

Formation Redis

2 jours (14 heures)

Présentation

Redis est une base de données NoSQL de type clé-valeur, s'exécutant en mémoire et fournissant en option de la persistance. Le modèle de données Redis met à disposition des structures de données avancées afin de multiplier les cas d'usages par rapport aux bases de données de la même topologie. Très proche du système, Redis se distingue par sa capacité à fournir une faible empreinte mémoire, sa faible latence et sa très grande fiabilité. Son objectif est de fournir les performances les plus élevées possible au sein d'une infrastructure à forte contrainte.

Redis est une structure de stockage de données en mémoire à code source ouvert sous licence BSD. Utilisée généralement comme base de données in-memory, en cache et/ou comme message broker. Il prend en charge des structures de données telles que des chaînes de caractères, des hachages, des listes, des ensembles, des ensembles triés avec des requêtes de plage, des bitmaps, des hyperlogs, des index géospatiaux avec des requêtes de rayon et des flux. Redis dispose d'une réplication intégrée, de scripts Lua, de l'éviction des LRU, de transactions et de différents niveaux de persistance sur le disque, et offre une haute disponibilité via Redis Sentinel et un partitionnement automatique avec Redis Cluster.

Vous pouvez effectuer des opérations atomiques sur ces types, comme ajouter à une chaîne, incrémenter la valeur dans un hachage, pousser un élément vers une liste, calculer l'intersection, l'union et la différence d'un ensemble, ou obtenir le membre ayant le plus haut rang dans un ensemble trié.

Afin d'atteindre ses performances exceptionnelles, Redis travaille avec un ensemble de données en mémoire. En fonction de votre cas d'utilisation, vous pouvez le maintenir soit en vidant l'ensemble de données sur disque de temps en temps, soit en ajoutant chaque commande à un journal. La persistance peut être désactivée en option, si vous avez juste besoin d'un cache en mémoire riche en fonctionnalités et en réseau.

Redis prend également en charge la réplication asynchrone maître-esclave triviale, avec une première synchronisation très rapide et non bloquante, une reconnexion automatique avec une resynchronisation partielle sur le réseau. Cette DB cache propose d'autres fonctionnalités intéressantes avec notamment :

- Transactions
- Publish/Subscribe
- Lua scripting
- Clés à durée de vie limitée
- La suppression des clés par le LRU / Maxmemory Configuration (usage similaire à memcached avec ses algorithmes de remplacement des lignes de cache)
- Failover automatique

Cette formation permet de parcourir [l'ensemble des fonctionnalités de Redis](#) en découvrant la richesse de son API à travers le langage Go, son mode de fonctionnement en cluster et comment surveiller des processus Redis. Cette formation permet également d'acquérir les techniques pour optimiser son modèle de données, en particulier sur l'empreinte mémoire.

Comme dans toutes nos formations, celle-ci vous présentera la toute dernière version stable, [Redis 6.0](#).

Objectifs

- Savoir mettre en oeuvre Redis à travers ses principaux cas d'usage
- Utiliser l'API de Redis
- Connaître les techniques d'optimisation de Redis

Public visé

Développeurs, Architectes, Ingénieurs Data.

Pré-requis

Connaissances basiques d'un langage de programmation.

Programme de la formation Redis

Introduction à Redis

- Redis, cache en mémoire
- Positionnement vis-à-vis des autres moteurs NoSql
- Quand utiliser Redis, quand ne pas l'utiliser
- Les grandes références de Redis
- Présentation des nouveautés des versions v4, v5 & v6

Principales structures de données et manipulation

- String, List, Set, Hash et Sorted Set
- Les principales commandes associées

L'architecture Redis

- Protocole de communication et format de données
- Atomicité des opérations
- Processus de démarrage
- Event loop & les différents événements

- Durabilité des données
- Réplication Master-Slave

Développer avec Redis

- Les langages d'accès client
- Les APIs en détail avec Go
- Gestion des transactions
- Des scripts cotés serveur avec Lua
- Mocking Redis avec [miniredis](#)

Haute disponibilité et clustering

- Fonctionnement des réplicas et cycle de vie des données
- Clustering Redis
- Haute Disponibilité avec Redis Sentinel

Optimisation des données

- Expiration des données
- Pipelining & Multiple Argument commands
- Logical Types vs Physical Types
- Patterns appliqués à la conception de données

Structures et organisation avancée des données

- Publish/Subscribe
- HyperLogLog
- BitMap
- Les problématiques de requêtes complexes

Monitoring du trafic

- La commande "monitor"
- Analyse des événements et History
- Les différents outils du marché

Pour aller plus loin (module complémentaire +0,5 jour en intra)

- Sécurité et Encryption
- Les principales recommandations de conception et de configuration
- Étendre Redis avec les Redis Module
- Savoir déboguer ses scripts Python ou Lua
- Les principales topologies de déploiement chez les grandes références de Redis

Au-delà de Redis (module complémentaire +0,5 jour en intra)

- Ce qu'il n'y a pas dans Redis
- La solution Entreprise Redis Labs
- Les alternatives & les potentiels successeurs

Sociétés concernées

Cette formation s'adresse aux entreprises, petites ou grandes, souhaitant former ses équipes à une nouvelle technologie informatique avancée.

Méthodes pédagogiques

Stage Pratique : 60% Pratique, 40% Théorie. Support de la formation distribué au format numérique à tous les participants.

Organisation

Le cours alterne les apports théoriques du formateur soutenus par des exemples et des séances de réflexions, et de travail en groupe.

Validation

À la fin de la session, un questionnaire à choix multiple permet de vérifier l'acquisition correcte des compétences.

Sanction

Une attestation sera remise à chaque stagiaire qui aura suivi la totalité de la formation.