

TERRAFORM SUR GOOGLE CLOUD PLATFORM (GCP) : INFRASTRUCTURE AS CODE

Durée : 3 jours (21 heures)

CONNAISSANCES PREALABLES

- Connaissances générales des systèmes d'information.
- Notions d'administration systèmes ou réseaux.
- Connaissances de base de Google Cloud Platform recommandées.
- Compréhension des concepts Cloud (VM, réseau, stockage).
- Une première expérience des outils DevOps constitue un avantage.

PROFIL DES STAGIAIRES

- Administrateurs Cloud.
- Ingénieurs DevOps.
- Administrateurs systèmes.
- Architectes Cloud.
- Ingénieurs infrastructures.
- Responsables plateformes.
- Consultants Cloud.
- Toute personne souhaitant automatiser le déploiement des infrastructures GCP.

OBJECTIFS

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

- Comprendre les principes de l'Infrastructure as Code.
- Installer et configurer Terraform pour Google Cloud Platform.
- Créer et administrer des ressources GCP avec Terraform.
- Utiliser le langage HCL (HashiCorp Configuration Language).
- Gérer le cycle de vie des infrastructures Cloud.
- Structurer des projets Terraform modulaires.
- Sécuriser et versionner les configurations.
- Intégrer Terraform dans une démarche DevOps et CI/CD.
- Appliquer les bonnes pratiques d'automatisation sur GCP.

CERTIFICATION PREPAREE

Aucune

METHODES PEDAGOGIQUES

- Présentations interactives.
- Démonstrations techniques.
- Travaux pratiques sur environnement Google Cloud.

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

FORMATEUR

- Consultant expert Google Cloud, DevOps et Infrastructure as Code, disposant d'une expérience significative dans l'automatisation des infrastructures Cloud et la mise en œuvre de projets Terraform en environnement de production.

METHODE D'EVALUATION DES ACQUIS

- Quiz de positionnement.
- Exercices pratiques.
- Réalisation d'infrastructures automatisées.
- Études de cas.
- Évaluation finale des acquis.
- Débriefing collectif.

CONTENU DU COURS

Module 1 : Découvrir Terraform et l'Infrastructure as Code sur GCP (3h30)

Objectifs

- Comprendre les principes de l'Infrastructure as Code.
- Découvrir l'architecture Terraform.
- Préparer l'environnement de travail.

Contenu

Introduction à l'Infrastructure as Code

- Définition et enjeux.
- Automatisation des infrastructures.
- Infrastructure déclarative et impérative.
- Bénéfices de l'IaC.

Présentation de Terraform

- Architecture générale.
- Fonctionnement du moteur Terraform.
- Concepts fondamentaux.

Découverte de Google Cloud Platform

- Organisation des projets.
- Gestion des ressources.
- Authentification et autorisations.

Installation et configuration

- Installation de Terraform.
- Configuration du provider Google Cloud.
- Connexion à GCP.

Mise en pratique

Travaux pratiques :

Installation de Terraform et connexion à un environnement Google Cloud.

Module 2 : Créer et gérer les ressources GCP avec Terraform (3h30)

Objectifs

- Déployer des ressources Cloud avec Terraform.
- Comprendre le cycle de vie des infrastructures.

Contenu

Structure d'un projet Terraform

- Fichiers de configuration.
- Providers.
- Ressources.

Cycle de vie Terraform

- Init.
- Plan.
- Apply.
- Destroy.

Gestion de l'état

- Terraform State.
- Fichier d'état.
- Importance du State Management.

Déploiement de ressources simples

- Réseaux.
- Machines virtuelles.
- Stockage.

Mise en pratique

Travaux pratiques :

Déploiement d'une infrastructure simple sur GCP.

Module 3 : Maîtriser le langage HCL et les configurations avancées (3h)

Objectifs

- Structurer efficacement les configurations Terraform.
- Réduire la duplication de code.

Contenu

Le langage HCL

- Syntaxe.
- Variables.
- Types de données.

Utilisation des expressions

- Conditions.
- Boucles.
- Fonctions intégrées.

Variables et paramètres

- Variables d'entrée.
- Variables d'environnement.
- Fichiers de variables.

Valeurs de sortie

- Outputs.
- Réutilisation des informations.

Mise en pratique

Travaux pratiques :

Création d'infrastructures paramétrables à l'aide de variables et d'expressions avancées.

Module 4 : Organiser et industrialiser les projets Terraform (3h30)

Objectifs

- Structurer les projets de manière professionnelle.
- Favoriser la réutilisation du code.

Contenu

Les modules Terraform

- Concepts.
- Création de modules.
- Réutilisation.

Gestion multi-environnements

- Développement.
- Recette.
- Production.

Gestion collaborative

- Versionnement.
- Revue de code.
- Gouvernance.

Gestion centralisée du State

- Remote State.
- Sécurisation du State.

Mise en pratique

Travaux pratiques :

Construction d'une architecture modulaire réutilisable pour plusieurs environnements.

Module 5 : Automatiser les infrastructures réseau et applicatives GCP (3h)

Objectifs

- Déployer des architectures complètes.
- Gérer les principaux services GCP avec Terraform.

Contenu

Réseaux Google Cloud

- VPC.
- Sous-réseaux.
- Pare-feu.

Services de calcul

- Compute Engine.
- Groupes d'instances.

Services de stockage

- Cloud Storage.
- Gestion des données.

Déploiement d'environnements applicatifs

Mise en pratique

Travaux pratiques :

Déploiement automatisé d'une architecture applicative complète sur Google Cloud.

Module 6 : Sécuriser et gouverner les déploiements Terraform (2h30)

Objectifs

- Sécuriser les configurations et les accès.
- Mettre en œuvre les bonnes pratiques de gouvernance.

Contenu

Gestion des identités et des accès

- Comptes de service.
- IAM.

Gestion des secrets

- Variables sensibles.
- Bonnes pratiques.

Contrôle des changements

- Validation.
- Revue.
- Audit.

Sécurité des environnements Terraform**Mise en pratique****Travaux pratiques :**

Mise en œuvre de mécanismes de sécurisation et de contrôle des déploiements.

Module 7 : Intégrer Terraform dans une démarche DevOps (2h)**Objectifs**

- Automatiser les déploiements d'infrastructure.
- Intégrer Terraform aux pipelines CI/CD.

Contenu**Infrastructure as Code et DevOps**

- Automatisation.
- Industrialisation.
- Collaboration.

Terraform dans les chaînes CI/CD

- Validation automatique.
- Déploiement automatisé.
- Gestion des environnements.

Bonnes pratiques d'exploitation

- Documentation.
- Maintenance.
- Amélioration continue.

Retours d'expérience et recommandations**Mise en pratique****Cas fil rouge :**

Conception et déploiement d'une infrastructure GCP complète intégrant :

- Réseau.
- Machines virtuelles.
- Stockage.
- Gestion des accès.
- Modules Terraform.
- Gestion du State.
- Intégration dans une chaîne DevOps.

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.