Blockchain, développer une solution de confiance avec Hyperledger Fabric

Cours Pratique de 3 jours - 21h
Réf : BHF - Prix 2024 : 2 390€ HT

Vous découvrirez dans ce stage les concepts de distribution de la confiance. Vous mettrez en œuvre un réseau de partenaires partageant la sécurité de leurs échanges par des transactions gravées dans le ledger d'une blockchain privée. Vous développerez des smart-contracts automatisant l'exécution de certains contrats.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

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

Connaître les concepts de la technologie blockchain

Différencier les blockchains privées, publiques, avec/sans crypto-monnaie

Connaître les différents algorithmes de consensus

Comprendre et écrire des smart contracts en langage GO

Pouvoir intégrer la technologie blockchain dans l'architecture de son propre SI

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

L'étude de cas se déroule étape par étape tout au long du stage.

ETUDE DE CAS

Dans un réseau de commercialisation mondial d'un produit, différents partenaires enregistrent leurs transactions dans une blockchain hyperledger.

LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 08/2018

1) Définitions

- Eléments clés d'une blockchain.
- Chaîne de blocs et stockage sécurisé.
- Nœuds de gestion décentralisée, un historique infalsifiable et vérifiable.
- Eléments du SI impactés.
- Domaines d'application.

Démonstration : Manipuler une blockchain existante dans un Cloud, créer et voir des transactions dans un ledger.

2) Rappels de cryptologie, la blockchain historique

- Cryptologie de base pour blockchain.
- Différents algorithmes de hachage.
- La blockchain historique : Bitcoin.
- Consensus par minage.
- La Bitcoin en chiffres et en images.

Travaux pratiques : Installer et contrôler les outils de déploiement d'un environnement de test dans une machine virtuelle.

3) Architectures blockchain, APIs

- Rappel sur les architectures orientées Services.
- Un service de confiance reposant sur plusieurs blockchains.
- Les APIs du service de confiance et de certification de documents.

PARTICIPANTS

DSIs, architectes logiciel, développeurs, chefs de projets, administrateurs système et réseau, RSSIs, responsables de la gouvernance du SI, ingénieurs, consultants, chargés de veille technologique.

PRÉREQUIS

Une bonne expérience du développement, une bonne connaissance d'un langage objet (C++, C#, Java, JavaScript...), quelques connaissances de base en cryptologie et machines virtuelles.

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.

4) La blockchain Hyperledger
- Principes et terminologie.
- Différents types de noeuds.
- Architecture des services.
- Confidentialité des opérateurs.
- Les bases de GO, le langage des smart contracts.

Travaux pratiques : Construction d'une blockchain et premiers tests en GO.

5) Hyperledger Fabric à capot ouvert
- Algorithmes de consensus sur loterie ou sur vote.
- Abandon du minage, du PoW, du PoS.
- Le consensus PBFT.
- Protocole de communication inter-noeuds.
- Notion de Channel.

6) Fonctionnement d'un smart contract
- Notion de chaincode, world-state, read-set, write-set.
- Déploiement d'un chaincode.
- Enregistrement d'une transaction : Invoke.
- Consultation : Query.

Travaux pratiques : Exécution pas à pas d'un smart contract.

7) En route pour BaaS, la Blockchain as a Service
- Les différentes plateformes de développement.
- Création de sa propre blockchain dans un Cloud.
- Utilisation des services d'un BaaS.

Démonstration : APIs et services d'un BaaS.

8) Architectures d'intégration d'une solution blockchain
- Les tendances architecturales DDD, ES, CQRS...
- Rappels : microservices, dockerisation.
- Construction des différents dockers dans la VM de test.
- Intégration d'une blockchain dans les SI des partenaires.

Travaux pratiques : Implémenter des microservices dans un nœud, les déployer dans des dockers.

LES DATES

CLASSE À DISTANCE
2024 : 11 sept., 18 déc.

PARIS
2024 : 04 sept., 11 déc.