, NTLM, Microsoft Active Directory)
 - `pam` (nur Unix: Linux, FreeBSD, Solaris, ...)
 - `unix_socket` (nur Unix, O/S Berechtigungen)
 - `named_pipe` (nur Windows, O/S Berechtigungen)
- **Mehrere Authentifizierungsverfahren möglich!**

```
SQL> CREATE USER ... IDENTIFIED VIA ...  
OR ... USING PASSWORD ('...');
```



Verschlüsseln



Data-at-rest Encryption

- **Data-at-rest → auf Platte verschlüsseln**
 - Transparent Data Encryption (TDE)
 - 3 – 5 % Overhead
- **Files:**
 - DB Files (Tablespaces)
 - REDO Log, Binary Log, Temp Tables, etc!
 - Achtung: InnoDB ≠ Aria!
- **Key Management**
 - Key Rotation
 - File Key
 - AWS (Lizenzkonflikte, nur Sourcecode verfügbar!)
 - Eperi (desupported?)

```
ALTER TABLE accounting ENCRYPTED = YES;  
ALTER TABLE accounting ENCRYPTION_KEY_ID = n;
```

Data-in-transit Encryption

- **Data-in-transit → übers Netzwerk verschlüsseln**
- **TLS/SSL v1.0 bis 1.3**
- **TLS erzwingen möglich**
 - **Global `require_secure_transport` (seit 10.5)**
 - **Pro Account:**

```
ALTER USER 'app'@'%' REQUIRE SSL;
```

- **Replikation möglich**
- **Galera Cluster möglich (Achtung: IST ≠ SST)**

Account Management

- **Account sperren (10.4)**

```
ALTER USER 'app'@'%' ACCOUNT LOCK;
```

- **Password ablaufen lassen (10.4)**

```
ALTER USER 'app'@'%' PASSWORD EXPIRE INTERVAL 90 DAY;  
ALTER USER 'app'@'%' PASSWORD EXPIRE NEVER;
```

- **Password Validierung**

- Simple Password Check (10.1): Gk8?
- CrackLib Password Check (10.4): Dictionary Check
- Password Reuse Check (10.7): Historie

- **MariaDB DD: `mysql.user` → `mysql.global_privs`**

- ~~INSERT INTO `mysql.user` / UPDATE `mysql.user`~~

MariaDB Rollen

- **Idee: viele User ← Rolle → viele Privilegien (n : m)**
- **Rollen: Sammlung von Privilegien**
- **Typische Rollen: readonly, readwrite, owner**
- **Keine Default Rollen (ausser PUBLIC)!**

```
CREATE ROLE 'app_owner', 'app_read', 'app_write';

GRANT ALL ON app_db.* TO 'app_owner';
GRANT SELECT ON app_db.* TO 'app_read';
GRANT INSERT, UPDATE, DELETE ON app_db.* TO 'app_write';

GRANT 'app_owner' TO 'admin'@'localhost';
GRANT 'app_read' TO 'ro_user1'@'%', 'ro_user2'@'%';
GRANT 'app_read', 'app_write' TO 'rw_user1'@'%';
```

Wie werde ich wieder root?

- Ich habe mein root Password "verloren"!

```
[mysqld]
skip_grant_tables
# skip_networking      # requires another restart!
```

- Datenbank-Restart und Login:

```
FLUSH PRIVILEGES;
ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED BY 'secret';
```

- Konfiguration wieder rückgängig machen!
- Allenfalls nochmals Datenbank-Restart...
- Neue Installationen: `root` → `unix_socket`















Aria im MariaDB DD


- **MariaDB Data Dictionary war MyISAM**
 - → NICHT crash-safe! :-)
- **MariaDB 10.4 Umstellung DD Tabellen auf Aria!**
 - → jetzt sind wir crash-safe! :-)
- **MyISAM braucht es jetzt NICHT mehr...**
- **Aber: Schlechte Erfahrungen mit Umstellung der User-Tabellen auf Aria (Performance)!**

MariaDB Upgrade-Probleme


- **Major Upgrade: z. B. 10.5 → 10.6 (substanzielle Änderungen, neue Features)**
 - Alle 1 bis 2 Jahre (siehe Distros)
- **Minor Upgrade: z. B. 10.6.12 → 10.6.13 (theoretisch nur Bugfixes)**
 - MariaDB folgt Oracle/MySQL CPU: 4 x pro Jahr!
- **Upgrade des Data Dictionaries und User-Tabellen nach Upgrade:**
`shell> mariadb-upgrade [--force]`
 - Kann lange dauern (15 min) im Cluster, pro Knoten bei 7 Knoten...
- **Anschliessend können neue Bugs auftreten... (Bsp.)**
- **Fazit: Upgrade gut testen mit eine physischen Kopie!**
- **Downgrade ist NICHT unterstützt!**
 - Klappt oft trotzdem, aber nicht drauf verlassen...
- **Für Feiglinge (wie z. B. ich): Master/Slave-Replikation**

MariaDB Release Notes


 MariaDB 10.6.13 Release Notes <i>Status: Stable (GA) Release Date: 10 May 2023</i>
 MariaDB 10.6.12 Release Notes <i>Status: Stable (GA) Release Date: 6 Feb 2023</i>
 MariaDB 10.6.11 Release Notes <i>Status: Stable (GA) Release Date: 7 Nov 2022</i>
 MariaDB 10.6.10 Release Notes <i>Status: Stable (GA) Release Date: 19 Sep 2022</i>
 MariaDB 10.6.9 Release Notes <i>Status: Stable (GA) Release Date: 15 Aug 2022</i>
 MariaDB 10.6.8 Release Notes <i>Status: Stable (GA) Release Date: 20 May 2022</i>
 MariaDB 10.6.7 Release Notes <i>Status: Stable (GA) Release Date: 12 Feb 2022</i>
 MariaDB 10.6.6 Release Notes <i>Status: Stable (GA) Release Date: 9 Feb 2022</i>
 MariaDB 10.6.5 Release Notes <i>Status: Stable (GA) Release Date: 8 Nov 2021</i>
 MariaDB 10.6.4 Release Notes <i>Status: Stable (GA) Release Date: 6 Aug 2021</i>
 MariaDB 10.6.3 Release Notes <i>Status: Stable (GA) Release Date: 6 Jul 2021</i>
 MariaDB 10.6.2 Release Notes <i>Status: RC Release Date: 18 Jun 2021</i>
 MariaDB 10.6.1 Release Notes <i>Status: Beta Release Date: 21 May 2021</i>
 MariaDB 10.6.0 Release Notes <i>Status: Alpha Release Date: 26 Apr 2021</i>

 **We hit a locking bug!**
Customer possibly an Optimizer Bug?

3 Monate Release Cycle

 **Early Release!**

3 Monate Release Cycle

 **Ups! Emergency Release!**

3 Monate Release Cycle

Mal zuerst abhängen lassen...

Alpha, Beta, RC: Finger weg!

Downgrade

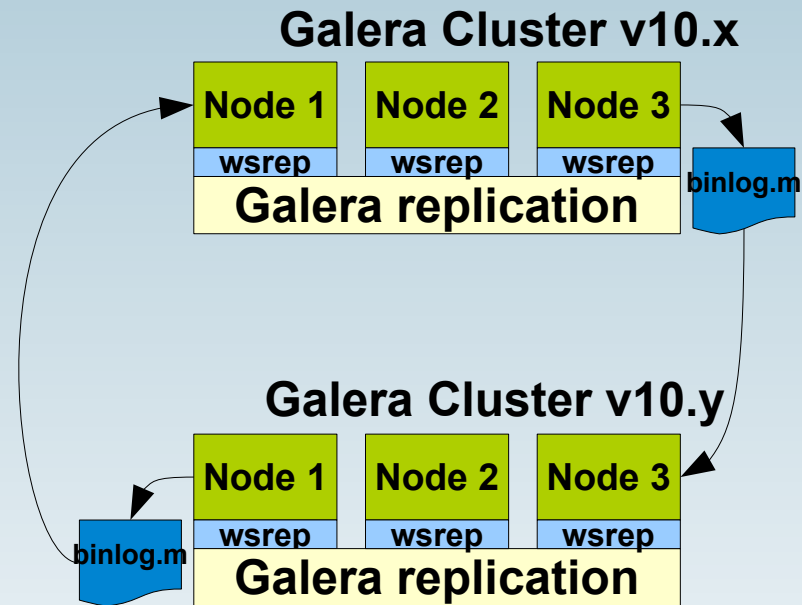
Downgrading MariaDB is not supported. The only reliable way to downgrade is to [restore from a full backup](#) made before upgrading, and start the old version of MariaDB.

Some people have reported successfully downgrading, but there are many possible things that can go wrong, and downgrading is not tested in any way by the MariaDB developers.

Between major releases, there are often substantial changes, even if none of the new features are used. For example, both [MariaDB 10.2](#) and [MariaDB 10.3](#) introduce new versions of the redo log.

Even within minor releases, there may be problems, for example [MariaDB 10.1.21](#) fixed a file format incompatibility bug that prevents a downgrade to earlier [MariaDB 10.1](#) releases.

Replikation für Upgrade



MariaDB Enterprise Security

- **JA! Es gibt Unterschiede...**
 - <https://fromdual.com/mariadb-enterprise-server-vs-mariadb-community-server>
- **Enterprise Audit (GPL, bei Community mit dabei)**
- **Authentication → Keine Unterschiede ausser MaxScale?**
- **Data-at-Rest → Unklar ob Key Management geht**
- **Transparent-Data-Encryption → Keine Unterschiede?**
- **SQL Firewall**
- **Key Management (AWS, eperi Gateway???)**
- **MaxScale: Datenmaskierung**
- **DDoS Schutz → wie?**

Ausblick auf 10.11 ff.

- **MariaDB 10.11**
 - Upgrade 10.3 → 10.11 geht
 - GRANT TO PUBLIC
 - Trennung von SUPER und READ ONLY ADMIN
 - Windows: Passwortlos OS admin → MariaDB root
- **MariaDB 11.0**
 - Upgrade 10.11 → 11.0 geht, ob 10.3 → 11.0 geht???
 - Neuer (cost based) Optimizer → Alle Performance Probleme gelöst! :-)
- **MariaDB 11.1**
 - Noch keine Security Änderungen bekannt...

Q & A



Fragen ?

Diskussion?

Wir haben Zeit für ein persönliches Gespräch...

- **FromDual bietet neutral und unabhängig:**
 - **Beratung**
 - **Remote-DBA**
 - **Support für MariaDB, MySQL, Galera und Percona Server**
 - **Schulung**

www.fromdual.com/presentations