

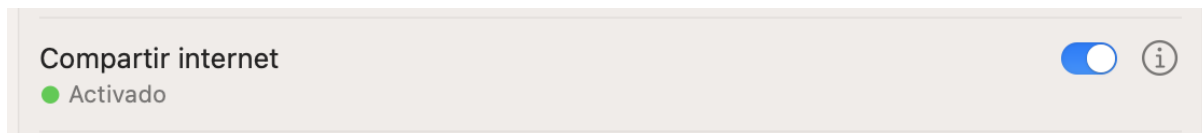
Memòria Puzzle 1

RC522

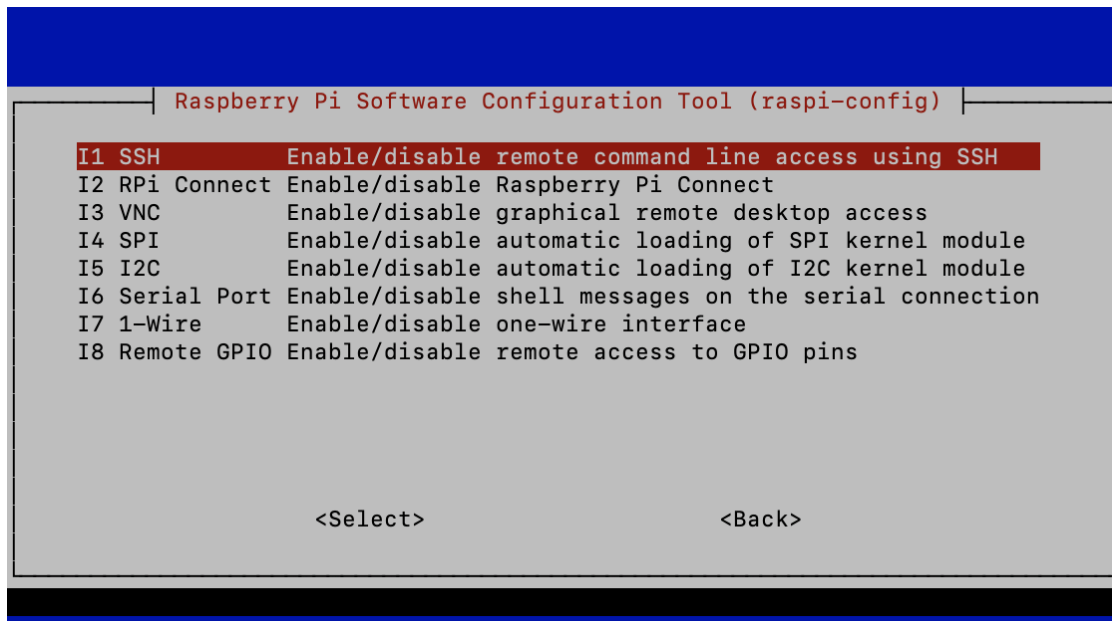
Configuracions realitzades.

El primer pas realitzat ha estat instal·lar el *raspberrypi imager* per tal de poder configurar la targeta de memòria. En aquest cas particular, ha estat configurada per utilitzar l'internet del dispositiu mòbil (les “dades”), amb l'objectiu de facilitar la connexió ja sigui des de casa o des de la universitat. La connexió amb la placa, però, s'ha fet mitjançant cable ethernet, motiu pel qual s'ha d'activar el compartir internet des de la configuració del sistema.

*nota: al fer-ho des d'un portàtil Mac, aquest procediment és lleugerament diferent al d'altres sistemes operatius.



Seguidament, i amb l'objectiu de poder treballar des del portàtil i no fent servir un monitor extern, es va instal·lar el programa *VNC Viewer*. Abans de poder treballar amb ell, s'ha de fer servir l'instrucció *ssh pi@raspberrypi.local* per poder treballar en remot i es va haver d'habilitar el VNC des del terminal mitjançant la instrucció *sudo raspi-config*. Seguint el mateix procediment, també es va habilitar el SPI.



Un cop fet això, i ja sabent la IP de la raspberry fent servir *sudo ifconfig*, es pot començar a treballar des de VNC Viewer. Només cal crear una nova connexió introduint la IP corresponent.

Per últim, les connexions fetes entre RC522 i la Raspberry Pi han estat:

RC522 Pin	GPIO Pin Raspberry Pi
SDA	Pin 24 (GPIO 8)
SCK	Pin 23 (GPIO 11)
MOSI	Pin 19 (GPIO 10)
MISO	Pin 21 (GPIO 9)
IRQ	No conectado
GND	Pin 6 (Ground)
RST	Pin 22 (GPIO 25)
3.3V	Pin 1 (3.3V)

Biblioteques i paquets instal·lats.

Un cop dins la Raspberry Pi, s'han d'instal·lar les llibreries corresponents i, en el nostre cas, Python, doncs és el llenguatge de programació que utilitzarem.

```
Això ho aconseguim fent servir sudo apt install python3-dev python3-pip i, posteriorment  
git clone https://github.com/lthiery/SPI-Py.git  
cd SPI-Py
```

```
sudo python3 setup.py install
```

*Amb aquestes 3 instruccions s'instal·la la llibreria SPI-Py per poder manejar la interfície SPI

```
git clone https://github.com/pimylifeup/MFRC522-python.git  
cd MFRC522-python
```

*Amb aquestes s'instal·la la llibreria MFRC522-python

Un cop tot està instal·lat i en el directori correcte, es pot crear un arxiu de Python i començar a escriure el codi.

Problemes Trobats.

La majoria de problemes han vingut a l'hora de connectar la raspberry al portàtil. Al fer-ho en un Mac, hi ha algunes configuracions que s'han de fer lleugerament diferent a altres sistemes operatius i, com hi ha menys tutorials o explicacions, va resultar difícil trobar com fer-ho. El principal impediment va ser trobar la direcció IP de la Raspberry, doncs degut a aquestes configuracions diferents pel Mac, no la vaig poder veure fins que vaig trobar un video que explicava pas a pas com fer-ho.

A partir d'aquí, el major problema va ser trobar les llibreries pel RC522 i les instruccions que havia d'escriure al terminal per fer-ho, doncs és el primer cop que programo en Python.

El fet d'escriure el codi també ha suposat un repte, però mirant exemples de codi a github i també a internet, he aconseguit l'objectiu.

Codi.

El codi proposat per aquest primer Puzzle és:

```
Puzzle1.py x
1 import RPi.GPIO as GPIO
2 from mfrc522 import SimpleMFRC522
3
4 class Rfid:
5     def __init__(self):
6         # Configurar el lector RC522
7         self.reader = SimpleMFRC522()
8
9     def read_uid(self):
10        try:
11            # Llegir la targeta
12            print("Aproximi la targeta al lector...")
13            id, text = self.reader.read()
14
15            # Convertir el UID a hexadecimal
16            uid_hex = hex(id)[2:].upper() # treure el '0x' i convertir a majúscules
17            uid_hex = uid_hex.zfill(8)[:8] # omplir amb 0 si s'escau i truncar als 8 dígits
18            return uid_hex
19        finally:
20            GPIO.cleanup() # neteja la configuració dels pins GPIO després d'executar el codi
21
22 if __name__ == "__main__":
23     rf = Rfid()
24     uid = rf.read_uid()
25     if uid:
26         print(f"UID de la targeta: {uid}")
27     else:
28         print("No es pot llegir el UID.")
29
```

I com podem observar, funciona.

```
Aproximi la targeta al lector...
UID de la targeta: 836287FA
```