使用Bidir PIM配置對不通過FTD防火牆的組播流量進行故障排除

目錄

問題

可以看到以下所有症狀：

- 組播流量停止了特定組播組的防火牆威脅防禦(FTD)工作。
- FTD上沒有群組（此範例中為224.2.2）的多點傳送路由(mroute)。

<#root>

```
device#
```

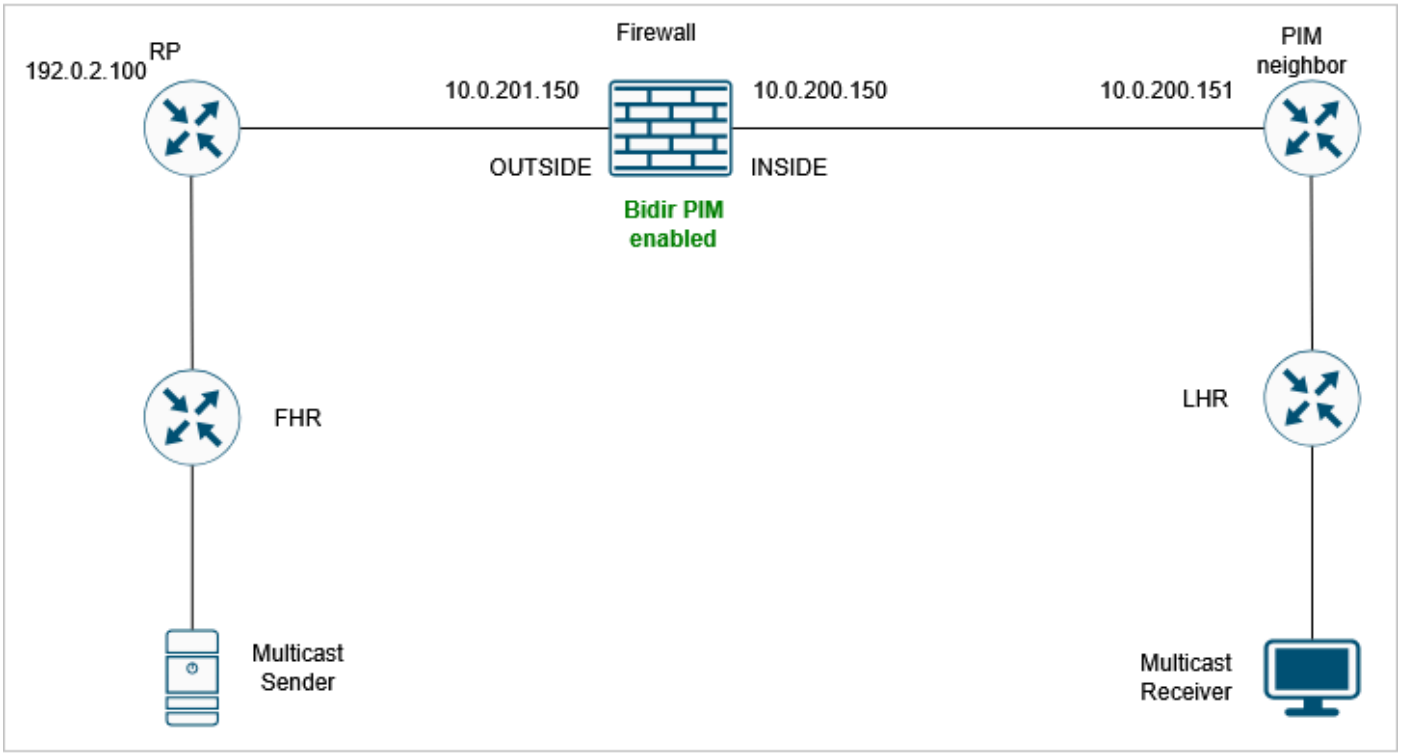
show mroute 224.2.2.2

```
No mroute entries found.
device#
```

環境

- 在FTD 7.4版中首次出現。包括自適應安全裝置(ASA)在內的其他軟體版本也可能受到影響。
- 防火牆上啟用雙向通訊協定無關多點傳送(PIM)。

拓撲



inline_image_0.png

解析

步驟 1:檢視當前組播配置。

檢查網路路徑中所有裝置的現有組播路由配置，確定可能阻止組播流量通過防火牆的任何配置錯誤或缺少設定。

防火牆上有雙向PIM配置：

<#root>

device#

show run pim

pim rp-address 192.0.2.100 bidir

步驟 2:檢驗PIM鄰居。

確認防火牆上正確顯示了組播鄰居：

<#root>

device#

show pim neighbor

```
Neighbor Address  Interface          Uptime    Expires DR pri Bidir
10.0.200.151      INSIDE             19:13:30  00:01:24 1 (DR)
10.0.201.200      OUTSIDE            00:01:31  00:01:42 1 (DR)
```

B

在輸出中，鄰居10.0.201.200具有Bidir B標誌，而10.0.200.151鄰居沒有。

步驟 3:為組播組224.2.2.2啟用PIM調試：

<#root>

FPR3100-14#

debug pim group 224.2.2.2

```
IPv4 PIM group debugging is on
 for group 224.2.2.2
```

調試顯示，存在因「no bidir df selection」而丟棄的PIM加入/修整資料包：

<#root>

```
IPv4 PIM: J/P entry: Join root: 192.0.2.100 group: 224.2.2.2 flags:  RPT WC S
IPv4 PIM: (*,224.2.2.2) J/P with RP 192.0.2.100 on INSIDE
```

discarded, no bidir df election-state on this intf

步驟 4:對10.0.200.151 PIM鄰居啟用PIM捕獲。目標是提高對資料包內容的可視性：

<#root>

```
device#

capture CAPI interface INSIDE trace match pim host 10.0.200.151 any
```

步驟 5:從FTD裝置收集防火牆擷取：

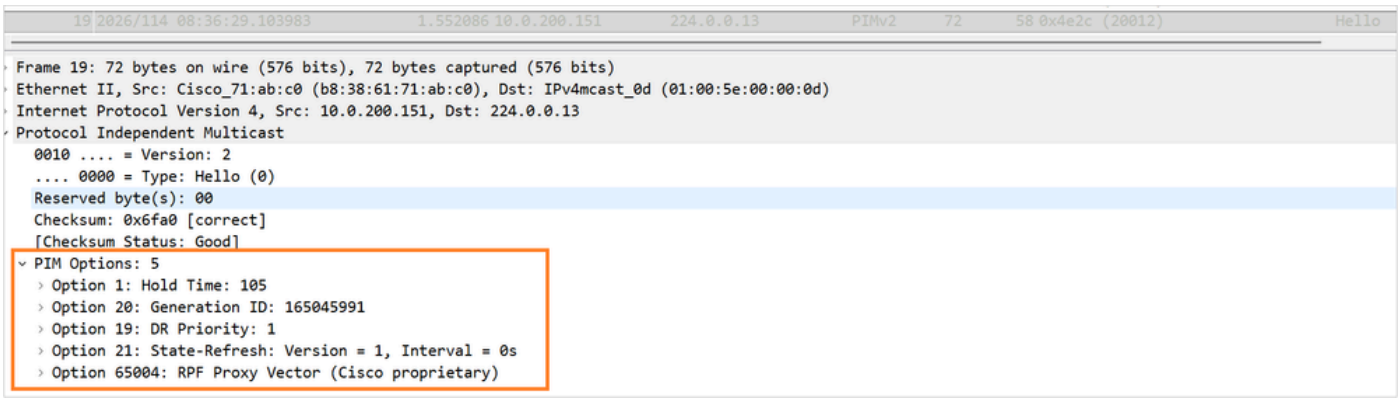
<#root>

```
device#

copy /pcap capture:CAPI CAPI.pcap


Source capture name [CAPI]?
Destination filename [CAPI.pcap]?
%Warning:There is a file already existing with this name
Do you want to over write? [confirm]
!
28 packets copied in 0.0 secs
```

使用https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/security/firepower-ngfw/212474-working-with-firepower-threat-defense-f.html中所述的步驟從FMC收集pcap檔案

步驟 6:捕獲分析。

PIM Hello資料包包含以下選項：



PIM_Hello_Options_no-bidir-capable.png

請注意沒有支援Bidir的標誌。

步驟 7:在10.0.200.151鄰居上啟用雙向PIM。

現在，將為兩個鄰居顯示PIM Bidir B標誌：

<#root>

device#

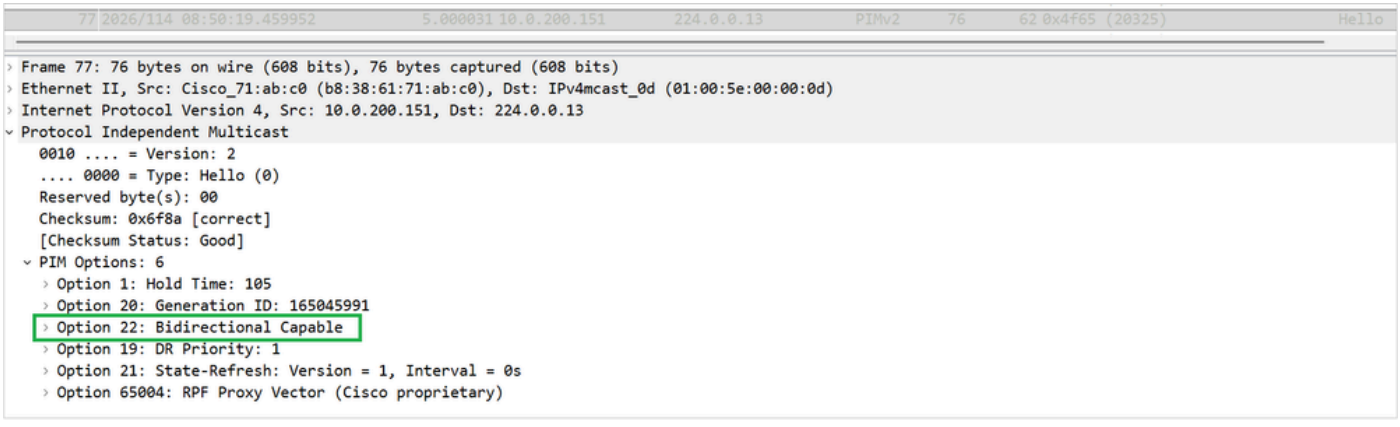
show pim neighbor

```
Neighbor Address  Interface          Uptime    Expires DR pri Bidir
10.0.200.151      INSIDE             19:34:26  00:01:38 1 (DR)
```

B

```
10.0.201.200      OUTSIDE            00:22:27  00:01:23 1 (DR) B
```

步驟 8:收集新捕獲並檢查鄰居10.0.200.151的PIM Hello選項。顯示PIM選項22（雙向支援）：



PIM_Hello_Options_option22.png

步驟 9:驗證組播組224.2.2.2的mroute現在是否顯示：

<#root>

```
device#
```

show mroute

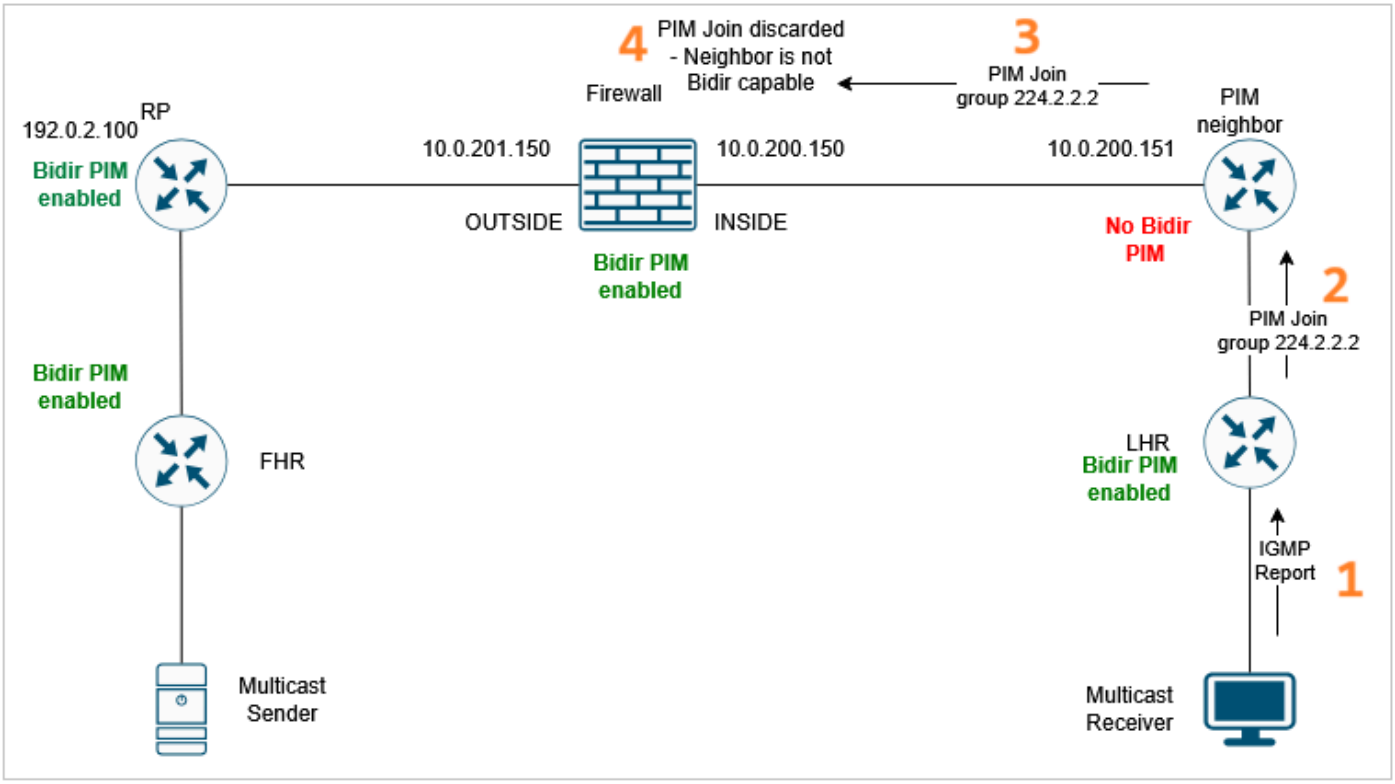
```
Multicast Routing Table
Flags: D - Dense, S - Sparse, B - Bidir Group, s - SSM Group,
       C - Connected, L - Local, I - Received Source Specific Host Report,
       P - Pruned, R - RP-bit set, F - Register flag, T - SPT-bit set,
       J - Join SPT
Timers: Uptime/Expires
Interface state: Interface, State
(*, 224.0.1.40), 19:41:44/never, RP 0.0.0.0, flags: DPC
  Incoming interface: Null
  RPF nbr: 0.0.0.0
  Immediate Outgoing interface list:
    INSIDE, Null, 19:41:44/never
```

(*, 224.2.2.2)

```
, 00:06:29/00:02:53, RP 192.0.2.100, flags: B
  Bidir-Upstream: OUTSIDE
  RPF nbr: 10.0.201.200
  Immediate Outgoing interface list:
    INSIDE, Forward, 00:06:29/00:02:53
```

原因

組播流量故障是由相鄰網路裝置上的不正確或不完整組播和雙向PIM配置引起的。特定組態問題導致FTD放棄特定多點傳送群組的PIM加入/修整訊息。因此，防火牆無法為組播流量建立mroute。對於要通過防火牆資料平面的組播資料流量，控制平面(PIM)必須建立正確的路由。



原因.png

相關內容

- https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc5015#section-3.7.4

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）。