

Mis à jour le 25/03/2025

S'inscrire

Formation Cilium

3 jours (21 heures)

Présentation

Cette formation a été conçue spécialement pour les équipes réseau habituées aux switches, routeurs et firewalls traditionnels afin de leur permettre d'acquérir la théorie et la pratique pour concevoir et opérer le réseau dans des clusters Kubernetes équipé du plugin CNI Cilium.

Lors de cette formation, vous découvrirez comment effectuer les choix d'architectures (tunnel ou native routing, gestion des adresses IP, SNAT,..) du réseau overlay des Pods et underlay des Nodes, les mécanismes de répartition de flux entre les Pods (ClusterIP) et la façon de publier les applications (LoadBalancer, NodePort).

Montez en compétences dans le contrôle et le filtrage (Network Policy) des flux internes et externes au Cluster et l'interaction (BGP) avec le reste du réseau.

Tous les participants auront accès à un cluster individuel (en cloud public et bare metal).

Objectifs

- Comprendre, concevoir, contrôler, dépanner, améliorer le réseau dans Kubernetes et son interconnexion avec le monde "Legacy" (inclus BGP)
- Cloisonner les Namespace, filtrer les applications en intra et inter-cluster
- Mettre en place la micro segmentation et une architecture zero trust network
- Comprendre et utiliser les fonctionnalités réseau standard de Kubernetes et open source de Cilium et aborder les fonctionnalités commerciales
- Observer les flux réseau

Public visé

- Équipes réseaux "legacy"
- DevOps

Pré-requis

- Bonne connaissance du réseau classique (TCP/IP, firewall, proxy...).
- Avoir un compte [github](#) (gratuit)

Programme de notre Formation Kubernetes pour les équipes réseau

Les bases de la mise en réseau Kubernetes

- Modèle de réseau Kubernetes
- Communication de pod à pod (TP)
- Qu'est-ce qu'un service ?
- Communication entre pods et services (TP)
- Résolution DNS dans Kubernetes

Réseau Kubernetes avancé

- Comment fonctionne Kubernetes Networking au niveau baremetal ?
- Qu'est-ce qu'un CNI ?
- Politiques de réseau
 - Qu'est-ce qu'une politique de réseau ?
 - Exemples de politiques de réseau (TP)
- Trafic externe vers les services (TP)
- Kubernetes Q&A et coaching

Vue d'ensemble de Cilium

- Qu'est-ce que Cilium ?
- Architecture de Cilium
- Fonctionnalités de Cilium
- Installation de Cilium et premiers pas (TP)

Fonctionnalités avancées de Cilium et équilibrage de charge BGP

- Qu'est-ce que eBPF ? Comment Cilium utilise eBPF ?
- Remplacement du proxy Kube par Cilium
- Qu'est-ce que l'egressGateway
- Maitriser les flux sortants avec l' egressGatewayPolicy (TP)
- Adresse Mac spécifique pour un pod (TP)
- Gestion de la bande passante réseau avec Bandwith Manager (TP)
- Chiffrement transparent avec IPsec et WireGuard (TP)
- Gestion des IP (IPAM) avec Cilium
- Connectivité externe de Cilium (BGP, Annonces L2)

Sécurité avec Cilium

- Politiques de réseau avec Cilium
 - Politiques de réseau L3
 - Politiques de réseau L4
 - Politiques de réseau L7 (TP)

Caractéristiques du Service Mesh de Cilium

- Qu'est-ce qu'un Service Mesh ?
- Contrôleur d'entrée Cilium (TP)
- API de la passerelle Cilium (TP)
- Cilium avec Istio
- Cilium mTLS (TP)
- Cilium multi-cluster

Observabilité avec Hubble

- Qu'est-ce que Hubble ?
- Observabilité de l'eBPF
- Visualisation du trafic réseau avec Hubble UI (TP)
- Inspecter le flux réseau avec Hubble CLI (TP)
- Activer les métriques Prometheus : Cilium, Hubble
- Hubble avec Prometheus, Grafana (TP)

Migrer vos clusters existants sur Cilium

- Envisager de migrer votre cluster actuel sur Cilium pour profiter de ces fonctionnalités
- Migration node par node sans interruption de service : Cilium à côté du CNI actuel

Sociétés concernées

Cette formation s'adresse à la fois aux particuliers ainsi qu'aux entreprises, petites ou grandes, souhaitant former ses équipes à une nouvelle technologie informatique avancée ou bien à acquérir des connaissances métiers spécifiques ou des méthodes modernes.

Positionnement à l'entrée en formation

Le positionnement à l'entrée en formation respecte les critères qualité Qualiopi. Dès son inscription définitive, l'apprenant reçoit un questionnaire d'auto-évaluation nous permettant d'apprécier son niveau estimé sur différents types de technologies, ses attentes et objectifs personnels quant à la formation à venir, dans les limites imposées par le format sélectionné. Ce questionnaire nous permet également d'anticiper certaines difficultés de connexion ou de sécurité interne en entreprise (intraentreprise ou classe virtuelle) qui pourraient être problématiques pour le suivi et le bon déroulement de la session de formation.

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 multiples permet de vérifier l'acquisition correcte des compétences.

Sanction

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