

MYSQL –ADMINISTRATION AVANCEE

Durée : 2 jours (14 heures)

CONNAISSANCES PREALABLES

- Maîtriser l'administration courante de MySQL
- Savoir installer et configurer un serveur MySQL
- Connaître les mécanismes de sauvegarde et restauration
- Avoir une bonne maîtrise du SQL
- Disposer idéalement d'une expérience pratique en exploitation MySQL.

PROFIL DES STAGIAIRES

- Administrateurs MySQL expérimentés
- DBA MySQL
- Administrateurs systèmes Linux
- Ingénieurs DevOps et SRE
- Architectes techniques
- Responsables production
- Consultants bases de données Open Source
- Professionnels souhaitant approfondir leurs compétences MySQL en environnement critique.

OBJECTIFS

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les mécanismes internes avancés de MySQL
- Diagnostiquer et optimiser les performances d'un serveur MySQL
- Mettre en œuvre une stratégie avancée de supervision
- Configurer les mécanismes de réplication MySQL
- Déployer des architectures à haute disponibilité
- Optimiser le moteur InnoDB
- Renforcer la sécurité d'une plateforme MySQL
- Gérer les incidents complexes d'exploitation.

CERTIFICATION PREPAREE

Aucune

METHODES PEDAGOGIQUES

- Apports théoriques avancés
- Travaux pratiques intensifs
- Études de cas réels
- Ateliers de tuning et de diagnostic

- Simulations d'incidents de production
- Exercices sur plateformes MySQL multi-serveurs
- Cas fil rouge couvrant performance et disponibilité.

FORMATEUR

- Consultant expert MySQL, architectures haute disponibilité et optimisation des performances, disposant d'une expérience significative sur des environnements critiques à forte volumétrie.

METHODE D'EVALUATION DES ACQUIS

- Quiz de validation des connaissances
- Exercices d'administration avancée
- Études de cas techniques
- Simulations d'incidents complexes
- Évaluation continue des acquis
- Validation des compétences en fin de formation.

CONTENU DU COURS

Module 1 – Architecture avancée et fonctionnement interne de MySQL (2h)

Objectifs

- Comprendre les mécanismes internes du moteur MySQL
- Identifier les composants influençant les performances

Contenu

- Architecture interne MySQL 8
- Processus serveur
- Gestion mémoire
- Buffer Pool InnoDB
- Redo Log et Undo Log
- Doublewrite Buffer
- Gestion des transactions
- MVCC et concurrence
- Fonctionnement des moteurs de stockage

Mise en pratique

- Analyse de l'architecture d'une instance
- Identification des composants critiques
- Exploitation des vues d'administration

Module 2 – Optimisation des performances et tuning MySQL (3h)

Objectifs

- Diagnostiquer les problèmes de performance
- Mettre en œuvre les principaux leviers d'optimisation

Contenu

- Méthodologie de diagnostic
- Analyse des performances globales
- Optimisation du Buffer Pool
- Paramètres InnoDB avancés

- Optimisation des accès disque
- Gestion du cache
- Paramètres de connexions
- Optimisation des écritures

Mise en pratique

- Analyse de performances réelles
- Ajustement de paramètres serveur
- Comparaison avant/après optimisation

Module 3 – Analyse et optimisation des requêtes SQL (2h30)**Objectifs**

- Identifier les requêtes coûteuses
- Optimiser les traitements SQL

Contenu

- Optimiseur de requêtes MySQL
- EXPLAIN et EXPLAIN ANALYZE
- Analyse des plans d'exécution
- Optimisation des index
- Index composites
- Index couvrants
- Détection des anti-patterns SQL
- Query Rewrite

Mise en pratique

- Diagnostic de requêtes lentes
- Analyse des plans d'exécution
- Optimisation de traitements complexes

Module 4 – Supervision avancée et diagnostic (1h30)**Objectifs**

- Mettre en œuvre une supervision proactive
- Détecter rapidement les anomalies

Contenu

- Performance Schema
- Information Schema
- Sys Schema
- Slow Query Log
- General Log
- Monitoring des ressources
- Analyse des sessions
- Détection des blocages

Mise en pratique

- Mise en œuvre d'outils de diagnostic
- Analyse de scénarios de dégradation
- Exploitation des indicateurs de performance

Module 5 – Réplication MySQL et architectures distribuées (2h)**Objectifs**

- Mettre en œuvre des architectures répliquées
- Comprendre les mécanismes de réplication

Contenu

- Réplication asynchrone
- Réplication semi-synchrone
- Réplication GTID
- Topologies de réplication
- Gestion des retards de réplication
- Réplication multi-sources
- Surveillance des répliquions

Mise en pratique

- Configuration d'une réplication MySQL
- Analyse du fonctionnement des nœuds
- Contrôle de la synchronisation

Module 6 – Haute disponibilité et continuité de service (1h30)**Objectifs**

- Réduire les interruptions de service
- Mettre en œuvre des architectures résilientes

Contenu

- Concepts RPO et RTO
- MySQL InnoDB Cluster
- MySQL Group Replication
- Failover automatique
- Gestion des bascules
- Architecture multi-sites
- Bonnes pratiques de continuité d'activité

Mise en pratique

- Étude d'architecture haute disponibilité
- Simulation de panne et bascule
- Analyse des mécanismes de reprise

Module 7 – Sécurité avancée MySQL (1h)**Objectifs**

- Sécuriser les infrastructures MySQL critiques
- Renforcer la protection des données

Contenu

- Gestion avancée des privilèges
- Rôles MySQL
- Chiffrement SSL/TLS
- Chiffrement des données
- Audit des accès
- Sécurisation des répliquions
- Bonnes pratiques de gouvernance

Mise en pratique

- Mise en œuvre d'une configuration sécurisée
- Audit des privilèges utilisateurs

Module 8 – Atelier de synthèse : gérer une plateforme MySQL critique (0h30)**Objectifs**

- Mettre en œuvre les compétences acquises
- Réagir efficacement aux incidents complexes

Contenu

- Performance
- Réplication
- Haute disponibilité
- Supervision
- Sécurité

Mise en pratique

- Cas fil rouge complet
- Résolution d'un incident de production
- Diagnostic et plan d'actions
- Débriefing collectif

Notre référent handicap se tient à votre disposition au [01.71.19.70.30](tel:01.71.19.70.30) ou par mail à <mailto:referent.handicap@edugroupe.com> pour recueillir vos éventuels besoins d'aménagements, afin de vous offrir la meilleure expérience possible.