



**Universidad Tecnológica
del Norte de Guanajuato**

Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado

“Educación y progreso para la vida”

Materia:

Programación de redes

Profesora:

Gabriel Barron Rodríguez

Alumno:

Christian Giovanni Arredondo Rangel.

Grupo:

GIR0541.

Área;

Tecnologías de la información.

Carrera:

TSU en Infraestructura de Redes Digitales.

Numero de control:

1222100691

1) **¿Qué es la programabilidad basada en modelos? ¿Por qué se desarrolló?**

Es un enfoque para los programadores que se basa en la creación de modelos para poder representar el comportamiento de un sistema o sistemas.

¿Por qué se desarrolló?

Esta tiene como fin permitir que los programadores creen sistemas más complejos y sofisticados al describir el comportamiento de un sistema de una manera más abstracta. Esto hace que los programas sean más fáciles de entender, mantener y reutilizar.

2) **¿Qué propósito proporcionan los nuevos protocolos y estándares de YANG, NETCONF y RESTCONF?**

Todos se utilizan para la administración y la gestión de redes cada uno con diferentes funciones y usos:

YANG es la definición de un modelo de datos.

NETCONF facilita de equipos/dispositivos a distancia.

RESTCONF proporciona una interfaz web que nos facilita acceder a la información de la red.

Todos estos son fundamentales para la automatizar de una red.

3) **¿SNMP va a desaparecer?**

No, SNMP no va a desaparecer ya que esta a pesar de ser una tecnología algo antigua se sigue utilizando.

4) **¿Qué tiene que ver YANG con esto?**

YANG es el modelo de datos que define la estructura y la semántica de la información de configuración de los dispositivos de red. Este lenguaje no solo estandariza la representación de datos, sino que también sirve como el idioma común que los dispositivos utilizan entre sí. En otras palabras, YANG facilita la creación de modelos de datos consistentes y comprensibles, promoviendo la compatibilidad y la comunicación efectiva entre diferentes dispositivos y fabricantes en el entorno de gestión de redes.

5) **Diferencias entre el lenguaje YANG, los modelos de datos YANG y los datos YANG.**

El lenguaje YANG es el modelo de lenguaje usado para describir la información de un dispositivo esta tiene la función de facilitar la creación de datos estructurados y estandarizados, el modelo de datos YANG utilizando el lenguaje YANG describe la estructura y la semántica de la información de los dispositivos y por último los datos YANG son instancias de la información que sigue la estructura del modelo de datos YANG.

6) **¿Qué es un modelo de datos?**

Un modelo de datos es una forma de organizar los datos de un sistema para que sean más fáciles de entender y gestionar. Define los elementos de datos, cómo se relacionan entre sí y cómo se pueden utilizar.

7) **¿Qué es OpenConfig?**

OpenConfig es un mapa de cómo se configuran y gestionan los dispositivos de red. Utiliza modelos de datos para mostrar cómo se relacionan los diferentes parámetros de configuración y

cómo se pueden utilizar. OpenConfig tiene como objetivo hacer que la configuración y la gestión de redes sea más eficiente y fácil de entender.

Resumen sobre los conceptos vistos en las lecturas y laboratorios.

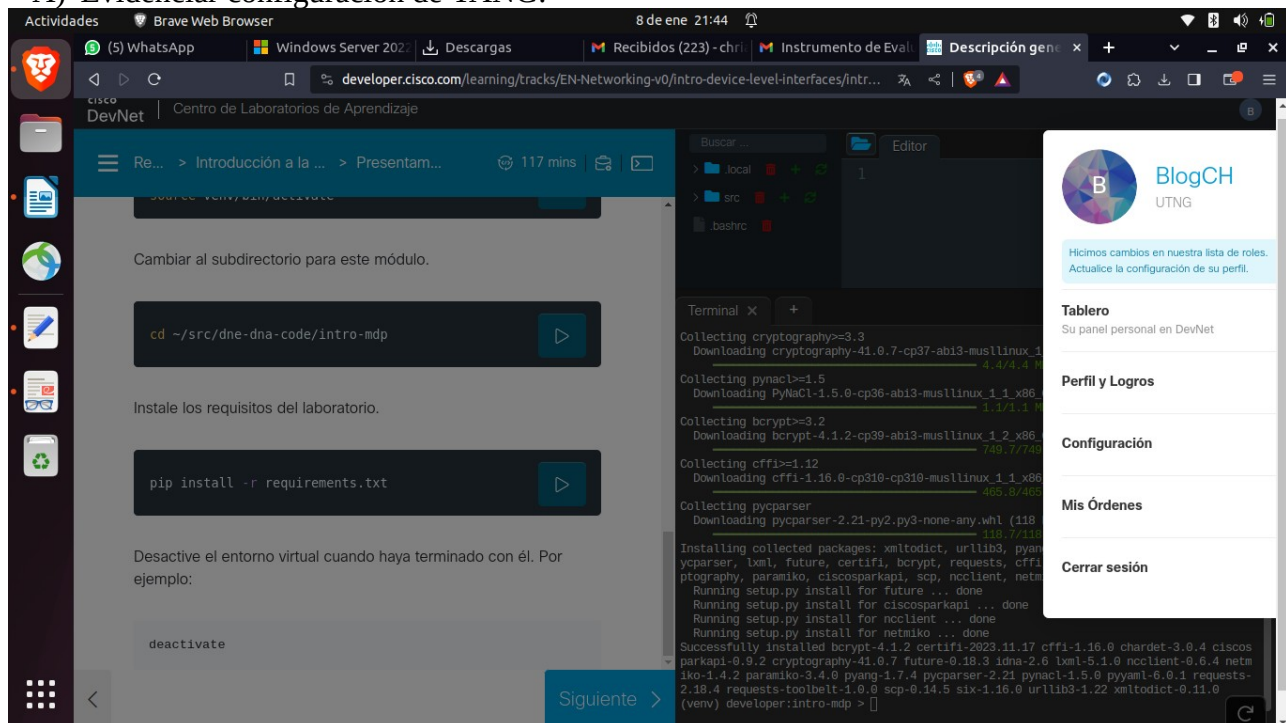
La programabilidad basada en modelos es un enfoque que facilita la creación de sistemas complejos y sofisticados. YANG es un lenguaje de modelado de datos que define la estructura y la semántica de la información de configuración de los dispositivos de red. NETCONF y RESTCONF son protocolos que se utilizan para la configuración y la gestión de redes.

SNMP no va a desaparecer, pero YANG es un protocolo más moderno y eficiente que se está convirtiendo en el estándar de facto para la administración de redes.

En conclusión, los conceptos vistos en las lecturas y laboratorios nos permiten entender los fundamentos de la programabilidad basada en modelos y los estándares de YANG, NETCONF y RESTCONF. Estos conceptos son fundamentales para la automatización de la administración de redes.

Realizar las prácticas generando evidencia de perfil y cerciorarse que las fechas corresponden con respecto al período de la R2.

A) Evidenciar configuración de YANG.



B) Evidenciar Exploración con Modelos YANG

The screenshot shows a Brave Web Browser window with the address bar displaying `developer.cisco.com/learning/tracks/EN-Networking-v0/intro-device-level-interfaces/Intro-interfaces/Int...`. The page content includes a list of topics and a terminal window.

Page Content:

- interfaces
- interfaces-state
- Dentro de cada "contenedor", hay una "lista" llamada "interfaz".
 - Puede identificar una sola instancia de una interfaz mediante una "clave" única de [nombre].
- Cada atributo "hoja" (por ejemplo, nombre, descripción, tipo) tiene los siguientes detalles:
 - Cualquiera de lectura-escritura (`rw`) o de solo lectura (`ro`).
 - Algunos son opcionales (?).
 - Tipos de datos definidos explícitamente.

9. Incluye el modelo OpenConfig YANG para "interfaces" en el `models` directorio. Miralo y compara lo que ves con la versión IETF.

Terminal Output:

```
cd ~/src/dne-dna-code/intro-mdp/yang/models
pyang -f tree openconfig-interfaces.yang
```

Editor Content:

```

+--ro up?      uint32
+--ro down?    uint32
+--rw subinterfaces
+--rw subinterface* [index]
+--rw index    -> ../config/index
+--rw config
+--rw index?   uint32
+--rw name?    string
+--rw description? string
+--rw enabled? boolean
+--ro state
+--ro index?   uint32
+--ro name?    string
+--ro description? string
+--ro enabled? boolean
+--ro ifindex? uint32
+--ro admin-status enumeration
+--ro oper-status enumeration
+--ro last-change? yang:timeticks
+--ro counters
+--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:counter64
+--ro in-errors? yang:counter64
+--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:counter64
+--ro out-errors? yang:counter64
+--ro last-clear? yang:counter64
+--ro last-change? yang:date-and-time
```

- C) Evidenciar Exploración Modelos de Datos YANG con NETCONF
Este paso no se puede hacer porque no funciona el LAB-ISO
- D) Evidenciar Exploración Modelos de Datos YANG con RESTCONF
Este paso no se puede hacer porque no funciona el LAB ISO
- E) Generar un resumen sobre los conceptos vistos en las lecturas y laboratorios.
Resumen ya generado.
- F) Generar un resumen sobre los conceptos vistos en las lecturas y laboratorios.
Resumen ya generado.
- G) Resumen ya generado.