

# Configuración y verificación de la integración de SDWAN con ACI

## Contenido

[Acrónimos](#)

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configuración](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[Troubleshoot](#)

## Acrónimos

ACI - Infraestructura centrada en aplicaciones

EPG - Grupo de terminales

L3out: salida de capa 3

AAR: routing con reconocimiento de aplicaciones

SLA: acuerdos de nivel de servicio

DC: Data Center

WAN: red de área extensa

SDN: redes definidas por software

SD DC: Data Center definido por software

SD WAN: red de área extensa definida por software

QOS - Calidad de servicio

VRP - Routing y Reenvío Virtuales

## Introducción

En este documento se describen los pasos de configuración para integrar Application Centric Infrastructure (ACI), la solución Cisco Software Defined - Data Center (SD-DC) con Software Defined - Wide Area Network (SD-WAN) y su verificación.

Red definida por software (SDN) se han mejorado para adaptarse a segmentos de red específicos:

1. Definido por software: Data Center (SD-DC)
2. Definido por software: red de área extensa (SD-WAN)

La solución de Cisco proporciona una sólida función de QoS (calidad de servicio) en los perfiles SD-DC (Application Centric Infrastructure ACI) y AAR (Application Aware Routing)/SLA (Service Level Agreements) en SD-WAN.

A medida que cada vez más clientes planean integrarse y desean un tratamiento del tráfico fluido en todo el proceso, Cisco ha ideado la integración de SD-DC y SD-WAN.

La integración se centra en dos casos prácticos:

1. Tráfico desde ACI (DC) a SDWAN (sucursal que no es ACI)
2. Tráfico de SDWAN (sucursal no ACI) a ACI (DC)

## Prerequisites

### Requirements

A medida que la integración con SD-WAN se produce a través de la salida L3 configurada en ACI, se debe configurar la salida L3 con el protocolo admitido.

La integración tiene lugar a través de la red de gestión, por lo que es necesaria la disponibilidad de la gestión entre ACI (controladores APIC) y vManage.

### Componentes Utilizados

Fabric ACI, SDWAN (vManage, vSmart Controller, vEdge)

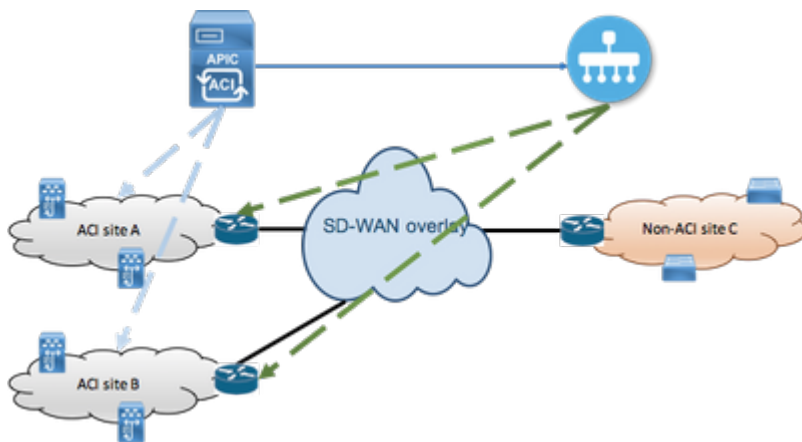
Este documento se basa en la versión 4.2(31) de ACI

## Configuración

### Diagrama de la red

Topología de referencia:

En nuestra topología, considere solo el sitio ACI A como sitio DC y el sitio C no ACI como sitio de sucursal SDWAN.

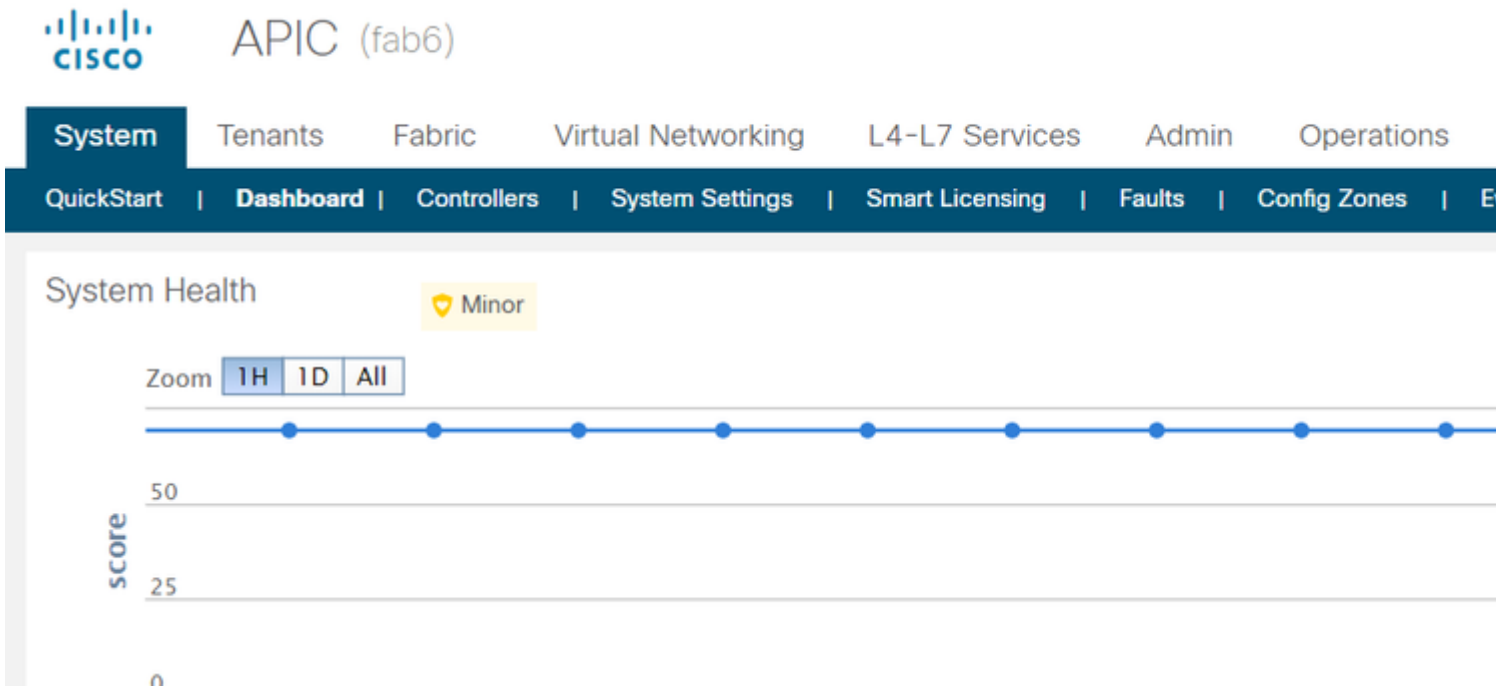


### Configuraciones

#### Sección A: Configuración de integración

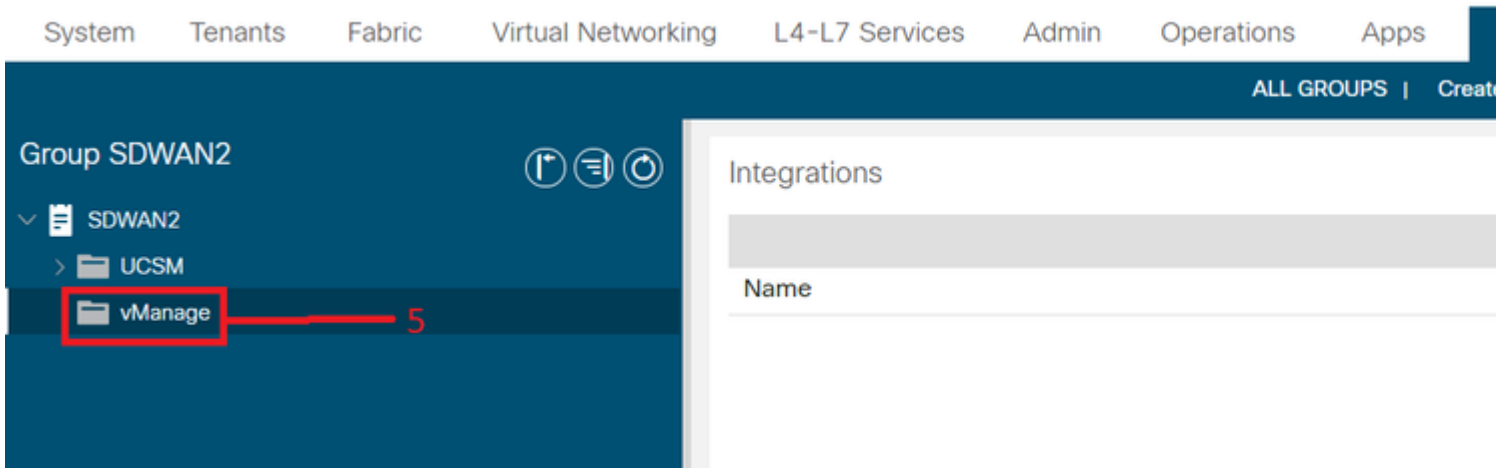
1. Abra la interfaz gráfica de usuario (GUI) de APIC y vaya a la ficha **Integraciones** en la ficha

## Sistema.

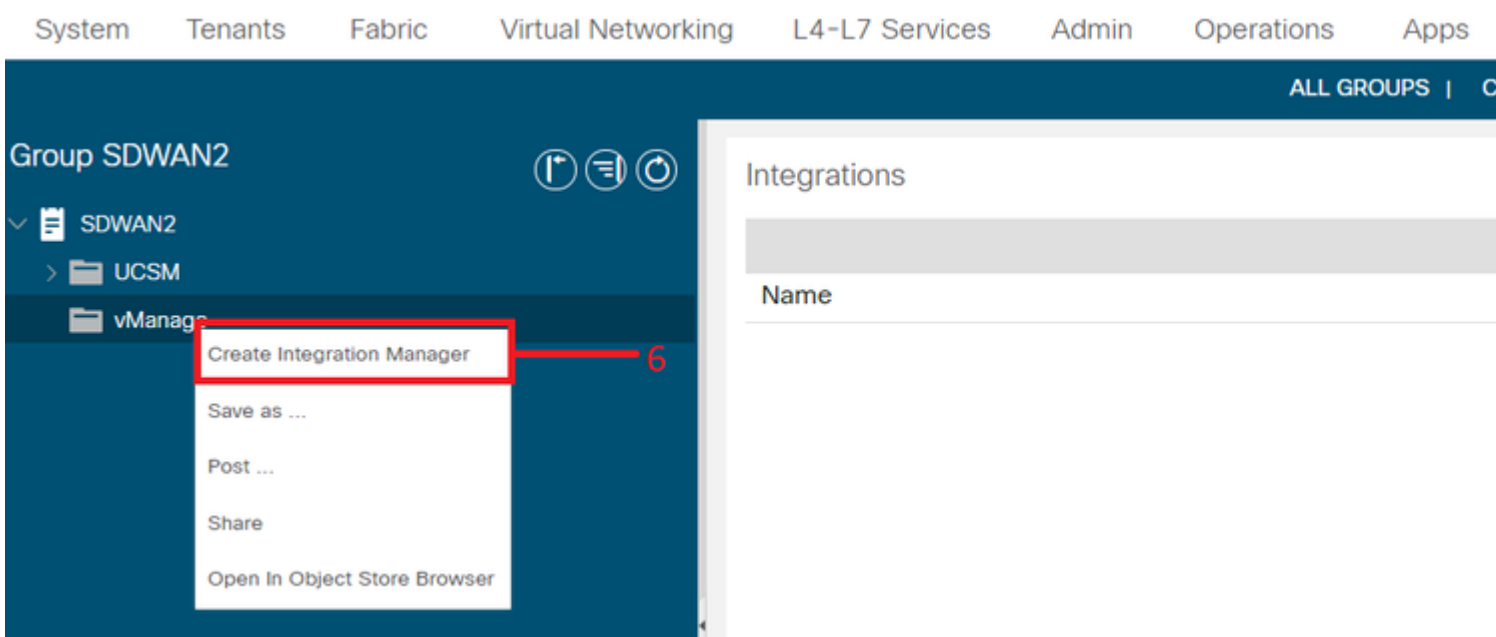


### 2. Crear grupo de integración

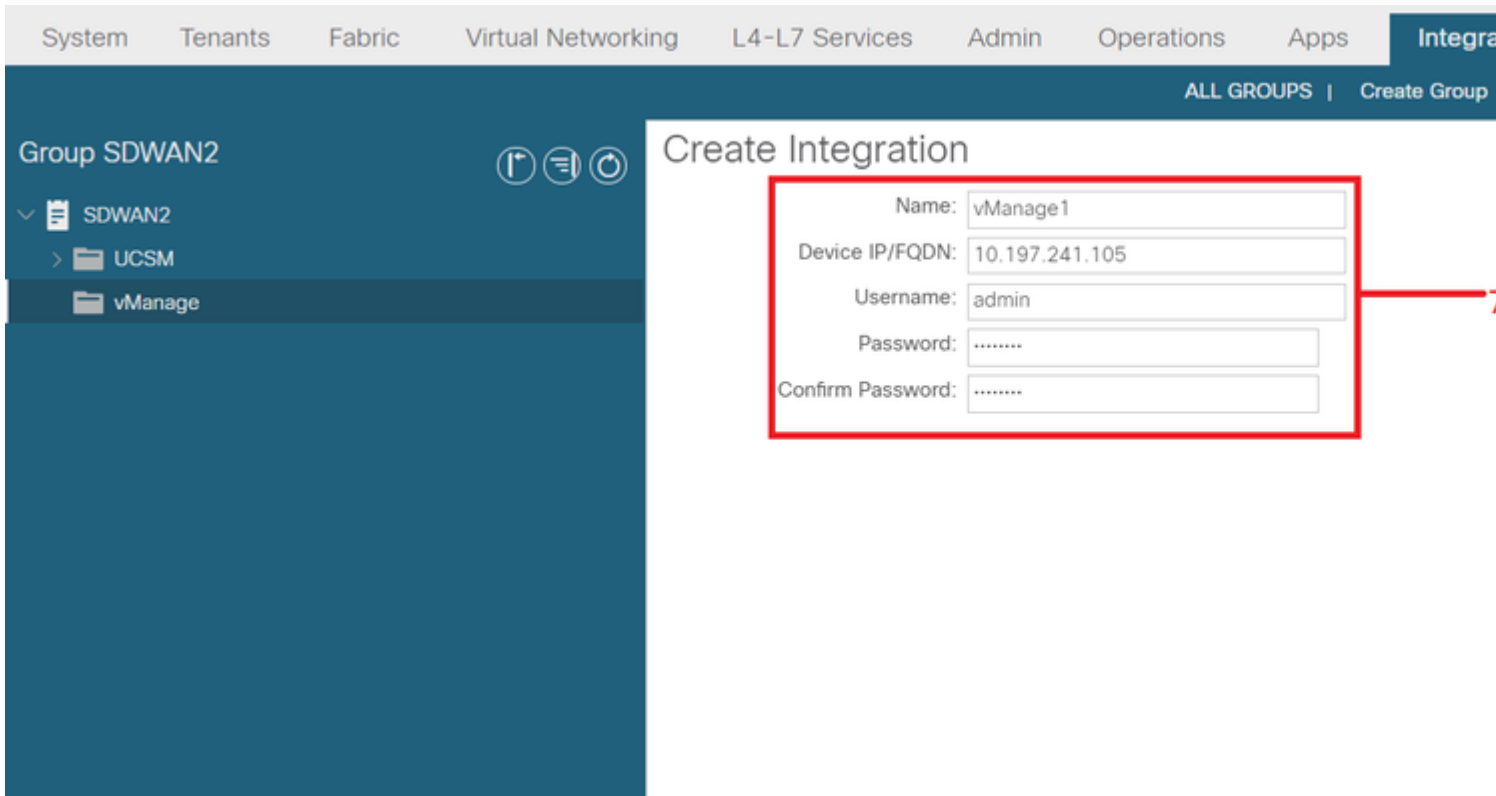
### 3. Desplácese hasta el nuevo grupo de integración "SDWAN2" y haga clic con el botón derecho del ratón en **vManage**



4. Haga clic con el botón derecho del ratón en **vManage** y seleccione **Create Integration Manager**



5. Introduzca los datos adecuados, como el nombre del gestor de integración, la dirección IP/FQDN del dispositivo, el nombre de usuario y la contraseña



6. Asegúrese de que el registro se realice correctamente desde el campo de estado. Si no es correcto o si se observa algún error, verifique si la información proporcionada es correcta. **ID del partner** es el identificador del controlador vManage. Puede navegar hasta **Integraciones -><Group Name>->vManage -> <Integration Manager Name> -> Información del sistema** para verificar el estado.

#### Integration - vManage1



## Sección B: Configuración de la política de SLA de WAN

Los perfiles de SLA de WAN preconfigurados se pueden encontrar en **Arrendatarios->comunes->Políticas->Protocolos->SLA de WAN**

Esto se puede heredar en otro arrendatario mientras se configura el contrato mediante la política de SLA de WAN.

Se trata de SLA preconfigurados que no se pueden cambiar.

Name	DSCP	Acceptable Jitter (ms)	Acceptable Delay (ms)
Bulk-Data	AF11 low drop	100	300
Default	AF13 high drop	100	300
Transactional-Data	AF12 medium drop	100	50
Voice-And-Video	AF21 low drop	100	45

La VPN configurada en el lado de la SD-WAN que se asigna a esta integración de ACI también se reflejará en **Arrendatarios->comunes->Políticas->Protocolos->SLA de WAN**

Name
10

1. Cree el contrato en el arrendatario/VRF en el que desea asignar los servicios WAN.

El valor **QoS Priority** debe establecerse en cualquier valor distinto de **Unspecified**. Las **políticas de SLA de WAN** no funcionarán si el valor **QoS Priority** se establece en **Unspecified**.

Vaya a **Arrendatarios-><nombre de arrendatario>->Contratos->Estándar**

The screenshot shows the Cisco APIC (fab6) interface. The navigation menu on the left has 'Tenants' selected (1). Under 'bharatk' (2), the 'Contracts' folder is expanded (3), and the 'Standard' folder is selected (4). The 'Create Contract' form on the right (5) contains the following fields:

- Name: WAN\_SLA\_Contract1
- Alias: (empty)
- Scope: VRF
- QoS Class: Level5
- Target DSCP: Unspecified
- Description: optional
- Tags: (empty)
- Subjects: (empty)

Last Login Time: 2020-08-27T12:32 UTC+00:00

2. Cree el asunto del contrato y, en Asunto del contrato, especifique la política de SLA de WAN.

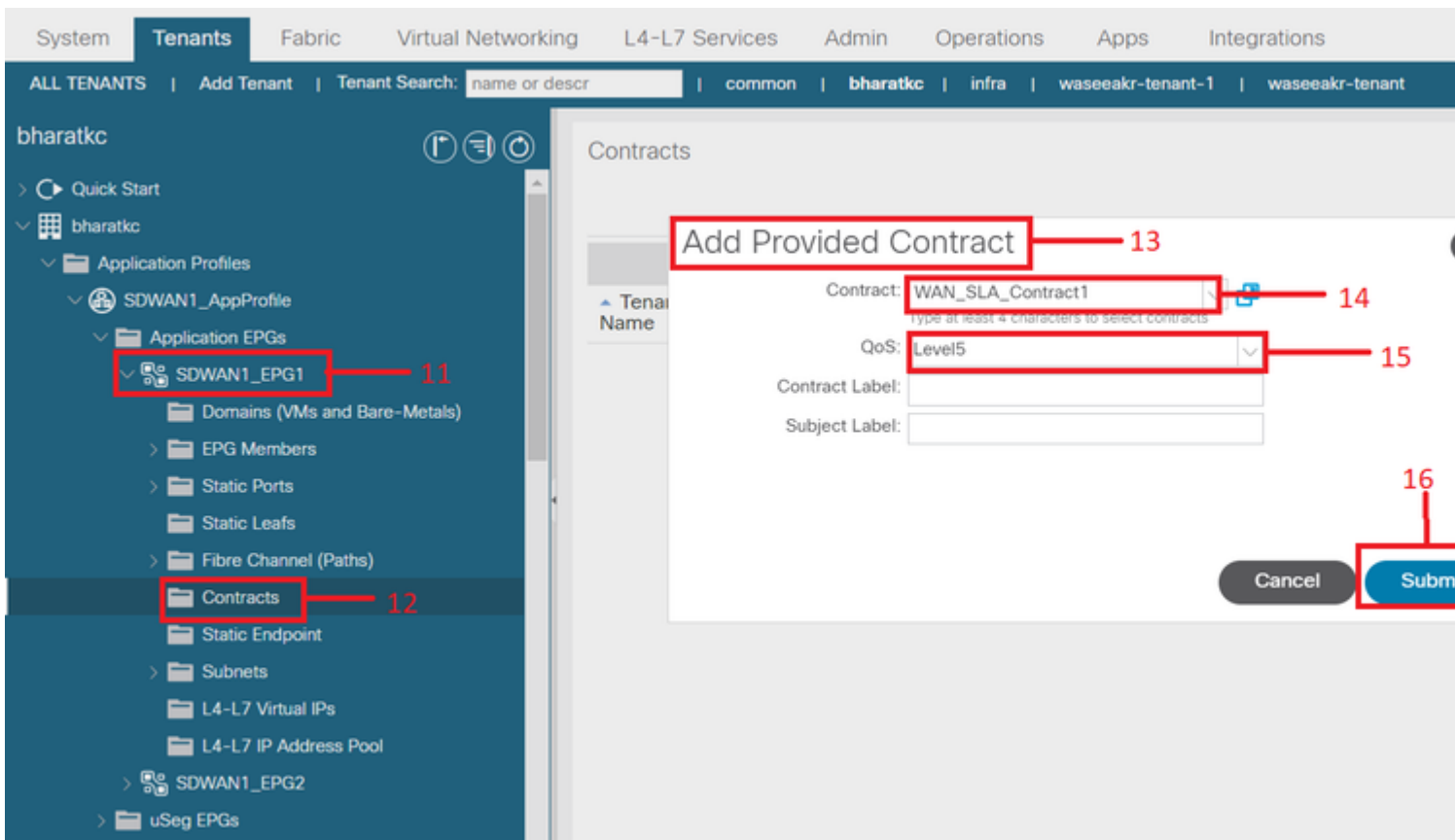
El valor **QoS Priority** debe establecerse en cualquier valor distinto de **Unspecified**. Las **políticas de SLA de WAN** no funcionarán si el valor **QoS Priority** se establece en **Unspecified**.

The screenshot displays the Cisco APIC interface for configuring a contract subject. The left sidebar shows the navigation tree with 'WAN\_SLA\_Contract1' highlighted. The main panel shows the 'Create Contract Subject' configuration form. The 'Name' field is set to 'WAN\_SLA\_Transactional'. The 'Description' is set to 'optional' and 'Target DSCP' is 'Unspecified'. The 'Apply Both Directions' and 'Reverse Filter Ports' checkboxes are checked. The 'Wan SLA Policy' dropdown menu is open, showing the following options: Bulk-Data, Default, Transactional-Data (selected), and Voice-And-Video. The table below the dropdown menu is partially visible with columns 'Name', 'Directives', and 'Action'.

3. Proporcione el contrato de EPG.

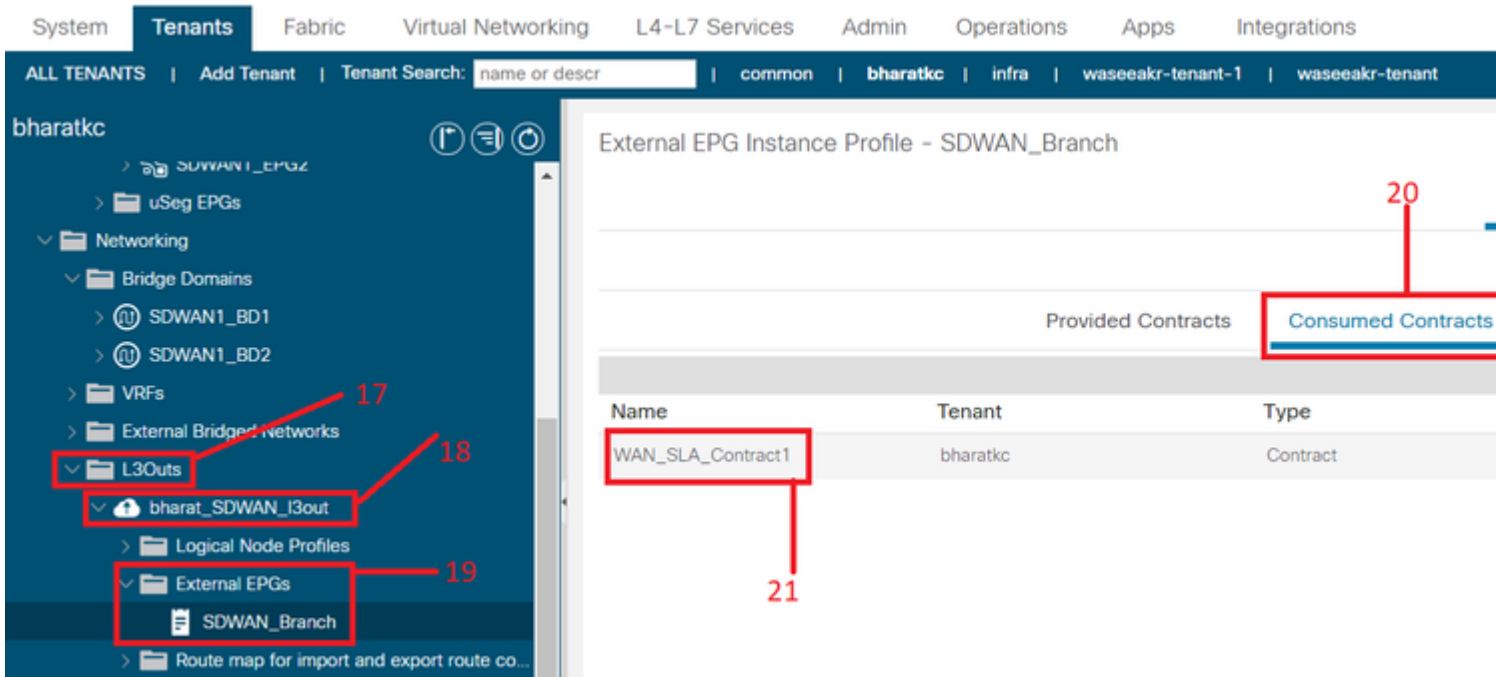
Vaya a **Arrendatarios-><nombre de arrendatario>->Perfiles de aplicación->EPG de aplicación->Contratos.**





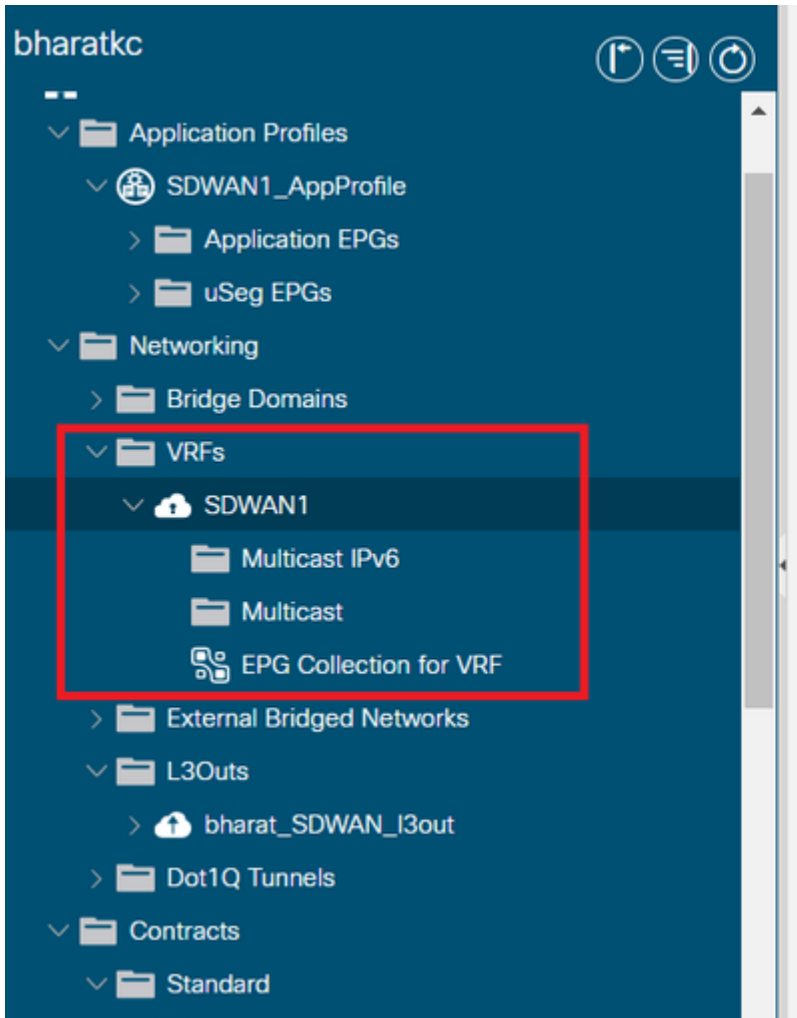
4. Consumir el contrato en L3out configurado para SD-WAN

Vaya a **Arrendatarios-><nombre de arrendatario>->L3outs->EPG externo->Contratos consumidos.**  
También es posible y válido tener contrato proporcionado por L3out EPG externo y consumido por EPGs



5. Adapte una VPN WAN a un VRF de arrendatario

Vaya a **Arrendatarios-><nombre de arrendatario>->VRF->Política->VPN WAN.**



## VRF - SDWAN1

Healthy

Properties

Create SNMP Context:

Create Route Target Profile:

DNS labels:   
enter names se

Transit Route Tag Policy:  select a val

IP Data-plane Learning:  Disabled

WAN VPN:  10

Enable GOLF-OPFLEX MODE:  10  
common/

## Verificación

### Sección 3: Verificación

#### 1. Verificación de configuración

La configuración se envía a ambos dispositivos SDWAN según la configuración de ACI

Ruta SDWAN del extremo DC (conectado a L3out)

<#root>

```
ASR1001-X-DC#show sdwan policy from-vsmart
-->> SLA Policy (parameters)
```

```
from-vsmart sla-class Bulk-Data
```

```
loss 10
latency 300
jitter 100
```

```
from-vsmart sla-class Default
```

```
loss 25
latency 300
jitter 100
```

```
from-vsmart sla-class Transactional-Data
loss 5
latency 50
jitter 100
```

```
from-vsmart sla-class Voice-And-Video
loss 2
latency 45
jitter 100
```

```
from-vsmart data-policy _vpn-10_data_policy
direction from-service
vpn-list vpn-10
default-action accept
```

-->>> *DSCP to SLA Mapping*

```
from-vsmart app-route-policy _412898115_vpn_412898115
vpn-list 412898115_vpn
```

**sequence 10**

**match**

**dscp 14**

**action**

**sla-class Default**

**no sla-class strict**

**sequence 20**

**match**

**dscp 18**

**action**

**sla-class Voice-And-Video**

**no sla-class strict**

```
sequence 30
```

```
match
```

```
dscp 12
```

```
action
```

```
sla-class Transactional-Data
```

```
no sla-class strict
```

```
sequence 40
```

```
match
```

```
dscp 10
```

```
action
```

```
sla-class Bulk-Data
```

```
no sla-class strict
```

```
from-vsmart lists vpn-list 412898115_vpn  
vpn 10
```

```
from-vsmart lists vpn-list vpn-10  
vpn 10
```

```
ASR1001-X-DC#
```

## **Router SDWAN del extremo de la sucursal**

```
<#root>
```

```
ASR1001-X-Branch#show sdwan policy from-vsmart  
-->>> SLA Policy (parameters)  
from-vsmart sla-class Bulk-Data  
loss 10  
latency 300
```

jitter 100

from-vsmart sla-class Default

loss 25  
latency 300  
jitter 100

from-vsmart sla-class Transactional-Data

loss 5  
latency 50  
jitter 100

from-vsmart sla-class Voice-And-Video

loss 2  
latency 45  
jitter 100

-->>> *DSCP to SLA Mapping*

from-vsmart app-route-policy \_412898115\_vpn\_412898115  
vpn-list 412898115\_vpn

**sequence 10**

**match**

**dscp 14**

**action**

**sla-class Default**

**no sla-class strict**

**sequence 20**

**match**

**dscp 18**

**action**

**sla-class Voice-And-Video**

**no sla-class strict**

```
sequence 30
```

```
match
```

```
dscp 12
```

```
action
```

```
sla-class Transactional-Data
```

```
no sla-class strict
```

```
sequence 40
```

```
match
```

```
dscp 10
```

```
action
```

```
sla-class Bulk-Data
```

```
no sla-class strict
```

```
from-vsmart lists vpn-list 412898115_vpn  
vpn 10
```

```
ASR1001-X-Branch#
```

## 1. Verificación de QoS

### Ejemplo 1

**Política de SLA de WAN "Datos transaccionales". Vaya a Arrendatarios-><nombre de arrendatario>->Contratos->Estándar-><nombre de contrato>-><asunto del contrato>-> General-Política de SLA de WAN**



Reverse Filter Ports:

Filters:

Name	Tenant	Action	Priority	Direction
default	common	Permit	default level	

L4-L7 Service Graph:

QoS Priority:

Target DSCP:

Wan SLA Policy:  

```
<#root>
```

```
sequence 30  
match
```

```
dscp 12
```

```
action  
sla-class
```

```
Transactional-Data
```

```
no sla-class strict
```

## Dirección:

### 1. Tráfico de DC a SDWAN.

Como se puede ver en las capturas siguientes, el tráfico originado en DC es con **dscp 00**, pero el tráfico que llega a SDWAN es con **DSCP 12** (hex 0x0c).

Esto indica un cambio en el valor DSCP de acuerdo con la política de SLA de WAN.

Captura de paquetes realizada en el origen (DC) que refleja el valor DSCP original en 0.

Internet Protocol, Src: 192.168.10.2 (192.168.10.2), Dst: 172.16.20.2 (172.16.20.2)

Versión: 4

Longitud del encabezado: 20 bytes

Campo de servicios diferenciados: 0x00 (**DSCP 0x00**: Predeterminado; ECN: 0x00)

0000 00.. = Punto de código de servicios diferenciados: Predeterminado (0x00)

.... ..0. = Transporte compatible con ECN (ECT): 0

.... ...0 = ECN-CE: 0

Longitud total: 84

Identificación: 0xa0d5 (41173)

Banderas: 0x00

0.. = Bit reservado: No definido

0.0. = No fragmentar: No establecido

..0 = Más fragmentos: No establecido

Desplazamiento de fragmento: 0

Tiempo de vida: 255

Protocolo: ICMP (0x01)

Suma de comprobación del encabezado: 0x9016 [correcto]

[Bueno: Verdadero]

[Malo: Falso]

Fuente: 192.168.10.2 (192.168.10.2)

Destino: 172.16.20.2 (172.16.20.2)

Internet Control Message Protocol

Tipo: 8 (solicitud de eco (ping))

Código: 0 ()

Suma de comprobación: 0xc16a [correcto]

Identificador: 0x4158

Número de secuencia: 768 (0x0300)

Datos (56 bytes)

Captura de paquetes en el destino (sitio de sucursal de SDWAN) que refleja el cambio en el valor de **DSCP 12 (hexadecimal 0x0c)** según la política de SLA de WAN.



Internet Protocol, Src: 192.168.10.2 (192.168.10.2), Dst: 172.16.20.2 (172.16.20.2)

Versión: 4

Longitud del encabezado: 20 bytes

Campo de servicios diferenciados: 0x30 (**DSCP 0x0c**: Reenvío asegurado 12; ECN: 0x00)

0011 00.. = Punto de código de servicios diferenciados: Reenvío asegurado 12 (0x0c)

.... ..0. = Transporte compatible con ECN (ECT): 0

.... ...0 = ECN-CE: 0

Longitud total: 84

Identificación: 0xa0d1 (41169)

Banderas: 0x00

0.. = Bit reservado: No definido

0.0. = No fragmentar: No establecido

..0 = Más fragmentos: No establecido

Desplazamiento de fragmento: 0

Tiempo de vida: 251

Protocolo: ICMP (0x01)

Suma de comprobación del encabezado: 0x93ea [correcto]

[Bueno: Verdadero]

[Malo: Falso]

Fuente: 192.168.10.2 (192.168.10.2)

Destino: 172.16.20.2 (172.16.20.2)

Internet Control Message Protocol

Tipo: 8 (solicitud de eco (ping))

Código: 0 ()

Suma de comprobación: 0x6e30 [correcto]

Identificador: 0xc057

Número de secuencia: 1024 (0x0400)

Datos (56 bytes)

## 2. Tráfico de SDWAN a DC

Como se puede ver en las capturas siguientes, el tráfico originado en el sitio de la sucursal SDWAN es con dscp 00, pero el tráfico que llega al DC es con DSCP 12 (hex 0x0c) que refleja el cambio en el valor DSCP de acuerdo con la política de SLA de WAN aplicada.

Captura de paquetes realizada en el origen (sucursal SDWAN) que refleja el valor DSCP original en 00.

Internet Protocol, Src: 172.16.20.2 (172.16.20.2), Dst: 192.168.10.2 (192.168.10.2)

Versión: 4

Longitud del encabezado: 20 bytes

Campo de servicios diferenciados: 0x00 (**DSCP 0x00**: Predeterminado; ECN: 0x00)

0000 00.. = Punto de código de servicios diferenciados: Predeterminado (0x00)

.... ..0. = Transporte compatible con ECN (ECT): 0

.... ...0 = ECN-CE: 0

Longitud total: 84

Identificación: 0xa0c8 (41160)

Banderas: 0x00

0.. = Bit reservado: No definido

0.0. = No fragmentar: No establecido

..0 = Más fragmentos: No establecido

Desplazamiento de fragmento: 0

Tiempo de vida: 255

Protocolo: ICMP (0x01)

Suma de comprobación del encabezado: 0x9023 [correcto]

[Bueno: Verdadero]

[Malo: Falso]

Fuente: 172.16.20.2 (172.16.20.2)

Destino: 192.168.10.2 (192.168.10.2)

Internet Control Message Protocol

Tipo: 8 (solicitud de eco (ping))

Código: 0 ()

Suma de comprobación: 0xd3ff [correcto]

Identificador: 0x5c79

Número de secuencia: 1 (0x0001)

Datos (56 bytes)

Captura de paquetes en el destino (DC) que refleja el cambio en el valor de **DSCP 12 (hex 0x0c)** según la política de SLA de WAN.

Internet Protocol, Src: 172.16.20.2 (172.16.20.2), Dst: 192.168.10.2 (192.168.10.2)

Versión: 4

Longitud del encabezado: 20 bytes

Campo de servicios diferenciados: 0x30 (**DSCP 0x0c**: Reenvío asegurado 12; ECN: 0x00)

0011 00.. = Punto de código de servicios diferenciados: Reenvío asegurado 12 (0x0c)

.... ..0. = Transporte compatible con ECN (ECT): 0

.... ...0 = ECN-CE: 0

Longitud total: 84

Identificación: 0xa073 (41075)

Banderas: 0x00

0.. = Bit reservado: No definido

0.0. = No fragmentar: No establecido

..0 = Más fragmentos: No establecido

Desplazamiento de fragmento: 0

Tiempo de vida: 251

Protocolo: ICMP (0x01)

Suma de comprobación del encabezado: 0x9448 [correcto]

[Bueno: Verdadero]

[Malo: Falso]

Fuente: 172.16.20.2 (172.16.20.2)

Destino: 192.168.10.2 (192.168.10.2)

Internet Control Message Protocol

Tipo: 8 (solicitud de eco (ping))

Código: 0 ()

Suma de comprobación: 0x741a [correcto]

Identificador: 0x5c79

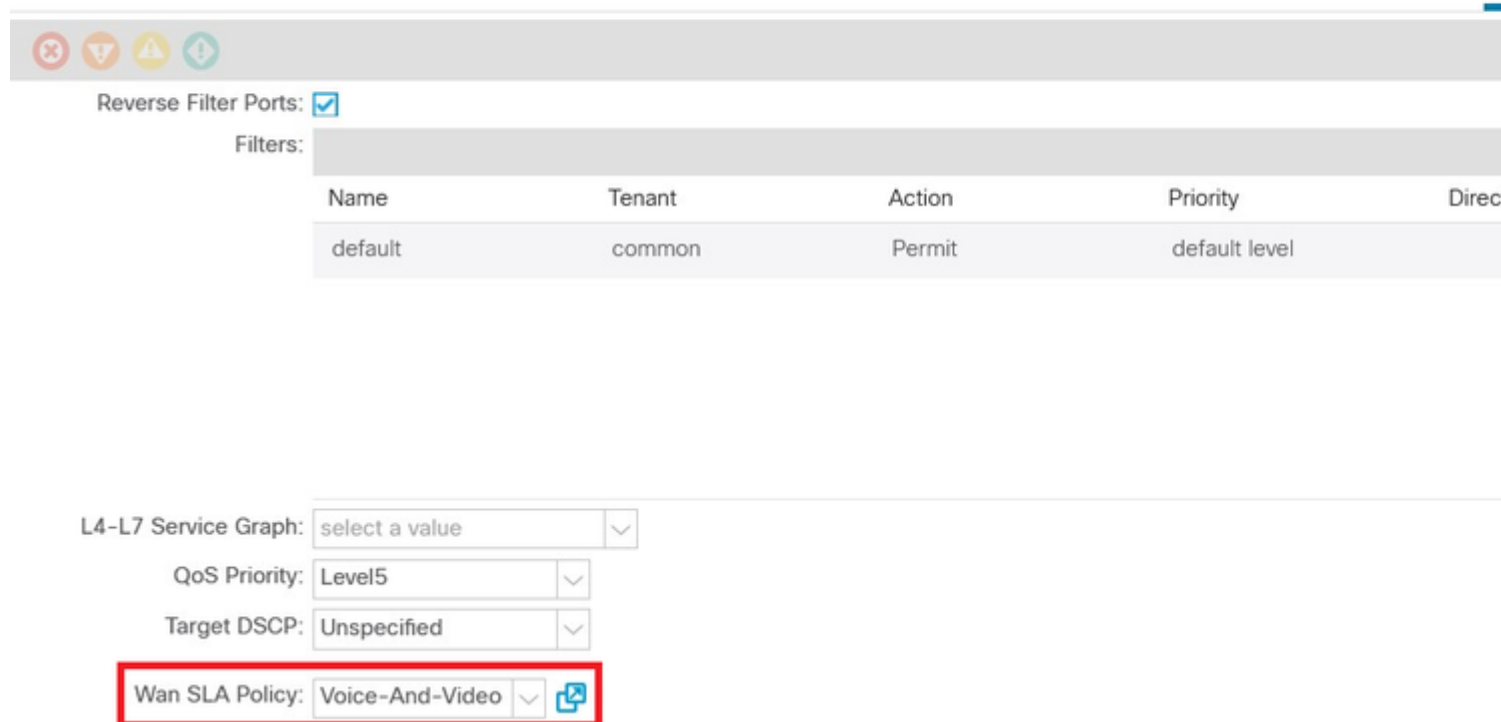
Número de secuencia: 43776 (0xab00)

Datos (56 bytes)

## Ejemplo 2

**Política de SLA de WAN "Voz y vídeo" Vaya a Arrendatarios-><nombre de arrendatario>->Contratos->Estándar-><nombre de contrato>-><asunto del contrato>-> General- Política de SLA de WAN**

Contract Subject - WEB-Traffic



The screenshot shows a configuration page with a top navigation bar containing four icons (a red 'x', a yellow triangle, a green circle, and a blue square). Below the bar, there is a section for "Reverse Filter Ports" with a checked checkbox. Underneath is a "Filters" table with the following data:

Name	Tenant	Action	Priority	Direction
default	common	Permit	default level	

Below the table, there are several dropdown menus for configuration: "L4-L7 Service Graph" (select a value), "QoS Priority" (Level5), "Target DSCP" (Unspecified), and "Wan SLA Policy" (Voice-And-Video). The "Wan SLA Policy" dropdown is highlighted with a red rectangular box.

<#root>

sequence 20  
match

dscp 18

action

sla-class Voice-And-Video

no sla-class strict

## 1. Tráfico de DC a SDWAN.

Como se puede ver en las capturas siguientes, el tráfico originado en DC es con **DSCP 00**, pero el tráfico que llega a SDWAN es con **DSCP 18 (hex 0x12)**.

Esto indica un cambio en el valor DSCP de acuerdo con la política de SLA de WAN.

Captura de paquetes realizada en el origen (DC) que refleja el valor DSCP original en 0.

Internet Protocol, Src: 192.168.10.2 (192.168.10.2), Dst: 172.16.20.2 (172.16.20.2)

Versión: 4

Longitud del encabezado: 20 bytes

Campo de servicios diferenciados: 0x00 (**DSCP 0x00**: Predeterminado; ECN: 0x00)

0000 00.. = Punto de código de servicios diferenciados: Predeterminado (0x00)

.... ..0. = Transporte compatible con ECN (ECT): 0

.... ...0 = ECN-CE: 0

Longitud total: 84

Identificación: 0xa2b6 (41654)

Banderas: 0x00

0.. = Bit reservado: No definido

0.0. = No fragmentar: No establecido

..0 = Más fragmentos: No establecido

Desplazamiento de fragmento: 0

Tiempo de vida: 255

Protocolo: ICMP (0x01)

Suma de comprobación del encabezado: 0x8e35 [correcto]

[Bueno: Verdadero]

[Malo: Falso]

Fuente: 192.168.10.2 (192.168.10.2)

Destino: 172.16.20.2 (172.16.20.2)

Internet Control Message Protocol

Tipo: 8 (solicitud de eco (ping))

Código: 0 ()

Suma de comprobación: 0x3614 [correcto]

Identificador: 0x8c5f

Número de secuencia: 512 (0x200)

Datos (56 bytes)

Captura de paquetes en el **destino (sitio de sucursal SDWAN)** que refleja el cambio en el **valor DSCP 18 (0x12)** que lo hace coincidir con la política de SLA de WAN.

Internet Protocol, Src: 172.16.20.2 (172.16.20.2), Dst: 192.168.10.2 (192.168.10.2)

Versión: 4

Longitud del encabezado: 20 bytes

Campo de servicios diferenciados: 0x48 (**DSCP 0x12**: Reenvío asegurado 21; ECN: 0x00)

0100 10.. = Punto de código de servicios diferenciados: Reenvío asegurado 21 (0x12)

.... ..0. = Transporte compatible con ECN (ECT): 0

.... ...0 = ECN-CE: 0

Longitud total: 84

Identificación: 0xa2b8 (41656)

Banderas: 0x00

0.. = Bit reservado: No definido

0.0. = No fragmentar: No establecido

..0 = Más fragmentos: No establecido

Desplazamiento de fragmento: 0

Tiempo de vida: 255

Protocolo: ICMP (0x01)

Suma de comprobación de encabezado: 0x8deb [correcto]

[Bueno: Verdadero]

[Malo: Falso]

Fuente: 172.16.20.2 (172.16.20.2)

Destino: 192.168.10.2 (192.168.10.2)

Internet Control Message Protocol

Tipo: 0 (respuesta de eco (ping))

Código: 0 ()

Suma de comprobación: 0x8a13 [correcto]

Identificador: 0x8c5f

Número de secuencia: 1024 (0x0400)

Datos (56 bytes)

## 2. Tráfico de SDWAN a DC.

Captura de paquetes en el origen (rama SDWAN) que muestra el **valor DSCP original (00)**.

Internet Protocol, Src: 172.16.20.2 (172.16.20.2), Dst: 192.168.10.2 (192.168.10.2)

Versión: 4

Longitud del encabezado: 20 bytes

Campo de servicios diferenciados: 0x00 (**DSCP 0x00**: Predeterminado; ECN: 0x00)

0000 00.. = Punto de código de servicios diferenciados: Predeterminado (0x00)

.... ..0. = Transporte compatible con ECN (ECT): 0

.... ...0 = ECN-CE: 0

Longitud total: 84

Identificación: 0xa1bb (41403)

Banderas: 0x00

0.. = Bit reservado: No definido

0.0. = No fragmentar: No establecido

..0 = Más fragmentos: No establecido

Desplazamiento de fragmento: 0

Tiempo de vida: 255

Protocolo: ICMP (0x01)

Suma de comprobación del encabezado: 0x8f30 [correcto]

[Bueno: Verdadero]

[Malo: Falso]

Fuente: 172.16.20.2 (172.16.20.2)

Destino: 192.168.10.2 (192.168.10.2)

## Internet Control Message Protocol

Tipo: 8 (solicitud de eco (ping))

Código: 0 ()

Suma de comprobación: 0x68e5 [correcto]

Identificador: 0x1d03

Número de secuencia: 2048 (0x0800)

Datos (56 bytes)

Captura de paquetes en el destino (DC) que refleja el cambio en el **valor DSCP 18 (0x12)** según la política de SLA de WAN.

Internet Protocol, Src: 172.16.20.2 (172.16.20.2), Dst: 192.168.10.2 (192.168.10.2)

Versión: 4

Longitud del encabezado: 20 bytes

Campo de servicios diferenciados: 0x48 (**DSCP 0x12**: Reenvío asegurado 21; ECN: 0x00)

0100 10.. = Punto de código de servicios diferenciados: Reenvío asegurado 21 (0x12)

.... ..0. = Transporte compatible con ECN (ECT): 0

.... ...0 = ECN-CE: 0

Longitud total: 84

Identificación: 0xa1bb (41403)

Banderas: 0x00

0.. = Bit reservado: No definido

0.0. = No fragmentar: No establecido

..0 = Más fragmentos: No establecido

Desplazamiento de fragmento: 0

Tiempo de vida: 251

Protocolo: ICMP (0x01)

Suma de comprobación del encabezado: 0x92e8 [correcto]

[Bueno: Verdadero]

[Malo: Falso]



Fuente: 172.16.20.2 (172.16.20.2)

Destino: 192.168.10.2 (192.168.10.2)

Internet Control Message Protocol

Tipo: 8 (solicitud de eco (ping))

Código: 0 ()

Suma de comprobación: 0x68e5 [correcto]

Identificador: 0x1d03

Número de secuencia: 2048 (0x0800)

Datos (56 bytes)

## Troubleshoot

Los siguientes archivos de registro son útiles desde la perspectiva de solución de problemas. .

### **Depuración de trayecto de control**

Archivos techsupport de APIC

Los registros de PolicyDistributor, los registros de PolicyManager, PolicyElement y Edmgr pueden proporcionar información sobre la configuración relevante que se traslada a hojas y espinas.

### **Depuración de ruta de datos**

Capturas de paquetes en interfaz L3out e interfaces en routers vEdge.

ELAM también puede ayudar.

## Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).