

# LA CONNETTIVITÀ WIRELESS

GUADAGNO Alessio

5TI

# Cosa sono le Wireless?

Le Wireless LAN rappresentano una delle tecnologie emergenti degli ultimi tempi. Per wireless si intende un insieme di tecnologie che consentono l'accesso utilizzando come mezzo trasmissivo invece dei cavi le onde radio, permettendo l'accesso alla rete e alle sue risorse.

I sistemi wireless trovano diretta applicazione nelle reti wireless di telecomunicazioni, fisse e mobili e più specifico nelle radiocomunicazioni.

## In quale contesto storico sono nate?

Il Wireless Networking è stato concepito durante il secondo conflitto mondiale, quando l'esercito degli Stati Uniti utilizzò per primo i segnali radio per trasmettere dati, sviluppando una tecnologia che era basata su tecniche di crittazione e tramite la Spread Spectrum Technology (tecnica di dispersione dello spettro) riuscì ad evitare l'intercettazione delle comunicazioni da parte del nemico.

# Che tipologie di reti wireless esistono?

→ Le tipologie di reti wireless sono le seguenti:

- **WPAN** (Wireless Personal Area Network)
- **WLAN** (Wireless Local Area Network)
- **WWAN** (Wireless Wide Area Network)
- **BWA** (Broadband Wireless Access)

→ In aggiunta esistono le:

- **Reti Cellulari** (GSM, LTE, ecc.).
- **Reti satellitari**

# WPAN (Wireless Personal Area Network)

→ La wireless personal area network (WPAN) è essenzialmente una Personal Area Network che utilizza come mezzo trasmissivo le onde radio invece degli usuali cavi.

→ La rete Bluetooth forma una WPAN e questa tipologia di rete è definita nell'IEEE 802.15

# WLAN (Wireless Local Area Network)

→ Wireless Local Area Network (WLAN) indica una rete locale che sfrutta la tecnologia wireless, invece di una connessione via cavo.

→ Esistono due tipologie di WLAN:

- Con infrastruttura → Si necessita l'implementazione di un dispositivo detto Access Point (AP) che regola la comunicazione.
- Senza infrastruttura → Comunicano fra di loro senza l'utilizzo di un terzo dispositivo.

→ Ogni WLAN è identificabile tramite un SSID (Service Set Identifier).

# WWAN (Wireless Wide Area Network)

- Wireless Wide Area Network (WWAN) è più grande di una rete WLAN, pertanto richiede diverse tecnologie.
- Spesso le WWAN si differenziano dalle WLAN perché usano tecnologie di telefonia mobile come LTE. Possono anche usare il Wi-Fi per garantire l'accesso a Internet.
- Queste tecnologie sono distribuite regionalmente, nazionalmente o anche globalmente, offerte da un Wireless Internet Service Provider (WISP).
- Le connettività WWAN permettono agli utenti di ottenere un completo accesso ad Internet e connettersi entro i confini nazionali del provider della rete mobile.

# BWA (Broadband Wireless Access)

→ Per Broadband Wireless Access (BWA) si descrive un insieme di tecnologie il cui scopo è quello di fornire accesso a Internet, ad alta velocità di trasmissione wireless, su grandi aree geografiche.

→ Le tecnologie usate per fornire il BWA includono WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) quest'ultima è la più diffusa in Europa.

→ Utilizzano lo standard IEEE 802.16

→ A seconda delle tecnologie impiegate, l'accesso a Internet può richiedere l'installazione di una antenna che consenta la comunicazione a banda larga.

# Rete cellulare

→ Permette la telecomunicazione in tutti i punti di un territorio suddiviso in aree di non grandi dimensioni, chiamate "celle", ognuna servita da una diversa stazione di telecomunicazione.

→ Viene implementata con la finalità di realizzare una rete di telecomunicazione mobile. Le tratte terminali di tale rete sono realizzate mediante un radiocollegamento, in tal caso si parla più specificatamente "cella radio".

→ La rete cellulare viene utilizzata esclusivamente per realizzare la telefonia cellulare.



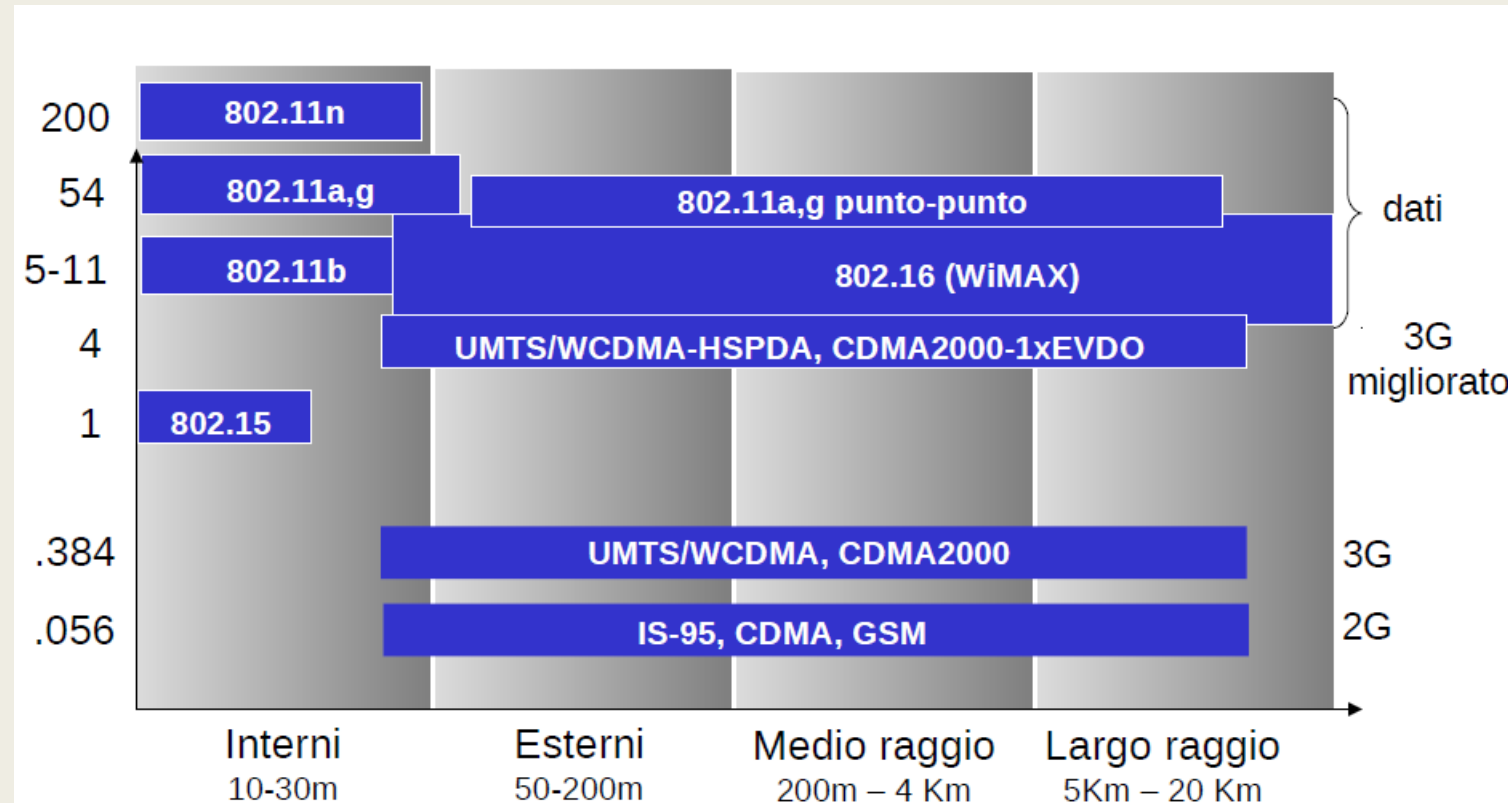
# Rete satellitare

- La rete satellitare è una rete di telecomunicazione a radiofrequenza per la comunicazione intercontinentale, attraverso collegamenti radio satellitari fra stazioni ricetrasmittenti a terra e satelliti artificiali in orbita, sotto forma di ponti radio satellitari, telediffusioni e sistemi di radiolocalizzazione e navigazione.
- Questi sistemi, resi possibili dalla nascita e sviluppo delle tecnologie di lancio dei razzi a partire dalla seconda metà del XX secolo, rappresentano spesso l'unica soluzione applicabile in mancanza di infrastrutture sulla terra di difficile posizionamento.
- Spesso trovano applicazione avendo un costo complessivo inferiore rispetto alla realizzazione di sistemi di comunicazione terrestri equivalenti.
- Esse trovano ampia applicazione nelle telecomunicazioni, nella navigazione marittima e nel campo militare.

# Che protocolli utilizza la tecnologia WLAN?

Questa tecnologia è tuttora in continua evoluzione, per questo negli anni sono stati sviluppati vari protocolli.

L'associazione internazionale che sviluppa e brevetta questi protocolli è l'IEEE e tutti i protocolli sono denominati IEEE 802.11xx



# Vantaggi e Svantaggi

## →Vantaggi:

- Mancanza di collegamenti fisici.
- Praticità/Semplicità d'utilizzo.
- Mediante l'utilizzo di un AP è possibile effettuare un controllo maggiore sulle prestazioni della rete

## →Svantaggi:

- Soggetta a interferenze da altre reti WLAN.
- Problema di propagazione.
- Soggetta a riflessione sulle superfici.



FINE

