

Créer d'autres objets de schéma

Objets de base de données

Objet	Description
Table	Unité élémentaire de stockage, constituée de lignes
Vue	Représente de façon logique des sous-ensembles de données issus d'une ou de plusieurs tables
Séquence	Génère des valeurs numériques
Index	Améliore les performances de certaines interrogations d'extraction de données
Synonyme	Attribue un autre nom aux objets

Qu'est-ce qu'une vue ?

Table EMPLOYEES

EMPLOYEE_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	EMAIL	PHONE_NUMBER	HIRE_DATE	JOB_ID	SALARY
100	Steven	King	SKING	515.123.4567	17-JUN-87	AD_PRES	24000
101	Neena	Kochhar	NKOCHHAR	515.123.4568	21-SEP-89	AD_VP	17000
102	Lex	De Haan	LDEHAAN	515.123.4569	13-JAN-93	AD_VP	17000
103	Alexander	Hunold	AHUNOLD	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	9000
104	Bruce	Ernst	BERNST	590.423.5666	17-FEB-96	IT_PROG	6000
105	David	Turner	DTURNER	590.423.5666	17-AUG-97	IT_PROG	4200
106	Walter	Clark	WCLARK	590.423.5666	17-AUG-97	ACCOUNT	6900
107	John	Smith	JSMITH	590.423.5666	17-AUG-97	MAN	5800
108	Ismael	Chavez	ICHAVEZ	590.423.5666	17-AUG-97	CLERK	3500
109	James	Clark	JCLARK	590.423.5666	17-AUG-97	CLERK	3100
110	Belinda	DeWalt	BDEWALT	590.423.5666	17-AUG-97	CLERK	2600
111	Scott	Tyler	STYLER	590.423.5666	17-AUG-97	CLERK	2500
112	Greg	King	GKING	590.423.5666	17-AUG-97	SA_MAN	10500
113	Anna	DeWalt	ADWALT	590.423.5666	17-AUG-97	SA_REP	11000
114	Parto	Schmidt	PSCHMTD	590.423.5666	17-AUG-97	SA_REP	8600
115	Sergio	Bravo	SBRavo	590.423.5666	17-AUG-97	SA_REP	7000
116	John	Chavez	JCHAVEZ	590.423.5666	17-SEP-87	AD_ASST	4400
117	John	Chavez	JCHAVEZ	590.423.5666	17-FEB-96	MK_MAN	13000
118	John	Chavez	JCHAVEZ	590.423.5666	17-AUG-97	MK_REP	6000
205	Shelley	Higgins	SHIGGINS	515.123.8080	07-JUN-94	AC_MGR	12000
206	William	Gietz	WGIEZT	515.123.8181	07-JUN-94	AC_ACCOUNT	8300

Avantages des vues

Limiter l'accès
aux données

Simplifier les interrogations
complexes



Assurer
l'indépendance des
données

Présenter différentes
vues des mêmes
données

Vues simples et vues complexes

Caractéristique	Vues simples	Vues complexes
Nombre de tables	Une	Une ou plusieurs
Contiennent des fonctions	Non	Oui
Contiennent des groupes de données	Non	Oui
Opérations LMD par l'intermédiaire d'une vue	Oui	Pas toujours

Créer une vue

- Imbriquez une sous-interrogation dans l'instruction CREATE VIEW :

```
CREATE [OR REPLACE] [FORCE|NOFORCE] VIEW view  
  [(alias[, alias]...)]  
  AS subquery  
  [WITH CHECK OPTION [CONSTRAINT constraint]]  
  [WITH READ ONLY [CONSTRAINT constraint]];
```

- La sous-interrogation peut contenir une syntaxe SELECT complexe.

Créer une vue

- Créez la vue EMPVU80, qui contient les détails relatifs aux employés du département 80 :

```
CREATE VIEW empvu80
AS SELECT employee_id, last_name, salary
FROM employees
WHERE department_id = 80;
```

```
CREATE VIEW succeeded.
```

- Décrivez la structure de la vue à l'aide de la commande DESCRIBE de iSQL*Plus :

```
DESCRIBE empvu80
```

Créer une vue

- Créez une vue en utilisant des alias de colonne dans la sous-interrogation :

```
CREATE VIEW    salvu50
  AS SELECT    employee_id ID_NUMBER, last_name NAME,
              salary*12 ANN_SALARY
    FROM      employees
    WHERE     department_id = 50;
```

```
CREATE VIEW succeeded.
```

- Sélectionnez les colonnes de cette vue à l'aide des alias fournis.

Extraire des données d'une vue

```
SELECT *  
FROM salvu50;
```

	ID_NUMBER	NAME	ANN_SALARY
1	124	Mourgos	69600
2	141	Rajs	42000
3	142	Davies	37200
4	143	Matos	31200
5	144	Vargas	30000

Modifier une vue

- Modifiez la vue EMPVU80 à l'aide d'une clause CREATE OR REPLACE VIEW. Ajoutez un alias pour chaque nom de colonne :

```
CREATE OR REPLACE VIEW empvu80
(id_number, name, sal, department_id)
AS SELECT  employee_id, first_name || ' '
           || last_name, salary, department_id
FROM      employees
WHERE     department_id = 80;
```

CREATE OR REPLACE VIEW succeeded.

- Les alias de colonne de la clause CREATE OR REPLACE VIEW sont listés dans le même ordre que les colonnes de la sous-interrogation.

Créer une vue complexe

Créez une vue complexe contenant des fonctions de groupe pour afficher des valeurs provenant de deux tables :

```
CREATE OR REPLACE VIEW dept_sum_vu
(name, minsal, maxsal, avgsal)
AS SELECT    d.department_name, MIN(e.salary),
             MAX(e.salary), AVG(e.salary)
FROM        employees e JOIN departments d
ON          (e.department_id = d.department_id)
GROUP BY d.department_name;
```

```
CREATE OR REPLACE VIEW succeeded.
```

Règles relatives à l'exécution d'opérations LMD sur une vue

- Vous pouvez généralement exécuter des opérations LMD sur des vues simples.
- Vous ne pouvez pas supprimer une ligne si la vue contient l'un des éléments suivants :
 - des fonctions de groupe
 - une clause `GROUP BY`
 - le mot-clé `DISTINCT`
 - le mot-clé `ROWNUM` de pseudo-colonne



Règles relatives à l'exécution d'opérations LMD sur une vue

Vous ne pouvez pas modifier les données d'une vue si celle-ci contient l'un des éléments suivants :

- des fonctions de groupe
- une clause `GROUP BY`
- le mot-clé `DISTINCT`
- le mot-clé `ROWNUM` de pseudo-colonne
- des colonnes définies par des expressions

Règles relatives à l'exécution d'opérations LMD sur une vue

Vous ne pouvez pas ajouter de données par l'intermédiaire d'une vue si celle-ci inclut l'un des éléments suivants :

- des fonctions de groupe
- une clause `GROUP BY`
- le mot-clé `DISTINCT`
- le mot-clé `ROWNUM` de pseudo-colonne
- des colonnes définies par des expressions
- des colonnes `NOT NULL` dans les tables de base qui ne sont pas sélectionnées par la vue

Utiliser la clause WITH CHECK OPTION

- La clause WITH CHECK OPTION permet de garantir que les opérations LMD effectuées sur la vue concernent uniquement les lignes sélectionnées par celle-ci :

```
CREATE OR REPLACE VIEW empvu20
AS SELECT *
   FROM   employees
  WHERE   department_id = 20
  WITH CHECK OPTION CONSTRAINT empvu20_ck ;
```

```
CREATE OR REPLACE VIEW succeeded.
```

- Toute tentative d'insertion (INSERT) d'une ligne dont la valeur `department_id` est différente de 20 ou de mise à jour (UPDATE) de l'ID de département d'une ligne dans la vue échoue car il s'agit d'une violation de la contrainte WITH CHECK OPTION.

Empêcher les opérations LMD

- Vous pouvez empêcher toute opération LMD en ajoutant l'option `WITH READ ONLY` à la définition de la vue.
- Toute tentative de lancement d'une opération LMD sur une ligne de la vue provoque le renvoi d'une erreur par le serveur Oracle.



Empêcher les opérations LMD

```
CREATE OR REPLACE VIEW empvu10  
    (employee_number, employee_name, job_title)  
AS SELECT employee_id, last_name, job_id  
    FROM      employees  
    WHERE     department_id = 10  
    WITH READ ONLY ;
```

```
CREATE OR REPLACE VIEW succeeded.
```

Supprimer une vue

La suppression d'une vue n'entraîne aucune perte de données, car une vue est basée sur les tables sous-jacentes de la base de données.

```
DROP VIEW view;
```

```
DROP VIEW empvu80;
```

```
DROP VIEW empvu80 succeeded.
```

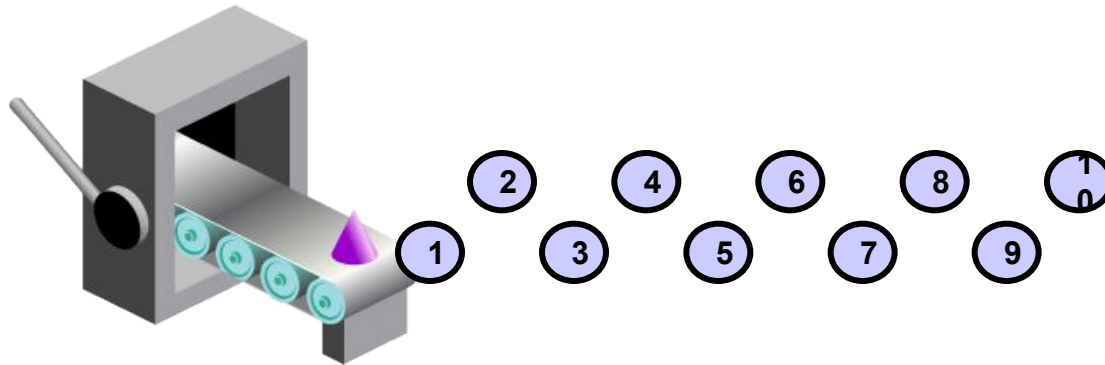
Séquences

Objet	Description
Table	Unité élémentaire de stockage, constituée de lignes
Vue	Représente de façon logique des sous-ensembles de données issus d'une ou de plusieurs tables
Séquence	Génère des valeurs numériques
Index	Améliore les performances de certaines interrogations
Synonyme	Attribue un autre nom aux objets

Séquences

Une séquence :

- peut automatiquement générer des numéros uniques
- est un objet partageable
- peut être utilisée pour créer une valeur de clé primaire
- remplace du code applicatif
- permet un accès plus rapide à ses valeurs lorsqu'elle est mise en mémoire cache



Instruction CREATE SEQUENCE : Syntaxe

Définissez une séquence afin de générer automatiquement des numéros séquentiels :

```
CREATE SEQUENCE sequence
    [INCREMENT BY n]
    [START WITH n]
    [{MAXVALUE n | NOMAXVALUE}]
    [{MINVALUE n | NOMINVALUE}]
    [{CYCLE | NOCYCLE}]
    [{CACHE n | NOCACHE}];
```

Créer une séquence

- Créez une séquence nommée `DEPT_DEPTID_SEQ` à utiliser pour la clé primaire de la table `DEPARTMENTS`.
- N'utilisez pas l'option `CYCLE`.

```
CREATE SEQUENCE dept_deptid_seq  
            INCREMENT BY 10  
            START WITH 120  
            MAXVALUE 9999  
            NOCACHE  
            NOCYCLE;
```

```
CREATE SEQUENCE succeeded.
```

Utiliser les pseudo-colonnes **NEXTVAL** et **CURRVAL**

- **NEXTVAL** renvoie la valeur de séquence disponible suivante. Elle renvoie une valeur unique chaque fois qu'elle est référencée, même pour des utilisateurs différents.
- **CURRVAL** obtient la valeur de séquence actuelle.
- Pour que **CURRVAL** contienne une valeur, **NEXTVAL** doit être référencée au préalable pour la même séquence.

Utiliser une séquence

- Insérez un nouveau département nommé Support à l'emplacement dont l'ID = 2500 :

```
INSERT INTO departments (department_id,  
                        department_name, location_id)  
VALUES                (dept_deptid_seq.NEXTVAL,  
                        'Support', 2500);
```

1 rows inserted

- Affichez la valeur actuelle de la séquence
DEPT_DEPTID_SEQ :

```
SELECT dept_deptid_seq.CURRVAL  
FROM   dual;
```


Mettre en mémoire cache les valeurs d'une séquence

- La mise en mémoire cache des valeurs d'une séquence permet un accès plus rapide à ces valeurs.
- La présence de trous dans une séquence peut être due à :
 - une annulation
 - une défaillance du système
 - l'utilisation de cette séquence dans une autre table

Modifier une séquence

Vous pouvez changer la valeur de l'incrément, la valeur maximale, la valeur minimale, l'option de bouclage ou l'option de mise en mémoire cache :

```
ALTER SEQUENCE dept_deptid_seq  
            INCREMENT BY 20  
            MAXVALUE 999999  
            NOCACHE  
            NOCYCLE;
```

```
ALTER SEQUENCE dept_deptid_seq succeeded.
```

Règles de modification d'une séquence

- Pour pouvoir modifier une séquence, vous devez être son propriétaire ou être doté du privilège `ALTER` pour cette séquence.
- Seuls les numéros de séquence ultérieurs sont affectés par la modification.
- La séquence doit être supprimée et recréée si vous souhaitez la redémarrer à partir d'un autre numéro.
- Une validation est effectuée.
- Pour supprimer une séquence, utilisez l'instruction `DROP` :

```
DROP SEQUENCE dept_deptid_seq;
```

```
DROP SEQUENCE dept_deptid_seq succeeded.
```

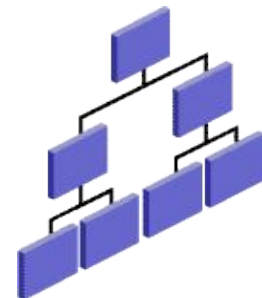
Index

Objet	Description
Table	Unité élémentaire de stockage, constituée de lignes
Vue	Représente de façon logique des sous-ensembles de données issus d'une ou de plusieurs tables
Séquence	Génère des valeurs numériques
Index	Améliore les performances de certaines interrogations
Synonyme	Attribue un autre nom aux objets

Index

Un index :

- est un objet de schéma
- peut être utilisé par le serveur Oracle pour accélérer l'extraction de lignes à l'aide d'un pointeur
- permet de réduire les E/S disque en fournissant une méthode d'accès permettant de localiser rapidement les données
- est indépendant de la table qu'il indexe
- est utilisé et géré automatiquement par le serveur Oracle



Modes de création d'un index

- Automatiquement : Un index unique est créé automatiquement lorsque vous définissez une contrainte `PRIMARY KEY` ou `UNIQUE` dans la définition d'une table.



- Manuellement : Les utilisateurs peuvent créer des index non uniques sur des colonnes afin d'accélérer l'accès aux lignes.



Créer un index

- Créez un index sur une ou plusieurs colonnes :

```
CREATE [UNIQUE][BITMAP]INDEX index  
ON table (column[, column]...);
```

- Réduisez le temps d'accès de l'interrogation à la colonne LAST_NAME de la table EMPLOYEES :

```
CREATE INDEX emp_last_name_idx  
ON      employees(last_name);
```

```
CREATE INDEX succeeded.
```

Règles de création d'un index

Créez un index dans les cas suivants :

✓	Une colonne contient une plage étendue de valeurs.
✓	Une colonne contient un grand nombre de valeurs NULL.
✓	Une ou plusieurs colonnes sont fréquemment utilisées dans une clause WHERE ou dans une condition de jointure.
✓	La table est volumineuse ou il est prévu que la plupart des interrogations extraient moins de 2 à 4 % des lignes de la table.

Ne créez pas d'index dans les cas suivants :

✗	Les colonnes ne sont pas souvent utilisées comme condition dans l'interrogation.
✗	La table est de petite taille ou il est prévu que la plupart des interrogations extraient plus de 2 à 4 % des lignes de la table.
✗	La table est mise à jour fréquemment.
✗	Les colonnes indexées sont référencées dans le cadre d'une expression.

Supprimer un index

- Supprimez un index du dictionnaire de données à l'aide de la commande `DROP INDEX` :

```
DROP INDEX index;
```

- Supprimez l'index `emp_last_name_idx` du dictionnaire de données :

```
DROP INDEX emp_last_name_idx;
```

```
DROP INDEX emp_last_name_idx succeeded.
```

- Pour supprimer un index, vous devez en être le propriétaire ou disposer du privilège `DROP ANY INDEX`.

Synonymes

Objet	Description
Table	Unité élémentaire de stockage, constituée de lignes
Vue	Représente de façon logique des sous-ensembles de données issus d'une ou de plusieurs tables
Séquence	Génère des valeurs numériques
Index	Améliore les performances de certaines interrogations
Synonyme	Attribue un autre nom aux objets

Créer un synonyme pour un objet

Simplifiez l'accès aux objets en créant un synonyme (autre nom pour un objet). Grâce aux synonymes, vous pouvez :

- créer une référence plus simple à une table appartenant à un autre utilisateur
- raccourcir les noms d'objet trop longs

```
CREATE [PUBLIC] SYNONYM synonym  
FOR      object;
```

Créer et supprimer des synonymes

- Définissez un nom abrégé pour la vue DEPT_SUM_VU :

```
CREATE SYNONYM d_sum  
FOR dept_sum_vu;
```

```
CREATE SYNONYM succeeded.
```

- Supprimez un synonyme :

```
DROP SYNONYM d_sum;
```

```
DROP SYNONYM d_sum succeeded.
```