



Sesión 1

Estado	Listo
Fecha	@18 de septiembre de 2024

Instalar la interfaz gráfica en los ordenadores que vamos a utilizar, y todos sus requerimientos (programas, herramientas...)

Se van a utilizar 3 ordenadores, por lo que hay que configurar esta opción en todos ellos.

Para descargar la interfaz gráfica se han introducido las siguientes órdenes en la terminal:

```
$ sudo apt update
$ sudo apt upgrade
$ sudo apt install xfce4-goodies xfce4
$ sudo reboot
```

Para ejecutar la interfaz gráfica, hay que ejecutar el siguiente comando:

```
exec startxfce4
```

Después se ha descargado FireFox con la orden:

```
$ sudo snap install firefox
```

También se ha descargado WinBox 3.41 desde terminal:

```
$ sudo snap install winbox
```

Se ha elegido los routers que se van a usar.

Se han elegido 2 routers de la marca MicroTik, uno el modelo MKT3011A (que es menos potente que el segundo); y el otro MKT4011A, que será el núcleo de la red. (Es el que está fuera, en la zona desmilitarizada).

Contraseña de entrar al PC.

El usuario es **usulocal**, y la contraseña inicial es **secured**, pero debería cambiarse. La nueva contraseña es: **KiPaViAnSe2024!**, para el ordenador 22 del laboratorio de redes.

Contraseña de administrador del router central.

Se ha establecido una nueva contraseña para configurar el router central. El usuario es **admin** y la contraseña es **resu**, y para configurarlo hay que ir a la IP 192.168.88.1

Configuración del router Principal.

Se ha cambiado la IP a 10.0.2.1/23.

Nos hemos conectado por wifi al router para hacer una configuración inicial básica. Debido a que tiene la posibilidad de albergar 512 IPs, se ha decidido dividir la cantidad entre dos para separar las IPs estáticas de las dinámicas. El DHCP va a dar desde la 10.0.3.1 a la 10.0.3.254 para las IPs dinámicas y las IPs comprendidas entre la 10.0.2.1 hasta la 10.0.2.254, para los dispositivos con IPs estáticas. El puerto 1 será el puerto de conexión a internet.

Empezar a configurar el router secundario

Se ha añadido la dirección IP al ordenador 1.92.168.88.2/24 en la tarjeta de red eno1 (cable amarillo) para meterlo en la misma red que el router mediante la siguiente orden:

```
$ sudo ip addr add 192.168.88.2/24 dev eno1
```

Y para activar la tarjeta de red (cable amarillo) se ha utilizado la siguiente orden:

```
$ sudo ip link set eno1 up
```

Para configurar el router desde el programa WinBox, en vez de introducir la IP de las instrucciones, se introduce la MAC.

Bibliografía

pagina web de MicroTik para saber como configurar el wifi.

<https://www.mikrotiklabs.com/2019/07/18/los-5-pasos-para-configurar-una-red-en-mikrotik/>



Sesión 2

Estado	Listo
Fecha	@25 de septiembre de 2024

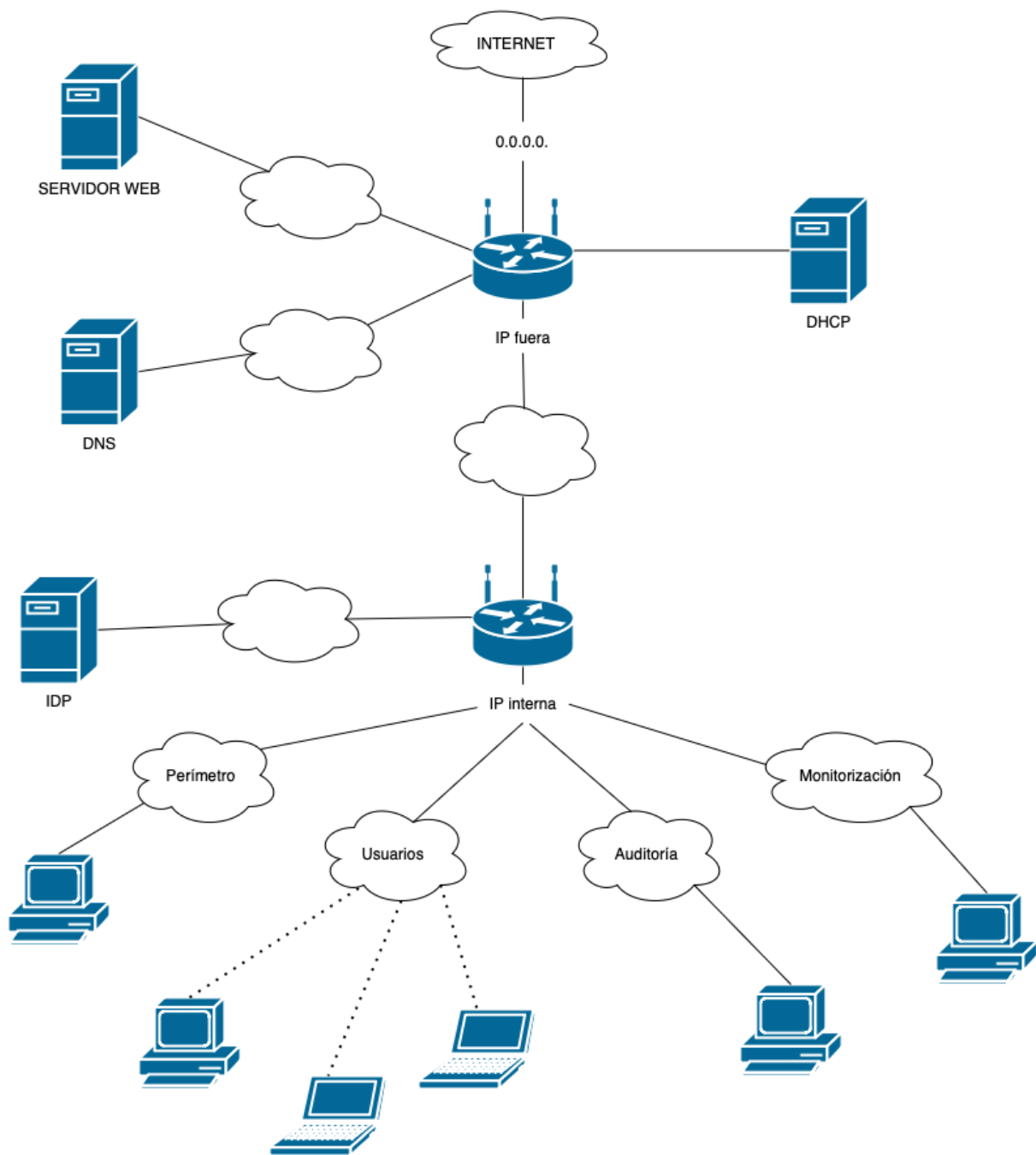
Configurar tarjeta de red eno1:

Para activar la tarjeta de red eno1, además de realizar lo mostrado en la sesión 1 para configurar el segundo router, hay que activar el DHCP client. Eso se hace mediante la siguiente orden:

```
sudo dhclient eno1
```

Diagrama de la red:

Mediante draw.io, se ha diseñado un posible esquema de la futura red. El esquema es el siguiente:



En un inicio se ha pensado en poner el servidor IDP en la zona desmilitarizada de la red (donde está el router de arriba en la imagen). Pero en caso de ataque, podrían acceder de manera más fácil a los datos del servidor, por lo que se ha transferido la ubicación del servidor a la red interna (donde están los distintos usuarios).

Aun no está completo, falta por decidir las IPs que van a tener las distintas subredes.

Obtener internet en el router:

El router necesita una IP, para ello se ha configurado un cliente DHCP en el router para que reciba la IP pública del servidor DHCP de la UPV, que en este caso coincide con la pegatina superior del propio router: 158.42.180.54 (MAC: 74:4D:28:4F:D7:5A).

Para que todas las conexiones que se realicen hacia el exterior de la red se deben irse por el la interfaz ethr1 (WAN). Esto se realiza en la interfaz del router, concretamente en el menú IP > Routes.

Se ha añadido en la tabla de enrutamiento del router principal (el de fuera), la regla de destino 0.0.0.0/0 hacia el Gateway de la UPV 158.42.181.250



Sesión 3

Estado	Listo
Fecha	@2 de octubre de 2024

Elección de router interno y externo

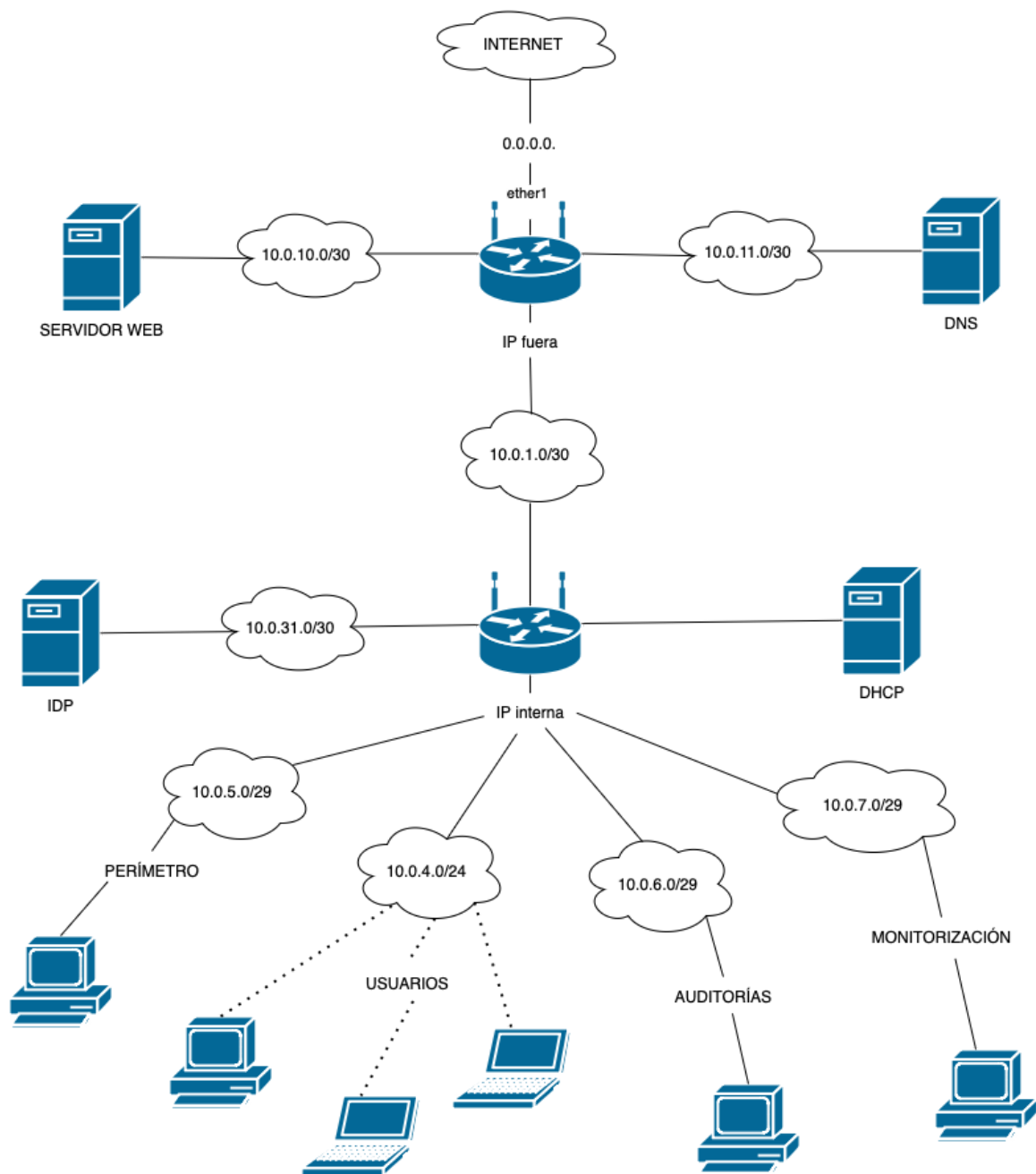
Al final tras un proceso de deliveración, se ha cambiado el router externo por el interno, es decir, el MKT4011A pasa a ser el interno. Y el MKT3011A el externo.

Asignar direcciones IP y corrección del diseño de la red

Corrección de la red

Se ha corregido el diseño de la red y las asignaciones de las IP, quedando el diagrama de la siguiente manera:

Se ha metido el servidor DHCP en la subred. También se ha decidido usar ambos routers con NAT, es decir, usar un doble NAT, para poner más trabas en caso de ataque. El servidor DHCP no está en una red como tal, ya que el router es capaz de hacer de servidor DHCP, por lo que realmente el servidor está dentro del router, aunque se ha decidido representar en la imagen como si estuviera externo al router



Asignaciones de IP

Router interno

Se han definido en el router las distintas IPs según la interfaz del router. Se ha creado una lista de direcciones, la asignación es la siguiente:

- eth1: 10.0.1.1 Conexión con la red de los dos routers
- eth2: 10.0.31.1 Conexión con el IDS
- eth3: 10.0.5.1 Conexión con la subred Perímetro

- eth4: 10.0.4.1 Conexión con la subred Usuarios
- eth5: 10.0.6.1 Conexión con la subred Auditorías
- eth6: 10.0.7.1 Conexión con la subred Monitorización

Posteriormente se ha creado distintas pools en el servidor DHCP para asignar las distintas IP de las distintas subredes.

Ademas también hay que añadir las distintas redes. Para ello se hace añade las distintas redes en IP > DHCP server > Network. Ahi se añaden las redes de arriba (pero en .0 obviamente). Se añaden todas las redes que no necesitan una IP fija (todas las subredes salvo el server IDS).

Router Externo

El router externo no necesita de asignaciones IP como tal, ya que se encarga el interno. Los elementos que están a cargo de este router, necesitan una IP estática.

Bibliografía

https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:IP/DHCP_Server



Sesión 4

Estado	Listo
Fecha	@8 de octubre de 2024

Acceso a router

Resulta que el router no se puede acceder por las distintas subredes. Es decir, que si el ordenador está conectado a una de las subredes del router interno, no van a poder acceder a la pagina de configuración del router (Ejemplo: Auditoria; no podrá acceder a la pagina 10.0.6.1 para configurar el router). Esto es porque hay una regla en el firewall que se basa en que si el mensaje no viene por el bridge, no permite el acceso. Como se han configurado ciertos puertos para las subredes, los mensajes producidos no estan en el bridge. Por eso, los dirigidos al router (como input, no como reenvío de mensajes) no están en el bridge y al intentar acceder al router el propio firewall desecha las peticiones.

Conexión de la red de los distintos ordenadores

Para ello, se ha hecho una tabla a modo de esquema para que sea más fácil la instalación física en las siguientes sesiones.

RAC	Router interno	Router externo	Maquina	Cable	IP
16		ether3	DNS	Rojo	10.0.11.2
15		ether2	Servidor Web	Rojo	10.0.10.2
	ether1	ether9	Conexión router interno-externo	Amarillo	
32		ether1	Salida a intranet UPV	Azul	158.42.180.50
19		ether6	Perimetro 1 (para configurar router)	Azul	Dinamica
8	ether6		Monitorización 1	Verde	
21	ether9		Perímetro 2 (configuración router)	Azul	Dinamica
18	ether7		Sistemas 1	Verde	



Sesión 5

Estado	En progreso
Fecha	@16 de octubre de 2024

Configuración del wifi del router interno

Se ha creado una interfaz wifi para habilitar las antenas y acceso wifi, siguiendo los siguientes pasos:

1. Wireless > Security profiles > General:

Se añade una nueva interfaz y se configura el ssid, la seguridad y en su defecto la contraseña. También se puede configurar la frecuencia (2.4 o 5 GHz)

Desactivación del wifi del router externo


Se ha eliminado la interfaz de wifi que habia por defecto. Para ello se ha realizado lo siguiente:

1. Wireless > Wifi Interface > Seleccionar la interfaz.
2. Eliminar interfaz (boton de x)

Creación de la subred de sistemas

Se ha elegido la red 10.0.8.0/29, por tanto la ip de interfaz del router es 10.0.8.1 y la interfaz elegida es la ether7.

Además se ha tenido que crear una pool para sistemas para la asignación de ips dinámicas y en Networks, dentro de DHCP server, añadir la nueva Gateway. Y por seguridad, sacar el ether7 del bridge.

Hay que modificar el diagrama de la red y añadir la subred y añadir a la tabla la configuración del router  [Sesión 4](#). También se ha observado un fallo en el diagrama, y hay que cambiar IDP por IDS.