

Exploitation d'une base de données

Département Informatique

IUT2 de Grenoble

BUT1 - Ressource 2.06

Introduction à l'exploration et l'administration des BD

1. Révisions : BD relationnelle et SQL simple
2. SQL pour explorer et analyser
3. SQL augmenté : *triggers*
4. Administration de 1^{er} niveau

4. Administration de 1^{er} niveau

4.1. Introduction à l'administration d'une BD

- Administrer : créer et maintenir
- Authentification : à ne pas confondre avec les droits

4.2. Droits

- Rôle
- Droits sur une base
- Droits sur les tables et vues qu'elle contient

4.3. Vue et droits

4. Administration de 1^{er} niveau

4.1. Introduction à l'administration d'une BD

- Administrer : créer et maintenir
- Authentification : à ne pas confondre avec les droits

4.2. Droits

- Rôle
- Droits sur une base
- Droits sur les tables et vues qu'elle contient

4.3. Vue et droits

Administrer une base de données

Faire en sorte qu'elle puisse être utilisée dans de bonnes conditions

La mise en place initiale du serveur

- installer et configurer le programme serveur [postgres]
- créer un rôle gestionnaire des rôles [postgres]

La mise en place initiale de la base

- créer le propriétaire de la base [gestionnaire]
- créer la base [propriétaire/postgres]
- définir les données [propriétaire]

Assurer une utilisation performante et sûre

- performante : exécution rapide des requêtes
- sûre

Administrer une base de données

Faire en sorte qu'elle puisse être utilisée dans de bonnes conditions

La mise en place initiale du serveur

- installer et configurer le programme serveur [postgres]
- créer un rôle gestionnaire des rôles [postgres]

La mise en place initiale de la base

- créer le propriétaire de la base [gestionnaire]
- créer la base [propriétaire/postgres]
- définir les données [propriétaire]

Assurer une utilisation performante et sûre

- performante : exécution rapide des requêtes
- sûre

Installer et configurer le programme serveur

⚠ À ne pas confondre avec

- le programme client **psql**
- la machine hôte sur laquelle s'exécute le programme serveur (**-h**)

Programme serveur **postgres**

- **-D datadir** : répertoire contenant les données
- **-c config_file** : fichier de configuration (**postgresql.conf**)
 - Paramètres physiques de la machine hôte
 - Paramètres liés aux actions d'admin/maintenance
 - Paramètres d'utilisation par les clients
- 1 processus père et des fils (1 par connexion), exécutés par le user unix **postgres**

Administrer une base de données

Faire en sorte qu'elle puisse être utilisée dans de bonnes conditions

La mise en place initiale

- installer et configurer le programme serveur [postgres]
- créer un rôle gestionnaire des rôles [postgres]

La mise en place initiale de la base

- créer le propriétaire de la base [gestionnaire]
- créer la base [propriétaire/postgres]
- définir les données [propriétaire]

Assurer une utilisation performante et sûre

- performante : exécution rapide des requêtes
- **sûre**

Sécurité d'un Système d'Information

Assurer la cohérence des informations (intégrité)

définition et vérification des contraintes

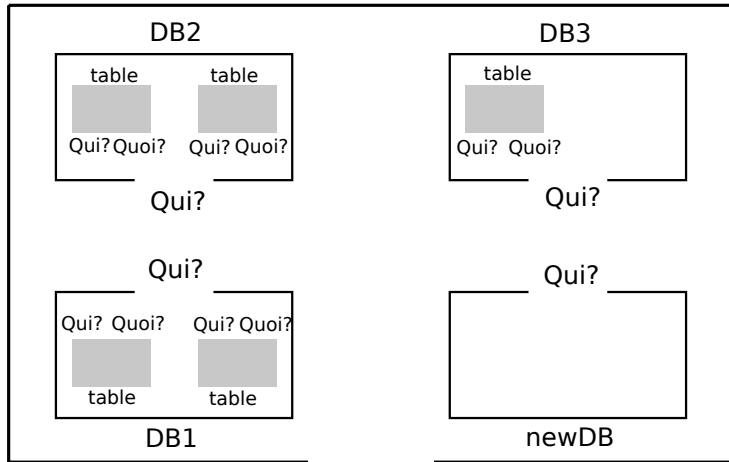
Etre robuste face aux pannes

assurer un service pérenne

Assurer la confidentialité des données

- qui peut passer ? (authentification)
- que peut-il faire une fois à l'intérieur ? (droits)

Authentification : un droit de passage



Authentification

d'où? comment? (mdp, passe-droit....)
 qui? 1ère base

Authentification sous postgresSQL 1/2

- contrôlée par fichier de configuration **pg_hba.conf**
- **qui** peut se connecter **à quelles tables d'où** et **comment**

TYPE	DATABASE	USER	ADDRESS	METHOD
# Unix domain socket connections (local)				
local	all	postgres		peer
# IPv4 local connections				
host	all	all	127.0.0.1/32	reject
# IPv4 non-local connections				
host	all	superman	0.0.0.0/0	scram-sha-256
host	ma_base	+invites	192.168.141.0/24	scram-sha-256

Authentification sous postgresQL 2/2

Méthodes

- `peer` : en local et `user(bd) = user(OS)`
- `ident` : non local et `user(bd) = user(OS)`
- `reject` : refusé et lignes suivantes ignorées
- `scram-sha-256` : mot de passe stocké avec hachage
- `pam` : utilise le Pluggable Authentication Module de l'OS
- `trust` : OK sans autre condition

Configuration dans `postgresql.conf`

- `listen_adresses = '*'`

Administrer une base de données

Faire en sorte qu'elle puisse être utilisée dans de bonnes conditions

La mise en place initiale

- installer et configurer le programme serveur [postgres]
- **créer un rôle gestionnaire des rôles** [postgres]

La mise en place initiale de la base

- créer le propriétaire de la base [gestionnaire]
- créer la base [propriétaire/postgres]
- définir les données [propriétaire]

Assurer une utilisation performante et sûre

- performante : exécution rapide des requêtes
- sûre

Utilisateur

```
psql -h host -U user ma_base
```

```
CREATE USER nom_user [WITH option [...]];  
option :
```

```
superuser | nosuperuser  
createrole | nocreaterole  
createdb | nocreatedb  
password 'xxx'
```

```
DROP USER nom_user ;
```

```
ALTER USER nom_user WITH option ;
```

⚠️ préférer `\password` pour changer son mot de passe

Administrer une base de données

Faire en sorte qu'elle puisse être utilisée dans de bonnes conditions

La mise en place initiale

- installer et configurer le programme serveur [postgres]
- créer un rôle gestionnaire des rôles [postgres]

La mise en place initiale de la base

- créer le propriétaire de la base [gestionnaire]
- **créer la base** [propriétaire/postgres]
- définir les données [propriétaire]

Assurer une utilisation performante et sûre

- performante : exécution rapide des requêtes
- sûre

Pour créer une nouvelle base

Bases définies par défaut

- **template0** : modèle de sauvegarde
- **template1** : modèle recopié pour créer une base
- **postgres** : pour une connexion par défaut

Utilisateur **with createdb**

```
CREATE DATABASE nom_base [WITH option [...]];
```

L'utilisateur est le propriétaire de la base.

Pour créer une nouvelle base pour un autre, il faut être **superuser**

```
CREATE DATABASE nom_base WITH OWNER=nom_user ;
```


Administrer une base de données

Faire en sorte qu'elle puisse être utilisée dans de bonnes conditions

La mise en place initiale

- installer et configurer le programme serveur [postgres]
- créer un rôle gestionnaire des rôles [postgres]

La mise en place initiale de la base

- **créer le propriétaire de la base** [gestionnaire]
- créer la base [propriétaire/postgres]
- définir les données [propriétaire]

Assurer une utilisation performante et sûre

- performante : exécution rapide des requêtes
- sûre

Quel propriétaire pour une base ?

Les droits du propriétaire d'une base

- gérer les droits de connexion sur la base.
- pouvoir créer des tables et vues dans la base.
- pour la renommer, le rôle doit avoir le privilège **createdb** :
ALTER DATABASE *nom_base* **RENAME** *autre_nom* ;
- pour en changer le propriétaire, il doit être **superuser** :
ALTER DATABASE *nom_base* **OWNER TO** *nom_user* ;

Quel propriétaire pour une base ?

Deux situations

- sans **createdb** : pour une base dont le propriétaire ne doit pas gérer les propriétés de la base elle-même (nom...) mais son contenu (tables...) et les droits de connexion.

Exécuter par **superuser** :

```
CREATE DATABASE nom_base WITH OWNER=nom_user ;
```

- sinon, un rôle est créé avec le privilège **createdb** pour être créateur (et donc propriétaire) de la base.

Ne pas accorder trop de privilèges

- le gestionnaire des rôles dispose du privilège **createrole**.
- n'accorder le privilège **createdb** que si le propriétaire d'une base doit être son créateur.
- réserver **superuser** à **postgres** pour éviter les actions fâcheuses.

Bilan : un exemple de procédure d'installation

Installation du programme

```
apt install postgresql
```

Vérification du serveur en fonctionnement

```
pg_lsclusters
```

Mise à jour des fichiers de configuration

```
nano postgresql.conf  
nano pg_hba.conf  
service postgresql restart
```

Création du gestionnaire des rôles

```
su - postgres  
psql  
create user emma with createrole password 'emma';  
\c postgres emma  
\password  
\q
```