



FFCNCERC
ERXRE09

2 520 € 3 jour(s)



[Formation] WiFi et réseaux sans fil – Concepts et mise en œuvre

OBJECTIFS

- Déployer le réseau WiFi en fonction des besoins domestiques ou industriels
- Appliquer les normes 802.11 et les spécifications techniques intégrées à la certification WiFi
- Déployer un réseau sans fil dans un bâtiment
- Identifier les risques et mettre en place des mécanismes de sécurité
- Appliquer la réglementation française et être sensibilisé au cadre international
- Analyser les causes impactant les performances d'un réseau WiFi
- Mettre en œuvre la qualité de service pour le transport de la voix

PROGRAMME

Introduction

Propagation radio et caractéristiques du média

802.11 de b à ax, évolution des codages physiques

- Caractéristiques d'un signal numérique
- Introduction aux modulations sur fréquence porteuse
- DSSS et 802.11b, OFDM et 802.11 a / g
- MIMO et 802.11 n / ac
- Nouveaux apports de 802.11be (WiFi 7)
- Wigi à 60 GHz – 802.11ad et ay
- Autres normes orientées couche physique
- Synthèses des différentes normes et performances

Architecture et tramage 802.11

- Modes de fonctionnement (ad hoc, cellulaire, mesh, etc.)
- Structure de la couche MAC 802.11
- Technique d'accès DCF (CSMA/CA), notion de partage d'accès, limites



DATES ET LIEUX

Du 02/06/2025 au 04/06/2025 à
Paris

PUBLIC / PREREQUIS

Ingénieurs et techniciens, responsables réseaux ou télécommunications, désirant déployer un réseau local sans fil ou souhaitant adjoindre une connexion locale sans fil à leurs réseaux existants.

Des connaissances de base en réseaux sont nécessaires afin de tirer pleinement profit de cette formation.

COORDINATEURS

Frédéric WEIS

Enseignant-chercheur au département Télécom et Réseaux de l'IUT de Saint-Malo, il exerce ses activités de recherche à l'IRISA dans les domaines des applications mobiles et de l'informatique persuasive.

Laurent PARIZE

Enseignant-chercheur, professeur agrégé à l'Université de Rennes 1 et enseignant au département Télécom et Réseaux de l'IUT de Saint-Malo. Il est spécialiste des réseaux sans fil.

MODALITES

- Format des trames 802.11

Déploiement de systèmes sans fil WiFi

- Cadre légal
- État des connaissances de l'impact sur la santé
- Règles et conseils de déploiement
- Géolocalisation dans un bâtiment à l'aide de WiFi

Démonstrations radio

- Configuration radio d'un point d'accès
- Paramètres d'un client WiFi, tests de débit
- Outils d'aide au déploiement et à la supervision

WiFi et/ou 802.11 : quelles différences ?

Principes du programme de certification WiFi

Sécurité d'un réseau WiFi public : présentation des problématiques

- Réseau local sans fil, réseaux domestiques vs. d'entreprise, réseau WiFi public (HotSpot)

Sécurité intégrée : WPA/WPA2/WPA3

- SSID public ou SSID caché
- Problèmes traités : authentification et chiffrement
- Notions essentielles de cryptographie
- Mécanismes d'authentification : PSK et EAP/802.1x
- Différentes méthodes EAP : TLS, TTLS, PEAP, LEAP, SIM/AKA/AKA
- WPA/WPA2 Personal et Enterprise, norme 802.11i ; la faille KRACK et l'évolution vers WPA3
- Déploiement d'un réseau multi-SSID et gestion des VLAN

Sécurisation d'un réseau WiFi public

- Sécurisation de l'accès par un réseau ouvert
- Sécurisation de l'accès par un portail captif : principes et limites
- Protection par réseaux privés virtuels (VPN)
- Spécification WiFi Passpoint (HotSpot 2.0), l'exploitation de WPA2 entreprise dans un réseau ouvert

Démonstrations sécurité WiFi

- Configurations réseau WiFi ouvert, multi SSID via une politique VLAN

Déploiement et administration d'un réseau WiFi étendu

PEDAGOGIQUES

La formation comprend des travaux pratiques et des démonstrations en parallèle du cours, qui permettent de valider les notions abordées.

- Des AP « lourds » aux AP « légers » : quels changements ?
- Notion de contrôleur WLC, principe de la configuration automatique des AP
- État de la normalisation CAPWAP
- Fonctions avancées : IDS, RRM

VoWiFi (Voice Over WiFi) : principes généraux

- État de la normalisation : 802.11r/k/i/e
- Qualité de service 802.11, spécification WMM, profils applicatifs WiFi Voice Personal et Voice Enterprise
- Gestion de la mobilité 802.11r, interactions avec 802.11i, gestion radio 802.11k
- Perspectives pour VoWiFi

Synthèse et conclusion

Appelez le 01 75 31 95 90
International : +33 (0)1 75 31 95 90

contact.exed@telecom-paris.fr / executive-education.telecom-paris.fr