



Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Computo.

Adolfo Armando Villegas Jiménez

4CM14 Ing. en sistemas computacionales

UA: Administración de servicios en red

Profeso: Fabián Gaspar Medina

Proyecto Tercer Parcial

Manual de usuario

Ingreso al programa

Para poder abrir el programa se necesitan los archivos para que pueda ejecutarse.

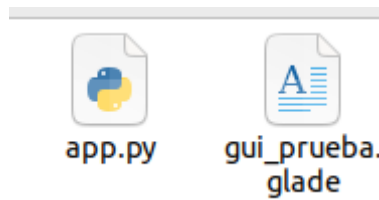


Imagen 1. Archivos del programa.

Nota: Es importante que las librerías *pexpect* y *paramiko* estén instaladas, por lo que se sugiere que antes de continuar se verifique si las librerías están instaladas. Hay otras librerías que son utilizadas pero, por lo general, están preinstaladas al momento de instalar python en la versión más reciente.

Debido a que el programa está en fase de desarrollo, la forma de ingresar al programa es mediante la terminal, para ejecutar el programa solo se debe de ingresar ***python3 app.py***

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~/prueba_gui_2$ python3 app.py
```

Imagen 2. Ingreso del comando para la ejecución del programa.

Nota:

El programa fue desarrollado en el sistema operativo Linux, por lo que es importante que el programa sea ejecutado en este entorno.

El usuario debe de tener instalado en su máquina la versión más reciente de python 3.

Una vez ejecutado el comando, se nos desplegará la ventana del programa, que se debe visualizar de esta manera:

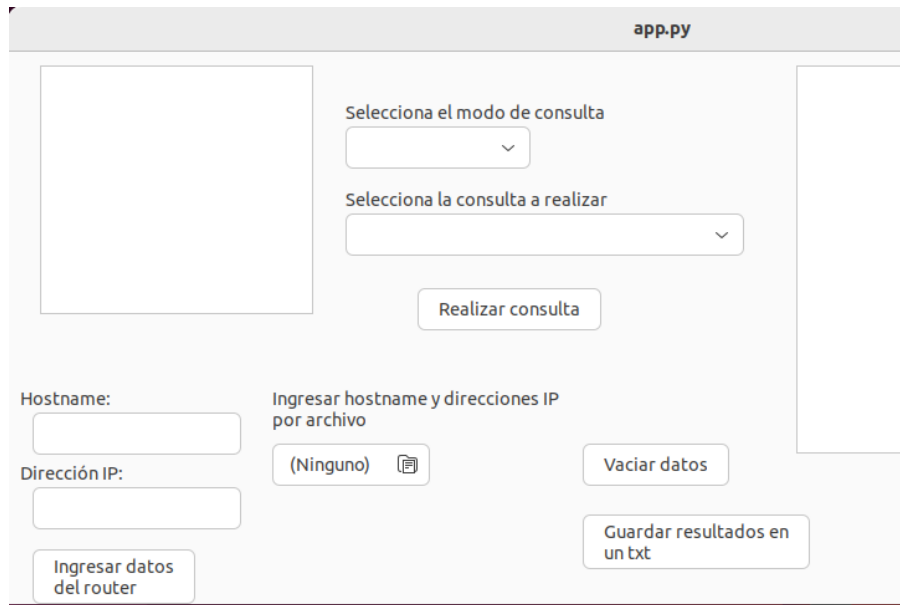


Imagen 3. Pantalla del programa.

Dentro podremos encontrarnos con los diferentes elementos del programa que como usuario puede interactuar, entre esos es el despliegue de opciones de ***Selecciona el modo de consulta***, que da la opción a elegir de los protocolos de consulta, Telnet o SSH.



Imagen 4. Selección del modo de consulta.

Entre otro de los elementos que puede seleccionar el usuario es la opción ***Selecciona el modo de consulta***, que se nos despliega una lista de consultas a poder realizar:

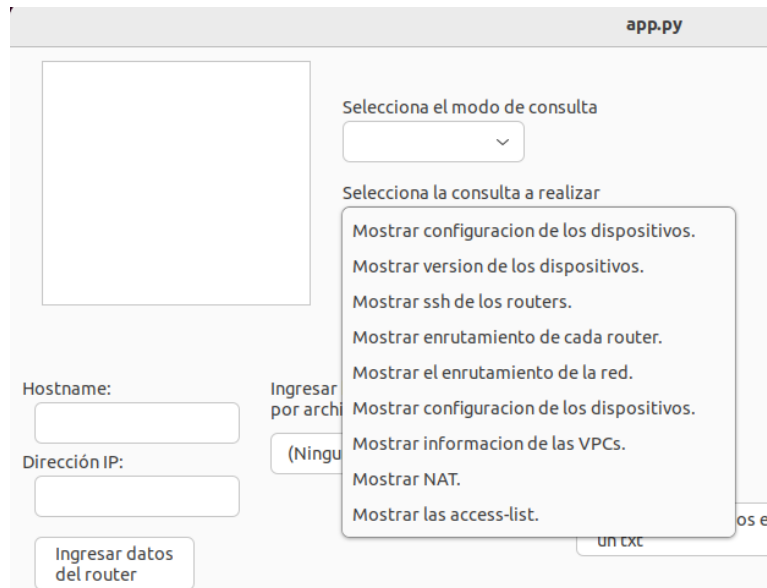


Imagen 5. Selección de la consulta a realizar..

Las consultas mostradas son:

- **Mostrar configuración de los dispositivos.**
Se muestran las interfaces activas y con su respectivo puerto de enlace.
- **Mostrar versión de los dispositivos.**
Se muestra la información de los routers usados.
- **Mostrar SSH de los routers.**
Muestra al usuario si la SSH está habilitada.
- **Mostrar enrutamiento de cada router.**
Muestra el enrutamiento utilizado en cada routers con sus respectivas direcciones IP.
- **Mostrar el enrutamiento de la red.**
Muestra el enrutamiento general utilizado en la red o topología.
- **Mostrar información de las VPCs.**
Muestra las ARP de de los dispositivos conectados en el router, entre esas las VPC.
- **Mostrar NAT**
Muestra las NAT traducidas de los dispositivos.
- **Mostrar las access-list.**
Muestra las listas de acceso implementadas en los dispositivos.

Nota: al momento de ingresar los hostname y direcciones IP, asegurarse que en dichas direcciones, en sentido de sus interfaces, no este implementado la lista de acceso. Se sugiere que se ingrese el hostname y dirección IP en la interface donde no tiene listas de acceso.

Para que el usuario ingrese el hostname y las direcciones, se hace por los cuadros de texto, al terminar de ingresar los datos se debe de dar clic en el botón **Ingresar datos del router**.

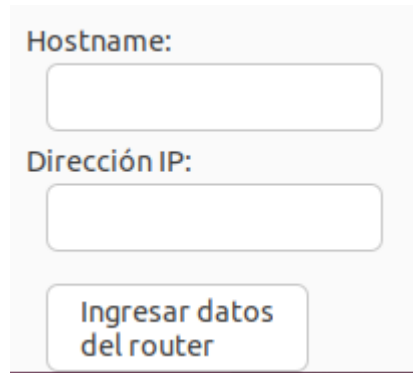
El formulario está en un contenedor gris claro. Tiene una etiqueta 'Hostname:' en azul, seguida de un cuadro de texto blanco. Debajo, una etiqueta 'Dirección IP:' en azul, seguida de otro cuadro de texto blanco. Al final, un botón rectangular con el texto 'Ingresar datos del router' en azul.

Imagen 6. Cuadros de ingreso del hostname y dirección IP.

Visualizaremos dos cuadros en blanco, el cuadro izquierdo mostrará el hostname y las direcciones IP ingresados de los dispositivos.

Otra manera de ingresar los hostname y direcciones IP es por medio de un archivo JSON.

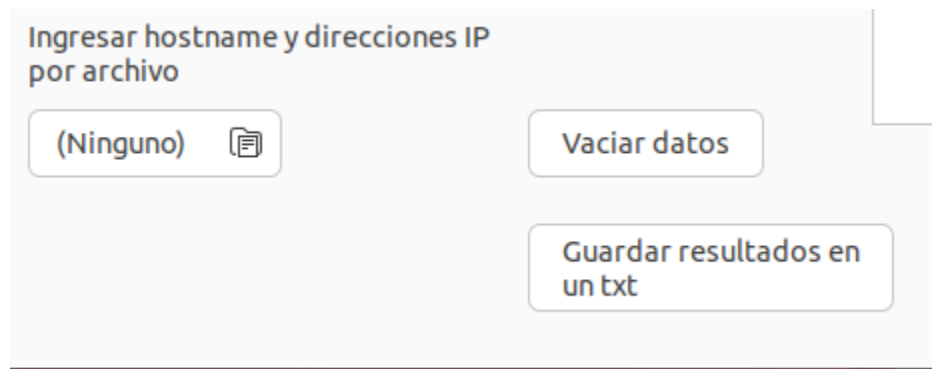
El formulario está en un contenedor gris claro. Encabezado: 'Ingresar hostname y direcciones IP por archivo' en azul. A la izquierda, un botón con '(Ninguno)' y un ícono de carpeta. A la derecha, un botón 'Vaciar datos'. Abajo a la derecha, un botón 'Guardar resultados en un txt'.

Imagen 7. Botón para ingresar archivo.

Dicho contenido dentro del archivo debe de seguirse de la siguiente manera:

```
{“Nombre del hostname”:{“prompt”:”Nombre del hostname#”, “ip” :  
“Dirección_IP”}}
```

Como ejemplo del contenido que debe de tener el archivo JSON es el siguiente:

```
{ "iosv-1": {"prompt": "iosv-1#", "ip":  
    "172.16.1.20"},  
  "iosv-2": {"prompt": "iosv-2#", "ip": "172.16.1.21"} }
```

Imagen 8. Ejemplo del ingreso de datos por medio del archivo JSON.

En el cuadro de la derecha, se mostrará los resultados de la consulta.



Imagen 9. Cuadro de los resultados de la consulta.

Entre los botones con los que se puede interactuar es:

- Vaciar datos: Vacía los hostname y dispositivos IP ingresados.
- Guardar resultados en un txt: De los resultados obtenidos en la última consulta. Se pueden guardar en un archivo txt.

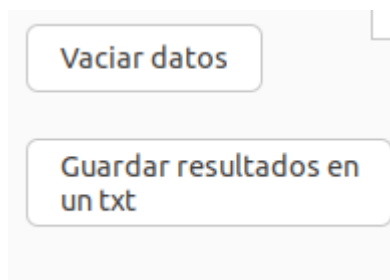


Imagen 10. Botones Vaciar datos y Guardar resultados en txt.

Ejemplos del programa

Ingreso de archivos

Se presiona el botón correspondiente, después se nos despliega una ventana como la siguiente, dentro escogeremos el archivo JSON, como ejemplo se ingresará el archivo *dispositivos*.

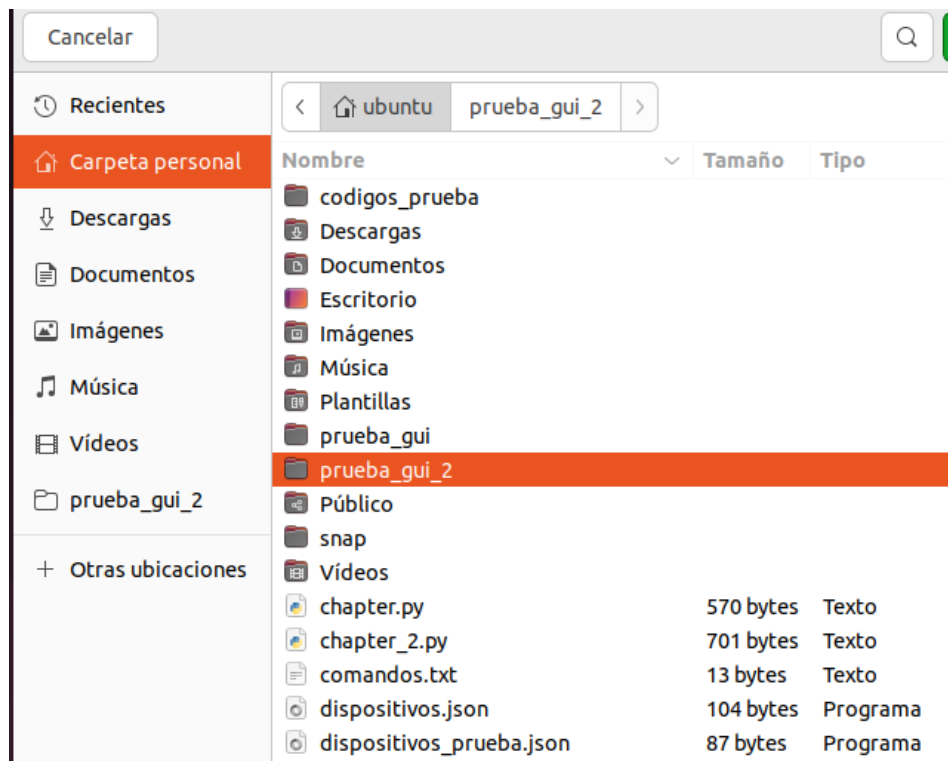


Imagen 11. Selección del archivo.

Después de ingresar el archivo, debe de aparecer el archivo de la siguiente manera:

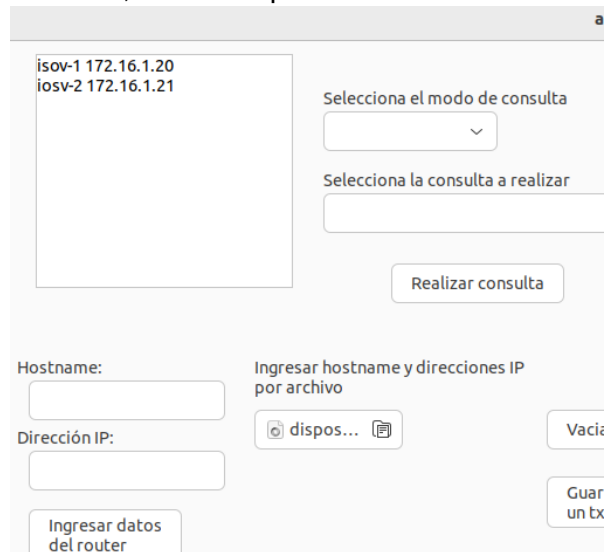


Imagen 12. Resultado del ingreso del hostname y dirección IP.

En caso el que el usuario desee vaciar el contenido ingresado, debe de dar clic en el botón **Vaciar datos**, por lo que debe de aparecer la ventana vacía de la siguiente manera:

The screenshot shows a web application interface. On the left, there is a large empty rectangular box. To its right, there are two dropdown menus: 'Selecciona el modo de consul' and 'Selecciona la consulta a realiz'. Below these is a 'Realizar consulta' button. Further down, there are input fields for 'Hostname:' and 'Dirección IP:'. To the right of these fields is a label 'Ingresar hostname y direcciones IP por archivo' and a button labeled '(Ninguno)' with a file icon. At the bottom left, there is a button labeled 'Ingresar datos del router'.

Imagen 13. Vaciar el contenido de los dispositivos.

Ejemplo de usuario

Dentro se ingresa el hostname y dirección IP de los routers a analizar, dentro se ingresa en los cuadros en blanco.

The screenshot shows the same web application interface as before, but with data entered. The large box on the left now contains the text 'Ra 190.124.48.1' and 'R1 20.11.12.25'. The 'Selecciona el modo de consulta' dropdown is set to 'Telnet'. The 'Selecciona la consulta a realizar' dropdown is set to 'Mostrar configuracion de los dispositivos.'. The 'Realizar consulta' button is present. The 'Hostname:' field contains 'R1' and the 'Dirección IP:' field contains '20.11.12.25'. The 'Ingresar hostname y direcciones IP por archivo' label and '(Ninguno)' button are still there. A new 'Vaciar datos' button has appeared next to the '(Ninguno)' button. A new 'Guardar resultados en un txt' button has appeared at the bottom right. The 'Ingresar datos del router' button is highlighted with a red border.

Imagen 14. Ingreso de los datos de los routers y consulta a realizar.

Se alista el programa para realizar la consulta correspondiente mediante el protocolo Telnet.

Al dar clic en el botón de “realizar consulta”, nos aparecerá en el cuadro del lado de la derecha el resultado


```

show ip interface brief | exclude unas
Interface      IP-Address    OK? Method Status
Protocol
FastEthernet0/0 190.124.48.1 YES NVRAM up
up
FastEthernet0/1 20.11.12.26  YES NVRAM up
up
Loopback0       192.168.1.1  YES NVRAM up      up

show ip interface brief | exclude unas
Interface      IP-Address    OK? Method Status
Protocol
FastEthernet0/0 20.11.12.25  YES NVRAM up
up
FastEthernet0/1 20.11.12.1   YES NVRAM up
up
Serial4/0       20.11.12.13  YES NVRAM up      down
Serial4/1       20.11.12.18  YES NVRAM up      down

```

Imagen 15. Resultado de la consulta por el protocolo Telnet.

Se realizará la misma consulta, pero se cambiará el protocolo Telnet por SSH.

Selecciona el modo de consulta

SSH ▼

Selecciona la consulta a realizar

Mostrar configuracion de los dispositivos. ▼

Realizar consulta

Imagen 16. Cambio de protocolo Telnet a SSH.

Al término de la ejecución de la consulta, nos aparecerá el siguiente resultado.

```

show ip interface brief | exclude unas
Interface      IP-Address    OK? Method Status
Protocol
FastEthernet0/0 190.124.48.1 YES NVRAM up
up
FastEthernet0/1 20.11.12.26  YES NVRAM up
up
Loopback0       192.168.1.1  YES NVRAM up      up
Ra#
show ip interface brief | exclude unas
Interface      IP-Address    OK? Method Status
Protocol
FastEthernet0/0 20.11.12.25  YES NVRAM up
up
FastEthernet0/1 20.11.12.1   YES NVRAM up
up
Serial4/0       20.11.12.13  YES NVRAM up      down
Serial4/1       20.11.12.18  YES NVRAM up      down

```

Imagen 17. Contenido general del programa.

En caso de guardar los resultados, se tendrá que hacer clic en el botón de guardar, y el archivo se almacenará en la ubicación donde está el programa, con el siguiente nombre

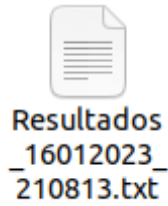


Imagen 18. Guardado de los resultados.

La fecha y hora cambiará dependiendo el momento en que se guarde el archivo.

Glosario

ARP

Protocolo de configuraciones de la capa del enlace de datos.

Dirección IP

Identificación de una red o dispositivo en internet

Hostname

Nombre asignado a los dispositivos.

JSON

Formato de texto para para el intercambio de datos que usa una notación de objetos.

Lista de acceso

Conjunto de permisos relacionados al acceso del sistema.

Linux

Sistema operativo

NAT

Traducción de direcciones IP privada a una dirección IP pública.

Protocolo

Conjunto de reglas establecidas.

Python

Lenguaje de programación de alto nivel.

Router

Dispositivo que ofrece una conexión en la red.

SSH

Es un protocolo que facilita las comunicaciones seguras entre dos sistemas usando una arquitectura cliente/servidor, que a diferencia de telnet, los datos que se intercambian entre

los dispositivos, se encuentran encriptados. Eso quiere decir que nosotros no podemos leer los datos encapsulados en las tramas como lo hacíamos con Telnet.

Telnet

El protocolo telnet proporciona un método estándar para que los dispositivos de terminal y los procesos orientados a terminal intercambien información. La desventaja que se encuentra en el protocolo es la falta de seguridad, por ejemplo, al obtener las configuraciones que realizamos y las contraseñas que introducimos al dispositivo.

Terminal

Consola que nos permite interactuar con el dispositivo.