

COSTRUZIONE DI UN HOTSPOT WIFI

di
IW5CDF Guido Galletti



Premessa:

L'ubicazione di un HotSpot WiFi è da prendere in seria considerazione perché è da come posizioneremo questo componente che dipenderà tutta l'efficienza della rete. Essenzialmente un HotSpot è costituito da tre elementi, l'antenna, l'Access Point e il router di autenticazione. In questa puntata parleremo dell'Access point. Attualmente prodotti OUTDOOR cioè da porre all'esterno, si contano con una mano sola. Fortunatamente qualcuno comincia a commercializzare KIT appositamente allestiti e quello che vi propongo di seguito, reperibile presso la ditta I-TEC srl di Milano, credo sia il miglior KIT wifi attualmente disponibile sul mercato italiano. Implementato in tecnologia 802.11g, questo Kit è stato realizzato dai tecnici I-TEC per fornire agli operatori del settore un prodotto di livello professionale.



foto dell'Access Point LinkSys WAP54G della I-TEC

Il KIT utilizza l'access point LINKSYS WAP54G con precaricato un firmware realizzato dalla I-TEC al posto di quello originale. Tra le peculiarità più evidenti possiamo regolare ad esempio, la potenza di uscita, da un minimo di 1mW ad un massimo di 84mW. Come si può vedere anche dalla foto il kit comprende :

1) all'interno della scatola in polycarbonato IP67 i seguenti componenti:

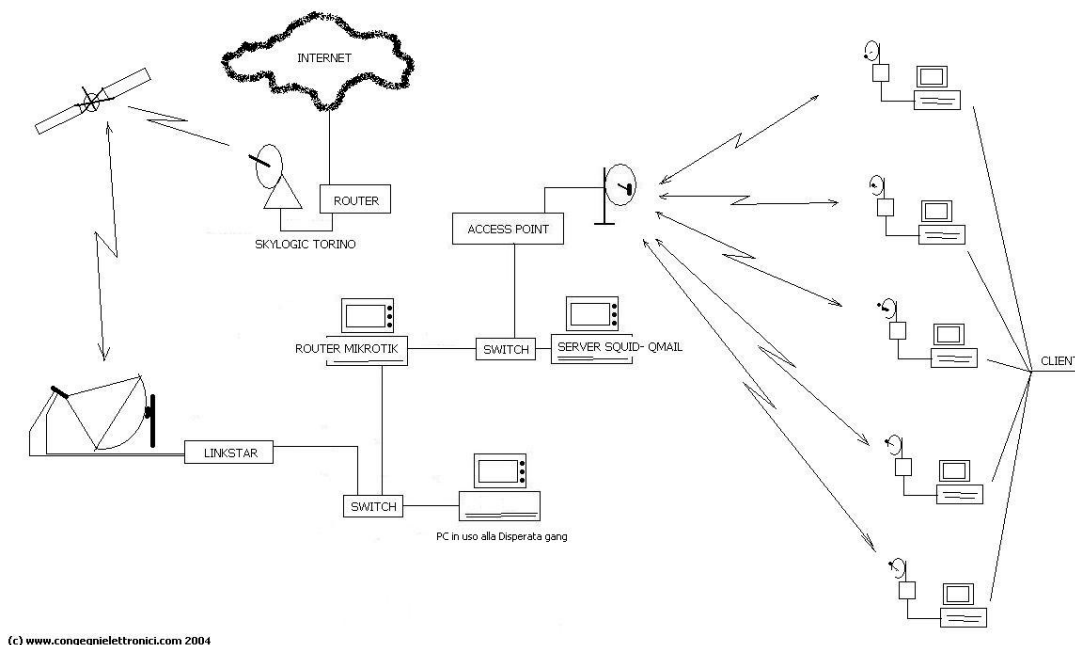
- Access Point WAP54G LinkSys
- POE Splitter di Planet Technologies
- Cavo RPTNC N (femmina) da pannello

2) POE Injector di Placet Technologies

3) accessori per il fissaggio al muro

Per i prezzi e le caratteristiche principali di questo eccellente prodotto rimando il lettore a consultare il sito della I-TEC all'indirizzo www.i-tec.it

SCHEMA RETE CIVICA PIEVENET WLAN 802.11b/g



Descrizione del Progetto:

Vediamo adesso come realizzare e posizionare questo HotSPot. Muniti di carta topografica 1/2000 a curve di livello o foto aerea della zona da servire si effettuerà un primo sopralluogo al fine di individuare il fabbricato idoneo. Questa fase è molto importante perché, come ho già detto, dall'individuazione di questo loco dipende tutto il progetto. Individuato il "tetto o terrazzo" ospitante, ci procureremo un palo in acciaio zincato da antennista. In commercio ne esistono di vario tipo, noi utilizzeremo il tipo con tappo colore verde che sta a significare autoportante. Utilizzando una piastra di ferro e relative zanche ancorate con resina chimica ad un supporto in calcestruzzo o in muratura ci collegheremo il palo, posizionandolo nel punto più alto della struttura e avendo cura di sfilare le tre sezioni di cui è composto il medesimo in modo da lasciarne comunque inserite per ognuna almeno 20 cm oltre le due viti di ancoraggio.



foto aerea dell'abitato di Pieve Santo Stefano (Ar) con tracciato l'area di copertura dell'HotSpo Pievenet

A questo punto collegheremo una antenna omni direzionale del tipo che ho già descritto in queste pagine e accenderemo l'access point.



Foto del HotSpot Pievenet

Dalla foto si può osservare che ho utilizzato anche l'altra antenna di cui dispone l'AP. Questo potrà essere utile nel caso volessimo utilizzare l'HotSpot per collegamenti a corto raggio. Il software inserito dalla I-TEC consente di selezionare anche questo!

Per ora non occorre collegare l'AP ne ad un pc ne ad un router. In questa fase basterà controllare la copertura totale dell'impianto quindi ci basterà avere un rapporto radio. Disponendo di un altro operatore e di un computer portatile posto in una zona distante, a cui vogliamo dare copertura , supportati da delle radio portatili o da telefonini per avere il collegamento in voce, chiederemo di connettere l'AP avendo avuto cura preventivamente di configurare come ACCESS POINT la nostra scheda. Mi spiego meglio. Questo fantastico strumento ha la possibilità di essere utilizzato in 4 modi:

1. Access Point
2. Client
3. Bridge (fino a quattro punti collegabili)
4. Repeater

Occorre quindi dare una prima programmazione alla scheda altrimenti non avremo i riscontri che cerchiamo. La configurazione da utilizzare è la prima della lista di cui sopra! Ora dovremo inserire un indirizzo di rete di classe C ma possiamo benissimo lasciare quello che di default propone la I-TEC. L'importante è configurare anche la scheda client che dovrà connettersi all'AP nella stessa sottorete altrimenti non funzionerà. Il lettore attento si sarà chiesto a questo punto, come eseguire queste configurazioni. Vediamole adesso.

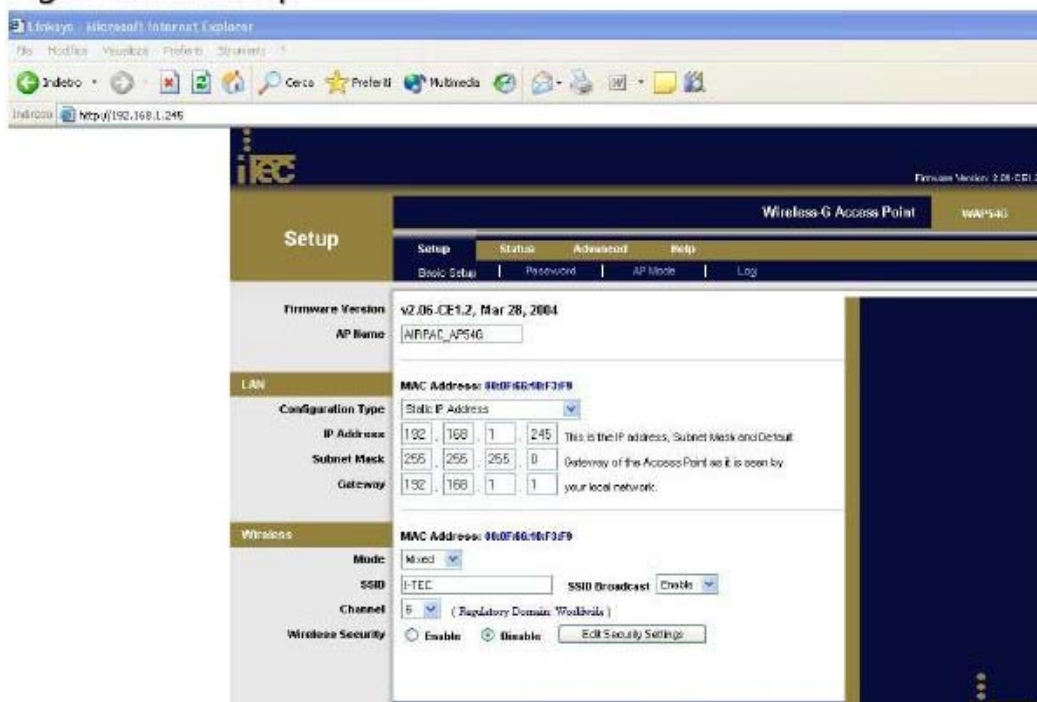
Come Entrare nel setup di configurazione dell'AP

Per eseguire tutta quella serie di operazioni che ho appena descritto non ci occorre un software da installare nel nostro pc perché questo è già presente nell'AP. Ci procureremo quindi un computer che disponga di scheda di rete ed utilizzando un cavetto incrociato che troviamo incluso nella confezione dell'AP, collegheremo i due device direttamente. Se volessimo farlo tramite un Hub o uno Switch allora il cavetto UTP5 da utilizzare dovrebbe essere del tipo dritto. Facciamo un passo indietro. Per eseguire queste semplici manovre il lettore deve aver delle minime conoscenze di networking altrimenti tutto risulta difficile. Non è scopo di questo articolo dare delle basi quindi chi legge deve essere in grado di configurarsi una scheda di rete e di poter eventualmente intervenire sui suoi parametri per adeguarli a quelli dell'AP a cui si vuole collegare. L'indirizzo di default dell'AP è 192.168.1.245 con subnet mask 255.255.255.0 quindi un indirizzo qualunque di questo intervallo di classe C va bene. Se è stato eseguito questo passaggio alla perfezione, aprendo una finestra DOS e facendo PING l'AP ci deve rispondere. Comunque la fase successiva è eloquente. Apriamo il nostro browser abituale in una pagina vuota e inseriamo, nella barra di stato l'indirizzo dell'access point come di seguito descritto: "http://192.168.1.245". Ciò che dovremmo ottenere è una maschera tipo quella che è rappresentata in figura:



Inseriremo nel campo password la parola "admin" lasciando in bianco il campo nome utente. Dopo aver battuto invio ci ritroveremo nella prima pagina di configurazione dell'AP. Il server web incluso all'interno del device ci consente di navigare tra i vari menu come mostra la figura.

Fig. 1 Basic Setup



In particolare adesso dovremo comunicare al nostro assistente il SSID, il canale e, se presente, la codifica WEP - tutto ciò comunque risulta inutile se disponiamo di programmi di sniffing per reti wireless ma noi ipotizziamo di non disporre. Siamo pronti per testare l'area di copertura. Se ci muoviamo con un'automobile e un'antenna direzionale possiamo tracciare esattamente il perimetro di copertura massima del nostro HS. Come è possibile notare dalla foto aerea che ho allegato il mio HotSpot copre l'intero centro abitato di Pieve Santo Stefano (Ar). La qualità del segnale non è eccessiva, per ricevere a 11 Mbit ci vogliono antenne direzionali, ma date le potenze in gioco con antenne tipo gregoriano o a parabola da 15 dB il problema è risolto.

Fig. 2 AP Mode

