DAWAN

Plan de la formation

www.dawan.fr

Formation Kubernetes : Mettre en œuvre et industrialiser une solution d’observabilité

Durée :	5 jours (35 heures)
Tarif inter-entreprises :	3 975,00 € HT (Présentiel) 3 180,00 € HT (Distanciel)
Public :	Administrateurs systèmes - Développeurs d'applications cloud native - Ingénieurs DevOps ou DevSecOps - Ingénieurs de production et SRE
Pré-requis :	Maîtriser les ressources courantes de Kubernetes et l'utilisation de kubectl - Savoir lire et modifier des manifestes YAML - Disposer de bonnes bases Linux et d'une compréhension générale de Prometheus et Grafana
Objectifs :	Concevoir une stratégie d'observabilité pour des applications Kubernetes - Déployer et configurer une stack open source Kubernetes-native - Collecter et exploiter les métriques, logs et traces - Utiliser Golden Signals, RED et USE pour orienter l'analyse - Construire des dashboards, règles d'enregistrement et alertes actionnables - Instrumenter une application avec OpenTelemetry - Corréler les signaux pour diagnostiquer un incident - Définir des SLI, des SLO et un budget d'erreur - Dimensionner, sécuriser et industrialiser une plateforme d'observabilité - Formaliser des pratiques d'exploitation et des runbooks SRE
Modalités pédagogiques, techniques et d’encadrement :	• Formation synchrone en présentiel et distanciel. • Méthodologie basée sur l’Active Learning : 75 % de pratique minimum. • Un PC par participant en présentiel, possibilité de mettre à disposition en bureau à distance un PC et l’environnement adéquat. • Un formateur expert.

Modalité d'évaluation :	• Définition des besoins et attentes des apprenants en amont de la formation. • Auto-positionnement à l'entrée et la sortie de la formation. • Suivi continu par les formateurs durant les ateliers pratiques. • Évaluation à chaud de l'adéquation au besoin professionnel des apprenants le dernier jour de formation.
Sanction :	Attestation de fin de formation mentionnant le résultat des acquis
Référence :	OUT103080-F
Note de satisfaction des participants :	Pas de données disponibles
Contacts :	commercial@dawan.fr - 09 72 37 73 73
Modalités d'accès :	Possibilité de faire un devis en ligne (www.dawan.fr, moncompteformation.gouv.fr, maformation.fr, etc.) ou en appelant au standard.
Délais d'accès :	Variable selon le type de financement.
Accessibilité :	Si vous êtes en situation de handicap, nous sommes en mesure de vous accueillir, n'hésitez pas à nous contacter à referenthandicap@dawan.fr, nous étudierons ensemble vos besoins

Définir une stratégie d'observabilité Kubernetes

Distinguer supervision, monitoring et observabilité
Identifier les rôles des métriques, logs et traces
Relier les signaux techniques à l'expérience du service
Appliquer Golden Signals, RED et USE au cluster et aux applications
Définir les questions opérationnelles auxquelles la plateforme devra répondre
Atelier fil rouge : cartographier une application distribuée et construire son plan d'observabilité

Déployer la collecte des métriques

Décrire l'architecture de Prometheus Operator et de kube-prometheus-stack
Installer Prometheus, Grafana, Alertmanager et les exporters
Découvrir les cibles avec ServiceMonitor et PodMonitor
Exploiter les métriques du Kubelet, des nœuds et de kube-state-metrics
Contrôler la santé de la collecte
Atelier fil rouge : déployer la stack et intégrer les métriques du service étudié

Analyser les métriques avec PromQL

Manipuler séries temporelles, labels et types de métriques
Utiliser agrégations, rate, increase et histogrammes
Construire des requêtes de disponibilité, latence, erreurs et saturation
Créer des règles d'enregistrement
Identifier les effets d'une cardinalité excessive
Atelier fil rouge : produire les indicateurs nécessaires au diagnostic du service

Construire les dashboards et l'alerting

Structurer un dashboard Grafana orienté exploitation
Choisir des visualisations lisibles et cohérentes
Définir des PrometheusRule à partir de symptômes mesurables
Configurer les routes et notifications Alertmanager
Distinguer alerte actionnable et bruit opérationnel
Atelier fil rouge : construire le tableau de bord du service et valider le déclenchement d'une alerte

Centraliser et exploiter les logs avec Loki

Déployer la chaîne de collecte des logs Kubernetes
Structurer les labels sans compromettre les performances
Rechercher et filtrer les événements avec LogQL
Relier les événements applicatifs et les événements du cluster
Intégrer les logs aux investigations Grafana
Atelier fil rouge : retrouver dans les logs la cause d'une dégradation détectée par les métriques

Instrumenter les traces avec OpenTelemetry

Comprendre ressources, contextes, spans, SDK et Collector
Mettre en œuvre OTLP et la propagation du contexte
Déployer un pipeline de traces vers Tempo
Explorer une trace distribuée et repérer les dépendances défaillantes
Relier une trace aux métriques et aux logs
Atelier fil rouge : suivre une requête de bout en bout et localiser un goulot d'étranglement

Corréler les signaux pour résoudre un incident

Construire une démarche d'investigation fondée sur des hypothèses
Passer des métriques aux traces puis aux logs
Qualifier l'impact et isoler la cause racine
Documenter les preuves et les actions correctives
Atelier fil rouge : diagnostiquer un incident injecté et restaurer le service à partir des trois signaux

Concevoir une architecture résiliente et dimensionnée

Définir les exigences de disponibilité, de rétention et de restauration
Identifier domaines de panne et points de saturation
Comparer Prometheus haute disponibilité, Thanos et Grafana Mimir
Exploiter remote_write et le stockage objet
Évaluer les besoins multi-cluster et multi-tenant
Atelier fil rouge : élaborer et défendre une architecture cible de production

Maîtriser les volumes, les coûts et la sécurité

Mesurer la cardinalité et les volumes de télémétrie
Choisir filtrage, agrégation, rétention et échantillonnage
Définir les contrôles d'accès, le chiffrement et la gestion des secrets
Cloisonner équipes, namespaces et tenants
Limiter l'exposition de données sensibles
Atelier fil rouge : réduire les coûts de la stack et vérifier son cloisonnement sans perdre les signaux critiques

Industrialiser la plateforme avec une approche as code

Versionner dashboards, règles, alertes et configurations
Tester les changements avant déploiement
Déployer par GitOps ou par une chaîne CI/CD
Organiser la validation, la traçabilité et le retour arrière
Superviser la plateforme d'observabilité elle-même
Atelier fil rouge : tester et déployer une évolution complète depuis un dépôt versionné

Piloter la fiabilité avec les pratiques SRE

Transformer Golden Signals, RED et USE en SLI opérationnels
Définir des SLO et leurs fenêtres d'observation
Calculer un budget d'erreur et suivre son burn rate

Configurer regroupement, inhibition et silences dans Alertmanager
Relier les alertes à des runbooks testables
Atelier fil rouge : définir le SLO du service, traiter une tempête d'alertes et exécuter le runbook associé

Formaliser une feuille de route d'amélioration

Évaluer la couverture et les limites de la plateforme mise en œuvre
Prioriser les risques de disponibilité, capacité et sécurité
Définir les responsabilités d'exploitation et d'évolution
Planifier les améliorations techniques et organisationnelles
Atelier fil rouge : présenter le diagnostic final, l'architecture cible et une feuille de route d'industrialisation argumentée