

Documento: Descripción del sistema y permisos

Descripción de transacciones (Bloques de COMMIT y ROLLBACK):

En el sistema de base de datos diseñado para Nexa, se han utilizado transacciones con COMMIT y ROLLBACK para asegurar que las operaciones críticas se ejecuten de forma controlada y confiable. Estas transacciones garantizan que los datos se mantengan en un estado consistente, incluso si ocurre algún fallo.

Las operaciones típicas donde se utilizan transacciones son las siguientes:

Insertar una nueva publicación o mensaje: Al crear una publicación o mensaje privado, el sistema inicia una transacción. Una vez que la publicación ha sido insertada correctamente, se ejecuta un COMMIT para confirmar los cambios. En caso de que haya algún error durante la inserción, se ejecuta un ROLLBACK para deshacer cualquier cambio parcial.

Ejemplo:

```
START TRANSACTION;
```

```
INSERT INTO Publicacion (Contenido, ID_Comunidad) VALUES ('Contenido nuevo', 1);
```

```
-- Si hay algún error, deshacer los cambios  
ROLLBACK;
```

```
-- Si todo es exitoso, confirmar los cambios  
COMMIT;
```

Registro de usuarios:

- Cuando un usuario se registra, el sistema verifica que los datos sean válidos y no exista un duplicado. Si los datos son correctos, se realiza un COMMIT para confirmar la inserción. Si el registro falla, se ejecuta un ROLLBACK.

Estudio de los permisos sobre BD, tablas y columnas

- El sistema Nexa utiliza un esquema de permisos basado en roles, donde cada rol tiene acceso limitado a determinadas tablas y columnas, según las acciones que puedan realizar.

1. Administrador:

Tiene acceso total a todas las tablas y puede realizar todas las operaciones, como inserciones, actualizaciones, eliminaciones y consultas. Este rol puede crear nuevos usuarios, asignar permisos y gestionar configuraciones.

- Tablas: Usuario, Configuracion_Usuario, Comunidad, Publicacion, Pertenece, MensajePrivado, Evento, Asistencia

- Permisos: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

2. Moderador:

Puede gestionar publicaciones, comunidades y eventos. No puede crear nuevos usuarios ni ver la configuración de los usuarios.

- Tablas: Comunidad, Publicacion, Evento, Asistencia

- Permisos: SELECT, INSERT, UPDATE

3. Usuario Regular:

Tiene acceso a la creación de publicaciones y eventos en las comunidades a las que pertenece. Puede ver y modificar su propia configuración.

- Tablas: Publicacion, MensajePrivado, Pertenece, Configuracion_Usuario

- Permisos: SELECT, INSERT, UPDATE (solo en sus propios registros)

Sentencias de asignación de permisos a la Base de Datos

Las sentencias SQL necesarias para asignar los permisos descritos son las siguientes:

Administrador:

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON Nexa.* TO 'admin'@'localhost';
```

Moderador:

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON Nexa.Comunidad TO 'moderador'@'localhost';  
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON Nexa.Publicacion TO 'moderador'@'localhost';  
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON Nexa.Evento TO 'moderador'@'localhost';
```

Usuario Regular:

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON Nexa.Publicacion TO 'usuario'@'localhost';  
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON Nexa.MensajePrivado TO 'usuario'@'localhost';  
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON Nexa.Pertenece TO 'usuario'@'localhost';  
GRANT SELECT, UPDATE ON Nexa.Configuracion_Usuario TO 'usuario'@'localhost';
```