

Criando uma implantação multilocal de borda compartilhada Nexus 9000 VXLAN usando DCNM

Contents

[Introduction](#)

[Topologia](#)

[Detalhes da topologia](#)

[Componentes Utilizados:](#)

[Etapas de alto nível](#)

[Passo 1: Criação de malha fácil para DC1](#)

[Passo 2: Adicione switches à estrutura DC1](#)

[Passo 3: Configuração de redes/VRFs](#)

[Passo 4: Repita as mesmas etapas para DC2](#)

[Passo 5: Criação de estrutura fácil para fronteiras compartilhadas](#)

[Etapa 6 - Criação de MSD e mover estruturas DC1 e DC2](#)

[Passo 7: Criação de malha externa](#)

[Passo 8: Subcamada de eBGP para acessibilidade de loopback entre BGWs \(iBGP entre fronteiras compartilhadas também\)](#)

[Etapa 9: Criação de sobreposição de vários locais de BGWs para bordas compartilhadas](#)

[Etapa 10: Implantação de redes/VRFs em ambos os locais](#)

[Etapa 11: Criando portas de tronco/acesso downstream em switches leaf/VTEP](#)

[Etapa 12: Capturas necessárias na borda compartilhada](#)

[Passo 13: Loopback em VRFs de locatário em BGWs](#)

[Passo 14: Extensões VRFLITE de bordas compartilhadas para os roteadores externos](#)

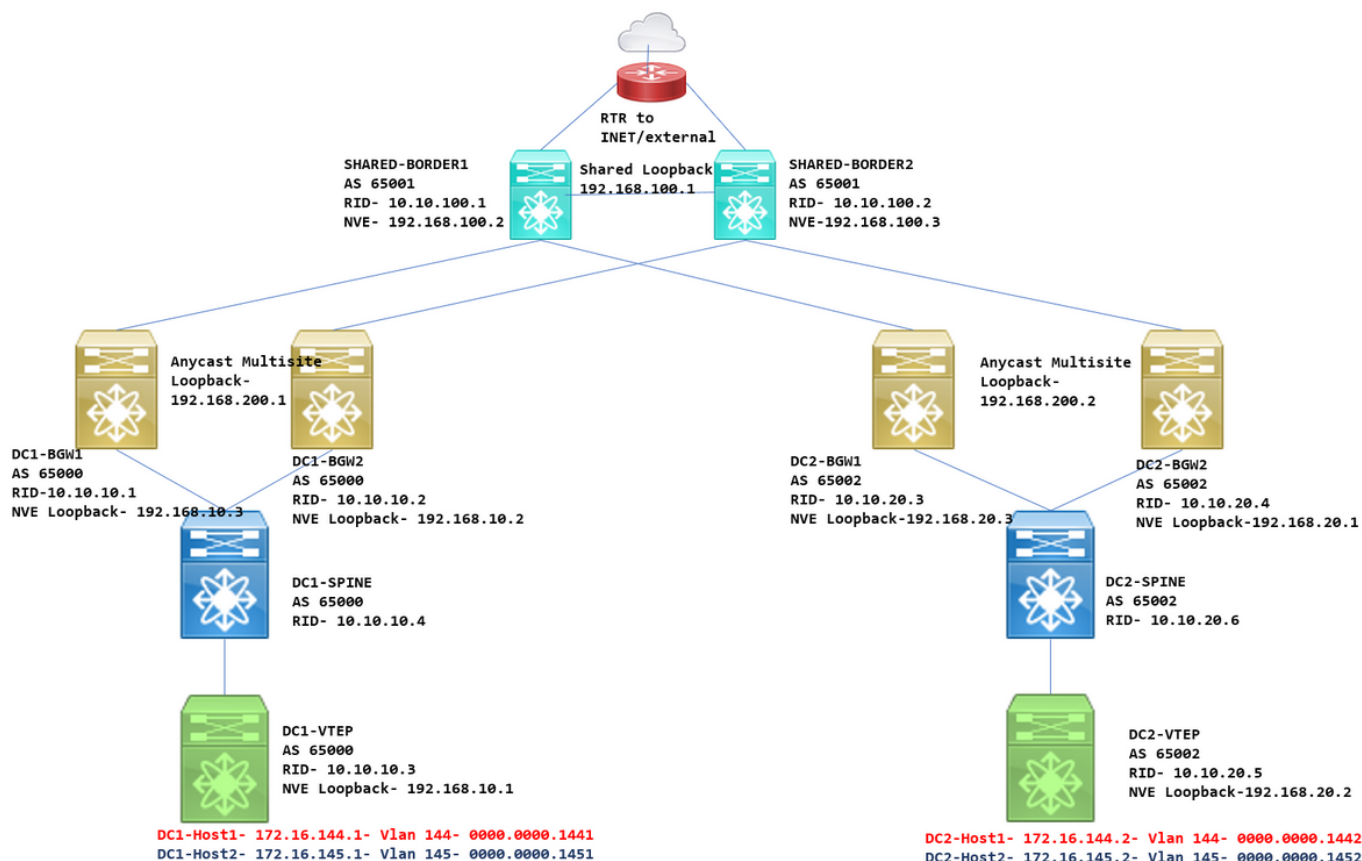
[a\) Adição de links entre estruturas de fronteiras compartilhadas a roteadores externos](#)

[b\) Adicionando extensões de VRF](#)

Introduction

Este documento serve para explicar como implantar uma implantação multisite do Cisco Nexus 9000 VXLAN usando o modelo de borda compartilhada usando a versão DCNM 11.2.

Topologia



Detalhes da topologia

DC1 e DC2 são dois locais de data center que executam vxlan;

Os gateways de borda DC1 e DC2 estão com conexões físicas com as bordas compartilhadas;

As bordas compartilhadas têm a conectividade externa (por exemplo, Internet); assim, as conexões VRF lite são terminadas em bordas compartilhadas e uma rota padrão é injetada pelas bordas compartilhadas nos gateways de borda em cada site

As bordas compartilhadas são configuradas no vPC (este é um requisito quando a estrutura é implantada usando o DCNM)

Os gateways de borda são configurados no modo Anycast

Componentes Utilizados:

Nexus 9ks executando 9.3(2)

DCNM executando versão 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.

Etapas de alto nível

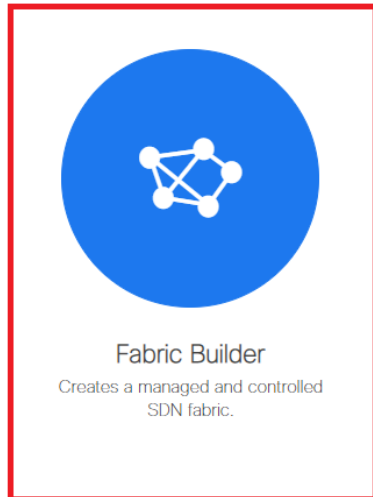
- 1) Considerando que este documento é baseado em dois datacenters utilizando o recurso de multisite vxlan, duas malhas fáceis precisam ser criadas
- 2) Crie outra estrutura fácil para a borda compartilhada
- 3) Criar MSD e mover DC1 e DC2
- 4) Criar estrutura externa
- 5) Criar Subcamada e Sobreposição Multilocal(Para Leste/Oeste)
- 6) Criar Anexos de Extensão de VRF em Bordas Compartilhadas

Passo 1: Criação de malha fácil para DC1

- Faça login no DCNM e, no painel, selecione a opção -> "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.

- Selecione a opção "criar estrutura"



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

- Em seguida, é necessário fornecer o nome da estrutura, o modelo e, em seguida, serão abertas várias guias que precisarão de detalhes como ASN, Numeração de interface de estrutura, Qualquer 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

Interfaces de estrutura (que são as interfaces Spine/Leaf) podem ser "não numeradas" ou apontar para ponto; Se não numerado for usado, os endereços IP necessários serão menores (pois o endereço IP é o do loopback não numerado)

AGM é usado pelos hosts na estrutura como o endereço MAC do gateway padrão; Isso será o

mesmo em todos os switches leaf que são os gateways padrão

- O próximo é definir o modo de Replicação

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

O modo de replicação selecionado aqui pode ser multicast ou replicação IR-Ingress; O IR replicará qualquer tráfego de BUM recebido em uma vlan vxlan de forma unicast para outros VTEPs que também é chamado de replicação de fim de cabeçalho, enquanto o modo multicast enviará o tráfego BUM com um endereço IP de destino externo como o do grupo Multicast definido para cada rede até o Spine e o Spines farão a replicação multicast com base no OIL do endereço IP de destino externo para outros VTEPs

Sub-rede de grupo multicast-> necessária para replicar o tráfego BUM (como solicitação ARP de um host)

Se for necessário habilitar o TRM, marque a caixa de seleção em relação ao mesmo e forneça o endereço MDT para o TRM VRFs.

- A guia "vPC" é deixada por padrão; Se forem necessárias alterações para o backup SVI/VLAN, elas podem ser definidas aqui
- A guia Avançado é a próxima seção

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"/>	?		

O ID do local mencionado aqui é preenchido automaticamente nesta versão DCNM derivada do ASN que é definido abaixo da guia "Geral"

Preencher/Modificar outros campos relevantes

- A guia Recursos é a próxima que precisaria do esquema de endereçamento IP para loopbacks, 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)

VXLAN VNI Range-> Estes são os VNIDs que serão mapeados posteriormente para Vlans (mostrarão mais abaixo)

VXLAN VNI Range-> Estes são os VNIDs de Camada 3 que também serão mapeados posteriormente para VNI Vlan de Camada 3 para Vn-segmento

• Outras guias não são mostradas aqui; mas preencha as outras guias, se necessário;

Add Fabric ×

* Fabric Name : DC1

* Fabric Template : Easy_Fabric_11_1

General Replication vPC Advanced Resources Manageability Bootstrap Configuration Backup

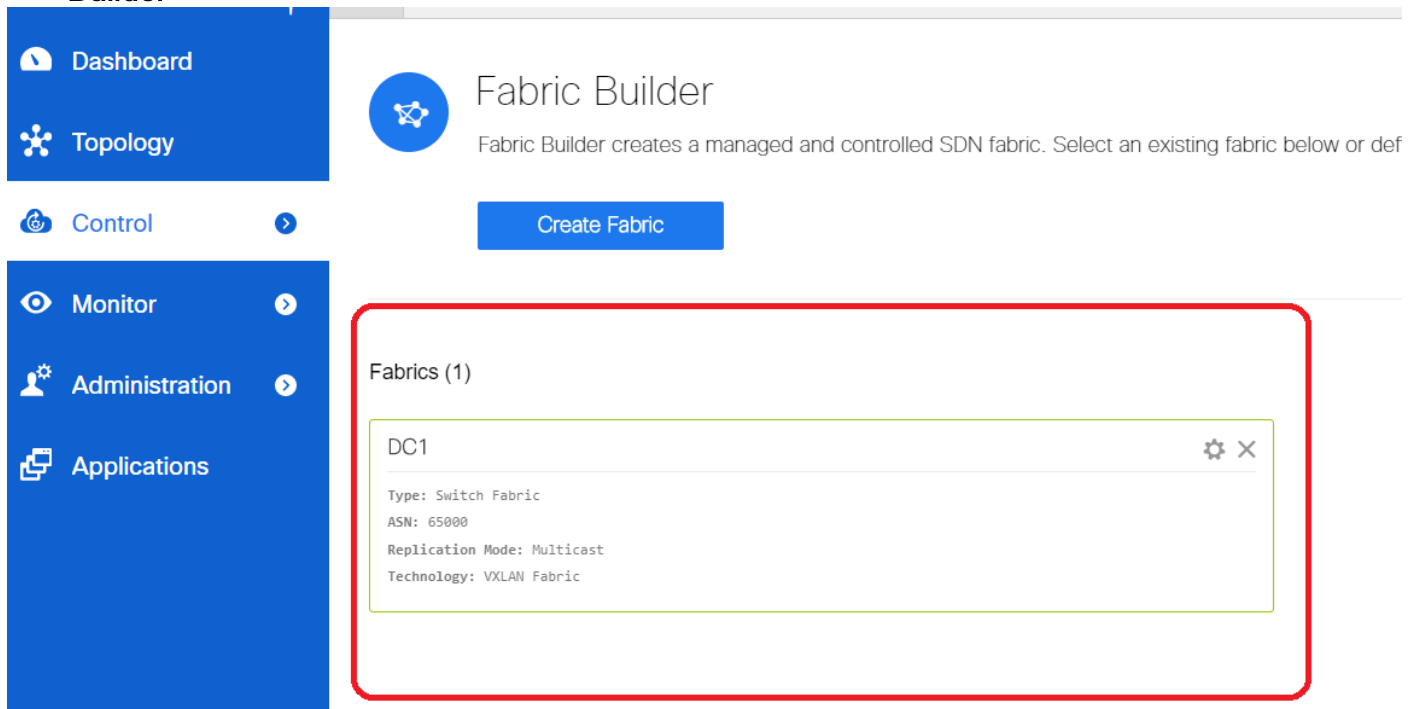
Hourly Fabric Backup Backup Only when a Fabric is modified

Scheduled Fabric Backup Backup at Specified Scheduled Time

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

Save Cancel

- Depois de salvar, a página do fabric builder mostrará o Fabric(do DCNM-> Control-> Fabric Builder



The screenshot shows the Fabric Builder interface. On the left is a blue navigation sidebar with the following menu items: Dashboard, Topology, Control (highlighted with a right arrow), Monitor (with a right arrow), Administration (with a right arrow), and Applications. The main content area has a header with the 'Fabric Builder' logo and the text 'Fabric Builder creates a managed and controlled SDN fabric. Select an existing fabric below or def'. Below this is a blue 'Create Fabric' button. A red rectangular box highlights a section titled 'Fabrics (1)'. Inside this box is a card for 'DC1' with a settings gear icon and a close 'X' icon. The card contains the following details: Type: Switch Fabric, ASN: 65000, Replication Mode: Multicast, and Technology: VXLAN Fabric.

Esta seção mostra a lista completa dos modos de estrutura, ASN e replicação para cada uma das estruturas

- A próxima etapa é Adicionar switches à estrutura DC1

Passo 2: Adicione switches à estrutura DC1

Clique em DC1 no diagrama acima e isso daria a opção de adicionar switches.

The image shows a screenshot of the Fabric Builder interface for DC1. On the left, there is a blue sidebar with navigation options: Dashboard, Topology, Control, Monitor, Administration, and Applications. The main area displays the 'Fabric Builder: DC1' header 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.

- Forneça os endereços IP e as credenciais dos switches que precisam ser importados para a estrutura DC1 (por topologia listada no início deste documento, DC1-VTEP, DC1-SPINE, DC1-BGW1 e DC1-BGW2 fazem parte de DC1)

Inventory Management [Close]

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)

Como esta é uma implantação em Greenfield, observe que a opção "preservar configuração" está selecionada como "NÃO"; que excluirá todas as configurações das caixas durante a importação e também recarregará os switches

Selecione a "Start discovery" para que o DCNM comece a descobrir os switches com base nos endereços IP fornecidos na coluna "seed IP"

- Quando o DCNM terminar de descobrir os switches, os endereços IP juntamente com os nomes de host serão listados no gerenciamento de inventário

Inventory Management [Close]

Discover Existing Switches | PowerOn Auto Provisioning (POAP)

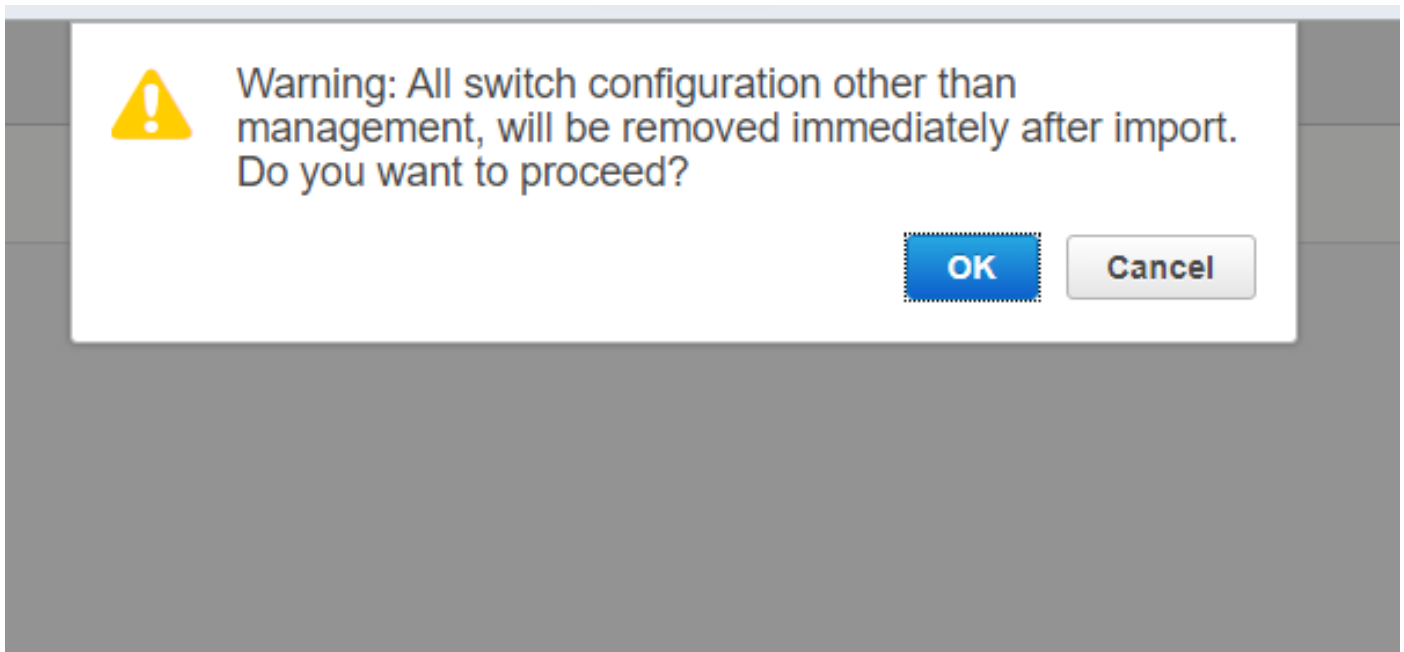
Discovery Information > Scan Details >

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

Show Quick Filter [Filter Icon]

<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	

Selecione os switches relevantes e clique em "Importar para a estrutura"



Inventory Management

Discover Existing Switches | PowerOn Auto Provisioning (POAP)

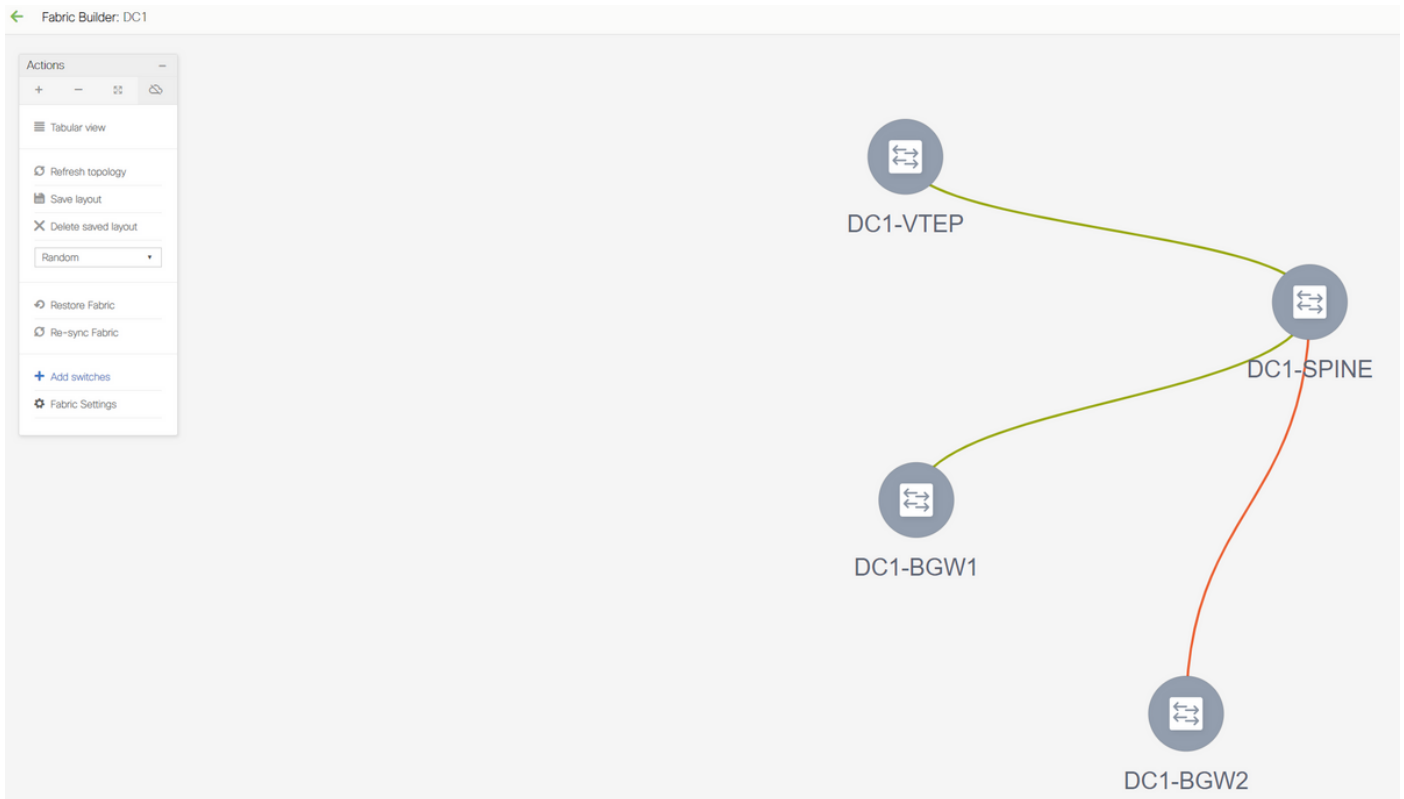
Discovery Information > Scan Details >

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

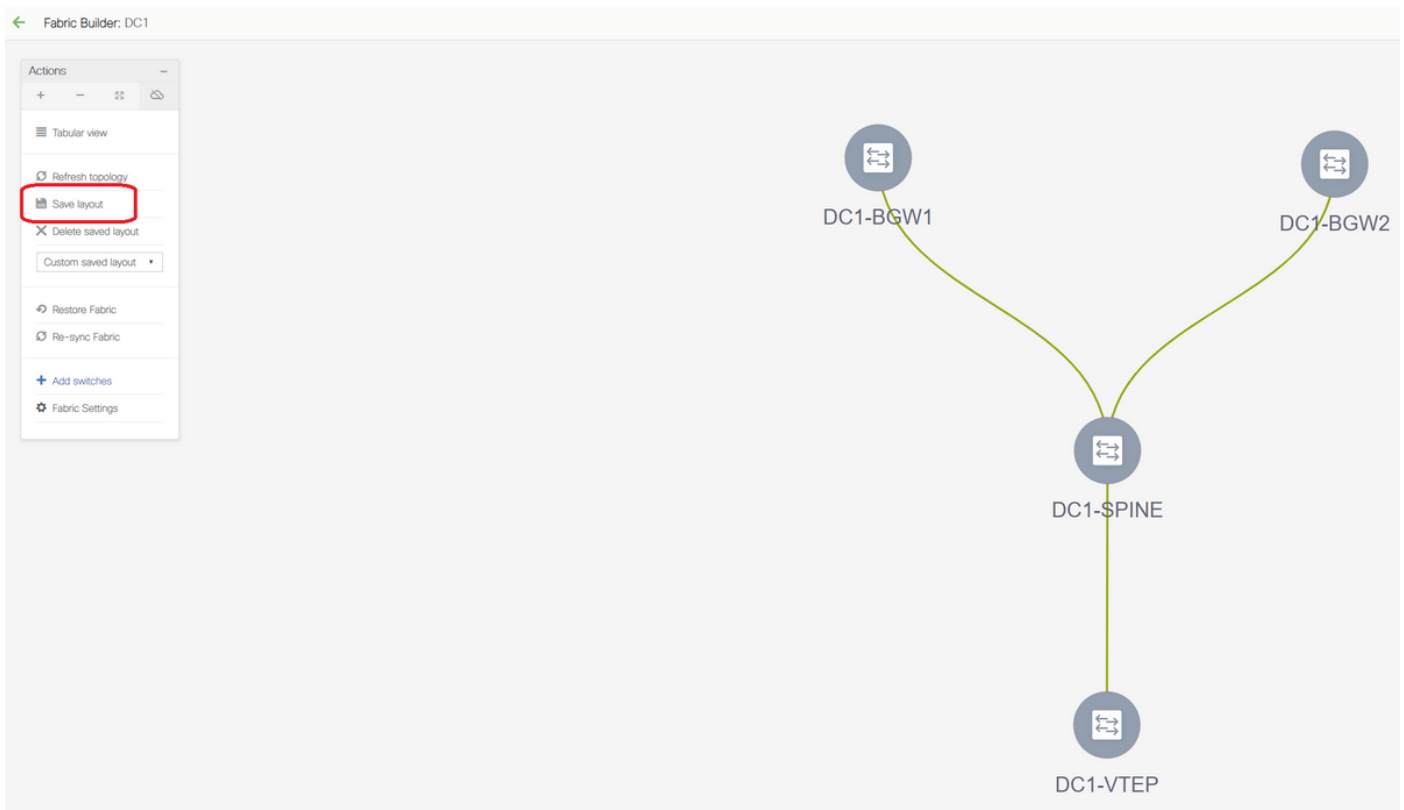
Show Quick Filter

<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%

Depois que a importação for feita, a topologia em fabric builder poderá ser como abaixo;

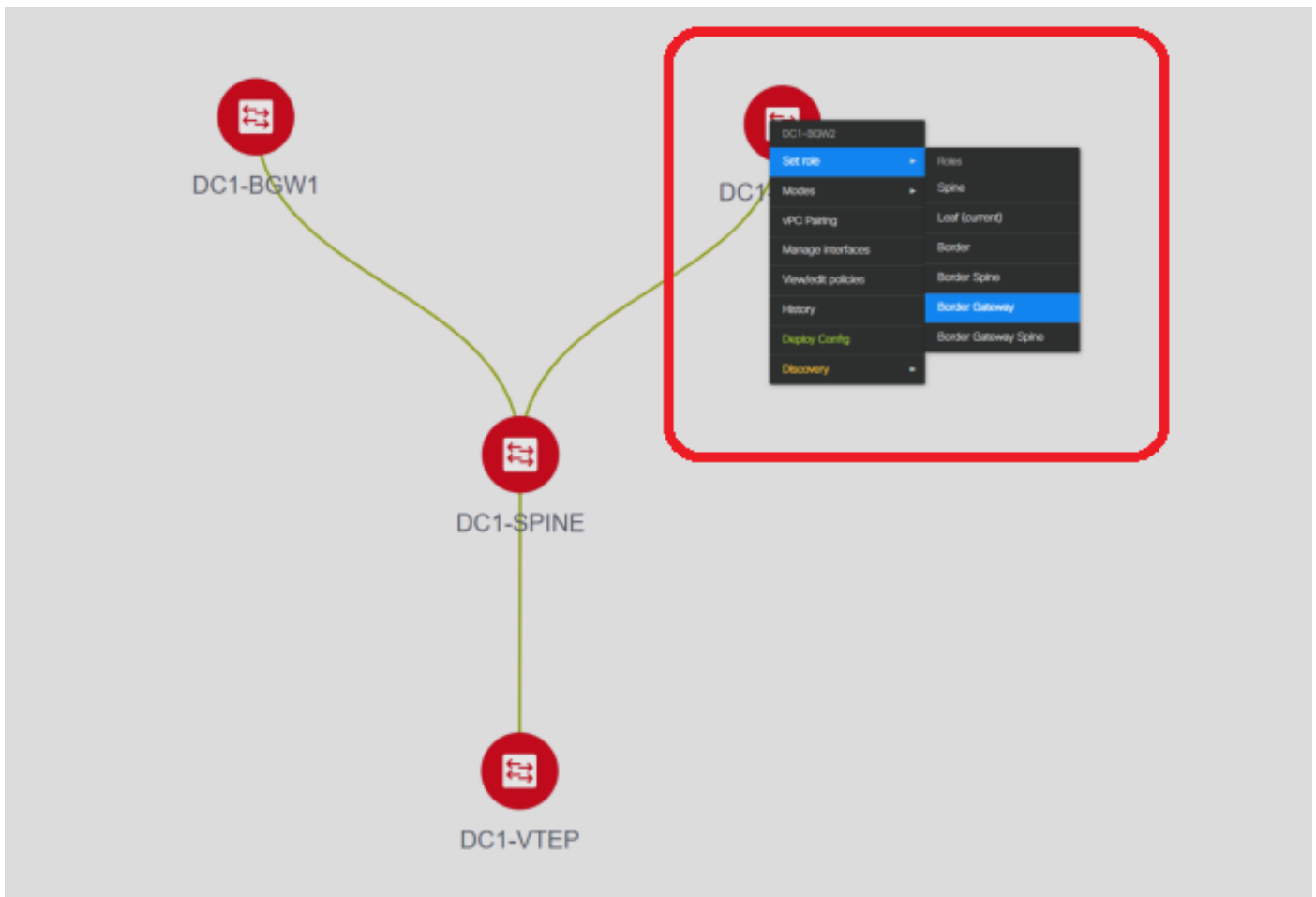


Os switches podem ser movidos clicando em um switch e alinhando-o ao local certo no diagrama



Selecione a seção "salvar layout" após reorganizar os switches na ordem em que o layout é necessário

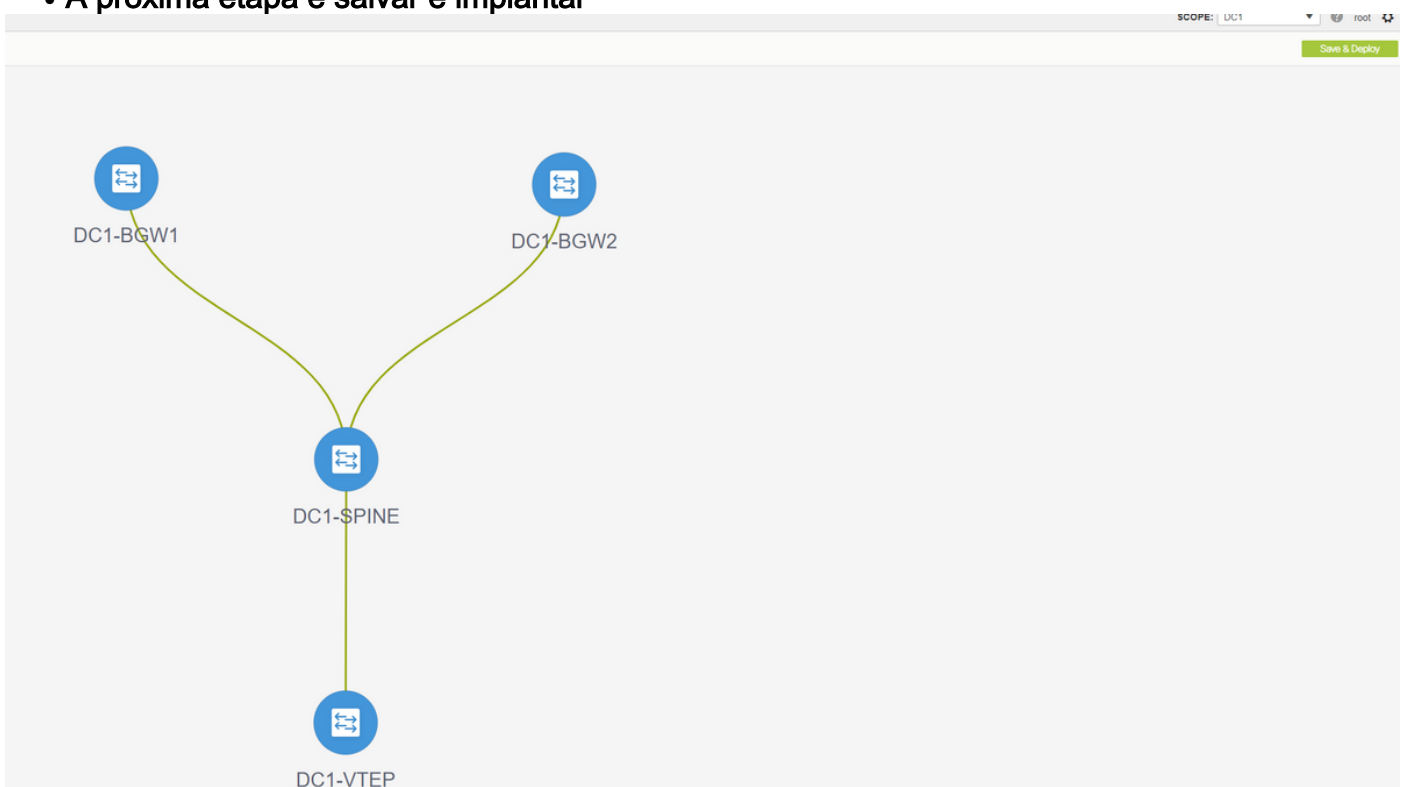
- Definindo funções para todos os switches



Clique com o botão direito do mouse em cada um dos switches e defina a função correta; Aqui, DC1-BGW1 e DC1-BGW2 são os gateways de borda

DC1-SPINE-> Será definido como role- Spine, DC1-VTEP-> será definido como role-Leaf

• A próxima etapa é salvar e implantar



O DCNM agora listará os switches e também terá a visualização das configurações que o DCNM irá enviar para todos os switches.

The screenshot displays the 'Config Deployment' window in a network management interface. The window is titled 'Config Deployment' and has a close button in the top right corner. It features two steps: 'Step 1. Configuration Preview' (highlighted in green) and 'Step 2. Configuration Deployment Status'. Below the steps is a table with the following data:

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%

Below the table, a large empty white area is visible. At the bottom center of the window, a blue button labeled 'Deploy Config' is highlighted with a red rectangular box. The background of the interface shows a network diagram with nodes labeled 'DC1-VTEP' and 'DC1-BGW2'.

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

Depois que ele for bem-sucedido, o status refletirá e também os switches serão mostrados em verde

Config Deployment

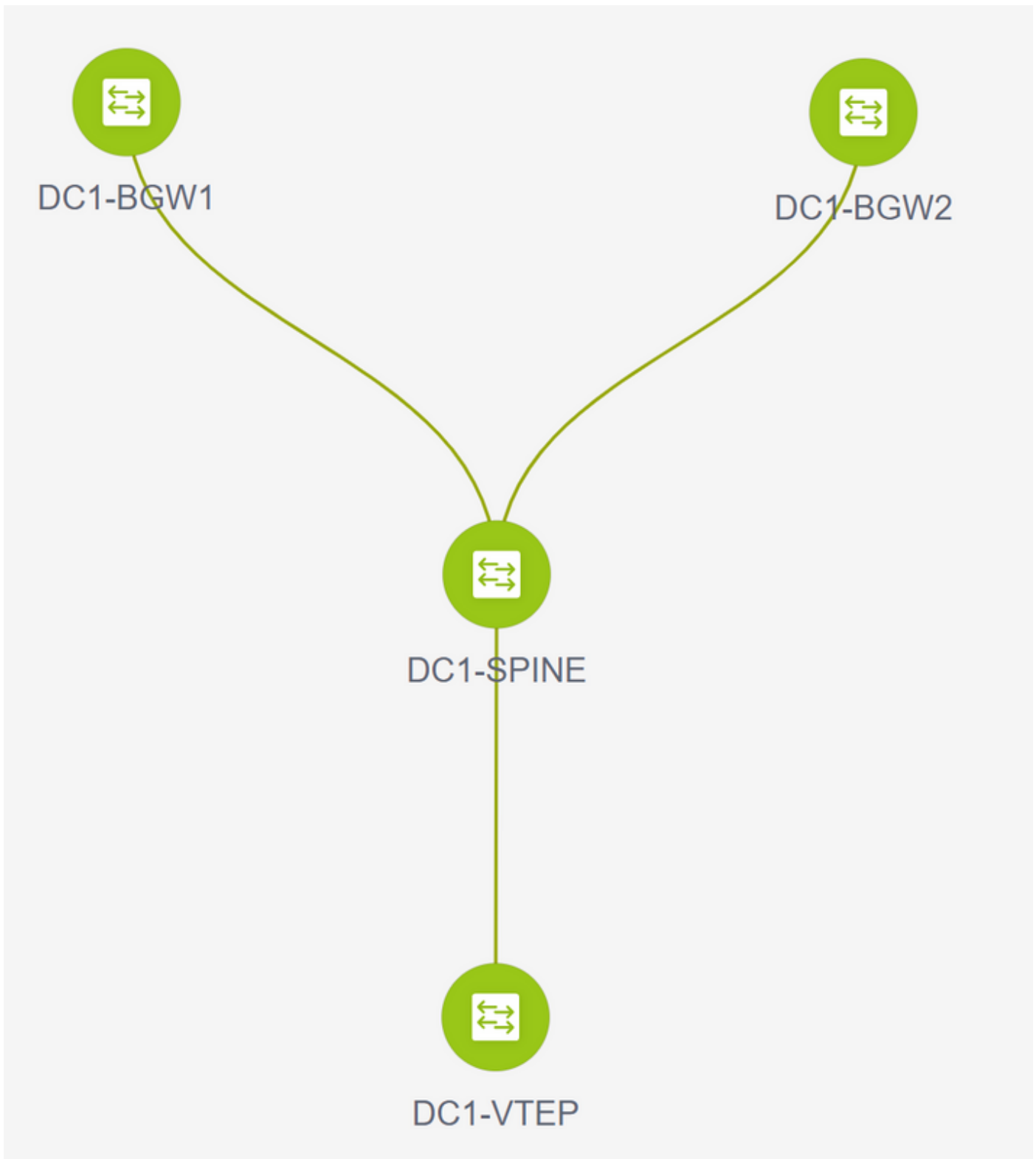


Step 1. Configuration Preview >

Step 2. Configuration Deployment Status >

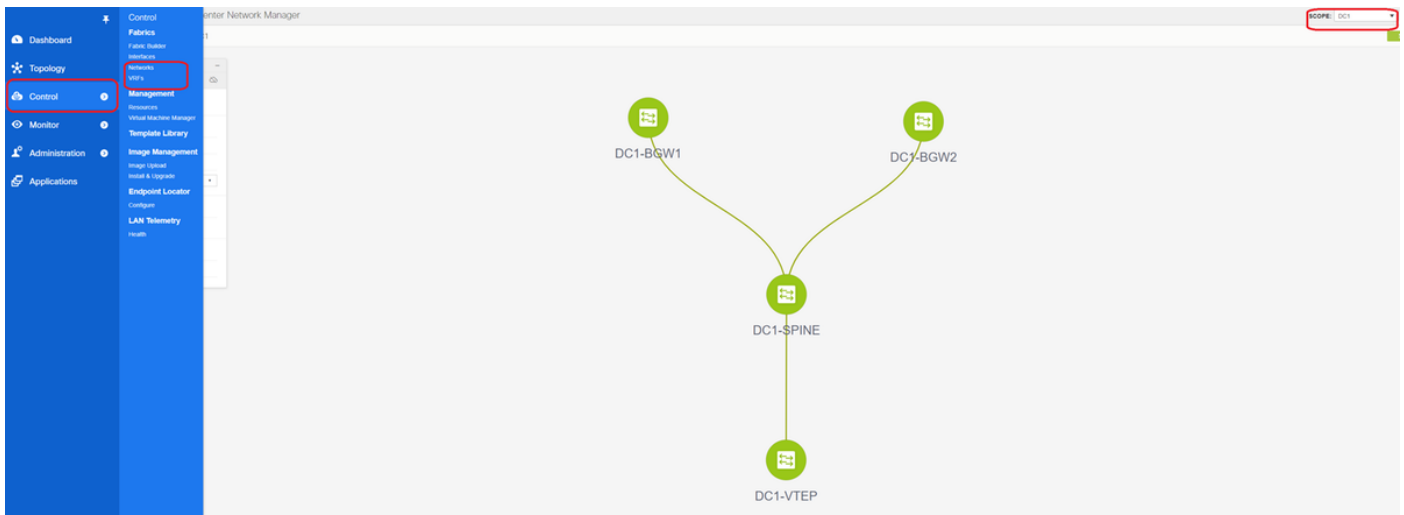
Switch Name	IP Address	Status	Status Description	Progress
DC1-VTEP	10.122.165.173	COMPLETED	Deployed successfully	100%
DC1-SPINE	10.122.165.200	COMPLETED	Deployed successfully	100%
DC1-BGW2	10.122.165.154	COMPLETED	Deployed successfully	100%
DC1-BGW1	10.122.165.187	COMPLETED	Deployed successfully	100%

Close



Passo 3: Configuração de redes/VRFs

- Configuração de redes/VRFs
- # Selecione DC1 Fabric (no canto superior direito), Control > VRFs



Avançar é criar VRF

11.2 Versão do DCNM está preenchendo automaticamente o ID do VRF; Se for Diferente, digite o que você precisa e selecione "Criar VRF"

Aqui, o VNID da Camada 3 usado é 1001445

- A próxima etapa é criar as redes

Forneça o ID da rede (que é o VNID correspondente das Vlans da camada 2)

Forneça o VRF do qual a SVI deve fazer parte; Por padrão, o DCNM 11.2 preenche o Nome do VRF para o nome criado anteriormente; Alterar conforme necessário

ID da VLAN será Vlan da camada 2 mapeada para este VNID específico

IPv4 Gateway-> Este é o endereço IP do Anycast Gateway que será configurado no SVI e será o mesmo para todos os VTEPs na estrutura

- A guia Avançado tem linhas extras que precisam ser preenchidas, se eg; O DHCP Relay está sendo usado;

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

Quando os campos estiverem preenchidos, clique em "criar rede".

Crie quaisquer outras redes necessárias para fazer parte desta estrutura;

- Neste momento, VRF e redes estão definidas no DCNM; mas não empurrado do DCNM para os switches na estrutura. Isso pode ser verificado usando o seguinte

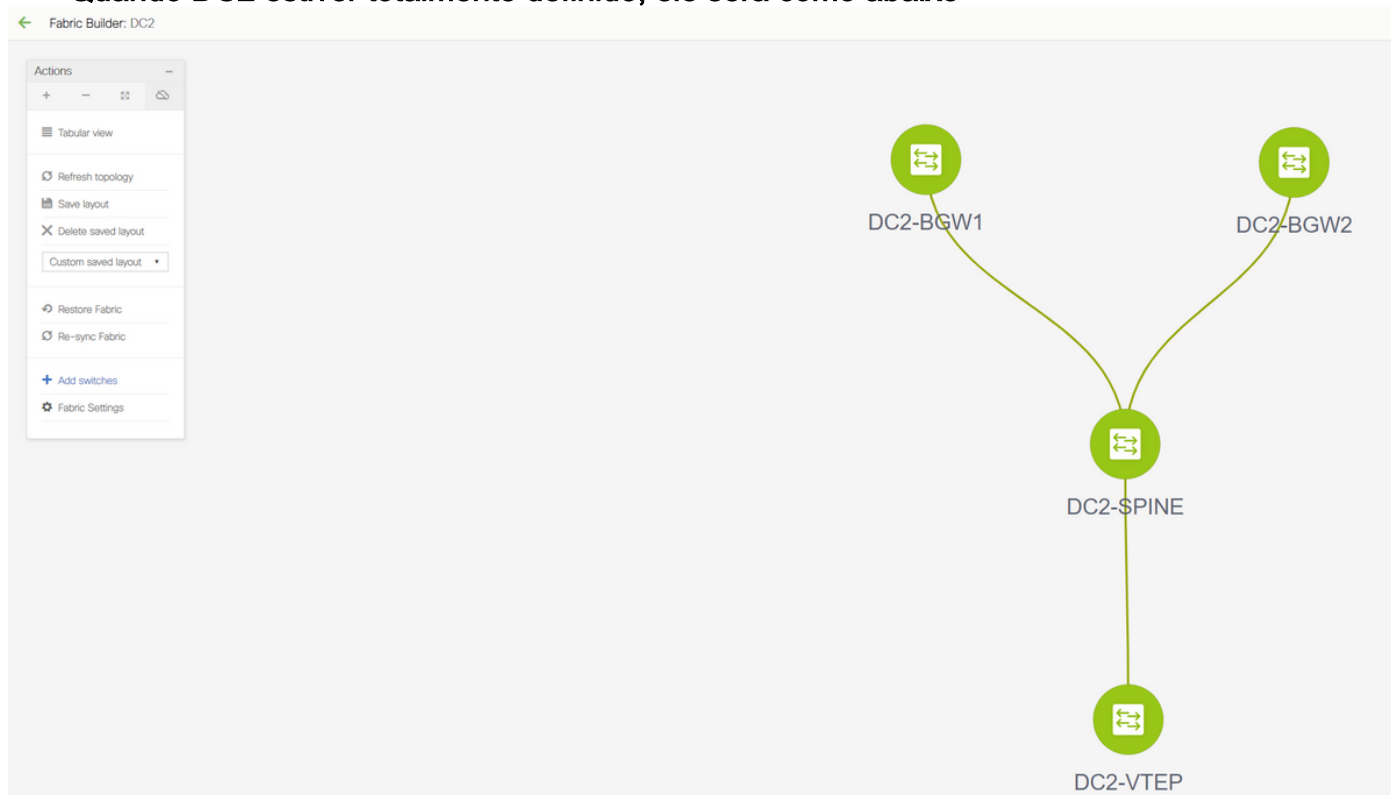
Network / VRF Selection > Network / VRF Deployment >

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

O status será "NA" se NÃO for Implantado nos switches. Como esse é um multisite e envolve gateways de borda, a implantação de redes/VRFs será discutida mais abaixo.

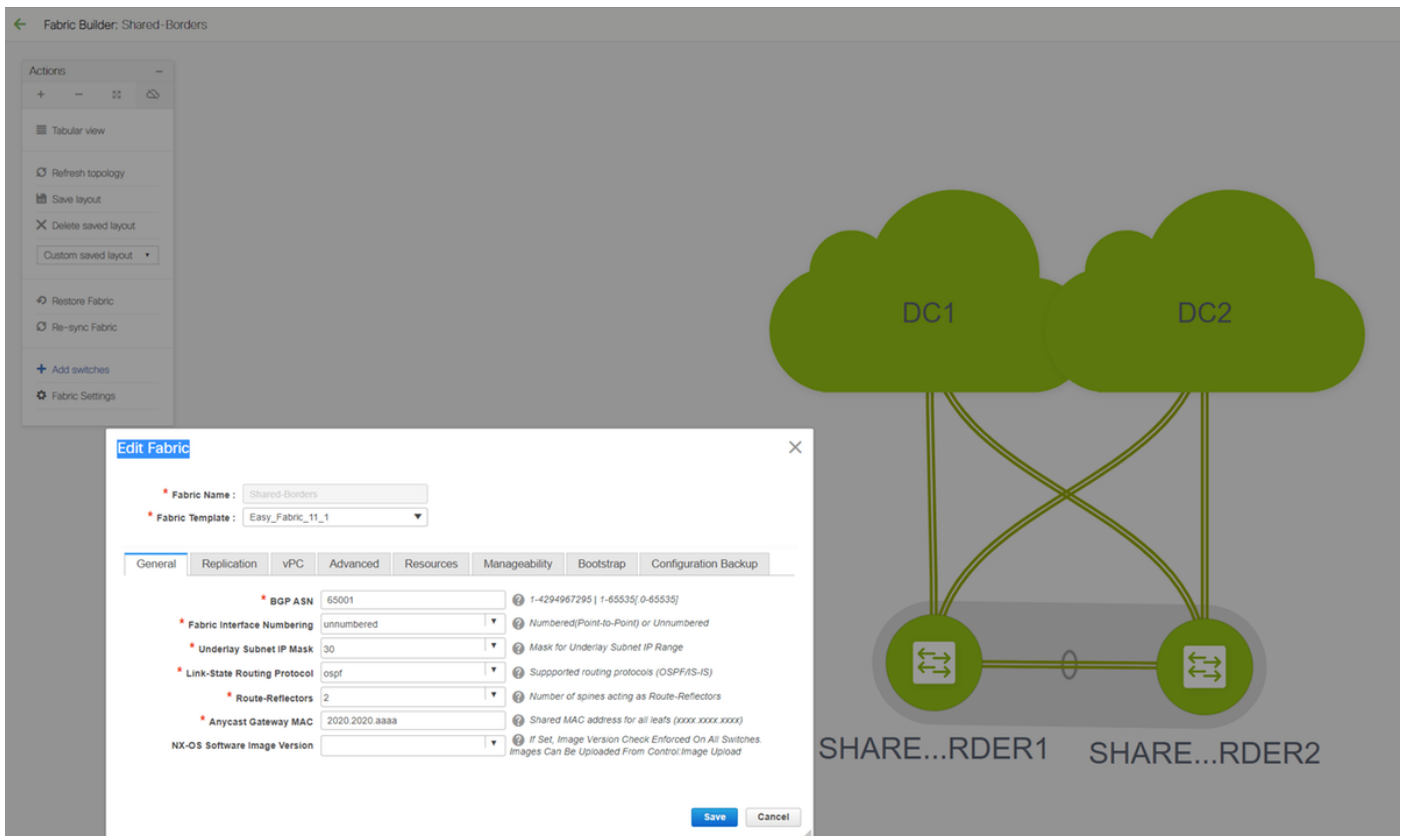
Passo 4: Repita as mesmas etapas para DC2

- Agora que o DC1 está totalmente definido, realizará o mesmo procedimento para DC2 também
- Quando DC2 estiver totalmente definido, ele será como abaixo



Passo 5: Criação de estrutura fácil para fronteiras compartilhadas

- É aqui que outra estrutura fácil é criada, que incluirá as bordas compartilhadas que estão no vPC
- Observe que as bordas compartilhadas durante a implantação via DCNM devem ser configuradas como vPC, caso contrário, os links entre switches serão desligados depois que uma operação de "re-sincronização" for executada no DCNM
- Os Switches nas bordas compartilhadas devem ser definidos com a função de "borda"

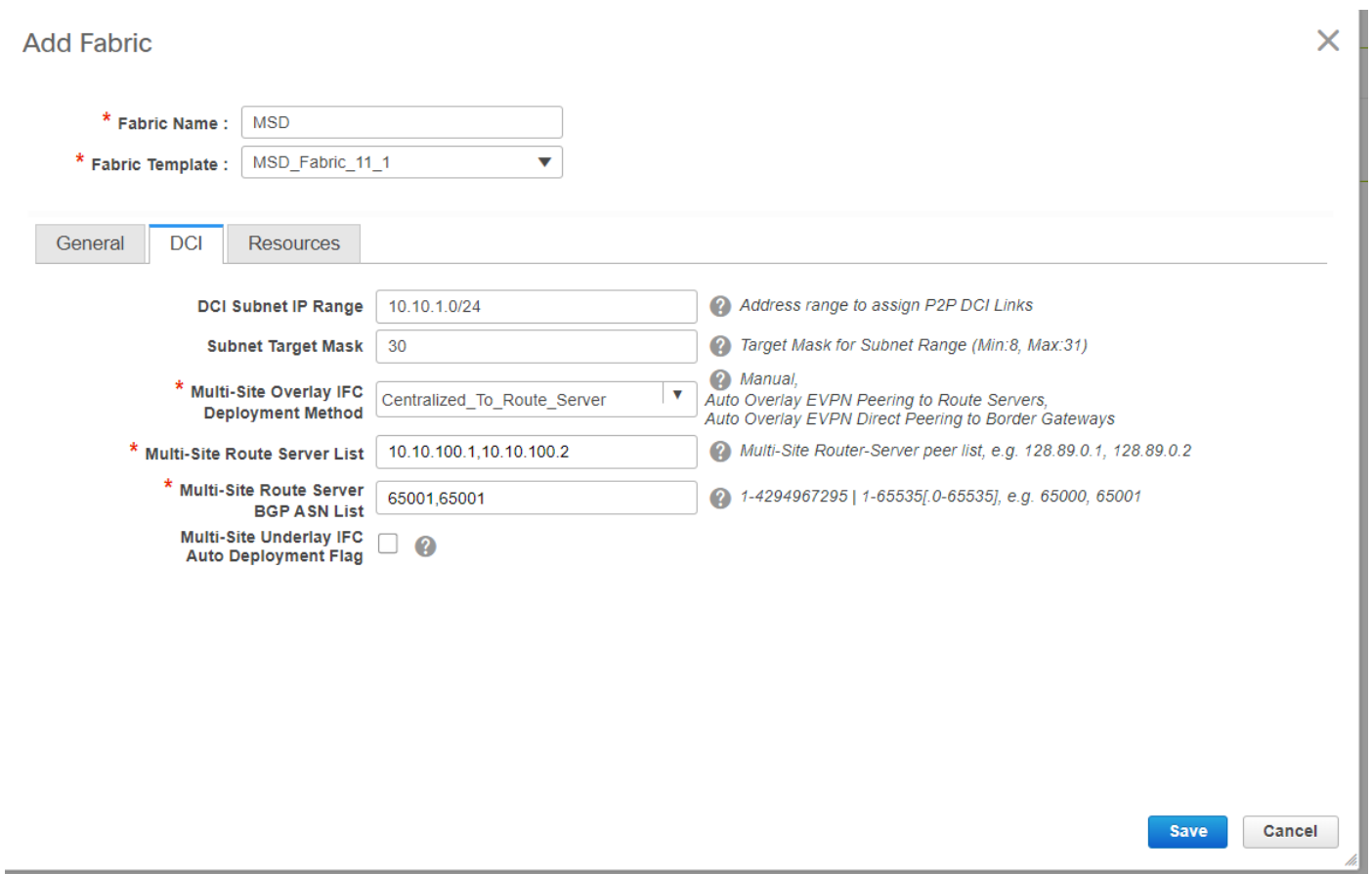
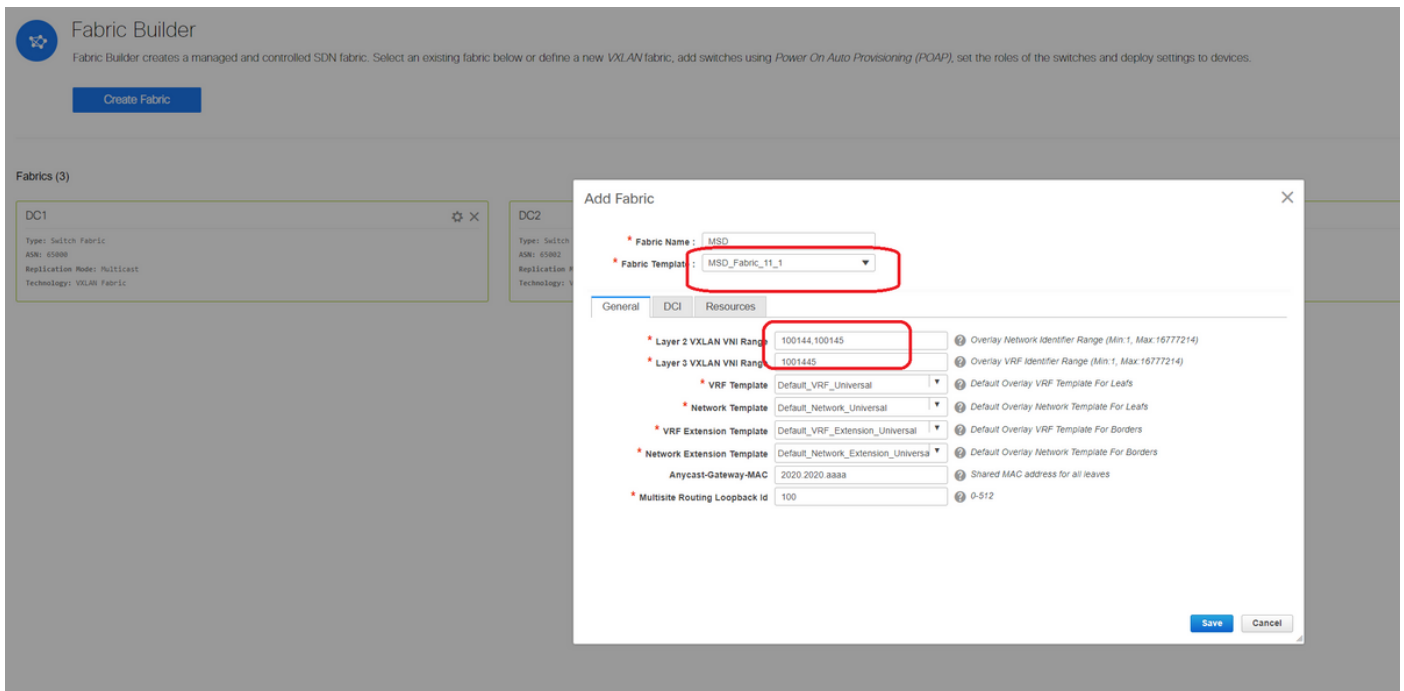


VRFs também são criados como era para malhas DC1 e DC2

As redes não são necessárias em uma borda compartilhada, pois a borda compartilhada não terá nenhuma VLAN/VNIDs de Camada 2; As fronteiras compartilhadas não são uma terminação de túnel para nenhum tráfego leste/oeste de DC1 a DC2; Somente os Gateways de Borda desempenhariam um papel em termos de encapsulamento/desencapsulamento de vxlan para tráfego DC1<>DC2 Leste/Oeste

Etapa 6 - Criação de MSD e mover estruturas DC1 e DC2

Vá para Fabric builder e crie uma nova estrutura e use o modelo -> MSD_Fabric_11_1



Observe que o Método de Implantação IFC de Sobreposição de Vários Locais deve ser "centralized_To_Route_Server"; Aqui, as bordas compartilhadas são consideradas como servidores de rota e, portanto, essa opção é usada na lista suspensa

na "Lista de Servidores de Rotas Multisite"; Aqui, descubra os endereços IP de loopback de Loopback0 (que é o loopback de roteamento) na borda compartilhada e preencha-o

ASN é o na borda compartilhada (consulte o diagrama na parte superior deste documento para obter mais detalhes); Para o propósito deste documento, ambas as bordas compartilhadas são configuradas no mesmo ASN; Preencha o formulário

- A próxima guia é onde o intervalo de IP de loopback multisite é fornecido conforme mostrado abaixo

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

Quando todos os campos estiverem preenchidos, clique no botão "salvar" e uma nova estrutura será criada com o modelo -> MSD

Em seguida, mova as estruturas DC1 e DC2 para este MSD

Fabric Builder: MSD

Actions

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

Move Fabric

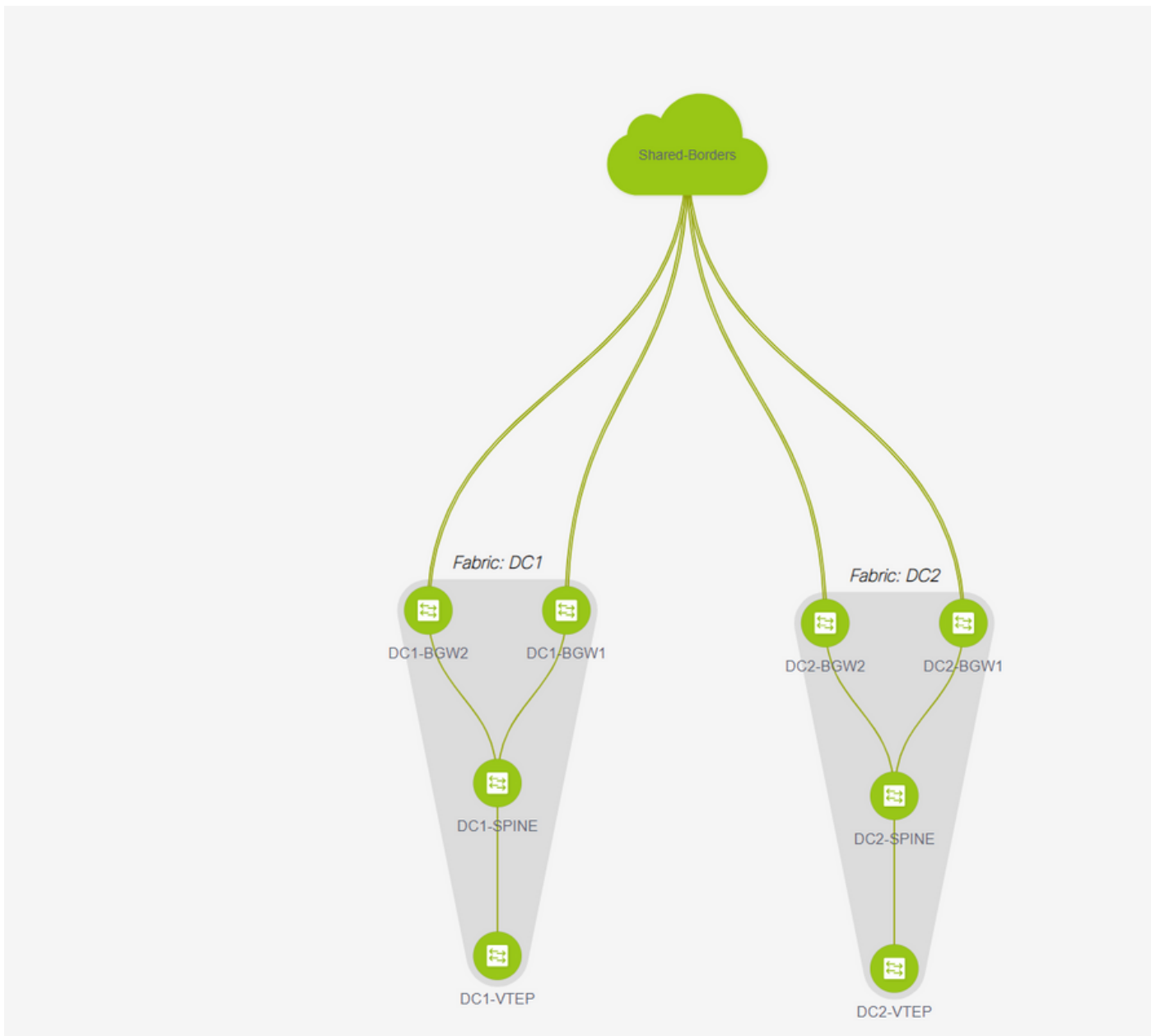
Please note that it may take a few minutes if there is a large number of VRFs/NWs in the fabrics!

Selected 0 / Total 3

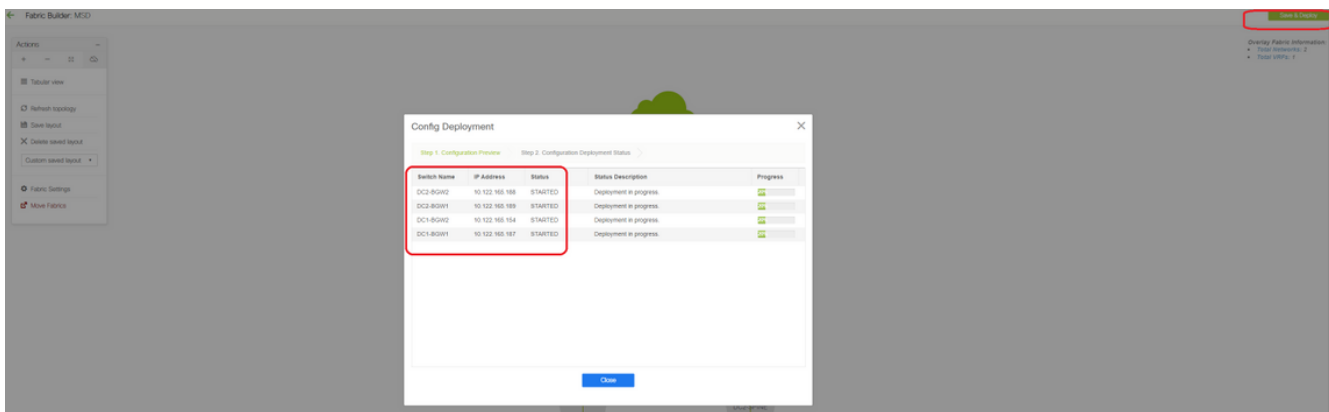
Fabric Name	Fabric State
<input type="radio"/> DC1	standalone
<input type="radio"/> DC2	standalone
<input type="radio"/> Shared-Borders	standalone

Add Remove Cancel

Após a mudança da estrutura, ela se parece abaixo



Depois de concluído, clique no botão "save&Deploy" (salvar e implantar), que irá pressionar as configurações necessárias no que diz respeito aos gateways de borda.



Passo 7: Criação de malha externa

Criar estrutura externa e adicionar o roteador externo a ela, conforme mostrado abaixo;

Add Fabric

* Fabric Name : External

* Fabric Template : External_Fabric_11_1

General Advanced Resources DCI Configuration Backup Bootstrap

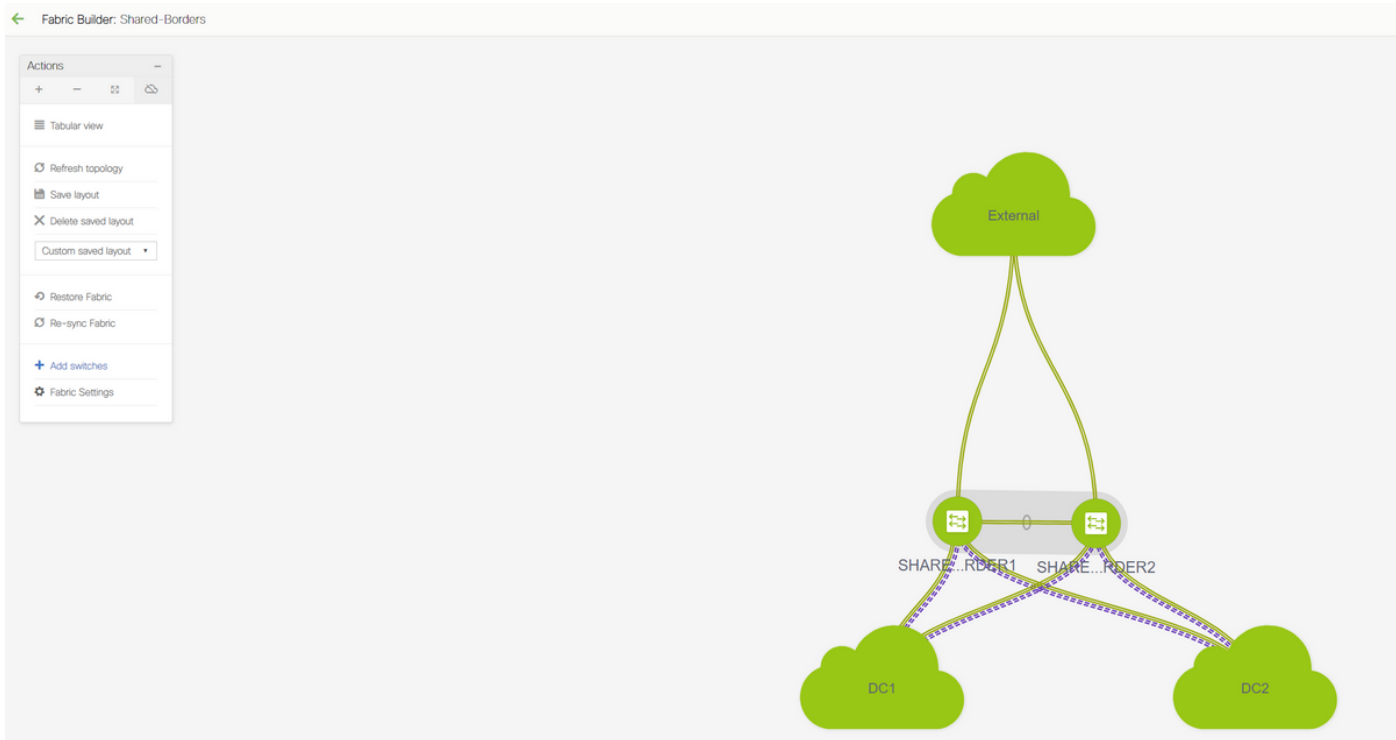
* BGP AS # 65100 ? 1-4294967295 | 1-65535[0-65535]

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

Nomeie a estrutura e use o modelo-> "External_Fabric_11_1";

Forneça o ASN

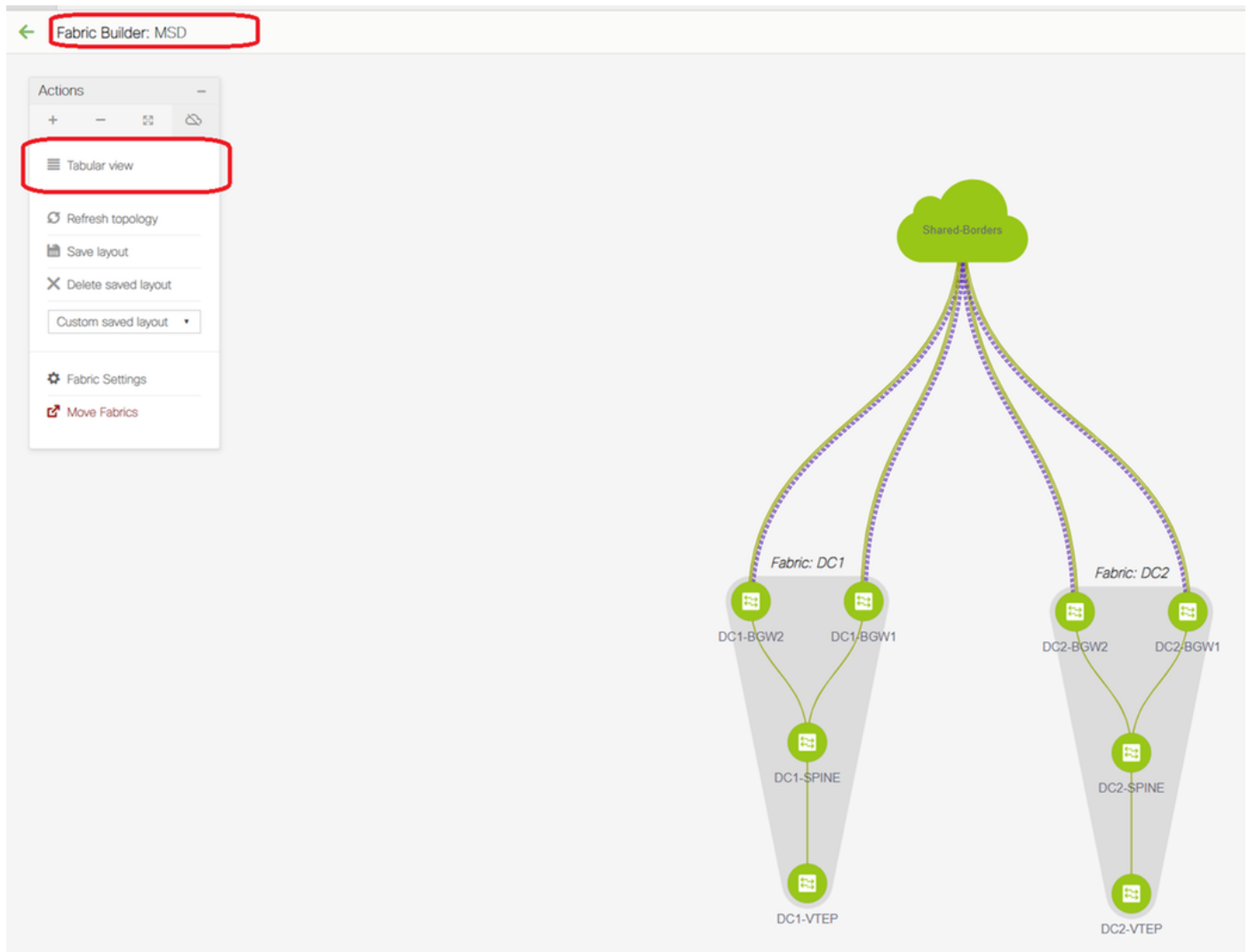
No final, as várias malhas serão como abaixo



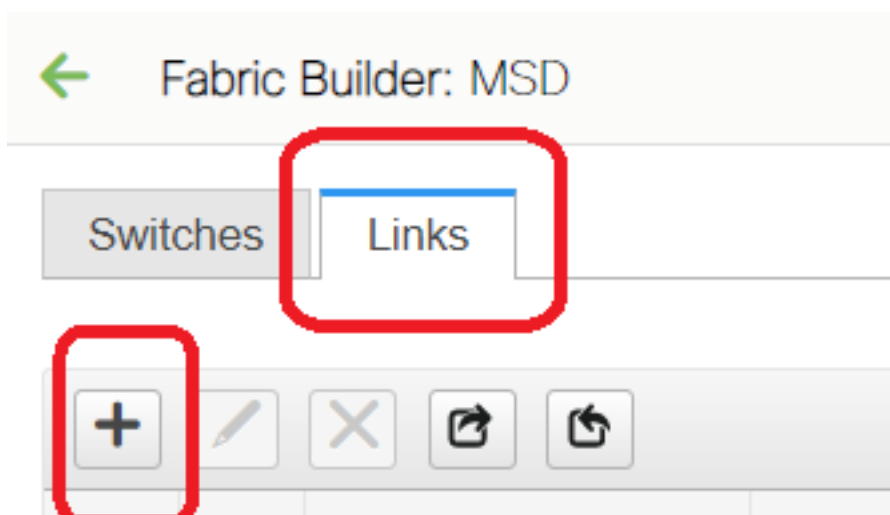
Passo 8: Subcamada de eBGP para acessibilidade de loopback entre BGWs (iBGP entre fronteiras compartilhadas também)

Bordas compartilhadas executam a VPN I2vpn do eBGP com os Gateways de Borda e as conexões VRF-LITE para o roteador externo

Antes de formar a vpn I2vpn do eBGP com os loopbacks, é necessário garantir que os loopbacks possam ser alcançados através de algum método; Neste exemplo, estamos usando o eBGP IPv4 AF de BGWs para bordas compartilhadas e, em seguida, anunciamos os loopbacks para formar ainda mais a vizinhança de vpn I2vpn.



Depois que a tela MSD for selecionada, mude para "exibição tabular"



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

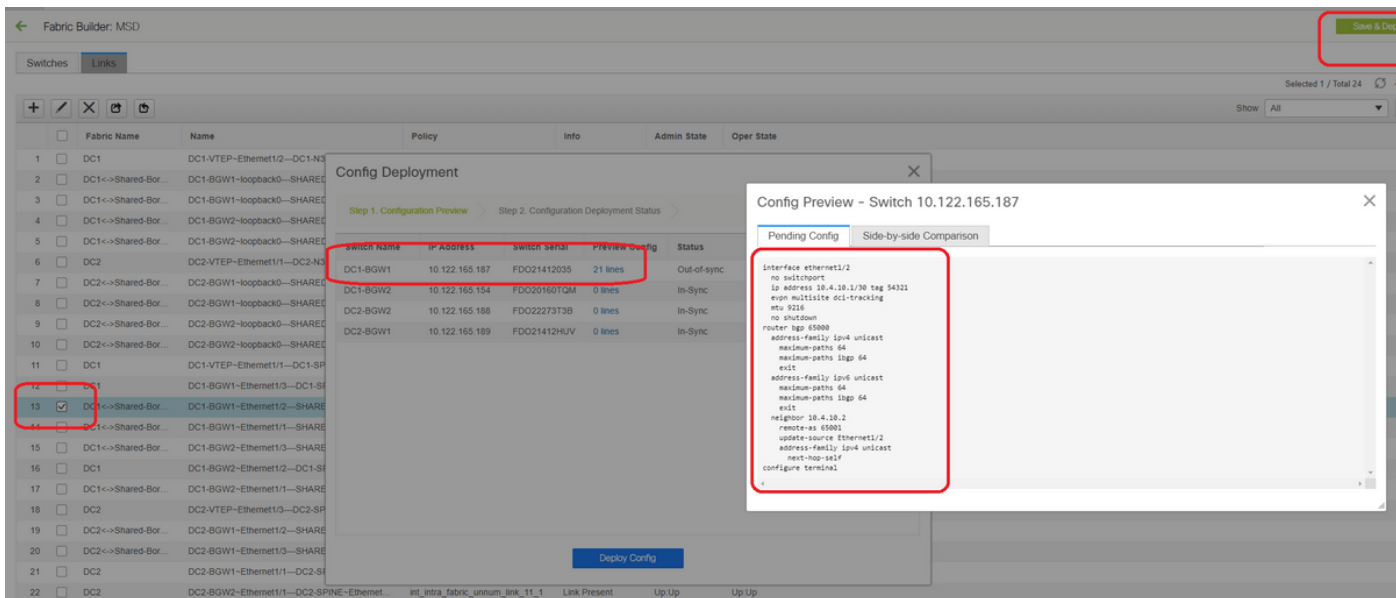
* BGP Maximum Paths Maximum number of IBGP,

* Routing TAG Routing tag associated with

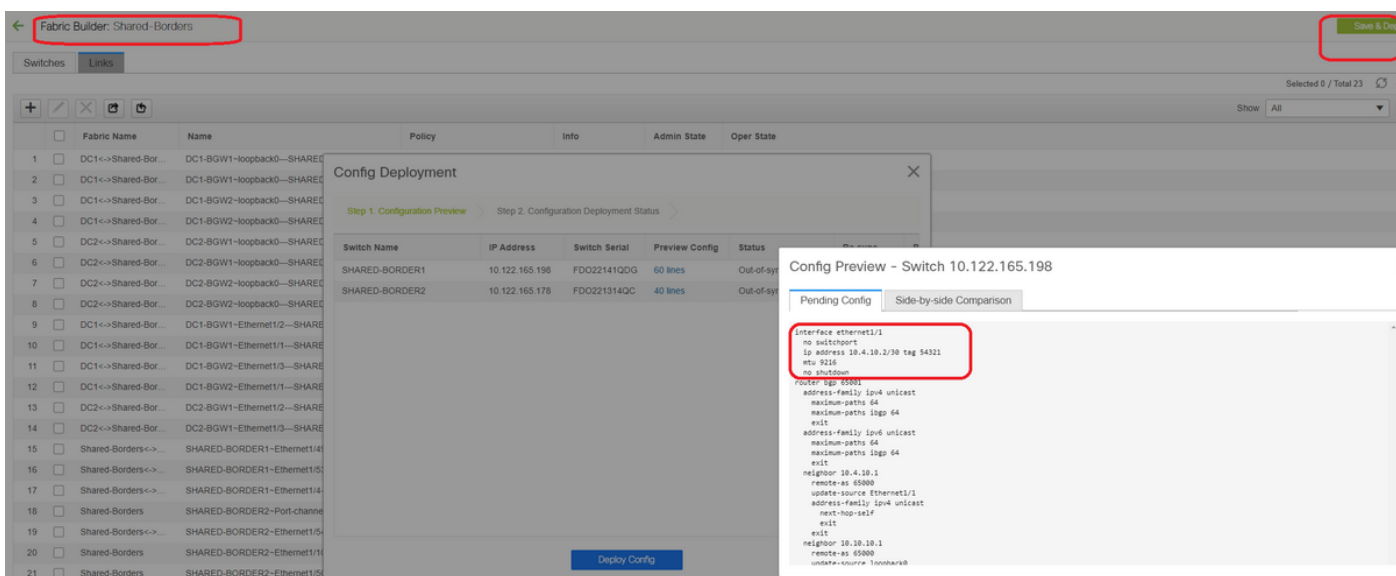
Selecione a "inter-estrutura" e use a "Multisite_UNDERLAY"

Estamos aqui tentando formar uma vizinhança de BGP IPv4 com o roteador de borda compartilhada; Selecione os switches e as interfaces de acordo.

Observe que se o CDP estiver detectando o vizinho de DC1-BGW1 para SB1, será necessário apenas fornecer os endereços IP aqui nesta seção e isso configurará efetivamente os endereços IP nas interfaces relevantes após a execução de "salvar e implantar"



Quando a opção Save and Deployment (Salvar e implantar) for selecionada, as linhas de configuração necessárias serão propagadas para DC1-BGW1; A mesma etapa terá que ser executada depois de selecionar a estrutura de "borda compartilhada" também.



Na CLI, o mesmo pode ser verificado usando o comando abaixo;

```
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
  
```

Observe que "save&Deploy" deve ser feito também na estrutura DC1 (selecione a lista suspensa para DC1 e, em seguida, execute o mesmo) para que o endereçamento IP relevante, as configurações de BGP sejam propagadas para os switches em DC1 (que são os Gateways de Borda);

Além disso, a subcamada multilocal precisa ser criada a partir de DC1-BGWs, DC2-BGWs para

bordas compartilhadas; portanto, as mesmas etapas acima também devem ser feitas para o mesmo.

No final, as bordas compartilhadas terão a vizinhança eBGP IPv4 AF com todos os BGWs em DC1 e DC2 como abaixo;

```
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	

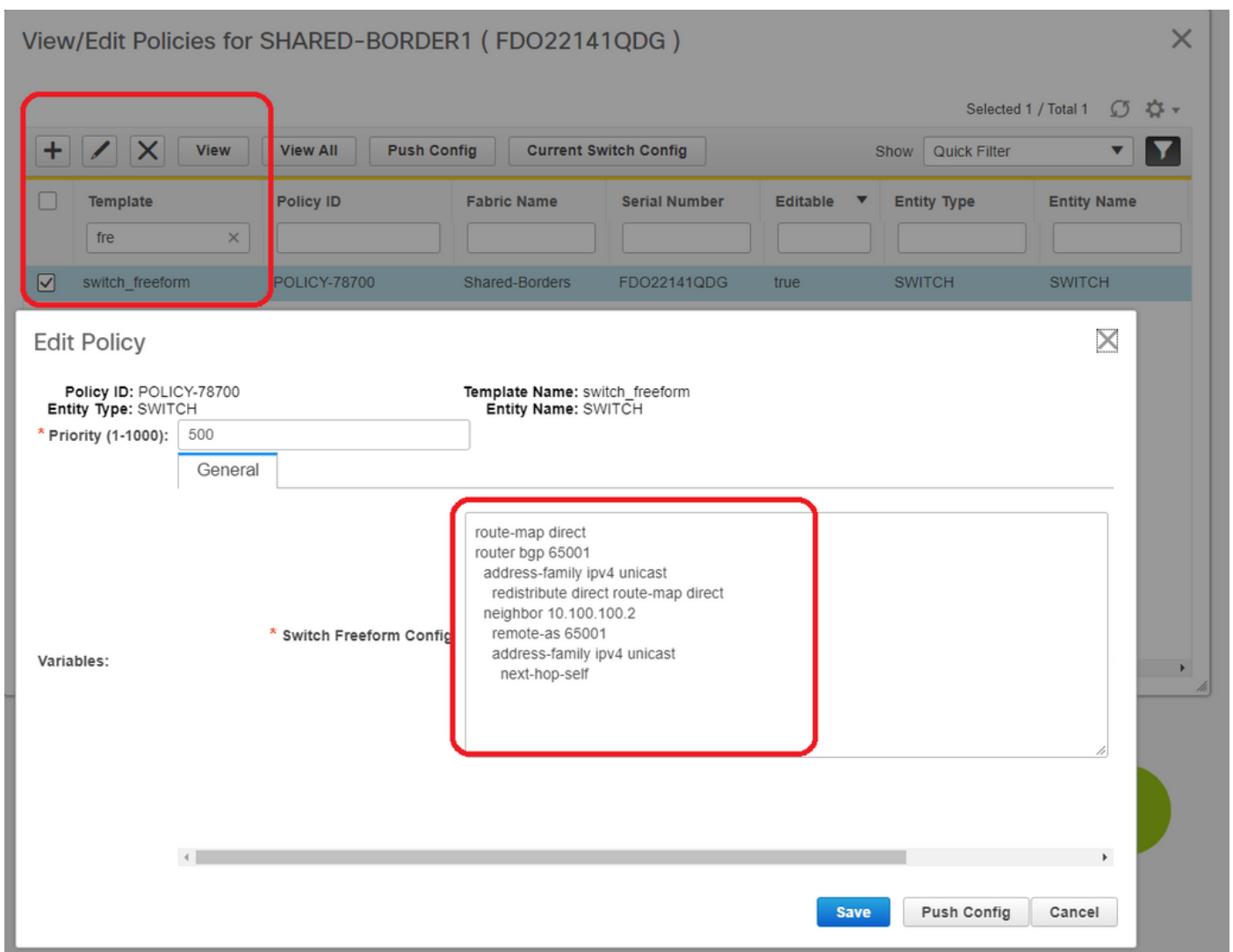
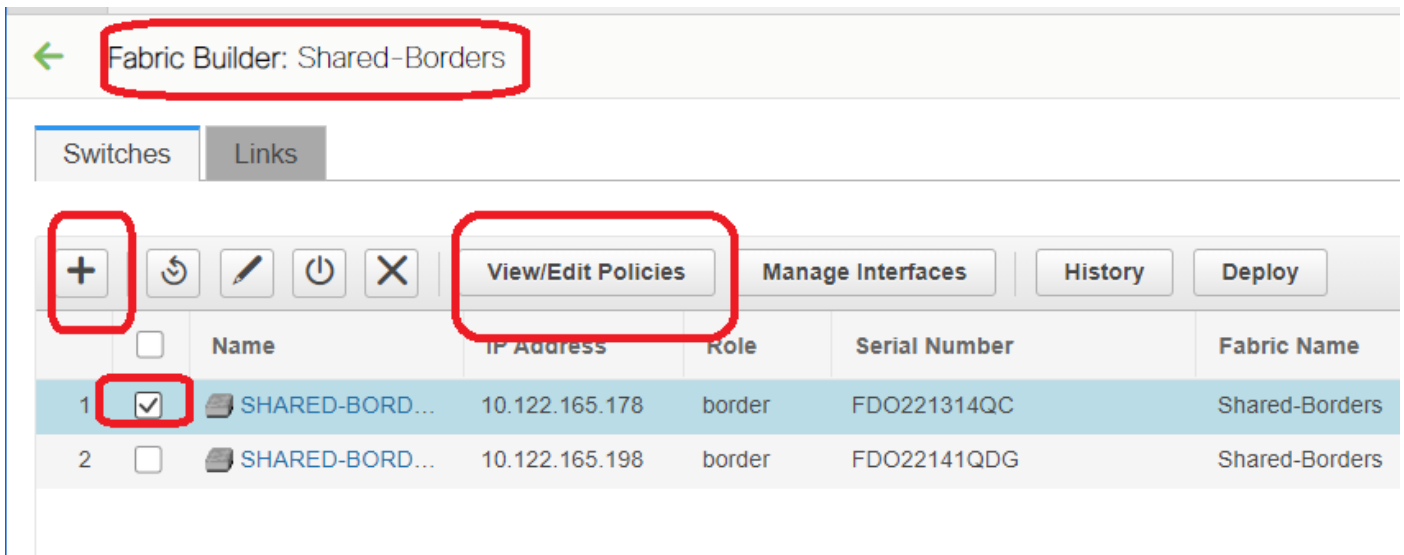
```
SHARED-BORDER2# sh ip bgp sum
```

```
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	

Acima é o pré-requisito prévio para a construção da vizinhança de vpn l2vpn de BGWs para fronteiras compartilhadas(observe que não é obrigatório usar o BGP; qualquer outro mecanismo de troca de prefixos de loopback faria); No final, o requisito básico é que todos os loopbacks (de bordas compartilhadas, BGWs) devem estar acessíveis de todos os BGWs

Observe também que um vizinho iBGP IPv4 AF precisa ser estabelecido entre fronteiras compartilhadas; A partir de hoje, o DCNM não tem uma opção para criar um iBGP entre fronteiras compartilhadas usando um modelo/drop down; Para isso, é necessário fazer uma configuração em forma livre, mostrada abaixo.



Encontre os endereços IP configurados na SVI de backup das bordas compartilhadas; Como mostrado acima, a forma livre é adicionada ao switch Shared-border1 e o vizinho iBGP especificado é o da Shared-border2(10.100.100.2)

Observe que, ao fornecer as configurações dentro da forma livre no DCNM, forneça o espaçamento correto após cada comando(deixe um número par de espaços; significando, após o roteador bgp 65001, forneça dois espaços e depois forneça o comando neighbor <> e assim por diante)

Além disso, certifique-se de executar uma redistribuição direta para as rotas diretas (rotas de loopback) no BGP ou qualquer outra forma para anunciar os loopbacks; no exemplo acima, um mapa de rota direto é criado para corresponder a todas as rotas diretas e, em seguida, redistribuir o direto é feito dentro do BGP AF IPv4

Quando a configuração é "salva e implantada" do DCNM, a vizinhança do iBGP é formada conforme mostrado abaixo;

```
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
```

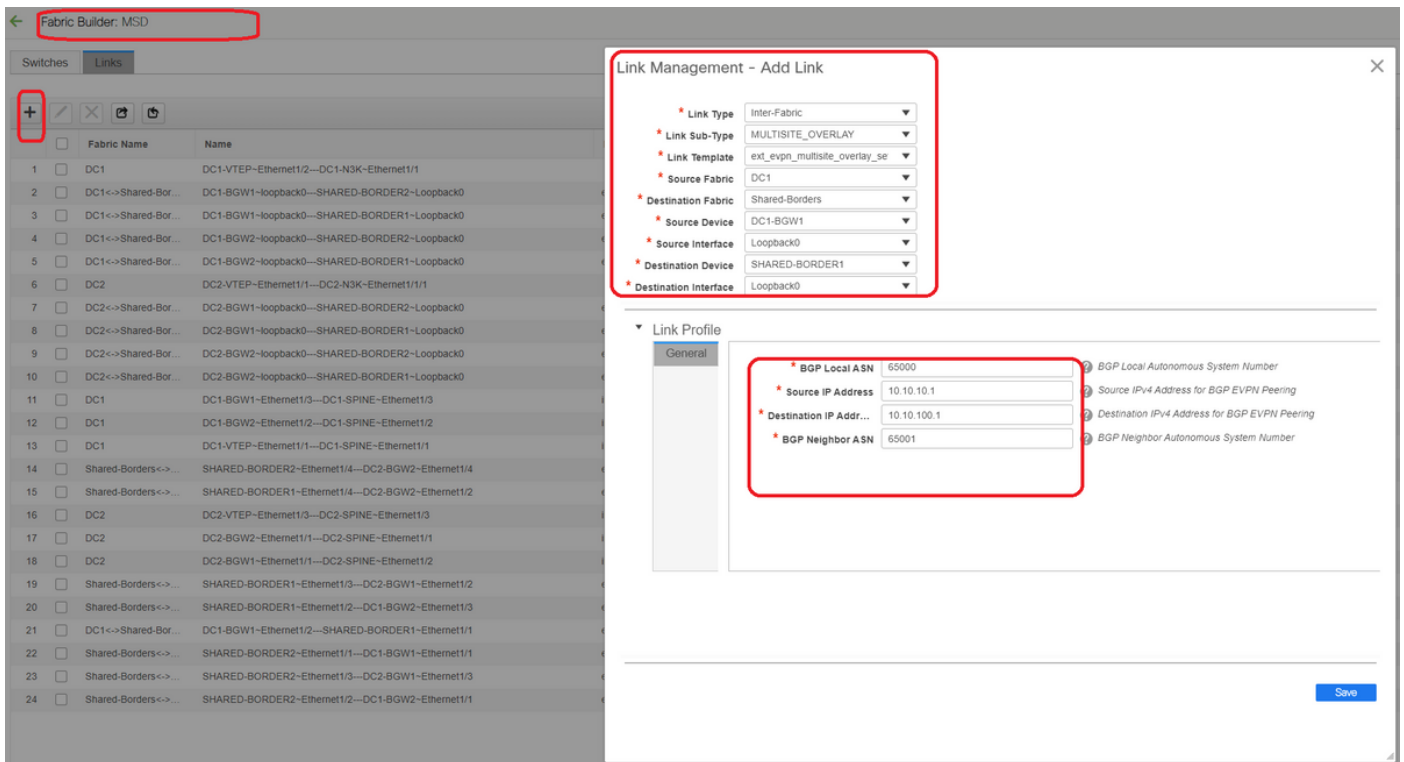
Com a etapa acima, a parte inferior do multisite está totalmente configurada.

A próxima etapa é criar a sobreposição de vários sites;

Etapa 9: Criação de sobreposição de vários locais de BGWs para bordas compartilhadas

Observe que, aqui, as bordas compartilhadas também são os servidores de rota

Selecione o MSD e vá para a "Exibição em forma de tabela" onde um novo link pode ser criado; A partir daí, é necessário criar um novo link de sobreposição de vários locais e fornecer os endereços IP relevantes com o ASN correto, conforme abaixo. Essa etapa deve ser feita para todos os vizinhos de vpn l2vpn (que é de cada BGW a cada borda compartilhada)



Acima é um exemplo; Realize o mesmo para todos os outros links de sobreposição de vários locais e, no final, a CLI será como abaixo;

```
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

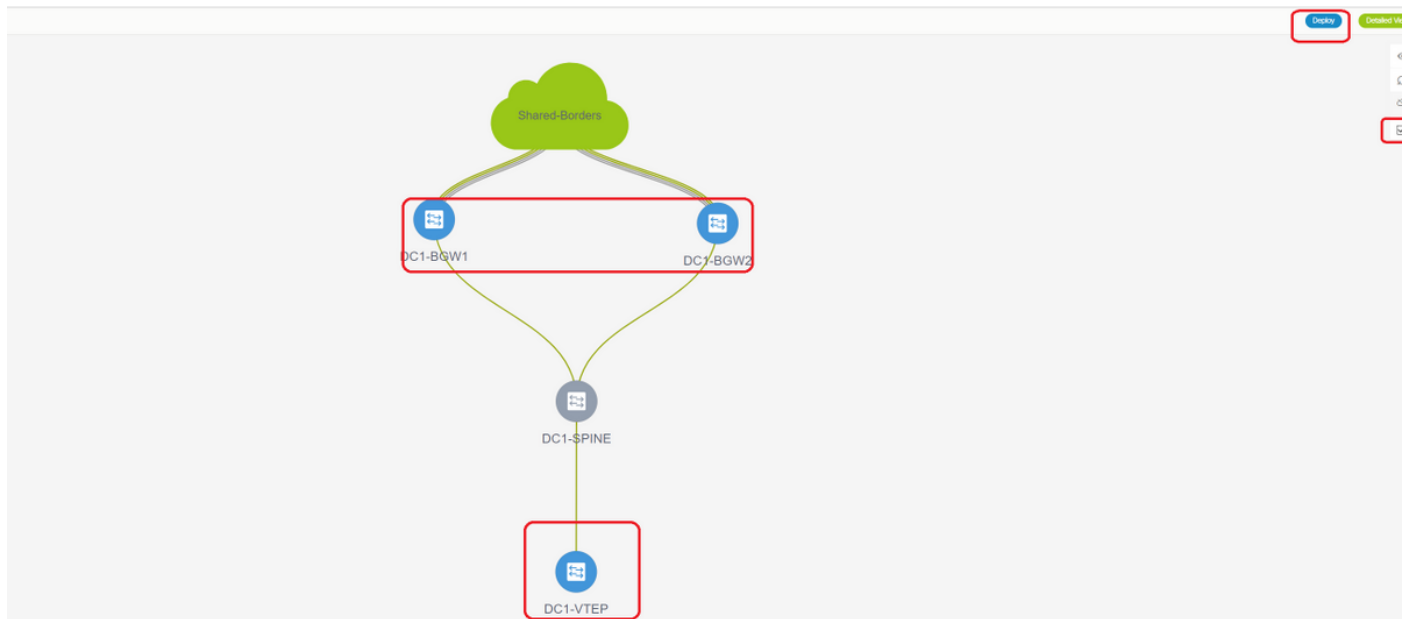
```
SHARED-BORDER2# sh bgp l2vpn evpn summary
BGP summary information for VRF default, address family L2VPN EVPN
BGP router identifier 10.10.100.2, local AS number 65001
BGP table version is 8, L2VPN EVPN config peers 4, capable peers 4
1 network entries and 1 paths using 240 bytes of memory
BGP attribute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

Etapa 10: Implantação de redes/VRFs em ambos os locais

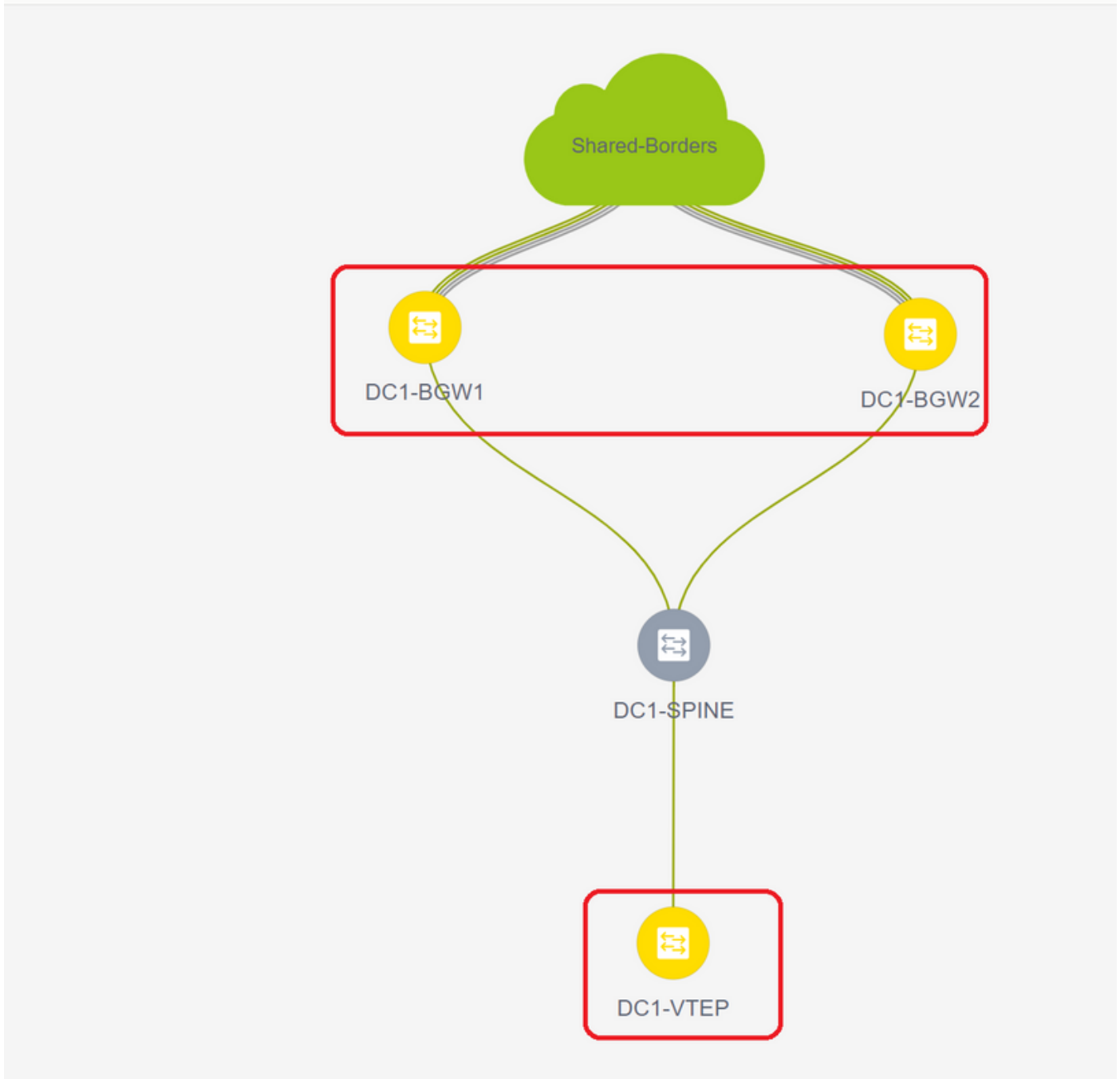
Como terminamos a Subcamada e Sobreposição de vários locais, a próxima etapa é implantar as Redes/VRFs em todos os dispositivos;

Começando com VRFs em Fabrics-> DC1, DC2 e bordas compartilhadas.



Quando a exibição do VRF for selecionada, clique em "continuar"; Isso listará os dispositivos na topologia

Como o VRF deve ser implantado em vários switches (incluindo Gateways de Borda e Folha), selecione a caixa de seleção na extrema direita e selecione os switches que têm a mesma função de uma vez; eg; DC1-BGW1 e DC1-BGW2 podem ser selecionados de uma só vez e, em seguida, salvar ambos os switches; Depois disso, selecione os switches leaf que são aplicáveis (aqui seriam DC1-VTEP)



Como visto acima, quando a opção "Implantar" é selecionada, todos os switches que foram selecionados anteriormente iniciarão a implantação e, finalmente, ficarão verdes se a implantação tiver sido bem-sucedida.

As mesmas etapas terão que ser executadas para a implantação de redes;

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	testnet-1	172.16.144.254/24	NA	NA	144
M/Network_100145	100145	testnet-1	172.16.145.254/24	NA	NA	145

Se várias redes forem criadas, lembre-se de navegar até as guias subsequentes para selecionar as redes antes de implantar



O status agora será "IMPLANTADO" de "NA" e a CLI do switch abaixo poderá ser usada para verificar as implantações

```
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
```

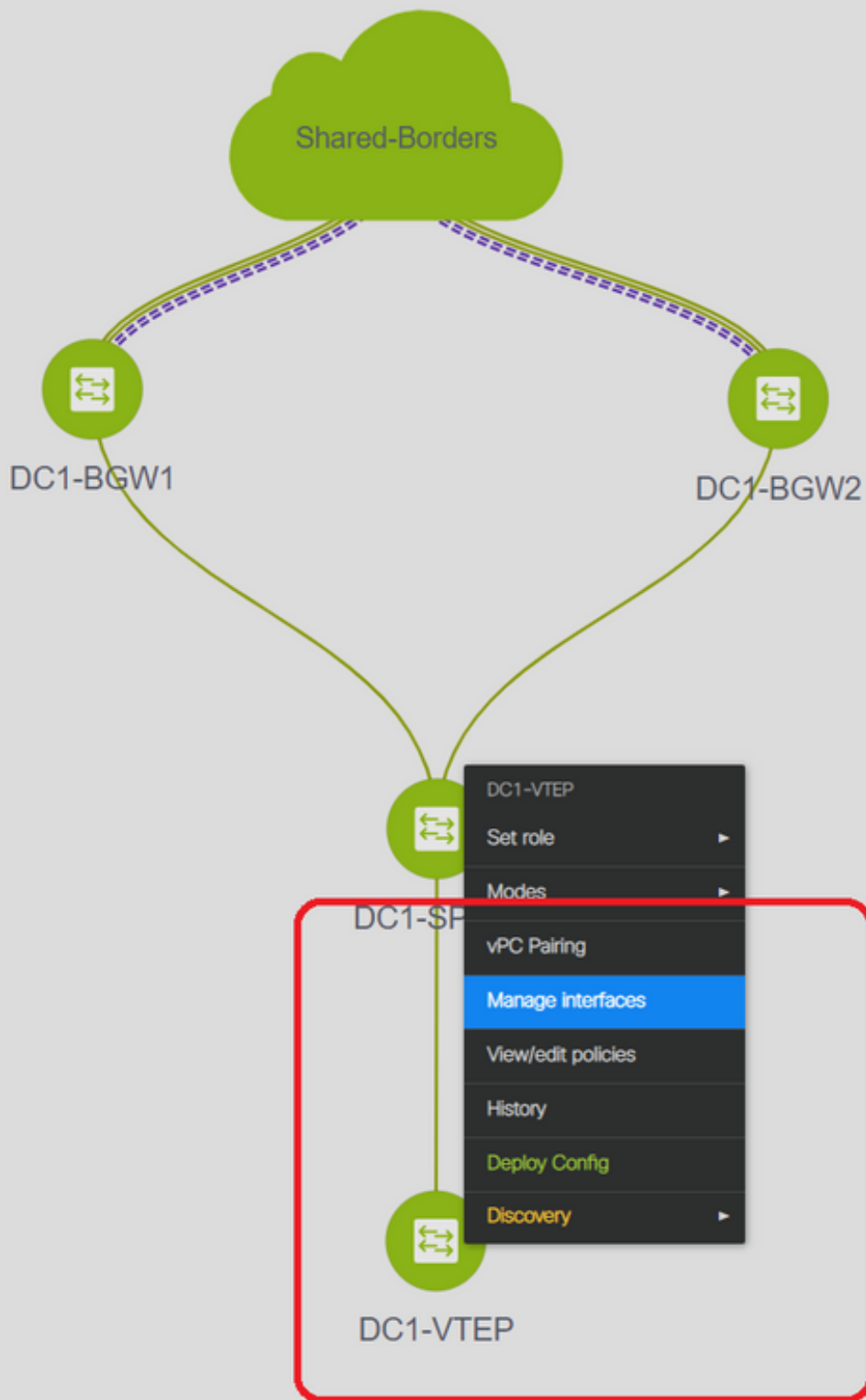
Interface	VNI	Multicast-group	State	Mode	Type [BD/VRF]	Flags
nve1	100144	239.1.1.144	Up	CP	L2 [144]	MS-IR
nve1	100145	239.1.1.145	Up	CP	L2 [145]	MS-IR
nve1	1001445	239.100.100.100	Up	CP	L3 [tenant-1]	

Acima é da BGW também; em resumo, todos os switches que selecionamos anteriormente na etapa serão implantados com as redes e o VRF

As mesmas etapas devem ser executadas para o Fabric DC2, a borda compartilhada também. Lembre-se de que as bordas compartilhadas NÃO precisam de nenhuma rede ou VNIDs da camada 2; somente VRF L3 é obrigatório.

Etapa 11: Criando portas de tronco/acesso downstream em switches leaf/VTEP

Nesta topologia, as portas Eth1/2 e Eth1/1 de DC1-VTEP e DC2-VTEP respectivamente estão conectadas aos hosts; Assim, movendo-as como portas de tronco na GUI do DCNM como mostrado abaixo



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

Selecione a interface relevante e altere as "vlans permitidas" de none para "all" (ou apenas as vlans que precisam ser permitidas)

Etapa 12: Capturas necessárias na borda compartilhada

Como os switches de borda compartilhada são os servidores de rota, é necessário fazer algumas alterações em termos de vizinhos de VPN BGP I2vpn

tráfego de BUM entre locais é replicado usando Unicast; Qualquer tráfego de BUM na Vlan 144(eg) após a chegada nos BGWs; dependendo de qual BGW é o encaminhador designado (DF), o DF executará uma replicação unicast para o local remoto; Essa replicação é obtida após o BGW receber uma rota tipo 3 do BGW remoto; Aqui, os BGWs estão formando o vpn I2vpn, em peering somente com fronteiras compartilhadas; e as bordas compartilhadas não devem ter nenhum VNIDs de camada 2 (se criado, isso resultará em bloqueio de tráfego leste/oeste). Como os VNIDs da camada 2 estão ausentes e o tipo de rota 3 é originado por BGWs por VNID, as bordas compartilhadas não honrarão a atualização do BGP proveniente de BGWs; Para corrigir isso, use o comando "retê route-target all" (reter o destino de todas as rotas) na VPN AF I2vpn

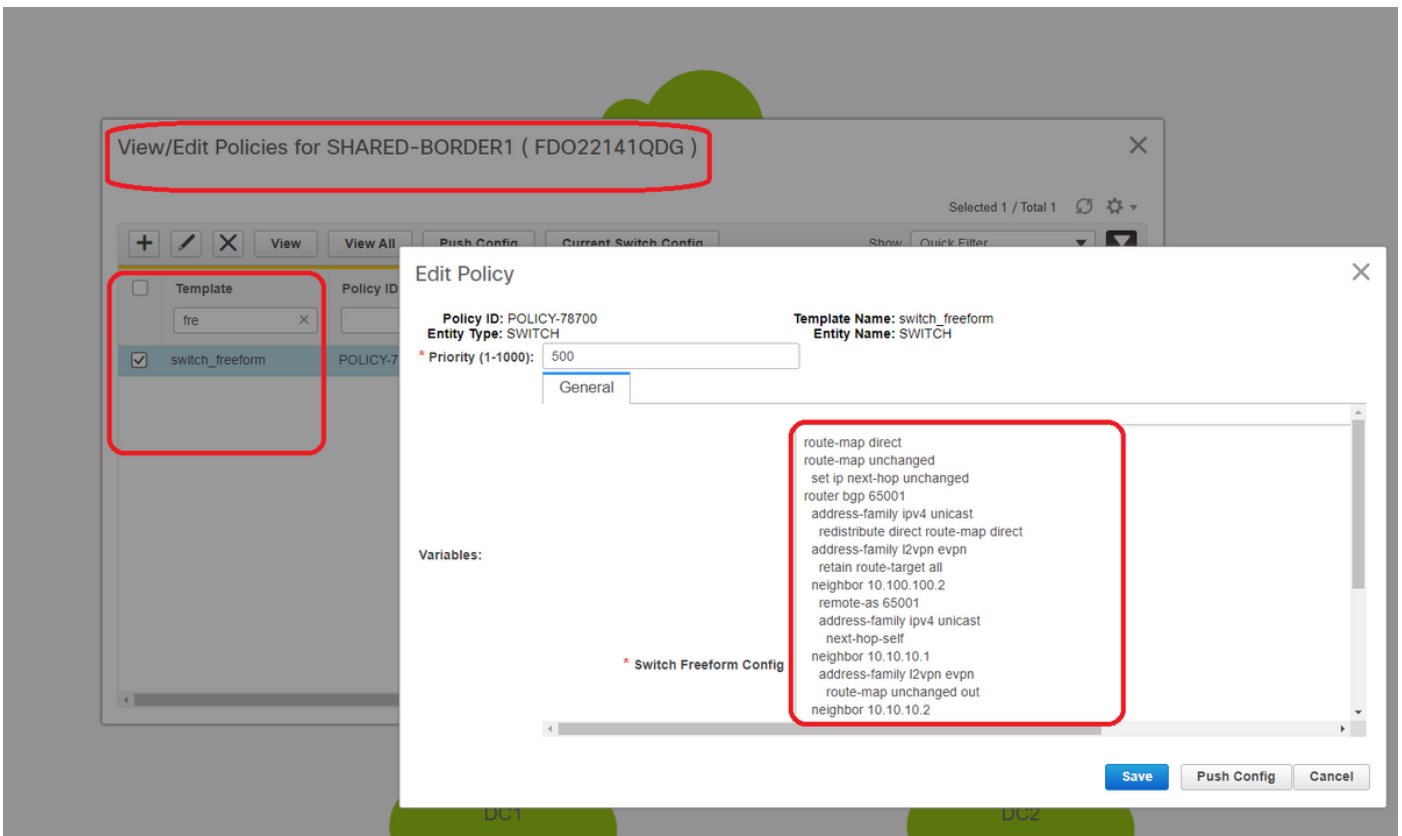
Outro ponto é garantir que as bordas compartilhadas não alterem o Next HOP (BGP BY default altera o próximo salto para os vizinhos do eBGP); Aqui, o túnel entre locais para tráfego unicast do site 1 para o site 2 e vice-versa deve ser de BGW para BGW (de dc1 para dc2 e vice-versa); Para conseguir isso, um mapa de rota deve ser criado e aplicado para cada vizinhança de VPN L2vpn da borda compartilhada para cada BGWs

Para ambos os pontos acima, uma forma livre deve ser usada em bordas compartilhadas como abaixo

```

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

```



Passo 13: Loopback em VRFs de locatário em BGWs

para o tráfego Norte/Sul de hosts conectados nos switches leaf, os BGWs usam o IP SRC Externo do endereço IP de Loopback1 NVE; As bordas compartilhadas somente formarão, por padrão, o NVE Peering com o endereço IP de Loopback Multisite dos BGWs; assim, se um pacote vxlan chega à borda compartilhada com um endereço IP SRC externo do Loopback1 BGW, o pacote será descartado devido à falta do SRCTEP; Para evitar isso, um loopback em

espaço-VRF deve ser criado em cada switch BGW e depois anunciado ao BGP para que as bordas compartilhadas recebam essa atualização e, em seguida, formem o NVE Peering com o endereço IP de Loopback1 BGW ;

Inicialmente, o NVE Peering será como abaixo em bordas compartilhadas

```
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						

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 set to '2', and 'Policy' is set to 'int_loopback_11_1'. The 'Interface VRF' is set to 'tenant-1'. The 'Interface Description' field is empty. The 'Freeform Config' field contains a note: 'Note 1 All configs sh... strictly match 'show run' c... with respect to case and... Any mismatches will yield... unexpected diffs during o...'. At the bottom right, there are 'Save', 'Preview', and 'Deploy' buttons.

Como mostrado acima, o loopback2 é criado a partir do DCNM e configurado no VRF do espaço 1 e recebe a Tag de 12345, pois essa é a tag usada pelo mapa de rota para corresponder ao loopback enquanto faz o anúncio

```
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:

```

Após esta etapa, os peerings do NVE mostrarão todos os endereços Ip de Loopback1 junto com o endereço IP de loopback 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

```

Neste estágio, o tráfego leste/oeste deve ser encaminhado corretamente

Passo 14: Extensões VRFLITE de bordas compartilhadas para os roteadores externos

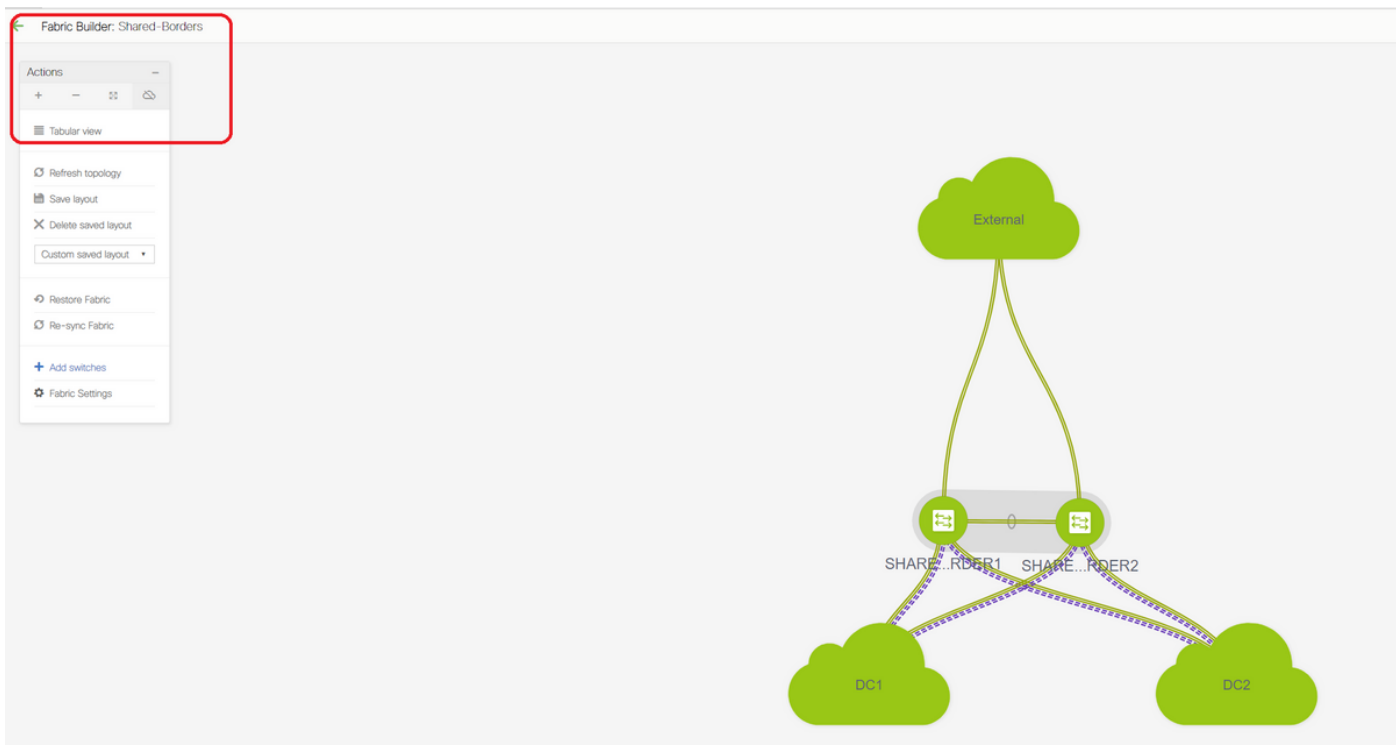
Haverá situações em que os hosts fora da estrutura terão que se comunicar com os hosts dentro da estrutura. Neste exemplo, o mesmo é possível pelas fronteiras partilhadas;

Qualquer host que esteja vivendo em DC1 ou DC2 poderá se comunicar com hosts externos através dos switches de borda compartilhada.

Para essa finalidade, as bordas compartilhadas estão terminando o VRF Lite; Aqui neste exemplo, o eBGP está sendo executado de bordas compartilhadas para os roteadores externos, como mostrado no diagrama no início.

Para configurar isso a partir do DCNM, é necessário **adicionar anexos de extensão vrf**. Para alcançar o mesmo objetivo, devem ser tomadas as seguintes medidas.

a) Adição de links entre estruturas de fronteiras compartilhadas a roteadores externos



Selecione o escopo do Fabric Builder como "fronteira compartilhada" e Alterar para exibição em forma de tabela

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

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

Selecione os links e adicione um link "Inter-Fabric" conforme mostrado abaixo

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

Um subtipo VRF LITE deve ser selecionado na lista suspensa

A estrutura de origem é bordas compartilhadas e a estrutura de destino é externa, pois será um VRF LITE de SB para Externo

Selecione as interfaces relevantes que estão indo em direção ao roteador externo

Forneça o endereço IP e a máscara e o endereço IP do vizinho

ASN será preenchido automaticamente.

Depois que isso for feito, clique no botão Salvar

Realize o mesmo para as bordas compartilhadas e para todas as conexões externas de camada 3 que estão em VRFLITE

b) Adicionando extensões de VRF

Ir para a seção VRF de borda compartilhada

VRF estará no status de implantação; Marque a caixa de seleção à direita para que vários switches possam ser selecionados

Selecione as bordas compartilhadas e a janela "VRF EXTension attachment" será aberta

Em "estender", mude de "Nenhum" para "VRFLITE"

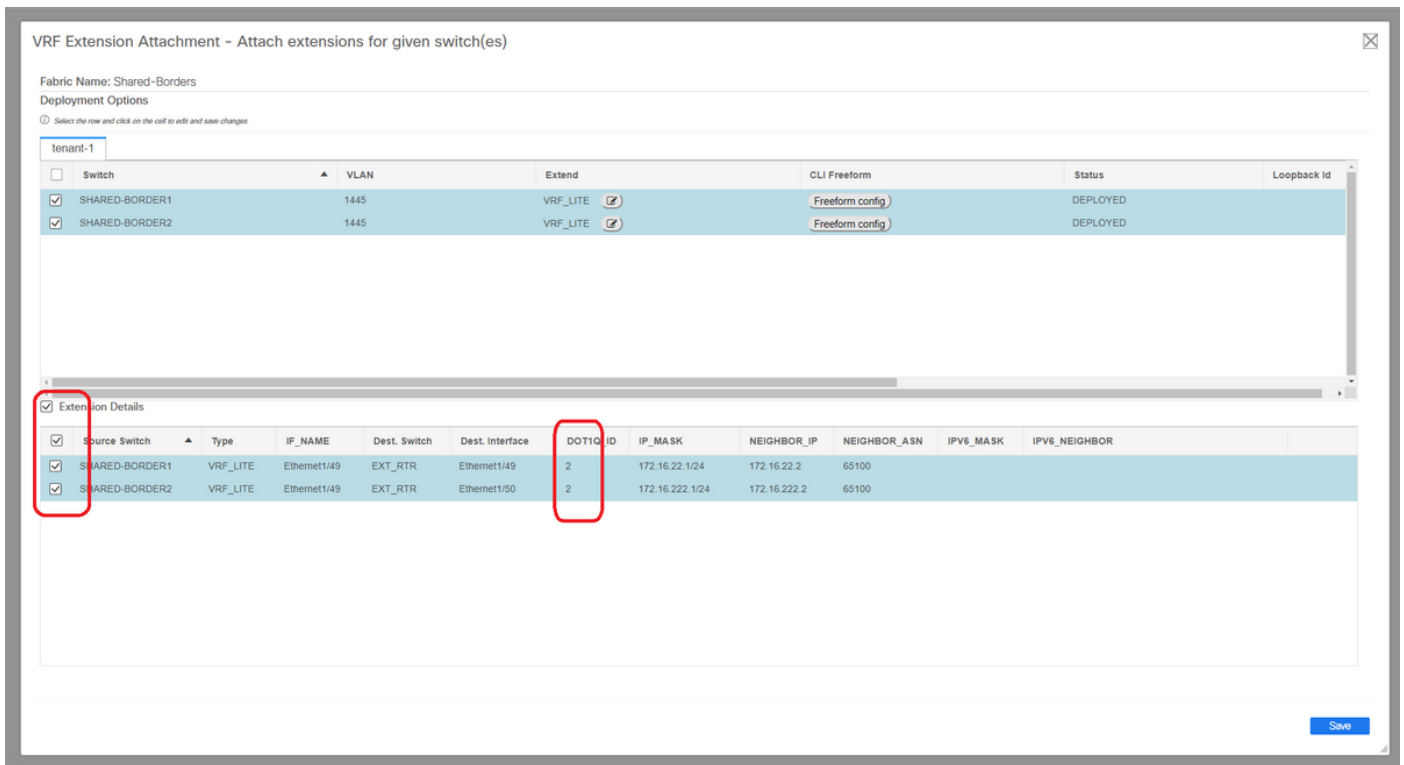
Faça o mesmo para ambas as bordas compartilhadas

Depois que isso for feito, "Extension Details" preencherá as interfaces VRF LITE que foram fornecidas anteriormente na etapa a) acima.

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' (VRF ID: 1001445, Status: DEPLOYED) selected. The main area shows a network diagram with an 'External' cloud connected to 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 configuration options for 'tenant-1'. The 'Extend' column is set to 'VRF_LITE' for both 'SHARED-BORDER1' and 'SHARED-BORDER2'. The 'Extension Details' table below shows the specific interface mappings for each border router.

Switch	VLAN	Extend	CLI Freeform	Status	Loopb
<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 é preenchido automaticamente para 2

Outros campos também são preenchidos automaticamente

Se a vizinhança IPv6 tiver que ser estabelecida via VRFLITE, etapa a) deve ser feita para IPv6

Agora clique no botão Salvar

Finalmente, faça a "Implantação" na parte superior direita da página da Web.

Uma implantação bem-sucedida resultará no envio de configurações para as fronteiras compartilhadas, o que inclui a configuração de endereços IP nessas subinterfaces e o estabelecimento de vizinhos BGP IPv4 com os roteadores externos

Lembre-se de que as configurações de roteador externo (configuração de endereços IP em subinterfaces e instruções de vizinhança de BGP) são feitas manualmente pela CLI neste caso.

Verificações de CLI podem ser feitas pelos comandos abaixo em ambas as bordas compartilhadas;

```
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

Com todas as configurações acima, o alcance Norte/Sul será estabelecido também, como mostrado abaixo(pings do Roteador Externo para Hosts em Malha)

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 também apontam para os dispositivos certos no caminho do pacote

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#