

1. CONFIGURACION DE LA RASPBERRY

Este documento va a explicar los pasos a seguir para configurar la raspberry, para poder trabajar de una manera comoda y facil.

1. El primer paso se formatea la SD en fat 32.
2. Se descarga **NOOBS** desde internet (la version de 2GB) y se descomprime en la raiz de la SD
3. Se introduce la SD en la raspberry, se conecta la raspberry a la red electrica, a un montior y a un raton y se inicia.
4. Se instala el sistema operativo Raspbian. Tardara mas o menos media hora
5. Una vez se muestre el escritorio **Raspbian** se apaga la raspberry
6. Vamos otra vez al ordenador y en la SD en el directorio /boot, añadimos un fichero vacio sin extension que se llame **“ssh”** (esto es para activar ssh en el arranque automaticamente)
7. En el directorio /boot creamos un fichero **“wpa_supplicant.conf”** con el siguiente texto:

```
1 ctrl_interface=DIR=/var/run/wpa_supplicant GROUP=netdev
2 update_config=1
3 country=ES
4
5 network={
6     ssid="nombre-de-tu-wifi"
7     psk="password-de-tu-wifi"
8     key_mgmt=WPA-PSK
9 }
```

8. Asi la raspberry se conectara al wifi automaticamente al arrancar, y podremos configurarla por ssh. Es recomendable que en ssid y psk pongamos una red creada con el movil para asi poder usarla en todos los sitios de trabajo.
9. Nos conectamos por ssh usando **“ssh pi@raspberrypi.local”** y como contraseña **“raspberry”**

2. Activacion del bluetooth para el SERVER

1. Ejecutar los comandos:
sudo apt-get update
sudo apt-get install bluetooth
sudo apt-get install bluez
sudo apt-get install python-bluez
sudo apt-get install bluez-utils

2. Procederemos a emparejar el ESP-32 (o movil para pruebas)

```
sudo bluetoothctl
[bluetooth]# power on
[bluetooth]# agent on
[bluetooth]# discoverable on
[bluetooth]# pairable on
[bluetooth]# scan on
[bluetooth]# pair <MAC_BLUETOOTH_DEL_ESP32>
[bluetooth]# paired-devices ← Comporbamos que esta emparejado
```

3. Establecemos el canal (puerto)

```
sudo sdptool add --channel=22 SP
sudo sdptool browse local
```

- En caso que obtengas este error: *Failed to connect to SDP server on FF:FF:FF:00:00:00:No such file or directory*

```
sudo nano/lib/systemd/system/bluetooth.service
```

- Añade **--compat** a esta línea:

```
ExecStart=/usr/lib/bluetooth/bluetoothd --compat
```

```
sudo systemctl daemon-reload
sudo systemctl restart bluetooth
```

```
sudo chmod 777 /var/run/sdp
```

```
sudo sdptool add --channel=22 SP
```

3. Configurar script para el arranque

Antes que nada haremos git pull del repositorio para tener los codigos necesarios

Al arrancar la RASPBERRY se pone en modo emparejable y descubrible (esto lo hace el script **arrancarServidor.sh**), esto es que desde el movil por ejemplo te saldra para vincular (en ajustes) una vez vinculada por ejemplo con el Bluetooth terminal podemos mandarle mensajes, en un futuro en vez de usar el terminal usaremos la app android. **En cambio la ESP32 la tendremos que vincular desde la RASPBERRY**, antes de que puedan comunicar. Para ello haremos estos pasos en la RASPBERRY:

```
sudo bluetoothctl
[bluetooth]# power on
[bluetooth]# agent on
[bluetooth]# discoverable on
[bluetooth]# pairable on
[bluetooth]# scan on
[bluetooth]# pair <MAC_BLUETOOTH_DEL_ESP32>
```

Ahora se va a poner en la Raspberry que se ejecute automaticamente al arrancar el script (arrancarServidor.sh) el cual pone el modo discover, activa puerto 22 y arranca el servidor, si **queremos parar el servidor (por ssh matamos el proceso con ps, y kill)**, si no pasandole al servidor por “BluetoothTerminal” el string (“killServer”) se para tambien. **Para arrancarlo reiniciamos la raspberry o ejecutamos manualmente el script (arrancarServidor.sh)**

Añadiendo siguiente linea al crontab: (comando crontab -e), conseguiremos que el script se ejecute al arrancar el sistema, con un delay de 25 segundos para darle tiempo a arrancar los servicios:

```
@reboot sleep 25 ; /home/pi/Proyecto/Raspberry/arrancarServer.sh > /home/pi/salida 2> /home/pi/error
```

4. Configurado log para conocer estado

Se ha añadido un log en la ruta (/home/pi/Proyecto/Raspberry) para ver el log del servidor
Con el comando **tail -f Server.log** vemos el log en tiempo real

```
pi@raspberrypi:~/Proyecto/Raspberry $ tail -f Server.log
INFO:root:2020-12-05 19:09:00.423605 Raspberry> Mac: b8:27:eb:a6:38:58
INFO:root:2020-12-05 19:09:00.425336 Raspberry> Espero conexion
INFO:root:2020-12-05 19:09:17.692417 Raspberry> Conexion aceptada
INFO:root:2020-12-05 19:09:26.008105 Raspberry> Recibido: hola
INFO:root:2020-12-05 19:10:26.301402 Raspberry> Cierro conexion
INFO:root:2020-12-05 19:10:26.301982 Raspberry> Espero conexion
^C
```

COSAS POR HACER: (XIMO)

Pasarle por terminal desde un movil la mac del esp32, para asi facilitar el emparejado y que si el servidor detecta que se le envia (MAC:XX:XX:XX:XX:XX) ejecute los comandos para emparjear el ESP32

Distinguir conexión movil o ESP32

Poner pantalla en raspberry para distinguir estados

Almacenar datos en raspberry

Google Drive