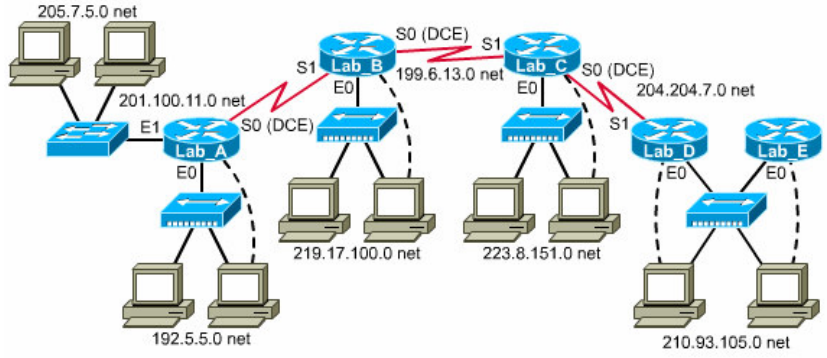


CONFIGURACIÓN BÁSICA DE RUTERS CISCO

Para configurar los routers Cisco de una red primero tenemos que **diseñar la red** con todas sus características: direcciones IP y máscaras de subred de cada una de las subredes, direcciones IP de las interfaces de los routers (puertas de enlace), tipo del router de cada subred, etc.



Router Name - Lab_A Router Type - 2514 E0 = 192.5.5.1 E1 = 205.7.5.1 S0 = 201.100.11.1 SM = 255.255.255.0	Router Name - Lab_B Router Type - 2503 E0 = 219.17.100.1 S0 = 199.6.13.1 S1 = 201.100.11.2 SM = 255.255.255.0	Router Name - Lab_C Router Type - 2503 E0 = 223.8.151.1 S0 = 204.204.7.1 S1 = 199.6.13.2 SM = 255.255.255.0	Router Name - Lab_D Router Type - 2501 E0 = 210.93.105.1 S1 = 204.204.7.2 SM = 255.255.255.0	Router Name - Lab_E Router Type - 2501 E0 = 210.93.105.2 SM = 255.255.255.0
--	--	--	--	--

Una vez diseñada la red, tenemos que seguir los siguientes pasos:

- 1º) **Conectarlos físicamente:** Para conectarlos a un ordenador hay que:
 1. **Conectar a un ordenador:** Conectaremos nuestro PC o terminal al puerto de consola vía *Hyper Terminal (9600-8-N-1)*.
 2. **Conectar puerto Ethernet:** Conectaremos el puerto Ethernet a un hub o switch a través de un cable. Usar un cable *cross-over* si va directamente entre puertos Ethernet o dos routers.
 3. **Conectar puerto serie:** Si va entre dos routers no olvidemos conectar un puerto via cable *DTE* y el otro via cable *DTE*
- 2º) **Arrancar los routers:** Para arrancar los routers debemos usar el *modo de configuración* (en modo *diálogo de configuración*), para lo cual nos ayudaremos con el sistema operativo de Cisco llamado **IOS**. Usaremos los comandos del IOS para configurar los routers. El modo de configuración únicamente nos permitirá configurar los routers con las *configuraciones básicas* y **no con las avanzadas**.

3º) **Configurar los routers** a través de *línea de comandos*.

CONFIGURACIÓN

Una vez conectados los routers entre sí y con el ordenador debemos configurarlos. Para configurar los routers a través de *línea de comandos* debemos seguir, en el mismo orden en que se indican, los siguientes pasos:

Nombre de host y password:

Es una buena idea empezar la configuración con los nombres de los routers y sus password. Ello nos permitirá saber en todo momento el nombre del router que estamos configurando y con la contraseña impediremos que nadie excepto nosotros pueda cambiar la configuración. Para ello debemos seguir, en el mismo orden en que se indican, los siguientes pasos y teclear los siguientes comandos:

1º) **Pulsar** `<Enter>`: Tal como nos pide la pantalla, pulsaremos *Return* para *entrar de lleno* en la consola:

2º) **Prompt:** Al pulsar *Return* nos sale el *indicador del sistema* o *prompt* indicado por `Router>`, a continuación del cual podremos escribir los comandos del sistema operativo.

3º) **Enable:** Por defecto todos los routers están *shut down* (*caídos*). Lo primero que tenemos que hacer es *levantarlos*, es decir,

habilitarlos para que puedan ser configurados, por lo cual teclearemos el comando **enable** y pulsaremos `<Enter>`:

Podremos comprobar que el prompt `Router>` a cambiado por `Router#`, lo que nos indica que ya *podemos empezar a configurar* el router:

4º) **Config t:** Para *configurar* el router tenemos que teclear **config t** y pulsaremos `<Enter>`:

5º) Nos indicará entonces que podemos empezar a *introducir los comandos de configuración*, debemos de teclear *uno por línea* y teclearemos **end** al terminar la configuración:

```
Router con0 is now available
Press RETURN to get started
```

```
Router>enable_
```

```
Router#enable
Router##config t
```

```
Router con0 is now available
Press RETURN to get started.

Router#enable
Router##config t
Enter configuration commands, one per line. End with FNN
Router(config)#
```

6º) Podremos observar también que el prompt *Router#* a cambiado por **Router(config)#**, lo que nos indica que estamos *configurando* el router.

7º) **Hostname**: Teclaremos *hostname* seguido del **nombre que vamos a dar al router** (según el esquema de la red sería **LAB_A**), quedando la línea de comando: **hostname LAB_A**, y pulsaremos **↵**:

```
Router con0 is now available

Press RETURN to get started.

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
Router(config)#hostname LAB_A
LAB_A(config)#
```

como: **enable secret class**, y pulsaremos **↵**:

Podremos observar también que el prompt *Router(config)#* a cambiado por **LAB_A(config)#**, lo que nos indica que estamos *configurando* el router **LAB_A**:

8º) **Enable secret**: Tenemos que *habilitar la contraseña de la consola*, para lo cual teclaremos **enable secret** seguido de la **contraseña que queremos introducir** (en nuestro caso será **class**, pero puede ser cualquiera *-pepito, lola, etc.*), quedando la línea de comando

```
Router con0 is now available

Press RETURN to get started.

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
Router(config)#hostname LAB_A
LAB_A(config)#enable secret class
```

configurar el número de consolas que tendrá el line vty seguido del **número de la primera consola** y **consola** (no puede ser superior a cuatro), quedando mos **↵**:

9º) **Line vty 0 4**: Tenemos que servidor. Para ello teclaremos el **número de la última** la línea: **line vty 0 4**, y pulsare-

```
Router con0 is now available

Press RETURN to get started.

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
Router(config)#hostname LAB_A
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
```

```
Router con0 is now available

Press RETURN to get started.

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
Router(config)#hostname LAB_A
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#
```

introducir (será distinta de la contraseña de acceso anteriormente en nuestro caso será **cisco**, pero *lola, etc.*), quedando la línea de comando como:

Podremos observar también que el prompt *LAB_A(config)#* a cambiado por **LAB_A(config-line)#**, lo que nos indica que hemos entrado en la *consola de configuración* del router **LAB_A**:

10º) **Login**: Tenemos que indicar que vamos a querer entrar en la consola con una clave de acceso o password, para lo cual tenemos que activar la entrada del password teclando **login**, y pulsaremos **↵**:

11º) **Password**: A continuación introduciremos la clave teclando **password** seguido de la **contraseña que queremos** al router introducida puede ser cualquiera *-pepito, enable secret class*, y pulsaremos **↵**:

Añadir las direcciones IP:

Ahora añadiremos las direcciones IP como una función básica de la configuración de los routers. En nuestro caso configuraremos routers con interfaces Serie y Ethernet, sin olvidarnos de usar la máscara de subred apropiada. Para la interfaz Serie con cable DCE necesitaremos también añadir el registro de tiempo (*clocking*) con el comando **clock rate**. Para ello, y después de haber añadido el nombre del router y su contraseña, debemos seguir, en el mismo orden en que se indican, los siguientes pasos:

12º) **Interface ethernet**: Tenemos que *configurar la interfaz ethernet* del router, para lo cual teclaremos **interface ethernet** seguido del **número que tiene la interfaz** (en nuestro caso será **0** ya que es mejor empezar por el primer puerto Ethernet, que es el número 0), quedando la línea de comando como: **interface ethernet 0**, y pulsaremos **↵**:

```
Press RETURN to get started.

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
Router(config)#hostname LAB_A
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#
```

Podremos observar también que el prompt *LAB_A(config-line)#* a cambiado por **LAB_A(config-if)#**, lo que nos indica que estamos *configurando* la interfaz del router **LAB_A**:

13º) **Ip address**: Tenemos que *añadir la dirección IP* del puerto *Ethernet 0* del router (dicha IP será la puerta de enlace o *gateway* de la subred con la que comunica) y la *máscara de subred*. Para ello teclaremos **ip address** seguido de la **dirección IP de la subred** (que en nuestro caso es **192.5.5.1**) y de la **máscara de subred** (que en nuestro caso es **255.255.255.0**), quedando la línea: **ip address 192.5.5.1 255.255.255.0**, y pulsaremos **↵**:

```
Press RETURN to get started.

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
Router(config)#hostname LAB_A
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
```

```
Press RETURN to get started.

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
Router(config)#hostname LAB_A
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network_
```

14º) **Description**: **No es obligatorio** añadir una *descripción de la red*, pero si quisiéramos añadir una descripción tendría que ser ahora. Para ello teclaremos **description** seguido de la descripción con la cual queremos identificar la red (en nuestro caso **LAN Network**), quedando la línea: **description LAN Network**, y pulsaremos **↵**:

15º) **No shut down:** Con este comando *obligamos* a que la configuración de la interfaz se quede grabada, gracias a lo cual no se quedará *colgada*, de esta forma **no tendremos** que teclear **enable** cada vez que queramos *entrar en la configuración de la interfaz*. Para ello teclearemos **no shutdown**, y pulsaremos **↵**:

```
LAB_A>enable
LAB_A#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#_
```

```
Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
Router(config)#hostname LAB_A
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#_
```

16º) **Exit:** Teclearemos **exit** y pulsaremos **↵** para salir de la configuración de la interfaz *Ethernet 0*:

17º) **Configuración del puerto Ethernet 1:** Repetiremos los pasos del 12º) al 16º), pero en el paso 12º) teclearemos **interface Ethernet 1** para configurar la interfaz del puerto **Ethernet 1** del router **LAB_A**, y en el paso 14º) teclearemos **ip address 205.7.5.1 255.255.255.0** para añadir la dirección IP del puerto **Ethernet 1** que *comunica con la otra subred* y la **máscara de subred** de dicha subred.

```
LAB_A>enable
LAB_A#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface ethernet 1
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description Lan Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#_
```

```
LAB_A>enable
LAB_A#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface ethernet 1
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#_
```

18º) **Exit:** Teclearemos **exit** y pulsaremos **↵** para salir de la configuración de la interfaz *Ethernet 1*:

19º) **Interface serial:** Tenemos que *configurar la interfaz serial* del router, para lo cual teclearemos **interface serial** seguido del **número que tiene la interfaz** (en nuestro caso será **0** ya que es mejor empezar por el primer puerto Serie, que es el número 0), quedando la línea de comando como: **interface serial 0**, y pulsaremos **↵**:

```
LAB_A>enable
LAB_A#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface ethernet 1
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description Lan Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#_
```

```
Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
Router(config)#hostname LAB_A
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface ethernet 1
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#_
```

Podremos observar también que el prompt **LAB_A(config-line)#** a cambiado por **LAB_A(config-if)#**, lo que nos indica que estamos *configurando* la interfaz del router **LAB_A**:

20º) **Ip address:** Tenemos que *añadir la dirección IP* del puerto *Serie 0* del router y la **máscara de subred**. Para ello teclearemos **ip address** seguido de la **dirección IP** y de la **máscara de subred** (que nea: **ip address 201.100.11.1**

```
Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
Router(config)#hostname LAB_A
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface ethernet 1
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#_
```

```
Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
Router(config)#hostname LAB_A
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface ethernet 1
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#_
```

de la subred (que en nuestro caso es **201.100.11.1**) en nuestro caso es **255.255.255.0**, quedando la línea: **ip address 201.100.11.1 255.255.255.0**, y pulsaremos **↵**:

21º) **Description:** **No es obligatorio** añadir una *descripción de la red*, pero si quisiéramos añadir una descripción tendría que ser ahora. Para ello teclearemos **description** seguido de la descripción con la cual queremos identificar la red (en nuestro caso **Network to LAB_B**), quedando la línea: **description Network to LAB_B**, y pulsaremos **↵**:

```
Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
Router(config)#hostname LAB_A
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface ethernet 1
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description Network to LAB_B
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config-if)#_
```

```
Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
Router(config)#hostname LAB_A
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface ethernet 1
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description Network to LAB_B
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config-if)#_
```

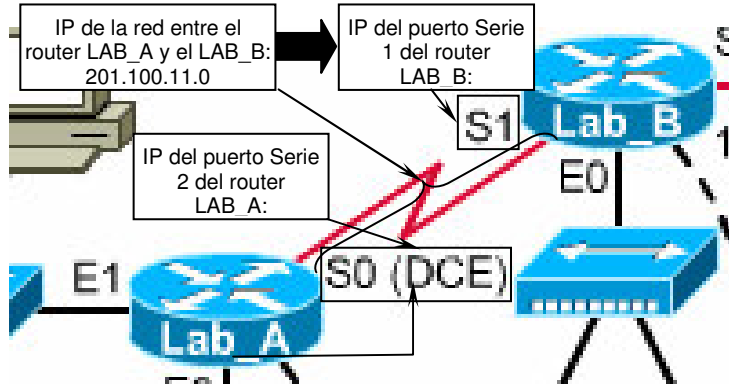
22º) **Clock rate:** **Solamente en puertos conectados con cable DTE** tenemos que configurar la *velocidad del puerto*. Si vamos a tener conexión a Internet este dato nos lo dará el **ISP** (en nuestro caso es **56000**), quedando la línea: **clock rate 56000**, y pulsaremos **↵**:

23º) **No shut down:** Con este comando *obligamos* a que la configuración de la interfaz se quede grabada, gracias a lo cual no se quedará *colgada*, de esta forma **no tendremos** que teclear **enable** cada vez que queramos *entrar en la configuración de la interfaz*. Para ello teclearemos **no shutdown**, y pulsaremos **↵**:

Exit: Teclaremos **exit** y pulsaremos \leftarrow para salir de la configuración de la interfaz Serial 0:

Definición de la tabla de los nombres de host del router:

Ahora también añadiremos las direcciones IP de todos los puertos de cada uno de los routers, como si se tratara de los registros de la base de datos se un servidor DNS. Tanto a la nota de paso 20ª como puertos Serie de los dos routers es, de un router será 201.100.11.1 y la del puerto Serie del otro router será 201.100.11.2:

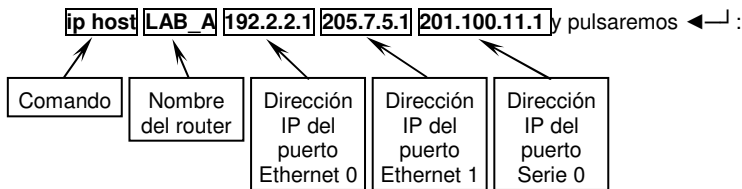


```
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with END.
Router(config)#hostname LAB_A
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface ethernet 1
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#_
```

introducir las direcciones IP de los puertos Serie en el ahora que hay que introducir las direcciones IP's de los otros routers hay que tener en cuenta que si la red que por ejemplo, 201.100.11.0 la dirección IP del puerto Serie

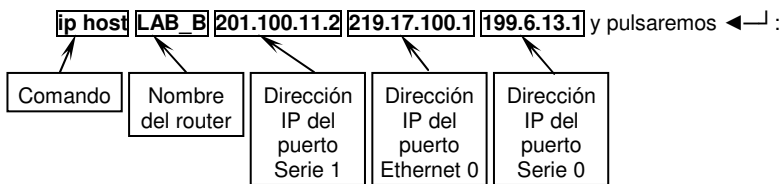
Para ello, y después de haber añadido las direcciones IP de cada uno de sus puertos propios, debemos seguir, en el mismo orden en que se indican, los siguientes pasos:

24ª) **Ip host:** Tenemos que introducir las direcciones IP de los puertos Ethernet 0, Ethernet 1 y Serie 0 del router LAB_A, para lo cual teclaremos la línea de comando:



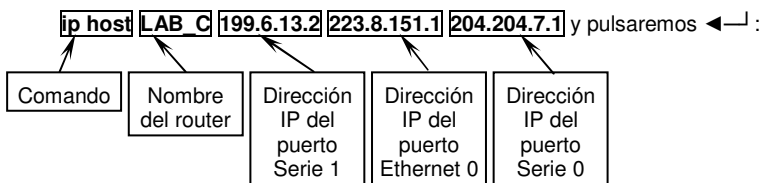
```
Router(config)#hostname LAB_A
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface ethernet 1
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config-if)#ip host LAB_A 192.2.2.1 205.7.5.1 201.100.11.1
LAB_A(config)#_
```

25ª) **Ip host:** Tenemos que introducir las direcciones IP de los puertos Serie 0, Ethernet 0 y Serie 1 del router LAB_B, para lo cual teclaremos la línea de comando:



```
LAB_A(config)#enable secret class
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface ethernet 1
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#ip host LAB_A 192.2.2.1 205.7.5.1 201.100.11.1
LAB_A(config)#ip host LAB_B 201.100.11.2 219.17.100.1 199.6.13.1
LAB_A(config)#_
```

26ª) **Ip host:** Tenemos que introducir las direcciones IP de los puertos Serie 0, Ethernet 0 y Serie 1 del router LAB_C, para lo cual teclaremos la línea de comando:



```
LAB_A(config)#line vty 0 4
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface ethernet 1
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#ip host LAB_A 192.2.2.1 205.7.5.1 201.100.11.1
LAB_A(config)#ip host LAB_B 201.100.11.2 219.17.100.1 199.6.13.1
LAB_A(config)#ip host LAB_C 199.6.13.2 223.8.151.1 204.204.7.1
LAB_A(config)#_
```

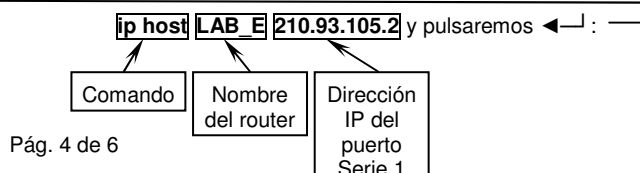
27ª) **Ip host:** Tenemos que introducir las direcciones IP de los puertos Serie 1 y Ethernet 0 del router LAB_D, para lo cual teclaremos la línea de comando:



```
LAB_A(config-line)#login
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface ethernet 1
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#ip host LAB_A 192.2.2.1 205.7.5.1 201.100.11.1
LAB_A(config)#ip host LAB_B 201.100.11.2 219.17.100.1 199.6.13.1
LAB_A(config)#ip host LAB_C 199.6.13.2 223.8.151.1 204.204.7.1
LAB_A(config)#ip host LAB_D 204.204.7.2 210.93.105.1
LAB_A(config)#_
```

```
LAB_A(config-line)#password cisco
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface ethernet 1
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#ip host LAB_A 192.5.5.1 205.7.5.1 201.100.11.1
LAB_A(config)#ip host LAB_B 201.100.11.2 219.17.100.1 199.6.13.1
LAB_A(config)#ip host LAB_C 199.6.13.2 223.8.151.1 204.204.7.1
LAB_A(config)#ip host LAB_D 204.204.7.2 210.93.105.1
LAB_A(config)#ip host LAB_E 210.93.105.2
LAB_A(config)#_
```

28ª) **Ip host:** Tenemos que introducir las direcciones IP de los puertos Serie 1 y Ethernet 0 del router LAB_D, para lo cual teclaremos la línea de comando:



29º) **No ip classless:** Tenemos que hacer que el router pueda comunicarse con los routers de otra clase diferente. Para ello tenemos que deshabilitar el enrutamiento con los otros tipos de routers. Ello lo conseguiremos tecleando **no ip classless** y pulsaremos **←** :

```
LAB_A(config-line)#interface ethernet 0
LAB_A(config-if)#ip address 192.5.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface ethernet 1
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config)#ip host LAB_A 192.5.5.1 205.7.5.1 201.100.11.1
LAB_A(config)#ip host LAB_B 201.100.11.2 219.17.100.1 199.6.13.1
LAB_A(config)#ip host LAB_C 199.6.13.2 223.8.151.1 204.204.7.1
LAB_A(config)#ip host LAB_D 204.204.7.2 210.93.105.1
LAB_A(config)#ip host LAB_E 210.93.105.2
LAB_A(config)#no ip classless
LAB_A(config)#
```

Añadir enrutamiento dinámico RIP:

Si este router estuviera participando en un protocolo de enrutamiento dinámico como RIP o IGRP necesitaríamos habilitar el protocolo de enrutamiento a lo largo de la red directamente conectada en la cual está participando. Únicamente usa las direcciones IP de todas las clases de redes, **no de las subredes**.

Para ello, y después de haber definido la tabla de nombres de host del router, debemos seguir, en el mismo orden en que se indican, los siguientes pasos:

30º) **Router rip:** Para que el router enrute los paquetes con el protocolo de enrutamiento dinámico RIP tenemos que teclear **router rip** y pulsaremos **←** :

```
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#ip host LAB_A 192.5.5.1 205.7.5.1 201.100.11.1
LAB_A(config)#ip host LAB_B 201.100.11.2 219.17.100.1 199.6.13.1
LAB_A(config)#ip host LAB_C 199.6.13.2 223.8.151.1 204.204.7.1
LAB_A(config)#ip host LAB_D 204.204.7.2 210.93.105.1
LAB_A(config)#ip host LAB_E 210.93.105.2
LAB_A(config)#no ip classless
LAB_A(config)#router rip
LAB_A(config-router)#
LAB_A(config-router)#
```

Podremos observar también que el prompt **LAB_A(config)#** a cambiado por **LAB_A(config-router)#**, lo que nos indica que estamos configurando el protocolo de red del router **LAB_A**:

31º) **Network:** Ahora configuraremos la dirección IP cada una de las redes con las que comunica directamente el router de la red, **no la de la subred**, para lo cual teclearemos **network** seguido de la dirección IP de la red que conecta a tramosando: **network 192.5.5.0**,

```
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#ip host LAB_A 192.5.5.1 205.7.5.1 201.100.11.1
LAB_A(config)#ip host LAB_B 201.100.11.2 219.17.100.1 199.6.13.1
LAB_A(config)#ip host LAB_C 199.6.13.2 223.8.151.1 204.204.7.1
LAB_A(config)#ip host LAB_D 204.204.7.2 210.93.105.1
LAB_A(config)#ip host LAB_E 210.93.105.2
LAB_A(config)#no ip classless
LAB_A(config)#rip
LAB_A(config)#router rip
LAB_A(config-router)#
LAB_A(config-router)#network 192.5.5.0
LAB_A(config-router)#
```

vés del puerto Ethernet 0, quedando la línea de y pulsaremos **←** :

32º) Ahora configuramos el Ethernet 1, quedando la línea

protocolo de la red conecta a través del puerto de comando: **network 205.7.5.0**, y pulsaremos **←** :

33º) Ahora configuramos el protocolo de la red conecta a través del puerto Serie 0, quedando la línea de comando: **network 201.100.11.0**, y pulsaremos **←** :

```
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#ip host LAB_A 192.5.5.1 205.7.5.1 201.100.11.1
LAB_A(config)#ip host LAB_B 201.100.11.2 219.17.100.1 199.6.13.1
LAB_A(config)#ip host LAB_C 199.6.13.2 223.8.151.1 204.204.7.1
LAB_A(config)#ip host LAB_D 204.204.7.2 210.93.105.1
LAB_A(config)#ip host LAB_E 210.93.105.2
LAB_A(config)#no ip classless
LAB_A(config)#rip
LAB_A(config)#router rip
LAB_A(config-router)#
LAB_A(config-router)#network 192.5.5.0
LAB_A(config-router)#network 205.7.5.0
LAB_A(config-router)#network 201.100.11.0
LAB_A(config-router)#
```

```
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#ip host LAB_A 192.5.5.1 205.7.5.1 201.100.11.1
LAB_A(config)#ip host LAB_B 201.100.11.2 219.17.100.1 199.6.13.1
LAB_A(config)#ip host LAB_C 199.6.13.2 223.8.151.1 204.204.7.1
LAB_A(config)#ip host LAB_D 204.204.7.2 210.93.105.1
LAB_A(config)#ip host LAB_E 210.93.105.2
LAB_A(config)#no ip classless
LAB_A(config)#rip
LAB_A(config)#router rip
LAB_A(config-router)#
LAB_A(config-router)#network 192.5.5.0
LAB_A(config-router)#network 205.7.5.0
LAB_A(config-router)#
```

Añadir enrutamiento dinámico IGRP:

IGRP usa un sistema autónomo de número de proceso id. Este número tiene que ser el mismo en todos los routers que estén compartiendo la misma actualización de enrutamiento IGRP.

Para ello, y después de haber definido el enrutamiento RIP, debemos seguir, en el mismo orden en que se indican, los siguientes pasos:

34º) **Router igrp:** Para que el router enrute los paquetes con el protocolo de enrutamiento dinámico IGRP tenemos que teclear **router igrp 10** (10 es el identificador del proceso del sistema autónomo a.k.a.) y pulsaremos **←** :

```
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#ip host LAB_A 192.5.5.1 205.7.5.1 201.100.11.1
LAB_A(config)#ip host LAB_B 201.100.11.2 219.17.100.1 199.6.13.1
LAB_A(config)#ip host LAB_C 199.6.13.2 223.8.151.1 204.204.7.1
LAB_A(config)#ip host LAB_D 204.204.7.2 210.93.105.1
LAB_A(config)#ip host LAB_E 210.93.105.2
LAB_A(config)#no ip classless
LAB_A(config)#router igrp 10
LAB_A(config-router)#
LAB_A(config-router)#
```

Podremos observar también que el prompt **LAB_A(config)#** a cambiado por **LAB_A(config-router)#**, lo que nos indica que estamos configurando el protocolo de red del router **LAB_A**:

35º) **Network:** Ahora configuraremos la dirección IP cada una de las redes con las que comunica directamente el router de la red, **no la de la subred**, para lo cual teclearemos **network** seguido de la dirección IP de la red que conecta a través del puerto Ethernet 0, quedando la línea de comando: **network 192.5.5.0**, y pulsaremos **←** :

```
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#ip host LAB_A 192.5.5.1 205.7.5.1 201.100.11.1
LAB_A(config)#ip host LAB_B 201.100.11.2 219.17.100.1 199.6.13.1
LAB_A(config)#ip host LAB_C 199.6.13.2 223.8.151.1 204.204.7.1
LAB_A(config)#ip host LAB_D 204.204.7.2 210.93.105.1
LAB_A(config)#ip host LAB_E 210.93.105.2
LAB_A(config)#no ip classless
LAB_A(config)#router igrp 10
LAB_A(config-router)#
LAB_A(config-router)#network 192.5.5.0
LAB_A(config-router)#network 205.7.5.0
LAB_A(config-router)#
```

```
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#ip host LAB_A 192.5.5.1 205.7.5.1 201.100.11.1
LAB_A(config)#ip host LAB_B 201.100.11.2 219.17.100.1 199.6.13.1
LAB_A(config)#ip host LAB_C 199.6.13.2 223.8.151.1 204.204.7.1
LAB_A(config)#ip host LAB_D 204.204.7.2 210.93.105.1
LAB_A(config)#ip host LAB_E 210.93.105.2
LAB_A(config)#no ip classless
LAB_A(config)#router igrp 10
LAB_A(config-router)#
LAB_A(config-router)#network 192.5.5.0
LAB_A(config-router)#network 205.7.5.0
LAB_A(config-router)#
```

36º) Ahora configuramos el protocolo de la red conecta a través del puerto Ethernet 1, quedando la línea de comando: **network 205.7.5.0**, y pulsaremos **←** :

37º) Ahora configuramos el protocolo de la red conecta a través del puerto Serie 0, quedando la línea de comando: **network 201.100.11.0**, y pulsaremos **↵**:

Testeo y monitorización:

Este momento es el ideal para comprobar la red usando varios comandos.

Para ello, probaremos con los siguientes comandos:

1º) **Show:**

```
LAB_A(config-if)#ip address 205.7.5.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 201.100.11.1 255.255.255.0
LAB_A(config-if)#description LAN Network
LAB_A(config-if)#no shutdown
LAB_A(config-if)#clock rate 56000
LAB_A(config-if)#exit
LAB_A(config)#ip host LAB_A 192.5.5.1 205.7.5.1 201.100.11.1
LAB_A(config)#ip host LAB_B 201.100.11.2 219.17.100.1 199.6.13.1
LAB_A(config)#ip host LAB_C 199.6.13.2 223.8.151.1 204.204.7.1
LAB_A(config)#ip host LAB_D 204.204.7.2 210.93.105.1
LAB_A(config)#ip host LAB_E 210.93.105.2
LAB_A(config)#no ip classless
LAB_A(config)#router igrp 10
LAB_A(config-router)#network 192.5.5.0
LAB_A(config-router)#network 201.100.11.0
```