



**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 2.7*

**Docente:**

*Gabriel Barrón Rodríguez*

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



Universidad Tecnológica  
del Norte de Guanajuato  
Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado

## Lab 2.7 – NETCONF w/Python: List Capabilities

The screenshot displays a Windows desktop environment with three main windows open:

- WordPad:** A document titled "2.7 Lab - NETCONF w/Python List Capabili..." containing instructions for installing and using the ncclient module. It includes a link to the GitHub repository and a list of steps: 1) Connect to IOS XE's NETCONF service using ncclient, and 2) Connect to IOS XE's NETCONF service using ncclient. The document also shows a code snippet for importing the ncclient module.
- Command Prompt:** A terminal window showing the installation of ncclient using pip. The output indicates that the module is being collected and downloaded (105 kB). It also shows that requirements like setuptools and paramiko are already satisfied.
- IDLE Shell:** A Python shell window showing the execution of a script. The script imports the ncclient module and connects to a remote device. It then prints the supported capabilities (YANG models) for the server.

The Command Prompt window shows the following output:

```
C:\Users\jecql>pip install ncclient
Collecting ncclient
  Downloading ncclient-0.6.13.tar.gz (105 kB)
    20 kB 1.3 MB/s eta 0:
    30 kB 1.9 MB/s eta 0:
    40 kB 871 kB/s eta 0:
    51 kB 1.1 MB/s eta 0:
    61 kB 975 kB/s eta 0:
    71 kB 1.1 MB/s eta 0:
    81 kB 1.3 MB/s eta 0:
    92 kB 1.5 MB/s eta 0:
    102 kB 1.3 MB/s eta 0:
    105 kB 1.3 MB/s
Requirement already satisfied: setuptools>0.6 in c:\users\jecql\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from ncclient) (49.2.1)
Requirement already satisfied: paramiko>1.15.0 in c:\users\jecql\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from ncclient) (2.12.0)
Collecting lxml>=3.3.0
  Downloading lxml-4.9.1-cp39-cp39-win_amd64.whl (3.6 MB)
    10 kB 640 kB/s eta 0:
    20 kB 1.3 MB/s eta 0:
    30 kB 990 kB/s eta 0:
    40 kB 1.3 MB/s eta 0:
    51 kB 1.1 MB/s eta 0:
    61 kB 1.3 MB/s eta 0:
    71 kB 1.2 MB/s eta 0:
    81 kB 1.3 MB/s eta 0:
    92 kB 1.5 MB/s eta 0:
    102 kB 1.7 MB/s eta 0:
    112 kB 1.7 MB/s eta 0:
    122 kB 1.7 MB/s eta 0:
    133 kB 1.7 MB/s eta 0:
    143 kB 1.7 MB/s eta 0:
    153 kB 1.7 MB/s eta 0:
    163 kB 1.7 MB/s eta 0:
    174 kB 1.7 MB/s eta 0:
    184 kB 1.7 MB/s eta 0:
    194 kB 1.7 MB/s eta 0:
```

The IDLE Shell window shows the following code and output:

```
from ncclient import manager

m = manager.connect(
    host="10.10.20.48",
    port=830,
    username="developer",
    password="Cisc0l2345",
    hostkey_verify=False
)

print("#Supported Capabilities (YANG models)")
for capability in m.server_capabilities:
    print(capability)
```

The output of the script is a list of capabilities, including:

```
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:PIM-MIB?module=PIM-MIB&revision=2000-09-28
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:PerfHist-TC-MIB?module=PerfHist-TC-MIB&revision=1998-11-07
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:Q-BRIDGE-MIB?module=Q-BRIDGE-MIB&revision=2006-01-09
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:RFC-1212?module=RFC-1212
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:RFC-1215?module=RFC-1215
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:RFC1155-SMI?module=RFC1155-SMI
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:RFC1213-MIB?module=RFC1213-MIB
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:RFC1315-MIB?module=RFC1315-MIB
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:RMON-MIB?module=RMON-MIB&revision=2000-05-11
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:RMON2-MIB?module=RMON2-MIB&revision=1996-05-27
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:RSVP-MIB?module=RSVP-MIB&revision=1998-08-25
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:SNMP-FRAMEWORK-MIB?module=SNMP-FRAMEWORK-MIB&revision=2002-10-14
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:SNMP-PROXY-MIB?module=SNMP-PROXY-MIB&revision=2002-10-14
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:SNMP-TARGET-MIB?module=SNMP-TARGET-MIB&revision=1998-08-04
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:SNMPv2-MIB?module=SNMPv2-MIB&revision=2002-10-16
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:SNMPv2-TC?module=SNMPv2-TC
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:SONET-MIB?module=SONET-MIB&revision=2003-08-11
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:TCP-MIB?module=TCP-MIB&revision=2005-02-18
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:TOKEN-RING-RMON-MIB?module=TOKEN-RING-RMON-MIB
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:TOKENRING-MIB?module=TOKENRING-MIB&revision=1994-10-23
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:TUNNEL-MIB?module=TUNNEL-MIB&revision=2005-05-16
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:UDP-MIB?module=UDP-MIB&revision=2005-05-20
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:VPN-TC-STD-MIB?module=VPN-TC-STD-MIB&revision=2005-11-15
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:netconf:base:1.0?module=ietf-netconf&revision=2011-06-01
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:netconf-with-defaults?module=ietf-netconf-with-defaults&revision=2011-06-01
urn:ietf:params:xml:ns:yang:smiv2:netconf:notification:1.1
```



## CONCLUSIONES:

Ncclient es una biblioteca de Python que facilita el desarrollo de aplicaciones y secuencias de comandos del lado del cliente en torno al protocolo NETCONF.

Su objetivo es ofrecer una API intuitiva que mapee con sensatez la naturaleza codificada en XML de NETCONF a las construcciones y modismos de Python, y facilite la escritura de scripts de administración de red.

- Utilizar la opción get para recuperar la configuración y los datos de estado. Utiliza un filtro para especificar la parte de la configuración y los datos de estado que se van a recuperar.
- Utilizar la operación get-config con un filtro para recuperar parte de la configuración.