

Catalyst 9800 WLC에서 Yang Suite 배포 및 XPath 테스트

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 Python 환경에 Yang Suite를 구축하고 Cisco Catalyst 9800 WLC에서 XPath를 테스트하는 방법에 대해 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- Catalyst 9800 WLC 컨피그레이션
- Python 및 가상 환경에 대한 기본 지식

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco Catalyst 9800 WLC Cisco IOS® XE 버전 17.15.3
- Python 3.8.2가 설치된 Microsoft Windows 11 Enterprise

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

구성

1단계. Windows PC에 Python을 설치합니다.

Windows용 Python 3.8.2를 다운로드하여 설치합니다.

다운로드 링크: [Windows용 Python 릴리스](#)

설명:

YANG Suite를 실행하려면 Python이 필요합니다. 버전 3.8.2는 호환성을 위해 여기에서 사용됩니다.

2단계. Python 및 PIP 설치를 확인합니다.

설치 후 Python 및 PIP가 올바르게 작동하는지 확인합니다.

명령:

```
C:\Users\Administrator>python --version
C:\Users\Administrator>pip --version
```

예상 결과(예):

```
C:\Users\Administrator>python --version
Python 3.8.2
```

```
C:\Users\Administrator>pip --version
pip 25.0.1 from c:\users\administrator\appdata\local\programs\python\python38-32\lib\site-packages\pip
```

3단계. YANG Suite와의 호환성을 위해 PIP를 최신 버전으로 업그레이드합니다.

명령을 사용합니다:

```
C:\Users\Administrator>python -m pip install --upgrade pip
```

설명:

이 명령은 YANG Suite와의 호환성을 위해 이전 버전의 PIP를 제거하고 최신 버전을 설치합니다.

예상 결과(예):

- 이전 버전(예: pip 19.2.3)이 제거되었습니다.
- 새 버전(예: pip 25.0.1)이 설치되었습니다.

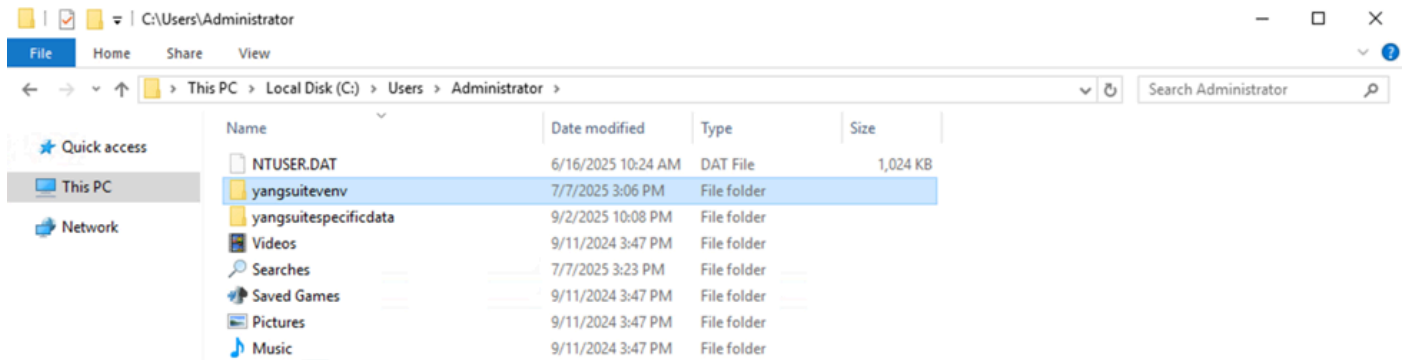
4단계. 시스템 Python에서 종속성을 격리하도록 가상 환경을 생성합니다.

명령을 사용합니다:

```
C:\Users\Administrator>python -m venv yangsuiteenv
```

예상 결과:

yangsuiteenv라는 새 폴더가 PC C:\Users\Administrator에 생성됩니다.



5단계. 가상 환경을 활성화합니다.

패키지를 설치하기 전에 환경을 활성화하십시오.

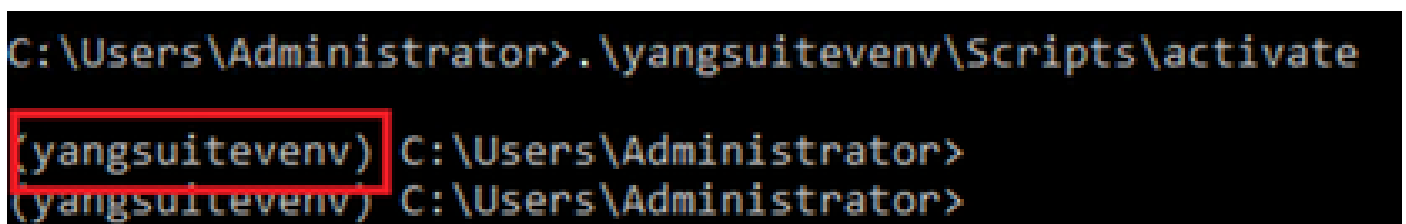
명령을 사용합니다:

```
C:\Users\Administrator>.\yangsuiteenv\Scripts\activate
```

예상 결과:

명령 프롬프트가 변경되어 활성 환경을 표시합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

(yangsuiteenv) C:\Users\Administrator>



6단계. YANG Suite를 설치합니다.

YANG Suite 및 해당 하위 항목이 오류 없이 설치되도록 YANG Suite 및 필수 모듈을 설치합니다.

명령을 사용합니다:

```
(yangsuiteenv) C:\Users\Administrator>pip install yangsuite[core]
```

프록시 오류가 발생하는 경우:

WARNING: Retrying (Retry(total=4, connect=None, read=None, redirect=None, status=None)) after connection

네트워크 연결 또는 프록시를 확인하십시오. 환경에 프록시 사용이 필요한 경우 다음 명령을 대신 사용하십시오.

명령을 사용합니다:

```
(yangsuiteenv) C:\Users\Administrator>pip install yangsuite[core] --proxy http://x.x.x.x:port
```

7단계. YANG Suite 모듈 업그레이드

모든 YANG Suite 모듈을 업데이트하여 전체 기능을 보장합니다.

명령을 사용합니다:

```
pip3 install --upgrade yangsuite yangsuite-devices yangsuite-filemanager yangsuite-yangtree yangsuite-c
```

설명:

이 단계에서는 YANG Suite에 NETCONF, RESTCONF, gNMI 및 텔레메트리를 위한 최신 플러그인이 있는지 확인합니다.

8단계. YANG Suite를 초기화합니다.

초기화 프로세스를 실행하여 대화형 컨피그레이션 모드로 들어갑니다.

명령을 사용합니다:

```
(yangsuiteenv) C:\Users\Administrator>yangsuite
```

9단계. YANG Suite 설정을 구성합니다.

초기화하는 동안 서비스 포트, 호스트 이름, 사용자 이름 및 비밀번호를 구성하라는 메시지가 표시 됩니다.

사용자 고유 데이터(YANG 모듈, 장치 프로파일 등)를 저장할 yangsuitespecificdata라는 폴더를 만듭니다.

```
YANG Suite stores user specific data (YANG modules, device profiles, etc.)
Set new path or use: [] yangsuitespecificdata
```

서비스 포트 번호: 기본값은 8480입니다.

```
What port number should YANG Suite listen on? [8480]
*****
YANG Suite can be accessed remotely over the network.
*****
Allow remote access? [n] y
*****
```

호스트 이름: localhost 또는 127.0.0.1을 사용하는 것이 좋습니다.

```
Define hosts/IPs that YANG Suite will accept connections as.
Examples:
    WIN-OLC3K8256N3
    127.0.0.1
    fe80::292e:45d4:298a:c8a45
    fe80::1c01:0e01:5d17:d2c
    fe80::99f0:b72f:47a5:150
    10.42.4.4.144
    192.168.1.1
    192.168.0.1
If the IP is not routable and you are behind NAT, use the public NAT address.
*****
```

설정 저장: y에게 확인합니다.

```
*****
Interactive configuration complete
*****
Save this configuration to
C:\Users\Administrator\yangsuiteenv\lib\site-packages\yangsuite\yangsuite.ini
so YANG Suite can automatically use it next time you start YANG Suite? [y] y
*****
Updating YANG Suite preferences file (C:\Users\Administrator\yangsuiteenv\lib\site-packages\yangsuite\yangsuite.ini)
*****
C:\Users\Administrator\AppData\Local\yangsuite\yangsuite directory doesn't exist. Saving configuration file to C:\Users\Administrator\yangsuiteenv\lib\site-packages\yangsuite\yangsuite.ini
*****
```

사용자 이름 및 비밀번호 생성: YANG Suite 웹 UI에 액세스합니다.

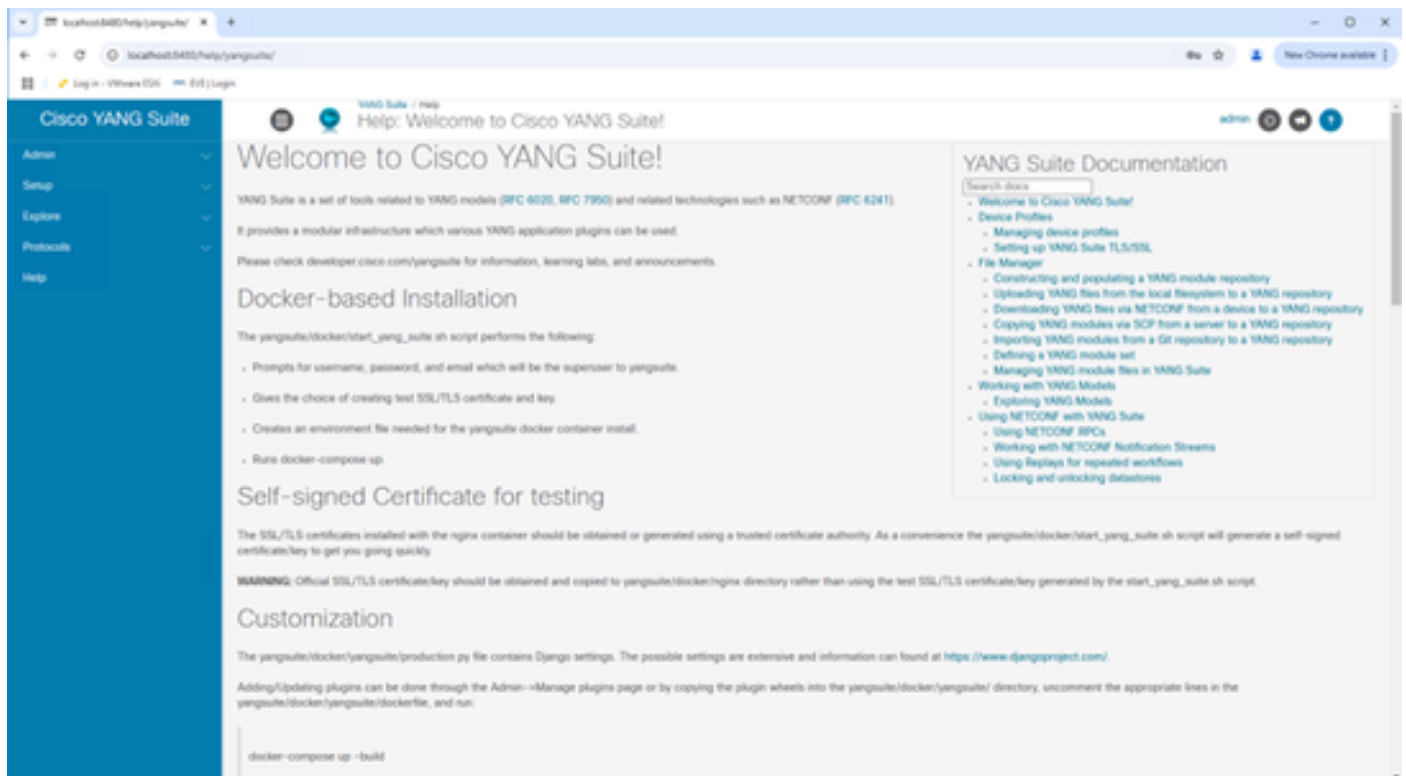
```
*****
Your input is required to define an admin user
*****
Username (leave blank to use 'administrator'): admin
Email address: admin@face.com
Password:
Password (again):
Superuser created successfully.
*****
```

예상 결과:

컨피그레이션이 저장되며, yangsuite 명령을 사용하여 서비스를 시작할 수 있습니다.

(yangsuiteenv) C:\Users\Administrator>yangsuite

10단계. 브라우저를 통해 Yang Suite에 로그인합니다. Cisco Yang Suite에 액세스하려면 <http://localhost:8480/>:



다음을 확인합니다.

1단계. Catalyst 9800 WLC 구성

WLC에서 Netconf Yang 상태 및 SSH 포트가 활성화되어 있는지 확인합니다.

WLC > Administration > Management > HTTP/HTTPS/Netconf/VTY로 이동하여 Netconf Yang Configuration Status를 활성화하고 SSH Port 830을 활성화합니다.

Netconf Yang Configuration

Status

ENABLED

SSH Port

830

CLI 구성:

9800(config)#netconf-yang

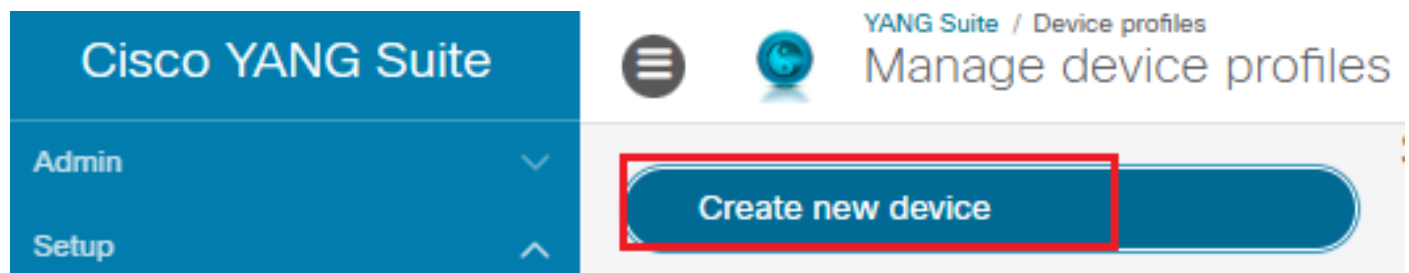
AAA 설정을 구성합니다.

CLI 구성:

```
9800(config)#aaa authentication login default local
9800(config)#aaa authorization exec default local
```

2단계. WLC를 YANG Suite에 추가합니다.

YANG Suite에서 Setup(설정) > Device Profiles(디바이스 프로파일) > Create New Device(새 디바이스 생성)로 이동합니다.



프로파일 이름, WLC IP 주소, 사용자 이름 및 비밀번호를 입력합니다.

New Device Profile

Fields marked with * are required.

General Info

Profile Name *	WLC38.111
Description	
Address *	10.124.38.111
Username	admin
Password	*****
Timeout *	30

Device supports NETCONF(디바이스가 NETCONF를 지원함)를 클릭하고 Skip SSH key validation(이 디바이스에 대한 SSH 키 검증 건너뛰기)을 클릭하여 netconf를 활성화합니다.

NETCONF

	☒ Device supports NETCONF
Device Variant *	(Default - RFC-compliant device)
NETCONF port *	830
	☒ Skip SSH key validation for this device
Address	10.124.38.111
Username	admin
Password	*****
Timeout	30

Device supports RESTCONF(디바이스가 RESTCONF를 지원함)를 클릭하여 Restconf를 활성화하고 기본 RESTCONF 기본 URL을 비워둘 수 있습니다.

RESTCONF

	☒ Device supports RESTCONF
HTTP or HTTP(secure) encoding	https
RESTCONF base URL	/restconf clear the default value
RESTCONF port *	443
Address	10.124.38.111
Username	admin
Password	*****

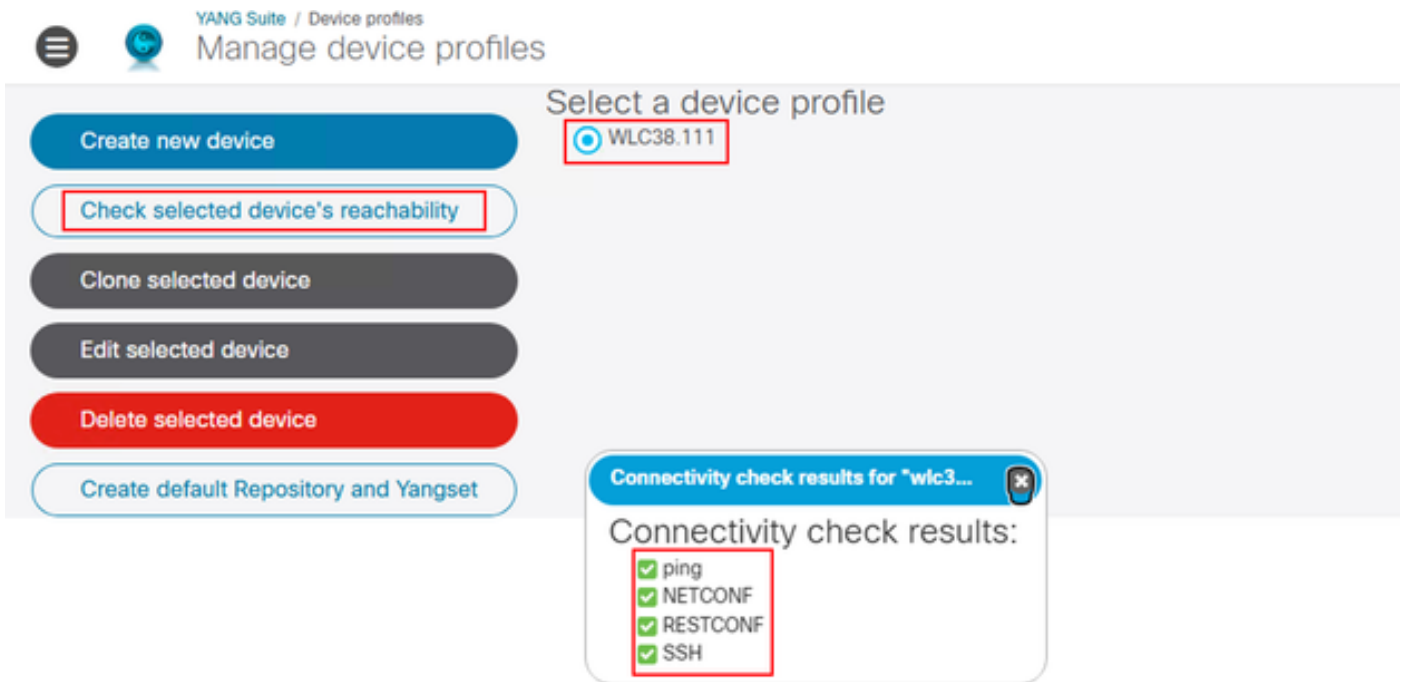
Device allows SSH login(디바이스에서 SSH 로그인 허용)을 클릭하여 SSH를 활성화하고 WLC 정보를 확인합니다.

SSH

	☒ Device allows SSH login
Device variant *	generic_termserver
Address	10.124.38.111
SSH Port *	22
Delay Factor	1.0
Username	admin
Password	*****
Timeout	30
	☐ Use SSL Certificate

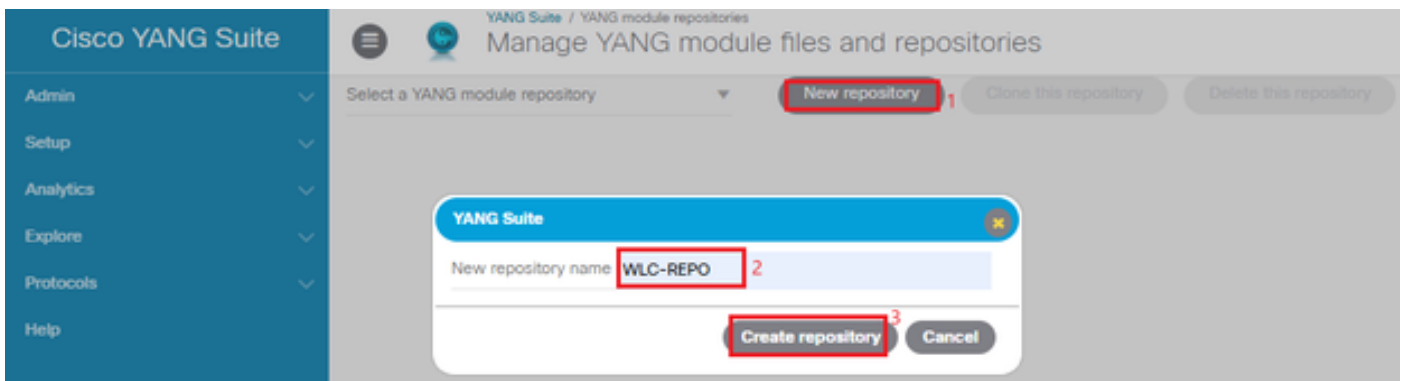
3단계. 디바이스 연결성을 확인합니다.

Check selected device's reachability(선택한 디바이스 연결성 확인)를 클릭하고 디바이스 프로필을 선택하여 YANG Suite에서 WLC에 연결할 수 있는지 확인합니다.

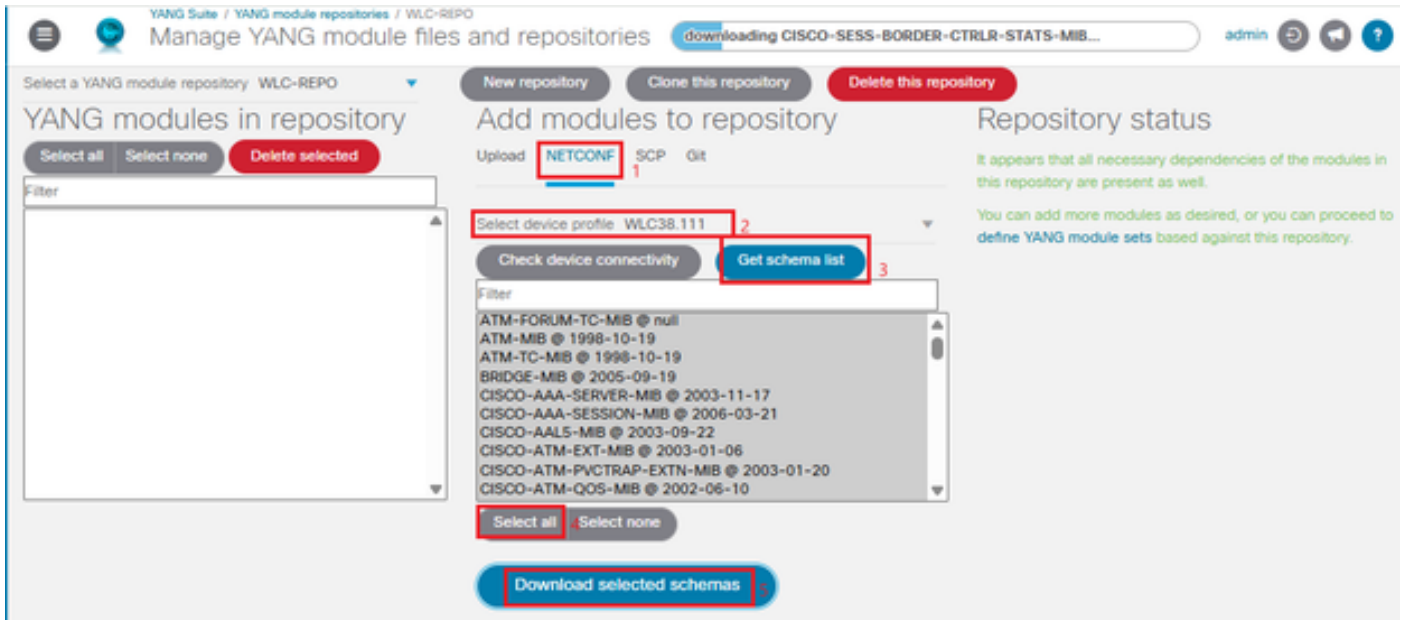


4단계. YANG Suite 저장소를 생성합니다.

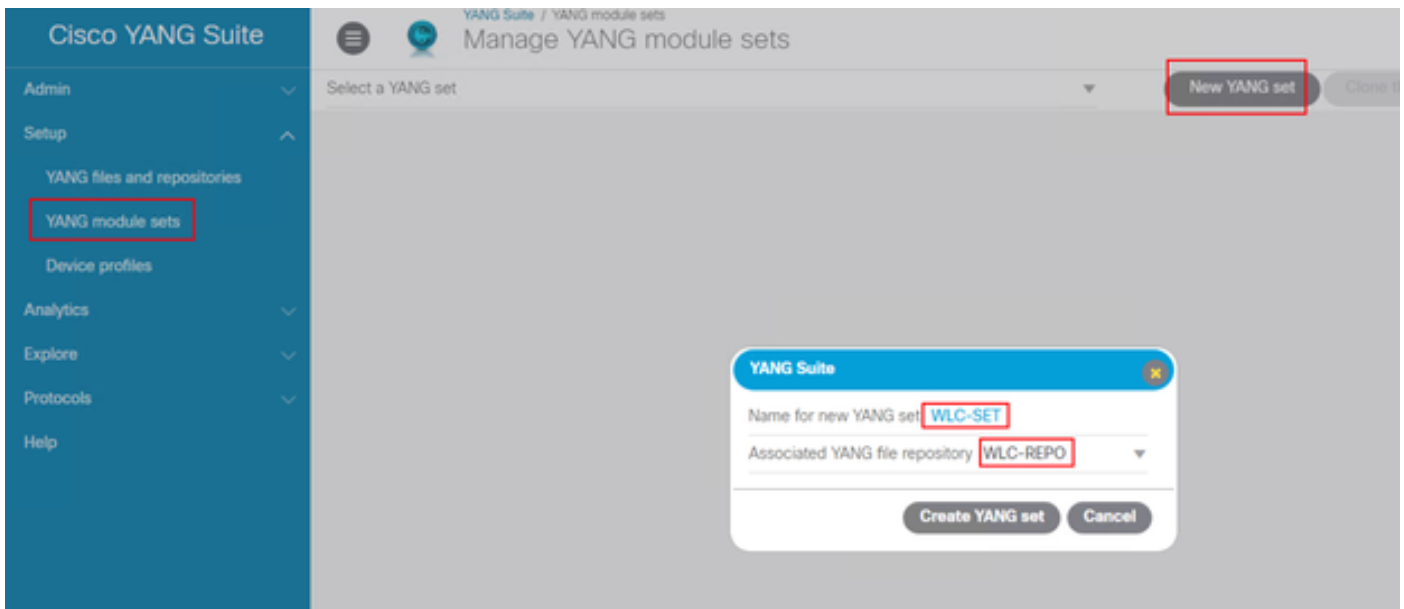
필요한 WLC YANG 모델을 저장할 리포지토리를 생성합니다.



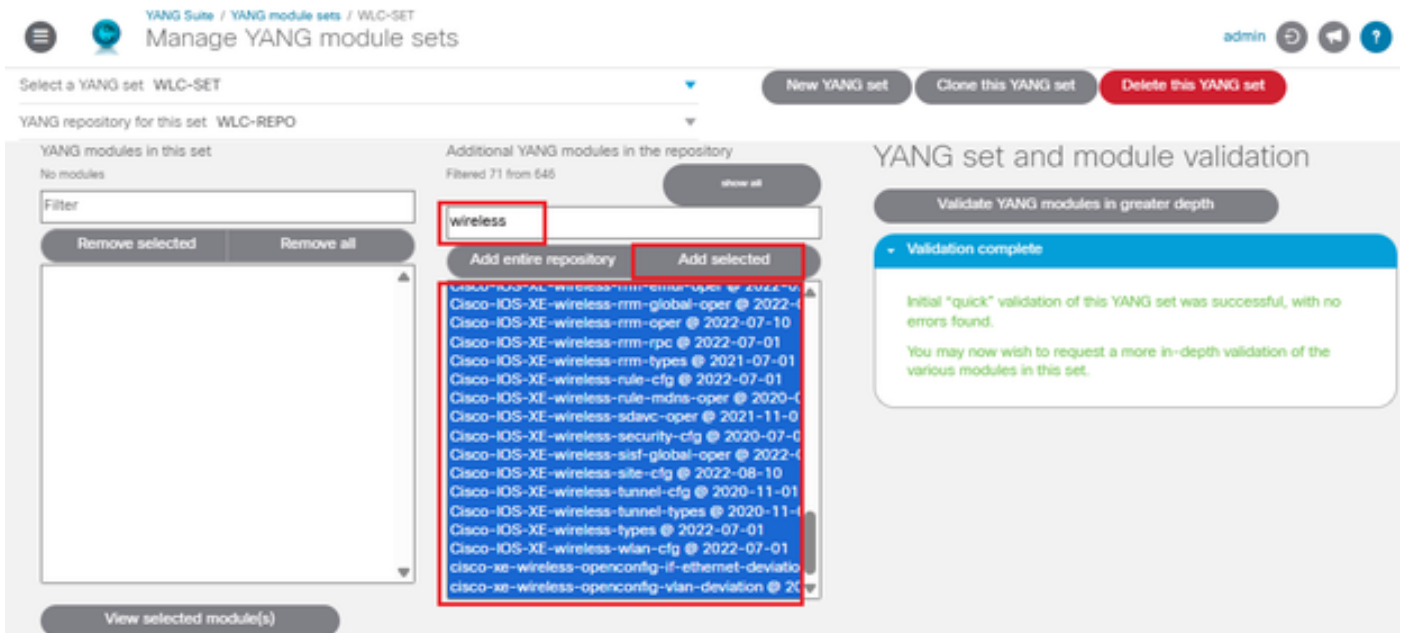
WLC에서 모든 스키마를 다운로드하려면 NETCONF와 Select device profile to Get schema List(스키마 목록을 가져올 디바이스 프로파일 선택)를 선택합니다.



5단계. 연결된 YANG 파일 저장소로 설정된 새 YANG 모듈을 생성합니다.

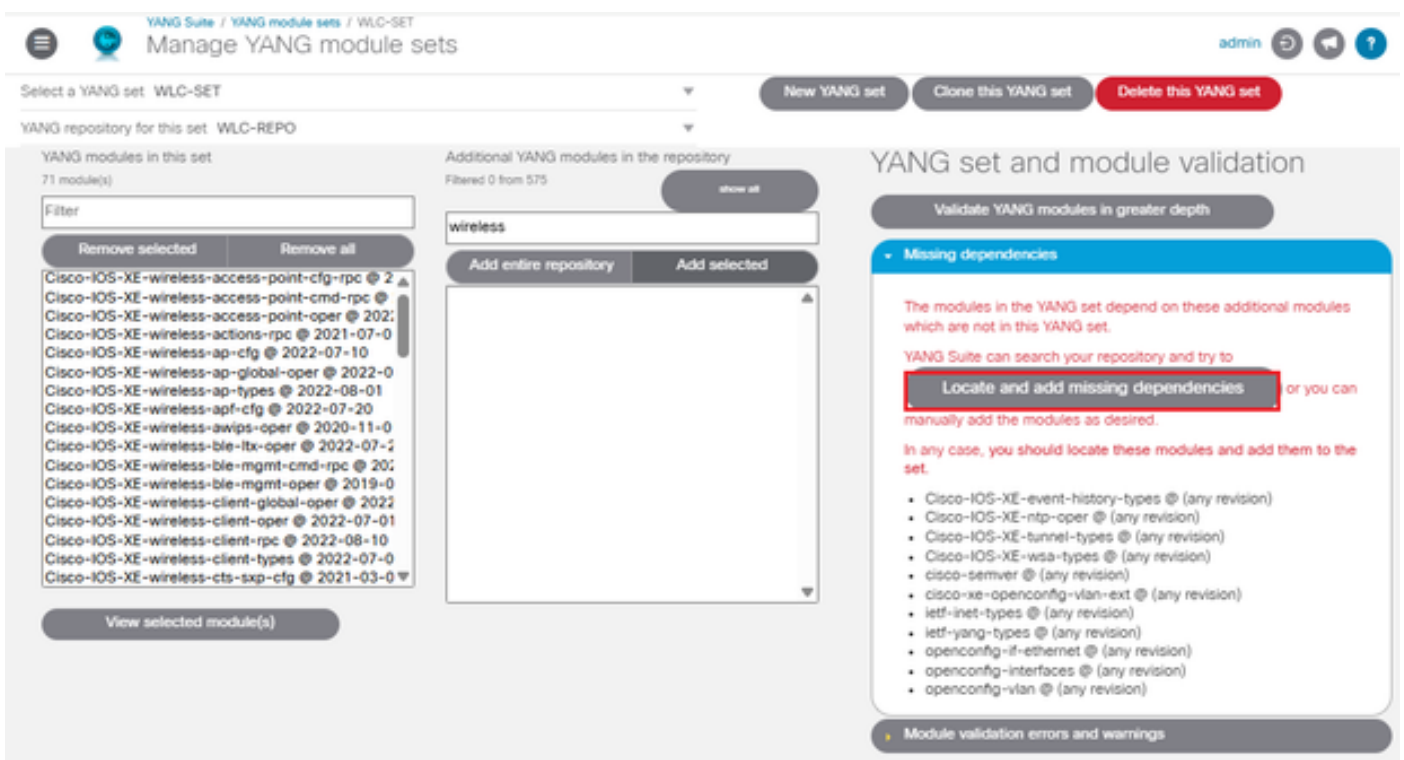


예를 들어 Catalyst 9800별 YANG 모델의 무선 정보가 필요한 경우 wireless를 입력하여 모든 모듈을 선택하고 Add selected(선택 항목 추가)를 클릭합니다.



무선 구성 요소 이상이 필요한 경우 이 단계에서 전체 저장소 추가를 클릭하면 됩니다.

무선 모듈만 추가할 경우 누락된 종속성 찾기 및 추가라는 버튼도 있습니다. 이 버튼을 클릭하면 무선 모듈에 필요한 추가 모듈이 자동으로 입력됩니다.



6단계. XPath 쿼리 테스트

YANG Suite에서 제공하는 XPath를 사용하여 WLC에서 데이터를 가져옵니다.

YANG Suite에서 필요한 XPath를 가져옵니다.

컨트롤러 관리 인터페이스 이름을 예로 들 수 있습니다.

The screenshot shows the Cisco YANG Suite interface. In the top navigation bar, the 'Explore YANG Models' section is active. The 'Select a YANG set' dropdown is set to 'WLC-SET', and the 'Select YANG module(s)' dropdown is set to 'Cisco-IOS-XE-wireless-general-oper X'. The 'Load module(s)' button is highlighted. In the tree view, the path 'Cisco-IOS-XE-wireless-general-oper > general-oper-data > mgmt-intf-data > intf-name' is selected. The 'Node Properties' panel on the right shows the details for the 'intf-name' node, with the 'Xpath' field highlighted as '/general-oper-data/mgmt-intf-data/intf-name'. Below the properties, a 'Reference URL' is provided: <https://tools.ietf.org/html/rfc6020#section-7.6>. The page also contains explanatory text about leaf nodes and their default values.

WLC CLI에서 원격 분석 ietf 구성

```
C9800(config)#telemetry ietf subscription <subscription-id>
C9800(config-mdt-subs)#encoding encode-kvgpb
C9800(config-mdt-subs)#filter xpath <xpath-expression>
C9800(config-mdt-subs)#source-address <wlc-ip>
C9800(config-mdt-subs)#stream yang-push
C9800(config-mdt-subs)#update-policy periodic <interval-in-centiseconds>
C9800(config-mdt-subs)#receiver ip address <collector-ip> <collector-port> protocol grpc-tcp
```

예를 들면 다음과 같습니다.

<#root>

```
C9800(config)#telemetry ietf subscription
```

104

```
C9800(config-mdt-subs)#encoding encode-kvgpb
C9800(config-mdt-subs)#filter xpath
```

```
/general-oper-data/mgmt-intf-data/intf-name
```

```
C9800(config-mdt-subs)#source-address
```

```
10.124.38.111
```

```
C9800(config-mdt-subs)#stream yang-push
```

```
C9800(config-mdt-subs)#update-policy periodic
```

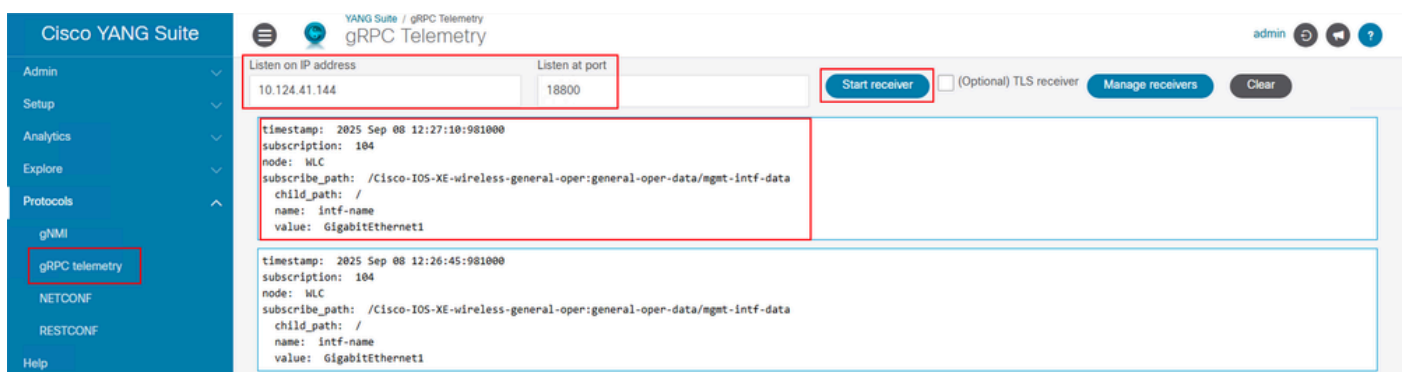
```
2500
```

```
C9800(config-mdt-subs)#receiver ip address
```

```
10.124.41.144 18800
```

```
protocol grpc-tcp
```

WLC에서 전송하는 필요한 데이터를 가져오려면 gRPC 원격 분석에서 모니터링을 활성화합니다.



관련 정보

- [Catalyst 9800 프로그래밍 기능 및 텔레메트리 구축 설명서](#)
- [Cisco YANG Suite에 오신 것을 환영합니다!](#)
- [DevNet용 Cisco 커뮤니티](#)

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.