

PySNMP y Pygal

Objetivo general

Desarrollar un módulo de API REST que permita monitorear de forma automática el flujo de paquetes de una interfaz de enrutador, así como los eventos de caída y levantamiento de esta.

Objetivos particulares

Desarrollar una función de API REST con Python que se encargue de monitorear los paquetes de entrada de una interfaz de router por unidad de tiempo, así como los eventos de activación y desactivación de esta.

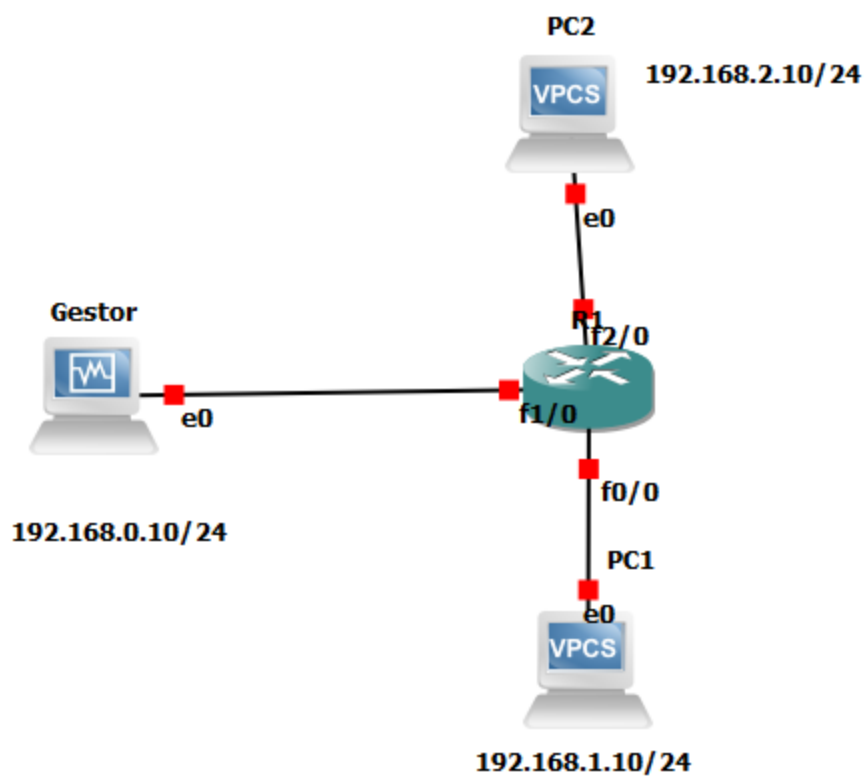
Desarrollar una función de API REST con Python que genere una gráfica de tiempo que muestre los paquetes de entrada de una interfaz de router por unidad de tiempo, así como indicar los eventos de activación y desactivación de una interfaz.

Requerimientos

Una computadora personal

Software para simulación de redes GNS3.

Objetivo visual de la actividad



Información de la actividad

Tabla 1. Direccionamiento de enrutamiento

	Interfaz	Dirección IP
R1	FastEthernet 0/0	192.168.0.1/24
	FastEthernet 1/0	192.168.1.1/24
	FastEthernet 2/0	192.168.2.1/24

Tabla 2. Direccionamiento de equipo

Equipo	Dirección IP
PC1	10.10.1.10/24
PC2	10.10.2.10/24
Gestor	192.168.0.10/24

Tabla 3. Tipos de equipos utilizados

Dispositivo	Tipo	Categoría
Router	C3600 o C7200	Router
Gestor	Máquina virtual	End device
PC1	VPCS	End device
PC2	VPCS	End device

Comandos utilizados en la actividad

Comando	Descripción
Enable	Habilita el modo EXEC privilegiado.
configure terminal	Ingresa al modo de configuración global desde la terminal
Hostname	Configura el nombre del sistema, que forma parte del indicador de la CLI
interface FastEthernet <i>interface_id</i>	Permite configurar las interfaces para enrutamiento IP, ingresando al modo de configuración de interfaz referente a la interfaz especificada.
ip address <i>ip-address ip-mask [secondary]</i> no ip address <i>ip-address ip-mask</i>	Ajusta, remueve o deshabilita una dirección IP primaria o secundaria en una interfaz. La forma “no” de éste comando remueve la dirección IP especificada y deshabilita la interfaz para procesamiento IP.
no shutdown	Habilita una interfaz para enrutamiento IP y permite que la interfaz sea habilitada automáticamente en el inicio del dispositivo.
show running-config	Despliega los comandos no predeterminados de configuración del dispositivo realizados por el usuario.
show ip interface brief	Muestra la información acerca de la configuración IP y el estado de las interfaces del router

show ip route *[destination-prefix destination-prefix-mask]* | **connected** | **ospf** | **rip** | **static** | **summary**

Proporciona la información acerca de las rutas IP, desplegando el estado de la tabla de enrutamiento

Desarrollo de la actividad

Los siguientes pasos describen la forma de realizar la actividad propuesta. Realice un pequeño reporte (solo parte práctica) mediante un documento pdf a Moodle donde explique brevemente cómo implementó la práctica y los resultados obtenidos.

1. Inicie el programa de simulación de redes en su PC.
2. Construya la topología de red completa como está indicada en la imagen 1.
3. Configure los nombres y datos de la dirección a cada uno de los dispositivos.
4. Configure las direcciones IP a las interfaces del router según sea la información contenida en la tabla 1, y habilítelas administrativamente.
5. Revise que exista conectividad entre todos los dispositivos.
6. Desde la PC1 ejecute un ping largo donde repita las solicitudes unas 2000 hacia la dirección IP de la PC2.
7. Implemente las dos funciones de la API indicadas en los objetivos generales de la práctica y revise su funcionamiento en la interfaz FastEthernet 2/0, realizando muestreos cada 5 segundos.

Revisión de la práctica

Se pedirá que se inicie el monitoreo de la interfaz cada 5 segundos.

Se esperará un tiempo prudente para generar muestras suficientes para, posteriormente generar la gráfica de tiempo.

Se dará de baja la interfaz monitoreada, se esperará alrededor de 30 segundos y, después volver a iniciar la interfaz.

Se esperará algunos segundos y se volverá a generar la gráfica de tiempo, la cual debe de presentar el muestreo de paquetes de entrada por unidad de tiempo, así como presentar de forma clara el tiempo que la interfaz estuvo apagada.