

# Création d'un déploiement multisite de frontière partagée VXLAN Nexus 9000 à l'aide de DCNM

## Contenu

[Introduction](#)

[Topologie](#)

[Détails de la topologie](#)

[Composants utilisés:](#)

[Étapes de haut niveau](#)

[Étape 1 : Création d'un fabric facile pour DC1](#)

[Étape 2 : Ajouter des commutateurs au fabric DC1](#)

[Étape 3 : Configuration des réseaux/VRF](#)

[Étape 4 : Répétez les mêmes étapes pour DC2](#)

[Étape 5 : Création d'un fabric facile pour les frontières partagées](#)

[Étape 6 - Création de MSD et déplacement de structures DC1 et DC2](#)

[Étape 7 : Création d'un fabric externe](#)

[Étape 8 : Sous-couche eBGP pour l'accessibilité en mode bouclé entre les BGW\(iBGP entre les frontières partagées également\)](#)

[Étape 9 : Création d'une superposition multisite des BGW aux frontières partagées](#)

[Étape 10 : Déploiement de réseaux/VRF sur les deux sites](#)

[Étape 11 : Création de ports de liaison/d'accès en aval sur les commutateurs leaf/VTEP](#)

[Étape 12: Formes libres requises sur la frontière partagée](#)

[Étape 13 : Bouclage dans les VRF de locataire sur les BGW](#)

[Étape 14 : Extensions VRFLITE des frontières partagées vers les routeurs externes](#)

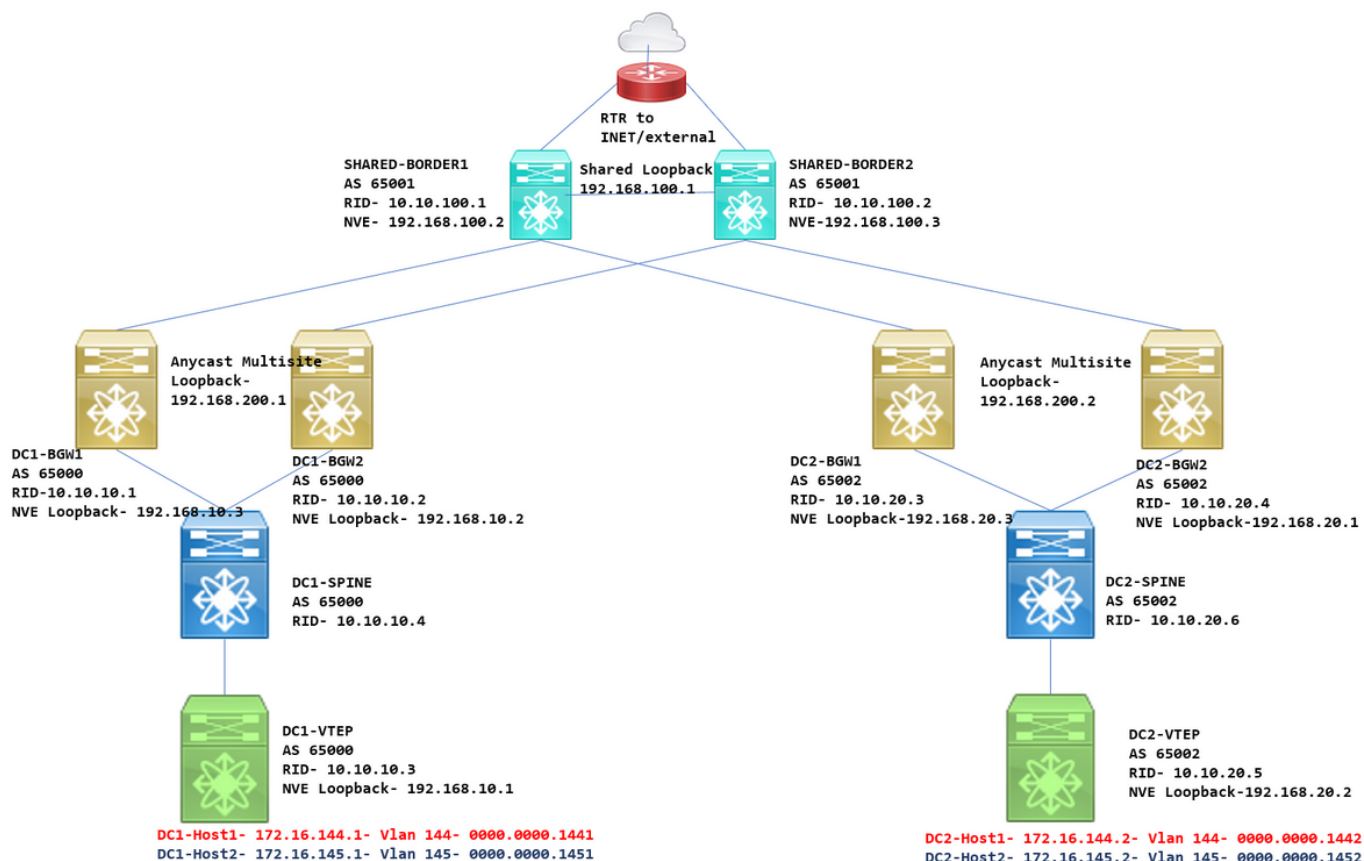
[a\) Ajout de liaisons inter-fabric à partir de frontières partagées vers des routeurs externes](#)

[b\) Ajout de postes VRF](#)

## Introduction

Ce document explique comment déployer un déploiement multisite Cisco Nexus 9000 VXLAN à l'aide d'un modèle de bordure partagée à l'aide de la version DCNM 11.2.

## Topologie



## Détails de la topologie

DC1 et DC2 sont deux emplacements de centre de données qui exécutent vxlan ;

Les passerelles de frontière DC1 et DC2 ont des connexions physiques aux frontières partagées ;

Les frontières partagées ont une connectivité externe (p. ex. Internet); de sorte que les connexions de la liste VRF sont terminées sur des frontières partagées et qu'une route par défaut est injectée par les frontières partagées aux passerelles de périphérie dans chaque site

Les bordures partagées sont configurées dans vPC(ceci est obligatoire lorsque le fabric est déployé à l'aide de DCNM)

Les passerelles en limite sont configurées en mode Anycast

## Composants utilisés:

Nexus 9ks exécutant la version 9.3(2)

DCNM exécutant la version 11.2

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

# Étapes de haut niveau

- 1) Étant donné que ce document est basé sur deux data centers utilisant la fonctionnalité multisite vxlan, deux Easy Fabrics doivent être créés
- 2) Créer un autre fabric facile pour la frontière partagée
- 3) Créer MSD et déplacer DC1 et DC2
- 4) Créer un fabric externe
- 5) Créer une sous-couche et une superposition multisite (Est/Ouest)
- 6) Créer des pièces jointes d'extension VRF sur des frontières partagées

## Étape 1 : Création d'un fabric facile pour DC1

- Connectez-vous à DCNM et dans le tableau de bord, sélectionnez l'option-> Fabric Builder



### DCNM Licenses

License this copy of DCNM for each managed switch to unlock Performance Collection.



### Fabric Builder

Creates a managed and controlled SDN fabric.



### Networks & VRFs

Simple network overlay provisioning for N9K VXLAN EVPN Fabrics.



### Documentation

Access cisco.com from documentation on configuration, maintenance and operation.

- Sélectionnez l'option Créer un fabric.



## Fabric Builder

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

Create Fabric

- Ensuite, vous devez fournir le nom de la structure, le modèle, puis plusieurs onglets s'ouvriront, ce qui nécessitera des détails tels que ASN, Fabric Interface Numbered, Any Cast Gateway MAC(AGM)

### Add Fabric

\* Fabric Name :

\* Fabric Template :

General

Replication

vPC

Advanced

Resources

Manageability

Bootstrap

Configuration Backup

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

\* Fabric Interface Numbering  ? Numbered(Point-to-Point) or Unnumbered

\* Underlay Subnet IP Mask  ? Mask for Underlay Subnet IP Range

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

\* Route-Reflectors  ? Number of spines acting as Route-Reflectors

\* Anycast Gateway MAC  ? 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

# Les interfaces de fabric (qui sont des interfaces Spine/Leaf) peuvent être « non numérotées » ou point à point ; Si vous utilisez des adresses non numérotées, les adresses IP requises sont inférieures (car l'adresse IP est celle du bouclage non numéroté)

# AGM est utilisé par les hôtes du fabric comme adresse MAC de la passerelle par défaut ; Ce

sera le même sur tous les commutateurs leaf qui sont les passerelles par défaut

- La prochaine étape consiste à définir le mode de réplication

## Add Fabric

\* Fabric Name :

\* Fabric Template :

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

* Replication Mode	Multicast	? Replication Mode for BUM Traffic
* Multicast Group Subnet	239.1.1.0/25	? Multicast address with prefix 16 to 30
Enable Tenant Routed Multicast (TRM)	<input checked="" type="checkbox"/> ? For Overlay Multicast Support In VXLAN Fabrics	
Default MDT Address for TRM VRFs	239.100.100.100	? 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

# Le mode de réplication sélectionné ici peut être multidiffusion ou réplication d'entrée infrarouge ; IR répliquera tout trafic BUM entrant dans un vlan vxlan de manière monodiffusion vers d'autres VTEP, également appelé réplication de tête de réseau, tandis que le mode multidiffusion enverra le trafic BUM avec une adresse IP de destination externe comme celui du groupe multidiffusion défini pour chaque réseau jusqu'à Spine et Spines effectuera la réplication multidiffusion basée sur l'OIL de l'adresse IP de destination externe vers d'autres VTEP

# Sous-réseau du groupe multidiffusion -> Obligatoire pour répliquer le trafic BUM (comme la requête ARP d'un hôte)

# Si TRM doit être activé, cochez la case correspondante et indiquez l'adresse MDT pour les VRF TRM.

- L'onglet « vPC » est laissé par défaut ; Si des modifications sont nécessaires pour l'interface SVI/VLAN de sauvegarde, elles peuvent être définies ici
- L'onglet Avancé est la section suivante

## Add Fabric

\* Fabric Name :

\* Fabric Template :

General	Replication	vPC	Advanced	Resources	Manageability	Bootstrap	Configuration Backup
* VRF Template	<input type="text" value="Default_VRF_Universal"/>	<input type="text" value="Default_VRF_Universal"/>	<input type="text" value="Default_VRF_Universal"/>	<input type="text" value="Default_VRF_Universal"/>	<input type="text" value="Default_VRF_Universal"/>	<input type="text" value="Default_VRF_Universal"/>	<input type="text" value="Default_VRF_Universal"/>
* Network Template	<input type="text" value="Default_Network_Universal"/>	<input type="text" value="Default_Network_Universal"/>	<input type="text" value="Default_Network_Universal"/>	<input type="text" value="Default_Network_Universal"/>	<input type="text" value="Default_Network_Universal"/>	<input type="text" value="Default_Network_Universal"/>	<input type="text" value="Default_Network_Universal"/>
* VRF Extension Template	<input type="text" value="Default_VRF_Extension_Universal"/>	<input type="text" value="Default_VRF_Extension_Universal"/>	<input type="text" value="Default_VRF_Extension_Universal"/>	<input type="text" value="Default_VRF_Extension_Universal"/>	<input type="text" value="Default_VRF_Extension_Universal"/>	<input type="text" value="Default_VRF_Extension_Universal"/>	<input type="text" value="Default_VRF_Extension_Universal"/>
* Network Extension Template	<input type="text" value="Default_Network_Extension_Universal"/>	<input type="text" value="Default_Network_Extension_Universal"/>	<input type="text" value="Default_Network_Extension_Universal"/>	<input type="text" value="Default_Network_Extension_Universal"/>	<input type="text" value="Default_Network_Extension_Universal"/>	<input type="text" value="Default_Network_Extension_Universal"/>	<input type="text" value="Default_Network_Extension_Universal"/>
Site Id	<input type="text" value="65000"/>	<input type="text" value="65000"/>	<input type="text" value="65000"/>	<input type="text" value="65000"/>	<input type="text" value="65000"/>	<input type="text" value="65000"/>	<input type="text" value="65000"/>
* Underlay Routing Loopback Id	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
* Underlay VTEP Loopback Id	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>
* Link-State Routing Protocol Tag	<input type="text" value="UNDERLAY"/>	<input type="text" value="UNDERLAY"/>	<input type="text" value="UNDERLAY"/>	<input type="text" value="UNDERLAY"/>	<input type="text" value="UNDERLAY"/>	<input type="text" value="UNDERLAY"/>	<input type="text" value="UNDERLAY"/>
* OSPF Area Id	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
Enable OSPF Authentication	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OSPF Authentication Key ID	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
OSPF Authentication Key	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Enable IS-IS Authentication	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IS-IS Authentication Keychain Name	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
IS-IS Authentication Key ID	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
IS-IS Authentication Key	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
* Power Supply Mode	<input type="text" value="ps-redundant"/>	<input type="text" value="ps-redundant"/>	<input type="text" value="ps-redundant"/>	<input type="text" value="ps-redundant"/>	<input type="text" value="ps-redundant"/>	<input type="text" value="ps-redundant"/>	<input type="text" value="ps-redundant"/>
* CoPP Profile	<input type="text" value="strict"/>	<input type="text" value="strict"/>	<input type="text" value="strict"/>	<input type="text" value="strict"/>	<input type="text" value="strict"/>	<input type="text" value="strict"/>	<input type="text" value="strict"/>
Enable VXLAN OAM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Enable Tenant DHCP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Enable BFD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* Greenfield Cleanup Option	<input type="text" value="Disable"/>	<input type="text" value="Disable"/>	<input type="text" value="Disable"/>	<input type="text" value="Disable"/>	<input type="text" value="Disable"/>	<input type="text" value="Disable"/>	<input type="text" value="Disable"/>
Enable BGP Authentication	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# L'ID de site mentionné ici est renseigné automatiquement sur cette version DCNM dérivée de l'ASN défini sous l'onglet « Général »

# Remplissez/modifiez les autres champs pertinents

- L'onglet Resources (Ressources) est le suivant qui nécessite le schéma d'adressage IP pour les boucles, les sous-couches

## 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	<input type="text" value="10.10.10.0/24"/>	<small>Typically Loopback0 IP Address Range</small>
* Underlay VTEP Loopback IP Range	<input type="text" value="192.168.10.0/24"/>	<small>Typically Loopback1 IP Address Range</small>
* Underlay RP Loopback IP Range	<input type="text" value="10.100.100.0/24"/>	<small>Anycast or Phantom RP IP Address Range</small>
* Underlay Subnet IP Range	<input type="text" value="10.4.10.0/24"/>	<small>Address range to assign Numbered and Peer Link SVI IPs</small>
* Layer 2 VXLAN VNI Range	<input type="text" value="100144,100145"/>	<small>Overlay Network Identifier Range (Min:1, Max:16777214)</small>
* Layer 3 VXLAN VNI Range	<input type="text" value="1001445"/>	<small>Overlay VRF Identifier Range (Min:1, Max:16777214)</small>
* Network VLAN Range	<input type="text" value="144,145"/>	<small>Per Switch Overlay Network VLAN Range (Min:2, Max:3967)</small>
* VRF VLAN Range	<input type="text" value="1445"/>	<small>Per Switch Overlay VRF VLAN Range (Min:2, Max:3967)</small>
* Subinterface Dot1q Range	<input type="text" value="2-511"/>	<small>Per Border Dot1q Range For VRF Lite Connectivity (Min:2, Max:511)</small>
* VRF Lite Deployment	<input type="text" value="Manual"/>	<small>VRF Lite Inter-Fabric Connection Deployment Options</small>
* VRF Lite Subnet IP Range	<input type="text" value="10.10.33.0/24"/>	<small>Address range to assign P2P DCI Links</small>
* VRF Lite Subnet Mask	<input type="text" value="30"/>	<small>Mask for Subnet Range (Min:8, Max:31)</small>

# Plage VNI VXLAN de couche 2-> Il s'agit des VNID qui seront ultérieurement mappés sur des Vlan (l'affichera plus bas)

# Plage VNI VXLAN de couche 3-> Il s'agit des VNID de couche 3 qui seront également ultérieurement mappés au VLAN VNI de couche 3 vers le segment Vn

- Les autres onglets ne sont pas affichés ici ; mais remplissez les autres onglets si nécessaire ;

Add Fabric ×

\* Fabric Name :

\* Fabric Template :

General Replication vPC Advanced Resources Manageability Bootstrap Configuration Backup

Hourly Fabric Backup  Backup Only when a Fabric is modified

Scheduled Fabric Backup  Backup at Specified Scheduled Time

Scheduled Time  Time in 24hr format. (00:00 to 23:59)

- Une fois l'enregistrement effectué, la page Fabric Builder affiche Fabric(From DCNM-> Control-> Fabric Builder

Dashboard

Topology

Control

Monitor

Administration

Applications

## Fabric Builder

Fabric Builder creates a managed and controlled SDN fabric. Select an existing fabric below or def

Create Fabric

Fabrics (1)

DC1

Type: Switch Fabric  
ASN: 65000  
Replication Mode: Multicast  
Technology: VXLAN Fabric

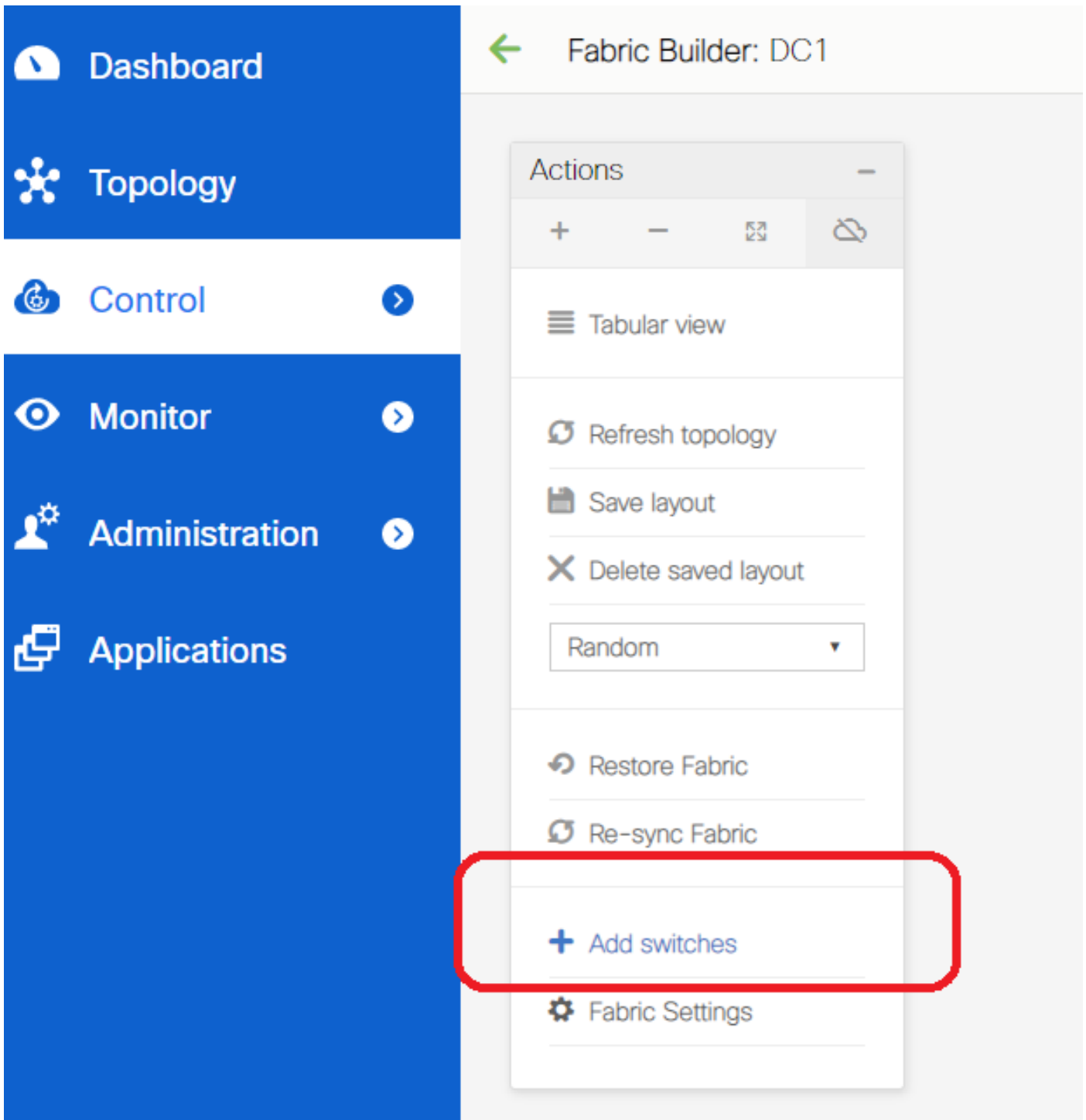
# Cette section affiche la liste complète des modes de réplication, ASN et Fabrics pour chacun des Fabrics.

- L'étape suivante consiste à ajouter des commutateurs au fabric DC1

## Étape 2 : Ajouter des commutateurs au fabric DC1

Cliquez sur DC1 dans le schéma ci-dessus et vous pouvez ajouter des commutateurs.





- Fournir les adresses IP et les informations d'identification des commutateurs qui doivent être importés dans la structure DC1 (par topologie indiquée au début de ce document, DC1-VTEP, DC1-SPINE, DC1-BGW1 et DC1-BGW2 font partie de DC1)

### Inventory Management

Discover Existing Switches | PowerOn Auto Provisioning (POAP)

Discovery Information > Scan Details >

Seed IP:   
*Ex: "2.2.2.20"; "10.10.10.40-60"; "2.2.2.20, 2.2.2.21"*

Authentication Protocol:

Username:

Password:

Max Hops:  hop(s)

Preserve Config:  no  yes  
*Selecting 'no' will clean up the configuration on switch(es)*

# Comme il s'agit d'un déploiement Greenfield, notez que l'option « conserver la configuration » est sélectionnée comme « NON »; qui supprimera toutes les configurations des boîtes lors de l'importation et rechargera les commutateurs

# Sélectionnez « Start discovery » pour que DCNM commence à découvrir les commutateurs en fonction des adresses IP fournies dans la colonne « Initial IP ».

- Une fois que la DCNM a fini de découvrir les commutateurs, les adresses IP et les noms d'hôte sont répertoriés dans la gestion de l'inventaire

### Inventory Management

Discover Existing Switches | PowerOn Auto Provisioning (POAP)

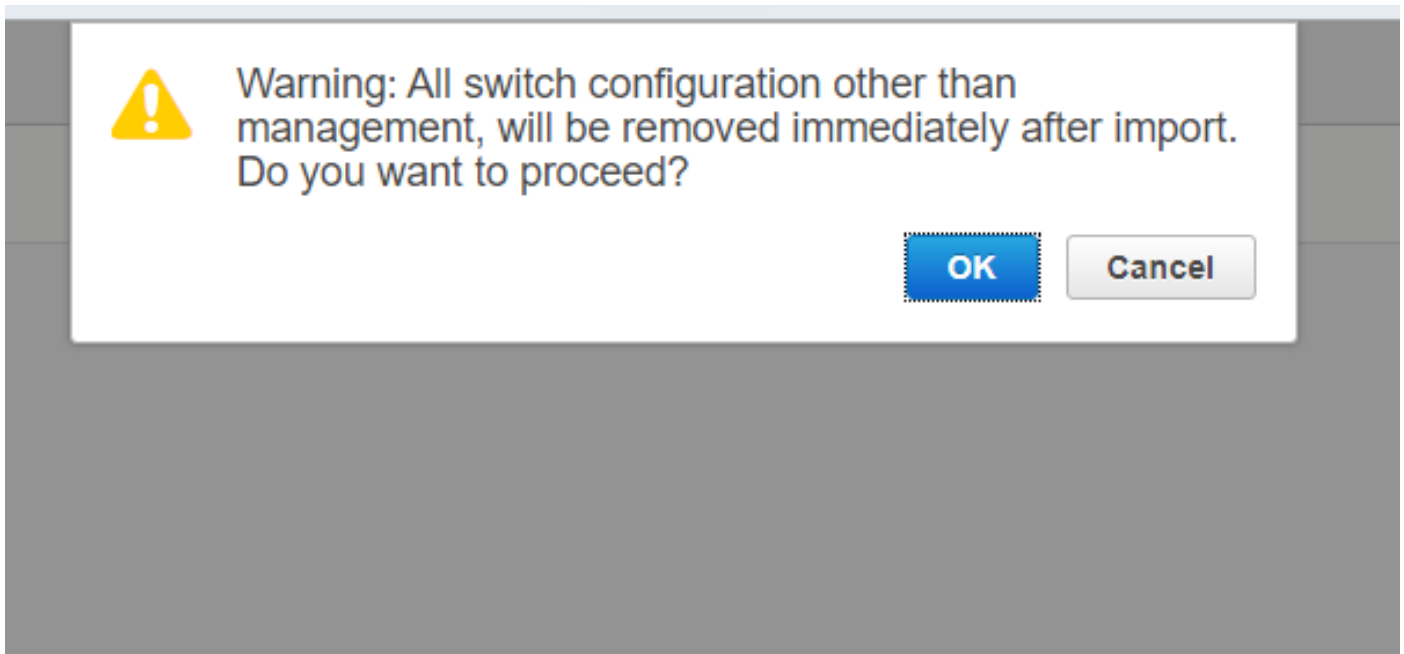
Discovery Information > Scan Details >

← Back Note: Preserve Config selection is 'no'. Switch configuration will be erased. Import into fabric

Show Quick Filter

<input type="checkbox"/>	Name	IP Address	Model	Version	Status	Progress
<input type="checkbox"/>	DC1					
<input checked="" type="checkbox"/>	DC1-SPINE	10.122.165.200	N9K-C933...	9.3(1)	manageable	
<input checked="" type="checkbox"/>	DC1-BGW1	10.122.165.187	N9K-C931...	9.3(1)	manageable	
<input checked="" type="checkbox"/>	DC1-BGW2	10.122.165.154	N9K-C931...	9.3(1)	manageable	
<input type="checkbox"/>	DC1-N3K	10.122.165.195	N3K-C317...	7.0(3)I4(6)	manageable	
<input checked="" type="checkbox"/>	DC1-VTEP	10.122.165.173	N9K-C9332C	9.3(1)	manageable	

# Sélectionnez les commutateurs appropriés, puis cliquez sur « Importer dans le fabric »



## Inventory Management



Discover Existing Switches

PowerOn Auto Provisioning (POAP)

Discovery Information >

Scan Details >

← Back

Note: Preserve Config selection is 'no'. Switch configuration will be erased.

Import into fabric

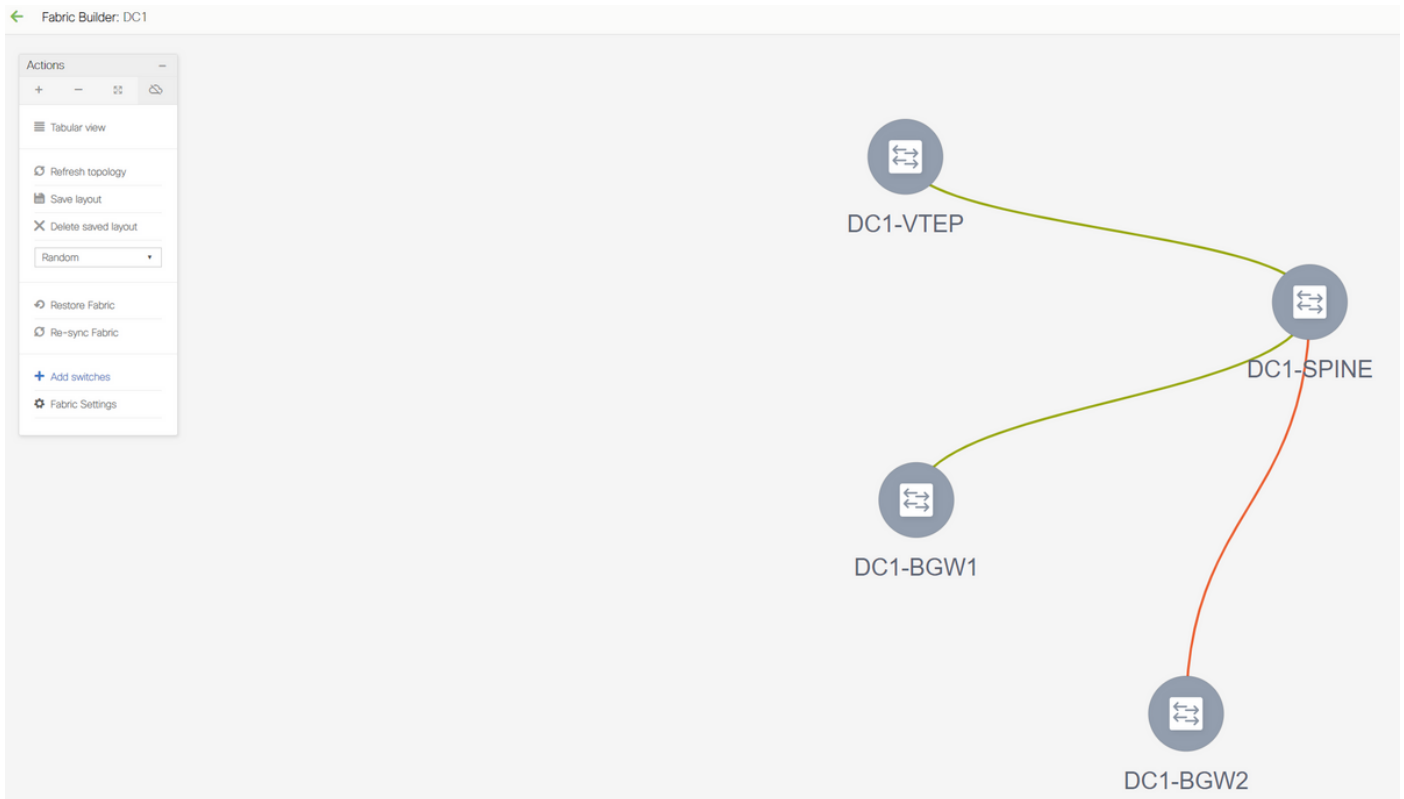
Show

Quick Filter

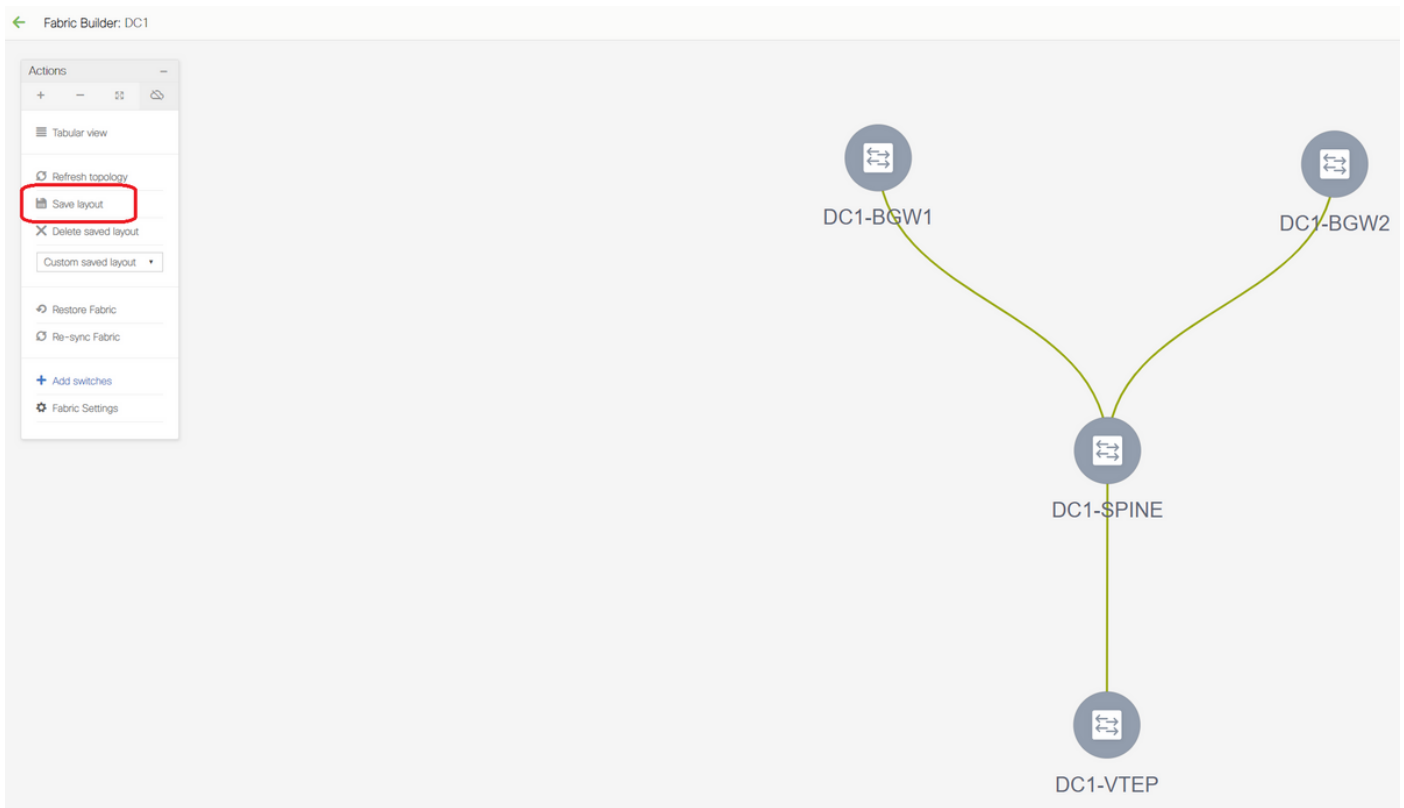


<input type="checkbox"/>	Name	IP Address	Model	Version	Status	Progress
<input type="checkbox"/>	DC1 <input type="text" value="x"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	DC1-SPINE	10.122.165.200	N9K-C933...	9.3(1)	manageable	<div style="width: 70%;"><div style="background-color: #76b82a;">70%</div></div>
<input checked="" type="checkbox"/>	DC1-BGW1	10.122.165.187	N9K-C931...	9.3(1)	manageable	<div style="width: 70%;"><div style="background-color: #76b82a;">70%</div></div>
<input checked="" type="checkbox"/>	DC1-BGW2	10.122.165.154	N9K-C931...	9.3(1)	manageable	<div style="width: 70%;"><div style="background-color: #76b82a;">70%</div></div>
<input type="checkbox"/>	DC1-N3K	10.122.165.195	N3K-C317...	7.0(3)4(6)	manageable	
<input checked="" type="checkbox"/>	DC1-VTEP	10.122.165.173	N9K-C9332C	9.3(1)	manageable	<div style="width: 70%;"><div style="background-color: #76b82a;">70%</div></div>

# Une fois l'importation effectuée, la topologie sous Fabric Builder peut ressembler à la suivante :

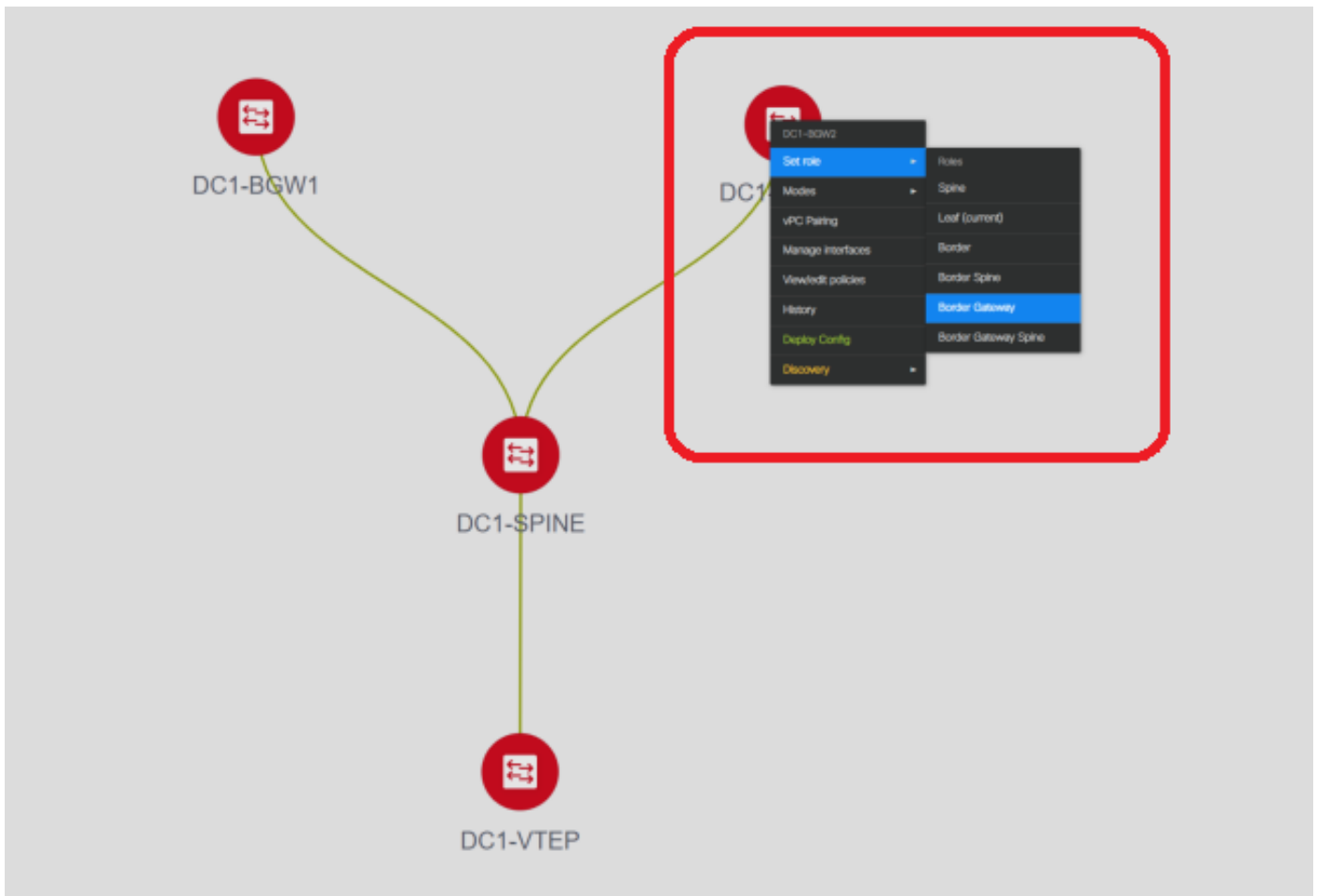


# Les commutateurs peuvent être déplacés en cliquant sur un commutateur et en l'alignant à l'emplacement approprié dans le schéma



# Sélectionnez la section Enregistrer la disposition après avoir réorganisé les commutateurs dans l'ordre dans lequel la disposition est nécessaire.

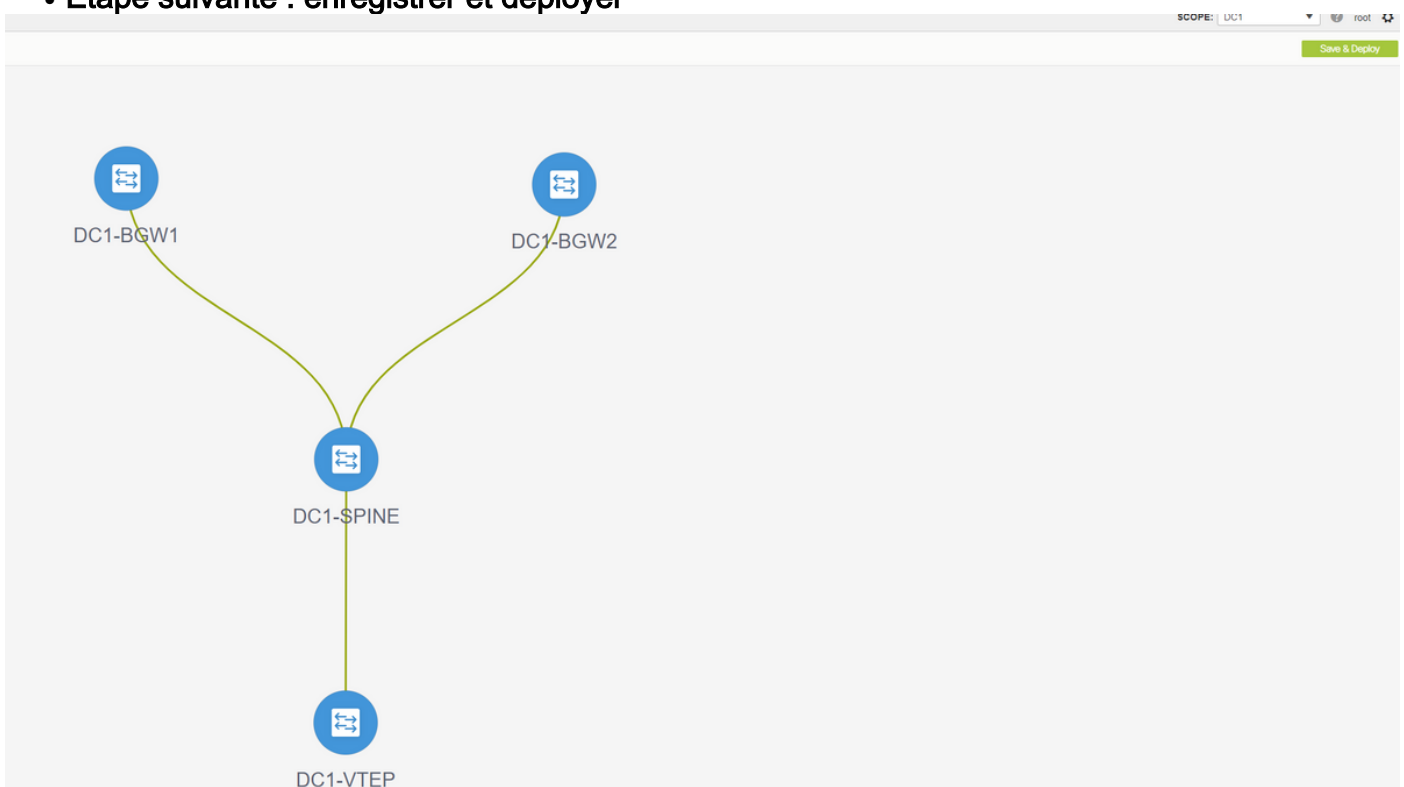
- Définition des rôles pour tous les commutateurs



# Cliquez avec le bouton droit sur chacun des commutateurs et définissez le rôle approprié ; Ici, DC1-BGW1 et DC1-BGW2 sont les passerelles de périphérie

# DC1-SPINE-> Sera défini sur role- Spine, DC1-VTEP-> Sera défini sur role Leaf

• **Étape suivante : enregistrer et déployer**



# DCNM répertorie maintenant les commutateurs et affiche également un aperçu des configurations que DCNM va transmettre à tous les commutateurs.

The screenshot displays the 'Config Deployment' window in DCNM. It features two steps: 'Step 1. Configuration Preview' (active) and 'Step 2. Configuration Deployment Status'. A table lists four switches with their respective IP addresses, serial numbers, preview configurations, and deployment status. All switches are currently 'Out-of-sync' with 100% progress. A red box highlights the 'Deploy Config' button at the bottom of the window.

Switch Name	IP Address	Switch Serial	Preview Config	Status	Re-sync	Progress
DC1-VTEP	10.122.165.173	FDO22260MFQ	301 lines	Out-of-sync		100%
DC1-SPINE	10.122.165.200	FDO2313001T	520 lines	Out-of-sync		100%
DC1-BGW1	10.122.165.187	FDO21412035	282 lines	Out-of-sync		100%
DC1-BGW2	10.122.165.154	FDO20160TQM	282 lines	Out-of-sync		100%

Deploy Config

Config Deployment ×

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

Switch Name	IP Address	Status	Status Description	Progress
DC1-VTEP	10.122.165.173	STARTED	Deployment in progress.	30%
DC1-SPINE	10.122.165.200	STARTED	Deployment in progress.	23%
DC1-BGW2	10.122.165.154	STARTED	Deployment in progress.	31%
DC1-BGW1	10.122.165.187	STARTED	Deployment in progress.	29%

Close

DC1-VTEP

# Une fois qu'il a réussi, l'état est reflété et les commutateurs sont également affichés en vert

## Config Deployment



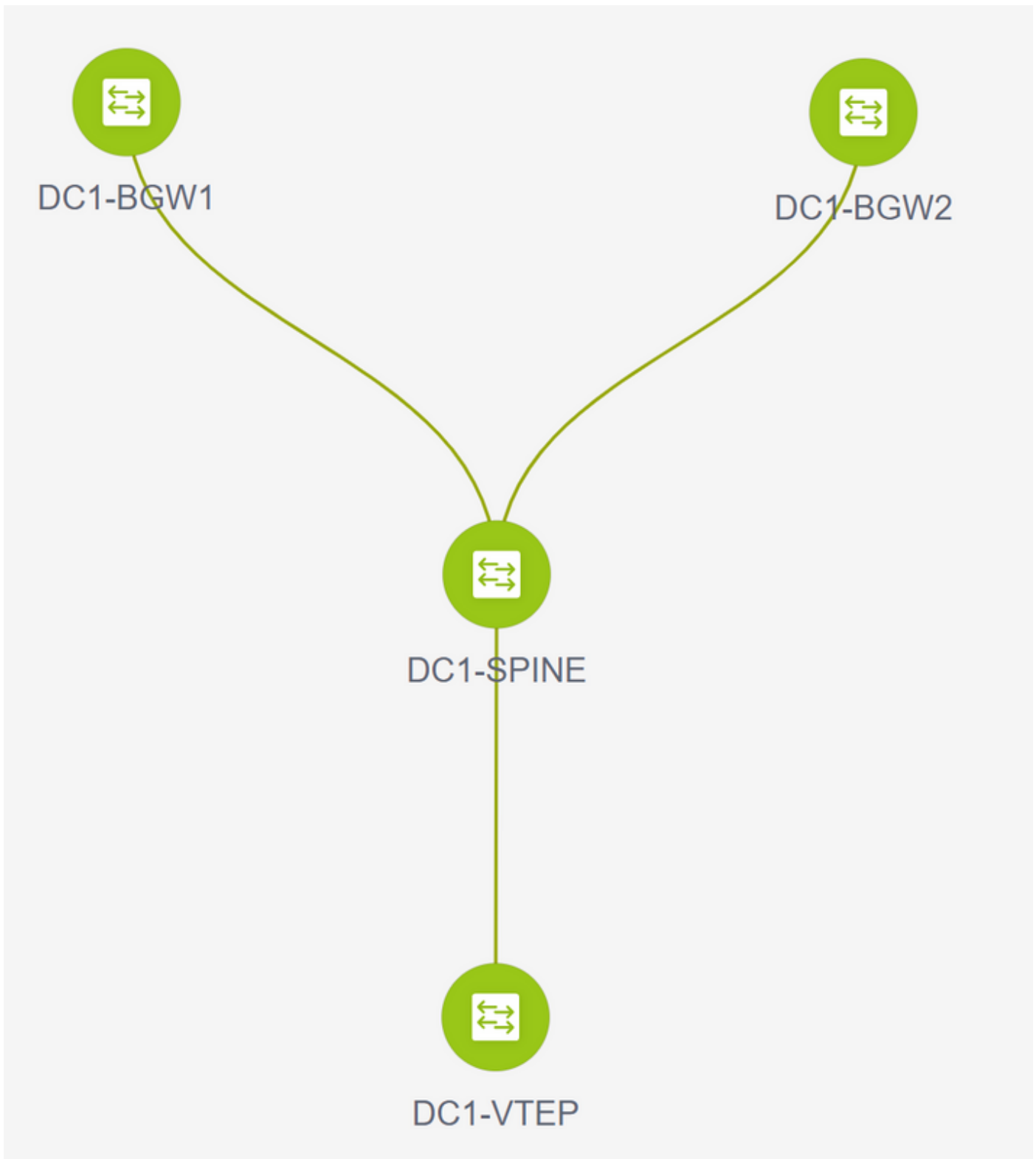
Step 1. Configuration Preview >

Step 2. Configuration Deployment Status >

Switch Name	IP Address	Status	Status Description	Progress
DC1-VTEP	10.122.165.173	COMPLETED	Deployed successfully	100%
DC1-SPINE	10.122.165.200	COMPLETED	Deployed successfully	100%
DC1-BGW2	10.122.165.154	COMPLETED	Deployed successfully	100%
DC1-BGW1	10.122.165.187	COMPLETED	Deployed successfully	100%

Close

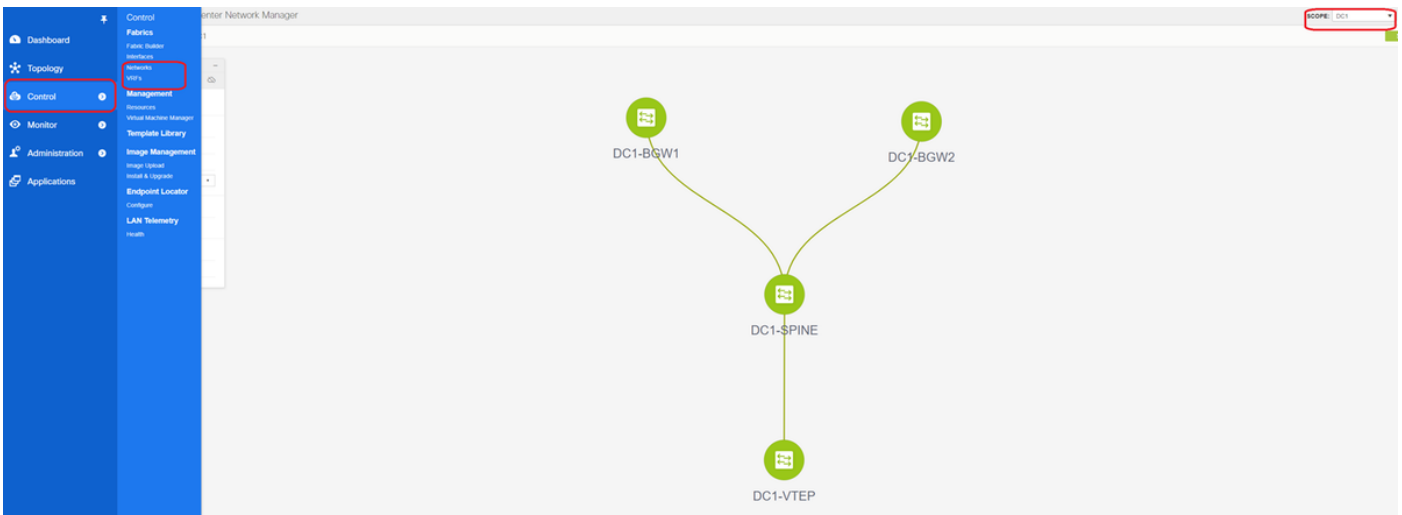




## Étape 3 : Configuration des réseaux/VRF

- Configuration des réseaux/VRF

# Sélectionnez Fabric DC1 (dans la liste déroulante supérieure droite), Control > VRF



## # Crée ensuite le VRF

The screenshot shows the 'VRFs' management interface. The 'VRFs' tab is active, and the 'Create VRF' dialog is open. The 'VRF ID' field is set to 1001445, and the 'VRF Name' is 'tenant-1'. The 'VRF Profile' section is also visible, with the 'General' tab selected. The 'VRF Vlan Name', 'VRF Intf Description', and 'VRF Description' fields are empty. The 'Create VRF' button is at the bottom right.

# 11.2 La version DCNM remplit automatiquement l'ID VRF ; Si elle est différente, tapez celle dont vous avez besoin et sélectionnez « Créer VRF »

# Ici, le VNID de couche 3 utilisé est 1001445

- L'étape suivante consiste à créer des réseaux

Networks

Network Name Network ID VRF Name IPv4 Gateway/Subnet IPv6 Gateway/Prefix Status VLAN ID

No data available

Create Network

Network Information

\* Network ID 100144

\* Network Name MyNetwork\_100144

\* VRF Name tenant-1

Layer 2 Only

\* Network Template Default\_Network\_Universal

\* Network Extension Template Default\_Network\_Extension\_Univer

VLAN ID 144

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 172.16.144.254/24 *example 192.0.2.1/24*

IPv6 Gateway/Prefix *example 2001:db8::1/64*

Vlan Name *if > 32 chars enable: system vlan long-nan*

Interface Description *?*

MTU for L3 interface *68-9216*

IPv4 Secondary GW1 *example 192.0.2.1/24*

# Indiquez l'ID réseau (qui correspond au VNID correspondant des VLAN de couche 2).

# Fournir le VRF dont l'interface SVI doit faire partie ; Par défaut, DCNM 11.2 remplit le nom VRF sur le nom précédemment créé ; Modifier en fonction des besoins

# L'ID de VLAN sera le Vlan de couche 2 mappé à ce VNID particulier

# Passerelle IPv4-> Il s'agit de l'adresse IP de la passerelle Anycast qui sera configurée sur l'interface SVI et sera identique pour tous les VTEP de la structure

- L'onglet Avancé comporte des lignes supplémentaires qui doivent être remplies si par exemple : Le relais DHCP est utilisé ;

## Create Network

**Network Information**

\* Network ID: 100144

\* Network Name: MyNetwork\_100144

\* VRF Name: tenant-1

Layer 2 Only:

\* Network Template: Default\_Network\_Universal

\* Network Extension Template: Default\_Network\_Extension\_Univer

VLAN ID: 144 Propose VLAN ?

---

**Network Profile**

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

General

**Advanced**

ARP Suppression  ?

Ingress Replication  ? *Read-only per network, Fabric-wide setting*

Multicast Group Address: 239.1.1.0 ?

DHCPv4 Server 1:  ? *DHCP Relay IP*

DHCPv4 Server 2:  ? *DHCP Relay IP*

DHCPv4 Server VRF:  ?

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

Create Network

# Une fois les champs renseignés, cliquez sur « Créer un réseau ».

# Créer tout autre réseau requis pour faire partie de ce fabric ;

- Actuellement, VRF et les réseaux sont définis dans DCNM ; mais pas poussé de DCNM vers les commutateurs du fabric. Ceci peut être vérifié à l'aide des éléments ci-dessous

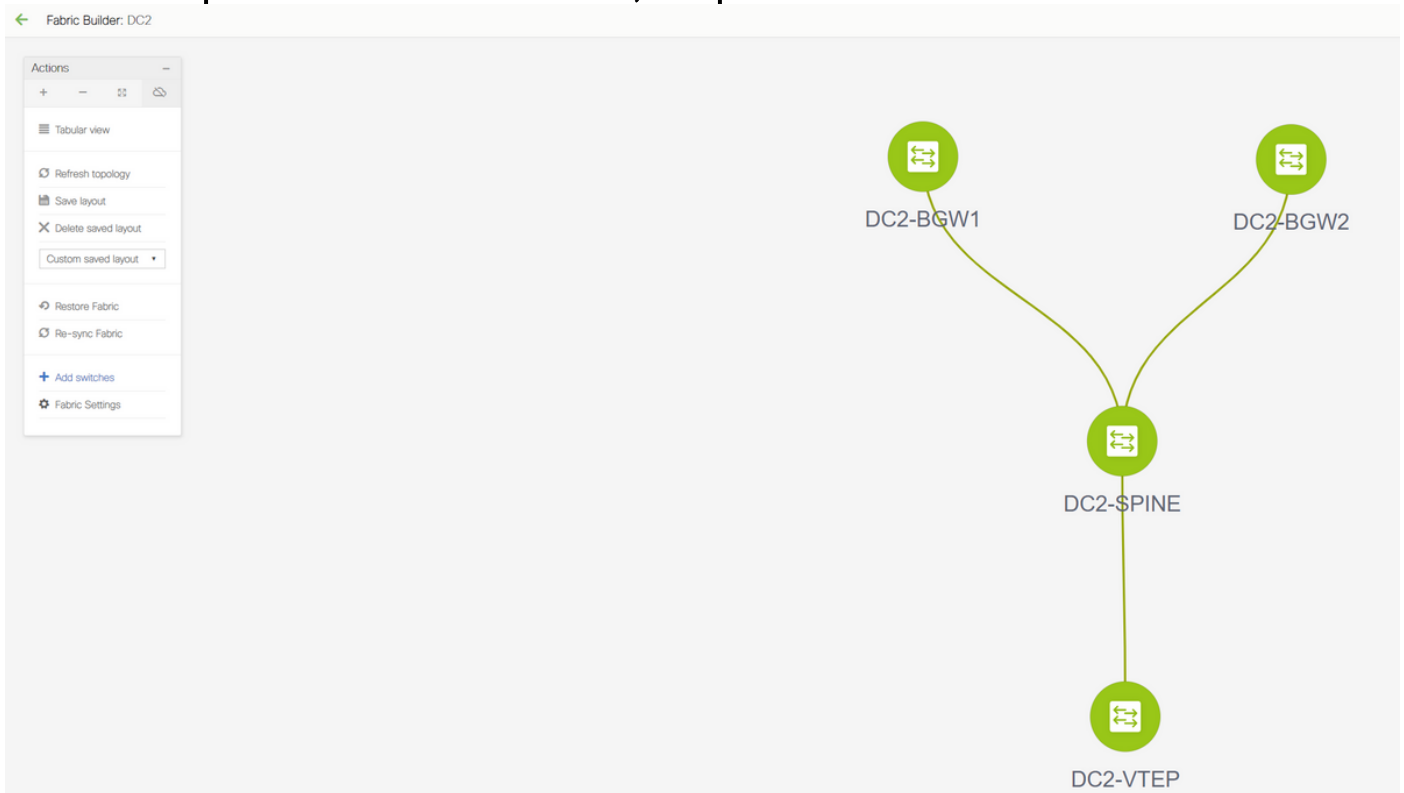
Network / VRF Selection > Network / VRF Deployment >

Networks		Network ID	VRF Name	IPv4 Gateway/Subnet	IPv6 Gateway/Prefix	Status	VLAN ID
<input type="checkbox"/>	MyNetwork_100144	100144	tenant-1	172.16.144.254/24		NA	144
<input checked="" type="checkbox"/>	MyNetwork_100145	100145	tenant-1	172.16.145.254/24		NA	145

# L'état sera dans « NA » si ce n'est PAS déployé sur les commutateurs. Comme il s'agit d'un site multisite qui implique des passerelles en limite, le déploiement de réseaux/VRF sera traité plus en détail.

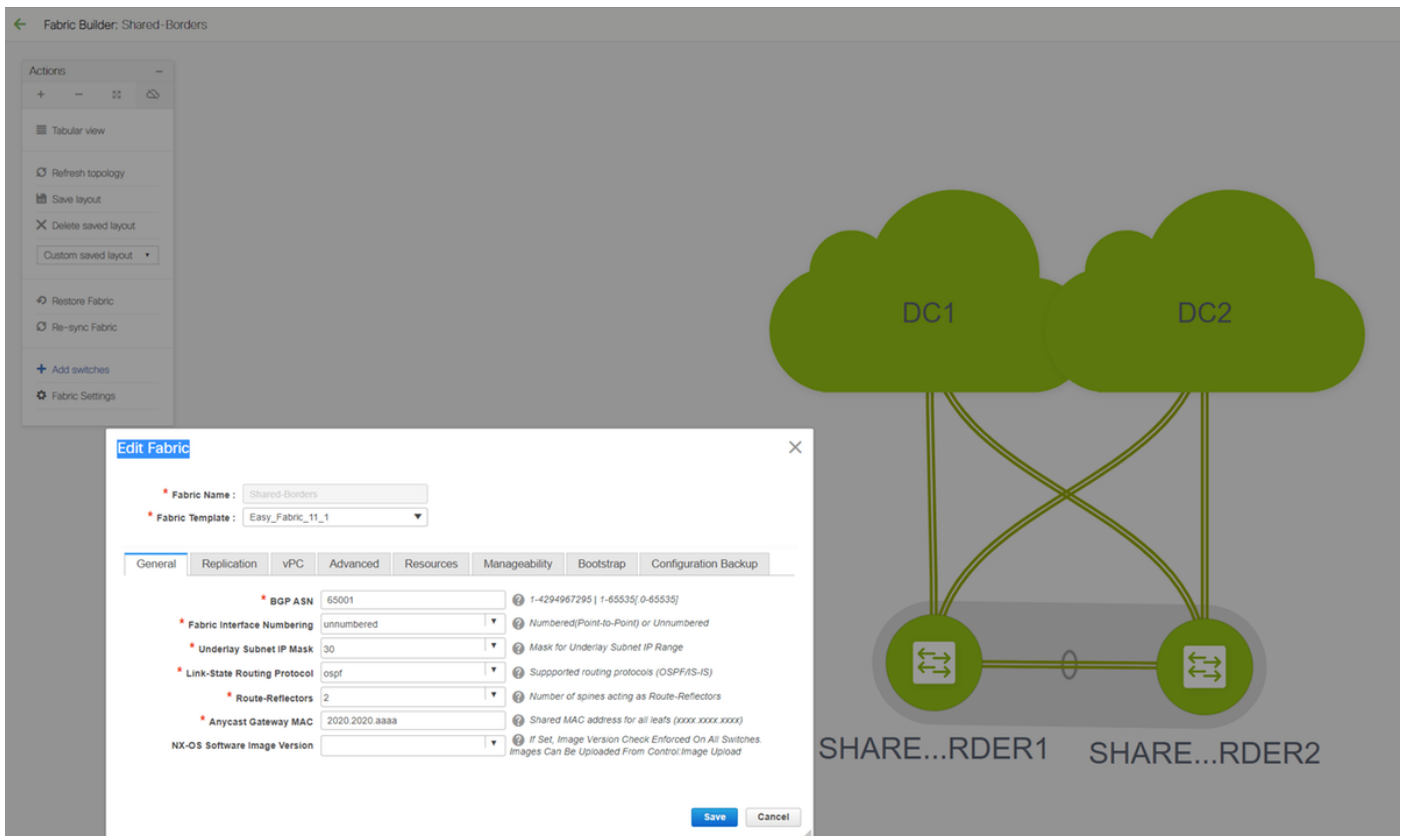
## Étape 4 : Répétez les mêmes étapes pour DC2

- Maintenant que le DC1 est entièrement défini, effectuera la même procédure pour le DC2 également
- Une fois que DC2 est entièrement défini, il se présente comme ci-dessous



## Étape 5 : Création d'un fabric facile pour les frontières partagées

- C'est ici qu'est créé un autre fabric facile qui inclura les frontières partagées qui sont dans vPC
- Notez que les bordures partagées lors du déploiement via DCNM Doivent être configurées comme vPC, sinon, les liaisons entre commutateurs seront arrêtées après une opération de « re-synchronisation » sur DCNM
- Les commutateurs dans les bordures partagées doivent être définis avec le rôle « Bordure »

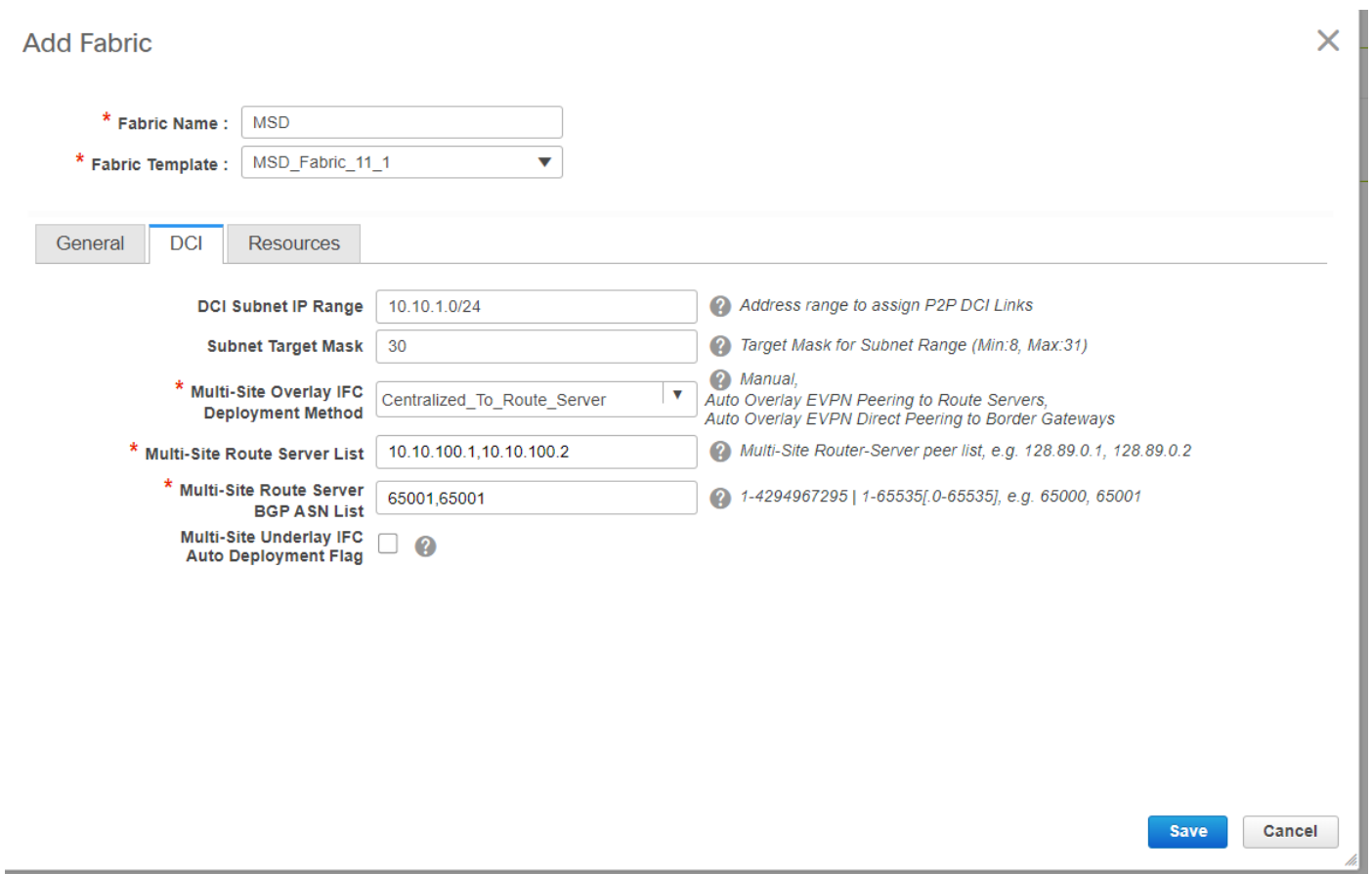
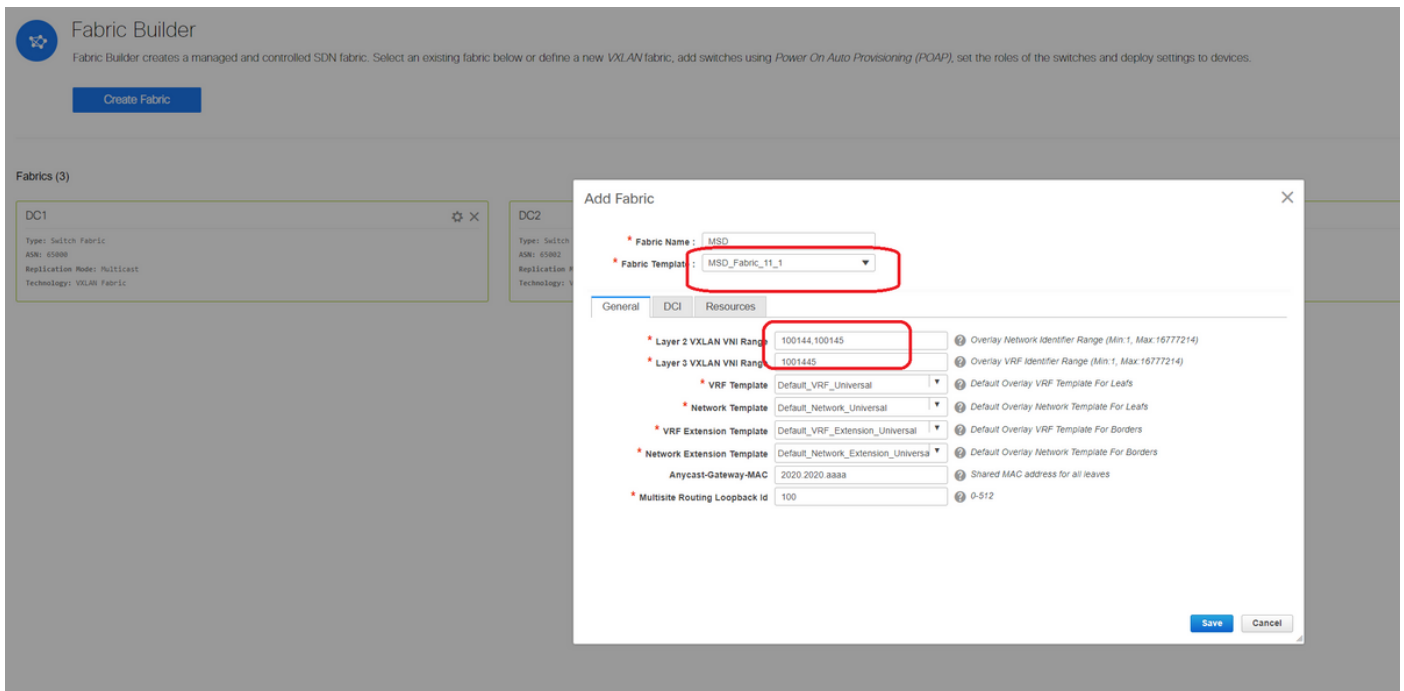


Nombre de VRF créées comme pour les fabrics DC1 et DC2

# Les réseaux ne sont pas requis sur une frontière partagée, car la frontière partagée ne comporte aucun VLAN/VNID de couche 2 ; Les frontières partagées ne sont pas une terminaison de tunnel pour tout trafic Est/Ouest de DC1 à DC2 ; Seules les passerelles de périphérie joueraient un rôle en termes d'encapsulation/désencapsulation vxlan pour le trafic DC1 Est/Ouest<>DC2

## Étape 6 - Création de MSD et déplacement de structures DC1 et DC2

Accédez à Fabric Builder et créez un nouveau fabric et utilisez le modèle -> MSD\_Fabric\_11\_1



# Notez que la méthode de déploiement IFC de superposition multisite doit être **"central\_To\_Route\_Server"** ; Ici, les frontières partagées sont considérées comme des serveurs de routage et cette option est donc utilisée à partir de la liste déroulante

# dans la **"liste de serveurs de route multisite"** ; Ici, découvrez les adresses IP de bouclage de Loopback0 (qui est le bouclage de routage) sur la bordure partagée et complétez-les

# **ASN** est celui sur la bordure partagée (voir le schéma en haut de ce document pour plus de détails); Pour les besoins de ce document, les deux bordures partagées sont configurées dans le même ASN ; Compléter en conséquence

- L'onglet suivant indique la plage d'adresses IP de bouclage multisite, comme indiqué ci-dessous

Add Fabric

\* Fabric Name : MSD

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

General DCI Resources

\* Multi-Site Routing Loopback IP Range 10.222.222.0/24 ? Typically Loopback100 IP Address Range

Save Cancel

# Une fois tous les champs renseignés, cliquez sur le bouton « Enregistrer » et un nouveau fabric sera créé avec le modèle-> MSD

# Déplacer ensuite les fabrics DC1 et DC2 vers ce MSD

Fabric Builder: MSD

Actions

- Tabular view
- Refresh topology
- Save layout
- Delete saved layout
- Random
- Fabric Settings
- Move Fabrics**

Move Fabric

Please note that it may take a few minutes if there is a large number of VRFs/NWs in the fabrics!

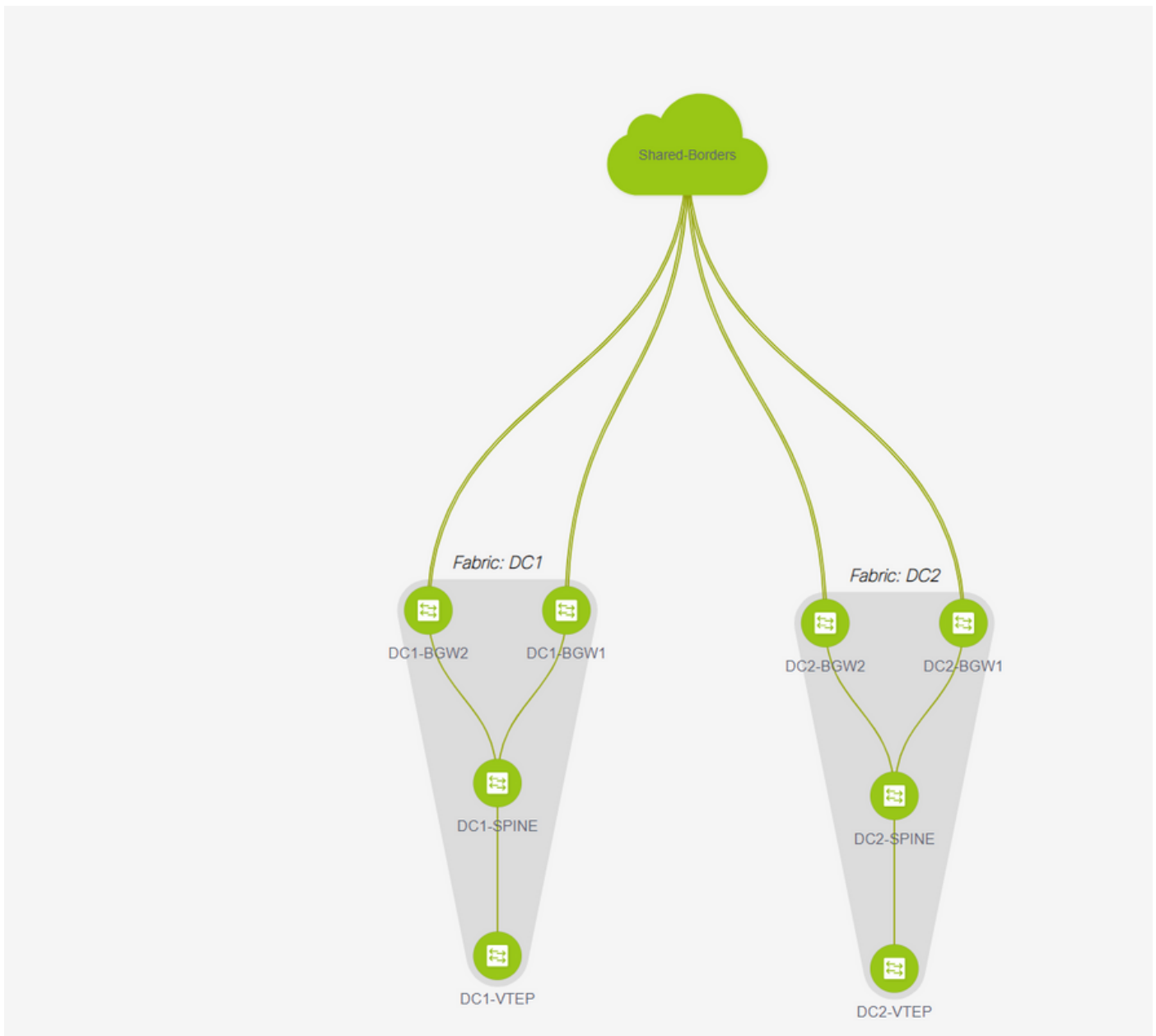
Selected 0 / Total 3

Fabric Name	Fabric State
<input type="radio"/> DC1	standalone
<input type="radio"/> DC2	standalone
<input type="radio"/> Shared-Borders	standalone

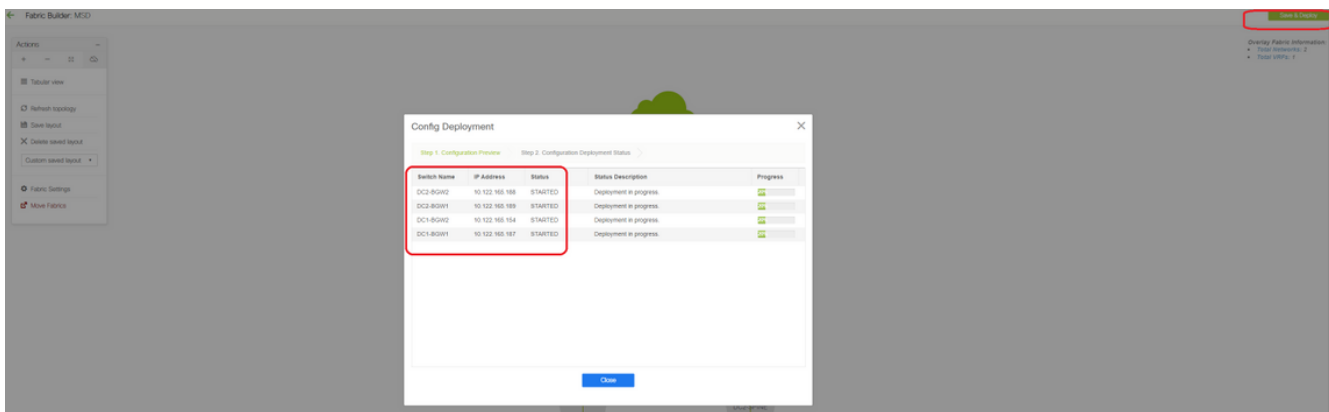
Add Remove Cancel

# Après le déplacement de la structure, elle ressemble à ci-dessous





# Une fois terminé, cliquez sur le bouton « Enregistrer et déployer » pour afficher les configurations requises en ce qui concerne les passerelles frontalières multisite.



Étape 7 : Création d'un fabric externe

# Créer un fabric externe et y ajouter le routeur externe comme indiqué ci-dessous ;

## Add Fabric

\* Fabric Name :

\* Fabric Template :

General Advanced Resources DCI Configuration Backup Bootstrap

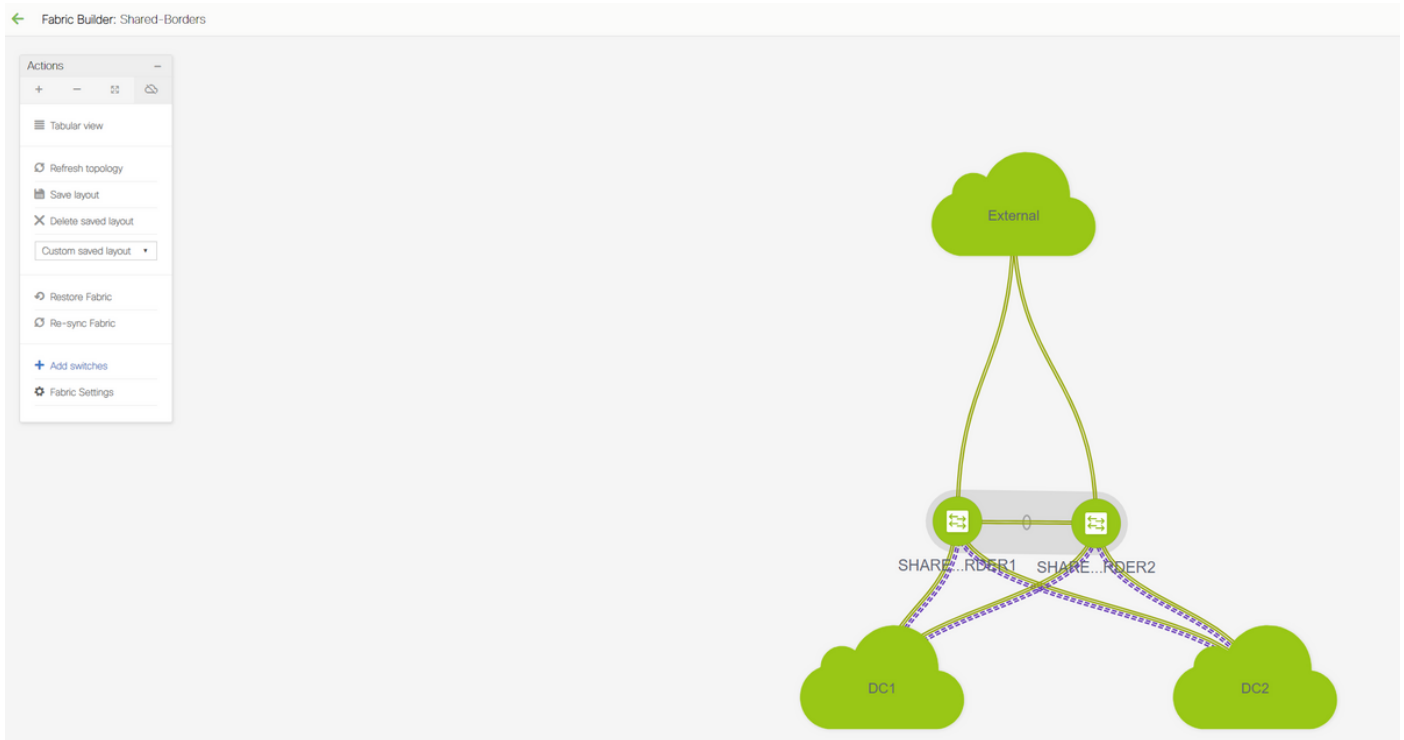
\* BGP AS #  ? 1-4294967295 | 1-65535[0-65535]

Fabric Monitor Mode  ? If enabled, fabric is only monitored. No configuration will be deployed

# Nommez le fabric et utilisez le modèle-> « External\_Fabric\_11\_1 »;

# Fournir l'ASN

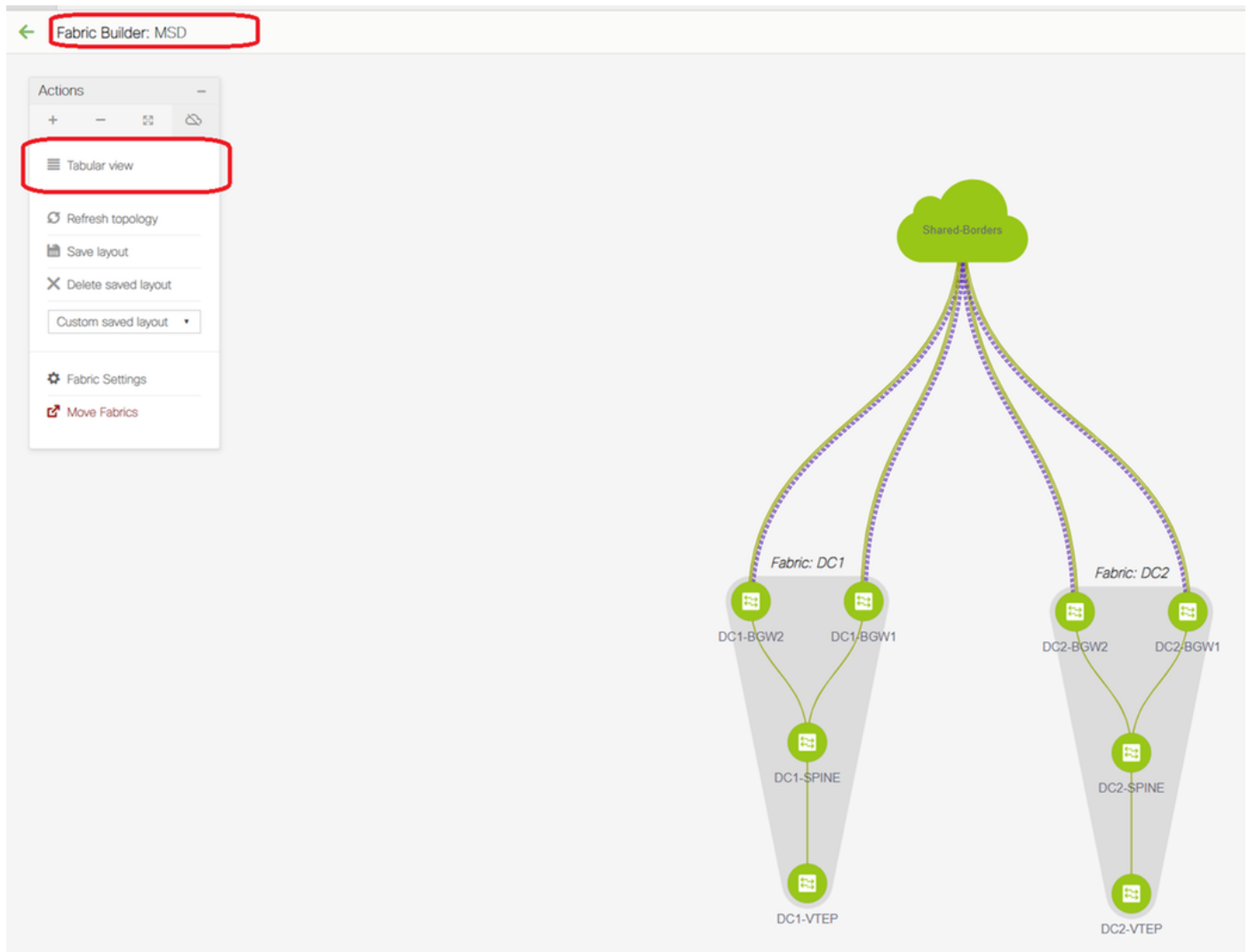
# À la fin, les différents tissus ressembleront à ceux qui suivent



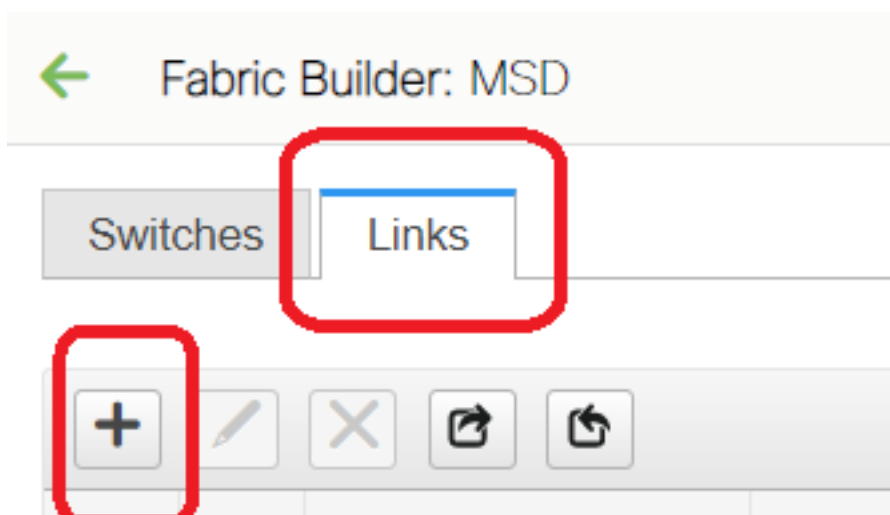
**Étape 8 : Sous-couche eBGP pour l'accessibilité en mode bouclé entre les BGW(iBGP entre les frontières partagées également)**

# Les bordures partagées exécutent l2vpn eBGP avec les passerelles de périphérie et les connexions VRF-LITE vers le routeur externe

# Avant de créer un evpn l2vpn eBGP avec les boucles, il est nécessaire de s'assurer que les boucles sont accessibles via une méthode quelconque ; Dans cet exemple, nous utilisons l'AF IPv4 eBGP des BGW aux frontières partagées, puis nous annonçons les bouclages pour former le voisinage de l2vpn evpn.



# Une fois le fabric MSD sélectionné, passez en mode tabulaire



### Link Management - Add Link

\* Link Type: Inter-Fabric

\* Link Sub-Type: MULTISITE\_UNDERLAY

\* Link Template: ext\_multisite\_underlay\_setup\_

\* Source Fabric: DC1

\* Destination Fabric: Shared-Borders

\* Source Device: DC1-BGW1

\* Source Interface: Ethernet1/2

\* Destination Device: SHARED-BORDER1

\* Destination Interface: Ethernet1/1

Link Profile

General

Advanced

\* BGP Local ASN: 65000 Local BGP Autonomous System

\* IP Address/Mask: 10.4.10.1/30 IP address with mask (e.g. 10.4.10.1/24)

\* BGP Neighbor IP: 10.4.10.2 Neighbor IP address

\* BGP Neighbor ASN: 65001 Neighbor BGP Autonomous System

\* BGP Maximum Paths: 1 Maximum number of iBGP neighbors

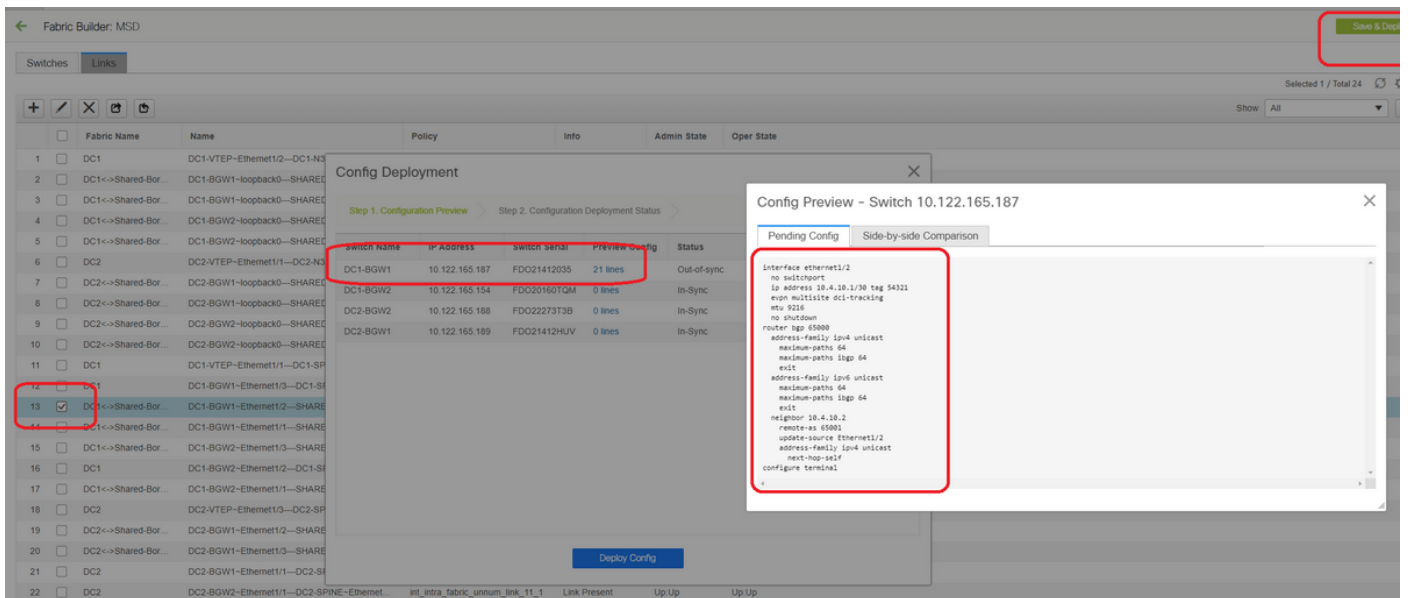
\* Routing TAG: 54321 Routing tag associated with this link

Save

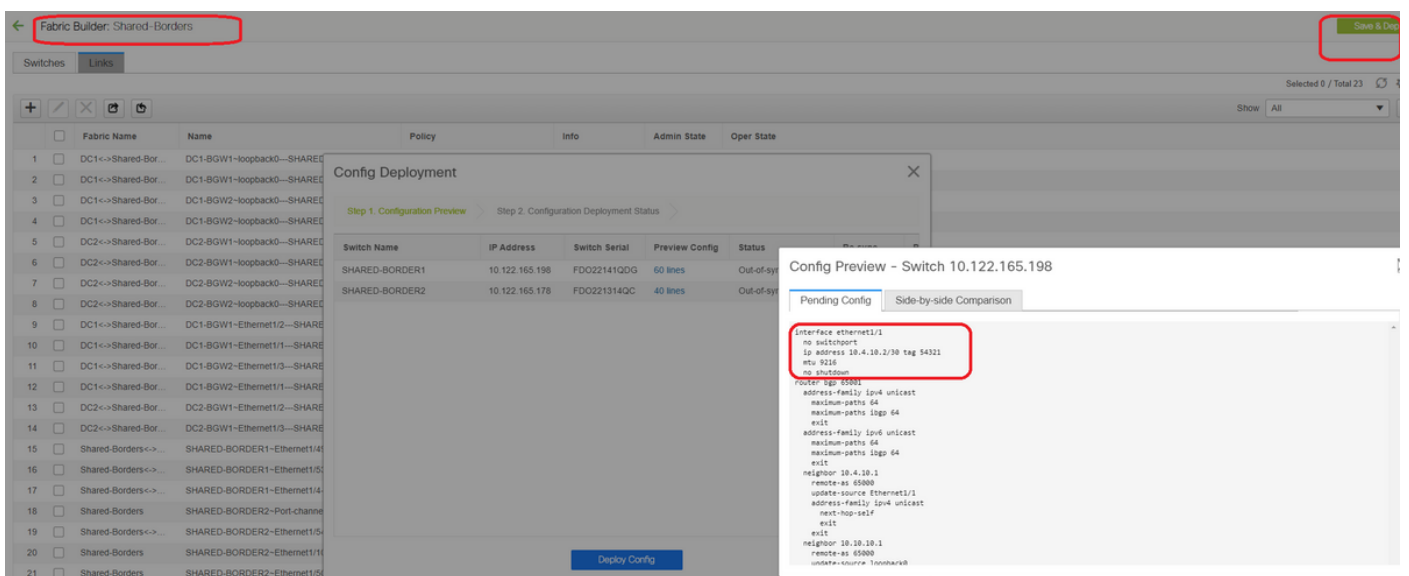
# Sélectionnez l'interfabric et utilisez la valeur Multisite\_UNDERLAY.

# Nous essayons ici de former un voisinage BGP IPv4 avec le routeur de frontière partagée ; Sélectionnez les commutateurs et les interfaces en conséquence.

# Notez que si CDP détecte le voisin de DC1-BGW1 à SB1, il est seulement nécessaire de fournir les adresses IP ici dans cette section et cela permettra de configurer efficacement les adresses IP sur les interfaces pertinentes après avoir effectué la sauvegarde et le déploiement.



# Une fois l'option Enregistrer et déployer sélectionnée, les lignes de configuration requises sont propagées pour DC1-BGW1 ; La même étape devra être effectuée après avoir sélectionné le fabric « Shared border ».



# À partir de l'interface de ligne de commande, la même chose peut être vérifiée à l'aide de la commande ci-dessous ;

```
DC1-BGW1# show ip bgp sum
BGP summary information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP router identifier 10.10.10.1, local AS number 65000
BGP table version is 11, IPv4 Unicast config peers 1, capable peers 1
2 network entries and 2 paths using 480 bytes of memory
BGP attribute entries [1/164], BGP AS path entries [0/0]
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [0/0]
```

```
Neighbor      V    AS MsgRcvd MsgSent  TblVer  InQ  OutQ  Up/Down  State/PfxRcd
10.4.10.2     4 65001      6       7       11   0    0 00:00:52 0
```

# Notez que la commande « save&Deploy » doit également être exécutée sur le fabric DC1 (sélectionnez la liste déroulante pour DC1, puis effectuez la même opération) afin que l'adressage IP approprié, les configurations BGP soient propagées aux commutateurs dans DC1 (qui sont les passerelles de périphérie) ;

**# En outre, la sous-couche multisite doit être créée à partir de DC1-BGW, DC2-BGW vers des frontières partagées ; donc, les mêmes étapes que ci-dessus doivent être faites pour la même chose aussi.**

**# À la fin, les frontières partagées auront un voisinage AF IPv4 eBGP avec tous les BGW dans DC1 et DC2 comme ci-dessous ;**

```
SHARED-BORDER1# sh ip bgp sum
BGP summary information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP router identifier 10.10.100.1, local AS number 65001
BGP table version is 38, IPv4 Unicast config peers 4, capable peers 4
18 network entries and 20 paths using 4560 bytes of memory
BGP attribute entries [2/328], BGP AS path entries [2/12]
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [0/0]
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.4.10.1	4	65000	1715	1708	38	0	0	1d03h 5	
10.4.10.6	4	65000	1461	1458	38	0	0	1d00h 5	
10.4.10.18	4	65002	1459	1457	38	0	0	1d00h 5	
10.4.10.22	4	65002	1459	1457	38	0	0	1d00h 5	

```
SHARED-BORDER2# sh ip bgp sum
BGP summary information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP router identifier 10.10.100.2, local AS number 65001
BGP table version is 26, IPv4 Unicast config peers 4, capable peers 4
18 network entries and 20 paths using 4560 bytes of memory
BGP attribute entries [2/328], BGP AS path entries [2/12]
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [0/0]
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.4.10.10	4	65000	1459	1458	26	0	0	1d00h 5	
10.4.10.14	4	65000	1461	1458	26	0	0	1d00h 5	
10.4.10.26	4	65002	1459	1457	26	0	0	1d00h 5	
10.4.10.30	4	65002	1459	1457	26	0	0	1d00h 5	

**# Ci-dessus figure les conditions préalables à la construction du voisinage de l2vpn evpn des BGW aux frontières partagées (Notez qu'il n'est pas obligatoire d'utiliser BGP ; tout autre mécanisme d'échange de préfixes de bouclage ferait l'affaire); À la fin, la condition de base est que tous les bouclages (de frontières partagées, BGW) doivent être accessibles à partir de tous les BGW**

**# Veuillez également noter qu'un voisinage AF IPv4 iBGP doit être établi entre des frontières partagées ; À partir d'aujourd'hui, DCNM n'a pas la possibilité de créer un iBGP entre les bordures partagées à l'aide d'un modèle/liste déroulante ; Pour cela, une configuration de forme libre doit être effectuée, comme indiqué ci-dessous ;**

← Fabric Builder: Shared-Borders

Switches Links

+ ↺ ✎ ⏻ ✕ View/Edit Policies Manage Interfaces History Deploy

	<input type="checkbox"/>	Name	IP Address	Role	Serial Number	Fabric Name
1	<input checked="" type="checkbox"/>	SHARED-BORD...	10.122.165.178	border	FDO221314QC	Shared-Borders
2	<input type="checkbox"/>	SHARED-BORD...	10.122.165.198	border	FDO22141QDG	Shared-Borders

View/Edit Policies for SHARED-BORDER1 ( FDO22141QDG )

Selected 1 / Total 1 ↻ ⚙

+ ✎ ✕ View View All Push Config Current Switch Config Show Quick Filter

<input type="checkbox"/>	Template	Policy ID	Fabric Name	Serial Number	Editable	Entity Type	Entity Name
<input checked="" type="checkbox"/>	switch_freeform	POLICY-78700	Shared-Borders	FDO22141QDG	true	SWITCH	SWITCH

Edit Policy

Policy ID: POLICY-78700      Template Name: switch\_freeform  
 Entity Type: SWITCH      Entity Name: SWITCH

\* Priority (1-1000): 500

General

\* Switch Freeform Config

```

route-map direct
router bgp 65001
address-family ipv4 unicast
redistribute direct route-map direct
neighbor 10.100.100.2
remote-as 65001
address-family ipv4 unicast
next-hop-self
  
```

Variables:

Save Push Config Cancel

# Recherchez les adresses IP configurées sur l'interface SVI de sauvegarde des frontières partagées ; Comme indiqué ci-dessus, la forme libre est ajoutée sur le commutateur Shared-border1 et le voisin iBGP spécifié est celui de Shared-border2(10.100.100.2)

# Notez que, tout en fournissant les configurations dans la forme libre dans DCNM, indiquez l'espacement correct après chaque commande (laissez un nombre pair d'espaces ; cela signifie qu'après le routeur bgp 65001, fournissez deux espaces, puis donnez la commande neighbor <> et ainsi de suite)

**# Veuillez également à effectuer une redistribution directe pour les routes directes (routes de bouclage) dans BGP ou sous une autre forme pour annoncer les bouclages ; dans l'exemple ci-dessus, une route-map direct est créée pour correspondre à toutes les routes directes, puis la redistribution directe est effectuée dans le BGP AF IPv4**

**# Une fois la configuration enregistrée et déployée à partir de DCNM, le voisinage iBGP se forme comme indiqué ci-dessous ;**

```
SHARED-BORDER1# sh ip bgp sum
BGP summary information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP router identifier 10.10.100.1, local AS number 65001
BGP table version is 57, IPv4 Unicast config peers 5, capable peers 5
18 network entries and 38 paths using 6720 bytes of memory
BGP attribute entries [4/656], BGP AS path entries [2/12]
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [0/0]

Neighbor      V    AS MsgRcvd  MsgSent   TblVer   InQ  OutQ  Up/Down   State/PfxRcd
10.4.10.1      4  65000   1745    1739     57    0    0    1d04h  5
10.4.10.6      4  65000   1491    1489     57    0    0    1d00h  5
10.4.10.18     4  65002   1490    1487     57    0    0    1d00h  5
10.4.10.22     4  65002   1490    1487     57    0    0    1d00h  5
10.100.100.2   4  65001     14      6     57    0    0  00:00:16 18 # iBGP neighborhood from
shared border1 to shared border2
```

**# Avec l'étape ci-dessus, la sous-couche multisite est entièrement configurée.**

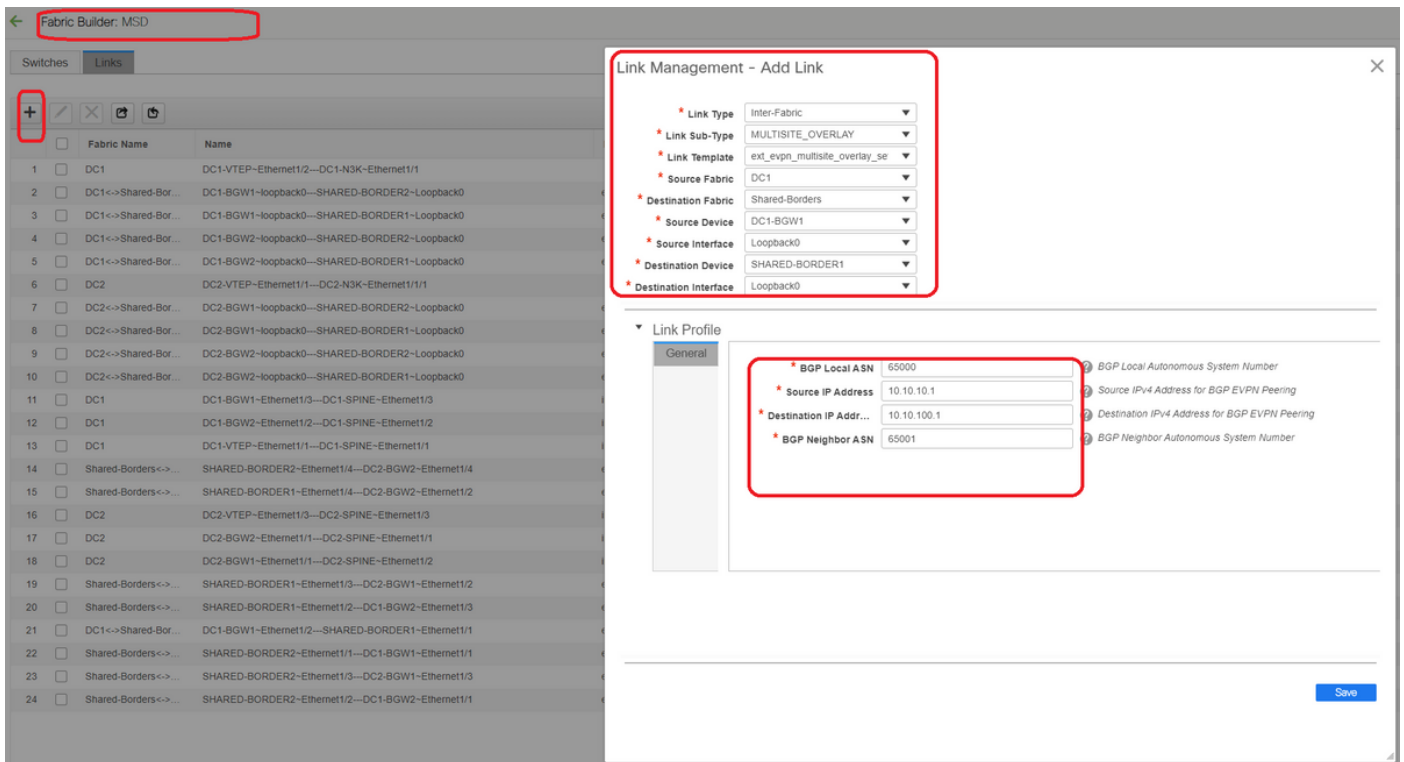
**# L'étape suivante consiste à créer la superposition multisite ;**

## **Étape 9 : Création d'une superposition multisite des BGW aux frontières partagées**

**# Notez que les frontières partagées sont également des serveurs de routage.**

**# Sélectionnez le MSD, puis accédez à la vue tabulaire où un nouveau lien peut être créé ; À partir de là, une nouvelle liaison de superposition multisite doit être créée et les adresses IP pertinentes doivent être fournies avec le bon ASN comme indiqué ci-dessous ; Cette étape doit être effectuée pour tous les voisins de l2vpn evpn (qui vont de chaque BGW à chaque frontière partagée)**





# Ci-dessus est un exemple ; Effectuez la même opération pour toutes les autres liaisons de superposition multisite et à la fin, l'interface de ligne de commande se présente comme suit :

```
SHARED-BORDER1# sh bgp l2vpn evpn summary
BGP summary information for VRF default, address family L2VPN EVPN
BGP router identifier 10.10.100.1, local AS number 65001
BGP table version is 8, L2VPN EVPN config peers 4, capable peers 4
1 network entries and 1 paths using 240 bytes of memory
BGP attribute entries [1/164], BGP AS path entries [0/0]
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [0/0]
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.10.10.1	4	65000	21	19	8	0	0	00:13:52	0
10.10.10.2	4	65000	22	20	8	0	0	00:14:14	0
10.10.20.1	4	65002	21	19	8	0	0	00:13:56	0
10.10.20.2	4	65002	21	19	8	0	0	00:13:39	0

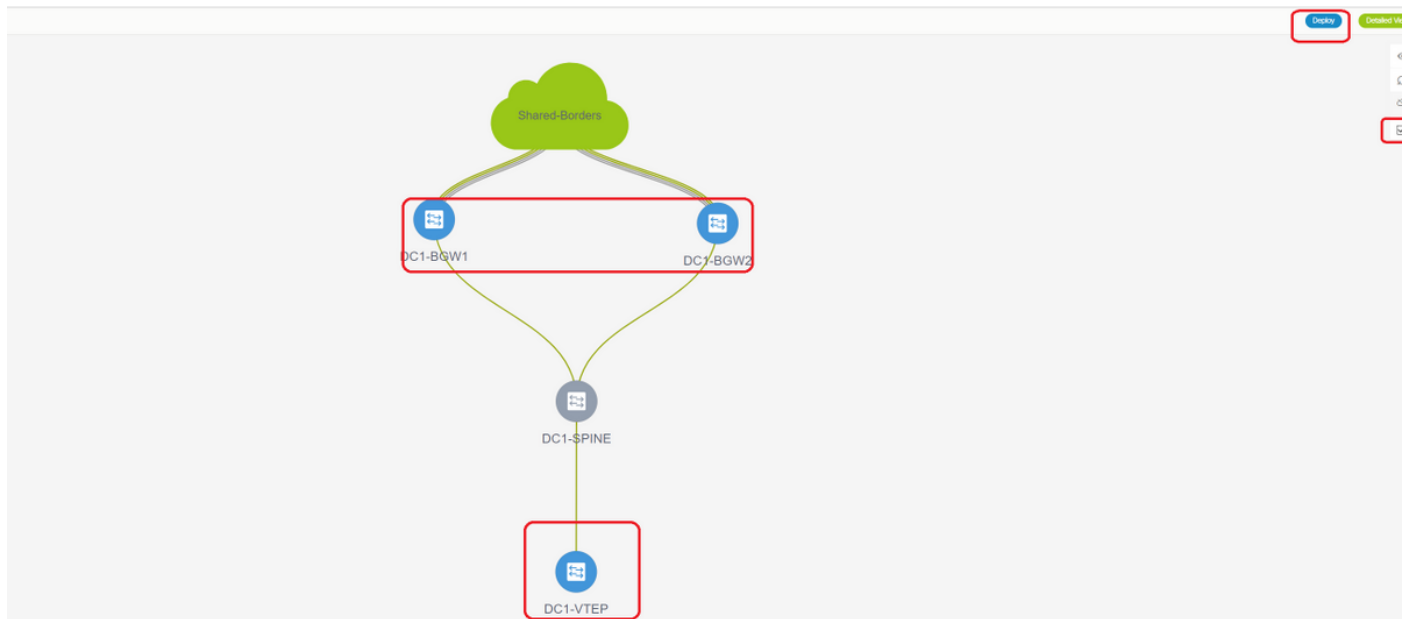
```
SHARED-BORDER2# sh bgp l2vpn evpn summary
BGP summary information for VRF default, address family L2VPN EVPN
BGP router identifier 10.10.100.2, local AS number 65001
BGP table version is 8, L2VPN EVPN config peers 4, capable peers 4
1 network entries and 1 paths using 240 bytes of memory
BGP attribute entries [1/164], BGP AS path entries [0/0]
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [0/0]
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.10.10.1	4	65000	22	20	8	0	0	00:14:11	0
10.10.10.2	4	65000	21	19	8	0	0	00:13:42	0
10.10.20.1	4	65002	21	19	8	0	0	00:13:45	0
10.10.20.2	4	65002	22	20	8	0	0	00:14:15	0

## Étape 10 : Déploiement de réseaux/VRF sur les deux sites

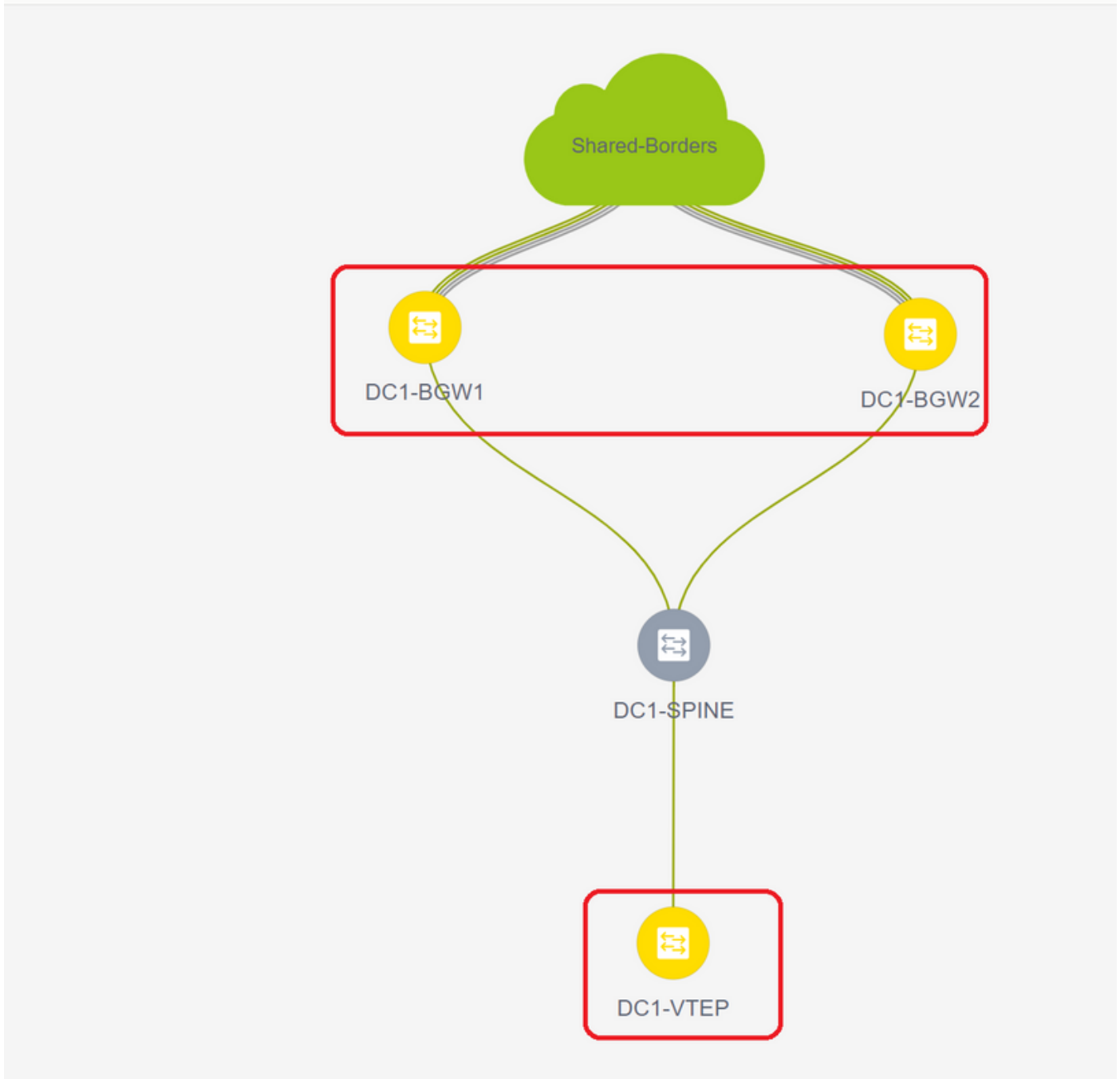
# À la fin de la sous-couche et de la superposition multisite, l'étape suivante consiste à déployer les réseaux/VRF sur tous les périphériques ;

# Commençons par les VRF sur les fabrics-> DC1, DC2 et bordures partagées.



# Une fois la vue VRF sélectionnée, cliquez sur « continuer »; Cette opération répertorie les périphériques de la topologie.

# Étant donné que le VRF doit être déployé sur plusieurs commutateurs (y compris les passerelles en limite et les feuilles), activez la case à cocher située à l'extrême droite, puis sélectionnez les commutateurs qui ont le même rôle à la fois ; par exemple : DC1-BGW1 et DC1-BGW2 peuvent être sélectionnés simultanément, puis enregistrer les deux commutateurs ; Ensuite, sélectionnez les commutateurs Leaf qui s'appliquent (ici, il s'agit de DC1-VTEP).



# Comme indiqué ci-dessus, lorsque l'option Déployer est sélectionnée, tous les commutateurs précédemment sélectionnés démarrent le déploiement et finissent par devenir verts si le déploiement a réussi.

# Les mêmes étapes devront être effectuées pour le déploiement des réseaux ;

Network / VRF Selection | Network / VRF Deployment | Fabric Selected: DC1

Network Name	Network ID	VRF Name	IPv4 Gateway/Subnet	IPv4 Gateway/Prefix	Status	VLAN ID
M/Network_100144	100144	tenant-1	172.16.144.254/24	NA	NA	144
M/Network_100145	100145	tenant-1	172.16.145.254/24	NA	NA	145

# Si plusieurs réseaux sont créés, n'oubliez pas de naviguer jusqu'aux onglets suivants pour sélectionner les réseaux avant de les déployer



# L'état va maintenant passer à « DÉPLOYÉ » de « NA » et l'interface de ligne de commande du commutateur ci-dessous peut être utilisée afin de vérifier les déploiements

```
DC1-VTEP# sh 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	100144	239.1.1.144	Up	CP	L2 [144]	# Network1 which is VLAN 144 mapped to VNID 100144
nve1	100145	239.1.1.145	Up	CP	L2 [145]	# Network2 Which is VLAN 145 mapped to VNID 100145
nve1	1001445	239.100.100.100	Up	CP	L3 [tenant-1]	# VRF- tenant1 which is mapped to VNID 1001445

```
DC1-BGW1# sh 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
```

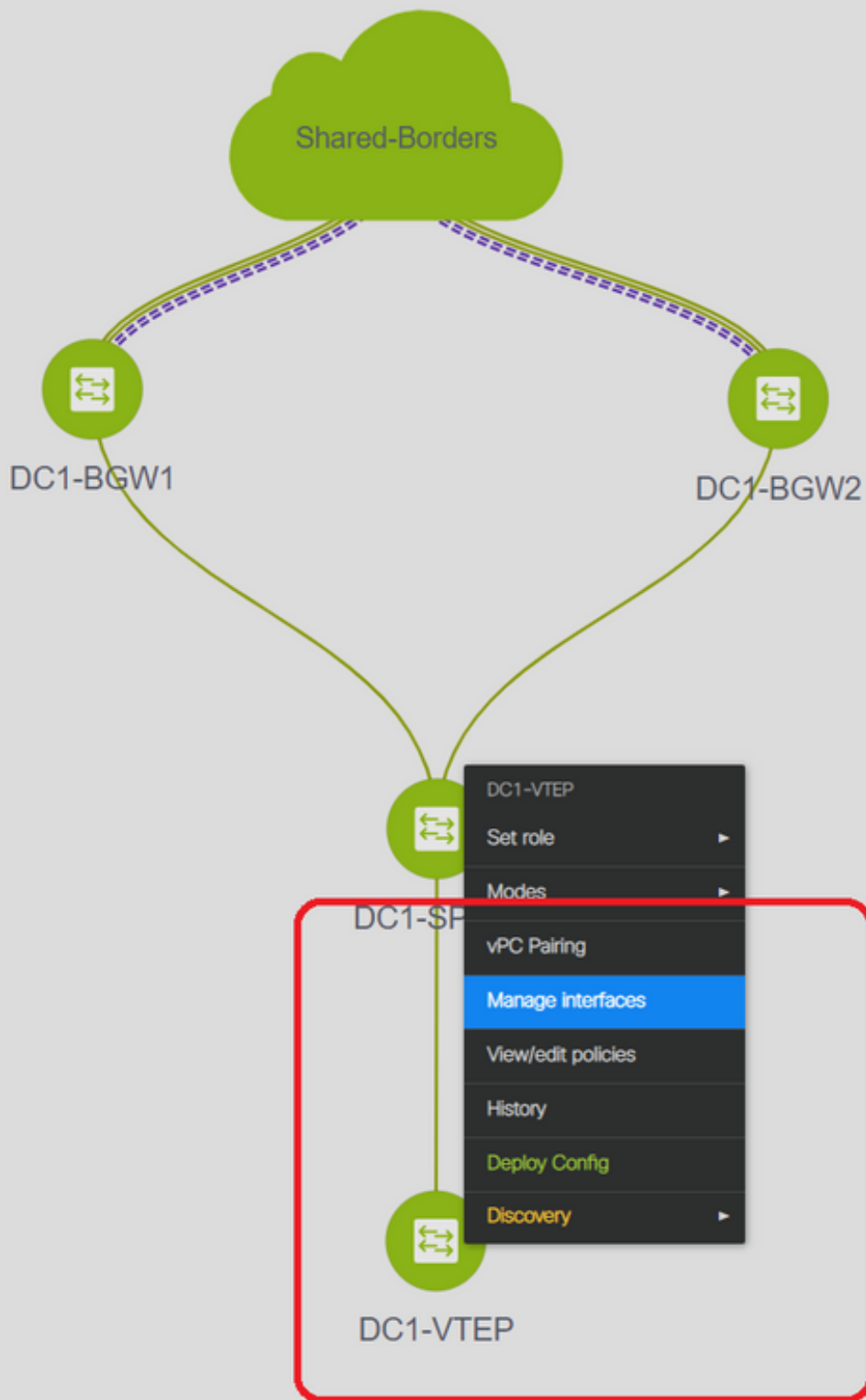
Interface	VNI	Multicast-group	State	Mode	Type [BD/VRF]	Flags
nve1	100144	239.1.1.144	Up	CP	L2 [144]	MS-IR
nve1	100145	239.1.1.145	Up	CP	L2 [145]	MS-IR
nve1	1001445	239.100.100.100	Up	CP	L3 [tenant-1]	

# Ci-dessus provient également de BGW ; bref, tous les commutateurs sélectionnés précédemment dans l'étape seront déployés avec les réseaux et VRF

# Les mêmes étapes doivent être effectuées pour le fabric DC2, la frontière partagée également. Gardez à l'esprit que les frontières partagées NE nécessitent aucun réseau ou VNID de couche 2 ; seul le VRF de couche 3 est requis.

## Étape 11 : Création de ports de liaison/d'accès en aval sur les commutateurs leaf/VTEP

# Dans cette topologie, les ports Eth1/2 et Eth1/1 de DC1-VTEP et DC2-VTEP sont respectivement connectés aux hôtes ; Ainsi, déplacez-les en tant que ports trunk dans l'interface utilisateur graphique DCNM, comme indiqué ci-dessous



## Edit Configuration

Name: DC1-VTEP:Ethernet1/2

Policy: int\_trunk\_host\_11\_1

General

\* Enable BPDU Guard no Enable spanning-tree bpduguard

Enable Port Type Fast  Enable spanning-tree edge port behavior

\* MTU jumbo MTU for the interface

\* SPEED Auto Interface Speed

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

Interface Description Add description to the interface (Max Size 254)

Freeform Config

Note ! All configs shk strictly match 'show run' c with respect to case and Any mismatches will yield unexpected diffs during a

# Sélectionnez l'interface appropriée et passez de no à all (ou uniquement aux vlan autorisés)

## Étape 12: Formes libres requises sur la frontière partagée

# Puisque les commutateurs de frontière partagés sont les serveurs de routage, il est nécessaire d'apporter quelques modifications en termes de voisinage de I2vpn evpn BGP

# le trafic BUM inter-site est répliqué à l'aide de la monodiffusion ; signifie tout trafic BUM dans le VLAN 144(e) après son arrivée sur les BGW ; selon le BGW qui est le répartiteur désigné (DF), DF effectue une réplification monodiffusion sur un site distant ; Cette réplification est effectuée après que le BGW a reçu une route de type 3 du BGW distant ; Ici, les BGW forment I2vpn même appairant uniquement avec des frontières partagées ; et les frontières partagées ne doivent pas avoir de VNID de couche 2 (si elles sont créées, cela entraînera un blocage du trafic Est/Ouest). Puisque les VNID de couche 2 sont manquants et que le type de route 3 est généré par des BGW par VNID, les frontières partagées ne respecteront pas la mise à jour BGP provenant des BGW ; Pour résoudre ce problème, utilisez la commande « keep route-target all » sous AF I2vpn evpn

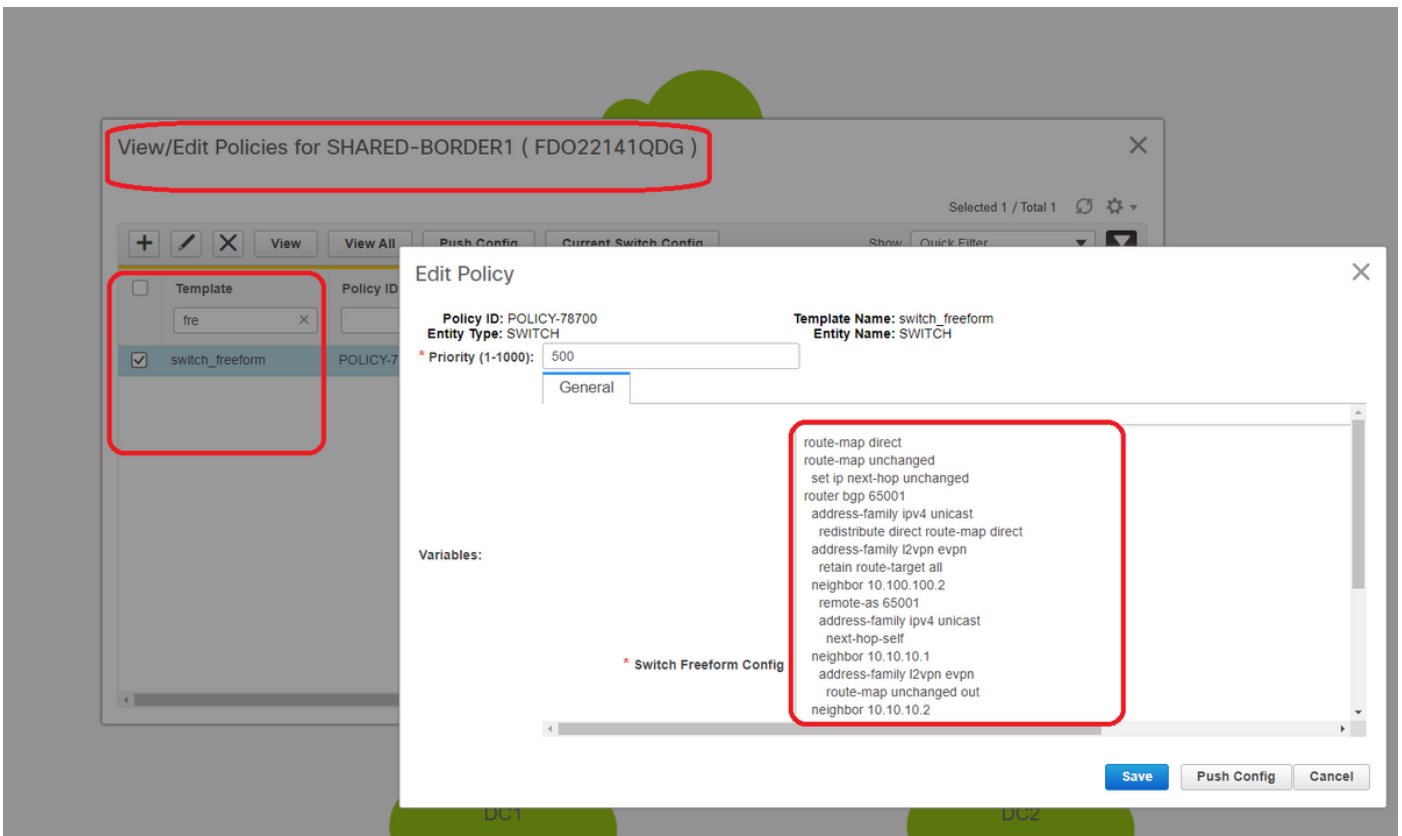
# Un autre point est de s'assurer que les bordures partagées ne changent pas le tronçon suivant (BGP BY default change le tronçon suivant pour les voisins eBGP); Ici, le tunnel inter-site pour le trafic de monodiffusion du site 1 à 2 et vice versa devrait être de BGW à BGW (de dc1 à dc2 et vice versa); Pour ce faire, une carte de routage doit être créée et appliquée pour chaque voisinage d'événements I2vpn de frontière partagée à chaque BGW

# Pour les deux points ci-dessus, une forme libre doit être utilisée sur les frontières partagées comme ci-dessous

```

route-map direct
route-map unchanged
  set ip next-hop unchanged
router bgp 65001
  address-family ipv4 unicast
    redistribute direct route-map direct
  address-family l2vpn evpn
    retain route-target all
  neighbor 10.100.100.2
    remote-as 65001
  address-family ipv4 unicast
    next-hop-self
  neighbor 10.10.10.1
    address-family l2vpn evpn
    route-map unchanged out
  neighbor 10.10.10.2
    address-family l2vpn evpn
    route-map unchanged out
  neighbor 10.10.20.1
    address-family l2vpn evpn
    route-map unchanged out
  neighbor 10.10.20.2
    address-family l2vpn evpn
    route-map unchanged out

```



## Étape 13 : Bouclage dans les VRF de locataire sur les BGW

# pour le trafic Nord/Sud provenant d'hôtes connectés au sein des commutateurs Leaf, les BGW utilisent l'adresse IP SRC externe de l'adresse IP NVE Loopback1 ; Les bordures partagées formeront uniquement par défaut l'appariage NVE avec l'adresse IP de bouclage multisite des BGW ; donc, si un paquet vxlan arrive à la frontière partagée avec une adresse IP SRC externe du bouclage BGW 1, le paquet sera abandonné en raison de l'absence de SRCTEP ; Pour éviter

cela, un bouclage dans le client-VRF doit être créé sur chaque commutateur BGW, puis annoncé au BGP afin que les frontières partagées reçoivent cette mise à jour, puis forment l'appairage NVE avec l'adresse IP de bouclage BGW 1 ;

# Au début, l'appairage NVE ressemblera à un peu plus bas sur les frontières partagées

```
SHARED-BORDER1# sh nve pee
```

Interface	Peer-IP	State	LearnType	Uptime	Router-Mac	
nve1	10.222.222.1	Up	CP	01:20:09	0200.0ade.de01	#
<b>Multisite Loopback 100 IP address of DC1-BGWs</b>						
nve1	10.222.222.2	Up	CP	01:17:43	0200.0ade.de02	#
<b>Multisite Loopback 100 IP address of DC2-BGWs</b>						

The screenshot shows the 'Add Interface' configuration window. The 'General' tab is selected. The 'Loopback IP' field is set to '172.17.10.2' and the 'Route-Map TAG' is set to '12345'. The 'Type' dropdown is set to 'Loopback', 'Select a device' is set to 'DC1-BGW2', 'Loopback ID' is '2', and 'Policy' is 'int\_loopback\_11\_1'. The 'Interface VRF' is set to 'tenant-1'. There are also buttons for 'Save', 'Preview', and 'Deploy' at the bottom right.

# Comme indiqué ci-dessus, le bouclage2 est créé à partir de DCNM et est configuré dans le VRF du locataire-1 et reçoit la balise 12345 car il s'agit de la balise que le routage-map utilise pour correspondre au bouclage lors de l'annonce

```
DC1-BGW1# sh run vrf tenant-1
```

```
!Command: show running-config vrf tenant-1
!Running configuration last done at: Tue Dec 10 17:21:29 2019
!Time: Tue Dec 10 17:24:53 2019
```

```
version 9.3(2) Bios:version 07.66
```

```
interface Vlan1445
  vrf member tenant-1
```

```
interface loopback2
  vrf member tenant-1
vrf context tenant-1
  vni 1001445
  ip pim rp-address 10.49.3.100 group-list 224.0.0.0/4
  ip pim ssm range 232.0.0.0/8
  rd auto
  address-family ipv4 unicast
    route-target both auto
```



```

route-target both auto mvpn
route-target both auto evpn
address-family ipv6 unicast
route-target both auto
route-target both auto evpn
router bgp 65000
vrf tenant-1
address-family ipv4 unicast
advertise l2vpn evpn
redistribute direct route-map fabric-rmap-redist-subnet
maximum-paths ibgp 2
address-family ipv6 unicast
advertise l2vpn evpn
redistribute direct route-map fabric-rmap-redist-subnet
maximum-paths ibgp 2

```

```

DC1-BGW1# sh route-map fabric-rmap-redist-subnet
route-map fabric-rmap-redist-subnet, permit, sequence 10
Match clauses:
tag: 12345
Set clauses:

```

# Après cette étape, les homologations NVE s'affichent pour toutes les adresses Ip de bouclage 1 ainsi que pour l'adresse IP de bouclage multisite.

```

SHARED-BORDER1# sh nve pee
Interface Peer-IP                               State LearnType Uptime   Router-Mac
-----
nve1      192.168.20.1                                   Up      CP        00:00:01 b08b.cfdc.2fd7
nve1      10.222.222.1                                  Up      CP        01:27:44 0200.0ade.de01
nve1      192.168.10.2                                  Up      CP        00:01:00 e00e.daa2.f7d9
nve1      10.222.222.2                                  Up      CP        01:25:19 0200.0ade.de02
nve1      192.168.10.3                                  Up      CP        00:01:43 6cb2.aeee.0187
nve1      192.168.20.3                                  Up      CP        00:00:28 005d.7307.8767

```

# À ce stade, le trafic Est/Ouest doit être transmis correctement

## Étape 14 : Extensions VRFLITE des frontières partagées vers les routeurs externes

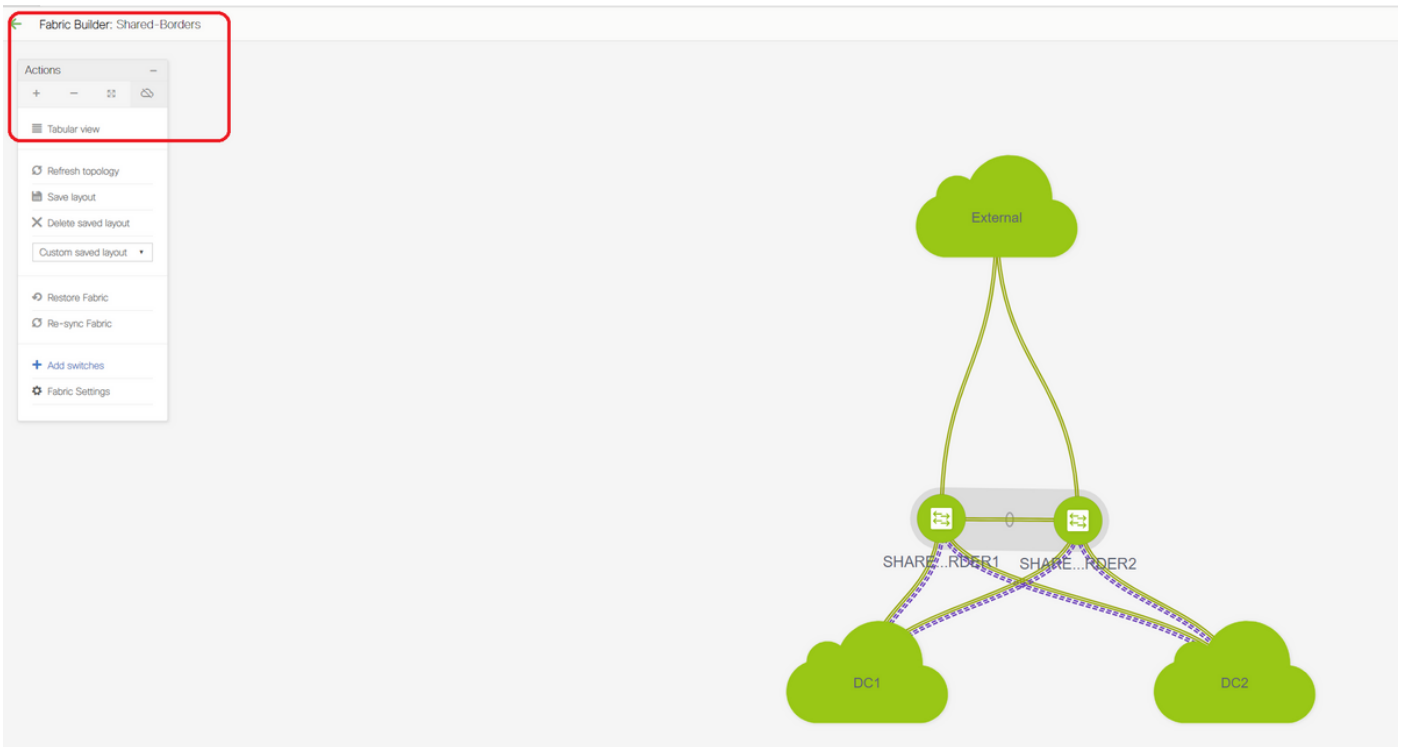
# Il y aura des situations où des hôtes en dehors du fabric devront parler aux hôtes du fabric. Dans cet exemple, les frontières partagées rendent possible la même chose ;

# Tout hôte qui vit dans DC1 ou DC2 pourra parler aux hôtes externes via les commutateurs de frontière partagés.

# À cette fin, les bordures partagées terminent la VRF Lite ; Ici, dans cet exemple, eBGP s'exécute à partir des bordures partagées vers les routeurs externes, comme illustré dans le schéma du début.

# Pour la configuration à partir de DCNM, il est nécessaire d'ajouter des pièces jointes d'extension vrf. Les étapes ci-dessous doivent être suivies pour parvenir à la même conclusion.

### a) Ajout de liaisons inter-fabric à partir de frontières partagées vers des routeurs externes



# Sélectionnez l'étendue du générateur de fabric sur « bordure partagée » et passez à la vue tabulaire

The screenshot shows the 'Fabric Builder: Shared-Borders' interface. The 'Links' tab is highlighted with a red box. Below the tabs is a toolbar with icons for adding (+), refreshing (circular arrow), editing (pencil), and deleting (power button), along with a 'View/Edit F' button. Below the toolbar is a table with two rows:

	<input type="checkbox"/>	Name
1	<input type="checkbox"/>	SHARED-BORDER2
2	<input type="checkbox"/>	SHARED-BORDER1

# Sélectionnez les liens et ajoutez un lien « Inter-Fabric » comme indiqué ci-dessous

## Link Management - Edit Link



* Link Type	Inter-Fabric
* Link Sub-Type	VRF_LITE
* Link Template	ext_fabric_setup_11_1
* Source Fabric	Shared-Borders
* Destination Fabric	External
* Source Device	SHARED-BORDER2
* Source Interface	Ethernet1/49
* Destination Device	EXT_RTR
* Destination Interface	Ethernet1/50

### Link Profile

General	
Advanced	

* BGP Local ASN	65001	? Local BGP Autonomous System Number
* IP Address/Mask	172.16.222.1/24	? IP address for sub-interface in each VRF
* BGP Neighbor IP	172.16.222.2	? Neighbor IP address in each VRF
* BGP Neighbor ASN	65100	? Neighbor BGP Autonomous System Number

Save

# Un sous-type LITE VRF doit être sélectionné dans la liste déroulante

# Le fabric source est des frontières partagées et le fabric de destination est externe car il s'agit d'un LITE VRF de SB vers External

# Sélectionnez les interfaces appropriées qui vont vers le routeur externe

# Indiquez l'adresse IP et le masque, ainsi que l'adresse IP voisine.

# ASN sera renseigné automatiquement.

# Une fois que vous avez terminé, cliquez sur Enregistrer

# Effectuez la même opération pour les frontières partagées et pour toutes les connexions externes de couche 3 qui sont dans VRFLITE

## b) Ajout de postes VRF

# Accéder à la section VRF de frontière partagée

# VRF sera en état de déploiement ; Cochez la case à droite pour sélectionner plusieurs commutateurs

# Sélectionnez les bordures partagées et la fenêtre « Pièce jointe VRF EXTension » s'ouvre.

# Sous « étendre », passer de « Aucun » à « VRFLITE »

# Faire la même chose pour les deux bordures partagées

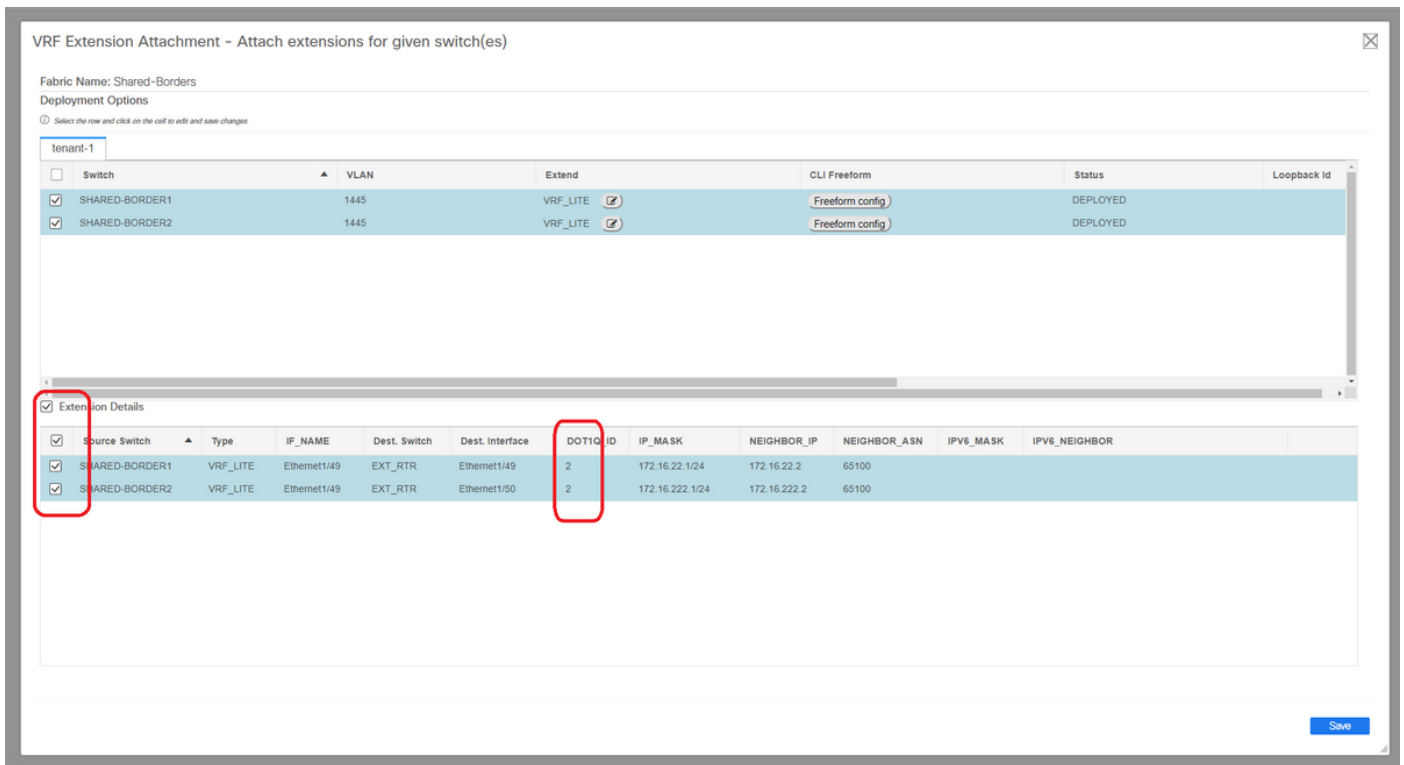
# Une fois cela fait, les « Détails de l'extension » renseigneront les interfaces LITE VRF précédemment indiquées à l'étape a) ci-dessus.

The screenshot displays the Data Center Network Manager interface. At the top, the 'SCOPE' is set to 'Shared-Borders'. Below this, a table lists VRFs, with 'Shared-1' selected. The main area shows a network diagram with an 'External' cloud and two shared border routers, 'SHARE...RDER1' and 'SHARE...RDER2'. A modal window titled 'VRF Extension Attachment - Attach extensions for given switch(es)' is open, showing deployment options for 'tenant-1'. The 'Extend' column is set to 'VRF\_LITE' for both 'SHARED-BORDER1' and 'SHARED-BORDER2'. The 'Extension Details' table shows the source switches and their connections to destination switches and interfaces.

Switch	VLAN	Extend	CLI Freeform	Status	Loopt
<input checked="" type="checkbox"/> SHARED-BORDER1	1445	VRF_LITE <input checked="" type="checkbox"/>	Freeform config	DEPLOYED	
<input checked="" type="checkbox"/> SHARED-BORDER2	1445	VRF_LITE <input checked="" type="checkbox"/>	Freeform config	DEPLOYED	

Source Switch	Type	IF_NAME	Dest. Switch	Dest. Interface
<input type="checkbox"/> SHARED-BORDER1	VRF_LITE	Ethernet1/49	EXT_RTR	Ethernet1/49
<input type="checkbox"/> SHARED-BORDER2	VRF_LITE	Ethernet1/49	EXT_RTR	Ethernet1/50



# L'ID DOT1Q est renseigné automatiquement sur 2

# D'autres champs sont également renseignés automatiquement

# Si le voisinage IPv6 doit être établi via VRFLITE, l'étape a) doit être effectuée pour IPv6

# Cliquez maintenant sur Enregistrer.

# Enfin, faites le « Déployer » en haut à droite de la page Web.

# Un déploiement réussi aboutira à pousser les configurations vers les frontières partagées, ce qui inclut la définition d'adresses IP sur ces sous-interfaces et l'établissement de voisins IPv4 BGP avec les routeurs externes

# N'oubliez pas que les configurations de routeur externe (définition d'adresses IP sur les sous-interfaces et les instructions de voisinage BGP) sont effectuées manuellement par l'interface de ligne de commande dans ce cas.

# Les vérifications CLI peuvent être effectuées par les commandes ci-dessous sur les deux bordures partagées ;

```
SHARED-BORDER1# sh ip bgp sum vr tenant-1
```

```
BGP summary information for VRF tenant-1, address family IPv4 Unicast
BGP router identifier 172.16.22.1, local AS number 65001
BGP table version is 18, IPv4 Unicast config peers 1, capable peers 1
9 network entries and 11 paths using 1320 bytes of memory
BGP attribute entries [9/1476], BGP AS path entries [3/18]
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [0/0]
```

```
Neighbor      V    AS MsgRcvd MsgSent  TblVer  InQ  OutQ Up/Down  State/PfxRcd
172.16.22.2   4 65100    20     20     18    0    0 00:07:59 1
```

```
SHARED-BORDER2# sh ip bgp sum vr tenant-1
```

BGP summary information for VRF tenant-1, address family IPv4 Unicast  
BGP router identifier 172.16.222.1, local AS number 65001  
BGP table version is 20, IPv4 Unicast config peers 1, capable peers 1  
9 network entries and 11 paths using 1320 bytes of memory  
BGP attribute entries [9/1476], BGP AS path entries [3/18]  
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [0/0]

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
172.16.222.2	4	65100	21	21	20	0	0	00:08:02	1

**# Avec toutes les configurations ci-dessus, l'accessibilité Nord/Sud sera également établie comme indiqué ci-dessous (requêtes ping du routeur externe aux hôtes du fabric)**

EXT\_RTR# ping 172.16.144.1 **# 172.16.144.1 is Host in DC1 Fabric**

PING 172.16.144.1 (172.16.144.1): 56 data bytes  
64 bytes from 172.16.144.1: icmp\_seq=0 ttl=251 time=0.95 ms  
64 bytes from 172.16.144.1: icmp\_seq=1 ttl=251 time=0.605 ms  
64 bytes from 172.16.144.1: icmp\_seq=2 ttl=251 time=0.598 ms  
64 bytes from 172.16.144.1: icmp\_seq=3 ttl=251 time=0.568 ms  
64 bytes from 172.16.144.1: icmp\_seq=4 ttl=251 time=0.66 ms  
^[[A^[[A

--- 172.16.144.1 ping statistics ---  
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss  
round-trip min/avg/max = 0.568/0.676/0.95 ms

EXT\_RTR# ping 172.16.144.2 **# 172.16.144.2 is Host in DC2 Fabric**

PING 172.16.144.2 (172.16.144.2): 56 data bytes  
64 bytes from 172.16.144.2: icmp\_seq=0 ttl=251 time=1.043 ms  
64 bytes from 172.16.144.2: icmp\_seq=1 ttl=251 time=6.125 ms  
64 bytes from 172.16.144.2: icmp\_seq=2 ttl=251 time=0.716 ms  
64 bytes from 172.16.144.2: icmp\_seq=3 ttl=251 time=3.45 ms  
64 bytes from 172.16.144.2: icmp\_seq=4 ttl=251 time=1.785 ms

--- 172.16.144.2 ping statistics ---  
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss  
round-trip min/avg/max = 0.716/2.623/6.125 ms

**# Les routes traceroute pointent également vers les périphériques appropriés dans le chemin du paquet**

EXT\_RTR# traceroute 172.16.144.1

traceroute to 172.16.144.1 (172.16.144.1), 30 hops max, 40 byte packets

```
 1 SHARED-BORDER1 (172.16.22.1) 0.914 ms 0.805 ms 0.685 ms
 2 DC1-BGW2 (172.17.10.2) 1.155 ms DC1-BGW1 (172.17.10.1) 1.06 ms 0.9 ms
 3 ANYCAST-VLAN144-IP (172.16.144.254) (AS 65000) 0.874 ms 0.712 ms 0.776 ms
 4 DC1-HOST (172.16.144.1) (AS 65000) 0.605 ms 0.578 ms 0.468 ms
```

EXT\_RTR# traceroute 172.16.144.2 traceroute to 172.16.144.2 (172.16.144.2), 30 hops max, 40 byte packets  
1 SHARED-BORDER2 (172.16.222.1) 1.137 ms 0.68 ms 0.66 ms  
2 DC2-BGW2 (172.17.20.2) 1.196 ms  
DC2-BGW1 (172.17.20.1) 1.193 ms 0.903 ms  
3 ANYCAST-VLAN144-IP (172.16.144.254) (AS 65000) 1.186 ms 0.988 ms 0.966 ms  
4 172.16.144.2 (172.16.144.2) (AS 65000) 0.774 ms 0.563 ms 0.583 ms  
EXT\_RTR#