

2.4 Lab – RESTCONF with Postman

Programación de Redes

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL NORTE DE GUANAJUATO

NOMBRE

JUAN PABLO PALMA APODERADO

CARRERA

TSU EN INFRAESTRUCTURA DE REDES DIGITALES

DOCENTE

BARRON RODRIGUEZ GABRIEL

NO. CONTROL

1221100259

FECHA

14 DE OCTUBRE DEL 2022

GRUPO

GIR0441

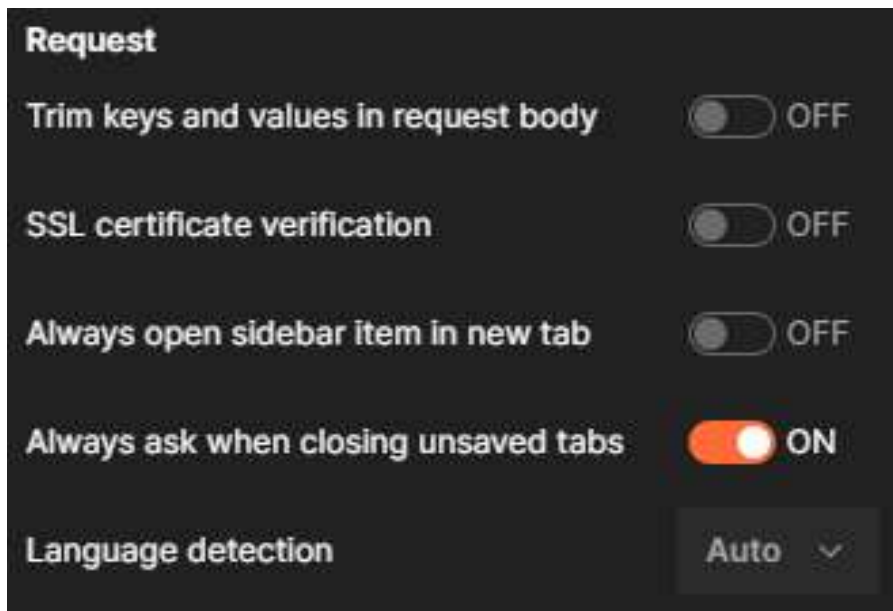
Part 1: Setup HTTP headers and Authentication in Postman

In this part, you will setup the HTTP Headers in Postman to work with RESTCONF REST API interfaces.

Step 1: Configure Postman.

Configure a Postman setting.

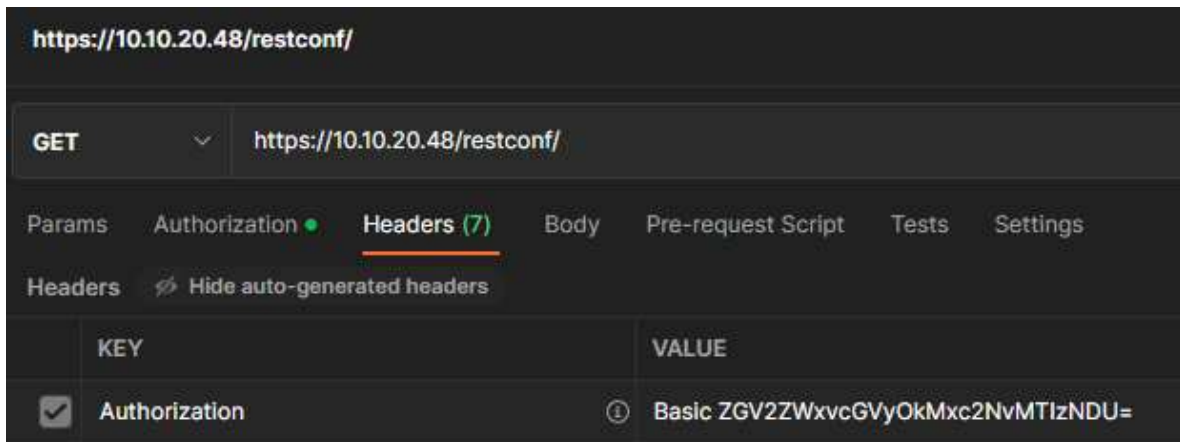
- Open Postman and create a new tab if necessary.
- Click **File > Settings**.
- Under the **General** tab, set the **SSL certificate verification** to **OFF**. Close the **Settings** dialog box.



Step 2: Select the method and enter the required URL.

- Next to the URL box, select the request method to be **GET**.
- Enter the URL for API endpoint: <https://192.168.56.101/restconf/> (adjust the IP address to match the router's current address)

Step 3: Enter the authentication header information.



Step 4: Enter the additional Headers.

- Next, below the URL input field, select **Headers**.
- Under **Headers**, click the **New key** field under the **Key** column and enter **Content-Type** to define what is the encoding of data that are sent with Postman in the REST API request.
- Next again under **Headers**, click the **New key** field under the **Key** column and enter **Accept** to define in what encoding you wish to receive back the data replies from the REST API request.
- In the value columns, enter `application/yang-data+json` when sending or receiving data that are in JSON encoding. When sending or receiving data in XML encoding (default), use `application/yang-data+xml`.

Step 5: Send the request.

- Click **Send**.
- After a brief delay, you should see the response appear below the request information. Scroll down, if necessary to view the response data.
- When the **Accept** header was set to `application/yang-data+json` the response consists of JSON encoded data.
- Uncheck the **Accept** header, or change it to `application/yang-data+xml` (default behavior when no Accept header is defined) and click on **Send**. Now the response consists of XML encoded data:

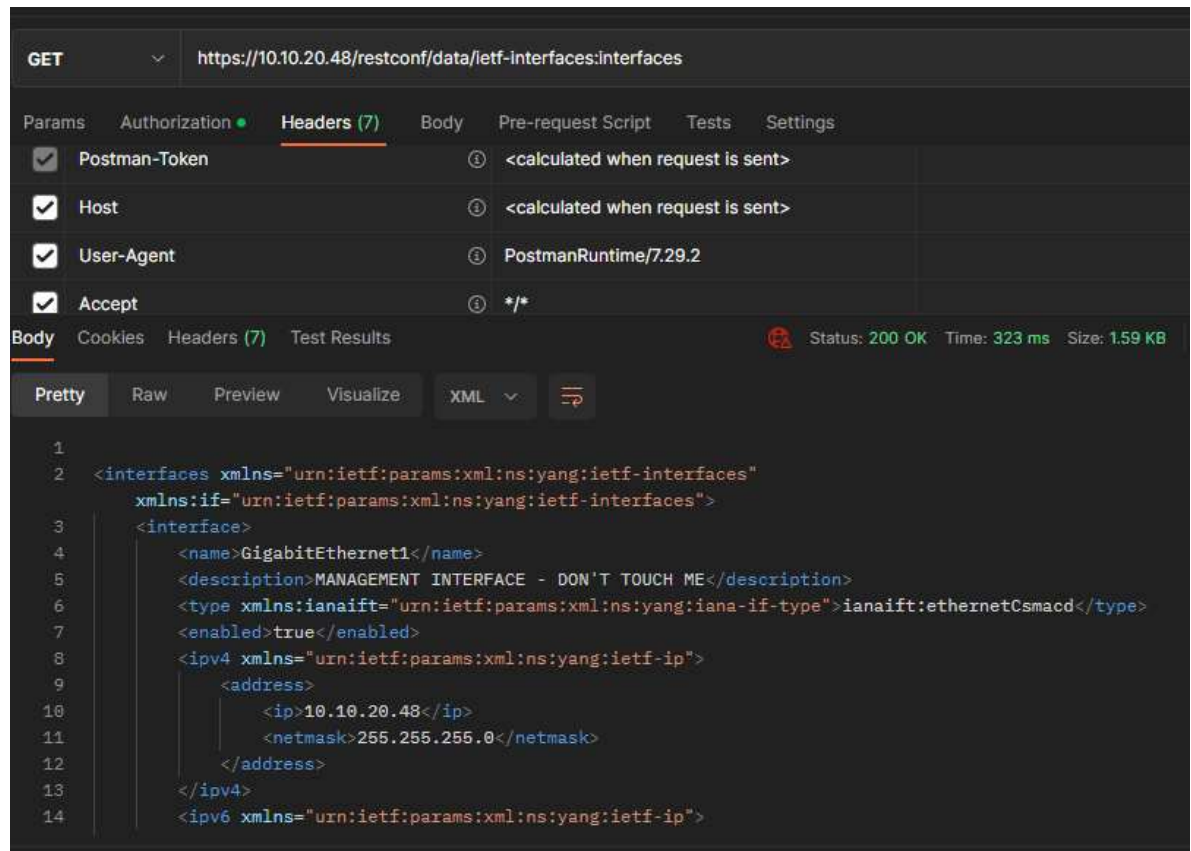
Note: If there is an error, check the Status of the request. Check the meaning of the status code. 200 means success. A 404 error may mean that the URL was entered incorrectly. A 401 or 403 error could indicate a problem with the authentication, so check that the credentials are entered correctly.

Part 2: Retrieve Interface Configuration

Step 1: Retrieve YANG data in XML.

- Duplicate the existing REST API request in Postman by right clicking on the request and selecting Duplicate Tab to create a new request with prefilled existing Headers:

- b. In the URL for the API endpoint, enter after the host and port portion:
/restconf/data/ietf-interfaces:interfaces to retrieve data defined in the **ietf-interfaces** YANG model in the **interfaces** container.
- c. Click **Send** to send the RESTCONF API request. With unchecked **Accept** header or the **Accept** header set to application/yang-data+xml, the result YANG data are returned in XML encoding.
- d. Check the Accept header and set it to application/yang-data+json to receive YANG data formatted in JSON encoding.



e.

Step 2: Retrieve information about a single interface

- a. In the URL for the API endpoint, enter after the host and port portion:
/restconf/data/ietf-interfaces:interfaces/interface=Loopback1 to retrieve data for the **Loopback1** interface only.
- b. Click **Send** ...

```
<interface xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:yang:ietf-interfaces" xmlns:if="urn:ietf:params:xml:ns:yang:ietf-interfaces">
  <name>Loopback1</name>
  <description>LAB 2.2</description>
  <type xmlns:ianaift="urn:ietf:params:xml:ns:yang:iana-if-type">ianaift:softwareLoopback</type>
  <enabled>true</enabled>
  <ipv4 xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:yang:ietf-ip">
    <address>
      <ip>192.168.20.105</ip>
      <netmask>255.255.255.0</netmask>
    </address>
  </ipv4>
  <ipv6 xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:yang:ietf-ip">
  </ipv6>
</interface>
```

Step 3: Retrieve operation data

- Change the RESTCONF API Endpoint to retrieve operation and statistical data about the interfaces. You can use the “pyang” tool to discover what container in the **ietf-interfaces** YANG model includes the operational and stats data.
- What is the new URL?

Type your answer here

Part 3: Update Interface Configuration

- Duplicate the existing REST API request in Postman by right clicking on the request and selecting Duplicate Tab to create a new request with prefilled existing Headers.
- In the URL for the API endpoint, change the method from **GET** to **PUT** and enter after the host and port portion: `/restconf/data/ietf-interfaces:interfaces/interface=Loopback99` to create a new interface **Loopback99**.

```
<interface xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:yang:ietf-interfaces" xmlns:if="urn:ietf:params:xml:ns:yang:ietf-interfaces">
  <name>Loopback99</name>
  <description>LAB 2.5 Python</description>
  <type xmlns:ianaift="urn:ietf:params:xml:ns:yang:iana-if-type">ianaift:softwareLoopback</type>
  <enabled>true</enabled>
  <ipv4 xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:yang:ietf-ip">
    <address>
      <ip>192.168.10.101</ip>
      <netmask>255.255.255.0</netmask>
    </address>
  </ipv4>
  <ipv6 xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:yang:ietf-ip">
  </ipv6>
</interface>
```

- In the Body part of the request, enter the YANG data you want to apply to the device's configuration (copy, paste and customize the JSON data from the previous GET request on Loopback1 – change the interface name and IP address).

Conclusión

En la aplicación de postman se pueden hacer varias cosas como ver las interfaces por eso les enviamos varios parámetros dentro de la URL para así poder visualizarla dentro del formato XML que nos devuelve toda la información requerida dentro de una interfaz o todas juntas. Dentro del postman podemos introducir un usuario y la contraseña para que se pueda conectar al router. La respuesta de esta petición nos mostrará la información requerida por medio del modelo de data YANG.

¿Qué es postman?

Postman es una aplicación que nos permite testear APIs a través de una interfaz gráfica de usuario. Entre las ventajas que tiene Postman encontramos la capacidad de crear colecciones y distintos ambientes de pruebas. Postman es una herramienta fácil de usar que nos ayuda a optimizar el tiempo de ejecución de pruebas.

Es una de las herramientas más populares para hacer pruebas eficaces a nuestra API con postman podremos hacer uso de los métodos GET, POST, PUT y PATCH en este laboratorio veremos los métodos GET y PUT.

¿Qué se puede hacer en el modelo YANG?

RESTCONF usa data estructurada (XML, JSON) y YANG que provee API's estilo REST, habilitando acceso programable a equipos. Comandos HTTP como GET, POST, PUT, PATCH y DELETE son redireccionados a una RESTCONF API para acceder a los recursos de data representados por modelos YANG.

¿Para que sirve `application/yang-data+xml` y `application/yang-data+json`?

Debe especificar las cabeceras Content-Type y Accept correctamente para que coincidan con el tipo de contenido que proporcione y se acepte como respuesta. Dentro de estas se debe colocar `application/yang-data+xml` y el header funciona como metadatos adicionales que se mandan a la API para ayudar al servidor a comprender qué tipo de solicitud se está mandando.

¿Que significa `ietf-interfaces:interfaces`?

`/interface` al final no es estrictamente necesario, pero al ser el único elemento dentro del contenedor (ver output de pyang) podemos usarlo para reducir un nivel la profundidad de la respuesta.