

TSC 환경 서버 오프라인 점검 시 동기화 없이 작업하는 방법

TMAXTibero

Copyright © 2025 TmaxTibero. All Rights Reserved

Copyright Notice

Copyright © 2025 TIBERO Co., Ltd. All Rights Reserved.
대한민국 경기도 성남시 분당구 정자일로 45 티맥스소프트타워

Website

www.tmaxtibero.com

Restricted Rights Legend

All TIBERO Software (Tibero®) and documents are protected by copyright laws and international convention. TIBERO software and documents are made available under the terms of the TIBERO License Agreement and may only be used or copied in accordance with the terms of this agreement. No part of this document may be transmitted, copied, deployed, or reproduced in any form or by any means, electronic, mechanical, or optical, without the prior written consent of TIBERO Co., Ltd.

이 소프트웨어(Tibero®) 사용설명서의 내용과 프로그램은 저작권법과 국제 조약에 의해서 보호받고 있습니다. 사용설명서의 내용과 여기에 설명된 프로그램은 TIBERO Co., Ltd.와의 사용권 계약 하에서만 사용이 가능하며, 사용권 계약을 준수하는 경우에만 사용 또는 복제할 수 있습니다. 이 사용설명서의 전부 또는 일부분을 TIBERO의 사전 서면 동의 없이 전자, 기계, 녹음 등의 수단을 사용하여 전송, 복제, 배포, 2차적 저작물 작성 등의 행위를 하여서는 안 됩니다.

Trademarks

Tibero® is a registered trademark of TIBERO Co., Ltd. Other products, titles or services may be registered trademarks of their respective companies.

Tibero®는 TIBERO Co., Ltd.의 등록 상표입니다. 기타 모든 제품들과 회사 이름은 각각 해당 소유주의 상표로서 참조용으로만 사용됩니다.

안내서 정보

안내서 제목: TSC 환경 서버 오프라인 점검 시 동기화 없이 작업하는 방법

발행일: 2025-12-16

소프트웨어 버전: Tibero 7.2.4.

안내서 버전: 1.1.0

제, 개정 이력

안내서 버전	개정일자	개정 사유 및 내용	비고
1.0.0	2014.05.29	최초 제정	
1.1.0	2025.12.16.	기존 자료 최신화	

목차

1. 개요	3
2. 테스트 환경	4
3. 테스트 환경 구축	4
3.1 설치 전 준비사항	4
3.1.1 바이너리 업로드 및 압축 해제	4
3.1.2 라이선스 설정	4
3.1.3 OS 커널 파라미터 설정	4
3.2 TSC 구성 (Single DB 사전 설치 완료)	5
3.2.1 Single DB 설치 환경	5
3.2.2 Standby DB 구성	6
3.2.3 Primary DB 구성	6
3.3 Primary, Standby 전환	6
3.3.1 전환 과정 및 명령어	6
3.3.2 테스트 시 Tip파일 설정	7
3.3 TSC 구성 (CM Observer)	7
3.3.1 구성 정보	7
3.3.2 .bash_profile 설정	8
3.3.3 \$TB_SID.tip 설정	8
3.3.4 \$CM_SID.tip 설정	9
3.3.5 Primary 설치	10
3.3.6 Standby 설치	11
3.3.6 cmrctl show 정보 확인	11
3.4 Primary, Standby 전환	12
3.4.1 전환 과정 및 명령어	12

1. 개요

본 가이드는 Tiber7.2.4 버전 TSC 환경에서 Primary, Standby 전환을 위한 가이드 내용입니다.

2. 테스트 환경

	Primary	Standby
OS	Rocky Linux release 8.10	
Tibero Version	Tibero 7 (DB 7.2.4) Build 303667	
IP	192.168.0.141	192.168.0.142
Interconnect IP	10.10.10.1	10.10.10.2

3. 테스트 환경 구축

3.1 설치 전 준비사항

3.1.1 바이너리 업로드 및 압축 해제

- 본 테스트에서는 Technet에서 배포중인 Tibero7.2.4 바이너리를 사용한다.

```
$ ls
tibero7-bin-FS02_PS04-linux64_4.18-303667-20251013015219.tar.gz
$ tar -zxf tibero7-bin-FS02_PS04-linux64_4.18-303667-20251013015219.tar.gz
```

3.1.2 라이선스 설정

- Technet을 통해 받은 데모라이선스 파일을 \$TB_HOME/license/license.xml 위치 및 파일 명으로 지정한다.

```
$ ls *.xml
Tibero_demo_test01.xml <- 발급 받은 데모 라이선스 파일
$ mv Tibero_demo_test01.xml $TB_HOME/license/license.xml
$ ls $TB_HOME/license/license.xml <- 파일 명을 "license.xml" 으로 변경해야 함
/home/tibero/tibero7/license/license.xml
```

3.1.3 OS 커널 파라미터 설정

- 테스트 환경이 아닌 타 OS는 "Tibero_7_Installation-Guide_v7.2.4.pdf" 공식 문서의 "2.5 운영체제별 파라미터 설정"을 참고
- 붉은색 글씨는 제거

```
vi /etc/sysctl.conf

kernel.shmmax = 1073741824 //TOTAL_SHM_SIZE 이상 (byte)
kernel.sem = 10000 32000 10000 10000
```

순서대로 SEMMSL, SEMMNS, SEMOPM, SEMMNI 최소 설정값은 아래와 같다.

kernel.sem

- SEMMSL : 2 / 권장값 : (Tibero 전체 Thread 수) x 2
- SEMMNS : (Tibero 전체 Thread 수) x 2
- SEMOPM : 2(=SEMMSL) / 권장값 : (Tibero 전체 Thread 수) x 2
- SEMMNI : (Tibero 전체 Thread 수)

max값을 높게 설정해도 큰 문제가 없기에 여유롭게 설정하는 것을 권장한다.

```
kernel.shmall          =          262144          //ceil(shmmax/PAGE_SIZE)
kernel.shmmni         =                               4096
fs.file-max = 67108864
(nofile 파라미터) x (WTHR_PROC_CNT + PEP_PROC_CNT) 또는 67108864 으로 설정
```

```
fs.nr_open            =          nofile          파라미터          이상으로          설정해야만          한다.
fs.aio-max-nr        =                               =                               1048576
net.ipv4.ip_local_port_range=1024 65000
net.core.rmem_default =          262144,          OS          기존          설정값          중          최댓값
net.core.wmem_default =          262144,          OS          기존          설정값          중          최댓값
net.core.rmem_max= 67108864, OS 기존 설정값, TCP_RCVBUF_SIZE, _INC_TCP_RCVBUF_SIZE 중 최댓값
net.core.wmem_max= 67108864, OS 기존 설정값, TCP_SNDBUF_SIZE, _INC_TCP_SNDBUF_SIZE 중 최댓값
```

/etc/security/limits.conf

```
tibero          soft          nofile          65536
tibero          hard          nofile          65536
tibero          soft          nproc          65536
tibero hard nproc 65536
```

nofile = (WTHR_PER_PROC * ((total data files in db) + 15)) + (tbsvr processcount + 5) + 100
또는 크게 3,000,000 으로 설정

```
nproc          =          MAX_SESSION_COUNT+10000          이상으로          설정
### nofile <= fs.nr_open <= fs.file-max
```

3.2 TSC 구성 (Single DB 사전 설치 완료)

3.2.1 Single DB 설치 환경

ControlFile	/home/tsc/tbdata/c1.ctl
DataFile	/home/tsc/tbdata/system001.dtf /home/tsc/tbdata/undo001.dtf /home/tsc/tbdata/usr001.dtf /home/tsc/tbdata/syssub001.dtf

RedologFile	/home/tsc/tbdata/redo00a.redo /home/tsc/tbdata/redo01a.redo /home/tsc/tbdata/redo02a.redo
PasswordFile	/home/tsc/tbdata/.passwd

3.2.2 Standby DB 구성

- 3.2.1 의 Single DB를 종료한 상태에서 데이터를 Standby DB서버로 복사합니다.
- 엔진 파일은 새로 압축 풀거나 같이 복사합니다.
- 파일 위치가 다를 경우 아래처럼 경로를 변경 할 수 있으나 동일하게 맞추는 것을 권고합니다.
STANDBY_FILE_NAME_CONVERT="Primary의 절대 경로, Standby의 절대 경로"
- tboot -t recovery 명령으로 recovery 모드로 기동

3.2.3 Primary DB 구성

- \$TB_SID.tip 파일에 아래의 파라미터 추가
LOG_REPLICATION_MODE=PROTECTION
LOG_REPLICATION_DEST_1="10.10.10.2:8633 LGWR SYNC"
- tboot 명령으로 DB 기동
- 기동 후 v\$standby_dest 뷰 정보 조회

```
SQL> select STANDBY_ADDR , TYPE, FLAGS from v$standby_Dest;
```

STANDBY_ADDR	TYPE	FLAGS
10.10.10.2:8633	LGWR SYNC MAIN	CONNECTED

1 row selected.

3.3 Primary, Standby 전환

3.3.1 전환 과정 및 명령어

	1번 DB	2번 DB	
1	Primary로 기동 중	Standby 로 기동 중 (recovery 모드)	현재 상태
2	alter system switch logfile; alter system checkpoint;		2번도 Archive로그 파일 생성 됨
3	tbdowndown -t switchover		1번 switchover 모드로 종료
4		tbdowndown	2번 DB 정상 종료
5		\$TB_SID.tip 파일에 파라미터 추가	

		LOG_REPLICATION_MODE=PROTECTION LOG_REPLICATION_DEST_1="10.10.10.1:8633 LGWR SYNC"	
6	tbboot -t recovery		1번 DB를 recovery 모드로 기동
7		tbboot -t failover	2번이 active 역할을 함
8	Standby 로 기동 중 (recovery 모드)	Primary로 기동 중	현재 상태
9		tbdowndown -t switchover	2번 switchover 모드로 종료
10	tbdowndown		1번 DB 정상 종료
11		tbboot -t recovery	2번 DB를 recovery 모드로 기동
12	tbboot -t failover		1번이 active 역할을 함
13	Primary로 기동 중	Standby 로 기동 중 (recovery 모드)	

3.3.2 테스트 시 Tip파일 설정

1번 DB	2번 DB
DB_NAME=tsc LISTENER_PORT=8629 CONTROL_FILES="/home/tsc/tbdata/c1.ctl" LOG_ARCHIVE_DEST=/home/tsc/tbdata/archive DB_CREATE_FILE_DEST=/home/tsc/tbdata/ MAX_SESSION_COUNT=20 TOTAL_SHM_SIZE=2G MEMORY_TARGET=4G LOG_REPLICATION_MODE=PROTECTION LOG_REPLICATION_DEST_1="10.10.10.2:8633 LGWR SYNC"	DB_NAME=tsc LISTENER_PORT=8629 CONTROL_FILES="/home/tsc/tbdata/c1.ctl" LOG_ARCHIVE_DEST=/home/tsc/tbdata/archive DB_CREATE_FILE_DEST=/home/tsc/tbdata/ MAX_SESSION_COUNT=20 TOTAL_SHM_SIZE=2G MEMORY_TARGET=4G LOG_REPLICATION_MODE=PROTECTION LOG_REPLICATION_DEST_1="10.10.10.1:8633 LGWR SYNC"

3.3 TSC 구성 (CM Observer)

3.3.1 구성 정보

	항목	Primary	Standby	Observer
OS	Hostname	test01	test02	
	User	tsc	tsc	observer
TSC	SID	tsc1	tsc2	OBSERVER
	DB_NAME	tsc	tsc	-
	LISTENER_PORT	8629	8629	-
	LOCAL_CLUSTER_ADDR	10.10.10.1	10.10.10.2	-
	LOCAL_CLUSTER_PORT	28629	28629	-
	LOG_REPLICATION_DEST_1	10.10.10.2:8633 LGWR ASYNC	10.10.10.1:8633 LGWR ASYNC	-
	LOG_REPLICATION_MODE	PERFORMANCE	PERFORMANCE	-
CM_PORT	18629	18629	-	
CM_UI_PORT			9150	
CM	CM_NAME	CM1	CM2	OBSERVER
	CM Inter-Connect PORT	48629	48629	-
	CM_OBSERVER_PORT	-	-	9050

3.3.2 .bash_profile 설정

Primary	<pre>export TB_HOME=/home/tsc/tibero7 export TB_SID=tsc1 export TB_PROF_DIR=\$TB_HOME/bin/prof export PATH=\$TB_HOME/bin:\$TB_HOME/client/bin:\$PATH export LD_LIBRARY_PATH=\$TB_HOME/lib:\$TB_HOME/client/lib:\$LD_LIBRARY_PATH export CM_HOME=/home/tsc/tibero7 export CM_SID=CM1</pre>
Standby	<pre>export TB_HOME=/home/tsc/tibero7 export TB_SID=tsc2 export TB_PROF_DIR=\$TB_HOME/bin/prof export PATH=\$TB_HOME/bin:\$TB_HOME/client/bin:\$PATH export LD_LIBRARY_PATH=\$TB_HOME/lib:\$TB_HOME/client/lib:\$LD_LIBRARY_PATH export CM_HOME=/home/tsc/tibero7 export CM_SID=CM2</pre>
Observer	<pre>export TB_HOME=/home/observer/tibero7 export TB_SID=OBSERVER export TB_PROF_DIR=\$TB_HOME/bin/prof export PATH=\$TB_HOME/bin:\$TB_HOME/client/bin:\$PATH export LD_LIBRARY_PATH=\$TB_HOME/lib:\$TB_HOME/client/lib:\$LD_LIBRARY_PATH export CM_HOME=/home/observer/tibero7 export CM_SID=OBSERVER</pre>

3.3.3 \$TB_SID.tip 설정

Primary	<pre>DB_NAME=tsc LISTENER_PORT=8629 CONTROL_FILES="/home/tsc/tbdata/c1.ctl" LOG_ARCHIVE_DEST=/home/tsc/tbdata/archive DB_CREATE_FILE_DEST=/home/tsc/tbdata/</pre>
---------	---

	MAX_SESSION_COUNT=20 TOTAL_SHM_SIZE=2G MEMORY_TARGET=4G LOG_REPLICATION_MODE=PERFORMANCE LOG_REPLICATION_DEST_1="10.10.10.2:8633 LGWR ASYNC" STANDBY_USE_OBSERVER=Y CM_PORT=18629 LOCAL_CLUSTER_ADDR=10.10.10.1 LOCAL_CLUSTER_PORT=28629
Standby	DB_NAME=tsc LISTENER_PORT=8629 CONTROL_FILES="/home/tsc/tbdata/c1.ctl" LOG_ARCHIVE_DEST=/home/tsc/tbdata/archive DB_CREATE_FILE_DEST=/home/tsc/tbdata/ MAX_SESSION_COUNT=20 TOTAL_SHM_SIZE=2G MEMORY_TARGET=4G LOG_REPLICATION_MODE=PROTECTION LOG_REPLICATION_DEST_1="10.10.10.1:8633 LGWR SYNC" STANDBY_USE_OBSERVER=Y CM_PORT=18629 LOCAL_CLUSTER_ADDR=10.10.10.2 LOCAL_CLUSTER_PORT=28629
Observer	CM_NAME=OBSERVER CM_MODE_OBSERVER=Y CM_OBSERVER_PORT=9050 CM_UI_PORT=9150

3.3.4 \$CM_SID.tip 설정

Primary	CM_NAME=CM1 CM_UI_PORT=18629 CM_RESOURCE_FILE=/home/tsc/tbdata/CM/CM1/CM1_Res.crf CM_LOG_DEST=/home/tsc/tbdata/CM/CM1/LOG/ CM_GUARD_LOG_DEST=/home/tsc/tbdata/CM/CM1/G_LOG/
Standby	CM_NAME=CM2

<pre> CM_UI_PORT=18629 CM_RESOURCE_FILE=/home/tsc/tbdata/CM/CM2/CM1_Res.crf CM_LOG_DEST=/home/tsc/tbdata/CM/CM2/LOG/ CM_GUARD_LOG_DEST=/home/tsc/tbdata/CM/CM2/G_LOG/ </pre>

3.3.5 Primary 설치

- tbcm -b 수행 후 cmrctl 정보 등록

```

cmrctl add network --name Inter1 --nettype private --ipaddr 10.10.10.1 --portno 48629
cmrctl add network --name public1 --nettype public --ifname enp4s0
cmrctl add cluster --name cluster --incnet Inter1 --pubnet public1 --cfile /home/tsc/tbdata/CM/cmfile_ref
cmrctl add service --name tsc --cname cluster --tscid 11 --obsip 192.168.0.142 --obsport 9050
cmrctl add db --name tsc1 --svcname tsc --dbhome /home/tsc/tibero7 --envfile /home/tsc/env_tac1
cmrctl add vip --name vip1 --node CM1 --svcname tsc --ipaddr 192.168.0.230/255.255.255.0 --bcast 192.168.0.255

```

- 등록 후 VIP 사용으로 root로 tbcm 재기동 (tbcm -d 후 su - , tbcm -b)
- tsc 계정으로 전환 후 진행 (su - tsc)

tbboot nomount 로 DB 기동

tbsql sys/tibero 접속 후 DB 수동 설치

```

CREATE DATABASE "tsc"
USER SYS IDENTIFIED BY tibero
MAXINSTANCES 8
MAXDATAFILES 256
CHARACTER set UTF8
national character set UTF16
LOGFILE GROUP 0 ('/home/tsc/tbdata/redo00a.redo') SIZE 100M,
GROUP 1 ('/home/tsc/tbdata/redo01a.redo') SIZE 100M,
GROUP 2 ('/home/tsc/tbdata/redo02a.redo') SIZE 100M
MAXLOGFILES 100
MAXLOGMEMBERS 8
ARCHIVELOG
DATAFILE '/home/tsc/tbdata/system001.dtf' SIZE 512M
AUTOEXTEND ON NEXT 32M MAXSIZE unlimited
DEFAULT TABLESPACE USR
DATAFILE '/home/tsc/tbdata/usr001.dtf' SIZE 512M
AUTOEXTEND ON NEXT 32M MAXSIZE unlimited
DEFAULT TEMPORARY TABLESPACE TEMP
TEMPFILE '/home/tsc/tbdata/temp001.dtf' SIZE 512M
AUTOEXTEND ON NEXT 32M MAXSIZE unlimited
EXTENT MANAGEMENT LOCAL uniform size 8M
UNDO TABLESPACE UNDO
DATAFILE '/home/tsc/tbdata/undo001.dtf' SIZE 512M
AUTOEXTEND ON NEXT 32M MAXSIZE unlimited
EXTENT MANAGEMENT LOCAL uniform size 8M;

```

완료 후 tboot

- \$TB_HOME/scripts/system_install.sh 수행
- tbdnwn
- su - observer 로 전환 후 tbcmbos -b 수행

3.3.6 Standby 설치

- Primary 서버에서 Standby 서버로 파일 복사(CM파일 제외)

ControlFile	/home/tsc/tbdata/c1.ctl
DataFile	/home/tsc/tbdata/system001.dtf /home/tsc/tbdata/undo001.dtf /home/tsc/tbdata/usr001.dtf /home/tsc/tbdata/syssub001.dtf
RedologFile	/home/tsc/tbdata/redo00a.redo /home/tsc/tbdata/redo01a.redo /home/tsc/tbdata/redo02a.redo
PasswordFile	/home/tsc/tbdata/.passwd

- tbcm -b 수행 후 cmrctl 정보 등록

```
cmrctl add network --name Inter1 --nettype private --ipaddr 10.10.10.2 --portno 48629
cmrctl add network --name public1 --nettype public --ifname enp4s0
cmrctl add cluster --name cluster --incnet Inter1 --pubnet public1 --cfile /home/tsc/tbdata/CM/cmfile_ref
cmrctl add service --name tsc --cname cluster --tscid 11 --obsip 192.168.0.142 --obsport 9050
cmrctl add db --name tsc2 --svcname tsc --dbhome /home/tsc/tibero7 --envfile /home/tsc/env_tac2
cmrctl add vip --name vip1 --node CM2 --svcname tsc --ipaddr 192.168.0.230/255.255.255.0 --bcast 192.168.0.255
```

- 등록 후 VIP 사용으로 root로 tbcm 재기동 (tbcm -d 후 su - , tbcm -b)
- tsc 계정으로 전환 후 진행 (su - tsc)
- tboot mount 로 mount 모드로 기동
- sys로 접속 후 alter database standby controlfile; 수행
- tbdnwn으로 종료 후 tboot -t recovery 수행
- Primary 서버에서 tboot 명령으로 기동

3.3.6 cmrctl show 정보 확인

```
Primary
```

```
[tsc@test01 scripts]$ cmrctl show
Resource List of Node CM1
=====
CLUSTER      TYPE      NAME      STATUS      DETAIL
-----
COMMON network  Interl    UP (private) 10.10.10.1/48629
COMMON network  publicl   UP (public)  enp4s0
COMMON cluster  cluster   UP inc: Interl, pub: publicl
cluster file    cluster:0 UP /home/tsc/tbdata/CM/cmfile_ref
cluster service tsc       UP Database, Active Cluster (auto-restart: OFF)
cluster db     tsc1     UP(NRML) tsc, /home/tsc/tibero7, failed retry cnt: 0
cluster vip    vip1     UP tsc, 192.168.0.230/255.255.255.0/192.168.0.255 (1
failed retry cnt: 0
=====
```

Standby

```
[tsc@test02 ~]$ cmrctl show
Resource List of Node CM2
=====
CLUSTER      TYPE      NAME      STATUS      DETAIL
-----
COMMON network  Interl    UP (private) 10.10.10.2/48629
COMMON network  publicl   UP (public)  enp4s0
COMMON cluster  cluster   UP inc: Interl, pub: publicl
cluster file    cluster:0 UP /home/tsc/tbdata/CM/cmfile_ref
cluster service tsc       UP Database, Active Cluster (auto-restart: OFF)
cluster db     tsc2     UP(RECO) tsc, /home/tsc/tibero7, failed retry cnt: 0
cluster vip    vip1     DOWN tsc, 192.168.0.230/255.255.255.0/192.168.0.255 (1
failed retry cnt: 0
=====
```

Observer

```
[observer@test02 ~]$ cmrctl show
Resource List of Observer OBSERVER
=====
TSC_ID  CLS_ID  CM_NAME  NID  CM_STAT  INST_STAT  PRI/TAR
-----
11      0       CM1      1    UP       UP (NRML)  PRIMARY
        2       CM2      1    UP       UP (RECO)  TARGET
=====
```

```
Primary 서버에서 tbsql 접속 후 확인
SQL> select STANDBY_ADDR, TYPE, FLAGS from v$standby_Dest;
STANDBY_ADDR  TYPE          FLAGS
-----
10.10.10.2:8633  LGWR ASYNC MAIN  CONNECTED
1 row selected.
```

3.4 Primary, Standby 전환

3.4.1 전환 과정 및 명령어

	1번 DB	2번 DB	
1	Primary로 기동 중	Standby 로 기동 중 (recovery 모드)	현재 상태
2		tbcmobs -d	Observer 종료
3	alter system switch logfile; alter system checkpoint;		2번도 Archive로그 파일 생성 됨
4	tbdownd -t switchover		1번 switchover 모드로 종료

	tbcm -d		
5		tbdownd tbcm -d	2번 DB 정상 종료
6		tbc mobs -b	Observer 기동
7	root 계정에서 : tbcm -b 수행 tsc계정에서 : tbboot -t recovery 수행		1번 DB를 recovery 모드로 기동
8		root 계정에서 : tbcm -b 수행 tsc계정에서 : tbboot -t failover수행	2번이 active 역할을 함
9	Standby 로 기동 중 (recovery 모드)	Primary로 기동 중	현재 상태
10		tbc mobs -d	Observer 종료
		alter system switch logfile; alter system checkpoint;	1번도 Archive로그 파일 생성 됨
11		tbdownd -t switchover tbcm -d	2번 switchover 모드로 종료
12	tbdownd tbcm -d		1번 DB 정상 종료
13		tbc mobs -b	Observer 기동
14		root 계정에서 : tbcm -b 수행 tsc계정에서 : tbboot -t recovery 수행	2번 DB를 recovery 모드로 기동
15	root 계정에서 : tbcm -b 수행 tsc계정에서 : tbboot -t failover수행		1번이 active 역할을 함
16	Primary로 기동 중	Standby 로 기동 중 (recovery 모드)	

- Switchover, failover로 Primary Standby 전환은 굳이 tbcm을 내리지 않아도 가능합니다.
- 수동으로 전환 시 observer는 내리고 작업하는 것을 권장 드립니다.