

Tibero Tools

Contents

- 0. 교육소개
- 1. 티베로 유틸리티
- 2. tbSQL
- 3. tbStudio (tbAdmin)
- 4. tbExport / tbImport
- 5. tbLoader
- 6. T-Up



0.

교육소개

과정	내용
Tibero Tools	Tibero 에서 제공하는 각종 유틸리티 도구에 대한 사용법 학습 <ul style="list-style-type: none">• 교육기간 : 1일• 교육대상 : Tibero 사용자



1.

티베로 유틸리티

티베로 유틸리티

Tibero 를 보다 효율적으로 개발 및 관리할 수 있도록 개발자와 관리자에게 필요한 Utility 를 지원함

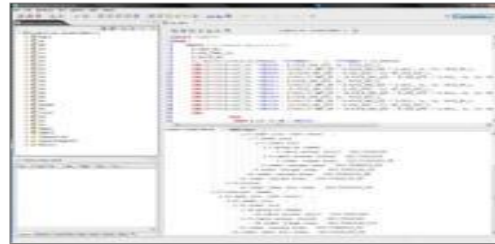
tbSQL

터미널에서 SQL 질의를 수행하는 유틸리티

```
tibero@T1:~$ SQL> help
SQL> help
HELP
----
Displays the Help.
(H[ELP])> topic
where topic is
! {exclamation} % {percent} @ {at} @@ {double at}
/ {slash} ACCEPT ARCHIVE LOG
CHANGE CLEAR COLUMN CONNECT
DEFINE DEL DESCRIBE DISCONNECT
EDIT EXECUTE EXIT EXPORT
HELP HISTORY HOST INPUT
LIST LOADFILE LOOP LS
PASSWORD PAUSE PING PREINT
PROMPT QUIT RESTORE RUN
SAVE SET SHOW TBDOWN
SPOOL START UNDEFINE VARIABLE
WHENEVER
```

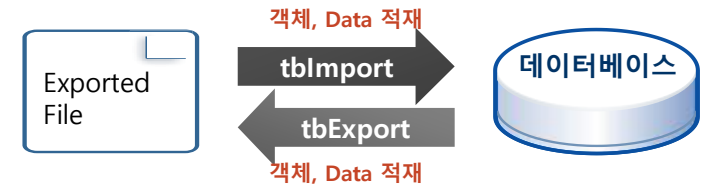
tbStudio

SQL 문장의 입력, 편집, 실행
각종 모니터링 및 관리 기능



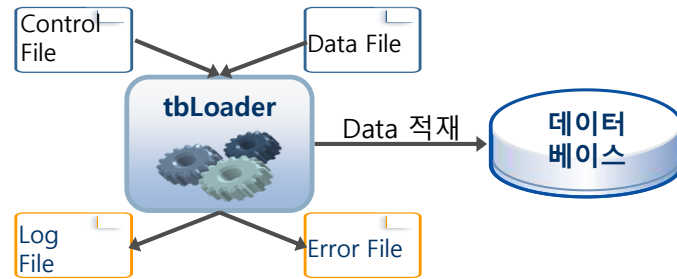
tbExport/tbImport

DB에 저장된 Schema 객체 및 데이터를 추출/적재 하는 도구



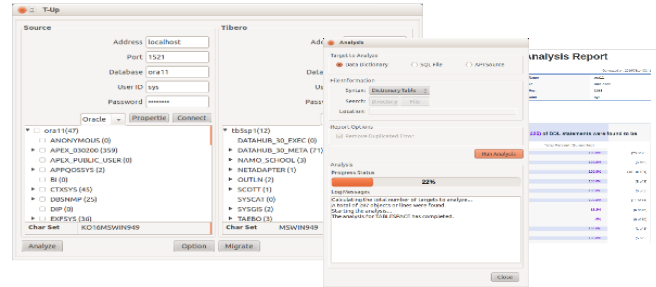
tbLoader

데이터를 데이터베이스에 적재



T-Up

호환성 평가, 마이그레이션 기능을 제공하는 Tool



기타 Utility

- **tbrmgr**
 - ✓ 데이터베이스의 온라인 백업 및 복구를 손쉽게 수행
- **tbpc**
 - ✓ tbESQL/C의 프리컴파일러
- **tbdv**
 - ✓ 데이터파일의 기본적인 정합성 검사

A blue abstract graphic with a textured, brush-stroke-like appearance, featuring shades of blue and purple.

2.

tbSQL

tbSQL 소개

- tbSQL 소개

- tbSQL 기능

- 일반적인 SQL 문장 및 tbPSM 프로그램을 입력, 편집, 저장, 실행
 - 트랜잭션 설정 및 종료
 - 스크립트를 통한 일괄 실행
 - DBA에 의한 데이터베이스 관리
 - 데이터베이스의 기동 및 종료
 - 외부 유틸리티 및 프로그램의 실행
 - tbSQL 환경 설정

- tbSQL 인터페이스

```
$ tbsql
```

```
tbSQL 6
```

```
TmaxData Corporation Copyright (c) 2008-. All rights reserved.
```

```
SQL>
```


tbSQL 환경 설정 및 변경

- tbSQL 환경 설정 및 변경

- tbSQL 설정 확인

- 사용법 : SHOW [ALL | 명령어 변수]

```
SQL> show all
```

PARAMETER	VALUE
-----------	-------

AUTOCOMMIT	OFF
------------	-----

AUTOTRACE	OFF
-----------	-----

BLOCKTERMINATOR	". " (0x2E)
-----------------	-------------

COLSEP	" " (0x20)
--------	------------

CONCAT	". " (0x2E)
--------	-------------

DDLSTATS	OFF
----------	-----

DEFINE	"&" (0x26)
--------	------------

DESCRIBE	DEPTH 10
----------	----------

ECHO	OFF
------	-----

- tbSQL 환경설정 : SET[명령어 변수][변수 설정 값]

```
SQL> SET AUTOCOMMIT ON
```

tbSQL 시작 및 종료

- tbSQL에 sys 유저로 접속

- tbSQL 시작

- tbsql 실행 후 sys 유저로 접속

```
$ tbsql

tbSQL 6

TmaxData Corporation Copyright (c) 2008-. All rights reserved.

SQL> conn sys/tibero
Connected to Tiberio.
```

- tbsql을 실행 하면서 sys 유저로 접속

```
$ tbsql sys/tibero
tbSQL 6

TmaxData Corporation Copyright (c) 2008-. All rights reserved.

Connected to Tiberio.
```

- tbSQL 접속 종료하기

```
SQL> EXIT
disconnected.
```

```
SQL> QUIT
disconnected.
```

tbSQL 기본 기능

- Query 수행

- SQL 문장 입력

- tbSQL 프롬프트 상태에서 하나의 SQL 문장을 여러 라인에 걸쳐서 입력 가능
 - 실행된 SQL문장은 SQL 버퍼에 저장됨

```
SQL> SELECT * FROM PRODUCT  
      WHERE PROD_ID = '1300'
```

PROD_ID	PROD_NAME	PROD_GROUP	PROD_COST
1300	Tibero	DBMS	1500

```
1 row selected.
```

tbSQL 기본 기능 (계속)

■ tbPSM 프로그램의 입력

- anonymous block (DECLARE, BEGIN)을 입력하거나 CREATE (OR REPLACE) PROCEDURE / FUNCTION / TRIGGER 등 프로시저 / 함수 / 트리거를 생성하면 tbSQL에서 tbPSM 프로그램 입력 모드로 변경
- 다수의 SQL문 또는 다수의 tbPSM으로 구성
- 한번 실행된 프로그램은 SQL버퍼에 저장됨.
 - 입력을 마치려면 블록종료자(BLOCKTERMINATOR)를 입력

```
SQL> CREATE OR REPLACE PROCEDURE P_1 (V_ENO IN NUMBER)
IS
  V_ENAME VARCHAR(25);
  V_SAL NUMBER(10);
BEGIN
  SELECT FIRST_NAME, SALARY INTO  V_ENAME,  V_SAL
    FROM EMPLOYEES
   WHERE EMPLOYEE_ID=V_ENO;

  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('=====');
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('EMPLOYEE      SALARY');
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('=====');
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(RPAD(V_ENAME,8,' ') || '      ' || V_SAL);
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('=====');
END;
/
```

tbSQL 기본 기능 (계속)

tbSQL 명령어	설명
! (느낌표) or HO[ST]	외부 프롬프트로 커서가 이동.
@ (at) or START	스크립트를 바로 실행. START 명령어와 같음
/ (슬래시) or RUN	현재 SQL 버퍼 내의 SQL 문장 또는 tbPSM 프로그램을 실행.
CONN[ECT]	다른 유저로 티베로 데이터베이스에 연결
COLUMN	컬럼 출력속성을 지정
DESC[RIBE]	테이블의 컬럼 정보를 출력
DISC[ONNECT]	현재 세션에 대한 데이터베이스로부터 연결을 끊음
ED[IT]	버퍼에 기록되어 있는 내용을 외부 편집기로 편집이 가능하다.
EXIT or QUIT	tbSQL을 종료
HELP	도움말 기능
L[IST]	SQL 버퍼 내의 내용을 출력
SET	tbSQL 변수를 설정
SHO[W]	tbSQL 변수를 출력
[TB]DOWN	티베로 시스템을 종료

tbSQL 기본 기능 (계속)

■ 명령어 사용 예

- **! [command]**

- tbSQL 내에서 운영체제 명령어를 실행한다.

```
SQL> ! ls  
SQL> !
```

- **@ [command]**

- 스크립트 파일을 실행한다 .

```
SQL> @ run.sql
```

- **/**

- 현재 SQL 버퍼 내의 명령어를 실행한다.

```
SQL> /
```

- **COL[UMN] [column_name [option]]**

- 칼럼 출력속성을 지정할 수 있다.

```
SQL> COLUMN  
SQL> COLUMN EMPNO  
SQL> COLUMN EMPNO CLEAR  
SQL> COLUMN EMPNO FORMAT 999999  
SQL> COLUMN ENAME FORMAT A10  
SQL> COLUMN SAL HEADING the salary of this month  
SQL> COLUMN SAL OFF  
SQL> COLUMN JOB WRAPPED  
SQL> COLUMN JOB TRUNCATED
```

tbSQL 기본 기능 (계속)

- **DESC[RIBE] [schema.]object**
 - 지정된 오브젝트의 컬럼 정보를 출력한다

```
SQL> DESCRIBE EMPLOYEE
```

- **DISC[ONNECT]**
 - 티베로 데이터베이스와의 연결을 해제한다

```
SQL> DISC[ONNECT]
```

- **ED[IT] [file_name]**
 - 외부 에디터를 이용하여 운영체제 파일을 편집한다.

```
SQL> EDIT run.sql  
SQL> EDIT run  
SQL> ED
```

- **HELP**
 - 지정된 항목에 대한 도움말을 화면에 출력한다.

```
SQL> HELP SET
```

- **HOST**
 - ! (느낌표) 명령어와 같다

```
SQL> HO ls
```

- **LIST**
 - SQL 버퍼 내의 전체 라인을 화면에 출력한다.

```
SQL> LIST
```

tbSQL 기본 기능 (계속)

- **LS**

- 사용자가 소유한 데이터베이스 오브젝트 정보를 출력한다

```
SQL> LS
```

- **RUN**

- / (슬래시) 명령어와 같다.

```
SQL> RUN
```

- **SET**

- tbSQL 시스템 변수 값을 설정한다.

```
SQL> SET AUTOCOMMIT ON
```

- **SHOW**

- tbSQL 시스템 변수의 정보를 출력한다

```
SQL> SHOW AUTOCOMMIT
```

- **SPOOL**

- 화면에 출력되는 모든 내용을 파일에 저장하거나 중지한다.

```
SQL> SPOOL report.txt  
SQL> SPO OFF
```

- **START**

- @ (at) 명령어와 같다.

```
SQL> START run.sql
```


tbSQL 시스템 변수

SET 변수	기본값	설명
AUTOCOMMIT	OFF	자동 커밋 여부
AUTOTRACE	OFF	자동 Trace 기능 활성화 여부
BLOTERMINATOR	.	tbPSM 문장 입력의 나타내는 문자
COMMENT	ON	
DDLSTATS	OFF	
DEFINE	ON	
EDITFILE	.tbedit.sql	
ESCAPE	/ (슬래시)	종료 문자
FEEDBACK	ON	
FILEEXT	sql	디폴트 파일 확장자 -> SUFFIX 로 변경
HISTORY	50	
LINESIZE	80	한 줄에 출력할 문자 수
LONG	80	CLOB 데이터를 표시하기 위해 사용할 문자 수

tbSQL 시스템 변수 (계속)

SET 변수	기본값	설명
NOESCAPE	OFF	
NUMWIDTH	10	NUMBER 타입을 출력할 길이를 설정한다
OUTPUTSIZE	1024	
PAGESIZE	24	한 화면에 출력할 라인 수
PRINTSTMT	OFF	
PROFILE	OFF	
PROMPT	SQL>	화면 상의 프롬프트 문자
SERVEROUTPUT	OFF	DBMS_OUT으로 실행한 서버 메시지가 나타나게 할지 여부
TERMOUT	ON	
TIME	OFF	SQL> 프롬프트에 현재 시간 표시
TIMING	OFF	모든 명령어 실행 결과를 출력할 때마다 수행 시간을 출력할 것인지 여부
TIMEOUT	ON	
TRIMSPPOOL	OFF	
WRAP	ON	출력할 라인이 긴 경우, 나머지를 다음 라인에 출력할 것인지 여부

tbSQL 시스템 변수 (계속)

■ 시스템 변수 사용 예

• AUTOCOMMIT

- 문장이 실행된 후 자동적으로 커밋을 수행하도록 설정한다.

```
SQL> SET AUTO[COMMIT] {ON|OFF}
```

• AUTOTRACE

- 수행중인 쿼리의 플랜이나 통계정보를 보여준다.

```
SQL> SET AUTOT[RACE] {OFF|ON|TRACE[ONLY]}  
[EXP[LAIN]] [STAT[ISTICS]]
```

• BLOCKTERMINATOR

- tbPSM 프로그램 입력의 마지막을 나타내는 문자를 c로 설정한다.

```
SQL> SET BLO[CKTERMINATOR] c
```

• ESCAPE

- SQL, tbPSM 문장에서 종료문자를 설정한다.

```
SQL> SET ESC[APE] c
```

• LINESIZE

- 화면 상의 한 라인의 길이를 설정한다.

```
SQL> SET LINES[IZE] n
```

tbSQL 시스템 변수 (계속)

- **LONG**

- CLOB이나 LONG 타입의 데이터를 읽어와서 출력할 길이를 설정한다.

```
SQL> SET LONG n
```

- **NUMWIDTH**

- NUMBER 타입을 출력할 길이를 설정한다. LINESIZE를 넘을 수 없다.

```
SQL> SET NUM[WIDTH] n
```

- **PAGESIZE**

- tbSQL에서 출력하는 내용이 포함되는 각 페이지 내의 라인 개수를 설정한다.

```
SQL> SET PAGES[IZE] n
```

- **PROMPT**

- 화면상의 프롬프트(prompt) 문자를 설정한다.

```
SQL> SET PROM[pt] prompt_string
```

- **TIME**

- 프롬프트(prompt) 문자에 현재 시간을 같이 표기한다.

```
SQL> SET TIME {ON|OFF}
```

tbSQL 시스템 변수 (계속)

- TIMMING

- SQL, tbPSM 문장에 대한 결과를 출력시 수행 시간을 출력을 설정한다.

```
SQL> SET TIMI[NG] {ON|OFF}
```

- WRAP

- 출력된 라인이 LINESIZE 변수로 설정된 값 보다 긴 경우, 나머지를 다음 라인에 출력할 것인지 아니면 LINESIZE 만큼만 출력할 것인지 설정한다

```
SQL> SET WRA[P] {ON|OFF}
```

tbSQL 컬럼 포맷

■ tbSQL 컬럼 포맷

- tbSQL 컬럼 포맷은 COLUMN 명령어를 이용하여 설정하고, 또한 COLUMN 명령어를 이용하여 출력할 수 있다. 아래에서 각 컬럼 포맷에 대하여 간략히 설명하고 COLUMN 명령어와 함께 문법을 제시한다.

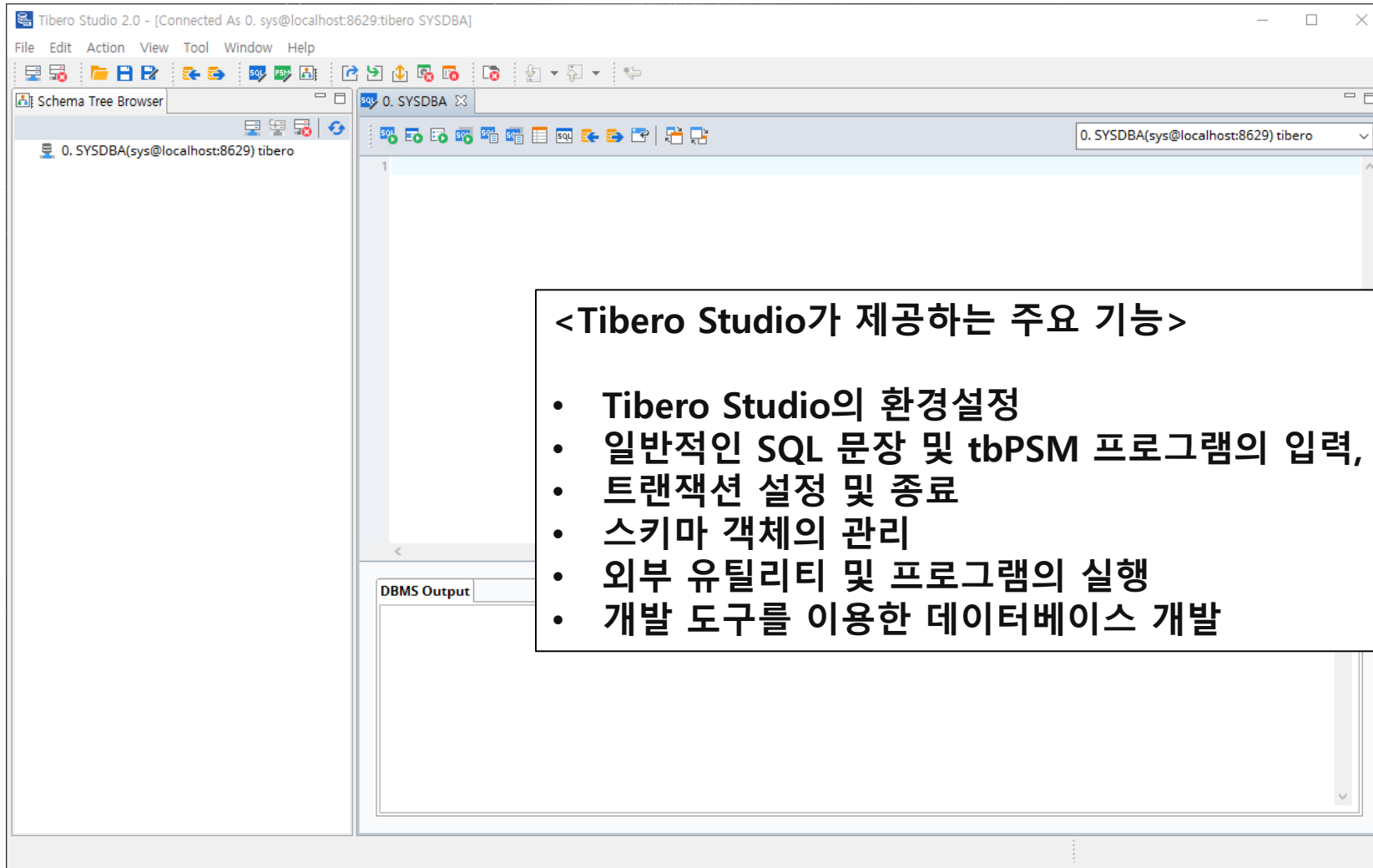
tbSQL 명령어	설명
COLUMN CLEAR	컬럼 출력속성을 메모리에서 제거한다.
HEADING text	컬럼 제목을 지정한다
COLUMN ON OFF	컬럼 출력속성의 상태를 지정한다.
COLUMN An COLUMN 9...9	컬럼 출력형태를 지정한다



tbStudio

Tibero Studio 소개

- Tibero를 이용하는 개발을 돕는 GUI 툴로써, 개발에 필요한 기능과 환경을 제공한다 .



<Tibero Studio가 제공하는 주요 기능>

- Tibero Studio의 환경설정
- 일반적인 SQL 문장 및 tbPSM 프로그램의 입력, 편집, 실행, 저장
- 트랜잭션 설정 및 종료
- 스키마 객체의 관리
- 외부 유틸리티 및 프로그램의 실행
- 개발 도구를 이용한 데이터베이스 개발

Tibero Studio 설치 및 실행 방법

■ 시스템 요구사항

- Tibero Studio를 기동하려면 JRE(Java Runtime Environment) 1.6 버전 이상이 반드시 설치되어 있어야 한다.

■ 설치 및 실행

- 별도의 라이선스 없이 해당 파일의 압축을 풀면 바로 설치됨
- 기존의 tbStudio 폴더가 존재하는 경우에는 반드시 폴더 삭제 후에, 압축을 해제해야 한다.
- 사용자 PC 플랫폼에 맞는 Tibero Studio의 압축 파일을 다운로드 받고, 압축해제 시 디렉터리 구조는 다음과 같다.

```
+ - linux.gtk.x86
|
+ - tbStudio.exe
|
+ - tbStudio.ini
|
+ - plugins
|
+ - configuration
|
+ - lib
|
+ - ...
```

< JVM 메모리 옵션 >

항목	설명
xms256m	Heap 사이즈 최소 크기이다. (기본값:256)
xmx512m	Heap 사이즈 최대 크기이다. (기본값:512, 최댓값:1024)
XX:PermSize	Permanent Generation 크기이다. (기본값:128)
XX:MaxPermSize	Permanent Generation 최대 크기이다. (기본값:256)
XX:NewSize	New Generation 크기이다. (기본값:128)

Tibero Studio 환경설정

■ Data Format 설정

Preferences

type filter text

Data Format
Editor Options
General

Data Format

NLS Format

NLS Date Format: YYYY/MM/DD

NLS Timestamp Format: YYYY/MM/DD HH24:MI:SSXFF

O Truncation: ☐

Skip NLS Settings: ☒

Number Format

Decimal places: 100

Use 1000 Separator (,): ☒

Negative numbers

- 123
- 123
- (123)
- (123)

Restore Defaults Apply

OK Cancel

항목	설명
NLS Format	<ul style="list-style-type: none"> NLS Data Format : NLS Date 형식을 지정한다. NLS Timestamp Format : NLS Timestamp 형식을 지정한다. 0 truncation : NLS Timestamp가 0으로 끝날 경우 0을 생략한다. Skip NLS Settings : NLS 설정을 적용하지 않는다.
Number Format	<ul style="list-style-type: none"> Decimal places : 소숫점 자릿수를 지정한다. Use 1000 Separator (,) : 1000단위로 (,)을 표기한다. Negative numbers : 음수 표기 형식을 지정한다.

Tibero Studio 환경설정

■ Editor Options 설정

Preferences

type filter text

Data Format

Editor Options

General

Editor Options

Editor Setting

Appearance

Syntax Highlighting

Template

Data Grid Setting

Incremental row fetch Count100(must be reopened)

☒ Copy with column headers

Editor Setting

Tab Policy:Tabs only

Tab Size:4

☒ Show line numbers (must be reopened)

☒ Highlight current line

Appearance Color Options:

Line number background

Current line highlight

Color

☒ Ask to continue execution when an error is occurred

☐ Word wrap (must be reopened)

Note: To configure fonts, go to "General >> Appearance >> Colors and Fonts".

Restore Defaults

Apply

OK

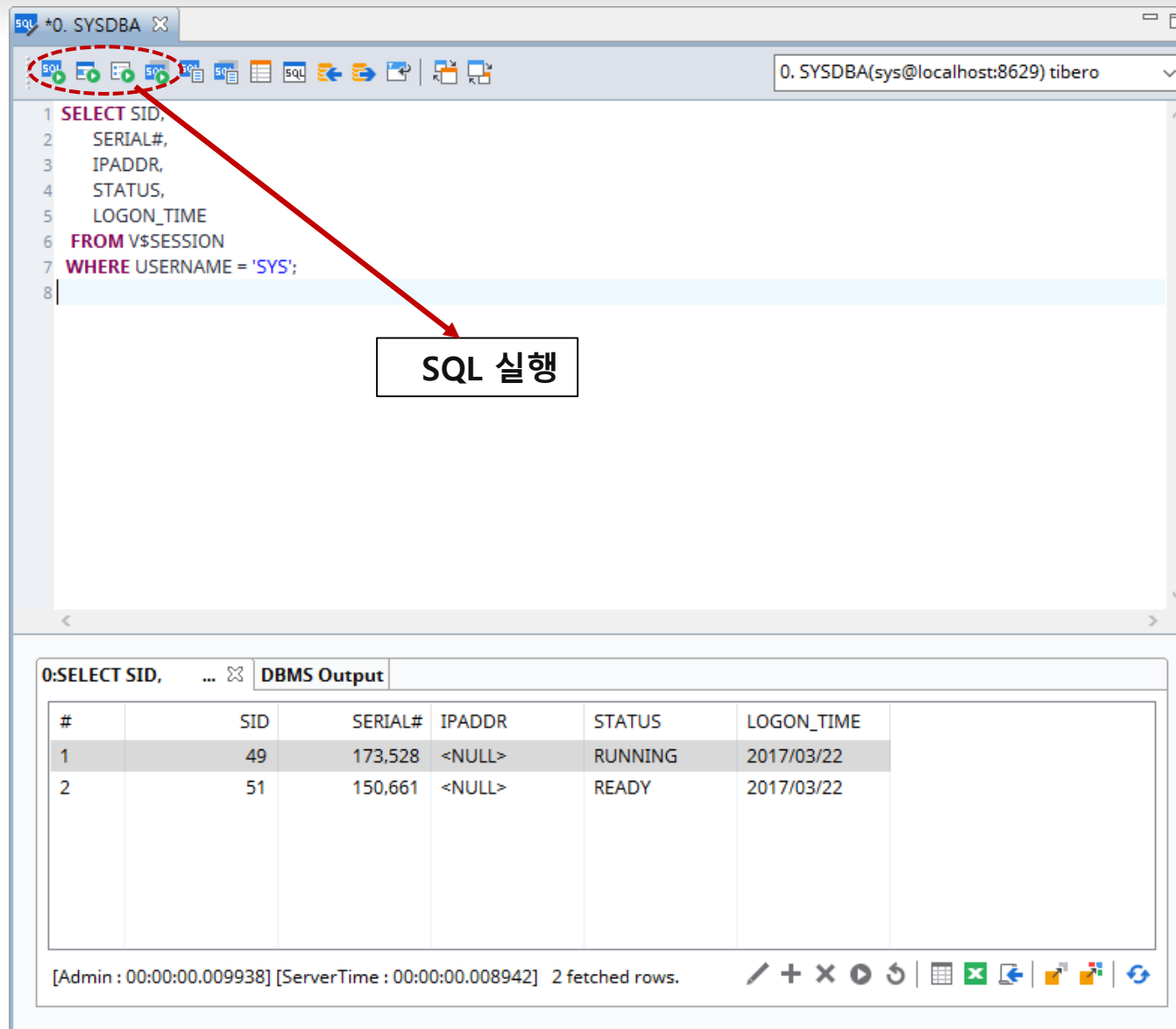
Cancel

항목	설명
Appearance	<ul style="list-style-type: none">• Data Grid Setting 항목에서 한번에 페치(fetch) 할 로우(row)의 개수를 입력한다.• Editor Setting 항목에서 화면에 표시되는 탭문 자 및 라인번호 등을 설정한다.
Syntax Highlighting	<ul style="list-style-type: none">• SQL 및 주석 등의 키워드에 대해 강조할 색상을 지정한다.
Template	<ul style="list-style-type: none">• SELECT, INSERT, UPDATE 및 각종 CREATE 구 문의 사용자 지정 템플릿을 설정한다.

Tibero Studio 기능 설명

■ SQL Editor

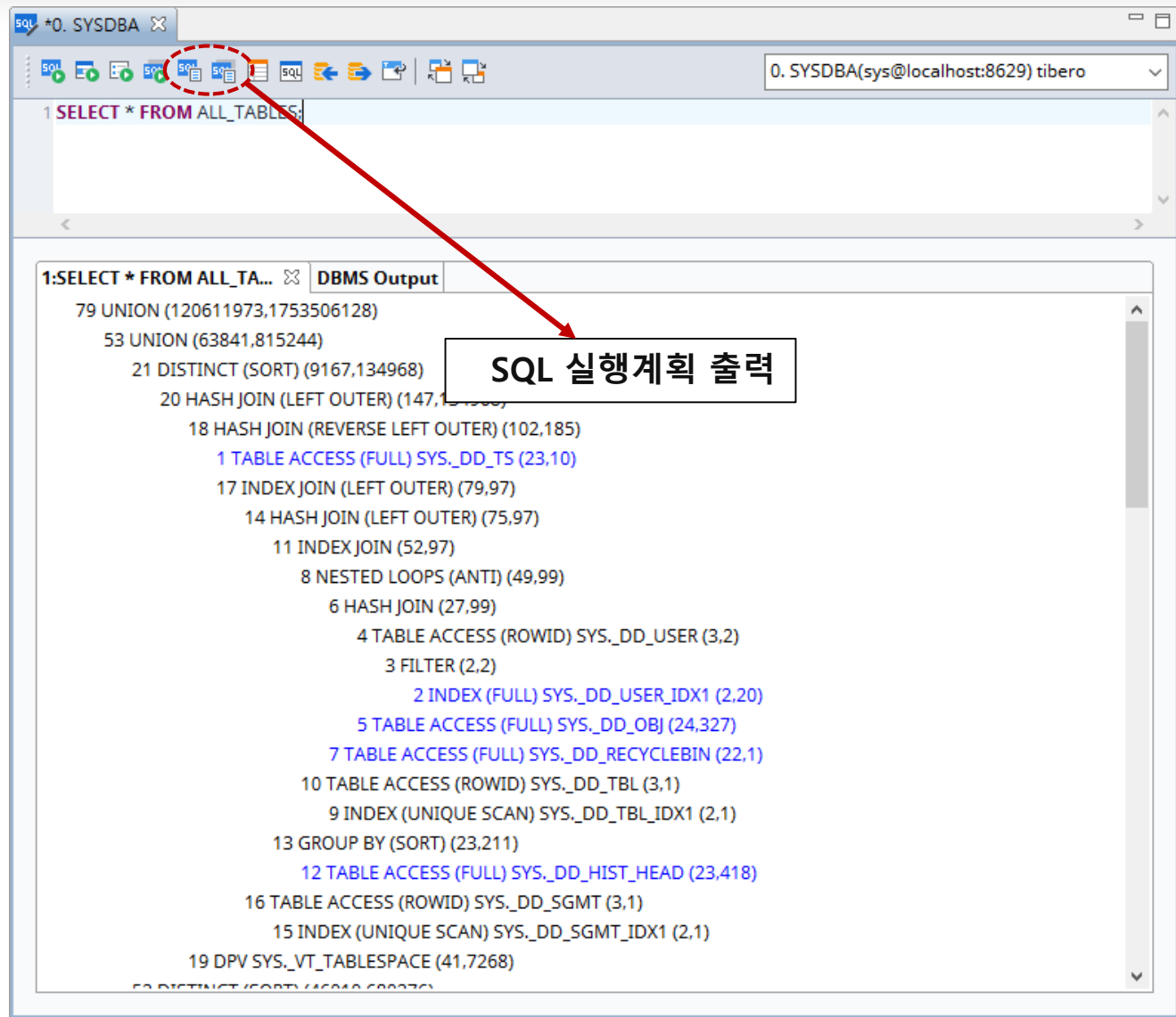
- 일반적인 SQL 문장 및 입력, 편집, 실행
- DML SQL 문장의 Execution Plan 보기
- DBMS Output 보기 기능
- 성능향상을 위한 Partial Data Fetch 기능
- Cell Editor 편집기능
- GUI를 통한 Commit/Rollback
- Open File/Save As... 기능
- Describe Object(Table, View, Synonym) 기능
- 단일 문장 수행 기능
- 엑셀파일 저장기능, 컬럼 필터링, 정렬 기능
- SQL Keyword/SQL Function/SQL Template/Table name Completion 기능



Tibero Studio 기능 설명

■ SQL Editor

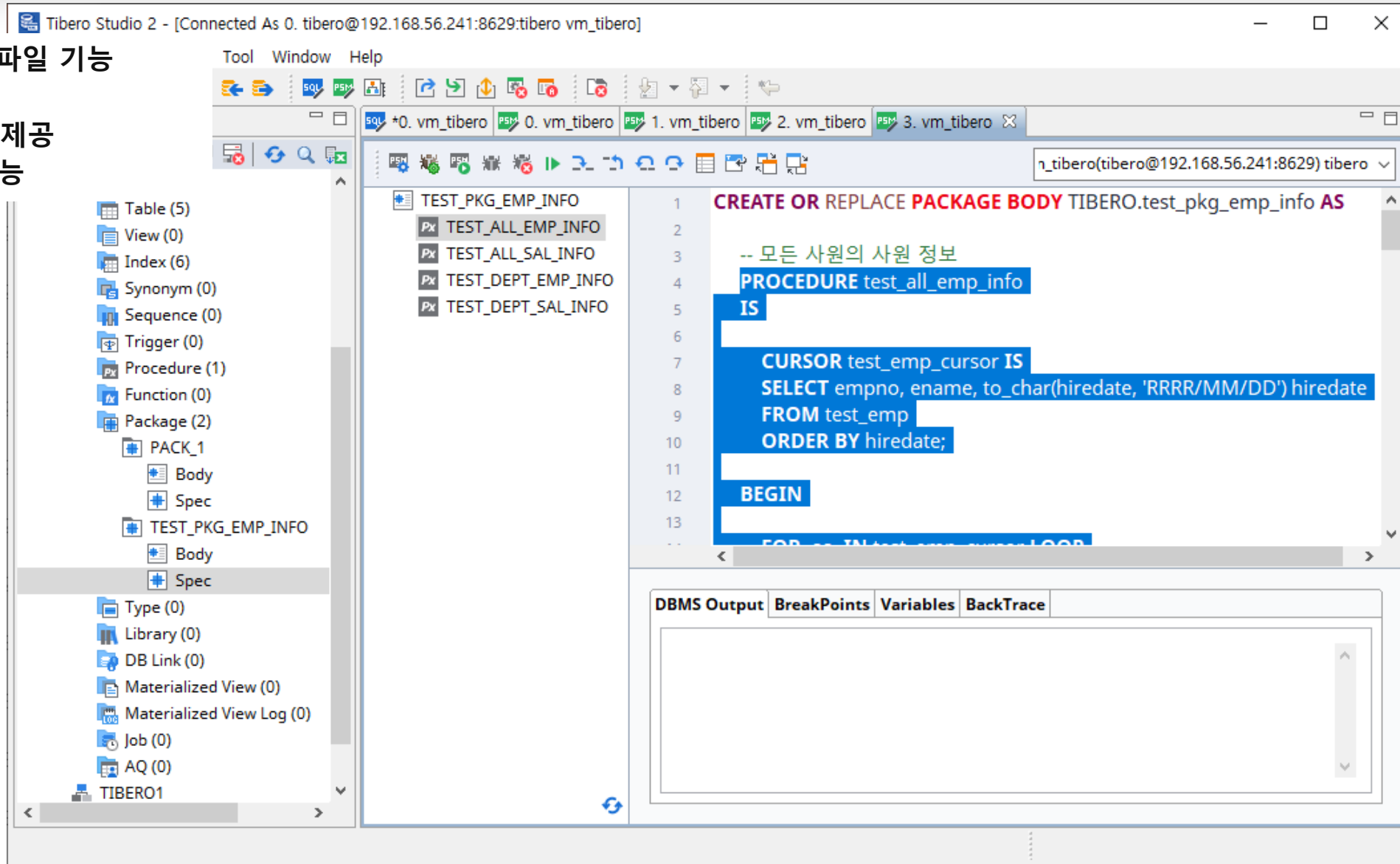
- 일반적인 SQL 문장 및 입력, 편집, 실행
- DML SQL 문장의 Execution Plan 보기
- DBMS Output 보기 기능
- 성능향상을 위한 Partial Data Fetch 기능
- Cell Editor 편집기능
- GUI를 통한 Commit/Rollback
- Open File/Save As... 기능
- Describe Object(Table, View, Synonym) 기능
- 단일 문장 수행 기능
- 엑셀파일 저장기능, 컬럼 필터링, 정렬 기능
- SQL Keyword/SQL Function/SQL Template/Table name Completion 기능



Tibero Studio 기능 설명 (계속)

■ PSM Editor

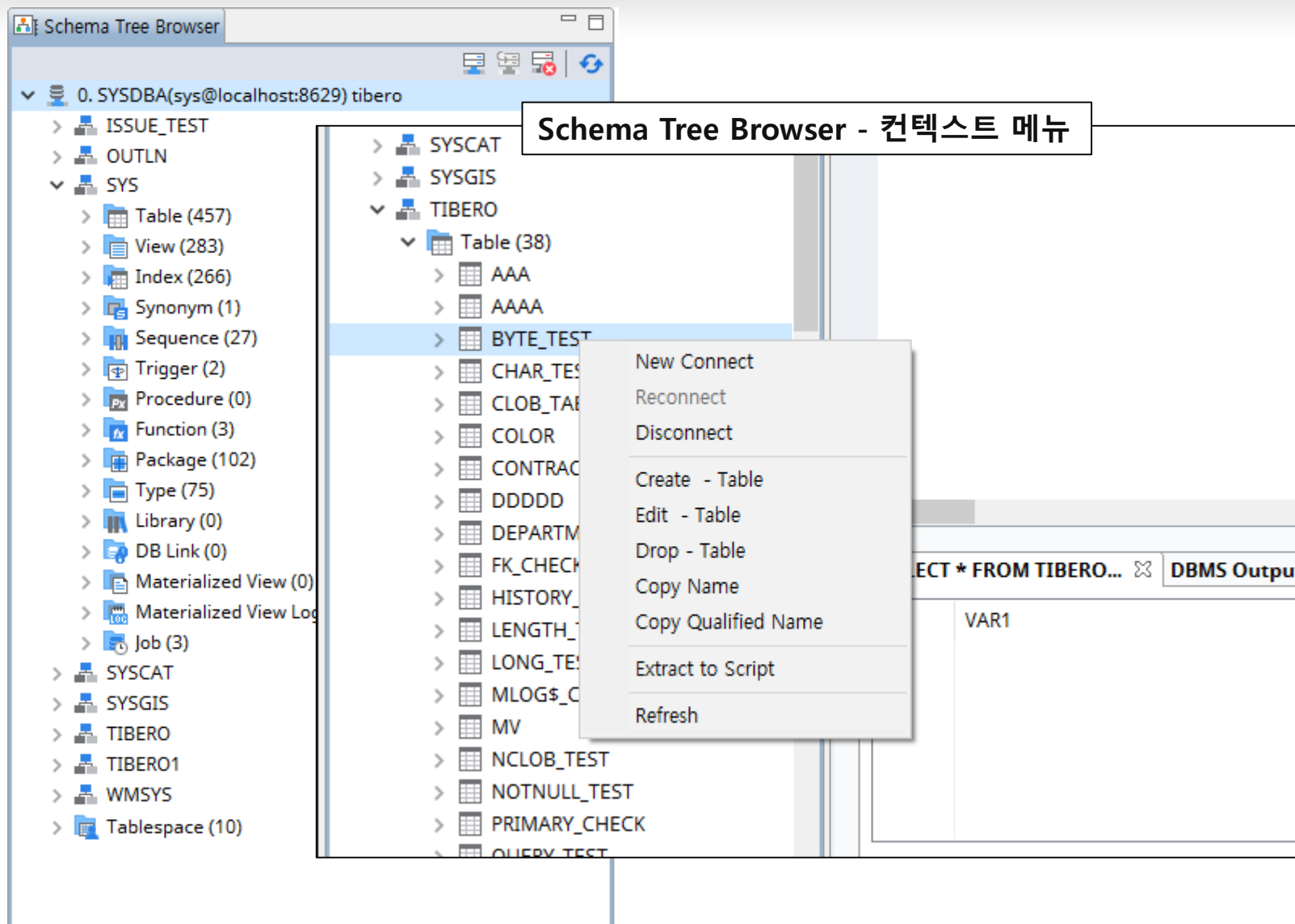
- PL/SQL 문장 편집 및 컴파일 기능
- 컴파일 에러정보 출력
- PL/SQL Hierarchy 정보 제공
- Open File/Save As... 기능



Tibero Studio 기능 설명 (계속)

■ Schema Tree Browser

- 스키마 객체의 정보를 트리 형태로 조회
- 스키마 객체를 선택한 뒤 오른쪽 마우스 버튼을 클릭하면 컨텍스트 메뉴가 나타난다
- 컨텍스트 메뉴를 사용하면 별도의 화면에서 스키마 객체를 생성하고, 수정, 삭제할 수 있다.
- PL/SQL의 PSM Editor과의 연동 기능



Tibero Studio 기능 설명 (계속)

■ Schema Object Detail

- Schema Tree Browser에서 스키마 객체를 선택하면, View 영역의 Schema Object Detail 화면에서 스키마 객체의 세부 정보를 볼 수 있다
- 선택한 스키마 종류에 따라 탭이 다르게 구성되며, 선택한 스키마 객체명이 Schema Object Detail의 Title 이름이 된다.

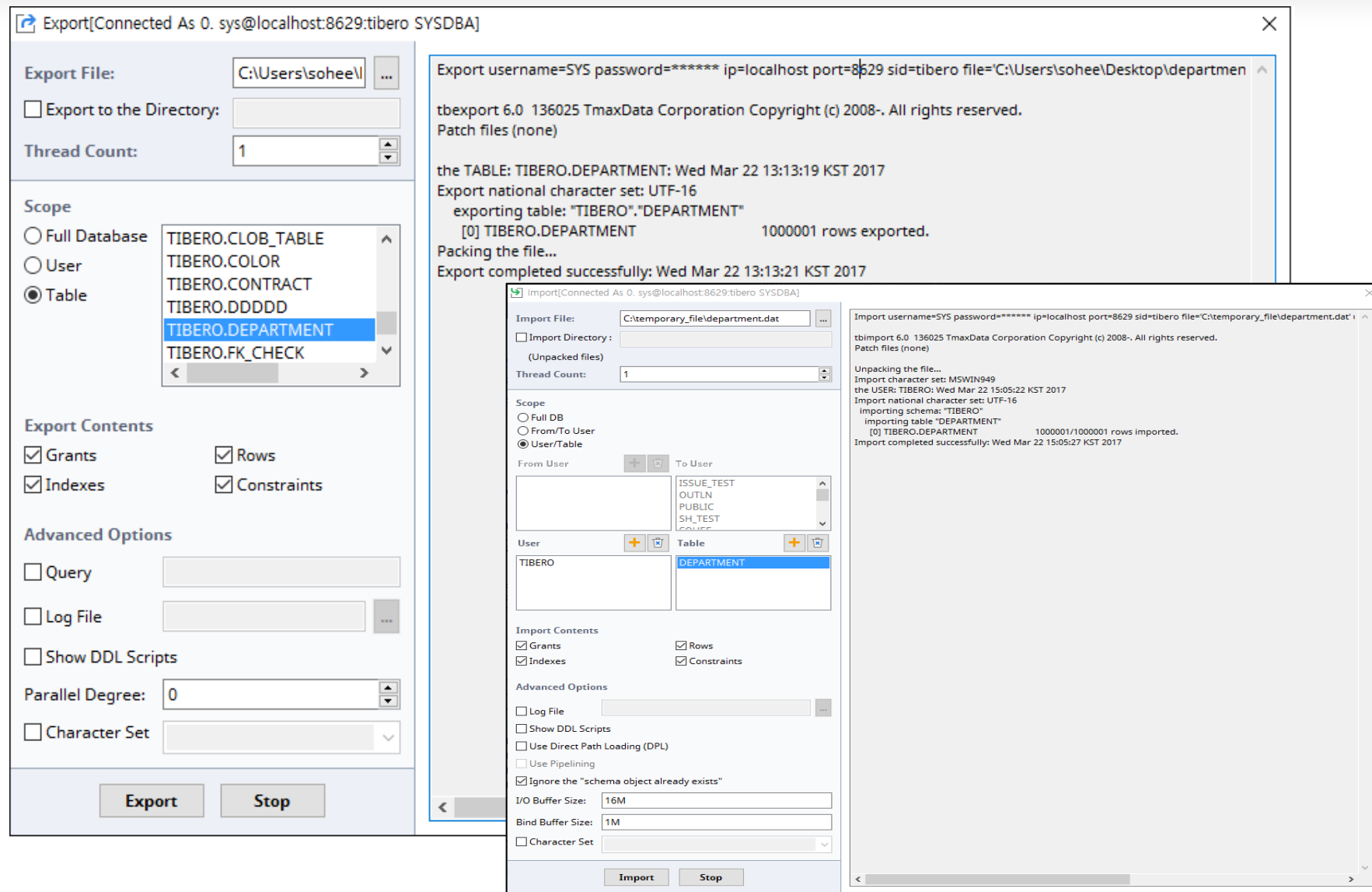
The screenshot displays the Tibero Studio interface. On the left, the 'Schema Tree Browser' shows a tree structure of the database. The 'TIBERO' schema is expanded, and the 'Table (39)' folder is selected. The 'CONTRACT' table is highlighted. On the right, the 'Schema Object Detail' window is open, showing the 'Info' tab. The title bar of this window is 'SQL 0. SYSDBA CONTRACT'. The 'Info' tab contains a table with parameters and their values.

Parameter	Value
TABLE_NAME	CONTRACT
COMMENTS	
OWNER	TIBERO
TABLESPACE_NAME	USR
PARTITIONED	NO
IOT_TYPE	
PCT_FREE	10
INI_TRANS	2
INITIAL_EXTENT	131072
NEXT_EXTENT	131072
MAX_EXTENTS	4294967295
LOGGING	YES
NUM_ROWS	0
BLOCKS	0
AVG_ROW_LEN	0
SAMPLE_SIZE	0
LAST_ANALYZED	2017/03/22
DURATION	
COMPRESSION	NO
BUFFER_POOL	DEFAULT
DEGREE	0

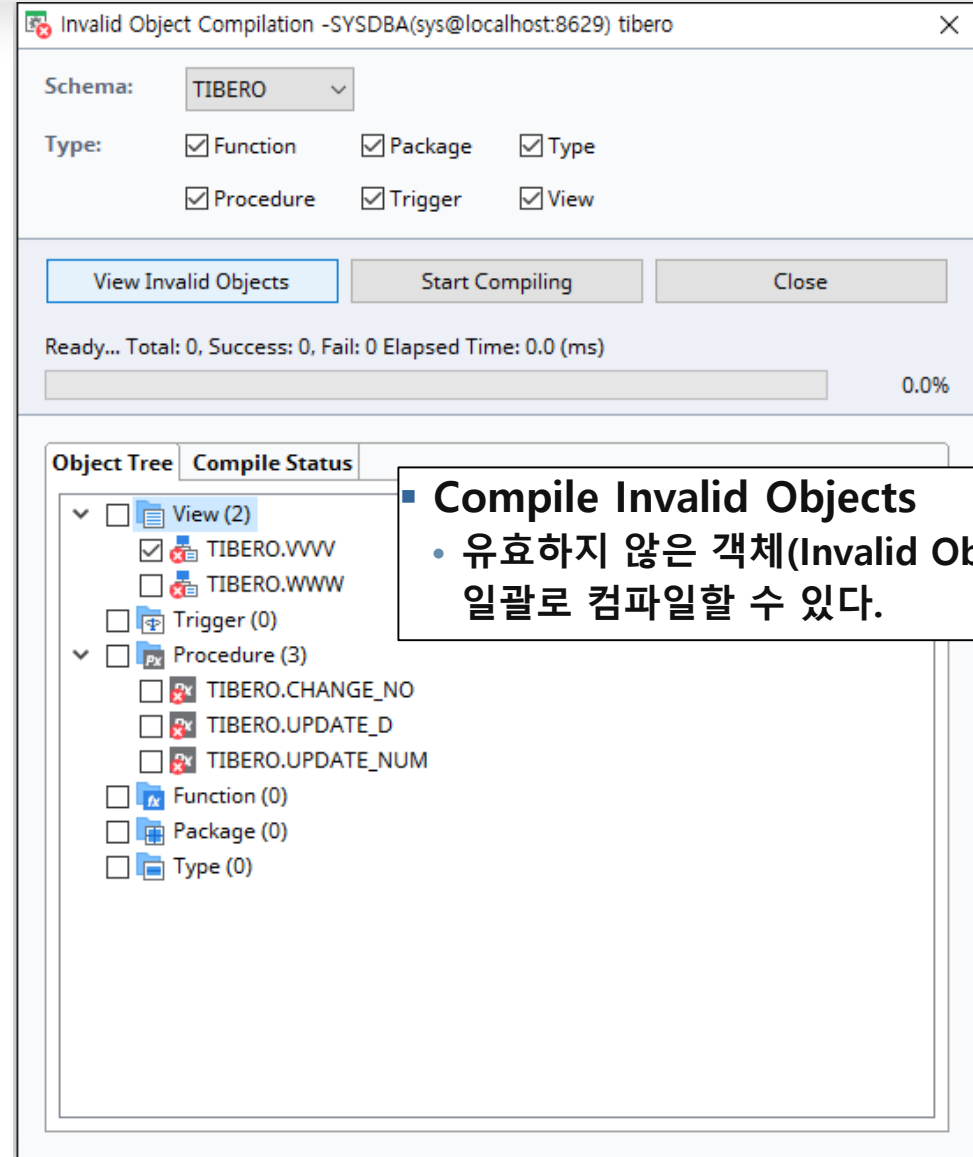
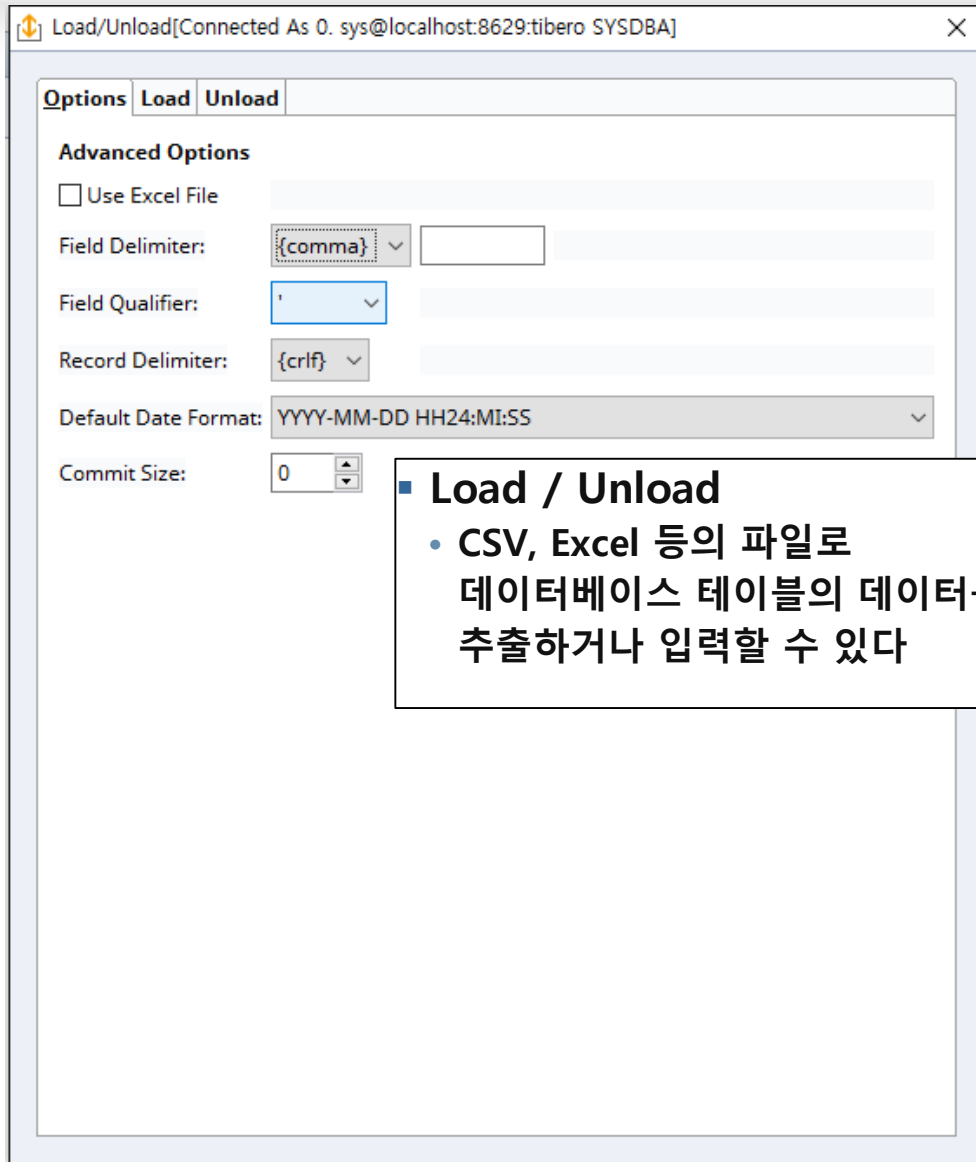
Tibero Studio 기능 설명 (계속)

■ Export / Import

- DB 구조와 데이터를 binary 파일로 Export 및 Import 수행



Tibero Studio 기능 설명 (계속)



A blue abstract graphic with a textured, brush-stroke-like appearance, located in the top-left corner of the slide.

4.

tbExport / tbImport

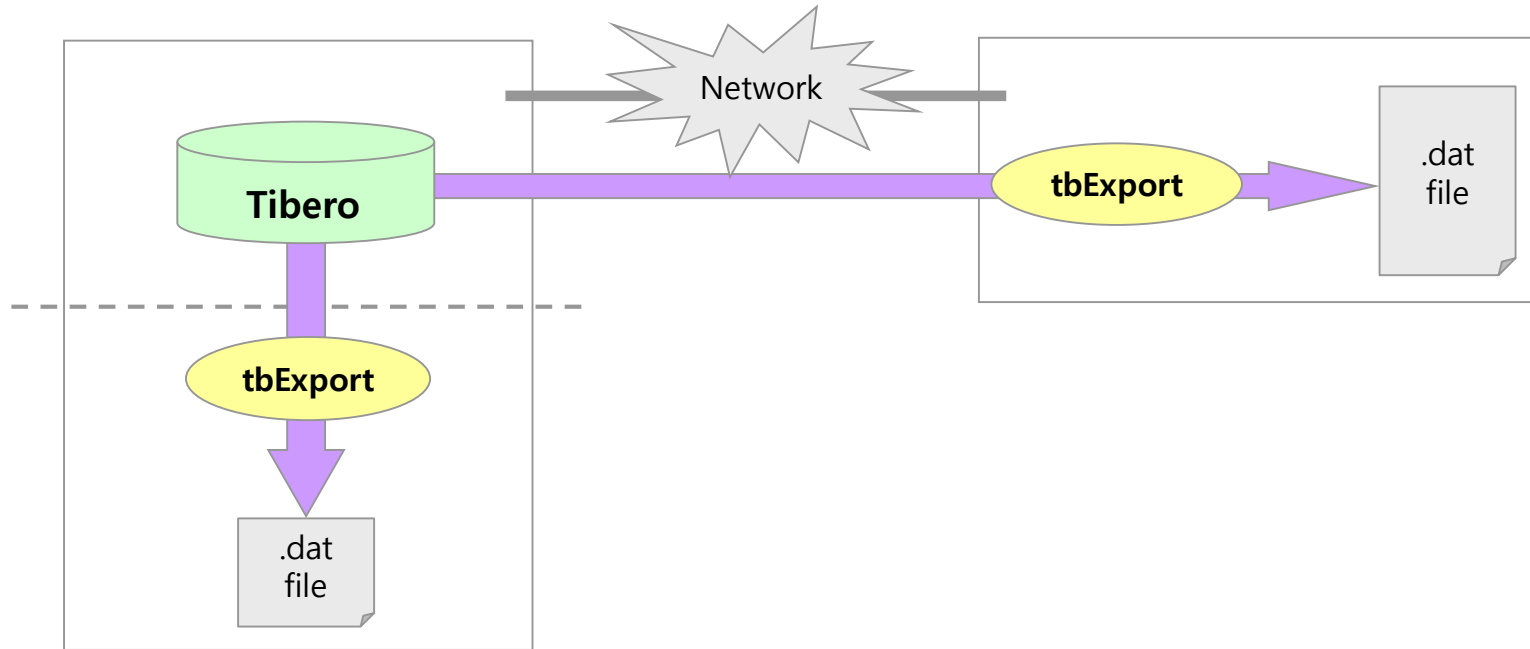
tbExport 소개

■ 개요

- 티베로 데이터베이스에 저장된 데이터베이스 오브젝트 전체 또는 일부를 추출해 tbExport에서 정의한 고유 형식을 갖는 파일에 저장
- Java로 구현됨

■ 특징

- 논리적인 백업 : 데이터 존재 여부에 상관없이 Tiberο의 내부 스키마 및 데이터를 SQL 문장 형태로 추출
- Export 작업을 통해 추출한 각 테이블의 데이터는 동일 시점의 데이터가 아니라 순차적인 Export 작업 시점의 데이터



tbExport 설치 및 실행

■ 설치

- Tibero 서버 설치 시 Client 모듈과 같이 자동 설치됨

■ 실행

- JRE 1.4.2 이상 필요.
- 실행 시 필요한 라이브러리 (기본 위치 : \$TB_HOME/client/lib/jar 디렉토리)
 - expimp.jar: tbExport/tbImport 클래스 파일
 - tbtoolcom.jar : 티베로 유틸리티 공통 라이브러리
 - tibero6-jdbc.jar : 티베로 JDBC 드라이버
- **tbexport** 명령으로 실행

```
$ tbexport username=tibero password=tmax sid=tibero file=exp_tester.dat log=exp_tester.log user=tibero
the USER: tibero: Thu Apr 01 12:00:00 KST 2011
Export character set: MS949
exporting schema: "TIBERO"
ALTER SESSION SET CURRENT_SCHEMA = "TIBERO"
/
exporting tables
  [3] CUSTOMER                14 rows exported.
  [0] DEPARTMENT              15 rows exported.
.....
```

tbExport 설치 및 실행 (계속)

■ 파라미터

- **tbexport**를 실행하면 사용법과 파라미터 목록이 나타남

Parameter	Default	Description
CFGFILE		Export 환경파일 이름
USERNAME		Export를 수행하는 사용자 계정
PASSWORD		Export를 수행하는 사용자 암호.
IP	Localhost	Export 대상 Tibero 서버의 IP
PORT	8629	Export 대상 Tibero 서버의 Port
FILE	default.dat	Export 수행시 생성되는 파일 이름
OVERWRITE	N	Export 수행시 생성되는 파일 이름과 동일한 이름의 파일이 이미 존재하는 경우 파일을 덮어 쓸지 여부
LOG	tbExpImp_[년]_[월]_[일]_[시분초].log	Export 수행시 생성되는 파일 이름
FULL	N	Export 모드. 전체 데이터베이스를 Export 받음.
USER		Export 모드. 특정 USER에 대해 Export 받음. 복수지정 가능
TABLE		Export 모드. 특정 테이블에 대해 Export 받음. 복수지정 가능

tbExport 설치 및 실행 (계속)

Parameter	Default	Description
INDEX	Y	인덱스에 대한 Export 여부
GRANT	Y	권한에 대한 Export 여부
CONSTRAINT	Y	제약조건에 대한 Export 여부
ROWS	Y	테이블 데이터에 대한 Export 여부
SCRIPTS	N	Export시 DDL 스크립트를 보여줄지 여부 설정
THREAD_CNT	4	테이블 데이터를 Export 하기 위해 사용하는 스레드 개수
SERVER_VER	3	Export 대상 Tiberio 버전 지정
PARALLEL_DEGREE	0 (NOT PARALLEL)	테이블의 데이터를 Export하기 위해 수행하는 질의의 parallel hint를 입력한다.
PARALLEL_DEGREE	0 (NOT PARALLEL)	테이블의 데이터를 Export하기 위해 수행하는 질의의 parallel hint를 입력한다.
PACK_TYPE	TAR	패키징에 사용할 알고리즘을 지정한다. - TAR: TAR 형식으로 패키징한다. - ZIP: ZIP 형식으로 패키징한다.

Export 모드

■ 전체 데이터베이스 모드

- SYS 사용자를 제외한 모든 사용자의 오브젝트 추출
- DBA 권한을 가진 사용자만 사용 가능

```
$ tbexport USERNAME=sys PASSWORD=tibero IP=192.168.1.1 PORT=8629 FILE=exp_data.dat  
LOG=exp_data.log  
FULL=y SCRIPT=y
```

■ 사용자 모드

- Export 대상 사용자를 지정하고 지정한 사용자가 소유한 모든 스키마 정보 추출
- DBA는 하나 이상의 사용자 지정 가능

```
$ tbexport USERNAME=sys PASSWORD=tibero IP=192.168.1.1 PORT=8629 FILE=exp_data.dat  
LOG=exp_data.log  
USER=tester1,tester2 SCRIPT=y
```

■ 테이블 모드

- 하나 이상의 지정한 테이블과 연관된 인덱스 등의 데이터베이스 오브젝트 함께 추출
- 테이블 지정 시 소유자도 명시해야 함

```
$ tbexport USERNAME=sys PASSWORD=tibero IP=192.168.1.1 PORT=8629 FILE=imp_data.dat  
LOG=imp_data.log TABLE=tester1.CUSTOMER, tester1.PRODUCT SCRIPT=y
```

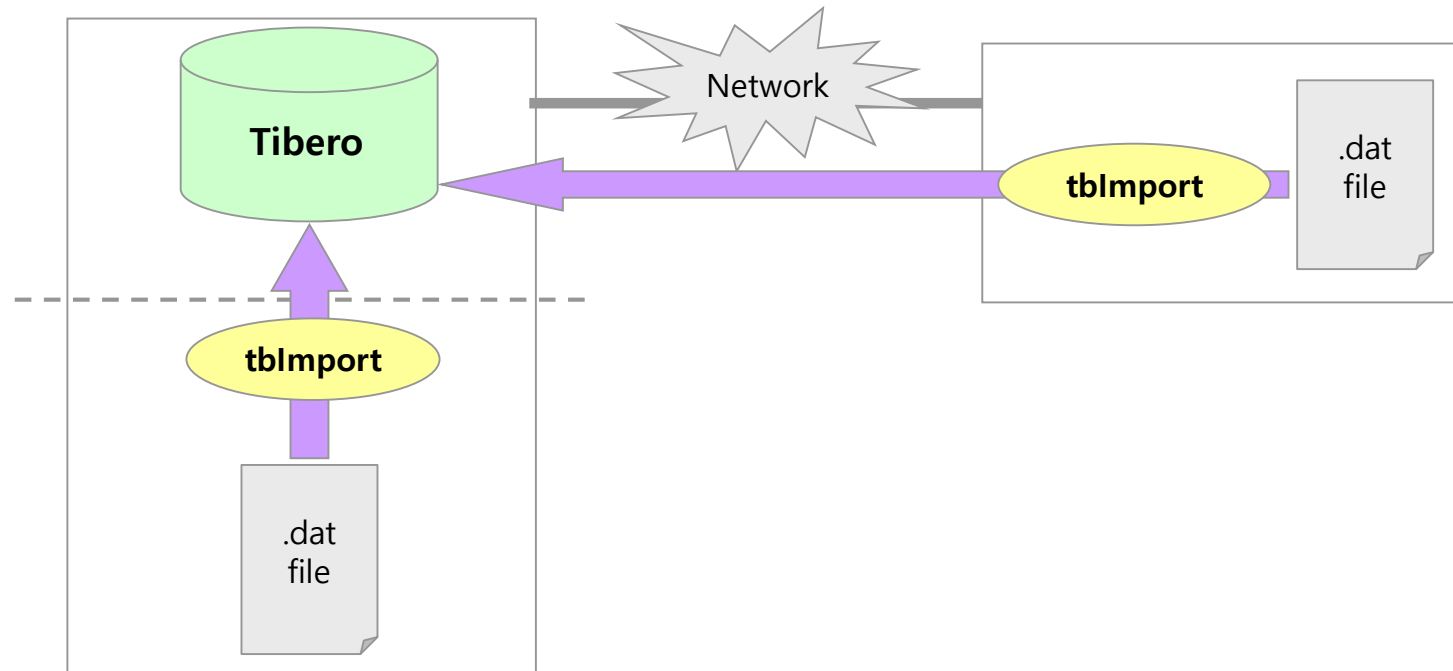

tbImport 소개

■ 개요

- tbExport에 의하여 생성된 익스포트 파일로부터 데이터베이스 오브젝트를 티베로 데이터베이스에 저장하는 유틸리티
- 하나의 데이터베이스 오브젝트를 저장하면 그와 연관된 데이터베이스 오브젝트들이 자동으로 저장
- Java로 구현됨

■ 특징

- 테이블 재구성 Export/Import 작업을 통해 수많은 DML 작업으로 발생한 단편화 현상 제거 가능



tbImport 설치 및 실행

■ 설치

- Tibero 서버 설치시 Client 모듈과 같이 자동 설치됨

■ 실행

- JRE 1.4.2 이상 설치되어 있어야 실행 가능.
- 실행시 필요한 라이브러리 (기본 위치 : \$TB_HOME/client/lib/jar디렉토리)
 - expimp.jar: tbExport/tbImport 클래스 파일
 - tbtoolcom.jar : 티베로 유틸리티 공통 라이브러리
 - tiberod6-jdbc.jar : 티베로 JDBC 드라이버
- tbimport 명령으로 실행

```
$ tbimport username=tibero password=tmax file=exp_tester.dat log=exp_tester.log user=tester
the USER: tester: Mon Apr 01 12:00:00 KST 2011
Import character set: MS949
The version of this tbExport dump file is 4.0.
  importing schema: "TESTER"
ALTER SESSION SET CURRENT_SCHEMA = " TESTER"
/
  importing tables
CREATE TABLE " TESTER"."CUSTOMER" (
  "CUST_ID" CHAR(5) NOT NULL,
  "CUST_NAME" VARCHAR2(20) NOT NULL,
  .....
```

tbImport 설치 및 실행 (계속)

■ 파라미터

- **tbimport**를 실행하면 사용법과 파라미터 목록이 나타남

Parameter	Default	Description
CFGFILE		Import 환경파일 이름
USERNAME		Import를 수행하는 사용자 계정
PASSWORD		Import를 수행하는 사용자 암호.
IP	Localhost	Import 대상 Tibero 서버의 IP
PORT	8629	Import 대상 Tibero 서버의 Port
FILE	default.dat	Import 수행시 생성되는 파일 이름. 바이너리 파일의 형태로 운영체제에서 생성되며, 이름을 지정하지 않으면 디폴트 값에서 Import 한다.
NO_PACK_DIR		Import 수행할 압축 해제한 덤프 파일이 저장되는 디렉터리. 이 옵션이 지정되면, FILE 파라미터에 설정된 값은 무시된다.
LOG	tbExpImp_[년]_[월]_[일]_[시분초].log	Import 수행시 생성되는 파일 이름
FULL	N	Import 모드. 전체 데이터베이스 모드로 Import를 수행할 지 지정한다. (아래의 모든 중 하나를 선택해야 함) -Y: 전체 데이터베이스 모드로 Import 를 수행한다. -N: 사용자 또는 테이블 모드로 Import 를 수행한다.

tblImport 설치 및 실행 (계속)

Parameter	Default	Description
USER		사용자 모드로 Import 를 수행할 때 Import 될 객체의 소유자를 지정한다.(복수지정 가능) USER=userlist 형태로 사용한다.
FROMUSER		From to User 모드에서 사용하며 Export할 때 사용된 객체의 원래 소유자를 지정한다. FROMUSER=userlist의 형태로 사용한다.
TOUSER		From to User 모드에서 사용하며 Import를 수행할 때 Import 할 소유자를 지정한다. TOUSER=userlist의 형태로 사용한다.
TABLE		테이블 모드로 Import를 수행할 때 Import할 대상 테이블의 이름을 지정한다. TABLE=tablelist의 형태로 사용한다.
INDEX	Y	Import를 수행할 때 인덱스 정보의 Import 여부를 지정한다. - Y: 인덱스를 Import 한다. - N: 인덱스를 Import 하지 않는다.

tblImport 설치 및 실행 (계속)

Parameter	Default	Description
GRANT	Y	Import를 수행할 때 권한의 Import 여부를 지정한다. - Y: 권한을 Import 한다. - N: 권한을 Import 하지 않는다
CONSTRAINT	Y	Import를 수행할 때 제약조건의 Import 여부를 지정한다. - Y: 제약조건을 Import 한다. - N: 제약조건을 Import 하지 않는다.
ROWS	Y	Import를 수행할 때 테이블의 데이터를 Import할 지 여부를 지정한다. - Y: 테이블의 데이터를 Import 한다. - N: 테이블의 데이터를 Import 하지 않는다.
DPL	N	DPL 방법으로 Import할 지 여부를 지정한다. - Y: DPL 방법을 사용한다. - N: DPL 방법을 사용하지 않는다.

tblImport 설치 및 실행 (계속)

Parameter	Default	Description
PIPELINING	N	PIPELINING(with DPL) 기능을 사용하여 Import할 지 여부를 지정한다. - Y: PIPELINING(with DPL) 기능을 사용한다. - N: PIPELINING(with DPL) 기능을 사용하지 않는다.
SCRIPT	N	Import를 수행할 때 스키마 객체를 생성하는 DDL 스크립트를 표시할 지 여부를 지정한다. - Y: 스키마 객체를 생성하는 DDL 스크립트를 표시한다. - N: 스키마 객체를 생성하는 DDL 스크립트를 표시하지 않는다.
THREAD_CNT	4	테이블 데이터를 Import하기 위해 사용하는 스레드의 개수를 입력한다.
SERVER_VER	4	Import의 대상이 되는 Tibero의 버전을 지정한다.
IGNORE	N	Import를 수행할 때 이미 존재하는 스키마 객체로 인한 생성 에러를 무시한다. - Y: 이미 존재하는 스키마 객체로 인한 생성 에러를 무시한다. - N: 이미 존재하는 스키마 객체로 인한 생성 에러를 무시하지 않는다.

tblImport 설치 및 실행 (계속)

Parameter	Default	Description
IO_BUF_SIZE	16M(16777216)	Import를 실행할 때 파일의 입/출력에 사용되는 버퍼의 크기를 조절한다.
BIND_BUF_SIZE	1M(1048576)	Import를 DPL 모드로 실행할 때 stream에서 사용하는 bind buffer의 크기를 조절한다.

tbImport 설치 및 실행 (계속)

■ 전체 데이터베이스 모드

- Export한 파일로부터 Tibero 데이터베이스 전체를 Import
- DBA 권한을 가진 사용자만 사용 가능
- SYS 사용자를 제외한 모든 사용자의 오브젝트 Import

```
$ tbimport USERNAME=sys PASSWORD=tibero IP=192.168.1.1 PORT=8629 FILE=imp_data.dat  
LOG=imp_data.log  
FULL=y SCRIPT=y
```

■ 사용자 모드

- Import 대상 사용자를 지정하고 지정한 사용자가 소유한 모든 스키마 정보 추출
- DBA는 하나 이상의 사용자 지정 가능

```
$ tbimport USERNAME=sys PASSWORD=tibero IP=192.168.1.1 PORT=8629 FILE=imp_data.dat  
LOG=imp_data.log  
USER=tester1,tester2 SCRIPT=y
```

■ 테이블 모드

- 하나 이상의 지정한 테이블과 연관된 인덱스 등의 데이터베이스 오브젝트들을 함께 Import
- 테이블 지정 시 소유자도 명시해야 함

```
$ tbimport USERNAME=sys PASSWORD=tibero IP=192.168.1.1 PORT=8629 FILE=imp_data.dat  
LOG=imp_data.log TABLE=tester1.CUSTOMER, tester1.PRODUCT SCRIPT=y
```


tblImport 설치 및 실행 (계속)

- 수행 순서

1. 테이블 정의
2. 테이블 데이터
3. 테이블 인덱스
4. 테이블 제약조건, 뷰, 프로시저 등

```
tblImport 4.0 - Copyright (c) 2001-2011 Tiberio Corporation. All rights reserved.  
Unpacking the file...  
the entire database: Fri Dec 01 16:19:44 KST 2008  
Import character set: MS949  
The version of this tbExport dump file is 4.0.  
  importing schema: "TIBERO"  
    importing tables  
      [M] importing table BONUS no rows imported.  
      [0] importing table DEPT 4 rows imported.  
      [0] importing table SALGRADE 5 rows imported.  
      [1] importing table EMP 10 rows imported.  
    importing indexes  
    importing sequences  
    importing views  
    importing synonyms  
Import completed successfully: Fri Dec 01 16:19:44 KST 2008
```

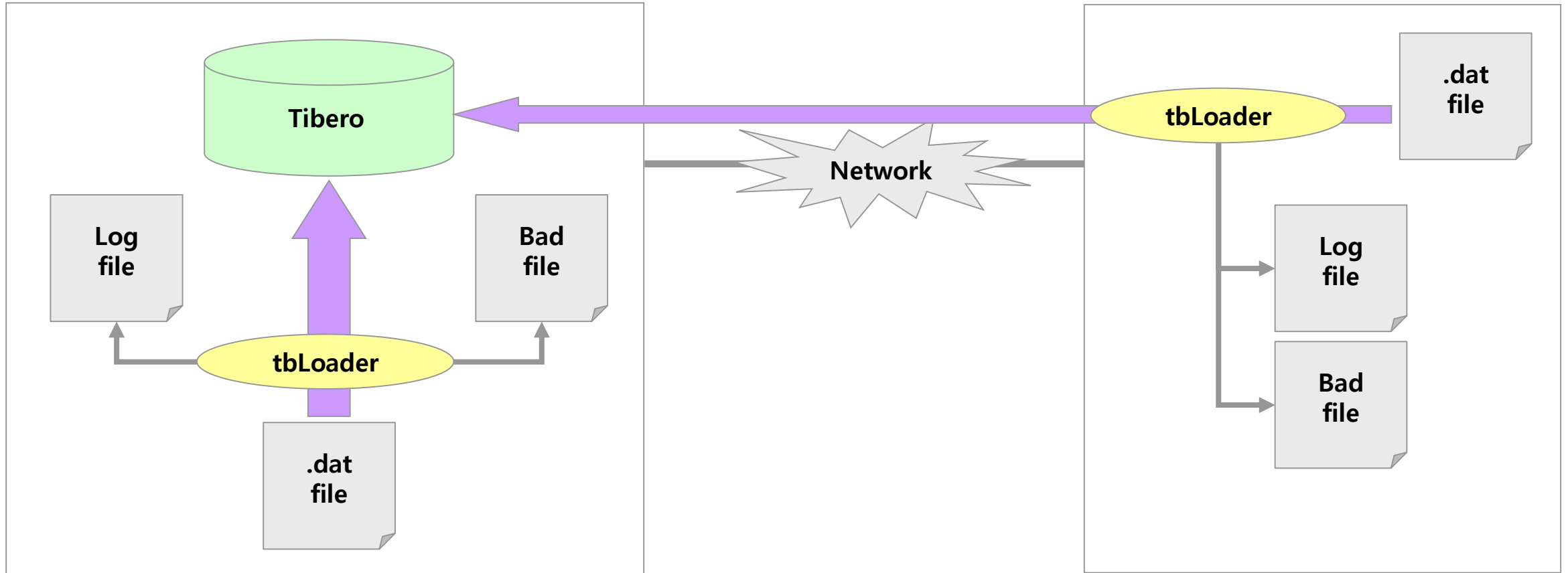


5.

tbLoader

tbLoader 개요

- 개요
 - 데이터베이스에 입력할 데이터의 칼럼 데이터만 일반 텍스트 파일로 만들어서 한꺼번에 적재하는 유틸리티



tbLoader 입출력 파일

■ 컨트롤 파일

- tbLoader의 실행을 위한 파라미터를 지정한 파일
 - 읽어 들일 데이터의 위치, 데이터 저장 위치
 - 데이터를 읽어 들이는 방법
- 파라미터

Parameter	Default	Description
USERID		<ul style="list-style-type: none">• 데이터베이스 사용자명과 패스워드 및 데이터베이스명을 지정• userid=userid/passwd@databasename 형식
CONTROL		<ul style="list-style-type: none">• 파라미터 정보를 포함하는 컨트롤 파일의 경로와 이름
DATA		<ul style="list-style-type: none">• 실제 데이터를 포함하고 있는 텍스트파일의 경로와 이름
LOG	[컨트롤 파일명].log	<ul style="list-style-type: none">• 데이터 로딩과정에서 발생하는 로그를 기록할 파일의 경로와 이름
BAD		<ul style="list-style-type: none">• 데이터 로딩에 실패한 레코드를 기록할 파일에 대한 경로와 이름
TABLE_NAME		<ul style="list-style-type: none">• 로드할 테이블의 이름
FIELD_TERMINATOR	'\t'(tab)	<ul style="list-style-type: none">• 데이터파일로부터 데이터를 읽어 들일 때 필드 구분자
ENCLOSED_BY	""(double quotation mark)	<ul style="list-style-type: none">• 데이터 파일로부터 데이터를 읽어 들일 때 인용문자
ESCAPED_BY		<ul style="list-style-type: none">• 뒤따르는 문자의 의미를 확장시켜서 특수문자를 읽고 쓸 수 있도록

tbLoader 입출력 파일 (계속)

Parameter	Default	Description
LINE_TERMINATOR	'\n'(new line)	• 데이터파일로부터 데이터를 읽어 들일 때 레코드 구분자
LINE_START		• 데이터 파일로부터 라인 단위로 읽으면서 지정한 접두어 이후에 뒤따르는 데이터에 대해서만 로드의 대상으로 취급
SKIP	0	• 데이터 파일의 처음부터 시작하여 지정한 수만큼의 라인을 로드의 대상에서 제외
DIRECT	N	• Conventional Load 또는 Direct Path Load 방법 중 데이터 로드 방법 선택
LONGDATA_IN_DATAFILE	N	• 32KB이하의 CLOB 데이터를 파라미터 DATA에서 지정한 데이터파일내부에서 읽어 들일지, 아니면 별도의 외부파일에서 데이터를 읽을 들일지를 선택
CHARACTERSET	TB-NLS_LANG의 값	• Tiberio 서버로 로드 할 문자 셋
COLUMNS		• 사용자가 데이터를 입력하고자 하는 테이블의 칼럼 리스트를 명시

tbLoader 입출력 파일 (계속)

■ 데이터 파일

- 데이터베이스의 테이블에 저장할 데이터가 들어있는 텍스트 파일
- 고정된 레코드 형태(Fixed Record Format)
 - 컨트롤 파일의 파라미터값인 FIELD_TERMINATOR와 ENCLOSED_BY를 모두 지정하지 않을 경우 적용
 - 필드 구분자 없음. 칼럼의 위치는 바이트의 길이에 의해 결정
 - 분리된 레코드 형태(Separated Record Format)에 비해 유연성(flexibility)이 부족, 성능은 우수

```
n001      100001      1002 2006/10/31 t0001    e001
n002      100015      1002 2006/10/31 f0002    e002
n003      100015      1002 2006/11/30 f0003    e003
n004      100008      1004 2006/10/01 p0001    e004
.....
```

- 분리된 레코드 형태(Separated Record Format)
 - 컨트롤 파일의 파라미터값인 FIELD_TERMINATOR나 ENCLOSED_BY를 지정한 경우에 적용
 - 필드 구분자 존재
 - Separated Record Format에 비해 사용자가 원하는 형태로 형식을 지정할 수 있어서 유연성 우수, 성능은 부족함

```
"n001","100001","1002","2006/10/31","t0001","e001"
"n002","100015","1002","2006/10/31","f0002","e002"
"n003","100015","1002","2006/11/30","f0003","e003"
"n004","100008","1004","2006/10/01","p0001","e004"
.....
```

tbLoader 입출력 파일 (계속)

- 로그 파일

- tbLoader의 실행 과정을 기록
 - 입력할 칼럼의 기본적인 메타정보
 - 실제 입력에 성공한 레코드와 실패한 레코드에 대한 통계 정보

- 오류 파일

- tbLoader의 실행 시 로드 실패한 레코드의 데이터를 기록

▪ Conventional Path Load

- 사용자가 지정한 데이터파일을 읽어가며, 한 개의 레코드마다 직접 insert문을 통하여 데이터를 데이터베이스 서버에 로드

▪ Direct Path Load

- 특정 칼럼의 데이터 타입에 맞게 데이터를 칼럼 배열(column array)형태 구성
- 칼럼 배열(column array)형태의 데이터는 block formatter를 거쳐 티베로 데이터베이스 블록 형태에 맞게 만들어 지고, 이 블록을 직접 티베로 데이터베이스에 기록
 - 체크제약조건(Check Constraint)과 참조제약조건(Referential Constraint)를 체크 안함
 - 기본키제약조건(Primary Key Constraint), 유일키제약조건(Unique Key Constraint), NOT NULL 제약조건은 체크
 - 로딩 중에 입력 트리거(Insert trigger) 동작 안함.

tbLoader 제약조건

- 동일한 구분자 사용
 - FIELD_TERMINATOR, ENCLOSED_BY, ESCAPED_BY, LINE_TERMINATOR 파라미터에 대하여 어느 하나라도 같은 값으로 지정이 되면 에러발생
- ESCAPED_BY 파라미터 값을 지정하지 않은 경우
 - 데이터 파일의 입력 필드 값이 ENCLOSED_BY, FIELD_TERMINATOR, LINE_TERMINATOR 파라미터로 지정된 문자와 같을 경우 입력 필드를 제대로 해석하지 못함.

tbLoader 공백(Whitespace) 정책

- 필드 값이 공백으로만 이루어졌을 때
 - 티베로 데이터베이스가 제공하는 입력테이블의 칼럼이 가지고 있는 기본값으로 필드 값을 로딩
- 필드 값에 부분적인 공백이 존재할 때
 - 빈문자(' '), 탭문자('wt') 및 라인표시문자('wn')들이 FIELD_TERMINATOR나 LINE_TERMINATOR로 선언되어 있지 않은 경우 공백으로 취급
 - 필드의 중간부분에 존재하는 공백(whitespace)는 데이터의 한 부분으로 취급
 - 고정된 레코드 형태(Fixed record format)인 경우 : 필드 앞에 존재하는 공백들은 실제 데이터로 취급, 뒤에 따르는 공백은 삭제
 - 분리된 레코드 형태(Separated record format)인 경우 : 필드의 앞과 뒤에 존재하는 공백들을 모두 삭제

tbLoader 실행

■ 실행

- **tbloader** 명령으로 실행

■ 파라미터

- **tbloader**를 실행하면 사용법과 파라미터 목록이 나타남

Parameter	Default	Description
USERID		• 티베로 데이터베이스 사용자명과 암호 및 데이터베이스명을 지정
CONTROL		• 파라미터 정보를 포함하는 컨트롤 파일의 경로와 이름을 지정
LOG		• 데이터 로딩과정에서 발생하는 로그를 기록할 파일의 경로와 이름 지정
BAD		• 데이터 로딩에 실패한 레코드를 기록할 파일에 대한 경로와 이름을 지정
DATA		• 실제 데이터를 포함하고 있는 텍스트파일의 경로와 이름을 지정
SKIP		• 데이터 파일의 처음부터 시작하여 지정한 수만큼의 라인을 로드의 대상에서 제외한다
DIRECT		• 사용자가 데이터를 로드 시, Conventional Load 또는 Direct Path Load 방법 중 하나를 선택
DPL_LOG	N	• DPL동작시 Redo로그 기록 여부

tbLoader 실행 (계속)

Parameter	Default	Description
MESSAGE		tbLoader가 현재 처리하고 있는 논리적인 레코드의 개수를 화면에 출력
ERRORS	50	데이터를 업로드시 허용할 에러의 최대 개수
MULTITHREAD	Y	Direct Path Load에서 두개의 스레드 사용

tbLoader 예제

- 고정된 레코드 형태
 - 테이블 생성

```
CREATE TABLE ORDERED (  
  ORD_ID      CHAR(4)    CONSTRAINT ORD_ID_PK PRIMARY KEY ,  
  PROD_ID     NUMBER(6) ,  
  ORD_AMOUNT  NUMBER(4) ,  
  ORD_DATE    DATE ,  
  CUST_ID     CHAR(5) ,  
  EMP_ID      CHAR(4)  
);
```

tbLoader 예제 (계속)

- 컨트롤 파일 생성 (ordered_fix.ctl)

```
LOAD DATA
INFILE './ordered_fix.dat'
APPEND
INTO TABLE ORDERED
(ORD_ID    position(01:04),
  PROD_ID  position(12:17),
  ORD_AMOUNT position(25:28),
  ORD_DATE  position(30:39),
  CUST_ID   position(41:45),
  EMP_ID    position(49:52))
```

tbLoader 예제 (계속)

- data 파일 생성 (ordered_fix.dat)

n001	100001	1002	2006/10/31	t0001	e001
n002	100015	1002	2006/10/31	f0002	e002
n003	100015	1002	2006/11/30	f0003	e003
n004	100008	1004	2006/10/01	p0001	e004
n005	100012	1004	2006/10/01	p0001	e004
n006	100012	1002	2006/10/31	t0003	e006
n007	100011	1001	2006/10/31	t0004	e002
n008	100002	1001	2006/09/30	f0002	e003
n009	100009	1001	2006/09/30	p0003	e007
n010	100001	1002	2006/09/09	f0004	e009
n011	100001	1004	2006/08/30	f0001	e008
n012	100015	1004	2006/08/30	f0001	e008
n013	100013	1002	2007/02/01	p0003	e007
n014	100012	1002	2007/03/01	p0004	e002
n015	100005	1008	2007/01/11	p0001	e005
n016	100009	1004	2006/11/01	t0002	e006
n017	100013	1004	2006/11/01	t0002	e007

- tbloader 실행

```
$ tbloader userid=esa/esa@tibero control=ordered_fix.ctl
```

tbLoader 예제 (계속)

- 분리된 레코드 형태
 - 테이블 생성

```
CREATE TABLE CLUB ( ID NUMBER(6) NOT NULL,  
NAME VARCHAR2(10),  
MASTERID NUMBER(4));
```


tbLoader 예제 (계속)

- 분리된 레코드 형태
 - 컨트롤 파일 생성 (club_sep.ctl)

```
LOAD DATA
INFILE './club_sep.dat'
APPEND
INTO TABLE club
FIELDS TERMINATED BY ','
OPTIONALLY ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n'
IGNORE 1 LINES
(id, name, masterid)
```

tbLoader 예제 (계속)

- data 파일 생성 (club_sep.dat)

```
id name masterid|
111111,FC-SNIFER,2345|
dkkkkkkkkkkk|
111112,"DOCTOR CLUBE ZZANG",2222|
111113,"ARTLOVE",3333|
111114,FINANCE,1235|
111115,"DANCE MANIA",2456|
111116,"MUHANZILZU",2378|
111117,"INT'L",5555
```

- tbloader 실행

```
$ tbloader userid=tibero/tmax@tibero control=./club_sep.ctl
```

tbLoader 예제 (계속)

- BLOB과 CLOB과 같은 대용량 데이터가 존재하는 경우

- 테이블 생성

```
CREATE TABLE T1 (  
    C1 VARCHAR(10) CONSTRAINT T1_PK PRIMARY KEY,  
    C2 CLOB  
);
```

- CLOB 테스트용 파일 생성 (test_clob.txt)

- test_clob_01.txt ~ test_clob_10.txt 까지 텍스트 파일 생성

- 컨트롤 파일 생성 (test_clob.ctl)

```
DATA = test_clob.dat  
LOG = test_clob.log  
BAD = test_clob.bad  
TABLE_NAME = TEST_CLOB  
FIELD_TERMINATOR=','  
ENCLOSED_BY='\"'  
ESCAPED_BY = 'WW'  
LINE_TERMINATOR='\\n'  
LINE_START=  
SKIP=  
DIRECT=  
LONGDATA_IN_DATAFILE=  
CHARACTERSET=  
COLUMNS= (C1, C2)
```

tbLoader 예제 (계속)

- data 파일 생성 (test_clob.dat)

```
'n001',./test_clob_01.txt  
'n002',./test_clob_02.txt  
'n003',./test_clob_03.txt  
'n004',./test_clob_04.txt  
'n005',./test_clob_05.txt  
'n006',./test_clob_06.txt  
'n007',./test_clob_07.txt  
'n008',./test_clob_08.txt  
'n009',./test_clob_09.txt  
'n010',./test_clob_10.txt
```

- tbloader 실행

```
$ tbloader userid=esa/esa@tibero control=ordered_sep.ctl
```



6.

T-Up

T-Up 개요

- T-Up 개요

- 다른 데이터베이스에 저장된 테이블, 인덱스, 뷰 등의 데이터베이스 오브젝트와 데이터를 Tibero 로 이관하는 기능을 제공하는 유틸리티.

- T-Up에서 제공하는 기능

- 테이블, 인덱스, 뷰, 동의어 등의 스키마 객체와 테이블에 정의된 각종 제약조건을 마이그레이션.
- 테이블 데이터 마이그레이션
- 사용자 특권(privilege) 및 역할(role)을 마이그레이션.

T-Up 화면

호환성을 평가하는 Analyzer와 스키마와 데이터를 자동 전환하는 Migrator로 구성

T-Up GUI 화면

전환 호환성 사전 평가 Analyzer

- 전환 대상 DB 사전 분석
통한 호환성 확인
- 전환 수정 항목 사전
Check

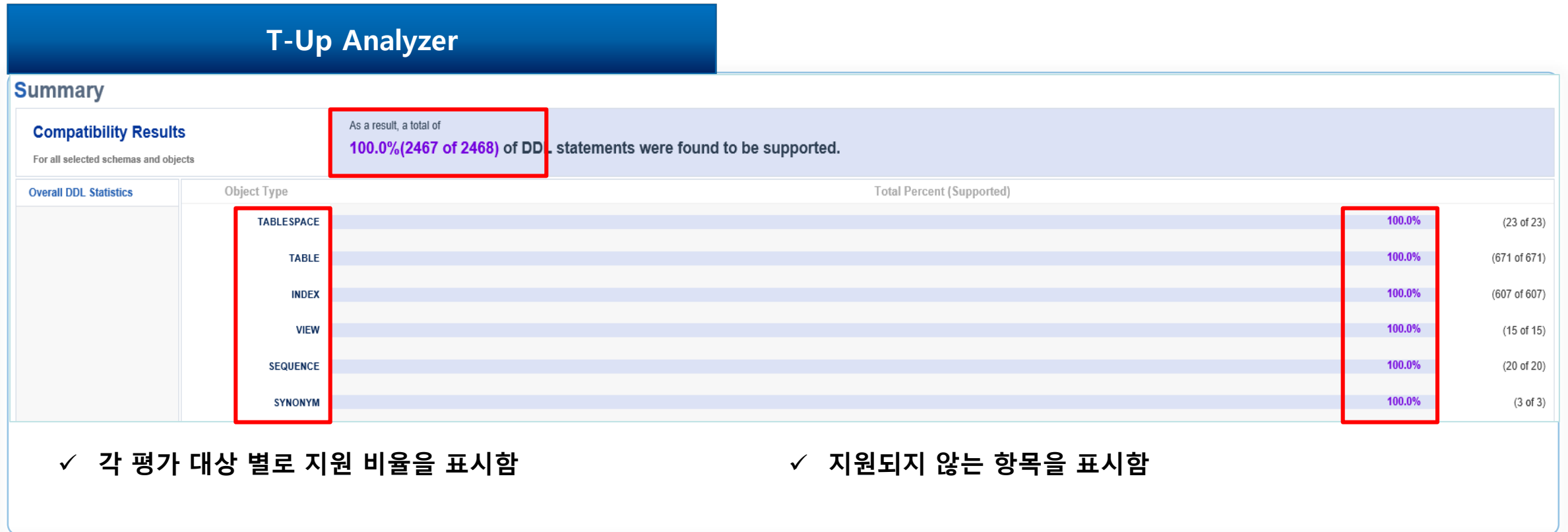
The screenshot shows the T-Up GUI with two main sections: Source and Tibero. The Source section has fields for Address (192.168.14.56), Port (1521), Database (ora11), User ID (sys), and Password (masked). Below these are buttons for Oracle, Properties, and Connect. A list of database objects is shown with checkboxes: OPS\$TAEBO (0), ORACLE_OCM (0), ORDDATA (73), ORDPLUGINS (0), ORDSYS (5), OUTLN (3), OWBSYS (1), OWBSYS_AUDIT (0), PM (2), SAMPLE (61), SAMPLER163505000A (2), and SAMPLER163505000B (19). At the bottom, Charset is KO16MSWIN949 and Ncharset is AL16UTF16. The Tibero section has fields for Address (192.168.14.56), Port (60000), Database (tb6), User ID (sys), and Password (empty). Below these are buttons for Tibero and Connect. At the bottom of the GUI are buttons for Analyze, Option, Migrate, and Close. The Analyze and Migrate buttons are highlighted with red boxes.

전환 자동화 도구 Migrator

- DB 이관 실행
→ 스키마 오브젝트, 테이블
데이터 자동 이관

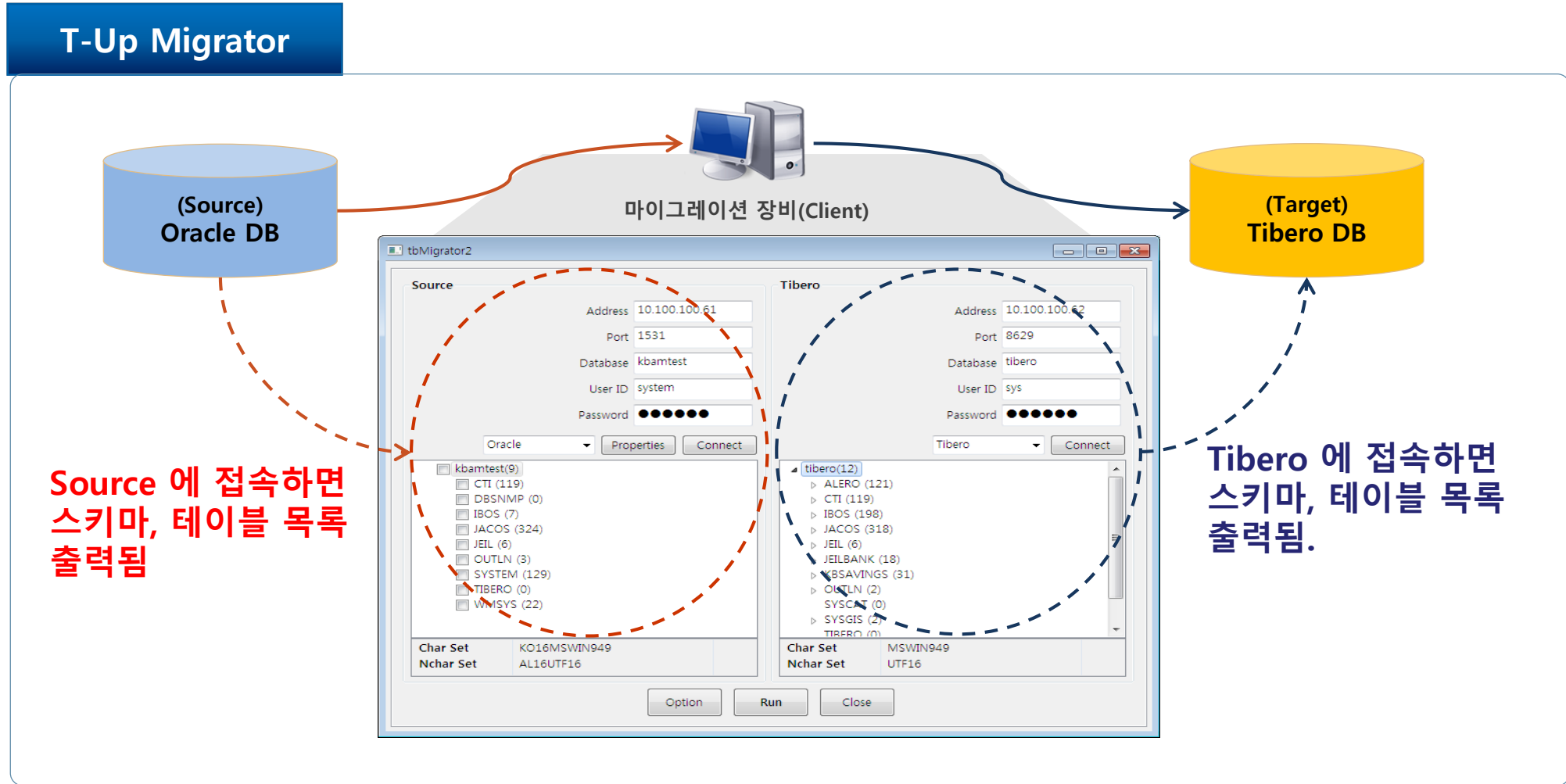
T-Up Analyzer

메뉴에서 선택한 이관 대상 중 지원 불가 건수, 비율을 표기 함



T-Up Migrator

GUI환경에서 Source 와 Target DB 접속 후, 대상 오브젝트를 선택하고 이관을 실행함



감사합니다