

WI-FI, WI-MAX, HIPERLAN

Concetti tecnici, posizionamento, criteri di progettazione e dimensionamento

Agenda

Prima giornata

1.1 Introduzione alle reti wireless

I concetti base relativi alle tecnologie di rete wireless dalla descrizione dei vantaggi della comunicazione libera dai cavi, alla rapida evoluzione della tecnologia, alle considerazioni sul mercato attuale

- Cos'è una rete wireless
 - WPAN; WLAN; WMAN
 - Storia ed evoluzione delle reti wireless
 - Il mercato
- 1.2 Il mezzo trasmissivo: teoria e tecnologie delle onde radio
- Teoria delle onde
 - Onde elettromagnetiche
 - Segnali
 - Tecniche di modulazione (Spread spectrum)
 - Accesso multiplo e larghezza di banda
 - Propagazione delle onde radio
- 1.3 Architetture: gli elementi costitutivi di una rete wireless, le topologie disponibili per realizzare flessibilità e mobilità
- Componenti
 - Topologie
- 1.4 Sicurezza: Wardriving, Autenticazione, Crittografia
- 1.5 Servizi (VLAN, QoS, e Proxy Mobile IP)

Seconda giornata

2.1 Reti Wireless locali: WI-FI IEEE 802.11

- Lo standard IEEE 802.11: cenni storici, topologie (BSS, ESS, IBSS), terminologia.
- Servizi di stazione e del sistema: scanning, autenticazione, associazione, privacy, distribuzione, integrazione. Roaming e IAPP (Inter-Access Point protocol).
- Il livello MAC 802.11.
- Il livello PHY 802.11. L'evoluzione verso lo standard IEEE 802.11g.
- La qualità del servizio (QoS) in IEEE 802.11. Lo standard 802.11e: il nuovo MAC (EDCA, HCCA)
- La sicurezza in IEEE 802.11.

2.2 Hiperlan

- Gli standard ETSI: Hiperlan/1, Hiperlan/2, Hiperaccess, Hiperlink
- Hiperlan Type 1: livello PHY e MAC
- Hiperlan Type 2: frequenze e canali; struttura di rete; modello di riferimento. Gestione della mobilità.
- Confronto di prestazioni Hiperlan/2-IEEE 802.11a

NCP Srl

Terza giornata

3.1 WIMAX

- Scenari applicativi WIMAX
- Standard IEEE 802.16 (evoluzione, performance)
- WIMAX Forum
- Normativa italiana ed europea
- Architettura della rete
 - Topologia Point-to-Multipoint (NLOS),
 - Topologia Mesh
- Livello fisico (SC, OFDM)

3.2 HIPERMAN

- Lo standard ETSI: Hiperman
- Hiperman: livello PHY e MAC
- Confronto tra prestazioni Hiperman e IEEE 802.16

3.3 Accesso wireless a banda larga mobile
Lo standard IEEE 802.20

Quarta giornata

Progettazione di reti WMAN

- **Applicazioni delle reti WMAN**
- Topologie di installazione
- Analisi di efficienza e copertura delle installazioni
- Throughput e distanza
- Modulazione adattativa
- riconoscimento e risoluzione di problematiche di rete
- principi di sicurezza in ambiente WMAN
- strategie di interoperabilità tra produttori diversi
- tecnologie wireless emergenti: uno sguardo al futuro