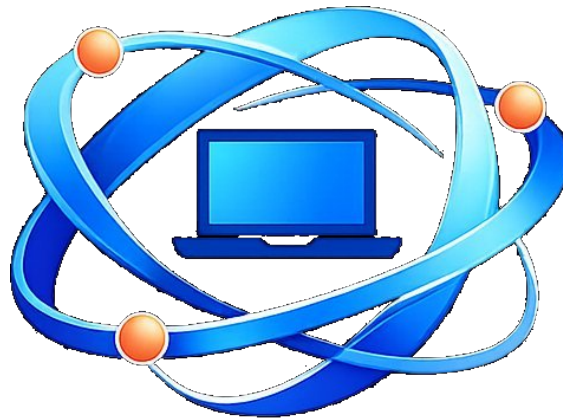


Référence: ph-ra



MFE-IT

Formation Go (Golang) Bootcamp avancée

Sécurité, performance et gouvernance des microservices

Durée: 3 jours | 21 h

Distanciel • Sessions garanties dès 1 inscrit • 60 % de pratique

DESCRIPTION

Notre formation avancée en Go permet aux développeurs confirmés de franchir un cap en maîtrisant performance, concurrence et optimisation mémoire. Vous apprendrez à concevoir des microservices réellement robustes, sécurisés et observables, en vous appuyant sur les outils modernes de monitoring, de tracing et de tests de charge.

Le programme explore en profondeur les patterns avancés du langage, l'architecture cloud-native et le tuning en production. Grâce au projet fil rouge, vous appliquerez chaque concept sur un environnement Kubernetes réaliste. À l'issue du bootcamp, vous serez capable de déployer des services Go performants, fiables et gouvernés à l'échelle.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

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

- Aller au-delà des bases du langage Go (Golang) pour saisir ses forces et ses limites dans un environnement microservices à forte échelle.
- Analyser et optimiser la performance, la consommation mémoire, la latence et la résilience des microservices Go.
- Mettre en œuvre des outils de gouvernance, de monitoring, de tracing, de sécurité et de conformité dans un contexte microservices (Go, Kubernetes, service mesh, etc.).
- Adopter une approche hands-on via un projet fil rouge en petits groupes, combinant code Go, architecture cloud-native, benchmarks et tests de charge.
- Concevoir, déployer et maintenir des microservices Go optimisés, fiables, sécurisés et gouvernés dans une architecture réaliste.

PRÉREQUIS

- Maîtrise des fondamentaux du langage Go (types, goroutines, channels, interfaces, etc.).
- Expérience avec un environnement Unix/Linux.
- Connaissance de base de Kubernetes et des microservices (déploiement, conteneurs, services).
- Connexion internet pour accéder à des outils externes de monitoring / tracing / benchmark.
- Idéalement, un environnement de développement prêt : Go + Docker + Kubernetes (minikube/Kind) ou accès à un cluster.

Parce que chaque participant est unique, un entretien personnalisé est systématiquement organisé en amont avec notre expert afin de concevoir un programme parfaitement aligné sur ses objectifs, son niveau et ses enjeux professionnels.

PUBLIC VISÉ

Ingénieurs logiciel et développeurs expérimentés déjà familiers avec Go (ou un autre langage orienté microservices) ; architectes techniques, DevOps et ingénieurs plateformes responsables d'un environnement microservices Go ; équipes d'ingénierie souhaitant standardiser ou améliorer leur stack Go/microservices en production à l'échelle.

PROGRAMME DÉTAILLÉ

La formation alterne apports théoriques et pratique (environ 60 % du temps). Les modules s'articulent autour d'exercices concrets basés sur des cas d'usage métier réels.

Module 1 – Interfaces, génériques et patterns avancés en Go

- Utilisation avancée des interfaces, embed, composition.
- Génériques Go (Go 1.18+) : fonctions, structures, contraintes.
- Design patterns idiomatiques pour microservices Go (repository, service, adapter).
- Anti-patterns à éviter.

Module 2 – Concurrency et parallélisme en profondeur

- Goroutines, channels, select : stratégie vs simple usage.
- Worker pools, pipelines, fan-in/fan-out.
- Contexts, cancellation, timeouts.
- Synchronisation : mutex, atomic, sync.Pool.
- Mesure : profiler pprof, race detector.

Module 3 – Architecture mémoire, allocations et performance

- Layout mémoire des structures Go.
- Allocation d'objets, GC (garbage collector) : impact sur la latence.
- Optimisation des chaînes, slices, maps.
- Réduction de l'usage mémoire, gestion des caches.
- Outils de benchmarking (go bench, benchcmp).

Module 4 – Dispatch dynamique, plugins et extensions

- Plugins Go (architecture modulaire).
- Fonctionnement du dispatch dynamique.
- Réflexion (reflect), unsafe : usage et précautions.
- Conception de microservices extensibles, hot-reload.

Module 5 – Résilience, observabilité et sécurité des microservices Go

- Circuit breaker, retry, bulkhead, back-pressure.
- Monitoring et tracing : Prometheus, Grafana, OpenTelemetry.
- Logging structuré, context propagation.
- Sécurité : authentification, autorisation, secrets management, injection, race conditions.

Module 6 – Optimisation de bout en bout et tuning production

- Profilage CPU, mémoire, blocages.
- Analyse des goulots d'étranglement, tail-latency.
- Inlining, escape analysis.
- Tests de charge (k6, Locust), chaos-engineering léger.

Module 7 – Kubernetes, service mesh et microservices Go à l'échelle

- Déploiement Go dans Kubernetes : meilleures pratiques Docker/OCI.
- Service mesh (Istio, Linkerd) : impact sur latence/performance.
- Versioning, migration, déploiement blue/green, canary.
- Observabilité distribuée : tracing multi-services, transaction end-to-end.

Module 8 – Projet fil rouge en groupes

- Service Go complet (API + worker) déployé dans un mini-cluster Kubernetes.
- Mesures de performance, mise en place de monitoring/tracing, optimisation et sécurisation.
- Présentation des travaux et retours de bonnes pratiques.

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

Format et déroulement

La formation est dispensée à distance via une classe virtuelle interactive. Elle peut également être réalisée sur site, avec un contenu personnalisé selon les besoins de votre projet professionnel. La répartition théorie/pratique est d'environ 40 %/60 %.

Format ultra-personnalisé MFE-IT

Chaque session accueille de 1 à 3 participants, garantissant un accompagnement très individualisé. Un entretien préalable permet d'adapter le contenu au profil de chacun. Les sessions inter-entreprises sont garanties dès 1 inscrit (sauf cas de force majeure).

Évaluation des compétences

Tout au long de la formation, le formateur évalue la progression des participants par des QCM, des mises en situation et des travaux pratiques. À la fin, une attestation de validation des acquis est remise à chaque participant.

Suivi post-formation

Pendant un mois après la formation, chaque participant peut contacter les formateurs MFE-IT pour toute question sur la mise en œuvre des acquis. Une réponse est apportée par e-mail ou téléphone sous 48 heures ouvrées.

Accessibilité

MFE-IT s'engage à accueillir les personnes en situation de handicap. Contact : contact@mfe-it.com.

INFORMATIONS PRATIQUES

Ressources formateur

- Démonstrations structurées alignées sur le programme détaillé
- Énoncés d'exercices et corrigés tout au long de la formation
- Un environnement technique prêt à l'emploi pour les ateliers pratiques
- Validation des acquis par le formateur à la fin de chaque atelier
- Documents de référence numériques

Certification et validation

À l'issue de la formation, une attestation est envoyée par e-mail précisant les objectifs, la nature, la durée et les résultats de l'évaluation. Un certificat de réalisation peut également être fourni sur demande.

Bénéfices pour les participants

- Se former depuis son lieu de travail ou son domicile, sans déplacement
- Bénéficier d'un formateur-consultant expert du sujet
- Profiter d'un format ultra-personnalisé (1 à 3 participants)
- Poursuivre la formation même en cas d'imprévu

Bénéfices pour l'organisation

- Optimiser le budget formation en réduisant déplacements et hébergements
- Offrir une formation de qualité à tous les collaborateurs, où qu'ils soient
- Réduire le temps d'absence lié aux déplacements
- Accompagner la montée en compétences des équipes dans tous les contextes