

PROMETHEUS ET GRAFANA : SUPERVISION ET MONITORING DES INFRASTRUCTURES

Durée : 3 jours (21 heures)

CONNAISSANCES PREALABLES

- Connaissances générales des systèmes Linux.
- Notions d'administration systèmes et réseaux.
- Compréhension des architectures applicatives modernes.
- Connaissances de base des protocoles TCP/IP.
- Une première expérience des environnements Cloud ou conteneurisés constitue un avantage.

PROFIL DES STAGIAIRES

- Administrateurs systèmes et réseaux.
- Administrateurs Linux.
- Ingénieurs DevOps.
- Ingénieurs SRE.
- Administrateurs Cloud.
- Responsables exploitation.
- Architectes infrastructures.
- Responsables supervision.
- Toute personne chargée du monitoring des systèmes et applications.

OBJECTIFS

À l'issue de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les principes du monitoring moderne et de l'observabilité.
- Installer et configurer Prometheus et Grafana.
- Collecter des métriques provenant de différentes sources.
- Superviser serveurs, applications et infrastructures.
- Construire des tableaux de bord Grafana adaptés aux besoins métier et techniques.
- Configurer des alertes et notifications automatisées.
- Superviser des environnements conteneurisés et Kubernetes.
- Optimiser les performances et la disponibilité des infrastructures.
- Mettre en œuvre les bonnes pratiques de supervision en environnement de production.

CERTIFICATION PREPAREE

Aucune

METHODES PEDAGOGIQUES

- Présentations interactives.
- Démonstrations techniques.

- Travaux pratiques sur plateforme de supervision.
- Études de cas.
- Exercices guidés.
- Cas fil rouge.
- Retours d'expérience terrain.
- Support pédagogique remis aux participants..

FORMATEUR

- Consultant expert en supervision, observabilité, DevOps et Cloud Native, disposant d'une expérience significative dans le déploiement de plateformes Prometheus, Grafana et dans la supervision d'infrastructures complexes en environnement de production.

METHODE D'EVALUATION DES ACQUIS

- Quiz de positionnement.
- Exercices pratiques tout au long de la formation.
- Réalisation de tableaux de bord et règles d'alerting.
- Études de cas.
- Évaluation finale des acquis.
- Débriefing collectif.

CONTENU DU COURS

Module 1 : Comprendre les fondamentaux du monitoring et de l'observabilité (3h)

Objectifs

- Comprendre les enjeux du monitoring moderne.
- Identifier les concepts clés de l'observabilité.
- Positionner Prometheus et Grafana dans l'écosystème DevOps.

Contenu

Introduction à la supervision des infrastructures

- Évolution des outils de supervision.
- Monitoring et observabilité.
- Détection proactive des incidents.
- Supervision orientée services.

Les données de supervision

- Métriques.
- Journaux (logs).
- Traces distribuées.
- Événements.

Les indicateurs clés de performance

- Disponibilité.
- Temps de réponse.
- Utilisation des ressources.
- Qualité de service.

Présentation de l'écosystème Prometheus et Grafana

- Architecture globale.
- Cas d'usage.
- Intégration avec les environnements modernes.

Mise en pratique

Atelier :

Identification des indicateurs critiques à superviser dans une infrastructure d'entreprise.

Module 2 : Installer et configurer Prometheus (3h30)

Objectifs

- Déployer une plateforme Prometheus.
- Comprendre son architecture interne.

Contenu

Architecture Prometheus

- Serveur Prometheus.
- Base de données temporelle (TSDB).
- Mécanisme de collecte Pull.
- Exporters.

Installation et configuration

- Déploiement du serveur.
- Configuration des cibles.
- Fichier prometheus.yml.

Découverte des métriques

- Types de métriques.
- Labels.
- Séries temporelles.

Gestion du stockage

- Conservation des données.
- Optimisation des performances.

Mise en pratique

Travaux pratiques :

Installation et configuration d'une plateforme Prometheus avec supervision de plusieurs serveurs.

Module 3 : Collecter les métriques et superviser les infrastructures (3h)

Objectifs

- Mettre en œuvre la collecte de métriques.
- Superviser différents composants d'infrastructure.

Contenu

Les Exporters

- Node Exporter.
- Blackbox Exporter.
- Process Exporter.
- Exporters applicatifs.

Supervision des systèmes

- CPU.
- Mémoire.
- Stockage.
- Réseau.

Supervision des services

- Services Linux.
- Applications web.
- Bases de données.

Découverte de PromQL

- Requêtes de base.

- Agrégations.
- Calculs statistiques.

Mise en pratique

Travaux pratiques :

Mise en œuvre de la supervision complète d'un serveur Linux et analyse des métriques collectées.

Module 4 : Créer des tableaux de bord avec Grafana (3h30)

Objectifs

- Construire des visualisations adaptées aux besoins métiers et techniques.
- Exploiter les données Prometheus dans Grafana.

Contenu

Installation et architecture Grafana

- Sources de données.
- Organisation des espaces de travail.

Création de tableaux de bord

- Panels.
- Variables.
- Filtres dynamiques.

Visualisation des données

- Graphiques.
- Statistiques.
- Heatmaps.
- Cartes de synthèse.

Partage et gouvernance

- Gestion des utilisateurs.
- Droits d'accès.
- Bibliothèques de dashboards.

Mise en pratique

Travaux pratiques :

Création d'un tableau de bord complet de supervision infrastructure.

Module 5 : Mettre en œuvre l'alerting et la gestion des incidents (2h30)

Objectifs

- Détecter automatiquement les anomalies.
- Déployer une stratégie d'alerting efficace.

Contenu

Principes de l'alerting

- Détection d'événements.
- Seuils.
- Corrélation.

Alertmanager

- Architecture.
- Configuration.
- Routage des alertes.

Notifications

- E-mail.
- Teams.
- Slack.
- Webhooks.

Réduction du bruit opérationnel

- Priorisation.
- Regroupement.
- Escalade.

Mise en pratique

Travaux pratiques :

Création de règles d'alerte et configuration des notifications.

Module 6 : Superviser Kubernetes, Docker et les environnements Cloud (2h30)

Objectifs

- Étendre la supervision aux environnements modernes.
- Mettre en œuvre l'observabilité dans les architectures Cloud Native.

Contenu

Supervision des conteneurs

- Docker.
- Métriques conteneurs.

Supervision Kubernetes

- kube-state-metrics.
- Metrics Server.
- Node Monitoring.

Monitoring des applications distribuées

- Services.
- Pods.
- Clusters.

Intégration Cloud

- Collecte des métriques Cloud.
- Bonnes pratiques multi-environnements.

Mise en pratique

Travaux pratiques :

Mise en place d'un tableau de bord de supervision Kubernetes.

Module 7 : Industrialiser une plateforme de monitoring en production (3h)

Objectifs

- Concevoir une plateforme de supervision pérenne.
- Appliquer les bonnes pratiques d'exploitation.

Contenu

Architecture de supervision à grande échelle

- Haute disponibilité.
- Répartition de charge.
- Scalabilité.

Sécurisation de la plateforme

- Authentification.
- Gestion des accès.
- Chiffrement.

Maintenance et exploitation

- Sauvegarde.
- Mise à jour.
- Gestion de la capacité.

Bonnes pratiques d'observabilité

- Gouvernance des métriques.
- Standardisation des tableaux de bord.

- Documentation.

Mise en pratique

Cas fil rouge :

Conception d'une plateforme complète de supervision intégrant :

- Collecte des métriques.
- Tableaux de bord Grafana.
- Alerting centralisé.
- Supervision système.
- Supervision applicative.
- Supervision Kubernetes.
- Reporting opérationnel.

Notre référent handicap se tient à votre disposition au [01.71.19.70.30](tel:01.71.19.70.30) ou par mail à <mailto:referent.handicap@edugroupe.com> pour recueillir vos éventuels besoins d'aménagements, afin de vous offrir la meilleure expérience possible.