Sécurité des systèmes embarqués



Déroulé du cours

0 811 261 732 Service 0,06 €/min

REF: QL6473

Connaissance des systèmes embarqués, des protocoles de communication et des architectures matérielles et logicielles.

Durée 21h

Profil Animateur

Ingénieur en électronique et consultant en sécurité informatique.

Public visé

Ingénieurs, développeurs, architectes logiciels, responsables de la sécurité des systèmes embarqués.

Objectifs de la formation

Cette formation permettra aux participants d'acquérir une compréhension approfondie des vulnérabilités courantes dans les systèmes embarqués, ainsi que des techniques et des outils de sécurisation. Les participants apprendront à identifier les risques de sécurité, à auditer les systèmes embarqués et à implémenter des mesures de sécurité pour prévenir les attaques.

Programme

- Revue historique des attaques sur les objets connectés.
- Revue des vulnérabilités et des aspects offensifs et défensifs.
- Rappel des connaissances fondamentales en électronique.
- TP: Prise d'information sur la cible (fingerprint des composants).
- · Comment les pirates accèdent au hardware.
- Présentation des outils et méthodes disponibles pour auditer un produit.
- Création d'un plan d'audit et différences avec l'audit logiciel.
- TP : Extraction de données sensibles avec les outils d'audit comme Hardsploit.
- TP : Comment acquérir les signaux électroniques, outils et démonstration.
- Présentation des différents types d'architecture et accès direct au logiciel via les interfaces d'E/S (JTAG / SWD, I2C, SPI, UART, RF bande ISM, etc.).
- Présentation d'accès au logiciel via des attaques à canal latéral (analyse de puissance).
- TP: Accès au firmware par différentes interfaces.
- Attaques sur un système embarqué particulier, l'objet connecté (IoT).
- Session de TP complète appliquée à notre système embarqué vulnérable.
- TP : Identification des composants électroniques.
- TP : Acquisition de signaux électroniques.

Accessibilité

Au cours de l'entretien préalable à la formation, nous aborderons la question de l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap. Nous nous engageons à faire tout notre possible pour adapter les modalités de la formation en fonction des besoins spécifiques de chaque stagiaire, que ce soit en termes de lieu, de durée, de déroulement ou de supports pédagogiques. Nous sommes déterminés à garantir une expérience de formation inclusive et accessible

Tarifs

Tarif centre : à partir de 1350 € HT

Tarif sur site : à partir de 2850 € HT

Tarif visio: à partir de 1650 € HT

Les prix peuvent varier, pour plus de détails, nous vous recommandons de vous rapprocher de l'équipe

www.jetrouvemaformation.com

Version 3 (27/04/2023) Page 1/3

Sécurité des systèmes embarqués



Déroulé du cours



0 811 261 732 Service 0,06 €/min



- TP : Modification et extraction de firmware via les fonctions de debug JTAG (avec Hardsploit).
- TP : Fuzzing des interfaces externes pour détecter des vulnérabilités basiques sur l'embarqué.
- TP : Attaques de dépassement de tampon sur un système embarqué.
- TP : Exploitation de vulnérabilités durant un audit de sécurité hardware.
- Déploiement et sécurisation.
- Sécurité IoT et systèmes embarqués : Attaquer le CANBus.

www.jetrouvemaformation.com

Version 3 (27/04/2023) Page 2/3

Modalités, lieux, moyens techniques, pédagogiques, et d'encadrement



Atova Conseil s'engage à adapter ses formations aux besoins réels du ou des stagiaire(s).

Modalités et lieux des stages

Nous proposons de nombreuses formations dont certaines pouvant être réparties en journées sur plusieurs semaines.

- Au centre : dans des salles adaptées pouvant accueillir des personnes à mobilité réduite.
- En entreprise: nous dispensons nos formations sur tout le territoire national (France) mais également en Belgique, Suisse et Luxembourg.
- En distanciel synchrone (FOAD): le formateur et le stagiaire se connectent via une plateforme de visioconférence et disposent d'un partage d'écran bidirectionnel, d'un système audio intégré à l'application. Cela permet d'effectuer la formation dans les mêmes conditions qu'une formation en présentielle sur site mais s'avère moins éprouvante pour le stagiaire qui peut évoluer dans un environnement connu avec son propre équipement.

Moyens techniques

Lors des formations à distance, le formateur a à sa disposition un ordinateur équipé – accès à un système de visioconférence - Logiciels appropriés - ou équipements particuliers – Une connexion Internet haut débit - Supports de cours au format dématérialisé. Le client s'engage à disposer d'un ordinateur (PC ou Mac), d'une connexion Internet haut débit, un micro casque est conseillé mais pas obligatoire.

Lors des formations en présentiel (en centre), le centre met à la sa disposition du stagiaire tout le matériel de formation nécessaire : Salle de formation équipée - Ordinateur(s)équipé(s) - Logiciels appropriés - ou équipements particuliers - Une connexion Internet haut débit - Supports de cours au format dématérialisé. Pour les formations nécessitant une pratique obligatoire, le centre fournira également l'équipement et l'espace nécessaire.

Lors des formations en présentiel (sur site client), le client met à la disposition du formateur tout le matériel de formation nécessaire (sauf ordinateur du formateur) : Salle de formation équipée - Ordinateur(s)équipé(s) - Logiciels appropriés ou équipements particuliers - Une connexion Internet haut débit - Pour les formations nécessitant une pratique obligatoire, le client fournira l'équipement ou l'espace nécessaire.

Moyens pédagogiques

- Alternance d'exposés, de travaux dirigés et de travaux pratiques.
- Pédagogie inversée et active
- Mise en situation professionnelle et exposée
- Tours de table réguliers.

Moyens d'encadrement

Administratifs

- Feuilles de présence signées par les apprenants et par le formateur par demi-journée
- Remise d'une attestation de présence individuelle

• Appréciation de la formation :

- Questionnaires d'évaluation de la satisfaction en fin de formation par les stagiaires
- Questionnaires d'évaluation de la satisfaction en fin de formation par les entreprises clientes
- Questionnaires d'évaluation de la satisfaction en fin de formation par les formateurs
- Questionnaire individuel d'évaluation de l'impact de la formation après 3 mois

Modalités d'évaluation

- Evaluation diagnostique avant l'entrée en formation :
 - Recueil de l'analyse des besoins adressé lors de la convocation
 - Questionnaire d'auto-évaluation
- Evaluation formative : questionnaire d'auto-évaluation et mise en situation professionnelles simulées
- Evaluation certificative : 3 mises en situation simulées via un ERP