

# Applications cloud native, enjeux et perspectives

Séminaire de 2 jours - 14h

Réf : CLN - Prix 2024 : 2 090CHF HT

Ce séminaire passe en revue les composants de l'écosystème cloud natif dans le but de comprendre et de manipuler les modèles d'architectures habituels dans les applications cloud. Des retours d'expérience concrets et variés sont également l'occasion de mettre en valeur les gains et de cibler les erreurs classiques.

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Appréhender les étapes du développement d'une application cloud native

Comprendre les différentes solutions techniques, les produits et les services sous-jacents au cloud native

Connaître les principaux procédés de sécurisation des applications cloud native

Comprendre l'importance de la culture DevOps et ses conséquences sur la réorganisation des équipes

## DÉMONSTRATION

Des démonstrations de services cloud et de composants logiciels cloud natif présentant bénéfices et limites de chaque technologie et architecture.

## LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 04/2022

### 1) Introduction : la culture cloud native

- De la conception à la production : parcours des étapes du développement logiciel à l'exécution de l'application.
- Systèmes distribués et architecture sans état (stateless).
- Principes des 12 facteurs.
- Contrôleurs et orchestration.
- MultiTenancy : région, AZ, VPC.
- Les acteurs incontournables de l'écosystème : Hyper Scalers et éditeurs.

### 2) Socles des applications cloud native

- Principes des microservices.
- Des VMs aux containers.
- Kubernetes : orchestration des containers.
- Le paysage cloud native selon la CNCF.
- Serverless, CaaS, PaaS et fonctions : exécution pilotée par les événements (Heroku, Platform.sh, AWS Lambda..).

### 3) Concevoir des applications cloud native

- Besoins fondamentaux : excellence opérationnelle, résilience, sécurité, mise à l'échelle et gestion des coûts.
- Fonctions et services.
- Niveau d'abstraction : conception et cycle de vie des APIs (REST, gRPC, swagger...).
- Communication intermessages : file d'attente, message broker, désérialisation, requête/réponse, publisher/subscriber.
- Quelles technologies middleware adopter ? Dans quel cas ?

## PARTICIPANTS

DSI, chefs de projet, responsables ou membres des équipes de développement, responsables ou membres des équipes infrastructures.

## PRÉREQUIS

Aucune connaissance particulière.

## COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

## MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

## MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
- À l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
- Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

## MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

## ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez Mme FOSSE, référente handicap, à l'adresse suivante psh-accueil@orsys.fr pour étudier au mieux votre demande et sa faisabilité.

- Communication synchrone et asynchrone.

#### 4) Gérer les données de façon distribuée

- Stockage bloc (EBS, VSAN...) et objet (S3, R2...), serveurs de fichier (SMB, NFS), blockchain.
- Les bases de données, le stockage clé/valeur : MongoDB, PostgreSQL, Redis, Cockroach.
- DB as a Service : Aurora, DynamoDB, Google Cloud SQL OVH Cloud Databases...
- Comment choisir le datastore pertinent ?
- Les files d'attente (queue) et les flux (stream) de messages : RabbitMQ, Kafka...
- Stockage de données extensible (sharding, CDN, cache).
- Analyse de la donnée : Data Lake, moteur distribué de requêtes.
- Stockage dans Kubernetes.

*Démonstration : Illustration d'une solution message oriented middleware par une architecture en cas réel.*

#### 5) Sécuriser les échanges réseau

- Service Proxy, Service Mesh.
- Egress, passerelles (Gateways).
- Cloisonnement.
- Chiffrement des données en transport.
- Liaisons entre le cloud et les réseaux traditionnels.

*Démonstration : Filtrage réseau et chiffrement à la volée*

#### 6) Équipes DevOps et COE (centre d'excellence opérationnelle)

- Définitions et principes, la fin des silos.
- Outils et environnement de développement et de tests.
- Pipeline d'intégration continue, déploiement continu (CI/CD).
- Les Site Reliability Engineer (SRE).
- Les 3 piliers de l'observabilité : métrique, traçabilité, log.

*Démonstration : Présentation d'un pipeline CI/CD, observabilité avec Prometheus, Grafana...*

#### 7) Bonnes pratiques

- Migration vers le cloud natif.
- S'assurer de la résilience (région, zone de disponibilité).
- S'assurer de la sécurité (IAM, chiffrement en transport et au repos, filtrage réseau...).
- Mesure de la performance et mise à l'échelle.
- Retours d'expérience sur les fonctions.
- Gouvernance des clusters Kubernetes.
- Matrice de maturité cloud native.

#### 8) Conclusion

- Bénéfices et limitations du cloud hybride.
- Les futures tendances.

## LES DATES

---

CLASSE À DISTANCE

2024 : 13 juin, 26 sept., 10 déc.