

Mis à jour le 29/11/2023

S'inscrire

Formation Calico : Gestion du réseau avec Kubernetes

2 jours (14 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 équipés du plugin CNI ProjectCalico.

Lors de cette formation, vous découvrirez les choix d'architectures (encapsulation IPIP/VXLAN ou bien bridging, gestion des adresses IPAM, masquerade SNAT,..) du réseau overlay des Pods et underlay des Nodes, les mécanismes de répartition de flux entre les Pods (ClusterIP) et la manière de publier les applications (LoadBalancer, NodePort, Ingress).

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).

La formation vous sera présentée avec la toute dernière version de Calico, la [version 3.24.5](#).

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 ProjectCalico 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...).

Programme de notre Formation Calico avec Kubernetes

Mise en réseau fondamentale

- Déployer et inspecter un service clusterip puis LoadBalancer et NodePort
 - Manipuler les déploiements et les services
 - Constater que les Pods obtiennent des @IP dynamiquement
 - Constater que les svc ont des IP stables
- Comprendre le réseau vu depuis les pods
 - Apprendre à attacher un shell dans un Pod
 - Faire des résolutions DNS depuis le Pod
 - Faire des tests de connectivité TCP intra-cluster
- Déployer et déboguer une première application
 - Comprendre les variables d'environnement
 - Déployer et debugger
 - Avoir un aperçu de la résolution DNS

Mise en réseau avancée

- Préservation de l'ip source avec externaltrafficpolicy
 - Comprendre comment les @IP exterieures sont modifiées (i.e SNAT)
 - Montrer comment externalTrafficPolicy permet de modifier ce comportement
- Ebpf et direct server return (DSR)
 - Activer eBPF
 - Analyser en détail le DSR lors d'un accès NodePort
- Routage et annonces BGP
 - Construire en lab une mini matrice de Clos (1 spine, 2 leaf)
 - Connecter 4 Nodes
 - Activer BGP au niveau des Nodes pour diffuser les réseaux CIDRs

Filtrage des flux

- NameSpace et libre circulation
 - Comprendre le concept de NameSpace
 - Constater que les accès réseaux sortants et entrants sont indépendants de la notion de NameSpace

- Écrire des ingress network policy
 - Rédiger une première Network Policy Ingress
 - Appliquer et tester
 - Visualiser les logs Calico
- Cloisonner par namespace
 - Rédiger une Network Policy Ingress qui cloisonne les Namespaces
 - Appliquer et tester
- Écrire des egress network policy
 - Rédiger une Network Policy Egress L3/L4
 - Appliquer et tester
- Filtrage de flux
 - http - L7 : Apprendre à construire une Calico Network Policy L7
 - Constater l'action du (reverse) proxy Envoy

Avec Calico Cloud/Enterprise

- Observabilité réseau
 - Logging
 - Monitoring
 - Métriques réseau
- Egress Gateway
- WAF (Web Application Firewall) avec injection de règles ModSecurity

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.