



Facultad de: *Infraestructura de Redes Digitales.*

Nombre del Alumno(a):

Jessica Quetzali Castillo Avilés

Matrícula: *1221100373*

Materia:

PROGRAMACIÓN DE REDES.

Nombre de la Actividad:

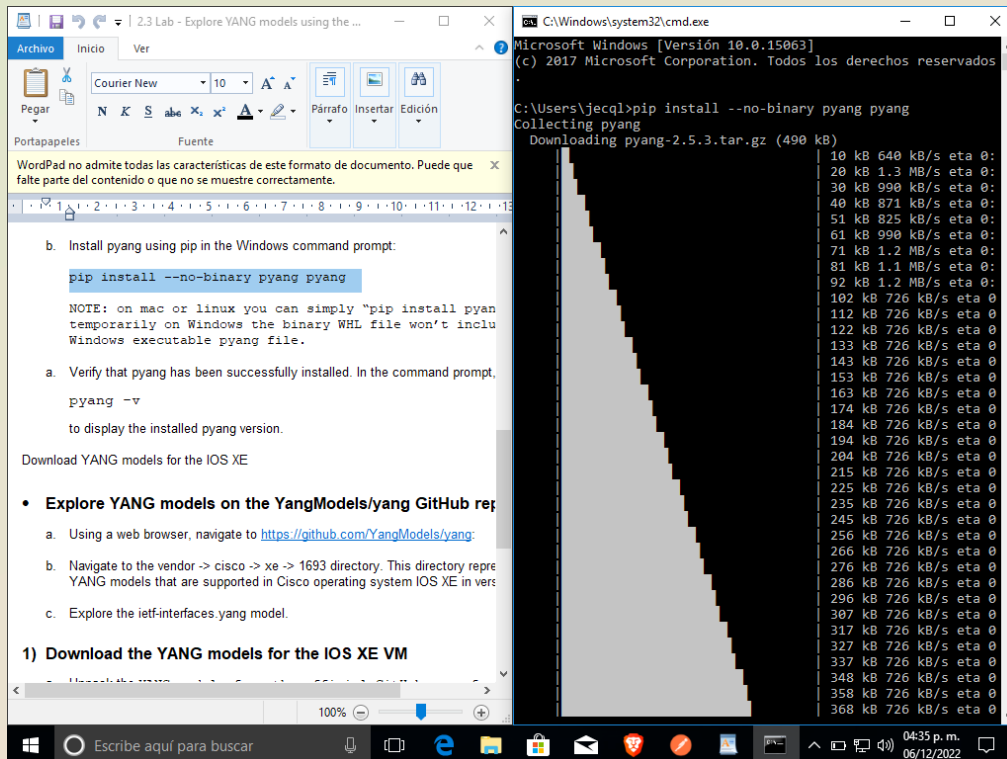
Laboratorio 2.3

Docente:

Gabriel Barrón Rodríguez

Dolores Hidalgo C.I.N.; a 07 de Diciembre 2022

Lab 2.3 – Explore YANG Models Using the pyang Tool.



The screenshot shows a Windows desktop with two windows. The left window is a Microsoft Word document titled "2.3 Lab - Explore YANG models using the ...". It contains instructions for installing the pyang tool and exploring YANG models. The right window is a Windows Command Prompt showing the installation of pyang using pip.

Word Document Content:

b. Install pyang using pip in the Windows command prompt:

```
pip install --no-binary pyang pyang
```

NOTE: on mac or linux you can simply "pip install pyang" temporarily on Windows the binary WHL file won't include Windows executable pyang file.

a. Verify that pyang has been successfully installed. In the command prompt,

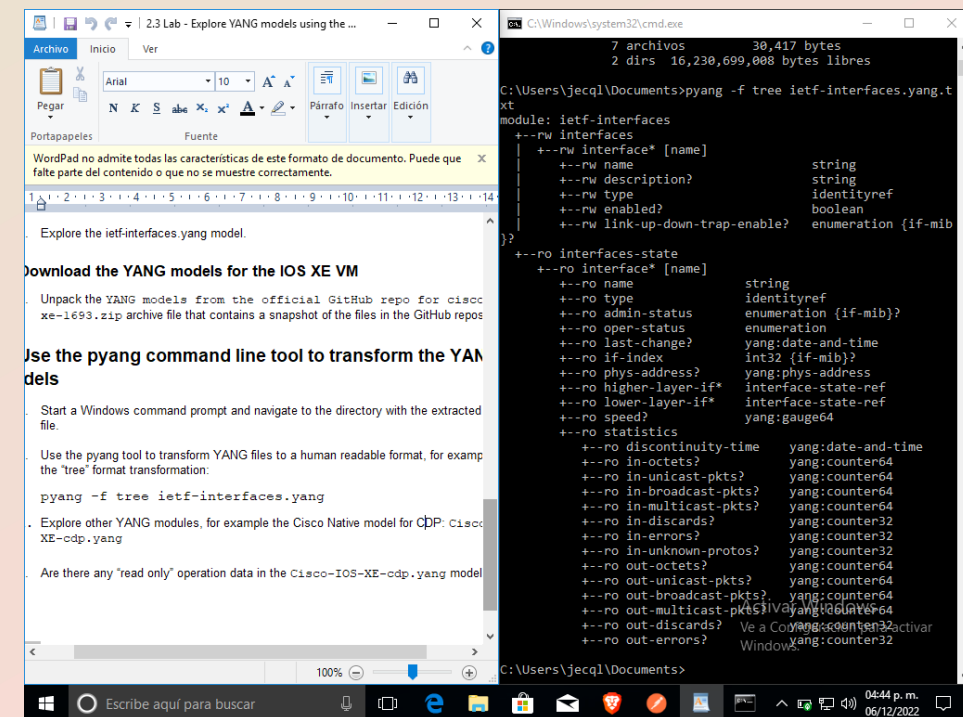
```
pyang -v
```

to display the installed pyang version.

Download YANG models for the IOS XE

- Explore YANG models on the YangModels/yang GitHub repository
 - Using a web browser, navigate to <https://github.com/YangModels/yang>.
 - Navigate to the vendor -> cisco -> xe -> 1693 directory. This directory represents YANG models that are supported in Cisco operating system IOS XE in version 16.9.3.
 - Explore the ietf-interfaces yang model.

1) Download the YANG models for the IOS XE VM



The screenshot shows a Windows desktop with two windows. The left window is a Microsoft Word document titled "2.3 Lab - Explore YANG models using the ...". It contains instructions for exploring the ietf-interfaces YANG model and using the pyang tool to transform YANG files to a human-readable format. The right window is a Windows Command Prompt showing the output of the pyang tool.

Word Document Content:

Explore the ietf-interfaces.yang model.

Download the YANG models for the IOS XE VM

Unpack the YANG models from the official GitHub repo for cisco-xe-1693.zip archive file that contains a snapshot of the files in the GitHub repository.

Use the pyang command line tool to transform the YANG models to a human-readable format.

Start a Windows command prompt and navigate to the directory with the extracted files.

Use the pyang tool to transform YANG files to a human-readable format, for example the "tree" format transformation:

```
pyang -f tree ietf-interfaces.yang
```

Explore other YANG modules, for example the Cisco Native model for CDP: Cisco-IOS-XE-cdp.yang

Are there any "read only" operation data in the Cisco-IOS-XE-cdp.yang model?

```
7 archivos          30,417 bytes
2 dirs 16,230,699,008 bytes libres

C:\Users\jecql\Documents>pyang -f tree ietf-interfaces.yang.txt
module: ietf-interfaces
  +-rw interfaces
  |   +-rw interface* [name]
  |   |   +-rw name          string
  |   |   +-rw description?  string
  |   |   +-rw type          identityref
  |   |   +-rw enabled?      boolean
  |   |   +-rw link-up-down-trap-enable? enumeration {if-mib}
  |   }
  +-no interfaces-state
  +-ro interface* [name]
  |   +-ro name              string
  |   +-ro type              identityref
  |   +-ro admin-status      enumeration {if-mib}?
  |   +-ro oper-status       enumeration
  |   +-ro last-change?      yang:date-and-time
  |   +-ro if-index          int32 {if-mib}?
  |   +-ro phys-address      yang:phys-address
  |   +-ro higher-layer-if*  interface-state-ref
  |   +-ro lower-layer-if*  interface-state-ref
  |   +-ro speed?            yang:gauge64
  |   +-no statistics
  |   +-ro discontinuity-time yang:date-and-time
  |   +-ro in-octets?         yang:counter64
  |   +-ro in-unicast-pkts?   yang:counter64
  |   +-ro in-broadcast-pkts? yang:counter64
  |   +-ro in-multicast-pkts? yang:counter64
  |   +-ro in-discards?       yang:counter32
  |   +-ro in-errors?         yang:counter32
  |   +-ro in-unknown-protos? yang:counter32
  |   +-ro out-octets?        yang:counter64
  |   +-ro out-unicast-pkts?  yang:counter64
  |   +-ro out-broadcast-pkts? yang:counter64
  |   +-ro out-multicast-pkts? yang:counter64
  |   +-ro out-discards?      yang:counter32
  |   +-ro out-errors?        yang:counter32
```



CONCLUSIONES:

En este laboratorio simplemente instalamos YANG, no le conocía del todo y opté por entrar un poquito al tema, a la búsqueda sobre esto.

YANG es un lenguaje de modelado de datos basado en estándares que se utiliza para crear solicitudes de configuración de dispositivos o solicitudes de datos operativos.

Tiene un formato estructurado similar a un programa de computadora que es legible por las personas. Hay varias aplicaciones disponibles que se pueden ejecutar en una plataforma de gestión centralizada para crear estas solicitudes de datos operativos y de configuración.

NETMOD de la GTI-I diseñó originalmente YANG para modelar los datos de administración de red y proporcionar un estándar para la capa de contenido del modelo del protocolo de configuración de red (NETCONF).

YANG es independiente del protocolo, y los modelos de datos YANG se pueden utilizar independientemente del transporte o del protocolo RPC y se pueden convertir en cualquier formato de codificación admitido por el protocolo de configuración de red.

En mi experiencia, puede ser un poco sencilla la manera de usarse, pero es cuestión de estar empapados del tema, de sus funciones, en general, estar en contexto con YANG.