

Formation GitOps, Prometheus & Grafana – Déploiement et observabilité Kubernetes

Module 1 – Introduction à GitOps

- DevOps et GitOps
- Principes GitOps
- Git comme source de vérité
- Infrastructure déclarative
- Desired State
- Actual State
- Reconciliation
- GitOps vs CI/CD traditionnel

Module 2 – Organisation d'un dépôt GitOps

- Dépôt applicatif
- Dépôt de configuration
- Manifests Kubernetes
- Environnements Dev/Test/Prod
- Branches
- Pull Requests
- Revue et validation des changements

Module 3 – Introduction à Argo CD

- Architecture Argo CD
- Installation
- Interface Web
- CLI
- Repositories
- Clusters
- Projects
- Applications

Module 4 – Déployer avec Argo CD

- Création d'une Application
- Synchronisation manuelle
- Synchronisation automatique
- Desired State
- Live State
- Détection des écarts
- Sync Status

- Health Status

Module 5 – Synchronisation avancée

- Auto-Sync
- Self-Heal
- Pruning
- Rollback
- Historique des déploiements
- Gestion des erreurs
- Bonnes pratiques de production

Module 6 – GitOps avec Helm

- Rappels Helm
- Helm Charts
- Values
- Déploiement d'un Chart avec Argo CD
- Gestion des environnements
- Versionnement
- Configuration déclarative

Module 7 – Sécurité GitOps

- Protection des dépôts
- Pull Requests
- Permissions
- RBAC Argo CD
- Gestion des secrets
- Protection des environnements
- Traçabilité des changements

Module 8 – Introduction à l'observabilité

- Monitoring vs Observabilité
- Metrics
- Logs
- Traces
- Indicateurs techniques
- Santé d'une application
- Observabilité Kubernetes

Module 9 – Introduction à Prometheus

- Architecture Prometheus
- Prometheus Server
- Targets
- Scraping
- Time Series
- Labels

- Exporters
- Service Discovery

Module 10 – Monitoring Kubernetes

- Métriques des Nodes
- Métriques des Pods
- CPU
- Mémoire
- Réseau
- Disponibilité
- Collecte des métriques applicatives
- Exporters

Module 11 – PromQL

- Introduction à PromQL
- Sélection de métriques
- Labels
- Filtres
- Agrégations
- Rate
- Fonctions
- Requêtes pour Kubernetes

Module 12 – Introduction à Grafana

- Architecture Grafana
- Data Sources
- Connexion à Prometheus
- Dashboards
- Panels
- Variables
- Visualisations

Module 13 – Création de dashboards

- CPU et mémoire
- Disponibilité
- Latence
- Taux d'erreurs
- Trafic
- Dashboards Kubernetes
- Dashboards applicatifs

Module 14 – Alerting

- Définition d'une règle d'alerte
- Seuils
- Alertes Prometheus

- Alertmanager
- Grafana Alerting
- Contact Points
- Notification Policies
- Gestion des alertes

Module 15 – Observabilité et SRE

- Golden Signals
- Latency
- Traffic
- Errors
- Saturation
- Introduction SLI
- SLO
- Disponibilité
- Analyse des incidents

Module 16 – Chaîne GitOps et observabilité complète

- Commit dans Git
- Mise à jour de l'application
- Synchronisation Argo CD
- Déploiement Kubernetes
- Collecte des métriques Prometheus
- Dashboard Grafana
- Détection d'anomalies
- Alerte
- Rollback

Ateliers pratiques

- Installation d'Argo CD
- Connexion d'un dépôt Git
- Déploiement d'une application Kubernetes
- Activation de l'Auto-Sync
- Déploiement d'un Helm Chart avec GitOps
- Installation et configuration de Prometheus
- Création de requêtes PromQL
- Connexion de Grafana à Prometheus
- Création d'un dashboard Kubernetes
- Création d'une règle d'alerte
- Simulation d'un incident et rollback GitOps