

Selective Q-in-Q für Nexus 9000 konfigurieren und Fehlerbehebung dafür durchführen

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Netzwermdiagramm](#)

[Konfigurieren](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Konsistenzprüfung](#)

[Nützliche Befehle zum Sammeln und Überprüfen auf Q-in-Q-Probleme](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einleitung

In diesem Dokument wird die Konfiguration und Fehlerbehebung für Selective Q-in-Q im Nexus 9300-Modell (EX-FX-GX) beschrieben.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, dass Sie über Kenntnisse in folgenden Bereichen verfügen:

- Q-in-Q-Kapselung
- Dot1q-Switching
- Nexus 9000

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basierend auf folgenden Software- und Hardware-Versionen:

- Hardware: N9K-C9336C-FX2
- Version: 10.2(3)

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher,

dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle kennen.

Hintergrundinformationen

Ein Q-in-Q-VLAN-Tunnel ermöglicht es einem Service Provider, den Datenverkehr verschiedener Benutzer in ihrer Infrastruktur zu isolieren. Gleichzeitig erhalten Sie eine vollständige Palette an VLANs für die interne Verwendung, indem Sie einem bereits gekennzeichneten Frame ein zweites 802.1Q-Tag hinzufügen.

Selektives Q-in-Q mit mehreren Provider-VLANs ist eine Tunneling-Funktion, mit der benutzerspezifische VLAN-Bereiche auf einem Port mit einem spezifischen Provider-VLAN verknüpft werden können.

Mit Q-in-Q können Sie mehrere Benutzer-VLANs mit Anbietern auf einem Port zuordnen.

Pakete, die mit einem VLAN-Tag eingehen, der mit einem der konfigurierten Benutzer-VLANs auf dem Port übereinstimmt, werden mithilfe der Eigenschaften des Dienstanbieter-VLAN über die Fabric getunnelt. Das gekapselte Paket trägt den VLAN-Tag des Benutzers als Teil des Layer-2-Headers des internen Pakets.

Netzwerkdiagramm



Konfigurieren

Ziel der Konfiguration von Selective Q-in-Q ist die Zuordnung der VLANs aus dem in N9KFX2 und N9KFX2-1 empfangenen Datenverkehr an den Schnittstellen eth1/1.

Der Nexus kapselt den Datenverkehr und sendet ihn mit dem DOT1Q-Header VLAN 20 an den Anbieter, der mit Nexus 93180FX simuliert wurde.

Host A

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

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

Host 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 bpdufilter 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

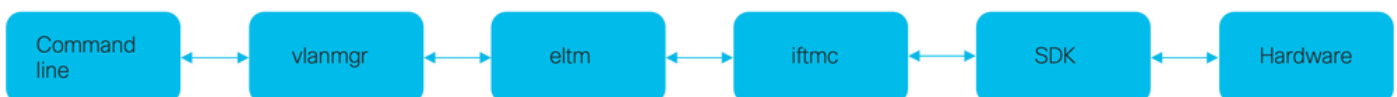
```
interface Ethernet1/1
  switchport
  switchport mode trunk
  switchport vlan mapping all dot1q-tunnel 20
  switchport trunk allowed vlan 20
  spanning-tree port type edge trunk
  spanning-tree bpdfilter enable
  no shutdown
```

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

Fehlerbehebung

Die Q-in-Q-Programmierung bewegt sich von der Steuerungsebene zur Hardware über die folgenden Komponenten:

:



Konsistenzprüfung

Neuere Versionen des Nexus-Switches bieten eine Konsistenzprüfung, die bei Fehlprogrammierung eingesetzt werden kann.

```
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
```

Steuern Sie Fläche

Überprüfen Sie, ob das VLAN auf den Ports aktiv ist.

```
N9KFX2#sh vlan
```

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

Vergewissern Sie sich, dass die VLAN-Zuordnung klar erkennbar ist.

```
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

Bestätigen Sie, ob Fehler größer oder ungleich null sind.

```
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
```

Führen Sie den Befehl Attach Module X aus. Das X ist das Modul, dem die physische Schnittstelle zugewiesen ist.

```
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_mrrouter_idx = 0x0 ipmc_mrrouter_remap_idx = 0x0 ipmc_mrrouter_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
```

Sie können überprüfen, ob die Benutzeroberfläche programmiert wurde. Die Ausgabe zeigt Informationen zur Port-Programmierung an.

```
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, dn1 = 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_s
y_en inst[6] 0 icmpv6 nd local proxy en inst[7] 0 mdns_en inst[0] 0 mdns_en inst[1] 0 mdns_en inst[2] 0
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

Für IFTMC können Sie die 2 Befehle ausführen. Führen Sie den Befehl Attach module 1 aus, bevor Sie die nächsten Befehle ausführen.

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

Beide Befehle

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

Zeigt ähnliche Informationen wie ELTM-Ausgaben an. Stellen Sie sicher, dass Sie die gleichen Werte zwischen ELTM- und IFTMC-Modulen haben.

Hardware

Um zu bestätigen, dass die Ausgaben korrekt auf der Hardware programmiert sind, können Sie den Befehl show hardware internal tah interface ethernet 1/1 ausführen. In der Ausgabe des Befehls können Sie zum BdStateTable-Teil wechseln.

```
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
```

=====

Nützliche Befehle zum Sammeln und Überprüfen auf Q-in-Q-Probleme

- Interne VLAN-Informationenzuordnung anzeigen
- show consistency-checker Selective-Qinq
- show consistency-checker selected-qinq interface <ethX/Y, port-channel X>
- Hardware-internes Ethernet mit Tap-Schnittstelle x/y anzeigen
- show hardware internal tac interface all
- show hardware internal tah sdk event history error
- show system internal iftmc info interface <>

Auf der Nexus-Plattform können Sie show tech-support mit einer Reihe von Befehlen erfassen, die spezifischer sind als der allgemeine Support:

- Technische Details anzeigen
- Show Tech VLAN
- tech usd-all anzeigen
- Technologie-Eltm anzeigen
- Modul 1 anschließen; tech iftmc anzeigen



Hinweis: Überprüfen Sie in den Abschnitten mit den Richtlinien und Einschränkungen im Konfigurationsleitfaden, der unter "Zugehörige Informationen" aufgeführt ist, für die Version, die Ihr Nexus verwendet, um sicherzustellen, dass Ihre Konfiguration keine Hardware- oder Softwareeinschränkungen aufweist.

Zugehörige Informationen

- [Version 9.3.X](#)
- [Version 10.1.X](#)
- [Version 10.2.X](#)
- [Version 10.3.X](#)
- [Version 10.4.X](#)
- [Technischer Support und Downloads von Cisco](#)

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.