

Project team:

Date: 06.02.2021

**Harijan, Stephan;**  
**Kraus, Andreas;**

Die nachfolgenden Tests wurden im Rahmen des 3. Meilensteins unternommen.

**WS20/21 Distributed Systems-Test Protokoll****Program: „ConnectedCars“****0****Test DB-Performance:****1****Test DB-Ausfallsicherheit:****2**

## Test DB-Performance:

Der unternommene Performance-Test fand mit einem Sendungs-Intervall von 3000 ms statt. Erfasst wurden die Zeiten der Datenerstellung im Sensor, des Datenerhalts in der Central und in der Datenbank. Anhand der erfassten Zeiten wurde die durchschnittliche Transferzeit berechnet.

Send-Interval (ms)	Time: Creation in Sensor (Fuel)	Time: Received in Central	Time: Received in DB-Master	Time: Received in DB-Slave1	Time: Received in DB-Slave2	Time: Central - Sensor (ms)	Time: Database - Central (ms)
3000 (n0)	17:33:12.266	17:33:12.283	17:33:12.290	17:33:12.290	17:33:12.290	17	7
3000	17:33:03.205	17:33:03.231	17:33:03.254	17:33:03.254	17:33:03.254	26	23
3000	17:32:17.954	17:32:17.971	17:32:17.997	17:32:17.997	17:32:17.997	17	26
3000	17:31:26.634	17:31:26.679	17:31:26.685	17:31:26.685	17:31:26.685	45	6
3000	17:32:02.861	17:32:02.894	17:32:02.900	17:32:02.900	17:32:02.900	33	6
3000	18:37:06.055	18:37:06.072	18:37:06.083	18:37:06.083	18:37:06.083	17	11
3000	18:37:09.072	18:37:09.089	18:37:09.099	18:37:09.099	18:37:09.099	17	10
3000	18:37:12.089	18:37:12.108	18:37:12.116	18:37:12.116	18:37:12.116	19	8
3000	18:37:15.109	18:37:15.130	18:37:15.141	18:37:15.141	18:37:15.141	21	11
3000	18:37:18.136	18:37:18.154	18:37:18.165	18:37:18.165	18:37:18.165	18	11
3000	18:37:21.156	18:37:21.182	18:37:21.190	18:37:21.190	18:37:21.190	26	8
3000	18:37:24.181	18:37:24.205	18:37:24.215	18:37:24.215	18:37:24.215	24	10
3000	18:37:27.202	18:37:27.226	18:37:27.237	18:37:27.237	18:37:27.237	24	13
3000	18:37:30.230	18:37:30.255	18:37:30.275	18:37:30.275	18:37:30.275	25	20
3000	18:37:33.256	18:37:33.283	18:37:33.298	18:37:33.298	18:37:33.298	27	15
Mittelwert:						23,7	12,3
Standardabweichung:						7.58256144684882	6.14894493466349

Beispiel der Daten, die zur Erfassung der durchschnittlichen Transferzeit verwendet wurden (hier gezeigt: Datensatz n0).

Sensor: `17:33:12.266 [main] TRACE transmitter.MqttTransmitter - data published: {type:FUEL, identifier:'114', value:'14 %', timestamp:'2021-02-06 17:33:12.266'}`

Central:

```
17:33:12.282 [RxComputationThreadPool-1] TRACE TCP.DataProcessor - CENTRAL receiving: {"identifier":"114","type":"FUEL","value":"14 %","timestamp":"2021-02-06 17:33:12.266"}
```

Database:

```
115 FUEL 114 14 % 2021-02-06 17:33:12.290
```

## Test DB-Ausfallsicherheit:

Die folgende Bilderstrecke zeigt beispielhaft den Absturz des Masters (hier zweimal hintereinander) und den darauf folgenden Rollenwechsel von Slave zu Master.

sudo make databases:

```
docker-compose -f docker-compose.yml exec maxscale maxctrl list servers
```

Server	Address	Port	Connections	State	GTID
server1	master	3306	0	Master, Running	0-3000-24
server2	slave1	3306	0	Slave, Running	0-3000-21
server3	slave2	3306	0	Slave, Running	0-3000-21

sudo make killdb1:

```
docker container kill group_d_1_master_1
group_d_1_master_1
sleep 25
docker-compose -f docker-compose.yml exec maxscale maxctrl list servers
```

Server	Address	Port	Connections	State	GTID
server1	master	3306	0	Down	0-3000-48
server2	slave1	3306	0	Master, Running	0-3000-48
server3	slave2	3306	0	Slave, Running	0-3000-48

sudo make killdb2:

```
docker container kill group_d_1_slave1_1
group_d_1_slave1_1
sleep 25
docker-compose -f docker-compose.yml exec maxscale maxctrl list servers
```

Server	Address	Port	Connections	State	GTID
server1	master	3306	0	Down	0-3000-48
server2	slave1	3306	0	Down	0-3001-359
server3	slave2	3306	0	Master, Running	0-3001-363

sudo make restart:

```
sudo docker container start group_d_1_master_1 group_d_1_slave1_1 group_d_1_slave2_1
group_d_1_master_1
group_d_1_slave1_1
group_d_1_slave2_1
sleep 5
docker-compose -f docker-compose.yml exec maxscale maxctrl list servers
```

Server	Address	Port	Connections	State	GTID
server1	master	3306	0	Slave, Running	0-3002-385
server2	slave1	3306	0	Slave, Running	0-3002-385
server3	slave2	3306	0	Master, Running	0-3002-385

Nach dem Absturz des Masters und dem Rollenwechsel sind die Daten vollständig vorhanden und auf allen Datenbank konsistent. Schlägt das Persistieren fehl, wird ein erneuter Versuch gestartet. Dies erfolgt solange, bis ein Rollenwechsel stattgefunden hat. Der Ausfall des Masters lässt sich (wie im folgenden Screenshot gezeigt) am Timestamp der Datenbank beobachten: Ab ID:22 bis ID:36 wird das Sendeintervall von 3 Sekunden unterbrochen. Dass die Daten dennoch vollständig sind, ist an der ununterbrochenen identifier-Folge erkennbar.

Die Konsistenz der Daten ist durch den Vergleich der Datenbankeinträge ersichtlich. Diese Einträge wurden als .csv-Dateien exportiert und dem Testbericht beigelegt (Test/Milestone\_3/distance\_db1.csv Test/Milestone\_3/distance\_db2.csv Test/Milestone\_3/distance\_db3.csv).

type	identifier	value	timestamp
DISTANCE	2	127058 km	2021-02-06 20:52:22.699
DISTANCE	3	215672 km	2021-02-06 20:52:25.706
DISTANCE	4	34618 km	2021-02-06 20:52:28.765
DISTANCE	5	79573 km	2021-02-06 20:52:31.767
DISTANCE	6	90155 km	2021-02-06 20:52:34.761
DISTANCE	7	172025 km	2021-02-06 20:52:37.774
DISTANCE	8	191520 km	2021-02-06 20:52:40.816
DISTANCE	9	244141 km	2021-02-06 20:52:43.839
DISTANCE	10	151748 km	2021-02-06 20:52:46.863
DISTANCE	11	30379 km	2021-02-06 20:52:49.887
DISTANCE	12	167336 km	2021-02-06 20:52:52.941
DISTANCE	13	141190 km	2021-02-06 20:52:55.908
DISTANCE	14	205003 km	2021-02-06 20:52:58.941
DISTANCE	15	65171 km	2021-02-06 20:53:01.941
DISTANCE	16	7757 km	2021-02-06 20:53:04.975
DISTANCE	17	48684 km	2021-02-06 20:53:07.999
DISTANCE	18	247102 km	2021-02-06 20:53:11.012
DISTANCE	19	206259 km	2021-02-06 20:53:14.053
DISTANCE	20	177393 km	2021-02-06 20:53:17.088
DISTANCE	21	243620 km	2021-02-06 20:53:20.089
DISTANCE	22	201059 km	2021-02-06 20:54:03.628
DISTANCE	23	35434 km	2021-02-06 20:54:03.824
DISTANCE	24	141086 km	2021-02-06 20:54:03.893
DISTANCE	25	211107 km	2021-02-06 20:54:04.020
DISTANCE	26	154807 km	2021-02-06 20:54:04.130
DISTANCE	27	111806 km	2021-02-06 20:54:04.205
DISTANCE	28	32954 km	2021-02-06 20:54:04.313
DISTANCE	29	95495 km	2021-02-06 20:54:04.420
DISTANCE	30	206987 km	2021-02-06 20:54:04.517
DISTANCE	31	137387 km	2021-02-06 20:54:04.625
DISTANCE	32	118839 km	2021-02-06 20:54:04.734
DISTANCE	33	66734 km	2021-02-06 20:54:04.822
DISTANCE	34	72895 km	2021-02-06 20:54:04.939
DISTANCE	35	50479 km	2021-02-06 20:54:05.026
DISTANCE	36	222950 km	2021-02-06 20:54:05.422
DISTANCE	37	243776 km	2021-02-06 20:54:08.460