

BDD OPEN SOURCE

PostgreSQL - Administration

REF : BDOP006

DUREE : 21h

Présentiel Classe virtuelle

PUBLIC

Gestionnaires de données, administrateurs et analystes-exploitants

Modalités et délais d'accès : les inscriptions sont fermées 24h avant la 1ère journée de formation.

Accessibilité : Si vous avez des contraintes particulières liées à une situation de handicap, veuillez nous contacter au préalable afin que nous puissions, dans la mesure du possible, adapter l'action de formation.

PREREQUIS

Avoir la connaissance de Linux, des concepts SGBDR et maîtriser le langage SQL

MODALITES PEDAGOGIQUES

1 poste et 1 support par stagiaire

8 à 10 stagiaires par salle

Remise d'une documentation pédagogique papier ou numérique pendant le stage

La formation est constituée d'apports théoriques, d'exercices pratiques, de réflexions et de retours d'expérience

MODALITES D'EVALUATION

Auto-évaluation des acquis par le stagiaire via un questionnaire en ligne

Attestation de fin de stage remise au stagiaire

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Cette formation PostgreSQL - Administration vous permettra de :

- Posséder une vue d'ensemble du SGBDR PostgreSQL, de ses fonctionnalités et des différentes sources d'information utiles
- Comprendre les différentes possibilités d'installation de PostgreSQL
- Créer, configurer, contrôler une instance PostgreSQL (database cluster)
- Gérer les différentes bases de données d'une instance PostgreSQL et utiliser les "tablespaces"
- Gérer les connexions aux différentes bases de données d'une instance PostgreSQL
- Maîtriser la sécurité des accès au serveur et aux objets de ce serveur PostgreSQL
- Comprendre les mécanismes de journalisation mis en oeuvre sous PostgreSQL
- Connaître les principales opérations de maintenance à effectuer sur les bases de données d'un serveur PostgreSQL
- Savoir utiliser les outils psql et pgAdmin3
- Avoir une vue d'ensemble des tables et des index d'un serveur PostgreSQL
- Acquérir les éléments nécessaires pour sauvegarder et restaurer de manière cohérente les données des bases d'un serveur PostgreSQL
- Connaître les premiers éléments d'optimisation d'un serveur PostgreSQL

PROGRAMME

Présentation générale de PostgreSQL

- Environnement Open Source
- Site Internet de la communauté
- Fonctionnalités
- Documentation
- FAQ
- Déclaration de bugs
- Contribution projets annexes
- Versions mineures et majeures

Gestion d'un serveur

- Les différentes techniques d'installation sous Linux et Windows
- Sources
- Packages
- Graphical installer
- One click installer
- Upgrading d'une installation existante
- Initialisation d'un serveur de bases de données ou database cluster (initdb)
- Architecture d'un serveur
- Process
- Arborescence des fichiers...



- Démarrage / arrêt / contrôle du serveur (postgres, pg_ctl, automatisation)
- Configuration et mise au point de l'environnement du serveur PostgreSQL
- fichier de paramètres postgresql.conf
- Création, modification et suppression d'une base de données dans un serveur PostgreSQL
- Informations sur les bases de données d'un serveur
- Gestion des "tablespaces"
- Authentification des clients
- Fichier pg_hba.conf
- Méthodes d'authentification
- Exemple personnalisé avec connexions distantes

Maintenance d'un serveur de base de données

- Gestion de l'espace disque et fichiers à travers les vues d'administration (pg_class)
- Les fonctions systèmes
- pg_relation_size
- pg_database_size
- Les lignes de commandes oid2name
- Vacuum, autovacuum
- Fichier log du serveur
- pgBadger

Gestion de la sécurité d'un serveur PostgreSQL

- Rôles de type utilisateur et groupe
- Création
- Modification
- Suppression
- Gestion des privilèges sur les objets avec GRANT et REVOKE

Journalisation

- Journalisation avant et environnement transactionnels
- Cohérence et partage de données par MVCC
- Gestion des transactions sous PostgreSQL
- Begin
- Commit
- Rollback
- Verrous et concurrence d'accès
- Les journaux WAL
- Localisation
- Gestion
- Checkpoint
- Archivage des fichiers WAL et PITR

Utilisation d'outils

- L'outil client psql (commandes spécifiques)
- L'outil graphique pgAdmin3

Gestion des tables et des index

- Création
- Modification
- Suppression
- Réorganisation
- Types de données supportés
- Utilisation des contraintes d'intégrité

Sauvegardes et restauration

- Sauvegardes et restaurations logiques
- pg_dump
- pg_dumpall

- pg_restore
- Sauvegardes physiques serveur ouvert / fermé avec / sans archivage des WAL
- Restauration complète ou partielle (PITR) du serveur

Optimisation

- Mise à jour des statistiques de l'optimiseur (vacuum analyze)
- Les différentes phases d'exécution d'une requête
- Lecture du plan d'exécution d'une requête (explain analyze)
- Les principales opérations élémentaires
- Les principaux paramètres d'optimisation liés à la mémoire
- Espace mémoire consommé
- Conseils
- Contrôle de l'activité et statistiques du serveur
- Collecteur de statistiques du serveur PostgreSQL
- Consultation de ces statistiques
- Contrib pg_stat_statements et pgbench

Annexes

- Installation via les RPM
- Postgres
- Postmaster
- Pg_ctl
- Extrait du fichier postgresql.conf
- Liste des commandes SQL
- Tables et vues systèmes
- Vues et fonctions pour les statistiques
- Fonctions stockées et les triggers

Certification (en option)

- L'examen sera passé à la fin de la formation

Version du : 10/02/2023