

Formation PostgreSQL

Mise à jour janvier 2025

Inter 1800€ HT/participant

Intra 4500€ HT* groupe de 6 participants

***hors frais de déplacement et de personnalisation de formation sur-mesure**

PostgreSQL est un SGBD de référence dans le monde des Logiciels Libres. Vous apprendrez à installer et à administrer au quotidien votre serveur de base de données PostgreSQL.

Durée: 21.00 heures (3.00 jours)

À QUI S'ADRESSE CETTE FORMATION ?

Profil du stagiaire

- Développeurs
- Administrateurs de bases de données

Prérequis

- Des connaissances de base en SGBD
- Notions en SQL
- Connaître les commandes d'administration Linux est un plus

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

1. Savoir installer et paramétrer PostgreSQL
2. Savoir administrer sa base de données pour ses projets Web
3. Maîtriser les principales techniques et outils d'administration
4. Écrire et maintenir des requêtes SQL
5. Découvrir les apports de PostgreSQL par rapport à une base classique
6. Mieux utiliser les index et les contraintes
7. Écrire et maintenir des procédures stockées
8. Savoir gérer les rôles, les droits, les vues, etc

CONTENU (PROGRESSION PÉDAGOGIQUE)

Installer PostgreSQL

- Arrêt démarrage et initialisation

Afficher une carte vectorielle sur le web

- Emplacement des fichiers de configuration
- Compatibilité binaire, version majeure et mineure

Se connecter à PostgreSQL

- pg_hba.conf : autoriser les connexions
- psql : ligne de commande
- PgAdmin III : le client graphique
- PhpPgAdmin: le client web

Créer une base de données

- Le cas d'exemple de la formation
- Utilitaires en ligne de commande
- Cluster, Encodage des caractères, Locales, langages et templates
- Créer une connexion administrateur avec pgAdminIII
- Créer une base de données formation

Table spaces

Définition des rôles et des droits

- Les rôles de connexions
- Créer des connexions utilisateur avec PgAdminIII
- Les schémas
- Les droits d'accès dans PostgreSQL et les schémas
- La variable search_path
- Tester les droits et schémas, les variables (search_path)
- DDL DML et DCL et gestion avancée des droits

Première sauvegardes et restaurations

- pg_dump : obtenir un script SQL de recréation de la base
- Problèmes avec la gestion des droits, élévation de privilèges
- Importation de la base de formation
- Examen la base drh
 - Types de données
 - Héritage de tables
 - Clefs étrangères
 - Triggers
 - Contraintes
 - Vues, vues calculées
 - Jouons avec les triggers et les cascades

Requêtes

- Sélection de colonnes, SELECT *, Distinct
- ORDER BY
- Le problème du NULL

- Fonctions et opérateurs utiles
 - Travailler sur les chaînes de caractères
 - Travailler avec les nombres
 - Somme, Moyenne, Minimum, maximum
 - Travailler avec les dates
 - Autres fonctions utiles
- Filtrage avec WHERE
- LIMIT et OFFSET
- Sous Requêtes
 - ANY, ALL et EXISTS
 - Emplacement d'une sous-requête
 - Sous requêtes Corrélées
- Les Jointures
 - Produit Cartésien
 - Jointure Complète, Droite, Gauche, Naturelle
- Requêtes avancées
 - GROUP BY
 - HAVING
 - UNION et autres ensembles
 - Curseurs et Table temporaires
 - WINDOW
 - Requêtes récursives

Opérations en sécurité

- Règles avancées sur les vues
- Modifier les objets affichés par pgadmin
- Les Transactions
 - Opérations d'écriture en SQL
 - FillFactor, Vacuum, HOT
 - ACID, MVCC et les transactions

Fonctions et déclencheurs (triggers)

Indexation

- Pourquoi indexer ?
 - Visualiser les effets de l'indexation et des ANALYZE
 - Génération de données
 - Comment fonctionne un index ?
 - Taille des index
 - Trouver le bon index
 - Trouver les requêtes à indexer
 - Contrôler l'usage réel des index

Éléments complémentaires

Questions subsidiaires ?

Administration PostgreSQL

- Pré-requis
- 32bits vs 64bits
- Analysez l'usage de la base
- Autovacuum, vacuum et analyze
- Paramètres de configuration principaux
 - Connexions

- Mémoire
- Les logs
- Les journaux de transactions (WAL) et CHECKPOINT
- Considérations matérielles pour la performance
- Backup et Restaurations liés à l'archivage WA
 - Configurer l'archivage des WAL
 - Et sur Windows ?
 - Automatiser une sauvegarde WAL
 - Recovery: Restaurer un archivage de WAL
 - Fichier de configuration dédié à la restauration
 - Créer un crash
 - Lancer la restauration
 - Finir la restauration : tout remettre en état
- Tests de restauration de dump
- Intégrité des données
- Exemple de Politique de backups
 - Backup incrémental
 - Snapshot
 - Dump
 - Réindexation
 - Restaurations
- Utiliser les WAL pour la réplication
 - Limites
 - WARM STANDBY
 - HOT STANDBY
 - STREAMING REPLICATION
- Autres systèmes de réplication
- Autres outils
 - Monitorer PostgreSQL
 - PgAgent
 - PgPool II
 - pgbadger

ORGANISATION

Formateur

Formation assurée par un expert-formateur PostgreSQL

Moyens pédagogiques et techniques

- Accueil des stagiaires dans une salle dédiée à la formation.
- Documents supports de formation projetés.

- Exposés théoriques
- Étude de cas concrets
- Quiz en ligne
- Mise à disposition en ligne de documents supports à la suite de la formation.

Dispositif de suivi de l'exécution de d'évaluation des résultats de la formation

- Feuilles de présence dématérialisées.
- Questions orales ou écrites (QCM).
- Mises en situation.
- Formulaire d'évaluation de la formation.

Délais d'accès

La convocation est envoyée 7 jours avant le début de la formation après réception du bon de commande signé.

Coordonnées de l'équipe pédagogique

- Responsable formation, handicap et votre formateur : Cécile Chardonneau formation@makina-corpus.com
- Suivi facturation : Nathalie Carles Salmon administration@makina-corpus.com