

Acces Point

realizzato con

RaspBerry PI

**Guida realizzata da
Stefano MERCURIO**

<http://www.netlivein.it>

Riferimento:

<https://agentoss.wordpress.com/2011/10/31/creating-a-wireless-access-point-with-debian-linux/>

<http://www.tesseract.it/index.php/sistemistica/140-router-wireless-su-macchina-linux>

https://wiki.debian.org/it/DHCP_Server

Indice generale

Prefazione.....	3
Materiale.....	3
Materiale necessario per la preparazione.....	3
Software necessario per la preparazione.....	3
Installare il sistema base su Raspberry PI.....	3
Configurazione di RaspBerry PI.....	4
Connessione remota RaspBerry PI.....	5
Preparazione del sistema.....	5
Modifica della configurazione di rete.....	6
Configurazione dell'Access Point.....	7
Configurazione dell'Access Point su reti separate.....	8
Configurazione rete per il routing degli IP.....	9
Configurazione dhcp (opzionale).....	10

Prefazione

In questa configurazione, l'Access Point è configurato nella LAN. Chiunque si collega a questo AP avrà accesso alle risorse della LAN. Per i casi professionali, è meglio configurare AP su reti separate. Per migliorare la sicurezza utilizzare password complesse.

Materiale

- Raspberry PI
- Scheda SD 8GB
- Alimentatore 5V 2000mA con connettore microUSB
- Cavo USB
- Cavo di rete
- Chiavetta WIFI USB
- Connessione ad internet e una porta libera sul router

Materiale necessario per la preparazione

- Computer con lettore di schede SD

Software necessario per la preparazione

- Immagine RaspBian disponibile qui: http://downloads.raspberrypi.org/raspbian_latest
 - Software per copiare l'immagine su scheda SD disponibile qui: <http://sourceforge.net/projects/win32diskimager/files/latest/download>
 - Putty disponibile qui: <http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>
1. Decomprimere i file scaricati, inserire una scheda SD nel computer e lanciare win32diskimager.
 2. Nella finestra selezionare il file immagine, selezionare il device e premere il pulsante Write. Terminata la scrittura siamo pronti a configurare il Raspberry!

Installare il sistema base su Raspberry PI

- Inserire la scheda SD preparata nel Raspberry PI
- Collegare il cavo di rete al router e al Raspberry PI
- Collegare la chiavetta WIFI ad una porta USB del Raspberry
- Collegare l'alimentazione al Raspberry PI

Configurazione di RaspBerry PI

Collegare alla rete Ethernet il dispositivo e alimentarlo. Per la sua configurazione. Userò il **protocollo SSH** che mi permette di accedere in remoto con "**Putty**", programma precedentemente scaricato al link di questa guida.

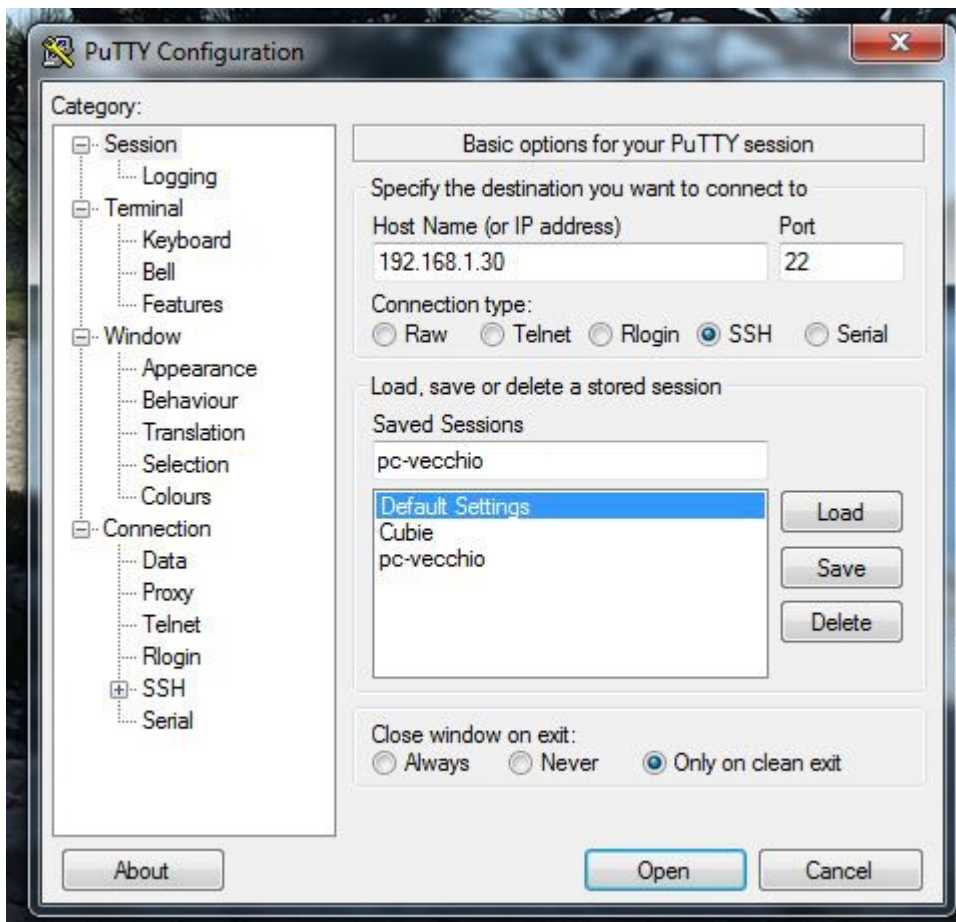
L'accesso avviene con i seguenti dati:

Indirizzo IP: 192.168.1.30

Porta: 22

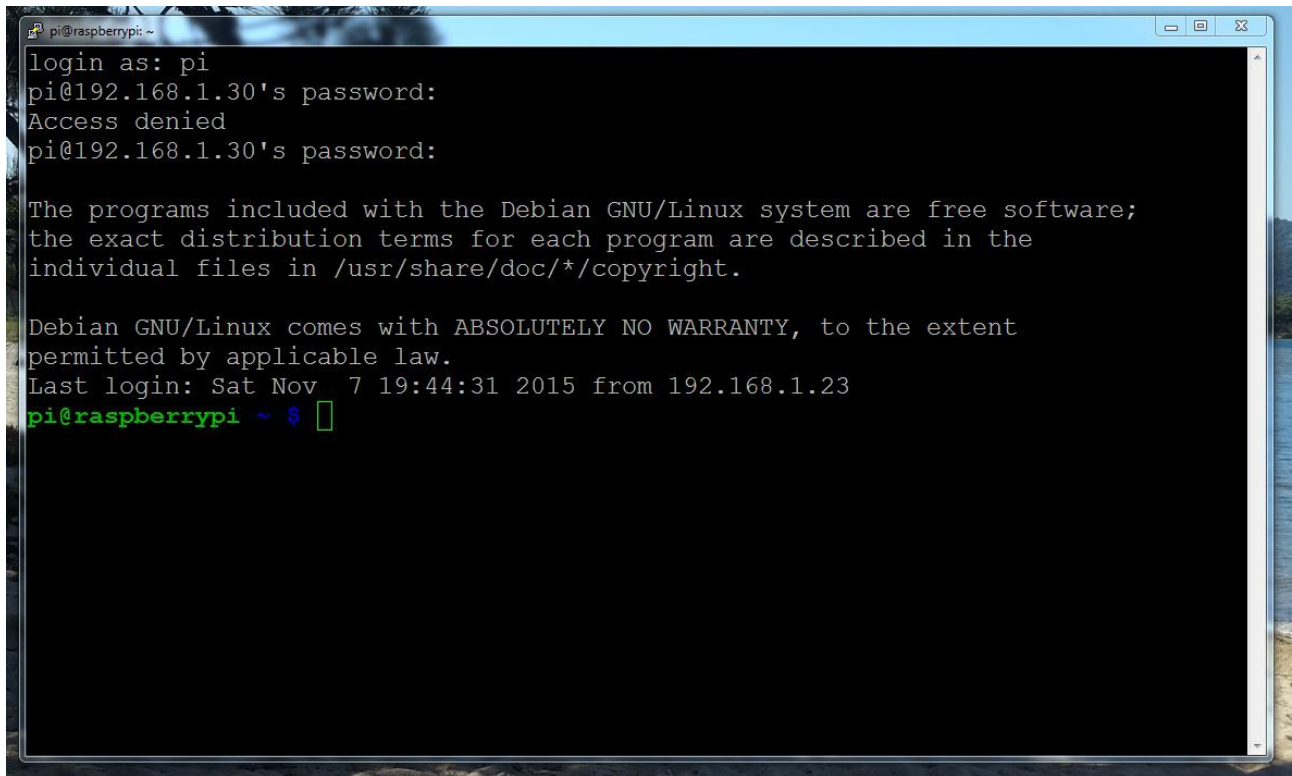
user: pi

pws: raspberry



Connessione remota RaspBerry PI

Se tutto è andato a buon fine nella consolle apparirà il prompt dei comandi come in figura che ci permetterà di configurare il dispositivo remotamente.



```
pi@raspberrypi: ~  
login as: pi  
pi@192.168.1.30's password:  
Access denied  
pi@192.168.1.30's password:  
  
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.  
  
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.  
Last login: Sat Nov  7 19:44:31 2015 from 192.168.1.23  
pi@raspberrypi ~ $
```

Preparazione del sistema

Digitare nell'ordine i seguenti comandi:

```
sudo raspi-config
```

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get upgrade
```

```
sudo apt-get autoremove lxde
```

```
sudo apt-get install wireless-tools
```

```
sudo apt-get install hostapd
```

```
sudo apt-get install hostap-utils
```

```
sudo apt-get install bridge-utils
```

```
sudo apt-get install firmware-ralink
```

Modifica della configurazione di rete

Editare il file di configurazione della rete con il seguente comando:

```
sudo nano /etc/network/interfaces
```

Come nell'esempio qui sotto:

```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

auto lo br0
iface lo inet loopback

allow-hotplug eth0
iface eth0 inet manual

allow-hotplug wlan0
iface wlan0 inet manual

# Bridge setup

# for dhcp address
#iface br0 inet dhcp
# bridge_ports eth0 wlan0

# for static ip
iface br0 inet static
bridge_ports eth0 wlan0
# adapt with your network settings
address 192.168.1.250
netmask 255.255.255.0
network 192.168.1.0
broadcast 192.168.1.255
gateway 192.168.1.1
# dns-* options are implemented by the resolvconf package, if installed
dns-nameservers 192.168.1.1
dns-search localdomain
```

riavviare il servizio **rete** con il seguente comando:

```
sudo /etc/init.d/networking restart
```

Configurazione dell'Access Point

Editare il file di configurazione hostapd con il seguente comando:

```
sudo nano /etc/hostapd/hostapd.conf
```

Come nell'esempio qui sotto:

```
interface=wlan0
driver=nl80211

# YOUR BRIDGE NAME
bridge=br0

# YOUR COUNTRY HERE
country_code=IT
ieee80211d=1

# MODIFY YOUR SSID HERE
ssid=quiIlNomeDellaWIFI

# CHANGE MODE HERE IF NEEDED
hw_mode=g

# CHANGE CHANNEL EVENTUALLY
channel=6

wme_enabled=0
macaddr_acl=0
auth_algs=1

# WE USE WPA2
wpa=2

# MODIFY YOUR PASSPHRASE HERE
wpa_passphrase=quiLaPasswordDiRete

wpa_key_mgmt=WPA-PSK
wpa_pairwise=TKIP
rsn_pairwise=CCMP
```

Ed eseguire il file come demone al reboot del sistema editando questo file con il seguente comando:

```
sudo nano /etc/default/hostapd
```

...completando la riga come sotto:

```
DAEMON_CONF="/etc/hostapd/hostapd.conf"
```

Riavviare il sistema ed ecco la nuova WIFI domenstica

Configurazione dell'Access Point su reti separate

```
sudo nano /etc/network/interfaces
```

```
# the loopback interface
auto lo
iface lo inet loopback

# the network interface
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 172.16.12.151
    gateway 172.16.1.1
    netmask 255.255.0.0
    network 172.16.0.0
    broadcast 172.16.255.255
    dns-nameserver 172.16.1.3

# the wifi interface
auto wlan0
iface wlan0 inet static
    address 192.168.50.1
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.50.0
    broadcast 192.168.50.255
```

```
sudo /etc/init.d/networking restart
```

```
sudo nano /etc/hostapd/hostapd.conf
```

```
interface=wlan0
driver=nl80211

# YOUR COUNTRY HERE
country_code=IT
ieee80211d=1

# MODIFY YOUR SSID HERE
ssid=quiIlNomeDellaWIFI

# CHANGE MODE HERE IF NEEDED
hw_mode=g

# CHANGE CHANNEL EVENTUALLY
channel=6

wme_enabled=0
macaddr_acl=0
auth_algs=1

# WE USE WPA2
wpa=2

# MODIFY YOUR PASSPHRASE HERE
wpa_passphrase=quiLaPasswordDiRete

wpa_key_mgmt=WPA-PSK
wpa_pairwise=TKIP
rsn_pairwise=CCMP
```


Configurazione rete per il routing degli IP

Abilitare il Forwarding della rete decommentando la linea seguente nel file `/etc/sysctl.conf`

```
sudo nano /etc/sysctl.conf
```

```
#net.ipv4.ip_forward=1  
net.ipv4.ip_forward=1
```

Creare un file di script con le seguenti righe:

```
sudo nano /etc/init.d/routing.sh
```

```
#!/bin/sh  
### BEGIN INIT INFO  
# Provides:          routing  
# Required-Start:  
# Required-Stop:  
# Default-Start:    S  
# Default-Stop:  
# Short-Description: prepara la tabella di routing.  
# Description:  
#  
### END INIT INFO  
  
iptables -A FORWARD --in-interface wlan0 --out-interface eth0 --source  
192.168.1.0/255.255.255.0 -m state --state NEW -j ACCEPT  
  
iptables -A FORWARD --in-interface wlan0 --out-interface eth0 --source  
192.168.50.0/255.255.255.0 -m state --state NEW -j ACCEPT  
  
iptables -A FORWARD --in-interface wlan0 --out-interface eth0 --source  
172.16.0.0/255.255.0.0 -m state --state NEW -j ACCEPT  
  
iptables -A FORWARD -m state --state ESTABLISHED -j ACCEPT  
  
iptables -A FORWARD -m state --state RELATED -j ACCEPT  
  
iptables -t nat -A POSTROUTING -j MASQUERADE
```

rendere eseguibile lo script

```
sudo chmod a+x /etc/init.d/routing.sh
```

lanciare all'avvio del sistema lo script e riavviare il sistema

```
sudo update-rc.d routing.sh defaults
```

```
sudo reboot
```

Configurazione dhcp (opzionale)

Installare il server DHCP

```
sudo apt-get install isc-dhcp-server
```

Modificare il file seguente aggiungendo la scheda di rete che deve assegnare IP dinamici

```
sudo nano /etc/default/isc-dhcp-server
```

```
INTERFACES="wlan0"
```

Modificare Il file di configurazione nelle seguenti linee:

```
sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

```
# option definitions common to all supported networks...
option domain-name "laboratorioE06";
option domain-name-servers 192.168.50.1;
# If this DHCP server is the official DHCP server for the local
# network, the authoritative directive should be uncommented.
Authoritative;
subnet 192.168.50.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.50.100 192.168.50.200;
    option routers 192.168.50.1;
}
```

Effettuare un reboot del sistema

```
sudo reboot
```