

WIRELESS LAN

Doelstellingen van de opleiding :

In de huidige netwerkwereld met een stijgende nood aan mobiliteit en soepelheid bieden Wireless LAN's een betrouwbare en flexibele oplossing. De doelstellingen van deze 1-daagse cursus zijn :

- een overzicht te verschaffen van de verschillende WLAN-technieken en normen
- een inzicht te geven in de werking van WLAN en configuratiemogelijkheden
- een methode voor te stellen om WLAN's te implementeren
- de mogelijkheden te geven voor een "secure" WLAN
- de toepassingen te bespreken
- de verbeteringe te duiden van 80.11n t.o.v. 802.11a/b/g wat debiet en implementatie betreffen
- de toekomstige tendensen te belichten

Voor wie is deze cursus bedoeld ?

Deze cursus richt zich tot alle personen die een degelijke technische basiskennis wensen te verwerven in draadloze LAN-technieken en gerelateerde security issues.

Hij richt zich bijvoorbeeld tot :

- Telecom Verantwoordelijke
- Netwerkbeheerder & -Ingenieur
- Systeembeheerder & -Ingenieur
- Technisch Support Team
- Telecom aankopers
- Sales/Marketing Managers of medewerkers in de telecom- of datacomsector

Vereiste voorkennis

- u moet de basisconcepten en technieken van datacommunicatie beheersen (modulatie, multiplexering,...)
- deelnemers dienen in elk geval noties te hebben van de begrippen bits en bytes, frequenties, architectuur van netwerken (OSI-model), analoge en digitale signalen,...

INHOUD : WLAN

1. Inleiding

- Historiek van WLAN
- Frequenties – indeling (internationaal, Europees, BIPT)
- Karakteristieken van een wireless verbinding (BER, S/N,...)
- Problemen bij wireless communicatie WLAN
- Situering van WLAN en andere draadloze technieken

2. Karakteristieken van antennes

- Algemeen
- Directioneel (Yagi, Cassegrain, array...) & omnidirectioneel
- dBi, F/B ratio, EIRP, stralingsdiagrammen, polarisatie
- Plaatsing van antennes

3. Stack Architectuur

- Laag 1 : spreaded spectrum - coderingen
 - FHSS/DSSS/IR
- Laag 2 :
 - DCF & PCF accesmechanismes
 - CSMA/CA & Polling
 - Fragmentatie/Integriteit

4. Topologieën

- Peer-to-peer
- Point To Multi Point
- Mesh
- Directionele – omnidirectionele verbindingen
- Gebruiksmogelijkheden (indoor – outdoor)

5. Standaarden (karakteristieken & werking & gebruik)

- IEEE 802.11
- IEEE 802.11a
- IEEE 802.11b
- IEEE 802.11g
- Practische configuratie / tools
- The new generation IEEE 802.11n
 - verbeteringen van defysieke laag (antenne technieken : MIMO, STC,..., bonding,..)
 - verbeteringen op de datalinklaag (block ACK,..., aggregation,...)
 - invloed op de implementatie van WLAN (dracht, surveys,...)
- Andere normen : 802.11 f/h/k/r/s

6. Beveiligingsproblematiek

- Inleiding
- Tegen wat beveiligen ?
- Link encryptie versus end-to-end encryptie
- Symmetrische/asymmetrische encryptie
- Gebruikte technieken (WEP, WPA(2), TKIP, AES ,certificaten, Radius)
- IEEE 802.11i
 - EAP-MD5 ; EAP-(T)TLS ;
 - Cisco LEAP ; EAP-FAST ; PEAP
- WLAN Security guidelines
- Practische configuratie / tools

7. WLAN architectuur

- Inleiding
- Thin & thick & Fit & very fat AP
 - architectuur - normen
 - voor- en nadelen
 - beschikbare equipmenten

8. Implementatie WLAN

- Planningscyclus
 - bepalen aantal AP vanuit
 - capaciteit-standpunt
 - dekkings – standpunt
 - site surveys
 - detail planning (localisatie + frequentie)
- Technische implementatie
 - keuze antennes, acces point, norm (a/b/g/n)
 - installatie procedures antennes, AP
 - fine tuning (treshholds,...)
- veiligheidsinstellingen

9. Toepassingen/tendenzen

- Hotspots (architectuur, gebruik,...)
- WiMAX (architectuur, services, wat in BE,...)
- Voice over WiFi (architectuur, problemen, normen, equipmenten,...)
- Video over WLAN (architectuur, problemen, equipmenten,...)

10. Eindbeschouwingen

- Wireless in het algemeen
- Wireless LAN en WiMAX
- Wireless LAN en WPAN