

Bouwen aan een Nexus 9000 VXLAN gedeelde grens-multilocatie met DCNM

Inhoud

[Inleiding](#)

[Topologie](#)

[Details van de topologie](#)

[Gebruikte componenten:](#)

[Stappen op hoog niveau](#)

[Stap 1: Gemakkelijk maken voor DC1](#)

[Stap 2: Switches toevoegen aan het DC1 fabric](#)

[Stap 3: Configuratie van netwerken/VRF's](#)

[Stap 4: Dezelfde stappen voor DC2 herhalen](#)

[Stap 5: Maak een eenvoudige stof voor gedeelde grenzen](#)

[Stap 6 - Creatie van MSD- en DC1- en DC2-stoffen](#)

[Stap 7: Oprichting van externe fabricage](#)

[Stap 8: eBGP Underlay voor loopback bereikbaarheid tussen BGWs \(ook iBGP tussen gedeelde grenzen\)](#)

[Stap 9: Bouwen van multisite overlay van BGW's naar gedeelde grenzen](#)

[Stap 10: Networks/VRF's op beide locaties implementeren](#)

[Stap 11: Downloads voor Trunk/Access-poorten op Leaf-switches/VTEP](#)

[Stap 12: Vereiste formaten aan gedeelde grens](#)

[Stap 13: Loopback binnen huurder VRF's op BGW's](#)

[Stap 14: VRFLITE-uitbreidingen van gedeelde grenzen naar de externe routers](#)

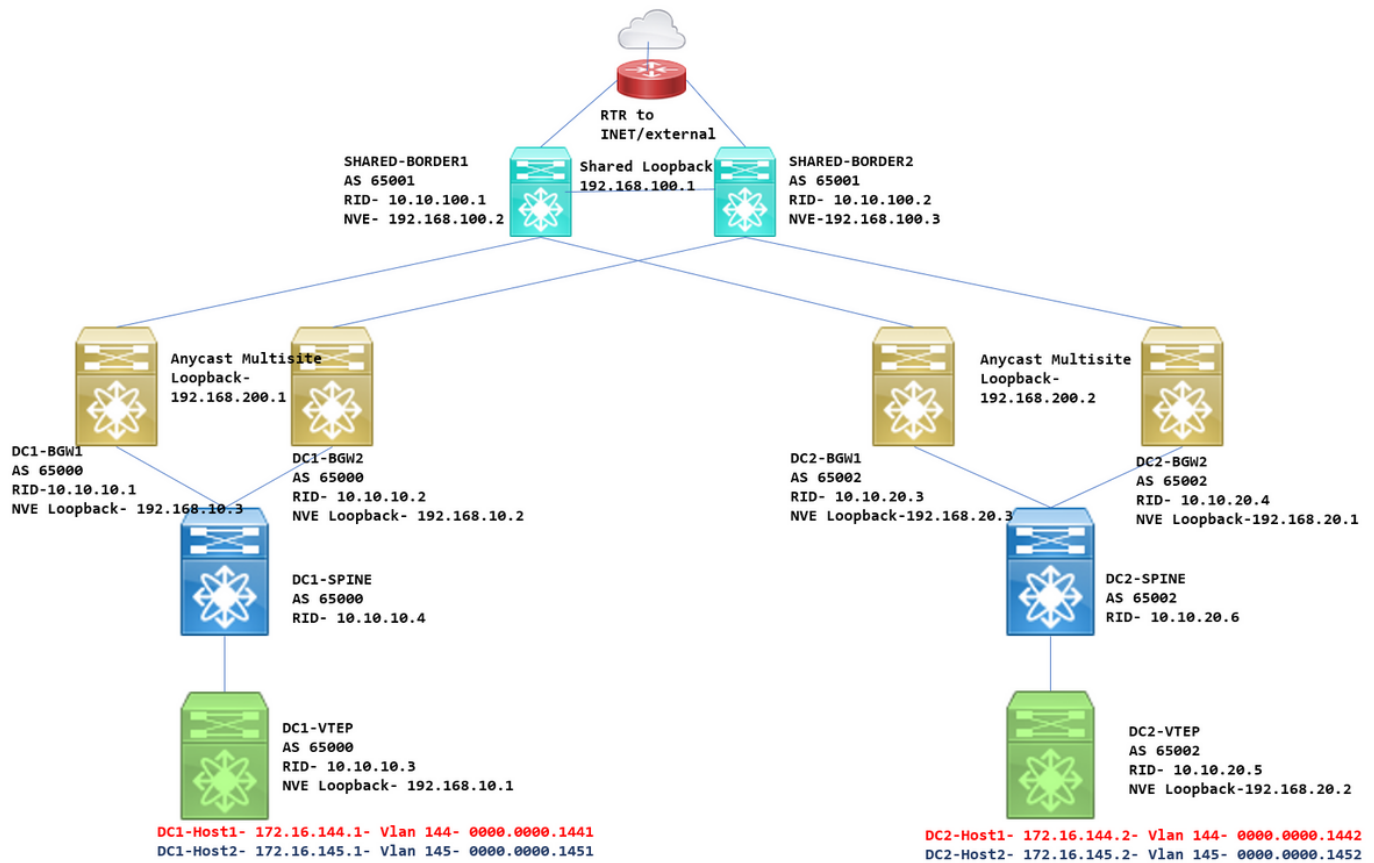
[a\) Het toevoegen van interfabric-verbindingen van gedeelde grenzen aan externe routers](#)

[b\) toevoegen van VRF-uitbreidingen](#)

Inleiding

Dit document legt uit hoe u een Cisco Nexus 9000 VXLAN multisite implementatie kunt implementeren met behulp van een gedeeld grensmodel met behulp van DCNM 11.2 versie.

Topologie



Details van de topologie

DC1 en DC2 zijn twee datacenterlocaties die vxlan uitvoeren;

DC1- en DC2-grensgateways beschikken over fysieke verbindingen met de gedeelde grenzen;

gedeelde grenzen hebben de externe connectiviteit (bijvoorbeeld; internet); daarom worden de VRF-lijnverbindingen op gedeelde grenzen beëindigd en wordt een standaardroute door de gedeelde grenzen naar Border Gateways in elke site ingespoten

Gedeelde grenzen worden in vPC ingesteld (dit is een vereiste wanneer de stof wordt uitgevoerd met behulp van DCNM)

Border Gateways worden geconfigureerd in Anycast-modus

Gebruikte componenten:

Nexus 9ks actief 9.3(2)

CNM met 11.2 versie

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 live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

Stappen op hoog niveau

- 1) Gezien het feit dat dit document is gebaseerd op twee datacenters die gebruik maken van de optie VLAN op meerdere locaties, moeten twee stoffen met een eenvoudige structuur worden gemaakt
- 2) Maak een ander makkelijk fabric voor de gedeelde grens
- 3) MSD maken en DC1 en DC2 verplaatsen
- 4) Externe fabric maken
- 5) Multisite Underlay en Overlay maken (voor Oost/West)
- 6) VRF-uitbreidingsbijlagen op gedeelde grenzen maken

Stap 1: Gemakkelijk maken voor DC1

- Meld u aan bij DCNM en selecteert u vanuit het Dashboard de optie-> "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.

- Selecteer de optie "tegenwoordig maken"



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

- Daarna moet u de weefselnaam, het sjabloon en vervolgens worden er meerdere tabbladen geopend, die details nodig hebben, zoals ASN, Fabric Interface Number en Any Cast Gateway MAC (AGM)

Add Fabric

* Fabric Name : DC1

* Fabric Template : Easy_Fabric_11_1

General

Replication

vPC

Advanced

Resources

Manageability

Bootstrap

Configuration Backup

* BGP ASN 65000 ? 1-4294967295 | 1-65535[0-65535]

* Fabric Interface Numbering unnumbered ? 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 2020.2020.aaaa ? 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

Fabric-interfaces (die de spine/Leaf-interfaces zijn) kunnen worden "niet genummerd" of op punt worden gericht; Als niet genummerd wordt gebruikt, zijn de IP-adressen minder (aangezien het IP-adres dat van de niet genummerde loopback is)

AGM wordt door de hosts in het fabric gebruikt als het standaard MAC-adres van de gateway;

Dit is hetzelfde voor alle Leaf-switches die de standaardgateways zijn

- Vervolgens wordt de replicatiemodus ingesteld

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

Hier geselecteerde replicatiemodus kan ofwel multicast ofwel IR-Ingaving replicatie zijn; IR zal elk inkomend BUM-verkeer binnen een VLAN-VLAN op een éénastmanier repliceren naar andere VTEP's die ook head-end replicatie worden genoemd, terwijl multicast-modus het BUM-verkeer stuurt met een IP-adres op de buitenste bestemming als dat van de multicastgroep die voor elke netwerk tot de spine is gedefinieerd en de multicast-replicatie doet die is gebaseerd op OIL van het externe IP-adres naar andere VTEP

Multicast Groepssubster -> vereist om het BUM verkeer te repliceren (zoals ARP-verzoek van een host)

Als TRM moet worden ingeschakeld, selecteert u het aankruisvakje tegen hetzelfde en geeft u het MDT-adres voor de TRM VRF's op.

- Tab voor "vPC" blijven standaard staan; Als er wijzigingen nodig zijn voor de back-up van SVI/VLAN, kunnen deze hier worden gedefinieerd
- Het tabblad Geavanceerd is de volgende sectie

Add Fabric

* Fabric Name : DC1

* 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	65000	?	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 type="checkbox"/>	?		
			* Greenfield Cleanup Option	Disable	?	Switch Cleanup Without Reload When PreserveConfig=no	
			Enable BGP Authentication	<input type="checkbox"/>	?		

Site ID dat hier wordt genoemd is automatisch ingevuld op deze DCNM-versie die is afgeleid van de ASN die onder het tabblad "Algemeen" is gedefinieerd

Vullen/Wijzigen van andere relevante velden

- Resources tabblad Next is het volgende dat het IP-adresseringsschema voor leningen nodig heeft, Underlays

Add Fabric

* Fabric Name : DC1

* Fabric Template : Easy_Fabric_11_1

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

Layer 2 VXLAN VNI-bereik -> Dit zijn de VPN's die later in kaart worden gebracht in VLAN's (dit wordt nader weergegeven)

Layer 3 VXLAN VNI-bereik -> Dit zijn Layer 3 VPN's die later ook in kaart worden gebracht in Layer 3 VNI-VLAN/VN-segment

- Andere tabbladen worden hier niet weergegeven. maar vult de andere tabbladen indien nodig in;

Add Fabric

* Fabric Name : DC1

* Fabric Template : Easy_Fabric_11_1

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)

Save Cancel

- Wanneer u het filter opslaat, wordt op de pagina Fabric (Van DCNM-> Control-M)> Fabric Builder weergegeven

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

Dit gedeelte toont de volledige lijst met stoffen, ASN en replicatiemodi voor elk van de stoffen

- De volgende stap is om switches aan de DC1 Fabric toe te voegen

Stap 2: Switches toevoegen aan het DC1 fabric

Klik op DC1 in het bovenstaande diagram en dat geeft de optie om switches toe te voegen.

The screenshot shows the 'Fabric Builder: DC1' interface. On the left is a blue sidebar with navigation items: Dashboard, Topology, Control, Monitor, Administration, and Applications. The main content area has a title 'Fabric Builder: DC1' and an 'Actions' menu. The 'Actions' menu includes options like 'Tabular view', 'Refresh topology', 'Save layout', 'Delete saved layout', a 'Random' dropdown, 'Restore Fabric', 'Re-sync Fabric', 'Add switches', and 'Fabric Settings'. The 'Add switches' option is highlighted with a red rounded rectangle.

- Geef IP-adressen en aanmeldingsgegevens van de switches die naar DC1 Fabric moeten worden geïmporteerd (Per topologie die in het begin van dit document wordt vermeld, maken DC1-VTEP, DC1-SPINE, DC1-BGW1 en DC1-BGW2 deel uit van 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)

Aangezien dit een Greenfield-toepassing is, merk op dat de optie "Conservation Config" is geselecteerd als "NEE"; die alle configuraties van de vakjes zullen wissen terwijl het de import doet en ook de switches opnieuw zal laden

Selecteer de "Start discovery" zodat DCNM de switches beginnen te detecteren op basis van de IP-adressen die in de kolom "seed IP" zijn meegeleverd

- Zodra DCNM klaar is met het ontdekken van de switches, worden de IP-adressen samen met de hostnamen in het voorraadbeheer opgenomen

Inventory Management

Discover Existing Switches | PowerOn Auto Provisioning (POAP)

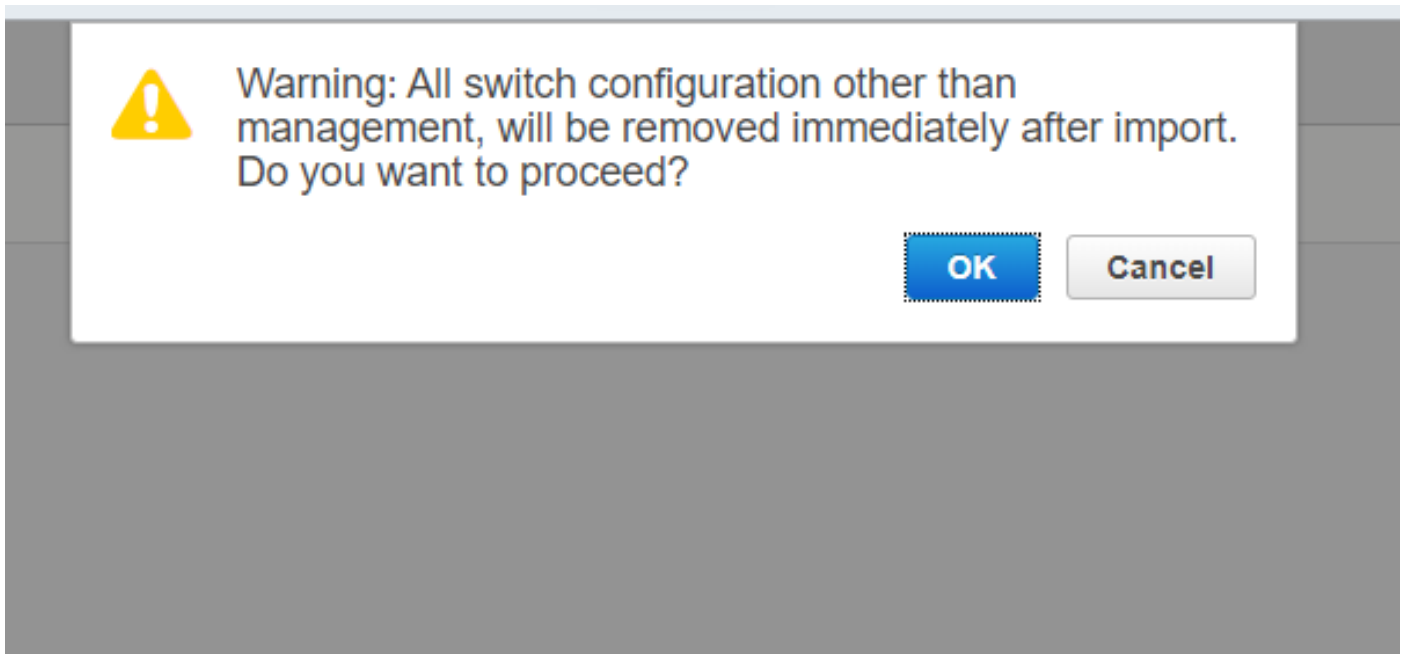
Discovery Information > Scan Details >

← 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 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	

Selecteer de relevante switches en klik op "Importeren in stof"



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

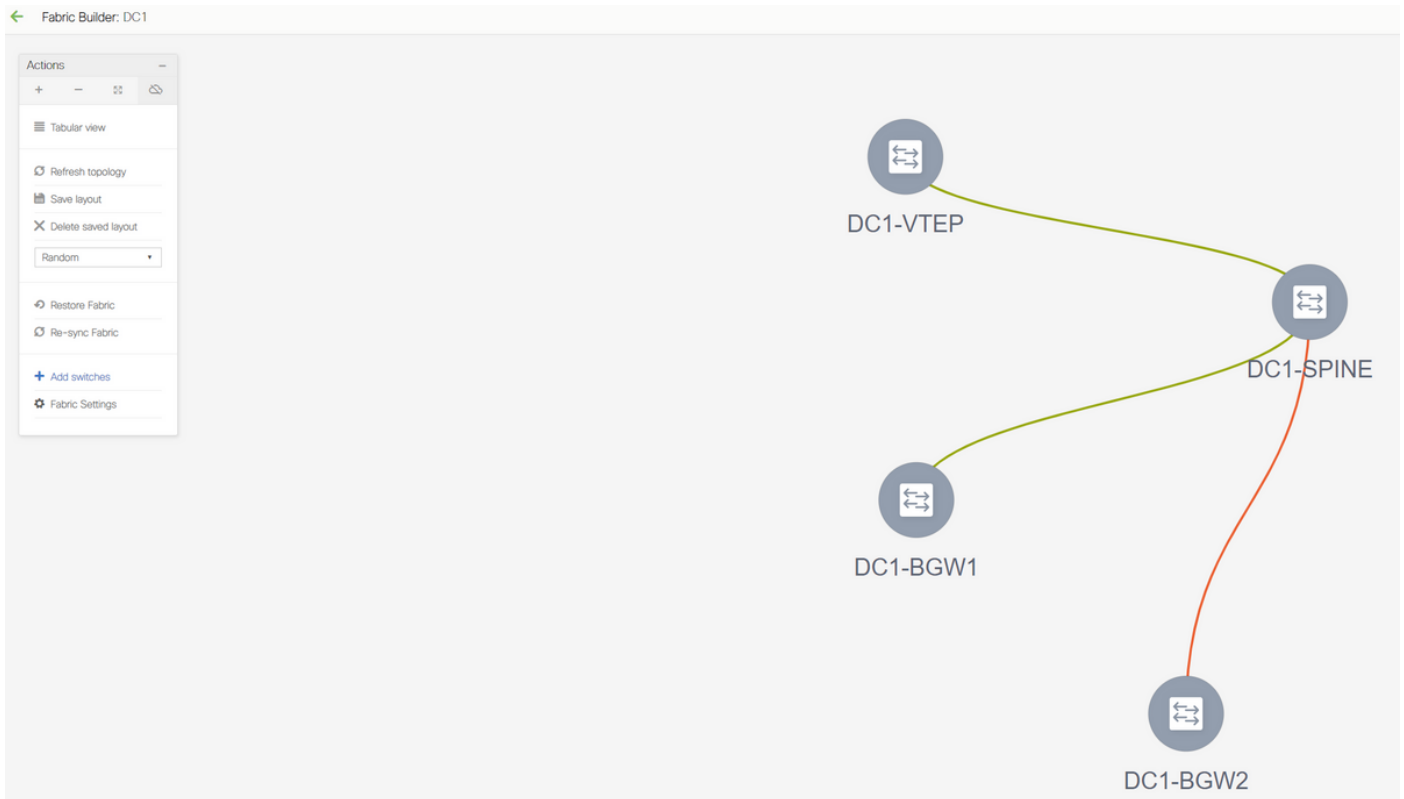
Show

Quick Filter

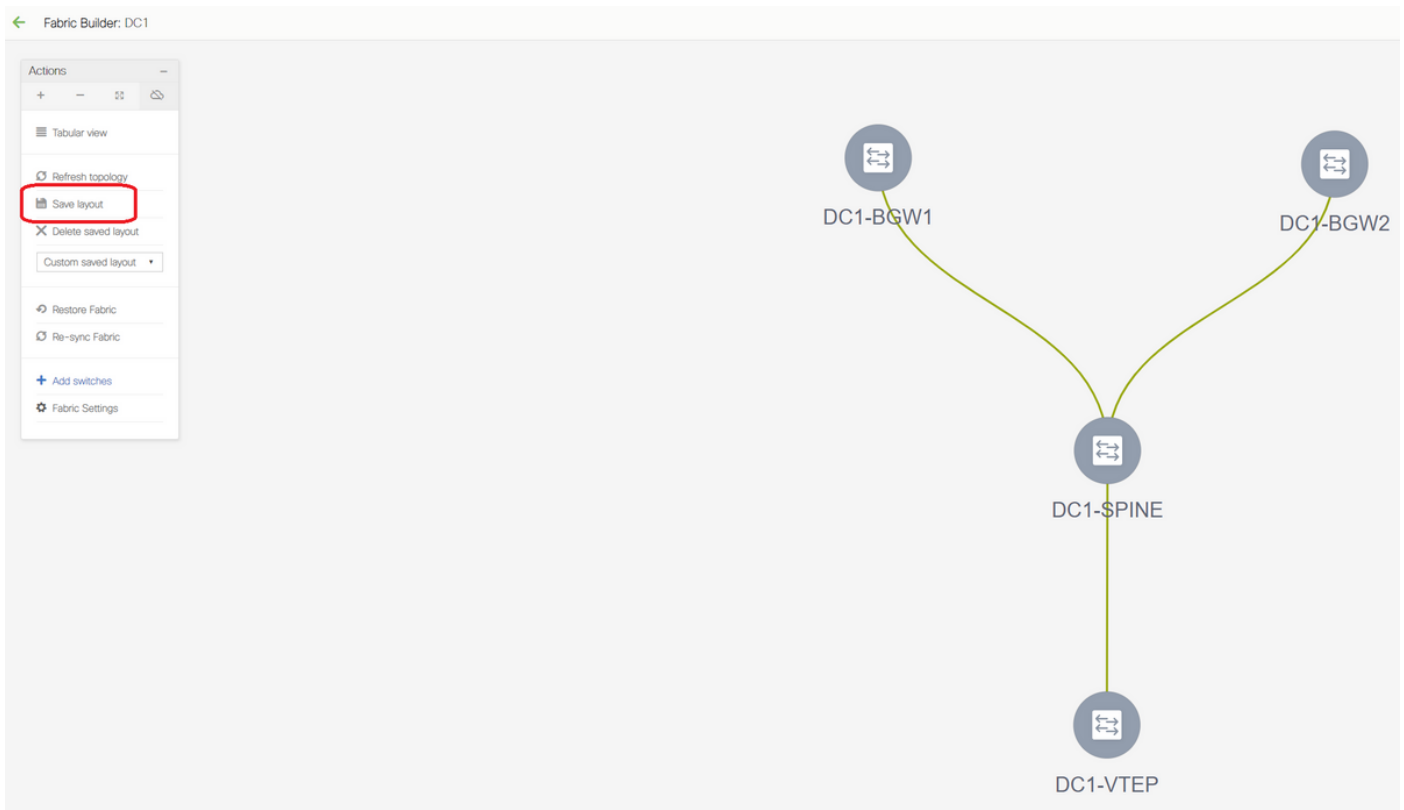


<input type="checkbox"/>	Name	IP Address	Model	Version	Status	Progress
<input type="checkbox"/>	DC1 <input type="text" value="x"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	DC1-SPINE	10.122.165.200	N9K-C933...	9.3(1)	manageable	70%
<input checked="" type="checkbox"/>	DC1-BGW1	10.122.165.187	N9K-C931...	9.3(1)	manageable	70%
<input checked="" type="checkbox"/>	DC1-BGW2	10.122.165.154	N9K-C931...	9.3(1)	manageable	70%
<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	70%

Zodra de invoer wordt uitgevoerd, kan de topologie onder de weefselbouwers er als volgt uitzien;

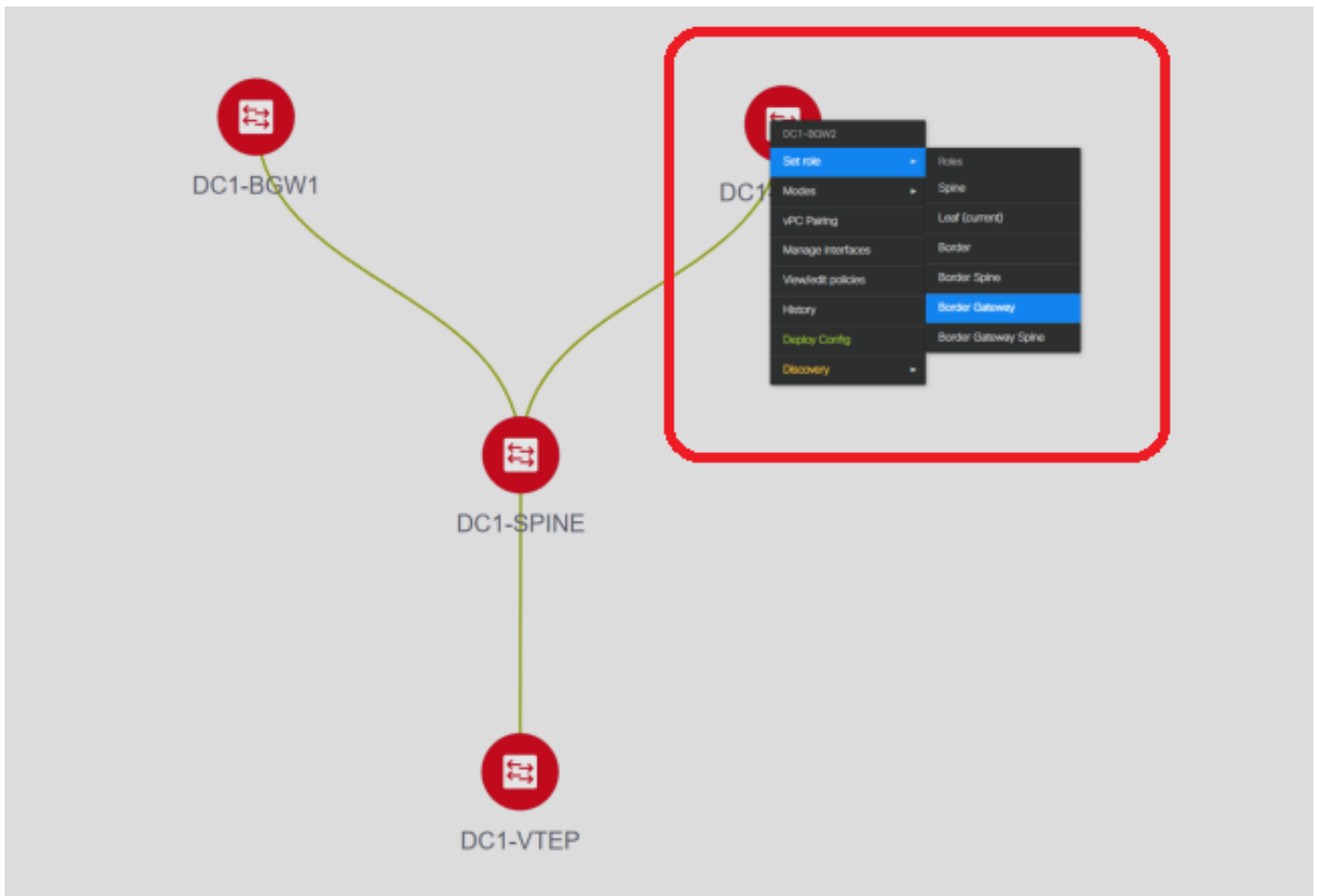


De switches kunnen rond worden verplaatst door op één schakelaar te klikken en de schakelaar uit te lijnen op de juiste locatie in het diagram



Selecteer het gedeelte "Indeling opslaan" nadat u de switches in de volgorde hebt aangepast

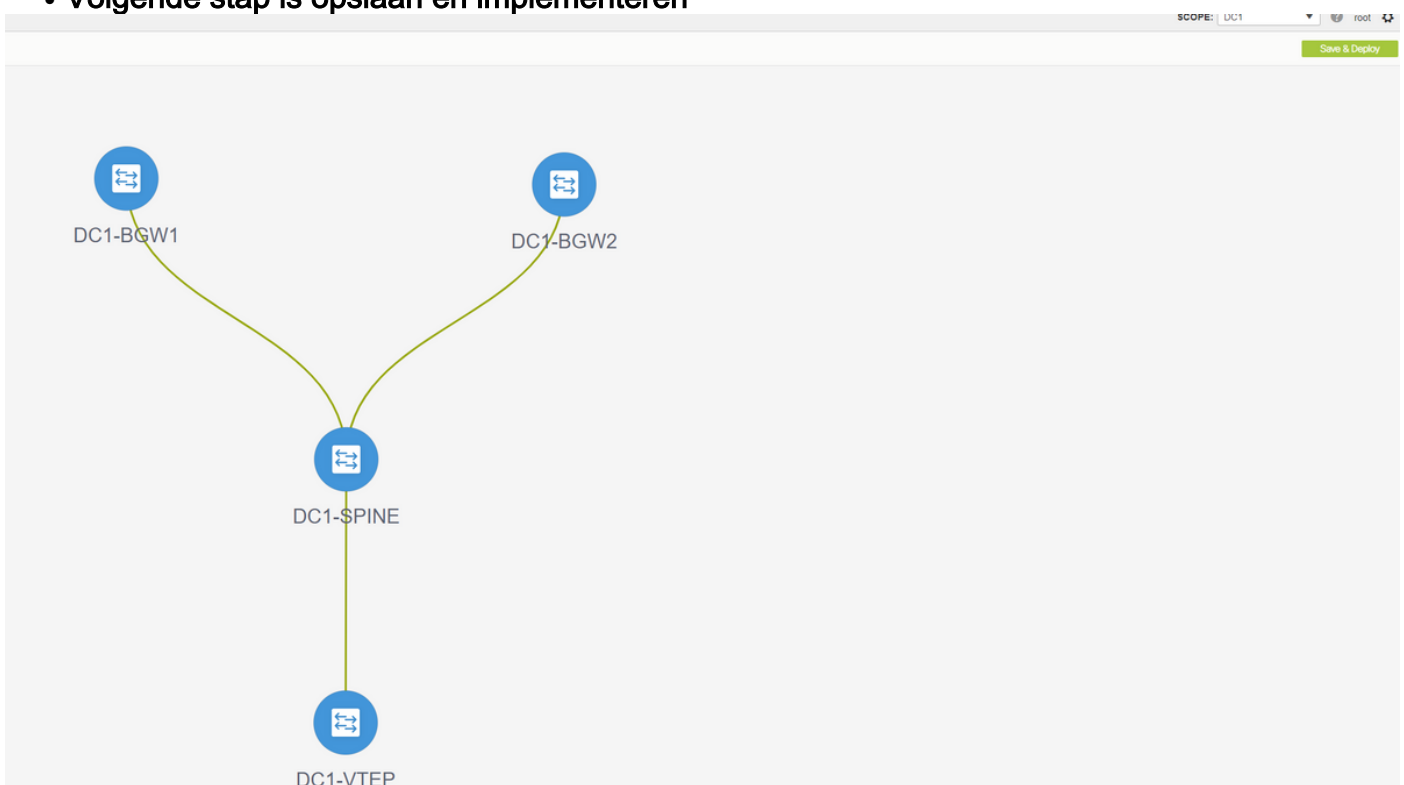
- Rol instellen voor alle switches



Klik met de rechtermuisknop op elk van de switches en stel de juiste rol in; Hier zijn DC1-BGW1 & DC1-BGW2 de grensgateways

DC1-SPINE-> Wordt ingesteld op rollenbank, DC1-VTEP-> wordt ingesteld op role-Leaf

- Volgende stap is opslaan en implementeren



DCNM zal nu een lijst van de switches maken en ook de voorbeeldweergave van de configuraties hebben die DCNM naar alle switches gaat duwen.

The screenshot displays the 'Config Deployment' window in a network management system. The window is divided into two steps: 'Step 1. Configuration Preview' (active) and 'Step 2. Configuration Deployment Status'. Below the steps is a table listing four switches: DC1-VTEP, DC1-SPINE, DC1-BGW1, and DC1-BGW2. Each row includes the switch name, IP address, serial number, preview configuration size (in lines), status (Out-of-sync), a re-sync icon, and a progress bar showing 100%. At the bottom of the window, a blue 'Deploy Config' button is highlighted with a red rectangular box. The background shows a network diagram with nodes labeled DC1-VTEP and DC1-BGW2, each with a blue circular icon containing a double-headed arrow.

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%

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

Als de bewerking succesvol is, zal de status worden weergegeven en zullen de schakelaars in Groen worden weergegeven

Config Deployment

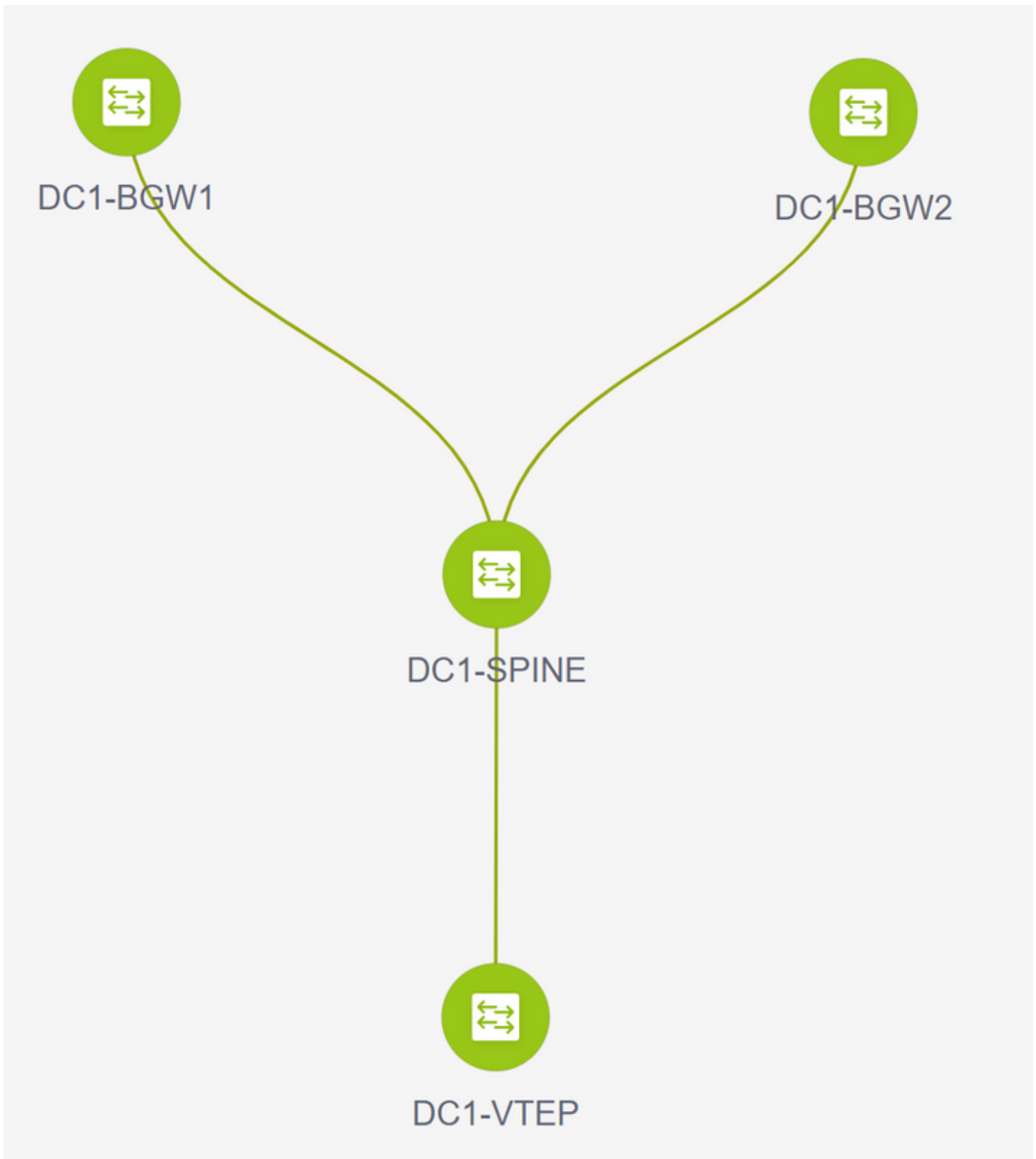


Step 1. Configuration Preview >

Step 2. Configuration Deployment Status >

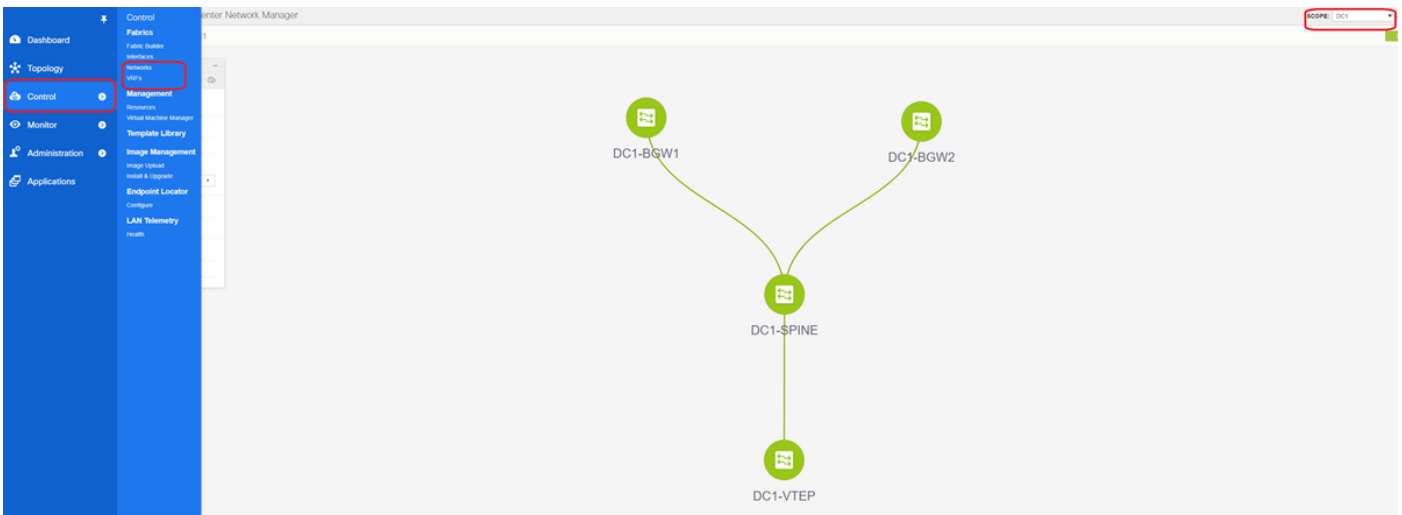
Switch Name	IP Address	Status	Status Description	Progress
DC1-VTEP	10.122.165.173	COMPLETED	Deployed successfully	100%
DC1-SPINE	10.122.165.200	COMPLETED	Deployed successfully	100%
DC1-BGW2	10.122.165.154	COMPLETED	Deployed successfully	100%
DC1-BGW1	10.122.165.187	COMPLETED	Deployed successfully	100%

Close



Stap 3: Configuratie van netwerken/VRF's

- Configuratie van netwerken/VRF's
- # Selecteer DC1 fabric (vanaf de rechtsboven), Control > VRF's



volgende is gemaakt van VRF

11.2 DCNM versie vult de VRF-ID automatisch in; Als dit iets anders is, typt u het formulier dat u nodig hebt en selecteert u "VRF maken"

Hier wordt Layer 3 VPN gebruikt in 1001445

- De volgende stap is het maken van netwerken

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*

Geef de netwerkid op (dit is Layer 2 VLAN's corresponderende VPN-id)

Vermeld de VRF dat de SVI deel moet uitmaken van; Standaard wordt de VRF-naam op DCNM 11.2 door de eerder gemaakte naam ingevuld; Indien nodig wijzigen

VLAN-id is Layer 2 VL die aan deze specifieke VPN-ID is gekoppeld

IPv4 gateway-> Dit is het IP-adres van de analoge gateway dat wordt ingesteld op SVI en dat hetzelfde is voor alle VTEP's in het weefsel

- **Advanced Tab heeft extra rijen die moeten worden ingevuld als u bijvoorbeeld wilt; DHCP Relay gebruikt;**

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

#Zodra de velden ingevuld zijn, klik op "Netwerk maken".

Maak andere netwerken die deel moeten uitmaken van deze structuur.

- Op dit moment zijn VRF en netwerken net gedefinieerd in DCNM; maar niet geduwd van DCNM naar de switches in het weefsel. Dit kan worden geverifieerd aan de hand van onderstaande gegevens

Network / VRF Selection > Network / VRF Deployment >

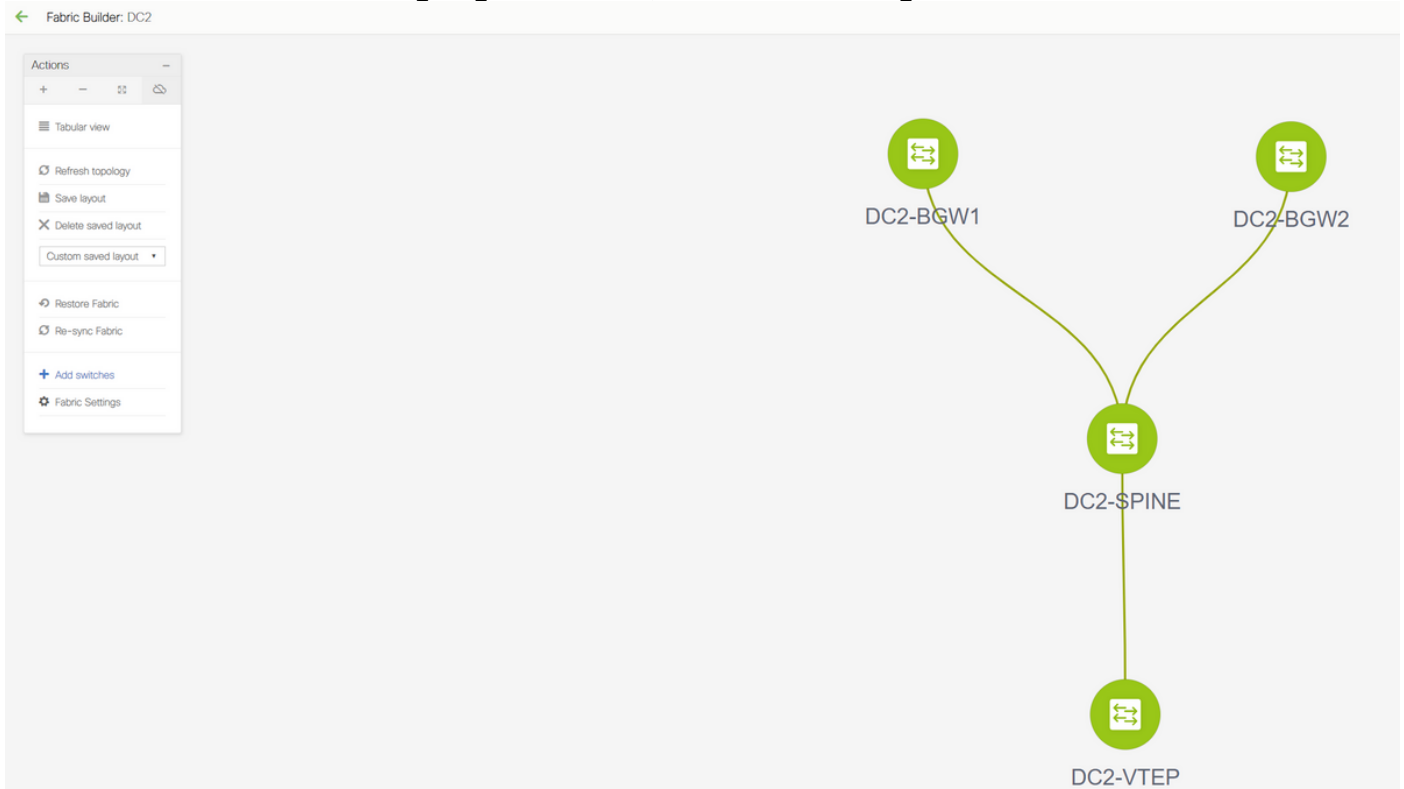
Networks								
	Network Name	Network ID	VRF Name	IPv4 Gateway/Subnet	IPv6 Gateway/Prefix	Status	VLAN ID	
<input type="checkbox"/>	MyNetwork_100144	100144	tenant-1	172.16.144.254/24		NA	144	
<input checked="" type="checkbox"/>	MyNetwork_100145	100145	tenant-1	172.16.145.254/24		NA	145	

Status zal in "NA" zijn als dit NIET is geïmplementeerd op de switches. Aangezien dit een multisite is en grensgateways betreft, zal de invoering van netwerken/VRF's verder worden

besproken.

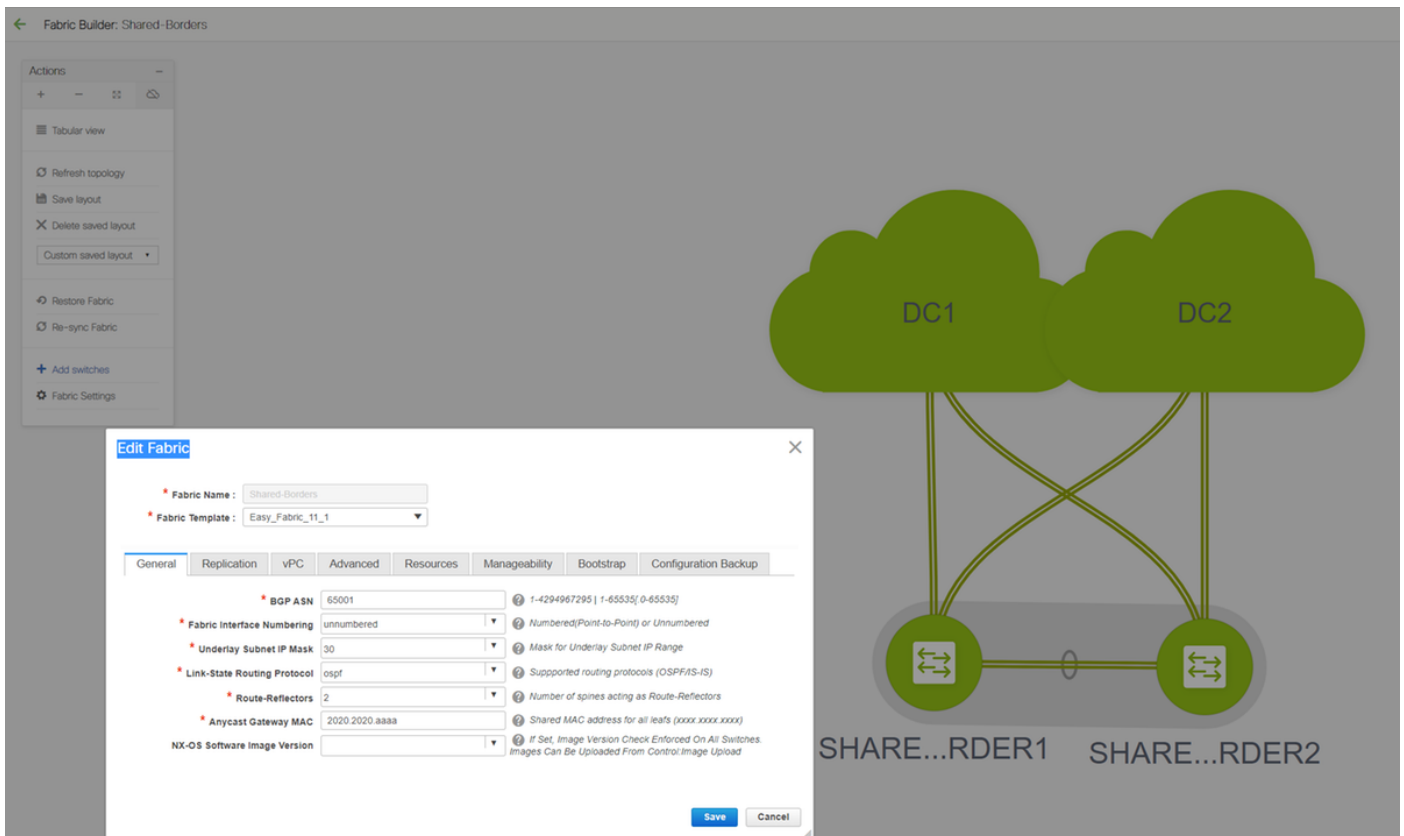
Stap 4: Dezelfde stappen voor DC2 herhalen

- Nu de DC1 volledig is gedefinieerd, zal ook dezelfde procedure voor DC2 worden uitgevoerd
- Als DC2 eenmaal volledig is gedefinieerd, zal het er als volgt uitzien



Stap 5: Maak een eenvoudige stof voor gedeelde grenzen

- Dit is waar een ander makkelijk weefsel gecreëerd wordt dat de gedeelde grenzen omvat die in vPC zijn
- Merk op dat de gedeelde grenzen tijdens het implementeren via DCNM als vPC zouden moeten worden geconfigureerd, anders worden de inter-switch links uitgeschakeld nadat een "resync"-handeling op DCNM is uitgevoerd
- De switches in Shared Border worden ingesteld met de rol van "Border"

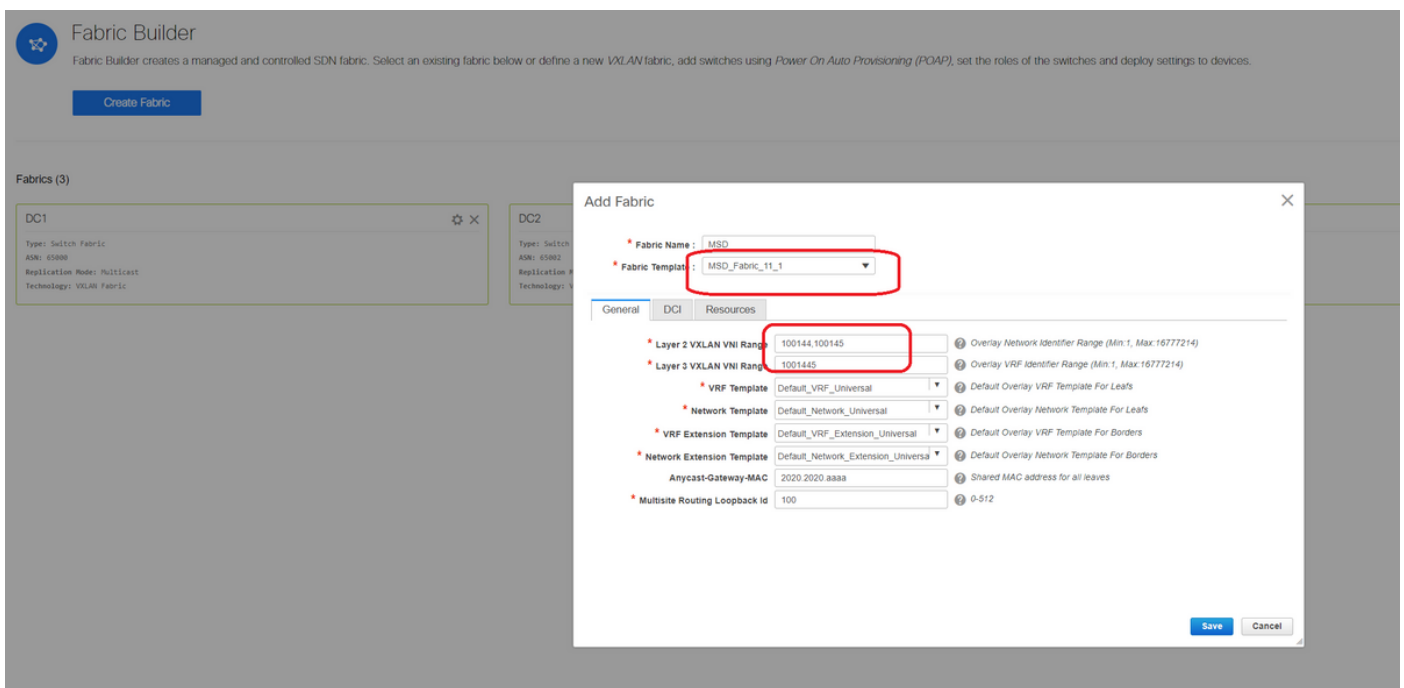


VRF's worden ook aangemaakt zoals dat het geval is voor DC1- en DC2-stoffen

netwerken zijn niet vereist op een gedeeld kader aangezien de gedeelde grens geen Layer 2 VLAN's/VPN's heeft; gedeelde grenzen zijn geen tunnelbeëindiging voor een oost-/West-verkeer van DC1 tot DC2; Alleen de Border Gateways zouden een rol in termen van VLAN insluiting/decapsulation voor Oost/West DC1<>DC2-verkeer spelen

Stap 6 - Creatie van MSD- en DC1- en DC2-stoffen

Ga naar Fabric-bouwer en maak een nieuwe fabric en gebruik de sjabloon -> MSD_Fabric_11_1



Add Fabric



* Fabric Name : MSD

* Fabric Template : MSD_Fabric_11_1

General	DCI	Resources
	DCI Subnet IP Range	10.10.1.0/24 <small>? Address range to assign P2P DCI Links</small>
	Subnet Target Mask	30 <small>? Target Mask for Subnet Range (Min:8, Max:31)</small>
	* Multi-Site Overlay IFC Deployment Method	Centralized_To_Route_Server <small>? Manual, Auto Overlay EVPN Peering to Route Servers, Auto Overlay EVPN Direct Peering to Border Gateways</small>
	* Multi-Site Route Server List	10.10.100.1,10.10.100.2 <small>? Multi-Site Router-Server peer list, e.g. 128.89.0.1, 128.89.0.2</small>
	* Multi-Site Route Server BGP ASN List	65001,65001 <small>? 1-4294967295 1-65535[0-65535], e.g. 65000, 65001</small>
	Multi-Site Underlay IFC Auto Deployment Flag	<input type="checkbox"/> <small>?</small>

Merk op dat de implementatiemethode voor meerdere sites IFC moet zijn "centralized_To_Route_Server"; Hier worden de gedeelde grenzen gezien als Routers en dus wordt deze optie gebruikt vanaf de uitrollijst

in de "lijst van multisite routeservers"; Ga hier achter de Loopback IP-adressen van Loopback0 (wat de Routing loopback is) op gedeelde grens uit en vul het op

ASN is de tabel op gedeeld kader (raadpleeg het diagram boven in dit document voor meer informatie); Voor de toepassing van dit document worden beide gedeelde grenzen in dezelfde ASN geconfigureerd; Invullen dienovereenkomstig

- Het volgende tabblad is voorzien van het IP-bereik van meerdere sites, zoals hieronder wordt getoond

Add Fabric

* Fabric Name :

* Fabric Template :

General | DCI | Resources

* Multi-Site Routing Loopback IP Range ? Typically Loopback100 IP Address Range

Zodra alle velden ingevuld zijn, klikt u op de knop "Opslaan" en er wordt een nieuw fabric gemaakt met de sjabloon-> MSD

Next is om de DC1- en DC2-stoffen naar deze MSD te verplaatsen

Fabric Builder: MSD

Actions

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

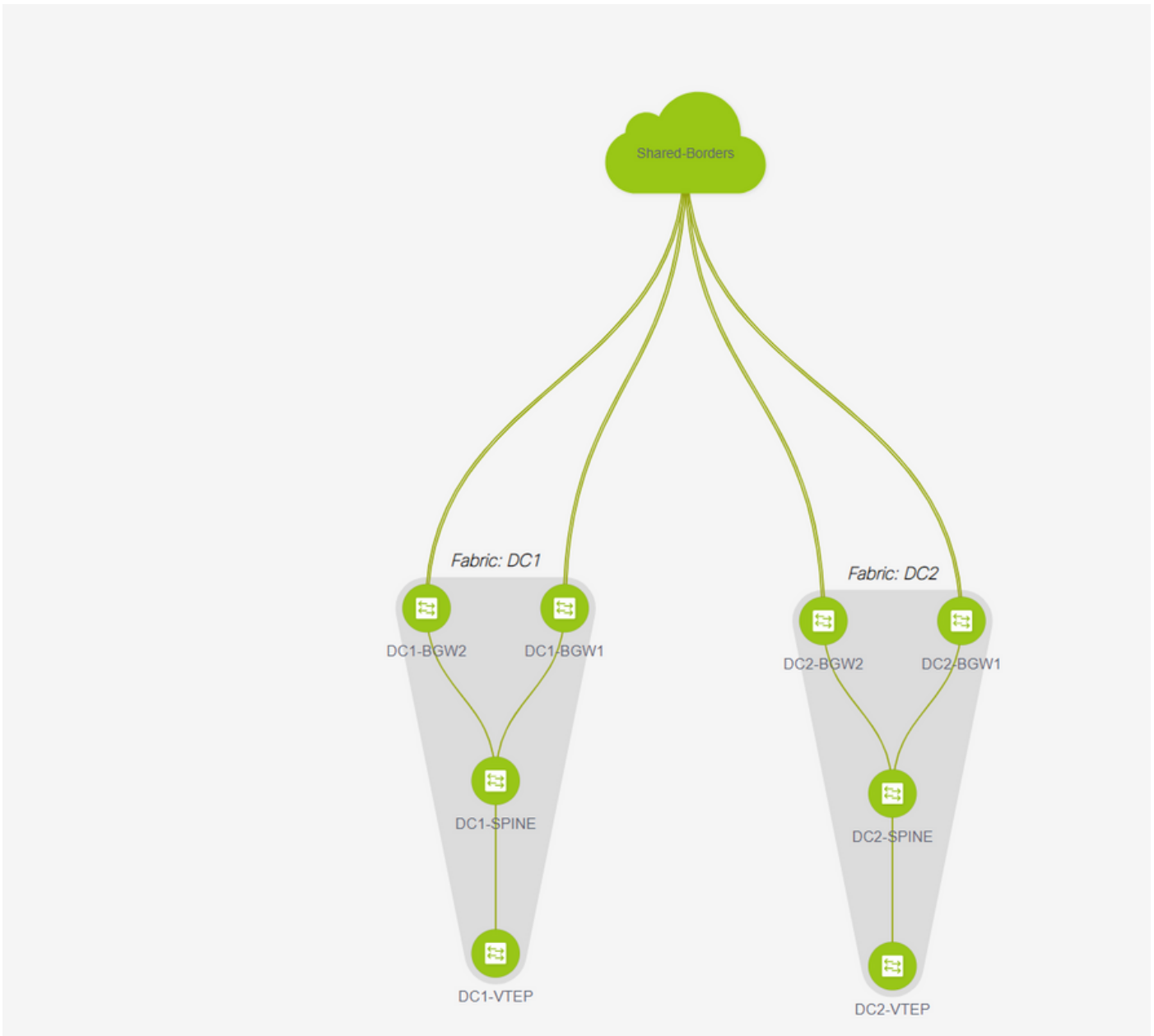
Move Fabric

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

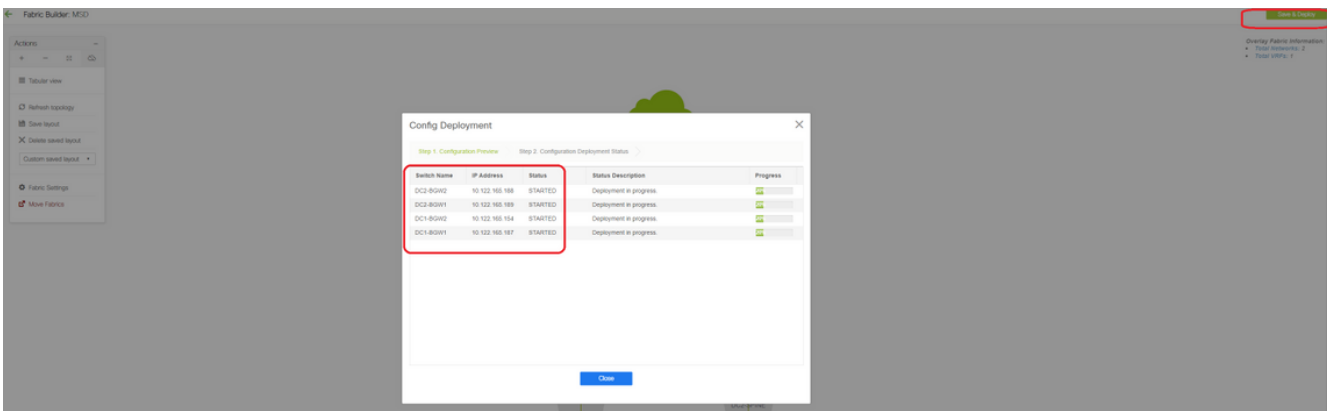
Selected 0 / Total 3

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

Als het wasgoed zich verplaatst, ziet het er hieronder uit



Als u klaar bent, klikt u op de knop "Save&Deploy" om de vereiste configuraties voor wat betreft meerdere sites naar de grensgateways te drukken



Stap 7: Oprichting van externe fabricage

Maak extern fabric en voeg de externe router toe zoals hieronder wordt getoond;

Add Fabric

* Fabric Name : External

* Fabric Template : External_Fabric_11_1

General Advanced Resources DCI Configuration Backup Bootstrap

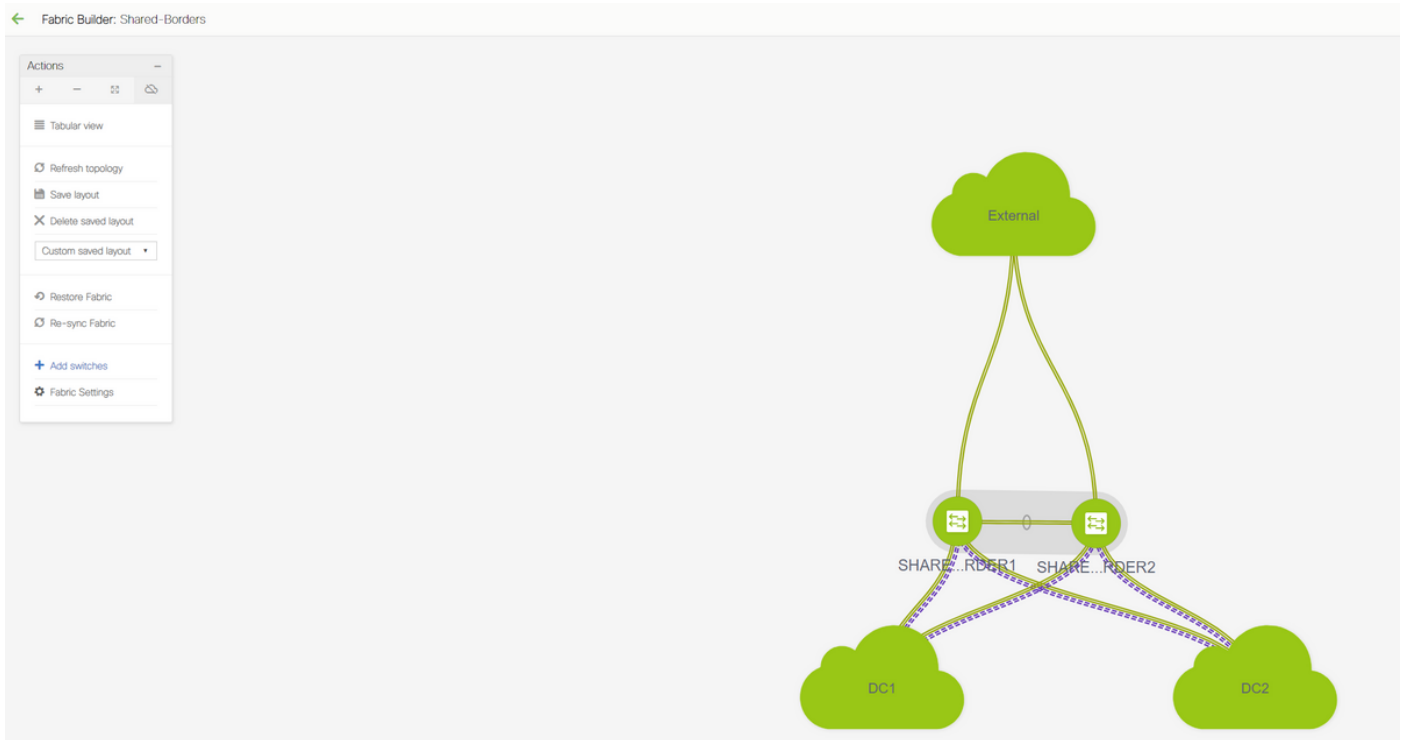
* BGP AS # 65100 ? 1-4294967295 | 1-65535[0-65535]

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

naam van het weefsel en gebruik de sjabloon-> "Extern_Fabric_11_1";

Geef de ASN op

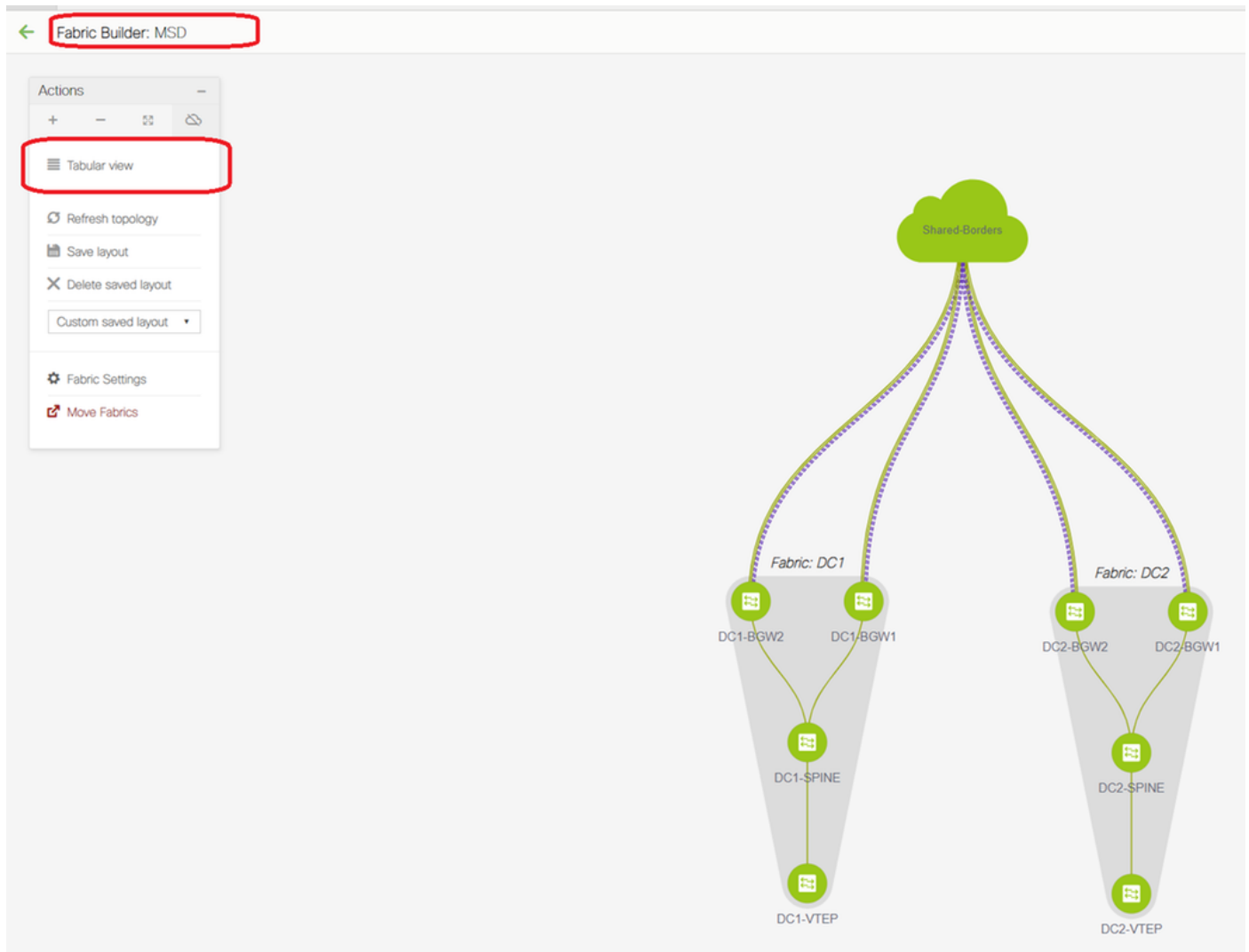
Aan het einde lijken de verschillende stoffen hieronder



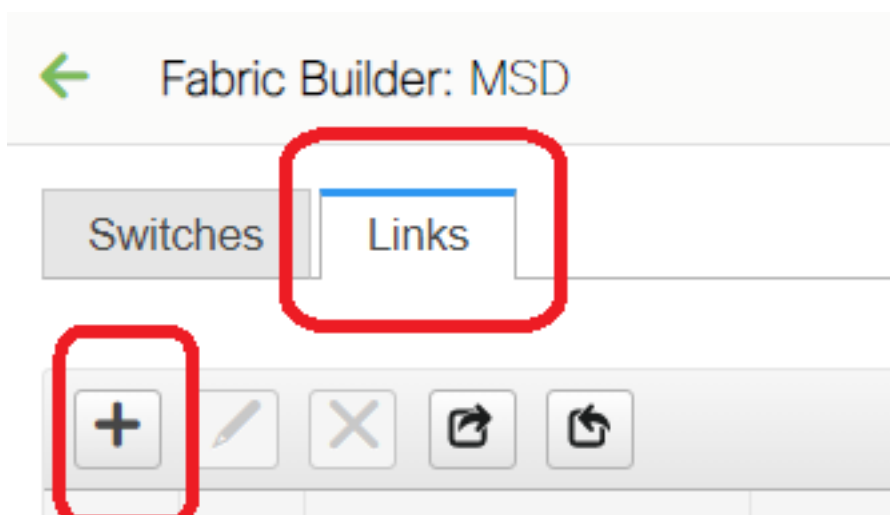
Stap 8: eBGP Underlay voor loopback bereikbaarheid tussen BGWs (ook iBGP tussen gedeelde grenzen)

#Shared Border Manager OpenBGP I2VPN-VPN-router met de GRENSgateways en VRF-LITE-verbindingen naar de externe router

Alvorens eBGP I2vpn op te stellen zonder de loopback-ups, moet ervoor worden gezorgd dat de loopbacks via een of andere methode bereikbaar zijn; In dit voorbeeld gebruiken we eBGP IPv4 AF van BGW's naar gedeelde grenzen en dan adverteren we met de mazen om de I2vpn evpn- buurt verder te vormen.



Als het MSD-weefsel is geselecteerd, schakelt u over op "tabelweergave"



Link Management - Add Link
✕

- * Link Type
- * Link Sub-Type
- * Link Template
- * Source Fabric
- * Destination Fabric
- * Source Device
- * Source Interface
- * Destination Device
- * Destination Interface

▼ Link Profile

General

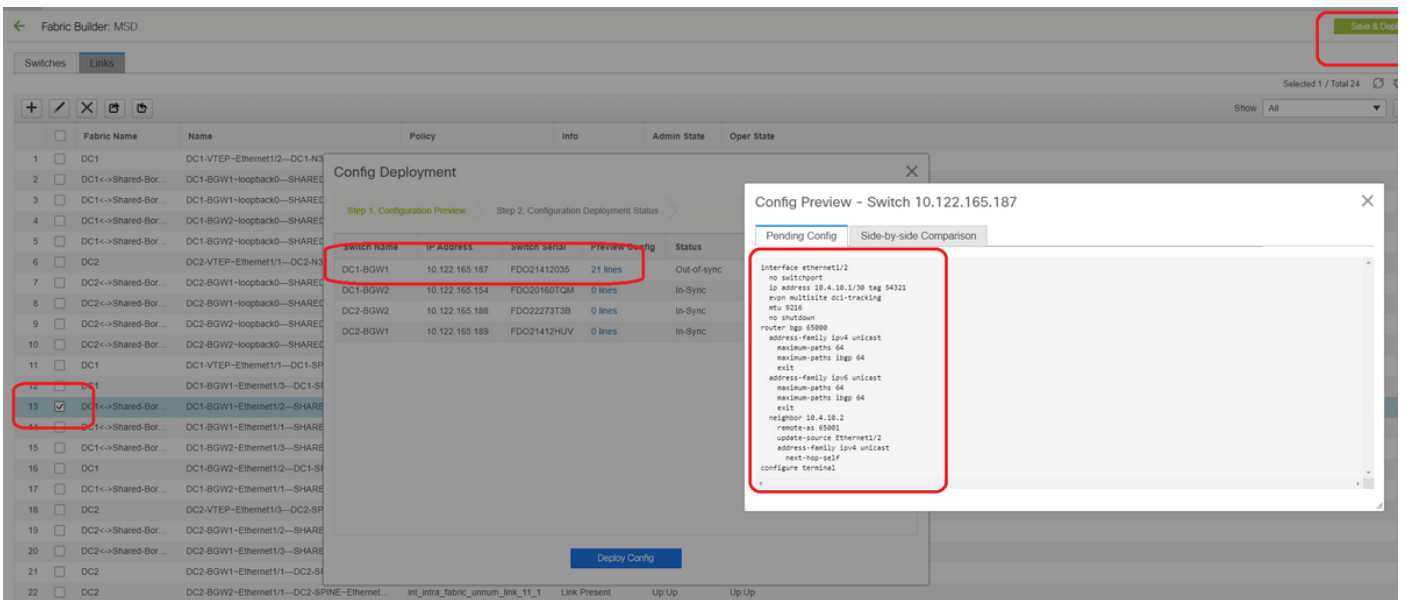
Advanced

- * BGP Local ASN Local BGP Autonomous S
- * IP Address/Mask IP address with mask (e.g.
- * BGP Neighbor IP Neighbor IP address
- * BGP Neighbor ASN Neighbor BGP Autonomou
- * BGP Maximum Paths Maximum number of IBGP,
- * Routing TAG Routing tag associated witi

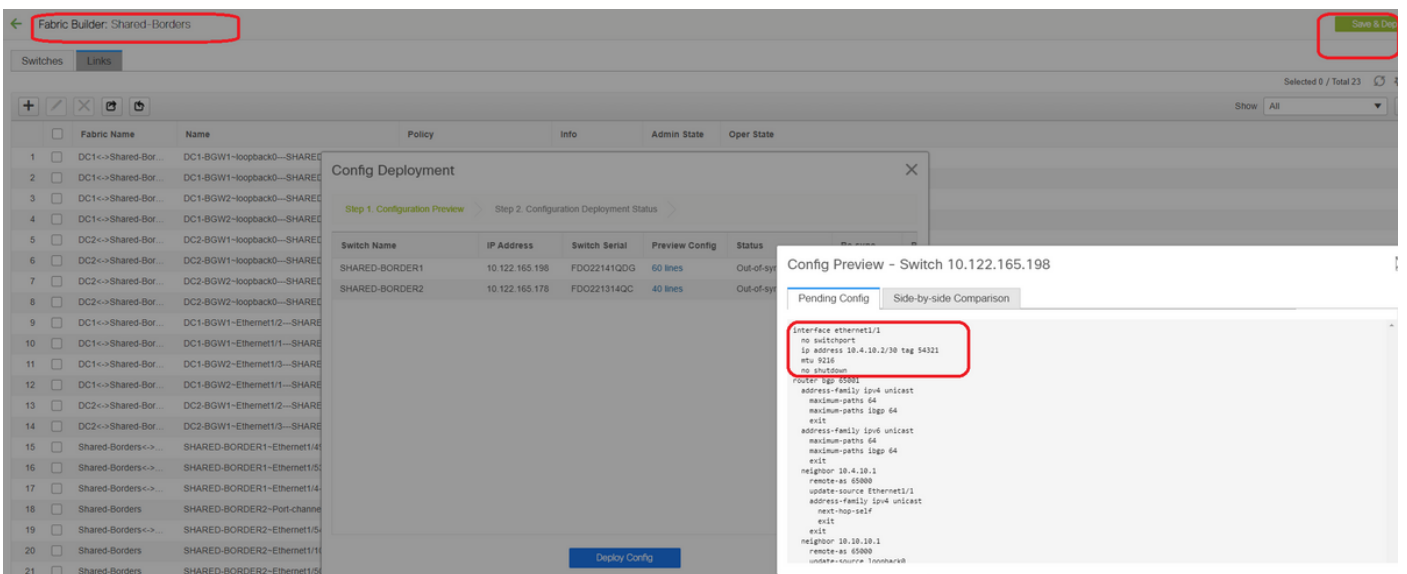
Selecteer "inter-fabric" en gebruik de "Multisite_UNDERLAY"

Wij zijn hier om een IPv4 BGP-burcht met de gedeelde grensrouter te vormen; Selecteer dus de switches en interfaces.

Merk op dat als CDP de buurman van DC1-BGW1 tot SB1 detecteert, het alleen nodig is om de IP-adressen hier in deze sectie te geven en die de IP-adressen op de relevante interfaces effectief zal configureren na het uitvoeren van "save & Deployment"



Zodra Save and implementation is geselecteerd, worden de vereiste configuratielijnen voor DC1-BGW1 verspreid; Dezelfde stap moet worden uitgevoerd nadat ook de 'gedeelde grens'-structuur is geselecteerd.



vanuit CLI kan hetzelfde worden geverifieerd met de onderstaande opdracht;

```

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
  
```

Merk op dat "save&Deployment" ook op de DC1-stof moet worden uitgevoerd (Selecteer de uitrollijst voor DC1 en voer vervolgens hetzelfde uit) zodat de relevante IP-adressering, BGP-configuraties worden gepropageerd naar de switches in DC1 (dat zijn de Border Gateways);

Ook moet de multisite underlay worden gecreëerd van DC1-BGW's, DC2-BGW's naar gedeelde grenzen; daarom moeten dezelfde stappen als hierboven worden ondernomen .

Aan het einde zullen de gedeelde grenzen eBGP IPv4 AF buurten hebben met alle BGW's in DC1 en DC2 zoals hieronder;

```
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	

Boven is de noodzakelijke voorafgaande bouw van de l2vpn-evpn-wijk van BGW's naar gedeelde grenzen (Merk op dat deze niet verplicht is om BGP te gebruiken; elk ander mechanisme om achteruitloopprefixes uit te wisselen) ; Aan het eind is het basisvereiste dat alle loopbacks (van gedeelde grenzen) van alle BGW's bereikbaar zouden moeten zijn

Merk ook op dat er een iBGP IPv4 AF-wijk moet worden opgezet tussen gedeelde grenzen; Vanaf vandaag heeft DCNM geen optie om een iBGP tussen gedeelde grenzen te bouwen met behulp van een sjabloon/uitloop; Daartoe moet een configuratie van vrijvorming worden uitgevoerd, zoals hieronder wordt getoond;

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

<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):

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:

vind de IP-adressen die zijn ingesteld op Backup SVI van gedeelde grenzen; Zoals hierboven is aangegeven, wordt freeform toegevoegd aan de schakelaar Shared-border1 en is de gespecificeerde iBGP-buur die van Shared-border2(10.100.100.2)

Merk op dat, terwijl de configuraties in de formaten in de configuratie in DCNM worden verstrekt, de juiste afstand na elke opdracht(laat zelfs aantal ruimtes achter); betekenis, na router bgp 65001, geef twee ruimtes en geef dan de buuropdracht <> enzovoort)

zorgt er ook voor dat er een herverdeling plaatsvindt voor de directe routes (loopback-routes) in BGP of een andere vorm om de loopback-ups te adverteren; in het bovenstaande voorbeeld wordt een route-map direct aangemaakt om alle directe routes te koppelen en dan direct herverdelen binnen IPv4 AF BGP

Zodra de configuratie is "opgeslagen en uitgevoerd" van DCNM, wordt de iBGP-buurt gevormd zoals hieronder wordt getoond;

```

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 neighborship from shared border1 to shared border2

Met bovenstaande stap wordt de multisite onderlay volledig geconfigureerd.

volgende stap is het bouwen van de multisite overlay;

Stap 9: Bouwen van multisite overlay van BGW's naar gedeelde grenzen

Merk op dat hier gedeelde grenzen ook de routeservers zijn

Selecteer de MSD en ga dan naar de "Tabulaire weergave" waar een nieuwe link gecreëerd kan worden. Vanaf dat moment moet een nieuwe multisite overlay link worden gecreëerd en moeten de relevante IP-adressen de juiste ASN als volgt krijgen; Deze stap moet worden gezet voor alle I2VPN-buren (die van elke BGW naar elke gedeelde grens zijn)

Above is één voorbeeld; hetzelfde voor alle andere multisite Overlay Links; aan het einde van de studie ziet de CLI er als volgt uit;

```

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]

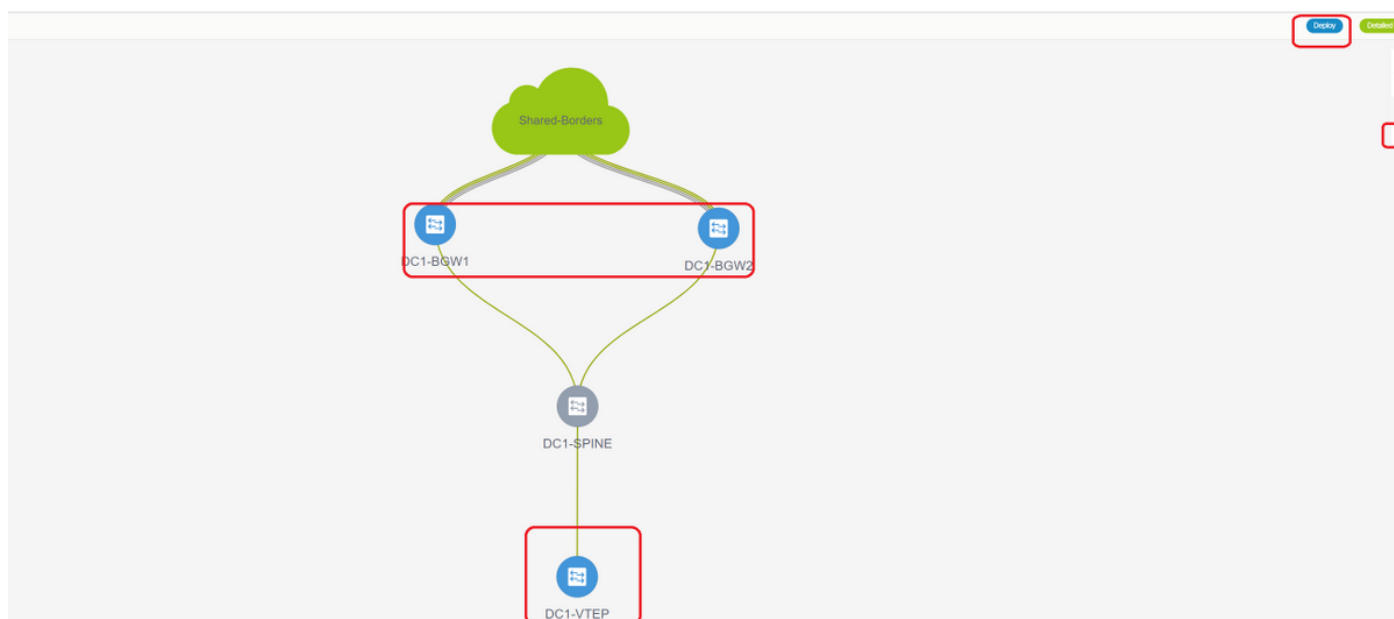
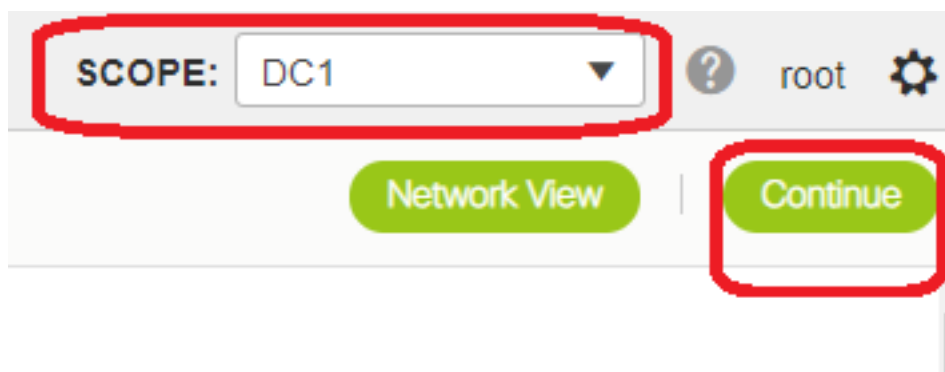
```

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

Stap 10: Networks/VRF's op beide locaties implementeren

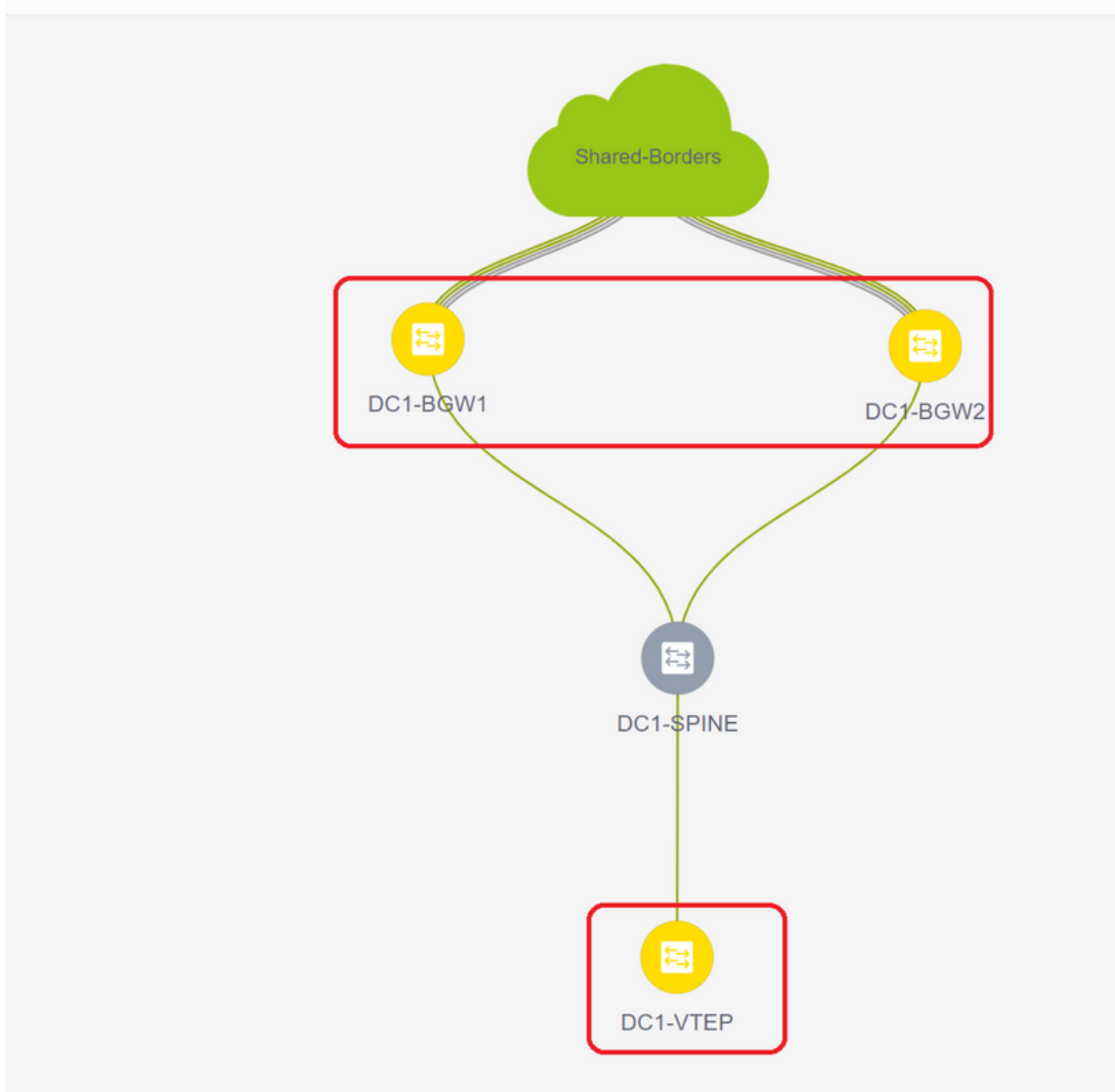
Aangezien wij de multisite Underlay en Overlay hebben voltooid, is de volgende stap de netwerken/VRFs op alle apparaten in te zetten;

Starten met VRF's op stoffen -> DC1, DC2 en gedeelde grenzen.



Als de VRF-weergave is geselecteerd, klikt u op "Doorgaan"; Dit zal de apparaten in de topologie van een lijst maken

Aangezien de VRF moet worden ingezet op meerdere switches (inclusief Border Gateways en Leaf), selecteert u het vak Checkbox aan de rechterkant en selecteert u vervolgens de switches die dezelfde rol in één keer hebben; bijvoorbeeld; DC1-BGW1 en DC1-BGW2 kunnen tegelijkertijd worden geselecteerd en vervolgens beide switches opslaan; Selecteer vervolgens de bladeswitches die van toepassing zijn (hier is het DC1-VTEP)

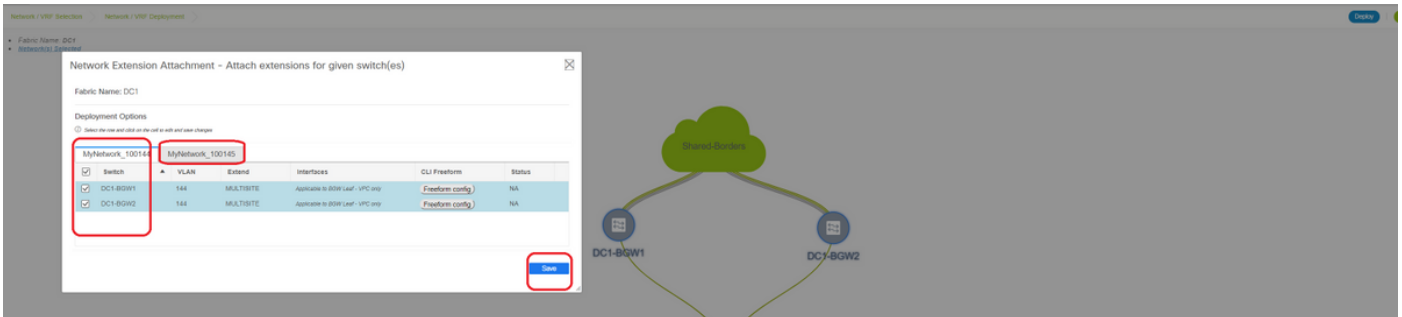


Zoals hierboven wordt gezien, wanneer de optie "Deploy" is geselecteerd, zullen alle eerder geselecteerde switches de implementatie starten en uiteindelijk groen worden als de implementatie succesvol is.

Dezelfde stappen moeten worden uitgevoerd voor het opzetten van netwerken;



Als er meerdere netwerken worden gecreëerd, houd dan in gedachten om naar de volgende tabbladen te navigeren om de netwerken te selecteren voordat u deze implementeert



De status wordt nu ingesteld op "DEPLOYED" van "NA" en de CLI van de switch hieronder kan worden gebruikt om de implementaties te controleren

```
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]	

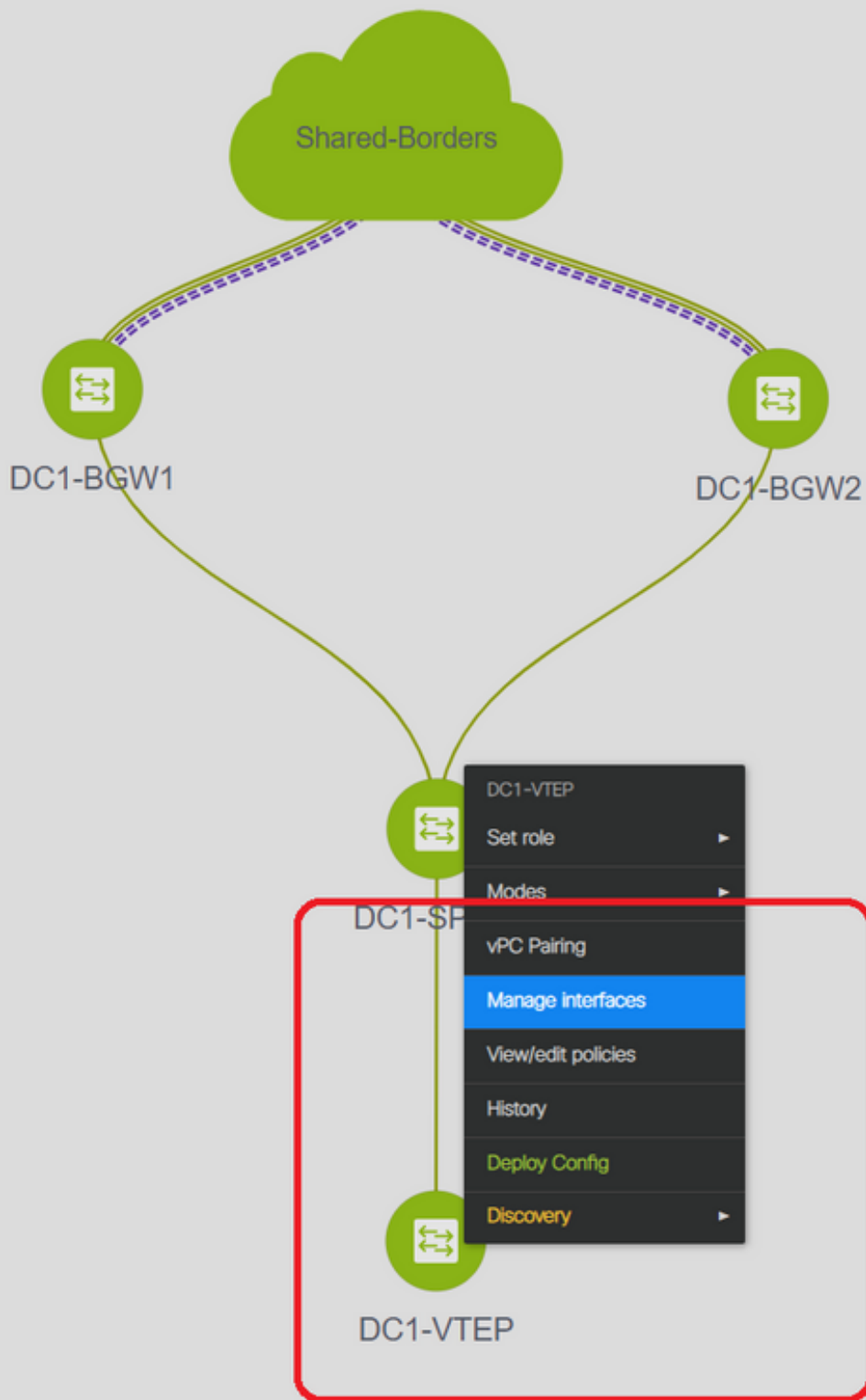
hierboven is ook van BGW afkomstig; Om kort te gaan, alle switches die we eerder in de stap hadden geselecteerd zullen met de netwerken en VRF worden ingezet

Dezelfde stappen moeten worden uitgevoerd voor de Fabric DC2, gedeelde grens ook. Houd in gedachten dat de gedeelde grenzen GEEN netwerken of Layer 2 VPN's vereisen; alleen L3 VRF

is vereist.

Stap 11: Downloads voor Trunk/Access-poorten op Leaf-switches/VTEP

In deze topologie zijn de poorten Eth1/2 en Eth1/1 van DC1-VTEP en DC2-VTEP respectievelijk verbonden met de hosts; Dus verplaatsen als boomstampoorten in DCNM GUI, zoals hieronder wordt getoond



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 o

Selecteer de relevante interface en wijzig de "toegestane ventilatoren" van niets in "alle" (of alleen de ventilatoren die moeten worden toegestaan)

Stap 12: Vereiste formaten aan gedeelde grens

Aangezien gedeelde grensschakelaars de routeservers zijn, is het vereist om enkele veranderingen door te voeren in termen van de BGP I2vpn evpn-buurten

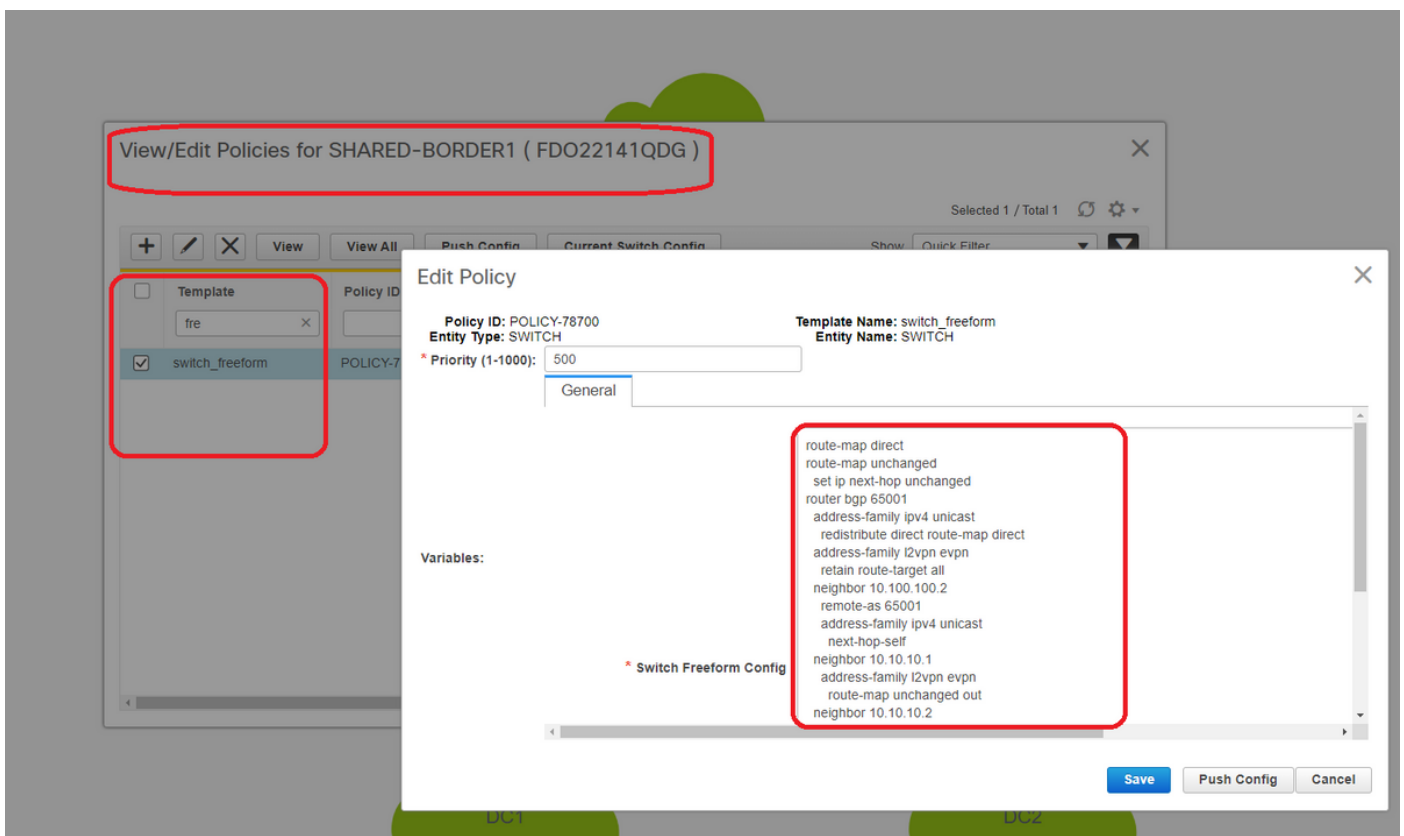
intersite BUM-verkeer wordt herhaald met behulp van Unicast; elk BUM-verkeer in VLAN 144 (bijvoorbeeld) nadat het op de BGW's aankomt; afhankelijk van welke BGW de Aangewezen expediteur (DF) is, zal DF een éénmalige replicatie naar externe site uitvoeren; Deze replicatie wordt bereikt nadat de BGW een type 3-route van de afstandsbediening van BGW ontvangt; Op dit punt vormen de BGW's I2VPN-netwerken, die alleen aan gemeenschappelijke grenzen werken; en gedeelde grenzen mogen geen Layer 2 VNID's hebben (indien gecreëerd, zal dit leiden tot het chanteren van Oost/West-verkeer). Aangezien Layer 2 VNID's ontbreken en de route-type 3 afkomstig is van BGW's per VNID, zal de gedeelde grenzen geen rekening houden met de BGP-update afkomstig van BGW's; Om dit te repareren, gebruikt u "alle route behouden" onder het AF 2500 I2vpn-evpn

Een ander punt is om ervoor te zorgen dat de gedeelde grenzen de volgende HOP (BGP BY default wijzigt de volgende hop voor eBGP buurtschappen) niet wijzigen; In dit geval moet de intersite-tunnel voor het eenstverkeer van locatie 1 tot en met 2 en omgekeerd van BGW tot BGW (van dc1 tot dc2 en omgekeerd) zijn; Om dit te bereiken, moet er een routekaart worden gecreëerd en toegepast voor elke 24VPN-evpn buurt vanaf de gedeelde grens met elke BGW

Voor beide bovenstaande punten moet een freeform worden gebruikt aan gedeelde grenzen

zoals hieronder

```
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
```



Stap 13: Loopback binnen huurder VRF's op BGW's

voor Noord/Zuid-verkeer van hosts die zijn aangesloten binnen de bladeswitches, gebruiken de BGW's de buitenste SRC IP van het NVE Loopback1 IP-adres; De gedeelde grenzen zullen alleen standaard het NVE Peering met het IP-adres van de Multisite Loopback van BGW's vormen; dus

als een VLAN-pakket bij het gedeelde kader met een extern SRC IP-adres van BGW Loopback1 komt, wordt het pakket vanwege de SRCTEP-Miss ingetrokken. Om dit te vermijden moet er een loopback in huurder-VRF worden gemaakt op elke BGW-schakelaar en dan aan de BGP adverteren, zodat de gedeelde grenzen deze update ontvangen en dan de NVE Peering met het BGW Loopback1 IP-adres vormen;

Oorspronkelijk lijkt de NVE Peering hieronder op gedeelde grenzen

```
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  #
Multisite Loopback 100 IP address of DC1-BGWs
nve1      10.222.222.2                                Up     CP        01:17:43 0200.0ade.de02  #
Multisite Loopback 100 IP address of DC2-BGWs
```

Zoals hierboven wordt getoond, wordt loopback2 gecreëerd vanuit DCNM en is het ingesteld in huurder-1 VRF en krijgt de tag van 12345 omdat dit de tag is die de routekaart gebruikt om de loopback te evenaren terwijl de advertentie wordt gemaakt

```
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:

```

Na deze stap zullen de NVE peeringen voor alle Loopback1 IP adressen samen met het multisite loopback IP-adres tonen.

```

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.aaaa.0187
nve1      192.168.20.3                                   Up      CP        00:00:28 005d.7307.8767

```

In dit stadium moet het Oost/West-verkeer correct worden doorgestuurd

Stap 14: VRFLITE-uitbreidingen van gedeelde grenzen naar de externe routers

Er zullen situaties zijn waarin hosts buiten het weefsel met de hosts in het weefsel moeten praten. In dit voorbeeld wordt hetzelfde mogelijk gemaakt door de gedeelde grenzen;

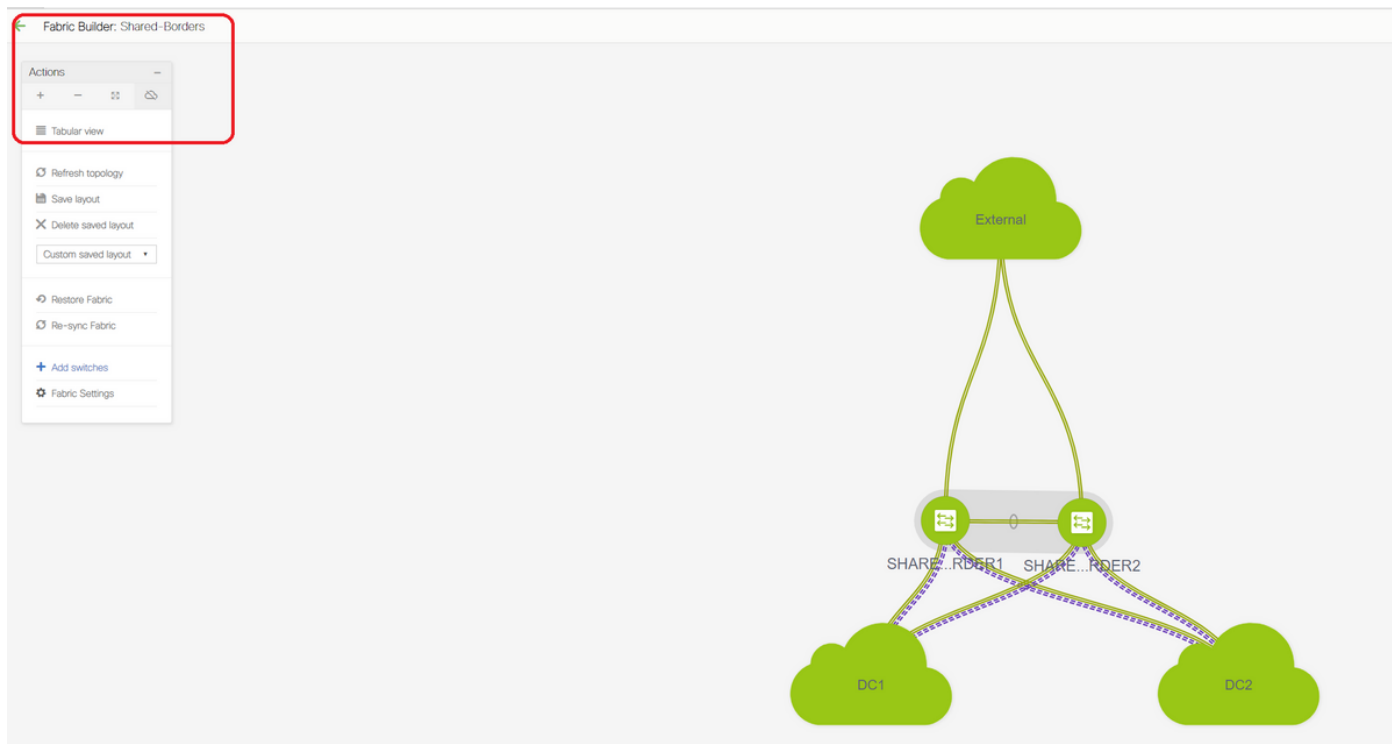
Iedere host die in DC1 of DC2 woont, kan met externe hosts praten via de gedeelde grensswitches.

Met het oog daarop worden gedeelde grenzen de VRF Lite beëindigd; Hier in dit voorbeeld wordt eBGP uitgevoerd van Gedeelde grenzen naar de Externe routers zoals in het diagram in het begin wordt getoond.

Voor het configureren van dit formulier vanaf DCNM moet u **vrf-verlengingsbijlagen** toevoegen. Hieronder staan de stappen die moeten worden ondernomen om dit doel te bereiken.

a) Het toevoegen van interfabric-verbindingen van gedeelde grenzen aan externe

routers



Selecteer het bereik van de Fabric-bouwer in "gedeeld kader" en wijzig deze in tabelvorm

The screenshot shows the 'Fabric Builder: Shared-Borders' interface with the 'Links' tab selected and highlighted with a red box. Below the tabs, there is a toolbar with icons for adding, refreshing, editing, and deleting, along with a 'View/Edit F' button. A table below the toolbar lists the shared border links:

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

Selecteer de koppelingen en voeg een link "Inter Fabric" toe zoals hieronder wordt getoond

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

Een VRF LITE-subtype moet uit de uitrollijst worden geselecteerd

Bron fabric is gedeelde grenzen en bestemmingsfabric is extern aangezien dit een VRF LITE zal zijn van SB naar extern

Selecteer de relevante interfaces die naar de externe router gaan

Geef het IP-adres en -masker en het IP-adres van het buuradres op.

ASN wordt automatisch ingevuld.

Klik op Opslaan als dit is gedaan

voert hetzelfde uit voor zowel de gedeelde grenzen als voor alle externe laag 3 verbindingen die in VRFLITE zijn

b) toevoegen van VRF-uitbreidingen

Ga naar het gedeelde Rand VRF-gedeelte

VRF wordt in de stationaire toestand gebruikt; Selecteer het selectievenster rechts zodat er meerdere switches kunnen worden geselecteerd

Selecteer het gedeelde kader en het venster "VRF EX-spanningsbijlage" wordt geopend

Onder "extend", wijzig van "Geen" in "VRFLITE"

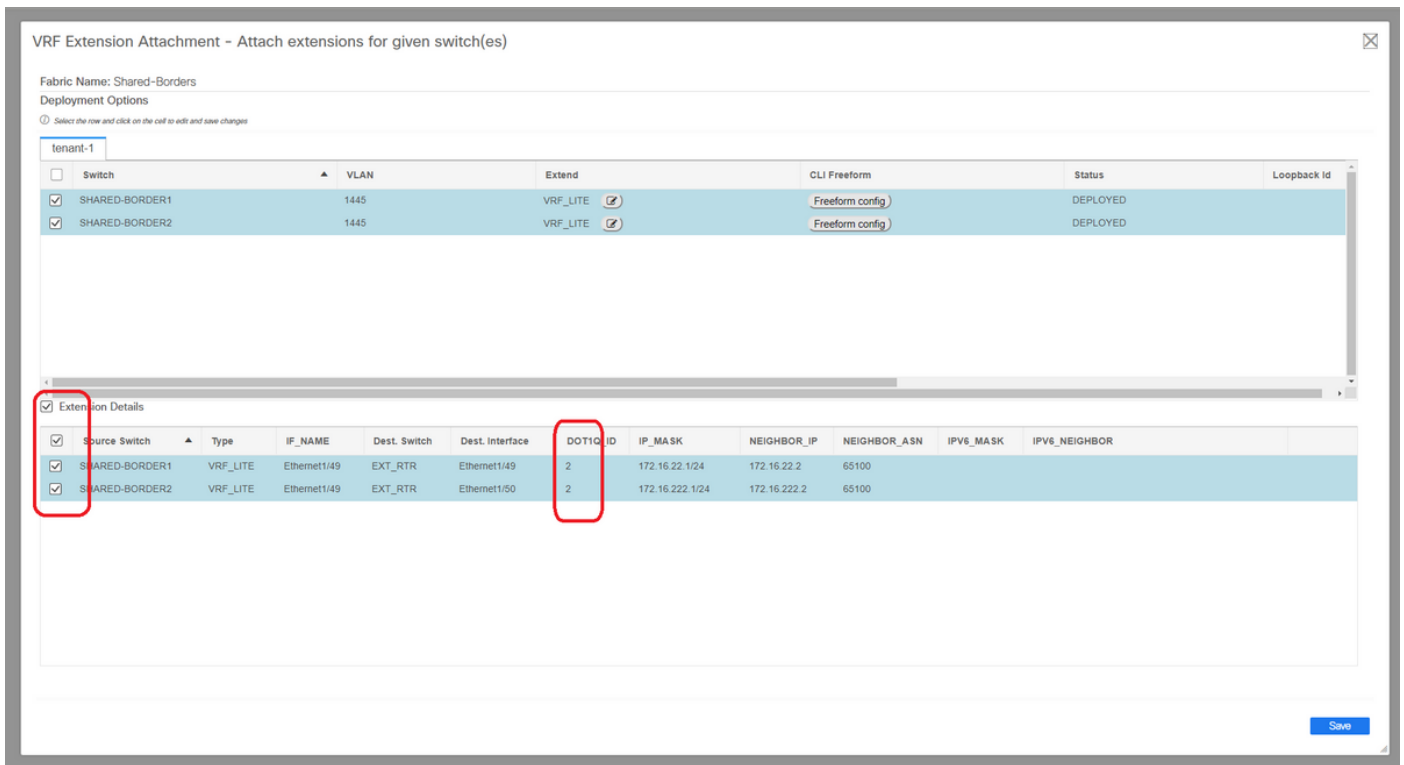
Doe hetzelfde voor beide gedeelde grenzen

Als dat is gebeurd, zullen "Extension Details" de VRF LITE-interfaces invullen die eerder in stap a) hierboven zijn gegeven.

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 switches, 'SHARE...RDER1' and 'SHARE...RDER2', which are highlighted with a red box. A dialog box titled 'VRF Extension Attachment - Attach extensions for given switch(es)' is open, showing configuration options for 'tenant-1'. The 'Extend' column is highlighted with a red box, showing 'VRF_LITE' selected for both switches. Below this, the 'Extension Details' section is also highlighted with a red box, showing the source switches and their corresponding 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



DOT1Q-id is automatisch ingevuld op 2

Andere velden zijn ook automatisch ingevuld

Als IPv6-buurte via VRFLITE moet worden gerealiseerd, moet stap a) voor IPv6 worden gedaan

Klik nu op Opslaan

Ten slotte de "Deploy" rechtsboven op de webpagina uitvoeren.

Een succesvolle implementatie zal resulteren in het duwen van configuraties naar de gedeelde grenzen die het instellen van IP adressen op die subinterfaces en het instellen van BGP IPv4-buurten met de externe routers

Houd in gedachten dat de externe routerconfiguraties (het instellen van IP-adressen op subinterfaces en de BGP-buurstaten) in dit geval handmatig door CLI worden uitgevoerd.

CLI-verificaties kunnen worden uitgevoerd door middel van onderstaande opdrachten aan beide gedeelde grenzen;

```
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

Met alle bovenstaande configuraties wordt de Noord/Zuid-bereikbaarheid ook zoals hieronder aangegeven (pings van de externe router naar hosts in 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

Traceroutes wijst ook naar de juiste apparaten in het pad van het pakket

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#