## ♣ 112. tablespace level로 export/import 하기

- 2.3 TB 의 데이터를 넘긴다고 한다면 데이터 이행이면 몇일 걸리는데 데이터 이관은 하루면 된다.

- 데이터를 이동하면서 데이터에 약간이라도 변경을 가하는 작업을 수행했다면 데이터 이행

- 완전하게 데이터 이행을 완료한다는 것은 다음 8가지가 다 넘어가야 한다는 것이다.

데이터 이행과 데이터 이관의 차이

- ex) 서브 쿼리를 사용한 insert 문으로 데이터 이동

- 통채로 데이터를 넘기는 것이 데이터 이관

- 데이터 이행

- 데이터 이관

```
1. table
2. view
3. sequence
4. synonym
5. index
6. 권한
7. 유저
8. 기타
실습 1. 테이블 스페이스 레벨로 export/import
PROD -----> psh
1. orcl db와 asm 인스턴스를 모두 내린다.
. oraenv
orcl
shutdown immediate
. oraenv
+ASM
sqlplus / as sysasm
shutdown immediate
2. PROD와 psh db를 올린다.
. oraenv
PROD
startup
. oraenv
psh
SS
startup
⇒ idle instance라는 단어가 뜨면 db가 내려갔다는 뜻이다.
```

```
Connected to an idle instance.

PROD(SYS) > startup
ORACLE instance started.

Total System Global Area 535662592 bytes
Fixed Size 1337720 bytes
Variable Size 448792200 bytes
Database Buffers 79691776 bytes
Redo Buffers 5840896 bytes
Database mounted.
```

```
3. 작업 전 반드시 확인해야 할 사항을 체크한다.
-> 작업 전 반드시 확인해야 할 사항
PROD DB와 psh DB간의 character set이 서로 일치하는지 확인해야 한다.
(PROD)
@dbp

(psh)
@dbp
-> 둘의 nls_character_set 이름이 다르므로 PROD와 psh2로 진행
PROD와 psh2만 열어놓고 나머지 인스턴스는 모두 내리기
ps -ef | grep pmon
-> 아래의 그림과 같이 psh2와 PROD만 올라와 있어야 한다.
```

```
[psh2:~]$ ps -ef | grép pmon
oracle 6673 1 0 10:27 ? 00:00:00 ora_pmon_psh2
oracle 6996 1 0 10:38 ? 00:00:00 ora_pmon_PROD
oracle 7632 5856 0 10:50 pts/2 00:00:00 grep pmon
[psh2:~]$
```

## \* 오류 해결!

```
PROD(SYS) > startup
ORACLE instance started.

Total System Global Area 535662592 bytes
Fixed Size 1337720 bytes
Variable Size 448792200 bytes
Database Buffers 79691776 bytes
Redo Buffers 5840896 bytes
Database mounted.
URA-01157: cannot identify/lock data file 24 - see DBWR trace file
ORA-01110: data file 24: '+DATA/prod/datafile/example.273.1161531623'

PROD(SYS) >
```

위와 같은 오류가 뜬다면 아래와 같이 해결한다. alter database datafile 24 offline drop; alter database open;

```
PROD(SYS) > alter database datafile 24 offline drop;

Database altered.

PROD(SYS) > alter database open;
```

```
테이블 스페이스 example의 파일이 깨져서 생긴 오류이므로 default tablespace를 바꿔줘야 한다.
@tablespace
alter database default tablespace ts100;
```

# 112. tablespace level로 export/import 하기

2

- PROD와 psh2의 character set이 서로 같은지 확인해야 한다.
  - 현업에서는 서로 다르면 데이터 이관을 포기하고 데이터 이행을 한다.
  - character set을 변경할 수 있는데 변경하지 않는다.
  - character set을 변경하면 기존에 저장되어 있는 데이터가 ??? 로 나올 수 있기 때문에 data가 들어 있는 기존 db의 character를 변경하지 않고 새로 만든 db의 character set을 기존 db와 똑같이 맞춰서 생성한다.
- 현업에서의 db 엔지니어의 tip!
  - db 생성하기 전에 고객에게 반드시 기존 db의 character set과 똑같이 맞춰줘야 한다는 것을 얘기해줘야 한다. (데이터 이관할 때는 똑같아야 한다.)

(PROD) @dbp (psh2) @dbp

```
PROD(SYS) > @dbp
                                               PROPERTY_VALUE
PROPERTY_NAME
DICT.BASE
DEFAULT_TEMP_TABLESPACE
DEFAULT_PERMANENT_TABLESPACE
DEFAULT_EDITION
                                               TEMP3
                                               TS100
                                               ORA$BASE
Flashback Timestamp TimeZone
                                               GMT
 TDE_MASTER_KEY_ID
DBTIMEZONE
                                               +09:00
DST_UPGRADE_STATE
                                               NONE
DST_PRIMARY_TT_VERSION
DST_SECONDARY_TT_VERSION
                                               11
                                               Θ
DEFAULT_TBS_TYPE
                                               SMALLFILE
PROPERTY_NAME
                                               PROPERTY_VALUE
                                               AMERICAN
NLS_LANGUAGE
NLS_TERRITORY
NLS_CURRENCY
                                               AMERICA
NLS_ISO_CURRENCY
                                               AMERICA
NLS_NUMERIC_CHARACTERS
NLS_CHARACTERSET_
                                               US7ASCII
```

```
psh2(SYS) > @dbp
PROPERTY_NAME
                                               PROPERTY_VALUE
DICT.BASE
DEFAULT_TEMP_TABLESPACE
DEFAULT_PERMANENT_TABLESPACE
DEFAULT_EDITION
Flashback Timestamp TimeZone
                                               TEMP
                                               SYSTEM
                                               ORA$BASE
                                               GMT
TDE_MASTER_KEY_ID
DBTIMEZONE
                                               +09:00
DST UPGRADE STATE
                                               NONE
DST_PRIMARY_TT_VERSION
DST_SECONDARY_TT_VERSION
                                               11
                                               SMALLFILE
DEFAULT_TBS_TYPE
PROPERTY_NAME
                                              PROPERTY_VALUE
NLS_LANGUAGE
                                               AMERICAN
NLS_TERRITORY
                                               AMERICA
NLS_CURRENCY
NLS_ISO_CURRENCY
                                               AMERICA
NLS_NUMERIC_CHARACTERS
                                               US7ASCII
NLS CHARACTERSET
```

```
4. PROD db에서 ts7100이라는 테이블 스페이스를 생성한다.
@tablespace
/u01/app/oracle/oradata/PROD/disk1/ -> 위치 확인
create tablespace ts7100
datafile '/u01/app/oracle/oradata/PROD/disk1/ts7100.dbf' size 5m;
5. ts7000 테이블 스페이스에 emp7100 테이블을 생성한다. 꼭 scott에서 만들어야 함!
(PROD scott)
create table emp7100
(empno number(10),
ename varchar2(20))
tablespace ts7100;
6. emp7100에 데이터 입력을 반복한다.
insert into emp7100 values(1111, 'aaa');
insert into emp7100 values(1111, 'aaa');
insert into emp7100 values(1111, 'aaa');
commit;
7. ts7100 테이블 스페이스를 read only 로 변경한다.
-> read only 로 해야 데이터 변경이 안된다. 그래야 데이터 이관이 된다. (exp/ imp 할때 에러 발생)
(PROD sys)
```

```
alter tablespace ts7100 read only ;
select t.name, d.enabled
from v$tablespace t, v$datafile d
where t.ts#=d.ts#;
```

```
PROD(SYS) > select t.name, d.enabled
from v$tablespace t, v$datafile d
where t.ts#=d.ts#; 2 3
NAME
                               ENABLED
SYSTEM
                                READ WRITE
SYSAUX
                               READ WRITE
UNDOTBS
                               READ WRITE
TEST100
                               READ WRITE
EXAMPLE
                               READ WRITE
TEST100
                               READ WRITE
                               READ WRITE
TEST100
TS100
                               READ WRITE
PSH
                               READ WRITE
                               READ WRITE
INSA01
HR01
                                READ WRITE
NAME
                               ENABLED
TS800
                               READ WRITE
TS501
                               READ WRITE
                               READ WRITE
TS501
TEST5000
                               READ WRITE
TS7000
                               READ WRITE
INSA02
                               READ WRITE
UNDOTBS7
                               READ WRITE
SYSTEM
                               READ WRITE
UNDOTBS9
                               READ WRITE
                               READ WRITE
SYSTEM
SYSTEM
                                READ WRITE
NAME
                               ENABLED
SYSAUX
                               READ WRITE
EXAMPLE
                                READ WRITE
EXAMPLE
                               READ WRITE
                                READ ONLY
TS7100
```

8. ts7100 테이블 스페이스를 tablespace 단위로 export 한다. exp transport\_tablespace=y tablespaces=ts7100 file=ts7100.dmp -> 이렇게 수행하면 user name과 password를 물어본다.

user name : sys as sysdba
password : oracle\_4U

```
[PROD:~]$ exp transport_tablespace=y tablespaces=ts7100 file=ts7100.dmp
Export: Release 11.2.0.1.0 - Production on Thu Feb 22 11:10:06 2024
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
Username: sys as sysdba
Connected to: Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Produc
tion
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options
Export done in US7ASCII character set and AL16UTF16 NCHAR character set
Note: table data (rows) will not be exported
About to export transportable tablespace metadata...
For tablespace TS7100 ...
. exporting cluster definitions
. exporting table definitions
. . exporting table
                                             EMP7100

    exporting referential integrity constraints

. exporting triggers
. end transportable tablespace metadata export
Export terminated successfully without warnings.
```

```
1. ts7100.dmp -> 덤프 파일
2. ts7100.dbf -> data file
ls -1 ts7100.dmp
cd /u01/app/oracle/oradata/PROD/disk1
ls -1 ts7100.dbf
                     [PROD:~]$ ls -l *.dmp
                                                   16384 2월 21 14:32 dept.dmp
                      rw-r--r-- 1 oracle oinstall
                                                  16384 2월
                      rw-r--r-- 1 oracle oinstall
                                                            21 14:31 emp.dmp
                                                            21 15:06 products.dmp
                               1 oracle oinstall
                                                   40960 2월
                               1 oracle oinstall 26992640 2월
                                                            21 16:13 ratings.dmp
                                                         2월 21 16:14 sales100.dmp
                               1 oracle oinstall 35676160
                           r-- 1 oracle oinstall 68804608
                                                         2월 21 16:54 scott.dmp
                        r--r-- 1 oracle oinstall
                                                   16384
                                                         2월
                                                            22 11:10 ts7100.dmp
                      [PROD:~]$ cd /u01/app/oracle/oradata/PROD/disk1
                      [PROD:disk1]$ <u>ls -l</u> *dbf
                      rw-r---- 1 oracle dba 104865792 2월 22 10:38 example.dbf
                      rw-r---- 1 oracle dba 10493952 2월 22 10:38 hr01.dbf
                       rw-r---- 1 oracle dba
                                             10493952
                                                      2월
                                                         22 10:38 insa01.dbf
                      rw-r---- 1 oracle dba 255598592
                                                      2월
                                                          22 11:08 system01.dbf
                      rw-r---- 1 oracle dba 104865792
                                                         22 10:38 system02.dbf
                                                     2월
                      -rw-r---- 1 oracle dba 10493952
                                                     2월 22 10:38 test100.dbf
                      -rw-r---- 1 oracle dba 10493952 2월 22 10:38 test100b.dbf
                      -rw-r---- 1 oracle dba  10493952  2월 22 10:38 test100c.dbf
                      rw-r---- 1 oracle dba 10493952 2월 22 10:38 ts100.dbf
                      rw-r---- 1 oracle dba
                                            5251072 2월 22 11:05 ts7100.dbf
10. ts7100.dbf을 psh2 쪽의 데이터 있는 디렉토리로 copy 한다.
cp /u01/app/oracle/oradata/PROD/disk1/ts7100.dbf /u01/app/oracle/oradata/psh2/disk1/ts7100.dbf
11. . oraenv로 인스턴스를 psh2로 변경한다.
. oraenv
psh2
/u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1 (PROD script와 동일)
12. psh2 db에서 import 명령어로 tablespace level로 import 한다. (실패 가능성 있음!)
imp transport_tablespace=y file=ts7100.dmp datafiles='/u01/app/oracle/oradata/psh2/disk1/ts7100
-> 유저 이름을 물어볼거다
user name : sys as sysdba
password : oracle_4U
               [psh2:~]$ imp transport_tablespace=y file=ts7100.dmp datafiles='/u01/app/oracle/
               oradata/psh2/disk1/ts7100.dbf
               Import: Release 11.2.0.1.0 - Production on Thu Feb 22 11:25:57 2024
               Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
               Username: sys as sysdba
               Password:
               Connected to: Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Produc
               With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options
               Export file created by EXPORT: V11.02.00 via conventional path
               About to import transportable tablespace(s) metadata...
               import done in US7ASCII character set and AL16UTF16 NCHAR character set
```

9. 2개의 파일을 준비한다. (export 파일과 ts7100.dbf 파일)

緣 112. tablespace level로 export/import 하기

"EMP7100"

. importing SYS's objects into SYS

. importing SYS's objects into SYS

. . importing table

. importing SYS's objects into SYS . importing SCOTT's objects into SCOTT

Import terminated successfully without warnings.

## 13. psh2 db에서 import가 잘 되었는지 확인한다. @tablespace

```
psh2(SYS) > @tablespace

TABLESPACE STATUS FILE_NAME

SYSTEM AVAILABLE /u01/app/oracle/oradata/psh2/disk1/system01.d
bf

SYSAUX AVAILABLE /u01/app/oracle/oradata/psh2/disk2/sysaux01.d
bf

UNDOTBS AVAILABLE /u01/app/oracle/oradata/psh2/disk4/undotbs01.
dbf

TS7100 AVAILABLE /u01/app/oracle/oradata/psh2/disk1/ts7100.dbf
```

```
14. ts7100 테이블 스페이스를 read write로 변경한다.
(psh2)
alter tablespace ts7100 read write;
(PROD)
alter tablespace ts7100 read write;
select t.name, d.enabled
from v$tablespace t, v$datafile d
where t.ts#=d.ts#;
```

```
문제 1. PROD 쪽에 ts8100 테이블 스페이스를 생성하고 scott 에서 emp8100 테이블을 생성한 후, psh2로 테이블 스페이스 레벨로 이관하시오.

(PROD sys)
create tablespace ts8100 datafile '/u01/app/oracle/oradata/PROD/disk1/ts8100.dbf' size 5m;

(PROD scott)
create table emp8100
(empno number(10),
ename varchar2(20))
tablespace ts8100;

insert into emp8100 values(1111, 'aaa');
insert into emp8100 values(1111, 'aaa');
insert into emp8100 values(1111, 'aaa');
commit;

alter tablespace ts8100 read only;
select t.name, d.enabled
```

```
PROD(SYS) > select t.name, d.enabled
from v$tablespace t, v$datafile d
where t.ts#=d.ts#; 2 3
NAME
                                 ENABLED
SYSTEM
                                 READ WRITE
SYSAUX
                                READ WRITE
                                READ WRITE
UNDOTBS
TEST100
                                READ WRITE
                                READ WRITE
EXAMPLE
                                READ WRITE
TEST100
                                READ WRITE
TEST100
TS100
                                 READ WRITE
                                 READ WRITE
                                 READ WRITE
INSA01
HR01
                                 READ WRITE
NAME
                                 ENABLED
TS800
                                 READ WRITE
TS501
                                 READ WRITE
TS501
                                 READ WRITE
TEST5000
                                READ WRITE
TS7000
                                READ WRITE
INSA02
                                READ WRITE
UNDOTBS7
                                READ WRITE
                                READ WRITE
SYSTEM
                                 READ WRITE
UNDOTBS9
SYSTEM
                                 READ WRITE
SYSTEM
                                 READ WRITE
                                 ENABLED
NAME
SYSAUX
                                 READ WRITE
EXAMPLE
                                 READ WRITE
EXAMPLE
                                READ WRITE
                                 READ WRITE
TS7100
TS8100
                                READ ONLY
```

```
(PROD)
exp transport_tablespace=y tablespaces=ts8100 file=ts8100.dmp

sys as sydba
oracle_4U

cp /u01/app/oracle/oradata/PROD/disk1/ts8100.dbf /u01/app/oracle/oradata/psh2/disk1/ts8100.dbf

(psh2)
imp transport_tablespace=y file=ts8100.dmp datafiles='/u01/app/oracle/oradata/psh2/disk1/ts8100
sys as sysdba
oracle_4U
```

```
[psh2:~]$ imp transport_tablespace=y file=ts8100.dmp datafiles='/u01/app/oracle/
oradata/psh2/disk1/ts8100.dbf
Import: Release 11.2.0.1.0 - Production on Thu Feb 22 11:56:56 2024
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
Username: sys as sysdba
Password:
Connected to: Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Produc
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options
Export file created by EXPORT: V11.02.00 via conventional path
About to import transportable tablespace(s) metadata...
import done in US7ASCII character set and AL16UTF16 NCHAR character set
  importing SYS's objects into SYS
  importing SYS's objects into SYS
  importing SCOTT's objects into SCOTT
                                         "EMP8100"
  . importing table
  importing SYS's objects into SYS
Import terminated successfully without warnings.
```

## @tablespace

```
psh2(SYS) > @tablespace

TABLESPACE STATUS FILE_NAME

SYSTEM AVAILABLE /u01/app/oracle/oradata/psh2/disk1/system01.d bf

SYSAUX AVAILABLE /u01/app/oracle/oradata/psh2/disk2/sysaux01.d bf

UNDOTBS AVAILABLE /u01/app/oracle/oradata/psh2/disk4/undotbs01. dbf

TS7100 AVAILABLE /u01/app/oracle/oradata/psh2/disk1/ts7100.dbf
TS8100 AVAILABLE /u01/app/oracle/oradata/psh2/disk1/ts8100.dbf
```

```
(PROD)
alter tablespace ts8100 read write;
(psh2)
alter tablespace ts8100 read write;
select t.name, d.enabled
from v$tablespace t, v$datafile d
where t.ts#=d.ts#;
```

현업에서는 테이블 스페이스를 1개만 옮기는게 아니라 여러 개를 옮긴다. system 관련한 테이블 스페이스들은 이관하지 않는다. 사용자 데이터가 있는 테이블 스페이스를 이관하는 것이다.