

在Nexus 9000上配置選擇性Q-in-Q並排除故障

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[網路圖表](#)

[設定](#)

[疑難排解](#)

[一致性檢查器](#)

[用於收集和檢查任何Q-in-Q問題的有用命令](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文檔介紹如何在Nexus 9300 (EX-FX-GX)型號中配置選擇性Q-in-Q並對其進行故障排除。

必要條件

需求

思科建議您瞭解以下主題：

- Q-in-Q封裝
- Dot1q交換
- Nexus 9000

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- 硬體：N9K-C9336C-FX2
- 版本：10.2(3)

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

背景資訊

Q-in-Q VLAN隧道使服務提供商能夠隔離其基礎設施中不同使用者的流量，同時透過向已標籤的幀

增加第二個802.1Q標籤，仍可為您的內部使用提供完整的VLAN範圍。

具有多個提供程式VLAN的選擇性隊列是隧道功能，它允許埠上使用者特定範圍的VLAN與一個特定的提供程式VLAN相關聯。

Q-in-Q允許您在埠上具有多個使用者VLAN到提供程式VLAN的對映。

如果資料包的VLAN標籤與埠上配置的任何使用者VLAN匹配，則使用服務提供者VLAN的屬性，透過隧道傳輸該資料包。封裝的資料包將使用者VLAN標籤作為內部資料包的第2層報頭的一部分。

網路圖表



設定

配置選擇性Q-in-Q的目的是從介面eth1/1上的N9KFX2和N9KFX2-1中接收的流量對映VLAN。

Nexus封裝流量並將其與DOT1Q報頭VLAN 20一起傳送到提供者，由Nexus 93180FX模擬。

主機A

```
interface Ethernet1/1
  switchport
  switchport mode trunk
  no shutdown

interface Vlan10
  no shutdown
  ip address 192.168.1.1/24
```

主機B

```
interface Ethernet1/1
  switchport
  switchport mode trunk
  no shutdown

interface Vlan10
  no shutdown
  ip address 192.168.1.2/24
```

N9KFX2

```
interface Ethernet1/1
  switchport
  switchport mode trunk
  switchport vlan mapping all dot1q-tunnel 20
  switchport trunk allowed vlan 20
  spanning-tree port type edge trunk
  spanning-tree bpdupfilter enable
  no shutdown

interface Ethernet1/35
  switchport
  switchport mode trunk
  no shutdown
```

N93180FX

```
system dot1q-tunnel transit

interface Ethernet1/17
  switchport
  switchport mode trunk
  no shutdown

interface Ethernet1/18
  switchport
  switchport mode trunk
  no shutdown
```

N9KFX2-1

```
interface Ethernet1/1
  switchport
  switchport mode trunk
```

```
switchport vlan mapping all dot1q-tunnel 20
switchport trunk allowed vlan 20
spanning-tree port type edge trunk
spanning-tree bpdupfilter enable
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/35
switchport
switchport mode trunk
no shutdown
```

疑難排解

Q-in-Q程式設計透過以下元件從控制平面移動到硬體：

:



一致性檢查器

Nexus交換機的最新版本具有一致性檢查器，可用於防止誤程式設計。

```
N9KFX2# show consistency-checker selective-qinq
```

```
Box level hardware programming checks      : PASS
Fetching ingressVlanXlate entries from slice: 0 HW
Fetching ingressVlanXlate entries from slice: 1 HW
Fetching ingressVlanXlate TCAM entries
Performing port specific checks for intf Eth1/1
Port specific selective Qinq checks for interface Eth1/1 : PASS
Selective Qinq Overall status              : PASS
```

控制平面

確認埠上的VLAN是否處於活動狀態。

```
N9KFX2#sh vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Eth1/1
20	VLAN0020	active	Eth1/1, Eth1/35

確認已清楚地看到VLAN對映。

```
N9KFX2# sh vlan internal info mapping
```

Per Port Vlan Translation Details

```
=====
Entry No          : 0
-----
  ifindex Eth1/1(0x1a000000)
  vlan mapping enabled: TRUE
  vlan translation mapping information (count=1):
    Original Vlan    Translated Vlan
    -----
    all              20

Entry No          : 1
-----
  ifindex Eth1/35(0x1a004400)
  vlan mapping enabled: FALSE
  vlan translation mapping information (count=0):
    Original Vlan    Translated Vlan
    -----
```

ELTM

確認是否有任何遞增或非零的錯誤。

```
N9KFX2# show system internal eltm error count
interface config error: 0
dce error: 0
port struct error: 0
port channel error: 0
tunnel error: 0
tlv count error: 0
vpn count error: 0
SI add to DB error: 0
```

運行attach module X命令。X是分配物理介面的模組。

```
N9KFX2# attach module 1
module-1# show system internal eltm info vlan 20
IFTMC Detailed info for VLAN = 20
cr_flags = VLAN , bd = 21(0x15) stg-id = 0 type = 1 stp:0
shut_state = 2 , oper_state = 1
vni = 0, ipmc_idx = 0x0 ipmc_remap_idx = 0x0 ipmc_remap_idx2 = 0x0 dvif: 0
ipmc_mroutier_idx = 0x0 ipmc_mroutier_remap_idx = 0x0 ipmc_mroutier_remap_idx2 = 0x0
pbp_idx=0
eid[0] = 0, alt_eid[0] = 0eid[1] = 0, alt_eid[1] = 0eid[2] = 0, alt_eid[2] = 0eid[3] = 0, alt_eid[3] = 0
```

```
Active ports:                                     <<<<< Confirm Active ports are listed for the
  Ethernet1/1(0x1a000000)  Ethernet1/35(0x1a004400)

Active Local ports:
  Ethernet1/1(0x1a000000)  Ethernet1/35(0x1a004400)

Ports using this VLAN as Provider:               <<<<< Displays the interface that is doing
  Ethernet1/1(0x1a000000)

SDB Active ports:
  Ethernet1/1
```

pbp_idx:0

VLAN Features:

```
prim_vlan      : 0, prim_intf_vlan : 0, vlan mode      : 0(CE)
pt_cam_en      : 1, ipv4_igmp_snoop : 1, ipv4_pim_snoop : 0
ipv6_mld_snoop : 0, ipv6_pim_snoop : 0, l2l3_lkup_cfg : 1
v4_table_id    : 1      (0x00000001), v4_vpn_id        : 1 (0x1)
v6_table_id    : 2147483649 (0x80000001), v6_vpn_id        : 1 (0x1)
age_tmr_sel    : 1, sm_en : 0 fcf : 0 omf : 1, dhcp_snoop_en : 0
proxy_learn    : 0, iic_en : 0, use_oxid : 0, age_grp_sel : 0
disable_learn  : 0, otv_en : 0, global : FALSE
bc_uc_ftag    : 4095 , mcast_ftag_num : 1, arp_sup: 0x0 , icmpv6 nd local proxy: 0x0
isdot1qvlan   : 0 , num_dot1q_ports: 0 num_sel_dot1q QinVni_ports: 0
num_multi_tag_ports: 0, eid: 0, xconnect: 0, mcast_ftag[1] : {4095}
is_transit    : 0 mdns_en: 0,
```

TAH:VLAN_CONTROL:

```
-----
vrf: 0 forwarding_vlan: 0 forwarding mode: 0
Flags: 0x0
up: 0 vni: 0 is_sr_evpn: 0
```

您可以檢查介面程式設計。輸出顯示有關埠程式設計的資訊。

```
N9KFX2# attach module 1
module-1# show system internal eltm info interface e1/1
IFTMC Detailed info for Interface Ethernet1/1(0x1a000000)
CR_flags = INTF LIF (0x3), LTL = 6144 (0x1800), (S 0x0, P 0x0)
IF_INDEX = Ethernet1/1(0x1a000000), LIF = 4100 (0x1004), SDB LIF = 4100 (0x1004)

State = UP
Layer = L2, Mode = TRUNK, native_vlan = 1 tag_native_vlan = 0 <<< Confirm mode and Layer
AdminMode = 0x100000 is_monitor = 0 src_if_pruning 1
Operational VLAN's (2): <<< Confirm if the VLAN for tunnel and
  1,20
voice vlan = 4096
MVR Configured VLAN's (0):

local_port = 1, ldb_sharing = 1, ilm_sharing = 0x1
ldb_port_flags = 0x0, dsm = 0, dnl = 0
pc_ifindx = 0x0, fpc = 0x0
Interface Features:
  ipv4_en      : 0, ipv4_mcast_en : 0, df_mask : 0, mpls_en : 0
  ipv6_en      : 0, ipv6_mcast_en : 0 pim_dr_en :0 ipsg_en : 0
  FC port mode:0 vsan: 0 trunk mode: 0 speed: 0
```

FCF Enabled : 0 FCF MAC:0000:0000:0000
PTP fid = 0
mpls_strip_en :0
external port :0
Operational VSAN's (0):

v4_table_id : 1 (0x00000001), v4_vpn_id : 1 (0x1)
v6_table_id : 2147483649 (0x80000001), v6_vpn_id : 1 (0x1)
per_pkt_ls_en : 0, bd : N/A (0x0)
icmp_redirect : 1, ipv6_redirect : 1
v4_same_if_chk : 0, v6_same_if_check : 0
mtu_index : 1 (0x0001), new_mtu_index : 1 (0x0001)
mtu : 1500 (0x05dc), port_trust : 0
v4_rpf_mode : 0 , v6_rpf_mode : 0
v4_rpf_mode (sdb) : 0 , v6_rpf_mode (sdb) : 0
intf_type : 0x0, intf_flags : 0x20
sub_flags : 0x0, port_type : 0x0, is_aida : 0x0, vpc_dvp_no : 0x0
fcoe_mac_ip_chk: 0 buffer_boost: 0 openflow_en: 0 span_buffer_cfg: 0 span_mode: 0 outer_bd = 512
interface mac: 00:00:00:00:00:00 old_mac: 00:00:00:00:00:00 mac_index:0
Src-Idx:1
mc_index : 4100, egress_vs1_drop: 0, pv_en : 0, is_selective_qinvni_port 1 ether_type 0x8100 vlan_bmp
is_multi_tag_port 0, nat_realm_id 0
global_id 0
enm_if_type : 0
pbp_idx : 0
pinned_ifindex : 0x0
normal_vlan_bmp (0):

arp_suppress inst[0] 0 arp_suppress inst[1] 0 arp_suppress inst[2] 0 arp_suppress inst[3] 0 arp_suppress
inst[4] 0 mdns_en inst[5] 0 mdns_en inst[6] 0 mdns_en inst[7] 0 arp_suppress
inst[8] 0 mdns_en inst[9] 0 mdns_en inst[10] 0 mdns_en inst[11] 0 mdns_en inst[12] 0 mdns_en
inst[13] 0 mdns_en inst[14] 0 mdns_en inst[15] 0 mdns_en inst[16] 0 mdns_en inst[17] 0 mdns_en
inst[18] 0 mdns_en inst[19] 0 mdns_en inst[20] 0 mdns_en inst[21] 0 mdns_en inst[22] 0 mdns_en
inst[23] 0 mdns_en inst[24] 0 mdns_en inst[25] 0 mdns_en inst[26] 0 mdns_en inst[27] 0 mdns_en
inst[28] 0 mdns_en inst[29] 0 mdns_en inst[30] 0 mdns_en inst[31] 0 mdns_en inst[32] 0 mdns_en
inst[33] 0 mdns_en inst[34] 0 mdns_en inst[35] 0 mdns_en inst[36] 0 mdns_en inst[37] 0 mdns_en
inst[38] 0 mdns_en inst[39] 0 mdns_en inst[40] 0 mdns_en inst[41] 0 mdns_en inst[42] 0 mdns_en
inst[43] 0 mdns_en inst[44] 0 mdns_en inst[45] 0 mdns_en inst[46] 0 mdns_en inst[47] 0 mdns_en
inst[48] 0 mdns_en inst[49] 0 mdns_en inst[50] 0 mdns_en inst[51] 0 mdns_en inst[52] 0 mdns_en
inst[53] 0 mdns_en inst[54] 0 mdns_en inst[55] 0 mdns_en inst[56] 0 mdns_en inst[57] 0 mdns_en
inst[58] 0 mdns_en inst[59] 0 mdns_en inst[60] 0 mdns_en inst[61] 0 mdns_en inst[62] 0 mdns_en
inst[63] 0 mdns_en inst[64] 0 mdns_en inst[65] 0 mdns_en inst[66] 0 mdns_en inst[67] 0 mdns_en
inst[68] 0 mdns_en inst[69] 0 mdns_en inst[70] 0 mdns_en inst[71] 0 mdns_en inst[72] 0 mdns_en
inst[73] 0 mdns_en inst[74] 0 mdns_en inst[75] 0 mdns_en inst[76] 0 mdns_en inst[77] 0 mdns_en
inst[78] 0 mdns_en inst[79] 0 mdns_en inst[80] 0 mdns_en inst[81] 0 mdns_en inst[82] 0 mdns_en
inst[83] 0 mdns_en inst[84] 0 mdns_en inst[85] 0 mdns_en inst[86] 0 mdns_en inst[87] 0 mdns_en
inst[88] 0 mdns_en inst[89] 0 mdns_en inst[90] 0 mdns_en inst[91] 0 mdns_en inst[92] 0 mdns_en
inst[93] 0 mdns_en inst[94] 0 mdns_en inst[95] 0 mdns_en inst[96] 0 mdns_en inst[97] 0 mdns_en
inst[98] 0 mdns_en inst[99] 0 mdns_en
service provider Vlans 0

vlan_xlt_tlb_en_ingress : 1 num_vlan_xlt_ingr : 1

Vlan Translation Table (INGRESS) <<< This table displays xlt the vlan used to send to the pro

in_vlan xlt_vlan
1 20

SDB INFO:

MVR VLAN's (0):

STATE = UP, is_mcec = 0, is_mct = 0
TAH:L2 INFO: 4100

Flags : 0x41

NIV Index: 1 Source Chip: 1 Source Port: 72

slice: 1 slice_port: 0

is_monitor: 0 lif: 4100 phy_intf_id: 1 vnic_if: 0 learn_en: 1 native_vlan 1

trunk_port: 1 src_if_check: 1

FC info: intf_type = 0x0 port_mode = 0x0 port_vsan = 0 port_speed = 0 fcf_mac = 0:0:0:0:0:0

IFTMC

對於IFTMC，您可以運行2命令。運行attach module 1命令，然後再運行下一個命令。

```
N9KFX2# attach module 1
module-1# show system internal iftmc info interface e1/1
module-1# show system internal iftmc info vlan 20
```

兩個命令

- show system internal iftmc info interface ethernet1/1
- show system internal iftmc info vlan 20

顯示類似於ELTM輸出的資訊，確保您在ELTM和IFTMC模組之間具有相同的值。

硬體

要確認輸出已在硬體上正確程式設計，您可以運行命令show hardware internal tah interface ethernet 1/1。在該命令的輸出中，您可以轉到BdStateTable部分。

```
N9KFX2-1(config-if)# show hardware internal tah interface ethernet 1/1
BdStateTable:
ENTRY: 1
  info_leaf_flood_dst_ptr : 1 <<<Displays native vlan
  info_leaf_igmp_mld_dst_ptr : 4098
  info_leaf_fid : 1 <<<Displays native vlan
  info_leaf_vrf : 1
  info_leaf_igmp_snp_en : 1
  info_leaf_l3_bind_check_en : 1
  info_leaf_v4_omf : 1
  info_leaf_unknown_uc_flood : 1
  info_leaf_unknown_mc_flood : 1
  info_leaf_ecn_mark_en : 1
  info_leaf_l2_bind_check_en : 1
  info_leaf_bd_profile_idx : 1
  info_leaf_analytics_en : 1
  info_leaf_flow_collect_en : 1
  info_spine_info0_gipo_idx : 1 <<<Displays native vlan
  info_spine_info0_scope : 64
  info_spine_info0_spare : 0x00000000:0x00100044
  info_spine_info1_spare : 0x00001000:0x00000000
  info_spine_info2_gipo_idx : 512
  info_spine_info2_scope : 12416
  info_spine_info2_spare : 0x00005000:0x10000000
  info_spine_info3_gipo_idx : 384
  info_spine_info3_spare : 0x00000000:0x00000000
=====
```

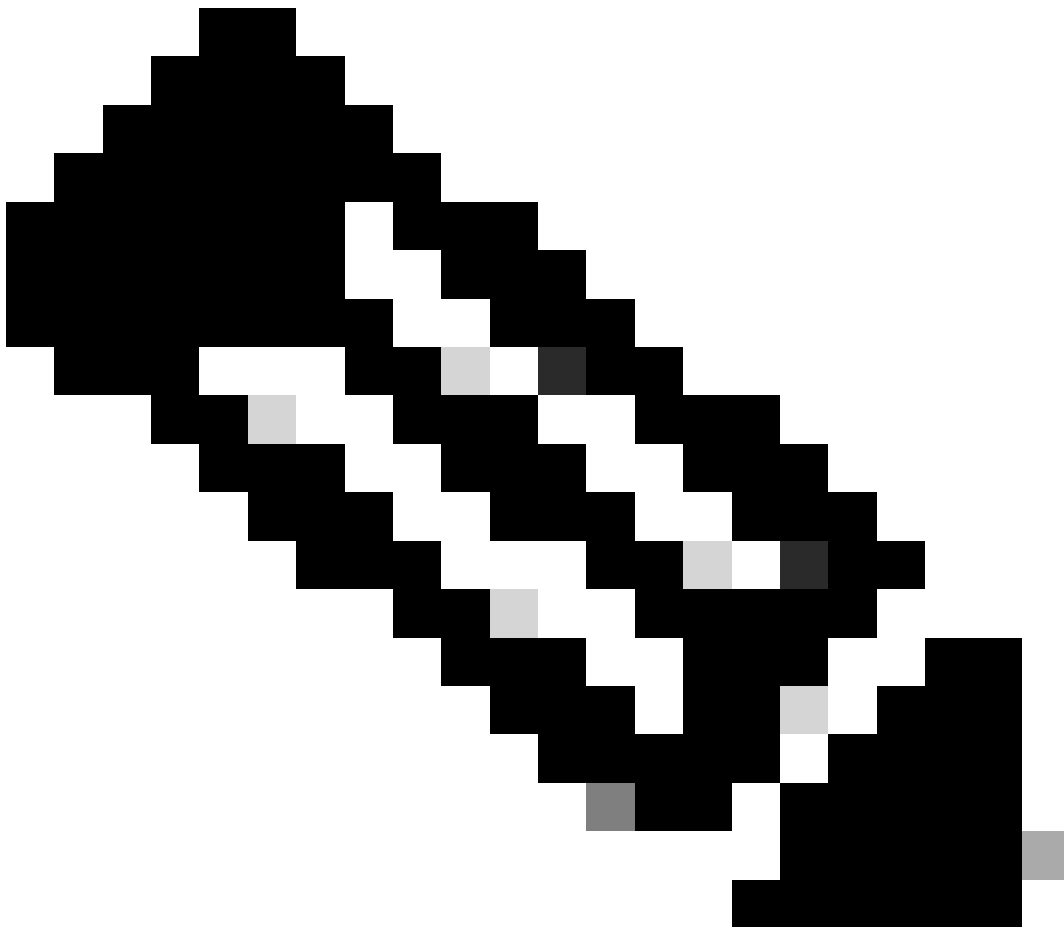
用於收集和檢查任何Q-in-Q問題的有用命令

- show vlan internal info mapping
- show consistency-checker selective-qinq
- show consistency-checker selective-qinq interface <ethX/Y , port-channel X>
- show hardware internal tah interface ethernet x/y

- show hardware internal tah interface all
- show hardware internal tah sdk event-history error
- show system internal iftmc info interface <>

在Nexus平台上，您可以收集show tech-support比一般更具體的內容，一般內容提供一系列命令：

- 顯示技術詳細資料
 - show tech vlan
 - show tech usd-all
 - show tech eltm
 - attach module 1 ; show tech iftmc
-



註：檢視Nexus正在運行的版本的相關資訊中列出的配置指南的準則和限制部分，以確認您的配置未受到任何硬體或軟體限制。

相關資訊

- [版本9.3.X](#)
- [版本10.1.X](#)
- [版本10.2.X](#)
- [版本10.3.X](#)
- [版本10.4.X](#)
- [思科技術支援與下載](#)

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。