

Creado por:

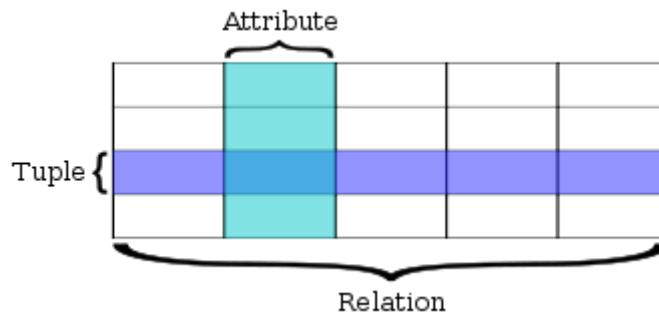
Isabel Maniega

PostgreSQL: Manual de Uso

La base de datos relacional (BDR) es un tipo de base de datos (BBDD) que cumple con el modelo relacional (el modelo más utilizado actualmente para implementar las BBDD ya planificadas). Todos los datos se almacenan y se accede a ellos por medio de relaciones previamente establecidas.

Las relaciones que almacenan datos son llamadas relaciones base y su implementación es llamada "tabla".

Otras relaciones no almacenan datos, pero son calculadas al aplicar operaciones relacionales. Estas relaciones son llamadas relaciones derivadas y su implementación es llamada "vista" o "consulta". Las relaciones derivadas son convenientes, ya que expresan información de varias relaciones actuando como si fuera una sola tabla.



Término SQL	Término de bases de datos relacionales	Descripción
Fila	<u>Tupla o registro</u>	Un conjunto de datos, que representa un ítem simple
Columna	<u>Atributo o campo</u>	Un elemento etiquetado de una <u>tupla</u> , p.e. "Nombre" o "Fecha"
Tabla	Relación	Un conjunto de <u>tuplas</u> compartiendo los mismos atributos; un conjunto de filas y columnas.

Clasificación de Claves

- Clave primaria o Private key

Una clave primaria es una clave única (puede estar conformada por uno o más campos de la tabla) elegida entre todas las candidatas que define unívocamente a todos los demás atributos de la tabla para especificar los datos que serán relacionados con las demás tablas. La forma de hacer esto (relación entre tablas) es por medio de claves foráneas.

- **Clave externa o foránea o Foreign key**

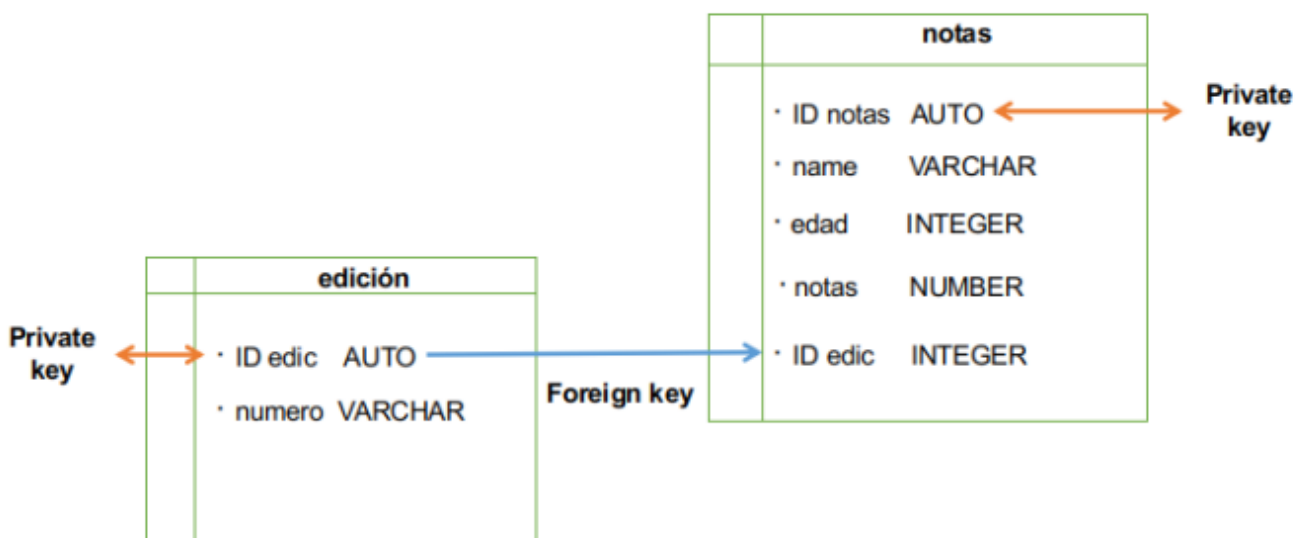
Una clave foránea es una referencia a una clave en otra tabla, determina la relación existente en dos tablas. Las claves foráneas no necesitan ser claves únicas en la tabla donde están y sí a donde están referenciadas.

- **Clave índice o ID**

Las claves índice surgen con la necesidad de tener un acceso más rápido a los datos. Los índices pueden ser creados con cualquier combinación de campos de una tabla. Las consultas que filtran registros por medio de estos campos, pueden encontrar los registros de forma no secuencial usando la clave índice.

Las bases de datos relacionales incluyen múltiples técnicas de ordenamiento, cada una de ellas es óptima para cierta distribución de datos y tamaño de la relación.

Los índices generalmente no se consideran parte de la base de datos, pues son un detalle agregado. Sin embargo, las claves índices son desarrolladas por el mismo grupo de programadores que las otras partes de la base de datos.



Introducción a PostgreSQL

PostgreSQL, o conocido como **Postgres** es un sistema de código abierto de administración de bases de datos del tipo relacional o SQL, aunque también es posible ejecutar consultas que sean no relaciones. En este sistema, las consultas relacionales se basan en SQL, mientras que las no relacionales hacen uso de JSON.

Es gratuito, y su desarrollo es llevado adelante por una gran comunidad de colaboradores de todo el mundo para hacer de este sistema una de las opciones más sólidas a nivel de bases de datos.

Dos detalles a destacar de PostgreSQL es que posee data types (tipos de datos) avanzados y permite ejecutar optimizaciones de rendimiento avanzadas, que son características que por lo general solo se ven en sistemas de bases de datos comerciales, como por ejemplo SQL Server de Microsoft u Oracle de la compañía homónima.

Características

- Es de código abierto.
- Es gratuito.
- Es multiplataforma: es un software que puede correr bajo distintos entornos y sistemas operativos.
- Es fácil de usar
- Puede manejar un gran volumen de datos.
- Soporte total de ACID: siglas de Atomicity, Consistency, Isolation y Durability, que si lo traducimos al español básicamente hablan de la atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad de las transacciones que se realizan en una base de datos. Esto es importante ya que da la seguridad de que, si se produce una falla durante una transacción, los datos no se perderán ni terminarán donde no deban.

Ejecutar PostgreSQL

Realizaremos las actividades descritas como CRUD, que viene del Inglés (Create, Read, Update and Delete):

- **Create / Crear:** crearemos un nuevo dato en nuestra tabla.
- **Read / leer:** leeremos los datos de la tabla.
- **Update / actualizar:** actualizaremos un dato ya existente en la tabla.
- **Delete / eliminar:** eliminamos un dato de la tabla.

Para ello usamos el docker-compose creado en el apartado anterior, donde tendremos activos los servicio de PostgreSQL y adminer para la visualización y gestión de los datos.

Creado por:

Isabel Maniega