تكوين PBR باستخدام IP SLAs لـ ISP مزدوج على FTD تتم إدارته بواسطة FMC

المحتويات

المقدمة
المتطلبات
المكونات المستخدمة
معلومات أساسية
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
الخطوة 1. تكوين قائمة الوصول إلى PBR
الخطوة 2. تكوين خريطة مسار PBR
الخطوة 3. تكوين كائنات نص FlexConfig
الخطوة 4. تكوين شاشة SLA
الخطوة 4. تكوين المسارات الثابتة مع مسار المسار
الخطوة 5. تكوين كائن PBR FlexConfig
الخطوة 6. تعيين كائن PBR FlexConfig لسياسة FlexConfig
التحقق من الصحة
استكشاف الأخطاء وإصلاحها

المقدمة

يصف هذا المستند كيفية تكوين PBR مع IP SLAs على FTD تتم إدارته بواسطة (FMC).

تمت المساهمة من قبل دانيال بيريز فيرتي فازكيز، مهندس مركز المساعدة الفنية من Cisco.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

توصي Cisco بأن تكون لديك معرفة بالمواضيع التالية:

- تشغيل تكوين PBR **Cisco Adaptive Security Appliance (ASA)**
- تشغيل FlexConfig **Firepower**
- IP SLAs

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدارات البرامج والمكونات المادية التالية:

- Cisco FTD، الإصدار 7.0.0 (Build 94)
- Cisco FMC، الإصدار 7.0.0 (Build 94)

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المُستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك قيد التشغيل، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

معلومات أساسية

يوضح هذا المستند كيفية التكوين **Policy Based Routing (PBR)** جنبا إلى جنب **Internet Protocol Service Level Agreement (IP SLA)** على Cisco **Firepower Threat Defense (FTD)** الذي تتم إدارته بواسطة **مركز إدارة FirePOWER (FMC)** من Cisco.

يأخذ التوجيه التقليدي قرارات إعادة التوجيه استنادا إلى عناوين IP للوجهة فقط. PBR هو بديل لبروتوكولات التوجيه والتوجيه الثابت.

وهو يوفر المزيد من التحكم المتسق في التوجيه لأنه يسمح باستخدام المعلمات مثل عناوين IP المصدر أو منافذ المصدر والوجهة كمعايير توجيه بجانب عنوان IP للوجهة.

وتتضمن السيناريوهات المحتملة للانتظام البولي فينيل (PBR) التطبيقات الحساسة للمصدر أو حركة مرور البيانات عبر إرتباطات مخصصة.

بجانب PBR، يمكن تنفيذ إتفاقيات مستوى الخدمة IP لضمان توفر الخطوة التالية. IP SLA هي آلية ترقب الاتصال الطرفي من خلال تبادل الحزم العادية.

وفي وقت النشر، لم يكن PBR مدعوما مباشرة من خلال FMC **Graphical User Interface (GUI)** ، يتطلب تكوين الميزة إستخدام سياسات FlexConfig.

من ناحية أخرى، فقط **Internet Control Message Protocol (ICMP)** يتم دعم إتفاقيات مستوى الخدمة (SLA) بواسطة FTD.

في هذا المثال، يتم إستخدام PBR لتوجيه الحزم عبر أساسي **Internet Service Provider (ISP)** دائرة مبنية على عنوان IP المصدر.

في الوقت نفسه، يراقب بروتوكول IP SLA الاتصال ويفرض إجراء إحتياطي للدائرة الاحتياطية في حالة حدوث أي عطل.

التكوين

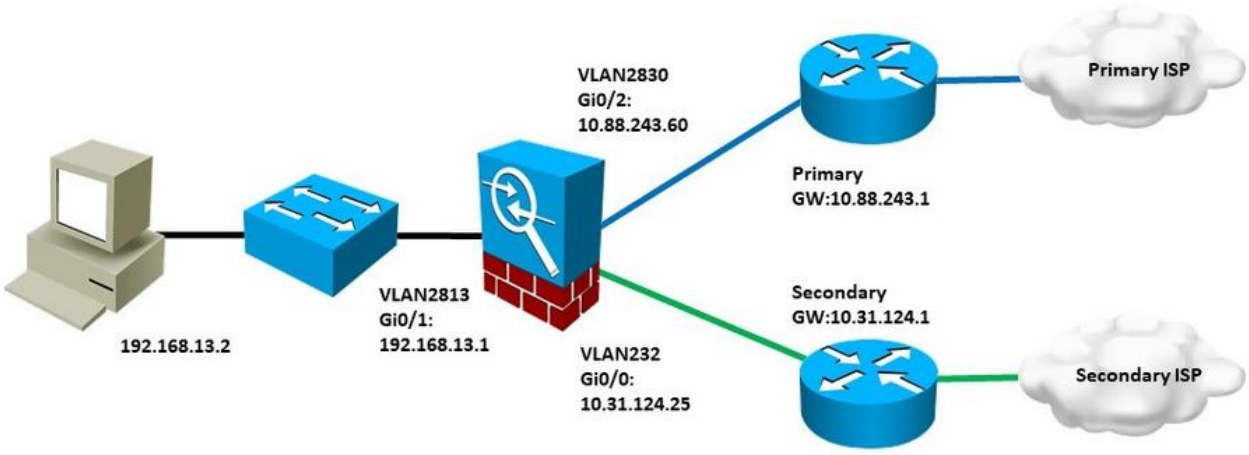
الرسم التخطيطي للشبكة

في هذا المثال، يحتوي FTD من Cisco على واجهتين خارجيتين: VLAN230 و VLAN232. يتصل كل واحد ب ISP مختلف.

يتم توجيه حركة المرور من شبكة VLAN2813 الداخلية من خلال ISP الأساسي الذي يستخدم PBR.

تأخذ خريطة مسار PBR قرارات إعادة توجيه استنادا إلى عنوان IP المصدر فقط (يجب توجيه كل شيء تم إستقباله من VLAN2813 إلى 10.88.243.1 في VLAN230) ويتم تطبيقه في واجهة GigabitEthernet 0/1 من FTD.

وفي الوقت نفسه، يستخدم برنامج FTD إتفاقيات مستوى الخدمة (SLAs) الخاصة ب IP لمراقبة الاتصال بكل بوابة ISP. في حالة حدوث أي فشل في شبكة VLAN230، يتم تجاوز فشل FTD إلى دائرة النسخ الاحتياطي على شبكة VLAN232.

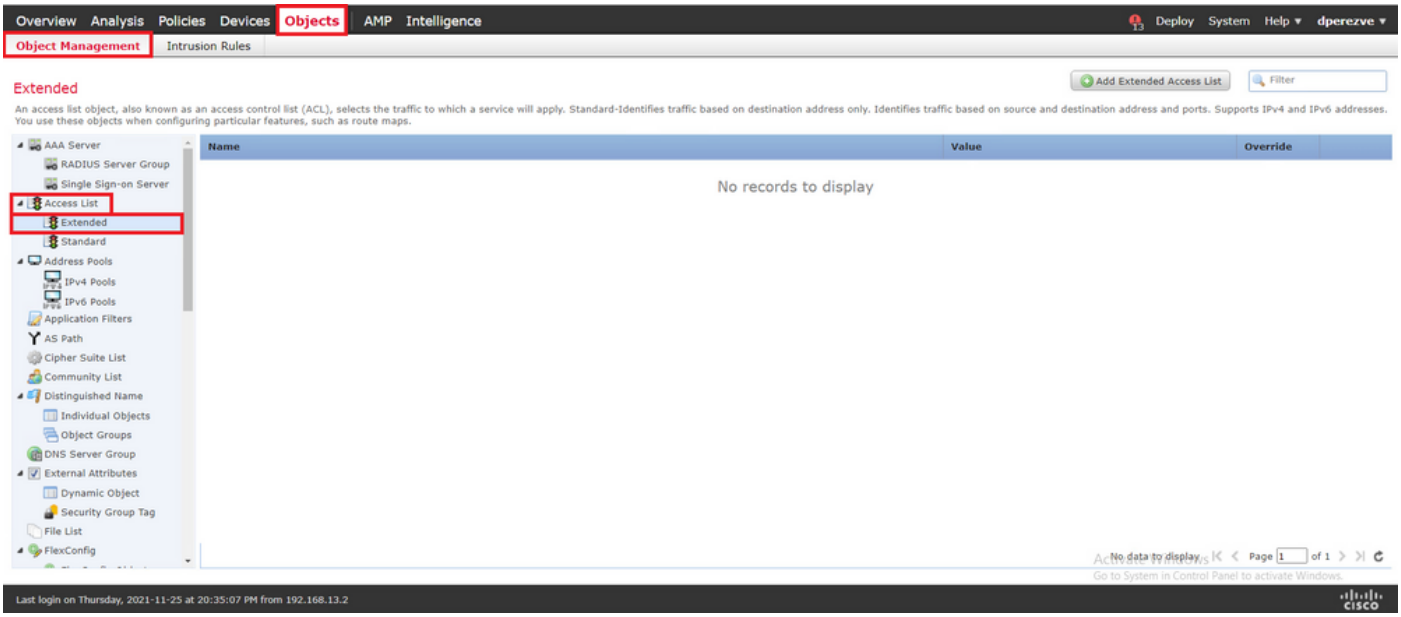


التكوينات

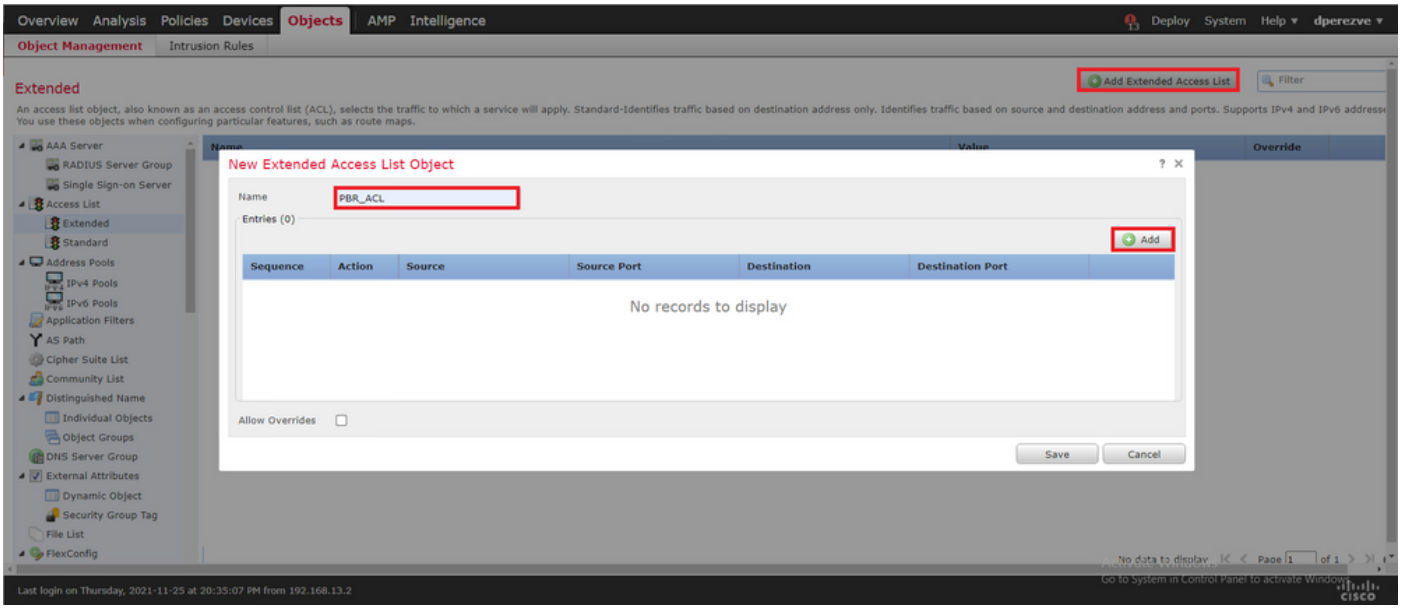
الخطوة 1. تكوين قائمة الوصول إلى PBR

في الخطوة الأولى من تكوين PBR، حدد الحزم التي يجب أن تخضع لسياسة التوجيه. يستخدم PBR خرائط المسار وقائمة الوصول لتحديد حركة المرور.

لتحديد قائمة وصول للمعايير المطابقة انتقل إليها **Objects > Object Management** وحدد **Extended** تحت **Access List** الفئة في جدول المحتويات.



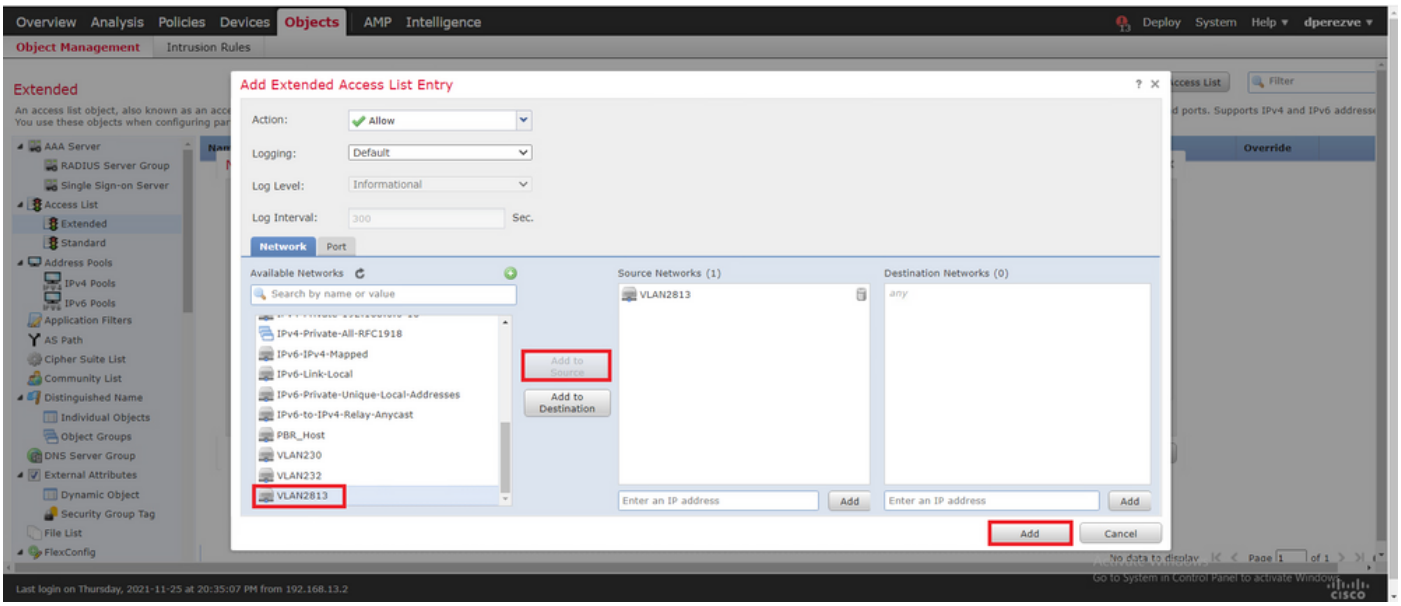
انقر **Add Extended Access List** . في **New Extended Access List Object** إطار، قم بتعيين اسم للكائن، ثم حدد **Add** زر للبدء بتكوين قائمة الوصول.



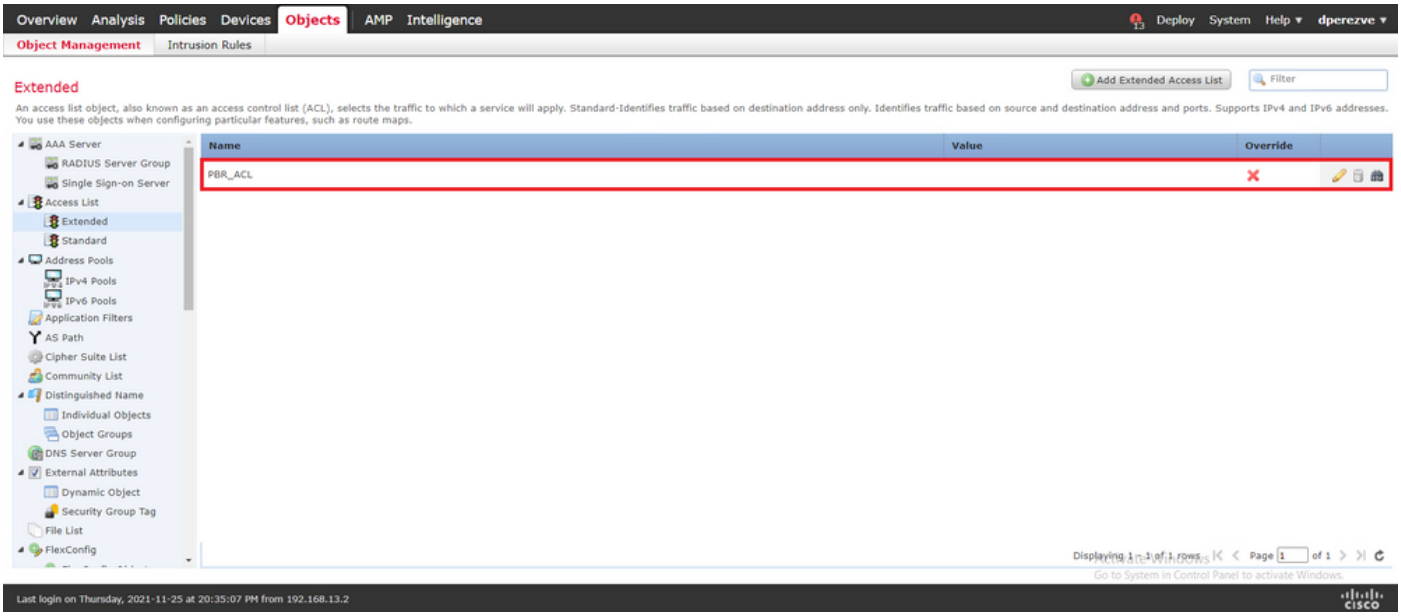
في **Add Extended Access List Entry** إطار، حدد الكائن الذي يمثل الشبكة الداخلية، في هذه الحالة VLAN2813.

انقر **Add to Source** لتعريفه كمصدر لقائمة الوصول.

انقر **Add** لإنشاء الإدخال.



انقر **Save** . يجب إضافة الكائن إلى قائمة الكائنات.

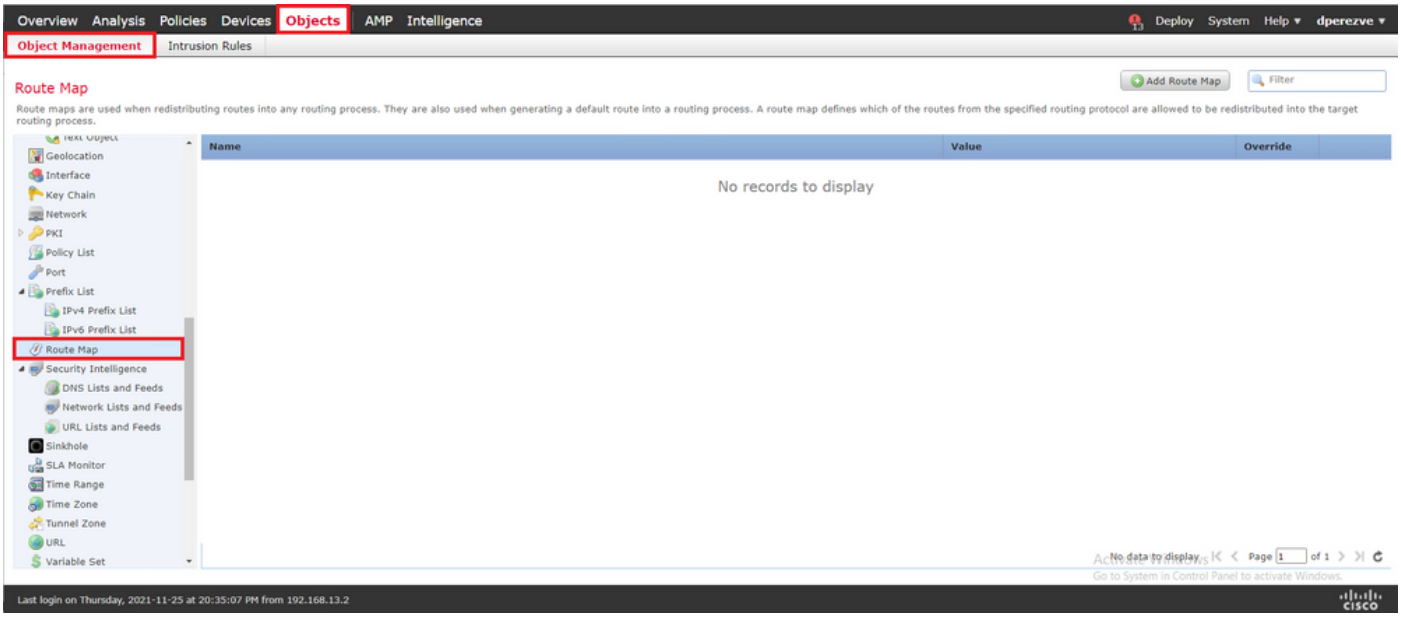


الخطوة 2. تكوين خريطة مسار PBR

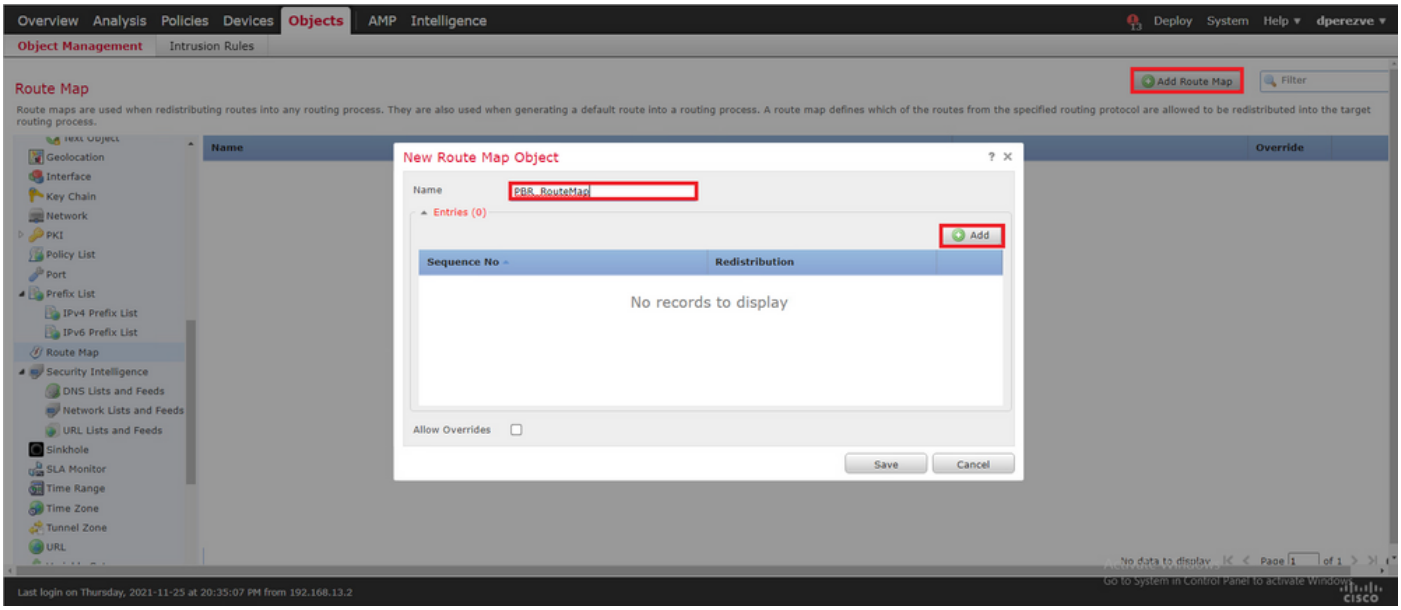
بمجرد تكوين قائمة الوصول إلى PBR، قم بتعيينها على خريطة مسار. تقوم خريطة المسار بتقييم حركة المرور مقابل شروط المطابقة المحددة في قائمة الوصول.

بعد حدوث تطابق، يقوم مخطط المسار بتنفيذ الإجراءات المحددة في نهج التوجيه.

لتحديد خريطة المسار، انتقل إلى **Objects > Object Management** وحدد **Route Map** في جدول المحتويات.



انقر **Add Route Map** >. في **New Route Map Object** قم بتعيين اسم للكائن، ثم انقر **Add** لإنشاء إدخال مخطط مسار جديد.



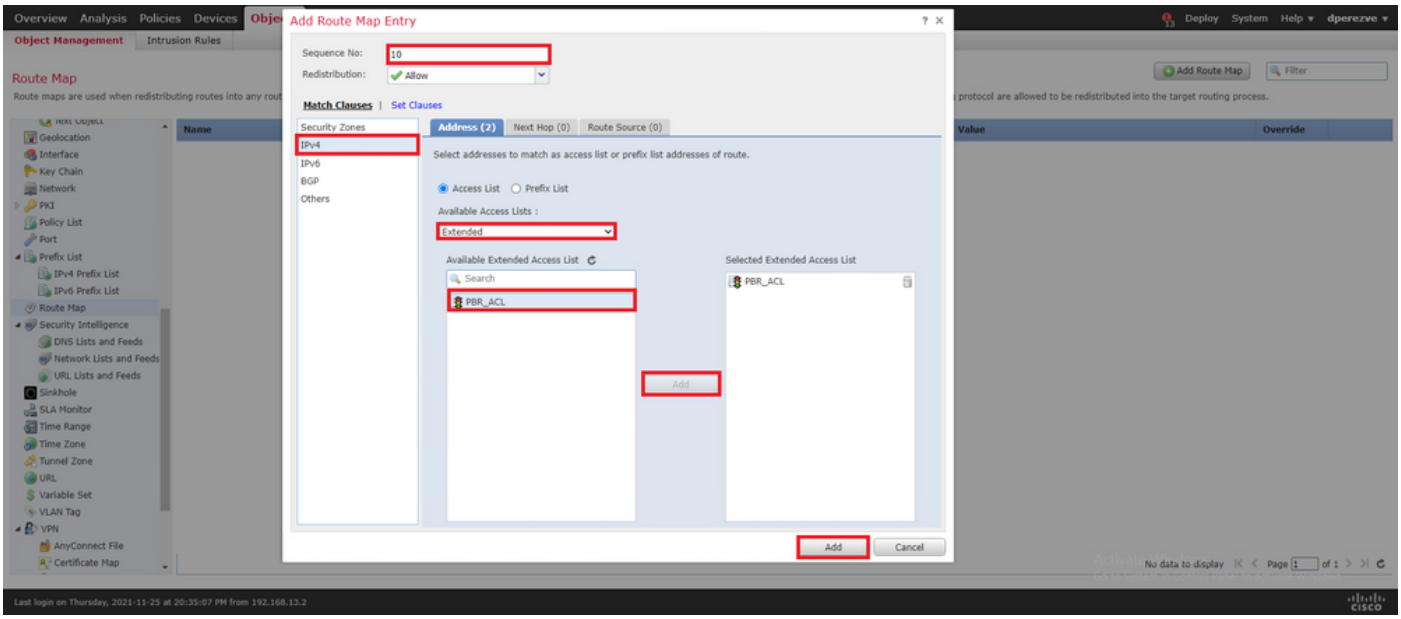
في **Add Route Map Entry** إطار، قم بتعريف رقم تسلسلي لموقع الإدخال الجديد.

انتقل إلى **IPv4 > Match Clauses** وحدد **موسع** في **Available Access List** القائمة المنسدلة.

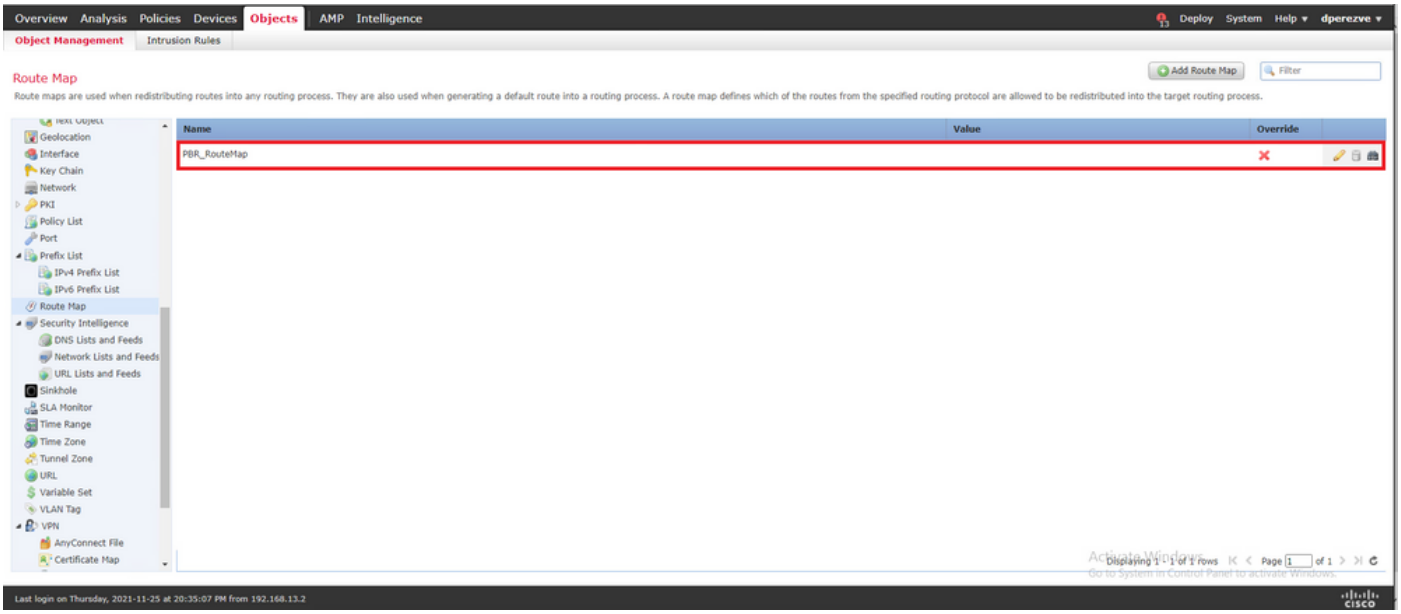
حدد كائن قائمة الوصول الذي تم إنشاؤه في الخطوة 1.

انقر **Add** لإنشاء الإدخال.

> **ملاحظة**: يدعم برنامج الإرسال فائق السرعة (FTD) ما يصل إلى 65536 (من 0 إلى 65535) إدخالات مختلفة. كلما انخفض الرقم، كلما كان التقييم ذو الأولوية الأعلى.



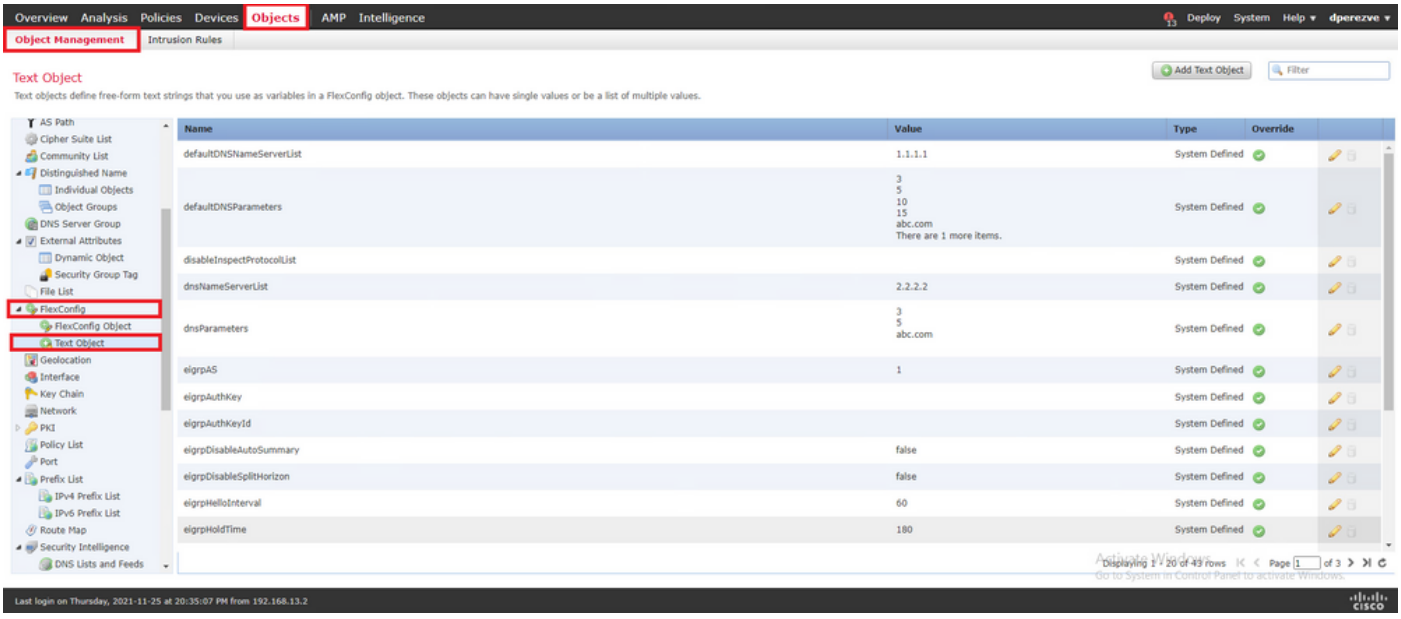
انقر **Save**. إضافة الكائن إلى قائمة الكائنات.



الخطوة 3. تكوين كائنات نص FlexConfig

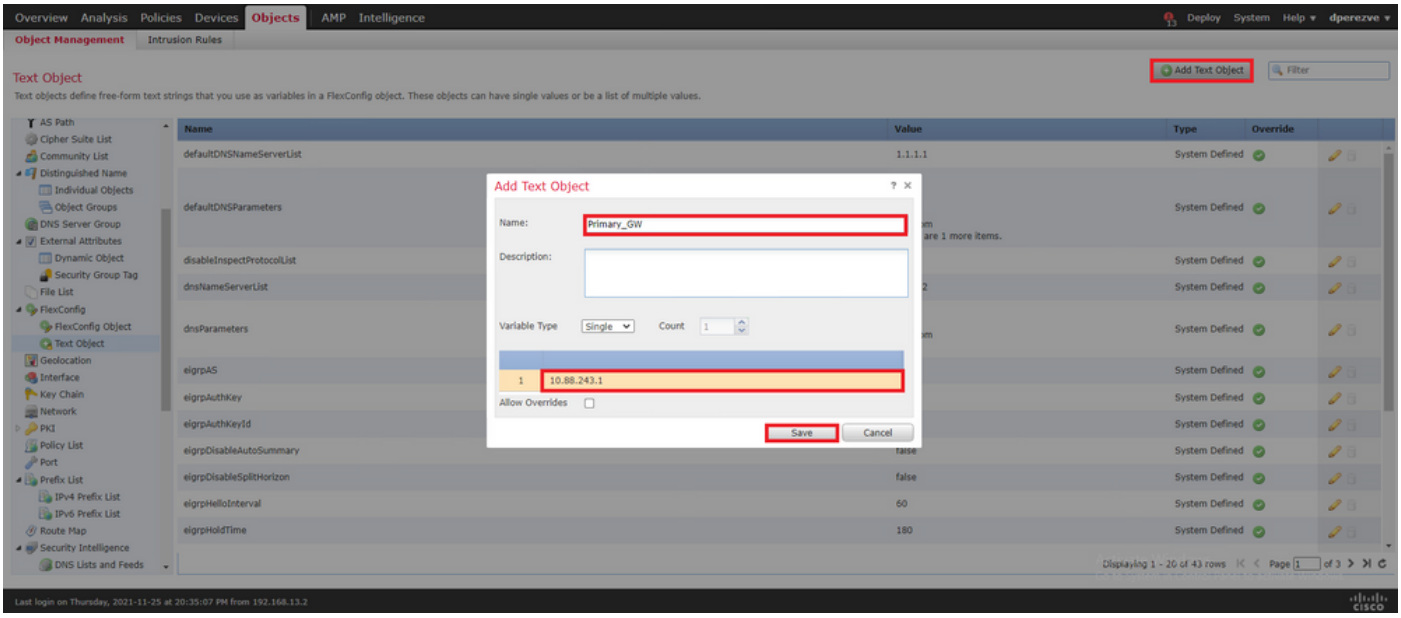
تتضمن الخطوة التالية تعريف كائنات نص FlexConfig التي تمثل بوابات افتراضية لكل دائرة. يتم إستخدام كائنات النص هذه لاحقا في تكوين كائن FlexConfig الذي يربط PBR ببروتوكولات مستوى الخدمة (SLAs).

لتحديد كائن نص FlexConfig انتقل إلى **Objects > Object Management** وحدد **Text Object** تحت **FlexConfig** الفئة في جدول المحتويات.



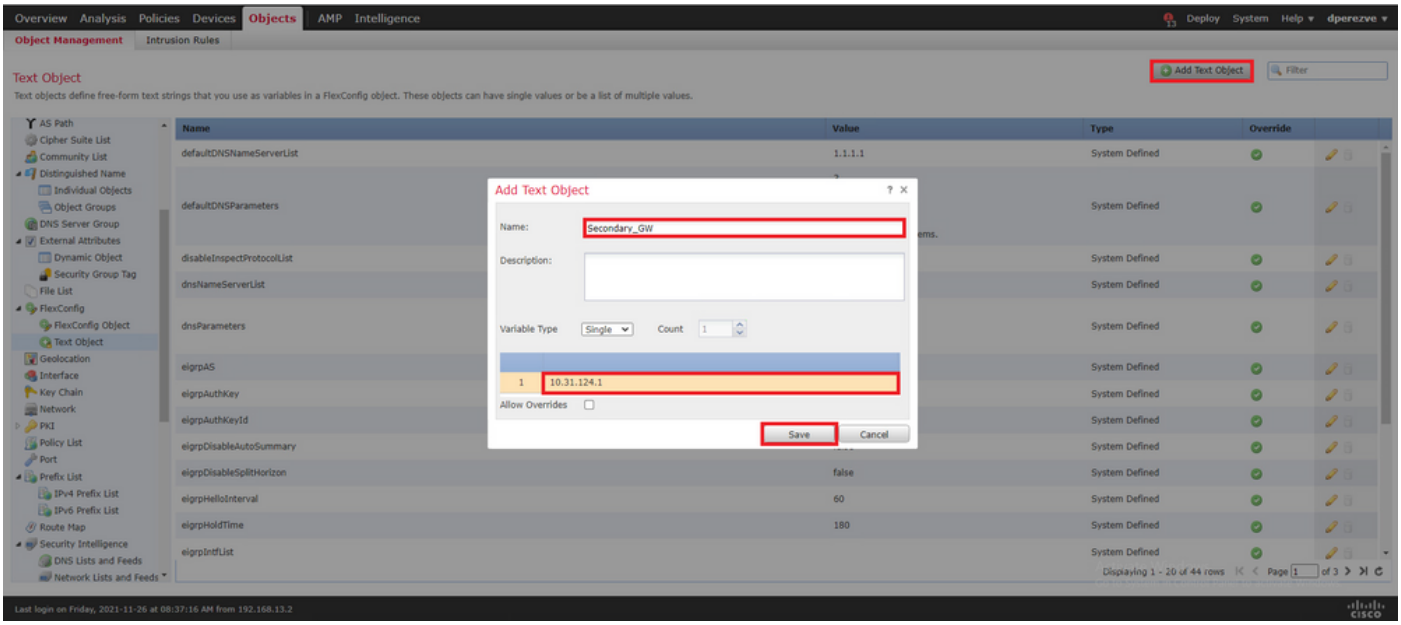
انقر **Add Text Object** . في **Add Text Object** في الإطار، قم بتعيين اسم للكائن الذي يمثل البوابة الأساسية وحدد عنوان IPv4 لهذا الجهاز.

انقر **Save** لإضافة كائن جديد.

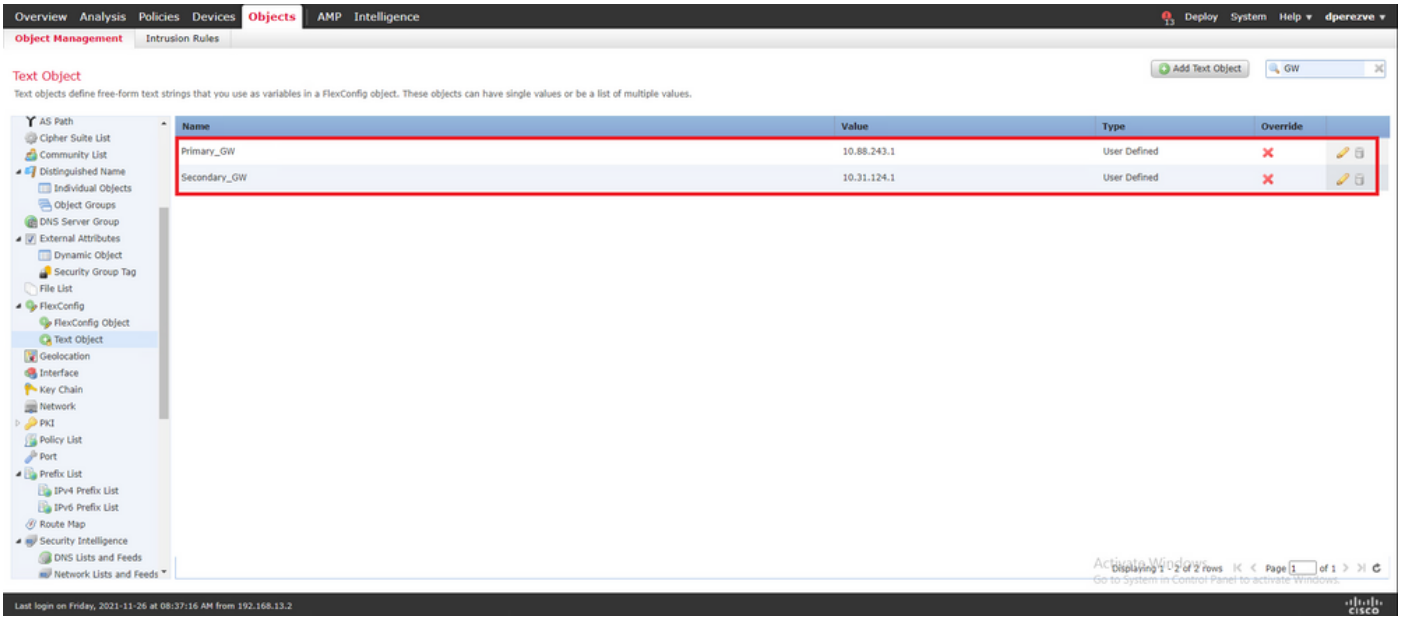


انقر **Add Text Object** مرة أخرى لإنشاء كائن ثان، وهذه المرة للعبارة على دائرة النسخ الاحتياطي.

قم بتعبئة الكائن الجديد بالاسم وعنوان IP المناسب وانقر **Save** .

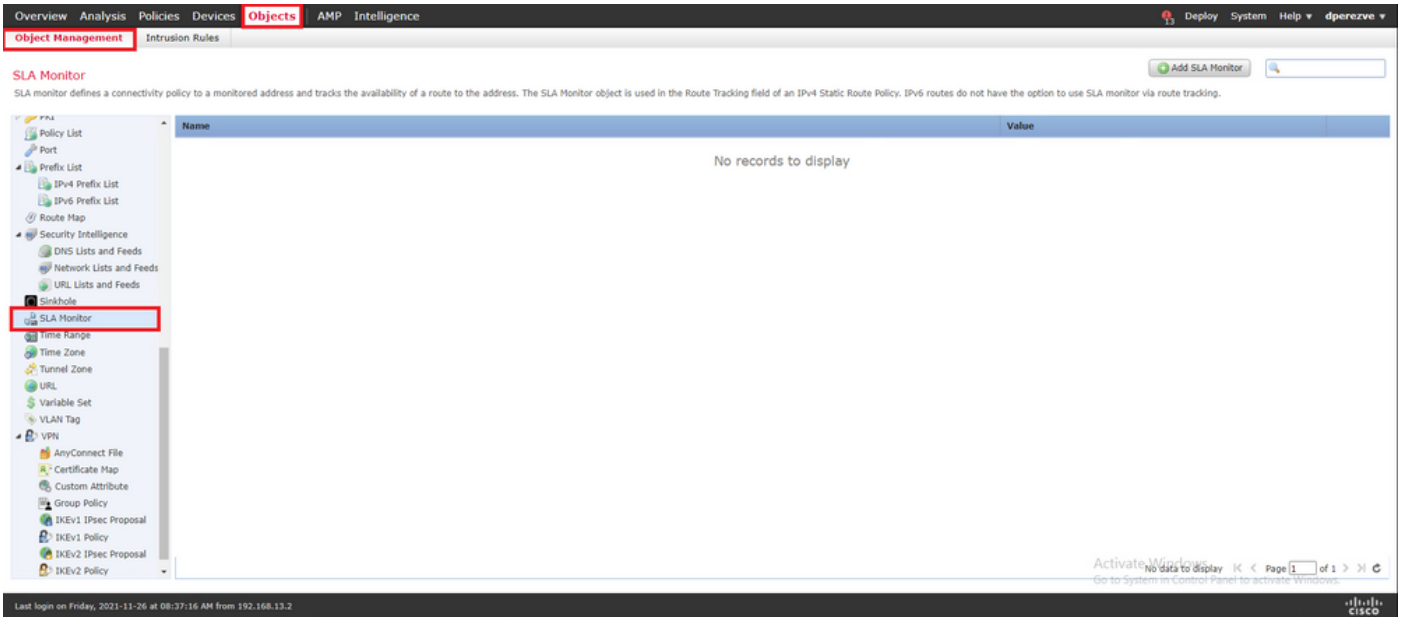


يجب إضافة الكائنين إلى القائمة مع الكائنات الافتراضية.



الخطوة 4. تكوين شاشة SLA

لتحديد كائنات SLA المستخدمة لمراقبة الاتصال بكل بوابة، انتقل إلى **Objects > Object Management** وحدد **SLA Monitor** في جدول المحتويات.



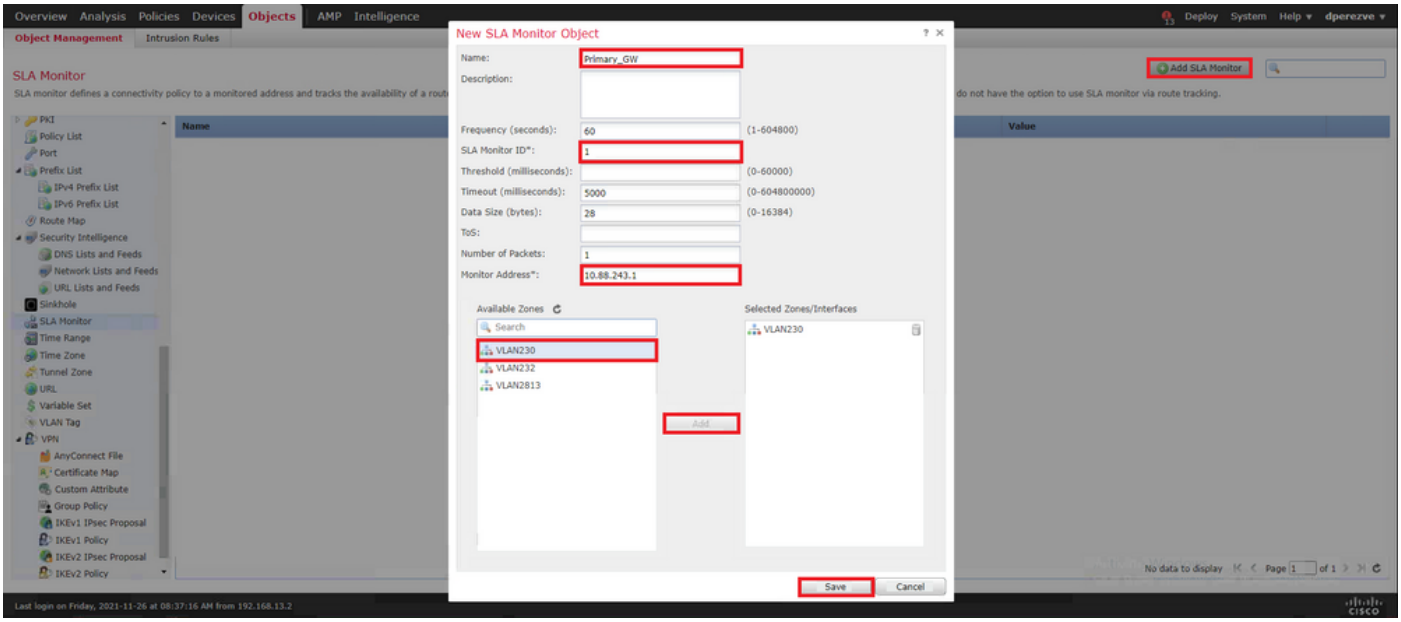
حدد **Add SLA Monitor** كائن.

في **New SLA Monitor** الإطار، قم بتحديد اسم مع معرف لعملية SLA، وعنوان IP للجهاز الذي يجب مراقبته (في هذه الحالة البوابة الأساسية)، والواجهة أو المنطقة التي يمكن الوصول من خلالها إلى الجهاز.

وبالإضافة إلى ذلك، من الممكن أيضا ضبط المهلة والعتبة. انقر **Save** .

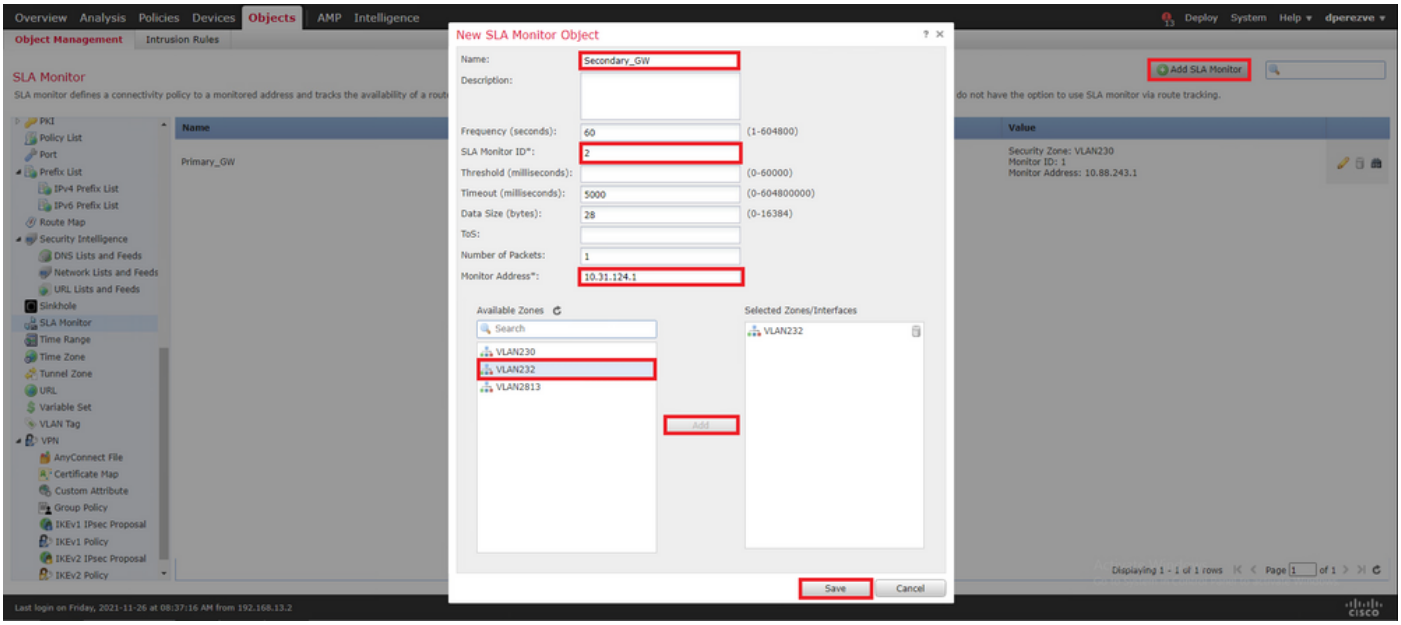
ملاحظة: يدعم برنامج الإرسال فائق السرعة (FTD) ما يصل إلى 2000 عملية من عمليات إتفاقية مستوى الخدمة (SLA). تتراوح قيم معرف SLA من 1 إلى 2147483647.

ملاحظة: إذا لم يتم تحديد قيم المهلة والعتبة، يستخدم FTD وحدات التوقيت الافتراضية: 5000 ملي ثانية في كل حالة.

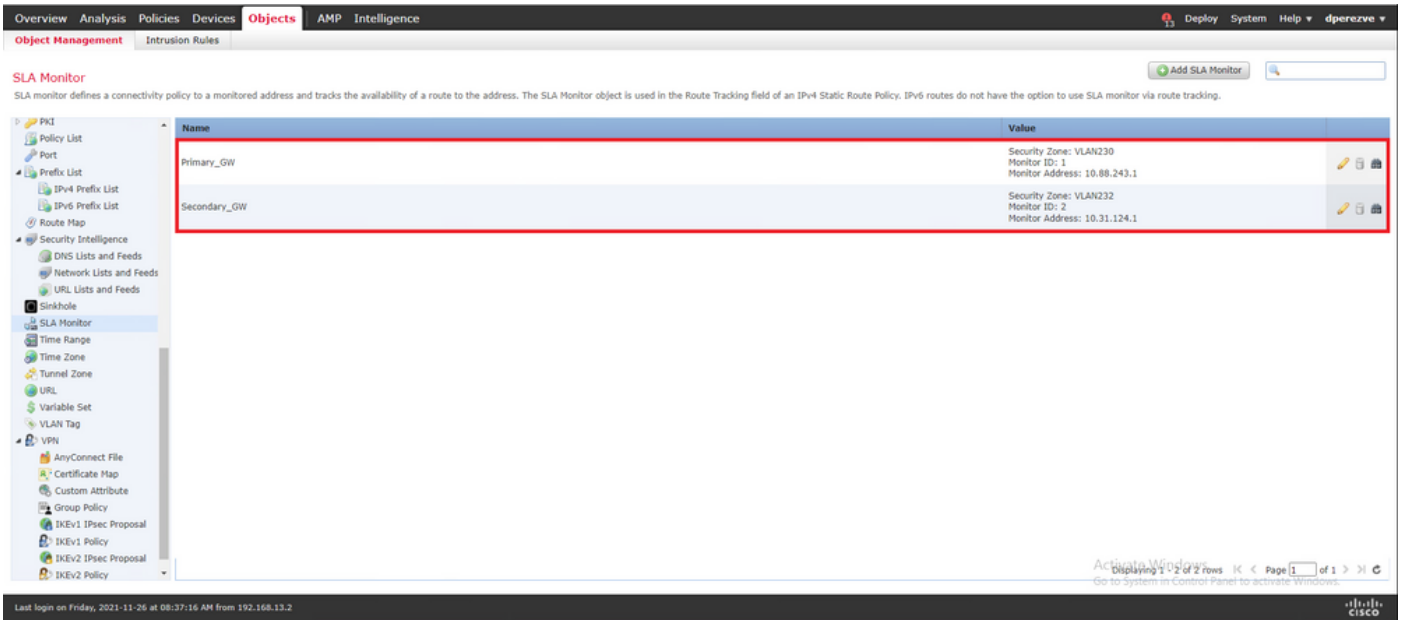


حدد **Add SLA Monitor** زر مرة أخرى لإنشاء كائن ثان، وهذه المرة للعبارة على دائرة النسخ الاحتياطي.

قم بتعبئة الكائن الجديد بالمعلومات المناسبة، وتأكد من أختلاف معرف SLA عن المعرف الخاص بالبوابة الأساسية، ثم احفظ التغييرات.



يجب إضافة الكائنين إلى القائمة.

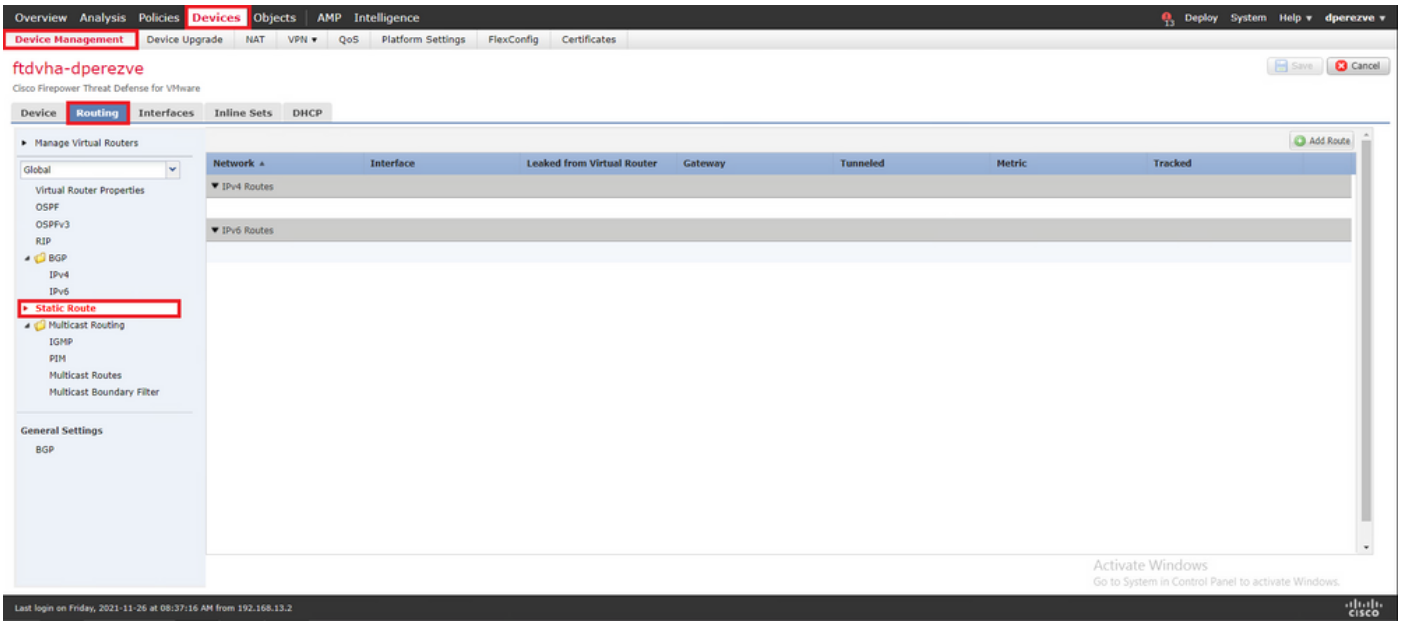


الخطوة 4. تكوين المسارات الثابتة مع مسار المسار

بمجرد إنشاء كائنات IP SLA، قم بتحديد مسار لكل بوابة وربطها ببروتوكولات SLA.

والا توفر هذه المسارات الاتصال فعليا من الداخل إلى الخارج (يتم تنفيذ جميع التوجيه من خلال PBR)، وبدلا من ذلك، يلزم أن تقوم بتعقب الاتصال بالعبارات من خلال إتفاقيات مستوى الخدمة (SLAs).

لتكوين المسارات الثابتة، انتقل إلى **Devices > Device Management** ، قم بتحرير FTD الموجود في المتناول وحدد **Static Route** في جدول المحتويات ضمن **Routing** علامة تبويب.

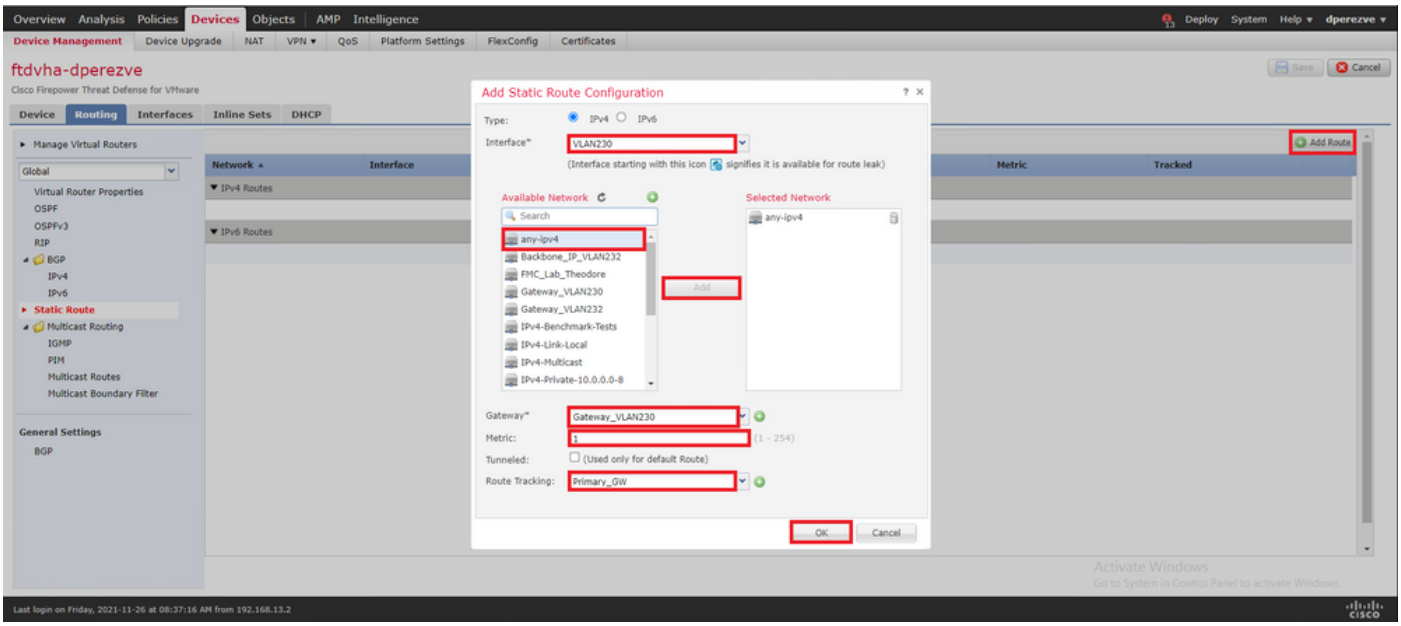


في **Add Static Route Configuration** في نافذة منسدلة في **الواجهة**، حدد اسم الواجهة التي يجب أن تكون البوابة الأساسية قابلة للوصول من خلالها.

ثم حدد الشبكة الوجهة والبوابة الأساسية في **Gateway** إسقاط.

تحديد مقياس للمسار وفي **Route Track** قم بالإفلات وحدد كائن SLA للعبارة الأساسية التي تم إنشاؤها في الخطوة 3.

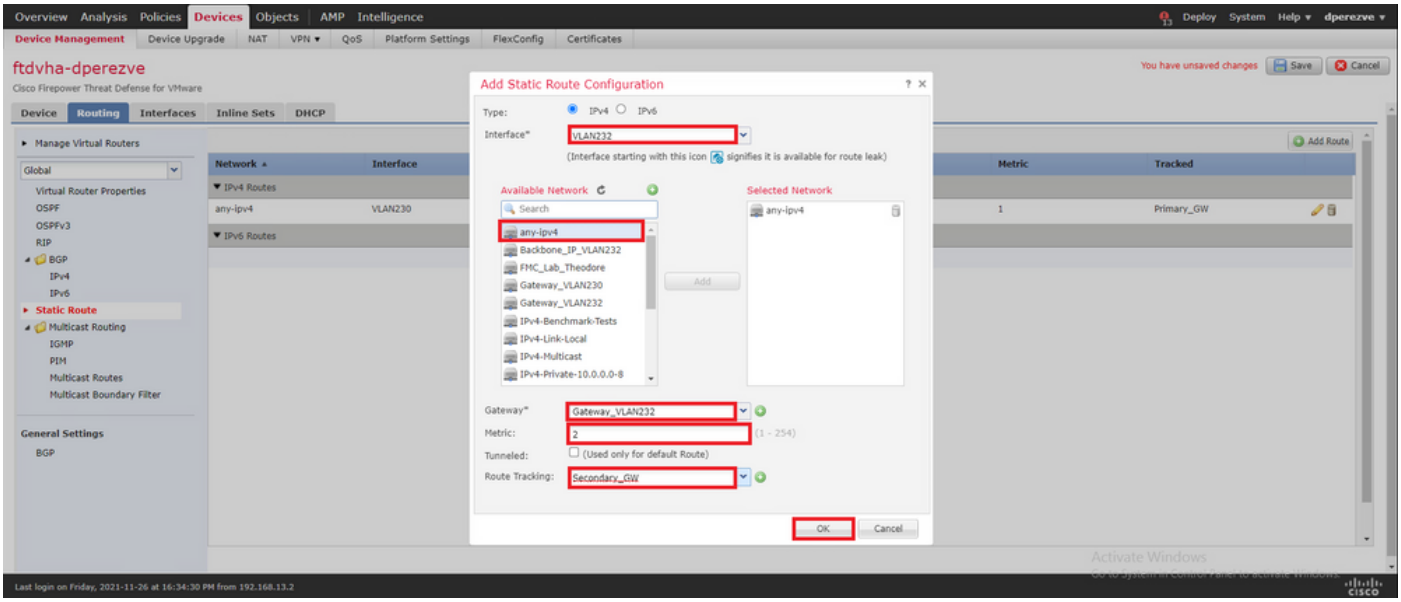
انقر فوق **موافق** لإضافة المسار الجديد.



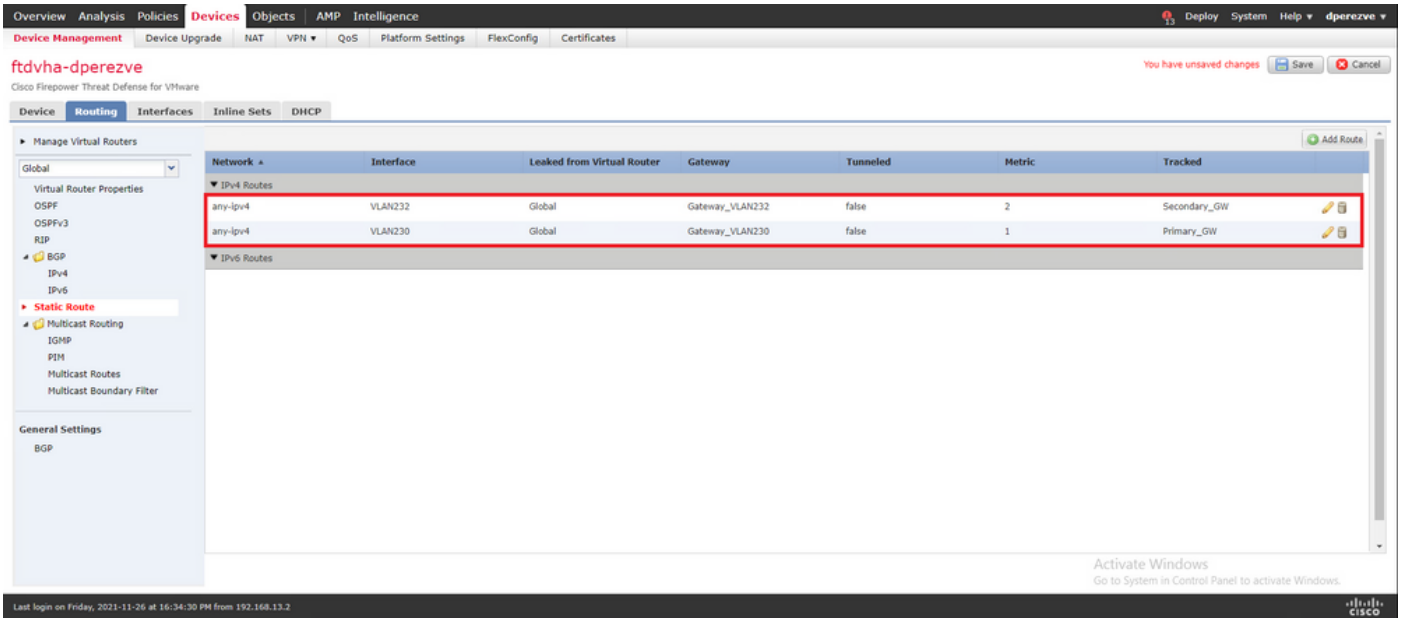
يجب تكوين مسار ثابت ثان لعبارة النسخ الاحتياطي.

انقر **Add Route** لتحديد مسار ثابت جديد.

ملء **Add Static Route Configuration** باستخدام المعلومات الخاصة ببوابة النسخ الاحتياطي وضمان أن يكون قياس هذا المسار أعلى من الذي تم تكوينه في المسار الأول.



يجب إضافة المسارين إلى القائمة.

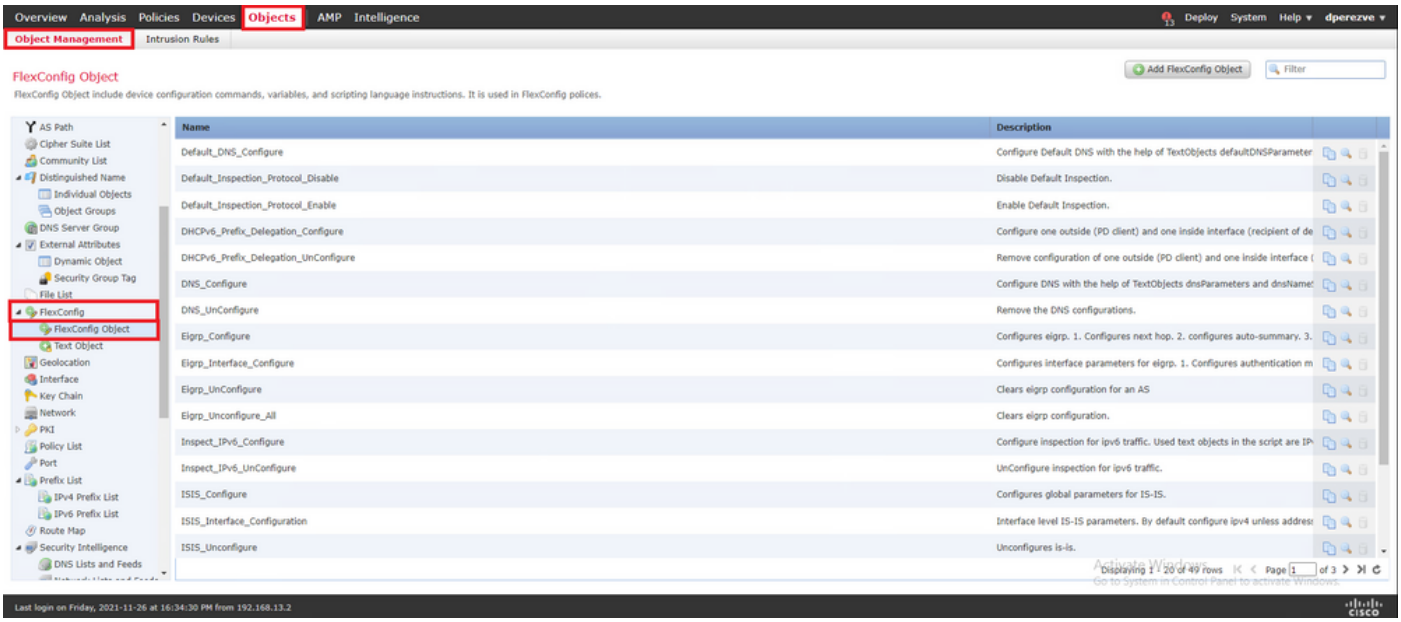


الخطوة 5. تكوين كائن PBR FlexConfig

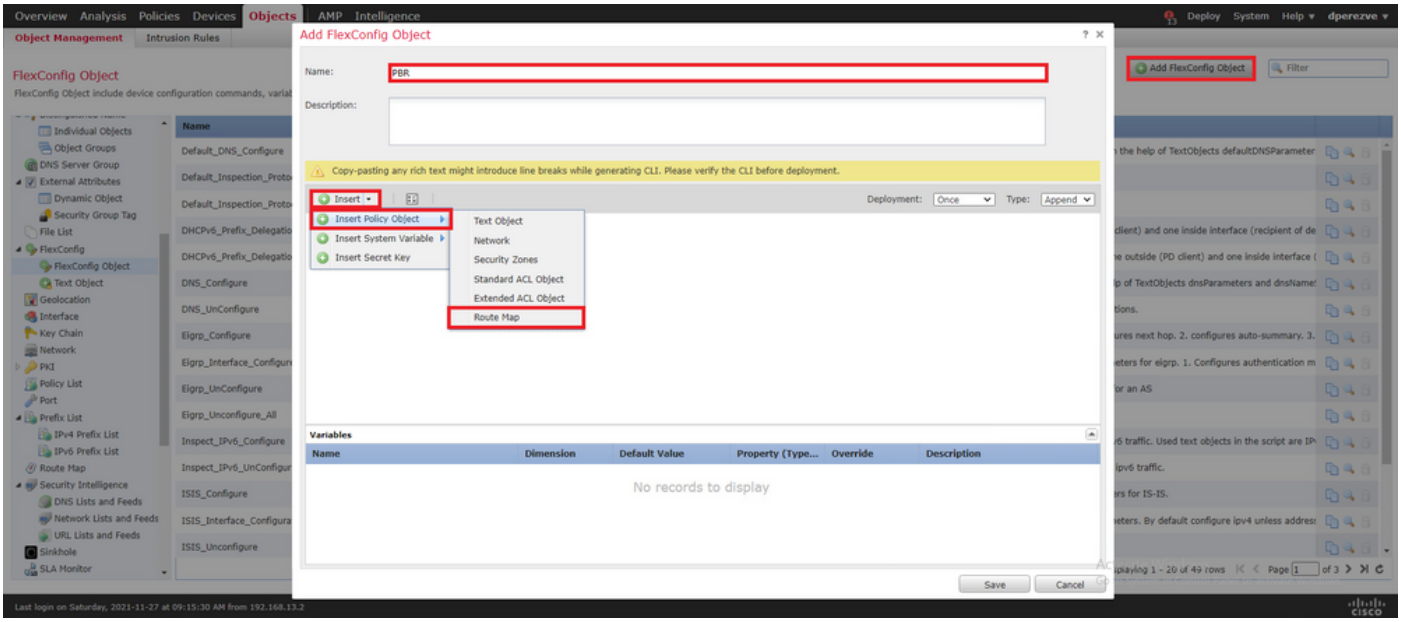
قم بتمكين SLAs ضمن خريطة المسار المستخدمة ل PBR وطبق خريطة المسار هذه في واجهة FTD.

حتى الآن، تم ربط خريطة المسار فقط بقائمة الوصول التي تحدد معايير المطابقة. ومع ذلك، لا يتم دعم التعديلات الأخيرة من خلال واجهة المستخدم الرسومية (GUI) ل FMC، لذلك يلزم وجود كائن FlexConfig.

لتحديد كائن PBR FlexConfig، انتقل إلى **Objects > Object Management** وحدد **FlexConfig Object** تحت **FlexConfig** الفئة في جدول المحتويات.

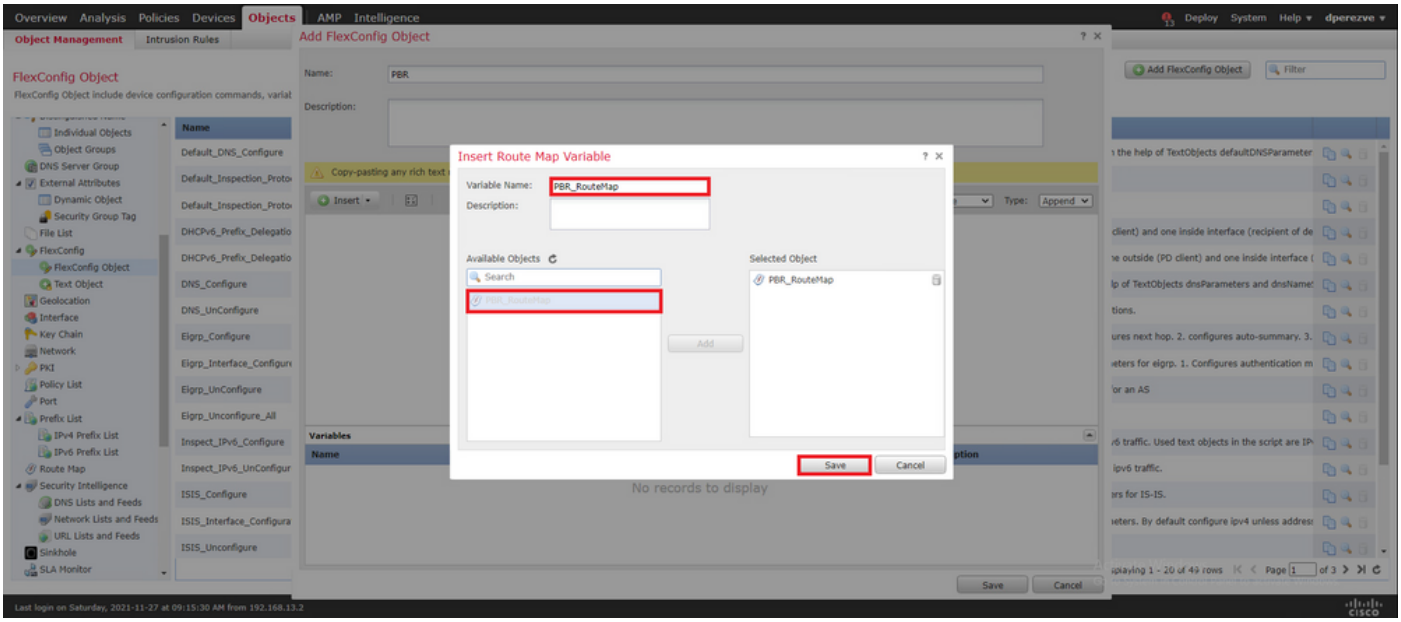


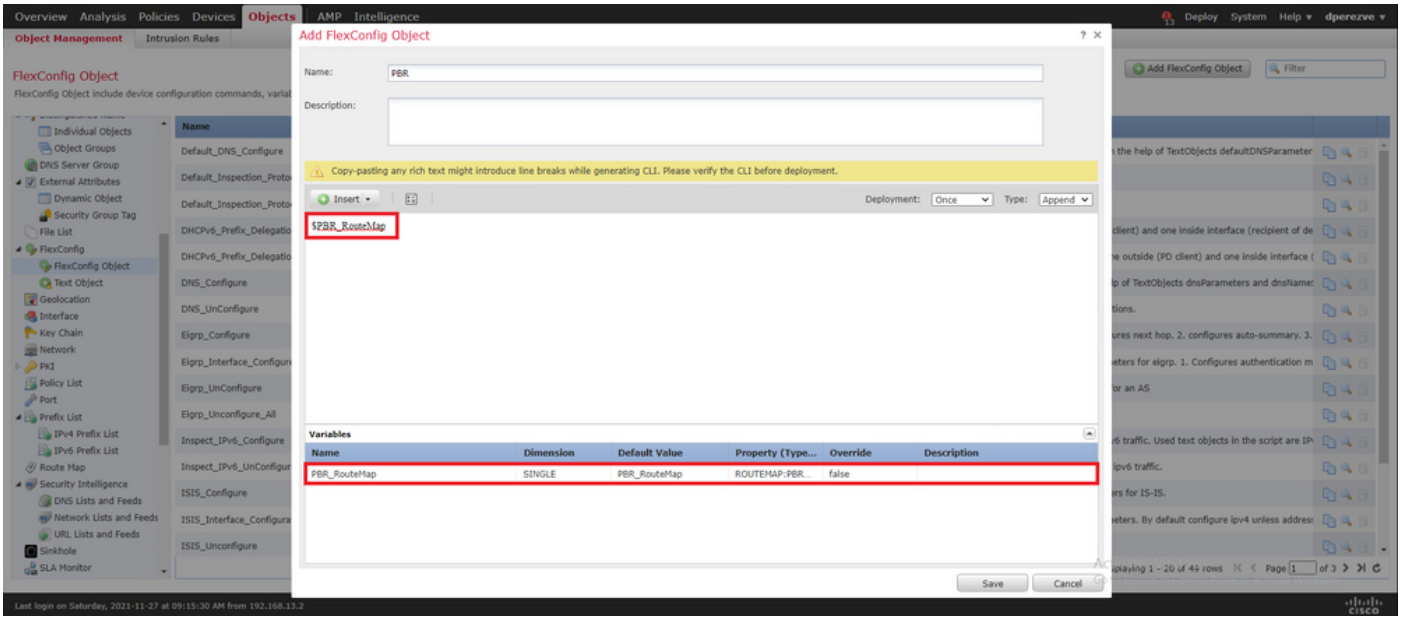
حدد **Add FlexConfig Object** زر. في **Add FlexConfig Object** قم بتعيين اسم للنافذة وتصفح إلى **Insert > Insert Policy Object > Route Map** .



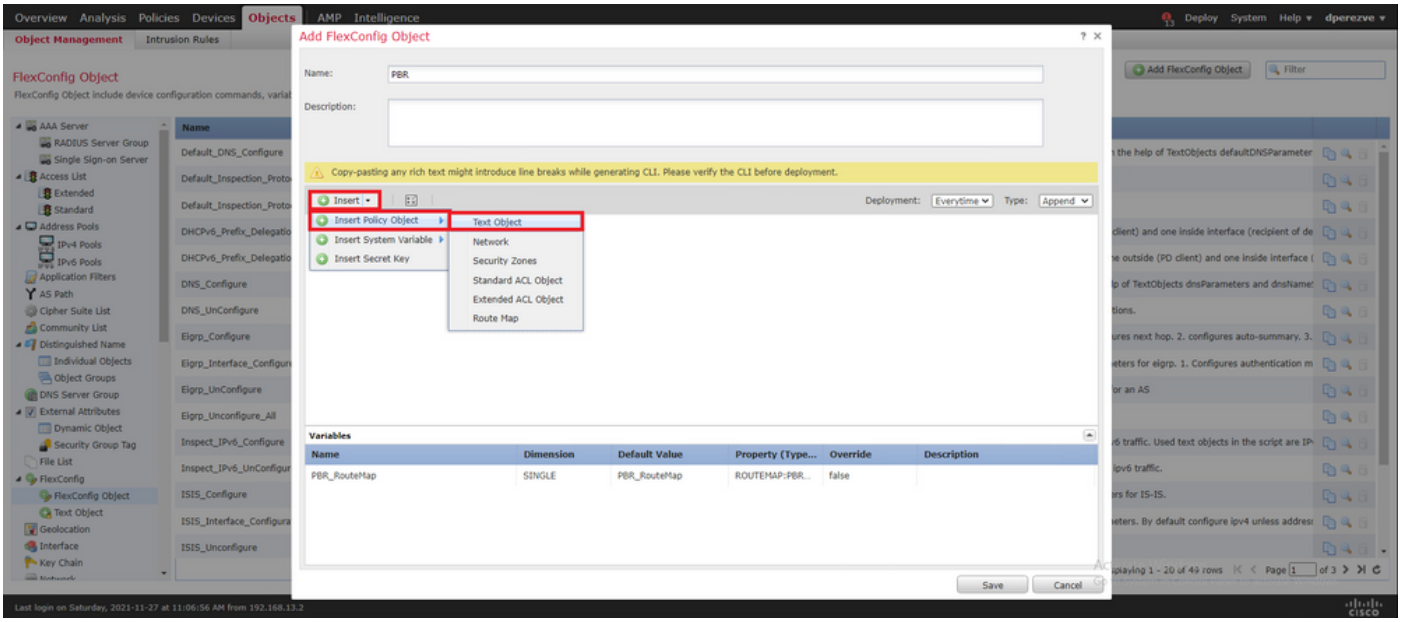
في **Insert Route Map Variable** قم بتعيين اسم للمتغير وحدد كائن PBR الذي تم إنشاؤه في الخطوة 2.

انقر **Save** لإضافة خريطة المسار كجزء من كائن FlexConfig.



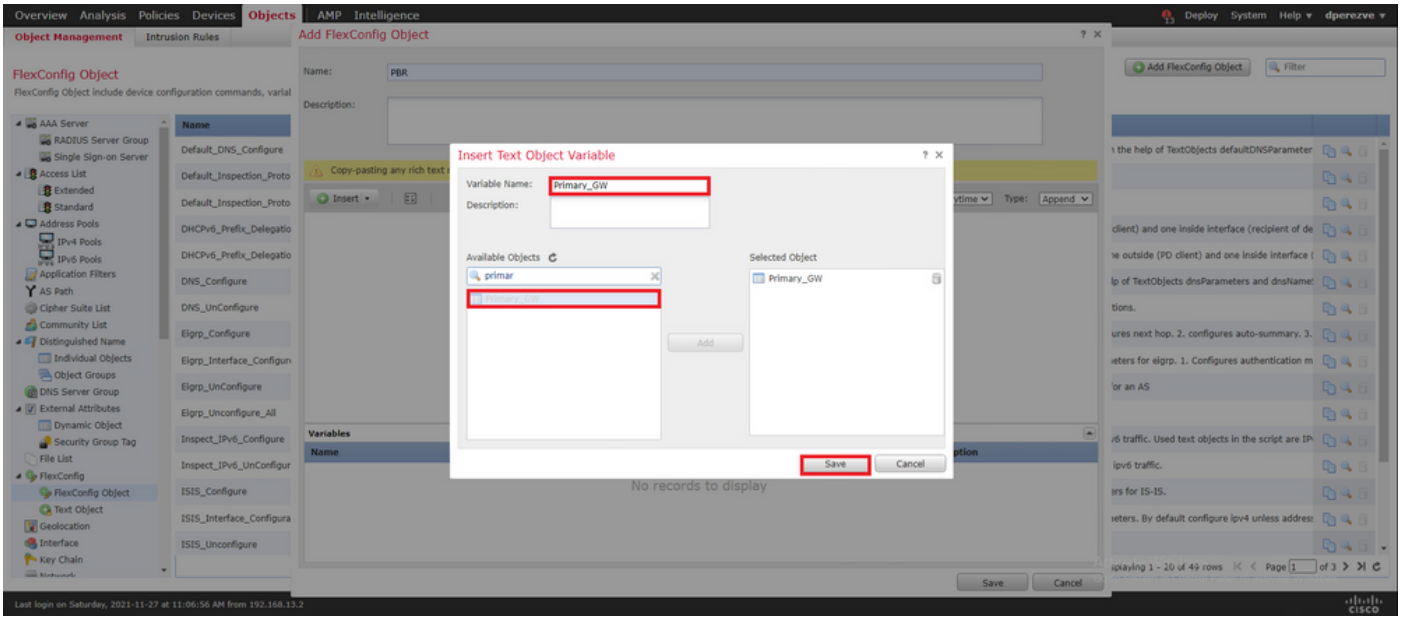


باإلضافة إلى متغير خريطة المسار، يجب إضافة كائنات نص FlexConfig التي تمثل كل عبارة (معرفة في الخطوة 3). في **Add FlexConfig Object** انتقل الإطار إلى **Insert > Insert Policy Object > Text Object** .

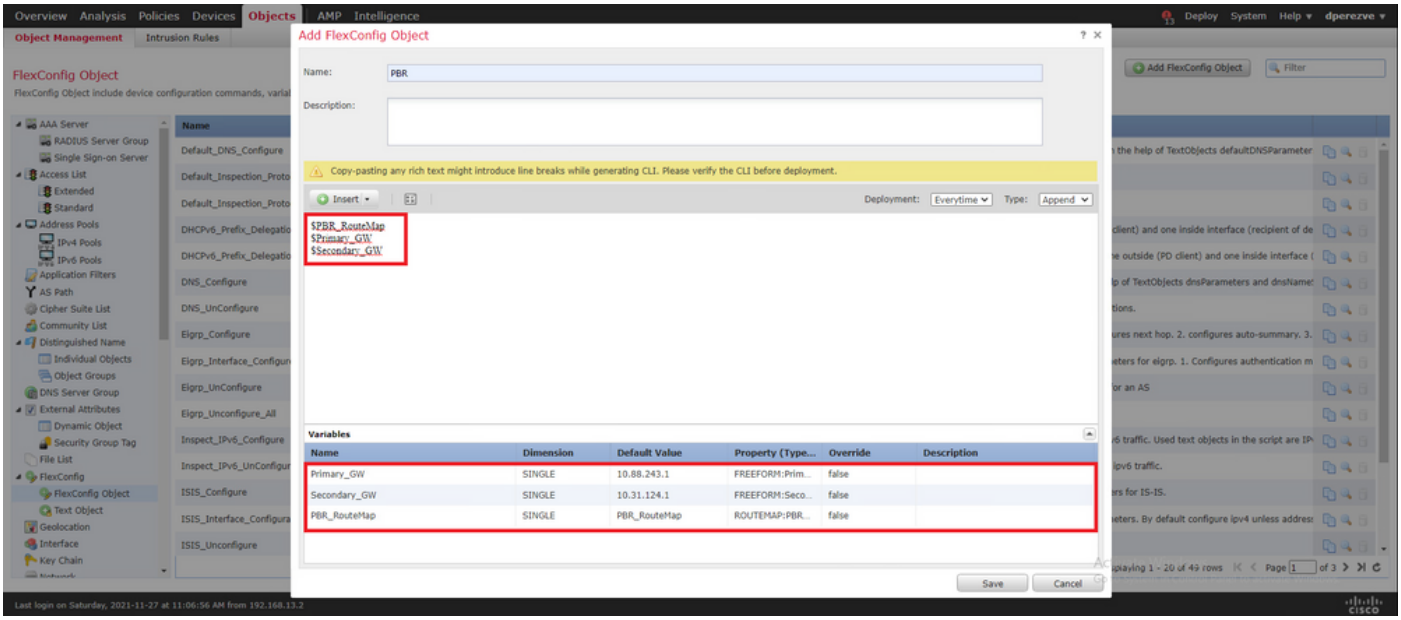


في **Insert Text Object Variable** تقوم النافذة بتعيين اسم للمتغير وحدد كائن النص الذي يمثل البوابة ألأساسية المعرفة في الخطوة 3.

انقر **Save** زر إلضافته إلى كائن FlexConfig.



كرر هذه الخطوات الأخيرة لعبارة النسخ الاحتياطي. في نهاية العملية، يجب إلحاق المتغيرين بكائن FlexConfig.

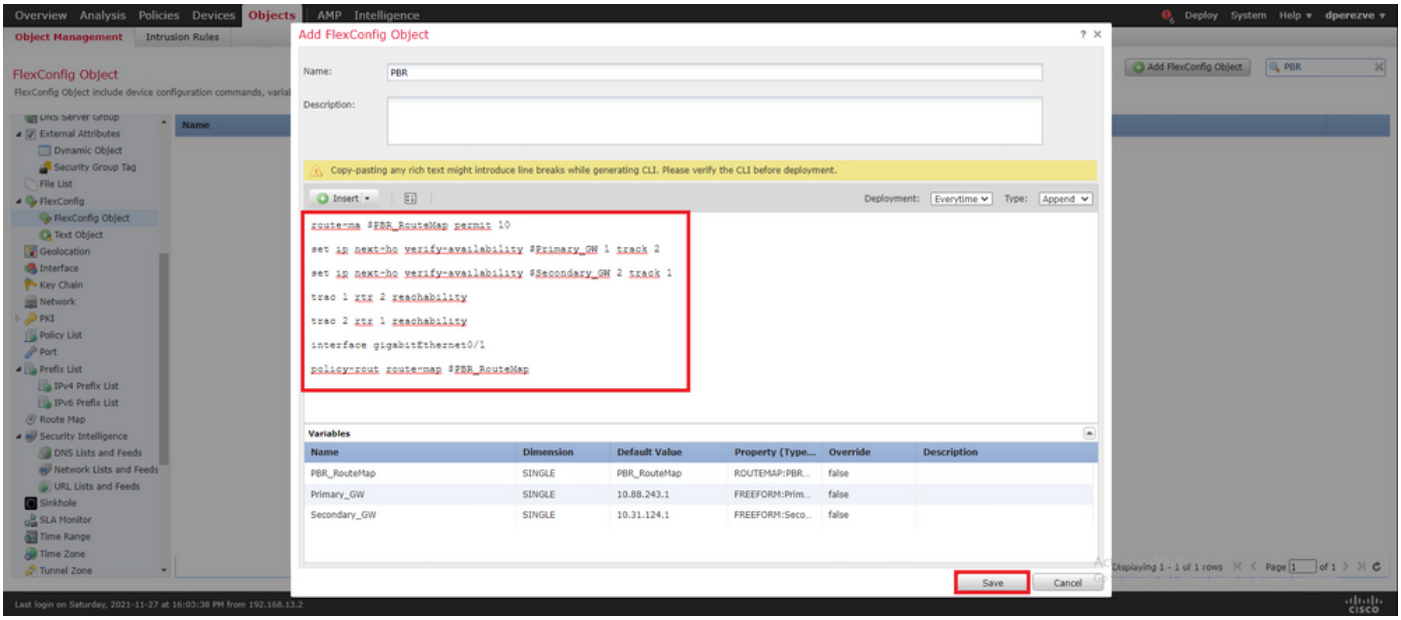


يجب أن تكون الصياغة لتكوين PBR هي نفسها الموجودة في Cisco ASA. يجب أن يتطابق الرقم التسلسلي لخريطة المسار مع الرقم الذي تم تكوينه في الخطوة 2 (10 في هذه الحالة) بالإضافة إلى معرفات SLA.

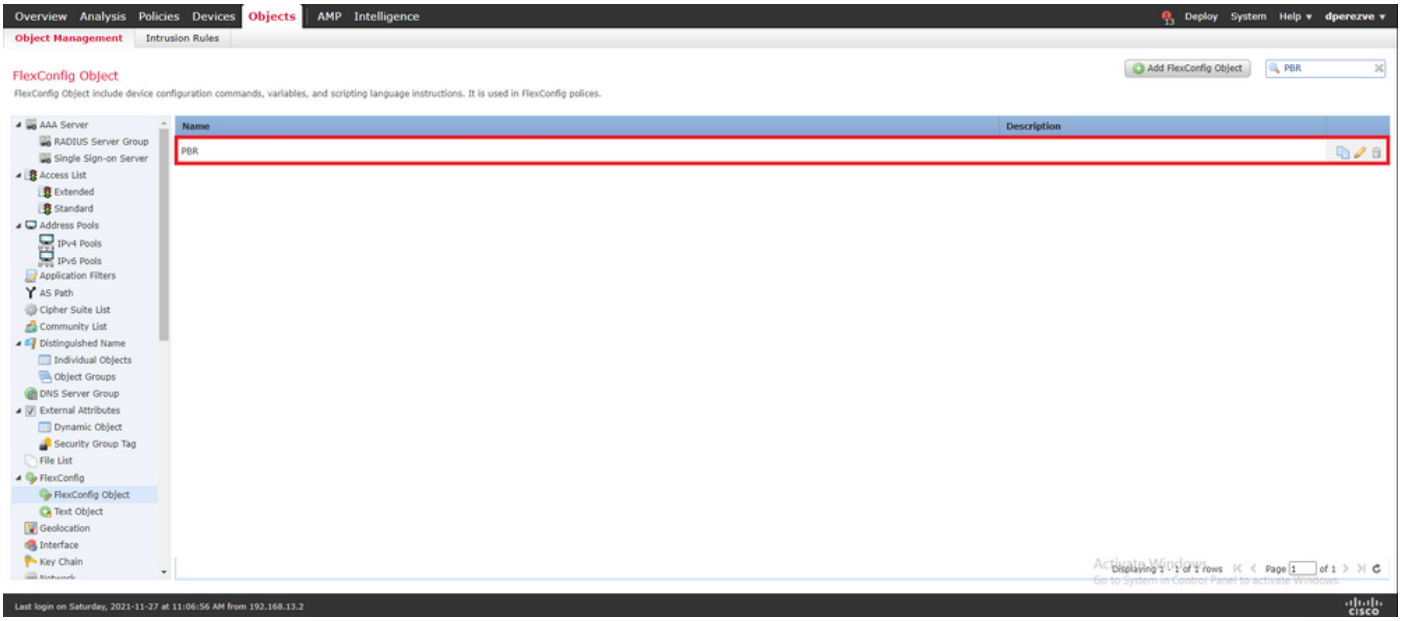
لتكوين PBR للتحقق من التوفر للخطوة التالية، فإن **set ip next-hop verify-availability** يجب إستخدام الأمر.

يجب تطبيق خريطة المسار على الواجهة الداخلية، في هذه الحالة VLAN2813. إستخدام **policy-route route-map** أمر تحت القارن تشكيل.

انقر **Save** عند اكتمال التكوين.



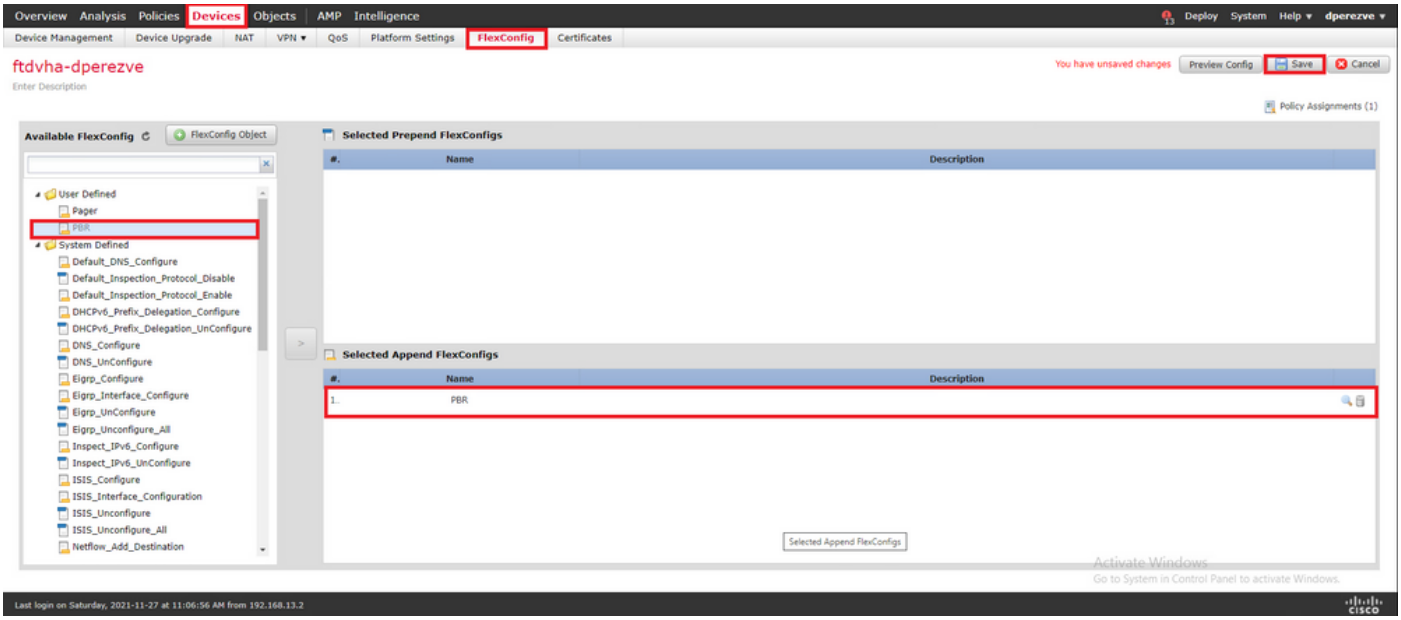
يجب إضافة كائن FlexConfig إلى القائمة.



الخطوة 6. تعيين كائن PBR FlexConfig لسياسة FlexConfig

انتقل إلى **Devices > FlexConfig** وتحرير سياسة FlexConfig المتاحة.

حدد كائن PBR FlexConfig في **Available FlexConfig** جدول المحتويات، وحفظ التغييرات، ونشر التغييرات على FTD.



التحقق من الصحة

بعد انتهاء النشر، يجب أن يرسل FTD طلب صدى ICMP المنتظم إلى الأجهزة المراقبة لضمان إمكانية الوصول. في هذه الأثناء، يجب إضافة مسار متتبع إلى البوابة الأساسية إلى جدول التوجيه.

```
firepower# show route-map route-map PBR_RouteMap, permit, sequence 10 Match clauses: ip address (access-lists): PBR_ACL Set clauses: ip next-hop verify-availability 10.88.243.1 1 track 2 [up] ip next-hop verify-availability 10.31.124.1 2 track 1 [up] firepower# show route Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, V - VPN i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2 ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route o - ODR, P - periodic downloaded static route, + - replicated route SI - Static InterVRF Gateway of last resort is 10.88.243.1 to network 0.0.0.0 S* 0.0.0.0 0.0.0.0 [1/0] via 10.88.243.1, VLAN230 C 10.31.124.0 255.255.255.0 is directly connected, VLAN232 L 10.31.124.25 255.255.255.255 is directly connected, VLAN232 C 10.88.243.0 255.255.255.0 is directly connected, VLAN230 L 10.88.243.60 255.255.255.255 is directly connected, VLAN230 C 192.168.13.0 255.255.255.0 is directly connected, VLAN2813 L 192.168.13.1 255.255.255.255 is directly connected, VLAN2813
```

لأن الاتصال بالبوابة الأساسية قيد التشغيل، يجب إعادة توجيه حركة مرور البيانات من الشبكة الفرعية الداخلية (VLAN2813) من خلال دائرة ISP الأساسية.

```
firepower# packet-tracer input vlan2813 icmp 192.168.13.2 8 0 8.8.8.8 detailed Phase: 1 Type: PBR-LOOKUP Subtype: policy-route Result: ALLOW Config: route-map PBR_RouteMap permit 10 match ip address PBR_ACL set ip next-hop verify-availability 10.88.243.1 1 track 2 set ip next-hop verify-availability 10.31.124.1 2 track 1 Additional Information: Matched route-map PBR_RouteMap, sequence 10, permit Found next-hop 10.88.243.1 using egress ifc VLAN230 Phase: 2 Type: ACCESS-LIST Subtype: log Result: ALLOW Config: access-group CSM_FW_ACL_ global access-list CSM_FW_ACL_ advanced trust ip ifc VLAN2813 object VLAN2813 any rule-id 268437505 event-log flow-end access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: PREFILTER POLICY: ftdvha-dperezve access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: RULE: Internet_Traffic Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461708f7a90, priority=12, domain=permit, trust hits=172250, user_data=0x146183cf8380, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any, ifc=VLAN2813(vrfid:0) dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, ifc=any, vlan=0, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any 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: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170d472a0, priority=7, domain=conn-set, deny=false hits=176701, user_data=0x146170d413f0, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 4 Type: NAT Subtype: Result: ALLOW Config: nat (VLAN2813,VLAN230) after-auto source dynamic VLAN2813 interface Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170013860, priority=6, domain=nat, deny=false hits=168893, user_data=0x1461af306540, cs_id=0x0, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=VLAN230(vrfid:0) Phase: 5 Type: NAT Subtype: per-session Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461af9c3320, priority=0, domain=nat-per-session, deny=true hits=188129, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 6 Type: IP-OPTIONS Subtype: Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461aff02da0, priority=0, domain=inspect-ip-options, deny=true hits=176710, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 7 Type: ACCESS-LIST Subtype: log Result: ALLOW Config: access-group CSM_FW_ACL_ global access-list CSM_FW_ACL_ advanced trust ip ifc VLAN2813 object VLAN2813 any rule-id 268437505 event-log flow-end access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: PREFILTER POLICY: ftdvha-dperezve access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: RULE: Internet_Traffic Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461708f7a90, priority=12, domain=permit, trust hits=172250, user_data=0x146183cf8380, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any, ifc=VLAN2813(vrfid:0) dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, ifc=any, vlan=0, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 8 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: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170d472a0, priority=7, domain=conn-set, deny=false hits=176702, user_data=0x146170d413f0, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 9 Type: NAT Subtype: Result: ALLOW Config: nat (VLAN2813,VLAN230) after-auto source dynamic VLAN2813 interface Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170013860, priority=6, domain=nat, deny=false hits=168893, user_data=0x1461af306540, cs_id=0x0, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=VLAN230(vrfid:0) Phase: 10 Type: NAT Subtype: per-session Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461af9c3320, priority=0, domain=nat-per-session, deny=true hits=188129, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 11 Type: IP-OPTIONS Subtype: Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461aff02da0, priority=0, domain=inspect-ip-options, deny=true hits=176710, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 12 Type: ACCESS-LIST Subtype: log Result: ALLOW Config: access-group CSM_FW_ACL_ global access-list CSM_FW_ACL_ advanced trust ip ifc VLAN2813 object VLAN2813 any rule-id 268437505 event-log flow-end access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: PREFILTER POLICY: ftdvha-dperezve access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: RULE: Internet_Traffic Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461708f7a90, priority=12, domain=permit, trust hits=172250, user_data=0x146183cf8380, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any, ifc=VLAN2813(vrfid:0) dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, ifc=any, vlan=0, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 13 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: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170d472a0, priority=7, domain=conn-set, deny=false hits=176702, user_data=0x146170d413f0, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0,

port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 14 Type: NAT Subtype: Result: ALLOW Config: nat (VLAN2813,VLAN230) after-auto source dynamic VLAN2813 interface Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170013860, priority=6, domain=nat, deny=false hits=168894, user_data=0x1461af306540, cs_id=0x0, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=VLAN230(vrfid:0) Phase: 15 Type: NAT Subtype: per-session Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461af9c3320, priority=0, domain=nat-per-session, deny=true hits=188129, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 16 Type: IP-OPTIONS Subtype: Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461aff02da0, priority=0, domain=inspect-ip-options, deny=true hits=176710, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 17 Type: ACCESS-LIST Subtype: log Result: ALLOW Config: access-group CSM_FW_ACL_ global access-list CSM_FW_ACL_ advanced trust ip ifc VLAN2813 object VLAN2813 any rule-id 268437505 event-log flow-end access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: PREFILTER POLICY: ftdvha-dperezve access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: RULE: Internet_Traffic Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461708f7a90, priority=12, domain=permit, trust hits=172250, user_data=0x146183cf8380, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any, ifc=VLAN2813(vrfid:0) dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, ifc=any, vlan=0, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 18 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: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170d472a0, priority=7, domain=conn-set, deny=false hits=176702, user_data=0x146170d413f0, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 19 Type: NAT Subtype: Result: ALLOW Config: nat (VLAN2813,VLAN230) after-auto source dynamic VLAN2813 interface Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170013860, priority=6, domain=nat, deny=false hits=168894, user_data=0x1461af306540, cs_id=0x0, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=VLAN230(vrfid:0) Phase: 20 Type: NAT Subtype: per-session Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461af9c3320, priority=0, domain=nat-per-session, deny=true hits=188130, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 21 Type: IP-OPTIONS Subtype: Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461aff02da0, priority=0, domain=inspect-ip-options, deny=true hits=176710, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 22 Type: ACCESS-LIST Subtype: log Result: ALLOW Config: access-group CSM_FW_ACL_ global access-list CSM_FW_ACL_ advanced trust ip ifc VLAN2813 object VLAN2813 any rule-id 268437505 event-log flow-end access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: PREFILTER POLICY: ftdvha-dperezve access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: RULE: Internet_Traffic Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461708f7a90, priority=12, domain=permit, trust hits=172250, user_data=0x146183cf8380, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any, ifc=VLAN2813(vrfid:0) dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, ifc=any, vlan=0, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 23 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: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170d472a0, priority=7, domain=conn-set, deny=false hits=176702, user_data=0x146170d413f0, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 24 Type: NAT Subtype: Result: ALLOW Config: nat (VLAN2813,VLAN230) after-auto source dynamic VLAN2813 interface Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170013860, priority=6, domain=nat, deny=false hits=168894, user_data=0x1461af306540,

```
cs_id=0x0, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any dst
ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0),
output_ifc=VLAN230(vrfid:0) Phase: 25 Type: NAT Subtype: per-session Result: ALLOW Config:
Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461af9c3320, priority=0,
domain=nat-per-session, deny=true hits=188130, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, use_real_addr,
flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0,
mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 26
Type: IP-OPTIONS Subtype: Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based
lookup yields rule: in id=0x1461aff02da0, priority=0, domain=inspect-ip-options, deny=true
hits=176711, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0,
mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=anyError: not enough
buffer space to print ASP rule Result: input-interface: VLAN2813(vrfid:0) input-status: up
input-line-status: up output-interface: VLAN230(vrfid:0) output-status: up output-line-status:
up Action: allow
```

إذا لم يستلم FTD رد على صدى من البوابة الأساسية داخل مؤقت الحد المحدد في كائن SLA"، يتم إعتبار المضيف غير قابل للوصول وضع علامة عليه كأسفل. كما يتم نسخ المسار المتعقب إلى نظير الإستبدال المسار المتعقب إلى البوابة الأساسية بالمسار الاحتياطي.

```
firepower# show route-map route-map PBR_RouteMap, permit, sequence 10 Match clauses: ip address
(access-lists): PBR_ACL Set clauses: ip next-hop verify-availability 10.88.243.1 1 track 2
[down] ip next-hop verify-availability 10.31.124.1 2 track 1 [up] firepower# show route Codes: L
- local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP D - EIGRP, EX - EIGRP external,
O - OSPF, IA - OSPF inter area N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2 E1
- OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, V - VPN i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 -
IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2 ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user
static route o - ODR, P - periodic downloaded static route, + - replicated route SI - Static
InterVRF Gateway of last resort is 10.31.124.1 to network 0.0.0.0 S* 0.0.0.0 0.0.0.0 [2/0] via
10.31.124.1, VLAN232 C 10.31.124.0 255.255.255.0 is directly connected, VLAN232 L 10.31.124.25
255.255.255.255 is directly connected, VLAN232 C 192.168.13.0 255.255.255.0 is directly
connected, VLAN2813 L 192.168.13.1 255.255.255.255 is directly connected, VLAN2813
```

إذا قام FTD بإضافة مسار متتبع من رسالة السجل 622001 في كل مرة يتم إنشاء الرسالة العالمية 622001 وأزالته من جدول التوجيه.

```
firepower# show logg | i 622001 %FTD-6-622001: Removing tracked route 0.0.0.0 0.0.0.0
10.31.124.1, distance 2, table default, on interface VLAN232%FTD-6-305012: Teardown dynamic UDP
translation from VLAN2813:192.168.13.5/49641 to VLAN230:10.88.243.60/49641 duration 0:02:10
```

الآن، كل حركة مرور من VLAN2813 ينبغي أن تتأثر من خلال النسخة الإحتياطية ISP الأولية.

```
firepower# packet-tracer input vlan2813 icmp 192.168.13.2 8 0 8.8.8.8 detailed Phase: 1 Type:
PBR-LOOKUP Subtype: policy-route Result: ALLOW Config: route-map PBR_RouteMap permit 10 match ip
address PBR_ACL set ip next-hop verify-availability 10.88.243.1 1 track 2 set ip next-hop
verify-availability 10.31.124.1 2 track 1 Additional Information: Matched route-map
PBR_RouteMap, sequence 10, permit Found next-hop 10.31.124.1 using egress ifc VLAN232 Phase: 2
Type: ACCESS-LIST Subtype: log Result: ALLOW Config: access-group CSM_FW_ACL_ global access-list
CSM_FW_ACL_ advanced trust ip ifc VLAN2813 object VLAN2813 any rule-id 268437505 event-log flow-
end access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: PREFILTER POLICY: ftdvha-dperezve access-
list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: RULE: Internet_Traffic Additional Information:
Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461708f7a90, priority=12, domain=permit, trust
hits=172729, user_data=0x146183cf8380, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src
ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any, ifc=VLAN2813(vrfid:0) dst
ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, ifc=any, vlan=0, dscp=0x0, nsg_id=none
input_ifc=any, output_ifc=any 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:
Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170d472a0, priority=7, domain=conn-set,
deny=false hits=177180, user_data=0x146170d413f0, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0,
protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0,
```

port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 4 Type: NAT Subtype: Result: ALLOW Config: nat (VLAN2813,VLAN232) after-auto source dynamic VLAN2813 interface Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170032540, priority=6, domain=nat, deny=false hits=8251, user_data=0x1461af306740, cs_id=0x0, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=VLAN232(vrfid:0) Phase: 5 Type: NAT Subtype: per-session Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461af9c3320, priority=0, domain=nat-per-session, deny=true hits=188612, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 6 Type: IP-OPTIONS Subtype: Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461aff02da0, priority=0, domain=inspect-ip-options, deny=true hits=177189, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 7 Type: ACCESS-LIST Subtype: log Result: ALLOW Config: access-group CSM_FW_ACL_ global access-list CSM_FW_ACL_ advanced trust ip ifc VLAN2813 object VLAN2813 any rule-id 268437505 event-log flow-end access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: PREFILTER POLICY: ftdvha-dperezve access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: RULE: Internet_Traffic Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461708f7a90, priority=12, domain=permit, trust hits=172729, user_data=0x146183cf8380, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any, ifc=VLAN2813(vrfid:0) dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, ifc=any, vlan=0, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 8 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: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170d472a0, priority=7, domain=conn-set, deny=false hits=177181, user_data=0x146170d413f0, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 9 Type: NAT Subtype: Result: ALLOW Config: nat (VLAN2813,VLAN232) after-auto source dynamic VLAN2813 interface Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170032540, priority=6, domain=nat, deny=false hits=8251, user_data=0x1461af306740, cs_id=0x0, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=VLAN232(vrfid:0) Phase: 10 Type: NAT Subtype: per-session Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461af9c3320, priority=0, domain=nat-per-session, deny=true hits=188612, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 11 Type: IP-OPTIONS Subtype: Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461aff02da0, priority=0, domain=inspect-ip-options, deny=true hits=177189, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 12 Type: ACCESS-LIST Subtype: log Result: ALLOW Config: access-group CSM_FW_ACL_ global access-list CSM_FW_ACL_ advanced trust ip ifc VLAN2813 object VLAN2813 any rule-id 268437505 event-log flow-end access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: PREFILTER POLICY: ftdvha-dperezve access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: RULE: Internet_Traffic Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461708f7a90, priority=12, domain=permit, trust hits=172729, user_data=0x146183cf8380, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any, ifc=VLAN2813(vrfid:0) dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, ifc=any, vlan=0, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 13 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: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170d472a0, priority=7, domain=conn-set, deny=false hits=177181, user_data=0x146170d413f0, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 14 Type: NAT Subtype: Result: ALLOW Config: nat (VLAN2813,VLAN232) after-auto source dynamic VLAN2813 interface Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170032540, priority=6, domain=nat, deny=false hits=8252, user_data=0x1461af306740,

cs_id=0x0, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=VLAN232(vrfid:0) Phase: 15 Type: NAT Subtype: per-session Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461af9c3320, priority=0, domain=nat-per-session, deny=true hits=188612, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 16 Type: IP-OPTIONS Subtype: Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461aff02da0, priority=0, domain=inspect-ip-options, deny=true hits=177189, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 17 Type: ACCESS-LIST Subtype: log Result: ALLOW Config: access-group CSM_FW_ACL_ global access-list CSM_FW_ACL_ advanced trust ip ifc VLAN2813 object VLAN2813 any rule-id 268437505 event-log flow-end access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: PREFILTER POLICY: ftdvha-dperezve access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: RULE: Internet_Traffic Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461708f7a90, priority=12, domain=permit, trust hits=172729, user_data=0x146183cf8380, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any, ifc=VLAN2813(vrfid:0) dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, ifc=any, vlan=0, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 18 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: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170d472a0, priority=7, domain=conn-set, deny=false hits=177181, user_data=0x146170d413f0, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 19 Type: NAT Subtype: Result: ALLOW Config: nat (VLAN2813,VLAN232) after-auto source dynamic VLAN2813 interface Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170032540, priority=6, domain=nat, deny=false hits=8252, user_data=0x1461af306740, cs_id=0x0, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=VLAN232(vrfid:0) Phase: 20 Type: NAT Subtype: per-session Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461af9c3320, priority=0, domain=nat-per-session, deny=true hits=188613, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 21 Type: IP-OPTIONS Subtype: Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461aff02da0, priority=0, domain=inspect-ip-options, deny=true hits=177189, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 22 Type: ACCESS-LIST Subtype: log Result: ALLOW Config: access-group CSM_FW_ACL_ global access-list CSM_FW_ACL_ advanced trust ip ifc VLAN2813 object VLAN2813 any rule-id 268437505 event-log flow-end access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: PREFILTER POLICY: ftdvha-dperezve access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268437505: RULE: Internet_Traffic Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461708f7a90, priority=12, domain=permit, trust hits=172729, user_data=0x146183cf8380, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any, ifc=VLAN2813(vrfid:0) dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, ifc=any, vlan=0, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 23 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: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170d472a0, priority=7, domain=conn-set, deny=false hits=177181, user_data=0x146170d413f0, cs_id=0x0, use_real_addr, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Phase: 24 Type: NAT Subtype: Result: ALLOW Config: nat (VLAN2813,VLAN232) after-auto source dynamic VLAN2813 interface Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x146170032540, priority=6, domain=nat, deny=false hits=8252, user_data=0x1461af306740, cs_id=0x0, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=192.168.13.0, mask=255.255.255.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=VLAN232(vrfid:0) Phase: 25 Type: NAT Subtype: per-session Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based lookup yields rule: in id=0x1461af9c3320, priority=0,

```
domain=nat-per-session, deny=true hits=188613, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, use_real_addr,
flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0,
mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0, nsg_id=none input_ifc=any, output_ifc=any Phase: 26
Type: IP-OPTIONS Subtype: Result: ALLOW Config: Additional Information: Forward Flow based
lookup yields rule: in id=0x1461aff02da0, priority=0, domain=inspect-ip-options, deny=true
hits=177190, user_data=0x0, cs_id=0x0, reverse, flags=0x0, protocol=0 src ip/id=0.0.0.0,
mask=0.0.0.0, port=0, tag=any dst ip/id=0.0.0.0, mask=0.0.0.0, port=0, tag=any, dscp=0x0,
nsg_id=none input_ifc=VLAN2813(vrfid:0), output_ifc=any Result: input-interface:
VLAN2813(vrfid:0) input-status: up input-line-status: up output-interface: VLAN232(vrfid:0)
output-status: up output-line-status: up Action: allow
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

للتحقق من صحة إدخال PBR الذي يتم فرضه في **interesting traffic** ، قم بتشغيل الأمر **debug policy-route**.

```
firepower# debug policy-route debug policy-route enabled at level 1 firepower# pbr: policy based
route lookup called for 192.168.13.5/45951 to 208.67.220.220/53 proto 17 sub_proto 0 received on
interface VLAN2813, NSGs, nsg_id=none pbr: First matching rule from ACL(2) pbr: route map
PBR_RouteMap, sequence 10, permit; proceed with policy routing pbr: evaluating verified next-hop
10.88.243.1 pbr: policy based routing applied; egress_ifc = VLAN230 : next_hop = 10.88.243.1
pbr: policy based route lookup called for 192.168.13.5/56099 to 208.67.220.220/53 proto 17
sub_proto 0 received on interface VLAN2813, NSGs, nsg_id=none pbr: First matching rule from
ACL(2) pbr: route map PBR_RouteMap, sequence 10, permit; proceed with policy routing pbr:
evaluating verified next-hop 10.88.243.1 pbr: policy based routing applied; egress_ifc = VLAN230
: next_hop = 10.88.243.1 pbr: policy based route lookup called for 192.168.13.2/24 to 8.8.8.8/0
proto 1 sub_proto 8 received on interface VLAN2813, NSGs, nsg_id=none pbr: First matching rule
from ACL(2) pbr: route map PBR_RouteMap, sequence 10, permit; proceed with policy routing pbr:
evaluating verified next-hop 10.88.243.1 pbr: policy based routing applied; egress_ifc = VLAN230
: next_hop = 10.88.243.1 pbr: policy based route lookup called for 192.168.13.5/40669 to
208.67.220.220/53 proto 17 sub_proto 0 received on interface VLAN2813, NSGs, nsg_id=none
```

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).