通过SD-WAN实验室部署工具和建模实验部署SD-WAN

目录

[简介](#)

[下载](#)

[背景信息](#)

[实验室部署工具的主要优势](#)

[SD-WAN使用案例的CML要求](#)

[SD-WAN实验室部署工具详细信息](#)

[dCloud环境中的SD-WAN实验室部署工具](#)

[故障排除](#)

- [Python版本不匹配](#)

简介

本文档介绍如何使用SD-WAN实验室部署工具（开源，BSD-3）在Cisco建模实验中创建Catalyst SD-WAN交换矩阵。

下载

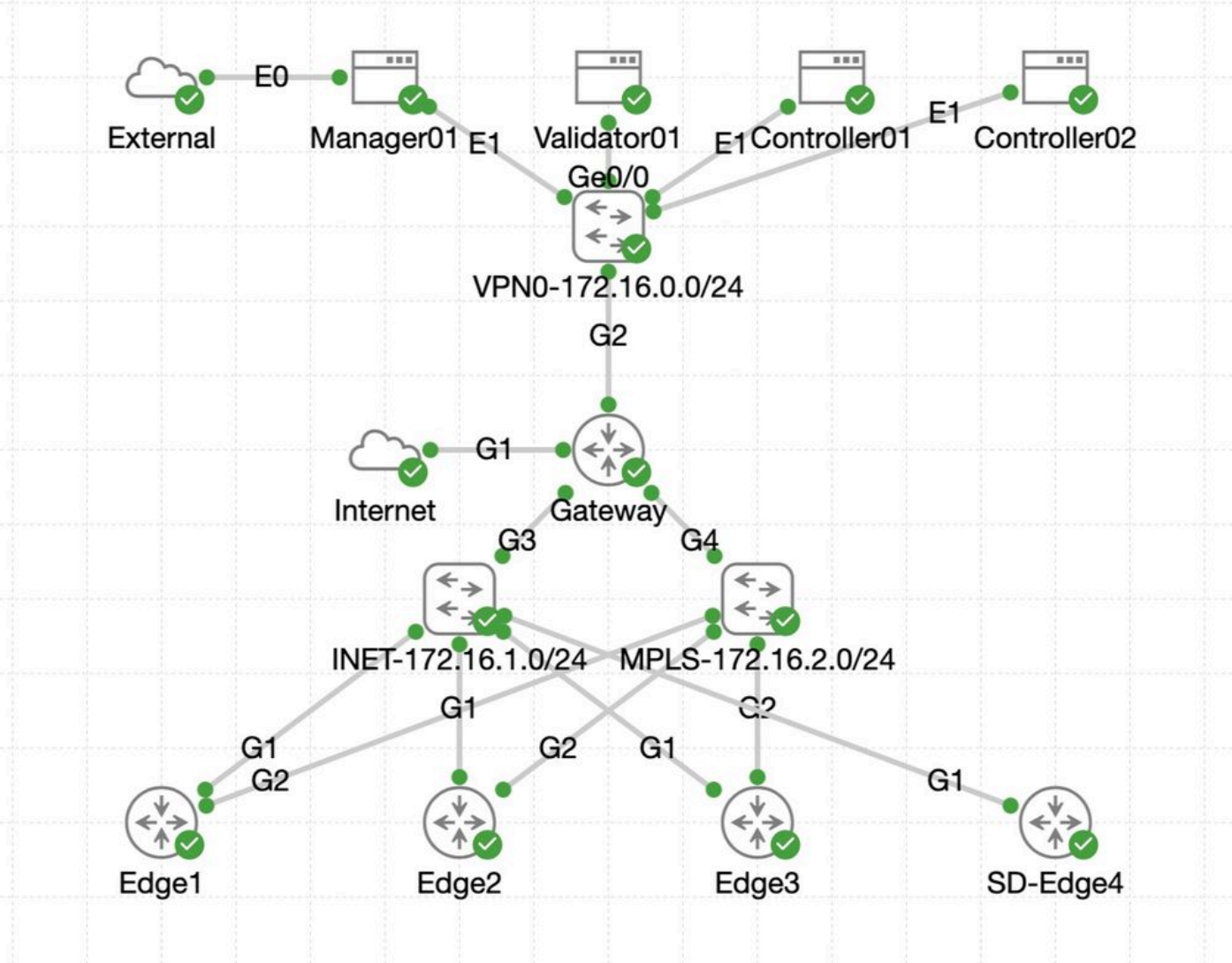
- SD-WAN实验室部署工具

背景信息

SD-WAN Lab Deployment Tool可自动在CML中创建SD-WAN交换矩阵，并显着简化各种步骤，包括将SD-WAN边缘路由器添加到交换矩阵、证书安装和其他自注册任务。使用SD-WAN实验工具之前，用户必须在CML中手动部署SD-WAN控制器和边缘路由器。此过程完全自动化，需要几分钟而非几小时；YouTube演示。

实验室部署工具的主要优势

- 完全自动创建SD-WAN控制器
- 在一个自动化任务中添加多个具有SD-WAN Edge路由器的分支机构
- 两条SD-WAN传输；互联网和MPLS
- 能够引入延迟作为WAN链路仿真
- 备份和恢复功能
- GitHub上托管的开源BSD-3许可证



SD-WAN使用案例的CML要求

- CML可以部署在裸机上，也可以通过虚拟机（ESXi或AWS）部署。
- 支持群集以增加容量。
- SD-WAN Simulation（SD-WAN模拟）的推荐选项是具有少量服务器的本地CML集群。

SD-WAN实验室部署工具详细信息

- 该工具目前在Linux/MacOS系统上作为依赖程序包(pyats)受到支持，并且仅对这些系统可用。
- 要在Windows上运行该工具，您需要一个Linux VM/容器或带有WSL的Windows上的Linux。您可以在pyproject.toml文件中找到所有依赖关系：SDWAN实验室部署工具。
- 请参阅GitHub上的所有安装步骤、使用示例和源代码。
- 确保运行实验工具的主机与CML服务器/群集之间的网络连接速度足够快。这有助于在上传SD-WAN控制器的SW映像期间。
- 如果您对SD-WAN实验室部署工具有任何疑问？发送电子邮件至cml-sdwan-lab-tool@external.cisco.com

---

dCloud环境中的SD-WAN实验室部署工具

此工具在dCloud环境中与CML配合使用。查看以下步骤，在dCloud CML中部署SD-WAN/SD-Routing实验室。

1.在dCloud目录中，查找并保留CML - Catalyst SD-WAN 26.1 Lab Custom Topologies会话。

2.预留准备好使用后，单击View > Info > AnyConnect Credentials，并在会话中使用Secure Client to VPN。

3.使用环境变量准备文件，以用于SD-WAN实验室部署工具。这是使用的示例文件：

注意：MANAGER_IP是dCloud Management网络中SD-WAN管理器的IP地址，通常位于198.18.128.0/18子网中，网关为198.18.128.1。

```
(venv) [csdwan] $ more lab_rc.sh
export CML_IP='198.18.134.1'
export CML_USER='admin'
export CML_PASSWORD='C1sco12345!'
export MANAGER_IP='198.18.128.100'
export MANAGER_USER='sdwan'
export MANAGER_PASSWORD='Cisco123!'
export MANAGER_MASK='/18'
```

```
export MANAGER_GATEWAY='198.18.128.1'
export LAB_NAME='sdwan'
```

1.生成此文件以确保环境变量生效：

```
(venv) [csdwan] $ source lab_rc.sh
(venv) [csdwan] $
(venv) [csdwan] $ env | grep "CML\|MANAGER"
CML_PASSWORD=C1sco12345!
MANAGER_MASK=/18
CML_IP=198.18.134.1
CML_USER=admin
MANAGER_USER=sdwan
MANAGER_PASSWORD=Cisco123!
MANAGER_GATEWAY=198.18.128.1
MANAGER_IP=198.18.128.100
```

2.将dCloud CML映像定义中未提供的任何qcow2映像下载到运行工具的目录，并运行setup以在CML中添加新的映像定义：

```
(venv) [csdwan] $ ls -l *qcow2
-rw-r--r--@ 1 cisco  staff  1849884672 Sep 20 12:12 c8000v-universalk9_16G_serial.17.15.01a.qcow2
-rw-r--r--@ 1 cisco  staff   360185856 Sep 10 16:26 viptela-bond-20.15.1-genericx86-64.qcow2
-rw-r--r--@ 1 cisco  staff   360185856 Sep 10 16:09 viptela-smart-20.15.1-genericx86-64.qcow2
-rw-r--r--@ 1 cisco  staff  4717608960 Sep 10 16:09 viptela-vmanage-20.15.1-genericx86-64.qcow2
(venv) [csdwan] $
(venv) [csdwan] $ sdwan-lab setup --list
Verifying software images...Uploading viptela-bond-20.15.1-genericx86-64.qcow2
 |##################################################| 360185856/360185856 100.0% [00:00:22]
Upload completed
Uploading viptela-vmanage-20.15.1-genericx86-64.qcow2
 |##################################################| 4717608960/4717608960 100.0% [00:04:59]
Upload completed




Upload completed
Setup task done
Available Software Versions:
- cat-sdwan-manager: ['20.12.3', '20.14.1', '20.15.1', '20.9.5.2']
- cat-sdwan-controller: ['20.12.3', '20.14.1', '20.15.1', '20.9.5.1']
- cat-sdwan-validator: ['20.12.3', '20.14.1', '20.15.1', '20.9.5.1']
- cat-sdwan-edge: ['17.09.05a', '17.12.03', '17.14.01a', '17.15.01a']
```

3.部署实验：

```
(venv) [csdwan] $ sdwan-lab deploy 20.15.1
Deploy task done
############################################
Lab is deployed.
CML URL: https://198.18.134.1
SD-WAN Manager URL: https://198.18.128.100:443
Use the username/password set with the script for CML and SD-WAN Manager login.
All other nodes use default username/password.
############################################
```

4.将SD-WAN边缘和/或SD-Routing边缘添加到实验拓扑：

```
(venv) [csdwan] $ sdwan-lab add 2 edges 17.15.01a
(venv) [csdwan] $ sdwan-lab add 2 sdrouting 17.15.01a
```



注意：部署边缘时，有时部署可能会停滞在等待WAN边缘自注册.. 邮件.登录到CML操控板，并检查边缘上的控制连接是否已建立。否则，重新加载边缘设备通常可以解决此问题。登录SD-WAN Manager控制面板并检查设备状态，确认这一点。

故障排除

Python版本不匹配

实验工具需要Python 3.11版及更高版本。如果您有与软件包要求不匹配的其他Python版本，安装可能会失败。

以下是Python版本不正确导致安装失败的示例：

```
(venv) [csdwan] $ pip install --upgrade catalyst-sdwan-lab
Collecting catalyst-sdwan-lab
  Downloading catalyst_sdwan_lab-2.0.9-py3-none-any.whl.metadata (20 kB)
...
  Downloading catalyst_sdwan_lab-2.0.6-py3-none-any.whl.metadata (20 kB)
ERROR: Cannot install catalyst-sdwan-lab==2.0.6, catalyst-sdwan-lab==2.0.7, catalyst-sdwan-lab==2.0.8 a
```

```
The conflict is caused by:
    catalyst-sdwan-lab 2.0.9 depends on pyats<24.0 and >=23.1
    catalyst-sdwan-lab 2.0.8 depends on pyats<24.0 and >=23.1
    catalyst-sdwan-lab 2.0.7 depends on pyats<24.0 and >=23.1
    catalyst-sdwan-lab 2.0.6 depends on pyats<24.0 and >=23.1

To fix this you could try to:
1. loosen the range of package versions you've specified
2. remove package versions to allow pip attempt to solve the dependency conflict

ERROR: ResolutionImpossible: for help visit https://pip.pypa.io/en/latest/topics/dependency-resolution/
(venv) [csdwan] $
```

要解决此问题，请使用Python虚拟环境满足特定的Python版本要求。

关于此翻译
思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。