



Ingeniería en  
Sistemas Computacionales  
TecNM Campus San Martín Texmelucan

## **DIVISIÓN DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**NOMBRE DE LA MATERIA: ADMINISTRACIÓN  
DE REDES**

Título del Trabajo: EJERCICIO

**PRESENTA:**

**JULIO CESAR RUIZ PEREZ**

**Grupo: 8B**

**DOCENTE: RAYMUNDO MONTIEL LIRA**

Declaro que el siguiente trabajo de evaluación es el fruto de análisis y trabajo personal. El uso de todos los recursos como citas, ilustraciones, scripts de terceros, se menciona de forma clara y estricta su origen, tanto en el cuerpo del texto como en la bibliografía. En este sentido, soy (somos) consciente(s) de que el hecho de no respetar los derechos de autor y hacer plagio, son objeto de sanciones universitarias y/o legales

Julio Cesar Ruiz Pérez

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	2
DESARROLLO EJERCICIO .....	3
CONCLUSIÓN .....	10
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	11



## INTRODUCCIÓN

En esta práctica, me encargué de configurar una pequeña red empresarial que incluye dos routers, dos switches y un servidor que actúa como servidor Syslog y NTP. El objetivo principal de la práctica fue poner en marcha diversos protocolos de red, como CDP, LLDP, NTP y Syslog, para asegurar que todos los dispositivos estén correctamente configurados y funcionando en conjunto.

La práctica comenzó con la creación de la topología en Packet Tracer y luego empecé a configurar cada uno de los protocolos mencionados, siguiendo los pasos necesarios para habilitar el descubrimiento de vecinos con CDP y LLDP, sincronizar los relojes de la red con el servidor NTP, y gestionar los registros de actividad mediante el servidor Syslog.

Al final, verifiqué la conectividad, la sincronización de los dispositivos y me aseguré de que los logs estuvieran siendo correctamente enviados y recibidos. A continuación, te detallo cómo realicé cada uno de estos pasos.

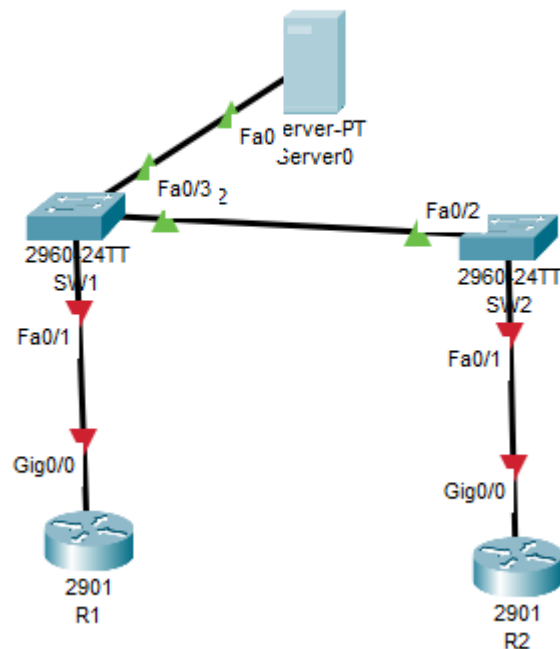
## DESARROLLO EJERCICIO

Primero, configuré la topología en Packet Tracer según el escenario descrito. Los dispositivos que utilicé fueron:

**2 Routers: R1 y R2.**

**2 Switches: SW1 y SW2.**

**1 Servidor-Syslog:** Este servidor es como el destino para los mensajes Syslog y también como el servidor NTP.



**Imagen 1. Topología del ejercicio en cisco.**

Las conexiones entre los dispositivos fueron las siguientes:

R1 se conecta a SW1.

SW1 se conecta a SW2.

SW2 se conecta a R2.

El Servidor-Syslog se conecta a SW1.

## Paso 1: Habilitar CDP globalmente

Empecé configurando CDP en todos los dispositivos para habilitar la función de descubrimiento de vecinos. Para eso, utilicé el comando `cdp run` en cada uno de los dispositivos. Primero configure el router 1 y después el switch 1 y use la misma configuración para todos los dispositivos. Después, habilité CDP en las interfaces que conectan los dispositivos entre sí. En R1, habilité CDP en las interfaces GigabitEthernet0/0 y GigabitEthernet0/1, y lo mismo en R2, SW1, y SW2.

Verifiqué que CDP estuviera funcionando correctamente ejecutando el comando `show cdp neighbors` en R1 y SW2 para asegurarme de que los dispositivos vecinos se mostraran correctamente. **SOLO COLOCO UNA CAPTURA YA QUE EN TODOS USE EL MISMO COMANDO**



```
SW1
Physical Config CLI Admin
IOS Command Line Interface

Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CTRL/Z.
Switch(config)#
Switch(config)# Configurar interfaces de SW1 que conecta con R1
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config)#interface GigabitEthernet0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#
Switch(config-if)# Configurar interfaz de SW1 que conecta con SW2
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-if)#interface GigabitEthernet0/2
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#cdp run
Switch(config-if)#interface GigabitEthernet0/1
Switch(config-if)#cdp enable
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#interface GigabitEthernet0/2
Switch(config-if)#cdp enable
Switch(config-if)#end
Switch#
*EVB-8-CONFIG_1: Configured from console by console

Switch#show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, s - Repeater, P - Phone
Device ID Local Interface Holdtime Capability Platform Port ID
Switch1 Fea 0/1 150 S CS600 Gig 0/0
Switch1 Fea 0/2 150 S CS600 Gig 0/1
Switch#
```

**Imagen 2. Configuración de CDP en todos los dispositivos**

Finalmente, deshabilite CDP en la interfaz GigabitEthernet0/2 de SW1 y SW2, ya que no era necesario que esta interfaz participara en CDP.

```
% Invalid input detected at '^' marker.  
  
Switch#config t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Switch(config)#interface GigabitEthernet0/2  
Switch(config-if)#no cdp enable  
Switch(config-if)#
```

***Imagen 2. Desactivación de CDP en SW1 con SW2 los dispositivos***

### **3. Configuración de LLDP**

#### **Habilitación de LLDP**

Procedí a habilitar LLDP globalmente en todos los dispositivos utilizando el comando lldp run.

#### **Configuración del Intervalo de LLDP**

A continuación, configuré el intervalo de actualización de LLDP a 30 segundos en todos los dispositivos con el comando lldp timer 30.

#### **Verificación de Vecinos con LLDP**

Para asegurarme de que LLDP estaba funcionando correctamente, ejecuté el comando show lldp neighbors en R2 y SW1 y verifiqué que los vecinos fueran detectados correctamente.

```
Router(config)#
Router(config)## Configurar interfaces de R1
% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config)#interface GigabitEthernet0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#
Router(config-if)#interface GigabitEthernet0/1
Router(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#cdp run
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0
Router(config-if)#cdp enable
Router(config-if)#
Router(config-if)#interface GigabitEthernet0/1
Router(config-if)#cdp enable
Router(config-if)#show cdp neighbors
% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config-if)#exit
Router(config)#show cdp neighbors
% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone
Device ID         Local Interface  Holdtime  Capability  Platform  Port ID
Switch            Gig 0/0          171      S           2960      Fa0 0/1
Routers
```

**Imagen 4. Configuración de LLDP en todos los dispositivos**

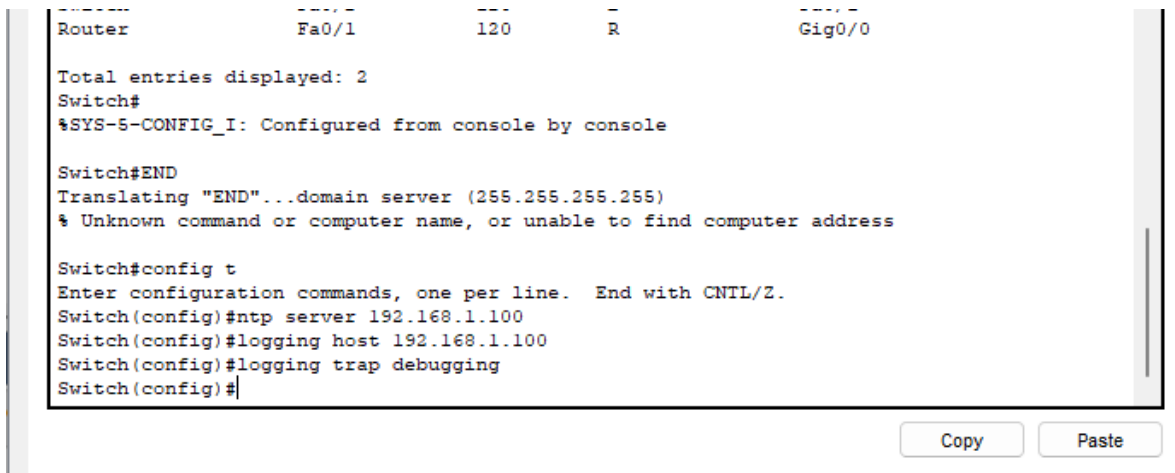
## 4. Configuración de NTP

### Configuración del Servidor NTP

Configuré el Servidor-Syslog como el servidor NTP para toda la red. Este servidor proporciona la hora correcta a los demás dispositivos de la red.

#### Sincronización de la Hora

Sincronizé la hora en R1, R2, SW1 y SW2 con el servidor NTP usando la dirección IP del servidor. Esto asegura que todos los dispositivos tengan la misma hora.



**Imagen 5. Configuración de NTP en todos los dispositivos**

### Verificación de la Sincronización

Verifiqué que todos los dispositivos estuvieran sincronizados con el servidor NTP ejecutando los comandos show ntp status y show clock.



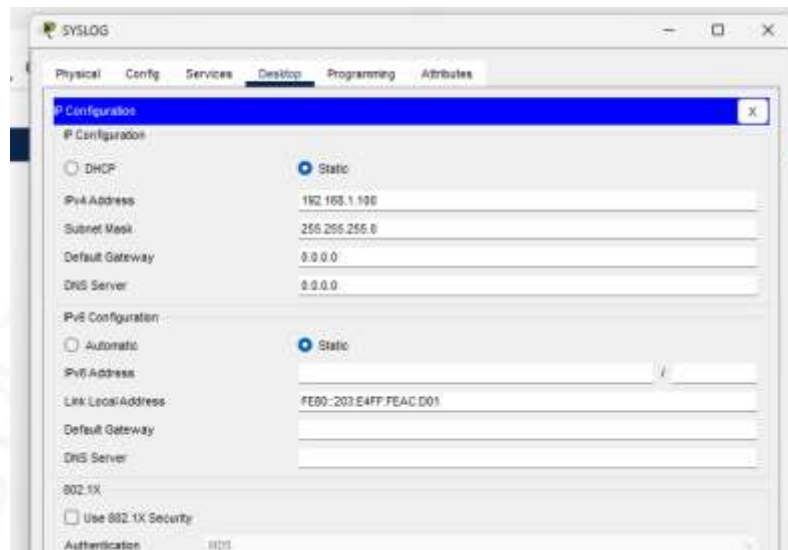
**Imagen 5. Verificación del estatus y sincronización de la hora.**

## 5. Configuración de Syslog

### Configuración del Servidor Syslog



Configuré el Servidor-Syslog para que pudiera recibir mensajes de log de todos los dispositivos. Esto se logró configurando la dirección IP del servidor Syslog en cada dispositivo.



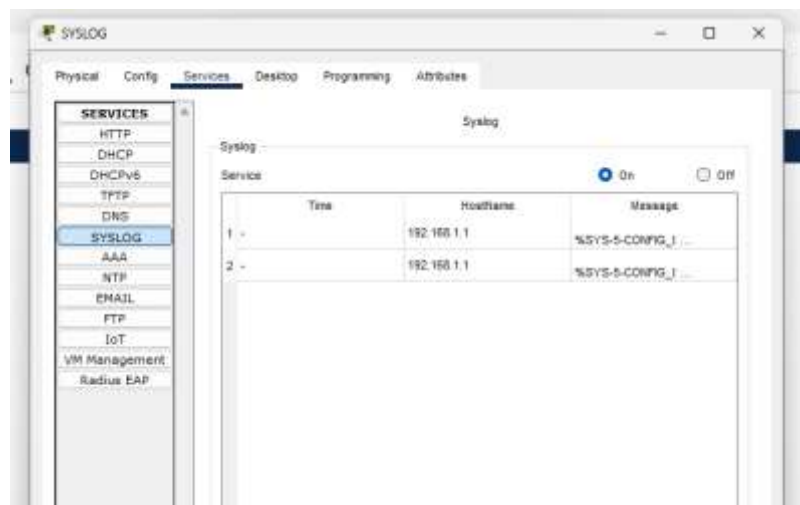
***Imagen 6. Configuración de la dirección del Syslog.***

### **Envío de Logs con Nivel "Debugging"**

Envié los mensajes de log con "debugging" desde R1 y SW2 al servidor Syslog. Configuré el nivel de logging con el comando logging trap debugging para garantizar que se registraran todos los mensajes de depuración.

### **Verificación de los Logs**

Finalmente, verifiqué que los mensajes de log estuvieran llegando correctamente al servidor Syslog, asegurándome de que todo estuviera configurado y funcionando correctamente.



**Imagen 7. Verificación de los Logs**

## CONCLUSIÓN

En esta práctica, logré configurar correctamente varios protocolos esenciales para la administración de redes, como CDP, LLDP, NTP y Syslog. Al completar cada uno de los pasos, pude asegurarme de que los dispositivos de la red estuvieran correctamente conectados y sincronizados, y que los logs de actividad fueran gestionados eficientemente por el servidor Syslog.

Al configurar CDP y LLDP, pude habilitar la detección de vecinos en la red, lo que permitió verificar la conectividad entre los dispositivos. También, al configurar NTP, garantizamos que todos los dispositivos tuvieran la misma hora, lo cual es esencial para la sincronización de eventos y registros. Finalmente, con la implementación de Syslog, aseguré la correcta recopilación y monitoreo de los logs, lo que facilita la gestión y solución de problemas en la red.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alonso, C. (2017). *Introducción y Principio de Resolución Estrategias de resolución*.  
<https://www.cs.us.es/~jalonso/cursos/ra-99/temas/tema-04.pdf>
- Guerra, A. (2018). *Búsqueda e inferencia lógica*. uv.mx.  
<https://www.uv.mx/personal/aguerra/files/2018/10/pia-02.pdf>
- Hernandez, A. (2019). *Representación del Conocimiento Lógica de Primer Orden*.  
uv.mx. <https://www.uv.mx/personal/aguerra/files/2019/03/rc-slides-05.pdf>
- Morales, E. (2021). *Logica, Reglas de Produccion y Representaciones Relacionales*.  
Inaoep.  
<https://ccc.inaoep.mx/~emorales/Cursos/InteligenciaArtificial/Acetatos/logregrel.pdf>
- Restrepo, F. (2018). *Programación Funcional*. github.io.  
[https://ferestrepoca.github.io/paradigmas-de-programacion/proglogica/logica\\_teoría/docs/2018-2.pdf](https://ferestrepoca.github.io/paradigmas-de-programacion/proglogica/logica_teoría/docs/2018-2.pdf)
- Wikipedia. (2023). *SLD resolution*. Wikipedia.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/SLD\\_resolution](https://en.wikipedia.org/wiki/SLD_resolution)    ←ESTA ES EN INGLES