

ITEAD_PN532_NFC_MODULE

CRISTOBAL ROCA VILLANUEVA

MEMORIA TREBALL PBE

CONFIGURACIÓ RASPBERRY.

El primer que hem de fer és descarregar Raspberry Pi Imager i connectem el lector SD a l'ordinador amb la nostra targeta SD dintre.

Per gravar el sistema operatiu a la nostra targeta obrim l'aplicació Raspberry Pi Imager i seleccionem el nostre model de Raspberry, el sistema operatiu (64bits), i seleccionem la nostra targeta SD.

Després configurem un nom/contrasenya per la nostra raspberry i finalment editem la configuració per tal d'habilitar la connexió SSH i així, connectar-nos remotament.

Un cop tot s'ha gravat a la targeta, ja la podem introduir a la raspberry, connectar-la al corrent i al cable Ethernet amb el nostre ordinador.

Perquè la connexió Ethernet funcioni obrim l'aplicació "Ver conexiones de red" i hem de permetre l'ús compartit de la xarxa que estem utilitzant i ja estarem connectats.

TERMINALS I DISPLAY

La primera terminal que vaig provar va ser la terminal per defecte de Windows, però vaig tenir bastants problemes, llavors vaig optar per descarregar Putty. (Putty és un client SSH exclusiu per a Windows.)

Amb Putty ens demana la IP del nostre dispositiu, per trobar-la només cal obrir la terminal de Windows i escriure el comandament "arp -a". Agafarem la IP de tipus dinàmic que ens surti, la meua és 192.168.1.42.

Si n'hi ha cap problema per obtenir la IP, també podem ficar el "Hostname" que li hem posat a la raspberry en la configuració (raspberrypi.local).

També configurarem el Putty perquè funcioni amb connexió ssh.

Després ens demanarà al nom d'usuari (pi) i la contrasenya (raspberry) i ja estarem dins de la terminal del raspberry.

Un cop dins, escriurem "sudo raspi-config" i configurarem una sèrie de característiques:

Primer seleccionarem "Espanya" com a regió per "WLAN Country".

També activarem la connexió SSH en "Interface Options".

Després, considerant que treballarem amb ITEAD_PN532 en mode I2C, ho activarem en "Interface Options" en l'apartat I2C.

Finalment, accedirem a "interface options" i activarem la sincronització amb el nostre visualitzador prement a VNC. Així podem utilitzar l'aplicació "RealVNC Viewer" que ens servirà com a monitor de la raspberry. Dins l'aplicació només cal posar la ip on demanen l'adreça i ja podrem observar l'escriptori de la raspberry.

Un altre manera més còmode i definitiva per fer servir la terminal de la raspberry i provar els codis és mitjançant l'aplicació

VisualStudio Code. Dins de l'aplicació anirem a "extensions" i ens descarregarem l'extensió Remote SSH, Remote Explorer i Remote SSH: Editing Configuration files que venen conjuntes i ens permetran treballar amb una connexió remota.

Tot seguit prenem la icona Remote Explorer i creem un "new remote" amb el nom de la nostra raspberry i la seva IP. Ens demanarà la contrasenya i ja podrem obrir la terminal i editar nous arxius de codi Python per provar-los directament en la raspberry.

Un cop dins la terminal de la raspberry escrivim 'sudo apt update' i 'sudo apt upgrade' per actualitzar el sistema i al VisualStudio Code ens descarreguem l'extensió de Python per programar.

DISPOSITIU I LLIBRERIES

Ara hem de familiaritzar-nos amb el dispositiu ITEAD_PN532_NFC_MODULE. Observem que pot treballar amb diferents interfícies: I2C, UART i SPI que es seleccionen mitjançant uns dials en la placa. A nosaltres se'ns especifica que treballarem amb I2C llavors configurarem els dials de la següent manera: SET0 = H i SET1 = L. També amb cables femella-femella connectem la raspberry amb el perifèric de la següent forma:

GND → GND

5V → 5V

SDA → GPIO 2

SCL → GPIO 3

Tenint això en compte busquem la llibreria adient, la que jo he triat és Adafruit_CircuitPython_PN532 buscada en GitHub.

Per descarregar-nos la llibreria hem d'utilitzar un entorn virtual, així descarreguem virtual env escrivint "sudo apt-get install python3-virtualenv" i creem un nou entorn virtual: "virtualenv puzzle1". Activem l'entorn virtual "source puzzle1/bin/activate" i amb el pip ens instal·lem la llibreria de github: Adafruit_CircuitPython_PN532 escrivint "pip3 install adafruit-circuitpython-pn532".

Per acabar sondegem amb "sudo i2cdetect -y 1" i detectem el dispositiu.

Ara ja podem provar a córrer el nostre codi del puzzle1 i comprovar el correcte funcionament del dispositiu lector amb la targeta.

: