

**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: 201731172- James Osmin Gramajo Carcamo**

TEMA: “CÓDIGO SWITCH HIBRIDO”

Repositorio GitHub:

https://github.com/jamesg19/switch_redes1/blob/main/SetupWiFi.sh

Fuentes de consulta y material de apoyo para el proyecto:

[Cómo usar una PC con Debian como punto de acceso inalámbrico a internet | Nachintoch \(wordpress.com\)](#)

FECHA: 29 de marzo de 2,022

CÓDIGO AP SWITCH

```
#!/bin/bash
apt-get install -y hostapd dnsmasq wireless-tools iw wvdial

sed -i 's#^DAEMON_CONF=.*#DAEMON_CONF=/etc/hostapd/hostapd.conf#'\n/etc/init.d/hostapd

cat <<EOF > /etc/network/interfaces
auto lo
iface inet loopback
#eno1 interface ethernet
iface eno1 inet manual
#wlo1 interface wireless card
iface wlo1 inet manual

EOF

cat <<EOF > /etc/dnsmasq.conf
log-facility=/var/log/dnsmasq.log
#address=#/10.0.0.1
#address=/google.com/10.0.0.1
interface=wlo1
dhcp-range=10.0.0.10,10.0.0.250,12h
dhcp-option=3,10.0.0.1
dhcp-option=6,10.0.0.1
#no-resolv
log-queries
EOF

service dnsmasq start
#interface wifi es wlo1 para mi
ifconfig wlan0 up
ifconfig wlan0 10.0.0.1/24

iptables -t nat -F
iptables -F
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eno1 -j MASQUERADE
```

```
iptables -A FORWARD -i wlo1 -o eno1 -j ACCEPT
echo '1' > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

```
cat <<EOF > /etc/hostapd/hostapd.conf
interface=wlo1
driver=nl80211
channel=1
```

```
ssid=WiFiAP
wpa=2
wpa_passphrase=APSWITCH
wpa_key_mgmt=WPA-PSK
wpa_pairwise=CCMP
# Change the broadcasted/multicast keys after this many seconds.
wpa_group_rekey=600
# Change the master key after this many seconds. Master key is used as a
basis
wpa_gmk_rekey=86400
```

```
EOF
```

```
service hostapd start
```

CODIGO VSWITCH

```
#!/bin/bash
```

```
apt-get install -y hostapd dnsmasq wireless-tools iw wvdial
```

```
sed -i 's#^DAEMON_CONF=.*#DAEMON_CONF=/etc/hostapd/hostapd.conf#'  
/etc/init.d/hostapd
```

```
cat <<EOF > /etc/network/interfaces
```

```
auto lo
```

```
iface inet loopback
```

```
#eno1 interface ethernet
```

```
iface eno1 inet manual
```

```
#wlo1 interface wireless card
```

```
iface wlo1 inet manual
```

```
EOF
```

```
cat <<EOF > /etc/dnsmasq.conf
```

```
log-facility=/var/log/dnsmasq.log
```

```
#address=#/10.0.0.1
```

```
#address=/google.com/10.0.0.1
```

```
interface=wlo1
```

```
bridge=br0
```

```
dhcp-range=10.0.0.10,10.0.0.250,12h
```

```
dhcp-option=3,10.0.0.1
```

```
dhcp-option=6,10.0.0.1
```

```
#no-resolv
```

```
log-queries
```

```
EOF
```

```
service dnsmasq start
```

```
#interface wifi es wlo1 para mi
```

```
ifconfig wlan0 up
```

```
ifconfig wlan0 10.0.0.1/24
```

```
ifconfig eno1 up
```

```
ifconfig eno1 10.0.0.1/24
```

```
iptables -t nat -F
iptables -F
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eno1 -j MASQUERADE
iptables -A FORWARD -i wlo1 -o eno1 -j ACCEPT
echo '1' > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

```
cat <<EOF > /etc/hostapd/hostapd.conf
interface=wlo1
driver=nl80211
channel=1
```

```
ssid=VSWITCH
wpa=2
wpa_passphrase=HolaMundo22
wpa_key_mgmt=WPA-PSK
wpa_pairwise=CCMP
# Change the broadcasted/multicast keys after this many seconds.
wpa_group_rekey=600
# Change the master key after this many seconds. Master key is used as a
basis
wpa_gmk_rekey=86400
```

```
EOF
```

```
service hostapd start
```

**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: 201731172- James Osmin Gramajo Carcamo**

TEMA: “Manual de Usuario - Primer Proyecto”

FECHA: 29 de marzo de 2,022

SWITCH DEBIAN

Es un gestor switch híbrido que tiene como función crear un access point inalámbrico en donde nuestra computadora transmite señal de internet a nuestros dispositivos por medio de una Red wifi configurada previamente. A continuación una ilustración del funcionamiento del proyecto APSWITCH



DESCARGAR ISO DEBIAN STANDART LIVE














Para crear nuestro Switch Híbrido en Debian es necesarios contar una USB 16GB

Descargar la iso de debian en modo estándar sin interfaz gráfica en el siguiente enlace

<https://cdimage.debian.org/cdimage/unofficial/non-free/cd-including-firmware/current-live/amd64/iso-hybrid/>

Descargar el siguiente archivo .iso

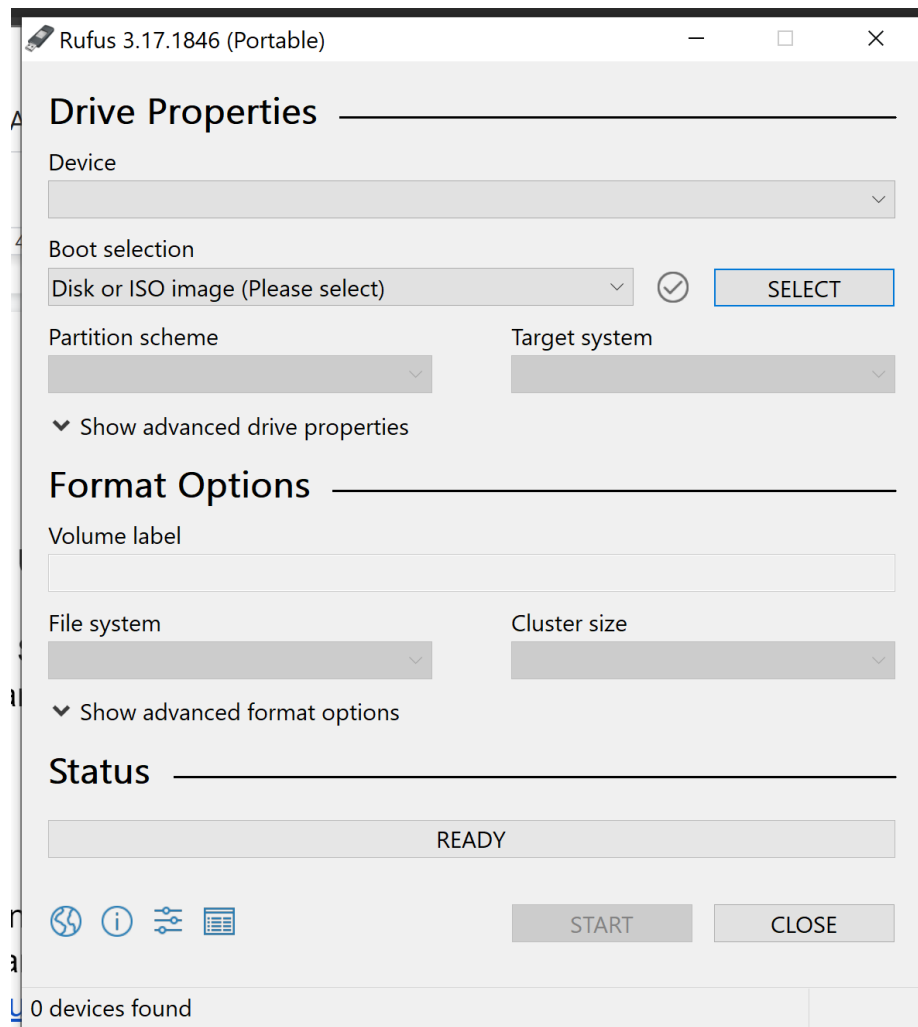
[debian-live-11.3.0-amd64-standard+nonfree.iso](#)

	debian-live-11.3.0-amd64-lxqt+nonfree.packages	2022-03-26 17:55	68K
	debian-live-11.3.0-amd64-mate+nonfree.contents	2022-03-26 17:55	62K
	debian-live-11.3.0-amd64-mate+nonfree.iso	2022-03-26 17:55	3.2G
	debian-live-11.3.0-amd64-mate+nonfree.log	2022-03-26 17:55	1.0M
	debian-live-11.3.0-amd64-mate+nonfree.packages	2022-03-26 17:55	67K
	debian-live-11.3.0-amd64-standard+nonfree.contents	2022-03-26 18:05	62K
	debian-live-11.3.0-amd64-standard+nonfree.iso	2022-03-26 18:05	1.7G
	debian-live-11.3.0-amd64-standard+nonfree.log	2022-03-26 18:05	498K
	debian-live-11.3.0-amd64-standard+nonfree.packages	2022-03-26 18:05	31K
	debian-live-11.3.0-amd64-xfce+nonfree.contents	2022-03-26 18:20	62K
	debian-live-11.3.0-amd64-xfce+nonfree.iso	2022-03-26 18:20	3.1G
	debian-live-11.3.0-amd64-xfce+nonfree.log	2022-03-26 18:20	1.0M
	debian-live-11.3.0-amd64-xfce+nonfree.packages	2022-03-26 18:20	67K

CREAR LIVE USB USANDO RUFUS

Para crear nuestro Switch Híbrido en Debian es necesario contar una USB 16GB de almacenamiento para un óptimo rendimiento.

- Abrir RUFUS



- Seleccionamos nuestra USB que queremos grabar la iso estándar de debian
- Seleccionamos la .ISO de debian
- Configuramos la cantidad de espacio de almacenamiento para la persistencia de datos de la live USB un mínimo recomendado de 4GB o posterior.

Crear y configurar nuestro AP

Es necesario descargar los archivos de configuración del repositorio

Fuente: https://github.com/jamesg19/switch_redes1

Librerías y paquetes necesarios para la ejecución del proyecto:

```
apt-get install -y hostapd dnsmasq wireless-tools iw wvdial
```

```
sudo apt install net-tools
```

```
sudo apt-get install hostapd
```

Es necesario desenmascarar nuestro hostapd.service para un correcto funcionamiento de la aplicación

```
sudo systemctl unmask hostapd
```

```
sudo systemctl enable hostapd
```

```
sudo systemctl start hostapd
```

Es importante mencionar que debemos verificar el nombre de nuestra interface de red

con el siguiente comando:

`sudo ifconfig`

```
root@debian:/home/user# sudo ifconfig
eno1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.35 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.0.255
    inet6 fe80::ec6:c052:bae8:678e prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    inet6 2601:14a:4001:3d10:3187:6f27:2f0c:5657 prefixlen 64 scopeid 0x0<global>
    inet6 2601:14a:4001:3d10::f9f0 prefixlen 128 scopeid 0x0<global>
    ether c8:d3:ff:e3:cb:41 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 12530 bytes 7192643 (6.8 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 13038 bytes 2263853 (2.1 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 80 bytes 8380 (8.1 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 80 bytes 8380 (8.1 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

wlo1: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
    ether 7a:74:8f:de:ee:74 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 7136 bytes 1421279 (1.3 MiB)
    RX errors 0 dropped 10 overruns 0 frame 0
    TX packets 7998 bytes 6686029 (6.3 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

en donde la tarjeta wireless tiene como nombre wlo1 y la tarjeta de red ethernet eno1 estos nombres deben ser sustituidos en base a los nombres de nuestras tarjetas e interface de red en el archivo de configuración `SetupWifi.sh`

Otorgamos permiso de ejecución a los archivos descargados para configurar el APSWITCH

de la siguiente forma:

`chmod +x SetupWifi.sh`

y luego ejecutamos

`./SetupWifi.sh`

luego para iniciar la aplicacion del APSWITCH para empezar a compartir nuestra red WIFI

otorgamos permiso de ejecución Start.sh

```
chmod +x Start.sh
```

y luego ejecutamos

```
./Start.sh
```

Para detener la ejecución con el archivo Stop.sh

otorgamos permiso de ejecucion

```
chmod +x Stop.sh
```

y luego ejecutamos

```
./Stop.sh
```

Nuestra Acces point (APSWITCH)
tendra las siguientes características:

SSID: APSWITCH

Password:HolaMundo22

Nivel de seguridad WPA-2

INFORMACIÓN TÉCNICA ACERCA DE NUESTRO APSWITCH

Además nos podemos conectar por medio del código QR a nuestra RED

SSID

 APSWITCH

Encryption

WPA/WPA2/WPA3 ▾

Key

Hidden ☐

Generate!

Save!

Export!

Print!

