



# Cuestionario 1

## “Enterprise Networking”

Nombre - Gerardo Antonio García Vázquez

Grupo - GIR0541

No. De control - 1222100818

Programación de Redes

Unidad III



## **Instrucciones**

Paso 1. Ingresar al siguiente enlace [Introduction to Networking](#)

Paso 2. En base a la lectura presentada responder las siguientes preguntas (cerciórate que tus respuestas sean únicas):

### **a. ¿Qué es la programabilidad basada en modelos? ¿Por qué se desarrolló?**

La programabilidad basada en modelos, mediante tecnologías como NETCONF, RESTCONF, y YANG, simplifica la configuración y gestión de dispositivos de red al proporcionar interfaces programáticas estandarizadas y modelos de datos estructurados. Estos enfoques mejoran la eficiencia, interoperabilidad y capacidad de automatización en entornos de redes modernos. Principalmente se desarrolló para superar las limitaciones de los enfoques existentes, proporcionando estándares más uniformes, interfaces programáticas estandarizadas y modelos de datos estructurados que facilitan la configuración y gestión de dispositivos de red en entornos cada vez más complejos y dinámicos.

### **b. ¿Qué propósito proporcionan los nuevos protocolos y estándares de YANG, NETCONF y RESTCONF?**

Los protocolos y estándares de YANG, NETCONF y RESTCONF tienen como propósito mejorar la interoperabilidad, facilitar la automatización y programabilidad, proporcionar seguridad mejorada, incrementar la escalabilidad y eficiencia, y adaptarse a entornos modernos de redes. Estos protocolos forman una base integral para la gestión programática y la evolución hacia redes más programáticas y definidas por software.

### **c. ¿SNMP va a desaparecer?**

No, SNMP no está destinado a desaparecer por completo. Aunque han surgido nuevas tecnologías y enfoques, como NETCONF, RESTCONF, y YANG, que ofrecen capacidades avanzadas para la configuración y gestión de dispositivos de red, SNMP sigue siendo una herramienta valiosa y ampliamente utilizada en el ámbito de la gestión de redes.

### **d. ¿Qué tiene que ver YANG con esto?**

YANG es el lenguaje de modelado que permite la creación de modelos de datos estandarizados, y estos modelos son esenciales para la implementación exitosa de la gestión programática en redes.

### **e. Diferencias entre el lenguaje YANG, los modelos de datos YANG y los datos YANG.**

El lenguaje YANG es una herramienta utilizada para crear modelos de datos YANG, que son representaciones estructuradas y estandarizadas de la información gestionada en dispositivos de red. Estos modelos describen la jerarquía y semántica de los datos de manera abstracta y comprensible. Por otro lado, los datos YANG son instancias específicas y concretas de la información gestionada, siguiendo la estructura definida por un modelo YANG particular. Mientras el lenguaje YANG se centra en la creación de modelos, los modelos de datos YANG proporcionan una representación abstracta, y los datos YANG representan casos específicos de configuración, estado y otros aspectos de los dispositivos de red.

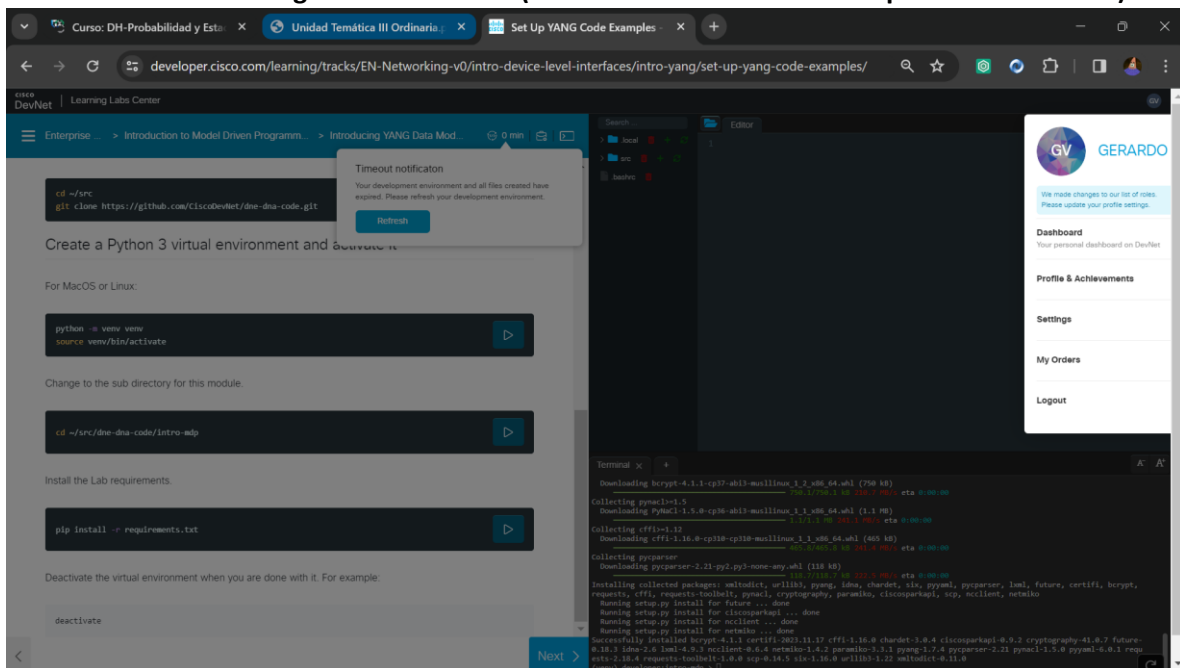
**f. ¿Qué es un modelo de datos?**

Los modelos de datos son herramientas fundamentales en el diseño de sistemas de información, facilitando la comprensión y gestión eficiente de la información en entornos computacionales y de desarrollo de software.

### g. ¿Qué es OpenConfig?

OpenConfig es un grupo no oficial que busca estandarizar las interfaces de programación para la configuración y gestión de dispositivos de red. El objetivo principal de OpenConfig es proporcionar modelos de datos YANG públicos y estandarizados que definan la configuración y el estado de dispositivos de red, permitiendo así una mayor interoperabilidad y facilitando la automatización de la gestión de red.

**Paso 3. Evidenciar configuración de YANG (no se te olvide evidencia con perfil de alumnado)**



## Paso 4. Evidenciar Exploración con Modelos YANG

The screenshot shows the Cisco DevNet Learning Labs interface for the 'Exploring YANG Models with Python' module. The main content area displays the following text:

7. The `pyang` module can generate representations of a YANG generate a clear-text tree view of the model.

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

Expand to see the expected response.

► Expected Output

8. Some things to notice about the output:

- The module `ietf-interfaces` provides two "containers":
  - `interfaces`
  - `interfaces-state`
- Within each "container", there is a "list" called "interface".
- You can identify a single instance of an interface by a unique "key" of `[name]`.
- Every "leaf" attribute (for example, name, description, type) has the following details:
  - Either read-write (`rw`) or read-only (`ro`).
  - Some are optional (?).
  - Explicitly defined data types.

9. Included OpenConfig YANG model for "interfaces" in the `models` directory. Look at it and compare what you see to the IETF version.

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

The terminal window shows the output of the `pyang` command, displaying a tree view of the YANG model structure.

## Paso 5. Evidenciar Exploración Modelos de Datos YANG con NETCONF, YANG con RESTCONF

The screenshot shows the Cisco DevNet Learning Labs interface for the 'Module Overview - Introduction to Model Driven Programmability (ex: NETCONF/YANG)' module. The main content area displays the following text:

Enterprise Networking > Introduction to Model Driven Programmability (ex: NETCONF/YANG)

Completed

Retake this module

(Last visited: What and Why of Model Driven Programmability)

This learning module includes:

- What and Why of Model Driven Programmability** (Completed, Last visited: Dec 07, 2023)
- Introducing YANG Data Modeling for the Network** (Completed, Last visited: Dec 07, 2023)
- Exploring IOS XE YANG Data Models with NETCONF** (Completed, Last visited: Dec 07, 2023)
- Exploring IOS XE YANG Data Models with RESTCONF** (Completed, Last visited: Dec 07, 2023)