

# SD-WAN の統合

- SD-WAN の統合 (1ページ)
- SD-WAN 統合の注意事項と制約事項 (2ページ)
- vManage コントローラの追加 (3ページ)
- グローバル DSCP ポリシーの設定 (4 ページ)
- EPG およびコントラクトの QoS レベルの設定 (7 ページ)

# SD-WAN の統合

Cisco ソフトウェア定義ワイドエリア ネットワーク (SD-WAN) は、クラウド提供型のオー バーレイ WAN アーキテクチャです。単一のファブリックにより、ブランチをデータセンター とマルチクラウド環境に接続できるのが特長です。Cisco SD-WAN は、アプリケーションの予 測可能なユーザエクスペリエンスを保証し、SaaS、IaaS、および PaaS 接続を最適化し、オン プレミスまたはクラウドで統合セキュリティを提供します。分析機能による可視化とインサイ トは、問題を切り分けて迅速に解決するために役立ちます。プランニングと what-if シナリオ 分析に欠かせない、高度なデータ解析も提供します。

データプレーン側では、SD-WANはASRまたはISRルータをエッジデバイスとして展開し(次の図ではcEdgeとして表示)、各ファブリックのスパインスイッチはこれらのエッジデバイスに接続します。SD-WANはvManageと呼ばれる別のコントローラによって管理されます。これにより、サービスレベル契約(SLA)ポリシーを定義して、DSCP値に基づいてSD-WAN内の各パケットのパスを選択する方法を決定できます。

#### 図 1: Multi-Site と SD-WAN の統合



Cisco Nexus Dashboard Orchestrator のリリース 3.0(2) では、SD-WAN 統合のサポートが追加さ れています。vManage コントローラから SLA ポリシーをインポートし、各 SLA ポリシーに DSCP 値を割り当て、vManage コントローラに DSCP から SLA へのマッピングを通知するよう に NDO を設定できます。これにより、事前設定された SLA ポリシーを適用して、SD-WAN 上のサイト間トラフィックのパケット損失、ジッター、および遅延のレベルを指定できます。 SD-WAN 機能を提供する外部デバイスマネージャとして設定されている vManage コントロー ラは、SLA ポリシーで指定された損失、ジッター、および遅延パラメータを満たす最適な WAN リンクを選択します。

マルチサイト SD-WAN の統合により、複数のファブリック間のトラフィックが SD-WAN ネットワークを通過できるようになり、リモートサイトからのリターントラフィックが割り当てられた ACI QoS レベルを維持できるようになります。Cisco NDO を vManage に登録すると、SLA ポリシーがインポートされ、ACI QoS レベルを適切な DSCP 値に変換できます。NDO は、SD-WAN を通過するトラフィックに DSCP 変換ポリシーを適用して、リターントラフィックで Quality of Service を有効にします。

リリース 3.0(2) では、NDO GUI で契約および EPG に直接 ACI QoS レベルを割り当てることも できます。トラフィックがファブリックを離れるたびに、その QoS レベルが DSCP 値に変換 され、vManage が SD-WAN 経由のトラフィックのパスを選択するために使用されます。

# SD-WAN 統合の注意事項と制約事項

Multi-Site と SD-WAN の統合を有効にする場合は、次のガイドラインが適用されます。

・サイト間の east-west トラフィックに対して均一なユーザー QoS レベルと DSCP 変換を有効にするには、各ファブリックのスパイン スイッチを直接または複数のホップを介してSD-WAN エッジデバイスに接続する必要があります。

これは、リーフスイッチを SD-WAN エッジデバイスに接続する必要がある north-south トラフィックの APIC SD-WAN 統合の既存の実装とは対照的です。

- ・グローバル DSCP ポリシーは、オンプレミス サイトでのみサポートされます。
- SD-WAN 統合は、Cisco Application Services Engine の Nexus Dashboard Orchestrator 展開で のみサポートされます。

詳細については、Deployment Overviewの章 (*Cisco Nexus Dashboard Orchestrator Installation and Upgrade Guide*)を参照してください。

- グローバル DSCP ポリシーを定義する場合は、QoS レベルごとに一意の値を選択する必要 があります。
- 既存の DSCP ポリシー値に加えて、vManage から最大 4 つの SLA ポリシーをインポート できます。値は、41、42、43、45、47、49のいずれかです。
- SLA ポリシーは、Cisco vManage ですでに定義されている必要があります。
- QoS レベルを割り当てる場合、特定のコントラクトまたは EPG 全体に割り当てることができます。

特定のトラフィックに複数の QoS レベルを適用できる場合は、次の優先順位を使用して 1 つだけが適用されます。

- コントラクト QoS レベル:コントラクトで QoS が有効になっている場合は、コント ラクトで指定された QoS レベルが使用されます。
- ・送信元 EPG QoS レベル:コントラクトに QoS レベルが指定されていない場合、送信 元 EPG に設定された QoS レベルが使用されます。
- デフォルトの QoS レベル: QoS レベルが指定されていない場合、トラフィックには デフォルトでレベル3の QoS クラスが割り当てられます。

# vManage コントローラの追加

このセクションでは、vManage コントローラを Nexus Dashboard Orchestrator に追加して、設定 済みの SLA ポリシーをインポートする方法について説明します。

手順

ステップ1 Cisco Nexus Dashboard Orchestrator の GUI にログインします。

ステップ2 vManage コントローラを追加します。

- a) [インテグレーション (Integration)]>[SD-WAN] に移動します。>
- b) [ドメインコントローラの追加 (Add Domain Controller)] をクリックします。

[ドメインの追加 (Add Domain)] ウィンドウが開きます。

### **ステップ3** vManage コントローラ情報を入力します。

表示された [エントリの追加 (Add Entry)] ウィンドウで、次の情報を入力します。

- •NDOに表示する vManage ドメインの名前。
- ・デバイスの IP アドレスまたは完全修飾ドメイン名(FQDN)。
- •vManage コントローラへのログインで使用するユーザ名とパスワード。

[追加 (Add)] をクリックしてvManageドメインを保存します。vManage コントローラの情報を入力した後、 既存の SLA ポリシーのリストがメイン ペインに表示されるまでに最大1分かかります。

### 次のタスク

グローバル DSCP ポリシーの設定 (4 ページ)の説明に従って、Nexus Dashboard Orchestrator でグローバル DSCP ポリシーを定義します。

# グローバル DSCP ポリシーの設定

Cisco ACI ファブリック内でトラフィックが送受信される場合、VXLAN パケットの外部ヘッ ダーの CoS 値に基づいて決定される ACI QoS レベルに基づいて優先順位が付けられます。ト ラフィックがスパインスイッチからサイト間ネットワークへの ACI ファブリックを出ると、 QoS レベルは VXLAN カプセル化パケットの外部ヘッダーに含まれる DSCP 値に変換されま す。

ここでは、ACIファブリックを出入りするトラフィックのDSCP変換ポリシーを定義する方法 について説明します。これは、トラフィックが非ACIネットワークを通過する必要がある場合 (たとえば、Cisco APIC の管理下にないデバイスが通過するパケットの CoS 値を変更する可 能性がある SD-WAN で区切られた複数のファブリック間)に必要です。

### 始める前に

- vManage コントローラの追加 (3 ページ)の説明に従って、vManage コントローラを NDO に追加する必要があります。
- ACI ファブリック内の Quality of Service (QoS) 機能に精通している必要があります。

QoS の詳細については、Cisco APIC and QoS を参照してください。

## 手順

- ステップ1 Cisco Nexus Dashboard Orchestrator の GUI にログインします。
- **ステップ2** グローバル DSCP ポリシー設定画面を開きます。

: <b>≓</b> '	Multi-Site Orchestrator	
Dashboard     Application Management	Policies	
Tenants		
Schemas	Filter by attributes	
Policies 2	Name	Туре
Operations	Global DSCP Policy	cos-dscp
⊖ Infrastructure ∨		

- a) [アプリケーション管理 (Application Management)[>[ポリシー (Policies)] の順に移動します。
- b) [グローバル DSCP ポリシー名 (Global DSCP Policy name)] をクリックします。

[ポリシーの編集 (Edit Policy)] ウィンドウが開きます。

ステップ3 グローバル DSCP ポリシーを更新します。

licy			Ŏ
Settings			
User Level 1	Co	ntrol Plane Traffic	
Default SLA (43)	~ A	F12 medium drop	~
User Level 2	Po	licy Plane Traffic	
Voice-And-Video SLA (42)	~ A	F33 high drop	~
User Level 3	SP	AN Traffic	
Bulk-Data SLA (45)	~ A	F31 low drop	~
User Level 4	Tra	iceroute Traffic	
2	~ E	pedited Forwarding	$\sim$
User Level 5			
CS7	$\sim$		
User Level 6			
AF13 high drop	~		
Associated Sites			
Site		Iranslation Policy State	
Site1 4.2(2.66a)		Enabled	
✓ site2 4.2(3j)		Enabled	

a) 各 ACI QoS レベルの DSCP 値を選択します。

各ドロップダウンには、使用可能な DSCP 値のデフォルト リストと、vManage SLA ポリシーからイン ポートされた値(voice-And-Video SLA (42) など)が含まれます。

b) ポリシーを展開するサイトを選択します。

エンドツーエンドの一貫した QoS 動作を実現するために、Multi-Site ドメインの一部であるすべてのサ イトにポリシーを展開することを推奨します。

- c) 各サイトの展開時にポリシーを有効にするかどうかを選択します。
- d) [保存して展開(Save & Deploy)] をクリックします。

保存して展開すると、DSCPポリシー設定が各サイトにプッシュされます。設定を確認するには、サイトのAPICにログインし、[テナント (Tenants)] > [インフラ (infra)] > [ポリシー (Policies)] > [プロトコル (Protocol)] > [L3 トラフィックの DSCP クラス CoS 変換ポリシー (DSCP class-CoS translation policy for L3 traffic)]に移動します。

### 次のタスク

グローバルDSCPポリシーを定義した後、の説明に従って、ECIまたはコントラクトにACIQoS レベルを割り当てることができます。 EPG およびコントラクトの QoS レベルの設定 (7 ペー ジ)

# EPG およびコントラクトの QoS レベルの設定

ここでは、ファブリック内のトラフィックのACIQoSレベルを選択する方法について説明しま す。個々のコントラクトまたは EPG 全体に対して QoS を指定できます。

### 始める前に

- vManage コントローラの追加 (3 ページ) の説明に従って、vManage コントローラを NDO に追加する必要があります。
- ・グローバル DSCP ポリシーの設定(4ページ)の説明に従って、グローバル DSCP ポリシーを定義しておく必要があります。
- ACI ファブリック内の Quality of Service (QoS) 機能に精通している必要があります。
   QoS の詳細については、*Cisco APIC and QoS* を参照してください。

手順

- ステップ1 Cisco Nexus Dashboard Orchestrator の GUI にログインします。
- ステップ2 編集するスキーマを選択します。

Ŧ	Multi-Site Orchestrator		Cluster Status 1/1	۵ 🕲	
Dashboard		5			
Application Management	Schemas	2	5		
Tenants			) a <mark>3</mark>	Add Schema	
Schemas 2	Filter by attributes	5			
Policies	Name	Template	Tenants		
Operations		3 1 🗸	1		
O Infrastructure V	-	1	1		

- a) [アプリケーション管理 (Application Management)[>[スキーマ (Schemas)]>の順に移動します。
- b) 編集するスキーマの名前をクリックするか、[スキーマの追加 (Add Schema)] をクリックして新しいス キーマを作成します。

### [スキーマの編集 (Edit Schema)] ウィンドウが開きます。



EPG Name V		USEG ATTR N/A Intra EPG Isolation
epg1	epg2	Unenforced Intersite Multicast Source
C Add EPG		Include in preferred group
		Level 1

- a) メインペインで、[EPG]エリアまでスクロールダウンしてEPGを選択するか、[EPGの追加(Add EPG)] をクリックして新しい EPG を作成します。
- b) 右側のサイドバーで [QoS レベル (QoS Level)]ドロップダウンまでスクロールし、EPG に割り当てる QoS レベルを選択します。

EPGからのサイト間トラフィックがSD-WANネットワーク全体で目的のSLAで処理されるように、事前 に設定されたグローバルDSCPポリシーに基づいてQoSレベルを選択する必要があります。

ステップ4 EPGのQoS レベルの選択

CONTRACT Name ~	* Filter Chain Name	Directive	
	t1 Filter	none	0
	Service Graph Select or find	l an item here	~
	ON-PREMISES F	PROPERTIES	
• O	QoS Level		2

- a) メインペインで、[コントラクト (Contract)] 領域までスクロールダウンしてコントラクトを選択する か、[+] アイコンをクリックして新しいコントラクトを作成します。
- b) 右側のサイドバーで、[QoS レベル (QoS Level)] ドロップダウンまでスクロールし、コントラクトに割 り当てる QoS レベルを選択します。

2 つの EPG 間のサイト間トラフィックが SD-WAN ネットワーク全体で目的の SLA で処理されるよう に、事前に設定されたグローバル DSCP ポリシーに基づいて QoS レベルを選択する必要があります。

I

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては 、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている 場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容につい ては米国サイトのドキュメントを参照ください。