

11

Creación de Otros Objetos de Esquema

Objetivos

Al finalizar esta lección, debería estar capacitado para lo siguiente:

- Crear vistas simples y complejas
- Recuperar datos de las vistas
- Crear, mantener y utilizar secuencias
- Crear y mantener índices
- Crear sinónimos privados y públicos

Agenda

- Visión general de la vistas:
 - Creación, modificación y recuperación de datos de una vista
 - Realización de operaciones de lenguaje de manipulación de datos (DML) en una vista
 - Borrado de una vista
- Visión general de secuencias:
 - Creación, uso y modificación de una secuencia
 - Valores de secuencia de caché
 - Pseudocolumnas `NEXTVAL` y `CURRVAL`
- Visión general de índices
 - Creación y borrado de índices
- Visión general de sinónimos
 - Creación y borrado de sinónimos

Objetos de Base de Datos

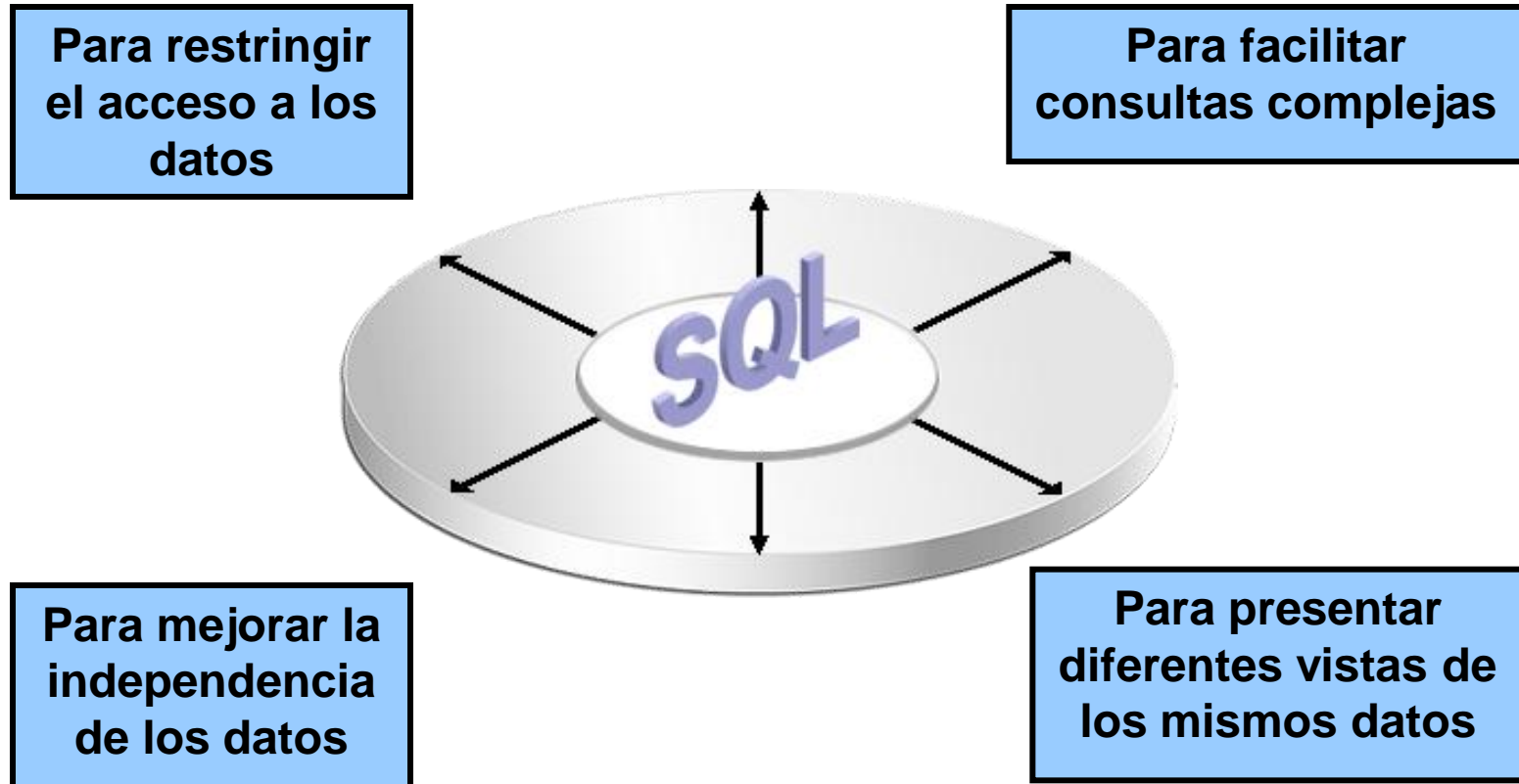
Objeto	Descripción
Tabla	Unidad básica de almacenamiento; compuesta por filas.
Vista	Representa de forma lógica subconjuntos de datos de una o más tablas.
Secuencia	Genera valores numéricos.
Índice	Mejora el rendimiento de las consultas de recuperación de datos.
Sinónimo	Ofrece nombres alternativos para los objetos.

¿Qué es una Vista?

Tabla 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	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	6000
105	David	Turner	DTURNER	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	4200
106	Walter	Clark	WCLARK	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	6900
107	John	Smith	JSMITH	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	5800
108	Peter	Dutton	PDUTTON	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	3500
109	Janice	Ford	JFORD	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	3100
110	Ismael	Sciarra	ISCIARRA	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	2600
111	Oliver	Tobias	OTOBIAS	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	2500
112	Peter	Dutton	PDUTTON	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	10500
113	John	Smith	JSMITH	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	11000
114	Walter	Clark	WCLARK	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	8600
115	John	Smith	JSMITH	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	7000
116	John	Smith	JSMITH	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	4400
117	John	Smith	JSMITH	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	13000
118	John	Smith	JSMITH	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	6000
119	John	Smith	JSMITH	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	12000
120	John	Smith	JSMITH	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	8300

Ventajas de las Vistas



Vistas Simples y Complejas

Función	Vistas Simples	Vistas Complejas
Número de tablas	Una	Una o más
Contienen funciones	No	Sí
Contienen grupos de datos	No	Sí
Operaciones DML a través de una vista	Sí	No siempre

Creación de Vistas

- Embeber una subconsulta en la sentencia CREATE VIEW:

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

- La subconsulta puede contener la sintaxis compleja SELECT.

Creación de Vistas

- Crear la vista EMPVU80, que contiene los detalles de los empleados del departamento 80:

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

```
CREATE VIEW succeeded.
```

- Describir la estructura de la vista mediante el comando DESCRIBE de SQL*Plus:

```
DESCRIBE empvu80
```

Creación de Vistas

- Crear una vista mediante alias de columna en la subconsulta:

```
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.
```

- Seleccionar las columnas de esta vista según los nombres de alias proporcionados.

Recuperación de Datos de una Vista

```
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

Modificación de Vistas

- Modificar la vista EMPVU80 mediante una cláusula CREATE OR REPLACE VIEW. Agregar alias para cada nombre de columna:

```
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.

- Los alias de columna de la cláusula CREATE OR REPLACE VIEW se muestran en el mismo orden que las columnas de la subconsulta.



Creación de Vistas Complejas

Crear una vista compleja que contenga funciones de grupo para visualizar valores de dos tablas:

```
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.
```

Reglas para Realizar Operaciones DML en una Vista

- Normalmente, puede realizar operaciones DML  en las vistas simples.
- No puede eliminar una fila si la vista contiene lo siguiente:
 - Funciones de grupo
 - Una cláusula `GROUP BY`
 - La palabra clave `DISTINCT`
 - La palabra clave `ROWNUM` de pseudocolumna

Reglas para Realizar Operaciones DML en una Vista

No puede modificar datos de una vista si contiene:

- Funciones de grupo
- Una cláusula `GROUP BY`
- La palabra clave `DISTINCT`
- La palabra clave `ROWNUM` de pseudocolumna
- Columnas definidas por expresiones

Reglas para Realizar Operaciones DML en una Vista

No puede agregar datos a través de una vista si ésta incluye:

- Funciones de grupo
- Una cláusula `GROUP BY`
- La palabra clave `DISTINCT`
- La palabra clave `ROWNUM` de pseudocolumna
- Columnas definidas por expresiones
- Columnas `NOT NULL` de las tablas base no seleccionadas por la vista

Uso de la Cláusula WITH CHECK OPTION

- Puede asegurarse de que las operaciones DML realizadas en la vista permanecerán en el dominio de la vista mediante la cláusula `WITH CHECK OPTION`:

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

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

- Cualquier intento de ejecutar `INSERT` con una fila con `department_id` distinto de 20, o ejecutar `UPDATE` en el número de departamento para cualquier fila de la vista fallará porque viola la restricción `WITH CHECK OPTION`.

Denegación de Operaciones DML

- Para asegurarse de que no se realice ninguna operación DML, agregue la opción `WITH READ ONLY` a la definición de vista.
- Cualquier intento de realizar una operación DML en cualquier fila de la vista provocará un error del servidor de Oracle.



Denegación de Operaciones DML

```
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.
```

Eliminación de Vistas

Puede eliminar una vista sin perder los datos, ya que las vistas se basan en tablas subyacentes de la base de datos.

```
DROP VIEW view;
```

```
DROP VIEW empvu80;
```

```
DROP VIEW empvu80 succeeded.
```

Práctica 11: Visión General de la Parte 1

En esta práctica se abordan los siguientes temas:

- Creación de una vista simple
- Creación de una vista compleja
- Creación de una vista con restricción de comprobación
- Intento de modificar datos de la vista
- Eliminación de vistas

Agenda

- Visión general de la vistas:
 - Creación, modificación y recuperación de datos de una vista
 - Operaciones DML en una vista
 - Borrado de una vista
- Visión general de secuencias:
 - Creación, uso y modificación de una secuencia
 - Valores de secuencia de caché
 - Pseudocolumnas `NEXTVAL` y `CURRVAL`
- Visión general de índices
 - Creación y borrado de índices
- Visión general de sinónimos
 - Creación y borrado de sinónimos

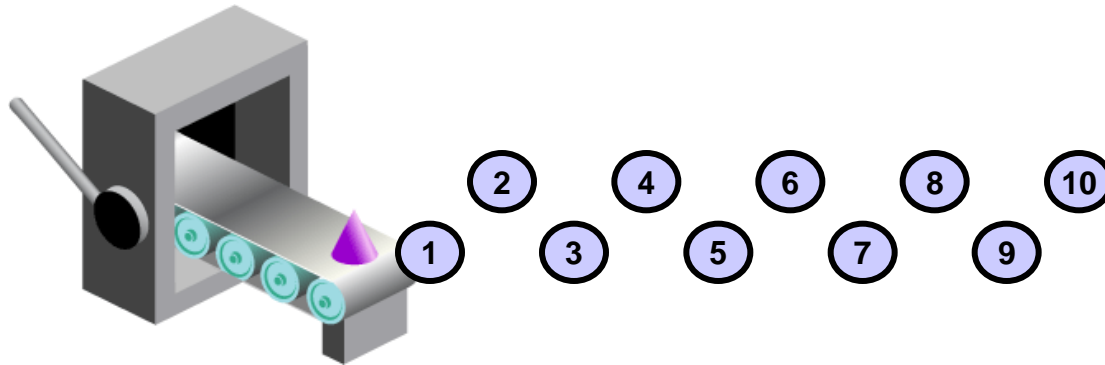
Secuencias

Objeto	Descripción
Tabla	Unidad básica de almacenamiento; compuesta por filas.
Vista	Representa de forma lógica subconjuntos de datos de una o más tablas.
Secuencia	Genera valores numéricos.
Índice	Mejora el rendimiento de algunas consultas.
Sinónimo	Ofrece nombres alternativos para los objetos.

Secuencias

Una secuencia:

- Puede generar automáticamente números únicos
- Es un objeto que se puede compartir
- Se puede utilizar para crear un valor de clave primaria
- Sustituye el código de aplicación
- Acelera la eficacia del acceso a los valores de secuencia cuando están almacenados en caché



Sentencia CREATE SEQUENCE: Sintaxis

Definir una secuencia para generar números secuenciales automáticamente:

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

Creación de Secuencias

- Crear una secuencia con el nombre `DEPT_DEPTID_SEQ` que se utilizará para la clave primaria de la tabla `DEPARTMENTS`.
- No utilizar la opción `CYCLE`.

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

```
CREATE SEQUENCE succeeded.
```

Pseudocolumnas NEXTVAL y CURRVAL

- NEXTVAL devuelve el siguiente valor de secuencia disponible. Devuelve un valor único cada vez que se hace referencia a dicha columna, incluso para diferentes usuarios.
- CURRVAL obtiene el valor de secuencia actual.
- NEXTVAL se debe emitir para dicha secuencia antes de que CURRVAL contenga un valor.

Uso de una Secuencia

- Insertar un nuevo departamento denominado “Support” en la ubicación con el ID 2500:

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

```
1 rows inserted
```

- Consultar el valor actual de la secuencia
DEPT_DEPTID_SEQ:

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

Almacenamiento en Caché de los Valores de Secuencia

- El almacenamiento en caché de los valores de secuencia en la memoria proporciona un acceso más rápido a dichos valores.
- Los intervalos en los valores de secuencia se producen cuando:
 - Se realiza un rollback
 - El sistema falla
 - Una secuencia se utiliza en otra tabla

Modificación de una Secuencia

Cambiar el valor incremental, el valor máximo, el valor mínimo, la opción de ciclo o la opción de caché:

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

```
ALTER SEQUENCE dept_deptid_seq succeeded.
```

Instrucciones para Modificar una Secuencia

- Debe ser el propietario o tener el privilegio `ALTER` para la secuencia.
- Sólo se ven afectados los números de secuencia futuros.
- La secuencia se debe borrar y volver a crear para reiniciar la secuencia en un número diferente.
- Se realiza alguna validación.
- Para eliminar una secuencia, utilice la sentencia `DROP`:

```
DROP SEQUENCE dept_deptid_seq;
```

```
DROP SEQUENCE dept_deptid_seq succeeded.
```

Agenda

- Visión general de la vistas:
 - Creación, modificación y recuperación de datos de una vista
 - Operaciones DML en una vista
 - Borrado de una vista
- Visión general de secuencias:
 - Creación, uso y modificación de una secuencia
 - Valores de secuencia de caché
 - Pseudocolumnas `NEXTVAL` y `CURRVAL`
- Visión general de índices
 - Creación y borrado de índices
- Visión general de sinónimos
 - Creación y borrado de sinónimos

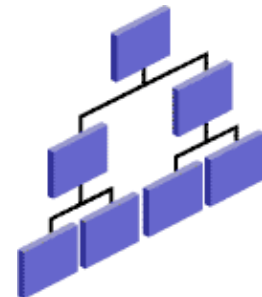
Índices

Objeto	Descripción
Tabla	Unidad básica de almacenamiento; compuesta por filas.
Vista	Representa de forma lógica subconjuntos de datos de una o más tablas.
Secuencia	Genera valores numéricos.
Índice	Mejora el rendimiento de algunas consultas.
Sinónimo	Ofrece nombres alternativos para los objetos.

Índices

Un índice:

- Es un objeto de esquema
- Lo puede utilizar el servidor de Oracle para acelerar la recuperación de filas mediante un puntero
- Puede reducir la entrada/salida (E/S) de disco mediante un método de ruta de acceso rápido para buscar datos de forma rápida
- Es independiente de la tabla que indexa
- Lo utiliza y mantiene automáticamente el servidor de Oracle



¿Cómo se Crean los Índices?

- Automáticamente: al definir una restricción `PRIMARY KEY` o `UNIQUE` en una definición de tabla, se crea un índice único automáticamente.



- Manualmente: los usuarios pueden crear índices no únicos en las columnas para acelerar el acceso a las filas.



Creación de Índices

- Crear un índice en una o más columnas:

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

- Mejorar la velocidad de acceso de consulta a la columna LAST_NAME de la tabla EMPLOYEES:

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

```
CREATE INDEX succeeded.
```

Instrucciones de Creación de Índices

Crear un índice si:

- ✓ Una columna contiene una amplia variedad de valores
- ✓ Una columna contiene un gran número de valores nulos
- ✓ Una o más columnas se utilizan con frecuencia en conjunto en una cláusula `WHERE` o una condición de unión
- ✓ La tabla es grande y se espera que la mayoría de las consultas recuperen menos del 2% al 4% de las filas en la tabla

No crear un índice si:

- ✗ No se suelen utilizar las columnas como condición en la consulta
- ✗ La tabla es pequeña o se espera que la mayoría de las consultas recuperen más del 2% al 4% de las filas de la tabla
- ✗ La tabla se actualiza con frecuencia
- ✗ Se hace referencia a las columnas indexadas como parte de una expresión

Eliminación de Índices

- Eliminar un índice del diccionario de datos mediante el comando `DROP INDEX`:

```
DROP INDEX index;
```

- Eliminar el índice `emp_last_name_idx` del diccionario de datos:

```
DROP INDEX emp_last_name_idx;
```

```
DROP INDEX emp_last_name_idx succeeded.
```

- Para borrar un índice, debe ser el propietario del mismo o tener el privilegio `DROP ANY INDEX`.

Agenda

- Visión general de la vistas:
 - Creación, modificación y recuperación de datos de una vista
 - Operaciones DML en una vista
 - Borrado de una vista
- Visión general de secuencias:
 - Creación, uso y modificación de una secuencia
 - Valores de secuencia de caché
 - Pseudocolumnas `NEXTVAL` y `CURRVAL`
- Visión general de índices
 - Creación y borrado de índices
- Visión general de sinónimos
 - Creación y borrado de sinónimos

Sinónimos

Objeto	Descripción
Tabla	Unidad básica de almacenamiento; compuesta por filas.
Vista	Representa de forma lógica subconjuntos de datos de una o más tablas.
Secuencia	Genera valores numéricos.
Índice	Mejora el rendimiento de algunas consultas.
Sinónimo	Ofrece nombres alternativos para los objetos.

Creación de un Sinónimo para un Objeto

Simplificar el acceso a los objetos mediante la creación de un sinónimo (otro nombre para un objeto). Con los sinónimos, puede:

- Crear una referencia más sencilla a una tabla propiedad de otro usuario
- Acortar nombres de objetos largos

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

Creación y Eliminación de Sinónimos

- Crear un nombre abreviado para la vista DEPT_SUM_VU:

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

```
CREATE SYNONYM succeeded.
```

- Borrar un sinónimo:

```
DROP SYNONYM d_sum;
```

```
DROP SYNONYM d_sum succeeded.
```

Prueba

Los índices se deben crear manualmente y sirven para acelerar el acceso a las filas de la tabla.

1. Verdadero
2. Falso

Resumen

En esta lección, debe haber aprendido lo siguiente:

- Crear, utilizar y eliminar vistas
- Generar números de secuencia automáticamente con el generador de secuencias
- Crear índices para mejorar la velocidad de recuperación de las consultas
- Utilizar sinónimos para proporcionar nombres alternativos para los objetos

Práctica 11: Visión General de la Parte 2

En esta práctica se abordan los siguientes temas:

- Creación de secuencias
- Uso de secuencias
- Creación de índices no únicos
- Creación de sinónimos