

Durée : 3 jours soit 21 heures

Référence : IF-OT

Public visé :

- Ingénieurs DevOps et SRE (Site Reliability Engineers).
- Développeurs Back-end (Go, Java, Python, Node.js) souhaitant rendre leurs applications "observables".
- Architectes Cloud et Plateforme (Platform Engineers).

Pré-requis :

- Bases de la culture DevOps (Conteneurs Docker, microservices).
- Connaissance d'au moins un langage de programmation (pour l'instrumentation).
- Notions de base en monitoring (savoir ce qu'est une métrique ou un log).

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, le stagiaire sera capable de :

- **Expliquer les principes de l'Observabilité** et la plus-value du standard OpenTelemetry (OTel).
- **Instrumenter une application** (manuellement et automatiquement) pour générer des traces et des métriques.
- **Configurer et déployer un OTel Collector** pour filtrer, transformer et router les données de télémétrie.
- **Connecter OTel à différents backends** du marché (Prometheus, Jaeger, Elastic, Grafana Cloud).
- **Gérer la propagation du contexte** dans une architecture microservices complexe.

Compétences acquises à l'issue de la formation :

- Instrumenter une application (manuellement et automatiquement) pour générer des traces et des métriques.
- Configurer et déployer un OTel Collector pour filtrer, transformer et router les données de télémétrie.
- Connecter OTel à différents backends du marché (Prometheus, Jaeger, Elastic, Grafana Cloud).
- Gérer la propagation du contexte dans une architecture microservices complexe.

Modalités pédagogiques :

Session dispensée en présentiel ou téléprésentiel, selon la modalité inter-entreprises ou intra-entreprises sur mesure.

La formation est animée par un(e) formateur(trice) durant toute la durée de la session et présentant une suite de modules théoriques clôturés par des ateliers pratiques validant l'acquisition des connaissances. Les ateliers peuvent être accompagnés de Quizz.

L'animateur(trice) présente la partie théorique à l'aide de support de présentation, d'animation réalisée sur un environnement de démonstration.

En présentiel comme en téléprésentiel, l'animateur(trice) accompagne les participants durant la réalisation des ateliers.

Moyens et supports pédagogiques :

Cadre présentiel

Salles de formation équipées et accessibles aux personnes à mobilité réduite.

- Un poste de travail par participant
- Un support de cours numérique ou papier (au choix)
- Un bloc-notes + stylo
- Vidéo-projection sur tableau blanc
- Connexion Internet
- Accès extranet pour partage de documents et émargement électronique

Cadre téléprésentiel

Session dispensée via notre solution iClassroom s'appuyant sur Microsoft Teams.

- Un compte Office 365 par participant
- Un poste virtuel par participant
- Un support numérique (PDF ou Web)
- Accès extranet pour partage de documents et émargement électronique

Informations sur l'accessibilité :

Nos formations sont, dans la mesure du possible, conçues pour être accessibles à toutes et à tous. Afin de garantir les meilleures conditions d'accueil et d'apprentissage pour les personnes en situation de handicap, nous vous invitons à contacter notre référente handicap certifiée :

Céline SOLATGES – 05 61 34 39 80 – csolatges@iform.fr

Nous vous remercions de bien vouloir nous communiquer toute information utile à ce sujet en amont de la formation, afin de mettre en place les adaptations nécessaires et d'assurer un accompagnement optimal.

Pour en savoir plus sur les dispositifs d'accompagnement existants, vous pouvez consulter les sites suivants :

- [AGEFIPH](#)
- [FIPHPF](#)
- MDPH de votre département



Description / Contenu

Module 1 : Fondamentaux et Architecture OpenTelemetry

- **De la supervision à l'Observabilité** : Pourquoi les 3 piliers (Logs, Metrics, Traces) ne suffisent plus sans corrélation.
- **L'écosystème CNCF** : Historique (OpenTracing + OpenCensus) et positionnement d'OTel.
- **Les composants clés** :
- **L'API** : Définir les données sans dépendre d'un outil.
- **Le SDK** : L'implémentation pour récolter les données.
- **Le Protocole OTLP** : Le format d'échange universel.
- **TP** : Analyse d'une architecture microservices "aveugle" et identification des points de friction.

Module 2 : Instrumentation Applicative (Traces et Contextes)

- **Instrumentation Automatique** : Utilisation des agents (Java, Python, Node.js) pour un gain immédiat.
- **Instrumentation Manuelle** : Créer des "Spans" personnalisés, ajouter des attributs et des événements.
- **Propagation du contexte** : Comprendre les headers (W3C Trace Context) pour suivre une requête de bout en bout.
- **Gestion des Logs** : Intégrer les logs applicatifs dans le flux OTel.
- **TP** : Instrumentation d'une application (en Go, Java ou Python) et visualisation des traces dans Jaeger ou Tempo.

Module 3 : Le Collector OpenTelemetry (Le cerveau du pipeline)

- **Rôle et modes de déploiement** : Agent (Sidecar) vs Gateway (Centralisé).
- **Configuration du pipeline** :
- **Receivers** : OTLP, Prometheus, Jaeger, Host Metrics.
- **Processors** : Batching, filtrage de données sensibles, ajout de métadonnées de ressources (Cloud/K8s).
- **Exporters** : Envoyer vers plusieurs destinations simultanément.
- **TP** : Mise en place d'un Collector pour agréger les données de plusieurs services et enrichir les données avec des labels personnalisés.

Module 4 : Corrélation et Backends d'Observabilité

- **Exportation vers les outils du marché** :
- **Métriques** : Envoi vers Prometheus et Mimir.
- **Traces** : Envoi vers Jaeger ou Grafana Tempo.
- **Logs** : Envoi vers Loki ou Elasticsearch.
- **Visualisation unifiée dans Grafana** : Créer des dashboards corrélant une trace d'erreur à un pic CPU.
- **Conventions Sémantiques** : Adopter les standards de nommage pour faciliter l'analyse.
- **TP** : Création d'un dashboard "Golden Signals" (Latence, Erreurs, Trafic, Saturation) à partir de données OTel.

Module 5 : Stratégies de déploiement et Bonnes Pratiques

- **Échantillonnage (Sampling)** : Head-based vs Tail-based sampling pour limiter les coûts de stockage.
- **Performance** : Impact de l'instrumentation sur les ressources applicatives.
- **Sécurité et Conformité** : Masquage des données personnelles (PII) dans les traces et logs.
- **Vers l'AIOps** : Comment OTel facilite l'analyse prédictive.
- **TP final** : Résolution d'un incident complexe simulé en utilisant uniquement les données corrélées par OpenTelemetry.