

PRACTICAS ICR.pdf



Nerdy



Interconexión de Redes



3º Grado en Ingeniería Informática



**Escuela Superior de Ingeniería
Universidad de Cádiz**

saboteas a tu
propia persona?
cómo?? escríbelo
aquí y táchalo



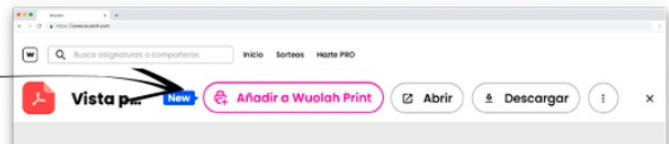
manual de instrucciones:
escribe sin filtros y una vez acabes,
táchalo (si lo compartes en redes
mencionándonos, te llevas 10 coins
por tu cara bonita)

DESFÓGATE CON WUOLAH

ahora en **Wuolah**,
imprimimos apuntes a **0,02€**

WUOLAH
print

IMPRIME AQUÍ



PRACTICAS ICR



Te lo llevamos
(casi siempre)
donde quieras



El mejor precio
por copia que
hay (en serio)



Lo imprimimos
sin nada de
publi, claro



Y si quieres
recógelo
cerquita



imprime

Configuración General

Router> //modo usuario

Con el comando **enable (en)** entramos en modo privilegio

- Router> en
- Router# //modo privilegio lo usaremos para los comandos SHOW (lo vemos más adelante)

Para configuración usaremos el modo config accedemos a el con el comando **configure terminal (config t)**

- Router# config t
- Router (config)#

Configuración del nombre con el comando **HOSTNAME**

Router (config)# hostname nombre_del_router (ejemplo ICR)

- Router (config)# hostname ICR
- ICR (config)#

Deshabilite la búsqueda DNS

- ICR(config)# no ip domain-lookup

Habilitaremos clave a la consola y la sincronización la depuración y el resultado del software IOS de Cisco, y evita que estos mensajes interrumpen la entrada del teclado.

- ICR(config)# line con 0
- ICR(config-line)# password clave_para_sesion
- ICR(config-line)# exec-timeout 5 0
- ICR(config-line)# login
- ICR(config-line)# logging synchronous
- ICR(config-line)# exit

Diferencia entre comando **exit** y **end**

- EXIT: nos volverá al prond anterior al que estemos
- END: nos sacara de toda la configuración hasta llegar al modo Privilegios.

Conexión SSH

- ICR# configure terminal
- ICR (config)# ip domain-name CCNA-lab.com

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

- ✎ ICR (config)# username Nombre_de_Usuario (admin) privilege 15 secret pass_acceso (adminpass1)
- ✎ ICR (config)# line vty 0 4
- ✎ ICR (config-line)# transport input ssh
- ✎ ICR (config-line)# login local
- ✎ ICR (config-line)# exit
- ✎ ICR (config)# crypto key generate rsa modulus 1024
- ✎ ICR (config)# exit

Para el acceso telnet

- ✎ ICR(config)#line vty 0 4 //Configuración
TELNET
- ✎ ICR(config-line)#password cisco //cisco es la
contraseña
- ✎ ICR (config-line)#login
- ✎ ICR (config-line)#exit

IPV6

- ✎ ICR # configure terminal
- ✎ ICR (config)# interface g0/0
- ✎ ICR (config-if)# ipv6 address 2001:db8:acad:a::1/64
- ✎ ICR (config-if)# ipv6 address fe80::1 link-local
- ✎ ICR (config-if)# no shutdown
- ✎ ICR (config-if)# exit
- ✎ ICR (config)# ipv6 unicast-routing //habilitamos el routing de
unidifusión
- ✎ ICR (config)# exit

RUTAS ESTATICAS EN IPV4 Y IPV6

IPV4

- ✎ ICR (config)# ip route dirección-red máscara-subred dirección-ip
- ✎ ICR (config)# ip route dirección-red máscara-subred interfaz-salida

Ruta por defecto

- ✎ ICR(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 {ip-address or exit-intf}

IPV6

- ✎ ICR(config)# ipv6 route ipv6_+_prefijo (2001:DB8:ACAD:B::/64)
interfaz_salida (serial 0/0/1)
- ✎ ICR (config)# ipv6 route ipv6_+_prefijo (2001:DB8:ACAD:B::/64)
Siguiente_salto (FC00::2)

Ruta por defecto

- ✎ ICR (config)# ipv6 route ::/0 e interfaz de salida

yo elijo cerveza SIN

Sea cual sea
el vehículo que
conduces, elige
cerveza SIN.

WWW.CONDUCCIONRESPONSABLECERVEZASIN.COM



**UNA GRAN CERVEZA.
UNA GRAN RESPONSABILIDAD.**

© CONDUCCIÓN RESPONSABLE, CERVEZA SIN es una iniciativa de la Asociación de Cerveceros de España con el apoyo de la Dirección General de Tráfico.



AERIVE



asfome



asfome



asfome



asfome



asfome



asfome



asfome



asfome



asfome



asfome



asfome



asfome



asfome



asfome



asfome



asfome



asfome



asfome



RIP

RIPv1

Para habilitar RIP, ingrese el comando `router rip` en el modo de configuración global.

- ❧ `R1(config)#router rip`
- ❧ `R1(config-router)#`

Ingresa direcciones de red con clase.

- ❧ `R1(config-router)#network 192.168.1.0`
- ❧ `R1(config-router)#network 192.168.2.0`
- ❧ `R1(config-router)#`

Comando **network**:

- ❧ Habilita a RIP en todas las interfaces que pertenezcan a esta red. Ahora estas interfaces enviarán y recibirán actualizaciones RIP.
- ❧ Notifica esta red en actualizaciones de enrutamiento RIP que se envían a otros routers cada 30 segundos.

El comando **passive-interface** `Interfaz_que_queremos_aplicar` se utiliza para deshabilitar el envío de actualizaciones RIPv1 a la interfaz. Al finalizar la configuración RIP, regrese al modo EXEC privilegiado y guarde la configuración actual para la NVRAM.

- ❧ `R1(config-router)#passive-interface fastethernet 0/0`

RIPv2

La configuración de las redes también es con el comando **network**.

Comando **version** 2 para habilitar RIP versión 2

- ❧ `R1(config)#router rip` `R1(config-router)#version 2`

Deshabilitar la auto-sumarización

- ❧ `R1(config-router)#no auto-summary`

RIPng

Tendremos que iniciar RIPng y habilitarlo en la interfaz deseado como vemos en el siguiente ejemplo.

NOTA: es importante tener habilitado el reenvio de trafico de IPV6 es decir poner el `ipv6 unicast-routing`.

- ⌘ `R1(config)# ipv6 unicast-routing`
 - ⌘ `R1(config)# ipv6 router rip ICR-RIPng (nombre que queramos)`
 - ⌘ `R1(config-rtr)# exit`
 - ⌘ `R1(config)# interface gigabitethernet 0/0`
 - ⌘ `R1(config-if)# ipv6 rip ICR-RIPng enable`
- Propagación de rutas predeterminadas y otras rutas.
- ⌘ `R1(config)# interface serial 0/0/0`
 - ⌘ `R1(config-if)# ipv6 rip ICR-RIPng default-information originate`

Propagación solo de rutas por defecto:

- ⌘ `R1(config-if)# ipv6 rip ICR-RIPng default-information only`

Redistribución de rutas

- ⌘ `R1(config)# router rip`
- ⌘ `R1(config-router)# default-information-originate`

Redistribución de rutas en RIPNG

- ⌘ `R1(config-router)# ipv6 rip ICR default-information originate || only`
Only: solo propaga ruta estática por defecto
Originate: todas las rutas estaticas

EIGRP

Cuando estamos asignando las IP a las interfaces tenemos que asignar el ancho de banda esto lo hacemos con el comando **bandwidth**.

- ⌘ `R1(config)# interface Serial 0/0/0`
- ⌘ `R1(config-if)# description R1-->R2`
- ⌘ `R1(config-if)# clock rate 64000`
- ⌘ **`R1(config-if)# bandwidth 64`**
- ⌘ `R1(config-if)# ip address 10.1.102.1 255.255.255.248`
- ⌘ `R1(config-if)# no shutdown`
- ⌘ `R1(config-if)# exit`

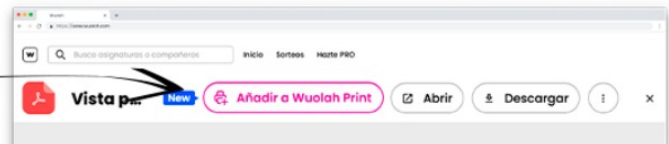
Configuración de EIGRP

- ⌘ `R1(config)# router eigrp 100 (nombre del AS = 100)`
- ⌘ `R1(config-router)# network 10.0.0.0`

Habilitar equilibrio de carga con costo desigual

- ⌘ `R1(config)# router eigrp 100`

IMPRIME AQUÍ



Te lo llevamos
(casi siempre)
donde quieras



El mejor precio
por copia que
hay (en serio)



Lo imprimimos
sin nada de
publi, claro



Y si quieres
recógelo
cerquita

```
* R1(config-router)# variance 2
```

Sumarización manual en Eigrp

Entramos en la interfaz en la que queramos activar la sumarización manual y usaremos el siguiente esquema:

```
R1(config-if)# ip summary-address protocol name  
IP_Que_queremos_sumarizar Mascara
```

Ejemplo:

```
R1(config-if)# ip summary-address eigrp 100 192.168.0.0  
255.255.248.0
```

ROUTERS STUB

Para usar un router como Stub configuramos el protocolo de la siguiente forma.

```
* R1# conf t  
* R1(config)# router eigrp 100  
* R1(config-router)# eigrp stub  
* R1(config-router)# end  
* R1#
```

Para incluir las rutas estáticas la sumarización en los router stub lo haremos de la siguiente forma.

```
* R1(config)# router eigrp 100  
* R1(config-router)# redistribute static  
* R1(config-router)# eigrp stub static
```

Para tener también las directamente conectadas lo haremos de la siguiente forma

```
* R2(config)# router eigrp 100  
* R2(config-router)# eigrp stub connected summary static
```

Configura el router stub para solo recepción de información

```
* R2(config)# router eigrp 100  
* R2(config-router)# eigrp stub receive-only
```

EIGRP IPV6

Configurar EIGRP

Tenemos que tener el famoso unicast-routing de IPV6

```
* R1(config)# ipv6 unicast-routing  
* R1(config)# ipv6 router eigrp 1  
* R1(config-rtr)# eigrp router-id 1.1.1.1  
* R1(config-rtr)# no shutdown
```

En el caso que no configuremos un id se tomara la LoopBack mas alta y luego si no tenemos loopback usaremos la IP más alta.



imprime

Tras configurar EIGRP tenemos que configurar EIGRP en cada interfaz en cada interfaz.

- ❧ R1(config)# interface g0/0
- ❧ R1(config-if)# ipv6 eigrp 1
- ❧ R1(config-if)# exit

También podemos configurar interfaces pasivas de la siguiente forma:

- ❧ R1(config)# ipv6 router eigrp 1
- ❧ R1(config-rtr)# passive-interface g0/0

Sumarización de redes:

- ❧ R1(config)# interface serial 0/0/1
- ❧ R1(config-if)# ipv6 summary-address eigrp 1 2001:db8:abcd::/61

Redistribución y configuración de ruta estática:

- ❧ R3(config)# ipv6 route ::/0 serial0/1/0 2001:db8:feed:77::1
- ❧ R3(config)# ipv6 router eigrp 1
- ❧ R3(config-rtr)# redistribute static

Nota: CEF para IPv4 está activado por defecto

CEF es un mecanismo de reenvío para optimizar los procesos de búsqueda de capa 3 y capa 2 en un único proceso.

- ❧ R1# conf t
- ❧ R1(config)# ipv6 cef
- ❧ R1(config)# exit

ADDRESS Family

IPV4

- ❧ R1(config)# ipv6 unicast-routing
- ❧ R1(config)# router eigrp DUAL-STACK
- ❧ R1(config-router)# address-family ipv4 unicast autonomous-system 4
- ❧ R1(config-router-af)# eigrp router-id 1.1.1.1 //Activación para protocolo EIGRP
- ❧ R1(config-router-af)# network 192.168.1.0
- ❧ R1(config-router-af)# network 192.168.2.0 0.0.0.3
- ❧ R1(config-router-af)# exit-address-family

En IPV6 el id no tiene por qué coincidir con la id del ipv4.

IPV6

- ⌘ R1(config-router)# address-family ipv6 unicast autonomous-system 6
- ⌘ R1(config-router-af)#
- ⌘ R1(config-router-af)# eigrp router-id 1.1.1.1

Interfaz pasiva con address family IPV4

- ⌘ R1(config)# router eigrp DUAL-STACK
- ⌘ R1(config-router)# address-family ipv4 unicast autonomous-system 4
- ⌘ R1(config-router-af)# af-interface gigabitethernet 0/0
- ⌘ R1(config-router-af-interface)# passive-interface
- ⌘ R1(config-router-af-interface)# exit-af-interface
- ⌘ R1(config-router-af)# exit-address-family

IPV6

- ⌘ R1(config-router)# address-family ipv6 unicast autonomous-system 6
- ⌘ R1(config-router-af)# af-interface gigabitethernet 0/0
- ⌘ R1(config-router-af-interface)# passive-interface
- ⌘ R1(config-router-af-interface)# exit-af-interface
- ⌘ R1(config-router-af)# exit-address-family
- ⌘ R1(config-router)#

Usaremos el comando **topology base** para redistribuir las rutas estáticas:

IPV4

- ⌘ R3(config)# router eigrp DUAL-STACK
- ⌘ R3(config-router)# address-family ipv4 unicast autonomous-system 4
- ⌘ R3(config-router-af)# topology base
- ⌘ R3(config-router-af-topology)# redistribute static
- ⌘ R3(config-router-af-topology)# exit-af-topology
- ⌘ R3(config-router-af)# exit-address-family

IPV6

- ⌘ R3(config-router)# address-family ipv6 unicast autonomous-system 6
- ⌘ R3(config-router-af)# topology base
- ⌘ R3(config-router-af-topology)# redistribute static
- ⌘ R3(config-router-af-topology)# exit-af-topology
- ⌘ R3(config-router-af)# exit-address-family

OSPF

OSPFv2 para redes IPv4, y OSPFv3 para redes IPv6

OSPFv2

- ⌘ R1(config)# router ospf 1(ID- el id se mantiene localmente y no tiene sentido para los otros routers de la red)
- ⌘ R1(config-router)# network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0 (pronunciamos la ip de nuestras interfaces)
- ⌘ R1(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.3 area 0
- ⌘ R1(config-router)# network 192.168.13.0 0.0.0.3 area 0

Los routers Cisco derivan la ID del router en una de estas tres formas y con la siguiente prioridad:

- 1) Dirección IP configurada con el comando de OSPF router-id, si la hubiera
- 2) Dirección IP más alta de cualquiera de las direcciones de loopback del router, si la hubiera
- 3) Dirección IP activa más alta de cualquiera de las interfaces físicas del router

Cambio de las ID de router con direcciones de loopback

- ⌘ R1(config)# interface lo0
- ⌘ R1(config-if)# ip address 1.1.1.1 255.255.255.255
- ⌘ R1(config-if)# end

Justo después para que esta id cambie a las direcciones de LoopBack tenemos que emitir el comando reload en el router.

- ⌘ R1# reload

Otra forma de configurar el id es con el comando router ID en el mismo protocolo por lo que sería de la siguiente forma.

- ⌘ R1(config)# router ospf 1
- ⌘ R1(config-router)# router-id 11.11.11.11

Para que este cambio se lleve a cabo tendríamos que volver a reiniciar el router pero podemos hacerlo también con el siguiente comando.

- ⌘ R1# clear ip ospf process

Configuración de interfaces pasivas

Como hemos estado viendo en los protocolos anteriores es de la misma forma que sería la siguiente:

- ⌘ R1(config)# router ospf 1
- ⌘ R1(config-router)# passive-interface g0/0 (con el comando passive-interface y la interfaz)

También tenemos la opción de que todas las interfaces sean pasivas por defecto y lo hacemos de la siguiente forma:

DESFOGATE CON WOLAH

y una vez acabes, táchalo (si lo compartes en redes mencionándonos, te llevas 10 coins por tu cara bonita)

Si queremos que una interfaz reciba actualizaciones y tenemos activado el comando anterior y solo queremos que dichas actualizaciones vengan por una interfaz también se puede consiguir:

```
R1(config-router)# no passive-interface s0/0/0
```

1. cambiar el ancho de banda de referencia

```
R1(config)# router ospf 1
```

```
R1(config-router)# auto-cost reference-bandwidth 10000
```

```
R1(config)# router ospf 1
```

```
R1(config-router)# auto-cost reference-bandwidth 100
```

```
R1(config)# interface s0/0/0
```

```
R1(config-if)# bandwidth 128
```

3. Cambiar el costo de la ruta.

```
R1(config)# int s0/0/1
```

```
R1(config-if)# ip ospf cost 1565
```

Configuración de OSPFv3

```
R1(config-rtr)# router-id 1.1.1.1
```

```
R1(config)# interface g0/0
```

❧ R1(config-if)# ipv6 ospf 1 area 0

Configuración de interfaces Pasivas **Se configuran al igual que OSPFv2**

❧ R1(config)# ipv6 router ospf 1
❧ R1(config-rtr)# passive-interface g0/0

También tenemos la opción de configurar todas como pasivas al igual que OSPFv2

❧ R1(config)# ipv6 router ospf 1
❧ R1(config-rtr)# passive-interface default

Al igual que podemos deshabilitar que una interfaz sea pasiva

❧ R1(config)# ipv6 router ospf 1
❧ R1(config-rtr)# no passive-interface s0/0/1

Configuración de OSPFv2 en una red de accesos múltiples

Router designado (DR) para que sea el punto de recopilación y distribución de las notificaciones de estado de enlace (LSA) que se envían y reciben. También se elige un router designado de respaldo (BDR). Todos los otros routers se convierten en DROthers,

Lo primero que tendríamos que hacer es configurar el Router con la ID más alta para que este fuera DR. Una vez configurado el protocolo en dicho router. Configurameos el Router que queremos que actúe como BDR será el router siguiente que contenga el ID más alto entre los que quede.

También podemos elegir entre DR, BDR y DROthers con la prioridad. Se asigna DR al router con la prioridad más alta la cual es 255 y la más baja 0 tener una prioridad 0 significa no optar ni a DR ni BDR.

DR

❧ R1(config)# interface g0/1
❧ R1(config-if)# ip ospf priority 255
❧ R1(config-if)# end

BDR

❧ R3(config)# interface g0/1
❧ R3(config-if)# ip ospf priority 100
❧ R3(config-if)# end

DROthers

❧ R2(config)# interface g0/0
❧ R2(config-if)# ip ospf priority 0
❧ R2(config-if)# end

NOTA: Para reasignar los router usaremos los comandos **clear ip ospf process** y si esta primero no funciona haremos el comando **reload**. Se tiene que aplicar a todos los routes ambos comandos.

Configurar multiarea con OSPFv2 y OSPFv3 y un router Stub

Configuración de propagación de rutas por defecto en OSPFv2

- ⌘ R1(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.77.1
- ⌘ R1(config)# router ospf 1
- ⌘ R1(config-router)# default-information originate

Configuración de propagación de rutas estáticas

- ⌘ R1(config)# ip route 192.168.99.0 255.255.255.0 192.168.77.1
- ⌘ R1(config)# router ospf 1
- ⌘ R1(config-router)# redistribute static subnets

Configurar un área stub con OSPv2

- ⌘ R1(config)# router ospf 1
- ⌘ R1(config-router)# area 51 stub

Podemos hacer que un área stub no reciba rutas sumarizadas de la siguiente forma

- ⌘ R2(config)# router ospf 1
- ⌘ R2(config-router)# area 51 stub no-summary

MultiArea en OSPv3

- ⌘ R1(config)# ipv6 router ospf 2
- ⌘ R1(config-rtr)# router-id 1.1.1.1
- ⌘ R1(config-rtr)# exit
- ⌘ R1(config)# interface gigabitethernet 0/0
- ⌘ R1(config-if)# ipv6 ospf 2 area 51
- ⌘ R1(config-if)# exit
- ⌘ R1(config)# interface serial 0/0/0
- ⌘ R1(config-if)# ipv6 ospf 2 area 51
- ⌘ R1(config-if)#

R2 es un router que está en medio de las Dos areas

- ⌘ R2(config)# ipv6 router ospf 2
- ⌘ R2(config-rtr)# router-id 2.2.2.2
- ⌘ R2(config-rtr)# exit
- ⌘ R2(config)# interface serial 0/0/1
- ⌘ R2(config-if)# ipv6 ospf 2 area 0
- ⌘ R2(config-if)# exit
- ⌘ R2(config)# interface gigabitethernet 0/0
- ⌘ R2(config-if)# ipv6 ospf 2 area 0


```

R2(config-if)# exit
R2(config)# interface serial 0/0/0
R2(config-if)# ipv6 ospf 2 area 51
R2(config-if)#

R3(config)# ipv6 router ospf 2
R3(config-rtr)# router-id 3.3.3.3
R3(config-rtr)# exit
R3(config)# interface gigabitethernet 0/0
R3(config-if)# ipv6 ospf 2 area 0
R3(config-if)# exit
R3(config)# interface serial 0/0/1 R3(config-if)# ipv6 ospf 2
area 0
R3(config-if)#

```

Configurar área stub en OSPFv3

```

R1(config)# ipv6 router ospf 2
R1(config-rtr)# area 51 stub

```

Al igual que en OSPFv2 podemos convertir un área para que no reciba ip sumarias

```

R2(config)# ipv6 router ospf 2
R2(config-rtr)# area 51 stub no-summary

```

BGP

Para habilitar BGP en nuestro router y habilitar al vecino lo hacemos de la siguiente forma:

```

R1(config)# router bgp n°AS
R1(config-router)# neighbor IP-vecino remote-as n°AS

```

Para deshabilitarlo:

```

R1(config-router)# neighbor IP-vecino|nombre-grupo
shutdown

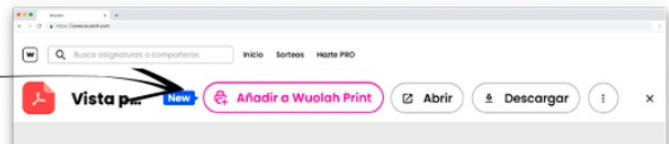
```

Ejemplo:

- R1(config)# ipv6 unicast-routing
- R1 (config)# router bgp 65000
- R1 (config-rtr)# router-id 10.255.255.1
- R1 (config-rtr)# neighbor 2001:0:1:1:5::4 remote-as 65001
- R1 (config-rtr)# address-family ipv6 unicast

ahora en **Wuolah**,
imprimimos apuntes a **0,02€**

IMPRIME AQUÍ



Te lo llevamos
(casi siempre)
donde quieras



El mejor precio
por copia que
hay (en serio)



Lo imprimimos
sin nada de
publi, claro



Y si quieres
recógelo
cerquita



imprime

- R1 (config-rtr-af)# neighbor 2001:0:1:5::4 activate
- R1 (config-rtr-af)# network 2001:0:1::/48