Actividad: Consulto la IP de mi PC de casa, es 192.168.1.30. Consulto la IP de mi PC del trabajo, es 192.168.1.30. ¿Cómo puede haber dos PCs con la misma IP?

Esto es algo "habitual", cuando surgió el problema del agotamiento de IPs hubo que buscar una solución para poder dar conexión a internet a más equipos sin cambiar el direccionamiento IP. Se implantó la técnica NAT, compartir una IP pública entre varios equipos, esto es lo que tenemos todos en casa, un router ADSL que tiene una IP pública compartida por toda la casa.

La técnica NAT sustituye la IP privada (192.168.0.X) por una IP pública única y envía el paquete hacia el exterior. Es decir, en cada casa se repiten las IPs privadas de los PCs conectados pero la IP pública es única en el mundo.

Como se puede apreciar en el esquema todos los PCs de una red doméstica tienen la misma IP pública (7.7.7.7) pero distinta IP privada (192.168.0.30 192.168.0.31).

En internet solo tiene sentido la IP pública, que es única, y por tanto, nos identifica de forma única en el mundo.



PC C: 192.168.0.30/24

Actividad: En el siguiente esquema el router realiza una típica NAT. Responde a las siguientes cuestiones:

- a) ¿qué URL teclearás desde el servidor web 1 para visualizar la web 2?
- b) ¿qué URL teclearás desde el servidor web 2 para visualizar la web 1?
- c) ¿qué sería necesario para visualizar la web 1?



En esta situación el router no realiza ninguna traducción hasta que no llega el primer paquete de la LAN con destino al exterior.

a) ¿qué URL teclearás desde el servidor web 1 para visualizar la web 2?

Sencillamente marcamos la IP del servidor web 2, la URL será http://76.54.32.10, esto no cambia nunca, el router envía al exterior el paquete, traduciendo la IP y el puerto origen por la externa

(88.2.188.98), cuando llegue la respuesta del servidor web 2 deshace la traducción y envía la respuesta al servidor interno 1.

b) ¿qué URL teclearás desde el servidor web 2 para visualizar la web 1?

Para poder acceder a la web la única posibilidad es teclear la IP pública del router http://88.2.188.98 pero, si aún no hemos abierto los puertos, las traducciones que encontraremos en la tabla NAT será de aplicaciones clientes de los PCs de la LAN que han accedido al exterior, por lo tanto no encontraremos ninguna entrada en la tabla NAT que nos redirija hacia la web 1.

c) ¿que sería necesario para visualizar la web 1?

Habría que abrir el puerto 80 en el router, es decir, hay que añadir una entrada estática en la tabla NAT que traduzca 88.2.188.98:80 (IP pública: puerto habitual web) a 192.168.0.100:80, de tal forma que cuando algún dispositivo externo teclee la combinación 88.2.188.98:80 se envía al servidor web 1. Configuración del router:

cisco RV110W	^s Wireless-N VPN F	irewall				
Getting Started	Port Range Forward	ina				
▶ Status	Fort Range Forward	ing				
Networking	Port Range Forwarding Ru	les Table				
▶ Wireless	Application	Start	End	Protocol	IP Address	Enable
▼ Firewall	Servidor Web http	80	80	TCP 🔻	192.168.0.100	
Basic Settings	Servidor Web https	443	443	TCP 🔻	192.168.0.100	
Schedule Management				TCP 🔻		
Access Rules				TCP 🔻		
Internet Access Policy				TCP 🔻		
Single Port Forwarding Port Range Forwarding				TCP v		
Port Range Triggering				TCP 🔻		

Actividad: A partir del siguiente esquema de conexión NAT (todos los routers realizan NAT).

- a) Indicar que puertos que abrirías y hacia cuales en cada router (A B y C) para poder acceder a todas las web
- b) Indicar las URLs para ver desde el servidor Web Exterior las web 1 2 y 3
- c) Indicar las URLs para ver desde el servidor Web 1 las web 2 3 y Exterior
- d) Indicar las URLs para ver desde el servidor Web 2 las web 1 3 y Exterior
- e) Indicar las URLs para ver desde el servidor Web 3 las web 1 2 y Exterior

a) Indicar los puertos a abrir

Vamos a empezar por el router C, cuando llegue una petición al puerto 80 a la IP exterior (192.168.0.20) haremos que responda el PC con IP 10.10.10.10 en el puerto 80 (web 3).

Por tanto la tabla de apertura de puertos del router es la siguiente:



		Router C		
Puerto Externo	IP Externa	Protocolo	Puerto Interno	IP Interna
80	192.168.0.20	TCP	80	10.10.10.10

En el router B, cuando llegue una petición al puerto 80 a la IP exterior (172.16.0.20) haremos que responda el PC con IP 192.168.0.10 en el puerto 80 (web 2). El problema es que si el puerto 80 lo hemos abierto hacia la web 2, necesitamos un puerto diferente para la web 3, por ejemplo el puerto 81, abrimos entonces el puerto 81 al 80 del router C.

Router B						
Puerto Externo	IP Externa	Protocolo	Puerto Interno	IP Interna		
80	172.16.0.20	TCP	80	192.168.0.10		
81	172.16.0.20	TCP	80	192.168.0.20		

En el router A vamos a recibir 3 peticiones diferentes una por cada web interna, por tanto, necesitamos abrir 3 puertos diferentes (un solo puerto implica un solo servidor). Podemos usar los puertos 80, 81 y 82

Router A						
Puerto Externo	IP Externa	Protocolo	Puerto Interno	IP Interna		
80	88.2.188.98	TCP	80	172.16.0.10		
81	88.2.188.98	TCP	80	172.16.0.20		
82	88.2.188.98	TCP	81	172.16.0.20		

Si enlacemos las tres tablas anteriores (eliminando el protocolo) nos quedará:

	Rout	er A			Rou	ter B	3		Route	er C	
Р	IP Externa	Р	IP	Р	IP Externa	Р	IP	Ρ	IP Externa	Р	IP
80	88.2.188.98	80	172.16.0.10		Web 1						
81	88.2.188.98	80	172.16.0.20	80	172.16.0.20	80	192.168.0.10		Web	o 2	

82 88.2.188.98 81 172.16.0.20 81 172.16.0.20 80 192.168.0.20 80 192.168.0.20 80 10.10.10.10 Es decir, el puerto 80 se desvía hasta la web1 (los paquetes llegan a la IP 172.160.10 y ahí responde el servidor web 1), el puerto 81 se desvía hasta la web 2 (los paquetes llegan hasta la IP 192.168.0.10 y ahí responde el servidor web 2) y el puerto 82 se desvía (atravesando los 3 routers) hasta la web 3.



b) Indicar las URLs para ver desde el servidor Web Exterior las web 1 2 y 3

Desde el Servidor Web Exterior únicamente tiene sentido conectar con la IP pública, recordemos que las IPs privadas pueden estar en multitud de redes privadas.

Para ver el servidor Web 1 la URL será http://88.2.188.98:80 o lo que es lo mismo http://88.2.188.98

Para ver el servidor Web 2 la URL será http://88.2.188.98:81 Para ver el servidor Web 3 la URL será http://88.2.188.98:82

c) Indicar las URLs para ver desde el servidor 1 las demás

Para ver la web exterior pública haremos lo normal cuando estamos en un PC dentro de una red local con ADSL, es decir, la instalación que todos tenemos en casa, la URL será la IP pública o su domino asociado: http://77.77.77.77 o http://77.77.77.80 Para ver el servidor Web 2 la URL será http://172.16.0.20 o http://172.16.0.20:80 puesto que la IP externa del router B está en la misma red que el servidor 1. Para ver el servidor Web 3 la URL será http://172.16.0.20:81

d) Indicar las URLs para ver desde el servidor 2 las demás

Para ver el servidor Web exterior la URL será http://77.77.77.77 Para ver el servidor Web 1 la URL será http://172.16.0.10 Para ver la Web 3 la URL será http://192.168.0.20

e) Indicar las URLs para ver desde el servidor 3 las demás Para ver el servidor Web exterior la URL será http://77.77.77.77 Para ver el servidor Web 1 la URL será http://172.16.0.10 Para ver la Web 2 la URL será http://192.168.0.10

Actividad: Manipulación de routers domésticos.

- a) Nos entregan un nuevo router doméstico ¿Cómo accedemos a la configuración?
- b) Se nos ha bloqueado el router doméstico ¿Cómo lo desbloqueamos?
- c) Accedemos al router pero hemos olvidado la clave ¿Qué hacemos?
- d) Cambiar la clave del administrador
- e) Cambiar la red privada a 10.0.0/8
- f) Configurar con la máxima protección la WIFI de nuestro router-ADSL

Aunque cada modelo suele funcionar de diferente forma y cada fabricante suele tener menús de configuración diferentes vamos a indicar las formas más habituales para realizar las diferentes tareas

a) Nos entregan un nuevo router doméstico ¿Cómo accedemos a la configuración?

Lo habitual es que se configure a través del navegador, para conectar al router hay que conocer su IP por defecto y teclearla en el navegador.

Si no la conocemos: estos routers de fábrica suelen venir con el servidor DHCP activado, así que, lo más rápido es conectar nuestro PC por cable al router (porque algunos traen de fábrica la WIFI desactivada) y esperar a que nos asigne una IP, nuestro equipo debe estar configurado para "Obtener una dirección IP automáticamente"

Propiedades: Protocolo de Internet vers	ión 4 (TCP/IPv4)					
General Configuración alternativa						
Puede hacer que la configuración IP se asigne automáticamente si la red es compatible con esta funcionalidad. De lo contrario, deberá consultar con el administrador de red cuál es la configuración IP apropiada.						
Obtener una dirección IP automática	mente					
🔘 Usar la siguiente dirección IP:						
Dirección IP:						
Máscara de subred:						
<u>P</u> uerta de enlace predeterminada:						
Obtener la dirección del servidor DN	S automáticamente					
Usar las <u>s</u> iguientes direcciones de se	ervidor DNS:					
Servidor DNS preferido:						
Servidor DNS alternativo:						
Validar configuración al salir	Opciones avanzadas					
	Aceptar Cancelar					

Para comprobar la IP recibida accedemos al estado de la conexión de área local, y vemos los detalles:

Estado de Conexión de área local	Detalles de la conexión de red
Estado de Conexión de área local General Conexión Conectividad IPv4: Internet Conectividad IPv6: Sin acceso a la red Estado del medio Habilitado Duración: 02:32:28 Velocidad: 1,0 Gbps Detalles	Detalles de la conexión de red: Propiedad Valor Sufijo DNS específico para suarezdefigueroa.es Descripción Realtek PCIe GBE Family Controller Dirección fisica 60-A4+4C-A8-C9-15 Habilitado para DHCP Sí Dirección IPv4 172.23.160.31 Máscara de subred IPv4 255.255.255.0 Concesión obtenida viemes. 10 de abril de 2015 10.53.39 La concesión expira sábado, 11 de abril de 2015 10.53.39 Puerta de enlace predeter 172.23.160.115 Senvidro DHCP IPCP 172.23.160.115
Actividad ———————————————————————————————————	Servidor DHCP IPv4 172.23.160.115 Servidores DNS IPv4 80.58.61.250 80.58.61.254 Servidor WINS IPv4 Habilitado para NetBios a t Sí
Bytes: 2.147.648 9.087.103	

La puerta de enlace (172.23.160.115 en este caso) es la IP del router.

b) Se nos ha bloqueado el router doméstico ¿Cómo lo desbloqueamos?

Hay que buscar un botón de reset en el router, lo mantenemos pulsado y esperamos, depende de cada modelo, normalmente basta 15 segundos pero si tiene el firmware dd-wrt hay que hacer un reset 30-30-30 (pulsamos el botón reset durante 30 segundos, apagamos sin soltar el botón del reset otros 30 segundos, volvemos a encender sin soltar el botón de reset durante otros 30 segundos).

Después del reset el router volverá a los parámetros de fábrica y procederemos como en el ejercicio anterior.

Los usuarios y claves de acceso suelen variar pero es muy común: admin, 1234, root. Podemos probar con estos.



c) Accedemos al router pero hemos olvidado la clave ¿Qué hacemos?

Resetear el router igual que en punto anterior y volver a configurar todos los menús igual que los teníamos. Muchos modelos permiten hacer copia de seguridad de su configuración, evidentemente, es recomendable tener una copia para restaurar los valores y evitar tener que configurar todo de nuevo.

d) Cambiar la clave del administrador

Esta es una de las primeras medidas que tenemos que tomar, si no cambiamos los valores de fábrica, cualquier persona a través de la señal inalámbrica podría manipular nuestro router. Aquí mostramos varias pantallas de cambio de claves:



e) Cambiar la red privada a 10.0.0/8

Las redes privadas más habituales que se utilizan en los routers domésticos son 192.168.0.0/24 o 192.168.1.0/24, si por algún motivo queremos cambiar esta red privada debemos acceder a la configuración del router, buscar la configuración LAN, lo habitual es que se configure a través del navegador, para conectar al router hay que acceder a la web, apartado LAN y cambiarla. OJO, cuando la cambiamos lo habitual es que nos desconecte porque ya no estaremos en la misma red que el router (acabamos de cambiar la red del router).

f) Configurar con la máxima protección la WIFI de nuestro router-ADSL

Siempre es posible que nos roben una señal WIFI, la cuestión es ponerlo lo más difícil que se pueda. Hay, como hemos visto en el tema 4 medidas a tomar, cada fabricante diseña menús y pantallas diferentes pero todos suelen permitir las medidas:

- Camuflaje SSID Deshabilite los broadcasts SSID de los puntos de acceso, esto significa que el router no va a informar de la existencia de la conexión, por tanto, no aparecerá en las redes disponible, debemos conocer el nombre para configurar el acceso.
- Filtrado de direcciones MAC Cada tarjeta de red tiene asociada un identificador único, la MAC, con esta opción limitamos el acceso a los dispositivos de los cuales indiquemos su MAC.
- Implementación de la seguridad WPA3 (si no es posible usaremos WPA2-PSK AES). Hay
 varios tipos de seguridad pero esta es la que más garantías da, además no olvidemos
 elegir una clave compleja (Mayúsculas, minúsculas, números, símbolos y longitud de la
 clave)
- Evitar el uso de parámetros predeterminados. Lo mismo que nosotros para configurar un router lo primero que probamos es 1234, admin, etc. cualquier intruso también lo hará, así que no olvidemos cambiar estas credenciales de fábrica.

Actividad: Manipulación de routers domésticos. Analiza el modelo DLINK DSL-2540B

Las opciones de los routers ADSL son similares de unos fabricantes a otros. La pantalla inicial de este modelo es la siguiente:



En la zona superior tenemos el menú principal formado por Setup – Advanced – Maintenance – Status y Help. Cambiando en este menú en la zona de la derecha aparece cada uno de los submenús correspondientes a las opciones del menú principal superior.

La primera pantalla nos sugiere "Setup Wizard", es un asistente para realizar la configuración inicial del router. Nos pedirá clave, configuración horaria y parámetros de conexión. Pero podemos optar por configurarlo poco a poco a través de los menús.

DSL-2540B	SETUP	ADVANCED	MAINTENANCE	STATUS			
Wizard	INTERNET SETUP						
Internet Setup	This scroop allows you	u to configuro en ATM D)(C i	doptifier ()(DL and)(CL)	and coloct a corvice			
Local Network	category.						
Time and Date	ATM BYC CONFIG						
Logout		OKATION					
		VP:	: 0 (0-255)				
		VC:	: 35 (32-6553	5)			
		Service Category	UBR Without PCR 🔻				
		Peak Cell Rate	cells/s)				
		Sustainable Cell Rate	: O (cells/s)				
		Maximum Burst Size	: O (cells)				
		Enable Quality Of Service	:				
	CONNECTION TYP	E					
		Protoco	: Bridging	▼			
		Encapsulation Mode	: LLC/SNAP-BRIDGING	•			

Setup-Internet Setup

En esta pantalla introducimos los parámetros de conexión a internet, cada proveedor de internet tiene parámetros diferentes, lo normal es que el router ADSL que nos facilita el proveedor tenga configurados estos parámetros de fábrica. Pero estos parámetros pueden manipularse y, podemos usar un router de Telefónica en una conexión de Orange por ejemplo.

Setup-Local Network

DSL-2540B	SETUP	ADVANCED	MAINTENANCE	STATUS					
Wizard	LOCAL NETWORK								
Internet Setup Local Network Time and Date	This section allows you to section is optional and you network up and running.	This section allows you to configure the local network settings of your router. Please note that this section is optional and you should not need to change any of the settings here to get your network up and running.							
Logout	ROUTER SETTINGS								
	Use this section to configu is configured here is the IF If you change the IP Add the network again.	Use this section to configure the local network settings of your router. The Router IP Address that is configured here is the IP Address that you use to access the Web-based management interface. If you change the IP Address here, you may need to adjust your PC's network settings to access the network again.							
	Router IP Addre	ess: 192.168.1.1							
	Subnet Ma	ask : 255.255.255.)						
		Configure the interface	second IP Address and Su	bnet Mask for LAN					
	IP Addr	ess:							
	Subnet Ma	ask :							
	DHCP SERVER SETT	TINGS (OPTION	AL)						
	Use this section to configu your network.	re the built-in DHCP	Server to assign IP addres	ses to the computers on					
		🖉 Enable DHCP	Server						
	DHCP IP Address Ran	ige: 192.168.1.2	to 192.168.1.254						
	DHCP Lease Ti	me: 24	(hours)						
		Apply	Cancel						
	DHCP RESERVATIO	INS LIST							
	Status Computer Name MAC Address IP Address								
		Add Edit Delete							
	NUMBER OF DYNAM	IIC DHCP CLIEF	NTS: 1						
	Computer Name MAC R8-24KM7 00:26:20	Address IP Add D:F5:49:12 192.168	ess Expire Ti 1.2 23 hours, 57 minutes	me , 31 seconds <u>Reserve</u>					

Esta pantalla es una de las que más vamos a manipular, aquí configuramos nuestra red local, lo primero que podemos cambiar es la IP del router (Router IP address), al cambiar esta IP también cambiamos el rango de IPs usadas en nuestra red, es decir, si ponemos 10.0.0.1 255.0.0.0 como IP del router acabamos de cambiar nuestra red local a 10.0.0.0/8.

También tenemos la configuración del servicio DHCP, indicamos las IPs que va a asignar el router a los PCs de nuestra red local (DHCP IP Address Range).

Podemos reservar una IP en concreto para un PC (DHCP Reservations List) para ello debemos indicar la MAC del PC en cuestión y la IP que deseamos asignarle.

Por último en la parte inferior vemos las IPs que asigna el router, nos puede servir para saber cuántos PCs están conectados a nuestra ADSL (si hubiese alguien robando nuestra señal es muy posible que apareciera en las IPs asignadas)

Setup-Time and date

Para configurar fecha y hora, podemos sincronizar la hora con un servidor de tiempo de internet (protocolo NTP)

Setup-Logout

Para desconectarnos del router, es decir, finalizar la configuración.

Setup-Wireless

Este modelo no es inalámbrico por lo que esta pantalla corresponde a un modelo diferente pero es una pantalla habitual en cualquier router ADSL

WIRELESS NETWORK SETTINGS	:
Enable Wireless : 🛽	
Wireless Network Name :	dlink (Also called the SSID)
Wireless Channel :	1 🔻
Enable Auto Channel Scan : 🛽	2
Super G Mode :	Super G without Turbo 🔻
Enable Extended Range Mode : 🛽	
802.11g Only Mode: 🛽	
Enable Hidden Wireless : 🛽	(Also called the SSID Broadcast)
WIRELESS SECURITY MODE :	
WIRELESS SECURITY MODE : Security Mode :	Enable WPA2 Wireless Security (enhanced)
WIRELESS SECURITY MODE : Security Mode :	Enable WPA2 Wireless Security (enhanced)
WIRELESS SECURITY MODE : Security Mode : E WPA2 :	Enable WPA2 Wireless Security (enhanced)
WIRELESS SECURITY MODE : Security Mode : E WPA2 : WPA2 requires stations to use high grade	Enable WPA2 Wireless Security (enhanced) 🔻
WIRELESS SECURITY MODE : Security Mode : E WPA2 : WPA2 requires stations to use high grade Cipher Type : 1	Enable WPA2 Wireless Security (enhanced) e encryption and authentication. TKIP
WIRELESS SECURITY MODE : Security Mode : E WPA2 : WPA2 requires stations to use high grad Cipher Type : T Personal / Enterprise : F	Enable WPA2 Wireless Security (enhanced) e encryption and authentication. TKIP Personal
WIRELESS SECURITY MODE : Security Mode : E WPA2 : WPA2 requires stations to use high grade Cipher Type : T Personal / Enterprise : F Passphrase :	Enable WPA2 Wireless Security (enhanced) e encryption and authentication. IKIP Personal
WIRELESS SECURITY MODE : Security Mode : E WPA2 : WPA2 requires stations to use high grade Cipher Type : 1 Personal / Enterprise : F Passphrase : Confirmed Passphrase :	e encryption and authentication.

Para empezar en todos los routers es posible activar o no activar la señal WIFI, en algunos modelos lo normal es que venga desactivada por seguridad, en tal caso, basta con marcar la casilla enable.

Una vez activada la WIFI hay varios parámetros que configurar:

- SSID: es el identificador de una señal WIFI, cuando el usuario quiera conectar verá los diferentes identificadores de las señales WIFI a su alcance
- Canal: recordemos que hay, legalmente, 11 canales, que están solapados en frecuencia los canales consecutivos. Es muy habitual que el número de canal lo configure automáticamente el router.
- B/G/N: el protocolo 802.11 (señal WIFI) ha ido evolucionando a lo largo de los años, los routers suelen admitir todas las variantes pero, también, suelen admitir en la configuración limitar la señal a una determinada variante.
- Broadcast: La señal WIFI es propagada para informar a los usuarios de que se encuentra activa, pero, por seguridad, es posible evitar publicitar una señal, en tal caso, el usuario debe conocer el nombre de la señal WIFI a la que se quiere conectar.
- Seguridad: Para evitar accesos indeseados a través de la WIFI se aconseja activar una clave de acceso, el método más seguro es WPA3.

Advanced-Port Forwarding

Esta es la opción avanzada que más se usa, permitirá conectar desde el exterior a nuestra LAN, "abrir puertos".

Algunos fabricantes llaman a esta opción "Virtual Server" o "NAT"

También vamos a encontrar modelos que solo piden un puerto (no hay distinción entre externo e interno) la razón es que lo normal es abrir el puerto 80 externo al puerto 80 interno, pero, evidentemente, es una limitación.

Port Forwarding Port Triggering DMZ Parental Control Filtering Options DNS Network Tools Select the service name, and enter the server IP address and click "Apply" to forward IP packets this service to the specified server. NOTE: The "Internal Port End" cannot be changed. It is service to the specified server. NOTE: The "Internal Port End" cannot be changed. It is service to the specified server. NOTE: The "Internal Port End" cannot be changed. It is service to the specified server. NOTE: The "Internal Port End" cannot be changed. It is service to the specified server. NOTE: The "Internal Port End" cannot be changed. It is service to the specified server. NOTE: The "Internal Port End" cannot be changed. It is service to the specified server. NOTE: The "Internal Port Start" MAC Clone PORT FORWARDING SETUP Routing Server External Port End" if either one is modified. Server External Port Start Port End " Internal Server IP Schedule Rem Name Port Start Name Port Start Port End " Server IP Schedule Rem Name Port Start Made PORT FORWARDING SETUP Remaining number of entries that can be configured: 32 Server Name : Select a Service :: Select a Service :: Web Server (HTTP) Custom Server :: Schedule:: Aldor Server IP Address :: Server IP Address ::	Internal Internal Server IP Schedule Remote and address and the address Rule IP address and construct the internal port is the internal Port End "cannot be changed. It is the and will be the same as the "Internal Port Start" or lifted.	DSL-2540B	SETUP	ADVANCE	ED M	AINTENANCE	STATUS
Port Triggering DMZ Port Torugalows you to direct incoming traffic from the WAN side (identified by protocol an external port) to the internal server with a private IP address on the LAN side. The internal opt i required only if the external port needs to be converted to a different port number used by the s on the LAN side. A maximum of 32 entries can be configured. Select the service name, and enter the server IP address and click "Apply" to forward IP packets this service to the specified server. NOTE: The "Internal Port End" cannot be changed. It is service to the specified server. NOTE: The "Internal Port End" cannot be changed. It is service to the specified server. NOTE: The "Internal Port End" cannot be changed. It is service to the specified server. NOTE: The "Internal Port Start" "External Port End" if either one is modified. PORT FORWARDING SETUP Routing Schedules Server External External Port End Protocol Internal Server IP Schedule Rem Name Port Start Port End Port End Port End Address Rule IF Select a Service : Web Server (HTTP) Remaining number of entries that can be configured: 32 Server Name: Schedule: Aways View Available Schedules Server IP Address : 192.168.1.100 External Port Start External Port End Protocol Internal Port Start Internal Port End	Ig traffic from the WAN side (identified by protocol and private IP address on the LAN side. The internal port is a converted to a different port number used by the server an be configured. I P address and click "Apply" to forward IP packets for the "Internal Port End" cannot be changed. It is the and will be the same as the "Internal Port Start" or lifted. I Internal Internal Server IP Schedule Remote Port Start Port End Address Rule IP Add Add Protocol Internal Port Start Internal Port End 30 80 80 0	Port Forwarding	PORT FORWAR	DING			
DMZ Port FORWardDING SETUP Parental Control Filtering Options Filtering Options Select the service name, and enter the server IP address and cick "Apply" to forward IP packets this service to the specified server. NOTE: The "Internal Port End" cannot be changed. It is same as "External Port End" of either one is modified. MAC Clone PORT FORWARDING SETUP Routing Select a Service to the start Port End Port End Port End Address Rule II Schedules Server External Port End Port End Port End Port End Address Rule II Logout Add PORT FORWARDING SETUP Address Rule II Remaining number of entries that can be configured: 32 Server Name : Select a Service : Web Server (HTTP) © Custom Server : Schedules Server IP Address : 192.168.1.100 Internal Port Start Internal Port End	Internal Internal Server IP Schedule Remote Internal Internal Address Rule IP Add Internal Server IP Schedule Remote IP Internal Internal Server IP Schedule Remote IP Internal Internal Server IP Schedule Remote IP Add Internal Server IP Schedule Remote IP Internal Bot Internal Server IP Schedule Remote Internal	Port Triggering	Port Forwarding allo	we you to direct inco	uning traffic from	n the WAN side (ider	tified by protocol and
Parental Control Filtering Options Filtering Options Filtering Options Select the service name, and enter the server IP address and cick "Apply" to forward IP packets this service to the specified server. NOTE: The "Internal Port End" cannot be changed. It is same as "External Port End" if either one is modified. PORT FORWARDING SETUP Routing Schedules Logout PORT FORWARDING SETUP Remaining number of entries that can be configured: 32 Server Name: Select a Service : Web Server (HTTP) Custom Server : Schedule: Always View Available Schedules Server IP Address : 192.168.1.100 External Port Start External Port End Protocol Internal Port Start Internal Port End	e converted to a different port number used by the server an be configured. er IP address and click "Apply" to forward IP packets for The "Internal Port End" cannot be changed. It is the ind will be the same as the "Internal Port Start" or lified. Internal Internal Server IP Schedule Remote Port Start Port End Address Rule IP Add Add rfigured: 32 TP) v w Available Schedules Bo 80	DMZ	external port) to the	e internal server with	a private IP ad	dress on the LAN sid	e. The internal port is
Filtering Options Select the service name, and enter the server IP address and click "Apply" to forward IP packets this service to the specified server. NOTE: The "Internal Port End" cannot be changed. It is same as "External Port End" normally and will be the same as the "Internal Port Start" "External Port End" if either one is modified. MAC Clone PORT FORWARDING SETUP Routing Server External Port End Protocol Internal Server IP Schedule Rem Name Port Start Port End Port Start Port End Address Rule IF Logout Add PORT FORWARDING SETUP Add Cost Server IP Schedule Rem Name Port Start Port End Port Start Port End Address Rule IF Schedules Server Name : Select a Service : Web Server (HTTP) Custom Server : Schedules Server IP Address : 192.168.1.100	er IP address and cick "Apply" to forward IP packets for the "Internal Port End" cannot be changed. It is the and will be the same as the "Internal Port Start" or lified. I Internal Internal Server IP Schedule Remote Port Start Port End Address Rule IP Add Add IP V W Available Schedules Protocol Internal Port Start Internal Port End Server IP Schedule Remote Rule IP V Mathematical Server IP Schedule Remote Rule IP V Mathematical Server IP Schedule Remote Rule IP Mathematical Server IP Schedule Remote Rule IP Mathematical Server IP Schedule Remote Rule IP Add Server IP Schedule Remote Rule IP Mathematical Server IP Schedule Remote Rule IP Mathematical Server IP Schedule Remote Rule IP Mathematical Server IP Schedule Remote Rule IP Add Server IP Schedule Remote Rule IP Mathematical Server IP Schedule Schedule Server IP Schedule Remote Rule IP Mathematical Server IP Schedule Schedule Server IP Schedule Server IP Schedule Schedule Schedule Server IP Schedule Schedule Schedule Server IP Schedule Sc	Parental Control	on the LAN side. A n	external port needs t naximum of 32 entrie	o be converted s can be config	to a different port n ured.	umber used by the serv
DNS this service to the specified server. NOTE: The "Internal Port End" cannot be changed. It is same as "External Port End" normally and will be the same as the "Internal Port Start" Network Tools "External Port End" if either one is modified. MAC Clone PORT FORWARDING SETUP Routing Server Schedules Server External Port End Protocol Internal Internal Server IP Schedule Rem Name Port Start Port End Port Start Port End Address Rule IF Logout Add PORT FORWARDING SETUP Remaining number of entries that can be configured: 32 Server Name : Server Name : Select a Service : Web Server (HTTP) Custom Server : Schedules Server IP Address : 192.168.1.100 External Port Start External Port End Protocol Internal Port Start Internal Port End	The "Internal Port End" cannot be changed. It is the nd will be the same as the "Internal Port Start" or lifted. Internal Internal Port Start Port End Add Add Infigured: 32 TP) ▼ w Available Schedules 9 80 80 80	Filtering Options	Select the service n	ame, and enter the s	erver IP addres	s and click "Apply" to	o forward IP packets for
Network Tools "External Port End" if either one is modified. MAC Clone PORT FORWARDING SETUP Routing Server External External Port End Port Start Port End Address Rule IF Logout Add PORT FORWARDING SETUP Add Remaining number of entries that can be configured: 32 Server Name : © Select a Service : Web Server (HTTP) © Custom Server :: Schedules Server IP Address : 192.168.1.100 External Port Start External Port End Protocol Internal Port Start Internal Port End	Internal Internal Server IP Schedule Remote Port Start Port End Address Rule IP Add	DNS	this service to the s	pecified server. NOT Port End" normal	E: The "Intern ly and will be	al Port End" canno the same as the "I	ot be changed. It is th nternal Port Start" or
MAC Clone PORT FORWARDING SETUP Routing Schedules Logout Port Start Port End Port Start Port End Port Start Port End Address Rule IF Add PORT FORWARDING SETUP Remaining number of entries that can be configured: 32 Server Name: Select a Service : Web Server (HTTP) Custom Server : Schedule: Aways View Available Schedules Server IP Address: 192.168.1.100 External Port Start External Port End Protocol Internal Port Start Internal Port End	Internal Port Start Internal Port End Server IP Address Schedule Remote Rule IP Add Add Internal Port End Internal Port End <td>Network Tools</td> <td>"External Port En</td> <td>d" if either one is n</td> <td>nodified.</td> <td></td> <td></td>	Network Tools	"External Port En	d" if either one is n	nodified.		
Port Start External Port End Protocol Internal Port Start Server IP Schedule Rem Internal Address Logout Add Add PORT FORWARDING SETUP Remaining number of entries that can be configured: 32 Server Name : • Select a Service : Web Server (HTTP) • Custom Server : Schedule: Aways • View Available Schedules Server IP Address : 192.168.1.100	Internal Port Start Internal Port End Server IP Address Schedule Remote Rule Add Add wAvailable Schedules Protocol Internal Port Start Internal Port End 2P 80 80 0	MAC Clone	PORT FORWARI	DING SETUP			
Schedules Server External External Protocol Internal Internal Server IP Schedule Rem Logout Add Add PORT FORWARDING SETUP Remaining number of entries that can be configured: 32 Server Name: Select a Service : Web Server (HTTP) Custom Server : Schedule: Always Schedule: Always View Available Schedules Server IP Address : 192.168.1.100	Internal Internal Server IP Schedule Remote Port Start Port End Address Rule IP	Routing					
Logout Add Add PORT FORWARDING SETUP Remaining number of entries that can be configured: 32 Server Name : © Select a Service : Web Server (HTTP) View Available Schedules Server IP Address : 192.168.1.100 External Port Start External Port End Protocol Internal Port Start	Port Start Port End Address Rule IP Add Add rfigured: 32 rp) • available Schedules	Schedules	Server Extern	al External Prot	Internal	Internal Serve	er IP Schedule Remote
Add PORT FORWARDING SETUP Remaining number of entries that can be configured: 32 Server Name : Select a Service : Web Server (HTTP) Custom Server : Schedule : Always View Available Schedules Server IP Address : 192.168.1.100 External Port Start External Port End Protocol Internal Port Start Internal Port End to the the ternal Port End Protocol Internal Port Start Internal Port End	Add nfigured: 32 TP) w Available Schedules Protocol Internal Port Start Internal Port End P 80 80	Logout	Name Port Sta	art Port End	Port Star	t PortEnd Addr	ess Rule IP
Add PORT FORWARDING SETUP Remaining number of entries that can be configured: 32 Server Name : Select a Service : Web Server (HTTP) Custom Server : Schedule : Always View Available Schedules Server IP Address : 192.168.1.100 External Port Start External Port End Protocol Internal Port Start Internal Port End for the port of	Add nfigured: 32 TP) v Available Schedules Protocol Internal Port Start Internal Port End DP V 80 80						
PORT FORWARDING SETUP Remaining number of entries that can be configured: 32 Server Name : Select a Service : Web Server (HTTP) Custom Server : Schedule : Always View Available Schedules Server IP Address : 192.168.1.100 External Port Start External Port End Protocol Internal Port Start Internal Port End	nfigured: 32 TP) Available Schedules Protocol Internal Port Start Internal Port End Protocol 80				Add		
Remaining number of entries that can be configured: 32 Server Name : Select a Service : Web Server (HTTP) Custom Server : Schedule : Always Server IP Address : 192.168.1.100 External Port Start External Port End Protocol Internal Port Start Internal Port End	nfigured: 32 TP) v w Available Schedules Protocol Internal Port Start Internal Port End SP v 80 80		PORT FORWARI	DING SETUP			
Select a Service : Web Server (HTTP) Custom Server : Schedule : Aways View Available Schedules Server IP Address : 192.168.1.100 External Port Start External Port End Protocol Internal Port Start Internal Port End	TP) V wx Available Schedules Protocol Internal Port Start Internal Port End SP 80		Remaining number	of entries that can be	e configured: 3	2	
Custom Server : Schedule : Aways View Available Schedules Server IP Address : 192.168.1.100 External Port Start External Port End Protocol Internal Port Start Internal Port End	Internal Port Start Internal Port End 2P 80 80		Select a Service	e : Web Server	(HTTP)		7
Schedule : Always ▼ View Available Schedules Server IP Address : 192.168.1.100 External Port Start External Port End Protocol Internal Port Start External Port End Protocol	Protocol Internal Port Start Internal Port End Protocol 80		Custom Serve	r :			
Server IP Address : 192.168.1.100 External Port Start External Port End Protocol Internal Port Start Internal Port End	Protocol Internal Port Start Internal Port End Protocol 80		Sche	dule: Always ▼	View Available S	chedules	
External Port Start External Port End Protocol Internal Port Start Internal Port End	Protocol Internal Port Start Internal Port End CP		Server IP Add	ress : 192.168.1.1	.00		
	CP ▼ 80 80		External Port Start	External Port End	Protocol	Internal Port Start	Internal Port End
80 80 TCP ▼ 80 80			80	80	TCP 🔻	80	80

Esta es la opción para abrir puertos en nuestro router, podemos buscar el servicio si no sabemos que puerto en concreto usa o configurarlo manualmente, para ello debemos indicar:

- Server IP Address: IP del PC de la red que tiene instalado el servicio, o sea, PC hacia el que vamos a abrir el puerto.
- External Port Start External Port End: Si solo queremos abrir un puerto coinciden el primero y el último (es lo habitual). Cuando el router reciba del exterior una petición a este puerto la reenviará al PC que hemos indicado en Server IP Address.
- Protocol: Puede ser TCP, UDP o ambos, lo normal es que sea TCP, casi todos los servicios funcionan con este protocolo
- Internal Port Start Internal Port End: Puerto donde el PC responde, normalmente coincide con el puerto externo, es decir, si llega una petición al puerto 80 (puerto por defecto de los servidores web) el router la envía al puerto 80 del PC.

En la pantalla está abierto el puerto 80 al PC 192.168.1.100

Advanced-Port Triggering

Esta opción permite abrir un puerto como consecuencia de que haya sido usado otro puerto, es decir, si usamos el puerto "Trigger" se abre el puerto "Open"

Advanced-DMZ

Cuando llegue una petición al router a un puerto que no esté indicado en Port Forwading (un puerto no abierto) se enviará al PC indicado en la IP.

Esta es una forma fácil de abrir todos los puertos a un PC. DMZ significa Zona desmilitarizada, el PC está más expuesto al exterior y, por tanto, hay más riesgo de ataques en este PC.

Advanced-Parental control

Aquí tenemos una especie de cortafuegos, cada fabricante diseña diferentes medidas en esta opción, en este caso es un bloqueo por MAC y horas.

Advanced-Filtering Options

Esta opción es para diseñar las ACLs que queremos aplicar en nuestra red.

Advanced-DNS

Para indicar las IPs de los servidores DNS a los que se enviarán las consultas DNS

Advanced-Network tools

En esta opción se incluyen una serie de herramientas: QoS (Calidad de servicio, dar preferencia a servicios o usuarios sobre otros), UPnP (Plug and Play para redes, no aconsejable activarlo), SNMP (Protocolo para administración de dispositivos de red), ...

Advanced-MAC Clone

Cada dispositivo tiene una MAC asociada a la tarjeta de red, esta MAC está grabada en la ROM (solo lectura, imposible modificar), pero realmente lo que hace la tarjeta de red es usar una copia en RAM (escritura-lectura) de la MAC, cuando cambiamos esta copia, es decir, en la memoria RAM grabamos una MAC diferente a la del equipo estamos clonando la MAC. Esta opción es útil cuando tenemos un filtro por MAC que saltarnos.

Advanced-Routing

Es para configurar el enrutamiento pero, como ya hemos visto en los temas anteriores, los router ADSL traen un enrutamiento básico de fábrica que es suficiente. Esta opción es para configuración más avanzadas del enrutamiento.

Advanced-Schedules

Para controlar los accesos por tiempo.

Maintenance-System

Podemos desde esta opción: reiniciar el router, hacer una copia de seguridad de la configuración, restaurar una copia de seguridad y restaurar los valores de fábrica (igual que resetear el router físicamente con el botón reset)

Maintenance-Firmware Update

Los fabricantes suelen sacar actualización del sistema operativo del router (firmware), desde esta opción podemos actualizar el firmware o también instalar un firmware libre como dd-wrt.

Maintenance-Access control

Esta opción permite controlar el acceso a la configuración del router: clave, IP de dispositivo desde el cual nos conectamos y método de conexión (telnet, http,...)

Maintenance-Diagnostics

Para comprobar el estado de la conexión

Maintenance-System log

Registro de los eventos del router (accesos, copias, desconexiones, ...) **Status** Diferentes estadísticas e informaciones del sistema.

Actividad: Formas de conectar nuestro PC a internet a través de un móvil Android.

En Android hay 3 formas de compartir una conexión a internet:

1. Conexión compartida, el móvil actuará como router NAT, la interface WAN será la antena 4G y la interface LAN será la antena WIFI de nuestro móvil.

Lo primero es activar la zona Wi-Fi, el móvil nos solicitará que indiquemos SSID y configuración de la seguridad inalámbrica.

El SSID es el nombre que debemos buscar entre las redes WIFI disponibles.

Como se ve en la imagen podemos desactivar el broadcast, es decir, que no se publique el nombre del SSID, en tal caso debemos escribirlo en el PC.

 Conexión compartida III E E E E E E E E E E E E E E E E E	18:39 🖻	.iil 71% 🗎	La seguridad re
Activado Activado Activado Contectal con contrasenta 1. Activa la red Wi-Fi en el dispositivo. 2. Selecciona mcastano en la lista de redes Wi-Fi disponibles. 3. Conéctate a mcastano introduciendo secreta. como contraseña. Conectar con código QR 1. Pulsa el botón situado en la parte superio de la pantalla para abrir el código QR. 2. Escanea el código QR del otro dispositivo mcastano Todos los dispositivos pueden conectarse. Contraseña secreta. Wi-Fi compartida Desactivado Dispositivos conectados Dispositivos conectados	< Conexión compartida		Desde el PC o
 Activa la red Wi-Fi en el dispositivo. Selecciona mcastano en la lista de redes Wi-Fi disponibles. Conéctate a mcastano introduciendo secreta. como contraseña. Conectar con código QR Pulsa el botón situado en la parte superio de la pantalla para abrir el código QR. Escanea el código QR del otro dispositivo mcastano Todos los dispositivos pueden conectarse. Contraseña secreta. Wi-Fi compartida Desactivado Dispositivos conectados 	Activado		corresponderá móvil.
Conectar con código QR 1. Pulsa el botón situado en la parte superio de la pantalla para abrir el código QR. 2. Escanea el código QR del otro dispositivo mcastano Todos los dispositivos pueden conectarse. Contraseña secreta. Wi-Fi compartida Desactivado Dispositivos conectados	 Activa la red Wi-Fi en el dispo 2. Selecciona mcastano en la li Wi-Fi disponibles. Conéctate a mcastano introc secreta, como contraseña. 	ositivo. sta de redes luciendo	
mcastano Todos los dispositivos pueden conectarse. Contraseña secreta. Wi-Fi compartida Desactivado Dispositivos conectados	Conectar con código QR 1. Pulsa el botón situado en la j de la pantalla para abrir el có 2. Escanea el código QR del otr	parte superio digo QR. o dispositivo	2. Modem conectamos por USB el móvil (LAN), el
Contraseña secreta. Wi-Fi compartida Desactivado Dispositivos conectados	mcastano Todos los dispositivos pueder	n conectarse.	permitirá marc casilla Modem recibirá interne
Wi-Fi compartida Desactivado Dispositivos conectados Dispositivos conectados	Contraseña secreta.		la señal WIFI o antena H (WAN) pr
Dispositivos conectados Selidi TUSPA.	Wi-Fi compartida Desactivado	0	intenta compar señal WIFI, si posible compar
Aunque	Dispositivos conectados		Aunque "M

comendada es WPA3.

los PCs que queramos conectar bastará y escribir la clave. La IP recibida a la red privada que haya construido el

USB, cable al PC móvil car la USB, et por por la **IDSPA** rimero rtir la no es rte la

compartida y M... <

 \bigcirc

Conexión compartida

Módem Bluetooth

Módem USB

Comparte la conexión a Internet del teléfono usando el Bluetooth.

Se está compartiendo la conexión a Internet de este teléfono.

Desactivado

Conexión

lodem

USB" en teoría sería una conexión directa a internet, Android realiza una traducción de dirección, es decir, funciona como un router-NAT y asigna una IP privada a nuestro PC.

3. Modem Bluetooth, al igual que en caso anterior se realiza una traducción de direcciones, es decir el móvil funciona como router-NAT, la antena bluetooth es la interface LAN y la antena WIFI o HDSPA es la interface WAN.

Primero debemos vincular los dispositivos por bluetooth, después en nuestro móvil marcamos "Modem Bluetooth" y en el dispositivo cliente indicamos que gueremos conectar a internet a través del móvil.

Actividad: Adquirimos una antena sectorial para una vivienda aislada donde no hay internet con el fin de conseguir captar una señal WIFI (SSID: ADSL_123 WPA2: 321_LSDA) situada a 3 kilómetros.

Para poder captar una señal lejana WIFI es prácticamente imprescindible tener visión directa y usar algún dispositivo con alcance suficiente como una antena sectorial.

Supongamos que adquirimos una antena TL-WA7510N que colocaríamos en el exterior de la vivienda aislada y podríamos configurar a través de su web (podemos ver en http://www.tp-link.es/resources/simulator/TL-WA7510N/index.htm una simulación de la misma).



Para configurar la antena conectamos un cable desde el PC que usaremos

para configurarla a la antena, esperamos a que nos asigne IP, buscamos la puerta de enlace y la marcamos en el navegador, o bien, buscamos en el manual cual es la IP por defecto de la antena para conectarnos a ella.

Lo más sencillo para "sintonizar" nuestra WIFI lejana es utilizar la configuración rápida:

Status	
Quick Setup	Quick Setup
QSS	
Operation Mode	The quick setup will tell you how to configure the basic network parameters
Network	The quick setup will tell you now to conligure the basic network parameters.
Wireless	To continue, please click the Next button.
DHCP	To exit, please click the Exit button.
System Tools	
	Exit Next

En la primera pantalla activamos el cliente WISP, es decir, el modo de operación (comportamiento) es que será un cliente de un proveedor inalámbrico de internet (WISP):

Status						
Quick Setup	Quick Setup - Choos	e Operation Mode				
QSS						
Operation Mode	Please Choose Operation	Mode Type:				
Network	Flease Choose Operation Mode Type.					
Wireless	Standard AP	- Wireless Access Point				
DHCP	AP Router	- Wireless Broadband Router				
System Tools	AP Client Router	- WISP Client Router				
		Back Next				

En la siguiente pantalla estableceremos que nuestra antena recibirá una IP de forma dinámica del router ADSL lejano:

Quick Setup - WAN Connection Type
The Quick Setup is preparing to set up your connection type of WAN part
The Quick Setup is preparing to set up your connection type of white port.
PPPoE - For this connection, your will need your account name and password from your ISP.
Dynamic IP - Your ISP uses a DHCP service to assign your Router an IP address when connecting to the Internet
Static IP - This type of connection uses a permanent, fixed (static) IP address that your ISP assigned.
Back Next

El siguiente punto de la instalación es buscar la WIFI a la que nos queremos conectar, para ello podemos teclear los parámetros:

f APC Mode: ADSL_123 00-1D-0F-11-22-33 Spain T	Example:00-1D-0F-11-22-33		
f APC Mode: ADSL_123 00-1D-0F-11-22-33 Spain T	Example:00-1D-0F-11-22-33		
f APC Mode: ADSL_123 00-1D-0F-11-22-33 Spain T	Example:00-1D-0F-11-22-33		
ADSL_123 00-1D-0F-11-22-33 Spain •	Example:00-1D-0F-11-22-33		
ADSL_123 00-1D-0F-11-22-33 Spain •	Example:00-1D-0F-11-22-33		
00-1D-0F-11-22-33	Example:00-1D-0F-11-22-33		
Spain 🔻			
First at all, you should select your location, save it, go next, and rebo or you may not search any APs. Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.			
Search			
WPA-PSK/WPA2-PSK	¥		
1	¥		
open	¥		
321_LSDA			
	or you may not search any APs. Ensure you select a correct country to co norrect settings may cause interference Search WPA-PSK/WPA2-PSK 1 open 321_LSDA		

O buscarla, normalmente todos estos dispositivos tienen una utilidad (survey o search) que escanea el espectro a la búsqueda de señales, es cuestión de pulsar sobre la red deseada:

Status							
Quick Setup		AP List					
QSS							
Operation Mode	A	P Count: 5					
Network	ID	BSSID	SSID	Signal	Channel	Security	Choose
Wireless	1	D8-5D-4C-5A-6C-1F	24#5-508	24dB	36	OFF	Connect
DHCP	2	E0-05-C5-C1-F4-FF	723_test	28dB	40	OFF	Connect
System Tools	3	00-0B-85-8E-1B-5F	ADSL_123	4dB	40	ON	Connect
	4	00-1E-40-E6-9F-3E	ChinaNet-MMXM	5dB	44	ON	Connect
	5	00-0A-EB-01-58-09	FAST_015809	7dB	48	OFF	Connect

Esta antena, además, hará las funciones de router-NAT, la única precaución que debemos tomar es que la red LAN no sea igual que la red WAN, es decir, que si recibimos una IP del rango, por ejemplo, 192.168.1.0/24, cambiemos nuestra red LAN, por ejemplo, a 192.168.2.0/24, <u>cuidado en este punto nos desconectaremos de la configuración al cambiar de red y deberemos reconectarnos para seguir configurando la antena</u>:

Status		
Quick Setup	LAN	
QSS		
Operation Mode	MAC Address:	00-0A-EB-13-09-19
Network		
- LAN	Type:	Static IP 🔹
- WAN	IP Address:	192.168.2.1
- MAC Clone	Subnet Mask:	255.255.255.0 🔻
Wireless	Gateway:	0.0.0.0
DHCP		
Forwarding		Save
Security		

Por último, desde nuestra antena-router, debemos asignar IPs a los dispositivos que se encuentran en la vivienda aislada, por tanto, configuraremos el DHCP:

DHCP Settings	
DHCD Server:	
Difer Server.	
Start IP Address:	192.168.2.100
End IP Address:	192.168.2.200
Address Lease Time:	120 minutes (1~2880 minutes, the default value is 120)
Default Gateway:	192.168.2.1 (optional)
Default Domain:	(optional)
Primary DNS:	8.8.8.8 (optional)
Secondary DNS:	8.8.4.4 (optional)
	DHCP Settings DHCP Server: Start IP Address: End IP Address: Address Lease Time: Default Gateway: Default Domain: Primary DNS: Secondary DNS:

Observad, que en la primera imagen que hemos mostrado de la antena, solo hay una conexión RJ-45, por tanto, en el otro extremo de esta conexión solo se puede conectar un dispositivo, si queremos conectar varios dispositivos en la vivienda, en el otro extremo debemos conectar un punto de acceso que de internet a todos.

Actividad: En una vivienda con planta irregular se quiere instalar un adaptador PLC con WIFI para extender la señal

El pack básico de estos adaptadores es una pareja de dispositivos, se pueden comprar más adicionales.

El primer dispositivo lo conectamos con un cable de red al router ADSL y a lo enchufamos a la corriente eléctrica (lo normal es que este primer dispositivo no tenga señal WIFI).

El segundo dispositivo será el que tendremos que configurar, para ello lo normal es que el fabricante nos facilite una IP de acceso o un software para una primera conexión.

La configuración no tiene nada especial, si la IP de acceso nos interfiere con alguno de nuestros dispositivos actuales le asignamos una nueva IP. Una vez accedamos basta con poner el SSID y clave que deseemos:



wireless settings			
SSID:	extension_adsl ×		
Region: Warning:	Spain	WPA-PSK/WPA2-PSK	
Tunniy.	Incorrect settings may cause interference.	Version:	WPA2-PSK
Channel:	Auto	Encryption:	AES 🔽
Mode: Channel Width:	Auto	PSK Password:	clave
	 Enable Wireless Powerline Extender Radio Enable SSID Broadcast 	Group Key Update Period:	(You can enter ASCII ch 86400 (in seco

Actividad: Bloquea el acceso a Facebook en tu router ADSL

Depende del modelo, muchos incluyen el bloqueo por URL como vemos en la siguiente imagen del firmware dd-wrt:

dd-wrt.com control panel						
Servicios Segurida	d Restricciones de Acceso	NAT / QoS	Administración	Estado		
		_				
			Ayuda	más		
		I	Política de Acceso:			
2 (bloqueo-webs)	Borrar Sumario		Puedes definir hasta 1	0 políticas de		
Activar Operation	ivar		política ó <i>Sumario</i> para de la misma.	a ver un sumario		
bloqueo-webs						
Editar Lista de PCs			Estado: Activar o desactivar po	olítica.		
Acceso a internet durant	te los días y horas elegidos.					
			Nombre de Política: Puedes asignar un non política.	: nbre a tu		
L						
	Image: Servicios Segurida Servicios Segurida Image: Servicios Segurida Image: Image: Servicios Segurida	CONTROL PAREL Servicios Seguridad Restricciones de Acceso 2 (bloqueo-webs) Activar Desactivar bloqueo-webs Editar Lista de PCs Acceso a internet durante los días y horas elegidos.	Image: 12:19:10 Hora: 12:19:10 Servicios Seguridad Restricciones de Acceso NAT / QoS Image:	Immurare: Do-WRI v24 Hora: 12:19:03 up 2:02, load avera WAN Servicios Seguridad Restricciones de Acceso NAT / QoS Administración Aguda 2 (bloqueo-webs) Borrar Seduce-webs Editar Lista de PCs Acceso a internet durante los días y horas elegidos. Nombre de Política.		

Si no fuera posible por URL podemos intentar el bloqueo por IP, para ello hacemos ping a Facebook.com, vemos cuál es su IP asociada: 173.252.120.6, el siguiente paso es bloquear todos los paquetes con destino a esta IP.

Actividad: Nos han facilitado un acceso a una red WIFI, para ello nos han solicitado la MAC de nuestro PC. ¿Cómo podríamos conectar más equipos?

Aunque hay un filtrado por MAC y la MAC está grabada en la ROM de la tarjeta de red realmente no se trabaja con este dato directamente sino que esta MAC es grabada a la RAM de nuestro dispositivo y se trabaja con esta copia. Hay una operación que permiten muchos routers que consiste en modificar la copia en la RAM de la MAC, es lo que se denomina CLONAR la MAC.

Por tanto necesitamos un dispositivo que reciba una IP del acceso WIFI y la comparta con varios PCs; además este dispositivo debe permitir clonar la MAC de nuestro PC en su memoria RAM, el dispositivo ideal para esto es un router WISP, es decir, un router cuya WAN es una tarjeta inalámbrica. También podemos adquirir un router-NAT inalámbrico normal que admita dd-wrt, con este firmware podemos configurar el dispositivo como router WISP, desde la opción Estado – Inalámbrica podemos buscar las señales WIFI cercanas y unirnos a ella, el firmware realizará la configuración necesaria:

Inspección de Sitios

Además tendremos que clonar la MAC desde la opción Configuración – Clonar Dirección MAC:

dd-wrt.com control panel								Firmware: DD-WRT v24-sp2 (03/25/13) : 1 day, 56 min, load average: 0.12, 0.07, 0. WAN IP: 172.23.160.2		
Configuración	Inalámbrico	o Servicios	Seguridad	Restricci	ones de Aco	ceso	NAT / QoS	Administración	Estado	
Config Básica	DDNS C	lonar Dirección M	IAC Ruteo	Avanzado	Redes	Tune	l EoIP			
Clonar Direct	ión MAC							Ayuda	más	
Clonar MAC Activar Clonar MAC de la Obtener MAC ac	Desactivar WAN tual del PC	60]:	44: 4C: A	8: C9: 7	77			Clonar MAC: Algunos ISP necesitar tu dirección MAC, Si r registrar tu direccón I clonar la MAC que ya en tu ISP.	rán que registres 10 deseas re- MAC, puedes está registrada	
Clonar la MAC Ina	alámbrica	B0: 4	48: 7A: E	2: 46: 5	56					

Con esto nuestro router utilizará la antena para unirse a la red WIFI y las 4 conexiones LAN para conectar los PCs.

El inconveniente es que no repartimos la señal en inalámbrico, para ello tendríamos que crear una subinterface inalámbrica (hacer que la antena de nuestro router sirva para WAN y para LAN). En la imagen vemos cómo quedaría la configuración inalámbrica de nuestro dispositivo

			11		
L		<u>`L.con</u>	ם ר	ontrol	panel
	Configuración	Inalámbrico	Servicios	Seguridad	Restricciones
$\left \right $	Config Básica	SuperChannel	Seguridad	Inalámbrica	Filtrado MAC
	Interfaz física	a WIFI ath0 [2.	4 GHz]		
I	nterfaz Física ath	0 - SSID [DPTOIN	IFORMATICA]	HWAddr [B0:4	8:7A:E2:46:34]
	Modo Inalámbrico)	AP	۲	
	Modo de Red WIF	I	Mixto-BG	¥	
	Anchura de canal		Completo	(20 MHz) 🔻	
	Canal Inalámbrico)	Auto	T	
	Nombre de Red W	IFI (SSID)	PROVEEDO	RWIFI	
	Broadcast SSID In	alámbrico	Activar	Desactivar	
	Configuración Ava	inzada			
	Interfaz virtu	al			
I	nterfaces Virtuale	es ath0.1 SSID [d	d-wrt_vap]		
	Modo Inalámbrico	•	AP	T	
	Nombre de Red W	IFI (SSID)	CLIENTESW	/IFI	
	Broadcast SSID In	alámbrico	Activar	Desactivar	