

Formation Kubernetes Niveau Avancé et CI/CD

Durée de la formation : 5 jour(s) / 35 heure(s)

OBJECTIFS

A l'issue de la formation le participant sera capable de :

- Gérer le placement optimisé des pods en utilisant des politiques d'affinité et d'anti-affinité pour les besoins spécifiques des applications.
- Automatiser le déploiement des applications avec Helm en exploitant des charts publics et en créant des charts personnalisés pour des applications internes.
- Renforcer la sécurité du cluster avec RBAC, des Pod Security Policies et des Network Policies pour un contrôle d'accès rigoureux.
- Implémenter un système de monitoring complet avec Prometheus et Grafana pour la collecte de métriques, la visualisation et l'alerting en temps réel.
- Construire un pipeline CI/CD robuste avec Jenkins et ArgoCD, incluant la création d'images Docker et le déploiement automatisé d'applications.

PREREQUIS

- Expérience préalable avec Kubernetes : maîtrise des concepts de base tels que les pods, services, déploiements, et l'utilisation de kubectl.
- Solides compétences en administration système sous Linux : capacité à configurer, diagnostiquer, et dépanner les services Linux.
- Connaissances de base en réseaux : concepts de routage, pare-feu, sous-réseaux, et familiarité avec les outils de diagnostic réseau.
- Expérience avec Docker : compréhension des conteneurs et des images, ainsi que des volumes persistants.
- Connaissances en CI/CD : idéalement, avoir déjà utilisé des outils comme Jenkins et comprendre les concepts de pipelines et de workflows.
- Compétence en scripting (Bash, Python, etc.) pour automatiser certaines tâches et interagir avec les API de Kubernetes.

Un entretien en amont avec notre expert permet de prendre en compte le profil de chaque participant (niveau, objectifs et résultats attendus, contexte professionnel, enjeux...) et d'adapter le contenu de la formation si besoin

Machines et infrastructure :

- 1 machine de contrôle principal (ou VM) :
 - o CPU : 2 cœurs minimum.
 - o RAM : 4 Go minimum (8 Go recommandé).
 - o Disque : 20 Go d'espace libre.
- 2 machines (ou VM) supplémentaires pour les nœuds de travail :
 - o CPU : 2 cœurs minimum chacun.
 - o RAM : 4 Go minimum chacun.
 - o Disque : 20 Go d'espace libre par machine.

Système d'exploitation :

- Linux : Ubuntu 20.04

Cette formation ne peut être financée que dans le cadre d'un projet d'entreprise (prise en charge entreprise ou OPCO). Les dossiers à financement personnel et CPF ne sont pas pris en compte.

Formation Kubernetes Niveau Avancé et CI/CD

Durée de la formation : 5 jour(s) / 35 heure(s)

PUBLIC

- Ingénieurs DevOps expérimentés souhaitant approfondir leurs connaissances en déploiement et gestion avancée de Kubernetes.
- Architectes Cloud et SRE (Site Reliability Engineers) cherchant à sécuriser et monitorer leurs infrastructures Kubernetes avec des outils de pointe.
- Développeurs de logiciels travaillant dans des environnements de production Kubernetes et souhaitant automatiser leurs workflows de déploiement.
- Administrateurs systèmes impliqués dans la maintenance et l'optimisation des clusters Kubernetes complexes.

Formation Kubernetes Niveau Avancé et CI/CD

Durée de la formation : 5 jour(s) / 35 heure(s)

PROGRAMME

Installation Avancée de Kubernetes et Configuration Multi-Nœuds

- o Mise en place d'un cluster Kubernetes multi-nœuds et multi-masters avec Kubeadm pour une haute disponibilité.
- o **Travaux pratiques** : Installation et configuration d'un cluster HA, avec des configurations de réseau avancées comme Calico ou Flannel.

Affinité et Anti-affinité des Pods

- o Configuration avancée d'affinité et d'anti-affinité pour le placement optimisé des pods selon les besoins de l'application.
- o **Exercice** : Déployer une application à plusieurs niveaux avec des règles d'affinité et d'anti-affinité, et observer la répartition des pods sur les nœuds.

Introduction à Helm et aux Charts

- o Présentation de Helm et des charts pour une gestion simplifiée des déploiements d'applications.
- o **Travaux pratiques** : Installer Helm, déployer des charts publics pour des applications standards, et comprendre leur fonctionnement.

Création de Charts Helm Personnalisés

- o Développement de charts Helm pour les applications internes, permettant des déploiements plus rapides et uniformes.
- o **Atelier** : Créer un chart personnalisé pour une application web, incluant des valeurs personnalisables pour différents environnements.

Gestion Avancée des Accès avec RBAC

- o Configuration de RBAC pour un contrôle précis des permissions sur les ressources.
- o **Exercice** : Créer des rôles spécifiques et des role bindings pour différents utilisateurs, et tester l'accès restreint.

Configuration des Politiques de Sécurité (Pod Security Policies)

- o Utilisation des politiques de sécurité des pods pour restreindre l'accès et assurer la conformité des déploiements.
- o **Travaux pratiques** : Créer des PSP pour contrôler les privilèges d'accès des pods et limiter les conteneurs privilégiés.

Configuration des Network Policies pour la Sécurité

- o Mise en place des Network Policies pour restreindre le trafic réseau entre les pods.
- o **Exercice** : Configurer des Network Policies pour une application multi-services et restreindre les connexions réseau en fonction des labels.

Audit et Logging avec RBAC

- o Configuration de l'audit et du logging pour une meilleure visibilité sur les actions du cluster.
- o **Atelier** : Configurer des règles d'audit pour suivre les opérations et analyser les logs d'audit.

Formation Kubernetes Niveau Avancé et CI/CD

Durée de la formation : 5 jour(s) / 35 heure(s)

Introduction à Prometheus pour le Monitoring

- o Installation et configuration de Prometheus pour la collecte de métriques Kubernetes.
- o **Travaux pratiques** : Déployer Prometheus avec Helm et configurer des alertes de base pour surveiller l'état des ressources.

Configuration de Dashboards avec Grafana

- o Installation de Grafana et création de dashboards pour visualiser les métriques Prometheus.
- o **Exercice** : Configurer des dashboards pour monitorer les performances du cluster, et définir des alertes personnalisées.

Alerting et Notifications avec Prometheus et Grafana

- o Configuration d'alertes pour les événements critiques, intégration des notifications.
- o **Travaux pratiques** : Configurer des notifications par e-mail ou Slack, et observer les alertes sur Grafana en temps réel.

Monitoring des Applications avec Exporters Prometheus

- o Installation d'exporters comme Node Exporter pour surveiller les composants additionnels.
- o **Atelier** : Configurer les exporters et observer les métriques spécifiques à l'application et à l'infrastructure.

ArgoCD pour le Déploiement GitOps

- o Installation d'ArgoCD pour des déploiements automatisés via Git.
- o **Travaux pratiques** : Installer ArgoCD, configurer un dépôt Git pour gérer les déploiements, et observer les mises à jour.

Pipeline CI/CD avec Jenkins et Intégration d'ArgoCD

- o Création d'un pipeline CI/CD avec Jenkins pour construire des images Docker et déclencher des déploiements ArgoCD.
- o **Travaux pratiques** : Configurer un pipeline Jenkins pour construire, tester et pousser des images, puis les déployer automatiquement avec ArgoCD.

Formation Kubernetes Niveau Avancé et CI/CD

Durée de la formation : 5 jour(s) / 35 heure(s)

Prise en compte du handicap

Pour les personnes en situation de handicap, afin de nous permettre d'organiser le déroulement de la formation dans les meilleures conditions possibles, contactez-nous via notre formulaire de contact ou par mail (formation@access-it.fr) ou par téléphone (0320619506). Un entretien avec notre référente handicap pourra être programmé afin d'identifier les besoins et aménagements nécessaires.

Modalités et moyens Pédagogiques, techniques et d'encadrement mis en œuvre

Répartition théorie/pratique : 45%/55%. Cette formation se compose d'une alternance d'apports théoriques, de travaux pratiques s'articulant autour d'une application fil rouge, de démonstrations, de phases d'échanges entre participants et de synthèses de la part du formateur.

Formation accessible à distance de n'importe où et n'importe quand, via un ordinateur type PC disposant d'une connexion à Internet à haut débit (ADSL ou plus).

Pour assurer un démarrage dans les meilleures conditions au premier jour de la formation, notre service logistique se met systématiquement en relation, en amont, avec vous afin de réaliser un test de validation technique et de vous présenter l'environnement de formation.

Pendant toute la durée de la formation, le stagiaire dispose d'une assistance technique et pédagogique illimitée, par e-mail, avec un délai de prise en compte et de traitement qui n'excède pas 24h. En complément, le stagiaire peut planifier un rendez-vous pédagogique avec un formateur expert afin d'échanger sur des éléments de la formation.

La durée de la formation affichée sur cette page est une durée estimée qui peut varier en fonction du profil du stagiaire et de ses objectifs (notamment s'il souhaite valider sa formation par le passage d'un examen de certification).

Durant la formation, le formateur prévoit :

Des démonstrations organisées en modules et en séquences découpées le plus finement possible, en suivant le programme pédagogique détaillé sur cette page ;

Des énoncés et corrigés de travaux pratiques à réaliser tout au long de la formation ;

Des travaux pratiques sont proposés ; la plateforme prévoit l'environnement technique nécessaire à la réalisation de l'ensemble des travaux pratiques ;

Le formateur valide les connaissances acquises après chaque TP ;

Il est proposé un ou plusieurs livres numériques faisant office d'ouvrage(s) de référence sur le thème de la formation.

Validation et sanction de la formation

Une attestation mentionnant les objectifs, la nature et la durée de l'action et les résultats de l'évaluation des acquis de la formation sera remise au stagiaire à l'issue de sa formation par courrier électronique.

A la demande, il sera délivré un certificat de réalisation.

Type de formation

Professionalisante ayant pour objectif le perfectionnement, l'élargissement des compétences

Moyens permettant de suivre l'exécution de l'action

Le contrôle de la présence des stagiaires sera assuré par la vérification de l'assiduité des participants. Le stagiaire signera une feuille de présence par demi-journée de formation. Celle-ci sera également signée par le formateur.

Modalité d'évaluation des acquis

Durant la formation, le participant est amené à mettre en pratique les éléments du cours par la réalisation de travaux pratiques réalisés sur PC.

La validation des acquis du stagiaire est faite par le formateur à la fin de chaque atelier. Cette validation individuelle est possible du fait du faible nombre de participants par session de formation (6 personnes maximum).

A la fin de la formation, le stagiaire a donc atteint les objectifs fixés par la formation.

En complément, pour les stagiaires qui le souhaitent, certaines formations peuvent être validées officiellement par l'éditeur en passant un examen de certification.

Access it étant centre d'examen ENI, les examens peuvent être réalisés sur demande à distance ou dans nos locaux de Villeneuve d'Aseq.

Les candidats à la certification doivent produire un travail personnel important en vue de se présenter au passage de l'examen, le seul suivi de la formation ne constitue pas un élément suffisant pour garantir un bon résultat et/ou l'obtention de la certification

Assistance Post-Formation

Toute personne ayant suivi une formation avec Access it bénéficie d'une assistance post-formation d'une durée de 1 mois. Ce nouveau service d'accompagnement permet aux stagiaires rencontrant des difficultés dans la mise en œuvre des connaissances acquises de solliciter l'aide de nos formateurs sur des aspects relatifs aux programmes de formation suivis. Pour en bénéficier, il suffit de se rendre sur la page contact de notre site web et de remplir le formulaire. Une réponse est apportée par mail ou par téléphone dans un délai de 48 heures.

Centre d'Examen

Notre centre de formation agréé Qualiopi bénéficie de l'agrément d'ENI et ICDL pour les certifications informatiques. C'est pour nos clients la garantie de pouvoir suivre des formations préparant à des certifications professionnelles.

Aide à l'orientation

Pour chacune des grandes thématiques couvertes par notre offre de formation, nous proposons via nos spécialistes un rendez-vous physique ou téléphonique qui via un diagnostic permettra aux personnes souhaitant être accompagnées dans le choix d'un programme ou dans la définition d'un parcours de formation une orientation vers les programmes les plus adaptés à leurs besoins et à leur niveau.

Aspects Pratiques

Dès leur inscription, les participants sont contactés par nos services qui s'assurent que les débits internet constatés sur le lieu depuis lequel ils souhaitent se former sont suffisants pour suivre la formation dans des conditions optimales.

À l'occasion de cet appel, nos experts s'assurent également qu'ils disposent du matériel nécessaire pour suivre la formation (PC Portable, webcam, Micro-casque..).

Avant le début de la formation, les participants reçoivent un lien leur permettant d'accéder à la classe virtuelle et leurs identifiants personnels de connexion. Un aide à l'utilisation de la solution de visioconférence utilisée leur est également proposée.

Le jour de la formation, ils se connectent à la classe virtuelle depuis leur navigateur internet. Ils voient et entendent le formateur ainsi que les autres participants et peuvent à tout moment communiquer avec eux.

Ils participent aux échanges et réalisent les ateliers dans les mêmes conditions que s'ils étaient en salle. Grâce à nos outils de prise en main à distance, les formateurs peuvent à tout moment prendre la main sur leurs postes pour les aider ou vérifier leurs TP.

Tout au long de la formation, les participants peuvent bénéficier de l'assistance immédiate de nos experts en composant le numéro qui leur a été communiqué avant la formation.

Des bilans intermédiaires ont lieu en présence des participants du formateur et du référent pédagogique d'Access it afin de vérifier l'état d'avancement de la session, les difficultés rencontrées et permettre d'éventuels actions correctives.

Bénéfices pour les participants

Se former depuis leur lieu de travail ou leur domicile,

Accéder sans se déplacer à la qualité d'une formation délivrée par un formateur consultant ayant une expérience probante sur le sujet animé.

Bénéficier à distance de la richesse d'une formation interentreprises : échanges avec le formateur et les autres participants, partages d'expériences, ateliers pratiques...

Pouvoir se former en toutes circonstances et notamment en cas d'imprévu.

Bénéfices pour l'entreprise

Optimiser ses budgets en limitant les frais de déplacement et d'hébergement.

Proposer à tous ses collaborateurs, quelle que soit leur situation géographique, des formations de qualité (en Inter comme en Intra).

Limiter les temps de déplacement.

Proposer davantage de choix dans les formations à des collaborateurs peu mobiles.

Assurer la montée en compétences de ses collaborateurs quelles que soient les circonstances