

Como configurar una red Pear To Pear de manera dinamica estilo MESH

OLSRD configuracion

Bueno para redes wireless muy especificas y estáticas WDS ha sido y pienso seguirá siendo la solución, pero para generar comunidades wireless el enrutamiento dinámico a través de la OLSRD <http://www.olsrd.org> parece ser la solución mas acertada Contrario a lo que se piensa no de tan difícil su configuración.

Tendremos 2 escenarios básicos

1. Para las versiones de los Linksys WRT54G v1.1 - v3.1 que soportan freifunk
2. Para las versiones de los Linksys WRT54G v4.0 que no es soportado directamente por el firmware integrado de FREIFUNK, pero que al ser basado en la versión estable de OpenWRT <http://www.OpenWRT.org> y gracias a la paqueteria ipk nuestro linksys V4.0 y superiores (espero) y otros equipos compatibles con openwrt con WR850g v1.0 y v2.0 para que se convierten fácilmente en un freifunk funcional.

Para el escenario 1

1.1 Lo tenemos de fabrica pasa a **1.2** o lo teníamos ya en un poste. Bueno para el caso de tenerlo ya en un poste lo mejor es reflasear el ap con el firmware original de linksys :-)
www.linksys.com -> support -> WRT54g -> downloads -> firmwares.

1.2 Listo ya con el AP con su firmware original deberíamos resetearlo a las configuraciones originales de fabrica, esto con el fin de eliminar mil variables que incluye otros firmwares a nuestra valiosa NVRAM. por el submenú ADMINISTRACION -> RESTORE DEFAULTS ..o algo así bueno cuando ya nuestro ap esta en su estado original activamos a través del ping.asp bug el boot_wait luego nos vamos a administración firmware upgrade y le subimos el freifunk 1.0.7.bin

Ya tenemos flasheado nuestro ap con la versión de freifunk en este caso la versión 1.0.7 del 15 de octubre del 2005 dos Linksys WRT54G v2.0 y otro V2.2 que flashean sin problema freifunk

Lo primero que haremos es ingresar vía web <http://192.168.1.1> y taran aparecerá nuestra web freifunk con sus diseño particular.

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

← → ↻ × 🏠 http://192.168.1.1/

Hotmail gratuito

Home | Contact


Contents

- Status →
- Admin →

Hello!

This is a Freifunk access point running the Freifunk Firmware version 1.0.7 . Read about this access point on the [Status Page](#). Information about the Freifunk project can be found on the <http://www.freifunk.net/>.

Please note: Freifunk firmware and Freifunk webadmin are based on the outstanding Linux distribution [OpenWRT](#). OpenWRT (in contrast to other firmwares) enables you to install new packages without the need to wait for firmware enhancements.



Transferring data from 192.168.1.1...

Vamos a **ADMIN** y aparece la primera de las opciones a modificar - aclaro que existen versiones de la interface web en otros idiomas para que si quieren las utilicen.

Y listo vamos a la Primera página de configuración OLSRD

Admin: OLSR

OLSR Filter:

DMZ Redirect:

OLSR DHCP:

HNA4:

IP4 Broadcast:

Willingness:

QOS Protocol (ETX): Enable Disable

OLSR LQ-Multiplier:

Hysteresis: Enable Disable

Hysteresis Scaling:

High Threshold:

Low Threshold:

DynGW: Enable Disable

Nameservice: Enable Disable

Httpinfo: Enable Disable

Aca modificamos las opciones

DHCP OLSR : 192.168.1.20/16 255.255.255.0

que no es mas que la red en la que servirá nuestro servicio DHCP OLSRD

HNA4 : 0.0.0.0/0

pues porque no tenemos un gateway a internet pero cuando lo tengamos el protocolo lo anunciara a los demás participantes de la red

ejecutamos el -> Apply

Lo segundo que modificaremos es la configuración Wireless

WLAN Protocol:	Static
WLAN-IP Address:	192.168.1.10
WLAN Netmask:	255.255.255.0
WLAN default route:	
WLAN Mode:	Ad Hoc (Peer to Peer)
ESSID:	ALTRED-MW
Channel:	11
Card Type:	<input type="radio"/> 802.11a <input checked="" type="radio"/> 802.11b/g
RX Antenna:	<input checked="" type="radio"/> Auto <input type="radio"/> Antenna A <input type="radio"/> Antenna B
TX Antenna:	<input checked="" type="radio"/> Auto <input type="radio"/> Antenna A <input type="radio"/> Antenna B
TX Power:	251
Radio Mode:	Mixed B/G
Broadcast (E)SSID:	<input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable
Basic Rate:	Default
Transmission Rate:	Auto
CTS Protection Mode:	Disable
Frame Burst:	Disable
Beacon Interval:	100
DTIM Interval:	1
Fragmentation Threshold:	2346
RTS Threshold:	2347
MTU Value:	
<input type="button" value="Apply"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

Allí modificaremos los siguientes datos

Wlan Protocol: 192.168.1.10 y su respectiva mascara

Wlan Mode : Ad Hoc(Pear to Pear) : ALTRED-MW

pues por el caso de identificar a MedellinWireless asociado a ALTRED como la red libre local.

Canal : 11

TX power : 251

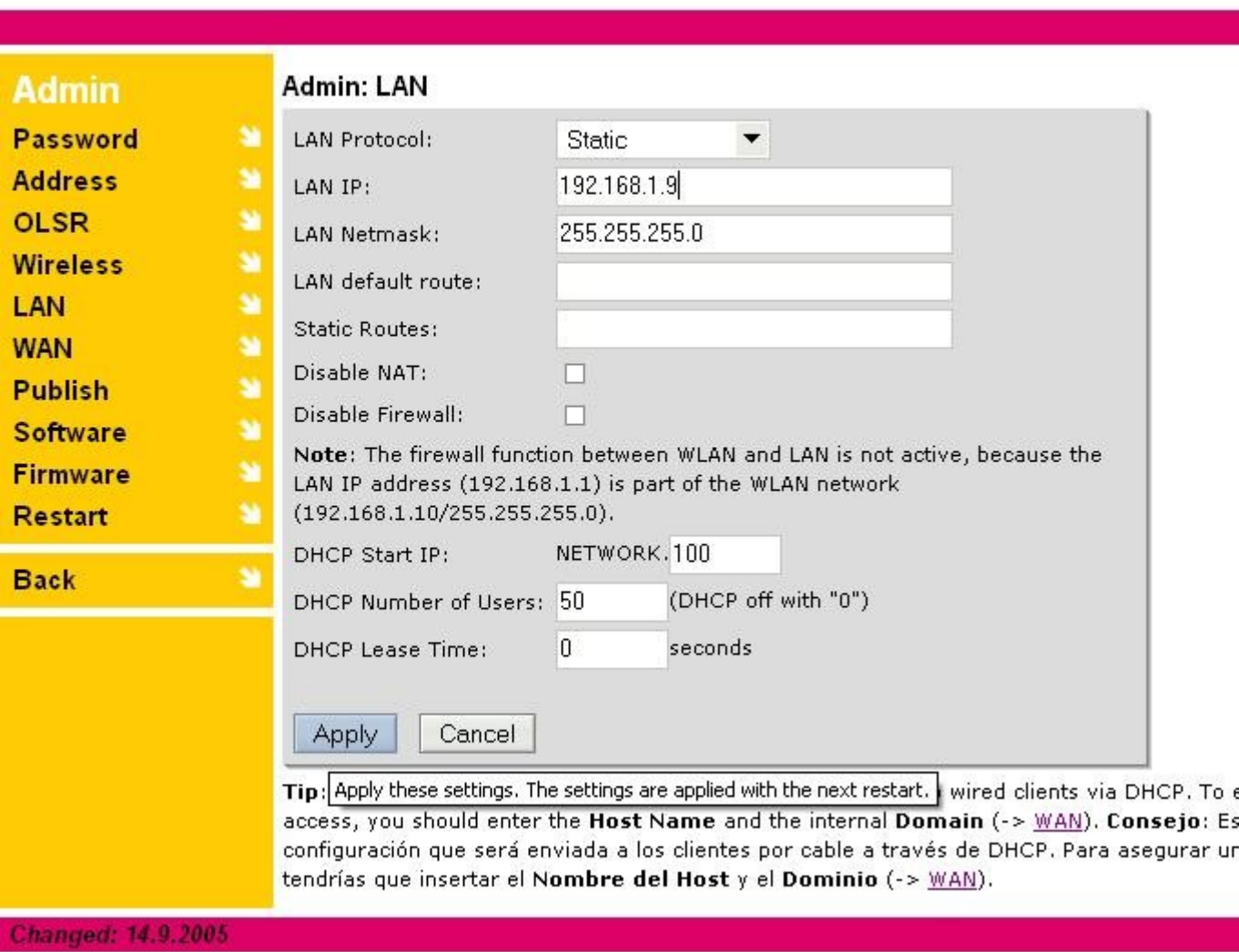
Para que encienda mas fuerte nuestro led de Power ;-) nadie se quiere meter en problemas con las limitaciones de amplificación de algunos de nuestros países

Todo lo demás se queda con los valores por defecto.

ejecutamos el -> Apply

Vamos a la configuración LAN, donde estarán los datos de acceso local al router con alguno de los 4 puertos ethernet

Home | Contact



Admin

Admin: LAN

LAN Protocol: Static

LAN IP: 192.168.1.9

LAN Netmask: 255.255.255.0

LAN default route:

Static Routes:

Disable NAT:

Disable Firewall:

Note: The firewall function between WLAN and LAN is not active, because the LAN IP address (192.168.1.1) is part of the WLAN network (192.168.1.10/255.255.255.0).

DHCP Start IP: NETWORK: 100

DHCP Number of Users: 50 (DHCP off with "0")

DHCP Lease Time: 0 seconds

Apply Cancel

Tip: Apply these settings. The settings are applied with the next restart. wired clients via DHCP. To access, you should enter the **Host Name** and the internal **Domain** (-> [WAN](#)). **Consejo:** Es configuración que será enviada a los clientes por cable a través de DHCP. Para asegurar un tendrías que insertar el **Nombre del Host** y el **Dominio** (-> [WAN](#)).

Changed: 14.9.2005

Modificamos **LAN IP** 192.168.1.9 y su **netmask** 255.255.255.0

Estos no tiene que ser así .. pero para efecto de la prueba pues era mas fácil diagnosticar cualquier error ;-).

ejecutamos el -> Apply

Ya en este lugar podemos ejecutar el restart que aparece en cada una de las ejecuciones del apply o irnos simplemente hasta el menú RESTART, donde seleccionamos el normal restart y listo a esperar a que se inicie nuestro AP. repetir esto en cada AP

NOTA: es siempre útil solo tener un servidor DHCP por red así que lo mejor es desactivarle la opción siempre que utilicemos estos equipos en la red local. pero en la prueba todos los equipos funcionaban con el DHCP activo pero solo habían 3 clientes que no agotarían el rango de ip's fácilmente

PARA el OLSRD en OpenWRT escenario 2

Bueno el segundo escenario como lo había advertido es para los AP's que no soportan el Freifunk directamente

Ya no los flasheamos con freifunk pues nuestros ap's quedarían medio muertos, utilizamos la versión de OpenWRT que este actualizada en el momento para el caso tengo a disposición solo OpenWRT RC3 del 14 de septiembre del 2005.

Deberíamos realizar los mismos pasos de principio del documento cambiado solo el freifunk por el openwrt.

Listo ya esperamos los 3 minutos luego de flashear nuestro ap todo funciona y empezamos ..

```
#telnet 192.168.1.1 que entra directamente sin passwd ... solo la primera vez
```

```
BusyBox v1.00 (2005.09.14-15:55+0000) Built-in shell (ash)
Enter 'help' for a list of built-in commands.
```

```
W I R E L E S S F R E E D O M
WHITE RUSSIAN (RC3) -----
* 2 oz Vodka Mix the Vodka and Kahlua together
* 1 oz Kahlua over ice, then float the cream or
* 1/2oz cream milk on the top.
```

```
-----
root@OpenWrt:~#
```

Los pasos son

para generar un directorio donde pondremos cositas que de pronto no es bueno borrar del todo

```
root@OpenWrt:~# cd /
root@OpenWrt:~# mkdir root
```

Movemos el firewall y el httpd para poder trabajar con freifunk posteriormente y para no cerrarnos el acceso al equipo en caso de algún error

```
root@OpenWrt:~# mv /etc/init.d/S45firewall /root/
```

```
root@OpenWrt:~# mv /etc/init.d/S50httpd /root/
```

ya aca podemos cambiar el passwd para que se cierre automáticamente el telnet y se habrá el sshd

```
root@OpenWrt:~#passwd
```

cambiamos el passwd

Changing password for root

Enter the new password (minimum of 5, maximum of

Please use a combination of upper and lower case

Enter new password:

Re-enter new password:

Password changed.

Le quitamos el solo lectura a algunos archivos importantes para convertir nuestro openwrt en un nodo OLSR funcional

```
root@OpenWrt:~#mv /etc/ipkg.conf /root
```

```
root@OpenWrt:~#cp /root/ipkg.conf /etc
```

```
root@OpenWrt:~#rm /etc/resolv.conf
```

```
root@OpenWrt:~# vi /etc/resolv.conf
```

incluimos

```
nameserver 200.13.224.8
```

```
:wq
```

root@OpenWrt:~# route add default gw 192.168.1.x distinto de 1 debería ser 100 o algo temporal para no manipular las interfaces desde el modo consola ;-) es mejor evitar accidentes que nos hagan empezar desde cero con el modo failsafe mode que explicare al final.

```
root@OpenWrt:~#vi /etc/ipkg.conf
```

no cambiar nada si aparece

```
//
```

```
src whiterussian http://downloads.openwrt.org/whiterussian/packages
```

```
src non-free http://downloads.openwrt.org/whiterussian/packages/non-free
```

```
dest root /
```

```
dest ram /tmp
```

```
//
```

Dato: OpenWRT tiene compilados las version 0.4.9 estables, freifunk tiene compiladas las versions 0.4.10-pre pero son compatibles jejeje :-)

seguimos con

```
root@OpenWrt:~#update
```

```
root@OpenWrt:~#ipkg install olsrd;
root@OpenWrt:~#ipkg install olsrd-mod-dot ;
root@OpenWrt:~#ipkg install olsrd-mod-dyn-gw ;
root@OpenWrt:~#ipkg install olsrd-mod-httpinfo;
root@OpenWrt:~#ipkg install olsrd-mod-nameservice;
root@OpenWrt:~#ipkg install olsrd-mod-power;
root@OpenWrt:~#ipkg install olsrd-mod-secure;
```

para hacer autoinicializable nuestro olsrd en openwrt
copiamos estos archivos de freifunk a esos mismos lugares
--/etc/olsrd.conf

```
DebugLevel 0
IpVersion 4
AllowNoInt yes
Pollrate 0.5
TcRedundancy 2
MprCoverage 3
LinkQualityWinSize 18
LoadPlugin "olsrd_dyn_gw_plain.so.0.4"
{
}
LoadPlugin "olsrd_httpinfo.so.0.1"
{
  PlParam "port" "8080"
  PlParam "Host" "127.0.0.1"
}
}
Hna4
{
  0.0.0.0 0.0.0.0
}
IpcConnect
{
  MaxConnections 1
  Host 127.0.0.1
}
}
LinkQualityLevel 2
UseHysteresis no
# Add your addons (e.g. plugins) to olsrd.conf here,
# addons for interfaces in /etc/local.olsrd.conf.eth1
Interface "eth1"
{
  HelloInterval 5.0
  HelloValidityTime 90.0
  TcInterval 15.0
  TcValidityTime 90.0
  MidInterval 15.0
  MidValidityTime 90.0
}
```



```

HnaInterval 15.0
HnaValidityTime 90.0

}
Interface "br0"
{
HelloInterval 5.0
HelloValidityTime 90.0
TcInterval 15.0
TcValidityTime 90.0
MidInterval 15.0
MidValidityTime 90.0
HnaInterval 15.0
HnaValidityTime 90.0

}
-----

```

y hacemos un shell "basic" script jejej :-)

con este nombre y en ese lugar

```

-----/etc/init.d/S53olsrd
#!/bin/bash

```

```

olsrd -f /etc/olsrd.conf -d 0
--end

```

Probamos la existencia de los siguientes paquetes o los instalamos directamente

```

root@OpenWrt:~#ipkg install dropbear

```

Instalamos adicionalmente estos paquetes

```

root@OpenWrt:~#ipkg install wl

```

```

root@OpenWrt:~#ipkg install ip

```

Y Ahora vamos a agragarle la interface web freifunk

```

root@OpenWrt:~#vi /etc/ipkg.conf

```

se adiciona

```

src freifunk http://styx.commando.de/sven-ola/ipkg" line to /etc/ipkg.conf

```

quedara asi

```

///

```

```

src whiterussian http://downloads.openwrt.org/whiterussian/packages

```

```
src non-free http://downloads.openwrt.org/whiterussian/packages/non-free  
src freifunk http://styx.commando.de/sven-ola/ipkg  
dest root /  
dest ram /tmp
```

////

hacemos la respectiva actualización de paquetes

```
root@OpenWrt:~# ipkg update  
root@OpenWrt:~# ipkg install freifunk-webadmin-en  
root@OpenWrt:~# ipkg install freifunk-upload
```

finalmente hacemos esto otra vez por si acaso

```
root@OpenWrt:~# mv /etc/init.d/S45firewall /root/
```

NOTA: todo sin reiniciar

En caso de tener problemas El FailSafe Mode es la solución

acá ya esta casi listo es solo ir a modificar las mismas cosas desde un navegador al <http://192.168.1.1/> que se realizaron al principio, configurar el olsrd, luego la interface wireless, luego la interface lan y wan si fuera el caso y reiniciar el equipo (AP)

y miraren los resultados

Overview	Routes	WLAN Scan	OLSR Info
----------	--------	-----------	-----------

Variables

Main address: 192.168.1.30	IP version: 4	Debug level: 0
Pollrate: 0.50	TC redundancy: 2	MPR coverage: 3
TOS: 0x0010	Willingness: 3	
Hysteresis: Disabled	Hyst scaling: 0.50	Hyst lower/upper: 0.30/0.80
LQ extention: Enabled	LQ level: 2	LQ winsize: 18

Interfaces

eth1		
IP: 192.168.1.30	MASK: 255.255.255.0	BCAST: 192.168.1.255
MTU: 1500	WLAN: Yes	STATUS: UP

br0		
IP: 192.168.1.29	MASK: 255.255.255.0	BCAST: 192.168.1.255
MTU: 1500	WLAN: No	STATUS: UP

Olsrd is configured to run even if no interfaces are available

Plugins

Name	Parameters
olsrd_httpinfo.so.0.1	KEY, VALUE ▼
olsrd_dyn_gw_plain.so.0.4	KEY, VALUE ▼

Announced HNA entries

Network	Netmask
0.0.0.0	0.0.0.0

OLSR routes in kernel

Destination	Gateway	Metric	Interface	Type
192.168.1.9	192.168.1.10	1	eth1	HOST
192.168.1.10	192.168.1.10	1	eth1	HOST
192.168.1.19	192.168.1.20	1	eth1	HOST
192.168.1.20	192.168.1.20	1	eth1	HOST

Links

Local IP	remote IP	Hysteresis	LinkQuality	lost	total	NLQ	ETX
192.168.1.30	192.168.1.10	0.00	1.00	0	18	0.94	1.06
192.168.1.30	192.168.1.20	0.00	1.00	0	18	1.00	1.00

Neighbors

IP address	SYM	MPR	MPRS	Willingness	2 Hop Neighbors
192.168.1.10	YES	NO	NO	3	IP ADDRESS ▼ (1)
192.168.1.20	YES	NO	NO	3	IP ADDRESS ▼ (1)

Topology entries

Destination IP	Last hop IP	LQ	ILQ	ETX
192.168.1.20	192.168.1.10	1.00	1.00	1.00

Para conectar pc a los AP necesitan los clientes de OLSR de la pagina <http://www.olsr.org> pues de otra forma solo desde los AP contactara al siguiente AP

Para contactar los clientes necesitaran los softwares para cada plataforma en win32 así

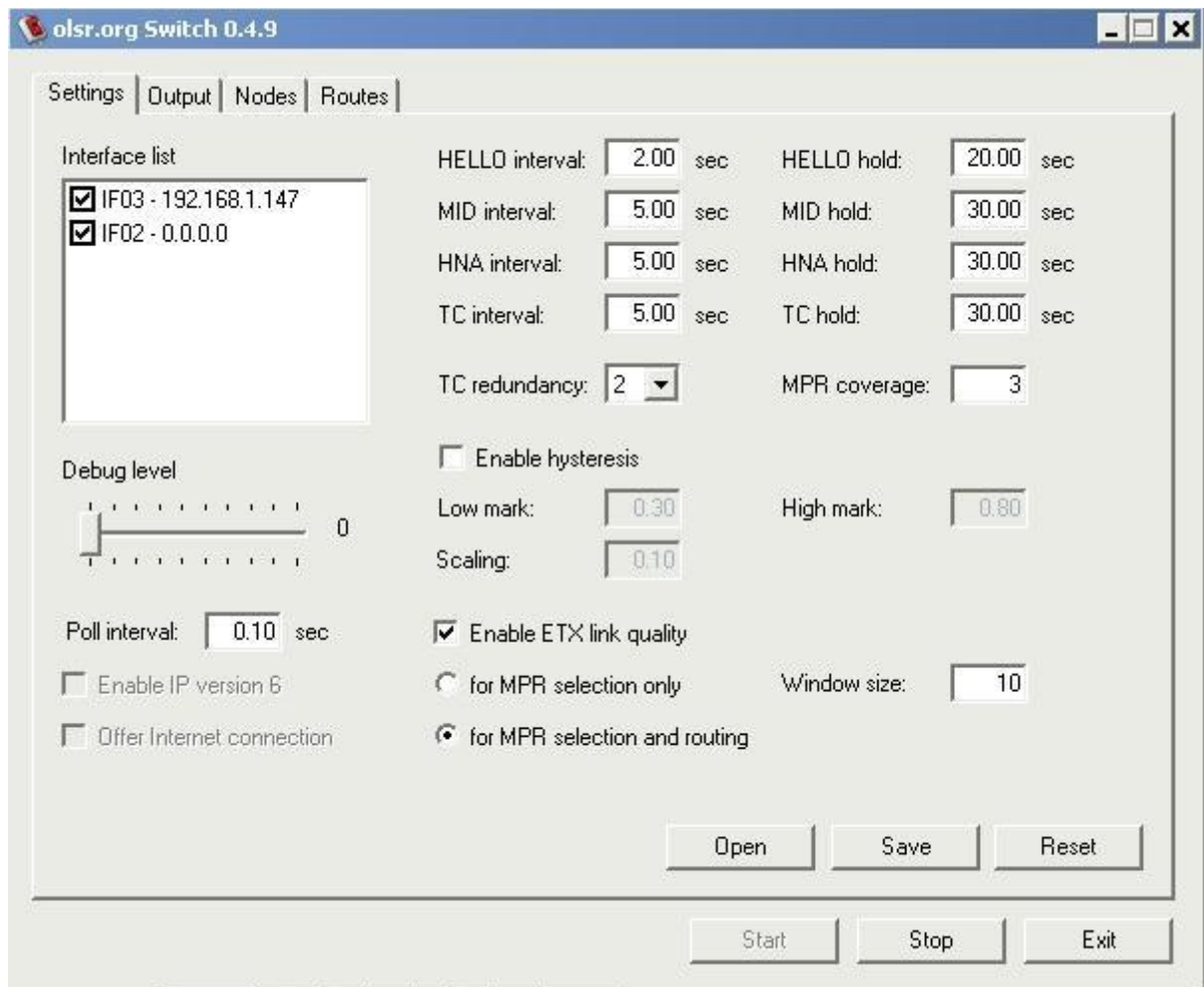
Instalo



lo que genera un icono en el escritorio



que al ejecutarlo muestra algo como así, y mirar información allí es muy muy fácil.



En MacOSX es muy similar el instalador



el icono



y su ejecución



con la opción de modificar todo los parámetro fácilmente a través del archivo olsrd.conf similar a los linux con freifunk.

y en linux es

```
deb http://www.skyhub.de/debian/ unstable main
```

```
apt-get update
```

```
apt-get install olsrd
```

```
apt-get install olsrd-plugin olsrd-gui
```

Reconozco que aun faltan muchas pruebas por hacer ... pero básicamente se logro el objetivo crear una red que sola reconoce a los nodos vecinos, crea enlaces redundantes y es capaz de soportar fallos, -aunque tiene limitaciones en la movilidad- Es capaz también de encontrar al menos un punto con internet y Salir por el, cuando crezca la red quisiera poder constatar el resto de opciones de salidas

A partir de este punto es fácil crecer una comunidad local Wireles, sin tener que llamarse y mandarse las mac address de la interfaces Wireles ;-)

Que queda por hacer .. en las pruebas los ap's descubren un nodo con salida a internet, pero no siempre la comparten con los clientes LAN y Wíreles de los nodos, solo la pueden utilizar ellos, para compartirla toca insertar los gateways en los clientes pero es una información facil de obtener tanto en los ap's como en los olsrd clientes.

Para el caso específico

Internet < ->AP1 <--ad hoc --> AP2 - cliente Al Cliente Toco configurarle manualmente el gateway que descubrió el AP1 de "Internet" puede navegar lastima que no se configura solo, o claro me falta algo, en algunas ocasiones la interface se enloquece y toca reiniciar el cliente de olsrd pero salvo eso ES UN SUPER PROYECTO.

Si alguien tiene la solución al gateway estatico le agradecería la compartiera :-P. eso no es todo por ahora amigos para finalizar el failsafe mode

FAILSAFE MODE

Error firewall u otro en OpenWRT y Freifunk 1.0.6 y 1.0.7

Es fácil ... y nos pasa a menudo por no leer claramente..

Cuando tenemos un error o modificamos por alguna razón las interfaces de las vlan's de WRT54G o WR850G o modificando el firewall, o un modo cliente mal configurado... podemos perder el acceso a nuestro ap, sin posibilidad de reflashearlo.

Si es ya imposible entrar en nuestro AP, podemos simplemente entrar en modo "failsafe" o modo seguro el cual nos permite entrar a la ip por defecto 192.168.1.1 para wrt54g o 192.168.10.1 para wr850g con telnet SIN PASSWORD, y utilizar el commando firstboot que nos devuelve el equipo a su estado recién flaseado..

Normalmente

Desconectamos el cargador del ap... lo reconectamos pasados 2 segundos.

Luego de conectarlo el proceso de booteo en el WRT54G y similar en WR850G deja el led (bombillito) de Power (poder) titilando luego se enciende el led (bombillito) de DMZ (Zona DesMilitarizada) hasta que se enciende los led's de la interface Wlan y la(s) ethernet(s) si hay algún cable ethernet activo conectado

Procedimiento

Para entrar en modoseguro es solo presionar el botón de reset (trasero) junto a la antena 5 segundos. Como: luego que se reconecto el AP, titila power y en el momento que se encendió el led DMZ en WRT54G y MODEM en WR850G oprimo el reset los 3-5 segundos mencionados,

lo que hace que el led DMZ y su equivalente quede titilando 3 veces rapidamente,-esto hasta reiniciarlo otra vez-.

Ya con el led DMZ encendiendo y apagando rapidamente 3 veces con intervalos de 1 o 2 segundos.. hacemos telnet 192.168.1.1 para WRT54G y telnet 192.168.10.1 para WR850G

y en el shell le damos ~#firstboot esperamos el proceso que realiza y luego ~#reboot ... lo que hace que el equipo reinicie en modo normal ojo "sin password" y con la ip que tenia en el momento de flashearlo con el openwrt.

Nota :

Este proceso borra todos los paquetes que tengamos en nuestro equipo y las configuraciones que no están como variables de la NVRAM :-D

Equipos Testeados

WRT54G v2.0 - v4.0 con OpenWRT WriteRussian RC3

WRT54G v2.0 - v2.2 con Freifunk 1.0.7

WR850G v2.0 con OpenWRT WriteRussian RC3

Y SALUD!!!!

Aca un link con el documento en PDF

http://www.cipmobile.net/~diegot/MESH_MEDELLIN.PDF

Cualquier duda o comentario

diego@altred.net

Spark ID : para los que me conocen sparkid@gmx.net, diegot@gmx.net.

dtobon@cipmobile.net

Gracias a Ipmobile.net por su Comprensión y Paciencia ademas de prestar algunos equipos para que esta vaina pudiera realizarse