

# EVPN VXLAN implementeren, op meerdere locaties via CNM 11.2(1)

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Physical Topology gebouwd](#)

[De OVA/OVF in vCenter implementeren](#)

[Eerste fabric implementeren — RTP fabric](#)

[Switches aan het fabric toevoegen](#)

[De configuratie van de fabric implementeren](#)

[Het tweede fabric implementeren — SJ](#)

[Een netwerk maken \(VLAN/L2VNI\) en VRF's \(L3VNI's\)](#)

[Configuratie met meerdere sites](#)

[Host Access/Trunk-beleid implementeren](#)

[Dag 2](#)

[upgrade NX-OS-software via DCNM](#)

[Installeer Endpoint Locator](#)

[Problemen die zich tijdens deze implementaties voordoen](#)

[Slechte bekabeling](#)

[Configuratie mislukt](#)

[Sluit de beheersubnetten voor verschillende stoffen aan](#)

[Breekweginterfaces](#)

[Fabric-fout bij gebruik tot niet-ondersteunde capaciteit](#)

[Wat is nieuw in DCNM 11.2?](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## Inleiding

Dit document beschrijft hoe u twee afzonderlijke EVPN VXLAN-stoffen kunt implementeren en hoe u deze twee stoffen kunt samenvoegen in een EVPN Multisite Fabric-implementatie met behulp van Cisco Data Center Manager (DCNM) 11.2(1).

Multi-Site Domain (MSD), geïntroduceerd in DCNM 11.0(1) release, is een houder met meerdere stoffen die is gemaakt voor het beheer van verschillende stoffen. Het is één enkel punt van controle voor een definitie van overlay netwerken en Virtual Routing and Forwarding (VRF) die over de verschillende weefsels worden gedeeld.

**Opmerking:** dit document beschrijft de details niet met betrekking tot de functies/eigenschappen van elke tab binnen DCNM. Zie Referenties aan het einde die gedetailleerde toelichtingen bevatten.

# Voorwaarden

## Vereisten

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- vCenter/UCS om DCNM virtuele machine te implementeren
- Bekendheid met NX-OS en Nexus 9000's
- Nexus 9000s ToRs, EoRs verbonden op een Leaf/Spine-manier

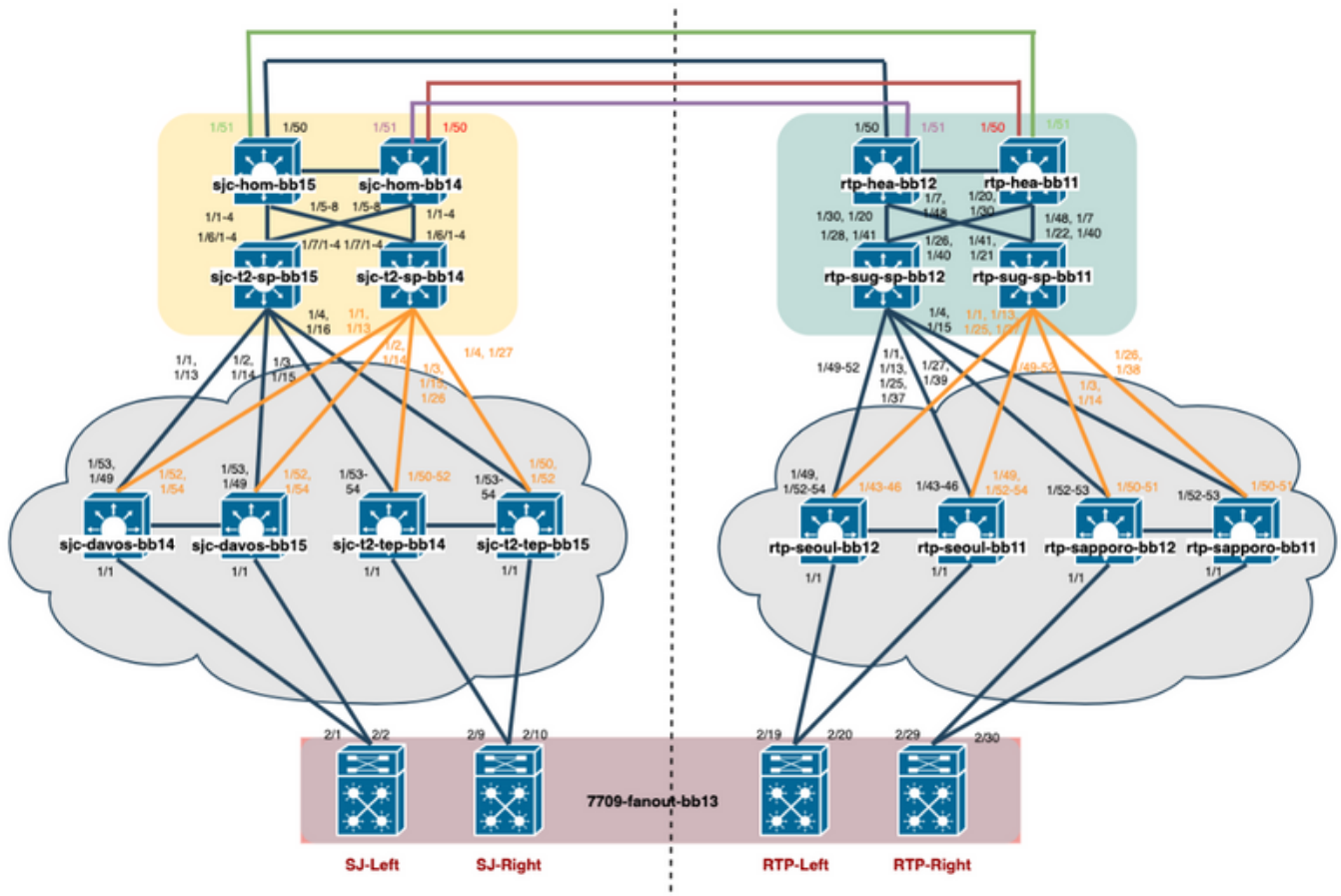
## Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software en hardware:

- DCNM 11.2(1)
- NX-OS 7.0(3)I7(7) en NX-OS 9.2(3)
- Spinen: N9K-C9508 / N9K-X97160YC-EX & N9K-C9508 / N9K-X9636PQ
- Leefstoffen: N9K-C9372TX, N9K-C93180YC-EX, N9K-C9372TX-E, N9K-C92160YC-X
- Grensgateways: N9K-C93240YC-FX2 & N9K-C93180YC-FX
- 7K "hosts": N77-C7709

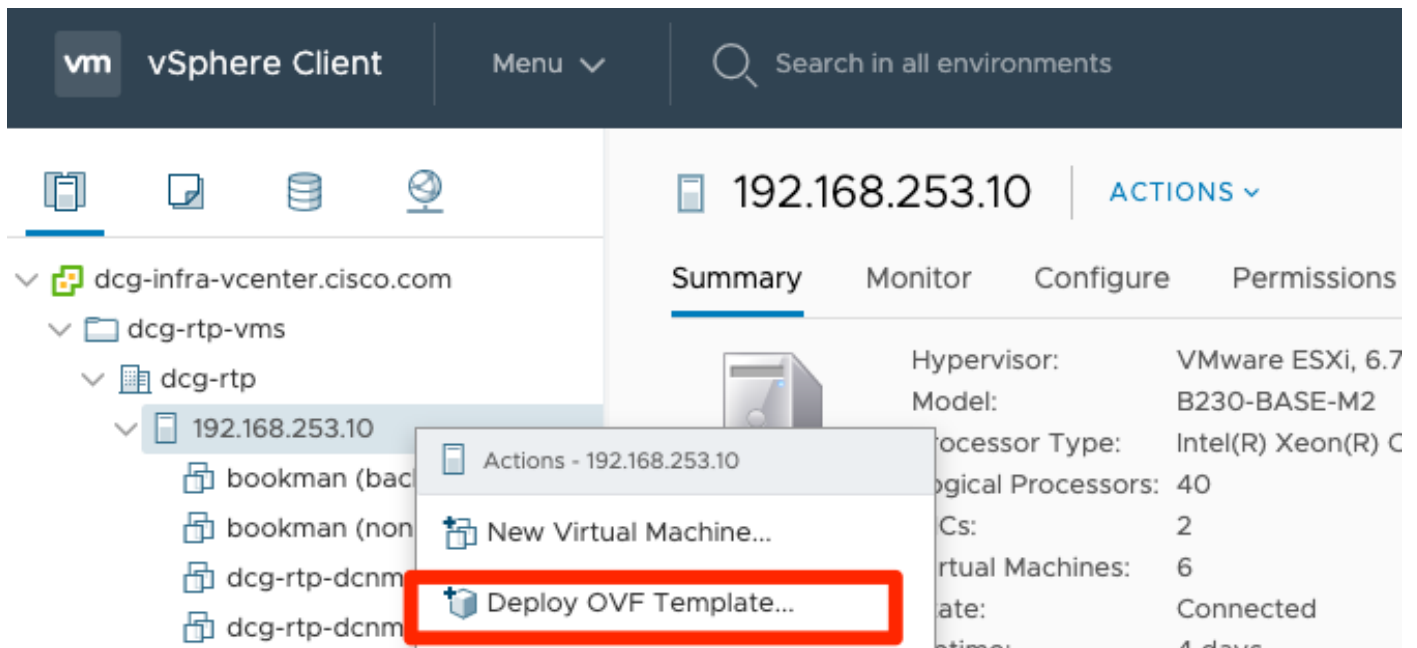
De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk levend is, zorg er dan voor dat u de mogelijke impact van om het even welke opdracht begrijpt.

## Physical Topology gebouwd



## De OVA/OVF in vCenter implementeren

Stap 1. Onder vCenter stelt u de OVF-sjabloon (Open Virtualization Format) in de server/host van uw keuze in, zoals in de afbeelding.



1. OVA/OVF-bestand lokaal gebruiken en via **Kies bestanden**, zoals in de afbeelding:

## Deploy OVF Template

### 1 Select an OVF template

- 2 Select a name and folder
- 3 Select a compute resource
- 4 Review details
- 5 Select storage
- 6 Ready to complete

### Select an OVF template

Select an OVF template from remote URL or local file system

Enter a URL to download and install the OVF package from the Internet, or browse to a location accessible from your computer, such as a local hard drive, a network share, or a CD/DVD drive.

URL

http | <https://remoteserver-address/filetoinstall.ovf> | .ova

Local file

Choose Files dcnm-va.11.2.1.ova

2. Volg de rest van de aanwijzingen (VM name, welke host, netwerkinstellingen, zoals weergegeven in de afbeelding) en klik op **Finish**.

## Deploy OVF Template

- ✓ 1 Select an OVF template
- ✓ 2 Select a name and folder
- ✓ 3 Select a compute resource
- ✓ 4 Review details
- ✓ 5 License agreements
- ✓ 6 Configuration
- ✓ 7 Select storage
- 8 Select networks**
- 9 Customize template
- 10 Ready to complete

### Select networks

Select a destination network for each source network.

Source Network	Destination Network
dcnm-mgmt	DCG-INFRA-1
enhanced-fabric-mgmt	EVPN-NAT-1
enhanced-fabric-inband	EVPN-NAT-1

3 items

### IP Allocation Settings

IP allocation: Static - Manual  
IP protocol: IPv4

## Deploy OVF Template

- ✓ 1 Select an OVF template
- ✓ 2 Select a name and folder
- ✓ 3 Select a compute resource
- ✓ 4 Review details
- ✓ 5 License agreements
- ✓ 6 Configuration
- ✓ 7 Select storage
- ✓ 8 Select networks
- 9 Customize template**
- 10 Ready to complete

### Customize template

Customize the deployment properties of this software solution.

✓ All properties have valid values

#### Management Properties 3 settings

1.IP Address  
2.Subnet Mask 255.255.255.0  
3.Default Gateway

Step 2. Start uw DICOM-VM, zoals hier wordt getoond.

The screenshot shows the vSphere Client interface. At the top, a 'Recent Tasks' table lists several tasks, with 'Deploy OVF template' for 'esc-rtp-dcnm-FAB' highlighted with a red box. Below this, the VM 'esc-rtp-dcnm-FAB' is selected, and its 'Summary' tab is active. A red box highlights the power button icon in the top right of the VM view. The summary panel shows details such as Guest OS (Other 2.6.x Linux (32-bit)), Compatibility (ESXi 5.1 and later (VM version 9)), and IP Address (192.168.253.10).

Task Name	Target	Status	Initiator	Queued For	Start Time	Completion Time	Server
Power On virtual machine	esc-rtp-dcnm-FAB	Completed	DCG.LOCAL\Administrator	3 ms	06/17/2019, 3:19:21 PM	06/17/2019, 3:19:21 PM	dcg-infra-vcenter.cisco.com
Initialize powering On	dcg-rtp	Completed	DCG.LOCAL\Administrator	4 ms	06/17/2019, 3:19:21 PM	06/17/2019, 3:19:21 PM	dcg-infra-vcenter.cisco.com
Deploy OVF template	esc-rtp-dcnm-FAB	Completed	DCG.LOCAL\vpdx-extension-440bec49-45...	7 ms	06/17/2019, 3:01:45 PM	06/17/2019, 3:13:07 PM	dcg-infra-vcenter.cisco.com

Step 3. Start webconsole, één keer in console, u dient deze prompt te zien (IP verschilt omdat dit specifiek is voor uw omgeving en uw configuratie):

The screenshot shows the console output of the VM 'esc-rtp-dcnm-FAB'. The text is as follows:

```
esc-rtp-dcnm-FAB
*****
* PREPARING THE APPLIANCE...
*****

*****
Please point your web browser to
https://[redacted]:2443
to complete the installation
*****
```

Step 4. Ga naar <https://<uw IP>:2443> (dit is de IP die u eerder tijdens de OVA-toepassing hebt ingesteld) en klik op **Get Started**. In dit voorbeeld wordt een nieuwe installatie gedekt.

# Cisco DCNM Installer

Please select how you want to setup this instance of Cisco Data Center Network Manager:

- Fresh installation - Standalone
- Fresh installation - HA Primary
- Fresh installation - HA Secondary
- Fresh installation with backup file for restore

Continue

Stap 5. Zodra u het Admin-wachtwoord hebt ingesteld, moet u het materiaal selecteren dat u wilt installeren. Selecteer tussen LAN of FAB aangezien elk type een ander doel heeft, zodat u het correct kunt begrijpen en kiezen. Dit voorbeeld, wordt het LAN Fabric gebruikt, is het voor de meeste implementaties van VXLAN-EVPN.

Please choose the installation mode

LAN Fabric

*LAN Fabric is for most VXLAN-EVPN deployments.*

Stap 6. Volg de aanwijzingen van de installateur met de DNS-, NTP-server (Network Time Protocol), DCNM-hostname, enz. van uw netwerk.

## Please enter the following system settings

### Fully Qualified Host Name \*

Fully Qualified Host Name as per RFC1123, section 2.1, for example:

myhost.mydomain.com

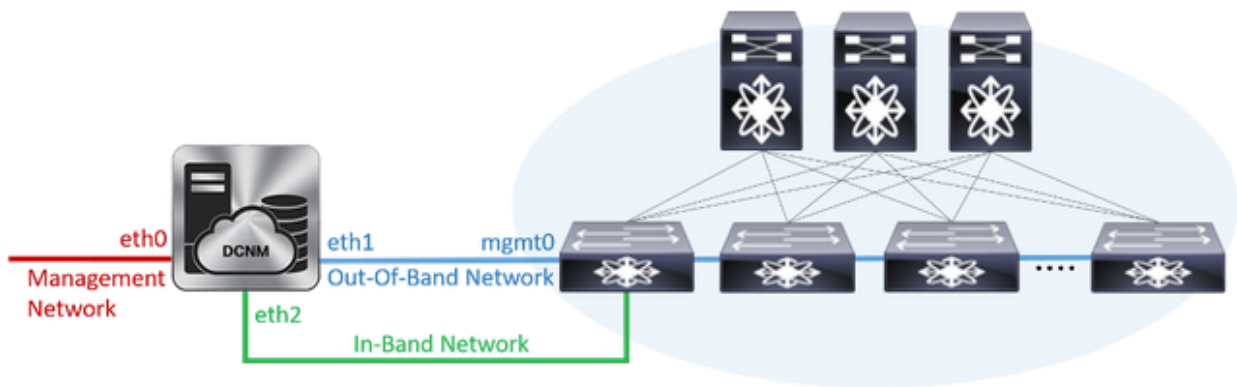
### DNS Server Address \*

DNS Server Address can be an IPv4 address or an IPv6 address

### NTP Server \*

RFC1123-compliant name or address (IPv4 or IPv6)

Stap 7. Configuratie van de IP van het beheer en de beheergateway. Het beheernetwerk biedt connectiviteit (SSH, SCP, HTTP, HTTPS) aan de DCNM Server. Dit is ook de IP die u gebruikt om de GUI te bereiken. Het IP-adres moet van u worden ingesteld op basis van de OVA-installatie die eerder is uitgevoerd.



## Management Network

*The Management Network is the main network connection used for reaching the DCNM web user interface. When High Availability is enabled, 3 IP addresses are required on this network.*

### Management IPv4 Address \*

Enter a valid IPv4 address along with prefix, for example: 10.10.10.2/24

### Management Network Default IPv4 Gateway \*



## Out-of-Band Network

*The Out-of-Band Network provides connectivity to the device management ports (typically mgmt0). When High Availability is enabled, 3 IP addresses are required on this network.*

### IPv4 Address \*

Enter a valid IPv4 address along with prefix, for example: 1.0.0.2/8

### Gateway IPv4 Address

Gateway for the Out-of-Band Network

### IPv6 Address

Enter a valid IPv6 address along with prefix, for example: 2001:db8:abcd:0012::0/96

### DNS Server Address

If no value is provided, it will be set to Out-of-Band IPv4 address.

Only IPv4 addresses are accepted.

Stap 8. Configureer het inband-netwerk. Het Inband-netwerk wordt gebruikt voor toepassingen zoals Endpoint Locator. Voor de aansluiting van het voorpaneel op de 9KS in het weefsel is vereist dat een BGP-sessie (Border Gateway Protocol) tussen DCNM en de 9K wordt uitgevoerd.

## In-Band Network

*The In-Band Network provides reachability to the devices via the front-panel ports. When High Availability is enabled, 3 IP addresses are required on this network.*

### IPv4 Address

Enter a valid IPv4 address along with prefix, for example: 2.0.0.2/8

### Gateway IPv4 Address

Gateway for the In-Band Network

Stap 9. Het interne netwerk voor toepassingservices configureren —

Om te beginnen met de DCNM 11.0 release ondersteunt DCNM Application Framework (AFW) met DCNM LAN OVA/ISO-installatie. Dit raamwerk gebruikt Docker voor het orkestreren van toepassingen als microservices in zowel geclusterde als ongeclusterde omgevingen voor het realiseren van een schaal-out architectuur.

Andere toepassingen die standaard worden verzonden met de DCNM zijn Endpoint Locator, Watch Tower, Virtual Machine Manager plug-in, Config. AFW zorgt voor het levenscyclusbeheer van deze toepassingen, waaronder het voorzien in netwerken, opslag, authenticatie, beveiliging, enz. AFW beheert ook de implementatie en levenscyclus van de toepassingen van Network Insights, namelijk NIR en NIA Dit subprogramma is voor Docker-services wanneer je NIA/NIR-software hebt ingeschakeld.

Hoe NIA/NIR wordt geïnstalleerd, valt onder het operationele gedeelte van dag 2.

## Internal Application Services Network

*The Internal Application Services Network is used internally.*

### IPv4 Subnet \*

Enter a valid IPv4 subnet with prefix, for example: 172.17.0.0/20.

Prefix length must be 20 to 22.

Opmerking: Dit moet niet overlap zijn met de netwerken die zijn toegewezen aan de eth0/eth1/eth2 interfaces die zijn toegewezen aan de DCNM en de computerknooppunten. Bovendien zou dit net niet moeten overlappen met de IP's die aan de switches of andere apparaten worden toegewezen die door DCNM worden beheerd. Het gekozen subprogramma moet consistent blijven wanneer het installeren van de primaire en secundaire knooppunten van het DCNM (in het geval van een inheemse HA plaatsing).

Stap 10. Controleer en bevestig alle configuratiegegevens en start de installatie.

## Please review the configuration details

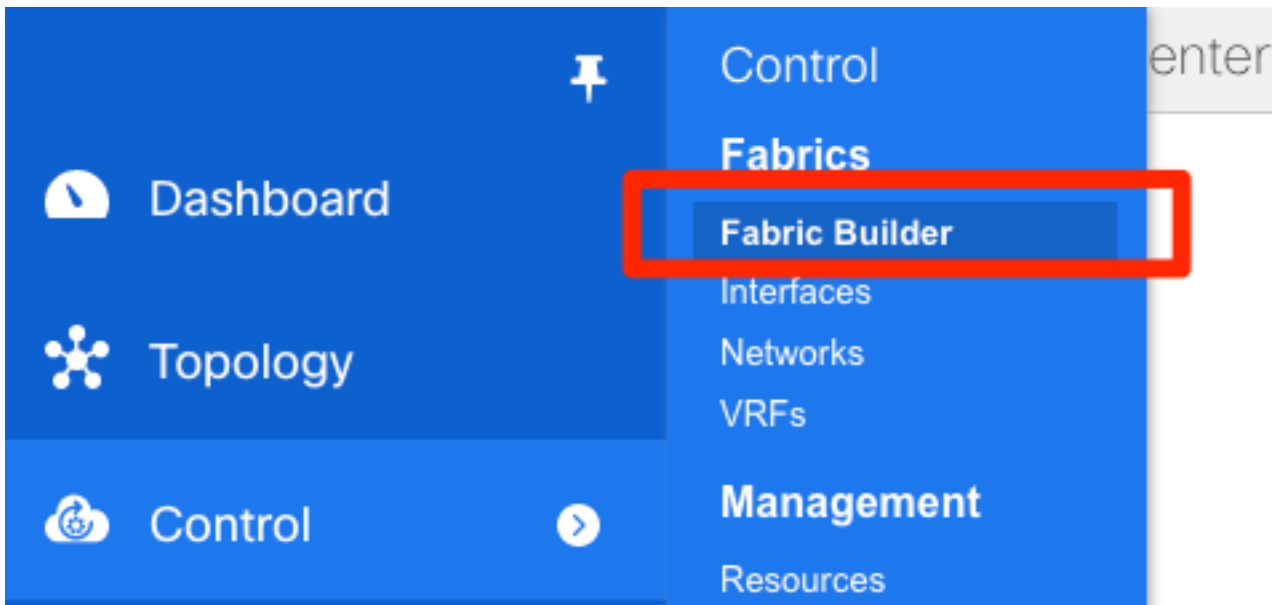
Installation mode	LAN Fabric
Fully Qualified Host Name	dcg-rtp-dcnm-fab.cisco.com
DNS Server Address	64.102.6.247
NTP Server Name	172.18.108.15
Management Network IP Address	172.18.118.56/24
Management Network Default Gateway	172.18.118.1
Management Network IPv6 Address	
Management Network Default IPv6 Gateway	
Out-of-Band Network IP Address	192.168.128.56/24
Out-of-Band Network IPv6 Address	
Out-of-Band Network DNS Server Address	192.168.128.56
Out-of-Band Gateway IP Address	192.168.128.1
In-Band Network IP Address	192.168.128.57/24
In-Band Gateway IP Address	192.168.128.1
Internal App Services IP Subnet	172.17.0.0/20
Administration Password	*****

**Start installation**

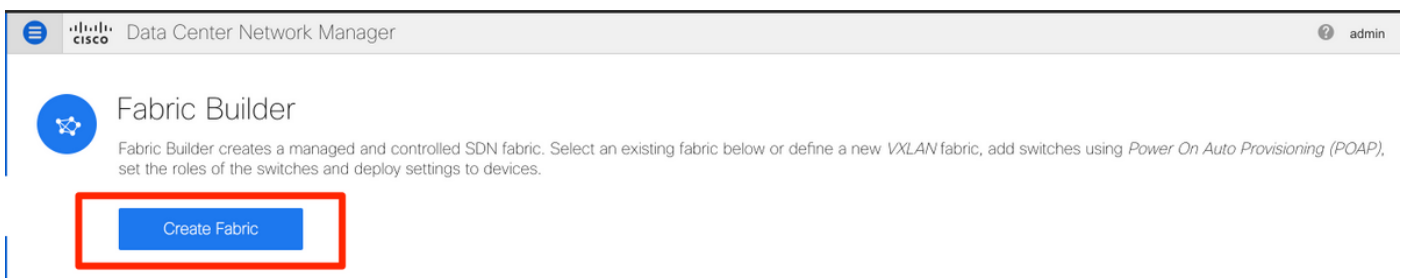
Stap 1. Zodra DCNM volledig is geïnstalleerd, logt u in op de GUI (IP-adres of hostname die u eerder hebt ingesteld).

## Eerste fabric implementeren — RTP fabric

Stap 1. Eerst in de DCNM GUI, navigeer naar **Fabric Builder**. **Control > Stoffen > Fabric Builder** om uw eerste stof te maken.



Stap 2. Klik op **Fabric maken** en vul de formulieren in zoals nodig voor uw netwerk — Easy Fabric is de juiste sjabloon voor lokale EVPN VXLAN-implementatie:



Stap 3. Vul de lay-out, overlay, vPC, replicatie, bronnen, enz. in.

Dit gedeelte betreft alle instellingen voor onderbouw, overlay, vPC, replicatie, enz. die u via DCNM nodig hebt. Dit hangt af van het netwerkadresseringsschema, de vereisten, enz. In dit voorbeeld worden de meeste velden als standaardinstellingen gelaten. De L2VNI en L3VNI werden zodanig gewijzigd dat L2VNI's met **2** en L3VNI's beginnen met **3** voor een probleemoplossing later. Bidirectional Forwarding Detection (BFD) is ook ingeschakeld naast andere functies.

#### Add Fabric

\* Fabric Name :

\* Fabric Template :

General	Replication	vPC	Advanced	Resources	Manageability	Bootstrap	Configuration Backup
* BGP ASN	<input type="text" value="65534"/>	<input type="text" value="1-4294967295   1-65535[,0-65535]"/>					
* Fabric Interface Numbering	<input type="text" value="p2p"/>	<input type="text" value="Numbered(Point-to-Point) or Unnumbered"/>					
* Underlay Subnet IP Mask	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="Mask for Underlay Subnet IP Range"/>					
* Link-State Routing Protocol	<input type="text" value="ospf"/>	<input type="text" value="Supported routing protocols (OSPF/IS-IS)"/>					
* Route-Reflectors	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="Number of spines acting as Route-Reflectors"/>					
* Anycast Gateway MAC	<input type="text" value="1010.0000.00aa"/>	<input type="text" value="Shared MAC address for all leaves (xxxx.xxxx.xxxx)"/>					
NX-OS Software Image Version	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="If Set, Image Version Check Enforced On All Switches. Images Can Be Uploaded From Control:Image Upload"/>					

## Add Fabric

\* Fabric Name :

\* Fabric Template :

- General
- Replication
- vPC
- Advanced
- Resources
- Manageability
- Bootstrap
- Configuration Backup

Manual Underlay IP Address Allocation  [?](#) Checking this will disable Dynamic Underlay IP Address Allocations

- \* Underlay Routing Loopback IP Range  [?](#) Typically Loopback0 IP Address Range
- \* Underlay VTEP Loopback IP Range  [?](#) Typically Loopback1 IP Address Range
- \* Underlay RP Loopback IP Range  [?](#) Anycast or Phantom RP IP Address Range
- \* Underlay Subnet IP Range  [?](#) Address range to assign Numbered and Peer Link SVI IPs
- \* Layer 2 VXLAN VNI Range  [?](#) Overlay Network Identifier Range (Min:1, Max:16777214)
- \* Layer 3 VXLAN VNI Range  [?](#) Overlay VRF Identifier Range (Min:1, Max:16777214)
- \* Network VLAN Range  [?](#) Per Switch Overlay Network VLAN Range (Min:2, Max:3967)
- \* VRF VLAN Range  [?](#) Per Switch Overlay VRF VLAN Range (Min:2, Max:3967)
- \* Subinterface Dot1q Range  [?](#) Per Border Dot1q Range For VRF Lite Connectivity (Min:2, Max:511)
- \* VRF Lite Deployment  [?](#) VRF Lite Inter-Fabric Connection Deployment Options
- \* VRF Lite Subnet IP Range  [?](#) Address range to assign P2P DCI Links
- \* VRF Lite Subnet Mask  [?](#) Mask for Subnet Range (Min:8, Max:31)

## Add Fabric

\* Fabric Name :

\* Fabric Template :

- General
- Replication
- vPC
- Advanced
- Resources
- Manageability
- Bootstrap
- Configuration Backup

- \* vPC Peer Link VLAN  [?](#) VLAN for vPC Peer Link SVI (Min:2, Max:3967)
- \* vPC Peer Keep Alive option  [?](#) Use vPC Peer Keep Alive with Loopback or Management
- \* vPC Auto Recovery Time  [?](#) Auto Recovery Time In Seconds (Min:240, Max:3600)
- \* vPC Delay Restore Time  [?](#) vPC Delay Restore Time For vPC links in seconds (Min:1, Max:3600)
- vPC Peer Link Port Channel Number  [?](#) Port Channel ID for vPC Peer Link (Min:1, Max:4096)
- vPC IPv6 ND Synchronize  [?](#) Enable IPv6 ND synchronization between vPC peers
- vPC advertise-pip  [?](#) For Primary VTEP IP Advertisement As Next-Hop Of Prefix Routes

## Add Fabric



\* Fabric Name : RTP-EVPN-Fabric

\* Fabric Template : Easy\_Fabric\_11\_1

General	Replication	vPC	Advanced	Resources	Manageability	Bootstrap	Configuration Backup
			* VRF Template	Default_VRF_Universal	?	Default Overlay VRF Template For Leafs	
			* Network Template	Default_Network_Universal	?	Default Overlay Network Template For Leafs	
			* VRF Extension Template	Default_VRF_Extension_Universal	?	Default Overlay VRF Template For Borders	
			* Network Extension Template	Default_Network_Extension_Universa	?	Default Overlay Network Template For Borders	
			Site Id	65534	?	For EVPN Multi-Site Support (Min:1, Max: 281474976710655). Defaults to Fabric ASN	
			* Underlay Routing Loopback Id	0	?	0-512	
			* Underlay VTEP Loopback Id	1	?	0-512	
			* Link-State Routing Protocol Tag	UNDERLAY	?	Routing Process Tag (Max Size 20)	
			* OSPF Area Id	0.0.0.0	?	OSPF Area Id in IP address format	
			Enable OSPF Authentication	<input type="checkbox"/>	?		
			OSPF Authentication Key ID		?	0-255	
			OSPF Authentication Key		?	3DES Encrypted	
			Enable IS-IS Authentication	<input type="checkbox"/>	?		
			IS-IS Authentication Keychain Name		?		
			IS-IS Authentication Key ID		?	0-65535	
			IS-IS Authentication Key		?	Cisco Type 7 Encrypted	
			* Power Supply Mode	ps-redundant	?	Default Power Supply Mode For The Fabric	
			* CoPP Profile	strict	?	Fabric Wide CoPP Policy. Customized CoPP policy should be provided when 'manual' is selected	
			Enable VXLAN OAM	<input checked="" type="checkbox"/>	?	For Operations, Administration, and Management Of VXLAN Fabrics	
			Enable Tenant DHCP	<input checked="" type="checkbox"/>	?		
			Enable BFD	<input checked="" type="checkbox"/>	?		
			* Greenfield Cleanup Option	Disable	?	Switch Cleanup Without Reload When PreserveConfig=no	

Step 4. Onder de configuratie Bootstrap, moet u het bereik van DHCP-adressen configureren die u wilt dat DCNM tijdens het POAP-proces de switches in het Fabric uitstuurt. Configureer ook een geschikte (bestaande) standaardgateway. Klik op **Opslaan** als u klaar bent en nu kunt u overgaan op het toevoegen van switches in de stof.

## Edit Fabric



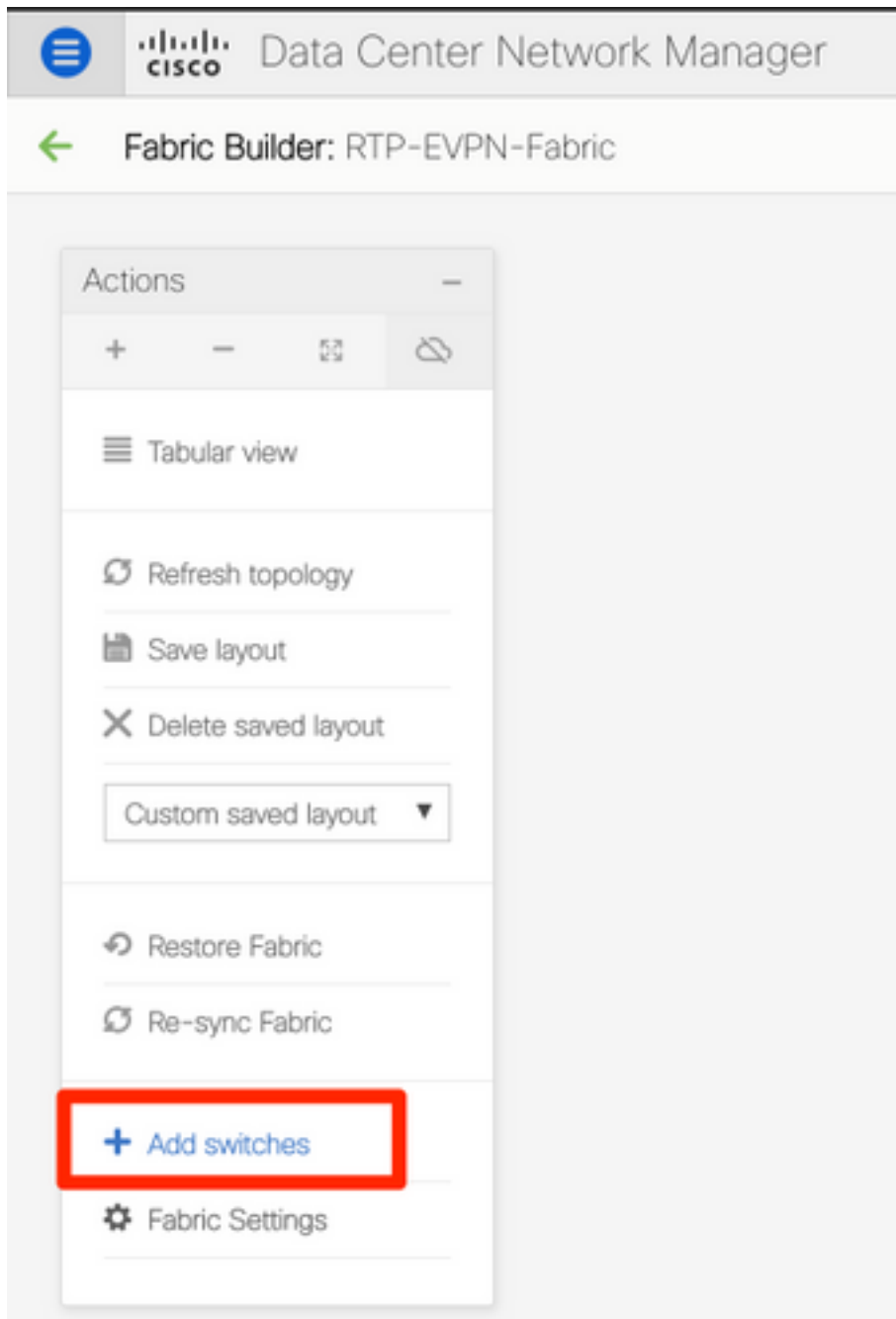
\* Fabric Name : RTP-EVPN-Fabric

\* Fabric Template : Easy\_Fabric\_11\_1

General	Replication	vPC	Advanced	Resources	Manageability	Bootstrap	Configuration Backup
			Enable Bootstrap	<input checked="" type="checkbox"/>	?	Automatic IP Assignment For POAP	
			Enable Local DHCP Server	<input checked="" type="checkbox"/>	?	Automatic IP Assignment For POAP From Local DHCP Server	
			* DHCP Scope Start Address	192.168.128.100	?	Start Address For Switch Out-of-Band POAP	
			* DHCP Scope End Address	192.168.128.110	?	End Address For Switch Out-of-Band POAP	
			* Switch Management Default Gate...	192.168.128.1	?	Default Gateway For Mgmt VRF On The Switch	
			* Switch Management Subnet Prefix	24	?	Prefix For Mgmt0 Interface On The Switch (Min:8, Max:30)	

## Switches aan het fabric toevoegen

Stap 1. Navigeer naar **Control > Fabric > Fabric Builder** en selecteer uw fabric. Klik in het linker paneel op **Add Switches**, zoals in de afbeelding.



U kunt switches detecteren door **gebruik te maken van een seed IP** (dat wil zeggen dat de GMT0 IP van elke schakelaar handmatig moet worden geconfigureerd) of u kunt de switches **via POAP** ontdekken en u kunt DCNM alle GMT0 IP-adressen, VRF-beheer, enz. voor u laten configureren. We zullen bijvoorbeeld POAP gebruiken.

Stap 2. Zodra u de switch(es) van uw belang ziet, voert u het gewenste IP-adres en de gewenste naam van CNM in. Voer Admin PW in en klik vervolgens op **Bootstrap**, zoals in de afbeelding.

Discover Existing Switches

PowerOn Auto Provisioning (POAP)

ⓘ Please note that POAP can take anywhere between 5 and 15 minutes to complete!

Bootstrap

<input type="checkbox"/>	Serial Number	Model	Version	IP Address	Hostname	Gateway
<input type="checkbox"/>	FDO213001M0	N9K-C9372TX	7.0(3)I4(7)			192.168.128.1/24
<input checked="" type="checkbox"/>	FDO21331SLK	N9K-93180YC-EX	7.0(3)I7(6)	192.168.128.102	rtp-seoul-bb11	192.168.128.1/24

Een succesvol schrijfflogboek zou zoals in het beeld hier uit de console van de schakelaar moeten zien.

```

2019 Jun 19 14:58:51 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_DHCP_DISCOVER_START: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - POAP DHCP Discover
phase started
2019 Jun 19 14:59:12 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - Start DHCP v4 session
2019 Jun 19 14:59:12 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_DHCP_DISCOVER_START: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - POAP DHCP Discover
phase started
2019 Jun 19 14:59:37 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - Using DHCP, information received over
mgmt0 from 192.168.128.57
2019 Jun 19 14:59:37 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - Assigned IP address: 192.168.128.102
2019 Jun 19 14:59:37 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - Netmask: 255.255.255.0
2019 Jun 19 14:59:37 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - DNS Server: 64.102.6.247
2019 Jun 19 14:59:37 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - Default Gateway: 192.168.128.1
2019 Jun 19 14:59:37 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - Script Server: 192.168.128.56
2019 Jun 19 14:59:37 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - Script Name: poap_dcnm.py
2019 Jun 19 14:59:38 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - Using DHCP, information received over
mgmt0 from 192.168.128.56
2019 Jun 19 14:59:38 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - Assigned IP address: 192.168.128.102
2019 Jun 19 14:59:38 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - Netmask: 255.255.255.0
2019 Jun 19 14:59:38 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - DNS Server: 64.102.6.247
2019 Jun 19 14:59:38 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - Default Gateway: 192.168.128.1
2019 Jun 19 14:59:38 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - Script Server: 192.168.128.56
2019 Jun 19 14:59:38 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - Script Name: poap_dcnm.py
2019 Jun 19 14:59:48 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - The POAP Script download has started
2019 Jun 19 14:59:48 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - The POAP Script is being downloaded
from [copy tftp://192.168.128.56/poap_dcnm.py bootflash:scripts/script.sh vrf management ]
2019 Jun 19 14:59:49 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_SCRIPT_DOWNLOADED: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - Successfully downloaded
POAP script file
2019 Jun 19 14:59:49 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - Script file size 100623, MD5 checksum
d44d85cd6433a6efb6467faa17396933
2019 Jun 19 14:59:49 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - MD5 checksum received from the script
file is d44d85cd6433a6efb6467faa17396933
2019 Jun 19 14:59:49 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_SCRIPT_STARTED_MD5_VALIDATED: [FDO21331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - POAP script
execution started(MD5 validated)
2019 Jun 19 14:59:56 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: - CLI : show license host-id - script.sh
2019 Jun 19 14:59:56 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: - INFO: Get serial number: FDO21331SLK - script.sh
2019 Jun 19 14:59:56 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO21331SLK] - INFO:device type is n9k - script.sh

2019 Jun 19 14:59:56 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO21331SLK] - INFO:device type is n9k - script.sh
2019 Jun 19 14:59:56 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO21331SLK] - INFO:device os version is - script.sh
2019 Jun 19 14:59:56 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO21331SLK] - INFO: check free space - script.sh
2019 Jun 19 14:59:57 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO21331SLK] - INFO: free space is 34643592 kB - script.sh
2019 Jun 19 14:59:57 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO21331SLK] - Get and set interface default - script.sh
2019 Jun 19 14:59:57 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO21331SLK] - CLI : show run | inc breakout - script.sh
2019 Jun 19 14:59:58 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO21331SLK] - CLI : show run int | inc Ethernet - script.sh
2019 Jun 19 14:59:59 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO21331SLK] - INFO: Ready to copy protocol scp, host
192.168.128.56, source /var/lib/dcnm/dcnm-server-list.cfg vrf management user poap password **** - script.sh
2019 Jun 19 14:59:59 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO21331SLK] - CLI : terminal dont-ask ; terminal password **** ;
copy scp://poap@192.168.128.56/var/lib/dcnm/dcnm-server-list.cfg dcnm-server-list.cfg vrf management - script.sh
2019 Jun 19 15:00:00 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FDO21331SLK] - INFO: Get Device Image Config File - script.sh

```



```

2019 Jun 19 15:00:01 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - INFO: create_image_conf - script.sh
2019 Jun 19 15:00:01 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - INFO: Ready to copy protocol scp, host
192.168.128.56, source /var/lib/dcnm/licenses/device-license.idx vrf management user poap password ***** - script.sh
2019 Jun 19 15:00:01 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - CLI : terminal dont-ask ; terminal password ***** ;
copy scp://poap@192.168.128.56/var/lib/dcnm/licenses/device-license.idx device-license.idx vrf management - script.sh
2019 Jun 19 15:00:02 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - INFO: device license index does not exist, no
device licenses will be downloaded - script.sh
2019 Jun 19 15:00:02 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - INFO: Ready to copy protocol scp, host
192.168.128.56, source /var/lib/dcnm/FD021331SLK/device-config vrf management user poap password ***** - script.sh
2019 Jun 19 15:00:02 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - CLI : terminal dont-ask ; terminal password ***** ;
copy scp://poap@192.168.128.56/var/lib/dcnm/FD021331SLK/device-config device-config vrf management - script.sh

2019 Jun 19 15:00:01 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - INFO: Get Device Recipe - script.sh
2019 Jun 19 15:00:01 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - INFO: removing tmp file /bootflash/device-
recipe.cfg - script.sh
2019 Jun 19 15:00:01 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - INFO: create_image_conf - script.sh
2019 Jun 19 15:00:01 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - INFO: Ready to copy protocol scp, host
192.168.128.56, source /var/lib/dcnm/licenses/device-license.idx vrf management user poap password ***** - script.sh
2019 Jun 19 15:00:01 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - CLI : terminal dont-ask ; terminal password ***** ;
copy scp://poap@192.168.128.56/var/lib/dcnm/licenses/device-license.idx device-license.idx vrf management - script.sh
2019 Jun 19 15:00:02 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - INFO: device license index does not exist, no
device licenses will be downloaded - script.sh
2019 Jun 19 15:00:02 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - INFO: Ready to copy protocol scp, host
192.168.128.56, source /var/lib/dcnm/FD021331SLK/device-config vrf management user poap password ***** - script.sh
2019 Jun 19 15:00:02 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - CLI : terminal dont-ask ; terminal password ***** ;
copy scp://poap@192.168.128.56/var/lib/dcnm/FD021331SLK/device-config device-config vrf management - script.sh
2019 Jun 19 15:00:04 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - INFO: Completed Copy of Config File - script.sh
2019 Jun 19 15:00:04 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - INFO: Split config invoked... - script.sh
2019 Jun 19 15:00:04 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - Found an interface line in config:interface mgmt0
- script.sh
2019 Jun 19 15:00:04 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - Adding interface defaults - no shut on all
interfaces - script.sh
2019 Jun 19 15:00:04 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - INFO: Split config is complete - script.sh
2019 Jun 19 15:00:04 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - INFO: Setting the boot variables - script.sh
2019 Jun 19 15:00:04 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - CLI : copy running-config startup-config -
script.sh
2019 Jun 19 15:00:08 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - CLI : copy poap_2.cfg scheduled-config - script.sh
2019 Jun 19 15:00:08 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - INFO: Copying the scheduled cfg done - script.sh
2019 Jun 19 15:00:08 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - INFO: Configuration successful - script.sh

2019 Jun 19 15:00:08 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - FINISH: Clean up files. - script.sh
2019 Jun 19 15:00:08 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - CLI : delete device-config - script.sh
2019 Jun 19 15:00:09 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - CLI : delete poap_1.cfg - script.sh
2019 Jun 19 15:00:09 switch %$ VDC-1 %$ %USER-1-SYSTEM_MSG: S/N[FD021331SLK] - CLI : delete poap_2.cfg - script.sh
2019 Jun 19 15:00:12 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_SCRIPT_EXEC_SUCCESS: [FD021331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - POAP script execution
success
2019 Jun 19 15:00:13 switch %$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_RELOAD_DEVICE: [FD021331SLK-70:7D:B9:4A:72:21] - Reload device
2019 Jun 19 15:00:15 switch %$ VDC-1 %$ %PLATFORM-2-PFM_SYSTEM_RESET: Manual system restart from Command Line Interface
<switch boot sequence here_omitting for brevity>
2019 Jun 19 15:04:05 rtp-seoul-bb11 %$ VDC-1 %$ %ASCII-CFG-2-CONF_CONTROL: System ready
[#####] 100%
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
Auto provisioning

User Access Verification
rtp-seoul-bb11 login:

```

Stap 3. Voordat u de configuratie voor de gehele stof implementeert, moet u ervoor zorgen dat u DCNM met de apparaatreferenties hebt ingesteld. U had in de GUI een pop-upvenster moeten zien als u inlogt. Als dit niet het geval is, kunt u dit altijd bereiken via **Beheer > Credentials Management > LAN Credentials**.

Opmerking: Als de apparaatreferenties ontbreken, drukt DCNM de configuratie niet naar de switches.



When changing the device configuration DCNM uses the device credentials provided by the user. You have not provided the LAN switch credentials yet. Do you want to set the LAN switch credentials now?

Do not show this message again.

Yes

No

Administration / Credentials Management / LAN Credentials

#### Default Credentials

Default credentials will be used when changing device configuration. You can override the default credentials by specifying credentials for each of the devices in the Switch Table below.

DCNM uses individual switch credentials in the Switch Table. If the Username or Password column is empty in the Switch Table, the default credentials will be used.

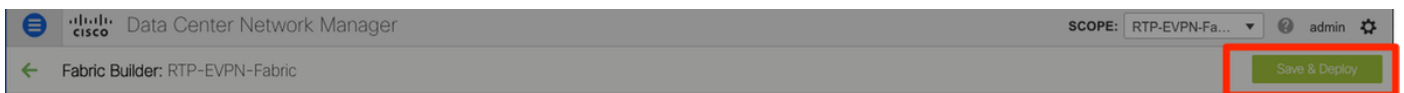
\* User Name   
\* Password   
\* Confirm Password

Save

Clear

## De configuratie van de fabric implementeren

Stap 1. Zodra u alle switches voor het bepaalde weefsel hebt ontdekt met dezelfde stappen, navigeer dan naar **Control > Fabric Builder > <uw geselecteerde fabric>**. Je zou je schakelaars met al hun links hier moeten zien. Klik op **Opslaan en implementeren**.



Stap 2. In het venster **Config**, ziet u hoeveel configuratielijnen voor elke schakelaar DCNM nodig is. U kunt de configuratie indien gewenst ook bekijken en de voor- en achterzijde vergelijken:

## Config Deployment



Step 1. Configuration Preview > Step 2. Configuration Deployment Status >

Switch Name	IP Address	Switch Serial	Preview Config	Status	Re-sync	Progress
rtp-seoul-bb12	192.168.128.106	FDO21332CS5	481 lines	Out-of-sync		100%
rtp-seoul-bb11	192.168.128.102	FDO21331SLK	469 lines	Out-of-sync		100%
rtp-sapporo-bb12	192.168.128.105	FDO21302J5Z	464 lines	Out-of-sync		100%
rtp-sug-sp-bb12	192.168.128.104	FGE21332GQ9	314 lines	Out-of-sync		100%
rtp-sapporo-bb11	192.168.128.101	FDO213001M0	464 lines	Out-of-sync		100%
rtp-sug-sp-bb11	192.168.128.100	FGE21332H1D	313 lines	Out-of-sync		100%

Zorg ervoor dat alle switches compleet zijn en 100% zonder fouten — Als er fouten zijn, zorg er dan voor dat u ze één voor één aanpakt (zie *Problemen ondervonden tijdens deze sectie implementaties* voor voorbeelden)

## Config Deployment



Step 1. Configuration Preview > Step 2. Configuration Deployment Status >

Switch Name	IP Address	Status	Status Description	Progress
rtp-seoul-bb12	192.168.128.106	COMPLETED	No Commands to execute.	100%
rtp-seoul-bb11	192.168.128.102	COMPLETED	No Commands to execute.	100%
rtp-sug-sp-bb12	192.168.128.104	COMPLETED	No Commands to execute.	100%
rtp-sapporo-bb11	192.168.128.101	COMPLETED	Deployed successfully	100%
rtp-sug-sp-bb11	192.168.128.100	COMPLETED	Deployed successfully	100%
rtp-sapporo-bb12	192.168.128.105	COMPLETED	Deployed successfully	100%

Stap 3. (Optioneel) U kunt op dit punt inloggen op de apparaten en elke serie-run CLI's uitvoeren om te controleren of de configuratie met succes is geduwd door DCNM.

**Voorbeeld:**

```
rtp-sug-sp-bb11# show run bgp

!Command: show running-config bgp
!Time: Wed Jun 19 17:28:37 2019

version 7.0(3)I7(5) Bios:version 08.34
feature bgp

router bgp 65534
  router-id 10.1.0.11
  neighbor 10.1.0.7
    remote-as 65534
    update-source loopback0
    address-family l2vpn evpn
      send-community
      send-community extended
    route-reflector-client
  neighbor 10.1.0.8
    remote-as 65534
    update-source loopback0
    address-family l2vpn evpn
      send-community
      send-community extended
    route-reflector-client
  neighbor 10.1.0.9
    remote-as 65534
    update-source loopback0
    address-family l2vpn evpn
      send-community
      send-community extended
    route-reflector-client
  neighbor 10.1.0.10
    remote-as 65534
    update-source loopback0
    address-family l2vpn evpn
      send-community
      send-community extended
    route-reflector-client
```

## Het tweede fabric implementeren — SJ

Voer dezelfde stappen uit als voorheen met de RTP-structuur met behulp van verschillende waarden voor BGP AS, enz.

Stap 1. Navigatie in **controle > Stoffen > Fabric Builder > Fabric maken > Naam er!**

Dit gedeelte betreft alle benodigde instellingen voor onderlay, overlay, vPC, replicatie, enz. Dit hangt af van het netwerkadresseringsschema, de vereisten, enz.

Opmerking: De Anycast Gateway MAC hier moet overeenkomen met de andere Fabric als Multi-Site wordt gebruikt, later worden andere MAC's met de Anycast Gateway niet ondersteund. Dit werd later gecorrigeerd tijdens de op meerdere plaatsen toegepaste sectie (niet in artikel getoond voor beknoptheid).

General | Replication | vPC | Advanced | Resources | Manageability | Bootstrap | Configuration Backup

\* BGP ASN: 65535 [?] 1-4294967295 | 1-65535[0-65535]

\* Fabric Interface Numbering: p2p [?] Numbered(Point-to-Point) or Unnumbered

\* Underlay Subnet IP Mask: 30 [?] Mask for Underlay Subnet IP Range

\* Link-State Routing Protocol: ospf [?] Supported routing protocols (OSPF/IS-IS)

\* Route-Reflectors: 2 [?] Number of spines acting as Route-Reflectors

\* Anycast Gateway MAC: 2020.0000.00bb [?] Shared MAC address for all leafs (xxxx.xxxx.xxxx)

NX-OS Software Image Version: [?] If Set, Image Version Check Enforced On All Switches. Images Can Be Uploaded From Control:Image Upload

General | Replication | vPC | Advanced | Resources | Manageability | Bootstrap | Configuration Backup

\* Replication Mode: Multicast [?] Replication Mode for BUM Traffic

\* Multicast Group Subnet: 239.2.2.0/25 [?] Multicast address with prefix 16 to 30

Enable Tenant Routed Multicast (TRM)  [?] For Overlay Multicast Support In VXLAN Fabrics

Default MDT Address for TRM VRFs: [?] IPv4 Multicast Address

\* Rendezvous-Points: 2 [?] Number of spines acting as Rendezvous-Point (RP)

\* RP Mode: asm [?] Multicast RP Mode

\* Underlay RP Loopback Id: 254 [?] 0-512

Underlay Primary RP Loopback Id: [?] 0-512, Primary Loopback Bidir-PIM Phantom RP

Underlay Backup RP Loopback Id: [?] 0-512, Fallback Loopback Bidir-PIM Phantom RP

Underlay Second Backup RP Loopback Id: [?] 0-512, Second Fallback Loopback Bidir-PIM Phantom RP

Underlay Third Backup RP Loopback Id: [?] 0-512, Third Fallback Loopback Bidir-PIM Phantom RP

Step 2. Configuratie van de Bootstrap sectie zoals eerder gedaan. Navigeer opnieuw door **Add Switches**. Klik op Opslaan en implementeren om de configuratie te implementeren. Dit was allemaal opgenomen in de RTP Fabric Deployment sectie (hier weggelaten voor beknoptheid).

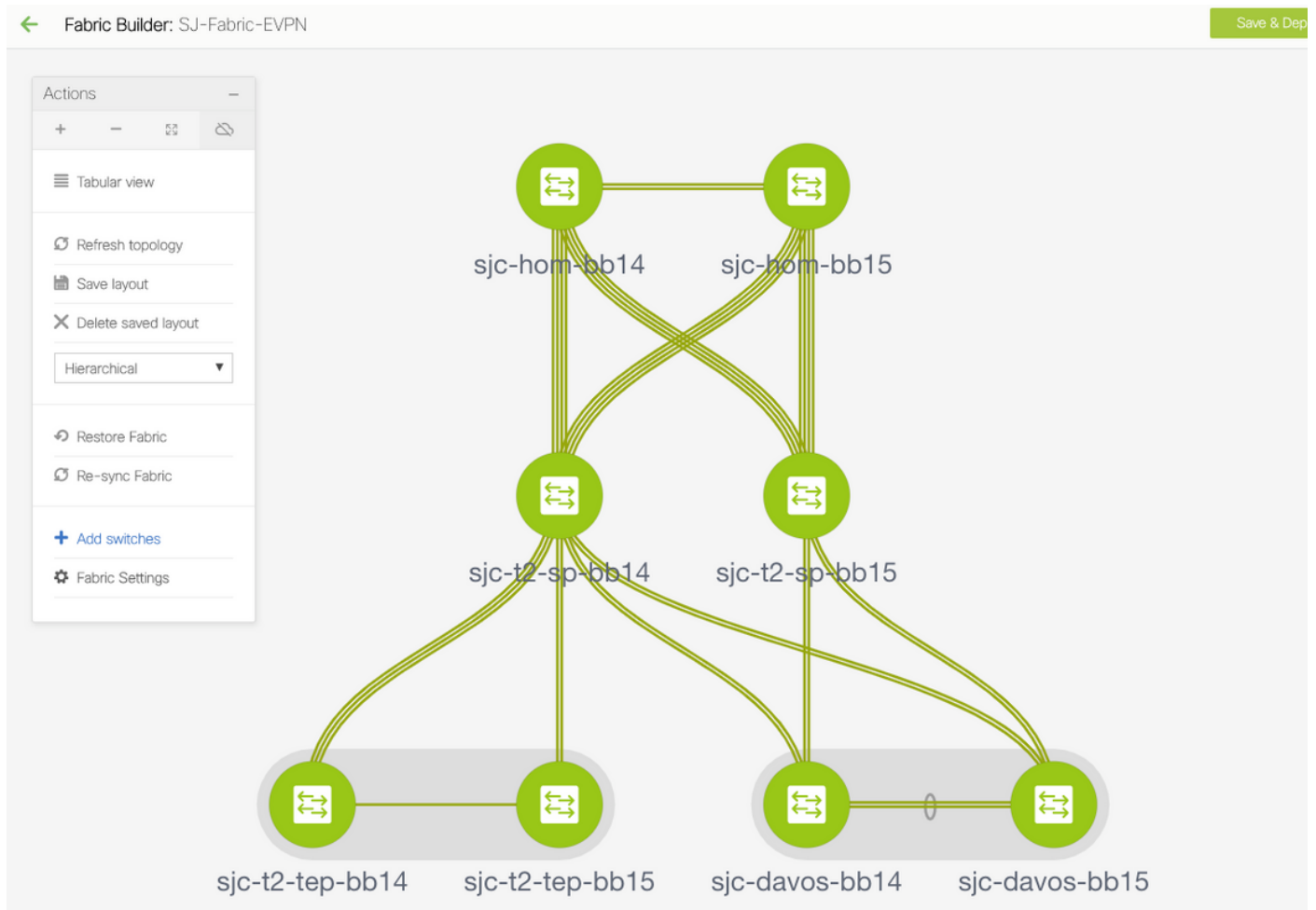
## Config Deployment



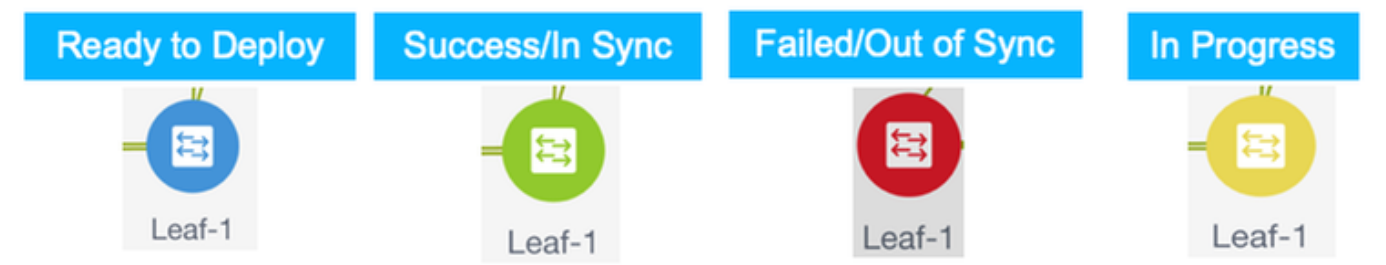
Step 1. Configuration Preview > Step 2. Configuration Deployment Status >

Switch Name	IP Address	Status	Status Description	Progress
sjc-hom-bb15	192.168.254.103	COMPLETED	No Commands to execute.	100%
sjc-davos-bb14	192.168.254.106	COMPLETED	No Commands to execute.	100%
sjc-hom-bb14	192.168.254.107	COMPLETED	No Commands to execute.	100%
sjc-davos-bb15	192.168.254.102	COMPLETED	No Commands to execute.	100%
sjc-t2-tep-bb14	192.168.254.105	COMPLETED	No Commands to execute.	100%
sjc-t2-tep-bb15	192.168.254.101	COMPLETED	No Commands to execute.	100%
sjc-t2-sp-bb15	192.168.254.100	COMPLETED	Deployed successfully	100%
sjc-t2-sp-bb14	192.168.254.104	COMPLETED	Deployed successfully	100%

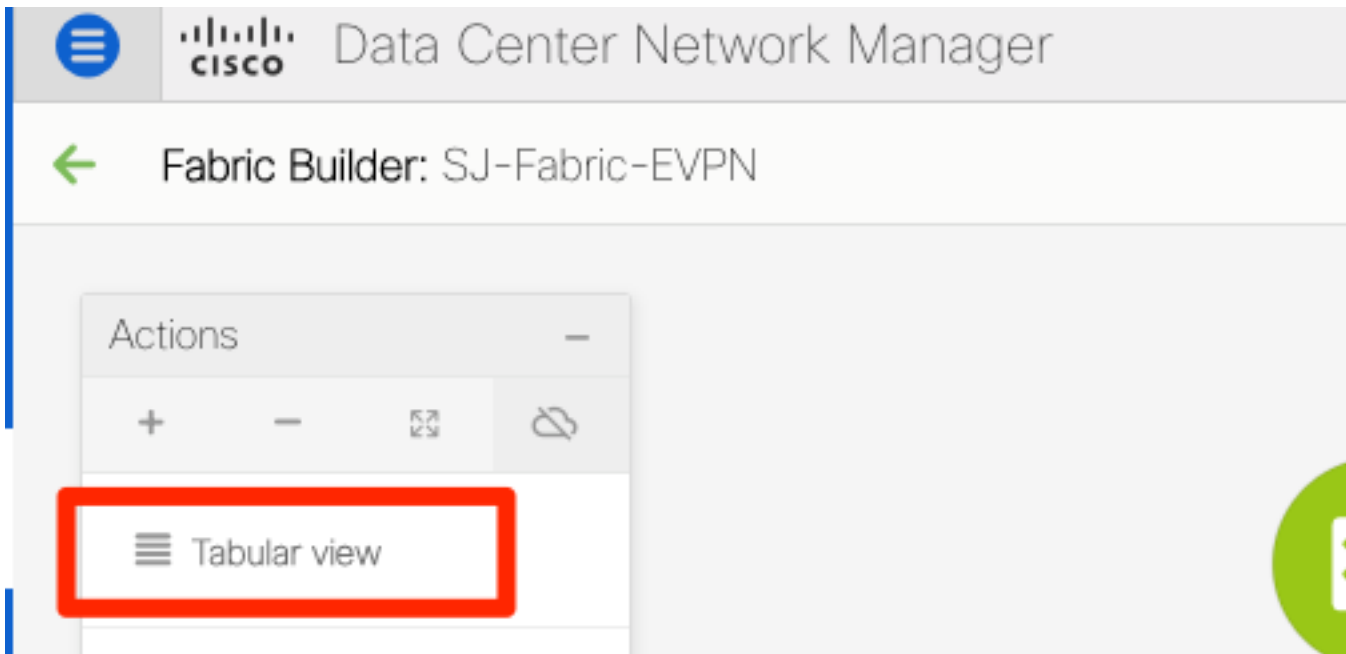
## Topologie vanuit het perspectief van Fabric Builder aan het eind.



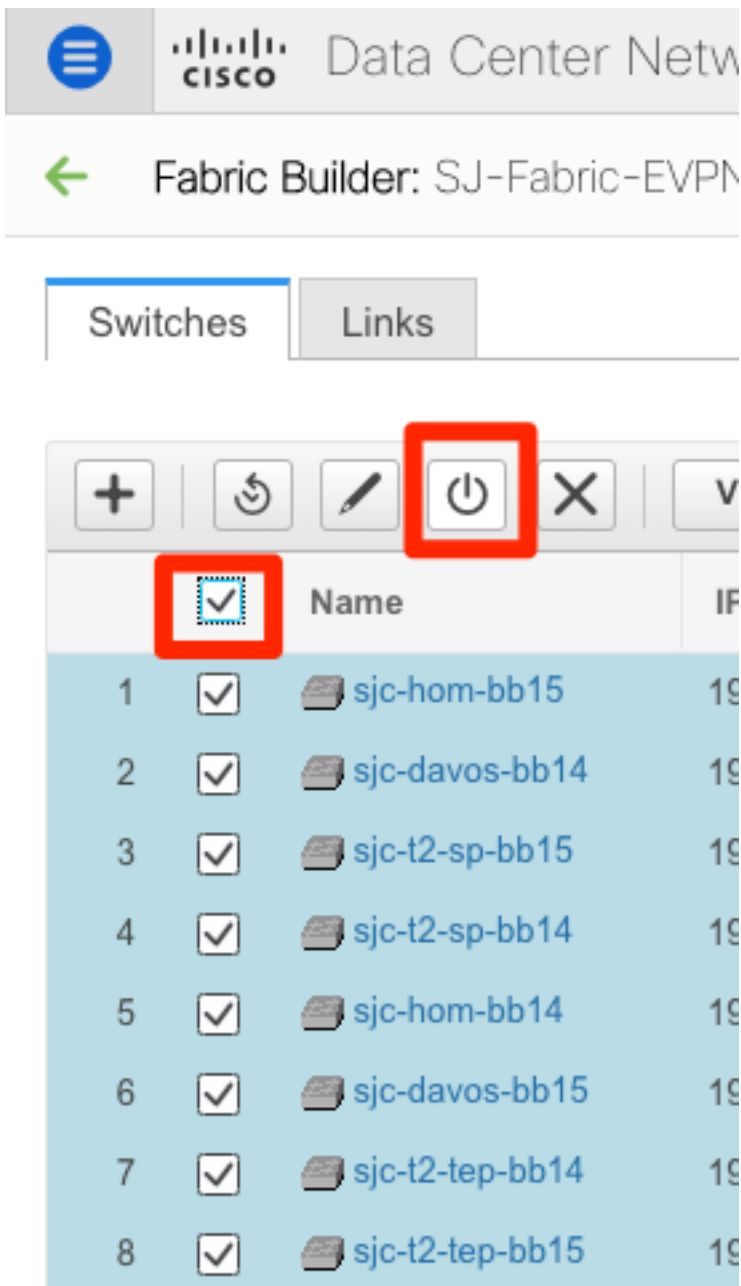
Idealiter zouden alle schakelaars in Groen samen met hun links moeten verschijnen. Deze afbeelding toont de verschillende statuskleuren in DCNM-gemiddelde.



Stap 3. Zodra beide stoffen zijn geconfigureerd en worden ingezet, zorg er voor dat de configuratie en het opnieuw laden van TCAM-wijzigingen worden uitgevoerd. Ga naar **Bestanden > Stoffen > Fabric Builder > <uw fabric>**, navigeer naar **tabelweergave**, zoals in de afbeelding weergegeven.

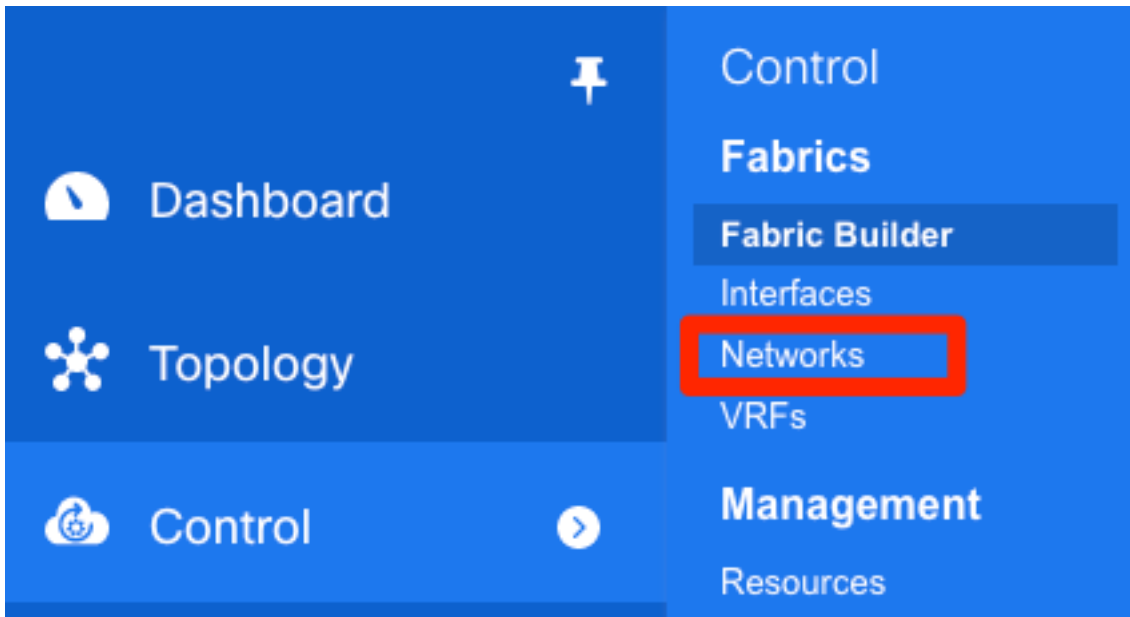


Stap 4. Klik vervolgens op de Aan/uit-knop (dit herlaadt alle schakelaars tegelijk):

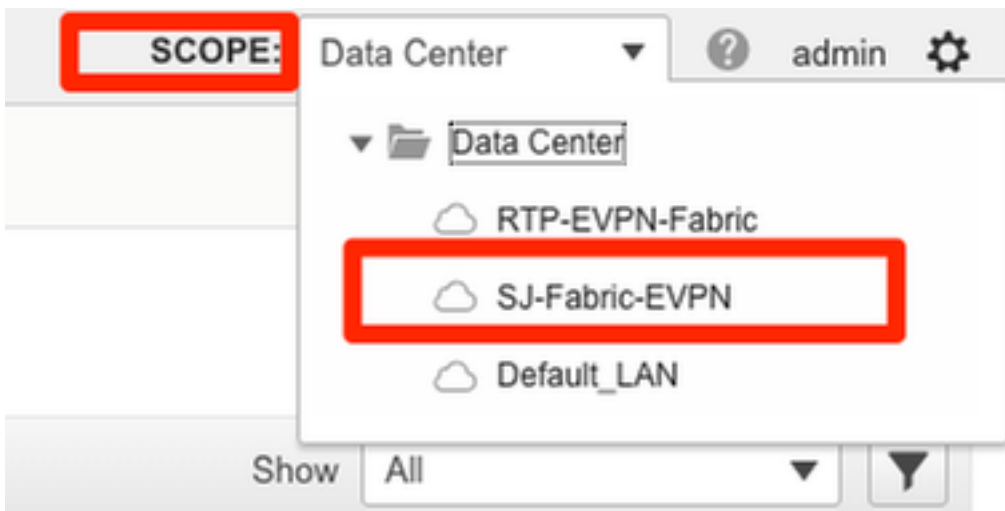


# Een netwerk maken (VLAN/L2VNI) en VRF's (L3VNI's)

Stap 1. Navigeer naar **Control > Fabrieken > netwerken**, zoals in de afbeelding.



Stap 2. Zoals in de afbeelding wordt aangegeven, selecteert u het **toepassingsgebied** van de wijziging, d.w.z. op welke stof moet deze configuratie worden toegepast?



Stap 3. Klik op het **+** teken, zoals in de afbeelding.



Stap 4. DCNM loopt u door het proces om de Switch Virtual Interface (SVI) of zuiver L2 VLAN te maken. Als er in deze fase geen VRF's worden gemaakt, klikt u nogmaals op de knop+ en vervolgens voert u tijdelijk naar de VRF's om door te gaan met de SVI-instellingen.



# Create Network



## Network Information

\* Network ID

\* Network Name

\* VRF Name  +

Layer 2 Only

\* Network Template

\* Network Extension Template

VLAN ID  Propose VLAN ?

# Create VRF



## VRF Information

\* VRF ID

\* VRF Name

\* VRF Template

\* VRF Extension Template

## VRF Profile

General

Advanced

VRF Vlan Name  ?

VRF Intf Description  ?

VRF Description  ?

Create VRF

## Network Profile

Generate Multicast IP

*Please click only to generate a New Multicast Group Address and override the default value!*

General

Advanced

IPv4 Gateway/NetMask	<input type="text" value="10.212.20.1/24"/>	? example 192.0.2.1/24
IPv6 Gateway/Prefix	<input type="text" value="2001:db8::1/64"/>	? example 2001:db8::1/64
Vlan Name	<input type="text" value="Test_Network_20001"/>	? if > 32 chars enable:system vlan long-name
Interface Description	<input type="text" value="SVI 2300"/>	?
MTU for L3 interface	<input type="text" value="9216"/>	? 68-9216
IPv4 Secondary GW1	<input type="text"/>	? example 192.0.2.1/24
IPv4 Secondary GW2	<input type="text"/>	? example 192.0.2.1/24

Deze functies kunnen worden ingesteld in het tabblad **Geavanceerd**:

- ARP-ondersteuning
- IP-replicatie
- Multicastgroep
- DHCP
- Routeswitches
- TRM
- L2 VNI-routedoel
- L3-gateway op grens inschakelen

Stap 5. Klik op **Doorgaan** om de configuratie van het netwerk/VRF in te voeren.

The screenshot shows the Cisco Data Center Network Manager interface. The top navigation bar includes the Cisco logo, 'Data Center Network Manager', and a 'SCOPE' dropdown set to 'SJ-Fabric-EVPN'. Below the navigation bar, there are two tabs: 'Network / VRF Selection' and 'Network / VRF Deployment'. A 'VRF View' button is visible, and a 'Continue' button is highlighted with a red box. The main content area displays 'Fabric Selected: SJ-Fabric-EVPN' and a table of networks. The table has columns for Network Name, Network ID, VRF Name, IPv4 Gateway/Subnet, IPv6 Gateway/Prefix, Status, and VLAN ID. One network is listed: 'Andrea\_TestNetwork\_20001' with Network ID 20001, VRF Name 'Andrea\_VRF\_RED', IPv4 Gateway/Subnet '10.212.20.1/24', IPv6 Gateway/Prefix '2001:db8::1/64', Status 'NA', and VLAN ID '2300'.

Network Name	Network ID	VRF Name	IPv4 Gateway/Subnet	IPv6 Gateway/Prefix	Status	VLAN ID
Andrea_TestNetwork_20001	20001	Andrea_VRF_RED	10.212.20.1/24	2001:db8::1/64	NA	2300

Stap 6. Dubbelklik op een apparaat (of apparaten) in de topologieweergave (DCNM neemt u hier automatisch) om dit voor de juiste configuratie te selecteren. Klik op **Opslaan**, zoals in de afbeelding.

## Network Attachment - Attach networks for given switch(es)



Fabric Name: SJ-Fabric-EVPN

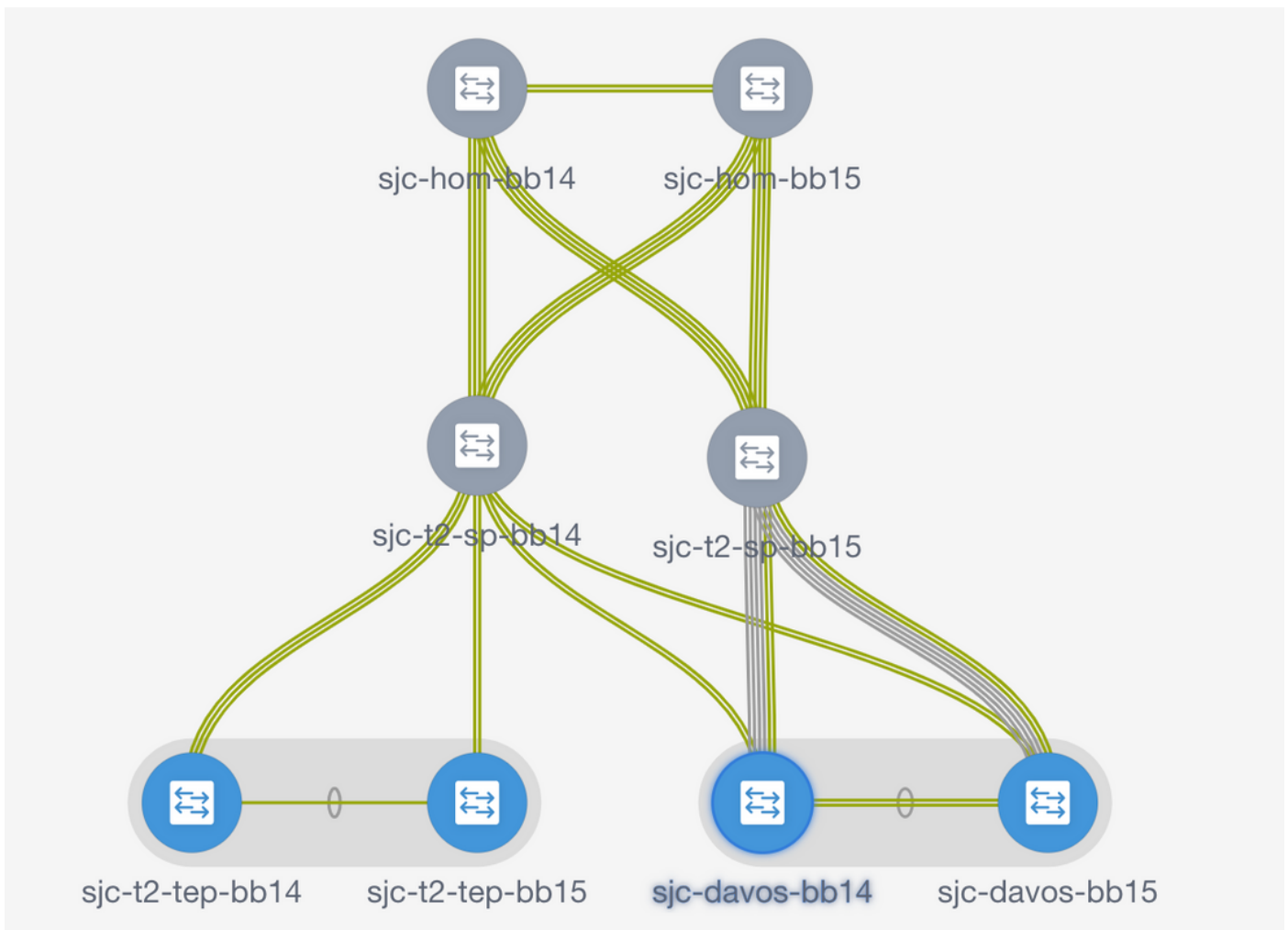
### Deployment Options

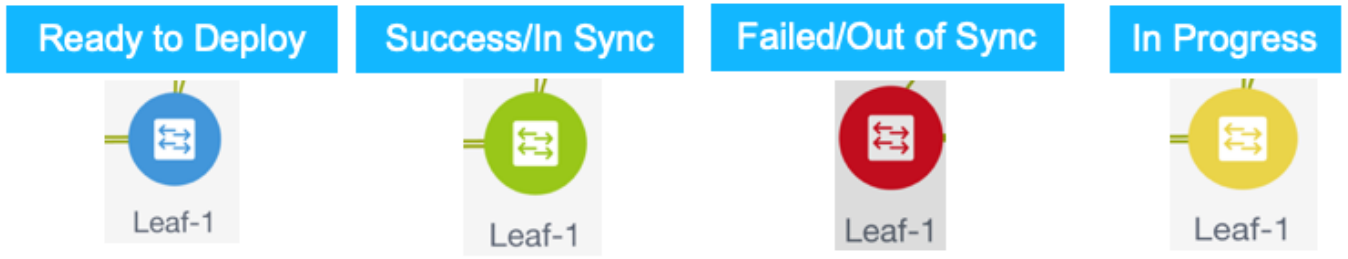
*Select the row and click on the cell to edit and save changes*

<input checked="" type="checkbox"/>	Switch ▲	VLAN	Interfaces	CLI Freeform	Status
<input checked="" type="checkbox"/>	sjc-t2-tep-bb14	2300	...	Freeform config	NA
<input checked="" type="checkbox"/>	sjc-t2-tep-bb15	2300	...	Freeform config	NA

Save

Stap 7. Zodra deze optie is geselecteerd, moeten de switches blauw (Klaar om te implementeren) zijn, zoals in deze afbeelding.





**Opmerking:** Als u de configuratie voor de CLI wilt controleren voordat u de CLI gaat implementeren, kunt u op **Gedetailleerde weergave** klikken in plaats van **Uitvoeren** en op **Voorbeeld** op het volgende scherm klikken.

De schakelaars draaien Geel terwijl de configuratie wordt toegepast en zullen aan Groen terugkeren zodra het wordt voltooid.

Stap 8. (Optioneel) U kunt aan de CLI inloggen om de configuratie te controleren indien u dit nodig hebt (vergeet de optie uitvoudig-poorts-profiel te gebruiken):

```

sjc-davos-bb14# show nve peers
Interface Peer-IP      State LearnType Uptime Router-Mac
-----
nve1      10.2.0.16           Up    CP          00:00:34 00f6.638e.4fd5

sjc-davos-bb14# show nve vni
Codes: CP - Control Plane      DP - Data Plane
       UC - Unconfigured       SA - Suppress ARP
       SU - Suppress Unknown Unicast
       Xconn - Crossconnect
       MS-IR - Multisite Ingress Replication
Interface VNI      Multicast-group State Mode Type [BD/VRF]      Flags
-----
nve1      20001           239.2.2.0      Up   CP   L2 [2300]
nve1      30000           n/a            Up   CP   L3 [andrea_vrf_red]

sjc-davos-bb14# show nve vrf andrea_vrf_red
VRF-Name VNI      Interface Gateway-MAC
-----
andrea_vrf_red 30000    nve1      707d.b987.11a3

sjc-davos-bb14# show run int vlan 2300 expand-port-profile

!Command: show running-config interface Vlan2300 expand-port-profile
!Running configuration last done at: Mon Jun 24 15:07:05 2019
!Time: Mon Jun 24 15:08:13 2019

version 9.2(3) Bios:version 07.61

interface Vlan2300
  description SVI 2300
  no shutdown
  mtu 9216
  vrf member andrea_vrf_red
  no ip redirects
  ip address 10.212.20.1/24 tag 12345
  ipv6 address 2001:db8::1/64 tag 12345
  no ipv6 redirects
  fabric forwarding mode anycast-gateway

sjc-davos-bb14# show nve interface nve 1 detail
Interface: nve1, State: Up, encapsulation: VXLAN
VPC Capability: VPC-VIP-Only [notified]
Local Router MAC: 707d.b987.11a3
Host Learning Mode: Control-Plane
Source-Interface: loopback1 (primary: 10.2.0.14, secondary: 10.2.0.15)
Source Interface State: Up
Virtual RMAC Advertisement: No
NVE Flags:
Interface Handle: 0x49000001
Source Interface hold-down-time: 180
Source Interface hold-up-time: 30
Remaining hold-down time: 0 seconds
Virtual Router MAC: 0200.0a02.000f
Interface state: nve-intf-add-complete

```

## Configuratie met meerdere sites

Voor deze uitrol van Greenfield wordt MSD Fabric ingezet via direct peering tussen Border Gateways (BGW's). Een alternatief is het gebruik van een gecentraliseerde routeserver, die niet in dit document is opgenomen.

Stap 1. Navigeer naar **Control > Fabric Builder > Fabric maken**, zoals in de afbeelding.



## Fabric Builder

Fabric Builder creates a managed and controlled SDN fabric. Select an existing fabric below or define a new VXLAN fabric (POAP), set the roles of the switches and deploy settings to devices.

Create Fabric

Stap 2. Geef uw Multisite Fabric een naam en kies **MSD\_Fabric\_11\_1** in de vervolgkeuzelijst voor **Fabric Sjabloon**.

Stap 3. Onder **General** zorgt u voor de overeenkomsten tussen uw L2- en L3-VNI-bereik en uw individuele stoffen. Daarnaast moet de MAC van de Anycast Gateway op beide stoffen (RTP/SJ in dit voorbeeld) overeenkomen. DCNM geeft u een fout als de MAC-bestanden van de gateway niet goed zijn afgestemd en moet worden gecorrigeerd voordat u verder gaat met de MSD-implementatie.

General	DCI	Resources
* Layer 2 VXLAN VNI Range	<input type="text" value="20000-29000"/>	? Overlay Network Identifier Range (Min:1, Max:16777214)
* Layer 3 VXLAN VNI Range	<input type="text" value="30000-39000"/>	? Overlay VRF Identifier Range (Min:1, Max:16777214)
* VRF Template	<input type="text" value="Default_VRF_Universal"/>	? Default Overlay VRF Template For Leafs
* Network Template	<input type="text" value="Default_Network_Universal"/>	? Default Overlay Network Template For Leafs
* VRF Extension Template	<input type="text" value="Default_VRF_Extension_Universal"/>	? Default Overlay VRF Template For Borders
* Network Extension Template	<input type="text" value="Default_Network_Extension_Universal"/>	? Default Overlay Network Template For Borders
Anycast-Gateway-MAC	<input type="text" value="1010.0000.00aa"/>	? Shared MAC address for all leaves
* Multisite Routing Loopback Id	<input type="text" value="100"/>	? 0-512

General	DCI	Resources
DCI Subnet IP Range	<input type="text" value="10.10.1.0/24"/>	? Address range to assign P2P DCI Links
Subnet Target Mask	<input type="text" value="30"/>	? Target Mask for Subnet Range (Min:8, Max:31)
* Multi-Site Overlay IFC Deployment Method	<input type="text" value="Direct_To_BGWS"/>	? Manual, Auto Overlay EVPN Peering to Route Servers, Auto Overlay EVPN Direct Peering to Border Gateways
Multi-Site Route Server List	<input type="text"/>	? Multi-Site Router-Server peer list, e.g. 128.89.0.1, 128.89.0.2
Multi-Site Route Server BGP ASN List	<input type="text"/>	? 1-4294967295   1-65535[.0-65535], e.g. 65000, 65001
Multi-Site Underlay IFC Auto Deployment Flag	<input checked="" type="checkbox"/> ?	

General

DCI

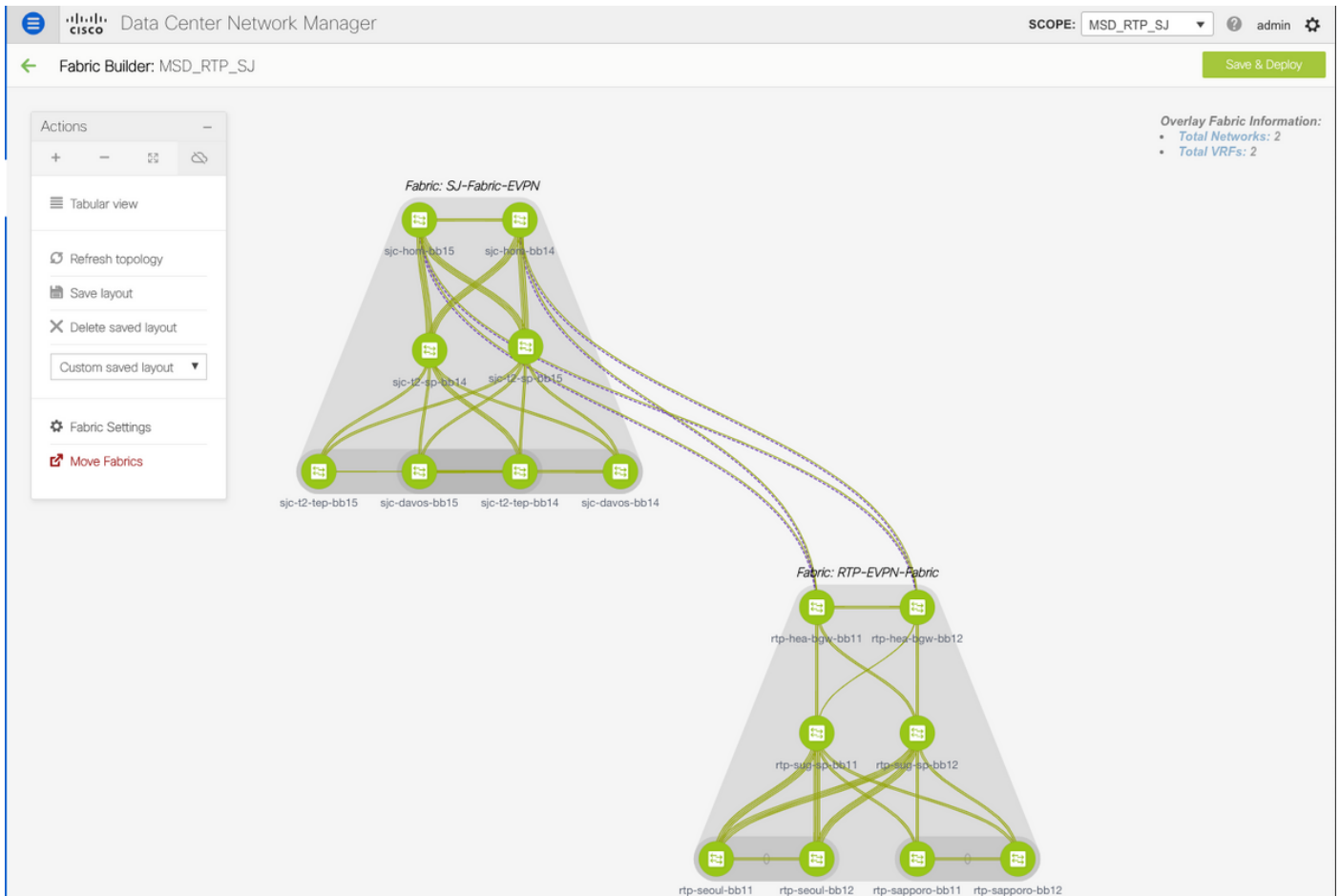
Resources

\* Multi-Site Routing Loopback IP Range

10.10.0.0/22

? Typically Loopback100 IP Address Range

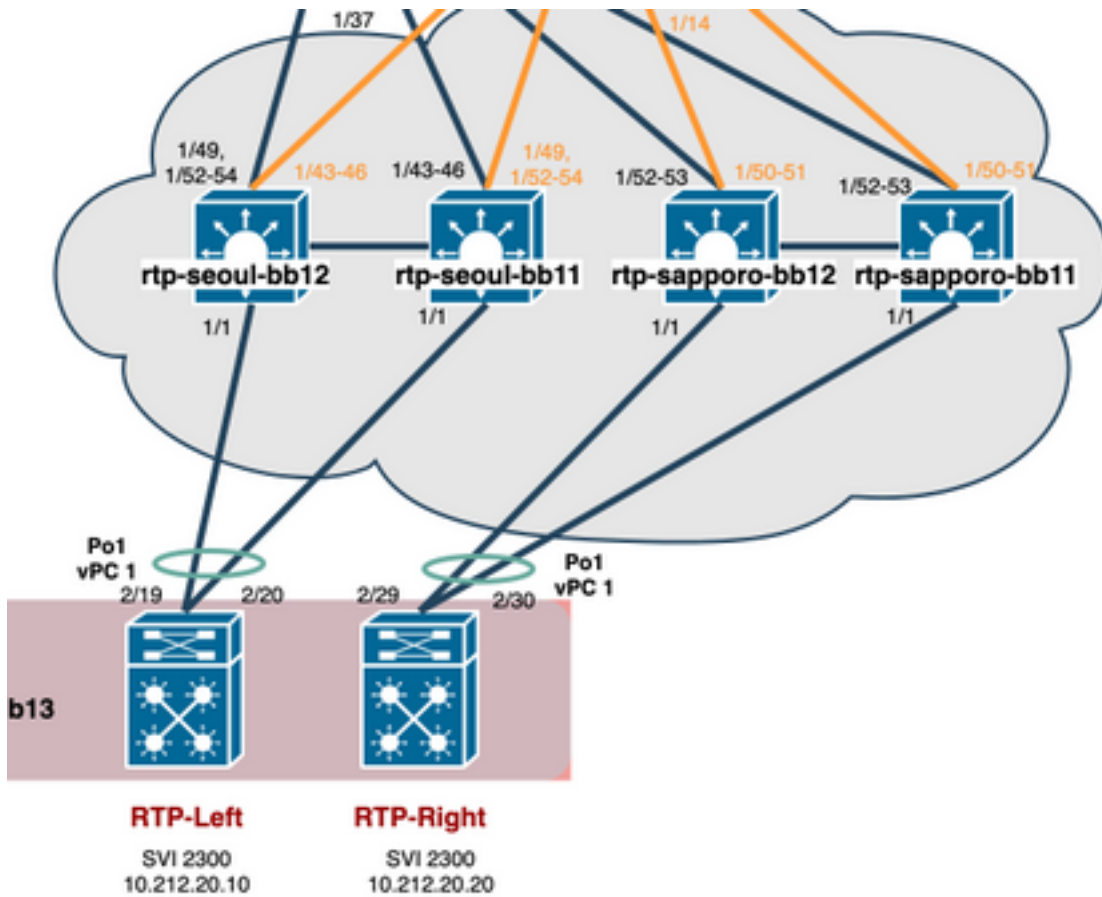
Stap 4. Klik op **Opslaan**, dan op het MSD Fabric en klik op **Opslaan en implementeren**. Uw topologie zou gelijkaardig op deze (alle switches + links Groen) moeten lijken zodra voltooid:



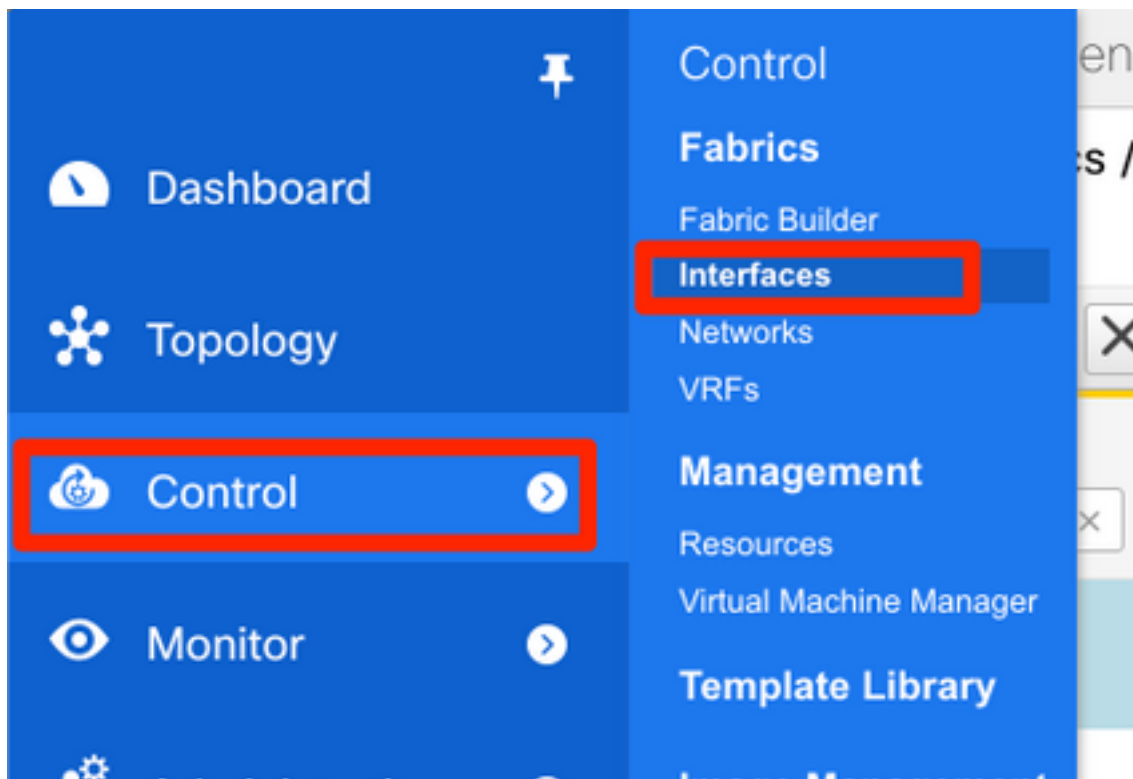
**Do not forget to re-deploy any Networks/VRFs across both fabrics + the MSD Fabric!**

## Host Access/Trunk-beleid implementeren

Bijvoorbeeld, vPC stamt van twee verschillende VTEP paren worden gevormd en test connectiviteit binnen de lokale RTP stof. Relevante topologie zoals in het beeld getoond:



Stap 1. Navigeer naar **Control > Stoffen > Interfaces**, zoals in de afbeelding.



Stap 2. Klik op het + teken om de wizard Toevoegen in te voeren, zoals in de afbeelding.



Interfaces

	Device Name	Name	Admin	Oper	Reason	Policy	Overlay Network	Status
	sapporo-bb	1/1	up	up	ok			
<input checked="" type="checkbox"/>	rtp-sapporo-bb11	Ethernet1/1	↑	↑	ok	int_trunk_host_11_1	NA	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	rtp-sapporo-bb12	Ethernet1/1	↑	↑	ok	int_trunk_host_11_1	NA	<input checked="" type="checkbox"/>

In dit voorbeeld wordt een vPC stam gemaakt stroomafwaarts tot de N7K, die gebruikt wordt om testen te pingelen in deze doorloop.

Stap 3. Selecteer het juiste vPC-paar, fysieke interfaces, LACP aan/uit, BPDUGuard, enz.

Add Interface

\* Type: virtual Port Channel (vPC)

\* Select a vPC pair: rtp-sapporo-bb11---rtp-sapporo-bb12

\* vPC ID: 1

\* Policy: int\_vpc\_trunk\_host\_11\_1

Note : PeerOne = rtp-sapporo-bb11 & PeerTwo = rtp-sapporo-bb12

General

Peer-1 Port-Channel ID: 1 Peer-1 VPC port-channel number (Min:1, Max:4096)

Peer-2 Port-Channel ID: 1 Peer-2 VPC port-channel number (Min:1, Max:4096)

Peer-1 Member Interfaces: Eth1/1 A list of member interfaces for Peer-1 [e.g. e1/5,eth1/7-9]

Peer-2 Member Interfaces: Eth1/1 A list of member interfaces for Peer-2 [e.g. e1/5,eth1/7-9]

\* Port Channel Mode: active Channel mode options: on, active and passive

\* Enable BPDUGuard: false Enable spanning-tree bpduguard

Enable Port Type Fast:  Enable spanning-tree edge port behavior

Save Preview Deploy

Note : PeerOne = rtp-sapporo-bb11 & PeerTwo = rtp-sapporo-bb12

General

\* MTU  ? MTU for the Port Channel

\* Peer-1 Trunk Allowed...  ? Allowed values: 'none', 'all', or vlan ranges (ex: 1-200,500-2000,3000)

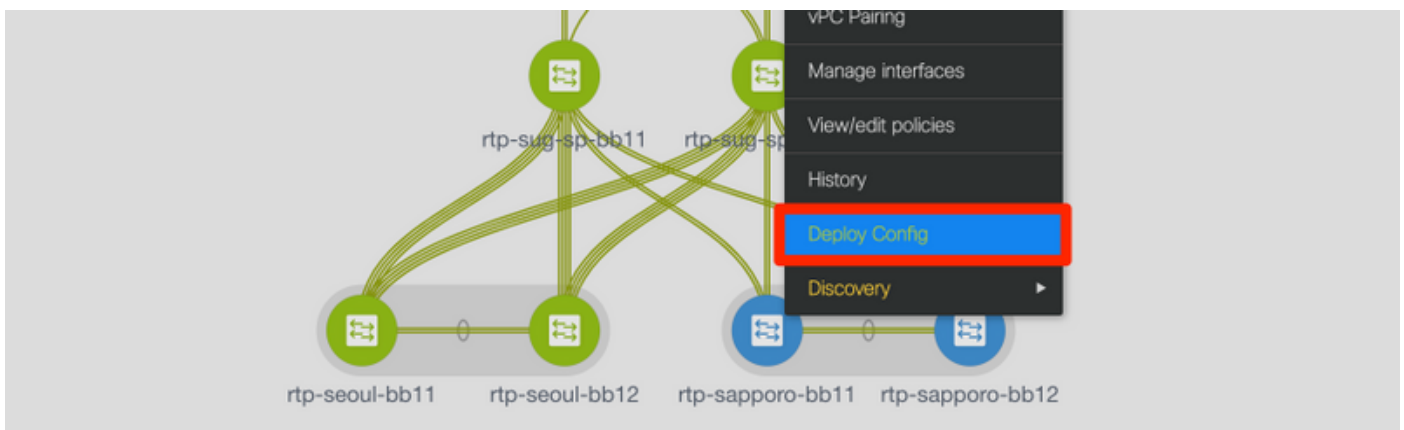
\* Peer-2 Trunk Allowed...  ? Allowed values: 'none', 'all', or vlan ranges (ex: 1-200,500-2000,3000)

Peer-1 PO Description  ? Add description to Peer-1 VPC port-channel (Max Size 254)

Peer-2 PO Description  ? Add description to Peer-2 VPC port-channel (Max Size 254)

Note ! All configs :

Stap 4. Klik op **Opslaan** wanneer dit klaar is. U kunt ook direct, zoals in de afbeelding, implementeren.



## Config Deployment

Step 1. Configuration Preview > Step 2. Configuration Deployment Status >

Switch Name	IP Address	Switch Serial	Preview Config	Status	Re-sync	Progress
rtp-sapporo-bb12	192.168.128.105	FDO21302J5Z	<a href="#">15 lines</a>	Out-of-sync		<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div> 100%
rtp-sapporo-bb11	192.168.128.101	FDO213001M0	<a href="#">15 lines</a>	Out-of-sync		<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div> 100%

Stap 5. (Optioneel) Controleer de toe te passen configuratie.

## Config Preview - Switch 192.168.128.105



Pending Config

Side-by-side Comparison

```
interface ethernet1/1
  no spanning-tree port type edge trunk
interface port-channel1
  switchport
  switchport mode trunk
  mtu 9216
  vpc 1
  spanning-tree bpduguard disable
  description To N7K RTP-Right Eth2/29
  no shutdown
  switchport trunk allowed vlan 1-4094
interface ethernet1/1
  channel-group 1 force mode active
  no shutdown
configure terminal
```

## Config Deployment



Step 1. Configuration Preview >

Step 2. Configuration Deployment Status >

Switch Name	IP Address	Status	Status Description	Progress
rtp-sapporo-bb11	192.168.128.101	COMPLETED	Deployed successfully	100%
rtp-sapporo-bb12	192.168.128.105	COMPLETED	Deployed successfully	100%

Stap 6. (Optioneel) Handmatige configuratie op 7K:

```
RTP-Right# show run interface port-channel 1 membership
```

```
!Command: show running-config interface port-channel1 membership  
!Running configuration last done at: Mon Sep 9 17:29:39 2019  
!Time: Mon Sep 9 17:33:01 2019
```

```
version 8.2(4)
```

```
interface port-channel1  
  switchport  
  switchport mode trunk
```

```
interface Ethernet2/29  
  description vPC from sapporo-bb11/12 eth1/1  
  switchport  
  switchport mode trunk  
  channel-group 1 mode active  
  no shutdown
```

```
interface Ethernet2/30  
  description vPC from sapporo-bb11/12 eth1/1  
  switchport  
  switchport mode trunk  
  channel-group 1 mode active  
  no shutdown
```

```
RTP-Right# show port-channel summary interface po1
```

```
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)  
       I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)  
       S - Suspended     r - Module-removed  
       b - BFD Session Wait  
       S - Switched      R - Routed  
       U - Up (port-channel)  
       M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----  
Group Port-      Type      Protocol  Member Ports  
Channel  
-----  
1      Po1(SU)    Eth       LACP      Eth2/29(P) Eth2/30(P)
```

Stap 7.(Optioneel) Het maken van een test SVI op N7K om de VTEPs in RTP te pingelen (VTEPs hebben Anycast Gateway van 10.212.20.1 in VRF en rea\_red):

```
RTP-Right# show run interface vlan 2300
```

```
!Command: show running-config interface Vlan2300  
!Running configuration last done at: Mon Sep 9 17:41:10 2019  
!Time: Mon Sep 9 17:44:30 2019
```

```
version 8.2(4)
```

```
interface Vlan2300  
  description VRF Andrea_Red in TEPs  
  no shutdown  
  no ip redirects  
  ip address 10.212.20.20/24  
  no ipv6 redirects
```

```
RTP-Right# ping 10.212.20.1
```

```
PING 10.212.20.1 (10.212.20.1): 56 data bytes  
64 bytes from 10.212.20.1: icmp_seq=0 ttl=254 time=1.235 ms  
64 bytes from 10.212.20.1: icmp_seq=1 ttl=254 time=0.832 ms  
64 bytes from 10.212.20.1: icmp_seq=2 ttl=254 time=0.819 ms  
64 bytes from 10.212.20.1: icmp_seq=3 ttl=254 time=0.81 ms  
64 bytes from 10.212.20.1: icmp_seq=4 ttl=254 time=0.828 ms
```

```
--- 10.212.20.1 ping statistics ---  
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss  
round-trip min/avg/max = 0.81/0.904/1.235 ms
```

Stap 8. (Optioneel) Controleer dat andere VTEP's binnen RTP deze host via EVPN/HMM zien:

```
rtp-seoul-bb12# show bgp l2vpn evpn 10.212.20.20 vrf andrea_vrf_red
BGP routing table information for VRF default, address family L2VPN EVPN
Route Distinguisher: 10.1.0.10:35067 (L2VNI 20001)
BGP routing table entry for [2]:[0]:[0]:[48]:[002a.6a5c.6045]:[32]:[10.212.20.20]/272, version 168
Paths: (2 available, best #1)
Flags: (0x000212) (high32 00000000) on xmit-list, is in l2rib/evpn, is not in HW

Advertised path-id 1
Path type: internal, path is valid, is best path, in rib
Imported from 10.1.0.13:35067:[2]:[0]:[0]:[48]:[002a.6a5c.6045]:[32]:[10.212.20.20]/272
AS-Path: NONE, path sourced internal to AS
10.1.0.1 (metric 6) from 10.1.0.11 (10.1.0.11)
Origin IGP, MED not set, localpref 100, weight 0
Received label 20001 30000
Extcommunity: RT:65534:20001 RT:65534:30000 S00:10.1.0.1:0 ENCAP:8
Router MAC:3890.a5eb.05cf
Originator: 10.1.0.13 Cluster list: 10.1.0.11
```

Stap 9. (Optioneel) Herhaal hetzelfde proces voor Auto-Bb11/12 (maak vPC-poortkanaal, SVI 2300). Pbellen van RTP-links naar RTP-rechts om L2-connectiviteit via EVPN binnen RTP-fabric te bevestigen:

```
RTP-Left# ping 10.212.20.20
PING 10.212.20.20 (10.212.20.20): 56 data bytes
64 bytes from 10.212.20.20: icmp_seq=0 ttl=254 time=1.385 ms
64 bytes from 10.212.20.20: icmp_seq=1 ttl=254 time=1.03 ms
64 bytes from 10.212.20.20: icmp_seq=2 ttl=254 time=0.98 ms
64 bytes from 10.212.20.20: icmp_seq=3 ttl=254 time=0.997 ms
64 bytes from 10.212.20.20: icmp_seq=4 ttl=254 time=0.974 ms

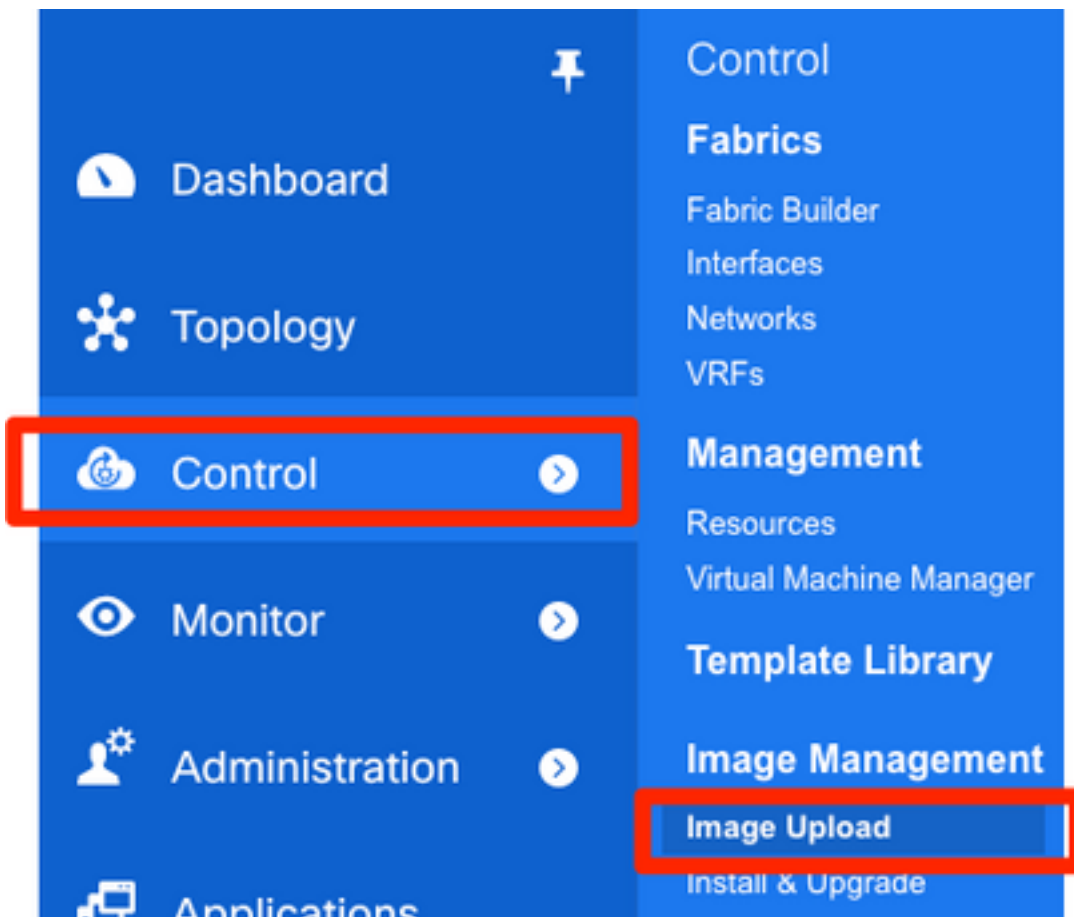
--- 10.212.20.20 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.974/1.073/1.385 ms
```

Gelijkaardige stappen kunnen worden gevolgd om niet-vPC port-kanalen, toegangsinterfaces, enz. onder de context **Add Interfaces** te creëren.

## Dag 2

### upgrade NX-OS-software via DCNM

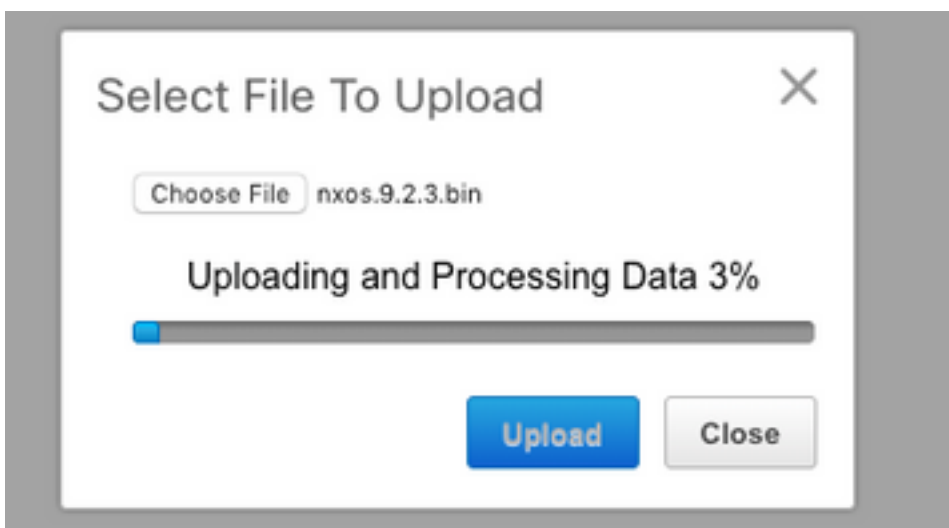
Stap 1. Upload een afbeelding (of reeks afbeeldingen naar de server van CNM) en navigeer vervolgens naar **Control > Image Management > Image Upload**, zoals in de afbeelding.



Stap 2. Volg de aanwijzingen voor een lokaal uploaden, dan moeten de bestanden verschijnen zoals in deze afbeelding:

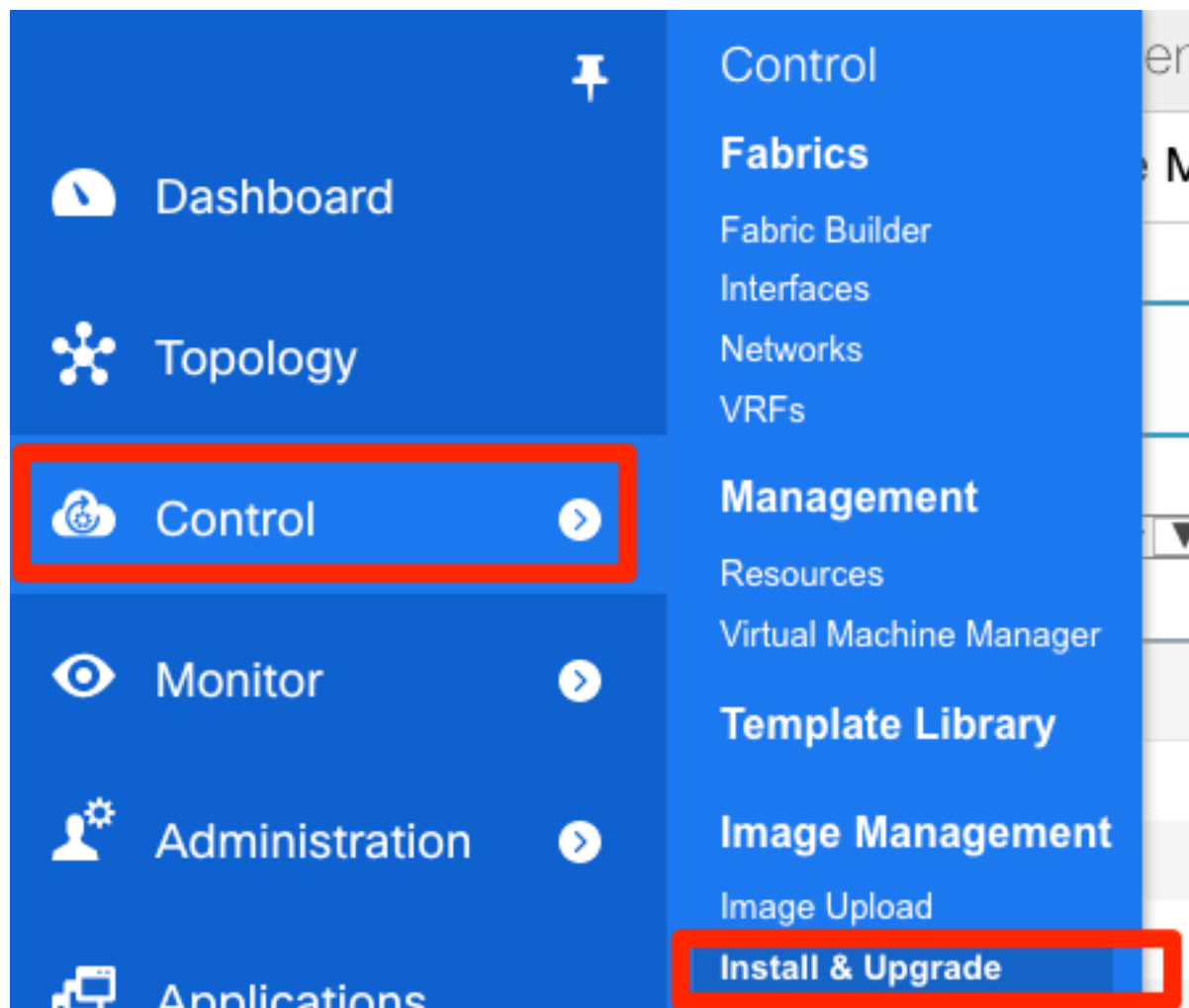
The screenshot shows the Cisco Data Center Network Manager interface. The 'Image Upload' dialog box is open, and the 'Image Upload' option is highlighted with a red box. The dialog box contains a table with the following data:

Image Name	Version	Platform	Type	Size (Bytes)	Checksum
<input type="checkbox"/> nxos.7.0.3.17.6.bin	7.0(3)I7(6)	N9K	System	1011037696	aea740774c1ef22585ac40f1134d3ed6



Stap 3. Zodra de bestanden zijn geüpload, kunt u overgaan op **installatie en upgrade** als de

switches een upgrade nodig hebben. Navigeer naar **Control > Image Management > Install en upgrade**, zoals in de afbeelding.



Stap 4. Selecteer de switches die u wilt bijwerken. Bij dit voorbeeld wordt het gehele RTP-fabric bijgewerkt.

Control / Image Management / Install & Upgrade

1 Select Switches → 2 Specify Software Images ✓ → 3 Pre-Installation Checks → 4 Schedule Job

Device Scope: Data Center ▼

Available Switches

<input type="checkbox"/>	Switch Name	IP Address	Model	Version
<input type="checkbox"/>	sjc-davos-bb14	192.168.254.106	N9K-C92160YC-X	9.2(2.71)
<input type="checkbox"/>	sjc-davos-bb15	192.168.254.102	N9K-C92160YC-X	7.0(3)I7(5)
<input type="checkbox"/>	sjc-hom-bb14	192.168.254.107	N9K-C93180YC-FX	9.2(1)
<input type="checkbox"/>	sjc-hom-bb15	192.168.254.103	N9K-C93180YC-FX	9.2(1)
<input type="checkbox"/>	sjc-t2-sp-bb14	192.168.254.104	N9K-C9508	7.0(3)I7(1)
<input type="checkbox"/>	sjc-t2-sp-bb15	192.168.254.100	N9K-C9508	7.0(3)I7(3)
<input type="checkbox"/>	sjc-t2-tep-bb14	192.168.254.105	N9K-C9372TX-E	7.0(3)I7(5a)
<input type="checkbox"/>	sjc-t2-tep-bb15	192.168.254.101	N9K-C9372TX-E	7.0(3)I7(4)

Selected Switches

<input type="checkbox"/>	Switch Name
<input type="checkbox"/>	rtp-sug-sp-bb12
<input type="checkbox"/>	rtp-sug-sp-bb11
<input type="checkbox"/>	rtp-seoul-bb12
<input type="checkbox"/>	rtp-seoul-bb11
<input type="checkbox"/>	rtp-sapporo-bb12
<input type="checkbox"/>	rtp-sapporo-bb11
<input type="checkbox"/>	rtp-hea-bgw-bb12
<input type="checkbox"/>	rtp-hea-bgw-bb11

Previous Next Finish Cancel

Stap 5. Selecteer de gewenste NX-OS-versie van de switches waarop u wilt upgraden (als beste praktijk) alle switches naar dezelfde NX-OS-versie:

Control / Image Management / Install & Upgrade

1 Select Switches ✓ → 2 Specify Software Images ✓ → 3 Pre-Installation Checks → 4 Schedule Job

Auto File Selection Select File Server: Default\_S... Image Version: 7.0(3)I7(6) Path\*: /var/lib/dcnm/images/ Apply

Name	Version	Kickstart Image	System Image	KSI Image	Vrf	Available Space (MB)		Selected Files Size(MB)	Skip Ver... Compati...	Select P... Line Ca...	Upgrade Options
						Primary Supervi...	Secondary Supervisor				
rtp-hea-b...	7.0(3)I7(5)	Not Applicab	<b>nxos.7.0.3.I7.</b>	Not Applicable	manage...	115145	Not Available	1012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Options
rtp-hea-b...	7.0(3)I7(5)	Not Applicab	<b>nxos.7.0.3.I7.</b>	Not Applicable	manage...	115146	Not Available	1012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Options
rtp-sapp...	7.0(3)I7(3)	Not Applicab	<b>nxos.7.0.3.I7.</b>	Not Applicable	manage...	49821	Not Available	1012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Options
rtp-sapp...	7.0(3)I7(3)	Not Applicab	<b>nxos.7.0.3.I7.</b>	Not Applicable	manage...	50535	Not Available	1012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Options
rtp-seoul...	7.0(3)I7(6)	Not Applicab	<b>nxos.7.0.3.I7.</b>	Not Applicable	manage...	35476	Not Available	1012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Options
rtp-seoul...	7.0(3)I7(...)	Not Applicab	<b>nxos.7.0.3.I7.</b>	Not Applicable	manage...	33780	Not Available	1012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Options
rtp-sug-s...	7.0(3)I7(5)	Not Applicab	<b>nxos.7.0.3.I7.</b>	Not Applicable	manage...	20294	Not Available	1012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Options
rtp-sug-s...	7.0(3)I7(5)	Not Applicab	<b>nxos.7.0.3.I7.</b>	Not Applicable	manage...	46651	Not Available	1012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Options

\*Provide absolute path in case of SCP and SFTP servers. For TFTP and FTP servers, please provide the relative path from TFTP/FTP home directory. For more information on auto file selection refer to online help.

Previous Next Finish Cancel

Stap 6. Klik op **Next** en DCNM voert de switches uit door pre-installatie controles. Dit venster kan



enige tijd in beslag nemen, zodat u **later de installatie op Voltooien** kunt selecteren en de upgrade kunt uitvoeren terwijl u niet in de buurt bent.

The screenshot shows the Cisco Data Center Network Manager interface. The breadcrumb navigation is 'Control / Image Management / Install & Upgrade'. A progress bar at the top indicates four steps: 1. Select Switches (checked), 2. Specify Software Images (checked), 3. Pre-Installation Checks (active), and 4. Schedule Job. Below the progress bar, a 'Compatibility Check' section is visible with a 'Finish Installation Later' button highlighted in red. The 'Compatibility Check' section includes a progress bar and a table of tasks.

Name	Current Action	Version Compatibility Verification
<input checked="" type="radio"/> rtp-sug-sp-bb12	Compatibility check in progress	STARTED
<input type="radio"/> rtp-sug-sp-bb11	Compatibility check in progress	STARTED
<input type="radio"/> rtp-seoul-bb12	Compatibility check in progress	STARTED
<input type="radio"/> rtp-seoul-bb11	Compatibility check in progress	STARTED
<input type="radio"/> rtp-sapporo-bb12	Compatibility check in progress	STARTED
<input type="radio"/> rtp-sapporo-bb11	Compatibility check in progress	STARTED
<input type="radio"/> rtp-hea-bgw-bb12	Compatibility check in progress	STARTED

Compatibility Logs

In Progress

Buttons: Previous, Next, Finish, Close

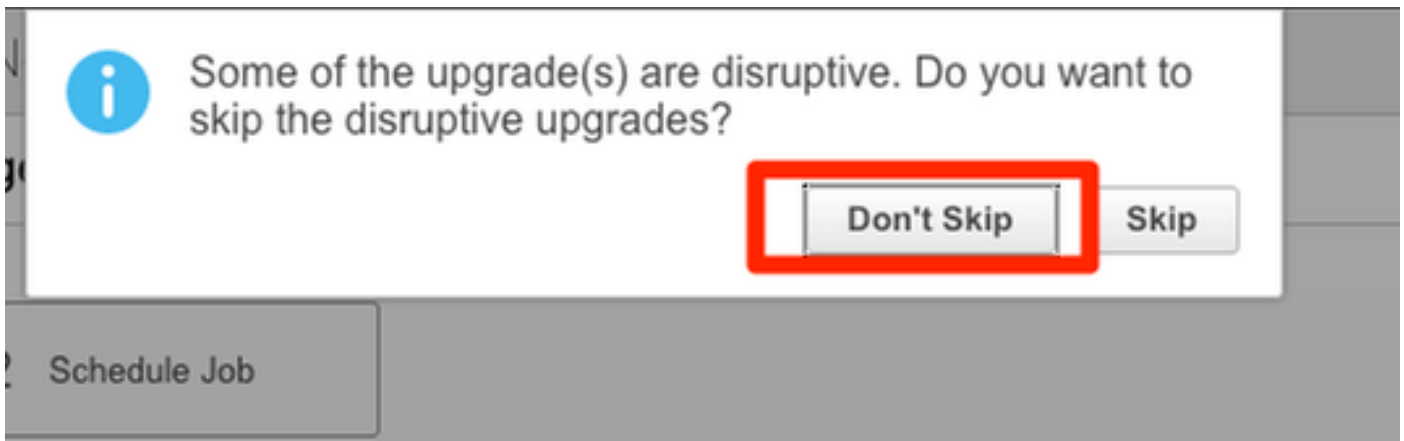
Deze wachtrijen voor de taak en lijkt vergelijkbaar met die in de afbeelding hier, nadat deze is voltooid.

The screenshot shows the Cisco Data Center Network Manager interface. The breadcrumb navigation is 'Control / Image Management / Install & Upgrade'. The 'Upgrade History' tab is selected. Below the tab, there are buttons for 'View', 'Delete', 'New Installation', and 'Finish Installation' (highlighted with a red box). A table of 'Software Upgrade Tasks' is displayed, with one task highlighted in orange.

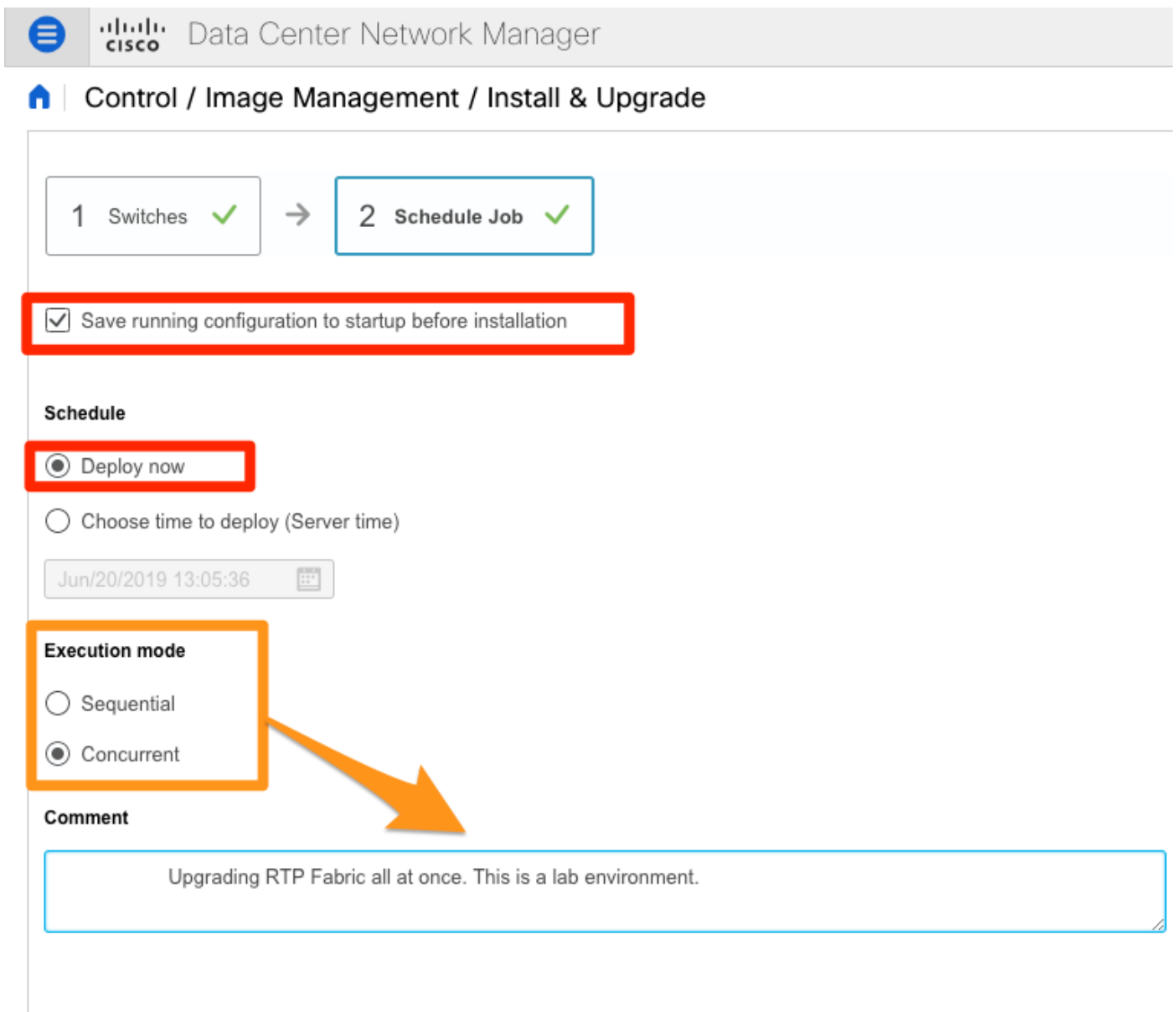
Task Id	Task Type	Owner	Devices	Job Status	Created Time	Scheduled At	Completed Time
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Compatibility	admin	rtp-hea-bgw-bb11,rtp-hea...	COMPLETED WITH EXCEPTION	2019-06-20 12:...	2019-06-20 12:...	2019-06-20 13:03:..

**Opmerking:** de uitzondering op de bovengenoemde zaak was dat één van de RTP-switches niet genoeg ruimte had voor het NX-OS-beeld.

Stap 7. Klik op **Voltooien** van de **installatie** in hetzelfde venster zoals in de afbeelding.





Stap 8. U kunt de upgrades selecteren die tegelijkertijd (allemaal tegelijk) of sequentieel (één tegelijk) moeten worden uitgevoerd. Omdat dit een labomgeving is, is geselecteerd **naast elkaar**.



De taak wordt gemaakt en **in Progress** weergegeven, zoals in de afbeelding.



Upgrade History | Switch Level History

Software Upgrade Tasks Selected 0 / Total 1  

Show

<input type="checkbox"/>	Task Id	Task Type	Owner	Devices	Job Status	Created Time	Scheduled At	Completed Time	Comment
<input type="checkbox"/>	1	Upgrade	admin	rtp-hea-bgw-bb11,rtp-hea...	IN PROGRESS	2019-06-20 13...	2019-06-20 13...		Upgrading RTP Fabric all

Upgrade History | Switch Level History

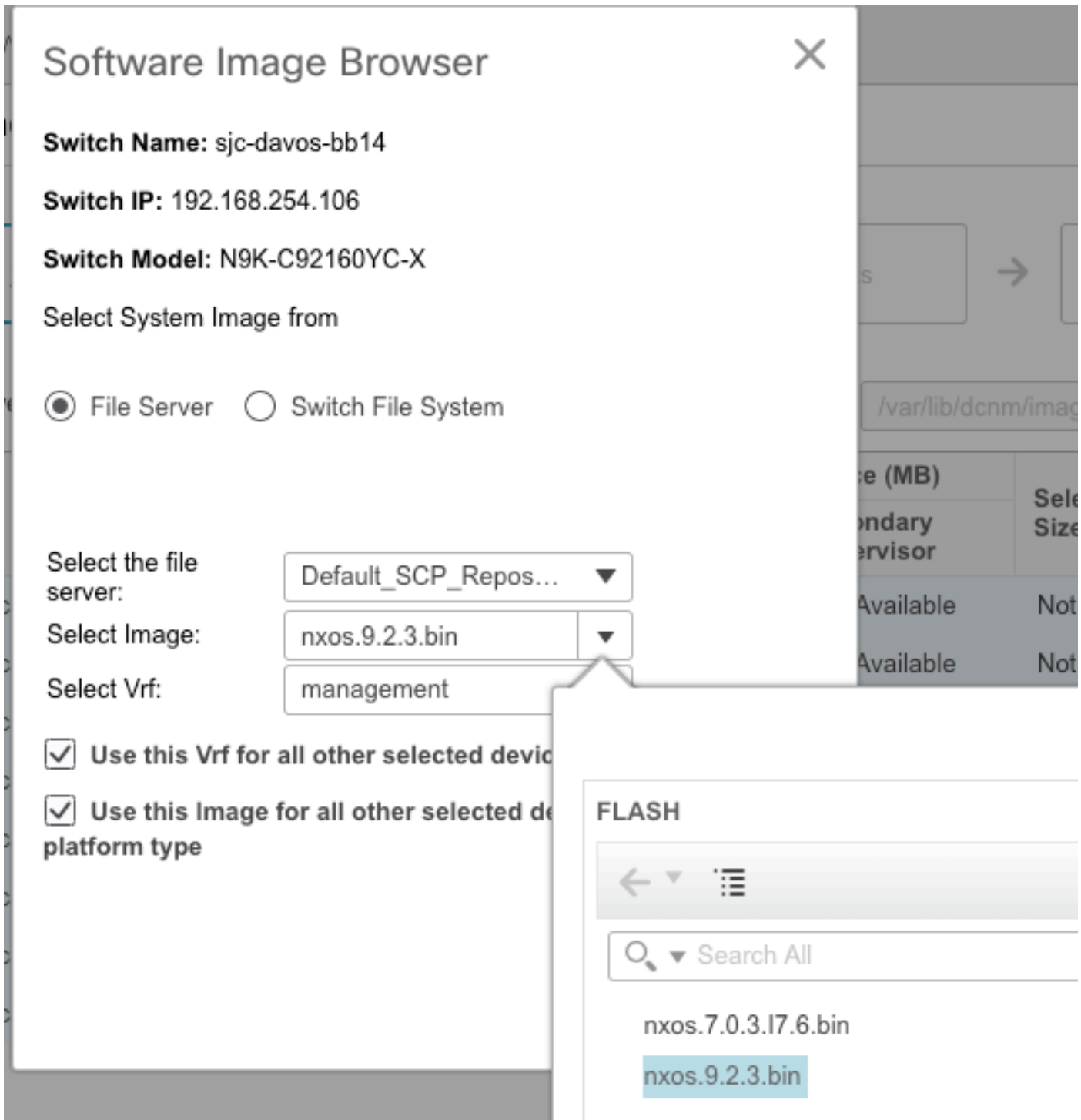
Software Upgrade Tasks Selected 0 / Total 1  

Show

<input type="checkbox"/>	Task Id	Task Type	Owner	Devices	Job Status	Created Time	Scheduled At	Completed Time	Comment
<input type="checkbox"/>	1	Upgrade	admin	rtp-hea-bgw-bb11,rtp-hea...	COMPLETED	2019-06-20 13...	2019-06-20 13...	2019-06-20 13:20:...	Upgrading RTP Fabric all

Er wordt hier een alternatieve manier voor het selecteren van de afbeelding weergegeven.

sjc-t2-sp...	7.0(3)I7(1)	Not Applicabl	<a href="#">Select Image</a>	Not Applicable	manage...	<a href="#">6326</a>	<a href="#">2683</a>	Not Applicable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Options</a>
sjc-t2-sp...	7.0(3)I7(3)	Not Applicabl	<a href="#">Select Image</a>	Not Applicable	manage...	<a href="#">4437</a>	Not Available	Not Applicable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Options</a>



## Installeer Endpoint Locator

Om DCNM-toepassingen goed te kunnen laten werken, moet u een inband verbinding hebben tussen de DCNM-server en een voorpaneel poort op een van de Nexus 9000s in het fabric-apparaat. Bijvoorbeeld, de DCNM Server is aangesloten op Ethernet1/5 van één van de Spinen in de Fabric van RTP.

Stap 1. Deze CLI wordt handmatig aan de Nexus 9000 toegevoegd:

```
rtp-sug-sp-bb12# show run interface ethernet1/5

!Command: show running-config interface Ethernet1/5
!Running configuration last done at: Wed Sep 11 14:41:05 2019
!Time: Wed Sep 11 14:53:25 2019

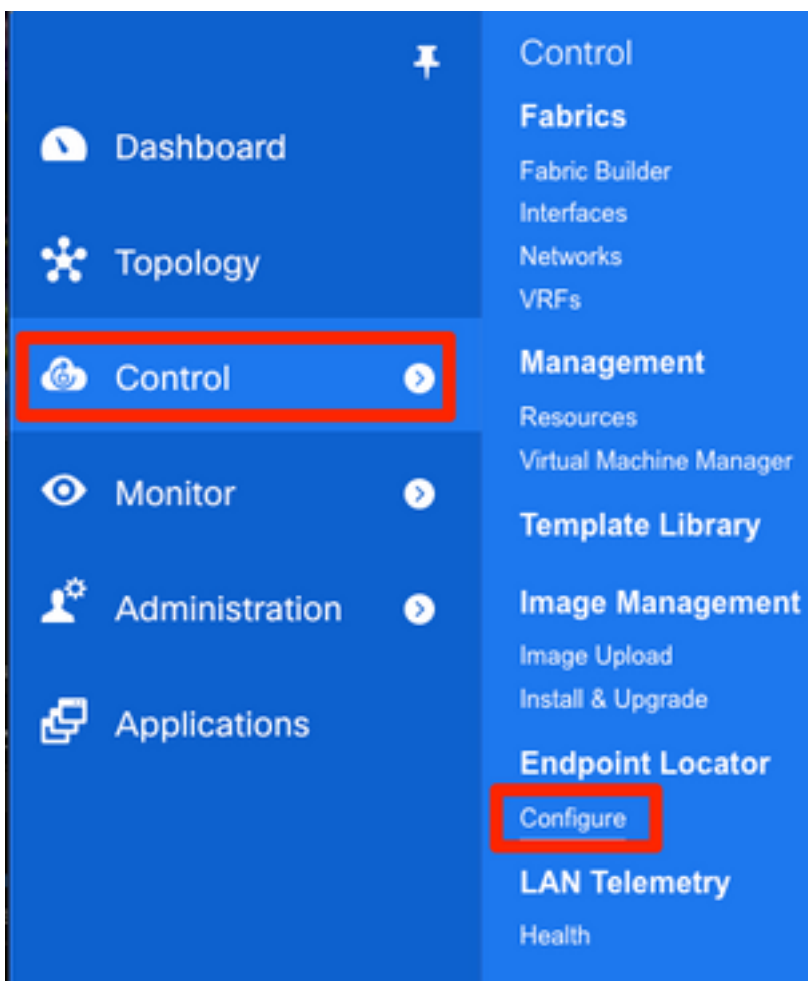
version 7.0(3)I7(7) Bios:version 08.36

interface Ethernet1/5
 description To DCMN Server for Endpoint Locator & Apps
 mtu 9216
 no ip redirects
 ip address 99.99.99.2/30
 no ipv6 redirects
 no shutdown
```

Stap 2. Zorg ervoor dat u de DICOM-server en vice versa kunt ping op deze point-to-point verbinding.

```
[root@dcm-rtp-dcm-fab ~]# ping 99.99.99.2
PING 99.99.99.2 (99.99.99.2) 56(84) bytes of data.
 64 bytes from 99.99.99.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.780 ms
 64 bytes from 99.99.99.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.802 ms
 64 bytes from 99.99.99.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.772 ms
^C
--- 99.99.99.2 ping statistics ---
 3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2001ms
 rtt min/avg/max/mdev = 0.772/0.784/0.802/0.034 ms
```

Stap 3. Navigeer naar de DCNM GUI > Control > Endpoint Locator > Configureren, zoals in de afbeelding.



Stap 4. Selecteer welke fabric u wilt dat Endpoint Locator is ingeschakeld, zoals in de afbeelding.

## 1. Select a Fabric

Choose a fabric where you want the Endpoint Locator functionality to be enabled.

Continue

Stap 5. Selecteer een centrifuge zoals in de afbeelding.

## 2. Select Spine

For an iBGP-based fabric, choose the Route-Reflectors.  
For an eBGP-based fabric, choose the transit spines.

Spine 2 (optional)

Stap 6. (Optioneel). Alvorens vooruit te gaan naar de volgende stap, werd eth2's IP gewijzigd van de oorspronkelijke implementatie via deze CLI op de DCNM-server (deze stap is niet nodig als de oorspronkelijke IP die tijdens de nieuwe installatie van de DCNM-server is geconfigureerd, juist blijft):

```

[root@dcdg-rtp-dcnm-fab ~]# ifconfig eth2 0.0.0.0
[root@dcdg-rtp-dcnm-fab ~]# appmgr setup inband
Configuring Interface for InBand Connectivity...
Please enter the information as prompted:
InBand Physical IP [e.g. 2.2.2.69]: 99.99.99.1
InBand Network Mask [e.g. 255.255.255.0]: 255.255.255.252
InBand Gateway [e.g. 2.2.2.1]: 99.99.99.2
Validating Inputs ...
You have entered these values..
PIP=99.99.99.1
NETMASK=255.255.255.252
GATEWAY=99.99.99.2

Press 'y' to continue configuration, 'n' to discontinue [y] y
{"ResponseType":0,"Response":"Refreshed"}
Done.

[root@dcdg-rtp-dcnm-fab ~]# ifconfig eth2
eth2: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 99.99.99.1 netmask 255.255.255.252 broadcast 99.99.99.3
    inet6 fe80::250:56ff:fe9e:23f5 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:50:56:9e:23:f5 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 11 bytes 698 (698.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

```

Stap 7. Controleer de Inband-interfacemodules. Dit komt overeen met de configuratie in de vorige stap.

### 3. Verify DCNM In-band Interface

Choose the Ethernet interface on the DCNM that will provide reachability to the Spine(s) within the fabric.

eth2

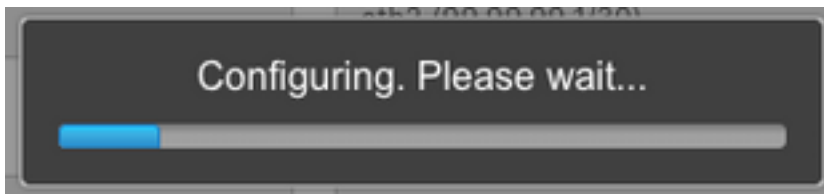
Interface IP

99.99.99.1 / 30

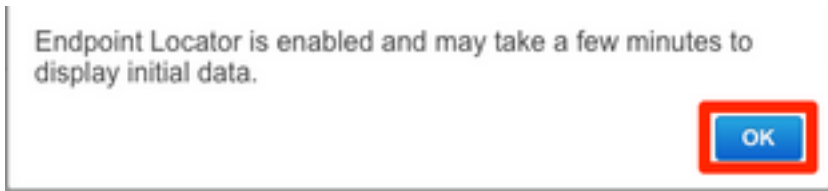
### 5. Review and Enable Endpoint Locator

Fabric:	DCNM Interface:	* Collect additional information (Port, VLAN, etc.)
RTP-EVPN-Fabric	eth2 (99.99.99.1/30)	Yes
Spine 1:	Next-hop IP:	
rtp-sug-sp-bb12 (192.168.128.104)	99.99.99.1	
Spine 2:		

Stap 8. Zodra u de configuratie hebt bekeken, klikt u op **Configureren**. Deze stap kan een paar minuten duren:



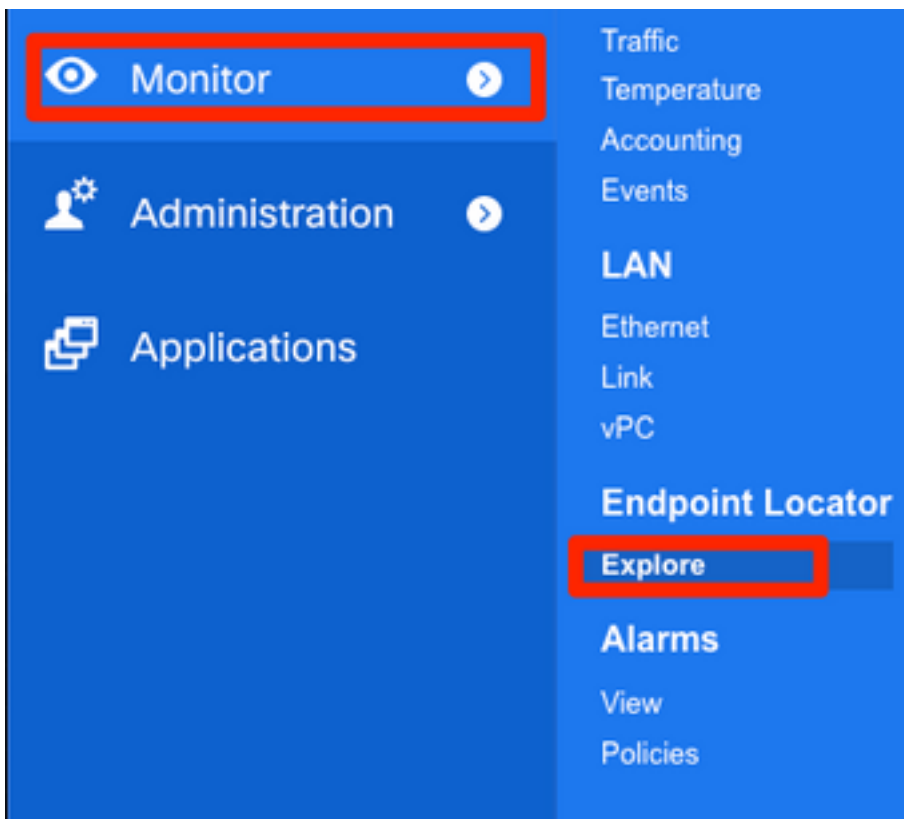
Na voltooiing verschijnt het bericht, zoals in de afbeelding weergegeven.



Opmerking DCNM heeft een BGP-buurman ingesteld op de geselecteerde centrifuge in de L2VPN EVPN-familie.

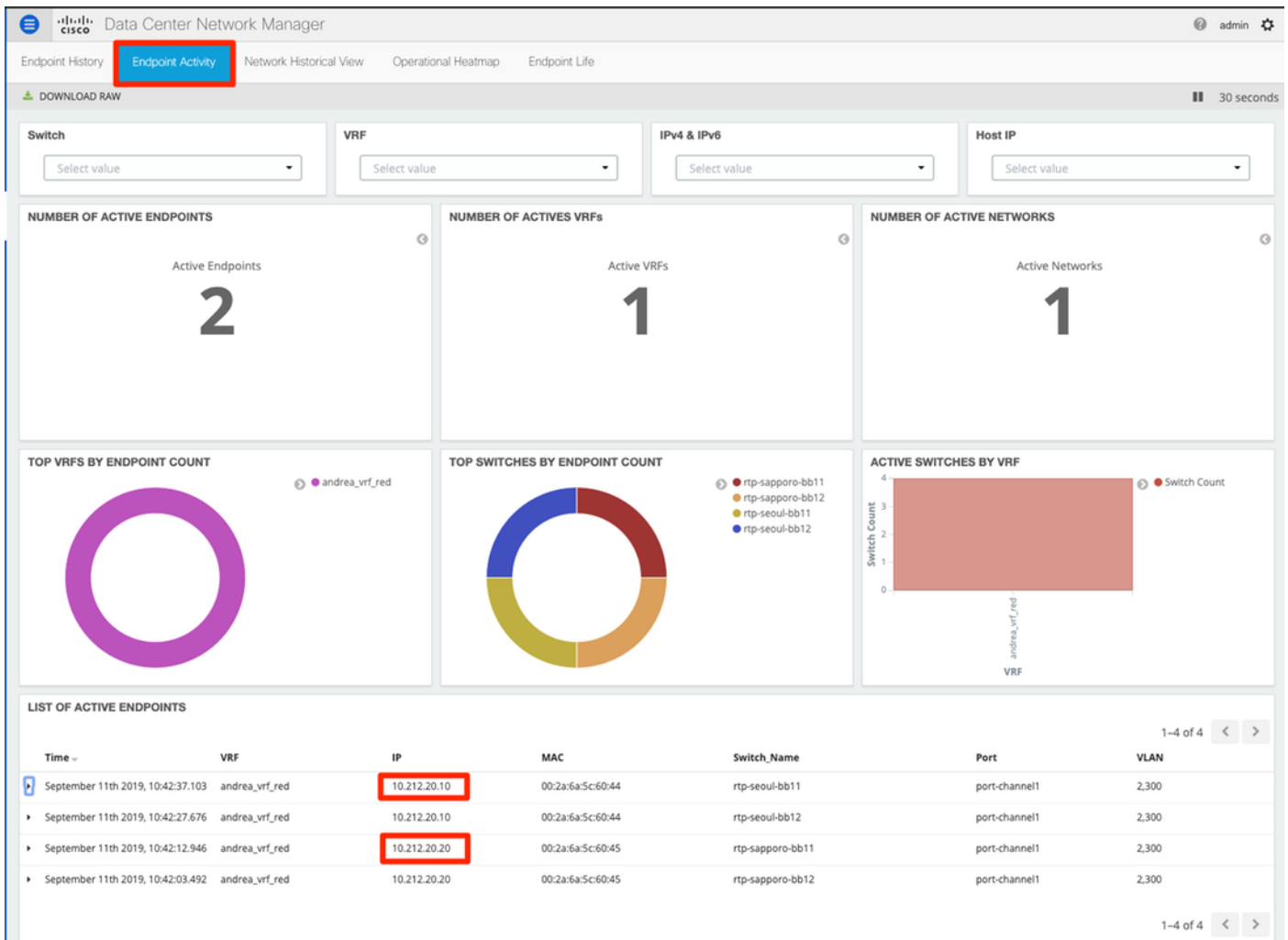
```
rtp-sug-sp-bb12# show run bgp | sec "neighbor 99"  
neighbor 99.99.99.1  
  remote-as 65534  
  address-family l2vpn evpn  
    send-community  
    send-community extended  
    route-reflector-client
```

Stap 9. U kunt nu Endpoint Locator gebruiken. Navigeer naar **monitor > Endpoint Locator > Verken**.



In dit voorbeeld kunt u de twee hosts zien die waren geconfigureerd voor de lokale ping-tests in het RTP-fabric:





## Problemen die zich tijdens deze implementaties voordoen

### Slechte bekabeling

Een paar switches hadden een slechte bekabeling die een bundelingsfout veroorzaakte voor de vPC peer-link port-channel500. Voorbeeld:

Switch Name	IP Address	Status	Status Description	Progress
rtp-sapporo-bb11	192.168.128.101	FAILED	feature ngoam is an invalid command	2%
rtp-sapporo-bb12	192.168.128.105	FAILED	channel-group 500 force mode active Failed with follo...	15%
rtp-sug-sp-bb11	192.168.128.100	COMPLETED	Deployed successfully	100%
rtp-sug-sp-bb12	192.168.128.104	COMPLETED	Deployed successfully	100%
rtp-seoul-bb11	192.168.128.102	COMPLETED	Deployed successfully	100%
rtp-seoul-bb12	192.168.128.106	COMPLETED	Deployed successfully	100%

Stap 1. Navigeer terug naar **Control > Fabric Builder** en herzie de fouten:

🔔 2 pending errors

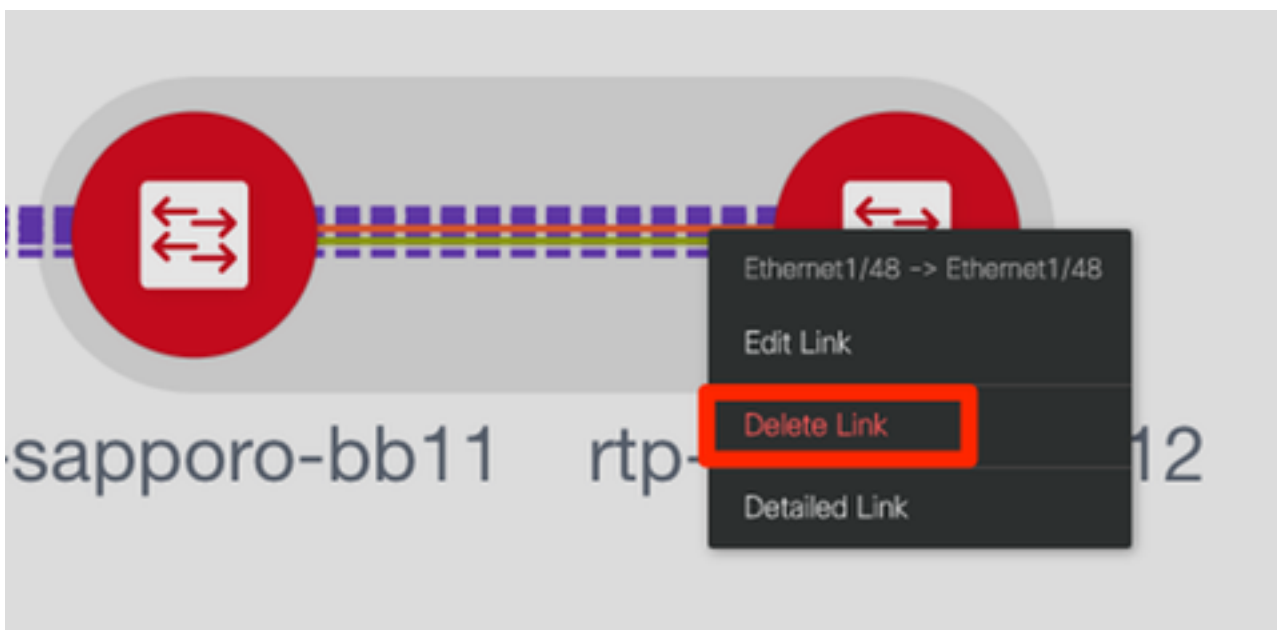
## Fabric errors & warnings

2 Errors, 0 Warnings, 0 Info

✖ Delete all

- ✖ Switch[FDO21302J5Z] - CLI command 'channel-group 500 force mode active' failed with following error:command failed: port not compatible:[Buffer boost] \*\* You can use force option to override the port's parameters \*\* (e.g. "channel-group X force") \*\* Use "show port-channel compatibility-parameters" to get more information on failure ✖
- ✖ Switch[FDO213001M0] - CLI command 'feature ngoam' failed with following error:CLI command is invalid. ✖

Stap 2. Voor de eerste fout met betrekking tot de opdracht port-channel500 faalt — Geverifieerd via **show cdp buren** dat de verbinding met de vPC peer op een 10G en een 40G poort lag (niet compatibel). Verwijder de 10G-poort fysiek en verwijder ook de link naar DCNM:



Do you want to remove the Link:  
Ethernet1/48(rtp-sapporo-bb11) --> Ethernet1/48(rtp-sapporo-bb12) ?

OK

Cancel

## Configuratie mislukt

Voor de tweede fout met betrekking tot het "software ngo" dat niet is ingesteld, werd de schakelaar bijgewerkt naar een recentere NX-OS versie waar "function name" wordt ondersteund

en klikt u nogmaals op **Save & Deployment**. Beide kwesties zijn opgelost.

## Sluit de beheersubnetten voor verschillende stoffen aan

Terwijl de tweede stof wordt ingezet, SJ, werd het zelfde net gebruikt (als fysisch gescheiden, zou dit OK moeten zijn); DCNM tekent echter een conflict en POAP mislukt. Dit wordt opgelost zoals het SJ Fabric in een ander beheer VLAN wordt gezet en het bereik van de DHCP-adressen wijzigt.

### Add Fabric

\* Fabric Name :

\* Fabric Template :

General	Replication	vPC	Advanced	Resources	Manageability	Bootstrap	Configuration Backup
---------	-------------	-----	----------	-----------	---------------	-----------	----------------------

Enable Bootstrap  ? Automatic IP Assignment For POAP

Enable Local DHCP Server  ? Automatic IP Assignment For POAP From Local DHCP Server

\* DHCP Scope Start Address  ? Start Address For Switch Out-of-Band POAP

\* DHCP Scope End Address  ? End Address For Switch Out-of-Band POAP

\* Switch Management Default Gate...  ? Default Gateway For Mgmt VRF On The Switch

\* Switch Management Subnet Prefix  ? Prefix For Mgmt0 Interface On The Switch (Min:8, Max:30)



The fabric **SJ-EVPN-Fabric** was added with below message:

Management Default Gateway network 192.168.128.0 for fabric SJ-EVPN-Fabric has conflict with fabric RTP-EVPN-Fabric's Management Default Gateway network 192.168.128.0. Same Gateway network cannot be used within the same or different fabrics, please use different Gateway Network.


Close

## Breekweginterfaces

Stap 1. Voor uitbraakinterfaces in sommige van de switches (zie topologie) werd deze CLI handmatig toegevoegd voor de **T2**-lijnen:

```
sjc-t2-sp-bb14# show run | i i breakout
interface breakout module 1 port 6-7 map 10g-4x
```

Stap 2. Navigeer naar **Control > Interfaces** en verwijder de ouderinterfaces:


Data Center Network Manager
SCOPE: SJ-Fabric-EVPN

[Control / Fabrics / Interfaces](#)


Interfaces Selected 4 / Total 520

+
✕
↑
↓
👁
🔄
📄
Deploy
Show Quick Filter

	Device Name	Name	Admin	Oper	Reason	Policy	Overlay Network	Status	Port-C
<input checked="" type="checkbox"/>	sjc-t2-sp-bb14	<a href="#">Ethernet1/7</a>			Not discovered	int_trunk_host_11_1	NA	<span style="color: red;">✕</span>	
<input checked="" type="checkbox"/>	sjc-t2-sp-bb14	<a href="#">Ethernet1/6</a>			Not discovered	int_trunk_host_11_1	NA	<span style="color: red;">✕</span>	
<input checked="" type="checkbox"/>	sjc-t2-sp-bb15	<a href="#">Ethernet1/7</a>			Not discovered	int_trunk_host_11_1	NA	<span style="color: red;">✕</span>	
<input checked="" type="checkbox"/>	sjc-t2-sp-bb15	<a href="#">Ethernet1/6</a>			Not discovered	int_trunk_host_11_1	NA	<span style="color: red;">✕</span>	

De eigenlijk gebruikte interfaces zijn 1/6/1-4 en Eth1/7/1-4. Als u dit niet corrigeert, zal Save & Deployment later mislukken. Er is een manier om de doorbraak te bewerkstelligen via DCNM zelf (knop naast het +-teken); dit artikel is echter niet van toepassing . )

## Fabric-fout bij gebruik tot niet-ondersteunde capaciteit


Data Center Network Manager
SCOPE: SJ-Fabric-EVPN admin ⚙

Network / VRF Selection > Network / VRF Deployment >
VRF View | Continue

Fabric Selected: SJ-Fabric-EVPN

Networks Selected 1 / Total 2 ↻ ⚙

+
✎
✕
🔄
📄
Show All

	Network Name	Network ID	VRF Name	IPv4 Gateway/Subnet	IPv6 Gateway/Prefix	Status	VLAN ID
<input type="checkbox"/>	Andrea_TestNetwork_20001	20001	Andrea_VRF_RED	10.212.20.1/24	2001:db8::1/64	DEPLOYED	2300
<input checked="" type="checkbox"/>	mesau-22302	22302	mesau-southeas...	10.23.2.1/24		OUT-OF-SYNC	2302

Network Information

\* Network ID

\* Network Name

\* VRF Name

Layer 2 Only

\* Network Template

\* Network Extension Template

VLAN ID   ?

Network Profile

*Please click only to generate a New Multicast Group Address and override the default value!*

General | **Advanced**

DHCPv4 Server 2  ? DHCP Relay IP

DHCPv4 Server VRF  ?

Loopback ID for DHCP Relay interface (Min:0, Max:1023)  ?

Routing Tag  ? 0-4294967295

TRM Enable  ? Enable Tenant Routed Multicast

L2 VNI Route-Target Both Enable  ?

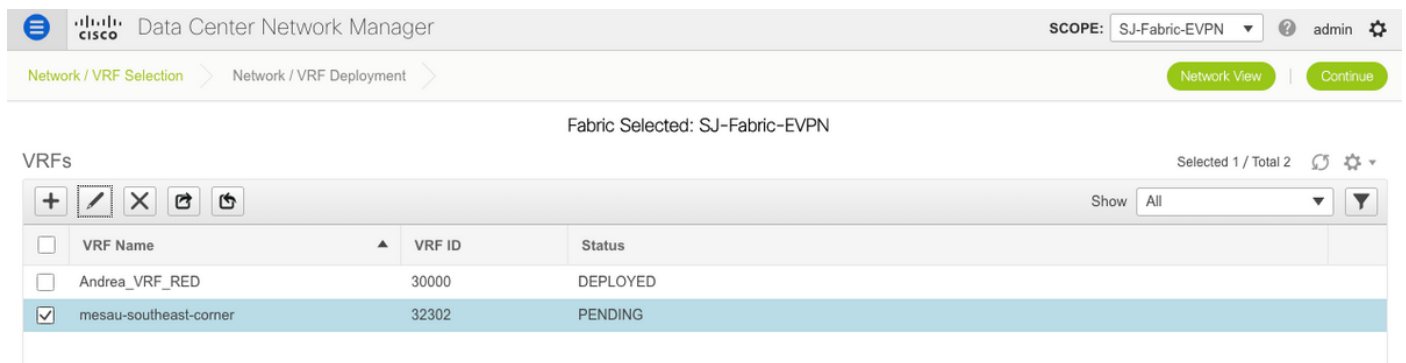
Enable L3 Gateway on Border  ?

Een deel van het chassis (T2s) in SJ Fabric ondersteunt TRM niet. Dus toen DCNM deze configuratie probeerde in te drukken, kon de projector niet naar voren bewegen. TRM-ondersteuning hier:

[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/nexus9000/sw/92x/vxlan-92x/configuration/guide/b-cisco-nexus-9000-series-nx-os-vxlan-configuration-guide-92x/b\\_Cisco\\_Nexus\\_9000\\_Series\\_NX-OS\\_VXLAN\\_Configuration\\_Guide\\_9x\\_chapter\\_01001.html#concept\\_vw1\\_syb\\_zfb](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/nexus9000/sw/92x/vxlan-92x/configuration/guide/b-cisco-nexus-9000-series-nx-os-vxlan-configuration-guide-92x/b_Cisco_Nexus_9000_Series_NX-OS_VXLAN_Configuration_Guide_9x_chapter_01001.html#concept_vw1_syb_zfb)

Het dialoogvenster **TRM** inschakelen niet is ingeschakeld onder het venster **Network and VRF-bewerking** wordt in de afbeelding weergegeven.

Herhaal hetzelfde proces onder **Control > Fabric Builder > VRF**.



▼ VRF Information

\* VRF ID

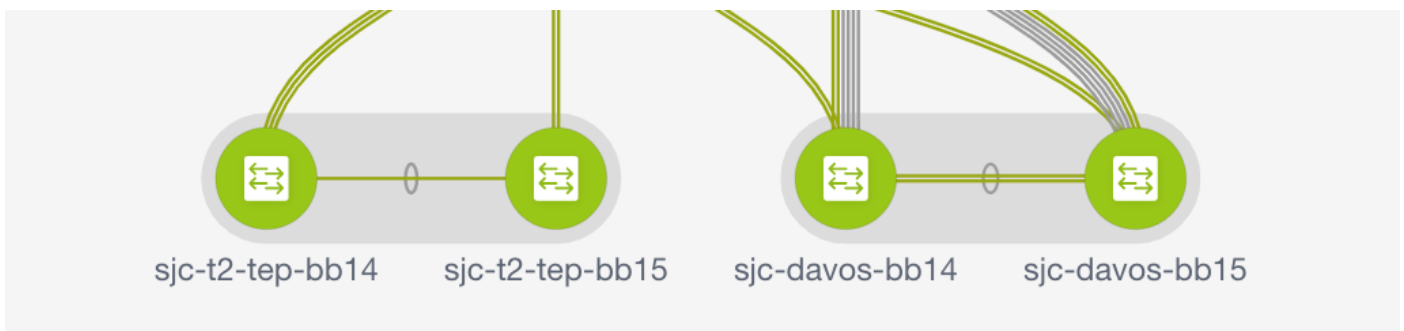
\* VRF Name

\* VRF Template

\* VRF Extension Template

▼ VRF Profile

General	Advanced
	VRF Intf MTU <input type="text" value="9216"/> ? 68-9216
	Loopback Routing Tag <input type="text" value="12345"/> ? 0-4294967295
	Redistribute Direct Route Map <input type="text" value="FABRIC-RMAP-REDIST-SUBNET"/> ?
	Max BGP Paths <input type="text" value="1"/> ? 1-64
	Max iBGP Paths <input type="text" value="2"/> ? 1-64
	TRM Enable <input checked="" type="checkbox"/> ? Enable Tenant Routed Multicast
	* Is RP External <input type="checkbox"/> ? Is RP external to the fabric?



Klik op **Doorgaan** en voer vervolgens als eerder ondernomen.

## Wat is nieuw in DCNM 11.2?

- vPC Fabric Peering
- Op eBGP gebaseerde Routed FabriekenEVPN boven inschakelen
- Verbeteringen in Easy Fabric BrownfieldBorder Spine/Border GW SpinePIM BidirTantant Routed Multicast
- Day-0/Bootstrap met externe DHCP-server

Activiteiten van dag 2:

- Network Insights voor resources
- Network Insights Adviseur
- IPv6-ondersteuning voor externe toegang (eth0)
- VM computing zichtbaarheid met UCS-FI

- Verbeteringen in topologie-weergave
- Inline-upgrade vanaf 11.0/11.1

Veranderen van traditionele vPC naar MCT-Less vPC met DCNM:

Voordelen van MCT-Less vPC:

- Uitgebreide oplossing voor tweevoudig calibreren zonder fysieke poorten te verspillen
- behoudt traditionele vPC-kenmerken
- Geoptimaliseerde routing voor gedeelde startpunten met PIP

## Gerelateerde informatie

- Cisco DCNM LAN-fabricconfiguratiegids, release 11.2(1)  
[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/sw/11\\_2\\_1/config\\_guide/lanfabric/b\\_dcnm\\_fabric\\_lan/control.html](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/sw/11_2_1/config_guide/lanfabric/b_dcnm_fabric_lan/control.html)
- Hoofdstuk: Border Provisioning Use Case in VXLAN BGP EVPN fabric - multi-site  
[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/sw/11\\_2\\_1/config\\_guide/lanfabric/b\\_dcnm\\_fabric\\_lan/border-provisioning-multisite.html](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/sw/11_2_1/config_guide/lanfabric/b_dcnm_fabric_lan/border-provisioning-multisite.html)
- NextGen DCI met VXLAN EVPN multi-Site met gebruik van vPC-grensgateways - witboek  
[https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/whitepaper-c11-742114.html#\\_Toc5275096](https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/whitepaper-c11-742114.html#_Toc5275096)
- Hoofdstuk: DCNM-toepassingen  
[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/sw/11\\_2\\_1/config\\_guide/lanfabric/b\\_dcnm\\_fabric\\_lan/applications.html](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/sw/11_2_1/config_guide/lanfabric/b_dcnm_fabric_lan/applications.html)