PostgreSQL, Architecture Haute Disponibilité et Résilience

Lien :
https://innov-systems.com/formation/postgresql-architecture-haute-disponibilite-et-resilience

DURÉE	RÉFÉRENCE	CATÉGORIE
4 jours (28h)	**BSI546**	**PostgreSQL**

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Concevoir et déployer des architectures PostgreSQL haute disponibilité
- Maîtriser les techniques de réplication physique et logique avancées
- Implémenter des solutions de basculement automatique et de load balancing
- Optimiser les performances et la résilience des clusters PostgreSQL
- Automatiser la surveillance et la gestion des incidents
- Valider l'architecture par des tests de charge et de résistance aux pannes

POUR QUI ?

- Architectes de bases de données et ingénieurs DevOps
- Administrateurs systèmes et bases de données expérimentés
- Ingénieurs SRE (Site Reliability Engineering)

Innov Systems

Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX ET STRATÉGIES DE SAUVEGARDE AVANCÉES

- Architecture PostgreSQL et mécanismes de récupération
- Stratégies de sauvegarde : physique, logique et hybride
- Optimisation des journaux de transactions (WAL) et tuning des checkpoints
- Sauvegarde incrémentale et différentielle avec pg_basebackup
- Archivage intelligent et compression des WAL
- Restauration point-in-time (PITR) et stratégies de récupération
- Introduction à pgBackRest pour la gestion centralisée des sauvegardes
- Travaux pratiques : Déploiement d'une stratégie de sauvegarde complète avec tests de restauration

2 / RÉPLICATION PHYSIQUE HAUTE PERFORMANCE

- Architecture maître-esclave et topologies avancées (cascade, multi-maître)
- Configuration optimisée de la réplication streaming
- Gestion avancée des slots de réplication et monitoring
- Réplication synchrone, asynchrone et semi-synchrone
- Techniques de récupération rapide et resynchronisation automatique
- Gestion des conflits et stratégies de failover
- Surveillance proactive avec pg_stat_replication et outils tiers
- Travaux pratiques : Déploiement d'un cluster multi-nœuds avec tests de performance et de basculement

3 / RÉPLICATION LOGIQUE ET ARCHITECTURES DISTRIBUÉES

- Comparaison réplication physique vs logique : cas d'usage optimaux
- Modèle publish/subscribe avancé et filtrage des données
- Slots de réplication logique et gestion de la mémoire
- Réplication bidirectionnelle et résolution de conflits

Inov Systems

- Migration de données en temps réel et montée de version
- Intégration avec des systèmes hétérogènes et streaming analytics
- Travaux pratiques : Mise en place d'une architecture distribuée avec réplication sélective

4 / LOAD BALANCING, POOLING ET HAUTE DISPONIBILITÉ AUTOMATISÉE

- Architectures de load balancing : HAProxy, PgBouncer et solutions cloud
- Configuration avancée de PgBouncer : pools, sessions et sécurité
- Stratégies de répartition de charge read/write et optimisation des connexions
- Déploiement et configuration de Patroni avec etcd/Consul
- Intégration pgBackRest dans l'écosystème Patroni
- Basculement automatique intelligent et stratégies de split-brain
- Monitoring avancé avec Prometheus, Grafana et alerting
- Tests de charge avec pgbench et simulation de pannes complexes
- Travaux pratiques : Déploiement d'une architecture complète HA avec Patroni, HAProxy et monitoring intégré

5 / OPTIMISATION, MONITORING ET GESTION D'INCIDENTS

- Tuning des performances pour les environnements HA
- Surveillance proactive et prédictive des métriques critiques
- Gestion automatisée des incidents et procédures de récupération
- Tests de résilience et chaos engineering pour PostgreSQL
- Documentation et runbooks pour les équipes opérationnelles
- Retour d'expérience et bonnes pratiques industrielles
- Travaux pratiques : Mise en œuvre d'un plan de reprise d'activité complet avec tests de validation

Inov Systems

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

26 au 29 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
23 au 26 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
18 au 21 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
13 au 16 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
14 au 17 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-systems.com
Web : https//www.innov-systems.com

Innov Systems

Innov Systems — Tous droits réservés