Un procedimiento almacenado (también conocido como stored procedure en inglés) es un conjunto de instrucciones SQL que se almacenan en una base de datos y se pueden ejecutar de manera repetitiva desde una aplicación o directamente desde el sistema de gestión de bases de datos (DBMS). Los procedimientos almacenados se utilizan comúnmente en bases de datos relacionales para realizar tareas específicas, procesar datos y automatizar operaciones.

Aquí hay algunos conceptos clave relacionados con los procedimientos almacenados:

1. **Estructura:** Un procedimiento almacenado suele consistir en una serie de instrucciones SQL que pueden incluir consultas (SELECT), inserciones (INSERT), actualizaciones (UPDATE), eliminaciones (DELETE) y otras operaciones de base de datos. Pueden tomar parámetros como entrada y devolver resultados como salida.
2. **Ventajas:**
   * **Reutilización:** Los procedimientos almacenados permiten la reutilización del código, lo que significa que no es necesario volver a escribir las mismas consultas SQL en múltiples lugares de una aplicación.
   * **Seguridad:** Los procedimientos almacenados pueden utilizarse para controlar el acceso a los datos al definir permisos de ejecución específicos.
   * **Rendimiento:** Pueden aumentar el rendimiento de una aplicación al reducir la cantidad de datos que se transfieren entre el servidor y la aplicación.
   * **Mantenimiento:** Facilitan el mantenimiento y la gestión de la lógica de negocio en el lado del servidor de la base de datos.
3. **Lenguaje de programación:** Algunos sistemas de gestión de bases de datos, como SQL Server, Oracle y PostgreSQL, permiten el uso de lenguajes de programación como PL/SQL o T-SQL para escribir procedimientos almacenados más complejos que incluyen estructuras de control, bucles y manejo de errores.
4. **Ejecución:** Los procedimientos almacenados se pueden ejecutar desde una aplicación o desde un cliente de base de datos mediante una llamada explícita al procedimiento almacenado o como parte de una transacción más grande.
5. **Ejemplo simple de procedimiento almacenado en SQL Server:**

sqlCopy code

CREATE PROCEDURE sp\_GetCustomerByID @CustomerID int AS BEGIN SELECT \* FROM Customers WHERE CustomerID = @CustomerID END

En este ejemplo, se crea un procedimiento almacenado llamado **sp\_GetCustomerByID** que toma un parámetro **@CustomerID** y devuelve los datos de un cliente específico en la tabla "Customers" cuando se ejecuta.

