



MySQL et PostgreSQL

PostgreSQL 15 - Administration avancée

3 jours (21h00) | ★★★★★ 5/5 | PGRE-SQLAV | Évaluation qualitative de fin de stage |
Formation délivrée en présentiel ou distanciel

Formations Informatique › Bases de données › MySQL et PostgreSQL

Contenu mis à jour le 13/10/2023. Document téléchargé le 23/05/2024.

Objectifs de formation

A l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Décrire l'administration des serveurs PostgreSQL, de manière approfondie
- Administrer et optimiser les éléments des serveurs en production
- Utiliser les différentes solutions de sauvegardes et restaurations des serveurs PostgreSQL
- Gérer la haute disponibilité et la réplication
- Gérer le partitionnement et le parallélisme.

Modalités, méthodes et moyens pédagogiques

Formation délivrée en présentiel ou distanciel* (blended-learning, e-learning, classe virtuelle, présentiel à distance).

Le formateur alterne entre méthode** démonstrative, interrogative et active (via des travaux pratiques et/ou des mises en situation).

Variables suivant les formations, les moyens pédagogiques mis en oeuvre sont :

- Ordinateurs Mac ou PC (sauf pour certains cours de l'offre Management), connexion internet fibre, tableau blanc ou paperboard, vidéoprojecteur ou écran tactile interactif (pour le distanciel)
- Environnements de formation installés sur les postes de travail ou en ligne
- Supports de cours et exercices

En cas de formation intra sur site externe à M2i, le client s'assure et s'engage également à avoir toutes les ressources matérielles pédagogiques nécessaires (équipements informatiques...) au bon déroulement de l'action de formation visée conformément aux prérequis indiqués dans le programme de formation communiqué.

* nous consulter pour la faisabilité en distanciel

** ratio variable selon le cours suivi

Prérequis

Avoir suivi le stage PGRE-SQL "PostgreSQL 15 - Administration" ou avoir les connaissances équivalentes. Avoir une bonne connaissance des serveurs PostgreSQL.

Public concerné

Administrateurs de bases de données (DBA), administrateurs système et développeurs.

Cette formation :

- Est animée par un consultant-formateur dont les compétences techniques, professionnelles et pédagogiques ont été validées par des diplômes et/ou testées et approuvées par l'éditeur et/ou par M2i Formation
- Bénéficie d'un suivi de son exécution par une feuille de présence élargée par demi-journée par les stagiaires et le formateur.

Programme

Jour 1

Administration et éléments d'optimisation

- Database cluster, fichiers, process et configuration
- Vues systèmes de statistiques
- Tables et vues systèmes d'administration, fonctions d'administration
- Les projets annexes pgBadger, pgCluu
- Contribution pg_stat_statements, auto_explain
- Aide à la configuration (PgTune, pgconfigurator)
- Autres produits (pg_activity, file_fdw...)

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Installation de PostgreSQL et création d'une instance
- Création d'une base et de tables de démonstration
- Configuration de l'instance, réglage de shared_buffers, work_mem
- Installation et utilisation
 - pgAdmin 4
 - pgBadger
 - pgCluu
 - Divers contrib (pg_stat_statements, auto_explain...)

Jour 2

Sauvegardes et restaurations

- Sauvegardes logiques avec pg_dump, pg_dumpall
- Restaurations logiques avec psql, pg_restore
- Sauvegardes physiques à froid en mode "noarchive"
- Mise en oeuvre du mode "archive"
- Sauvegardes physiques à chaud avec pg_basebackup et la procédure de bas niveau
- Restaurations physiques en mode "archive"
- Restaurations Point-in-Time Recovery (PITR)

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Sauvegarde logique d'une base de données, drop d'un objet et restauration de cet objet
- Sauvegarde physique à froid d'une instance
- Mise en oeuvre du mode "archive"
- Sauvegardes à chaud avec pg_basebackup, mises à jour volumineuses
- Vérification des sauvegardes
- Déclenchement d'une panne

- Procédure complète et détaillée du processus de restauration sans perte de données

Jour 3

Sauvegardes et restaurations - Suite

- Etude d'un produit externe de sauvegardes et restaurations physiques
- Pitrery Point-in-Time Recovery (PITR)
- Installation, configuration et utilisation de Pitrery
- Sauvegardes, restauration et suppressions avec Pitrery
- Autres produits à évaluer (pg_rman, barman...)

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Installation et configuration de Pitrery
- Sauvegardes et restaurations partielles avec Pitrery

Haute disponibilité et réplication

- Méthodes de réplication
- Solutions internes à PostgreSQL Warm Standby, Hot Standby et Streaming Replication
- Serveurs standby
 - Préparation
 - Fonctionnement
 - Failover
- Mise en oeuvre d'un serveur Warm Standby
 - Préparation du site primaire
 - Création du site secondaire
 - Création du fichier de configuration de recovery
- Mise en oeuvre d'un serveur Hot Standby
 - Préparation du site primaire
 - Création du site secondaire
 - Création du fichier de configuration de recovery
- Mise en oeuvre d'un serveur Streaming Replication
 - Préparation du site primaire
 - Création du site secondaire
 - Création du fichier de configuration de recovery
- Bascule (switch) du serveur standby en serveur primaire
- Logical Replication

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Mise en oeuvre d'un serveur Warm Standby par transfert de journaux
 - Préparation du primaire
 - Création du secondaire
 - Création du fichier de recovery
- Démarrage du site secondaire et vérification du fonctionnement primaire / secondaire
- Panne sur le primaire et bascule sur le secondaire
- Mise au point d'un serveur Hot Standby en Streaming Replication
 - Préparation du primaire
 - Création du secondaire
 - Création du fichier de recovery
- Démarrage de l'instance Hot Standby en Streaming Replication et vérification du fonctionnement primaire / secondaire

Partitionnement et parallélisme

- Partitionnement et méthodes de partitionnement
- Index et clés de partitionnement
- Mise à jour d'une valeur de la clé de partitionnement
- Opérations DDL, opération de maintenance sur les partitions
- Performances, plan d'exécution et partitionnement

- Parallélisme en 9.6, 10, 11, 12, 13 et 14

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- *Création de tables partitionnées*
- *Utilisation et plan d'exécution sur ces tables partitionnées*
- *Création de tables volumineuses et utilisation du parallélisme sur ces tables*

Le contenu de ce programme peut faire l'objet d'adaptation selon les niveaux, prérequis et besoins des apprenants.

Modalités d'évaluation des acquis

- En cours de formation, par des études de cas ou des travaux pratiques
- Et, en fin de formation, par un questionnaire d'auto-évaluation

Accessibilité de la formation

Le groupe M2i s'engage pour faciliter l'accessibilité de ses formations. Les détails de l'accueil des personnes en situation de handicap sont consultables sur la page Accueil et Handicap.

Modalités et délais d'accès à la formation

Les formations M2i sont disponibles selon les modalités proposées sur la page programme. Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures ouvrées avant le début de la formation. Dans le cas d'une formation financée par le CPF, ce délai est porté à 11 jours ouvrés.