FPR1010上的L2交換機，架構，驗證和故障排除

目錄

簡介

本文檔介紹FP1010裝置上的L2交換機。具體來說，它主要包括安全服務平台(SSP)/Firepower擴展作業系統(FXOS)部分的實現。在6.5版本中，Firepower 1010（台式機型號）在內建L2硬體交換機上啟用交換功能。這有助於您避免額外的硬體交換機，從而降低成本。

必要條件

需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

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

- FP1010是桌上型小型辦公室家庭辦公室(SOHO)，可替代ASA5505和ASA5506-X平台。
- 適用於FTD映像(6.4+)的軟體支援，由Firepower管理中心(FMC)、Firepower裝置管理器(FDM)或Cloud Defense Orchestrator(CDO)管理。
- ASA映像(9.13+)的軟體支援由CSM、ASDM或CLI管理。
- 作業系統(OS)（ASA或FTD）捆綁了FXOS（類似於FP21xx）。
- 8個10/100/1000 Mbps資料埠。
- 埠E1/7、E1/8支援PoE+。
- 硬體交換機允許埠之間的線速通訊(例如：監視器輸入本地伺服器)。

Firepower 6.5新增功能

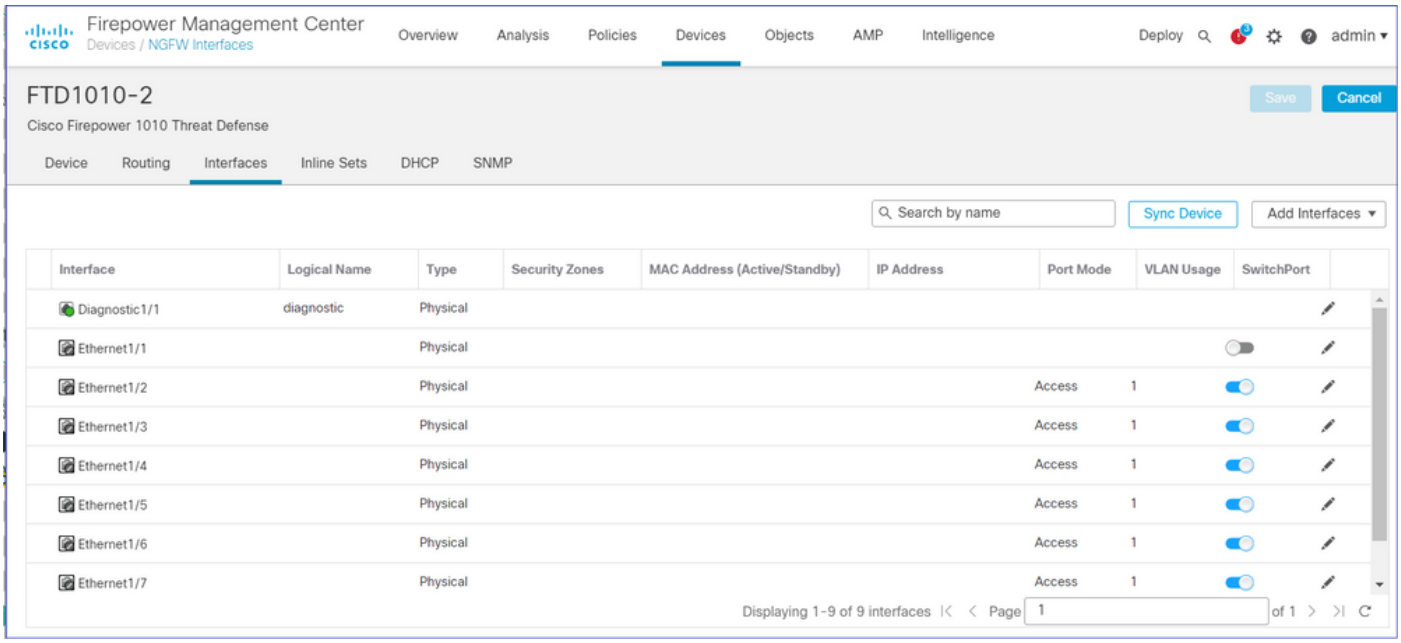
- 介紹一種稱為交換虛擬介面(SVI)的新型介面。
- 混合模式：介面可以在交換(L2)或非交換(L3)模式下配置。
- L3模式介面將所有資料包轉發到安全應用程式。
- 如果兩個連線埠屬於同一個VLAN，可改善輸送量和延遲，則L2模式連線埠可以在硬體中交換。需要路由或橋接的資料包將到達安全應用(例如：照相機從網際網路下載新韌體)並根據配置進行安全檢查。
- L2物理介面可以與一個或多個SVI介面關聯。
- L2模式介面可以處於接入模式或中繼模式。
- 接入模式L2介面僅允許未標籤的流量。
- 中繼模式L2介面允許標籤流量。
- 中繼模式L2介面的本徵VLAN支援。
- ASA CLI、ASDM、CSM、FDM和FMC已增強以支援新功能。

FMC增加

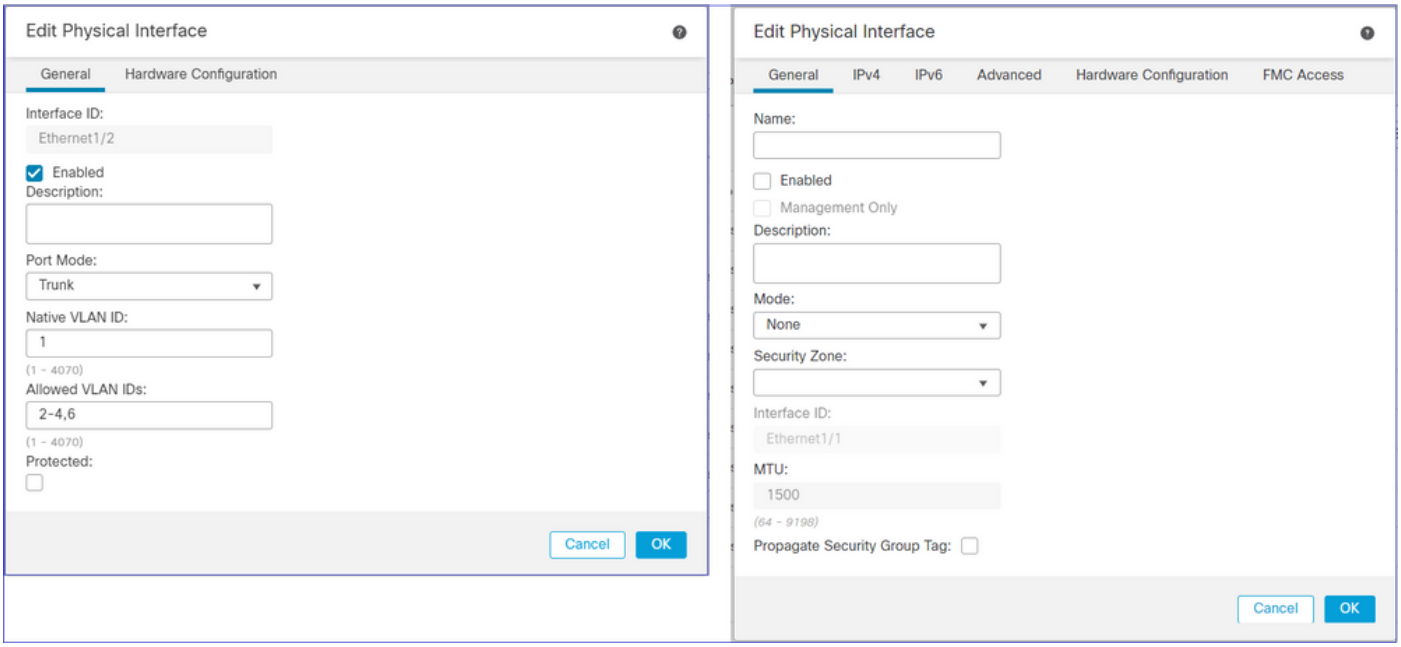
- 為物理介面引入了一種稱為switchport的新介面模式，用於標識物理介面是L3介面還是L2介面。
- 根據訪問或中繼模式，L2物理介面可以與一個或多個VLAN介面關聯。
- Firepower 1010支援最後兩個資料介面（即Ethernet1/7和Ethernet1/8）上的乙太網供電(PoE)配置。
- 交換和非交換之間的介面更改會清除除PoE和硬體配置之外的所有配置。

工作原理

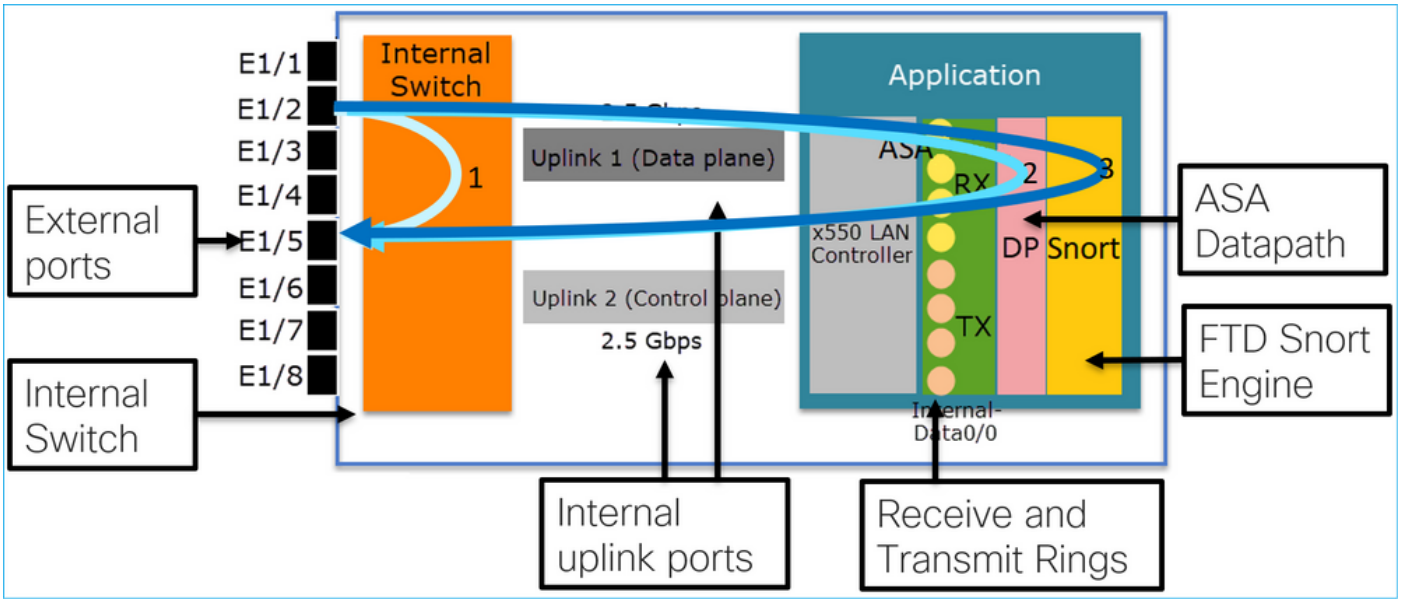
此功能僅增強了FMC(**Device Management > Interface Page**)上現有的**介面支援。**



物理介面檢視（L2和L3）



FP1010架構



- 8個外部資料埠。
- 1個內部交換機。
- 3個上行鏈路埠（其中2個顯示在圖中），一個用於資料平面，一個用於控制平面，一個用於配置。
- x550 LAN控制器（應用與上行鏈路之間的介面）。
- 4個接收(RX)和4個傳輸(TX)環路。
- 資料路徑進程（在ASA和FTD上）。
- Snort程式（在FTD上）。

封包處理

影響資料包處理的主要因素有兩個：

1.介面/埠模式

2.適用的政策

資料包可以通過FP1010的方式有3種：

1.僅由內部交換機處理

2.轉發到應用程式(ASA/FTD)，僅由資料路徑進程處理

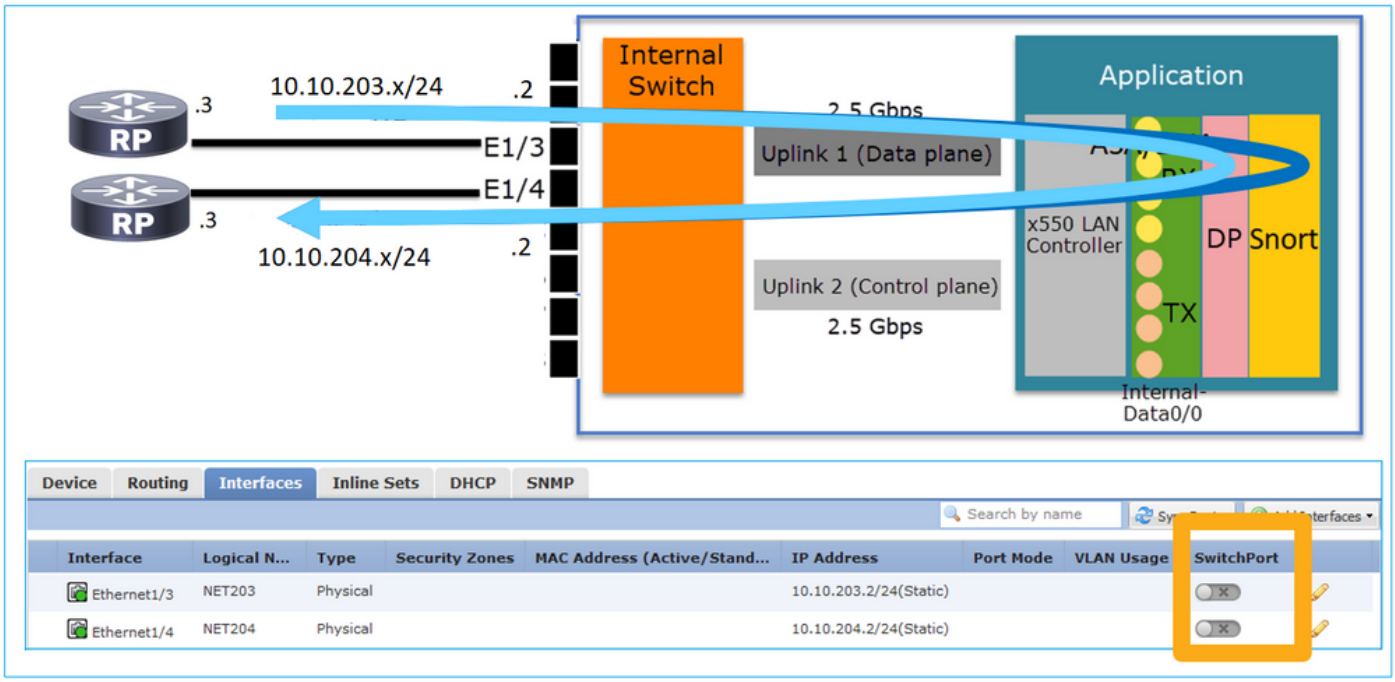
3.轉發到應用程式(FTD)並由資料路徑和Snort引擎處理

FP1010埠模式

UI示例用於FMC，CLI示例用於FTD。大多數概念也完全適用於ASA。

FP1010案例1.路由埠（IP路由）

組態與操作



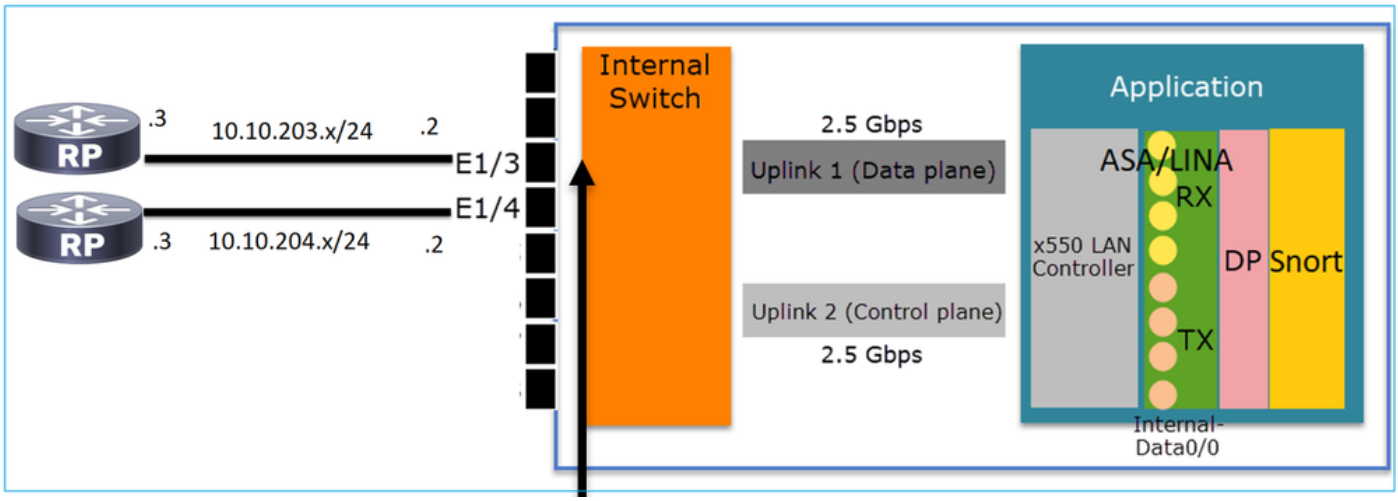
要點

- 從設計的角度來看，這2個埠屬於2個不同的L2子網。
- 當連線埠設定為路由模式時，封包會由應用程式（ASA或FTD）處理。
- 在FTD的情況下，根據規則動作（例如ALLOW），封包甚至可由Snort引擎檢查。

FTD介面組態

```
interface Ethernet1/3 nameif NET203
 cts manual
  propagate sgt preserve-untag
  policy static sgt disabled trusted
security-level 0
 ip address 10.10.203.2 255.255.255.0
!
interface Ethernet1/4 nameif NET204
 cts manual
  propagate sgt preserve-untag
  policy static sgt disabled trusted
security-level 0
 ip address 10.10.204.2 255.255.255.0
```

FP1010路由連線埠驗證



您可以在FXOS CLI中檢查實體介面計數器。此範例顯示E1/3連線埠上的輸入單播和輸出單播計數器：

```
FP1010(local-mgmt)# show portmanager counters ethernet 1 3 | egrep
"stats.ing_unicastframes\|stats.egr_unicastframes"
stats.ing_unicastframes        = 3521254 stats.egr_unicastframes        = 604939
```

可以應用FTD資料路徑擷取，且可以追蹤封包：

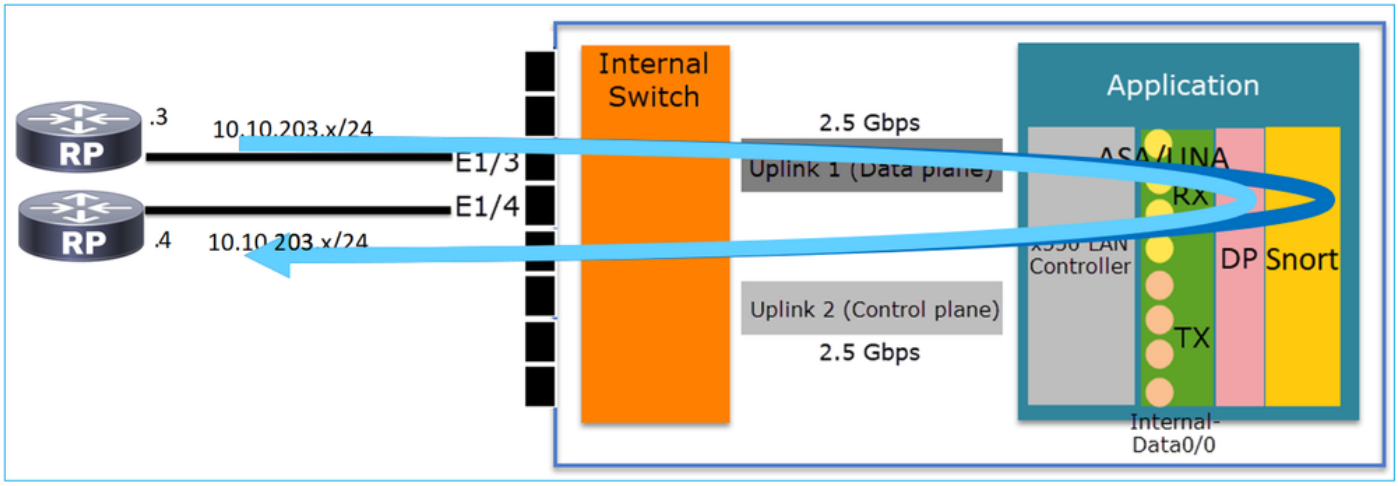
```
FP1010# show capture
capture CAP203 type raw-data trace interface NET203 [Capturing - 185654 bytes]
```

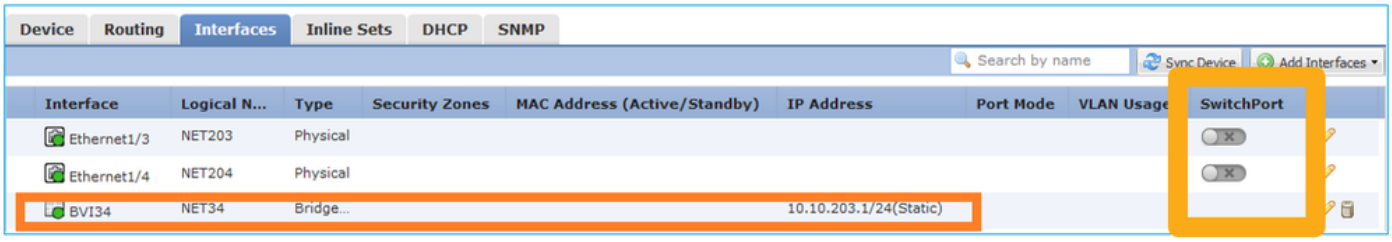
這是一個捕獲片段。如預期的那樣，資料包將根據ROUTE LOOKUP轉發：

```
FP1010# show capture CAP203 packet-number 21 trace

21: 06:25:23.924848       10.10.203.3 > 10.10.204.3 icmp: echo request
…
Phase: 3
Type: ROUTE-LOOKUP
Subtype: Resolve Egress Interface
Result: ALLOW
Config:
Additional Information:
found next-hop 10.10.204.3 using egress ifc  NET204
```

FP1010案例2.網橋組模式（橋接）

組態與操作





要點

- 從設計的角度來看，這2個連線埠連線到相同的L3子網路（類似於透明防火牆），但不同的

VLAN。

- 當連線埠設定為橋接模式時，封包會由應用程式（ASA或FTD）處理。
- 在FTD的情況下，根據規則動作（例如ALLOW），封包甚至可由Snort引擎檢查。

FTD介面組態

```
interface Ethernet1/3 bridge-group 34 nameif NET203
 cts manual
  propagate sgt preserve-untag
  policy static sgt disabled trusted
security-level 0
!
interface Ethernet1/4 bridge-group 34 nameif NET204
 cts manual
  propagate sgt preserve-untag
  policy static sgt disabled trusted
 security-level 0
!
interface BVI34 nameif NET34 security-level 0 ip address 10.10.203.1 255.255.255.0
```

FP1010網橋組埠驗證

此命令顯示BVI 34的介面成員：

```
FP1010# show bridge-group 34
 Interfaces:
 Ethernet1/3 Ethernet1/4
 Management System IP Address:  10.10.203.1 255.255.255.0
 Management Current IP Address: 10.10.203.1 255.255.255.0
 Management IPv6 Global Unicast Address(es):    N/A
 Static mac-address entries:  0
 Dynamic mac-address entries: 13
```

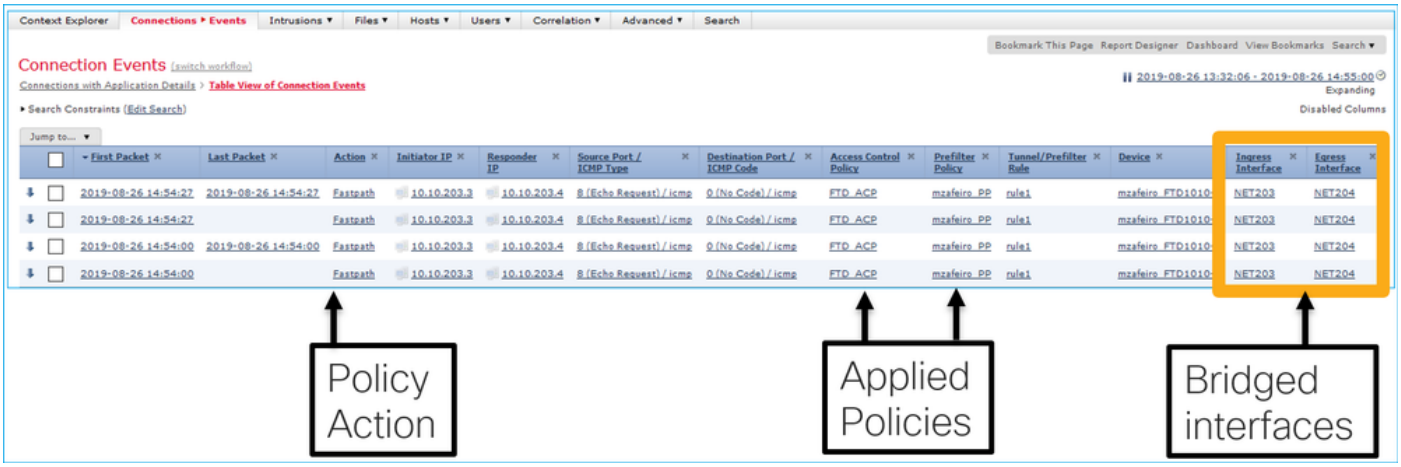
此命令顯示ASA/FTD資料路徑內容可定址記憶體(CAM)表：

```
FP1010# show mac-address-table
interface mac address     type       Age(min)    bridge-group
-----------------------------------------------------------------
NET203 0050.5685.43f1   dynamic      1             34
NET204 4c4e.35fc.fcd8   dynamic      3             34
NET203                     0050.56b6.2304   dynamic      1             34
NET204                     0017.dfd6.ec00   dynamic      1             34
NET203                     0050.5685.4fda   dynamic      1             34
```

封包追蹤片段顯示封包是根據目的地MAC L2查詢轉送的：

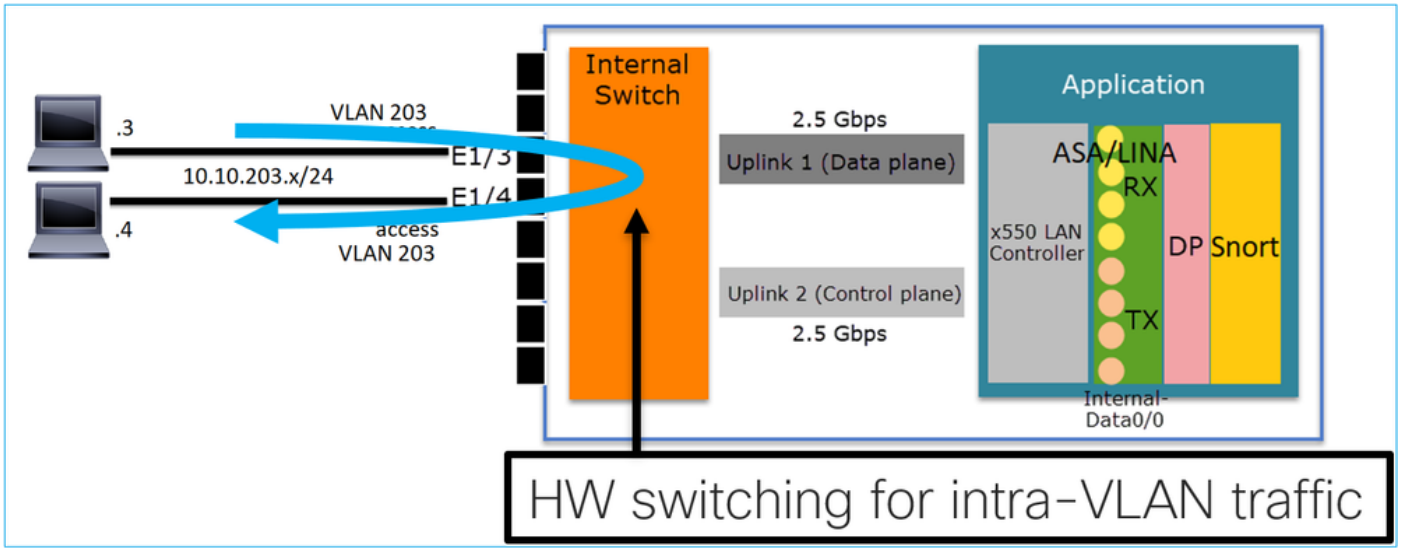
```
FP1010# show cap CAP203 packet-number 1 trace

2 packets captured

1: 11:34:40.277619 10.10.203.3 > 10.10.203.4 icmp: echo request
Phase: 1
Type: L2-EGRESS-IFC-LOOKUP Subtype: Destination MAC L2 Lookup
Result: ALLOW
Config:
Additional Information:
DestinationMAC lookup resulted in egress ifc NET204
```

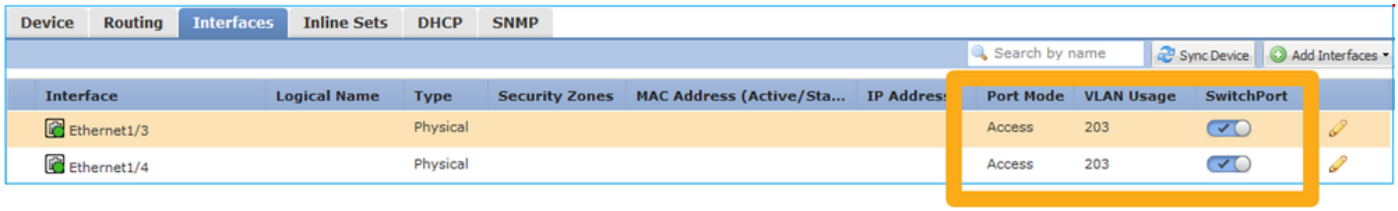
在FTD的情況下，FMC連線事件還可以提供有關流量檢查和傳輸網橋組介面的資訊：



FP1010案例3.接入模式下的交換機埠（硬體交換）

組態與操作





要點

- 硬體交換是FTD 6.5+和ASA 9.13+功能。
- 從設計的角度來看，這2個連線埠連線到相同的L3子網和相同的VLAN。
- 此案例中的連線埠在存取模式下運作（僅限未標籤的流量）。
- 在SwitchPort模式下配置的防火牆埠沒有配置邏輯名稱(nameif)。
- 當連線埠設定為交換模式且屬於同一VLAN（VLAN內流量）時，封包只會由FP1010內部交換器處理。

FTD介面組態

從CLI的角度來看，此配置看起來與L2交換機非常相似：

```
interface Ethernet1/3 switchport switchport access vlan 203 ! interface Ethernet1/4 switchport
```

```
switchport access vlan 203
```

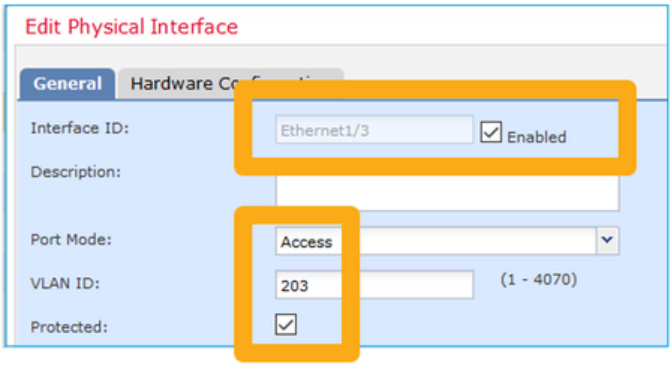
過濾VLAN內流量

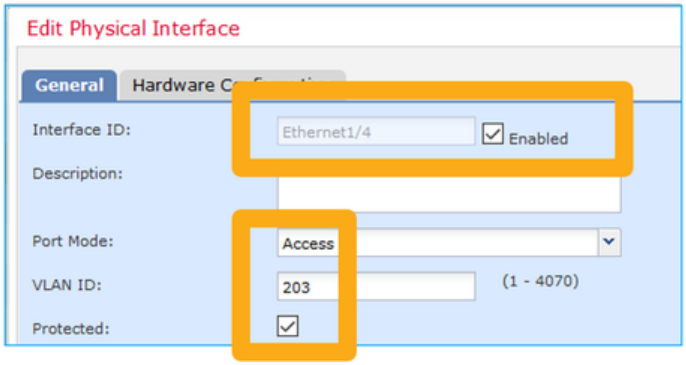
挑戰：**ACL無法過濾VLAN內流量！**

解決方案：**受保護的**埠

其中的原理非常簡單：2個配置為受保護狀態的埠不能相互通訊。

FMC UI（在受保護埠的情況下）：





FTD介面組態

switchport protected命令是在介面下設定的：

```
interface Ethernet1/3
 switchport
 switchport access vlan 203
 switchport protected
!
interface Ethernet1/4
 switchport
 switchport access vlan 203
 switchport protected
```

FP1010交換器連線埠驗證

在本範例中，有1000個以特定大小（1100位元組）傳送的單點傳播封包(ICMP):

```
router# ping 10.10.203.4 re 1000 timeout 0 size 1100
```

若要檢查傳輸介面的輸入和輸出單點傳播計數器，請使用以下命令：

```
FP1010(local-mgmt)# show portmanager counters ethernet 1 3 | egrep
"stats.ing_unicastframes\|stats.bytes_1024to1518_frames"
stats.ing_unicastframes         = 146760
stats.bytes_1024to1518_frames   = 0
FP1010(local-mgmt)# show portmanager counters ethernet 1 4 | egrep
"stats.egr_unicastframes\|stats.bytes_1024to1518_frames"
stats.bytes_1024to1518_frames   = 0
stats.egr_unicastframes         = 140752
FP1010(local-mgmt)# show portmanager counters ethernet 1 3 | egrep
"stats.ing_unicastframes\|stats.bytes_1024to1518_frames"
```

```
stats.ing_unicastframes        = 147760 <------------------ Ingress Counters got increased by
1000
stats.bytes_1024to1518_frames  = 1000 <------------------ Ingress Counters got increased by 1000
FP1010(local-mgmt)# show portmanager counters ethernet 1 4 | egrep
"stats.egr_unicastframes\|stats.bytes_1024to1518_frames"
stats.bytes_1024to1518_frames  = 0 <------------------ No egress increase
stats.egr_unicastframes        = 140752 <------------------ No egress increase
```

此指令會顯示內部交換器VLAN狀態：

```
FP1010# show switch vlan
VLAN Name            Status    Ports
---- --------------- --------- ----------------------
1     -              down
203 - up Ethernet1/3, Ethernet1/4
```

只要至少有一個埠分配給VLAN，VLAN的狀態即為UP

如果埠管理性關閉或連線的交換機埠關閉/斷開電纜連線，並且這是唯一分配給VLAN的埠，則VLAN狀態也為down:

```
FP1010-2# show switch vlan
VLAN Name                              Status    Ports
---- --------------------------------- --------- -------------------------------
1    -                                 down 201  net201                                down
Ethernet1/1 <--- e1/1 was admin down 202  net202                              down Ethernet1/2 <---
upstream switch port is admin down
```

此命令顯示內部交換機的CAM表：

```
FP1010-2# show switch mac-address-table
Legend: Age - entry expiration time in seconds

   Mac Address  | VLAN |            Type          | Age | Port
-------------------------------------------------------------
 4c4e.35fc.0033 | 0203 |          dynamic         | 282 | Et1/3
 4c4e.35fc.4444 | 0203 |          dynamic         | 330 | Et1/4
```

內部交換機CAM表的預設老化時間為5分鐘30秒。

FP1010包含2個CAM表：

1. **內部交換機CAM表**:用於硬體交換
2. **ASA/FTD資料路徑CAM表**:用於橋接

通過FP1010的每個資料包/幀由單個CAM表（內部交換機或FTD資料路徑）根據埠模式進行處理。

> **注意**：請勿將SwitchPort模式中使用的**show switch mac-address-table**內部交換機CAM表與橋接模式中使用的**show mac-address-table** FTD資料路徑CAM表混淆

硬體交換：需要注意的其他事項

ASA/FTD資料路徑日誌不顯示有關硬體交換流的資訊：

```
FP1010# show log
FP1010#
```

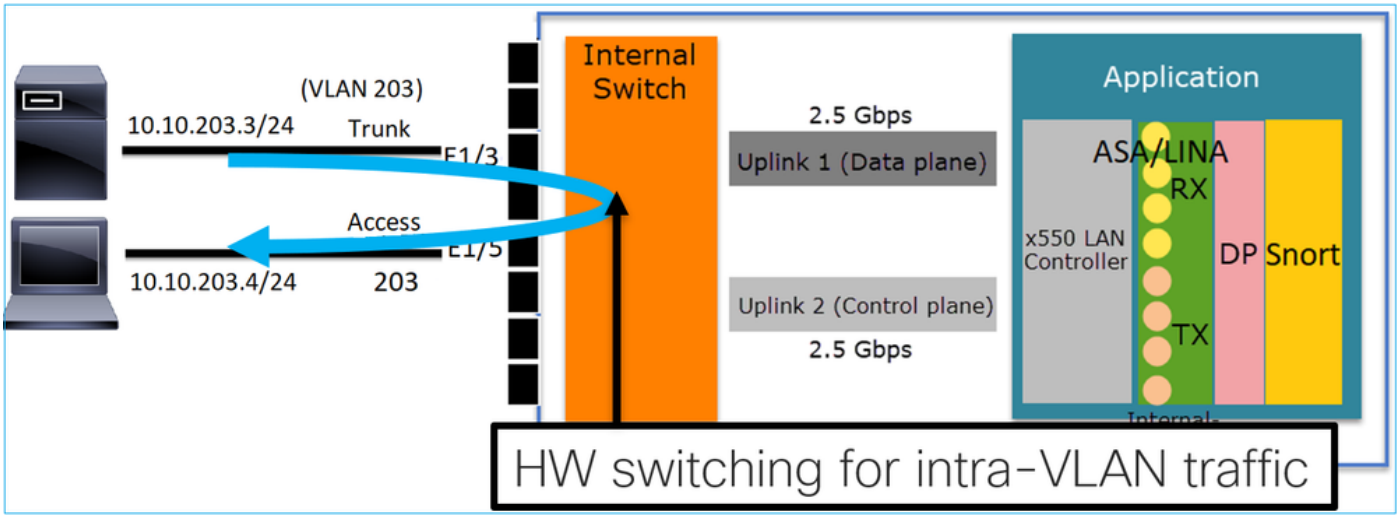
ASA/FTD資料路徑連線表不顯示硬體交換流：

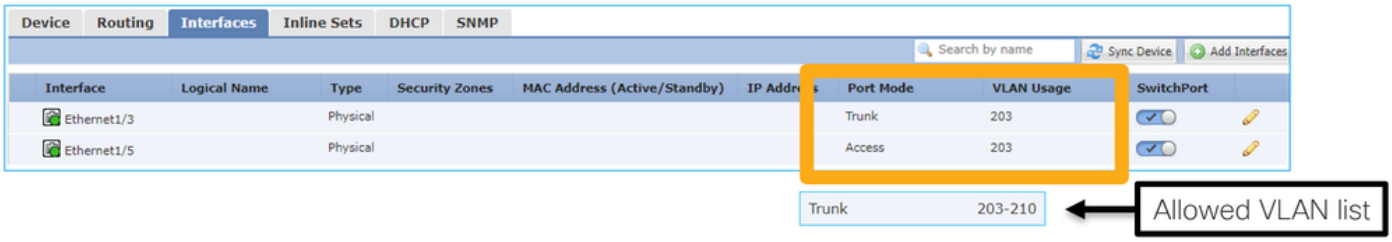
```
FP1010# show conn
0 in use, 3 most used
Inspect Snort:
        preserve-connection: 0 enabled, 0 in effect, 0 most enabled, 0 most in effect
```

此外，FMC連線事件不顯示硬體交換流。

FP1010案例4.交換機埠（中繼）

組態與操作





要點

- 硬體交換是FTD 6.5+和ASA 9.13+功能。
- 從設計的角度來看，這2個連線埠連線到相同的L3子網和相同的VLAN。
- Trunk埠接受已標籤幀和未標籤幀（在本徵VLAN的情況下）。
- 當連線埠設定為交換模式且屬於同一VLAN（VLAN內流量）時，封包只會由內部交換器處理。

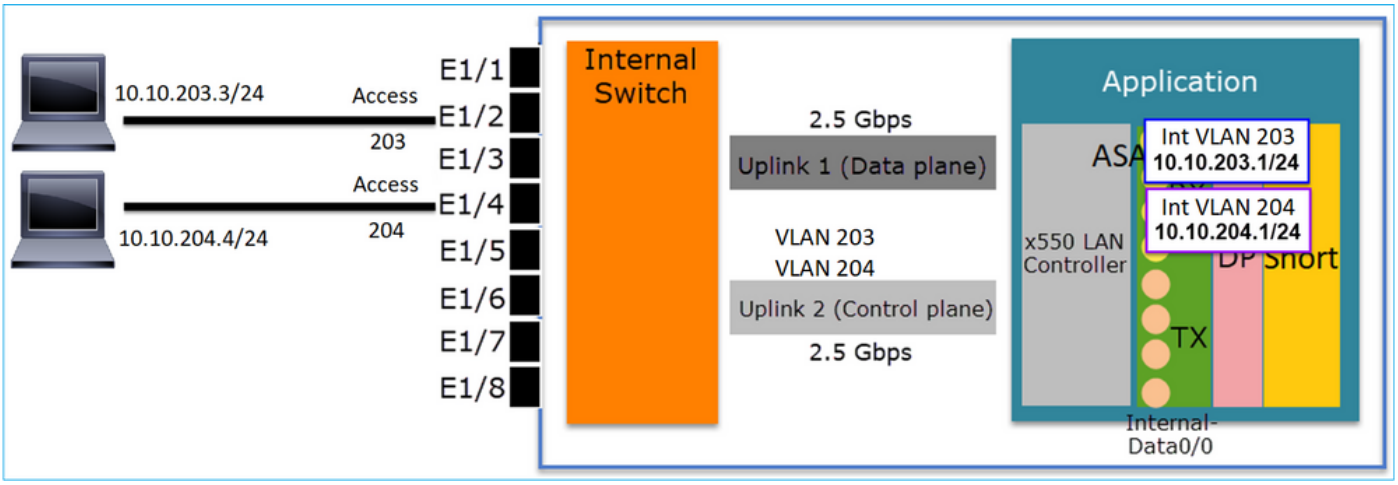
FTD介面組態

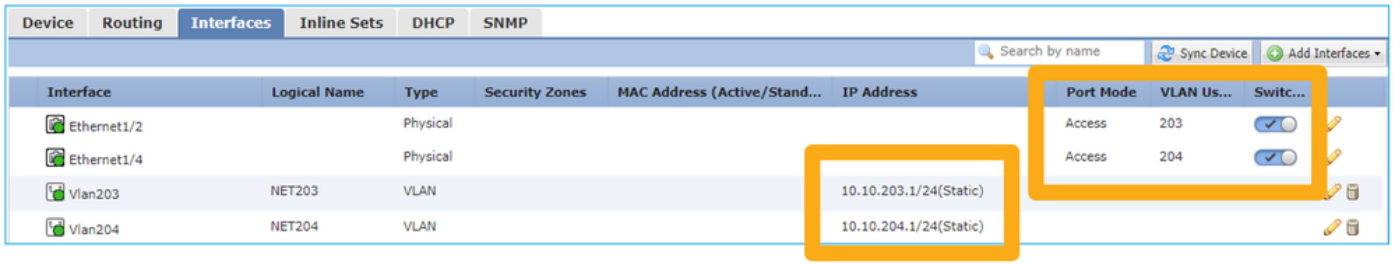
此組態類似於第2層交換器連線埠：

```
interface Ethernet1/3 switchport switchport trunk allowed vlan 203 switchport trunk native vlan
1 switchport mode trunk
!
interface Ethernet1/5
 switchport
 switchport access vlan 203
```

FP1010案例5.交換器連線埠（VLAN間）

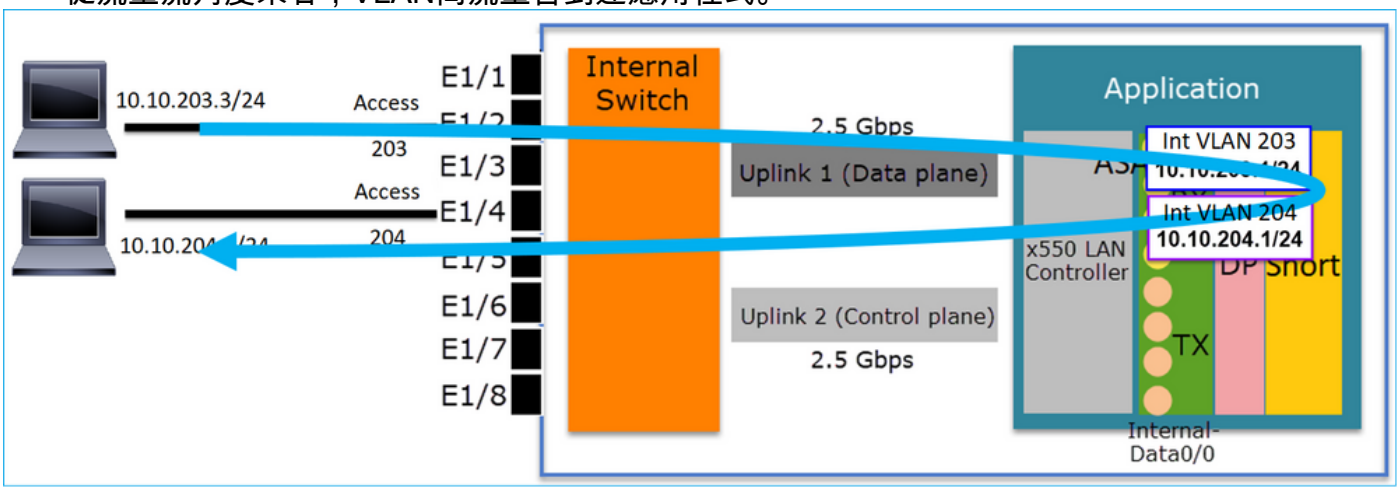
組態與操作





要點

- 從設計的角度來看，2個埠連線到2個不同的L3子網和2個不同的VLAN。
- VLAN之間的流量通過VLAN介面（類似於SVI）。
- 從流量流角度來看，VLAN間流量會到達應用程式。



FTD介面組態

組態類似於交換器虛擬介面(SVI):

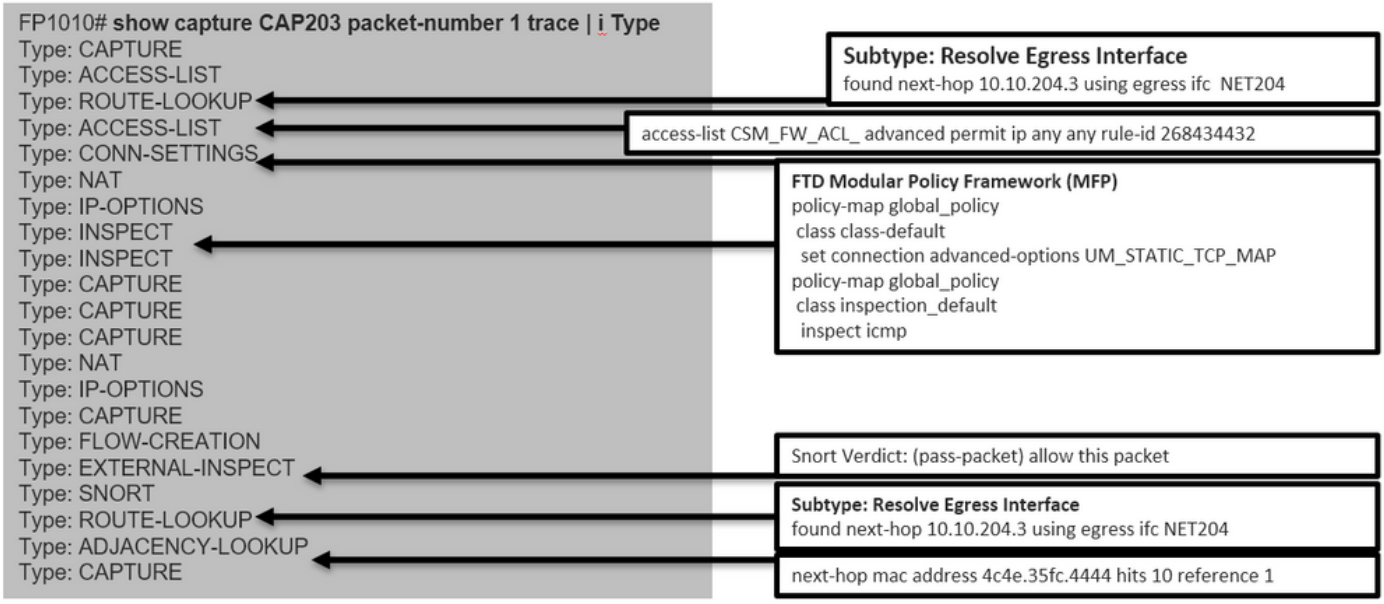
```
interface Ethernet1/2
 switchport switchport access vlan 203
interface Ethernet1/4
 switchport switchport access vlan 204
!
interface Vlan203 nameif NET203 security-level 0 ip address 10.10.203.1 255.255.255.0
interface Vlan204 nameif NET204 security-level 0 ip address 10.10.204.1 255.255.255.0
```

VLAN間流量的封包處理

以下是經過兩個不同VLAN的封包的追蹤軌跡：

```
FP1010# show capture CAP203 packet-number 1 trace | include Type
Type: CAPTURE
Type: ACCESS-LIST
Type: ROUTE-LOOKUP
Type: ACCESS-LIST
Type: CONN-SETTINGS
Type: NAT
Type: IP-OPTIONS
Type: INSPECT
Type: INSPECT
Type: CAPTURE
Type: CAPTURE
Type: CAPTURE
Type: NAT
Type: IP-OPTIONS
Type: CAPTURE
Type: FLOW-CREATION
Type: EXTERNAL-INSPECT
Type: SNORT
Type: ROUTE-LOOKUP
Type: ADJACENCY-LOOKUP
Type: CAPTURE
```

資料包過程的主要階段：



FP1010案例6. VLAN間過濾器

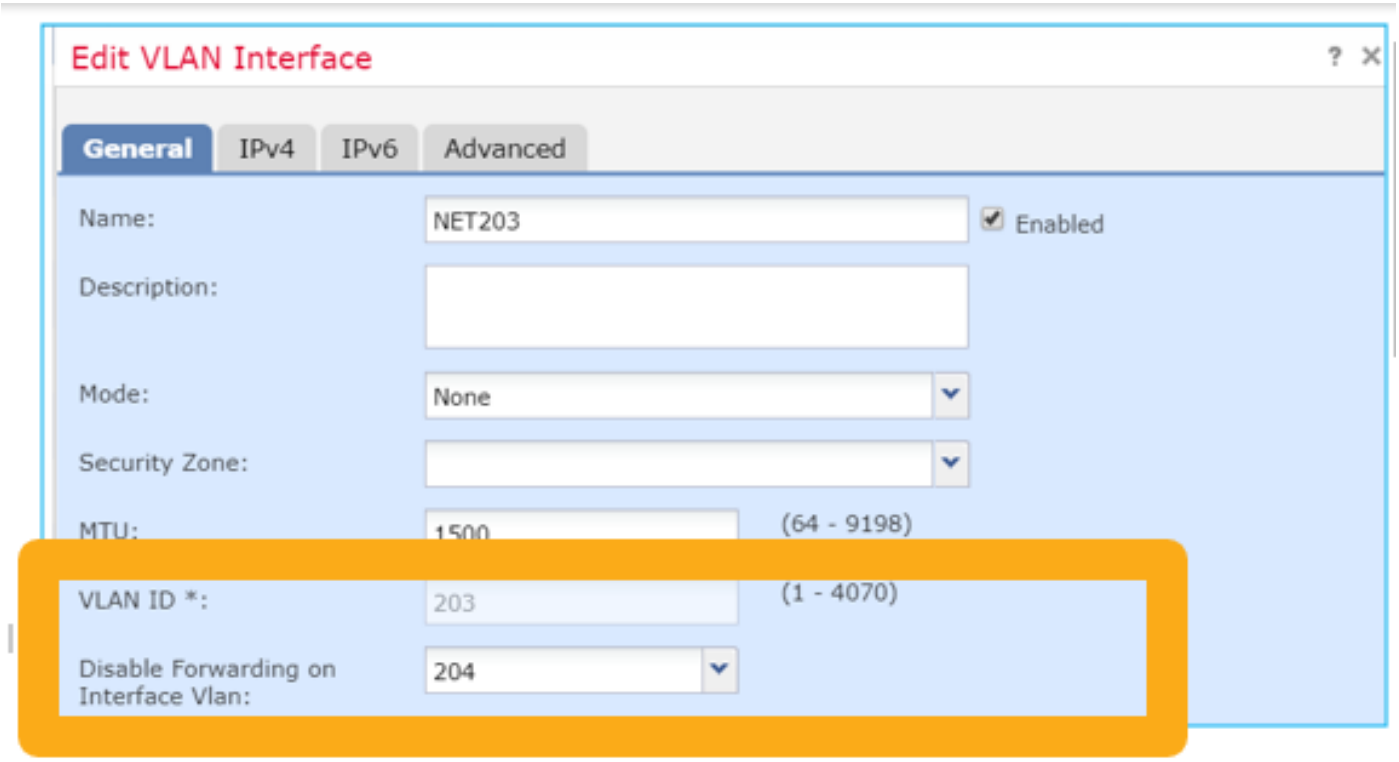
組態與操作

有兩種主要選項可過濾VLAN間流量：

1. 訪問控制策略
2. 'no forward'指令

使用「no forward」指令篩選VLAN間流量

FMC UI配置：



要點

- no forward drop是單向的。
- 不能同時應用於兩個VLAN介面。
- no forward check在ACL檢查之前完成。

FTD介面組態

在此案例中，CLI配置如下：

```
interface Vlan203
no forward interface Vlan204
 nameif NET203
 security-level 0
 ip address 10.10.203.1 255.255.255.0
!
interface Vlan204
 nameif NET204
 security-level 0
 ip address 10.10.204.1 255.255.255.0
```

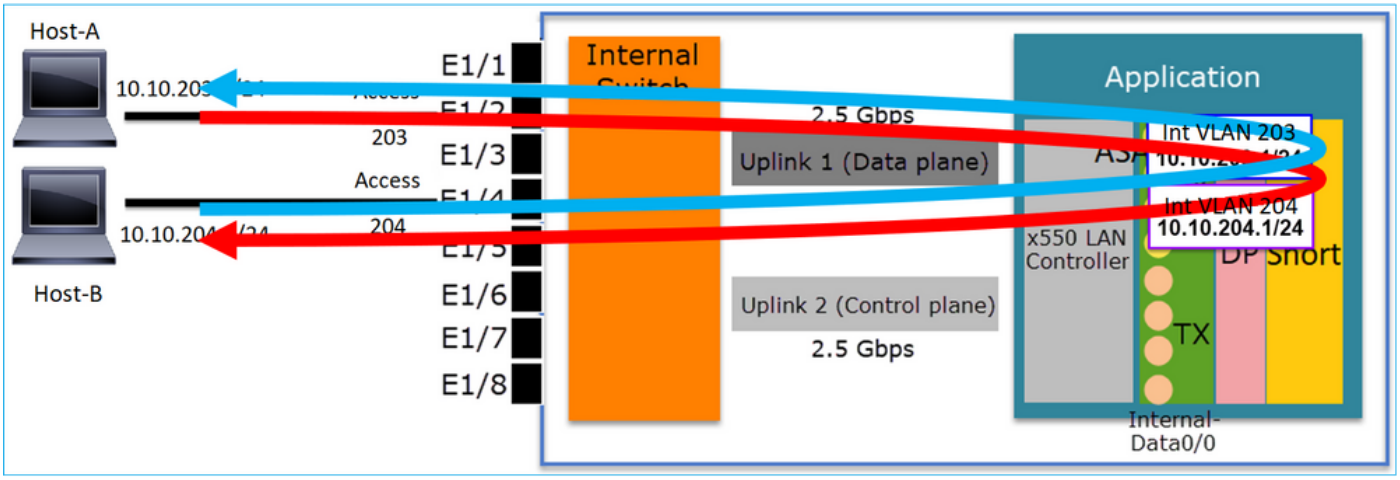
如果資料包被無轉發功能丟棄，則會生成ASA/FTD資料路徑系統日誌消息：

```
FP1010# show log
Sep 10 2019 07:44:54: %FTD-5-509001: Connection attempt was prevented by "no forward" command:
icmp src NET203:10.10.203.3 dst NET204:10.10.204.3 (type 8, code 0)
```

從加速安全路徑(ASP)放置的角度來看，它被視為一個ACL放置：

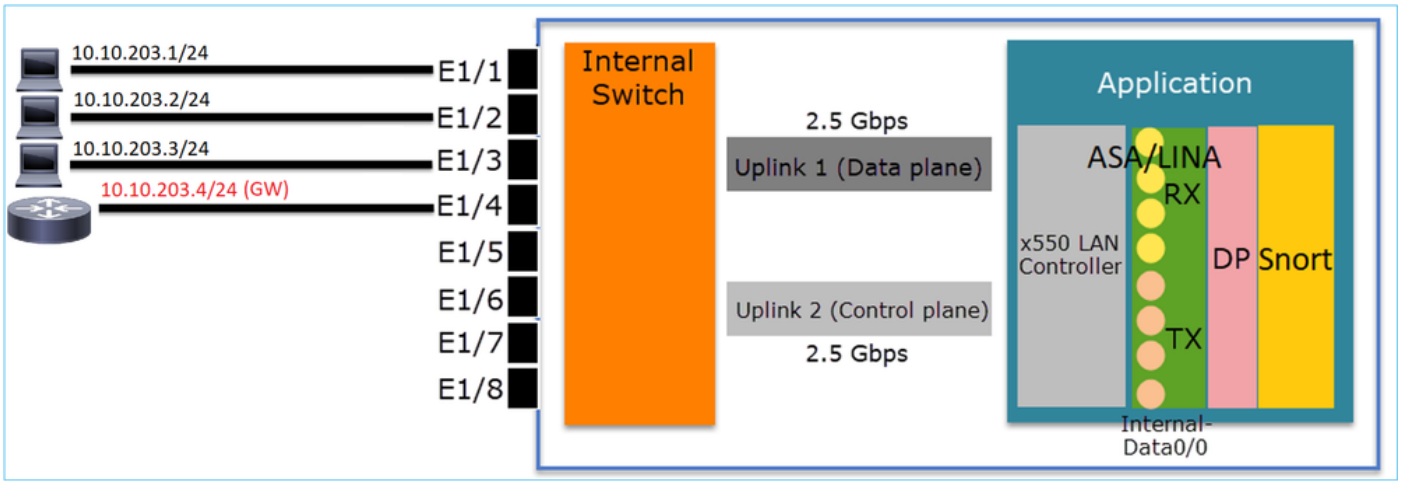
```
FP1010-2# show asp drop
Frame drop:
Flow is denied by configured rule (acl-drop) 1
```

由於捨棄是單向的，因此主機A(VLAN 203)無法起始流量到主機B(VLAN 204)，但允許相反的流量：



案例研究 — FP1010。橋接與硬體交換+橋接

請考慮以下拓撲：



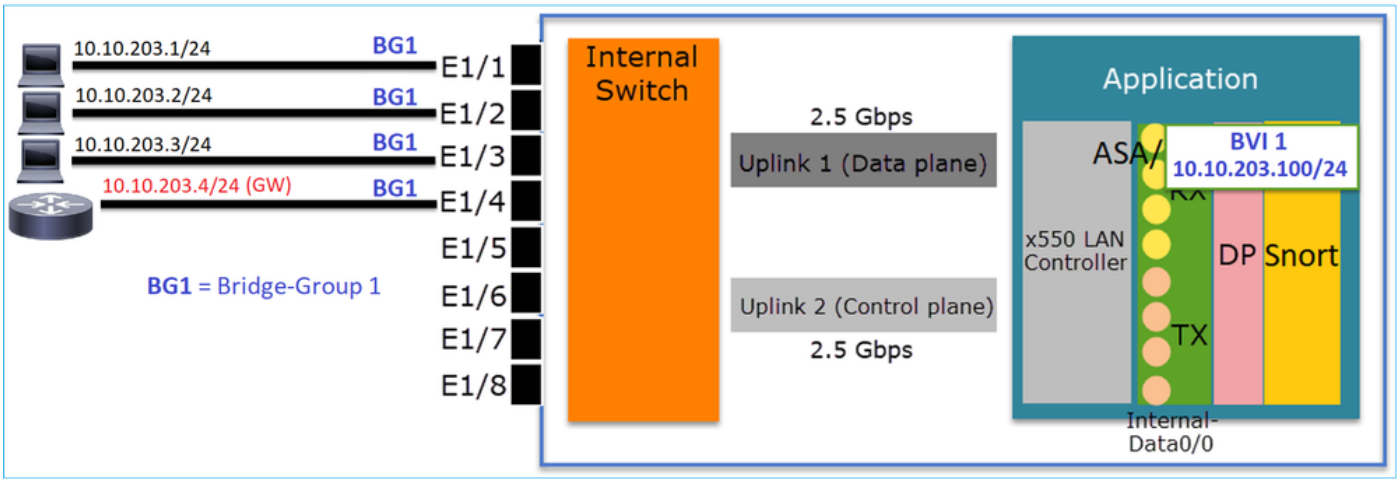
在此拓撲中：

- 三個終端主機屬於同一個L3子網(10.10.203.x/24)。
- 路由器(10.10.203.4)用作子網中的GW。

在此拓撲中，有兩種主要設計選項：

1. 橋接
2. 硬體交換+橋接

設計選項1.橋接

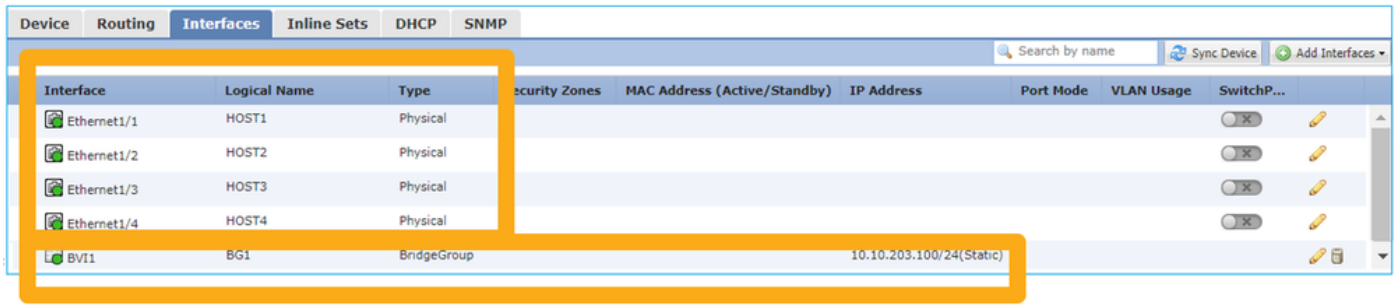


要點

本設計的要點是：

- BVI 1是使用IP建立的，與4個連線的裝置位於同一子網(10.10.203.x/24)中。
- 所有四個連線埠都屬於同一個橋接器群組（在本案例中為群組1）。
- 四個連線埠中的每個連線埠都設定了名稱。
- 主機到主機和主機到GW的通訊通過應用程式（如FTD）。

從FMC UI的角度來看，配置為：

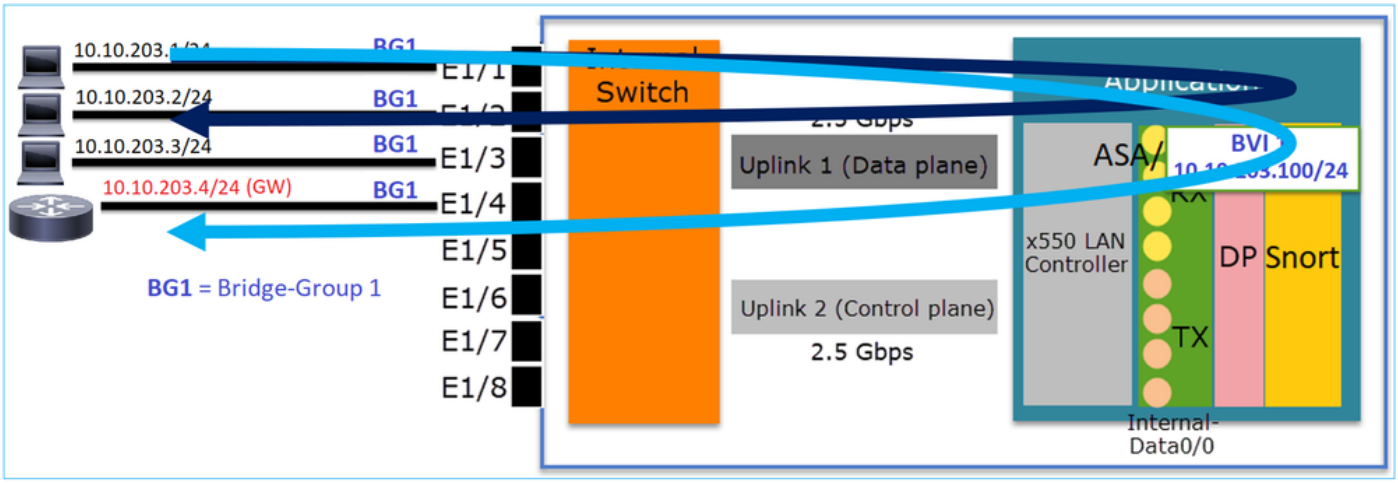


FTD介面組態

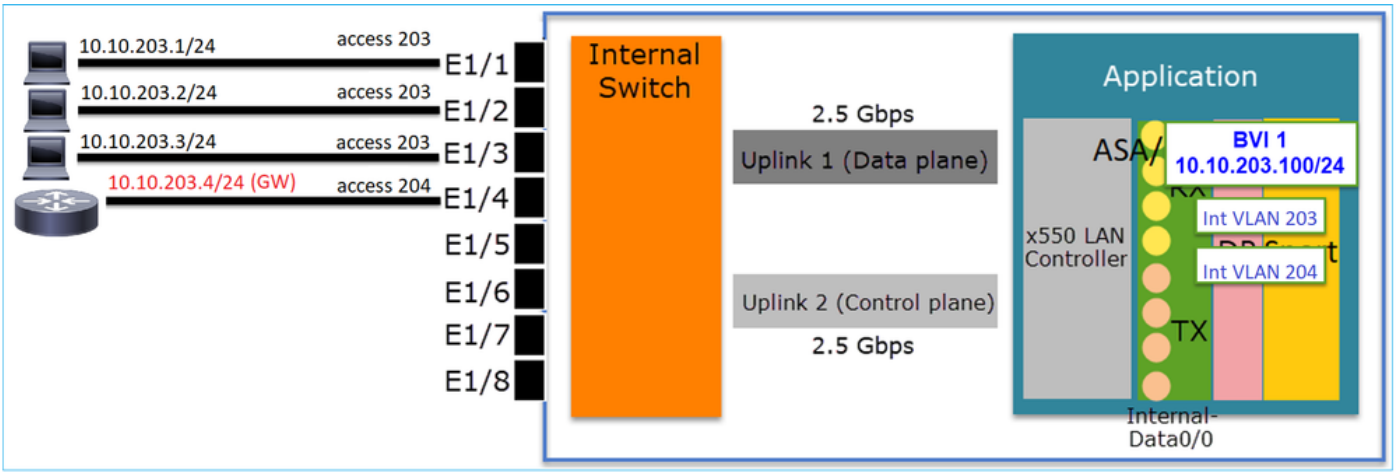
此案例中的設定如下：

```
interface BVI1 nameif BG1 security-level 0 ip address 10.10.203.100 255.255.255.0
interface Ethernet1/1
 no switchport bridge-group 1 nameif HOST1
interface Ethernet1/2
 no switchport
 bridge-group 1
 nameif HOST2
interface Ethernet1/3
 no switchport
 bridge-group 1
 nameif HOST3
interface Ethernet1/4
 no switchport
 bridge-group 1
 nameif HOST4
```

此案例中的流量：



設計選項2.硬體交換+橋接

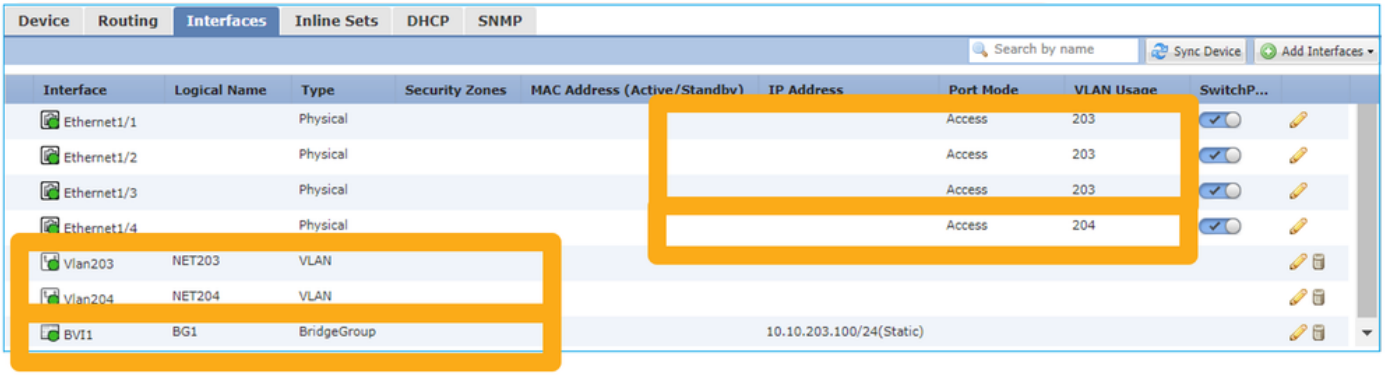


要點

本設計的要點是：

- BVI 1是使用IP建立的，與4個連線的裝置位於同一子網(10.10.203.x/24)中。
- 連線到終端主機的埠配置為SwitchPort模式並屬於同一個VLAN(203)。
- 連線到GW的埠配置為交換機埠模式，屬於不同的VLAN(204)。
- 有2個VLAN介面(203、204)。 2個VLAN介面未分配IP，屬於網橋組1。
- 主機到主機的通訊僅通過內部交換機。
- 主機到GW的通訊通過應用程式（如FTD）。

FMC UI配置：

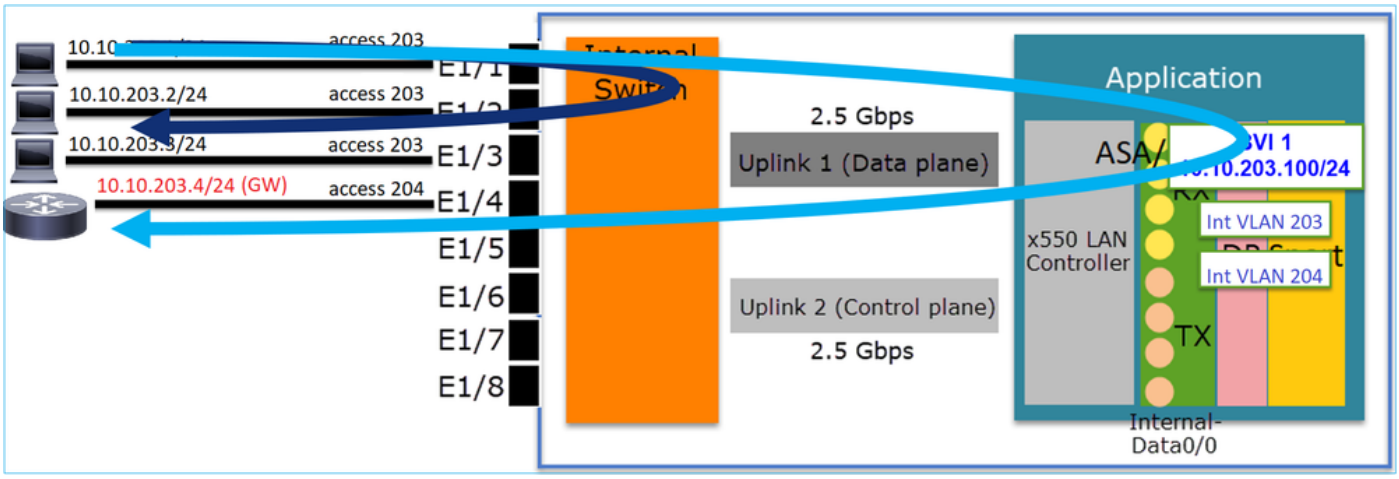


FTD介面組態

此案例中的設定如下：

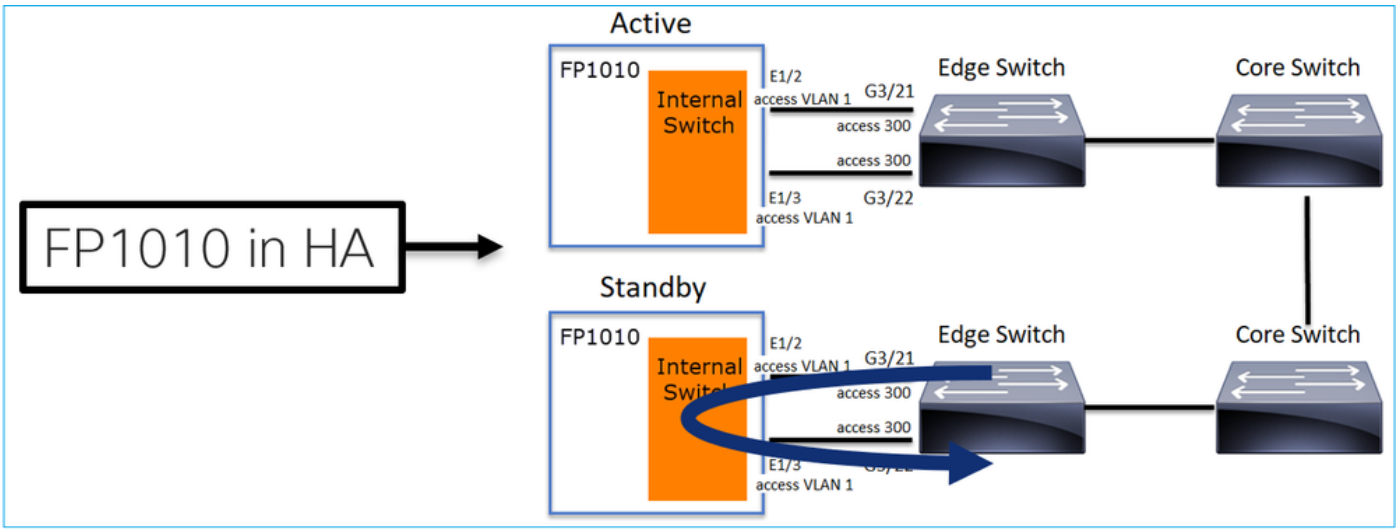
```
interface Ethernet1/1
 switchport switchport access vlan 203
interface Ethernet1/2
 switchport switchport access vlan 203
interface Ethernet1/4
 switchport switchport access vlan 204
!
interface Vlan203
 bridge-group 1 nameif NET203
interface Vlan204
 bridge-group 1 nameif NET204
!
interface BVI1 nameif BG1 ip address 10.10.203.100 255.255.255.0
```

主機到主機通訊與主機到GW通訊：



FP1010設計注意事項

交換和高可用性(HA)



在HA環境中配置HW交換時存在兩個主要問題：

1. 備用裝置上的HW交換通過裝置轉發資料包。這可能會造成流量回圈。

2. HA不監控SwitchPort

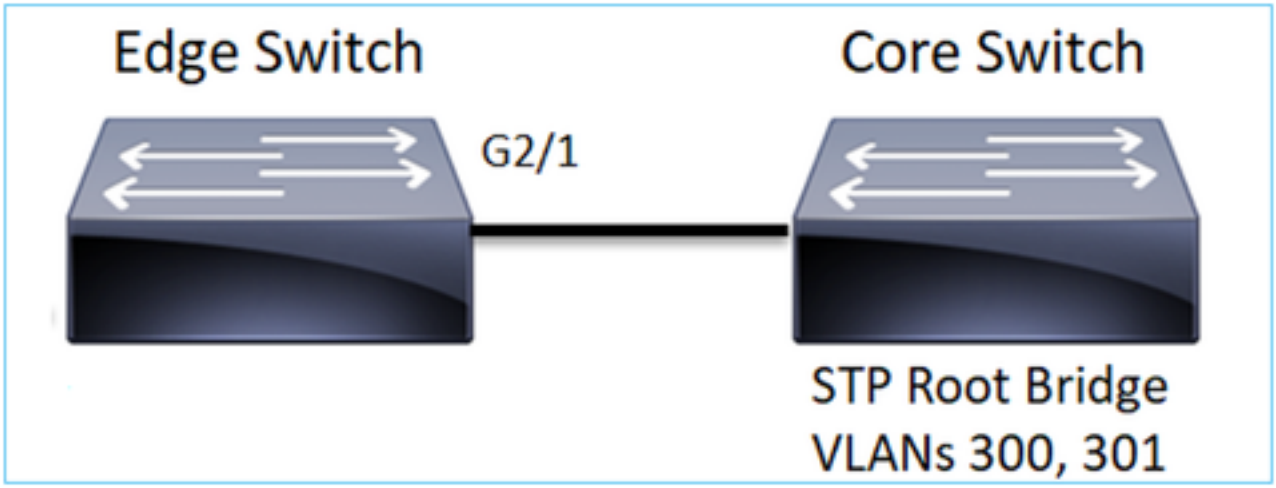
設計要求

- 不能將SwitchPort功能與ASA/FTD高可用性一起使用。FMC配置指南中對此進行了說明：https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/security/firepower/670/configuration/guide/fpmc-config-guide-v67/regular_firewall_interfaces_for_firepower_threat_defense.html#topic_kqm_dgc_b3b

與生成樹通訊協定(STP)的互動

FP1010內部交換機不運行STP。

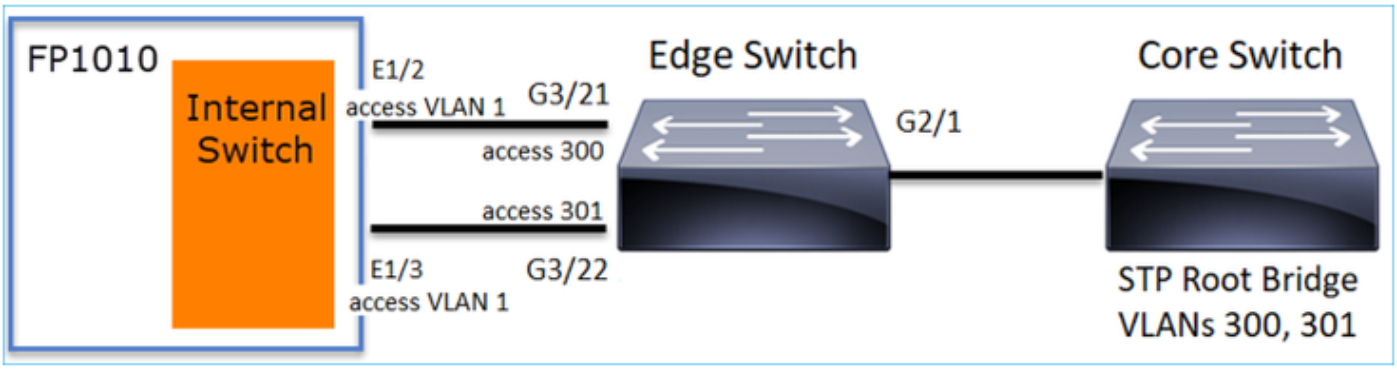
請考慮以下情況：



在邊緣交換機上，兩個VLAN的根埠都是G2/1:

```
Edge-Switch# show spanning-tree root | i 300|301
VLAN0300         33068 0017.dfd6.ec00         4    2   20  15  Gi2/1
VLAN0301  33069 0017.dfd6.ec00         4    2   20  15  Gi2/1
```

將FP1010連線到邊緣交換機，並在同一VLAN中配置兩個埠（硬體交換）：



問題

- 由於**VLAN洩漏**了G3/22上接收的VLAN 301的上級BPDU

```
Edge-Switch# show spanning-tree root | in 300|301
VLAN0300         33068 0017.dfd6.ec00         4    2   20  15  Gi2/1
VLAN0301         33068 0017.dfd6.ec00         8    2   20  15  Gi3/22
```

警告：如果將L2交換機連線到FP1010，可能會影響STP域

FMC配置指南中也記錄了此資訊：

https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/security/firepower/670/configuration/guide/fpmc-config-guide-v67/regular_firewall_interfaces_for_firepower_threat_defense.html#task_rzl_bfc_b3b

> **Note** The Firepower 1010 does not support Spanning Tree Protocol for loop detection in the network. Therefore you must ensure that any connection with the FTD does not end up in a network loop.

FXOS REST API

FMC REST API

以下是適用於此功能支援的REST API:

- L2實體介面[支援的PUT/GET]

/api/fmc_config/v1/domain/{domainUUID}/devices/devicereces/{containerUUID}/physicalinterfaces/{objectId}

- VLAN介面[支援的POST/PUT/GET/DELETE]

/api/fmc_config/v1/domain/{domainUUID}/devices/devicerecords/{containerUUID}/vlaninterfaces/{objectId}

疑難排解/診斷

診斷概述

- 日誌檔案在FTD/NGIPS故障排除中或show tech輸出中捕獲。以下是進行疑難排解時需要尋找更多詳細資訊的專案：
- /opt/cisco/platform/logs/portmgr.out
- /var/sysmgr/sam_logs/svc_sam_dme.log
- /var/sysmgr/sam_logs/svc_sam_portAG.log
- /var/sysmgr/sam_logs/svc_sam_appAG.log
- Asa running-config
- /mnt/disk0/log/asa-appagent.log

從FXOS（裝置）收集資料 — CLI

在FTD(SSH)的情況下：

```
> connect fxos
Cisco Firepower Extensible Operating System (FX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (c) 2009-2019, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

...

FP1010-2# connect local-mgmt
FP1010-2(local-mgmt)#
```

在FTD的情況下（主控台）：

```
> connect fxos
You came from FXOS Service Manager. Please enter 'exit' to go back.
> exit FP1010-2# connect local-mgmt
FP1010-2(local-mgmt)#
```

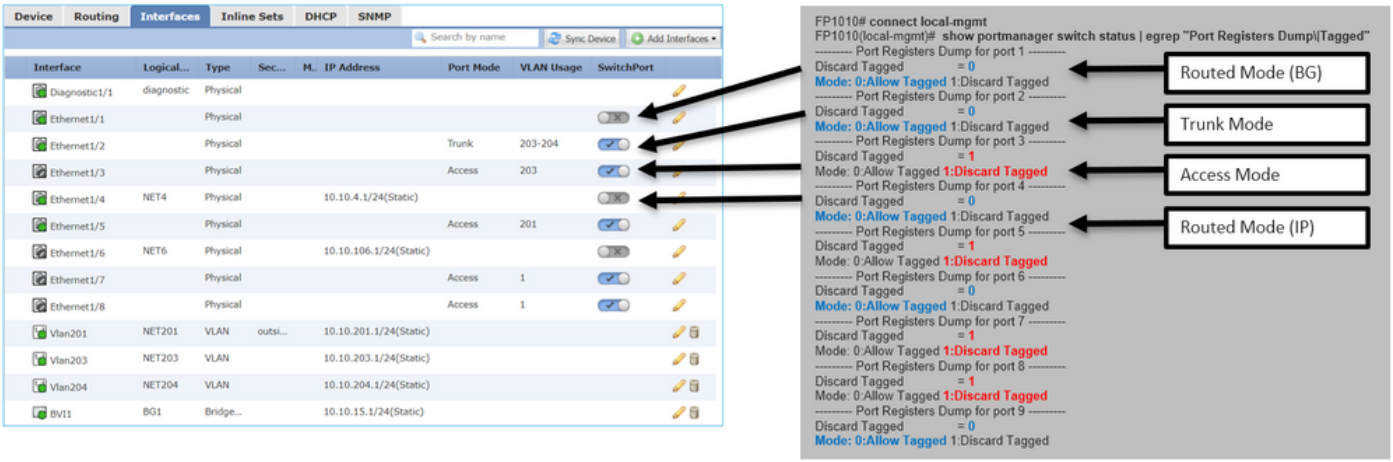
FP1010後端

埠暫存器定義所有內部交換機和埠功能。

在此螢幕截圖中，顯示了埠暫存器的「埠控制」部分，尤其是指示介面上接收的標籤流量必須丟棄(1)或允許(0)的暫存器。 以下是適用於一個連線埠的完整註冊部分：

```
FP1010-2# connect local-mgmt
FP1010-2(local-mgmt)# show portmanager switch status
...
---Port Control 2            regAddr=8 data=2E80--

Jumbo Mode                    = 2
Mode: 0:1522 1:2048 2:10240

802.1q mode                   = 3
Mode: 0:Disable 1:Fallback 2:Check 3:Secure

Discard Tagged = 1 Mode: 0:Allow Tagged 1:Discard Tagged

Discard Untagged = 0 Mode: 0:Allow Untagged 1:Discard Untagged ARP Mirror = 0 Mode: 1:Enable
0:Disable Egress Monitor Source = 0 Mode: 1:Enable 0:Disable Ingress Monitor Source = 0 Mode:
1:Enable 0:Disable Port default QPri = 0
```

在此螢幕抓圖中，您可以看到各種埠模式的各種丟棄標籤暫存器值：

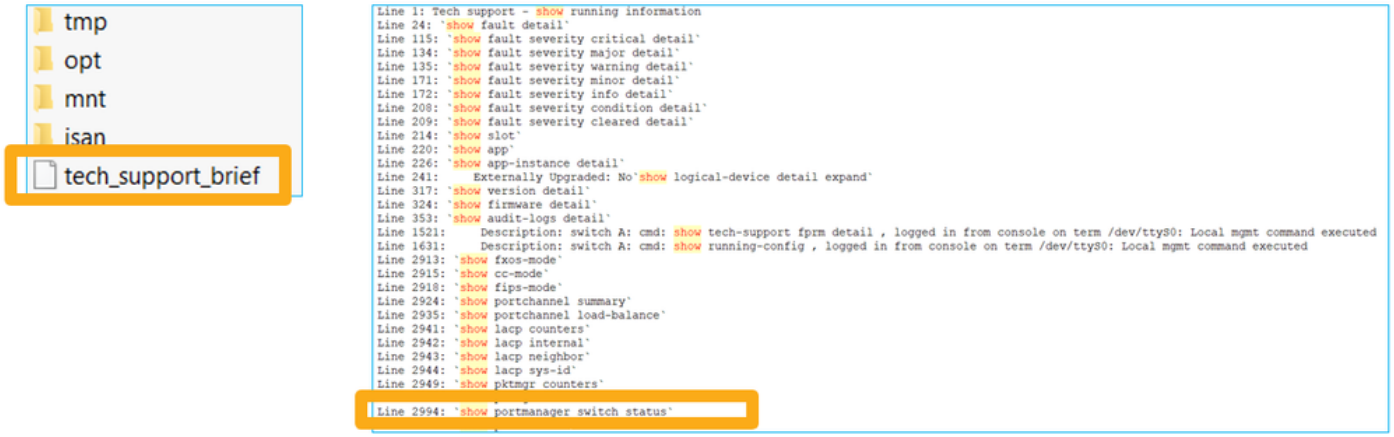


收集FP1010上的FPRM show tech

若要產生FPRM套件組合併將其上傳到FTP伺服器：

```
FP1010(local-mgmt)# show tech-support fprm detail
FP1010(local-mgmt)# copy workspace:///techsupport/20190913063603_FP1010-2_FPRM.tar.gz
ftp://ftp@10.229.20.96
```

FPRM套件組合包含名為tech_support_brief的檔案。tech_support_brief檔案包含一系列show命令。其中一個是**show portmanager switch status**:



限制詳細資訊、常見問題和解決方法

6.5版本實施的限制

- SVI介面不支援動態路由協定。
- 1010不支援多情景。
- SVI VLAN id的範圍限製為1-4070。
- 不支援L2的Port-channel。
- 不支援將第2層埠用作故障切換鏈路。

與交換機功能相關的限制

功能	說明	限制
VLAN介面數量	可建立的VLAN介面總數	60
中繼模式VLAN	處於中繼模式的埠上允許的最大VLAN數 對映所有未標籤的資料包	20
本徵VLAN	在埠上連線到埠上配置的本地VLAN	1
命名介面	包括所有命名介面(介面VLAN、子介面、埠通道、物理介面等)	60

其他限制

- 子介面和介面VLAN不能使用同一個VLAN。
- 所有參與BVI的介面必須屬於同一型別的介面。
- 可以使用L3模式埠和L3模式埠子介面的組合建立BVI。
- 可以使用介面VLAN的組合建立BVI。
- 不能通過混合L3模式埠和介面VLAN來建立BVI。

相關資訊

- Cisco Firepower 1010安全裝置
- 疑難排解技術筆記