

Tarantool Clusters Federation

Эксплуатация экземпляра продукта,
предоставленного для проведения
экспертной проверки

1. Введение

1.1. Область применения

Tarantool Clusters Federation (далее по тексту TCF) представляет собой инструмент, позволяющий организовать катастрофоустойчивую конфигурацию из двух или более кластеров Tarantool Enterprise Edition, находящихся в разных дата-центрах. Данная конфигурация обязательна при построении Mission Critical систем хранения данных, для которых необходимо выполнение следующих требований:

- гарантия постоянной доступности данных
- обеспечение отсутствия потерь данных
- минимизация время отклика для Клиента

1.2. Краткое описание возможностей

TCF используется для реализации механизма переключения и синхронизации данных в геораспределенных кластерах и поддерживает следующие сценарии работы:

- Ручное переключение активного кластера
- Автоматическое переключение активного кластера

TCF позволяет минимизировать последствия от возникновения нештатных ситуаций при работе с изолированными кластерами и обеспечить бесперебойный доступ к данным в условиях построения Mission Critical систем хранения данных. К нештатным ситуациям могут быть отнесены:

- ошибки при проведении регламентных работ на узлах распределенной системы (изменение схемы хранения данных)
- ошибки при разработке
- чрезвычайные ситуации, приводящие к полной недоступности одного из узлов распределенной системы (выход из строя ЦОД или нарушение сетевой связанности)

ошибки при разработке прикладного ПО / SDK, приводящие к полной недоступности кластера во всех ЦОДах

1.3. Требования к квалификации

Системные администраторы TCF отвечают за комплексную

настройку инфраструктуры TCF, предоставляемой в качестве услуги конечным потребителям, устранение неисправностей, сбор диагностической информации и эскалацию неисправностей производителю. Системные администраторы выполняют в рамках работы с TCF следующие функциональные обязанности:

- Настройка и диагностирование системы.
- Обслуживание системного и прикладного программного обеспечения системы.
- Администрирование кластеров Tarantool Enterprise Edition на базе Cartridge.
- Резервное копирование и восстановление данных.
- Производство регламентных работ и анализ их результатов.

К системным администраторам предъявляются следующие требования:

- Навыки системного администрирования Linux.
- Навыки работы со службами TCF, в том числе способность самостоятельно осуществлять.
 - Мониторинг программными средствами.
 - Изменение настроек TCF.
 - Изменение настроек кластеров Tarantool Enterprise Edition
 - Сбор диагностических данных и эскалацию сложных проблем по гарантийным обязательствам производителя.

Для обеспечения функционирования системы в круглосуточном режиме (24/7) необходимо наличие как минимум двух системных администраторов.

2. Проведение экспертной проверки предоставленного программного обеспечения

Процесс установки и настройки экземпляра TCF, переданного для проведения экспертной проверки описан в документе:

- Tarantool Clusters Federation_v.1.0.0_Инструкция по установке экземпляра программного обеспечения

2.1 Подготовка к проведению экспертной оценки

В случае корректной установки и настройки экземпляра TCF WebUI Tarantool доступен по следующим адресам:

```
Cluster A:
- http://127.0.0.1:8081
- http://127.0.0.1:8082
- http://127.0.0.1:8083
- http://127.0.0.1:8084
- http://127.0.0.1:8085
Cluster B:
- http://127.0.0.1:8091
- http://127.0.0.1:8092
- http://127.0.0.1:8093
- http://127.0.0.1:8094
- http://127.0.0.1:8095
```

Также доступна проверка текущего статуса кластера на любом инстансе по адресу

```
http://127.0.0.1:<port>/tcf/status
```

2.2 Проверка работоспособности репликатора

Перед проверкой работоспособности репликатора необходимо проверить отсутствие данных в кластере В, для этого необходимо:

- Подключиться к контейнеру

```
docker exec -it tcf-tcf-dc2-1 /usr/bin/bash
```

- В контейнере получить данные из кластера В

```
./test/e2e/tester.lua -r tcf-dc2:13301 -u admin -p cookieB -o data.out -c 10  
select  
cat data.out
```

- Выполнить команду

CTRL+D

В результате проверки должен быть получен результат, свидетельствующий о том, что в кластере В отсутствуют данные.

Загруженные на кластер А данные должны быть автоматически реплицированы на кластер В, для этого необходимо:

- Подключиться к контейнеру

```
docker exec -it tcf-tcf-dc1-1 /usr/bin/bash
```

- В контейнере загрузить данные в кластер А

```
./test/e2e/tester.lua -r tcf-dc1:3301 -u admin -p cookieA -o data.out -c 10  
insert select  
cat data.out
```

- Выполнить команду

CTRL+D

После загрузки данных в кластер А они должны быть реплицированы в кластер В и необходимо проверить наличие и соответствие данных (с точностью до порядка ключей в словарях) в кластере В.

- Подключиться к контейнеру

```
docker exec -it tcf-tcf-dc2-1 /usr/bin/bash
```

- В контейнере проверить загруженные данные в кластер В

```
./test/e2e/tester.lua -r tcf-dc2:13301 -u admin -p cookieB -o data.out -c 10  
select  
cat data.out
```

- Выполнить команду

CTRL+D

```
select: 10 operations in 0.013 seconds
[[1,477,{ "bool":true,"dec":"123.456789","num":1,"str":"insert_1","array":["a",1,false],"time":"1970-01-01T00:00:00Z","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","map":{"key":"value"}}],[2,401,{ "bool":true,"dec":"123.456789","num":2,"str":"insert_2","array":["a",1,false],"time":"1970-01-01T00:00:00Z","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","map":{"key":"value"}}],[3,2804,{ "bool":true,"dec":"123.456789","num":3,"str":"insert_3","array":["a",1,false],"time":"1970-01-01T00:00:00Z","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","map":{"key":"value"}}],[4,1161,{ "bool":true,"dec":"123.456789","num":4,"str":"insert_4","array":["a",1,false],"time":"1970-01-01T00:00:00Z","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","map":{"key":"value"}}],[5,1172,{ "bool":true,"dec":"123.456789","num":5,"str":"insert_5","array":["a",1,false],"time":"1970-01-01T00:00:00Z","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","map":{"key":"value"}}],[6,1064,{ "bool":true,"dec":"123.456789","num":6,"str":"insert_6","array":["a",1,false],"time":"1970-01-01T00:00:00Z","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","map":{"key":"value"}}],[7,693,{ "bool":true,"dec":"123.456789","num":7,"str":"insert_7","array":["a",1,false],"time":"1970-01-01T00:00:00Z","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","map":{"key":"value"}}],[8,185,{ "bool":true,"dec":"123.456789","num":8,"str":"insert_8","array":["a",1,false],"time":"1970-01-01T00:00:00Z","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","map":{"key":"value"}}],[9,1644,{ "bool":true,"dec":"123.456789","num":9,"str":"insert_9","array":["a",1,false],"time":"1970-01-01T00:00:00Z","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","map":{"key":"value"}}],[10,569,{ "bool":true,"dec":"123.456789","num":10,"str":"insert_10","array":["a",1,false],"time":"1970-01-01T00:00:00Z","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","map":{"key":"value"}}]] [root@f94da335e4d1 tarantool]#
exit
k.mentiukov@k-mentiukov tcf % docker exec -it tcf-tcf-dc2-1 /usr/bin/bash
[root@2791d4931d1c tarantool]# ./test/e2e/tester.lua -r tcf-dc2:13301 -u admin -p cookieB -o data.out -c 10 select
cat data.out
Parsing arguments
Arguments parsed
Initializing router
Router initialized
Initializing storages
Storages initialized
select: 10 operations in 0.011 seconds
[[1,477,{ "bool":true,"dec":"123.456789","num":1,"str":"insert_1","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","time":"1970-01-01T00:00:00Z","array":["a",1,false],"map":{"key":"value"}}],[2,401,{ "bool":true,"dec":"123.456789","num":2,"str":"insert_2","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","time":"1970-01-01T00:00:00Z","array":["a",1,false],"map":{"key":"value"}}],[3,2804,{ "bool":true,"dec":"123.456789","num":3,"str":"insert_3","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","time":"1970-01-01T00:00:00Z","array":["a",1,false],"map":{"key":"value"}}],[4,1161,{ "dec":"123.456789","bool":true,"num":4,"str":"insert_4","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","time":"1970-01-01T00:00:00Z","array":["a",1,false],"map":{"key":"value"}}],[5,1172,{ "dec":"123.456789","bool":true,"num":5,"str":"insert_5","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","time":"1970-01-01T00:00:00Z","array":["a",1,false],"map":{"key":"value"}}],[6,1064,{ "dec":"123.456789","bool":true,"num":6,"str":"insert_6","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","time":"1970-01-01T00:00:00Z","array":["a",1,false],"map":{"key":"value"}}],[7,693,{ "dec":"123.456789","bool":true,"num":7,"str":"insert_7","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","time":"1970-01-01T00:00:00Z","array":["a",1,false],"map":{"key":"value"}}],[8,185,{ "bool":true,"dec":"123.456789","num":8,"str":"insert_8","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","time":"1970-01-01T00:00:00Z","array":["a",1,false],"map":{"key":"value"}}],[9,1644,{ "bool":true,"dec":"123.456789","num":9,"str":"insert_9","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","time":"1970-01-01T00:00:00Z","array":["a",1,false],"map":{"key":"value"}}],[10,569,{ "bool":true,"dec":"123.456789","num":10,"str":"insert_10","uuid":"00000000-0000-0000-0000-000000000001","time":"1970-01-01T00:00:00Z","array":["a",1,false],"map":{"key":"value"}}]] [root@2791d4931d1c tarantool]#
```

Пример данных из Кластера А и из Кластера В

после выполнения репликации

2.3 Переключение активного кластера

Переключение кластеров active-passive осуществляется при отправке POST запроса на любой инстанс Tarantool, например:

```
curl -X POST localhost:8081/tcf/toggle
```

При переключении кластера из активного в пассивное состояние в качестве результата выполнения команды возвращается значение

`passive`

При переключении кластера из пассивного в активное состояние в качестве результата выполнения команды возвращается значение

`active`

Проверить активный кластер можно по адресу

`http://127.0.0.1:8081/tcf/status`