

## TD/TP n°4 : Administration de bases de données Oracle

### Gestion de l'espace physique

L'administrateur peut consulter les vues du dictionnaire de données suivantes :

USER\_EXTENTS, DBA\_EXTENTS, USER\_SEGMENTS, DBA\_SEGMENTS, USER\_FREE\_SPACE, DBA\_FREE\_SPACE, DBA\_USERS, DBA\_TS\_QUOTAS, USER\_TABLESPACES, DBA\_TABLESPACES, DBA\_DATA\_FILES, V\$DATAFILE

- DBA\_DATA\_FILES : permet de déterminer la taille d'un tablespace
- DBA\_EXTENTS : permet de connaître la taille de tous les segments dans les différents datafiles,
- DBA\_FREE\_SPACE : indique les espaces libres dans les database files.

#### Les différents types de tablespaces spéciaux

Tablespace	Usage
READ ONLY tablespaces	sont utilisés en lecture seule
TEMPORARY tablespaces	sont utilisés pour stocker temporairement des données de travail générées par des opérations telles que les triages, les regroupements, les fusions, les jointures et d'autres opérations nécessitant un espace de stockage temporaire.
UNDO tablespaces	Sont exclusivement réservés au stockage de segments d'images avant modification des données pour des annulations éventuelles (ROLLBACK). Lorsqu'une transaction est effectuée dans une base de données, les données modifiées par la transaction sont temporairement stockées dans le tablespace d'annulation. Cela permet à la base de données de revenir à un état antérieur en cas d'annulation ou de rollback de la transaction.

#### **Ateliers**

1. Créer le dossier Tablespace dans le dossier d'installation Oracle 'c:\app\...\oradata,
2. Créer un tablespace permanent ayant les caractéristiques suivantes :

Nom du tablespace	: TS01
Nom du fichier associé au tablespace	: /...DATABASE/Tablespace /ts011.dbf de taille 5M
Clause de stockage par défaut (default storage) pour tous ses objets, les valeurs suivantes :	Premier extent : 10k, extents suivants : 5k, nombre initial d'extent à allouer : 1, nombre maximum d'extents : 5

3. Créer un espace de stockage temporaire « TSTemp » ayant un seul fichier (tempfile) de 2M ;

Create temporary tablespace TStemp tempfile /... DATABASE /Tablespace /tstemp01.dbf size 2M;
--

4. Vérifier le résultat

- a. Afficher le statut du tablespace TS01, les fichiers associés + statut + taille en MO

select t.status, f.file_name, f.status, bytes/(1024*1024)" Taille Mo" from dba_tablespaces t, dba_data_files f where t.tablespace_name=f.tablespace_name and t.tablespace_name='TS01';
--

- b. Donner la liste des segments (afficher nom et type) du tablespace 'TS01' (dba\_segments)

select segment_name, segment_type from dba_segments where tablespace_name='TS01';
---

- c. Se déconnecter (exit ou quit) et se reconnecter. Quels sont les espaces de stockage existants (v\$tablespace) ? Expliquer

5. Gestion espace physique

- a. Dans le tablespace TS01, créer la table « tableTS01(col1 number, col2 number) »,
- b. Créer la vue « VIEWTS01 » qui sélectionne toutes les données de la table tableTS01
- c. Donner à nouveau la liste des segments (afficher nom et type) du tablespace 'TS01'.
- d. Donner le nombre d'extents alloués au segment "tableTS01"

SELECT COUNT (*) AS nombre_extents FROM dba_extents WHERE segment_name = 'TABLETS01';
--

- e. Donner le nombre de blocs et le nombre d'octets alloués pour le segment "tableTS01".

select count(block_id), sum(bytes) from dba_extents where segment_name='TABLETS01';
---

- f. Insérer deux enregistrement dans la table tableTS01, et lister à nouveau le nombre d'extents alloués au segment "tableTS01"

- g. Donner le nombre de lignes par bloc pour la table tableTS01. Afficher le numéro de bloc et le nombre de lignes.

```
SET SERVEROUTPUT ON
SELECT DBMS_ROWID.ROWID_BLOCK_NUMBER (rowid) "n° bloc",
COUNT (DBMS_ROWID.ROWID_ROW_NUMBER (rowid)) "nbre ligne"
FROM Tablets01
GROUP BY DBMS_ROWID.ROWID_BLOCK_NUMBER (rowid);
/
```

- h. Insérer un nombre conséquent de tuples dans la table "tableTS01"  
 Insert into tableTS01 select \* from tableTS01;  
 Donner le nombre d'extents alloués au segment "tableTS01"  
 Que se passe t'il après l'insertion un nombre très élevé des enregistrements dans la table.
- i. Augmenter la taille du fichier "ts011.dbf" par 5M; Que se passe t'il après l'insertion ?
- j. Ajouter au tablespace TS01 le fichier de données ts012.dbf" de taille 10M AUTOEXTEND ON NEXT 10M. Que se passe t'il après l'insertion ?
- k. Compter le nombre de lignes dans la table « tablets01 ».
- l. Réafficher le nombre de lignes par bloc pour la table tableTS01 (question g)
- m. Mettre le tablespace TS01 off line, lister le contenu de la table tableTS01.
6. Renommer le tablespace TS01 en TSDATA, et les deux fichiers associés en tsdata01.dbf et tsdata02.dbf

**Étape 1** : mise en mode offline du tablespace contenant le fichier de données à renommer.

alter tablespace ts01 offline;

**Étape 2** : copie du fichier de données dans sa nouvelle nomenclature avec les commandes de l'OS

C:\Users\ADmiN>copy /...DATABASE/Tablespace /ts011.dbf.. /...DATABASE/Tablespace /tsdata01.dbf.

C:\Users\ADmiN>copy /...DATABASE/Tablespace /ts012.dbf.. /...DATABASE/Tablespace /tsdata02.dbf.

**Étape 3** : utiliser la commande alter tablespace avec l'option rename datafile pour renommer le fichier de données au sein de la base de données.

alter tablespace ts01 rename datafile '/database/tablespace/ts011.dbf' to '/database/tablespace/tsdata01.dbf';

alter tablespace ts01 rename datafile '/database/tablespace/ts012.dbf' to '/database/tablespace/tsdata02.dbf';

**Étape 4** : remettre en ligne le tablespace contenant le fichier de données renommé.

alter tablespace ts01 offline;

**Étape 5** : renommer le tablespace TS01 par le nouveau tablespace TSDATA

alter tablespace ts01 rename to tsdata;

## 7. Tablespace UNDO

- a. Quelle est le nom de l'UNDO qui est configuré dans la base de données

```
SELECT tablespace_name FROM dba_tablespaces WHERE contents = 'UNDO';
```

- b. Créer un nouveau tablespace de type UNDO « TBS\_UNDO », Fichier associé : .\undo01.dbf, size 500k

```
CREATE UNDO TABLESPACE TBS_UNDO DATAFILE 'undo01.dbf' SIZE 500k;
```

- c. Configurer la base pour utiliser le undo tablespace TBS\_UNDO

```
alter system set undo_tablespace = TBS_UNDO;
```

- d. Créer la table T\_UNDO( col1 varchar(30) , col2 varchar(30)) dans tablespace TSDATA

- e. Insérer 2 ligne dans cette table (ne faites pas commit) ; Exécuter la requête ci-dessous plusieurs fois jusqu'à obtention d'une erreur : insert into T\_UNDO select \* from T\_UNDO

- f. C'est quoi l'erreur ? et c'est dû à quoi ? et proposer une solution à l'erreur

- g. Reconfigurer la base pour utiliser le premier undo, et exécuter la requête d'insertion précédente.

8. Donner les espaces libres dans les database files.

```
SELECT A.tablespace_Name, A.Alloue, B.Occupe, C.Libre
FROM (SELECT tablespace_name, sum(bytes)/(1024*1024) AS ALLOUE
FROM dba_data_files GROUP BY tablespace_name) A,
(SELECT tablespace_name, Sum(bytes)/1024/1024 AS OCCUPE
FROM dba_segments GROUP BY tablespace_name) B,
(SELECT tablespace_name, Sum(bytes)/1024/1024 AS LIBRE
FROM dba_free_space GROUP BY tablespace_name) C
WHERE B.tablespace_Name = A.tablespace_Name AND C.Tablespace_Name = B.Tablespace_Name;
TABLESPACE_NAME      ALLOUE      OCCUPE      LIBRE
-----
SYSTEM                1510        1506,4375   2,5625
SYSAUX                820         711,8125   107,1875
```

9. Supprimer tous les tablespaces créés, voir notamment : drop tablespace . . . including contents.