

Configuración de la duplicación de paquetes mediante grupos de políticas en SD-WAN

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[Duplicación de paquetes](#)

[Flujo de trabajo de duplicación de paquetes](#)

[Puntos clave](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configurar la duplicación de paquetes mediante grupos de políticas](#)

[Paso 1. Configuración de la Prioridad de la Aplicación y la Política SLA](#)

[Paso 2. Definición de Grupos de Políticas](#)

[Verificación](#)

[Supervisar las estadísticas de duplicación de paquetes desde la CLI del router de extremo de la SD-WAN](#)

[Supervisión de las estadísticas de duplicación de paquetes desde el administrador SD-WAN de Cisco Catalyst](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe la configuración de la duplicación de paquetes en redes de área extensa definidas por software (SD-WAN).

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimientos sobre temas generales relacionados con la red de área extensa definida por software (SD-WAN) de Cisco Catalyst.

Componentes Utilizados

La información de este documento se basa en:

- Cisco Catalyst SD-WAN Manager versión 20.15.3.
- Cisco IOS® XE Catalyst SD-WAN Edges versión 17.15.3a

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

Antecedentes

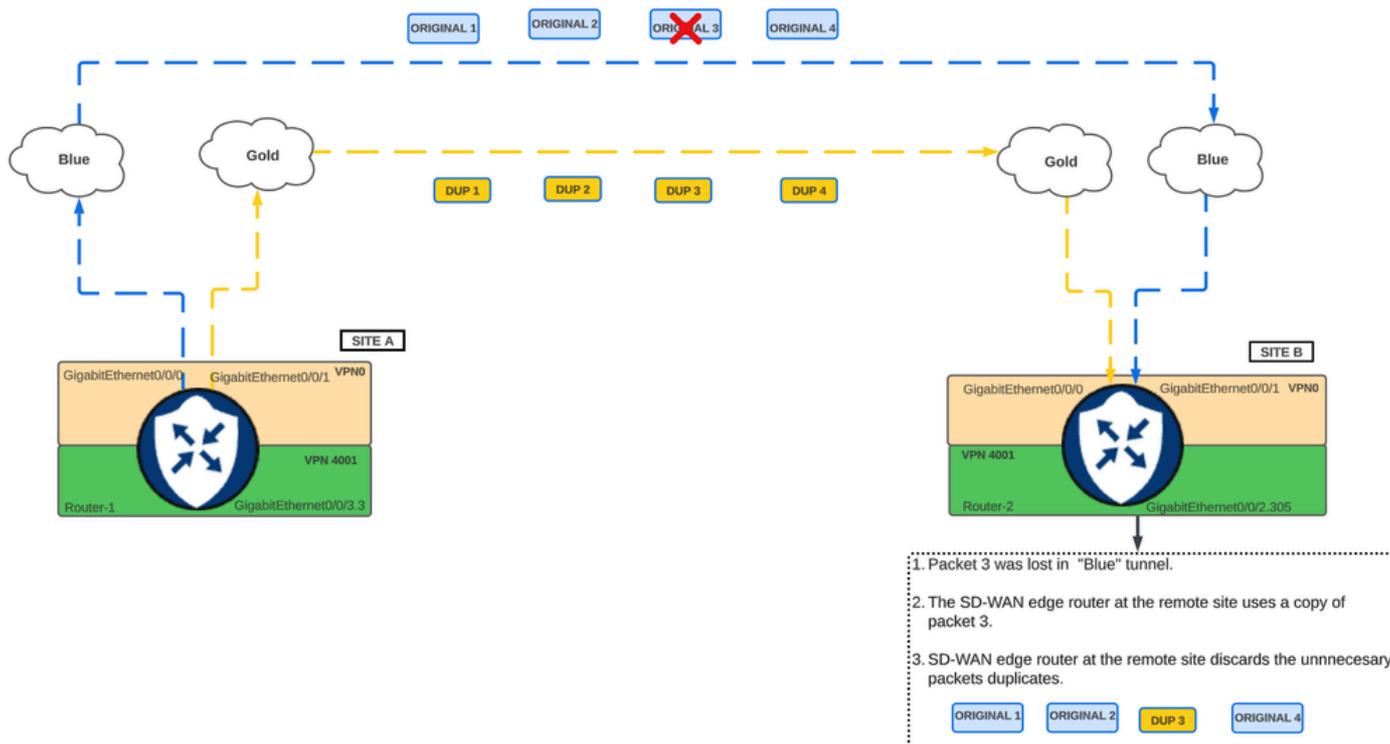
Duplicación de paquetes

La duplicación de paquetes es una función de SD-WAN diseñada para garantizar la fiabilidad y reducir la pérdida de paquetes para aplicaciones sensibles al tiempo (como voz sobre IP (VoIP), videoconferencias, transacciones financieras y sistemas de control de misión crítica) en redes en las que un router de extremo de SD-WAN tiene varios túneles IPsec superpuestos al router de salto siguiente.

Cuando se habilita la duplicación de paquetes, el router de extremo de la SD-WAN crea paquetes duplicados y los transmite simultáneamente a través de otro túnel IPsec activo.

Flujo de trabajo de duplicación de paquetes

1. El router de extremo SD-WAN crea copias duplicadas del paquete saliente.
2. Los paquetes duplicados se transmiten simultáneamente a través de otro túnel IPsec de túnel.
3. Si se pierde un paquete en un trayecto, el router de borde SD-WAN en el sitio remoto procesa una copia del mismo paquete recibido en otro túnel.
4. Si no se pierde ningún paquete, el router de extremo de la SD-WAN del sitio remoto descarta los duplicados de paquetes innecesarios.



Puntos clave

- La duplicación de paquetes sólo se admite en topologías en las que los routers periféricos SD-WAN establecen al menos dos túneles IPsec superpuestos entre el sitio local y el sitio remoto.
- No se debe aplicar el routing con reconocimiento de aplicaciones (AAR) y la política de datos al tráfico duplicado de paquetes.
- La interoperabilidad de duplicación de paquetes, la corrección de errores de reenvío (FEC) y la optimización de TCP en los dispositivos Catalyst SD-WAN de Cisco IOS XE no son compatibles entre las versiones de Cisco IOS XE versión 16.x y Cisco IOS XE Catalyst SD-WAN versión 17.x.
- La duplicación de paquetes solo se admite en dispositivos Catalyst SD-WAN de Cisco IOS XE.
- Cuando se interceptan paquetes para la duplicación, el sistema consulta la base de datos IP mediante el ID de túnel entrante. A continuación, obtiene el objeto de túnel duplicado. El sistema compara la longitud del paquete con la unidad de transmisión máxima (PMTU) de la ruta del túnel duplicado. Si la longitud del paquete es menor que la PMTU del túnel duplicado, los paquetes se duplican.

Configurar

Diagrama de la red

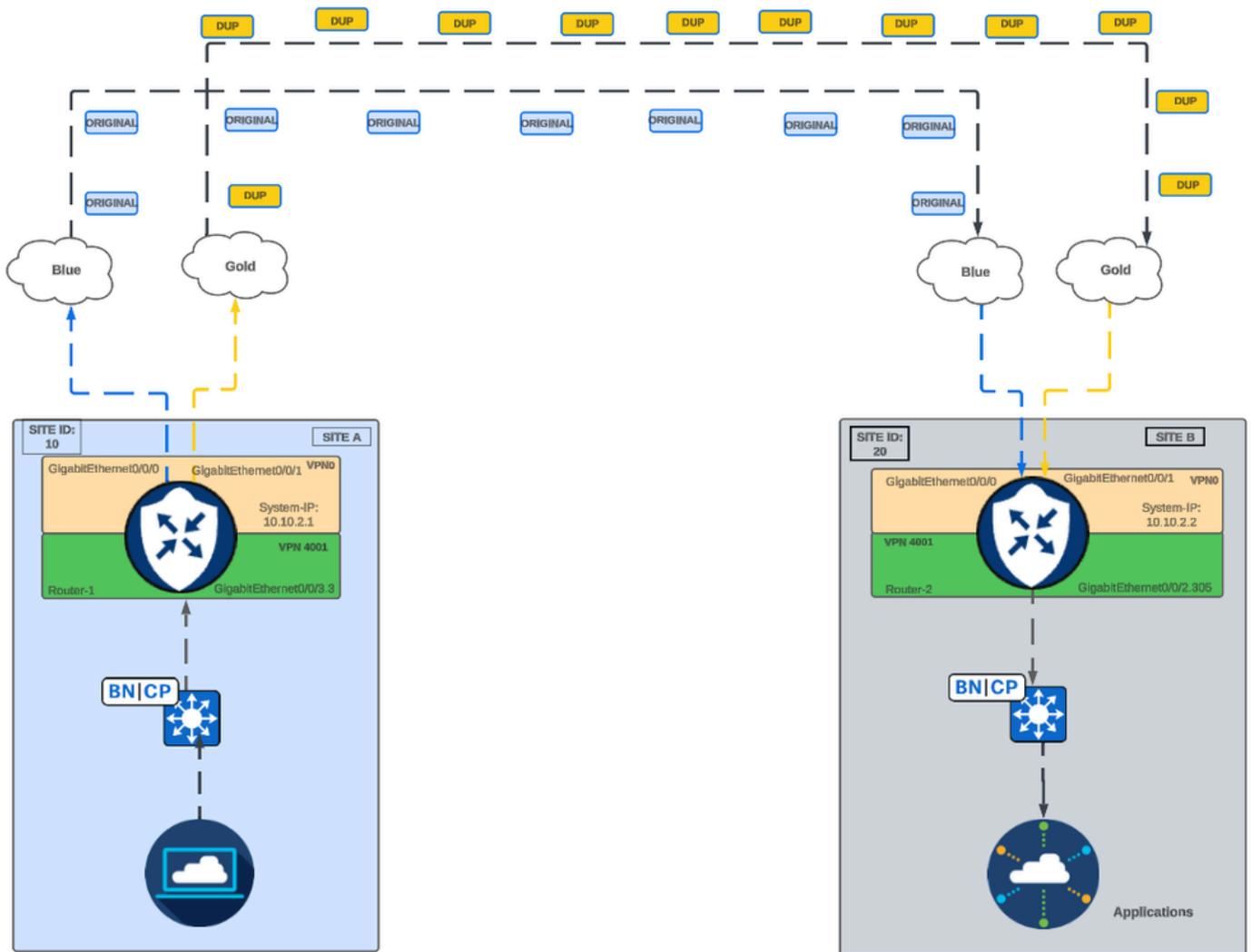
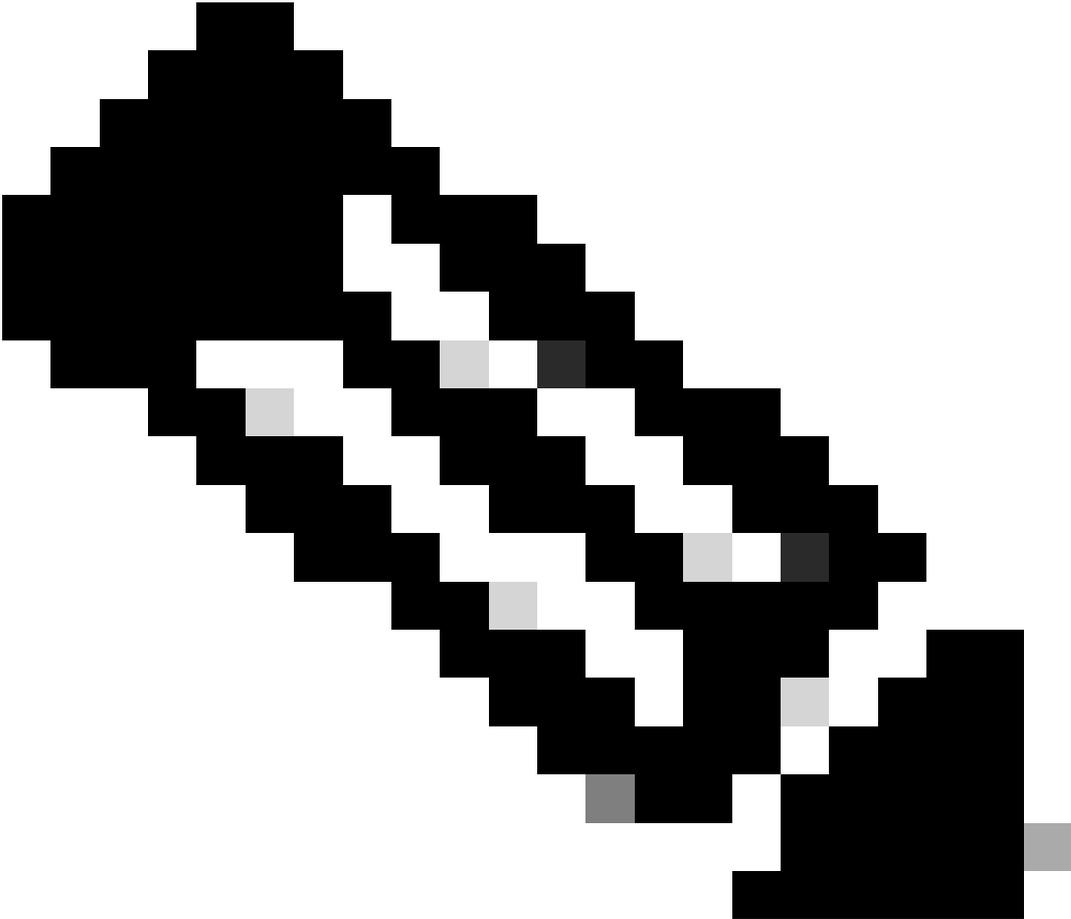


Diagrama de red de sitio a sitio

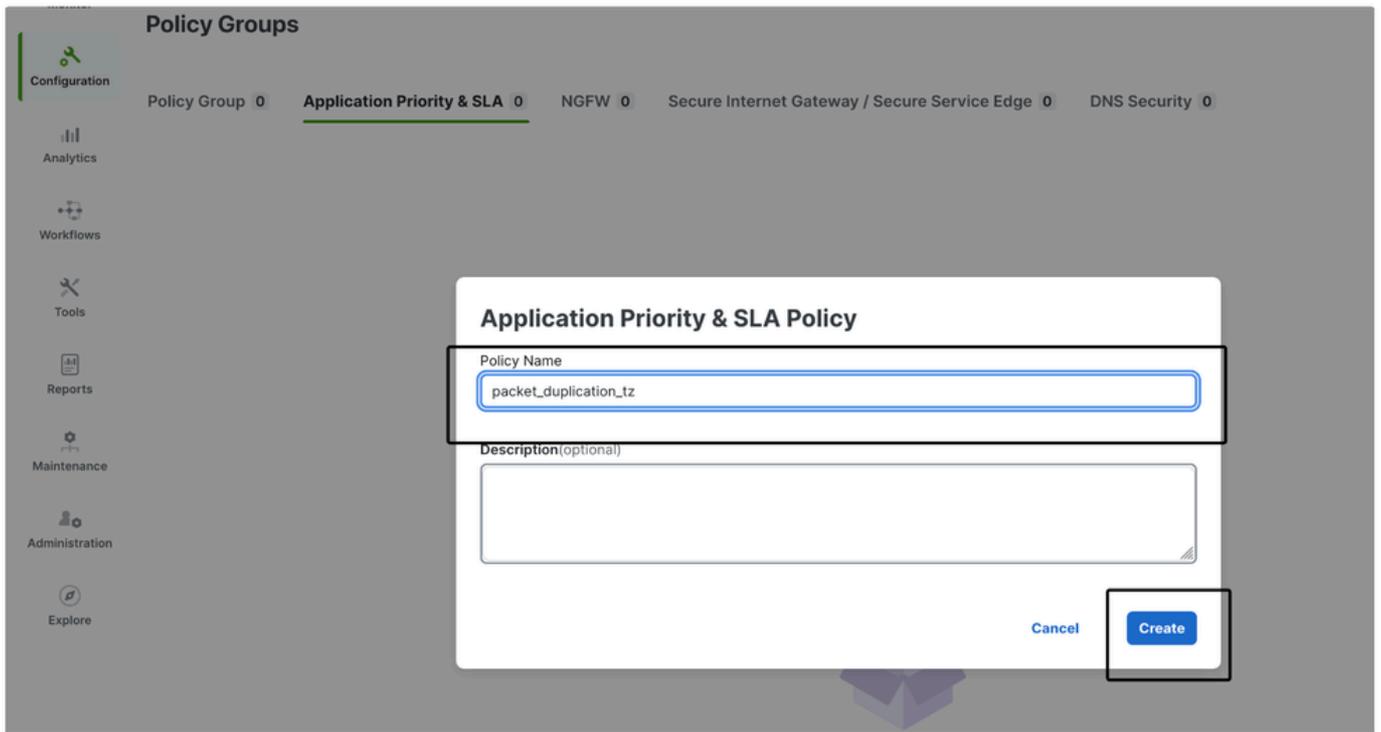
Configurar la duplicación de paquetes mediante grupos de políticas



Nota: Versión mínima admitida: Cisco Catalyst SD-WAN Control Components Release 20.14.1

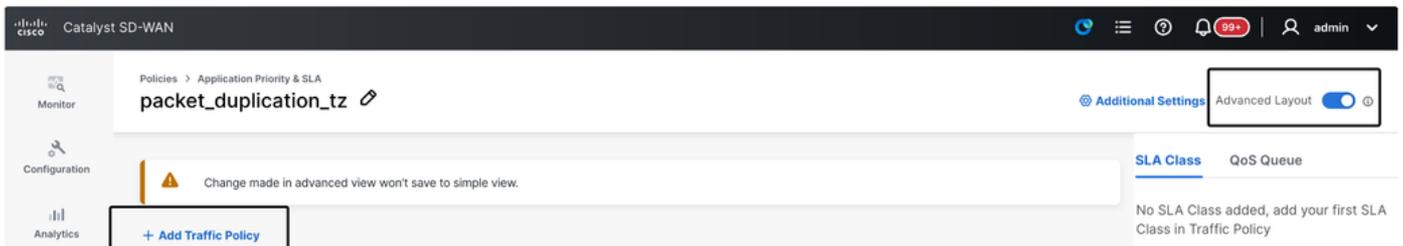
Paso 1. Configuración de la Prioridad de la Aplicación y la Política SLA

- Inicie sesión en la GUI de Cisco Catalyst SD-WAN Manager.
- Vaya a Configuración > Grupos de políticas > Prioridad de aplicaciones y SLA > Agregar prioridad de aplicaciones y política SLA.
- Configure Application Priority & SLA Policy name > Haga clic en Create.



Prioridad de la aplicación y nombre de la política SLA

- Habilite Diseño avanzado en el panel superior derecho > Haga clic en Agregar política de tráfico.



Diseño avanzado

- Configure Traffic PolicyName, service VPN(s) y Direction.
- Identificar acción predeterminada > Seleccionar Aceptar > Hacer clic en Agregar

Add Traffic Policy List

Policy Name

VPN(s)

Direction

Default Action
 Accept Drop

Nombre de política de tráfico

- Haga clic en Agregar reglas

Policies > Application Priority & SLA

packet_duplication_tz (Total Traffic Policy: 1)

Search Traffic Policy + Add Traffic Policy

packet_duplication_tz_traffic_policy (0) Edit Policy Delete Policy Copy Policy + Add Rules Delete All Rules

Agregar reglas

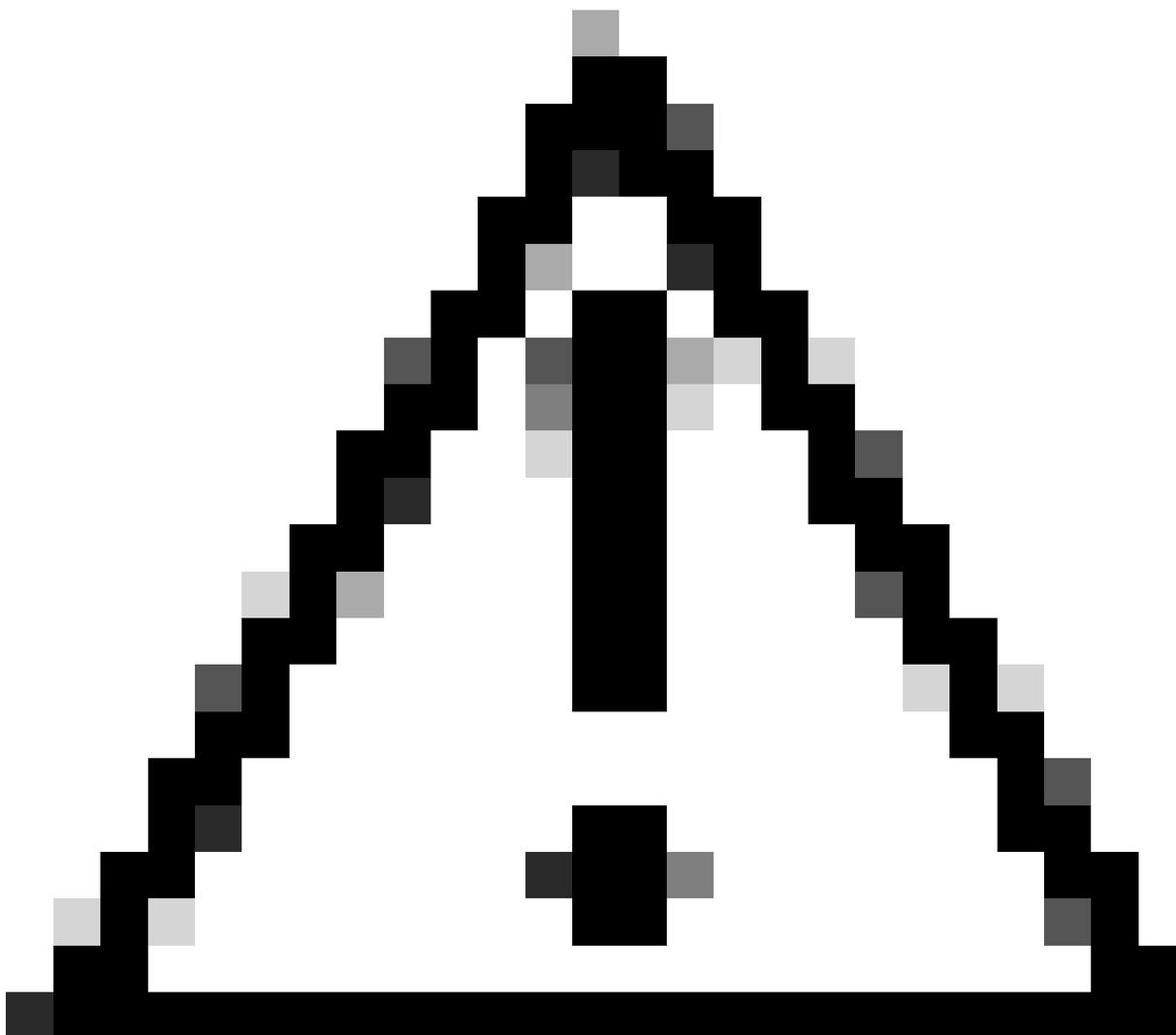
- Haga clic en Add Match > Select a match condition.

NAME	MATCH	ACTION
:: 1 Rule1		
Sequence	Name(optional)	Protocol
1	Rule1	IPv4
Match + Add Match		
De	<input type="checkbox"/> Application / Traffic Class	
S	<input type="checkbox"/> DNS	>
C	<input type="checkbox"/> DSCP	
	<input type="checkbox"/> Packet Length	
	<input type="checkbox"/> Protocol	
Ac	<input type="checkbox"/> Source	>
Ba	<input checked="" type="checkbox"/> Destination	>
	<input type="checkbox"/> TCP	
	<input type="checkbox"/> Traffic To	

Coincidir condiciones

NAME	MATCH	ACTION
:: 1 Rule1		
Sequence	Name(optional)	Protocol
1	Rule1	IPv4
Match + Add Match		
Destination Data Prefix (IPv4)		
critical_traffic		
Object	Value	

Prefijo de datos de destino

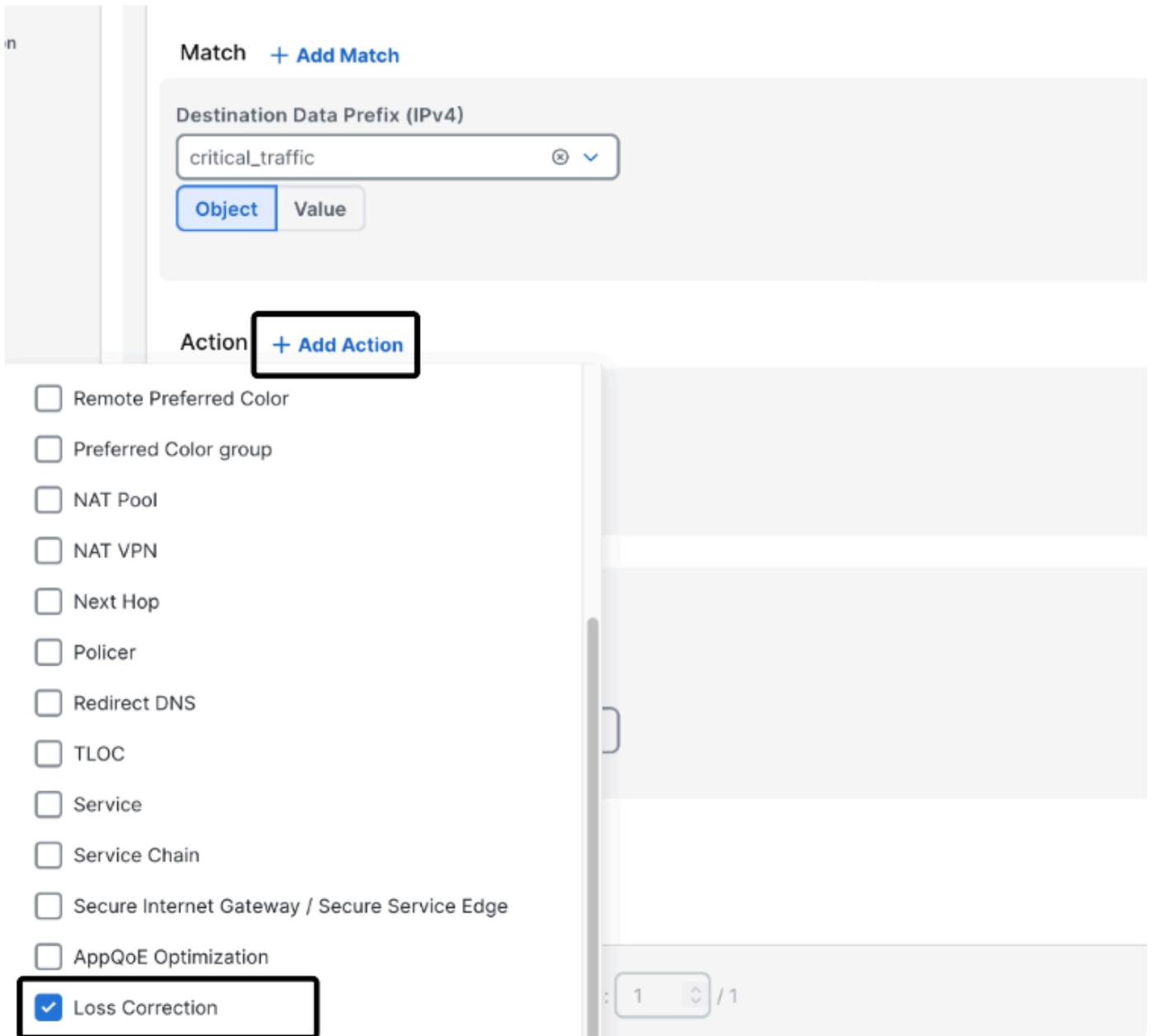


Precaución: La duplicación de paquetes en SD-WAN está pensada para su uso con aplicaciones o tráfico críticos. No se recomienda habilitar esta función para todos los tipos de tráfico, ya que produce una mayor carga de CPU y una posible degradación del rendimiento en el router periférico SD-WAN. Durante esta prueba de laboratorio, el uso de la CPU subió aproximadamente un 10%.



Nota: Este laboratorio utiliza el prefijo de datos de destino como condición de coincidencia. Además, Cisco Catalyst SD-WAN Manager admite el uso de aplicaciones o listas de familias de aplicaciones, si es necesario.

-
- Identificar acción
 - Seleccione Aceptar > Haga clic en Agregar acción > Seleccione Corrección de pérdida



Agregar acción

- Seleccione Duplicado de Paquetes > Haga clic en Guardar Coincidencia y Acciones > Haga clic en Guardar

Action [+ Add Action](#)

Base Action

Accept Drop

Loss Correction

Type

Select one Type ^

FEC Adaptive

FEC Always

Packet Duplication

Cancel

Save Match and Actions

Seleccionar duplicación de paquetes

Paso 2. Definición de Grupos de Políticas

- Vaya a Grupo de políticas > Haga clic en Agregar grupo de políticas
- Configurar nombre de grupo de políticas y solución > Haga clic en Crear

Add Policy Group

Policy Group Name

packet_duplication_policy_group_tz

Solution

sdwan

Description(optional)

Cancel

Create

Definir grupos de políticas

- Identificar prioridad de aplicación
- Seleccione Prioridad de aplicación y política de SLA creadas > Haga clic en Guardar

Policy Group 1 Application Priority & SLA 1 NGFW 0 Secure Internet Gateway / Secure Service Edge 0 DNS Security 0

+ Add Policy Group Export Import As of: June 25, 2025 at 2:09 PM

Search

Name	Description	Number of Policies	Number of Devices	Devices Up to Date	Updated By	Last Updated On	Actions
packet_duplication_policy_grou...							
Policy Group Name	Description(optional)			Device Solution			
packet_duplication_policy_group_tz				Type sdwan			
Application Priority	NGFW			Deployment			
Please Select one	Please Select one			Associated + Add			
packet_duplication_tz	DNS Security			Save Deploy			
	Please Select one						
Create New							

Seleccionar prioridad de aplicación y política de SLA

- Asocie los routers periféricos SD-WAN en los que se va a habilitar la duplicación de paquetes.
- Identificar asociados > Haga clic en Agregar
- Haga clic en Associated Devices > Choose Devices > Click on Associated Devices

Name	Description	Number of Policies	Number of Devices	Devices Up to Date	Updated By	Last Updated On	Actions
packet_duplication_policy_grou...							
Policy Group Name	Description(optional)			Device Solution			
packet_duplication_policy_group_tz				Type sdwan			
Application Priority	NGFW			Deployment			
packet_duplication_tz	Please Select one			Associated + Add			
Secure Internet Gateway / Secure Service Edge	DNS Security			Save Deploy			
Please Select one	Please Select one						

Dispositivos asociados

Devices (0)

Search Table

0 selected Associate Devices Remove Devices Change Device Values Deploy Export As of: Jun 25, 2025 02:17 PM

Chassis Numbers	Site Name	Hostname	Tags	Config Locked	System IP	Site ID	Device Status	Added by Rule

Asociar dispositivos

Summary

Review the information for the devices to be added. You can deploy the devices now or later.

Choose devices

Devices To Be Added (1)

Edit

Chassis Number	Device Model	Hostname	Config Group	System IP	Site ID	Serial No./Token	Config Locked
C8500-12X4QC-TTM2729020Q	C8500-12X4QC	Router	test-cl	10.10.10.1	10	0532843137678528AE1	Yes

Items per page: 25 1 - 1 of 1

Dispositivos que se van a asociar

- Haga clic en Aprovisionar dispositivos > Seleccionar dispositivos para implementar > Haga clic en Implementar

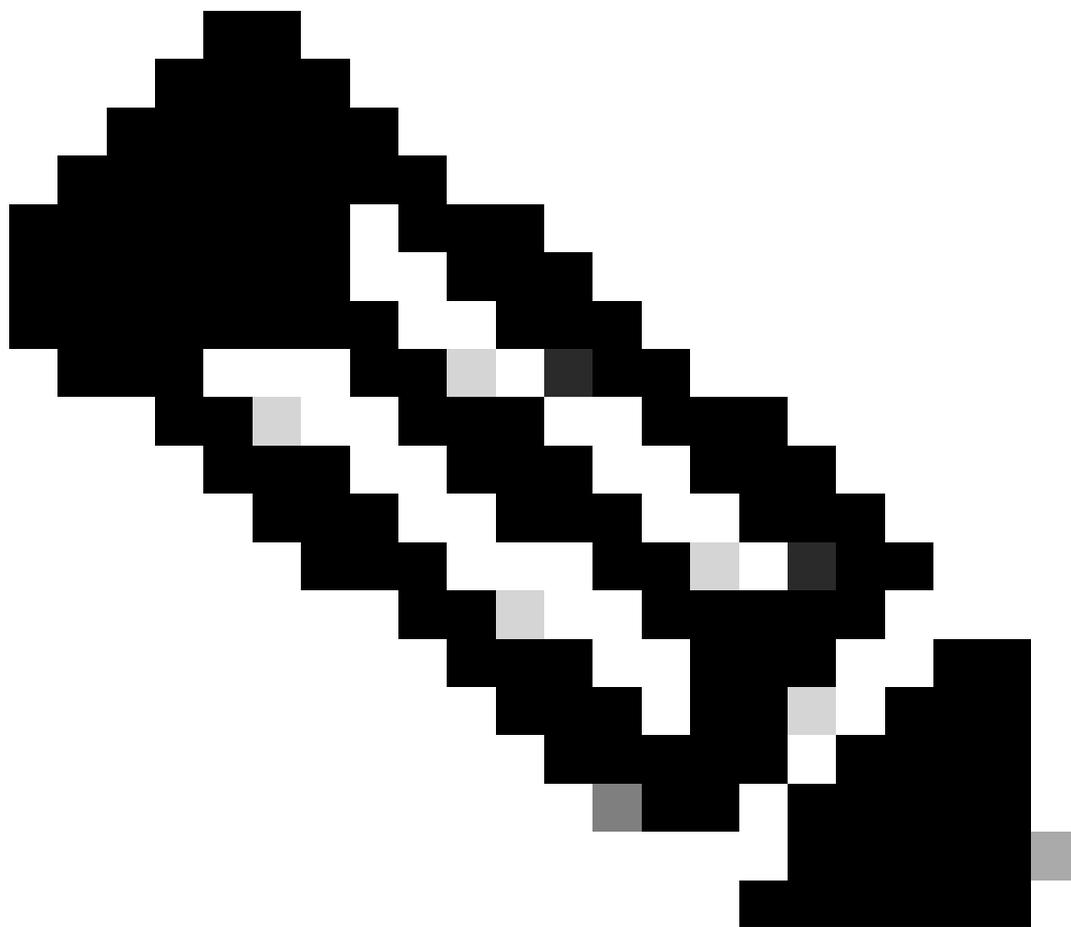
✔ Do you want to provision devices in packet_duplication_policy_group_tz?

Devices added to policy group packet_duplication_policy_group_tz!

No, I Will Do It Later

Provision Devices

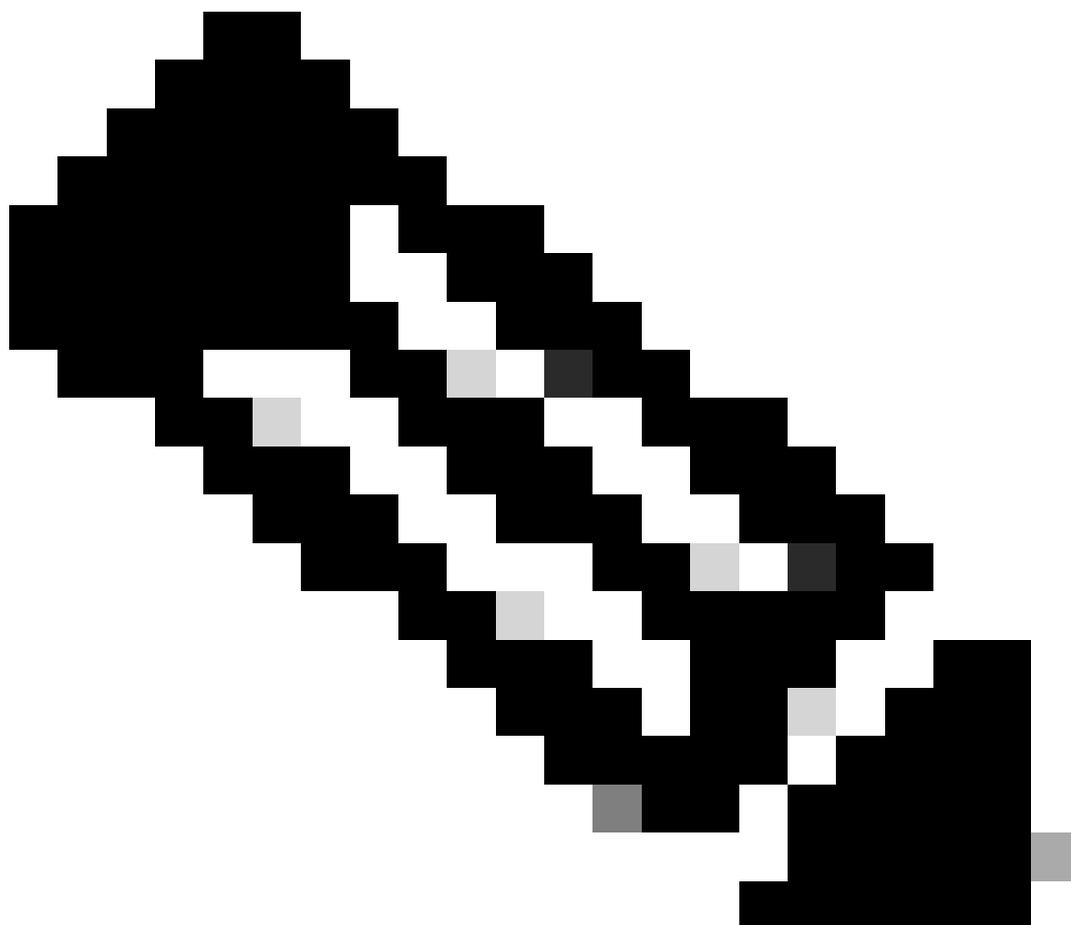
Aprovisionar dispositivos



Nota: Un grupo de configuración debe asociarse con el router periférico SD-WAN antes de implementar un grupo de políticas.

Verificación

Supervisar las estadísticas de duplicación de paquetes desde la CLI del router de extremo SD-WAN



Nota: Se ha utilizado una política de datos SD-WAN para configurar la duplicación de paquetes en el controlador SD-WAN de Cisco Catalyst y la configuración se ha enviado al router de extremo SD-WAN.

Ejecute el comando `show sdwan policy from-vsmart` para mostrar las políticas de datos que se han enviado desde el controlador Cisco Catalyst SD-WAN al router periférico SD-WAN.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show sdwan policy from-vsmart
```

```
from-vsmart data-policy data_service_packet_duplication_tz
direction from-service
```

```
vpn-list vpn_packet_dup_4001
```

```
sequence 1
match
source-data-prefix-list critical_traffic
action accept
```

```
loss-protection packet-duplication
```

```
default-action accept
from-vsmart lists vpn-list vpn_packet_dup_4001
vpn 4001
from-vsmart lists data-prefix-list critical_traffic
ip-prefix 0.0.0.0/0
```

Ejecute el comando `show sdwan tunnel statistics pkt-dup` para mostrar las estadísticas relacionadas con la duplicación de paquetes en los túneles de transporte SD-WAN.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show sdwan tunnel statistics pkt-dup
```

```
tunnel stats ipsec 10.0.20.15 10.0.21.16 12346 12386
pktdup-rx          0
pktdup-rx-other 56
```

```
<<<< Duplicate packets were received on the Secondary tunnel
```

```
pktdup-rx-this 0
pktdup-tx      0
```

```
pktdup-tx-other 56 <<<< Duplicate packets were sent from the Secondary tunnel
```

```
pktdup-capable true
```

```
tunnel stats ipsec 10.1.15.15 10.1.16.16 12346 12366
```

```
pktdup-rx          56 <<<< Original packets were received on the primary tunnel
```

```
pktdup-rx-other 0
```

```
pktdup-rx-this 56
```

```
<<<< Duplicate packets were received on secondary tunnel but counted in the primary tunnel statistics
```

```
pktdup-tx 56 <<<< Original packets sent from primary tunnel
```

```
pktdup-tx-other 0  
pktdup-capable true
```

```
<<<< Capability exchange with other edge routers
```

Ejecute el comando `show sdwan bfd sessions` para mostrar el estado y las estadísticas de las sesiones BFD entre los routers periféricos SD-WAN.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show sdwan bfd sessions
```

SYSTEM IP	SITE ID	STATE	SOURCE TLOC COLOR	REMOTE TLOC COLOR	SOURCE IP	DST PUBLIC IP	DST PUBLIC IP	DETECT	TX
10.10.2.2	10	up	gold	gold	10.0.20.15	10.0.21.16			12
10.10.2.2	10	up	blue	blue	10.1.15.15	10.1.16.16			12

Ejecute el comando `show platform hardware qfp active feature bfd datapath sdwan summary` para mostrar las estadísticas en el nivel del plano de datos/hardware, para los túneles SD-WAN IPSEC.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware qfp active feature bfd datapath sdwan summary
```

```
Total number of session:
```

```
LD
```

SrcIP	DstIP	TX	RX	Encap	State	AppProbe	AdjId	
20024	10.0.20.15	10.0.21.16	1057739	1057489	IPSEC	Up	YES	GigabitEthernet0/0/1 (0xf

```
<<< Identify LD's number that uses the gold color
```

```
20028
```

```
10.1.15.15    10.1.16.16    1057782 1057494    IPSEC    Up    YES    GigabitEthernet0/0/0 (0xf
```

<<<

Identify LD's number that uses the blue colo

r

Ejecute el comando `show platform hardware qfp active feature sdwan client sysip summary` para mostrar un resumen de las direcciones IP del sistema (sysip) asociadas a la función de cliente SD-WAN, según lo procesado por el procesador Quantum Flow Processor (QFP).

TunID = ID de túnel del túnel SD-WAN local principal (basado en los últimos 2 dígitos del LD)

DupID = EIID de duplicación del túnel SD-WAN local secundario (basado en los últimos 2 dígitos del LD)

<#root>

Router#

```
show platform hardware qfp active feature sdwan client sysip summary
```

```
SysIP - SiteID - Next -
```

```
TunID
```

```
-
```

```
DupID
```

```
- BfdDis - BfdSta - LocCo - RemCo - Encap - feC - mtu
```

```
10.10.2.2    10    0
```

```
24
```

```
28
```

```
20024    UP    1    1    IPSEC    352    1442  
10.10.2.2    10    0
```

```
28
```

```
24
```

```
20028    UP    2    2    IPSEC    352    1442
```

Ejecute el comando `show platform hardware qfp active feature sdwan data sysip summary` para mostrar un resumen de las IP del sistema SD-WAN en el plano de datos.

TunID = ID de túnel del túnel SD-WAN local principal (basado en los últimos 2 dígitos del LD)

DupID = EIID de duplicación del túnel SD-WAN local secundario (basado en los últimos 2 dígitos del LD)

<#root>

Router#

show platform hardware qfp active feature sdwan data sysip summary

BktIdx Idx	BktAddr	SysIP	SiteID	Next	on-demnd	Gleaning	glean_ipc_paks
---------------	---------	-------	--------	------	----------	----------	----------------

TunID

DupID

	bfdDisc	bfdState	locCo1	remCo1	Encap	feC	mtu	sess-ppp
77	0x6a9a4c60							
10.10.2.2								
0	10	0x0	No	No		0		
24								
28								
1	20024	3	1	1	IPSEC	352	1442	0x6934f1a0
28								
24								
	20028	3	1	17	IPSEC	352	1442	0x6934f1e0

Comandos adicionales para revisar el uso de la CPU:

<#root>

Router#

show processes cpu platform sorted | include CPU

Router##

show platform resources

Router#

```
show processes cpu history
```

Supervisión de las estadísticas de duplicación de paquetes desde el Cisco Catalyst SD-WAN Manager

- En el menú Cisco SD-WAN Manager, elija Monitor > Devices
- Elija un dispositivo.
- Para un dispositivo, en la columna Acción, haga clic en "...". y seleccione Tiempo real.
- En el menú desplegable Opciones de dispositivo y elija Estadísticas de duplicación de paquetes de túnel.

The screenshot shows the Cisco SD-WAN Manager interface. At the top, it displays 'Router | 10.10.10.1 Site Name SITE_10 Device Model: C8500-12X4QC'. Below this is a 'Device Options' search bar containing 'Tunnel Packet Duplication Statistics'. A search bar is also present above the table. The table shows statistics for two routers. The first router has 0 PKTDUP RX and 56 PKTDUP RX OTHER. The second router has 56 PKTDUP RX and 0 PKTDUP RX OTHER. Below the table, there are additional statistics for TX and CAPABLE.

Hostname	TUNNEL PROTOCOL	SOURCE IP	DEST IP	SOURCE PORT	DEST PORT	PKTDUP RX	PKTDUP RX OTHER	PKTDUP RX THIS	PKTDUP RX FWD
Router	ipsec	10.0.20.15	10.0.21.16	12346	12386	0	56	0	0
Router	ipsec	10.1.15.15	10.1.16.16	12346	12366	56	0	56	0

PKTDUP TX	PKTDUP TX OTHER	PKTDUP TX TUN SELECTION FAIL	PKTDUP TX TUN SEND FAIL	PKTDUP CAPABLE
0	56	0	0	true
56	0	0	0	true

Estadísticas de duplicación de paquetes

Información Relacionada

- [Duplicación de paquetes](#)
- [Grupos de políticas](#)
- [Grupos de configuración de Cisco Catalyst SD-WAN](#)

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).