

COURS ADMINISTRATION DE BASES DE DONNÉES PARTIE 3

Karim LABIDI
ISET Ch
2015-2016

Contenu

2

□ Les Tablespaces

Gestion des Tablespaces: Espace Disque Logique

3

- Un tablespace est un espace logique qui contient les objets stockés dans la base de données comme les tables ou les indexes.
- Un tablespace est composé d'au moins un datafile, qui est physiquement présent sur le serveur.
- Chaque datafile est constitué de segments d'au moins un extent (ou page) lui-même constitué d'au moins 3 blocs : l'élément le plus petit d'une base de données.
- L'extent n'a aucune signification particulière, c'est juste un groupe de blocs contigus pouvant accueillir des données

Gestion des Tablespaces: Espace Disque Logique

4

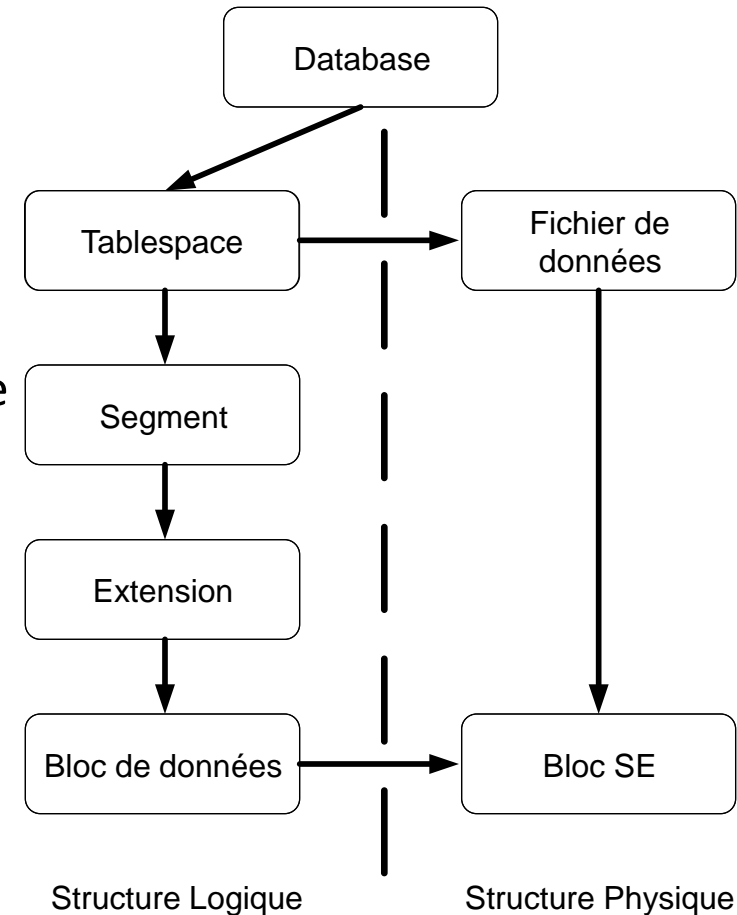
- ❑ 2 types : tablespaces systèmes et tablespaces utilisateurs
- ❑ TS Système : nommé SYSTEM, crée au moment de la création de la BD, contient (initialement) le DD.
- ❑ TS Utilisateurs: permanent pour le stockage des objets (tables, index, procédures stockées...etc)
- ❑ Les vues `DBA_TABLESPACES` et `DBA_DATA_FILES` incluent toutes les informations relatives aux tablespaces et aux fichiers de données de la base.
- Pour afficher les noms des fichiers de données ainsi que les tablespaces auxquelles ils correspondent:
 - ❑

```
SELECT tablespace_name, file_name  
FROM DBA_DATA_FILES  
ORDER BY tablespace_name;
```

Gestion des Tablespaces: Espace Disque Logique

5

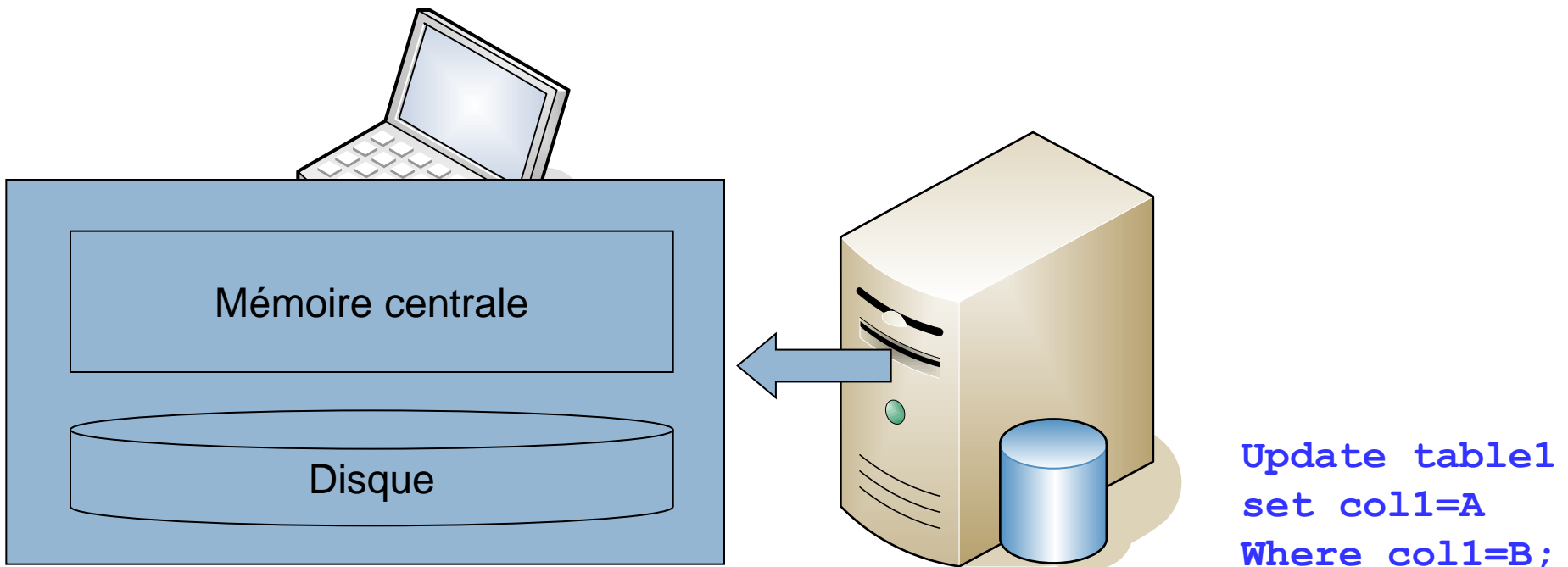
- C'est l'espace occupé par un objet base de données (Table ou Index)
- Il existe 4 types de segments:
 1. Segment table: espace occupé par une table
 2. Segment index: espace occupé par un index
 3. Segment d'annulation: espace qui inclut les informations d'annulation
 4. Segment temporaire: espace annexe à la MC pour les opérations volumineuses.



Le segment d'annulation

❑ **Le segment d'annulation** sert à stocker les données nécessaires:

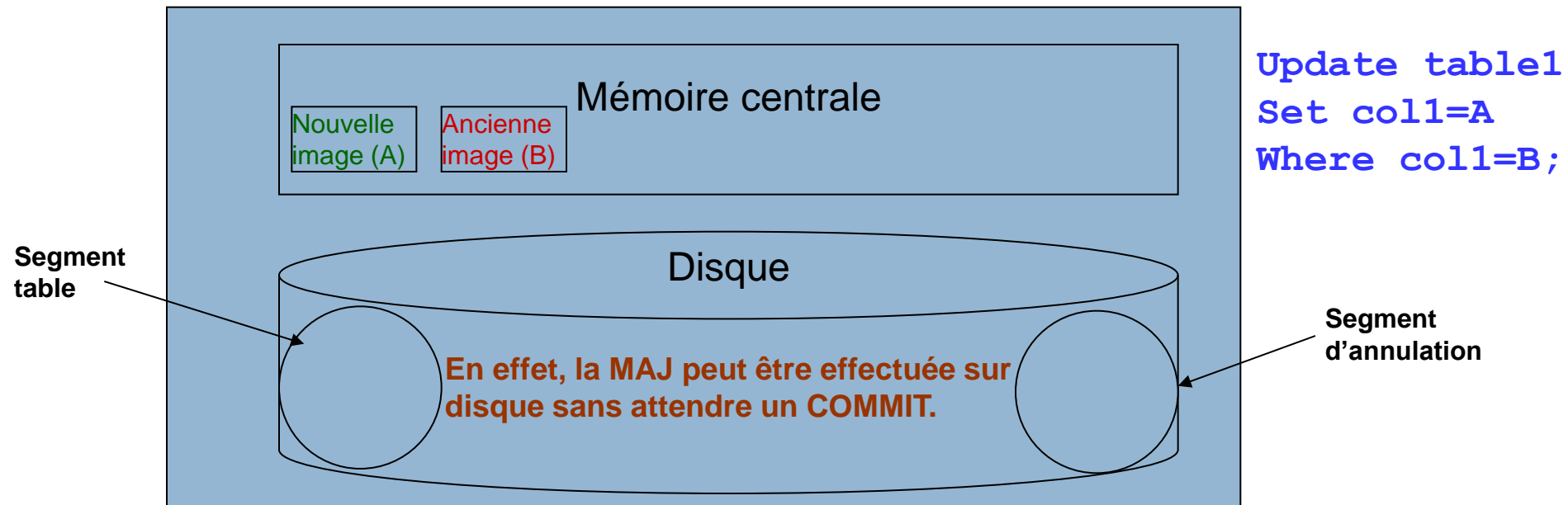
1. A l'annulation



Le segment d'annulation

❑ **Le segment d'annulation** sert à stocker les données nécessaires:

1. A l'annulation

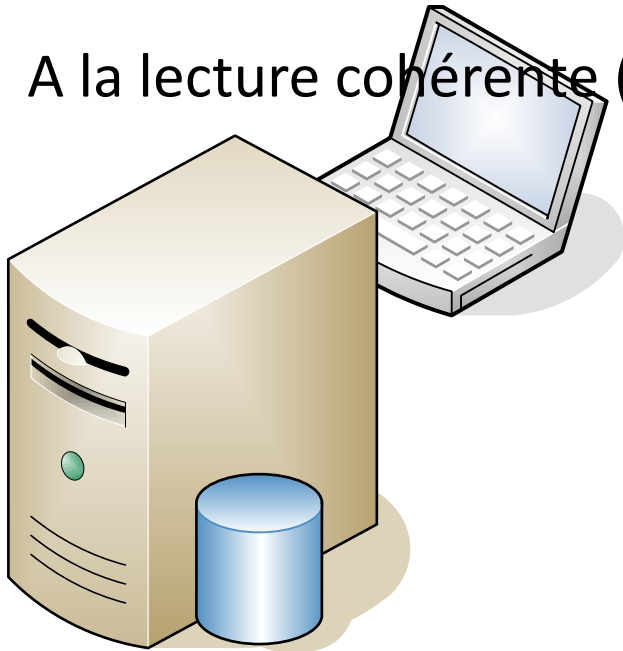


La nouvelle image est enregistrée dans un segment table, l'ancienne dans un segment d'annulation. Au cas où un ROLLBACK est effectué, c'est cette image qu'on utilisera pour rétablir les données.

Le segment d'annulation

❑ **Le segment d'annulation** sert à stocker les données nécessaires:

1. A l'annulation
2. A la lecture cohérente (ou dite aussi consistante).



11:58

```
Update table1  
set col1=A  
Where col2=C;
```

12:01

```
Select col1 From table1  
Where col2=C;
```


Le segment d'annulation

- ❑ **Le segment d'annulation** sert à stocker les données nécessaires:
 1. A l'annulation
 2. A la lecture cohérente (ou dite aussi consistante).
 - a. Si **pas d'anticipation d'enregistrement des MAJ**, Alors la lecture se fait directement à partir du segment table.
 - b. Si **anticipation d'enregistrement des MAJ**, Alors la lecture se fait à partir du segment d'annulation.

Le segment temporaire

- ❑ **Le segment temporaire** sert à stocker les données relatives à des opérations volumineuses si la mémoire centrale ne suffit pas à les exécuter.

Exemple d'opérations volumineuses:

- Certains tris.
- Certaines jointures.
- Création d'index.
- Etc.

Types de Tablespaces :

BIGFILE/SMALLFILE

11

- **Le BIGFILE :** Le tablespace de type "Bigfile" est utilisé pour les bases de taille gigantesque afin de faciliter le travail du DBA.
- **Le tablespace traditionnel (SMALLFILE)**
Ce tablespace est composé d'un ou plusieurs fichiers de données. Souvent les fichiers sont sur des disques différents.

Les types de tablespaces

12

- **Les tablespaces permanents:** Les tablespaces **SYSTEM** (*SYSTEM01.DBF*) et **SYSAUX** (*SYSAUX01.DBF*)
- **SYSTEM:** Contient principalement le dictionnaire de données.
- **SYSAUX :** Contient les objets de l'utilisateur SYSTEM et les fonctions d'administration et de collecte de données statistiques.

Les types de tablespaces

13

- **Les tablespaces temporaires:** Lorsqu'une requête nécessite un tri qui ne peut pas s'exécuter en mémoire (dans la PGA), Oracle peut utiliser :
 - un segment temporaire créé dans n'importe quel tablespace permanent → À éviter
 - un segment temporaire créé dans un tablespace temporaire.

Création d'un tablespace permanent

14

```
CREATE SMALLFILE ou BIGFILE TABLESPACE nomTablespace  
DATAFILE nomFichier SIZE xxx REUSE  
AUTOEXTEND  
    OFF  
    ON NEXT xxx MAXSIZE  
    UNLIMITED  
,fichier 2 ...  
EXTENT MANAGEMENT  
    DICTIONARY  
    LOCAL  
SEGMENT SPACE MANAGEMENT  
    MANUAL  
    AUTO  
    ....
```

Exemple de tablespaces

15

- ❑ `CREATE TABLESPACE tbs_perm_01 DATAFILE 'tbs_perm_01.dat' SIZE 20M ONLINE;`
- ❑ `CREATE TABLESPACE tbs_perm_02 DATAFILE 'tbs_perm_02.dat' SIZE 10M REUSE AUTOEXTEND ON NEXT 10M MAXSIZE 200M;`

Création d'un data file

16

- Se fait dans 4 configurations:
 - ▣ CREATE DATABASE base
DATA FILE spécification_fichier
 - ▣ CREATE TABLESPACE tbs
DATAFILE spécification_fichier
 - ▣ ALTER DATABASE base
CREATE DATAFILE fichier as spécification
 - ▣ ALTER TABLESPACE tbs
ADD DATAFILE spécification_fichier

Modification d'un Data File

17

□ Modification de la taille :

■ ALTER TABLESPACE tbs

ADD DATAFILE spécification

AUTOEXTEND [OFF | ON [NEXT entier [K | M]]

[MAXSIZE UNLIMITED | entier [K | M]]

■ ALTER DATABASE base

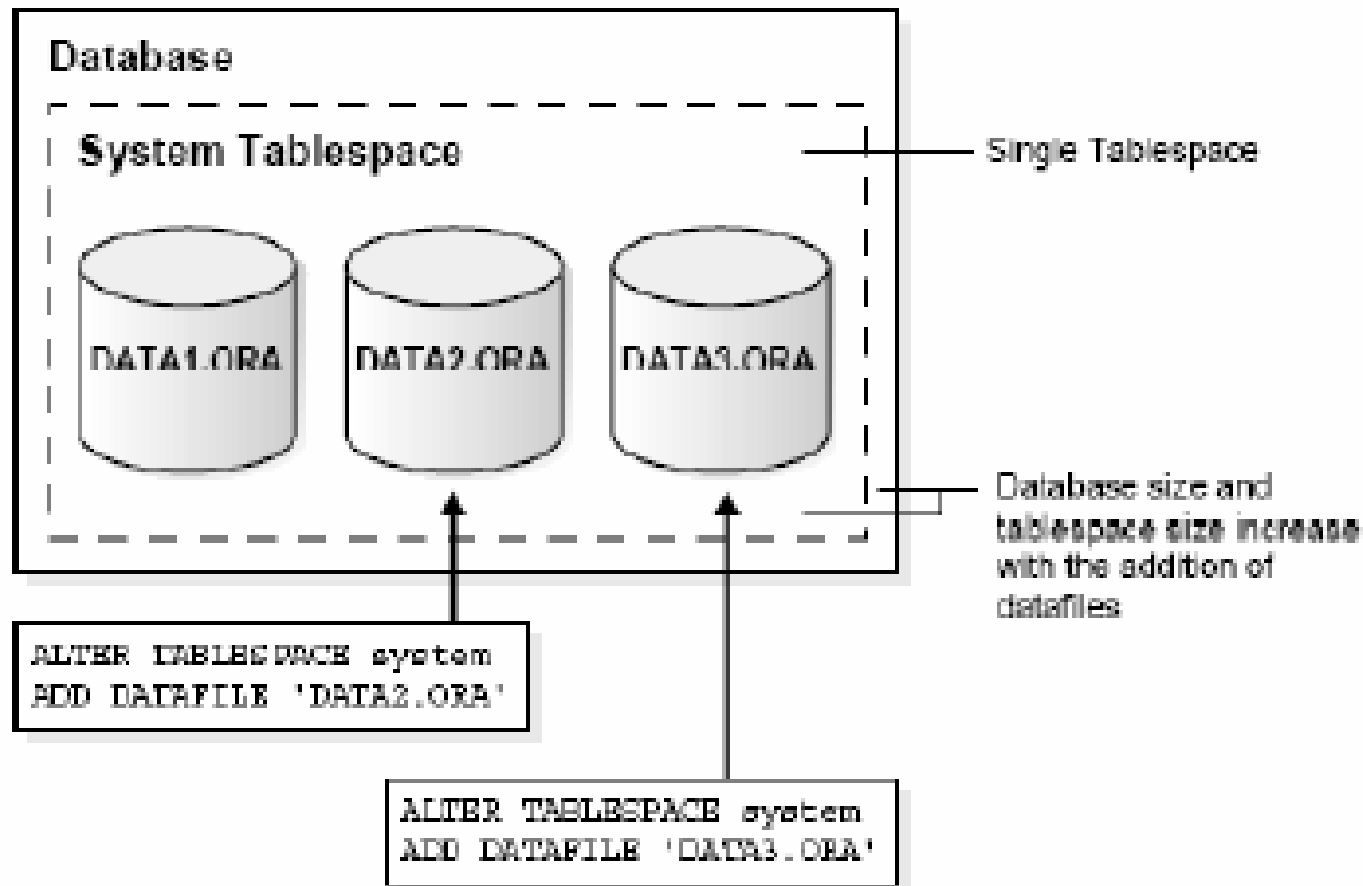
DATAFILE 'fich1' RESIZE entier [K | M]

AUTOEXTEND [OFF | ON [NEXT entier [K | M]]

[MAXSIZE UNLIMITED | entier [K | M]]

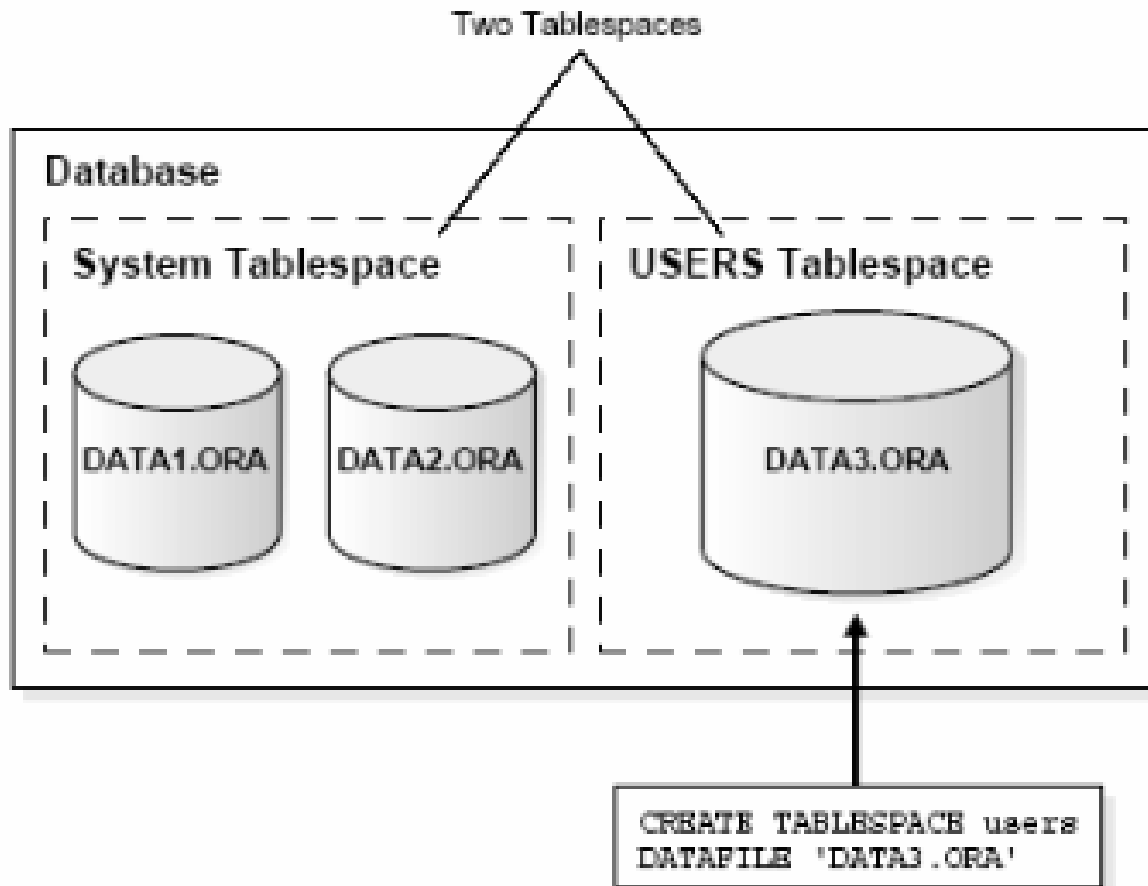
Modification d'un DataFile

18



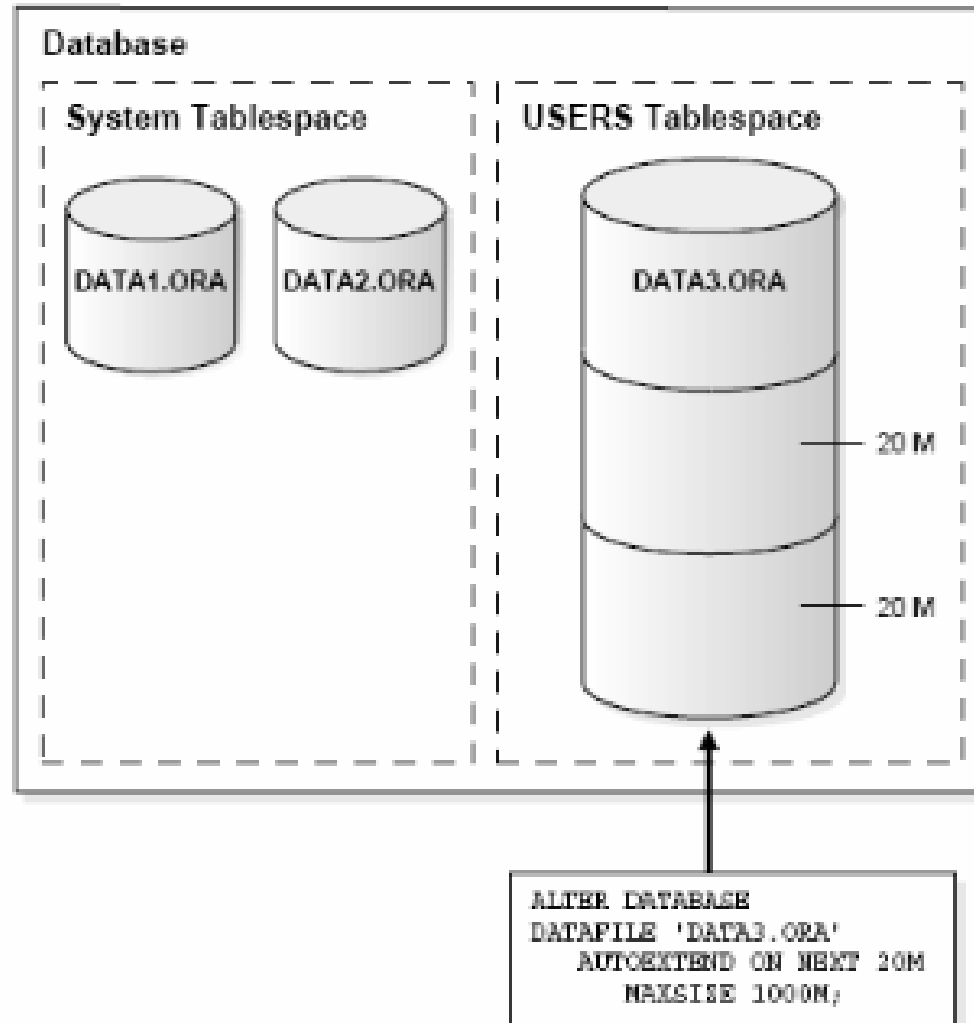
Elargir une BD en ajoutant une nouvelle Tablespace

19



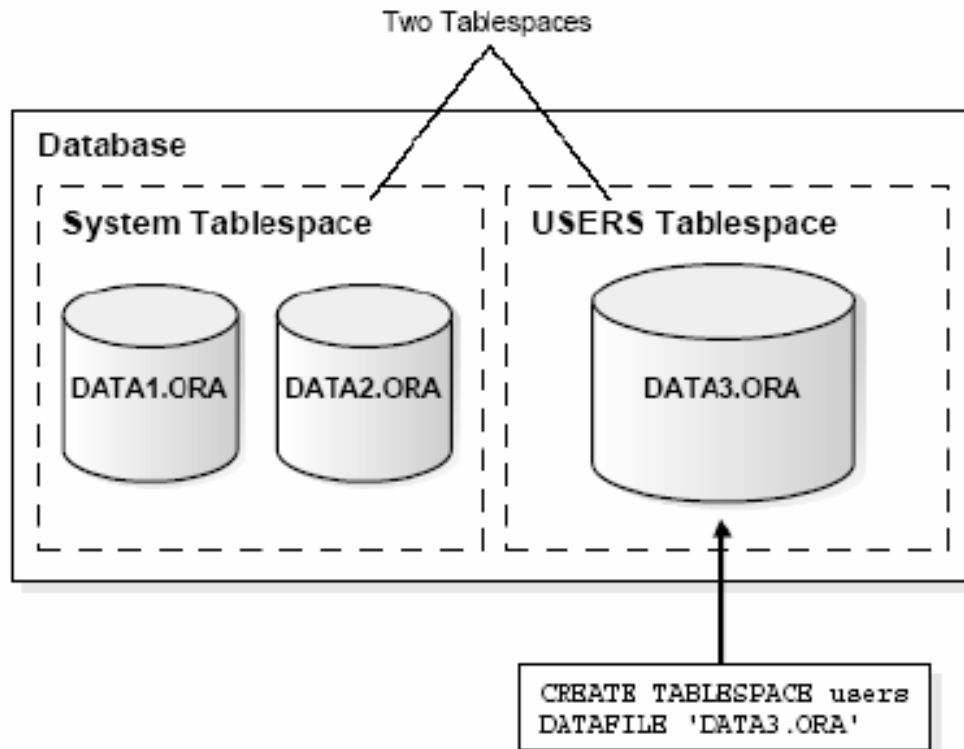
Elargir une BD en modifiant d'une manière dynamique la taille d'un Datafile

20



Elargir une BD en ajoutant une nouvelle Tablespace

21



Elargir une BD en modifiant d'une manière dynamique la taille des Datafiles

22

