

**UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE**

**DIVISIÓN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA CIENCIAS Y SISTEMAS**



**LABORATORIO REDES DE COMPUTADORAS 1**

**ING: FRANCISCO ROJAS**

**ESTUDIANTE:**

201730919 - Bryan René Gómez Gómez

**TEMA:** “Manual de Usuario - Primer Proyecto”

**FECHA:** 19 de marzo de 2,021

# GPRW - Gestor de potencia de una red WiFi

Es una aplicación que gestiona la potencia rtx de una red, configurando esta como un puente entre el gateway que monitorea la potencia y la va regulando entre un rango de -50 dBm a -60 dBm, esto sabiendo la dirección MAC del dispositivo a examinar.

Para instalar la aplicación debemos de configurar el sistema:

## Descargar repositorio de la aplicación

Debemos de tener Git, podemos instalarlo mediante la actualización de los repositorios locales de Debian :

```
$sudo apt-get update
```

Luego escribimos y ejecutamos el siguiente comando en la terminal:

```
$ sudo apt-get upgrade
```

Git se instala con el siguiente comando:

```
$ sudo apt-get install git
```

Para verificar que la instalación fue exitosa y qué versión de git está instalada escribimos:

```
git --version
```

Si todo ha ido bien debe mostrarse la siguiente respuesta dependiendo de la versión que se haya instalado, en este caso tenemos la versión 2.18.0:

```
git version 2.18.0
```

Luego clonamos el repositorio

## Instalación Configuraciones de Recursos Mediante los Scripts

Al obtener los scripts correspondientes podemos ejecutarlos y realizar las instalaciones de dependencias junto a las configuraciones sin la necesidad de realizar lo anterior. En el repositorio están los siguientes scripts:

1. Librerías.sh
2. Crear Puente.sh
3. Crear y Configurar Red.sh

**Librerías.sh:**

Este script instala las dependencias necesarias para realizar la configuración correspondiente de la red y del puente. Se ejecuta mediante el siguiente comando:

```
sudo sh Librerias.sh
```

### **Crear Puente:**

Este script realiza la configuración del puente entre las interfaces de wireless y ethernet de nuestra computadora para que se conecte al gateway, al ejecutar el script se necesitan los siguientes parámetros:

1. Nombre del puente.
2. Nombre de la tarjeta de Ethernet.
3. Nombre de la tarjeta WiFi.
4. Nombre de la conexión cableada.

Se ejecuta con el siguiente comando:

```
sudo sh Crear Puente.sh <Nombre del Puente> <Nombre de la tarjeta Ethernet>  
<Nombre de la tarjeta WiFi> <Nombre de la Conexión Cableada>
```

### **Crear y Configurar Red.sh**

Este script realiza la creación de de la red, junto a la configuración de la misma y depende de los siguientes parámetros:

1. Nombre de la red.
2. Contraseña.
3. Nombre de la tarjeta WiFi.

Se ejecuta el siguiente comando:

```
sudo sh Crear y Configurar Red.sh <Nombre de la Red> <Contraseña> <Nombre de  
la tarjeta WiFi>
```

### **Ejecución de la aplicación mediante los Scripts**

Al obtener los scripts correspondientes podemos ejecutarlos. En el repositorio están los siguientes scripts que son útiles para la ejecución de la aplicación:

1. Iniciar Red.sh
2. Inicar Programa.sh

### **Iniciar Red.sh:**

Este script realiza el montaje de la red ya configurada. Se ejecuta mediante el siguiente comando:

```
sudo sh Iniciar Red.sh
```

### **Iniciar Programa.sh:**

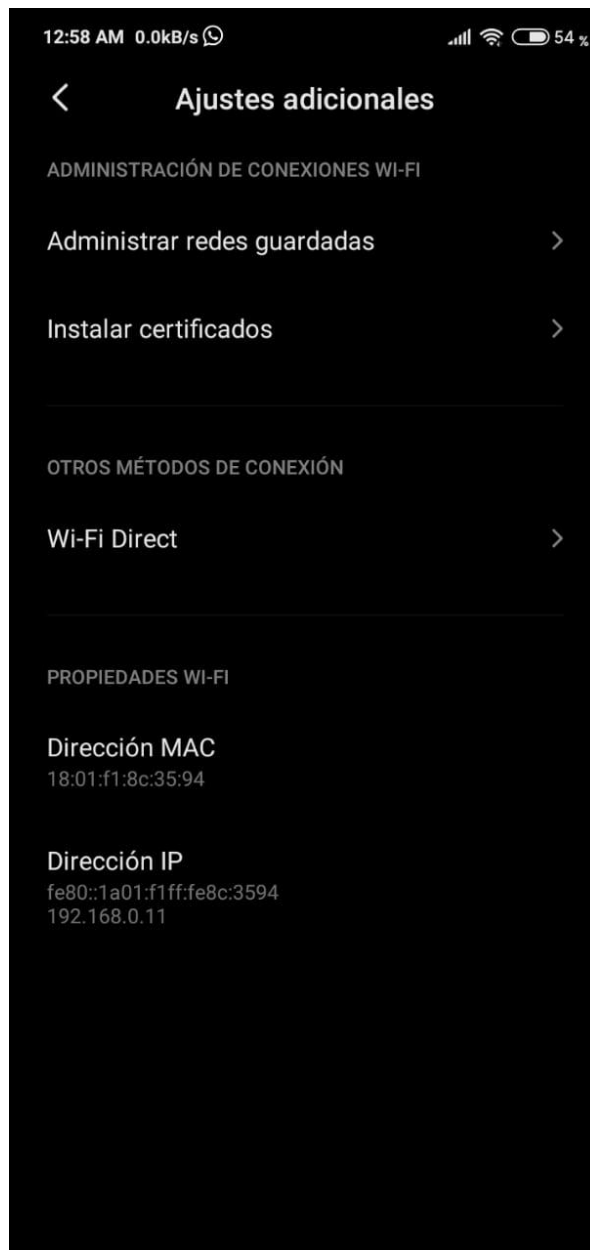
Este script realiza la ejecución de la aplicación. Se ejecuta mediante el siguiente comando:

```
sudo sh Iniciar Programa.sh
```

Al ingresar la aplicación debemos de saber: dirección MAC del dispositivo y el nombre de la interfaz wireless de nuestra PC.

### **Obtener la dirección MAC**

Para obtener la dirección MAC de nuestro dispositivo móvil, ingresamos a configuraciones, luego en WiFi y posteriormente en Ajustes Adicionales al deslizar podremos encontrar la dirección MAC.



### **Obtener el nombre de nuestra tarjeta WiFi**

Para obtener el nombre de nuestra tarjeta WiFi escribimos el siguiente comando:

```
sudo iwconfig
```

Al iniciar la aplicación nos pedirá los anteriores datos.

```
user@debian:~/Desktop/Redes$ sh Iniciar\ Programa.sh
Iniciando Aplicacion...
Ingrese la direccion MAC del dispositivo en RED:
18:01:f1:8c:35:94
Ingrese la el nombre de la tarjeta de RED:
wlo1

Comando: sudo iw dev wlo1 station get 18:01:f1:8c:35:94 | grep signal
Lectura:
      signal:          -30 dBm
      signal avg:      -30 dBm
user@debian:~/Desktop/Redes$
```

Al ingresarlos nos mostrará el historial de la potencia que se registra y cómo es que se va gestionando para que se mantenga entre el rango -50 dBm a - 60 dBm.

```
Signal dBm: <-60>
lo      no wireless extensions.

enol    no wireless extensions.

br0     no wireless extensions.

wlo1    IEEE 802.11 Mode:Master Tx-Power=12 dBm
        Retry short limit:7 RTS thr=2347 B Fragment thr:off
        Power Management:on

Signal dBm: <-60>
lo      no wireless extensions.

enol    no wireless extensions.

br0     no wireless extensions.

wlo1    IEEE 802.11 Mode:Master Tx-Power=2 dBm
        Retry short limit:7 RTS thr=2347 B Fragment thr:off
        Power Management:on

Signal dBm: <-57>
lo      no wireless extensions.

enol    no wireless extensions.

br0     no wireless extensions.

wlo1    IEEE 802.11 Mode:Master Tx-Power=3 dBm
        Retry short limit:7 RTS thr=2347 B Fragment thr:off
        Power Management:on

Signal dBm: <-58>
lo      no wireless extensions.

enol    no wireless extensions.

br0     no wireless extensions.

wlo1    IEEE 802.11 Mode:Master Tx-Power=13 dBm
        Retry short limit:7 RTS thr=2347 B Fragment thr:off
        Power Management:on

Signal dBm: <-61>
lo      no wireless extensions.

enol    no wireless extensions.

br0     no wireless extensions.
```

Para finalizar el sistema ingresamos Ctrl + C.

## **REQUISITOS MÍNIMOS PARA ESTE PROGRAMA**

- Distribución de Debian
- Dispositivo Móvil
- Computadora con una tarjeta de WiFi
- Espacio en disco: 100 MB de espacio libre en disco
- Core i3 o superior con 2GB de RAM o más