

MEMÓRIA PBE PUZZLE 1

Arnau Escolà Gómez
PBE Telemàtica
2022

1- Configuració previa Raspberry

Per executar aquest projecte s'utilitza una Raspberry Pi 3+. En primer lloc, per poder dur a terme la instal·lació del sistema operatiu s'ha optat per instal·lar Raspberry Pi Imager, d'aquesta manera es pot simplificar el procés de posada a punt del dispositiu. Aquesta aplicació ha permès instal·lar el SO, el qual després d'estar mirant entre diferents opcions, s'ha escollit Raspbian.

Per altra banda, i usant també el programa Raspberry Pi Imager, s'ha configurat el nom, usuari i contrasenya de la Raspberry així com la seva connexió a internet, la qual ha estat mitjançant wifi i fent servir el mòbil com a punt de connexió.

A més, s'ha activat el protocol SSH per tal de connectar-se a altres dispositius.

Altrament, s'ha instal·lat el programa VNC Viewer el qual permet l'accés remot a la Raspberry des d'un altre dispositiu si aquests es troben a la mateixa wifi. Solament s'ha buscat i s'ha introduït la IP de la Raspberry al programa per tal de tindre accés.

2- Llibreries Utilitzades

Les llibreries emprades per la realització d'aquest treball han estat les següents.

Getpass: Aquesta llibreria ens permet sol·licitar a l'usuari la introducció d'un codi sense fer eco. És molt útil, ja que RFID M301 funciona com un teclat i en apropar-hi una targeta escriu en codi d'aquesta mitjançant un 'integer', el qual no interessa que l'usuari vagi.

Colorama: És una llibreria de Python que permet imprimir textos en colors a la sortida de la terminal o consola, incloent-hi el fons o estil del text, en múltiples plataformes. Aquesta llibreria ens permetrà millorar l'experiència de l'usuari per tal que aquest identifiqui que se li demana, així com el resultat de la seva consulta.

3- Problemes i solucions

Primer problema: El primer problema trobat va ser a l'hora de connectar la Raspberry al wifi, ja que els llocs on s'ha treballat, tant la universitat com també la residència d'estudiants, tenen un wifi que no permet connectar-se a altres dispositius de la mateixa xarxa, per aquesta raó es feia impossible accedir a la Raspberry des de l'ordinador si aquests es trobaven en aquestes xarxes. És per aquest motiu, que es va decidir utilitzar un dispositiu mòbil com a punt d'accés pels dos dispositius.

Segon problema: La següent dificultat trobada va ser que s'obtenia el codi uid de l'usuari en hexadecimal mal ordenat. Aquest problema fou degut a l'ordre dels bytes, ja que aquest es trobaven ordenats mitjançant big-endian, que consisteix a representar els bytes en forma natural. Però, per tal de representar el número en hexadecimal correcte s'havien d'ordenar per little-endian, el qual ordena els bytes de forma gradual, de menys a més important.

4- Codi

```
import getpass
from colorama import Fore, init
init()

numIDDec = getpass.getpass(Fore.GREEN+'Apropa la teva targeta al lector')

numIDHex = hex(int(numIDDec))[2:]
numID = bytearray.fromhex(numIDHex[::-1]).hex().upper()

print(Fore.RESET+'El teu num de ID és numID: '+Fore.GREEN+numID)
```

El codi implementat permet aconseguir, en primer lloc, el número identificatiu en integer de l'usuari, fent servir la funció `getpass()` que tal com s'ha explicat anteriorment, permet evitar l'eco.

Seguidament, transformem aquest en un hexadecimal fent servir la funció `hex()`. Per tal d'evitar que aparegui el prefix que ens indica que és un número hexadecimal '0x' eliminem els dos primers caràcters utilitzant `[2:]`.

Amb l'objectiu d'ordenar el byte de l'hexadecimal de forma little-endian es giren el conjunt de bytes, es converteixen en hexadecimals i es posa tot en majúscules. Finalment, mostrem a l'usuari el uid en hexadecimal.