

Le panorama des technologies de la carte à puce

Type de stage – Avancé

Cette formation permet d'acquérir des connaissances approfondies sur les technologies de la carte à puce. Les ingénieurs et techniciens y trouveront toutes les connaissances sur les dernières évolutions de ces technologies.

Durée - 2 journées

Présentation et Objectifs

Comprendre et maîtriser les technologies de la carte à puce qui ont connu leur coup d'envoi dès les années 80, avec les premières expérimentations de paiement pour se déployer progressivement vers la carte SIM (Subscriber Identification Module) utilisée dans les appareils de téléphonie mobile GSM. De nouveaux marchés émergents, tel que les documents d'identités sécurisés et plus récemment les technologies NFC, sont amenées à prendre le relais du marché des communications mobiles personnelles.

Une première journée de formation sera consacrée aux concepts fondamentaux de ces technologies, et une description des processus industriels mis en œuvre. On s'attachera également à établir un état de l'art de ces technologies et des possibles évolutions à venir. La sécurité étant inhérente à la carte à puce, on abordera ce domaine par une taxinomie des différentes attaques et des moyens de protection et de contre-mesures mises en œuvre.

La deuxième journée sera dédiée aux standards et aux applications des cartes à puces. On décrira les principales caractéristiques de ces technologies qui ont des fonctionnalités et des capacités sans cesse enrichies. De plus en plus de services sont développées sur la base d'architectures et de langages ouverts. Des consortiums d'industriels ont collaboré pour donner naissance à des normes spécifiques dont on décrira les principaux résultats. La technologie sans contact et les architectures NFC seront également abordées avec leurs problématiques spécifiques de fonctionnement. Les enjeux et les résultats de travaux des différents consortiums d'industriels impliqués dans ces technologies seront aussi décrits. Enfin, des exemples d'applications sans contact seront donnés.

Participants et pré-requis

Cette formation s'adresse à des ingénieurs, à des techniciens, à des utilisateurs potentiels ou à toute personne (décisionnaire, maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre) impliquée dans les technologies de la carte à puce et disposant de connaissances préalables techniques et mathématiques.

Programme

Introduction à la Carte à puce. Durée : une demi-journée :

- Histoire de la carte à puce
- Les principaux faits marquants
- Les propriétés physiques et électriques de la carte à puce
- La fabrication d'une carte à puce
- Le cycle de vie de la carte à puce
- Panorama du marché et grandes classes d'application
- Evolution de la technologie des cartes à puce.

Technologie & Sécurité. Durée : une demi-journée :

- Notions de sécurités de la carte à puce
- Architectures sécurisées
- Familles d'attaques de la carte à puce

Applications & Standards. Durée : une demi-journée :

- Standard ISO7816
- Global Platform
- Cartes SIM et USIM
- Normes EMV
- Norme ICAO (passport)
- Javacard.

Les technologies sans contact & NFC. Durée : une demi-journée :

- Les standards de la carte à puce sans contact
- Principe de fonctionnement et problématique des cartes à puce sans contact
- Les formes d'ondes des signaux échangés et les modes de communications
- Initialisations et anticollisions
- La technologie NFC & ses enjeux
- Les standards
- Exemples d'applications

Synthèse et conclusion