

PostgreSQL: Gestión de Información de Equitación en la DB EquitacionSuave

Finalidad:

Se va a trabajar con comandos SQL para instalar PostgreSQL, crear tablas, gestionar usuarios, insertar y modificar datos, y a utilizar pgAdmin para la administración visual.

1. Instalación de PostgreSQL en Linux

1. Actualiza los repositorios del sistema e instala PostgreSQL.
2. Inicia el servicio de PostgreSQL y configura el servicio para que se inicie automáticamente cada vez que se arranque el sistema.
3. Cambia al usuario postgres y abre la consola de PostgreSQL.

2. Creación de la Base de Datos y Tablas

Paso 1: Crear la base de datos

1. Conéctate a la consola de PostgreSQL como el usuario postgres.
2. Crea una base de datos llamada EquitacionSuave y conéctate a ella.

Paso 2: Crear las tablas principales

1. Crea una tabla llamada jinetes que incluya los siguientes campos:
 - o **id**: un identificador único autoincrementado para cada jinete.
 - o **nombre**: el nombre del jinete.
 - o **apellido**: el apellido del jinete.
 - o **categoria**: una cadena que representa el nivel de habilidad (e.g., Avanzado, Intermedio, Principiante).
 - o **experiencia_años**: un número entero que indica los años de experiencia.
2. Crea una tabla llamada caballos que incluya los siguientes campos:
 - o **id**: un identificador único autoincrementado para cada caballo.
 - o **nombre**: el nombre del caballo.
 - o **raza**: la raza del caballo.
 - o **edad**: un número entero que representa la edad del caballo.
 - o **jinete_id**: una referencia al **id** de la tabla jinetes, para indicar quién es el jinete actual del caballo.

3. Gestión de Usuarios y Roles

Ejercicio 1: Crear usuarios con distintos niveles de permisos

1. Crea un usuario admin_equitacion con permisos para iniciar sesión en PostgreSQL y con la capacidad de crear bases de datos.
2. Crea un usuario user_consultas que solo pueda realizar consultas en la base de datos.
3. Crea un usuario user_lectura que pueda ver datos en la base de datos pero no modificarlos.

Ejercicio 2: Asignar permisos

1. Conéctate a la base de datos EquitacionSuave.
2. Asigna permisos de consulta (SELECT) a user_consultas en las tablas jinetes y caballos.
3. Configura permisos para user_lectura para que solo pueda ver datos y no modificarlos en ambas tablas.
4. Da permisos completos (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE) al usuario admin_equitacion en las tablas jinetes y caballos.

4. Inserción de Datos en las Tablas

1. Inserta varios registros en la tabla jinetes con diferentes valores de nombres, apellidos, categorías y años de experiencia.
2. Inserta varios registros en la tabla caballos, especificando el nombre, raza, edad, y el jinete_id correspondiente.

5. Consultas de Datos

1. Realiza una consulta para obtener todos los registros de la tabla jinetes.
2. Realiza una consulta que muestre solo los jinetes con más de dos años de experiencia.
3. Realiza una consulta para obtener los nombres de los caballos junto con los nombres de sus respectivos jinetes.

6. Actualización y Eliminación de Datos

1. Realiza una actualización en la tabla jinetes para cambiar la categoría de un jinete.
2. Realiza una eliminación en la tabla jinetes para borrar un registro específico.

7. Uso de pgAdmin para Administración Visual

Paso 1: Acceso a pgAdmin y conexión al servidor PostgreSQL

1. Abre pgAdmin y conéctate al servidor PostgreSQL usando las credenciales de postgres.
2. Verifica la conexión y accede a la lista de bases de datos.

Paso 2: Crear la base de datos EquitacionSuave

1. En pgAdmin, crea la base de datos EquitacionSuave con postgres como propietario.

Paso 3: Crear las tablas jinetes y caballos

1. En la sección **Schemas > public > Tables** de pgAdmin, crea la tabla jinetes con los campos mencionados en el paso 2.
2. Crea también la tabla caballos con los campos requeridos y la referencia a la tabla jinetes.

Paso 4: Insertar y consultar datos

1. Utiliza la herramienta de consulta (Query Tool) de pgAdmin para insertar y consultar datos en ambas tablas.

Paso 5: Crear y administrar usuarios y roles en pgAdmin

1. En **Login/Group Roles** de pgAdmin, crea los usuarios admin_equitacion, user_consultas y user_lectura.
2. Asigna los permisos correspondientes a cada usuario en las tablas jinetes y caballos usando la interfaz gráfica de pgAdmin.

8. Características Avanzadas de PostgreSQL

Ejercicio 1: Uso de JSON en la tabla jinetes

1. Añade una columna llamada detalles_competencias de tipo JSON en la tabla jinetes.
2. Inserta un nuevo registro en la tabla jinetes y utiliza la columna detalles_competencias para almacenar datos en formato JSON que incluyan las competencias y el número de victorias del jinete.

Ejercicio 2: Uso de arreglos (ARRAYS) para certificaciones

1. Añade una columna certificaciones de tipo ARRAY en la tabla jinetes.
2. Actualiza uno de los registros en jinetes para almacenar múltiples certificaciones en la columna certificaciones.

Ejercicio 3: Creación de Vistas Materializadas

1. Crea una vista materializada llamada `vista_jinetes_avanzados` que contenga los registros de jinetes cuya categoría sea Avanzado.
2. Realiza una operación para actualizar los datos de la vista materializada.

Ejercicio 4: Herencia en Tablas para gestionar equipos de equitación

1. Crea una tabla base llamada `equipo_base` con los campos `id`, `nombre` y `tipo`.
2. Crea una tabla heredada llamada `equipo_de_salto` que extienda `equipo_base` y añada un campo `altura_maxima` para especificar la altura máxima permitida del equipo.
3. Inserta un registro en la tabla `equipo_de_salto`.