ルーテッドモードでのFirepower Threat Defense(FTD)インターフェイスの設定

内容

はじめに

このドキュメントでは、Firepower Threat Defense(FTD)アプライアンスのインラインペアインターフェイス(IPAIR)の設定、検証、および動作について説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに関する特定の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- ASA5512-X:FTDコード6.1.0.x
- Firepower Management Center(FMC)：コード6.1.0.x

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

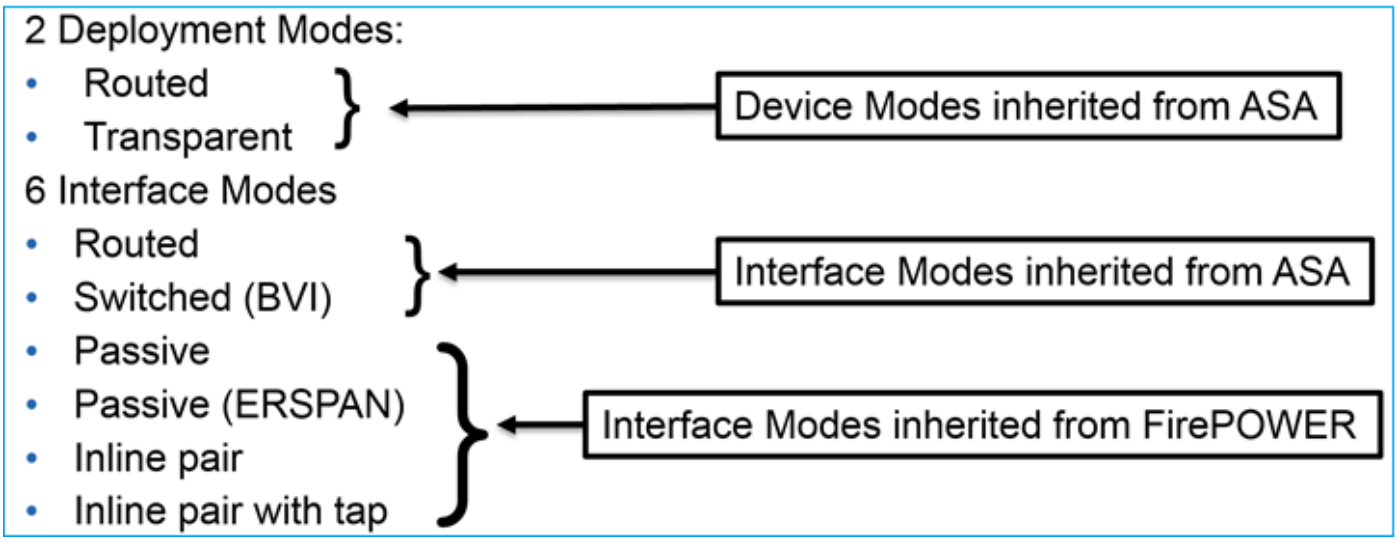
関連製品

このドキュメントは、次のバージョンのハードウェアとソフトウェアにも使用できます。

- ASA5506-X, ASA5506W-X, ASA5506H-X, ASA5508-X, ASA5516-X
- ASA5512-X、ASA5515-X、ASA5525-X、ASA5545-X、ASA5555-X
- FPR2100、FPR4100、FPR9300
- VMware（ESXi）、Amazon Web Services（AWS）、カーネルベース仮想マシン（KVM）
- FTDソフトウェアコード6.2.x以降

背景説明

firepower Threat Defense(FTD)には、次の図に示すように、2つの導入モードと6つのインターフェイスモードがあります。



注：単一のFTDアプライアンスで複数のインターフェイスモードを混在させることができます。

さまざまなFTD導入モードとインターフェイスモードの概要は次のとおりです。

FTDインターフ	FTD 展開モード	説明	トラフィックの

エイス モード			ドロップの可否
Routed	Routed	LINAエンジンとSnortエンジンのフルチェック	Yes
交換された	トランスペアレント	LINAエンジンとSnortエンジンのフルチェック	Yes
インライン ペア	ルーテッドまたはトランスペアレント	部分的なLINAエンジンと完全なSnortエンジンのチェック	Yes
タップ付きインライン ペア	ルーテッドまたはトランスペアレント	部分的なLINAエンジンと完全なSnortエンジンのチェック	いいえ
Passive	ルーテッドまたはトランスペアレント	部分的なLINAエンジンと完全なSnortエンジンのチェック	いいえ
パッシブ（ERSPAN）	Routed	部分的なLINAエンジンと完全なSnortエンジンのチェック	いいえ

設定

ネットワーク図

ルーテッドインターフェイスとサブインターフェイスの設定

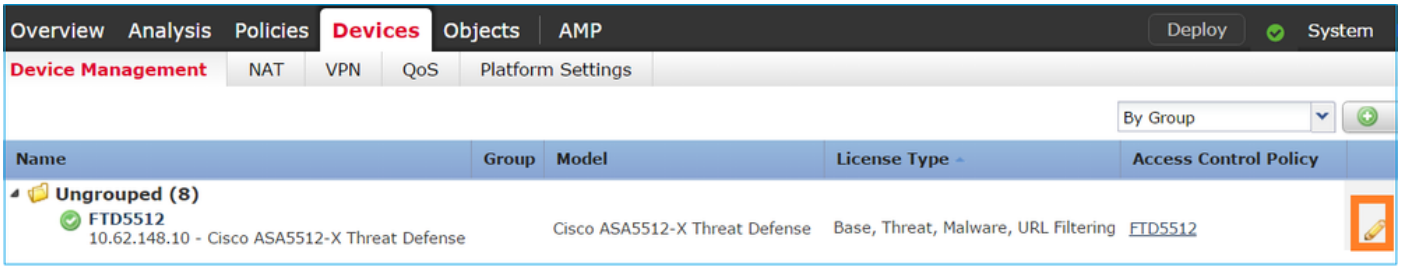
次の要件に従って、サブインターフェイスG0/0.201とインターフェイスG0/1を設定します。

インターフェイス	G0/0.201	G0/1
[名前(Name)]	INSIDE	OUTSIDE
セキュリティ ゾーン	INSIDE_ZONE	OUTSIDE_ZONE
説明	INTERNAL	EXTERNAL
サブ インターフェイス ID	201	-
VLAN ID	201	-
IPv4	192.168.201.1/24	192.168.202.1/24
デュプレックス/速度	自動	自動

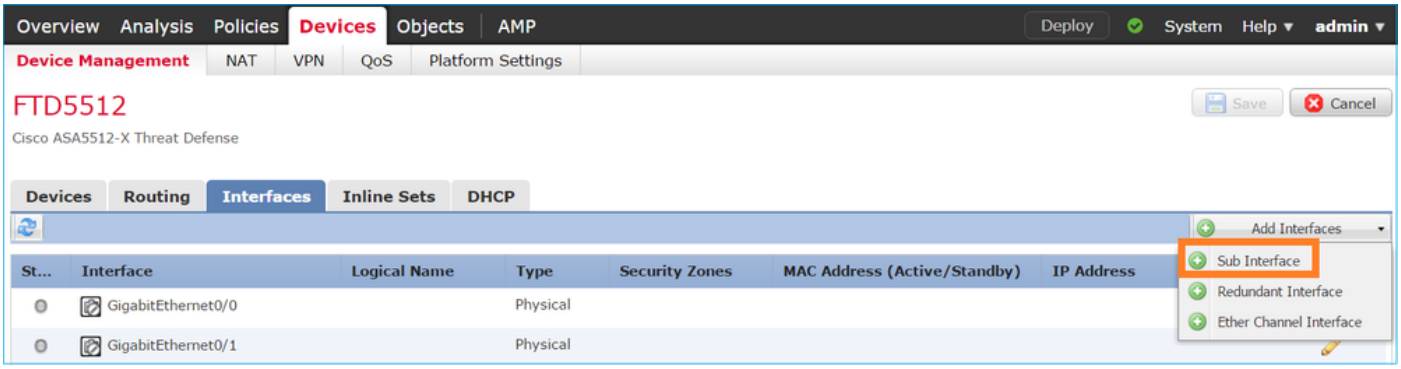
解決方法

ステップ 1：論理インターフェイスの設定

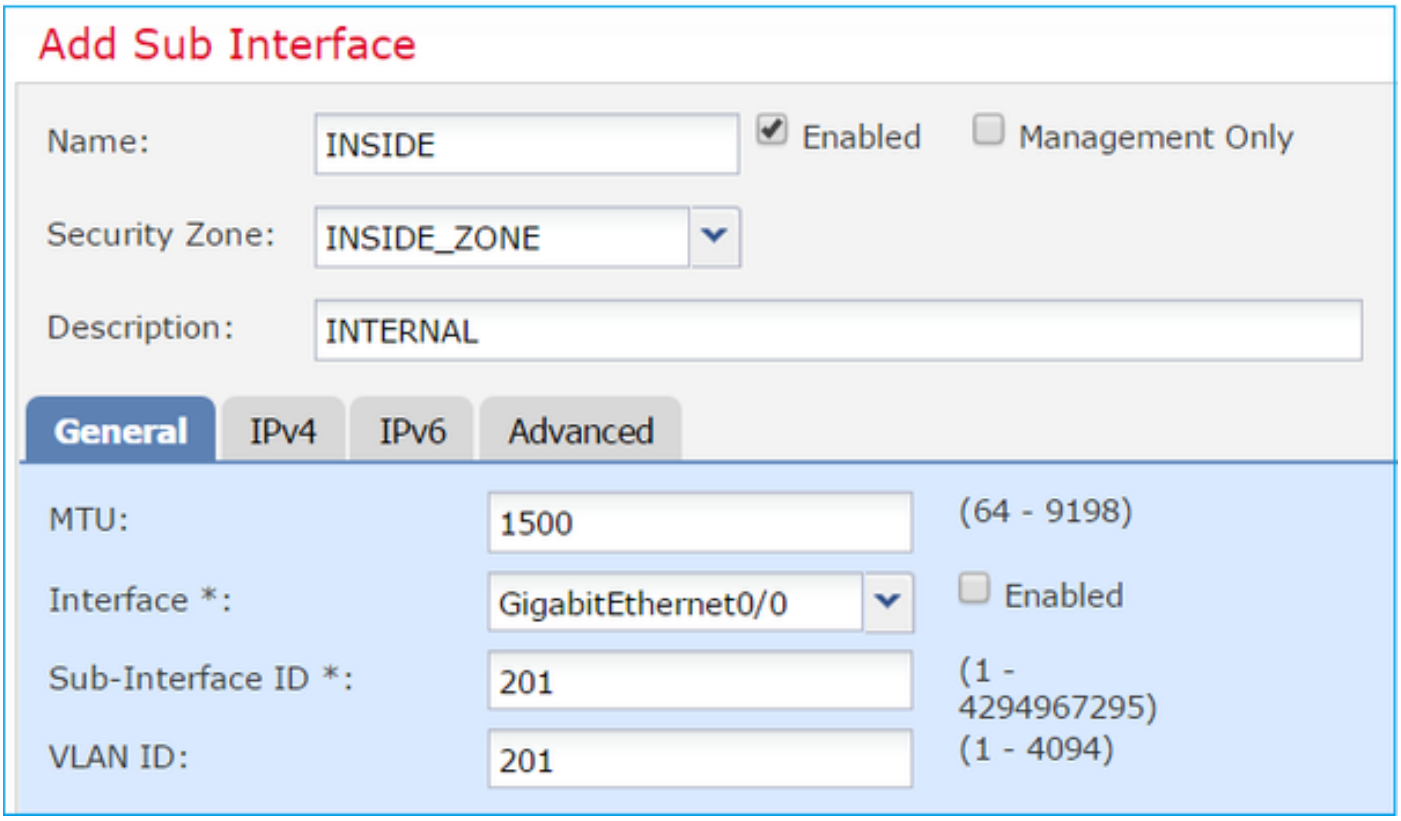
Devices > Device Managementの順に移動し、適切なデバイスを選択してEditアイコンを選択します。



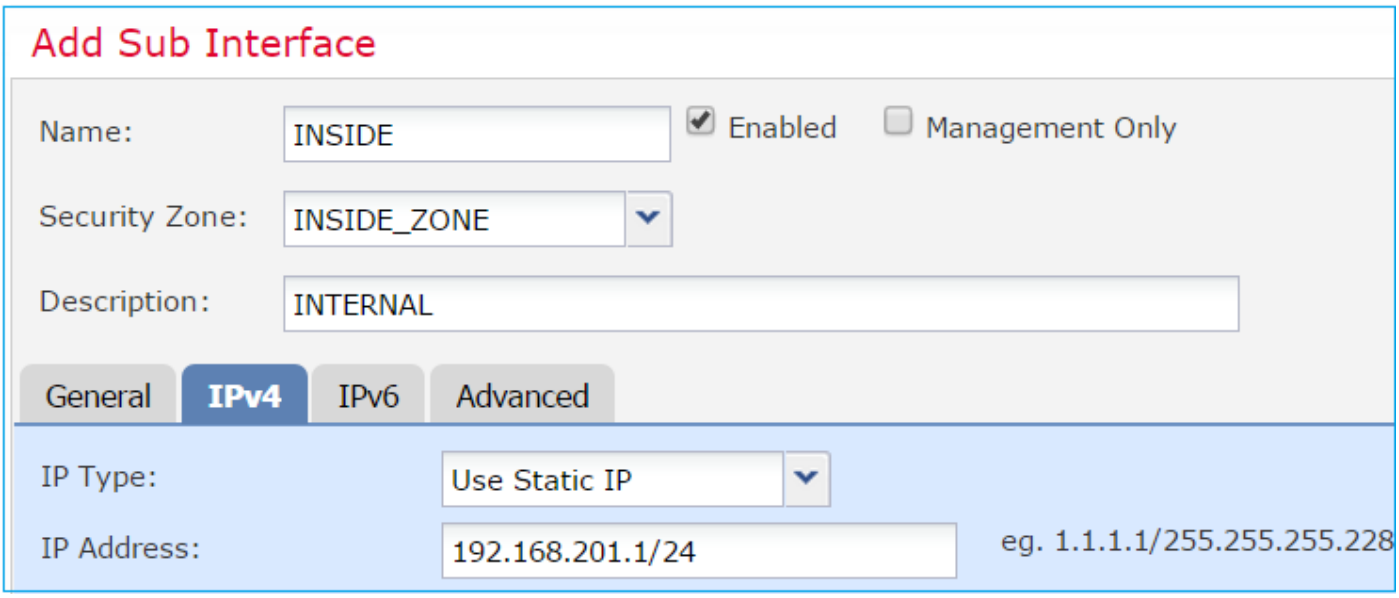
Add Interfaces > Sub Interfaceの順に選択します。



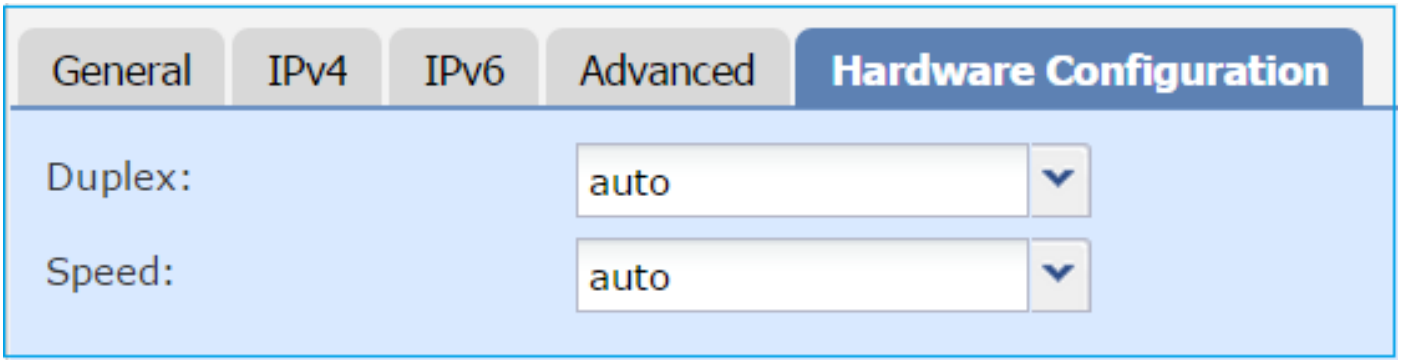
要件に従ってサブインターフェイスを設定します。



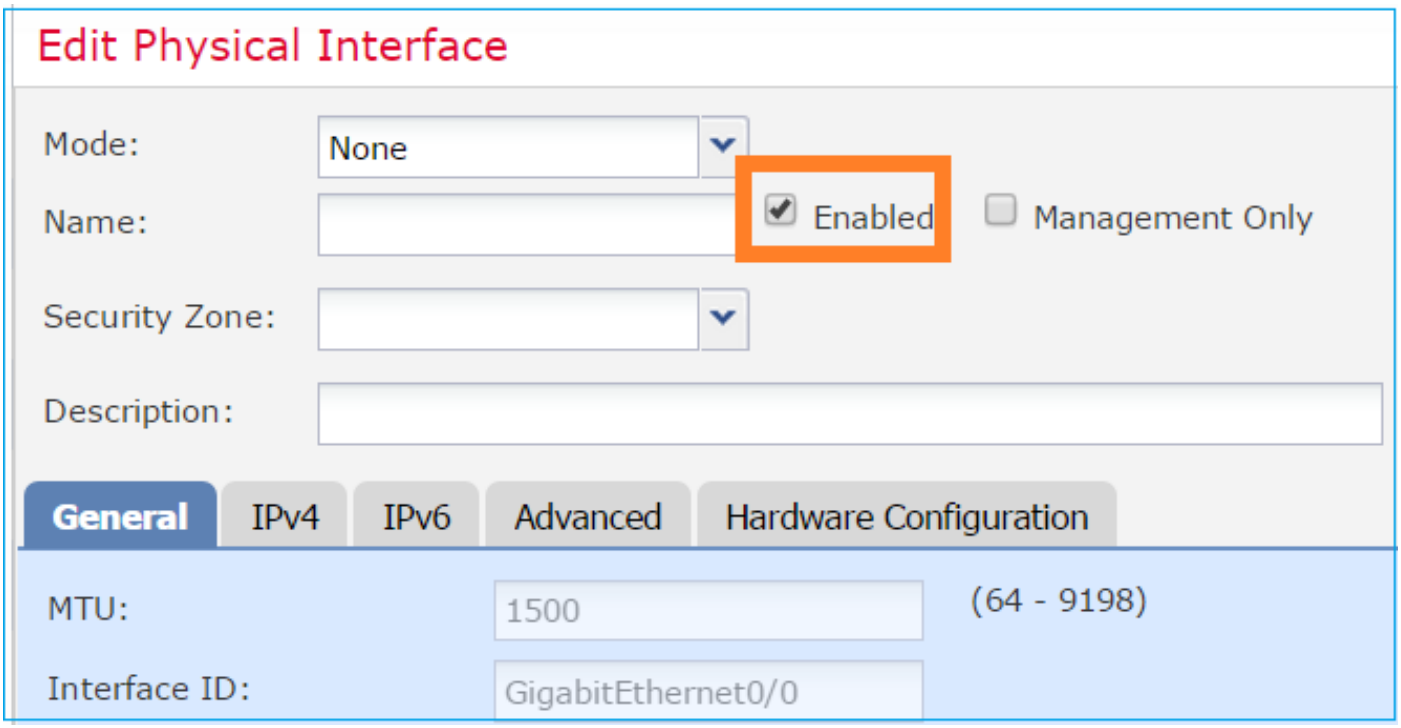
インターフェイスの IP 設定は次のとおりです。



物理インターフェイス（GigabitEthernet0/0）でデュプレックスと速度の設定を指定します。

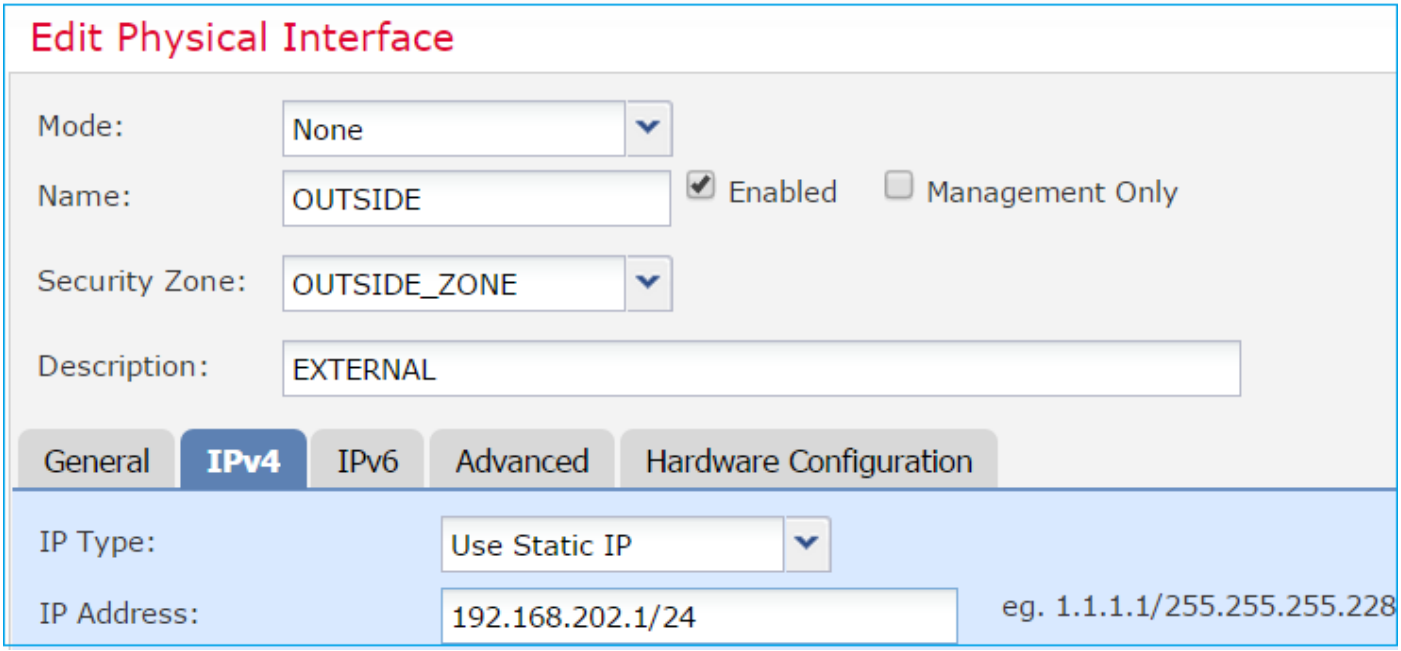


物理インターフェイス (この例では G0/0) をイネーブルにします。



ステップ 2：物理インターフェイスの設定

要件に従って、GigabitEthernet0/1 物理インターフェイスを編集します。

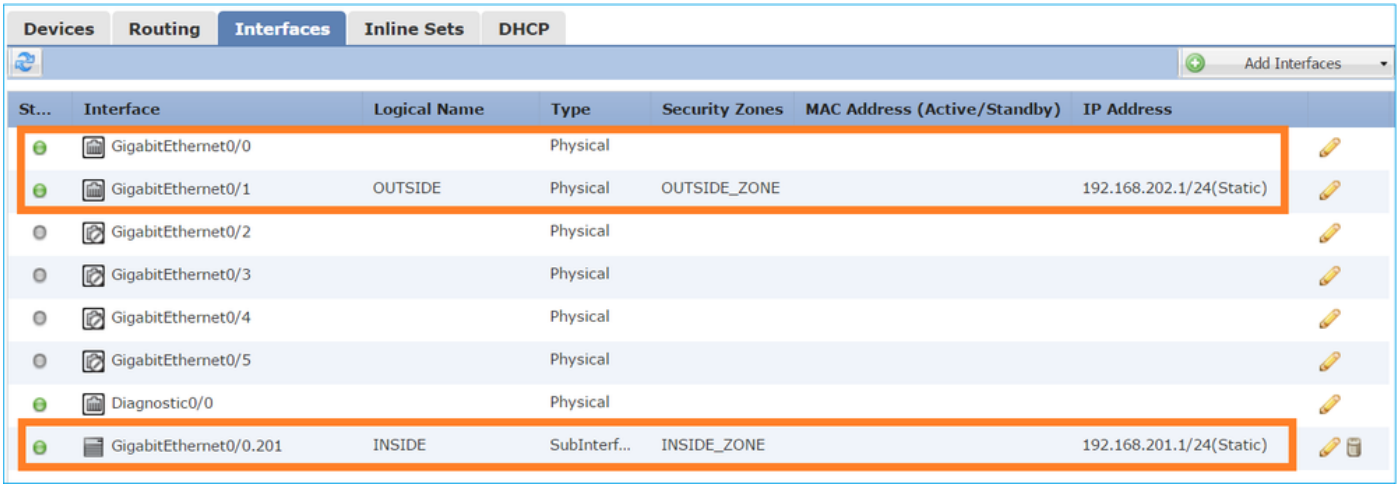


- ルーテッドインターフェイスのモード：None
- [Name] は、ASA インターフェイスの nameif と同じです。
- FTD では、すべてのインターフェイスのセキュリティ レベルが 0 です。
- same-security-trafficはFTDには適用されません。FTDインターフェイス(inter)と(intra)の間のトラフィックはデフォルトで許可されます

Save and Deployを選択します。

検証

FMC GUI：



FTD CLI：

<#root>

>

show interface ip brief

```
Interface                  IP-Address      OK? Method Status                Protocol
GigabitEthernet0/0         unassigned      YES unset  up                    up

GigabitEthernet0/0.201     192.168.201.1   YES manual up                    up
GigabitEthernet0/1         192.168.202.1   YES manual up                    up

GigabitEthernet0/2         unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/3         unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/4         unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/5         unassigned      YES unset  administratively down down
Internal-Control0/0        127.0.1.1       YES unset  up                    up
Internal-Data0/0           unassigned      YES unset  up                    up
Internal-Data0/1           unassigned      YES unset  up                    up
Internal-Data0/2           169.254.1.1     YES unset  up                    up
Management0/0              unassigned      YES unset  up                    up
```

<#root>

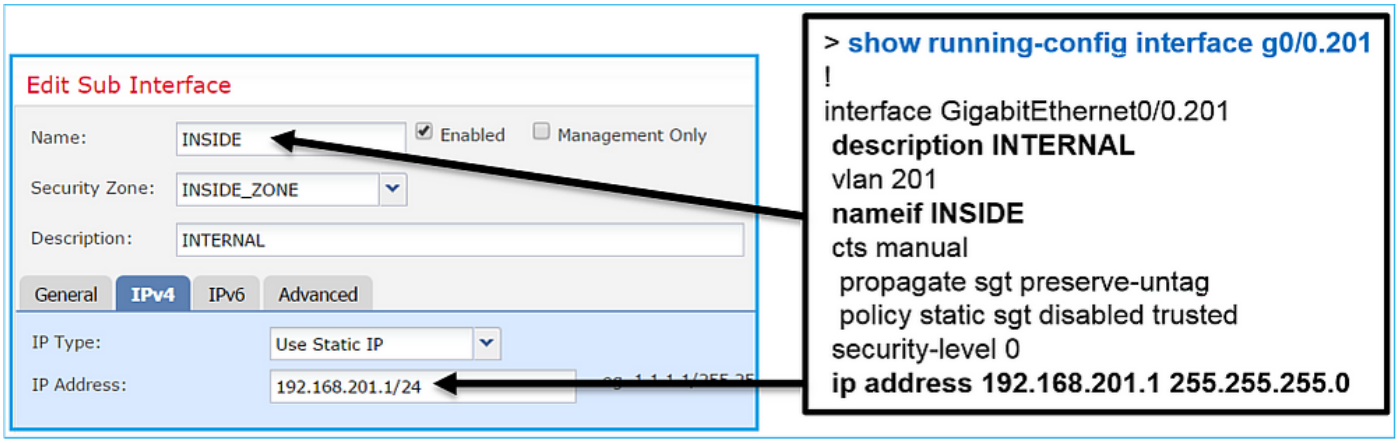
>

show ip

```
System IP Addresses:
Interface                  Name                IP address      Subnet mask     Method
GigabitEthernet0/0.201     INSIDE              192.168.201.1   255.255.255.0   manual
GigabitEthernet0/1         OUTSIDE             192.168.202.1   255.255.255.0   manual
Current IP Addresses:
Interface                  Name                IP address      Subnet mask     Method

GigabitEthernet0/0.201     INSIDE              192.168.201.1   255.255.255.0   manual
GigabitEthernet0/1         OUTSIDE             192.168.202.1   255.255.255.0   manual
```

FMC GUI と FTD CLI の相関：



<#root>

>

show interface g0/0.201

Interface GigabitEthernet0/0.201

"

INSIDE

",

is up, line protocol is up

  Hardware is i82574L rev00, BW 1000 Mbps, DLY 10 usec

VLAN identifier 201

Description: INTERNAL

        MAC address a89d.21ce.fdea, MTU 1500

IP address 192.168.201.1, subnet mask 255.255.255.0

  Traffic Statistics for "INSIDE":
        1 packets input, 28 bytes
        1 packets output, 28 bytes
        0 packets dropped
>

show interface g0/1

Interface GigabitEthernet0/1 "OUTSIDE", is up, line protocol is up

  Hardware is i82574L rev00, BW 1000 Mbps, DLY 10 usec

Auto-Duplex(Full-duplex), Auto-Speed(1000 Mbps)

        Input flow control is unsupported, output flow control is off

Description: EXTERNAL

        MAC address a89d.21ce.fde7, MTU 1500

IP address 192.168.202.1, subnet mask 255.255.255.0

        0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
        Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
        0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
        0 pause input, 0 resume input
        0 L2 decode drops
        1 packets output, 64 bytes, 0 underruns
        0 pause output, 0 resume output
        0 output errors, 0 collisions, 12 interface resets
        0 late collisions, 0 deferred
        0 input reset drops, 0 output reset drops
        input queue (blocks free curr/low): hardware (511/511)
        output queue (blocks free curr/low): hardware (511/511)
  Traffic Statistics for "OUTSIDE":
        0 packets input, 0 bytes
        0 packets output, 0 bytes
        0 packets dropped
      1 minute input rate 0 pkts/sec, 0 bytes/sec

```
      1 minute output rate 0 pkts/sec,  0 bytes/sec
      1 minute drop rate, 0 pkts/sec
      5 minute input rate 0 pkts/sec,  0 bytes/sec
      5 minute output rate 0 pkts/sec,  0 bytes/sec
      5 minute drop rate, 0 pkts/sec
>
```

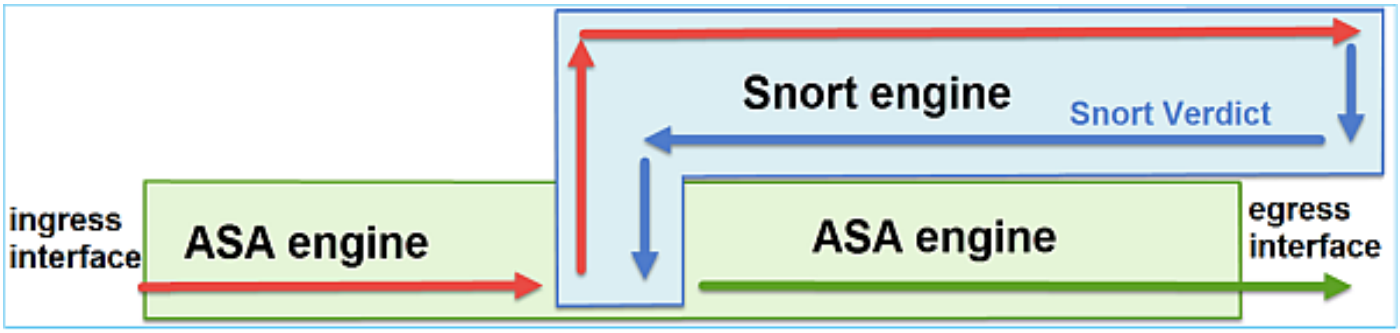
FTD ルーテッド インターフェイスの動作

ルーテッドインターフェイスが使用されているときのFTDパケットフローを確認します。

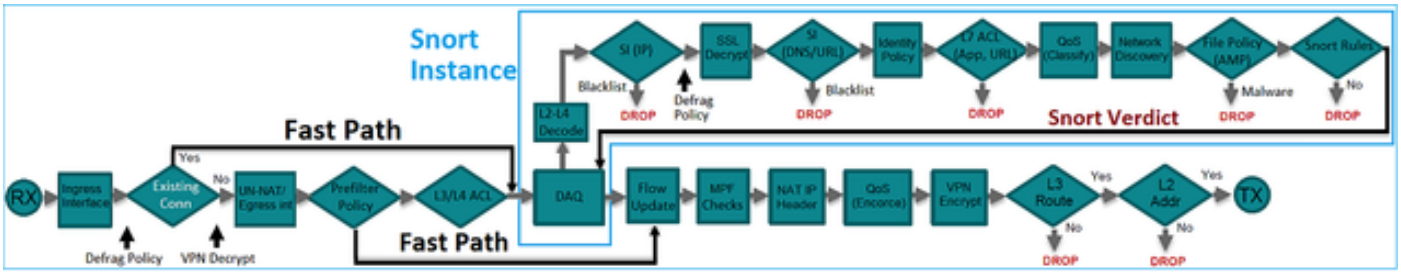
解決方法

FTD アーキテクチャの概要

FTDデータプレーンの概要は次のとおりです。



次の図は、各エンジン内で実行されるチェックの一部を示しています。



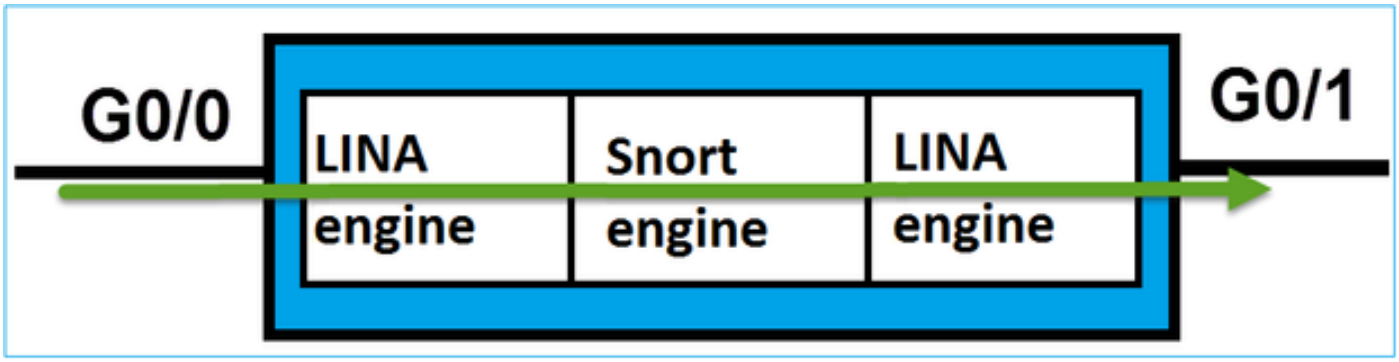
要点

- 下部のチェックは、FTD LINAエンジンのデータパスに対応しています
- 青いボックス内のチェックは、FTD の Snort エンジン インスタンスに相当します。

FTD ルーテッド インターフェイスの概要

- ルーテッド展開でのみ使用可能
- 従来の L3 ファイアウォール展開
- 1 つ以上の物理または論理（VLAN）ルーティング可能インターフェイス
- NAT またはダイナミック ルーティング プロトコルなどの機能を設定可能
- パケットはルートルックアップに基づいて転送され、ネクストホップはARPルックアップに基づいて解決されます
- 実際のトラフィック ドロップ可能
- LINAエンジンのフルチェックは、Snortエンジンのフルチェックとともに適用されます

最後の理論は次のように視覚化できます。



確認

FTDルーテッドインターフェイスでのパケットのトレース

ネットワーク図

適用されているポリシーを確認するには、次のパラメータを指定してパケットトレーサを使用します。

入力インター	INSIDE

フェイス	
プロトコル /サービス	TCP ポート 80
送信元 IP	192.168.201.100
宛先 IP	192.168.202.100

解決方法

ルーテッドインターフェイスを使用すると、パケットは従来のASAルーテッドインターフェイスと同様に処理されます。ルートルックアップ、モジュラポリシーフレームワーク(MPF)、NAT、ARPルックアップなどのチェックは、LINAエンジンデータパスで行われます。さらに、アクセスコントロールポリシーで必要な場合、パケットはSnortエンジン（Snortインスタンスの1つ）によって検査され、判定が生成されてLINAエンジンに返されます。

<#root>

>

packet-tracer input INSIDE tcp 192.168.201.100 11111 192.168.202.100 80

Phase: 1

Type: ROUTE-LOOKUP

Subtype: Resolve Egress Interface
Result: ALLOW
Config:
Additional Information:

found next-hop 192.168.202.100 using egress ifc OUTSIDE

Phase: 2

Type: ACCESS-LIST

Subtype: log
Result: ALLOW
Config:
access-group CSM_FW_ACL_ global
access-list CSM_FW_ACL_ advanced permit ip any any rule-id 268437505
access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: ACCESS POLICY: FTD5512 - Default/1
access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: L4 RULE: DEFAULT ACTION RULE

Additional Information:

This packet will be sent to snort for additional processing where a verdict will be reached

Phase: 3

Type: CONN-SETTINGS

Subtype:
Result: ALLOW
Config:

class-map class-default

match any

policy-map global_policy

class class-default

set connection advanced-options UM_STATIC_TCP_MAP

service-policy global_policy global

Additional Information:

Phase: 4

Type: NAT

Subtype: per-session
Result: ALLOW
Config:
Additional Information:

Phase: 5

```
Type: IP-OPTIONS
Subtype:
Result: ALLOW
Config:
Additional Information:

Phase: 6
Type: NAT
Subtype: per-session
Result: ALLOW
Config:
Additional Information:

Phase: 7
Type: IP-OPTIONS
Subtype:
Result: ALLOW
Config:
Additional Information:

Phase: 8
Type: FLOW-CREATION
Subtype:
Result: ALLOW
Config:
Additional Information:
New flow created with id 11336, packet dispatched to next module


Result:


input-interface: INSIDE


input-status: up
input-line-status: up

output-interface: OUTSIDE


output-status: up
output-line-status: up
Action: allow

>
```

注：フェーズ4では、パケットはUM_STATIC_TCP_MAPというTCPマップと照合されます。これは FTD のデフォルト TCP マップです。

<#root>

```
firepower#

show run all tcp-map

!
tcp-map UM_STATIC_TCP_MAP
  no check-retransmission
```

```
  no checksum-verification
  exceed-mss allow
  queue-limit 0 timeout 4
  reserved-bits allow
  syn-data allow
  synack-data drop
  invalid-ack drop
  seq-past-window drop
  tcp-options range 6 7 allow
  tcp-options range 9 18 allow
  tcp-options range 20 255 allow
  tcp-options selective-ack allow
  tcp-options timestamp allow
  tcp-options window-scale allow
  tcp-options mss allow
  tcp-options md5 clear
  ttl-evasion-protection
  urgent-flag allow
  window-variation allow-connection
!
>
```

関連情報

- Cisco Firepower Threat Defense バージョン 6.1 コンフィギュレーション ガイド（ Firepower Device Manager 用 ）
- ASA 55xx-XデバイスでのFirepower Threat Defenseのインストールとアップグレード
- Cisco Secure Firewall脅威対策
- シスコのテクニカルサポートとダウンロード

翻訳について
シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。