

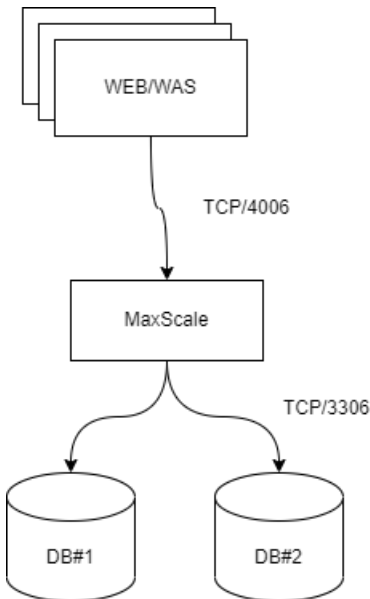
maxscale기반의 DB 이중화 운영

개 요

기존 Mysql + myql-mmm 구조기반에서의 DB이중화 구조에서의 문제점

1. 비동기식 replication 구조에서 read / write가 많은 경우 replication이 깨지거나 지연되는 현상이 빈번함
2. mmm의 버전 업데이트가 없음 (latest버전인 2.2.1은 2012년 12월이 마지막)
3. mmm 버그로 인한 failover / failback 이슈가 발생이 있음

Maxscale 소개



1. Mariadb에서 제공하는 DB클러스터 구성
2. glaera cluster를 이용한 데이터이중화, maxscale를 이용한 db proxy 구조로 되어 있음
3. 기본적으로 BSD라이선스를 적용하고 있고, BSD라이선스의 경우 S/W 개발사가 적용한 날짜 이후에는 GPL 라이선스로 변경됨
 1. BSD 라이선스를 적용받는 경우 연동할 수 있는 노드수는 3대 미만, 즉 2대까지만 maxscale에 연결할 수 있고 그 수량을 넘는 경우 라이선스 비용 발생이 필요함
 2. GPL의 경우 연동 노드 수 제한없음
 3. '22년 2월 기준으로 확인된 메이저 버전별 BSD라이선스 유효기간은 다음과 같습니다.
 1. 2.0 → 2019-01-01 (BSD 라이선스 만료, 연결노드 수 제한없음)
 2. 2.1 → 2019-07-01 (BSD 라이선스 만료, 연결노드 수 제한없음)
 3. 2.2 → 2020-01-01 (BSD 라이선스 만료, 연결노드 수 제한없음)
 4. 2.3 → 2024-06-02
 5. 2.4 → 2026-01-04
 6. 2.5 → 2027-10-10
 7. 6.2 → 2026-03-08
 8. 6.3 - 2026-05-03
 9. 6.4 - 2027-11-30
 10. 23.0.8 - 2027-11-30
 4. 보다 상세한 내용은 <https://github.com/mariadb-corporation/MaxScale> 을 참고하면 됩니다
4. 그외에 벤더사에서 제공하는 기능은 다음과 같다.
 1. scale out environment - 별도 DB 다운타임없이 스케일-아웃이 가능, read / write spilit이 가능
 2. High availability - 장애 모니터링을 위해 read transaction을 라우딩
 3. Secure database - app이 DB에 접근하는것이 아니라 maxscale로 접근하기 때문에 서버 접근 정보 확보가 가능, 방화벽 필터 사용시 클러스터 연결을 제한해서 DDos 공격으로부터 서버 보호가 가능
5. MMM / Maxscale 비교

항 목	Mysql + Mysql-MMM	Mariadb + Maxscale
서버 수량	2(DB) + 1(monitor)	3(DB) + 1(Maxscale)
DB버전	Mysql	Mariadb 10 이상
데이터 동기화 방식	replication	galera cluster
모니터링 방식	monitor → agent로 db상태 확인	maxscale → DB 방향으로 상태 확인
failover절차	1. monitor에서 db health check 2. Active DB 장애탐지 3. Active DB에 적용된 VIP회수 4. Standby DB에 VIP 할당	1. maxscale에서 각 DB health check 2. Active DB 장애탐지 3. DB 접속 차단

S/W 설치하기

- 1. 시스템 구성도
 - 1. maxscale : 192.168.0.101
 - 2. db1 : 192.168.0.102
 - 3. db2 : 192.168.0.103

- 2. Maxscale 설치 하기
 - 1. 리포지터리 구성

```
$> vi /etc/yum.repos.d/mariadb.repo
[mariadb-main]
name = MariaDB Server
baseurl = https://download.mariadb.com/MariaDB/mariadb-10.5/yum/rhel/7/x86_64
gpgkey = file:///etc/pki/rpm-gpg/MariaDB-Server-GPG-KEY
gpgcheck = 1
enabled = 1

[mariadb-maxscale]
# To use the latest stable release of MaxScale, use "latest" as the version
# To use the latest beta (or stable if no current beta) release of MaxScale, use "beta" as the version
name = MariaDB MaxScale
baseurl = https://dlm.mariadb.com/repo/maxscale/latest/yum/rhel/7/x86_64
gpgkey = file:///etc/pki/rpm-gpg/MariaDB-MaxScale-GPG-KEY
gpgcheck = 1
enabled = 1

[mariadb-tools]
name = MariaDB Tools
baseurl = https://download.mariadb.com/Tools/rhel/7/x86_64
gpgkey = file:///etc/pki/rpm-gpg/MariaDB-Enterprise-GPG-KEY
gpgcheck = 1
enabled = 1
```

- 3. 패키지 설치 후 설정하기

```
$> yum install maxscale -y
...
$> vi /etc/maxscale.cnf
# MaxScale documentation:
# https://mariadb.com/kb/en/mariadb-maxscale-25/
# Global parameters
#
# Complete list of configuration options:
# https://mariadb.com/kb/en/mariadb-maxscale-25-mariadb-maxscale-configuration-guide/
[maxscale]
threads=auto
# Server definitions
#
# Set the address of the server to the network
# address of a MariaDB server.
#
[server1]
```

```

type=server
address=192.168.0.102
port=3306
protocol=MariaDBBackend
[server2]
type=server
address=192.168.0.103
port=3306
protocol=MariaDBBackend
[server3]
type=server
address=192.168.0.101
port=3306
protocol=MariaDBBackend
# Monitor for the servers
#
# This will keep MaxScale aware of the state of the servers.
# MariaDB Monitor documentation:
# https://-/mariadb.com/kb/en/maxscale-25-monitors/
[MariaDB-Monitor]
type=monitor
#module=mariadbmon #Replication으로 데이터 동기화시 선택
module=galeramon #GaleraCluster로 데이터 동기화시 선택
servers=server1,server2,server3
user=maxscale #maxscale이 db접근할때 사용하는 계정명
password=maxscale #maxscale이 db접근할때 사용하는 계정패스워드
monitor_interval=2000
# Service definitions
#
# Service Definition for a read-only service and
# a read/write splitting service.
#
# ReadConnRoute documentation:
# https://-/mariadb.com/kb/en/mariadb-maxscale-25-readconnroute/
[Read-Only-Service]
type=service
router=readconnroute
servers=server1
user=myuser
password=mypwd
router_options=slave
# ReadWriteSplit documentation:
# https://-/mariadb.com/kb/en/mariadb-maxscale-25-readwritesplit/
[Read-Write-Service]
type=service
router=readwritesplit
servers=server1,server2 #read / write 분산할 서버 정보
user=maxscale #maxscale이 db접근할때 사용하는 계정명
password=maxscale #maxscale이 db접근할때 사용하는 계정패스워드
# Listener definitions for the services
#
# These listeners represent the ports the
# services will listen on.
#
[Read-Only-Listener]
type=listener
service=Read-Only-Service
protocol=MariaDBClient
port=4008
[Read-Write-Listener]
type=listener
service=Read-Write-Service
protocol=MariaDBClient
port=4006

```

4. Mariadb 구성하기

1. 패키지 내려받기

```
$> wget https://downloads.mariadb.org/interstitial/mariadb-10.5.11/bintar-linux-x86_64/mariadb-10.5.11-linux-x86_64.tar.gz -O mariadb-
```

2. DB설치 후 galera clutser 구성

```
$> tar -zxvf mariadb-10.5.11-linux-x86_64.tar.gz -C /usr/local/
...
$> vi /etc/my.cnf
[galera]
# Mandatory settings
wsrep_on=ON
wsrep_provider=/usr/local/mariadb/lib/galera-4/libgalera_smm.so
wsrep_cluster_address=gcomm:~/192.168.0.102,192.168.0.103,192.168.0.101
binlog_format=row
default_storage_engine=InnoDB
innodb_autoinc_lock_mode=2
wsrep_node_address=192.168.0.101
#
# Allow server to accept connections on all interfaces.
#
bind-address=0.0.0.0
#
# Optional setting
#wsrep_slave_threads=1
#innodb_flush_log_at_trx_commit=0
```

5. 첫번째 노드에서 galera cluster master 선언 (mariadb 프로세스도 실행함)

```
$>> galera_new_cluster
```

6. 나머지 노드에서 mariadb 실행

```
$>> ./mariabdb-safe
```

7. DB권한 설정

```
MariaDB [(none)]> grant select on mysql.* to maxscale@'%' identified by 'maxscale' with grant option;
```

모니터링

1. maxscale서비스 실행

```
$>> systemctl start maxscale
```

2. maxscale에 등록된 서버 현황확인

```
$>> maxctrl list servers
```

Server	Address	Port	Connections	State	GTID
server1	192.168.0.102	3306	2	Slave, Synced, Running	
server2	192.168.0.103	3306	0	Slave, Synced, Running	
server3	192.168.0.101	3306	0	Master, Synced, Running	

3. 서비스 상태 확인

```
$>> maxctrl list services
```

Service	Router	Connections	Total Connections	Servers
Read-Write-Service	readwritesplit	2	4	server1
Read-Only-Service	readconnroute	0	0	server1

장애조치

1. 전체DB서버 장애시 조치

1. 각 DB서버 접속 후 데이터 경로 진입 후 "grastate.dat 파일 확인

```
$>> cat grastate.dat
# GALERA saved state
version: 2.1
uuid: 7d985eca-de63-11eb-87c6-0ad28b9e1f30
seqno: -1
safe_to_bootstrap: 0
```

2. safe_to_bootstrap이 1인 값을 찾아서 해당 노드에서 galera_new__cluster 재실행 safe_to_bootstrap이 1인 값이 전체 down전에 master 역할했던 node

🕒Revision #6

★Created 6 June 2022 16:03:11 by artop0420

✍Updated 9 February 2024 17:53:35 by artop0420