

Textul si imaginile din acest document sunt licentiate

Attribution-NonCommercial-NoDerivs
CC BY-NC-ND



Codul sursa din acest document este licentiat

Public-Domain

Esti liber sa distribui acest document prin orice mijloace consideri (email, publicare pe website / blog, printare, sau orice alt mijloc), atat timp cat nu aduci nici un fel de modificari acestuia. Codul sursa din acest document poate fi utilizat in orice fel de scop, de natura comerciala sau nu, fara nici un fel de limitari.

RaspberryPI Wireless-Hotspot

Un hotspot este un punct de acces wireless care iti ofera internet pe tableta, smartphone, laptop sau calculator. Sunt deseori prezente in cafenele, supermarket-uri sau restaurante. Deseori sunt libere dar unele sunt si private. Daca sunt private inseamna ca sunt limitate doar unui anumit grup de utilizatori.

In acest tutorial vei configura placa Raspberry PI sa se comporte ca un hotspot si sa accepte mai multe dispozitive ca cele enumerate mai sus iar accesul la internet se va realiza numai printr-o singura conexiune la internet.

Vei avea nevoie de urmatoarele componente:

- Raspberry PI (cu sistemul de operare Raspbian)
- Stick WI-PI.
- Sursa de alimentare (5V).
- Router cu conexiune la Internet.
- Cablu Ethernet straight-through.



Cum functioneaza?


Placa Raspberry PI se va comporta ca un hotspot acceptand dispozitivele prin stick-ul Wi-PI. Conexiunea la Internet se va realiza prin placa de retea a placii. Configuratia pe care o vei aplica in continuare va realiza o punte intre placa de retea si stick-ul Wi-PI.

Tutorialul nu acopera si partea de realizare a setarilor in router. Motivul este ca routerele difera de la model la model. In orice caz, ar trebui sa ai deja o conexiune la Internet activa, adica un cablu conectat la portul Internet sau WAN al routerului. In mod normal Raspberry PI este configurat sa-si aloce IP-ul automat din router prin server-ul DHCP.

Primul pas este sa conectezi totul:

- Mai intai conecteaza cablul ethernet intre router si placa Raspberry PI.
- Conecteaza stick-ul Wi-PI intr-unul din cele 2 porturi USB.
- Conecteaza sursa de alimentare si asigura-te ca Raspberry PI a pornit fara nici o problema adica toate led-urile incep sa se aprinda intermitent.

Conecteaza-te prin SSH la placa Raspberry PI. IP-ul placii il poti afla din tabela routerului sau cu un monitor HDMI. Mai simplu este din router si arata asa:

DHCP Clients				
Host Name	IP Address	MAC Address	Client Lease Time	Delete
raspberrypi	192.168.1.109	<u>B8:27:EB:6C:24:D3</u>	1 day 00:00:00	

- Deschide utilitarul Putty, tasteaza IP-ul, portul 22 si OK.
- Te-ai logat si ai ajuns in terminal. Instaleaza urmatoarele programe:

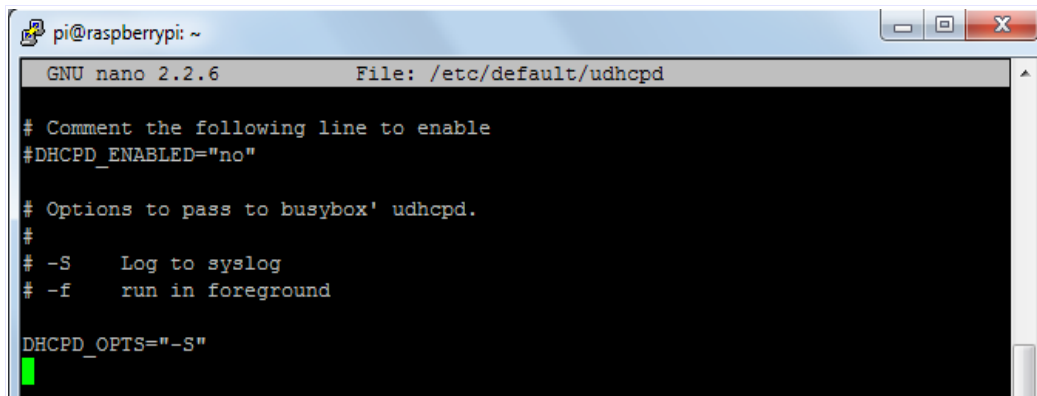
```
sudo apt-get install hostapd udhcpd
```

- Configureaza DHCP-ul placii. Deschide cu nano fisierul **/etc/udhcpd.conf** si configureaza urmatoarele linii ca mai jos:

```
sudo nano /etc/udhcpd.conf
```

```
start 192.168.42.2
end 192.168.42.20
interface wlan0
remaining yes
opt dns 8.8.8.8 4.2.2.2
opt subnet 255.255.255.0
opt router 192.168.42.1
opt lease 864000
```

- Deschide fisierul **/etc/default/udhcpd** si pune un # in fata liniei:
DHCPD_ENABLED="no"



```
pi@raspberrypi: ~
GNU nano 2.2.6 File: /etc/default/udhcpd

# Comment the following line to enable
#DHCPD_ENABLED="no"

# Options to pass to busybox' udhcpd.
#
# -S Log to syslog
# -f run in foreground

DHCPD_OPTS="-S"
```

- Acum ii vei da un IP static stick-ului Wi-Pi prin comanda:

```
sudo ifconfig wlan0 192.168.42.1
```

- Pentru ca Raspberry PI sa realizeze alocarea IP-ului automat la boot atunci deschide fisierul **/etc/network/interfaces** :

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

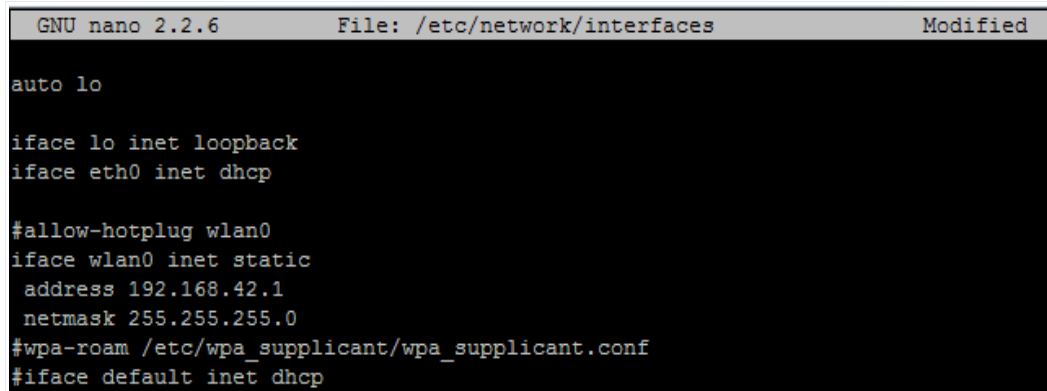
- Cauta linia **iface wlan0 inet dhcp** sau **iface wlan0 inet manual** si schimba cu urmatoarele linii:

```
iface wlan0 inet static
    address 192.168.42.1
    netmask 255.255.255.0
```

- Este posibil ca linia **iface wlan0 inet dhcp** sa nu apara. In cazul asta adauga liniile de mai sus la capatul fisierului.

- Tot in acest fisier vei pune un # in fata urmatoarelor linii:

```
allow-hotplug wlan0
wpa-roam /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
iface default inet dhcp
```



```
GNU nano 2.2.6      File: /etc/network/interfaces      Modified

auto lo

iface lo inet loopback
iface eth0 inet dhcp

#allow-hotplug wlan0
iface wlan0 inet static
    address 192.168.42.1
    netmask 255.255.255.0
#wpa-roam /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
#iface default inet dhcp
```

• Acum este momentul sa configurezi setarile retelei Wi-Fi. Poti opta pentru o retea securizata cu parola sau o retea publica. O retea securizata este recomandata pentru ca o poti tine sub control si este protejata de atacuri. Poti opta pentru o retea publica dar nu vei avea aceeasi siguranta.

- Deschide fisierul **/etc/hostapd/hostapd.conf**

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

- Pentru o retea securizata adauga urmatoarele setari:

```
interface=wlan0
driver=nl80211
ssid= <Numele routerului>
hw_mode=g
channel=6
macaddr_acl=0
auth_algs=1
ignore_broadcast_ssid=0
wpa=2
wpa_passphrase= <Parola>
wpa_key_mgmt=WPA-PSK
wpa_pairwise=TKIP
rsn_pairwise=CCMP
```

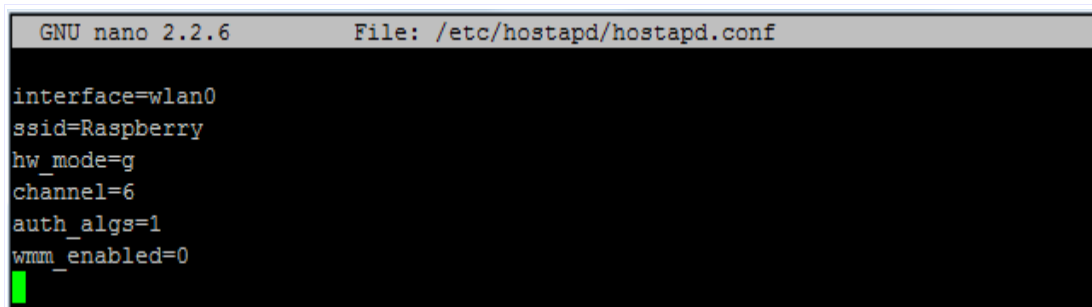
- Schimba liniile ssid, channel si wpa_passphrase dupa cum doresti.

SSID seteaza numele hotspot-ului care este vizibil atunci cand vrei sa te conectezi. Channel stabileste frecventa de lucru iar wpa_passphrase reprezinta parola.

- Pentru o retea nesecurizata adauga urmatoarele setari:

```
interface=wlan0
ssid= <Numele routerului>
hw_mode=g
channel=6
auth_algs=1
wmm_enabled=0
```

- In aceeași situație și pentru o retea nesecurizată, alege după cum dorești numele routerului și canalul.

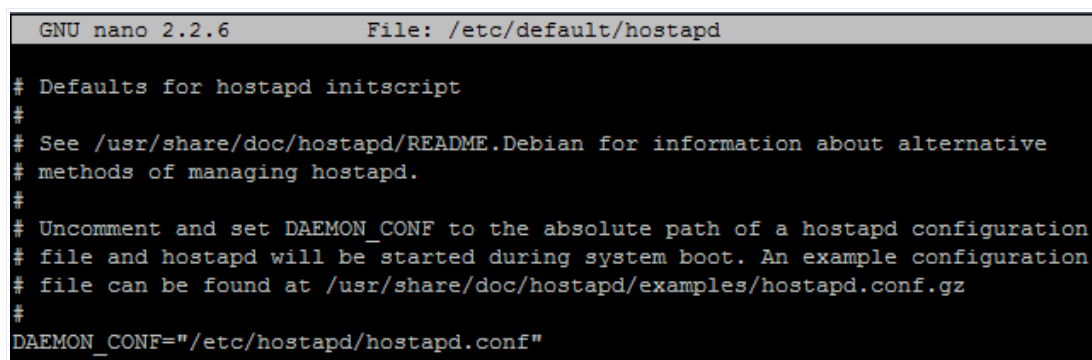


```
GNU nano 2.2.6      File: /etc/hostapd/hostapd.conf

interface=wlan0
ssid=Raspberry
hw_mode=g
channel=6
auth_algs=1
wmm_enabled=0
```

- Deschide fișierul **/etc/default/hostapd** și schimbă linia **#DAEMON_CONF=""** în

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



```
GNU nano 2.2.6      File: /etc/default/hostapd

# Defaults for hostapd initscript
#
# See /usr/share/doc/hostapd/README.Debian for information about alternative
# methods of managing hostapd.
#
# Uncomment and set DAEMON_CONF to the absolute path of a hostapd configuration
# file and hostapd will be started during system boot. An example configuration
# file can be found at /usr/share/doc/hostapd/examples/hostapd.conf.gz
#
DAEMON_CONF="/etc/hostapd/hostapd.conf"
```

- Configurează serviciul NAT. Deschide fișierul **/etc/sysctl.conf** și adaugă la sfârșit linia

net.ipv4.ip_forward=1

```
GNU nano 2.2.6      File: /etc/sysctl.conf

# Do not send ICMP redirects (we are not a router)
#net.ipv4.conf.all.send_redirects = 0
#
# Do not accept IP source route packets (we are not a router)
#net.ipv4.conf.all.accept_source_route = 0
#net.ipv6.conf.all.accept_source_route = 0
#
# Log Martian Packets
#net.ipv4.conf.all.log_martians = 1
#
# rpi tweaks
vm.swappiness=1
vm.min_free_kbytes = 8192

net.ipv4.ip_forward=1
```

- Executa urmatoarele comenzi:

sudo iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE

**sudo iptables -A FORWARD -i eth0 -o wlan0 -m state --state
RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT**

sudo iptables -A FORWARD -i wlan0 -o eth0 -j ACCEPT

- Ca sa nu tastezi la fiecare reboot liniile de mai sus, tasteaza comanda:

sudo sh -c "iptables-save > /etc/iptables.ipv4.nat"

- Deschide din nou fisierul **/etc/network/interfaces** si adauga la sfarsit linia:

up iptables-restore < /etc/iptables.ipv4.nat

- Ultimul pas! Porneste serviciile hotspot-ului si seteaza-le sa porneasca automat la boot:

```
sudo service hostapd start
```

```
sudo service udhcpd start
```

```
sudo update-rc.d hostapd enable
```

```
sudo update-rc.d udhcpd enable
```

In acest moment Raspberry PI a devenit un hotspot si poate fi accesat foarte usor.

Windows 7:



Smartphone:

