

—
설치
—

ProSync 설치 및 실행

TMAXTibero

Copyright © 2025 TmaxTibero. All Rights Reserved

PINTI002

Copyright Notice

Copyright © 2025 TIBERO Co., Ltd. All Rights Reserved.

대한민국 경기도 성남시 분당구 황새울로 258 번길 29, 티맥스수내타워 우)13595

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, 2 차적 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: ProSync 설치 및 실행

발행일: 2025-11-12

소프트웨어 버전: Tibero7.2.4, ProSync 4.5

안내서 버전: 1.0

제, 개정 이력

안내서 버전	개정일자	개정 사유 및 내용	비고
1.0	2025.11.12	최초 제정	작성자:이준석

ProSync 설치 및 실행

본 문서는 *ProSync* 설치 및 실행 시나리오에 대해 기술합니다.

설치 전 준비

1. 시스템 환경변수 설정 (SRC1,SRC2,TAR)

```
export TB_HOME=/tibero_engine/tibero7

export PRS_HOME=/tibero_engine/prosync4

export
PATH=$TB_HOME/bin:$TB_HOME/client/bin:$PRS_HOME/bin:$PRS_HOME/client/bin:$PATH

export
LD_LIBRARY_PATH=$TB_HOME/lib:$TB_HOME/client/lib:$PRS_HOME/lib:$PRS_HOME/client/lib:$L
D_LIBRARY_PATH
```

2. 데이터베이스 TIP 파일 설정 (SRC1,SRC2,TAR)

```
_ENABLE_LOG_MINER=Y

_SPAN_UNDO=N

_DDL_TRIGGER_ENABLE=Y
```

3. Archive 모드 설정 (SRC,TAR)

```
$ tbdwn immediate

tbboot -t mount

$ tbsql sys/password

SQL> ALTER DATABASE ARCHIVELOG;

SQL> Quit

$ tbdwn immediate

$ tbboot
```

4. 데이터베이스 별칭(Alias) 확인

```
$ vi $TB_HOME/client/config/tbdsn.tbr
```

```
[SOURCE_SID]=(  
    (INSTANCE=(HOST=SOURCE DB IP)  
        (PORT=SOURCE DB PORT)  
        (DB_NAME=SOURCE DB NAME))  
)  
  
[TARGET_SID]=(  
    (INSTANCE=(HOST=TARGET DB IP)  
        (PORT=TARGET DB PORT)  
        (DB_NAME=TARGET DB NAME))  
)
```

5. 동기화 대상 테이블 생성 및 등록

테스트 유저 및 테이블 생성

```
$ tbsql sys/password  
  
SQL> CREATE USER TEST IDENTIFIED BY PASSWORD;  
  
SQL> GRANT RESOURCE, CONNECT TO TEST;  
  
SQL> CREATE TABLE TEST.T1 (C1 NUMBER PRIMARY KEY, C2 VARCHAR(10));  
SQL> CREATE TABLE TEST.T2 (C1 NUMBER PRIMARY KEY, C2 VARCHAR(10));  
SQL> CREATE TABLE TEST.T3 (C1 NUMBER PRIMARY KEY, C2 VARCHAR(10));
```

테이블 등록

vi \$PRS_HOME/install/prs_obj_group1.list

```
#특정 테이블 등록 예시
```

```
TEST.T1
```

```
TEST.T2
```

```
TEST.T3
```

```
#전체 또는 패턴 등록 예시
```

```
TEST.%
```

```
TEST%.%
```

Prosync단방향 설치

0. Prosync 테이블 스페이스 및 유저 생성후 권한 (SRC,TAR)

프로싱크 메타정보들이 들어갈 테이블 스페이스 및 유저를 생성후 권한을 준다.

```
SQL> CREATE TABLESPACE PROSYNC_TS DATAFILE '/DEV/RAW/RAW21' SIZE 1G; ##SRC DB
SQL> CREATE TABLESPACE PROSYNC_TS DATAFILE 'PROSYNC001.DTF' SIZE 1G; ##TAR DB
SQL> CREATE USER PROSYNC IDENTIFIED BY 'PROSYNC' DEFAULT TABLESPACE PROSYNC;
SQL> GRANT DBA TO PROSYNC;
```

1. Agent 설치 (SRC1)

Agent 프로세스를 설치하기 위해 각 계정의 설정 정보를 작성한다.

```
vi $PRS_HOME/install/prs_install_agent.cfg
```

```
#####
#
# ProSync Agent Configurations (Template)
#
#####
# ID have to be unique in prs_instance.map.
```

```
# It will checked when execute prs_install_agent.sh.  
  
# Because of multi-agent environment,  
  
# HOSTNAME(defined in /etc/hosts) is not recommended, IP will be better.  
  
# AGENT_HOST[%d]=192.xxx.xxx.xxx  
  
# AGENT_ID is unique key in prosync  
  
# All nodes have to use same AGENT_ID in same agent.
```

```
AGENT_CNT=3
```

```
AGENT_ID_0=agent1
```

```
AGENT_HOST_0=192.168.56.112
```

```
AGENT_PORT_0=7600
```

```
AGENT_CM_GROUP_0=CM1
```

```
AGENT_CM_ID_0=0
```

```
AGENT_ID_1=agent2
```

```
AGENT_HOST_1=192.168.56.104
```

```
AGENT_PORT_1=7601
```

```
AGENT_CM_GROUP_1=CM1
```

```
AGENT_CM_ID_1=1
```

```
AGENT_ID_2=agent3
```

```
AGENT_HOST_2=192.168.56.113
```

```
AGENT_PORT_2=7602

#AGENT_CM_GROUP_2=CM2

#AGENT_CM_ID_2=0
```

설치 스크립트를 실행한다.

```
.$PRS_HOME/install/prs_install_agent.sh
```

다음 디렉토리에서 설치 결과를 확인할 수 있다.

```
ls -al $PRS_HOME/config
```

```
[tiberoll@tiberoll install]$ ls -al $PRS_HOME/config
한 계 24
drwxr-xr-x. 3 tiberoll tiberoll 146 11월 19일 14:26 .
drwxr-xr-x. 8 tiberoll tiberoll  86 11월 19일 14:26 ..
-rw-r--r--. 1 tiberoll tiberoll 343 11월 19일 14:26 prs_agent_agent1.cfg
-rw-r--r--. 1 tiberoll tiberoll 343 11월 19일 14:26 prs_agent_agent2.cfg
-rw-r--r--. 1 tiberoll tiberoll 343 11월 19일 14:26 prs_agent_agent3.cfg
-rw-r--r--. 1 tiberoll tiberoll 727 11월 19일 14:26 prs_instance.map
drwxr-xr-x. 2 tiberoll tiberoll 4096 11월 13일 17:36 templates
-rw-r--r--. 1 tiberoll tiberoll  4 11월  7일 16:50 variant
```

- prs_agent_<agent_id>.cfg: 개별 Agent 의 설정 파일
- prs_instance.map: 전체 Agent 들의 연결 정보를 관리하는 매핑 파일

2. Instance 설치 (SRC1)

설치 파라미터 설정

Instance를 설치하기 위해 각 계정의 설정 정보를 파일에 작성한다.

```
vi $PRS_HOME/install/prs_install.cfg
```

```
#####

#

# ProSync Installation Parameters

#

#####

# (Mandatory)
```

INSTANCE_ID=prosync

PRS_USER=prosync

PRS_PWD=prosync

(Optional)

#PRS_TS_NAME=

#PRS_TS_FILE=

#PRS_TS_SIZE=

PRS_SKIP_USER_CREATE=Y

#PRS_TARGET_MIN_PRIVILEGE=N

#PRS_LOG_DIR=

#LOG_BACKUP_DIR=

#CREATE_DSN_FILE=N

#DSN_DIR=

#DSN_FILE=#need DSN_DIR

#####

#

ProSync Processes Informations for Instance Map

#

#####

(Optional)

AGENT_LIST_DELIMITER=,

(Mandatory)

```
# Ext process

## Ext cnt must be the same as SRC_DB_CNT

EXT_CNT=2

EXT_AGENT_ID_LIST_0=agent1,agent2

EXT_AGENT_ID_LIST_1=agent2,agent1

# Apply process

APPLY_PORT=7620

APPLY_AGENT_ID_LIST=agent3

# Llob process

LLOB_PORT=7630

LLOB_AGENT_ID_LIST=agent1,agent2

#####

#

# Source database informations

#

#####

# (Mandatory)

SRC_DB_TYPE=TIBERO

SRC_DB_NAME=TEST

SRC_INSTALL_USER=sys

SRC_INSTALL_PWD=tibero
```

(Optional)

#AUTO_ADD_SUPP_LOG=Y

SRC_SKIP_TS_CREATE=Y

(Number Of Database Instances)

SRC_DB_CNT=2

(Dsn)

#SRC_DB_REAL_NAME=

#SRC_DB_IP_0=

#SRC_DB_PORT_0=

#SRC_DB_IP_1=

#SRC_DB_PORT_1=

(for Cluster, only Extract Needed)

SRC_DB_ALIAS_0=TAC_NODE1

SRC_DB_ALIAS_1=TAC_NODE2

(for Oracle Logminer only)

Oracle 11g or less, use utl_file_dir instead of DICT_FILE_DIR

#USE_LOGMNR=Y

#DICT_FILE_DIR=

(for MySQL only)

```
#PRS_EXT_IP=

#####

#

# Target database informations

#

#####

# (Mandatory)

TAR_DB_TYPE=TIBERO

TAR_DB_NAME=SINGLE

TAR_INSTALL_USER=sys

TAR_INSTALL_PWD=tibero

# (Optional)

TAR_SKIP_TS_CREATE=Y

# (Number Of Database Instances)

TAR_DB_CNT=1

# (Dsn)

#TAR_DB_REAL_NAME=

#TAR_DB_IP_0=

#TAR_DB_PORT_0=

#TAR_DB_IP_1=
```

```

#TAR_DB_PORT_1=

# (for MySQL only)

#PRS_APPLY_IP=

# (for multi thread)

#GROUP_NUM=1

# (for TDE(transparent data encryption) synchronization)

#USE_TDE=N

```

설정 파일 작성 완료후 쉘을 실행해준다.

```

.$PRS_HOME/install/prs_install.sh

```

```

*****
* Generate Configuration Parameters (5/5)
*****
Generating Wallet... ok
Generating Extract [TAC_NODE1] configuration... ok
Generating Extract [TAC_NODE2] configuration... ok
Generating Apply [TEST] configuration... ok
Generating LONG/LOB configuration... ok
Generating instance map to prs_instance.map ...

*****
* ProSync is installed successfully on Wed, 19 Nov 2025 18:01:49 +0900.
*
* PRS_HOME      = /tiberio_engine/prosync4
* Binary Path  = /tiberio_engine/prosync4/bin
* ProSync User = prosync
*
* Archived Log Path      = /tiberio_arch/TEST/arch/
* Archived Log Format    = log-t%t-r%r-s%s.arc
* Initial log sequence# = 6
*
* Archived Log Path      = /tiberio_arch/TEST/arch/
* Archived Log Format    = log-t%t-r%r-s%s.arc
* Initial log sequence# = 4
*
* Initial change# (TSN) = 67684
*
*****

```

설치 결과 확인

```
ls -al $PRS_HOME/config
```

- <instance_id>_ext1.cfg: ext process 의 설정 파일
- <instance_id>_apply1.cfg: apply process 의 설정 파일
- <instance_id>_llob.cfg: llob process 의 설정 파일
- prs_adm.cfg: admin process 의 설정 파일

```
[tiberoll@tiberoll TEST]$ ls -al $PRS_HOME/config
합계 44
drwxr-xr-x. 3 tiberoll dba      4096 11월 25일  10:33 .
drwxr-xr-x. 8 tiberoll dba         86 11월 19일  14:26 ..
-rw-r--r--. 1 tiberoll tiberoll  518 11월 19일  18:01 prosync_apply1.cfg
-rw-r--r--. 1 tiberoll tiberoll  525 11월 19일  18:01 prosync_ext1.cfg
-rw-r--r--. 1 tiberoll tiberoll  525 11월 19일  18:01 prosync_ext2.cfg
-rw-r--r--. 1 tiberoll tiberoll  437 11월 19일  18:01 prosync_llob.cfg
-rw-r--r--. 1 tiberoll dba      343 11월 19일  14:26 prs_agent_agent1.cfg
-rw-r--r--. 1 tiberoll dba      343 11월 19일  14:26 prs_agent_agent2.cfg
-rw-r--r--. 1 tiberoll dba      343 11월 19일  14:26 prs_agent_agent3.cfg
-rw-r--r--. 1 tiberoll tiberoll 1228 11월 25일  10:33 prs_instance.map
drwxr-xr-x. 2 tiberoll dba      4096 11월 13일  17:36 templates
-rw-r--r--. 1 tiberoll dba         4 11월  7일  16:50 variant
```

설치후 SRC DB와 TAR DB의 prosync 유저에 테이블들이 생성되어있어야한다. 만약 생성되어있지 않았다면 설치가 제대로 안된것으로 간주하고 로그(prosync4/install/prs_install.log)를 확인하여 설정 파일(install/prs_install.cfg)을 수정해주어야한다.

3. 설치 파일 및 디렉토리 복사

SRC DB2 와 TAR DB 장비 Prosync 디렉토리에 설치 파일 및 디렉토리를 옮긴다. ProSync는 SRC DB1 장비에서만 설치되었기 때문에, TAR DB 장비에서도 ProSync를 기동하려면 SRC DB1 장비에서 설치 후 생성된 파일 및 디렉토리를 SRC DB2 와 TAR DB 장비로 복사해야 한다.

```
scp -r /tiber_engine/prosync4 tiber012@192.168.56.104:/tiber_engine/prosync4
```

```
scp -r /tiber_engine/prosync4 tiber0@192.168.56.113:/tiber_engine/prosync4
```

4. Prosync 실행

아래 절차를 SRC DB1, SRC DB2, TAR DB 에서 반복한다.

```
admin process 실행
```

```
$ prs_adm
```

Agent 실행

```
Admin> start agent agent1 # agent1, agent2, agent3
```

Instance 실행

```
Admin> start prosync
```

실행 결과 확인

```
Admin> status
```

최종적으로 아래와 같은 STATUS 상태이어야한다.

```
Admin> status

prs_agent ID: agent1, HOST: 192.168.56.112, PORT: 7600 is running
prs_agent ID: agent2, HOST: 192.168.56.104, PORT: 7601 is running
prs_agent ID: agent3, HOST: 192.168.56.113, PORT: 7602 is running

Instance ID: [prosync]
prosync_ext1 (1) is running (prs_agent ID : agent1, HOST: 192.168.56.112, PORT: 7600)
prosync_ext2 (2) is running (prs_agent ID : agent2, HOST: 192.168.56.104, PORT: 7601)
prosync_apply1 (1) is running (prs_agent ID : agent3, HOST: 192.168.56.113, PORT: 7602)
prosync_llob (1) is running (prs_agent ID : agent1, HOST: 192.168.56.112, PORT: 7600)
```

TAC -> SINGLE 단방향 프로싱크 설치 및 실행이 완료되었다. 테스트 테이블에서 잘 반영되는지 테스트 해본다.

Prosync양방향 설치

양방향 설치는 Prosync 단방향 설치를 유저, AGENT_ID, INSTANCE_ID를 달리하여 진행하면 된다.

SINGLE -> TAC 이므로 agent는 3개, ext 프로세스는 1개, apply 프로세스는 1개 이다.

설치 파일 및 디렉토리 복사 까지 진행후 STEP4. Prosync 실행 전 반드시 ext설정에 각각의 프로싱크 user를 제외시켜야한다.

```
EXCLUDE_USER=PROSYNC,PROSYNC2
```

Prosync 양방향 연동시 주의사항

1. 동기화 대상 테이블의 동일 row에 동시 TX가 발생하지 않도록 개발

- DCR 컬럼 추가 필요 – insert, update 시 DCR 컬럼 값 명시
 - DCR 컬럼 미 사용시 사후 보정 필요
2. PK 생성 필수, FK 비권장, TRIGGER 불가, SEQUENCE, JOB 동기화 대상 아님
 3. PK 일괄 업데이트 불가
 4. DDL 동기화 방법
 - DDL 작업 시 해당 테이블 DML유입 차단 후 각 DB에 수행 필요
 5. 운영 담당자 지정 필요
 - PROSYNC 재기동 및 모니터링 담당자 필요

<개념>

1. DML Conflict

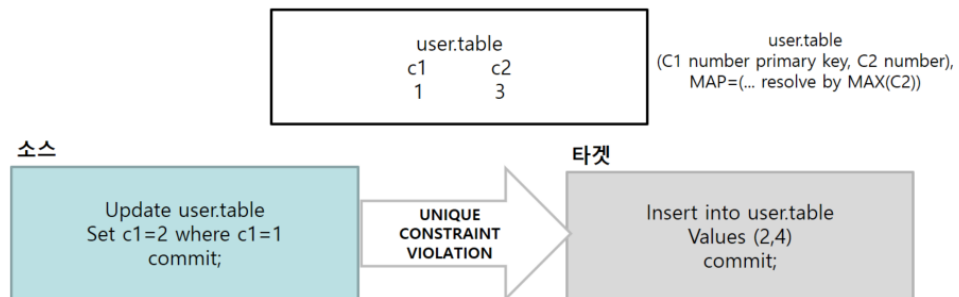
- 양방향 동기화 시 같은 row의 데이터 충돌 현상

2. DCR column (DML Conflict Resolution column)

- DML 충돌 시 정합성 보정을 위한 비교 컬럼
- DML 충돌 시 설정한 우선순위에 따라 선택
- 일반적으로 TIMESTMAP type으로 MAX 값을 선택하도록 설정

<시나리오1>

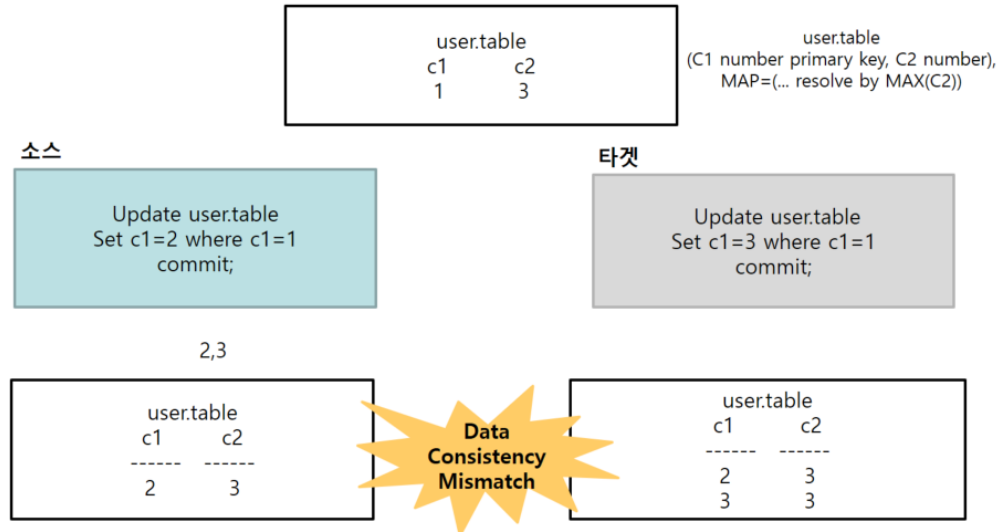
- 동일 pk update / insert 동시 진행 (양쪽 모두 동일)



Update 진행한 쪽의 apply프로세스에서 UNIQUE constraint violation (-1007) 발생하며 동기화 중단

<시나리오2>

- 동일 PK update/update 동시 진행.



해당 mismatch로 동기화가 멈추지는 않으나, (이후 타겟쪽에서 c1=3인 값을 변경하는 것은 우선순위로 소스에서는 무시됨.)

그러나, 소스쪽에서 c1(pk)의 특정 값을 c1=3 인 값(또는 변경된 어떤 값)으로 변경하는 순간 동기화 중단.