Protocoles IoT applicatifs : maîtriser MQTT, CoAP, AMQP, LwM2M et MatterThread

Lien : https://innov-systems.com/formation/protocoles-iot-applicatifs-maitriser-mqtt-coap-amqp-lwm2m-et-matterthread

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
RIO09

CATÉGORIE
IoT : Internet des Objets

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les architectures de communication IoT modernes
- Maîtriser les protocoles MQTT, CoAP, AMQP, LwM2M et Matter/Thread
- Choisir le protocole le plus adapté aux contraintes techniques et métiers
- Développer des applications IoT interopérables
- Sécuriser les communications entre objets connectés et plateformes
- Administrer le cycle de vie des équipements IoT
- Intégrer les protocoles IoT aux plateformes cloud et edge
- Optimiser les performances et la consommation des réseaux IoT
- Concevoir des architectures IoT évolutives et résilientes
- Déployer des solutions IoT industrielles et grand public
- Mettre en œuvre des stratégies de supervision et de maintenance
- Réaliser des projets concrets basés sur plusieurs protocoles IoT

POUR QUI ?

- Ingénieurs IoT
- Développeurs IoT
- Développeurs Python, C/C++ et Java
- Architectes IoT
- Ingénieurs systèmes embarqués
- Ingénieurs réseaux
- Ingénieurs cloud et edge computing
- Administrateurs systèmes IoT
- Ingénieurs en automatisation industrielle
- Chefs de projet IoT
- Consultants en transformation digitale
- Toute personne souhaitant concevoir, sécuriser et déployer des solutions IoT connectées

Innov Systems

Programme détaillé

1 / Introduction aux protocoles de communication IoT

- Architecture des communications IoT
- Modèles Device-to-Device, Device-to-Cloud et Edge-to-Cloud
- Critères de choix d’un protocole selon les contraintes métier

2 / MQTT : communication Publish/Subscribe

- Architecture Broker, Publishers et Subscribers
- Qualité de service (QoS 0, 1 et 2)
- Sécurité, authentification et optimisation des performances

3 / CoAP : protocole léger pour objets contraints

- Fonctionnement REST sur UDP
- Découverte des ressources et observation (Observe)
- Cas d’usage pour les capteurs basse consommation

4 / AMQP : messagerie fiable pour les systèmes IoT

- Architecture avec brokers et files de messages
- Routage, échanges (Exchanges) et files (Queues)
- Intégration avec les plateformes d'entreprise

5 / LwM2M : gestion et administration des objets connectés

- Architecture Client-Serveur LwM2M
- Provisioning, configuration et supervision des équipements
- Mises à jour OTA (Over-The-Air) et gestion du cycle de vie

Innov Systems

6 / Matter et Thread : standards pour l’IoT intelligent

- Architecture Matter et réseau Thread
- Interopérabilité des objets connectés
- Applications pour la maison intelligente et les bâtiments connectés

7 / Sécurisation des communications IoT

- TLS, DTLS et chiffrement des échanges
- Authentification des équipements et gestion des certificats
- Protection contre les attaques courantes sur les protocoles IoT

8 / Intégration avec les plateformes Cloud et Edge

- AWS IoT Core, Azure IoT Hub et Google Cloud IoT
- Brokers MQTT et passerelles IoT
- Traitement Edge et synchronisation avec le cloud

9 / Supervision, performances et optimisation

- Monitoring des communications IoT
- Gestion de la qualité de service et de la latence
- Scalabilité des architectures IoT distribuées

10 / Cas pratiques et déploiement de solutions IoT

- Comparaison des protocoles selon différents scénarios
- Mise en œuvre d'une architecture multi-protocoles
- Bonnes pratiques de conception, d'exploitation et de maintenance

Innov Systems

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

30 Nov. au 04 Déc. 2026	Distanciel
12 au 18 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
08 au 12 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
03 au 07 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
28 Juin au 02 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-systems.com
Web : https//www.innov-systems.com

Innov Systems — Tous droits réservés