

Bases de datos 2

Clase 1

Kevin Morán

bases2.fiusac@gmail.com

Repaso conceptos básicos



Bases de datos relacionales

- Un base de datos relacional es una recopilación de elementos de datos con relaciones predefinidas entre ellos. Estos elementos se organizan como un conjunto de tablas con columnas y filas.



Aspectos importantes

SQL o lenguaje de consulta estructurada es la interfaz principal utilizada para comunicarse con bases de datos relacionales. SQL se convirtió en un estándar del American National Standards Institute (ANSI) en 1986. **Todos los motores de bases de datos relacionales populares soportan SQL de ANSI estándar.** Algunos de estos motores también tienen extensión al SQL de ANSI para soportar funcionalidades específicas de ese motor. SQL se utiliza para agregar, actualizar o eliminar filas de datos, recuperar subconjuntos de datos para aplicaciones de análisis y procesamiento de transacciones y para administrar todos los aspectos de la base de datos.



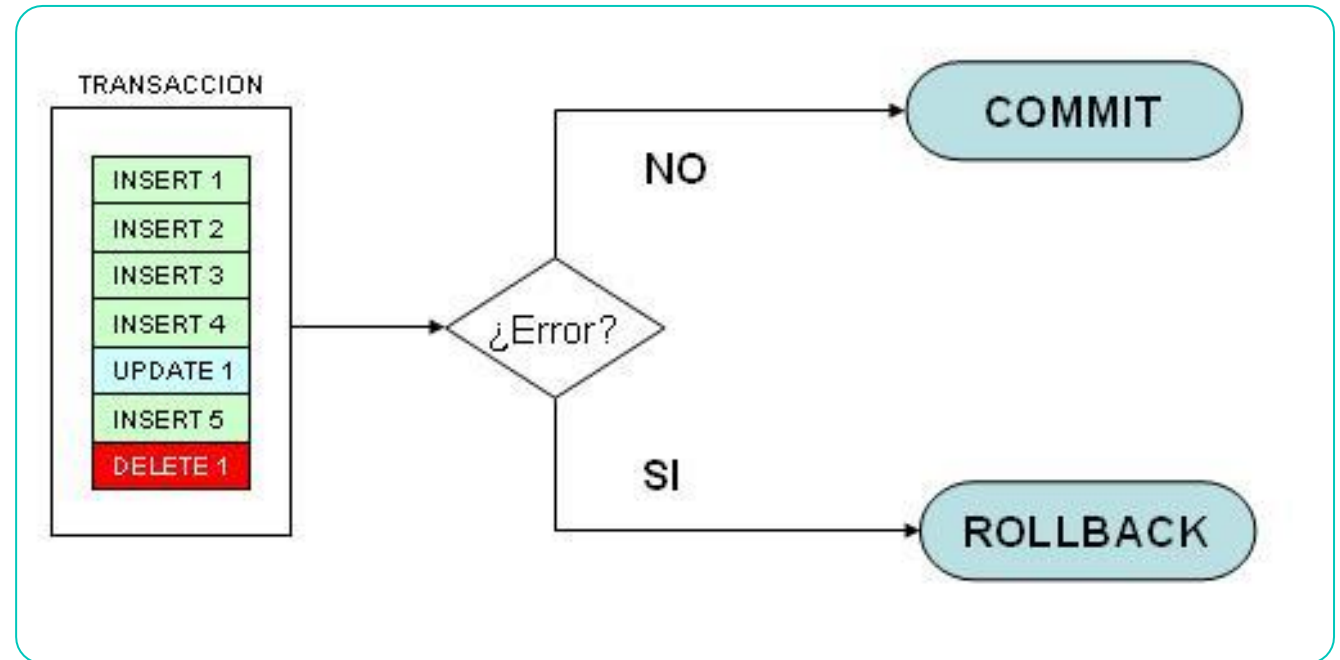
SQL

Integridad de los datos

La integridad de los datos es la totalidad, precisión y coherencia general de los datos. Las bases de datos relacionales utilizan un conjunto de restricciones para aplicar la integridad de los datos en la base de datos. Esto incluye **claves principales**, **claves externas**, **restricción "Not NULL"**, **restricción "Unique"**, **restricción "Default"** y **restricciones "Check"**. Estas restricciones de integridad ayudan a aplicar reglas de negocio en datos de las tablas para garantizar la precisión y fiabilidad de los datos. Además de las anteriores, la mayoría de las bases de datos relacionales también permiten la integración de **código personalizado** en disparadores que se ejecutan en función de una acción en la base de datos.

Transacciones

Una transacción de base de datos es una o más sentencias SQL que se ejecutan como una secuencia de operaciones que forman una unidad lógica única de trabajo. Las transacciones proporcionan una proposición "**todo o nada**", por lo que la transacción completa se debe completar como una sola unidad y se debe escribir en la base de datos; de lo contrario, ninguno de los componentes individuales de la transacción debería pasar. En la terminología de bases de datos relacionales, una transacción genera un COMMIT o un ROLLBACK. Cada transacción se trata de forma coherente y fiable independiente de otras transacciones



Acid

Todas las transacciones de base de datos deben ser conformes a ACID (atómicas, coherentes, aisladas y duraderas) para garantizar la integridad de los datos.

- La **atomicidad** requiere que la transacción completa se ejecute correctamente; si una parte de la transacción falla, toda ella queda invalidada.
- La **consistencia (Integridad)** exige que los datos escritos en la base de datos como parte de la transacción deben cumplir todas las reglas definidas, así como las restricciones, cascadas y disparadores.
- El **aislamiento** es crítico para lograr el control de concurrencia y se asegura de que cada transacción sea independiente por sí misma.
- La **durabilidad** requiere que todos los cambios realizados en la base de datos sean permanentes una vez que la transacción se complete correctamente.

Relaciones entre tablas

- Llaves primarias
- Llaves foraneas

Table name: EMPLOYEES

EMPLOYEE_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPARTMENT_ID
100	Steven	King	90
101	Neena	Kochhar	90
102	Lex	De Haan	90
103	Alexander	Hunold	60
104	Bruce	Ernst	60
107	Diana	Lorentz	60
124	Kevin	Murphy	50
141	Trenna	Rajs	50
142	Carlito	Davies	50

Primary key

Foreign key

Table name: DEPARTMENTS

DEPARTMENT_ID	DEPARTMENT_NAME	MANAGER_ID	LOCATION_ID
10	Administration	200	1700
20	Marketing	201	1800
50	Shipping	124	1900
60	IT	103	1400
80	Sales	149	2500
90	Executive	100	1700
110	Accounting	205	1700
130	Contracting	(null)	1700

Primary key

Recuperación de datos

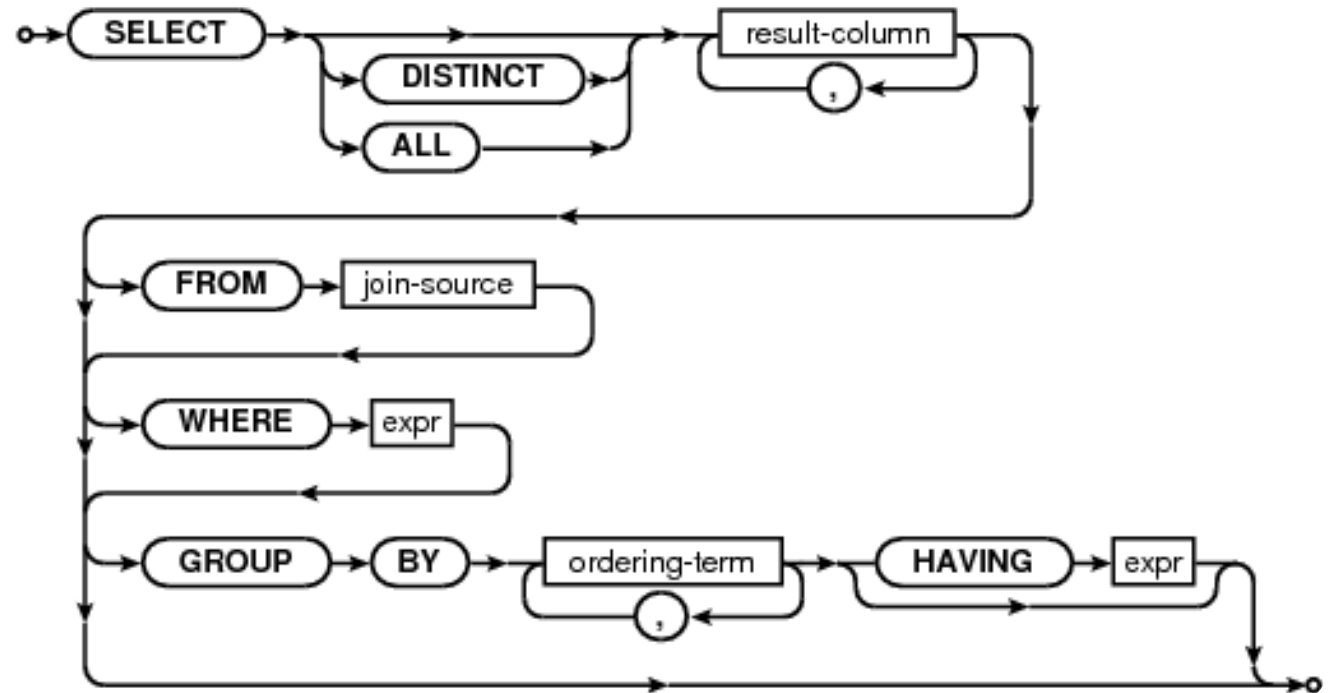


Tabla dual

- Es una tabla dummy creada automáticamente por Oracle.
- Tiene una tabla llamada dummy, con tipo de dato varchar(1) y contiene una fila con el valor de x.

```
SELECT *  
FROM dual;
```

DUMMY
X

```
SELECT sysdate  
FROM dual;
```

SYSDATE
14-JUN-16

Single Row Functions

Character functions	Numeric functions	Date functions
Upper	Round	Months between
Initcap	Trunc	Add_months
Concat	Ceil	Next_day
Substr	Floor	Last_day
Lenght	Mod	Round
Trim		Trunc
Replace		
Lower		

Group functions



AVG, SUM, MIN, MAX, COUNT



Group By

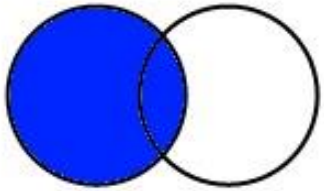


Having

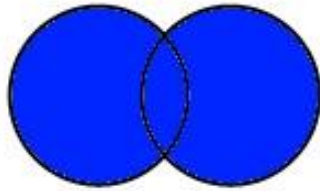
```
SELECT COUNT(CustomerID), Country  
FROM Customers  
GROUP BY Country  
HAVING COUNT(CustomerID) > 5;
```

Joins

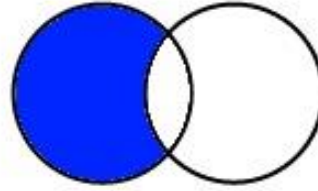
LEFT JOIN



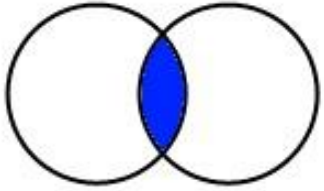
FULL OUTER JOIN



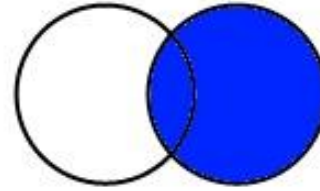
LEFT JOIN
(if NULL)



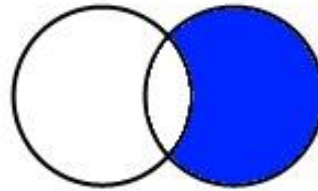
INNER JOIN



RIGHT JOIN



RIGHT JOIN
(if NULL)



Índices



Función principal: acelerar la consulta de las tablas.



Utiliza un método rápido para acceder a la ubicación de los bloques.



Depende de la tabla a la que está indexada.



Es recomendable tener un tablespace exclusivo para los índices.



Los índices se generan automáticamente en los primary key y en los unique constraints.



Se puede hacer de forma manual.



Se pueden hacer índices con funciones, como por ejemplo el upper.

Constraints

Sirve para asegurarnos que se cumplan varias reglas al momento de hacer insert/update en las tablas

- Not null
- Unique
- Primary key
- Foreign key
- Check

Vistas

- Es guardado como una sentencia select basados en una tabla u otra vista.
- Un beneficio de las vistas es por seguridad, para que no se vean datos importantes, también se puede usar para reportes ya que están pregeneradas. Ya no se hacen tantas consultas sino que solo lo hace una vez con la vista.

EMPLOYEES table

EMPLOYEE_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	EMAIL	PHONE_NUMBER	HIRE_DATE	JOB_ID	SALARY
100	Steven	King	SKING	515.122.4567	17-JUN-11	AD_PRES	24000
101	Neena	Kochhar	NKOCHHA	515.122.4568	21-SEP-09	AD_VP	17000
102	Lex	De Haan	LDEHAAN	515.122.4568	13-JAN-09	AD_VP	17000
103	Alexander	Harvid	AHARVID	515.122.4567	17-AUG-10	IT_PROG	9000
104	Bruce	Ernst	BERNST	515.122.4567	10-MAY-15	IT_PROG	6000
105	David	Turner	DTURNER	515.122.4567	07-DEC-10	IT_PROG	4800
106	Walter	Tello	WTELLO	515.122.4567	23-JUN-10	IT_PROG	4800
107	Jenna	Ford	JFORD	515.122.4567	03-JAN-11	IT_PROG	4200
108	Peter	Dutton	PDUTTON	515.122.4567	17-AUG-10	FI_MGR	12000
109	Rene	Green	RGREEN	515.122.4567	16-AUG-10	FI_ACCOUNT	9000
110	Jack	Fey	JFEY	515.122.4567	28-SEP-13	FI_ACCOUNT	8200
111	Glen	Smith	GSMITH	515.122.4567	10-SEP-13	FI_ACCOUNT	7700
112	Clara	Bell	CBELL	515.122.4567	07-MAR-14	FI_ACCOUNT	7800
113	Curtis	Popp	CPOPP	515.122.4567	07-DEC-15	FI_ACCOUNT	6600
114	Den	Raphaely	DRAPHEAL	515.122.4561	07-DEC-10	PU_MAN	11000
115	Alexander	Khoo	AKHOO	515.122.4562	18-MAY-11	PU_CLERK	3100

Sinónimos



Es un objeto de base de datos que hace referencia a otro objeto de base de datos pero con un nombre diferente, un alias.



Puede ser público o privado, si es privado otros usuarios lo pueden ver solo si se les da permiso.

Tarea 1



Investigar que es Oracle RAC, Oracle SCAN y Oracle Grid



Lunes 6 antes de media noche.