

Ceph 101

Introduction au stockage distribué Ceph

Ceph est un système de stockage distribué en open source conçu pour fournir un stockage évolutif et fiable pour les centres de données modernes. Ce cours sert d'introduction à Ceph, couvrant son architecture, ses composants, son déploiement et ses opérations de base. Les participants acquerront une compréhension fondamentale des capacités de Ceph et de la manière de l'utiliser efficacement pour répondre aux exigences de stockage dans divers environnements.

DÉTAILS

CEPH 101



Objectifs du cours :

- Comprendre les bases du stockage objet et des systèmes de stockage évolutifs.
- Découvrir l'architecture et les composants de Ceph.
- Explorer le déploiement, les opérations et la maintenance des clusters Ceph.
- Acquérir des connaissances sur la redondance, le placement des données et l'optimisation des performances de Ceph.
- Se familiariser avec les applications et les fonctionnalités avancées de Ceph.
- En savoir plus sur les mises à jour et les migrations Ceph.



Durée du cours :

Heures totales : environ 20 heures.

- Chaque module comprend un ou plusieurs travaux pratiques (Labs) avec des activités pour mettre en pratique ce que vous avez appris.
- Ces activités pratiques occupent la majorité de l'estimation du temps de cours.



Prérequis :

- Compréhension de base du système d'exploitation Linux.
- Familiarité avec les concepts de mise en réseau.
- Une certaine expérience avec les systèmes de stockage est bénéfique mais non requise.

Ceph 101

Syllabus

Modules

Programmes

1. Introduction

a. Introduction aux systèmes de stockage

- Aperçu des concepts de stockage : introduction aux systèmes de stockage distribués, leurs avantages et leurs défis .
- Stockage bloc et objet : différences entre le stockage bloc, les systèmes de fichiers traditionnels et les magasins d'objets .
- Ceph en contexte : comprendre le rôle de Ceph dans les solutions de stockage modernes.

b. Introduction à Ceph

- Présentation de Ceph : introduction à Ceph, son nom et son historique.
- Architecture Ceph : compréhension de haut niveau de l'architecture Ceph et de son évolutivité.

2. Composants clés de Ceph

a. RADOS:

Comprendre le "Reliable Autonomic Distributed Object Store" (RADOS) et ses composants.

b. Démons de stockage d'objets (OSDs):

Regard détaillé sur les OSD et leur rôle dans Ceph.

c. Serveurs de surveillance (MONs) :

Rôle et importance des MON dans le maintien de la santé du cluster.

3. Considérations opérationnelles

a. Les bases du cluster Ceph

- Carte du cluster (Cluster Map) et Quorum : comprendre la carte du cluster, le quorum et leur importance dans le placement des données et l'intégrité du cluster.
- Diagrammes de cluster Ceph : représentation visuelle de l'architecture d'un cluster Ceph.

Ceph 101

Syllabus

Modules

Programmes

b. Redondance et placement des données

- Algorithme CRUSH : aperçu de l'algorithme CRUSH et de son rôle dans le placement des données.
- Redondance et E/S parallèles : stratégies pour assurer la redondance des données et des opérations d'E/S parallèles efficaces.

4. Applications Ceph**a. Clients et interfaces Ceph**

- RADOS Block Device (RBD) : introduction au RBD et ses diverses interfaces (Kernel RBD, librbd/Qemu-RBD).
- Ceph File System (CephFS) : l'essentiel de CephFS et ses cas d'utilisation.
- RADOS Gateway : introduction à la passerelle RADOS et ses applications.

5. Performances Ceph**a. Introduction et bancs d'essai (Benchmarks)**

- Ceph BlueStore OSD : Débit du disque, Latence du disque.
- Mesurer les performances de RADOS.
- Dysfonctionnement et remise en service

6. BlueStore**a. Tout ce que vous devez savoir****7. Mises à jour et migrations**

- a. Cephadm**
- b. Labels Cephadm**
- c. Mises à jour Ceph**

8. Conclusion**Ressources pour aller plus loin**