

# Esercizio: Guida casalinga per routeristi

## 1. Scopo

Dare ai cittadini digitali la possibilità di gestire a livello base la propria rete domestica

## 2. Destinatari

Chiunque si senta di non avere abbastanza controllo sulla propria rete domestica e voglia imparare di più a riguardo

## 3. Durata

Qualche minuto per l'esercizio. Tempo indefinito per esplorare e approfondire l'argomento (suggerito).

## 4. Livelli arcobaleno

Principalmente L3-Education, cenni di L0-Net

## 5. Difficoltà (relativa all'utente)

Molto semplice

## 6. Strumenti necessari

Un device dotato di una scheda di rete (wireless o via cavo) ed un contratto con un Internet Service Provider (ISP) per l'allacciamento alla rete.

(opzionale) Un altro dispositivo connesso per esperimento su indirizzi ip.

## 7. Costi

Solo se non si possiede un device con una scheda di rete ed un abbonamento ad internet, il costo di questi due elementi

## 8. Istruzioni

- **Scoprire l'indirizzo ip del proprio router e digitarlo nella barra dell'url di un browser.** Solitamente l'indirizzo ip del proprio router è uno di questi quattro per le reti italiane: uno tra 192.168.1.1 e 192.168.1.254 più probabilmente oppure uno tra 192.168.0.1 e 192.168.0.254 meno probabilmente. Se nessuno dei quattro indirizzi vi porta ad una pagina web, potete cercare su internet i modi per scoprire questo indirizzo ([clicca qui per un esempio](#)).

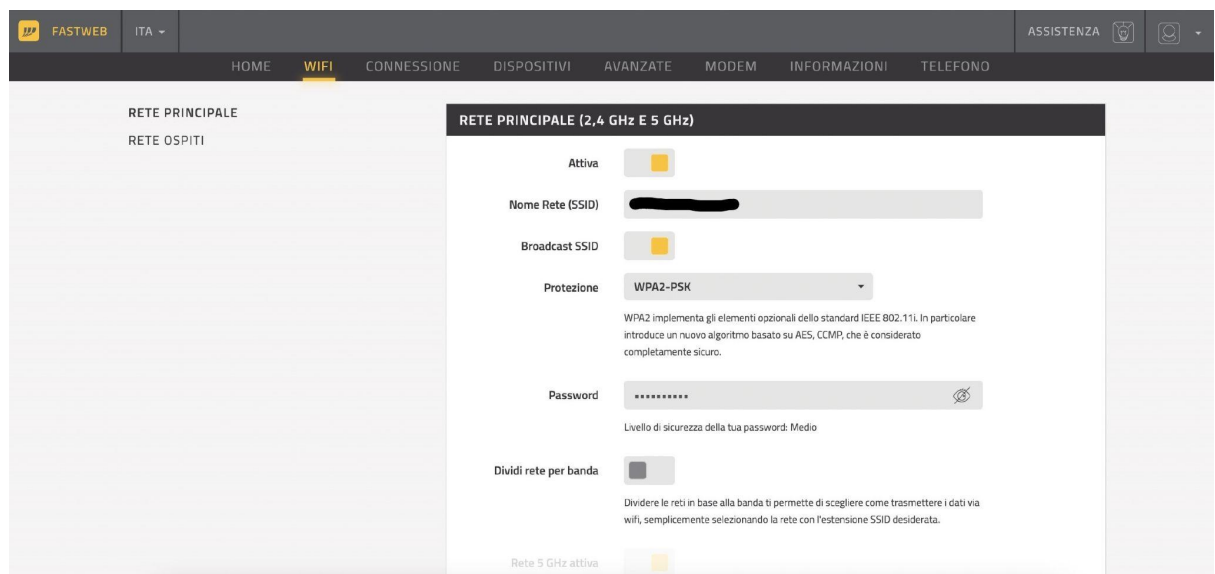
- **Login.** L'indirizzo corretto vi porterà alla pagina web per configurare il vostro router ma prima bisognerà effettuare il login. La procedura di login dipende dal router ma solitamente le istruzioni su come accedere sono presenti sulla pagina stessa. Se non sono così evidenti, come sempre potete cercare le informazioni dettagliate sul vostro router su internet

**Ce l'avete fatta, siete entrati nella pagina di configurazione del vostro router! Da qui potrete controllare vari aspetti della vostra rete domestica. Adesso ne mostrerò alcuni.**














- **WiFi.** Spesso tra le sezioni più di interesse comune c'è quella in cui è possibile modificare le impostazioni del WiFi. Di solito in questa sezione è possibile cambiare nome (SSID) e password del proprio wifi, nonché creare

una nuova rete WiFi, la rete ospiti, di solito per evitare di dare la propria password privata ad un ospite bisognoso di connessione. Inoltre è possibile dividere la rete nelle due bande 2.4GHz e 5GHz per differenziare il traffico di diversi dispositivi su frequenze diverse (potete approfondire su internet il discorso) ed impostare degli orari di spegnimento automatico del WiFi.

Sotto un esempio di schermata WiFi:



- **Dispositivi e struttura rete.** Una o più sezioni solitamente permettono di verificare lo stato della rete privata e dei dispositivi che ne fanno parte. Da qui è possibile vedere quali dispositivi sono attualmente connessi alla rete privata e con quali indirizzi ip e solitamente vengono mostrati anche gli ultimi dispositivi che si sono connessi anche se attualmente non connessi. Inoltre è possibile negare l'accesso a certi dispositivi conoscendo il loro mac address (indirizzo hardware dato dal produttore) che di solito viene mostrato se il dispositivo si è connesso almeno una volta al router. Nell'esempio in figura cliccando su modalità si mostrano informazioni sul device, tra cui l'indirizzo ip:

SSIONE	DISPOSITIVI	AVANZATE	MODEM	INFORMAZIONI	TELEFONO
ALTRI DISPOSITIVI					
Dettagli	Dispositivi	Stato	Modalità		
	 Galaxy-S10e	<span style="color: yellow;">●</span> online	▼		
	 P54-42DE2B	<span style="color: yellow;">●</span> online	▼		
	 HUAWEI_P30_lite-518	<span style="color: yellow;">●</span> online	▼		
	 <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>	<span style="color: yellow;">●</span> online	▼		
	 MSI-BBCEFC	<span style="color: yellow;">●</span> online	▼		
	 <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>	<span style="color: gray;">●</span> offline	▼		
	 LAPTOP-A7UF0004	<span style="color: gray;">●</span> offline	▼		
	 LAPTOP-1G6G6K3S	<span style="color: gray;">●</span> offline	▼		
	 B8F1FE	<span style="color: gray;">●</span> offline	▼		
	 HUAWEI_P9_lite	<span style="color: gray;">●</span> offline	▼		
	 Galaxy-Tab-A	<span style="color: gray;">●</span> offline	▼		
	 LAPTOP-LV1EE1Q9	<span style="color: gray;">●</span> offline	▼		
	 LAPTOP-3065LG6F	<span style="color: gray;">●</span> offline	▼		

- **DHCP.** Il DHCP è il servizio che assegna ad ogni dispositivo che si connette alla rete il suo indirizzo ip. Solitamente esiste una sezione a riguardo in cui si possono modificare i range degli indirizzi assegnabili e il periodo di tempo in cui questi indirizzi restano validi. Per cui se volete che nessun dispositivo oltre ai vostri  $n$  dispositivi noti possa connettersi alla rete potete mettere un range di indirizzi grande  $n$  e mettere il periodo di tempo di validità maggiore possibile.

L'immagine sotto mostra un esempio di pagina di modifica del servizio DHCP:

Parametri del server DHCP

Primo indirizzo IP

192 . 168 . 1 . 50

Ultimo indirizzo IP

192 . 168 . 1 . 250

Durata

24 ore

- **Firewall.** Un firewall è un meccanismo di sicurezza che permette di filtrare il traffico di rete che permette di decidere quali pacchetti di rete far passare e quali no. Il suo funzionamento è semplice di base ma bisogna sapere quello che si sta facendo per settarlo altrimenti rischiate comportamenti inattesi da parte delle vostre applicazioni che si interfacciano alla rete. Inoltre di sicuro il modo migliore per settare un firewall non è da questa interfaccia grafica dei router che stiamo trattando ma programmando direttamente il router.

- **UPnP.** Universal Plug and Play (UPnP) è un protocollo che permette la comunicazione peer to peer tra due device all'interno della rete. Oramai è sempre più comune nei router e può tornare comodo per non dover configurare manualmente i dispositivi come le stampanti per ogni altro dispositivo nella rete permettendo una unica configurazione per la rete. Tuttavia può portare a problemi nella sicurezza della rete se dovesse venire usato dal router per comunicare verso l'esterno. Anche qui l'argomento è complesso se si pensa alla sicurezza e

quindi sarebbe bene approfondire l'argomento prima di utilizzare questa funzionalità.

- **Curiosità L0-Net.** Provate adesso a trovare il vostro dispositivo all'interno della rete nella pagina del router e leggetene l'indirizzo ip; dovrebbe essere qualcosa del tipo 192.168.1.x dove x è un numero compreso tra 1 e 254. Adesso invece aprite un browser e cercate "what's my ip" e aprite una qualsiasi pagina suggerita che dovrebbe mostrare il vostro indirizzo ip su internet. Cosa notate? L'indirizzo ip è totalmente diverso da quello della vostra macchina nella rete privata.

Adesso se avete la possibilità di connettervi con un altro dispositivo alla stessa rete, cercate anche con questo dispositivo "what's my ip". Noterete che l'indirizzo ip su internet dei due dispositivi è lo stesso. Come fa a funzionare? Come fa una macchina da internet a capire con quale dei due dispositivi sta comunicando se hanno lo stesso indirizzo ip?

In realtà l'indirizzo ip appena trovato non è di nessuno dei due dispositivi ma è quello di una macchina gestita dal vostro ISP, che fa da tramite nelle comunicazioni tra le macchine della vostra rete e il resto di internet.

- **Passo bonus:** rendersi conto che in realtà il router casalingo è una piccola parte di una rete gestita da un ISP, che si interfaccia alle altre reti del mondo nel modo che decide l'ISP stesso. In casi estremi, in paesi come Cina e Corea del Nord, questo può portare a censure enormi da parte degli ISP.

## 9. Obiettivi formativi

Imparare le basi della gestione del proprio router casalingo e di come funzionano le reti domestiche e come si interfacciano ad internet.

## 10. Lessons learned

Controllare un router vuol dire decidere cosa può passare da una rete e cosa no e anche chi può accedere al router e chi no.

Nell'attuale struttura di internet i computer non comunicano tra di loro (salvo alcuni casi) ma solo i router lo fanno e i router sono controllati e gestiti dagli ISP, che possono decidere in che modo vediamo internet.

## 11. Autore

Giacomo Papaluca