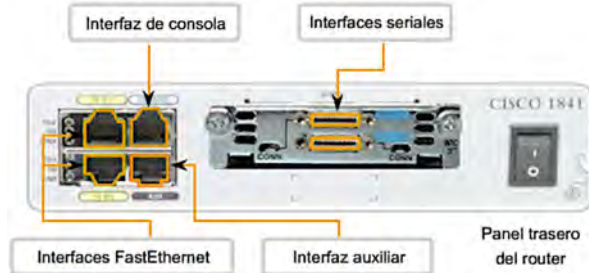


IOS Cisco

Interconexión de dispositivos

★ Interfaces típicos de un router Cisco



- ★ Interfaces FastEthernet o Ethernet
 - Conexión de switches o hosts
- ★ Interfaces seriales
 - Conexión con otros routers, o con proveedores de Internet
- ★ Interfaz de consola
 - Conexión para la configuración del router
- ★ Interfaz auxiliar
 - Para la administración remota del router, a través de un modem

Interconexión de dispositivos

★ Pasos para la administración de un router

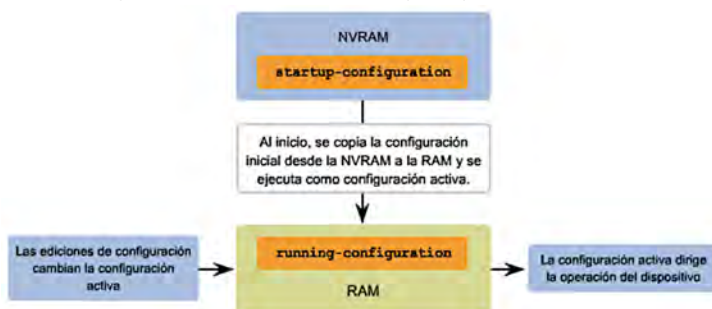
- ✱ 1. Conexión del PC al router mediante un cable de consola
 - ✦ El cable de consola consta de un conector DB-9 (al PC) y un conector RJ-45 (a la interfaz de consola del router)
 - ✦ Si dispone de un adaptador DB9-USB, puede utilizar un puerto USB del PC
- ✱ 2. Configurar emulador de terminal
 - ✦ Averiguar el número del puerto utilizado en el PC
 - ✦ Arrancar el software emulador de terminal (p.e. PuTTY)
 - ✦ Configurar los siguientes parámetros
 - Bits por segundo: 9600
 - Bits de datos: 8
 - Paridad: ninguna
 - Bits de parada: 1
 - Control de flujo: ninguno
- ✱ 3. Acceso al router
 - ✦ En caso necesario presionar Intro

3

Archivos de configuración

★ Los router Cisco disponen de dos archivos de configuración:

- ✱ Archivo de configuración de inicio (startup-config)
 - ✦ Utilizado durante el arranque del sistema
 - ✦ Cargado este archivo, se pasa control a la configuración en ejecución
- ✱ Archivo de configuración en ejecución (running-config)
 - ✦ Se modifica cuando el administrador realiza la configuración del sistema
 - ✦ Los cambios realizados afectan a la operación del dispositivo de forma inmediata
 - ✦ Estos cambios se pueden guardar en el startup-config, para que se utilicen en el próximo arranque del dispositivo
 - ✦ Al apagar el equipo desaparece el running-config con los cambios realizados

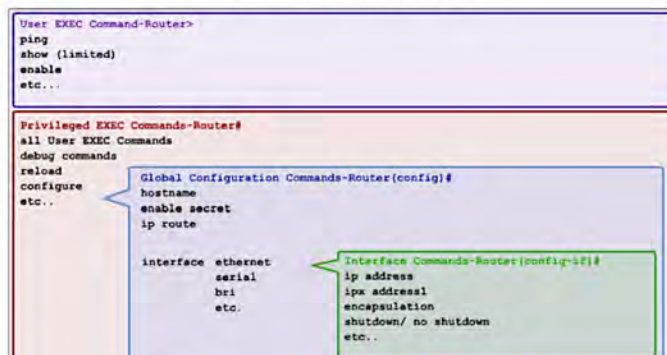


4

Modos

- Los modos del sistema IOS son
 - Usuario → Router>
 - Privilegiado → Router#
 - Global → Router(config)#>
 - Específico → Router(config-if)#>
- Cada modo tiene un conjunto de comandos específico

Estructura jerárquica del modo IOS



5

Modos

- Cambio de modos
 - Usuario → Privilegiado (comando: *enable*)
 - Privilegiado → Usuario (comando: *disable*)
 - Privilegiado → Global (comando: *configure terminal*)
 - Global → Privilegiado (comando: *end / Ctrl-Z*)
 - Específico → Global (comando: *exit*)

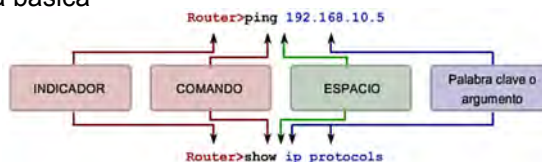
```
Router con0 is now available.
Press RETURN to get started.

User Access Verification
Password:
Router> ← Indicador de modo usuario
Router>enable
Password:
Router# ← Modo privilegiado
Router#disable
Router> ← Indicador de modo usuario
Router>exit
```

6

Comandos

✿ Estructura básica



- ✿ Se distingue entre mayúsculas y minúsculas
- ✿ La ejecución del comando se inicia tras presionar <Enter>
- ✿ Obtención de ayuda mediante el símbolo '?'

```
Cisco#cl?
clear clock
Cisco#clock ?
set Set the time and date
Cisco#clock set
% Incomplete command.
Cisco#clock set ?
hh:mm:ss Current Time
Cisco#clock set 19:50:00
% Incomplete command.
```

```
Cisco#clock set 19:50:00 ?
<1-31> Day of the month
MONTH Month of the year
Cisco#clock set 19:50:00 25 6
^
Invalid input detected at '^' marker.
Cisco#clock set 19:50:00 25 June
% Incomplete command.
Cisco#clock set 19:50:00 25 June ?
<1993-2035> Year
Cisco#clock set 19:50:00 25 June 2007
Cisco#
```

7

Comandos

✿ #show

- ✿ show interfaces: muestra estadísticas de las interfaces del dispositivo
- ✿ show arp: muestra la tabla ARP del dispositivo (solo para router)
- ✿ show mac address-table: muestra la tabla de direcciones MAC (solo para switch)
- ✿ show startup-config
- ✿ show running-config
- ✿ show ip interfaces brief: resumen del estado operativo de las interfaces (solo para router)
- ✿ show ip route: muestra la tabla de enrutamiento (solo para router)

✿ #hostname

- ✿ hostname: asigna un nombre a un dispositivo

8

Procedimientos

✿ Configuración de interfaces

```
Router(config)#interface serial 0/0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#clock rate 56000 (sólo seriales DCE)
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```

✿ Asignar una ruta de forma estática

```
Router(config)#ip route 192.168.16.0 255.255.255.0 192.168.15.2
```

```
Router(config)#ip route 192.168.16.0 255.255.255.0 serial 0/0/0
```

✿ Asignar una ruta por omisión de forma estática

```
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.15.1
```

9

Procedimientos

✿ Simular una red externa

```
Router(config)#interface loopback0
Router(config-if)#ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
Router(config-if)#exit
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 loopback0
```

✿ Gestión del archivo de configuración

```
Router#copy running-config startup-config
```

```
Router#erase startup-config (borra el startup-config)
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files!
Continue? [confirm]
```

```
Router#reload (carga de nuevo el startup-config)
System configuration has been modified. Save? [yes/no]: n
Proceed with reload? [confirm]
*Feb 22 03:34:17.758: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by console.
```

10

Procedimientos

Restaurar valores de fábrica (router)

```
Router#erase startup-config
Router#reload
```

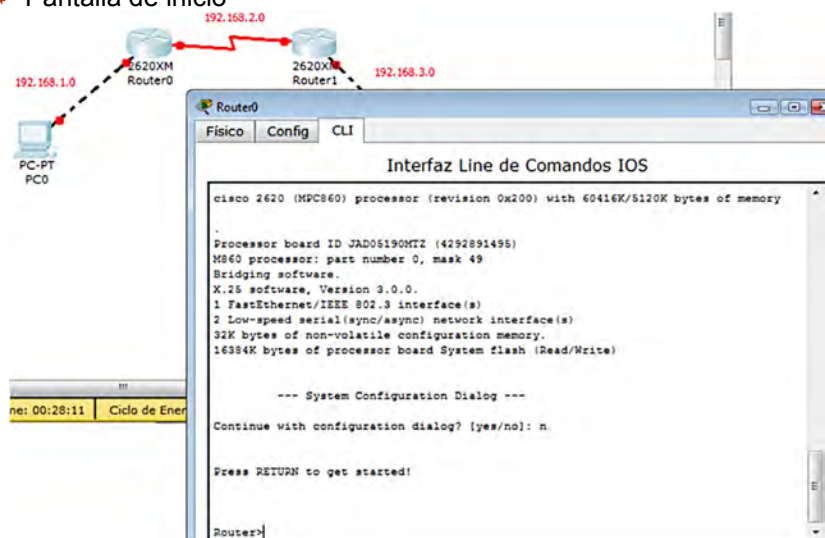
Restaurar valores de fábrica (switch)

```
Switch#erase startup-config
Switch#delete flash:vlan.dat
Switch#reload
```

11

Pantalla IOS

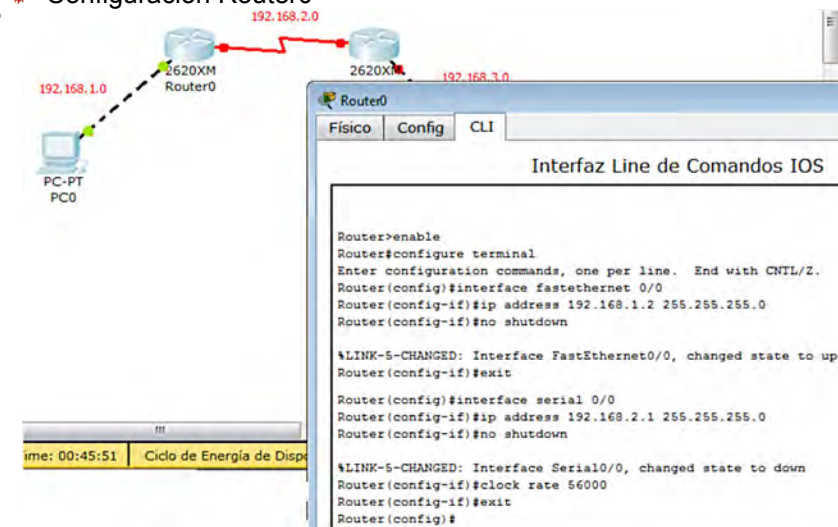
Pantalla de inicio



12

Pantalla IOS

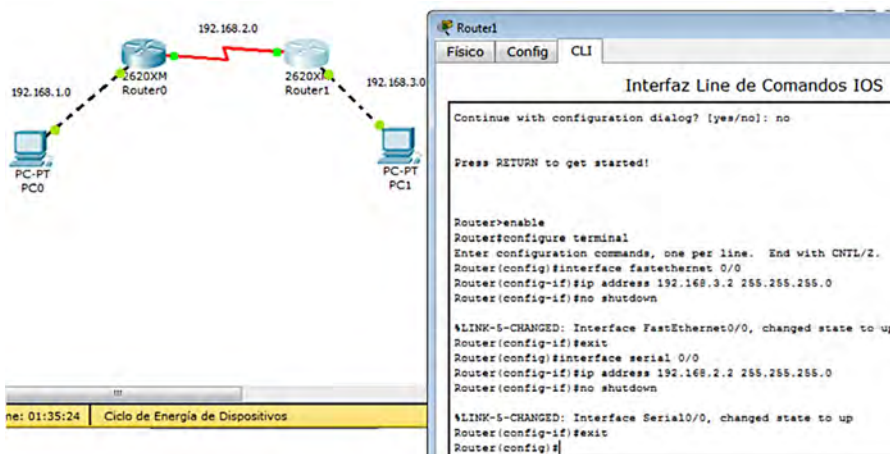
Configuración Router0



13

Pantalla IOS

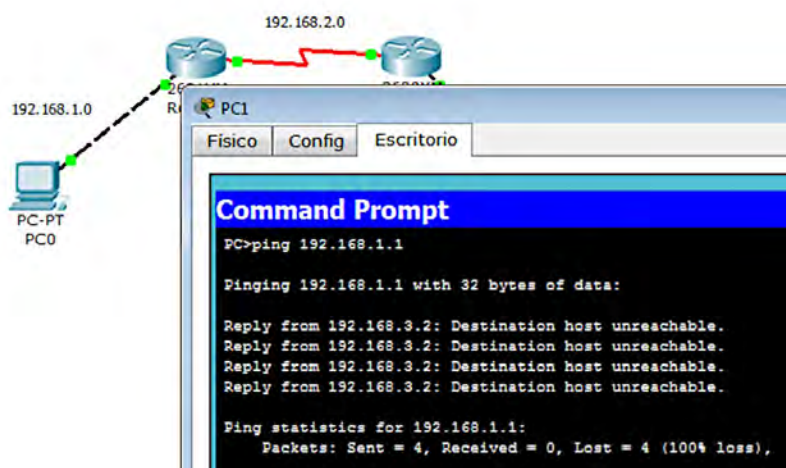
Configuración Router1



14

Pantalla IOS

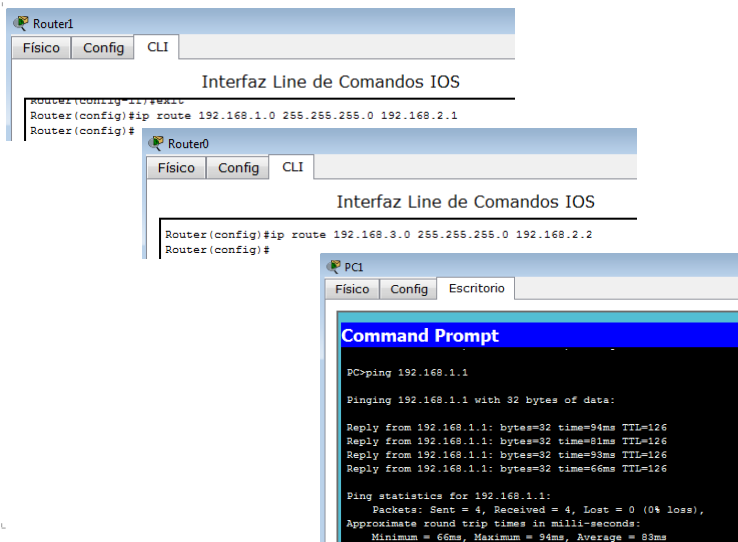
¿Por qué?



15

Pantalla IOS

¿Por qué? Porque los routers desconocen las redes remotas



16