

Administration de PostgreSQL

Fabien Coelho
fabien@coelho.net
MINES ParisTech

Résumé

Cette séance pratique aborde l'administration de PostgreSQL.

Vous rédigerez au fur et à mesure un compte-rendu de vos travaux : questions abordées, commandes exécutées, résultats obtenus, commentaires éventuels. Vous enverrez ce compte-rendu au plus tard le soir du TP.

N'hésitez pas à consulter la documentation en ligne sur le site de PostgreSQL : www.postgresql.org

1 Initialisation et lancement

Vous allez utiliser les binaires déjà installés dans `/usr/linux/postgres/pg803` pour créer¹ un nouveau *cluster* dans un répertoire de votre choix sur votre compte², avec un compte administrateur de la base nommé `root` dont le mot de passe est *secret*.

La base tournera sous votre identité. Configurez le contrôle des accès de manière à pouvoir accéder à votre *cluster* en tant qu'administrateur par une connexion réseau locale (numéro ip `127.0.0.1`).

Démarrer votre serveur avec `pg_ctl` accompagné des bons paramètres. En particulier, vous utiliserez comme fichier de log un fichier `trace` situé sur votre compte. Vous consulterez régulièrement ce fichier pour voir ce qui s'y passe, par exemple en ouvrant dans un terminal un `tail -f trace`.

2 Comptes utilisateurs et contrôle des accès

Créez quatre utilisateurs normaux : `calvin`, `hobbes`, `suzy` et *votre-login-unix* avec des mots de passe de votre choix. Le mot de passe de `hobbes` devra être stocké en clair.

1. Il peut être nécessaire d'éliminer quelques variables d'environnement (`unsetenv LANG, LC_...`) lors de la création.

2. Créer un *cluster* basé sur un système de fichier distant accessible via NFS (*Network File System*) est une très mauvaise idée en terme de performance.

Configurez le contrôle des accès de manière à ce que ces nouveaux comptes soient accessibles par mots de passe à partir de votre machine et des machines de vos voisins.

Rechargez votre configuration dans votre serveur et vérifiez que les accès distants fonctionnent. Consultez le contenu de la table système `pg_shadow` en tant qu'administrateur.

3 Création de bases

Créez deux catalogues `beaudelaire` et `rimbaud` appartenant respectivement aux utilisateurs `calvin` et `hobbes`.

Créez un groupe `family` regroupant `calvin` et `hobbes`. Permettez également aux membres du groupe `family` d'accéder à ces deux bases.

Configurez les accès pour que le compte base de donnée de *votre-login-unix* ait accès via `ident` à partir de la machine locale à tous les catalogues.

Rechargez votre configuration et vérifiez les droits d'accès.

4 Droits spéciaux utilisateurs

Modifiez votre installation afin que :

- *votre-login-unix* soit un administrateur
- `calvin` puisse créer de nouvelles bases

Créez un nouveau compte administrateur `fabien` de mot de passe *FaBieN* qui puisse accéder à **toutes** les bases à partir de la station `amphi-coelho.paris.ensmp.fr`.

Rechargez votre configuration et vérifiez les accès.

5 Extensions diverses

Vous souhaitez pouvoir développer des fonctions PL/pgSQL dans la base `beaudelaire`. Pour cela, vous devez éventuellement ajouter ce langage avec la commande `createlang` ou bien via `psql` avec `CREATE LANGUAGE`.

Créez et testez une fonction de test avec les commandes suivantes :

```
CREATE FUNCTION one() RETURNS INTEGER AS $$
BEGIN RETURN 1; END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

SELECT one(); -- doit retourner 1
```

Vous souhaitez ajouter à la base `rimbaud` les extensions `dbsize` et `isbn_issn` dont les documentations sont dans le sous répertoire `doc/contrib` de l'installation des binaires et les scripts SQL de chargement sont dans le sous-répertoire `share/contrib`.

Quels nouveaux types ont été ajoutés par l'extension `isbn_issn`? Créez une table `livre` utilisant un des nouveaux type.

Quelles fonctions ont été ajoutées par l'extension `dbsize`? Quelle est la taille de la base `beaudelaire`?

6 Sauvegarde et restauration

Sauver le catalogue `beaudelaire` dans un fichier compressé `charles.dbz` avec la commande `pg_dump`.

Le restaurer dans un nouveau catalogue nommé `charles` avec la commande `pg_restore`. Vérifier que la relation `livre` et la fonction `one` ont bien été installées dans la nouvelle base.

7 Tablespace

Vous souhaitez utiliser un répertoire supplémentaire `/tmp/espace` pour stocker des bases supplémentaires sur un autre disque.

Créez un *tablespace* vers ce répertoire, et utilisez-le pour y mettre un nouveau catalogue `apolinaire`.

8 Extensions automatiques

Vous souhaitez que toute nouvelle base créée dispose automatiquement du langage PL/pgSQL et de l'extension `dbsize`. Que proposez-vous?

9 Perte du mot de passe administrateur

Vous avez perdu le mot de passe administrateur qui était secret. Comment le remplacer sans le connaître?

10 Pgpool

Vous souhaitez mettre en place un proxy intermédiaire `pgpool` pour votre machine.

Celui-ci est installé sous `/usr/linux/postgres/misc` : exécutable dans `bin`, documentation dans `doc` et exemple de fichier de configuration dans `etc`.

Cela remet-il en cause le contrôle des accès que vous avez mis en place?

11 Maintenance périodique

Vous souhaitez utiliser le démon *cron* accessible avec la commande `crontab` pour maintenir quotidiennement vos bases en opérant les nettoyages utiles.