



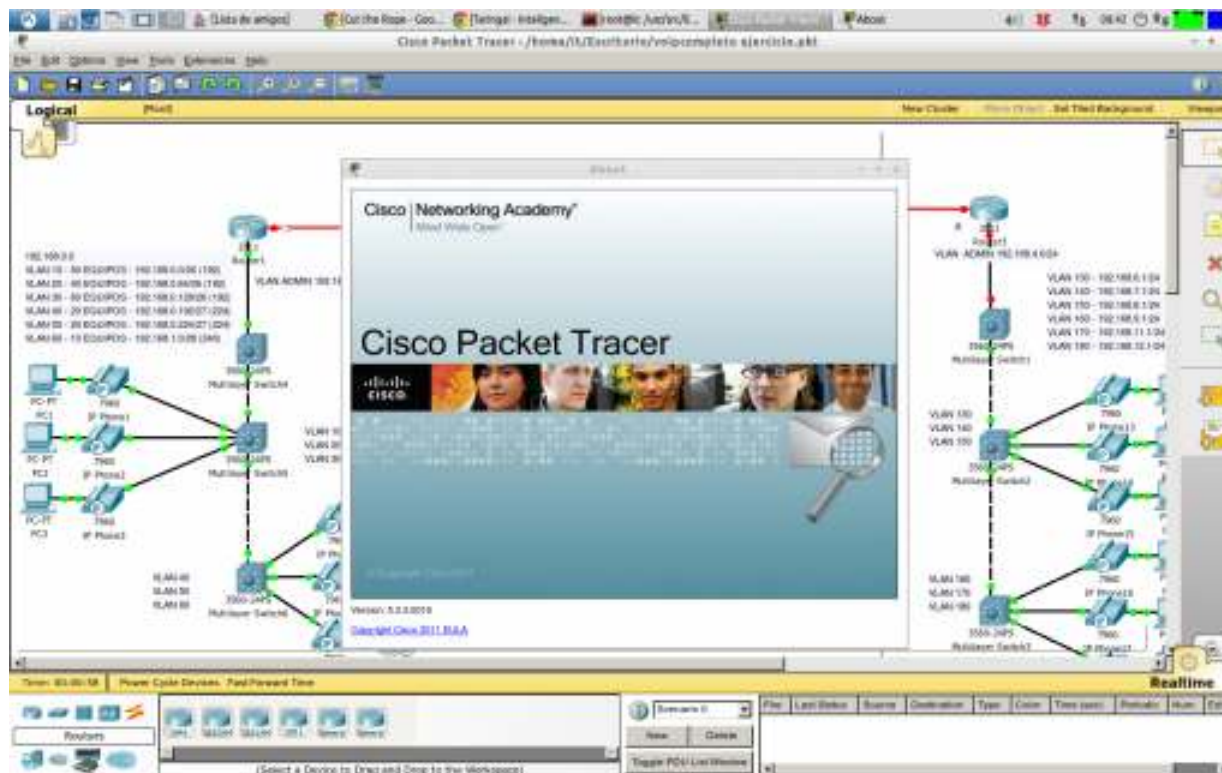
# INTRODUCCIÓN AL PACKET TRACER

---

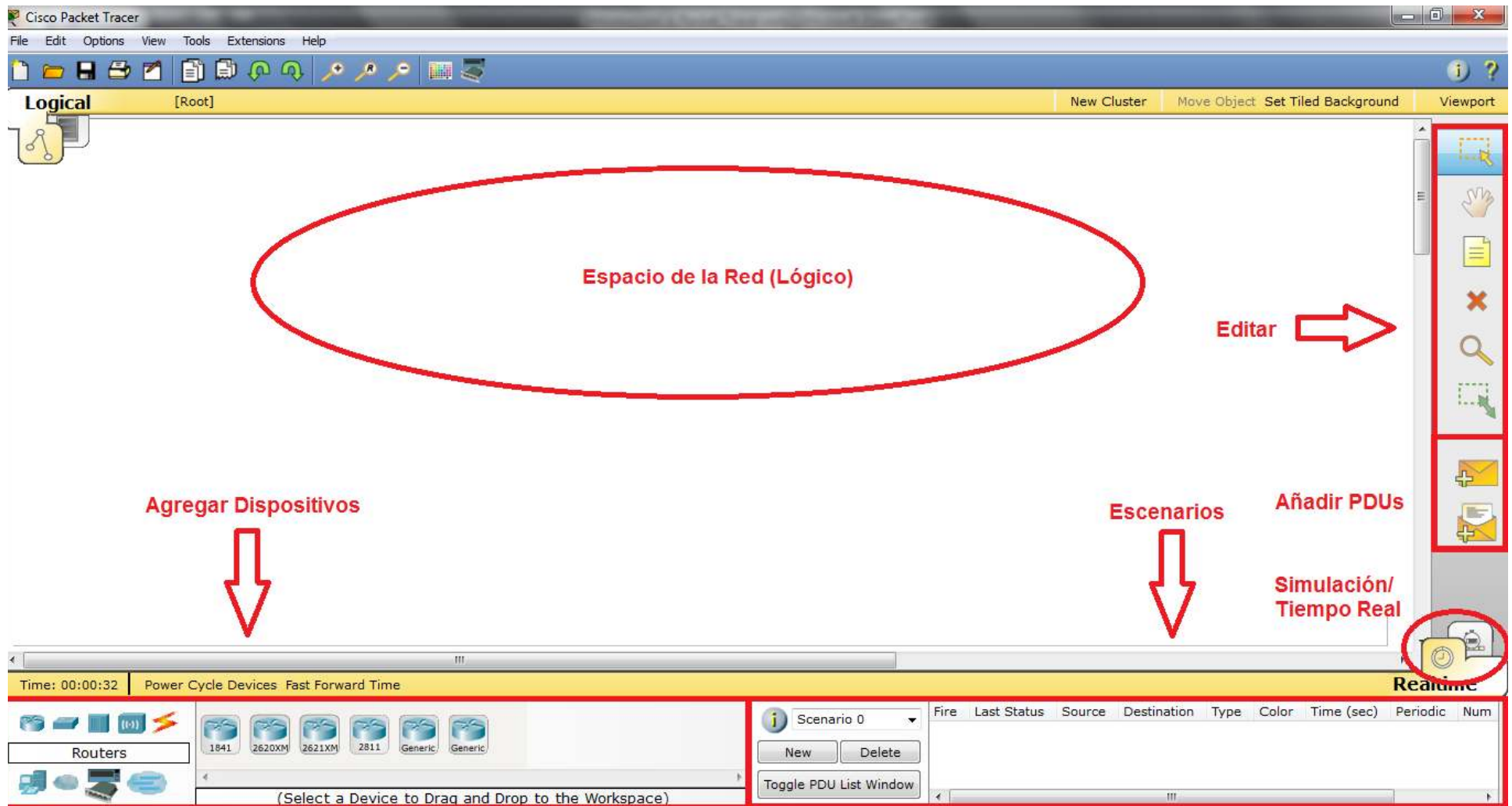
Clase 8

# Objetivos de Packet Tracer

- Permite modelar y simular redes de computadoras.
- Permite crear casos de estudio para mejorar o detectar errores en la configuración de una red.



# Pantalla Principal



# Espacio de la Red (Lógico)

- En el espacio de la Red se debe agregar todos los dispositivos y hacer las conexiones correspondientes.
- En el mismo espacio se pueden editar y observar los dispositivos y su topología
- Existe otro espacio de red que es el físico. Sirve para ubicar espacialmente los dispositivos de la red (oficina, casa, ciudad, etc)

# End Devices (Terminales o Hosts)

- Dispositivos Terminales:
  - PC (Desktop, Laptop)
  - Servers
  - Impresoras
  - Etc.



# Switchs

- Hay varios modelos de Cisco, y hay genéricos



# Routers

- Hay varios Routers de Cisco, pero también hay genéricos.



# Conexiones

- Alámbricas
  - Cobre (normal y cruzado)
  - Fibra Óptica
  - Muchos más (Coaxial, Telefono, etc.)
- Automático (elegido por el programa)

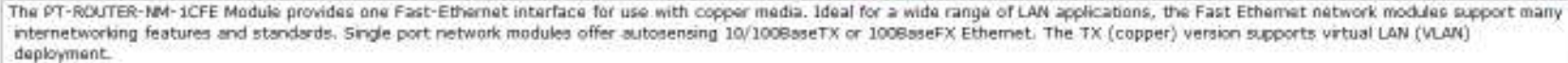




# Agregar Módulos

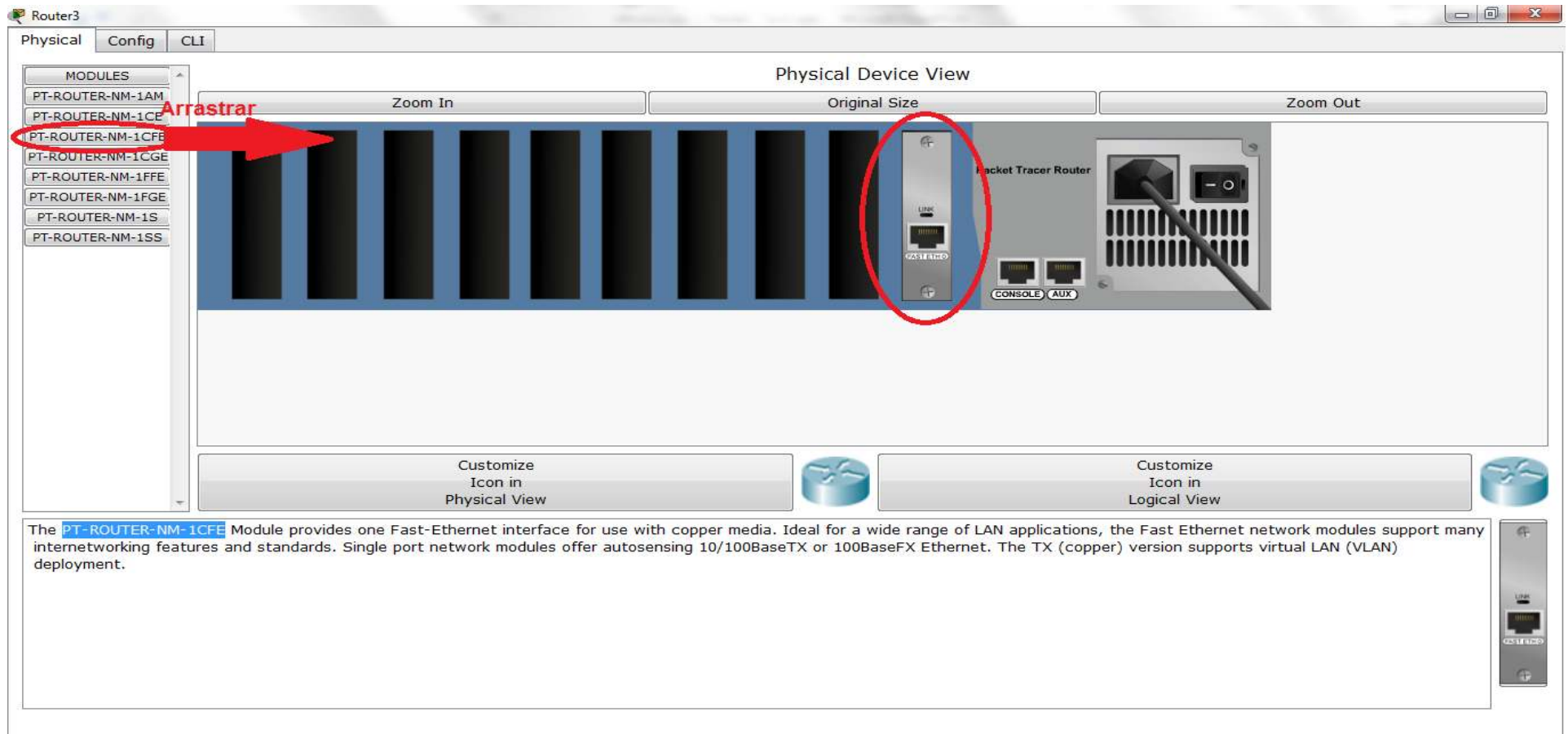
- Los routers, switchs, terminales, etc. tienen módulos predefinidos al agregarlos, pero se pueden agregar más.
- Elegir el módulo deseado, hacer click y arrastrarlo hasta un “slot” vacío en el dispositivo.
- Ejemplo: Agregar más puertos Ethernet.

- Ej: Router Vacío.



# Agregar Módulos

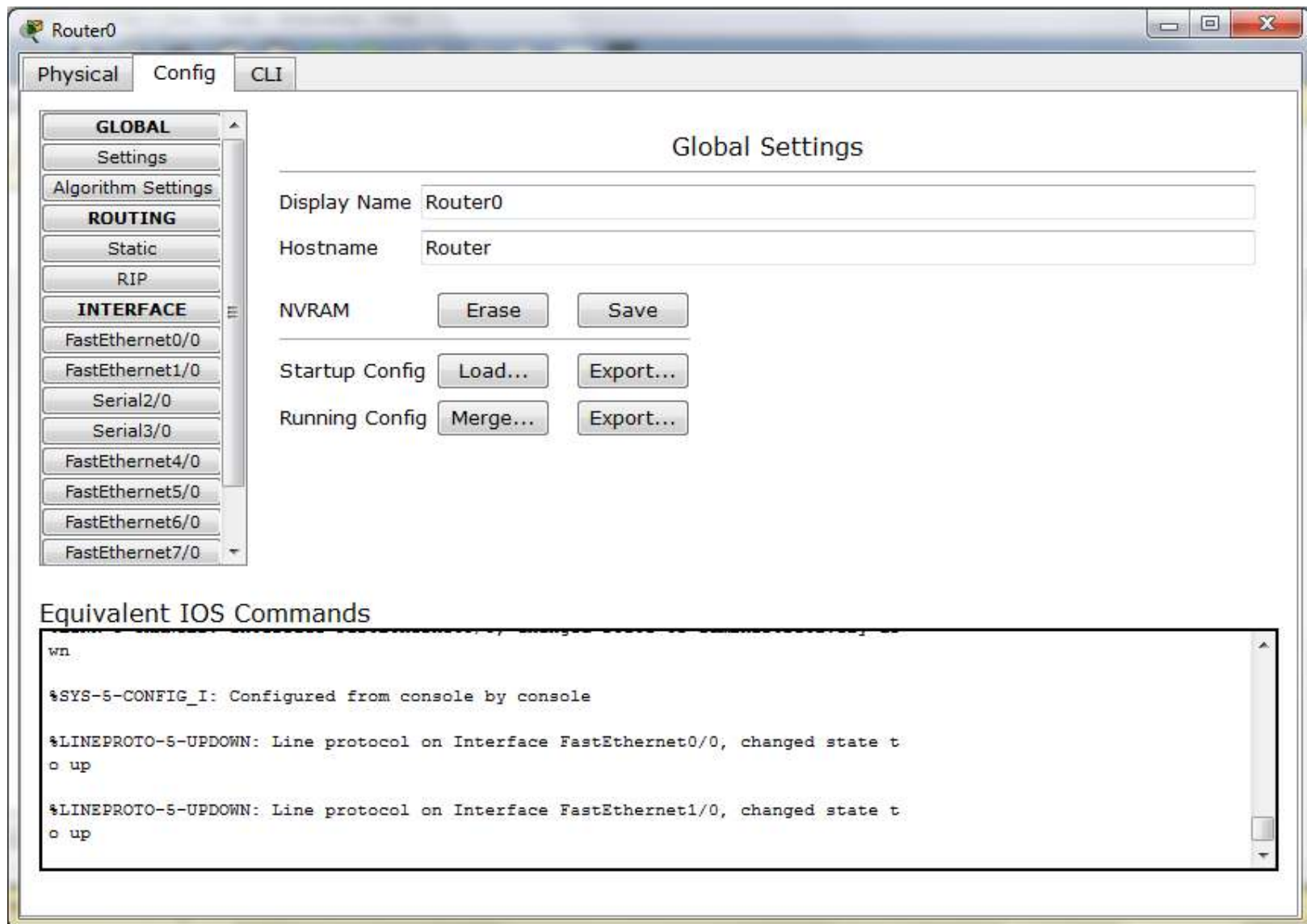
- Aquí el Router con un modulo PT-ROUTER-NM-1CFE (Fast Ethernet)



# Configuración de Dispositivos

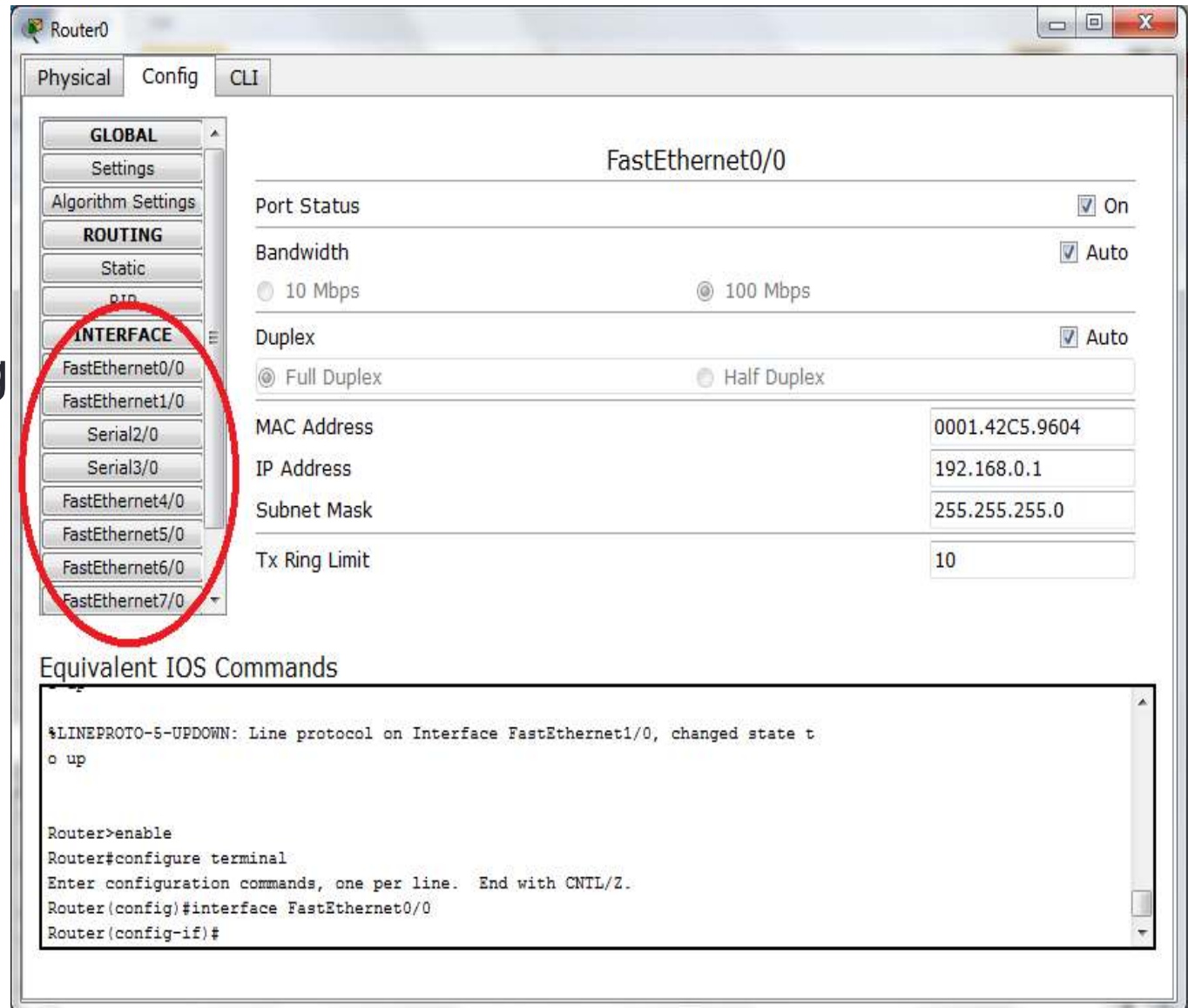
- Todos los dispositivos se pueden configurar por Interfaz Gráfica.
- También se pueden configurar por Consola utilizando comandos de Cisco (Cisco IOS).

# Pantalla de Configuración de un Router



# Configuración de Interfaces

- Definir, dirección IP, máscara, MAC, ancho de banda, encendido/apagado, etc.



# Configuración de Ruteo

- Definir Rutas Estáticas o protocolos RIP, OSPF, etc.

Router0

Physical Config CLI

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

**ROUTING**

Static

RIP

INTERFACE

FastEthernet0/0

FastEthernet1/0

Serial2/0

Serial3/0

FastEthernet4/0

FastEthernet5/0

FastEthernet6/0

FastEthernet7/0

Static Routes

Network

Mask

Next Hop

Add

Network Address

192.168.0.0/24 via 192.168.0.2

Remove

Equivalent IOS Commands

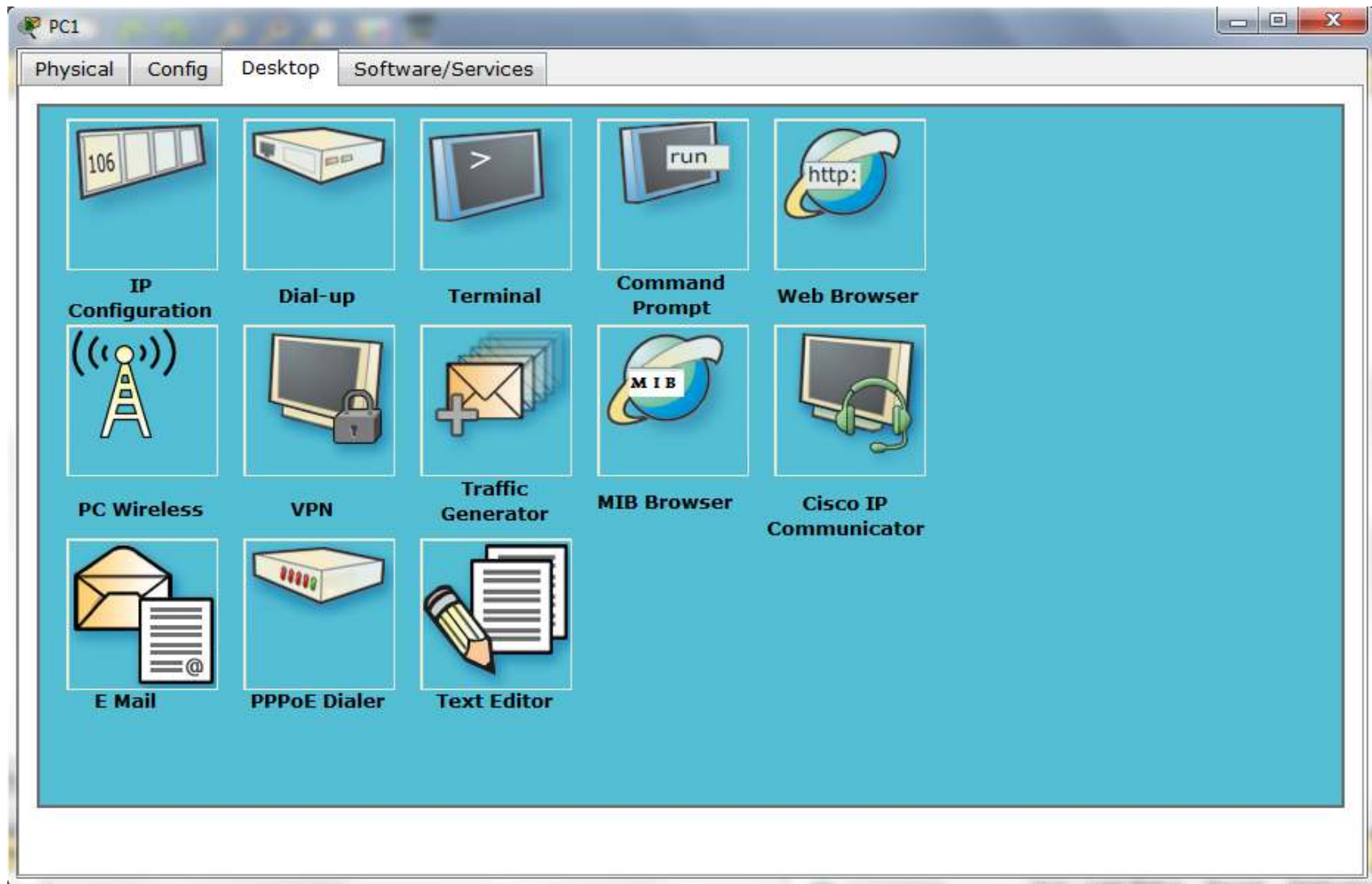
```
Router(config)#router rip
Router(config-router)#
Router(config-router)#exit
Router(config)#
```

# Acceso a Servicios

- Las PCs (y Notebooks) permiten acceso a el “Desktop”
- Allí se pueden acceder a distintos programas como si fuera una PC normal.
- Se puede utilizar la consola (usar ‘?’ para ver los comandos disponibles)
- Entre otros: Navegador Web, telnet, e-mail, etc.



# Acceso a Servicios

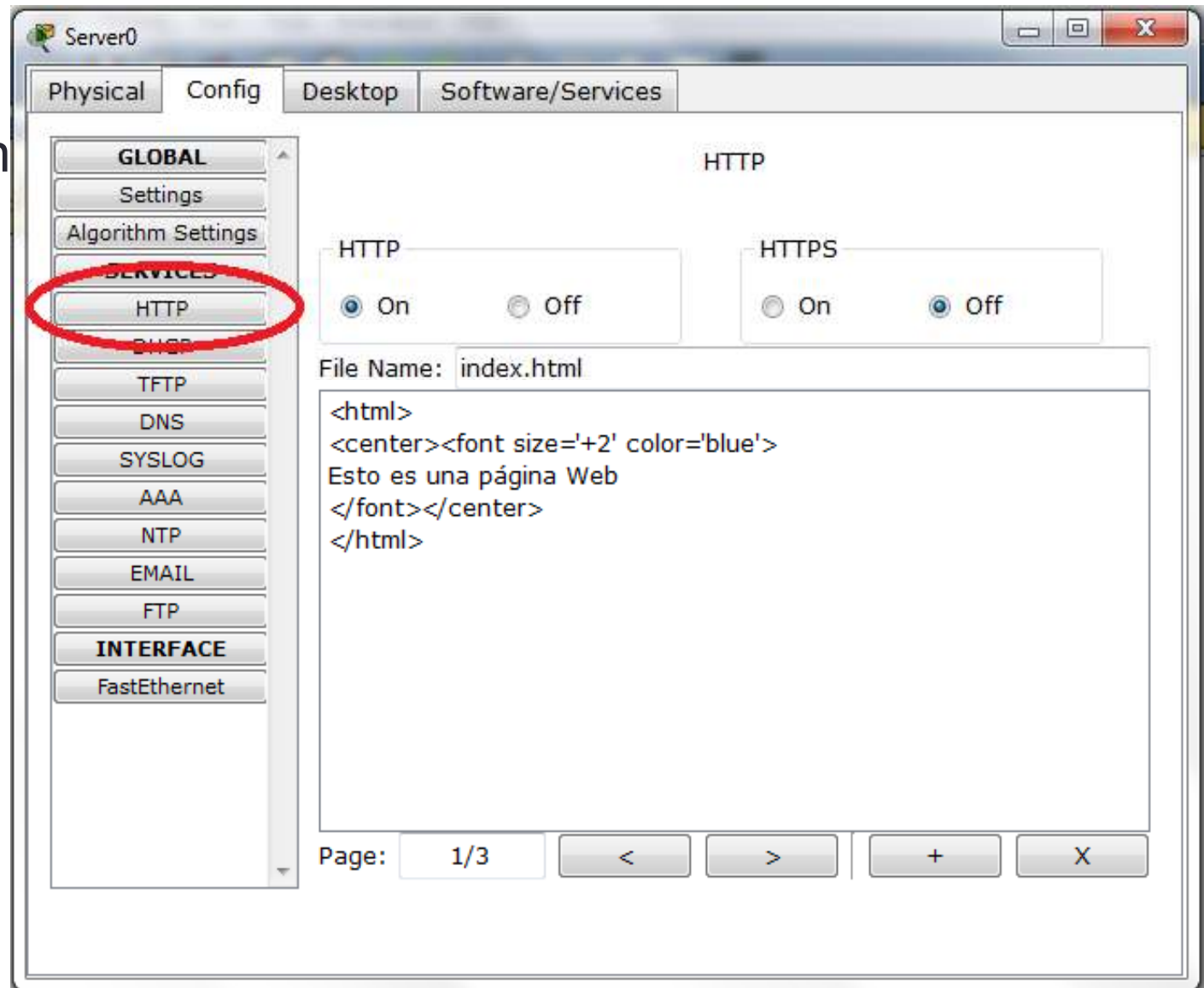


# Servidores

- Los servidores permiten poner en marcha varios servicios: HTTP, FTP, DHCP, DNS, EMAIL, etc.

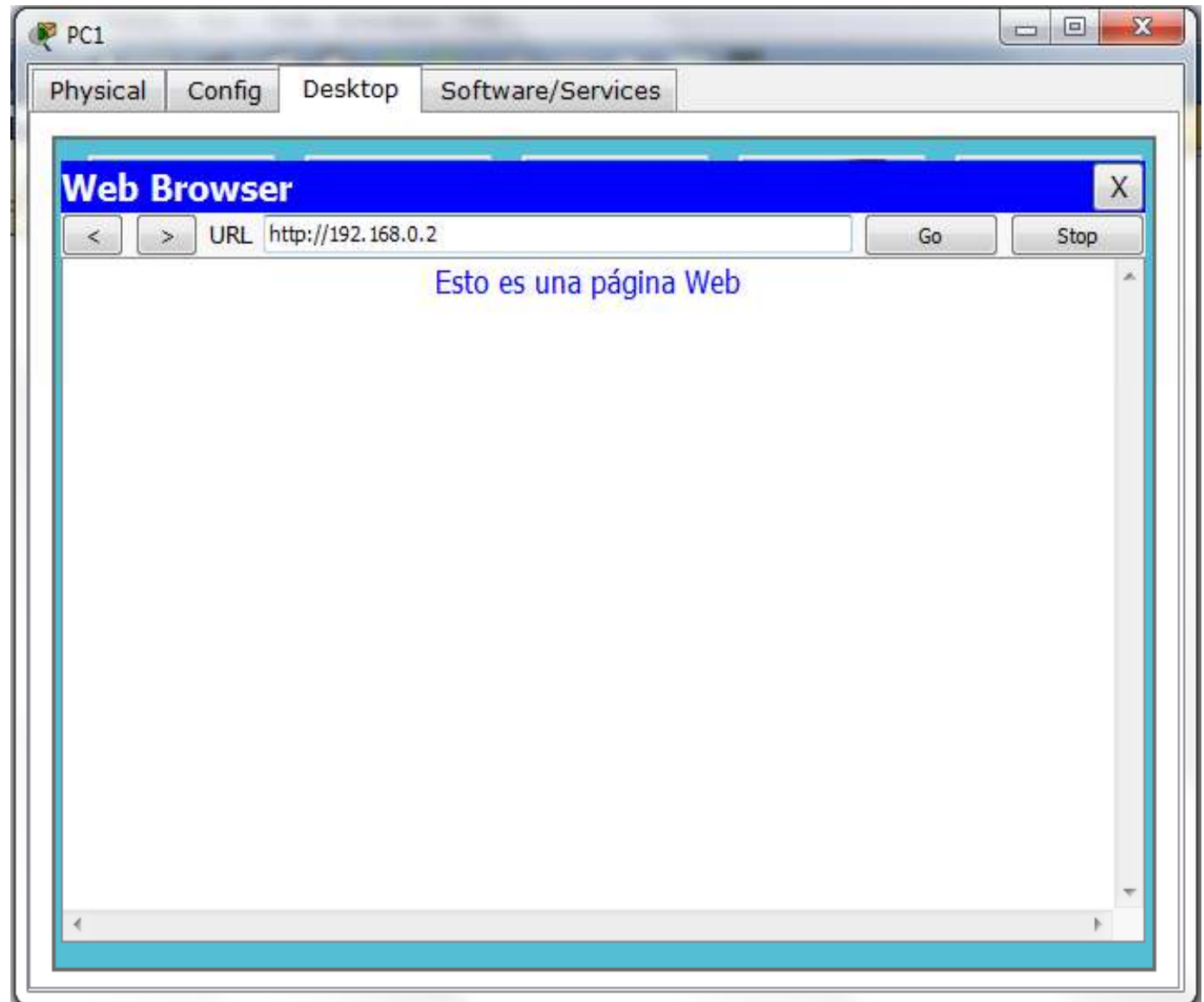
# Ejemplo: Servidor HTTP

- Configuramos el Servidor con una página simple



# Ejemplo: Servidor HTTP

- Vemos la página web recién creada desde una PC con navegador web



# Escenarios

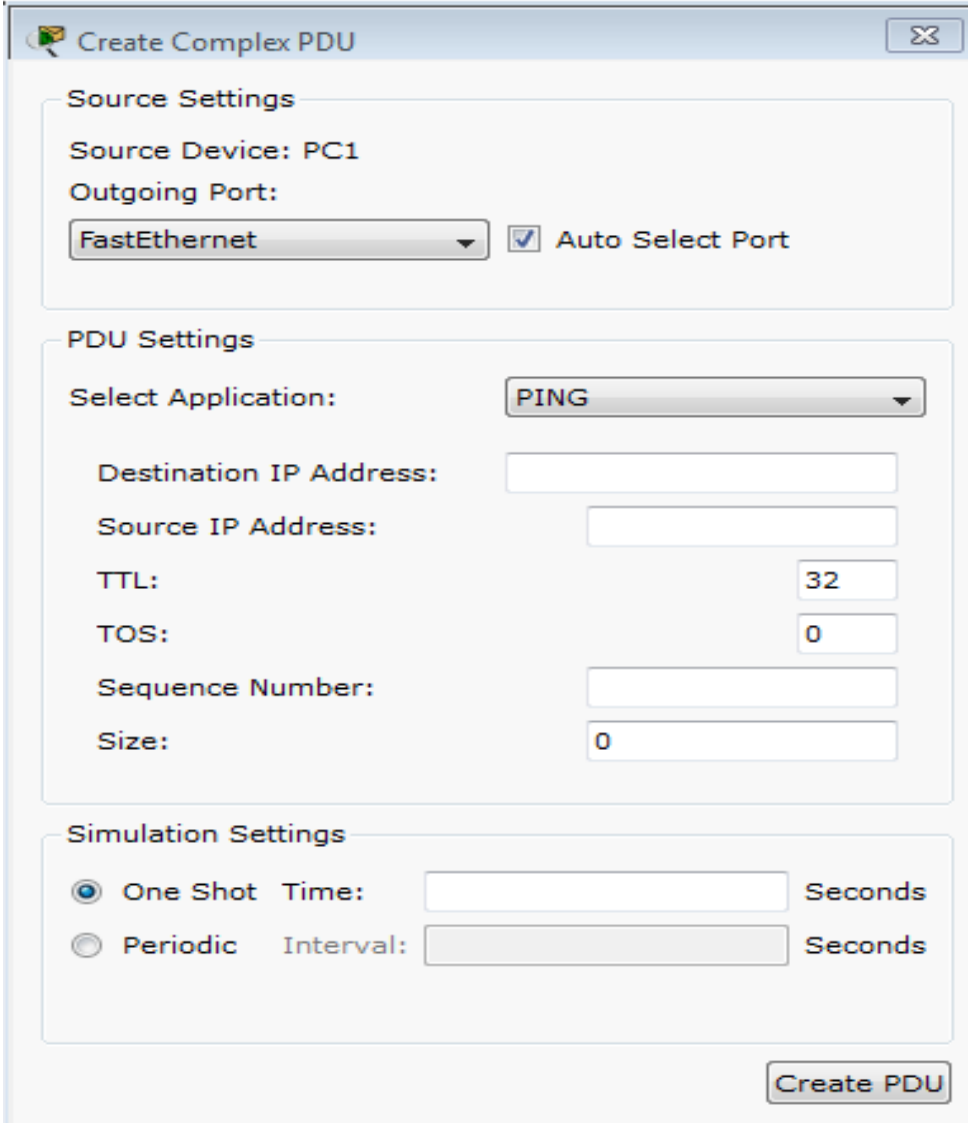
- Topología que tiene una cierta cantidad de PDUs que deben enviarse en ciertos instantes de tiempo. Casos de Estudio.
- Se usa principalmente para ver como se comporta la red.
- Se pueden generar distintos tipos de PDU para probar la funcionalidad de la red: PING, TELNET, HTTP, etc.

# PDU Simple y PDU Compleja

- La PDU simple es una petición de eco (echo request), la cual será respondida si la red esta configurada correctamente (PING).
- La PDU compleja permite configurar muchas cosas, entre ellas el tipo de Aplicación (PING, telnet, FTP, POP3), TTL, TOS, tamaño, etc.



# PDU Compleja



The image shows a 'Create Complex PDU' dialog box with three main sections: Source Settings, PDU Settings, and Simulation Settings. The Source Settings section includes fields for Source Device (PC1), Outgoing Port (FastEthernet), and an Auto Select Port checkbox. The PDU Settings section includes a Select Application dropdown (PING), Destination IP Address, Source IP Address, TTL (32), TOS (0), Sequence Number, and Size (0). The Simulation Settings section includes radio buttons for One Shot and Periodic, with Time and Interval fields respectively. A Create PDU button is at the bottom right.

**Create Complex PDU**

**Source Settings**

Source Device: PC1

Outgoing Port: FastEthernet ☒ Auto Select Port

**PDU Settings**

Select Application: PING

Destination IP Address:

Source IP Address:

TTL: 32

TOS: 0

Sequence Number:

Size: 0

**Simulation Settings**

☒ One Shot Time:  Seconds

☐ Periodic Interval:  Seconds

Create PDU

# Simulación vs Tiempo Real

- Packet Tracer permite los dos Modos.
- El modo simulación permite ver paso a paso que se está ejecutando
- En modo tiempo real:
  - Los cambios toman efecto inmediatamente
  - Los escenarios son ejecutados lo más rápido posible.



# Simulación

- Permite ver los paquetes paso a paso

The screenshot shows the Cisco Packet Tracer interface. The main workspace displays a network topology with three devices: PC-PT PC0, Router-PT Router0, and PC-PT PC1. A red arrow points from the text "Paquete saliendo de PC0 a PC1" to a green packet icon on the link between PC0 and Router0. Another red arrow points from the text "Retroceder Simulación" to the "Back" button in the Play Controls section. A third red arrow points from the text "Avanzar Automático" to the "Auto Capture / Play" button. A fourth red arrow points from the text "Avanzar Simulación" to the "Capture / Forward" button. The Event List table on the right shows a single event: an ICMP packet from PC0 at 0.000 seconds. The bottom status bar shows the time as 02:24:21.239 and the simulation status as "In Progress".

Paquete saliendo de PC0 a PC1

Retroceder Simulación

Avanzar Automático

Avanzar Simulación

Vis.	Time (sec)	Last Device	At Device	Type	Info
	0.000	--	PC0	ICMP	

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num
	In Progress	PC0	PC1	ICMP		0.000	N	0

# Paquetes

- Detalles del Paquete
- Información Adicional

PDU Information at Device: PC0

OSI Model    Outbound PDU Details

At Device: PC0  
Source: PC0  
Destination: PC1

In Layers	Out Layers
Layer7	Layer7
Layer6	Layer6
Layer5	Layer5
Layer4	Layer4
Layer3	Layer 3: IP Header Src. IP: 192.168.0.2, Dest. IP: 192.168.1.2 ICMP Message Type: 8
Layer2	Layer 2: Ethernet II Header 0010.1138.8CC0 >> 0001.42C5.9604
Layer1	Layer 1: Port(s): FastEthernet

1. The Ping process starts the next ping request.  
2. The Ping process creates an ICMP Echo Request message and sends it to the lower process.  
3. The source IP address is not specified. The device sets it to the port's IP address.  
4. The device sets TTL in the packet header.  
5. The destination IP address is not in the same subnet and is not the broadcast address.  
6. The default gateway is set. The device sets the next-hop to default gateway.

Challenge Me    << Previous Layer    Next Layer >>

# Terminando...

- No olvidar que “Packet Tracer” es un software complicado y extenso, y existen muchas más cosas que no se exponen aquí...
- Utilizar la ayuda
- Buscar más información en Internet
- Existen otros simuladores como por ejemplo el CORE (<http://cs.itd.nrl.navy.mil/work/core/>)