

# DETECCIÓ ADREÇA MAC DE ESP8266

## PRESENTACIÓ

L'objectiu d'aquest document és explicar en detall com es pot esbrinar l'adreça MAC d'un dispositiu ESP8266 per tal de poder demanar el permís d'accés a la xarxa Gencat\_Ens\_EDU\_LAB.

Hem fet servir tres parts:

- Microbit amb un circuit ESP8266 del que volem saber l'adreça MAC
- Ordinador portàtil amb Linux Ubuntu (cal accés a la xarxa WiFi)
- Xarxa de proves (una de les següents)
  - Mòbil a on es pugui crear una xarxa WiFi compartida
  - Xarxa a l'ordinador Ubuntu (opció recomanada)
  - Xarxa coneguda

Al final del document s'explica un mètode alternatiu fent servir un adaptador sèrie pel port USB, que permet connectar la tarjeta ESP8266 directament a l'ordinador. Es fa servir l'ordre Screen per veure l'adreça MAC.

## XARXA AL MÒBIL

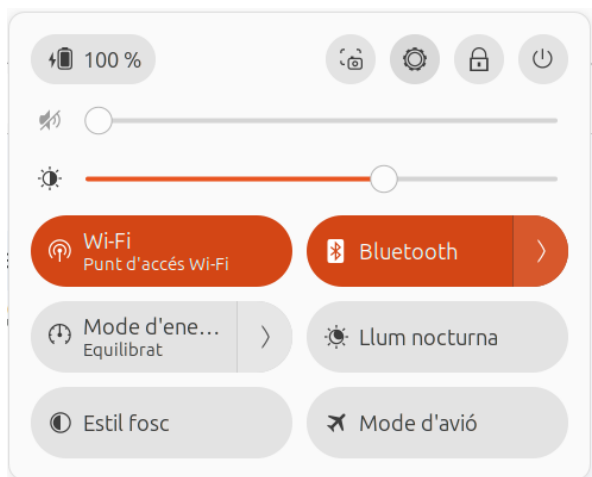
Al mòbil podem crear una xarxa compartida i fer-la servir per connectar el nostre dispositiu ESP8266.

## XARXA CONEGUDA

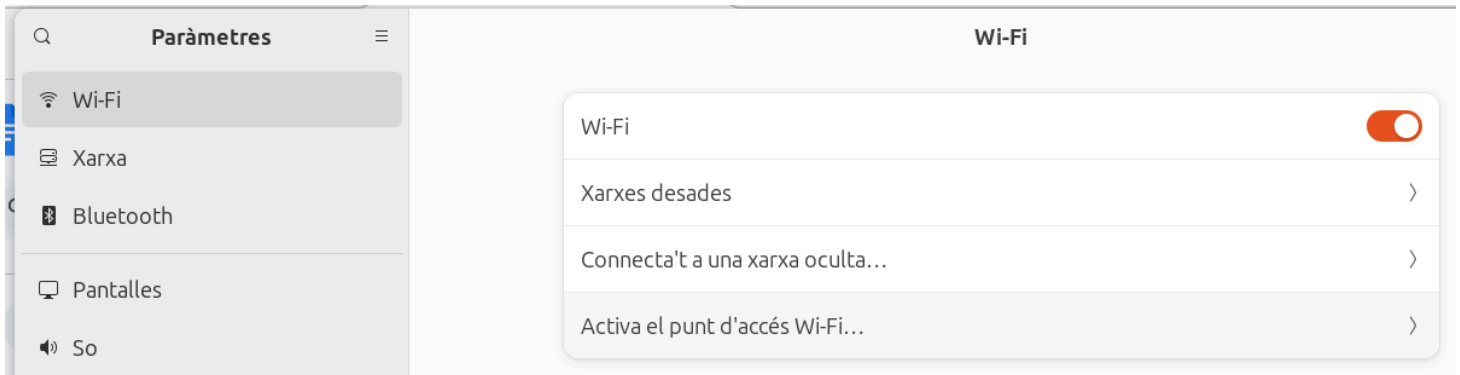
Si tenim accés a una xarxa amb pocs dispositius connectats, tal vegada no calgui crear una nova xarxa.

## XARXA A L'ORDINADOR

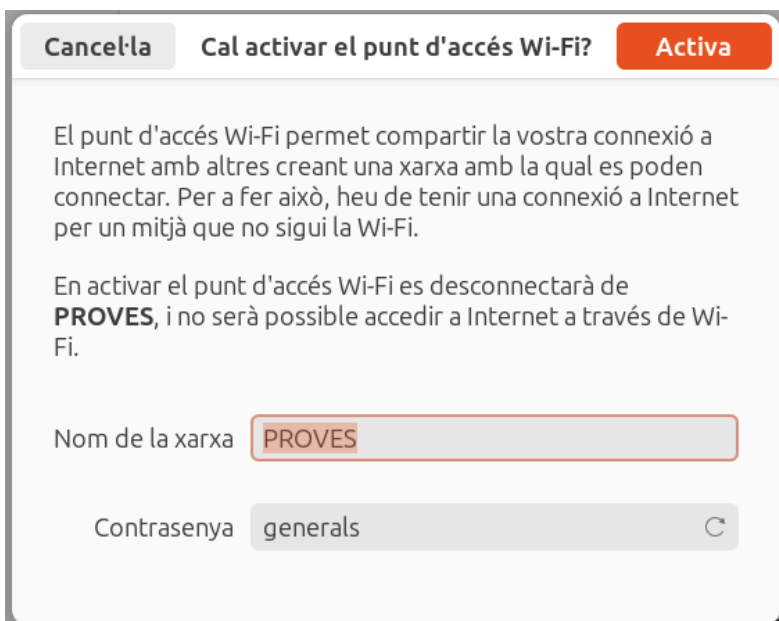
Podem activar una xarxa compartida a l'ordinador. Es mostra un exemple amb Ubuntu. Anem a Configuració



Triem l'apartat **WiFi**  
i fem clic a **Activa el punt d'accés Wi-Fi**



En caldrà donar un nom a la nostra xarxa i afegir una paraula clau.  
Hem triat **PROVES** i **generals** al nostre exemple



Un cop fet cal activar la xarxa prement el botó **Activa**, i ja tindrem la nostra xarxa

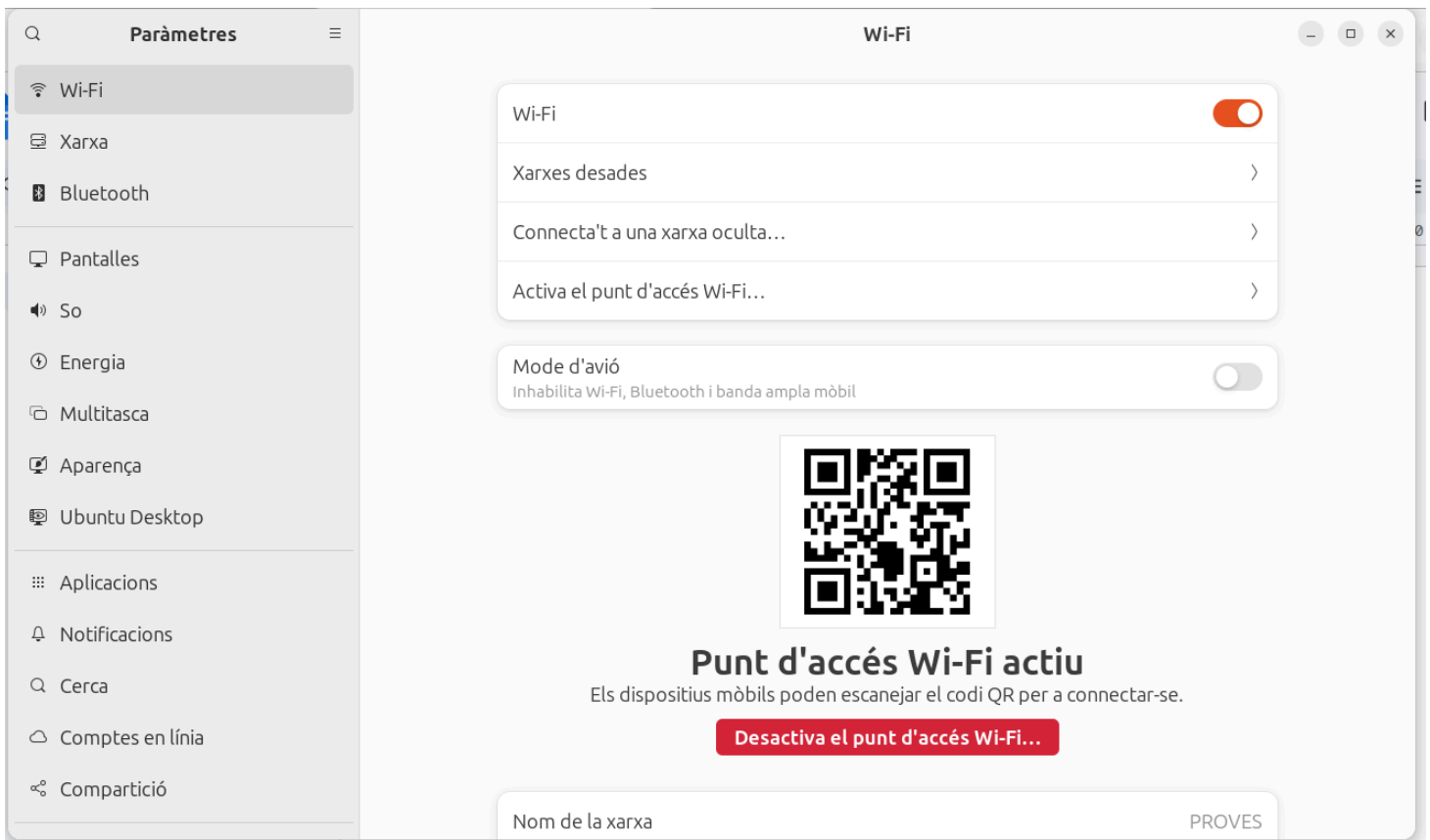
NOTA: Aquesta opció ha estat probada a un HP EliteBook 820 amb Ubuntu 24.04.4  
En canvi, sembla que no es pot activar la xarxa als HP EliteBook 725 G3 amb Ubuntu 24.04.4  
Es pot verificar la disponibilitat amb l'ordre

### \$ iw list

Buscarem l'apartat que diu " Supported interface modes:". Si no surt AP, no es pot crear la xarxa

Supported interface modes:

- \* IBSS
- \* managed
- \* **AP**
- \* AP/VLAN



# LINUX UBUNTU

A l'ordinador ens caldrà instal·lar un programa abans de fer-lo servir

Cal obrir un terminal, cercant a les aplicacions, o prement a l'hora

**CTRL - ALT - T**

Primer ens cal instal·lar el programa arp-scan, fent servir l'ordre

**\$ sudo apt install arp-scan**

Un cop instal·lat el programa ja el podem fer servir.

**Connectarem l'ordinador a la xarxa WiFi creada al mòbil o a l'ordinador.**

L'ordre "**arp-scan**" ens permet veure els dispositius connectats a una xarxa i les seves adreces MAC. Ho expliquem més avall amb detall.

**\$ sudo arp-scan --localnet**

Interface: wlp2s0, type: EN10MB, MAC: ac:ed:5c:2e:e3:57, IPv4: 172.20.10.7

WARNING: Cannot open MAC/Vendor file ieee-oui.txt: Permission denied

WARNING: Cannot open MAC/Vendor file mac-vendor.txt: Permission denied

Starting arp-scan 1.10.0 with 16 hosts (<https://github.com/royhills/arp-scan>)

172.20.10.1 62:83:73:58:1d:64 (Unknown: locally administered)

1 packets received by filter, 0 packets dropped by kernel  
Ending arp-scan 1.10.0: 16 hosts scanned in 1.313 seconds (12.19 hosts/sec). 1 responded

**\$ sudo arp-scan --localnet**

Interface: wlp2s0, type: EN10MB, MAC: ac:ed:5c:2e:e3:57, IPv4: 172.20.10.7

WARNING: Cannot open MAC/Vendor file ieee-oui.txt: Permission denied

WARNING: Cannot open MAC/Vendor file mac-vendor.txt: Permission denied

Starting arp-scan 1.10.0 with 16 hosts (<https://github.com/royhills/arp-scan>)

172.20.10.1 62:83:73:58:1d:64 (Unknown: locally administered)

**172.20.10.6 c8:c9:a3:0e:21:dd (Unknown)**

2 packets received by filter, 0 packets dropped by kernel  
Ending arp-scan 1.10.0: 16 hosts scanned in 1.311 seconds (12.20 hosts/sec). 2 responded

El primer cop només tenim un dispositiu connectat, el nostre ordinador.

L'adreça 127.20.10.1 és el nostre router, que pot ser un telèfon mòbil.

L'adreça 127.20.10.7 és la del nostre ordinador i la seva mac

El segon cop apareix una segona adreça, ja que hem engegat la nostra microbit amb un ESP8266 connectat.

L'adreça 127.20.10.6 correspònd doncs al ESP8266 i ja tenim la seva MAC Address, **c8:c9:a3:0e:21:dd**

\*\* Si hem fet servir la xarxa creada a l'ordinador la informació serà més reduïda.  
Primer surt l'adreça del propi ordinador i després la del dispositiu ESP8266.

**\$ sudo arp-scan --localnet**

Interface: wlp2s0, type: EN10MB, MAC: ac:ed:5c:2e:e3:57, IPv4: 10.42.0.1

WARNING: Cannot open MAC/Vendor file ieee-oui.txt: Permission denied

WARNING: Cannot open MAC/Vendor file mac-vendor.txt: Permission denied

Starting arp-scan 1.10.0 with 256 hosts (<https://github.com/royhills/arp-scan>)

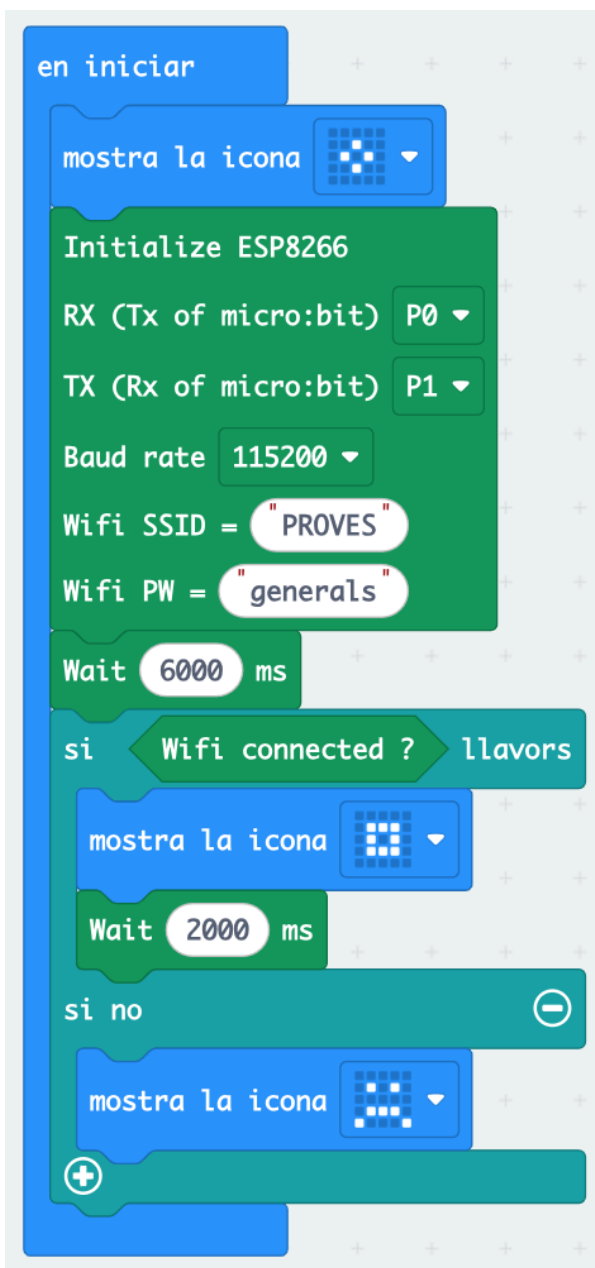
10.42.0.224 **c8:c9:a3:0e:21:dd** (Unknown)

1 packets received by filter, 0 packets dropped by kernel  
Ending arp-scan 1.10.0: 256 hosts scanned in 1.804 seconds (141.91 hosts/sec). 1 responded

\*\* Si hem creat la xarxa al mòbil ens apareixerà en segon lloc l'adreça del mòbil i en tercer lloc la del ESP8266.

# MICROBIT AMB ESP8266

Si tenim un ESP8266 connectat a una MicroBit, potser fent servir una Microshield o sense ella, podem activar la connexió a una xarxa WiFi amb un programa com el següent:



Presentem una icona a la Micro:bit per saber quan comença el programa

Inicialitzem la tarjeta ESP8266. Nosaltres la tenim connectada als pins P0 i P1

Fem servir les claus d'accés a la nostra xarxa

Mostrem una icona per saber si s'ha connectat a la xarxa WiFi (no és imprescindible, però ajuda)

En cas de fallida convé saber que no s'ha connectat

En aquest cas no podrem saber la seva adreça MAC

Un cop connectada la tarjeta ESP8266 a la xarxa, podem fer servir el programa **arp-scan** per conèixer l'adreça MAC de la tarjeta.

# ADAPTADOR USB-Serie



Connectem la tarjeta ESP8266 a l'adaptador, com es veu a la figura.

Connectem l'adaptador al port USB de l'ordinador.

Obrim el programa Terminal, cercant-lo a les aplicacions o prement a l'hora CTRL - ALT - T

Mirem quin és el port sèrie que té connectat un perifèric USB (serà el darrer de la llista), amb l'ordre

```
$ ls -lrt /dev/tty* | tail
```

```
crw--w---- 1 root tty 4, 61 de març 8 19:31 /dev/tty61
crw--w---- 1 root tty 4, 60 de març 8 19:31 /dev/tty60
crw--w---- 1 root tty 4, 62 de març 8 19:31 /dev/tty62
crw--w---- 1 root tty 4, 63 de març 8 19:31 /dev/tty63
crw-rw---- 1 root dialout 4, 72 de març 8 19:31 /dev/ttyS8
crw--w---- 1 root tty 4, 1 de març 8 19:31 /dev/tty1
crw--w---- 1 root tty 4, 0 de març 8 19:31 /dev/tty0
crw-rw---- 1 root dialout 4, 68 de març 8 19:31 /dev/ttyS4
crw--w---- 1 user166 tty 4, 2 de març 8 19:31 /dev/tty2
crw-rw-rw- 1 root dialout 188, 0 de març 8 19:49 /dev/ttyUSB0
```

El nostre adaptador USB està connectat a /dev/ttyUSB0 (si us surt diferent feu servir el vostre)

Ara obrim el programa Screen

```
$ screen /dev/ttyUSB0 115200
```

No es veu res al terminal. Cal teclejar "at" o "AT" i després Ctrl-M seguit de Ctrl-J. Ens haurien d'aparèixer les tres línies següents:

at

OK

Ara ja podem escriure l'ordre important AT+CIFSR (ha d'estar en majúscules) i seguida de Ctrl-M i Ctrl-J  
Hauria de sortir l'adreça MAC del ESP8266 directament

AT+CIFSR

+CIFSR:APIP,"192.168.4.1"

+CIFSR:APMAC,"6a:c6:3a:f2:83:9c"

OK

En cas de fer un error al teclejar, cal fer Ctrl-M i Ctrl-J i sortirà la paraula ERROR. Repetim el procés.