

# Catalyst 6500 S2T CEF-Einträge verstehen

## Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Netzwerkdigramm](#)

[Identifizieren von CEF-Einträgen über verteilte Weiterleitungs-Engines](#)

[Löschen von CEF-Einträgen](#)

[CEF-Eintrag hinzufügen](#)

[Hinzufügen und Löschen von Einträgen für VRF-Routing-Tabellen](#)

## Einführung

Dieses Dokument beschreibt, wie der Cisco Catalyst 6500 mit Supervisor Sup2T die (Cisco Express Forwarding) CEF-Einträge programmiert, die in der Cisco IOS-Software in der Linecard-Hardware konfiguriert sind, die für die Paketweiterleitung verwendet wird.

## Voraussetzungen

## Anforderungen

Cisco empfiehlt, über Kenntnisse in folgenden Bereichen zu verfügen:

- Cisco Express Forwarding (CEF)
- Cisco Catalyst Switches der Serie 6500
- Cisco Distributed Forwarding Card (DFC)

## Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den folgenden Hardware- und Softwareversionen:

- Line Card für Cisco Catalyst 6500 WS-X6848-GE-TX (mit DFC4)
- Cisco Catalyst 6500 mit Supervisor 2T auf IOS Version 15.2.1SY5

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

## Hintergrundinformationen

CEF wird von den meisten Cisco Multilayer-Switches als Layer-3-Switching-Mechanismus verwendet. Netzwerktechniker müssen die Funktionsweise von CEF kennen, um Netzwerkausfälle, Paketverluste oder Paketverzögerungen täglich zu beheben.

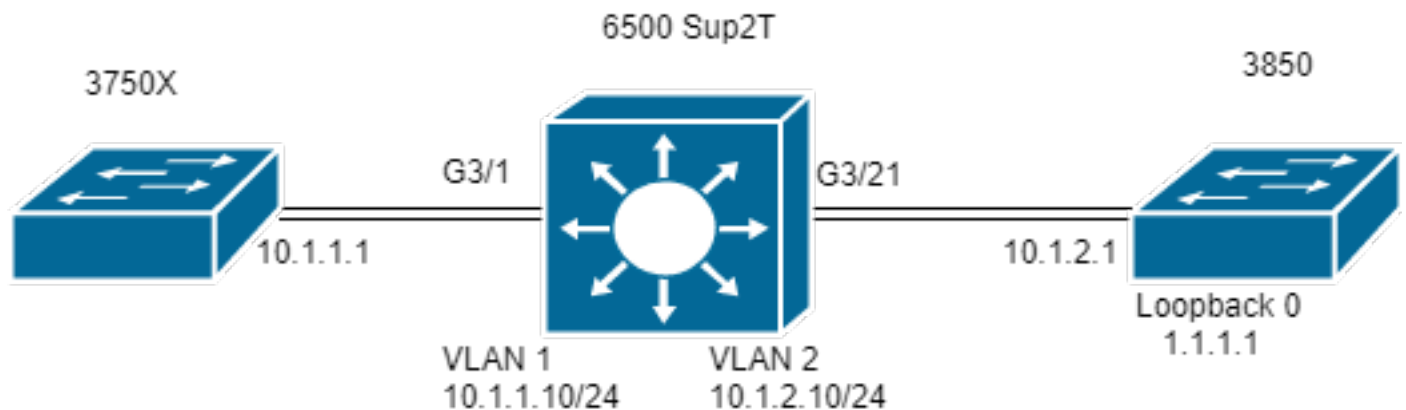
Der Sup2T-Supervisor im Standalone-Modus oder als VSS wird derzeit von vielen Unternehmensnetzwerken als Core-Switch bereitgestellt und fasst praktisch alle anderen Routing- oder Switching-Geräte zusammen. Dies bedeutet auch, dass der Großteil des Intra- und Inter-Domain-Datenverkehrs weitergeleitet wird, um die Pakete erfolgreich an seine Ziele zu senden. Um dies zu erreichen, muss Sup2T über die richtigen Routing-Informationen verfügen, die statisch oder dynamisch über Routing-Protokolle erfasst werden.

In einem modularen Chassis können neben dem Supervisor mehrere Weiterleitungs-Engines vorhanden sein. Bestimmte Linecards (insbesondere die neuen Linecards wie C6800-32P10G) beinhalten bereits eine eigene Weiterleitungs-Engine, um die Paketvermittlungsleistung zu erhöhen. Die Suche von CEF-Einträgen wird lokal ausgeführt und führt dazu, dass die Ressourcen für Datenverkehr, der über verschiedene Linecards eingeht, am besten verteilt werden. Diese Karten werden auch als DFCs bezeichnet.

Diese CEF-Einträge, die von allen Weiterleitungs-Engines gemeinsam verwendet werden, können in der HW aus mehreren Gründen nicht zugewiesen werden, z. B. aufgrund eines Softwarefehlers, einer Ressourcenerschöpfung bis hin zu hohen CPU-Bedingungen. Dadurch wird verhindert, dass der Switch genügend Zeit hat, alle Einträge zu aktualisieren. Dies kann zu einer Reihe unerwünschter Ereignisse führen.

## Netzwerkdigramm

Netzwerk:



```
Switch#show module 3
```

```

----- Mod Ports Card Type Model Serial No. ---
----- 3 48 CEF720 48 port
10/100/1000mb Ethernet WS-X6848-GE-TX SAL2003X5AH -----
----- 3 Distributed Forwarding Card WS-F6K-DFC4-A SAL2003X5AH 1.4 Ok
  
```

## Identifizieren von CEF-Einträgen über verteilte Weiterleitungs-Engines

Im Diagramm enthält ein Standalone-Switch der Serie 6506 eine Supervisor 2T sowie eine Linecard WS-6848-GE-TX mit DFC in Steckplatz 3. Host 3750X, der über Port G3/1 mit der Linecard verbunden ist, sendet Datenverkehr an die Loopback 0-Adresse 1.1.1.1 des 3850.

Hierfür verfügt der 3750X über eine statische Route zur IP-Adresse 1.1.1.1 bis zum nächsten Hop 10.1.1.10. Dies ist die SVI von VLAN 1 im Sup2T-Switch. Der Sup2T-Switch muss diesen Datenverkehr über Next Hop 10.1.2.1 an den 3850-Switch weiterleiten, der in einem statischen Routeneintrag für IP 1.1.1.1/32 basiert. Dabei handelt es sich um die 3850-Schnittstelle, die mit der Sup2T in VLAN 2 verbunden ist.

```
MXC.CALO.3750X#show ip route | inc 1.1.1.1
S 1.1.1.1 [1/0] via 10.1.1.10
```

```
MXC.CALO.Sup2T#show ip route | inc 1.1.1.1
S 1.1.1.1 [1/0] via 10.1.2.1
```

```
CALO.MXC.3850#show ip route | inc 1.1.1.1
C 1.1.1.1 is directly connected, Loopback1
```

Aus Gründen der Einfachheit sind sowohl 3750X- als auch 3850-Switches über dieselbe Linecard mit dem 6500 verbunden. Das bedeutet, dass der Datenverkehr lokal nachgeschlagen und auch lokal weitergeleitet wird.

Ein Paket empfängt den Sup2T-Switch über Gi3/1 und erreicht schließlich die Weiterleitungs-Engine (da es sich um eine DFC handelt). Die Weiterleitungs-Engine analysiert das Ziel-IP-Adressfeld in diesem Paket und sucht nach den programmierten CEF-Einträgen für die beste Übereinstimmung (Longest Mask).

Da es sich um eine DFC-Karte handelt, bedeutet dies, dass sie über eigene CEF-Einträge verfügt und diese überprüft werden. Daher müssen wir die

Linecard mit dem Befehl **Attach [dec] oder Attach Switch [1-2] mod [dec]** für VSS anschließen.

Jetzt sollten Sie sich in der DFC-Eingabeaufforderung befinden, den Befehl **show platform hardware cef** oder den Befehl **show platform hardware cef vpn 0** aufrufen, um alle für die allgemeine Routing-Tabelle programmierten CEF-Einträge zurückzugeben (VPN 0/ No VRF).

Da das Ziel das Präfix 1.1.1.1/32 ist, verwenden Sie den Befehl **show platform hardware cef vpn 0 lookup 1.1.1.1**. Der Befehl gibt die beste Übereinstimmung für das Präfix 1.1.1.1 zurück, und der Befehl, der zum Weiterleiten von Datenverkehr verwendet wird:

```
MXC.CALO.Sup2T#attach 3
Trying Switch ...
Entering CONSOLE for Switch
Type "^C^C^C" to end this session
```

```
MXC.CALO.Sup2T-dfc3#show platform hardware cef vpn 0
Codes: decap - Decapsulation, + - Push Label
Index Prefix Adjacency
32 0.0.0.0/32 receive
33 255.255.255.255/32 receive
34 10.1.85.254/32 glean
35 10.1.85.5/32 receive
36 10.1.86.5/32 receive
[snip...]
```

```
MXC.CALO.Sup2T-dfc3#show platform hardware cef vpn 0 lookup 1.1.1.1
Codes: decap - Decapsulation, + - Push Label
Index Prefix Adjacency
262 1.1.1.1/32 V12 ,0c11.678b.f6f7
```

Der CEF-Eintrag ist vorhanden, er wurde programmiert als Ergebnis unseres statischen Eintrags in IOS-Software programmiert über Befehl **ip route 1.1.1.1 255.255.255.255 10.1.2.1**.

Sie können auch überprüfen, ob dieser Eintrag Treffer erhält und der Datenverkehr mit diesem Eintrag weitergeleitet wird. Verwenden Sie hierzu Befehle **show platform hardware cef 1.1.1.1 detail**, die einen Adjacency-Eintrag zurückgibt:

```
MXC.CALO.Sup2T-dfc3#show platform hardware cef 1.1.1.1 detail
Codes: M - mask entry, V - value entry, A - adjacency index, NR- no_route bit
LS - load sharing count, RI - router_ip bit, DF: default bit
CP - copy_to_cpu bit, AS: dest_AS_number, DGTv - dgt_valid bit
DGT: dgt/others value
```

```
Format:IPV4 (valid class vpn prefix)
M(262 ): 1 F 2FFF 255.255.255.255
V(262 ): 1 0 0 1.1.1.1
(A:114689, LS:0, NR:0, RI:0, DF:0 CP:0 DGTv:1, DGT:0)
```

Schließlich zeigt der Adjacency-Eintrag, wie das Paket neu geschrieben wird und ob der Datenverkehr durch diesen Adjacency-Eintrag umgeschrieben wird:

```
MXC.CALO.Sup2T-dfc3#show platform hardware cef adjacencies entry 114689 detail
```

```
RIT fields: The entry has a Layer2 Format
```

```
-----
|decr_ttl = YES | pipe_ttl = 0 | utos = 0
|-----|-----|-----
|l2_fwd = 0 | rmac = 0 | ccc = L3_REWRITE
|-----|-----|-----
|rm_null_lbl = YES| rm_last_lbl = YES| pv = 0
|-----|-----|-----
|add_shim_hdr= NO | rec_findex = N/A | rec_shim_op = N/A
|-----|-----|-----
|rec_dti_type = N/A | rec_data = N/A
|-----|-----|-----
```

```

|modify_smac = YES| modify_dmac = YES| egress_mcast = NO
|_____|_____
|ip_to_mac = NO
|_____
|dest_mac = 0c11.678b.f6f7 | src_mac = d8b1.902c.9680
|_____|_____
|
Statistics: Packets = 642
Bytes = 75756 <<<<

```

Die **Werte dest\_mac** und **src\_mac** sind die Werte von Hauptinteresse, die die neuen L2-Header angeben, die für dieses Paket geschrieben werden. Die Ziel-MAC-Adresse 0c11.678b.f6f7 ist 10.1.2.1, d. h. der 3850 (Next Hop bis 1.1.1.1):

```

MXC.CALO.Sup2T#show ip arp 10.1.2.1
Protocol Address Age (min) Hardware Addr Type Interface
Internet 10.1.2.1 30 0c11.678b.f6f7 ARPA Vlan2

```

Außerdem zeigt das **Statistics**-Feld, dass der Datenverkehr tatsächlich auf diesen Adjacency-Eintrag trifft, und L2-Header werden entsprechend umgeschrieben.

## Löschen von CEF-Einträgen

Durch das Löschen von CEF-Einträgen können wir alle Einträge löschen, die falsch programmiert sind (z. B. zu einem falschen Adjacency-Eintrag) oder sogar zu Schulungszwecken. Sie bietet auch die Möglichkeit, einen Routing-Pfad zu ändern.

Um einen CEF-Eintrag zu löschen, müssen Sie verstehen, dass CEF-Einträge sequenziell programmiert sind und ein Hardware-Index zugewiesen ist, z. B.:

```

MXC.CALO.Sup2T-dfc3#show plattform hardware cef vpn 0

```

Codes: decap: Entkapselung, + - Push - Label

```

MXC.CALO.Sup2T-dfc3#show platform hardware cef vpn 0
...
Index Prefix Adjacency 259 10.1.2.255/32 receive 260 10.1.1.1/32 V11 ,a0ec.f930.3f40 261
10.1.2.1/32 V12 ,0c11.678b.f6f7 262 1.1.1.1/32 V12 ,0c11.678b.f6f7 <<<< Our CEF entry of
interest has a HW index of 262.
...

```

Dieser Hardware-Index ist das wichtigste Element zum Löschen eines CEF-Eintrags, da er als Referenz verwendet wird. Um jedoch Änderungen daran vorzunehmen, müssen diese in ein Software-Handle konvertiert werden. Dies können Sie mit dem Befehl **test plattform hardware cef index-conv hw\_to\_sw [hw index] erreichen**

```

MXC.CALO.Sup2T-dfc3#test plattform hardware cef index-conv hw_to_sw 262

```

```

hw index: 262 ----> sw handle: 101

```

Nachdem Sie das Software-Handle kennen, können Sie mit dem Löschen des CEF-Eintrags fortfahren, indem Sie den Befehl **test plattform hardware cef v4-delete [sw handle] mask [mask length] vpn [dec]** verwenden.

```

MXC.CALO.s2TVSS-sw2-dfc3#test plattform hardware cef v4-delete 101 mask 32 vpn 0
test_ipv4_delete: done.

```

**Hinweis:** Der Wert für die Maskenlänge ist 32, da es sich um eine hostspezifische Route handelt (1.1.1.1/32).

Jetzt wird unser CEF-Eintrag gelöscht:

```

MXC.CALO.Sup2T-dfc3#show platform hard cef vpn 0 1.1.1.1
Codes: decap - Decapsulation, + - Push Label
Index Prefix Adjacency

```

```

MXC.CALO.Sup2T-dfc3#show platform hard cef vpn 0
[snip...]
259 10.1.2.255/32 receive
260 10.1.1.1/32 V11 ,a0ec.f930.3f40
261 10.1.2.1/32 V12 ,0c11.678b.f6f7
288 224.0.0.0/24 receive <<<<<<< Index 262 no longer exists in the CEF entries.
289 10.1.85.0/24 glean

```

Beachten Sie, dass der Befehl für die **Testplattform-Hardware cef vpn 0** unter der DFC-Eingabeaufforderung ausgeführt wurde. Auf diese Weise wurde der CEF-Eintrag aus der CEF-Tabelle der DFC und NICHT aus dem Supervisor entfernt. Bei der Weiterleitungs-Engine, aus der die Einträge entfernt werden, müssen Sie wirklich vorsichtig sein.

Bei einer Änderung des Datenverkehrs besteht das Risiko, dass keine Transparenz besteht (bei einem Labortest), dies kann auf den Treffer eines anderen CEF-Eintrags zurückzuführen sein. Achten Sie darauf, immer die exakteste zu finden (längste Maske). In dieser Übung trifft sie auf:

```

MXC.CALO.Sup2T-dfc3#show plat hard cef vpn 0 lookup 1.1.1.1
Codes: decap - Decapsulation, + - Push Label
Index Prefix Adjacency
262048 0.0.0.0/0 glean

```

### Was macht dieser Eintrag eigentlich mit dem Paket?:

```

MXC.CALO.Sup2T-dfc3#show platform hardware cef adjacencies entry 262048
RIT fields: The entry has a Recirc. Format
_____ |decr_ttl=NO | 12_fwd=NO | ccc = 6 |
add_shim_hdr = YES | _____ | _____ | _____ | _____ |rc_fidix=0 |
rc_shimop=1 | rc_dti_type=4 | rc_data = 0x10B
| _____ | _____ | _____ | _____ | _____ Statistics: Packets = 2163 Bytes =
255234

```

Taken from a CPU packet capture using Catlayst 6500 NETDR tool. For NETDR capture tool details refer to: [Catalyst 6500 Series Switches Netdr Tool for CPU-Bound Packet Captures](#)

#### ----- dump of incoming inband packet -----

```

l2idb Pol, l3idb V11, routine inband_process_rx_packet, timestamp 01:00:17.841
dbus info: src_vlan 0x1(1), src_indx 0xB40(2880), len 0x82(130)
bpdu 0, index_dir 0, flood 0, dont_lrn 0, dest_indx 0x5FA4(24484), CoS 0
cap1 0, cap2 0
78020800 00018400 0B400100 82000000 1E000464 2E000004 00000010 5FA45BDD
destmac D8.B1.90.2C.96.80, srcmac A0.EC.F9.30.3F.40, shim ethertype CCF0
earl 8 shim header IS present:
version 0, control 64(0x40), lif 1(0x1), mark_enable 1,
feature_index 0, group_id 0(0x0), acos 0(0x0),
ttl 14, dti 4, dti_value 267(0x10B)
10000028 00038080 010B
ethertype 0800
protocol ip: version 0x04, hlen 0x05, tos 0x00, totlen 100, identifier 51573
df 0, mf 0, fo 0, ttl 255, src 10.1.1.1, dst 1.1.1.1
icmp type 8, code 0

```

#### ----- dump of outgoing inband packet -----

```

l2idb NULL, l3idb V12, routine etsec_tx_pak, timestamp 01:03:56.989
dbus info: src_vlan 0x2(2), src_indx 0x380(896), len 0x82(130)
bpdu 0, index_dir 0, flood 0, dont_lrn 0, dest_indx 0x0(0), CoS 0
cap1 0, cap2 0
00020000 0002A800 03800000 82000000 00000000 00000000 00000000 00000000
destmac 0C.11.67.8B.F6.F7, srcmac D8.B1.90.2C.96.80, shim ethertype CCF0
earl 8 shim header IS present:
version 0, control 0(0x0), lif 16391(0x4007), mark_enable 0,
feature_index 0, group_id 0(0x0), acos 0(0x0),

```

```
ttl 15, dti 0, dti_value 540674(0x84002)
000800E0 0003C008 4002
ethertype 0800
protocol ip: version 0x04, hlen 0x05, tos 0x00, totlen 100, identifier 50407
df 0, mf 0, fo 0, ttl 254, src 10.1.1.1, dst 1.1.1.1
icmp type 8, code 0
```

Nun wird der gesamte Datenverkehr mit Ziel 1.1.1.1, der über Linecard 3 eingeht, mit einem Shim-Header wieder in Umlauf gebracht und an die CPU geleitet. Manchmal wird anstelle dieses CEF-Eintrags eine weitere 0.0.0.0/0 mit **Drop Adjacency** angezeigt, die genau dasselbe tut.

**Hinweis:** Evaluieren Sie, welche CEF-Einträge entfernt werden. Eine hohe CPU-Auslastung kann hierdurch verursacht werden. In der Regel wird eine Standardroute 0.0.0.0/0 konfiguriert, und der Datenverkehr wird entsprechend weitergeleitet (was zu Paketverlusten führt).

## CEF-Eintrag hinzufügen

Beim Hinzufügen eines CEF-Eintrags werden in den meisten Fällen Probleme bei der Fehlprogrammierung behoben, die Paketverluste, Paketverzögerungen oder eine hohe CPU-Auslastung verursachen. Kenntnisse über die Installation der CEF-Einträge in der Hardware ermöglichen nicht nur das Korrigieren eines falsch programmierten Eintrags, sondern auch die Manipulation der Paketweiterleitung über Umleitung des Pakets, Verweisen auf eine komplett andere Schnittstelle oder den nächsten Hop, Umschreiben eines gerouteten Pakets nach Bedarf und/oder Verwerfen usw. All dies, ohne das Paket neu zu laden, die Konfiguration zu entfernen und festzulegen oder eine offensichtliche Änderung vorzunehmen. Der CEF-Eintrag Das Hinzufügen kann ohne den Konfigurationsmodus erfolgen. (Wie auch beim Verfahren zum Entfernen der CEF-Einreise, das im vorherigen Abschnitt erläutert wurde).

Grundsätzlich gibt es hier zwei Situationen, wenn Sie einen gültigen ARP-Eintrag zum nächsten Hop haben, in diesem Fall 10.1.2.1 und wenn nicht (aus irgendeinem Grund). In der zweiten Situation müssen Sie einen gültigen ARP-Eintrag erstellen (über statische ARP):

Schritt 1: Es gibt einen ARP-Eintrag im Switch für 10.1.2.1, der den nächsten Hop für 1.1.1.1 darstellt.

```
MXC.CALO.Sup2T#show ip arp 10.1.2.1
Protocol Address Age (min) Hardware Addr Type Interface
Internet 10.1.2.1 2 0c11.678b.f6f7 ARPA Vlan2
```

```
MXC.CALO.Sup2T#show ip route | inc 1.1.1.1
S 1.1.1.1 [1/0] via 10.1.2.1
Ein ARP-Eintrag wird in der CEF-Tabelle als Hostroute (/32) programmiert:
```

```
MXC.CALO.Sup2T-dfc3#show plat hard cef vpn 0 look 10.1.2.1
Codes: decap - Decapsulation, + - Push Label
Index Prefix Adjacency
53 10.1.2.1/32 V12 ,0c11.678b.f6f7
```

**And of course, there is an index for this which again will tell us how a packet should be rewritten to reach 10.1.2.1:**

```
MXC.CALO.Sup2T-sw2-dfc3#show plat hard cef vpn 0 10.1.2.1 detail
[snip...]
Format:IPV4 (valid class vpn prefix)
M(53 ): 1 F 2FFF 255.255.255.255
V(53 ): 1 0 0 10.1.2.1
(A:114689, LS:0, NR:0, RI:0, DF:0 CP:0 DGTv:1, DGT:0)
```

**Wait, wasn't 114689 adj entry the same used for 1.1.1.1?:**

```
MXC.CALO.Sup2T-sw2-dfc3#show plat hard cef 1.1.1.1 de
[snip...]
Format:IPV4 (valid class vpn prefix)
M(54 ): 1 F 2FFF 255.255.255.255
V(54 ): 1 0 0 1.1.1.1
```



```
|decr_ttl=YES | l2_fwd=NO | ccc = 4 | add_shim_hdr = NO  
|_____ | _____ | _____ | _____
```

```
Statistics: Packets = 684  
Bytes = 80712
```

```
// Logs in 3850
```

```
CALO.MXC.385024XU#show logging [snip...] *Jan 23 05:59:56.911: ICMP: echo reply sent, src  
1.1.1.1, dst 10.1.1.1, topology BASE, dscp 0 topoid 0 *Jan 23 05:59:57.378: ICMP: echo reply  
sent, src 1.1.1.1, dst 10.1.1.1, topology BASE, dscp 0 topoid 0 *Jan 23 05:59:57.390: ICMP: echo  
reply sent, src 1.1.1.1, dst 10.1.1.1, topology BASE, dscp 0 topoid 0
```

## Hinzufügen und Löschen von Einträgen für VRF-Routing-Tabellen

Bei der Konfiguration aus allen vorherigen Schritten wurde die **VPN 0**-Zeichenfolge in den Befehlen **show platform hardware cef** durchgesetzt. Auch wenn dies völlig unnötig erscheint, da der Befehl standardmäßig die Einträge für die allgemeine Routing-Tabelle oder **VPN 0** zurückgibt, wurde dies absichtlich vorgenommen, um Beachten Sie immer, dass Einträge aus bestimmten VRF-Instanzen (Routing Table Instanzen) hinzugefügt oder gelöscht werden. Verwenden Sie dazu das Dokument, das Sie dem CEF-Eintrag 1.1.1.1/32 hinzugefügt und gelöscht haben. Bestimmte Präfixe sind jedoch sehr wahrscheinlich in verschiedenen VRFs vorhanden (d. h. e 10.x.x.x) und löschen, hinzufügen oder ändern Sie einen CEF-Eintrag für eine falsche VRF kann negative Auswirkungen verursachen.

Löschen Sie einen CEF-Eintrag mit dem Präfix 1.1.1.1/32 für VRF **TEST\_VRF**. Eine detaillierte Beschreibung der Hinzufügung von CEF-Einträgen finden Sie im Abschnitt **CEF-Eintrag hinzufügen** in diesem Dokument.

Um die VRF-Instanz hinzuzufügen, ändern Sie die SVIs des 6500-Switches mit dem Befehl **ip vrf forwarding [VRF-NAME]** und fügen Sie schließlich die gleiche statische Route in unserer **TEST\_VRF**-Tabelle hinzu:

```
MXC.CALO.Sup2T(config)#ip vrf TEST_VRF  
MXC.CALO.Sup2T(config-vrf)#int vlan 1  
MXC.CALO.Sup2T(config-if)#ip vrf forwarding TEST_VRF  
% Interface Vlan1 IPv4 disabled and address(es) removed due to enabling VRF TEST_VRF  
MXC.CALO.Sup2T(config-if)#ip add 10.1.1.10 255.255.255.0  
MXC.CALO.Sup2T(config-if)#int vlan 2  
MXC.CALO.Sup2T(config-if)#ip vrf forwarding TEST_VRF  
% Interface Vlan2 IPv4 disabled and address(es) removed due to enabling VRF TEST_VRF  
MXC.CALO.Sup2T(config-if)#ip add 10.1.2.10 255.255.255.0  
MXC.CALO.Sup2T(config)#ip route vrf TEST_VRF 1.1.1.1 255.255.255.255 10.1.2.1  
  
MXC.CALO.Sup2T#show ip vrf  
Name Default RD Interfaces  
TEST_VRF <not set> V11  
V12
```

Die VRFs werden auch sequenziell programmiert. Dies war die erste VRF-Instanz im Switch (zuvor wurde kein anderes VRF konfiguriert), daher sollte die VPN-Nummer für diese VRF-Instanz 1 lauten. Führen Sie den Befehl **show platform hardware cef vpn 1** aus, um sicherzustellen, dass dies zutrifft:

```
MXC.CALO.Sup2T-sw2-dfc3#show plat hard cef vpn 1  
Codes: decap - Decapsulation, + - Push Label  
Index Prefix Adjacency  
34 10.1.1.10/32 receive  
35 10.1.1.0/32 receive  
36 10.1.1.255/32 receive  
38 10.1.2.10/32 receive  
43 10.1.2.0/32 receive  
44 10.1.2.255/32 receive  
53 10.1.2.1/32 V12 ,0c11.678b.f6f7  
54 1.1.1.1/32 V12 ,0c11.678b.f6f7
```



