Exemple de configuration d'un tunnel VPN IPsec PIX/ASA (version 7.x et ultérieure) avec traduction d'adresses réseau

Contenu

Introduction

Cet exemple de configuration montre un tunnel VPN IPsec passant à travers un pare-feu qui exécute la traduction d'adresses de réseau (NAT). **Cette configuration ne fonctionne pas avec la translation d'adresses d'adresse du port (PAT) si vous utilisez des versions logicielles de Cisco IOS® plus tôt qu'et pas comprenant 12.2(13)T.** Ce type de configuration peut être utilisé pour percer un tunnel le trafic IP. Cette configuration ne peut pas être utilisée pour chiffrer le trafic qui ne passe pas par un Pare-feu, tel que l'IPX ou les mises à jour de routage. Le perçage d'un tunnel d'Encapsulation de routage générique (GRE) est un choix plus approprié. Dans cet exemple, les Routeurs de Cisco 2621 et 3660 il y a les périphériques du tunnel d'IPsec qui joignent deux réseaux privés, avec des conduits ou le Listes de contrôle d'accès (ACL) sur le PIX dans l'intervalle afin de permettre le trafic d'IPsec.

Remarque: NAT est une traduction d'adresses linéaire, à pas confondre avec PAT, une traduction de beaucoup (à l'intérieur du pare-feu) -à-un. Pour plus d'informations sur l'exécution NAT et la configuration, référez-vous à vérifier l'exécution NAT et le dépannage NAT de base ou comment les travaux NAT.

Remarque: IPsec avec PAT ne pourrait pas fonctionner correctement parce que le périphérique extérieur de périphérique du tunnel ne peut pas manipuler de plusieurs tunnels d'une adresse IP. Contactez votre constructeur afin de déterminer si les périphériques de périphérique du tunnel fonctionnent avec PAT. Supplémentaire, dans le Logiciel Cisco IOS version 12.2(13)T et plus tard, la caractéristique NAT de transparence peut être utilisée pour le brevet. Pour plus de détails, référez-vous à la transparence NAT d'IPSec. Référez-vous au soutien de l'ESP d'IPSec par NAT afin de se renseigner plus sur ces caractéristiques dans le Logiciel Cisco IOS version 12.2(13)T et plus tard.

Remarque: Avant que vous ouvriez une valise avec le support technique de Cisco, référez-vous aux forums aux questions NAT, qui a beaucoup de réponses aux questions communes.

Référez-vous à configurer un tunnel d'IPSec par un Pare-feu avec NAT pour plus d'informations sur la façon configurer le tunnel d'IPsec par le Pare-feu avec NAT sur la version de PIX 6.x et plus tôt.

Conditions préalables

Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

Composants utilisés

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- Version du logiciel Cisco IOS 12.0.7.T (jusqu'à la limite du Logiciel Cisco IOS version 12.2(13)T)Pour des versions plus récentes, référez-vous à la transparence NAT d'IPSec.
- Routeur de Cisco 2621
- Routeur de Cisco 3660
- Cisco PIX 500 Series Security Appliance qui exécute 7.x et en haut.

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à Conventions relatives aux conseils techniques Cisco.

Produits connexes

Ce document peut également être utilisé avec l'appliance de sécurité adaptable de gamme Cisco 5500 (ASA) avec la version de logiciel 7.x et plus tard.

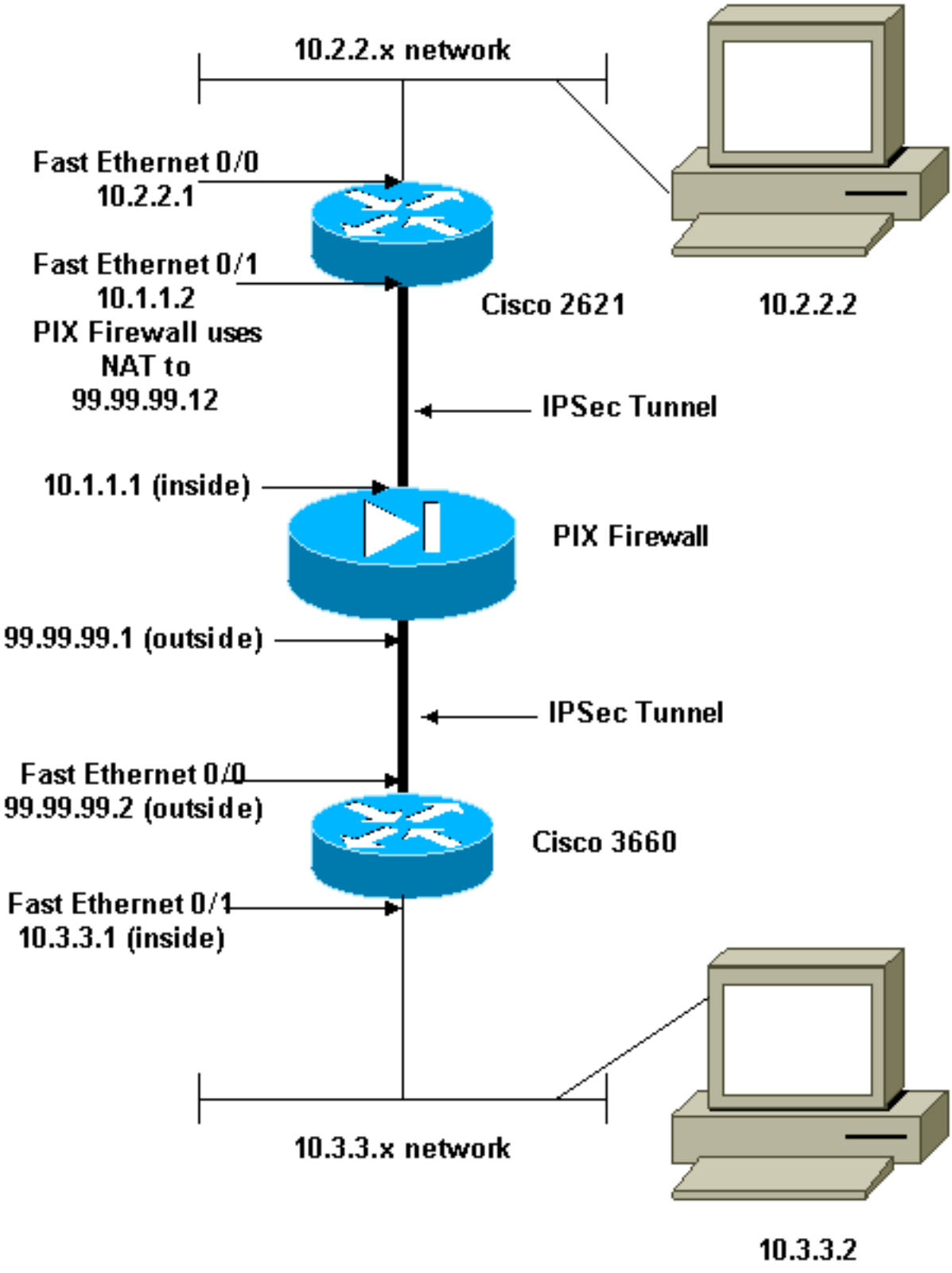
Configurez

Cette section vous présente avec les informations que vous pouvez employer pour configurer les caractéristiques ce document décrit.

Remarque: Afin de trouver des informations complémentaires sur les commandes que ce document utilise, veuillez utiliser le Command Lookup Tool (clients enregistrés seulement).

Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau suivante :



Configurations

Ce document utilise les configurations suivantes :

- Configuration de Cisco 2621
- Configuration de Cisco 3660
- Dispositifs de sécurité et configuration de liste d'accès PIXConfiguration GUI de gestionnaire de périphériques de sécurité avancée (ASDM)Configuration de l'interface de ligne de commande (CLI)
- Dispositifs de sécurité PIX et configuration MPF (cadre de stratégie modulaire)

Cisco 2621

```
Current configuration:
 !
 version 12.0
 service timestamps debug uptime
 service timestamps log uptime
 no service password-encryption
 !
 hostname goss-2621
 !
 ip subnet-zero
 !
 ip audit notify log
 ip audit po max-events 100
 isdn voice-call-failure 0
 cns event-service server
 !
!--- The IKE policy. crypto isakmp policy 10 hash md5
authentication pre-share crypto isakmp key cisco123
address 99.99.99.2 ! crypto ipsec transform-set myset
esp-des esp-md5-hmac ! crypto map mymap local-address
FastEthernet0/1 !--- IPsec policy. crypto map mymap 10
ipsec-isakmp set peer 99.99.99.2 set transform-set myset
!--- Include the private-network-to-private-network
traffic !--- in the encryption process. match address
101 ! controller T1 1/0 ! interface FastEthernet0/0 ip
address 10.2.2.1 255.255.255.0 no ip directed-broadcast
duplex auto speed auto ! interface FastEthernet0/1 ip
address 10.1.1.2 255.255.255.0 no ip directed-broadcast
duplex auto speed auto !--- Apply to the interface.
crypto map mymap ! ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0
10.1.1.1 no ip http server !--- Include the private-
network-to-private-network traffic !--- in the
encryption process. access-list 101 permit ip 10.2.2.0
0.0.0.255 10.3.3.0 0.0.0.255 line con 0 transport input
none line aux 0 line vty 0 4 ! no scheduler allocate end
```

Cisco 3660

```
version 12.0
 service timestamps debug uptime
 service timestamps log uptime
 no service password-encryption
 !
 hostname goss-3660
 !
 ip subnet-zero
 !
 cns event-service server
 !
```

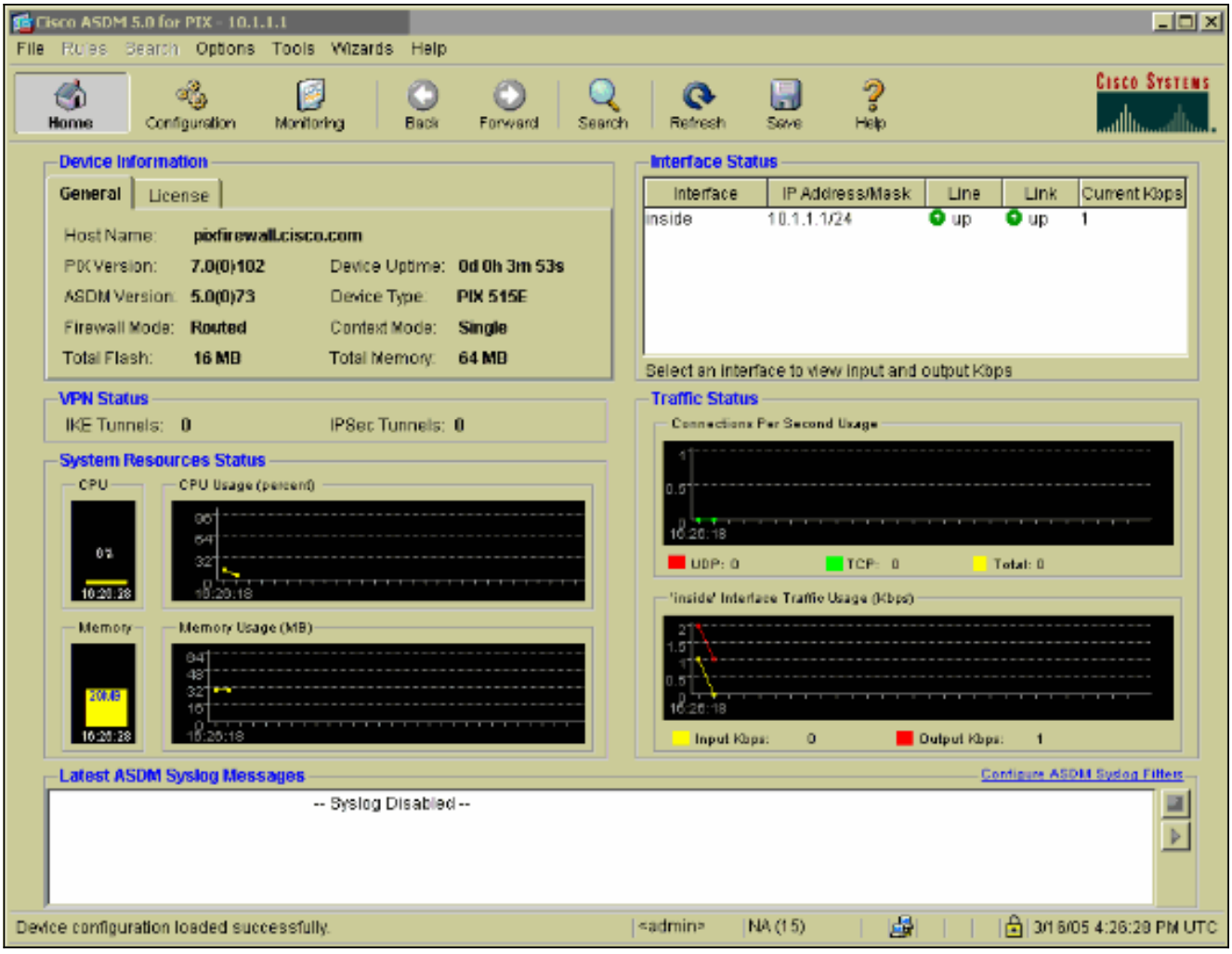
```
!--- The IKE policy. crypto isakmp policy 10 hash md5
authentication pre-share crypto isakmp key cisco123
address 99.99.99.12 ! crypto ipsec transform-set myset
esp-des esp-md5-hmac ! crypto map mymap local-address
FastEthernet0/0 !--- The IPsec policy. crypto map mymap
10 ipsec-isakmp set peer 99.99.99.12 set transform-set
myset !--- Include the private-network-to-private-
network traffic !--- in the encryption process. match
address 101 ! interface FastEthernet0/0 ip address
99.99.99.2 255.255.255.0 no ip directed-broadcast ip nat
outside duplex auto speed auto !--- Apply to the
interface. crypto map mymap ! interface FastEthernet0/1
ip address 10.3.3.1 255.255.255.0 no ip directed-
broadcast ip nat inside duplex auto speed auto !
interface Ethernet3/0 no ip address no ip directed-
broadcast shutdown ! interface Serial3/0 no ip address
no ip directed-broadcast no ip mroute-cache shutdown !
interface Ethernet3/1 no ip address no ip directed-
broadcast interface Ethernet4/0 no ip address no ip
directed-broadcast shutdown ! interface TokenRing4/0 no
ip address no ip directed-broadcast shutdown ring-speed
16 ! !--- The pool from which inside hosts translate to
!--- the globally unique 99.99.99.0/24 network. ip nat
pool OUTSIDE 99.99.99.70 99.99.99.80 netmask
255.255.255.0 !--- Except the private network from the
NAT process. ip nat inside source route-map nonat pool
OUTSIDE ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 99.99.99.1
no ip http server ! !--- Include the private-network-to-
private-network traffic !--- in the encryption process.
access-list 101 permit ip 10.3.3.0 0.0.0.255 10.2.2.0
0.0.0.255 access-list 101 deny ip 10.3.3.0 0.0.0.255 any
!--- Except the private network from the NAT process.
access-list 110 deny ip 10.3.3.0 0.0.0.255 10.2.2.0
0.0.0.255 access-list 110 permit ip 10.3.3.0 0.0.0.255
any route-map nonat permit 10 match ip address 110 !
line con 0 transport input none line aux 0 line vty 0 4
! end
```

Dispositifs de sécurité et configuration de liste d'accès PIX

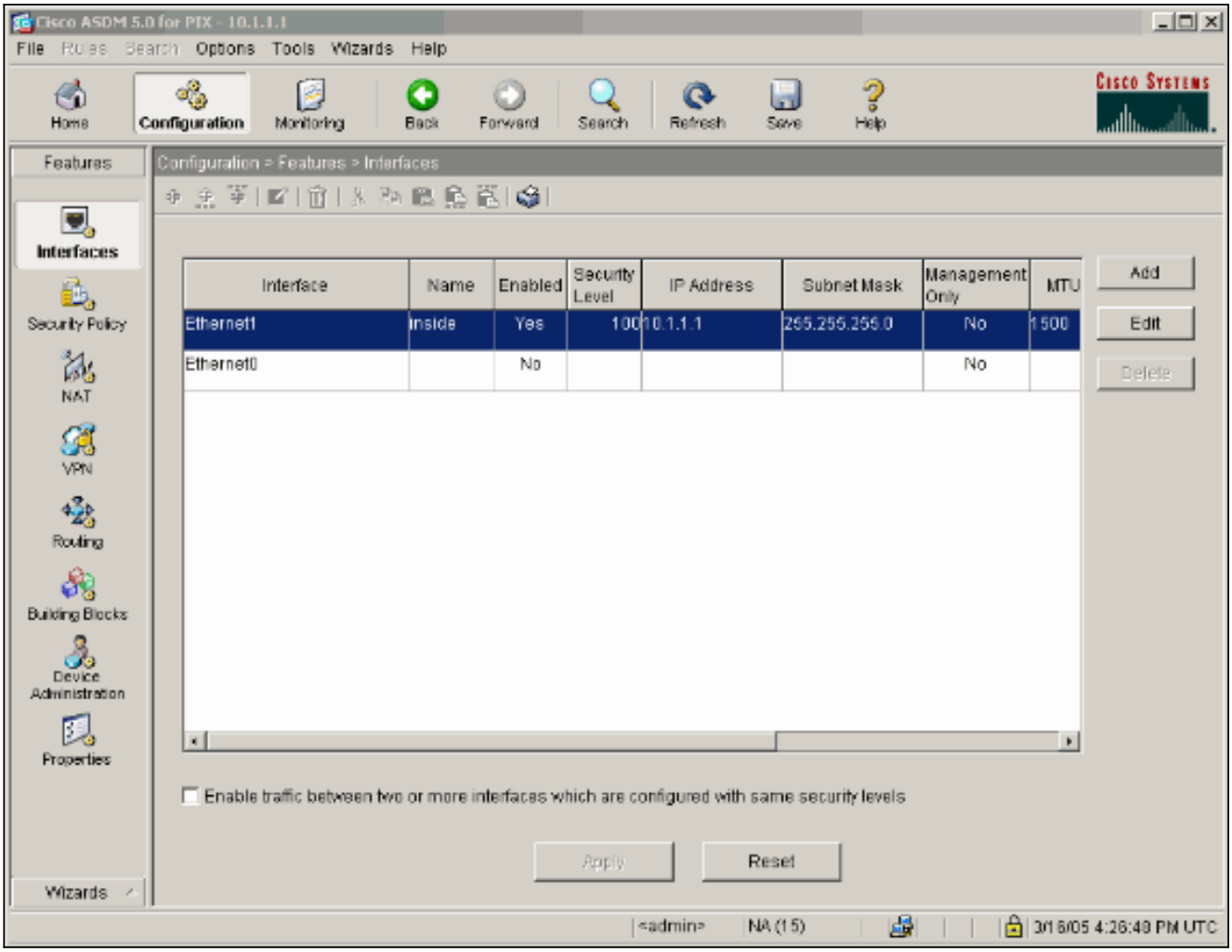
Configuration ASDM 5.0

Terminez-vous ces étapes afin de configurer la version 7.0 de Pare-feu PIX utilisant l'ASDM.

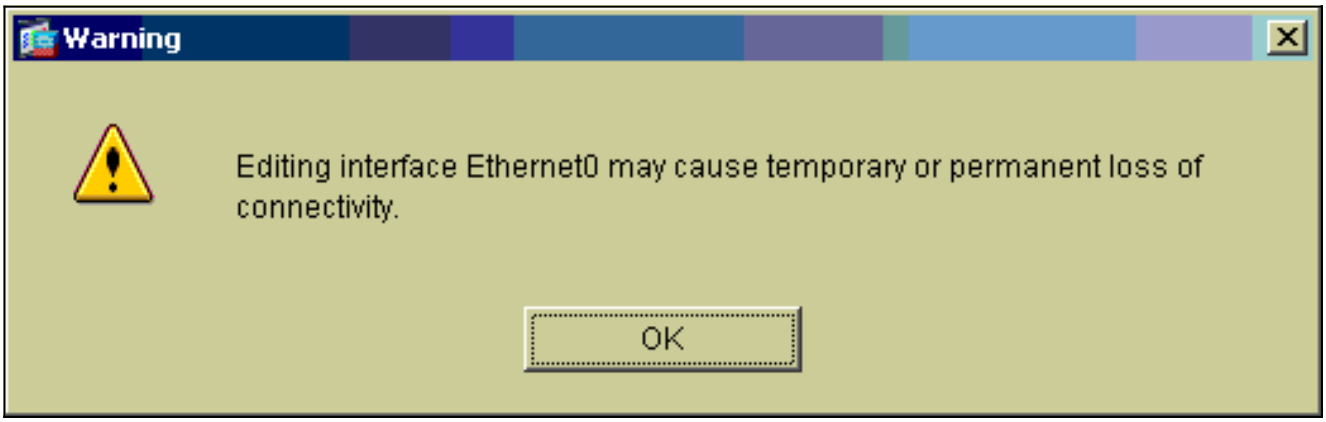
1. Console dans le PIX. D'une configuration effacée, employez les demandes interactives pour activer **GUI de gestionnaire de périphériques de sécurité avancée (ASDM)** pour la Gestion du PIX du poste de travail 10.1.1.3.
2. Du poste de travail 10.1.1.3, ouvrez un navigateur Web et utilisez ADSM (dans cet exemple, https://10.1.1.1).
3. Choisissez **oui** sur les demandes et la procédure de connexion de certificat avec le mot de passe d'enable comme configuré dans la configuration de bootstrap du Pare-feu ASDM PIX.
4. Si c'est la première fois l'ASDM est exécuté sur le PC, il vous incite si utiliser le lanceur ASDM, ou utiliser l'ASDM comme app de Javas.Dans cet exemple, le lanceur ASDM est sélectionné et installe ces demandes.
5. Poursuivez dans la fenêtre d'accueil ASDM et sélectionnez l'onglet de configuration.



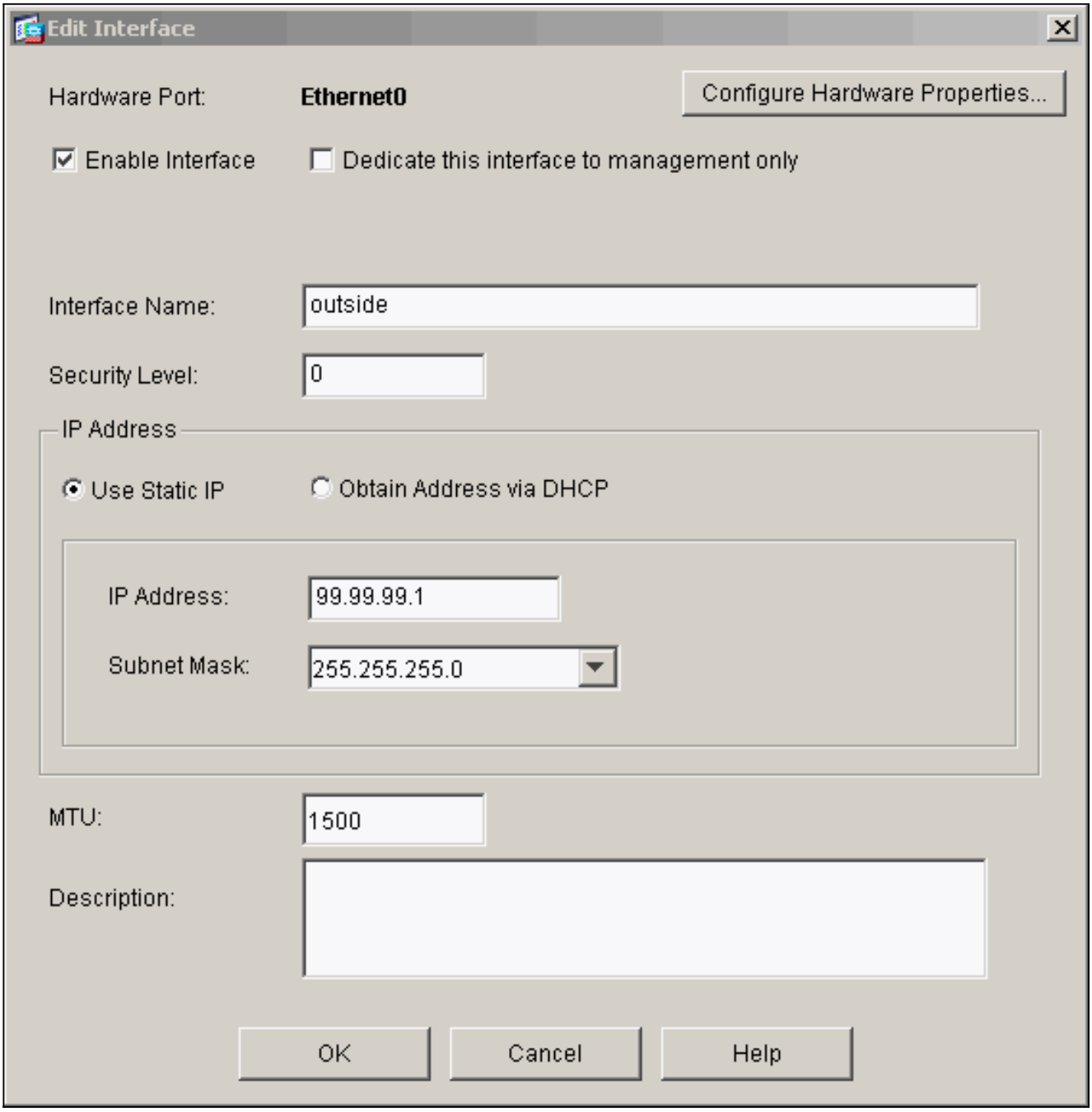
6. Mettez en valeur l'**interface d'Ethernet 0** et cliquez sur Edit afin de configurer l'interface extérieure.



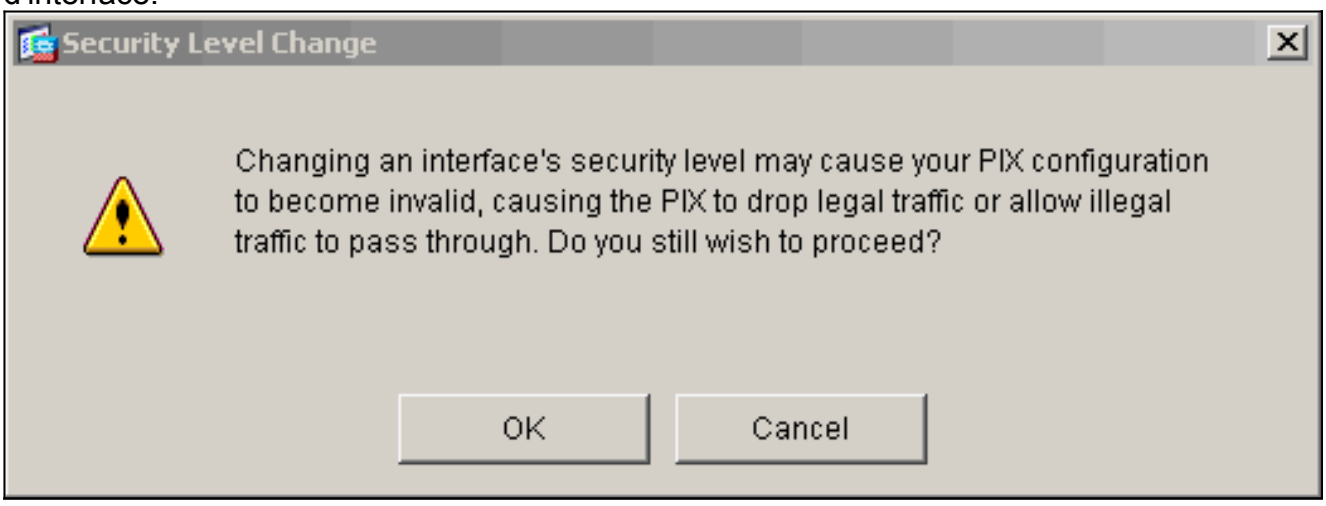
7. Cliquez sur OK à la demande d'interface de retouche.



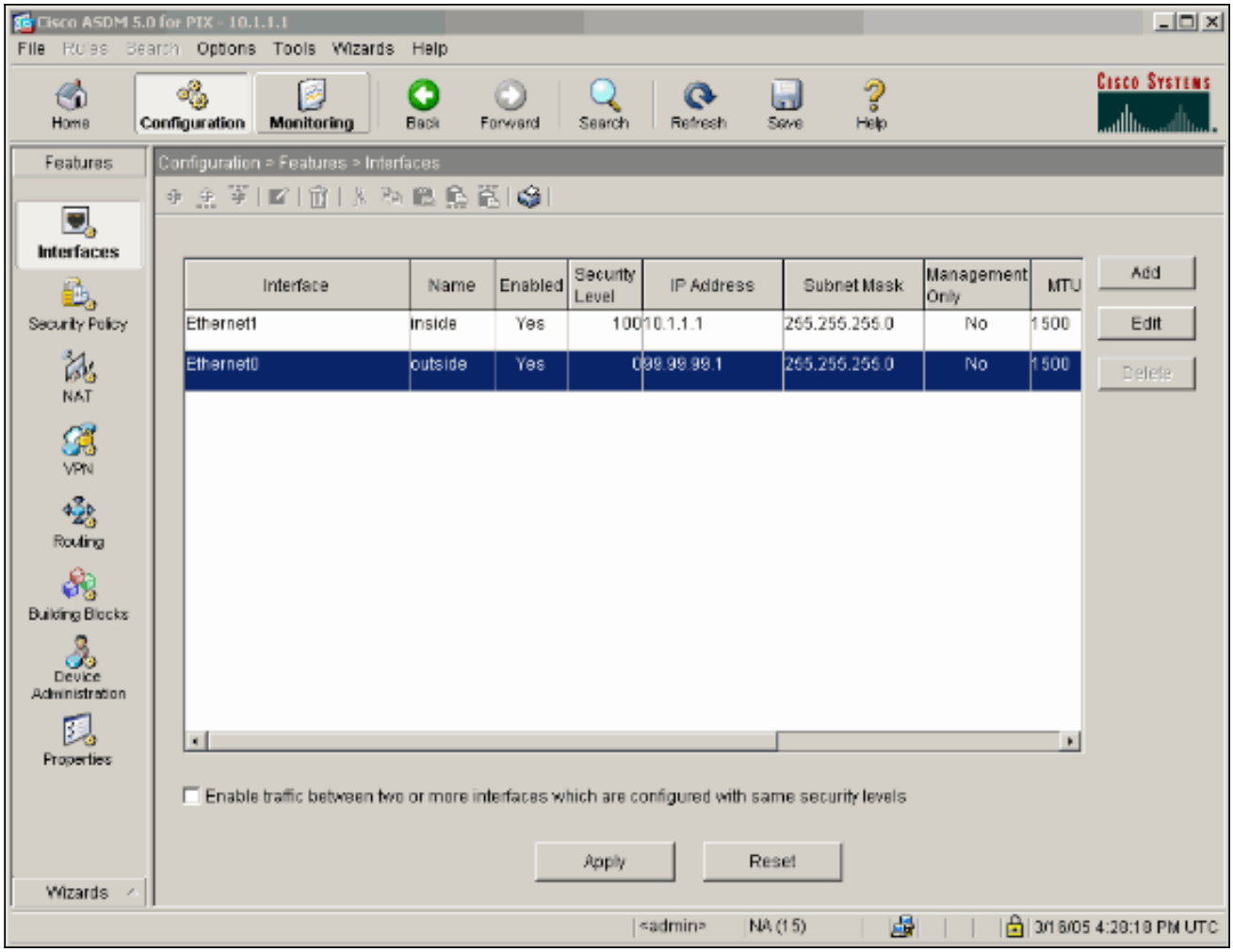
8. Écrivez les détails d'interface et cliquez sur OK quand vous êtes fait.



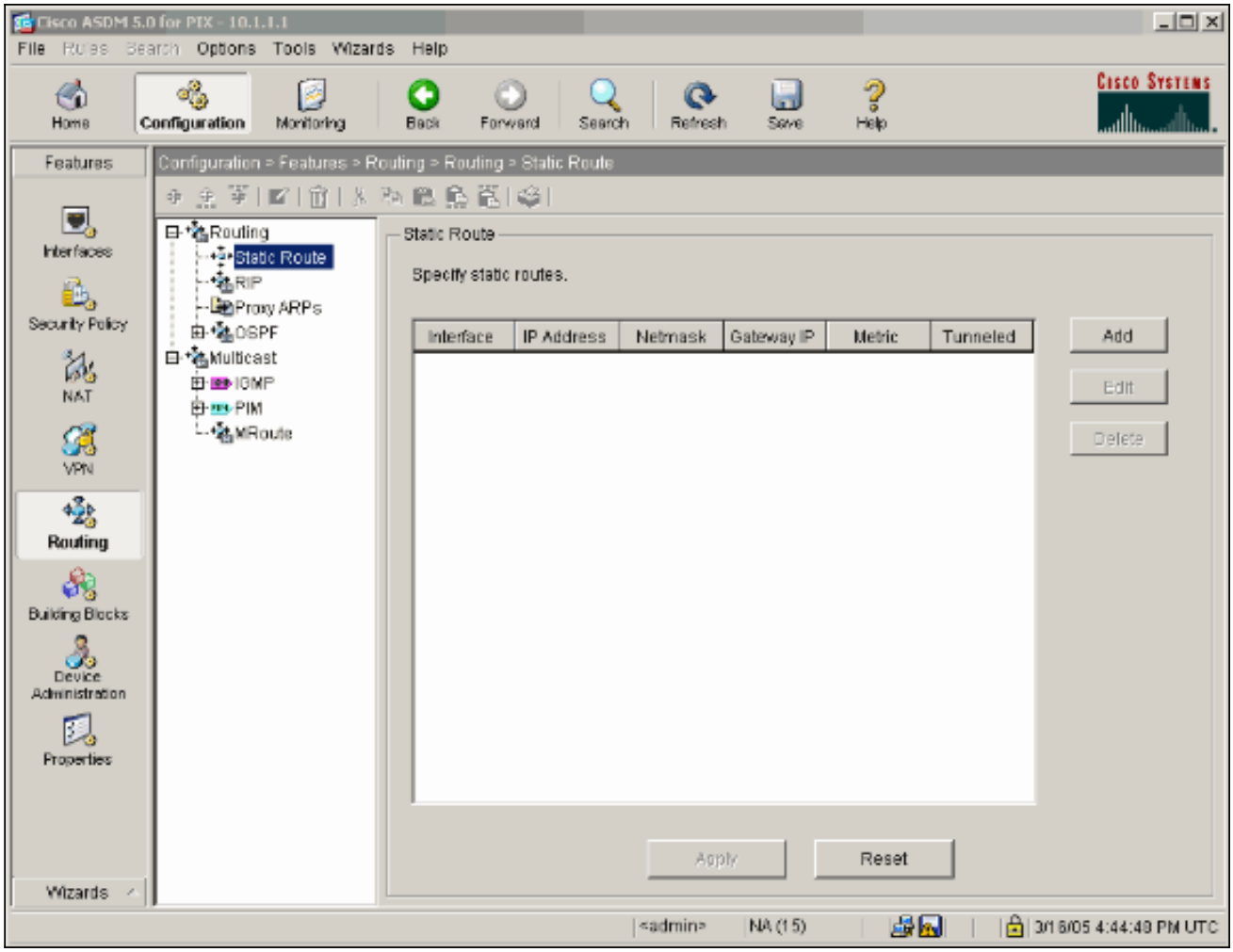
9. Cliquez sur OK à changer une demande d'interface.



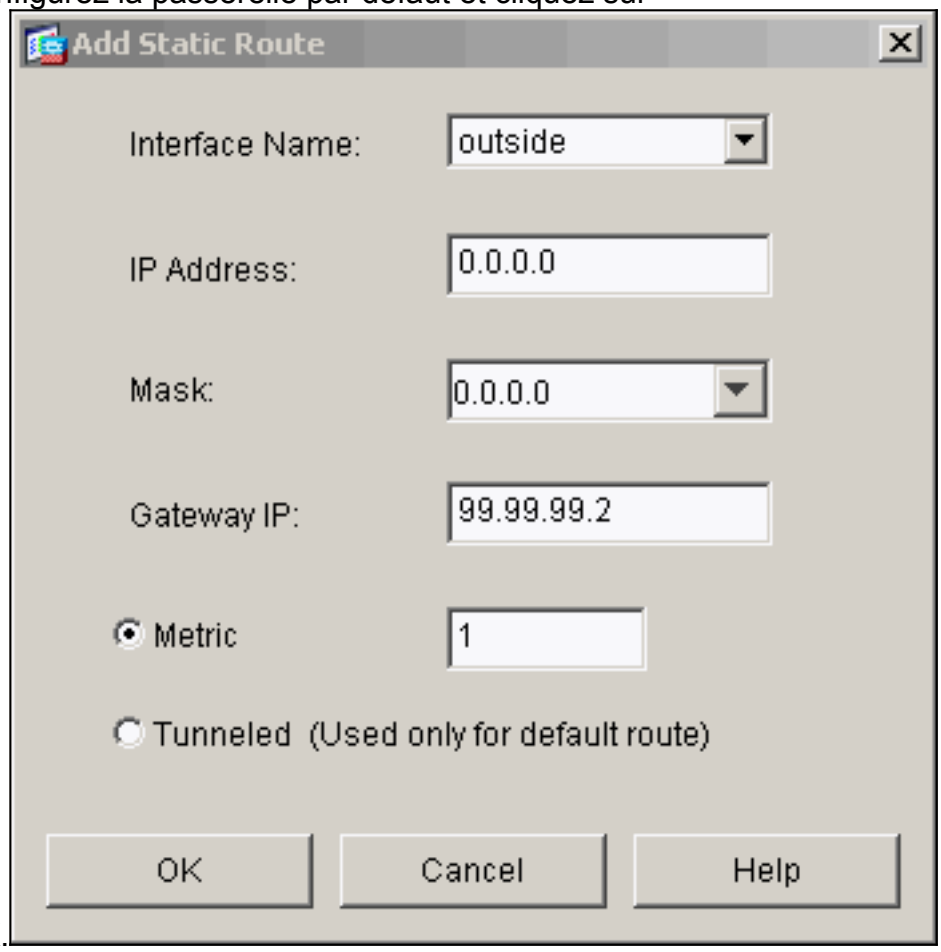
10. Cliquez sur Apply afin de recevoir la configuration d'interface. La configuration obtient également poussé sur le PIX. Cet exemple utilise les artères statiques.



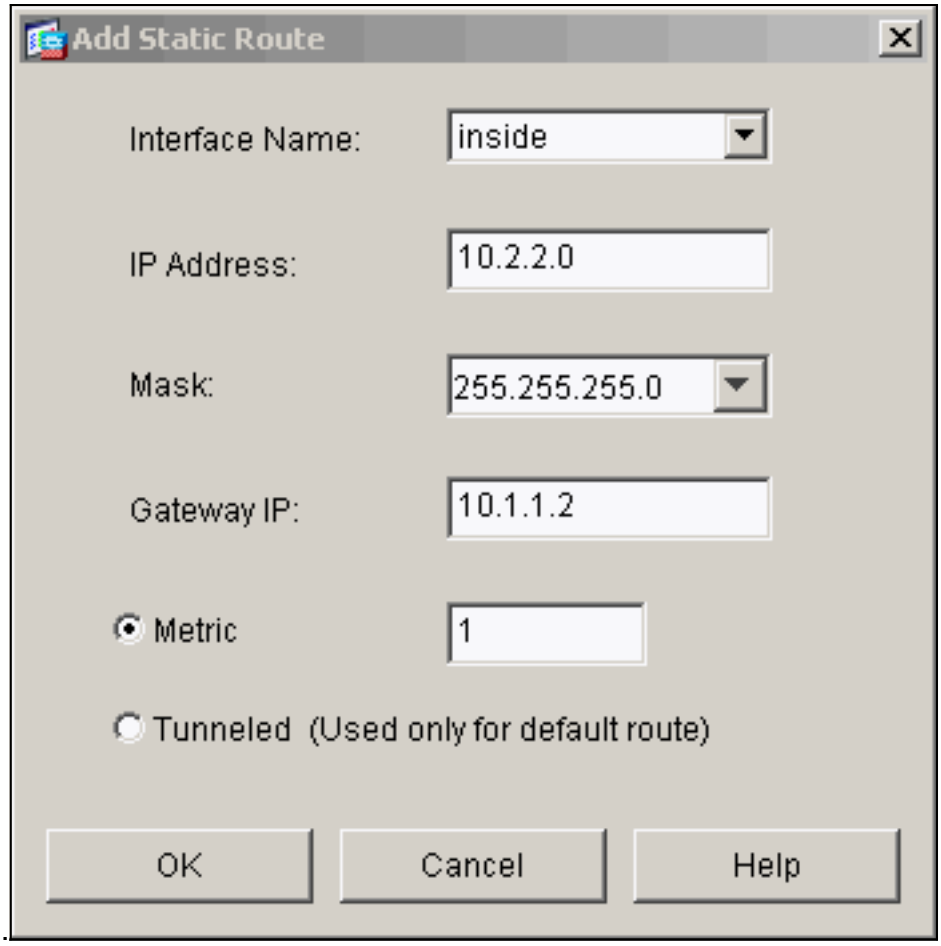
11. Cliquez sur Routing sous les caractéristiques onglet, mettez en valeur l'**artère statique**, et cliquez sur
    Add.



12. Configurez la passerelle par défaut et cliquez sur OK.

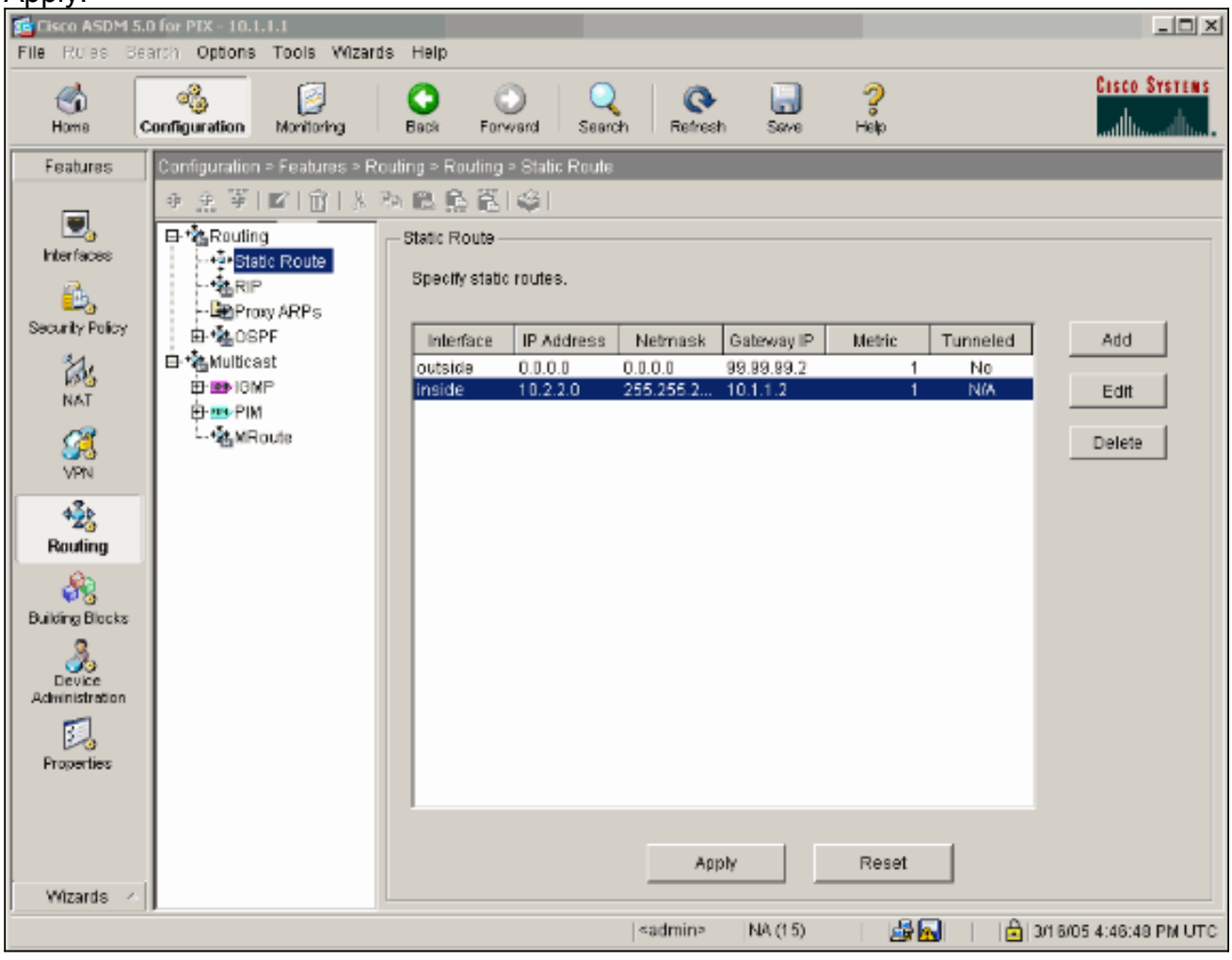


13. Cliquez sur Add et ajoutez les artères aux réseaux

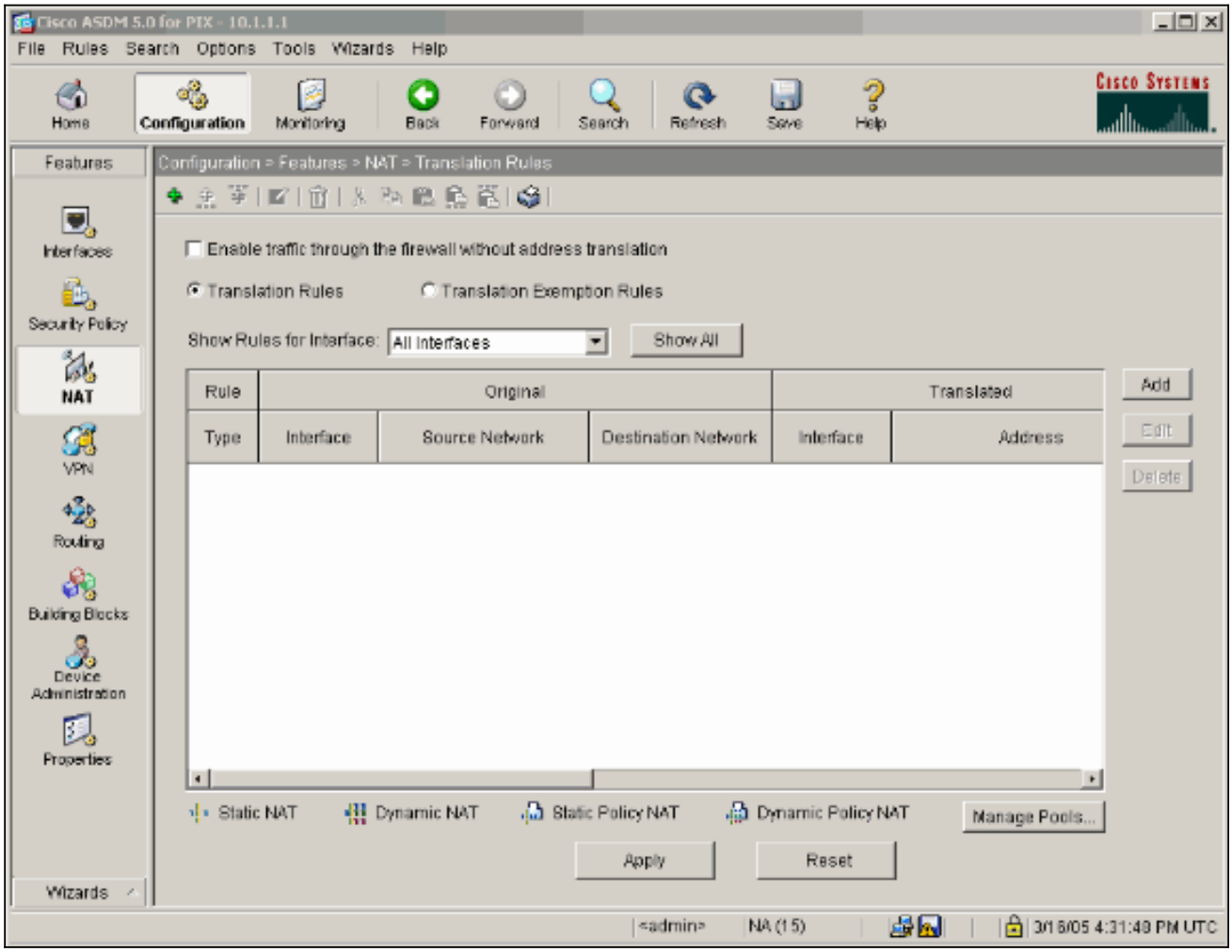


intérieurs.

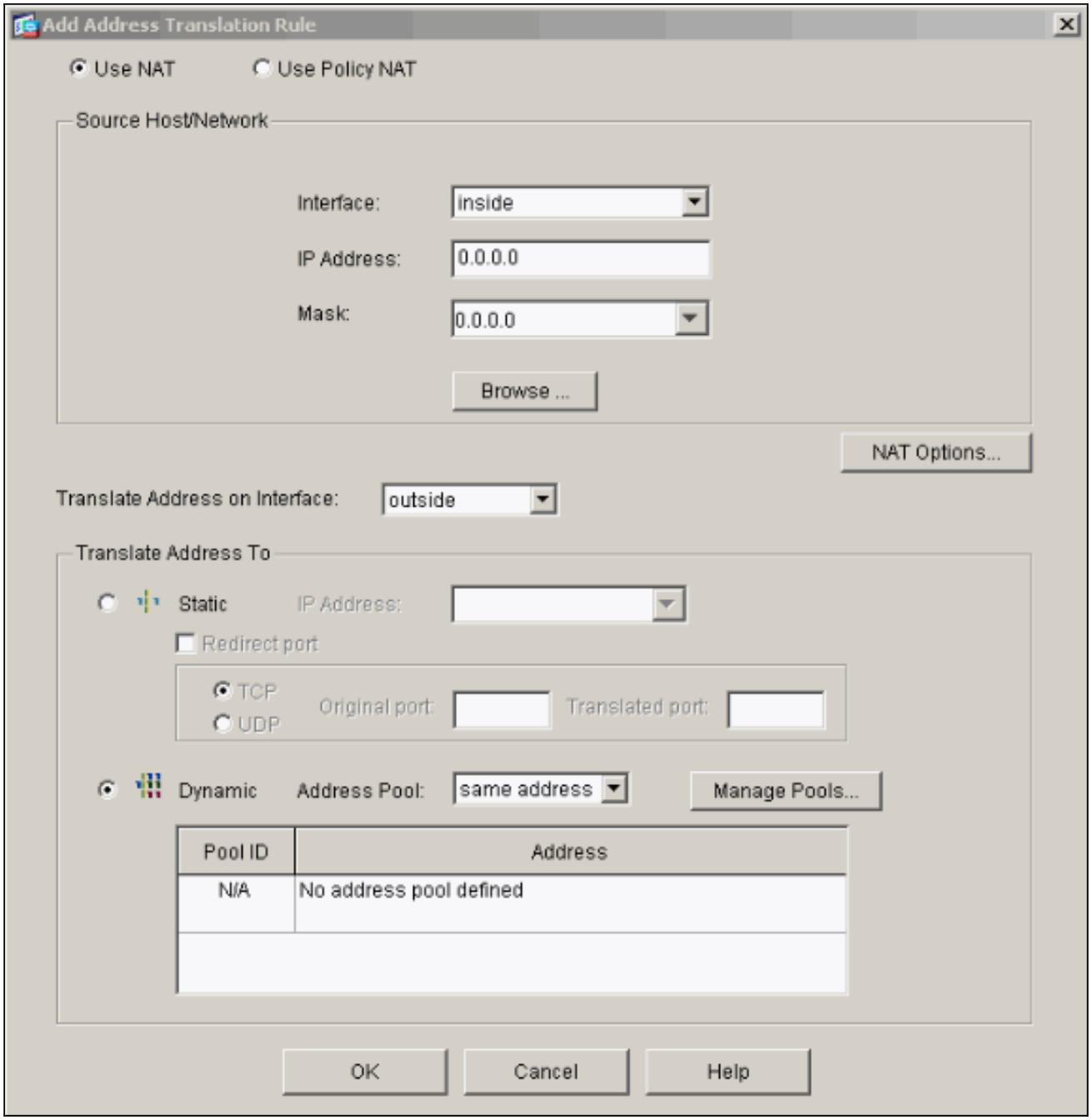
14. Confirmez que les artères correctes sont configurées et cliquez sur Apply.



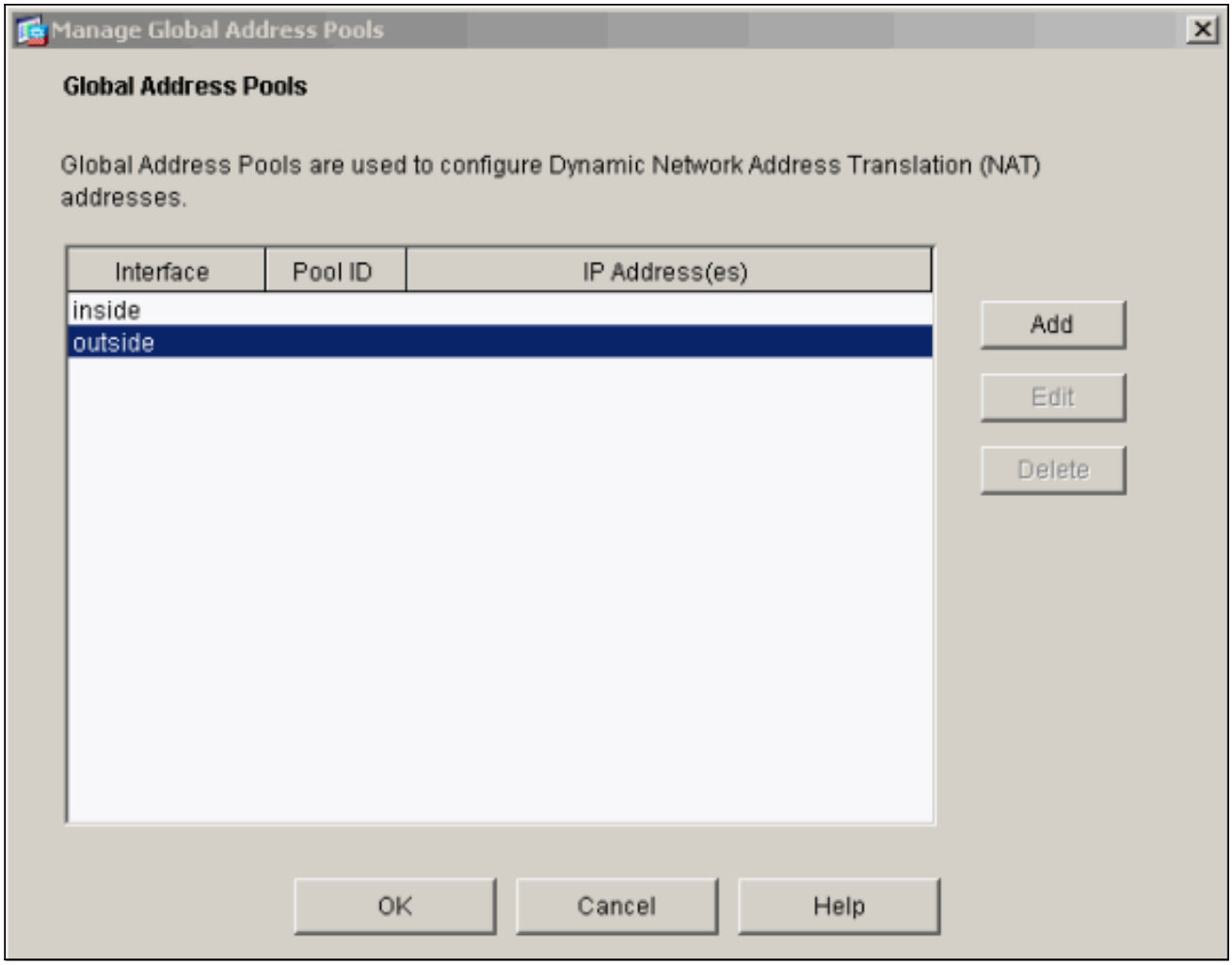
15. Dans cet exemple, NAT est utilisé. Retirez le contrôle sur la case pour l'**Enable traffic through the firewall without address translation** et cliquez sur Add afin de configurer la règle NAT.



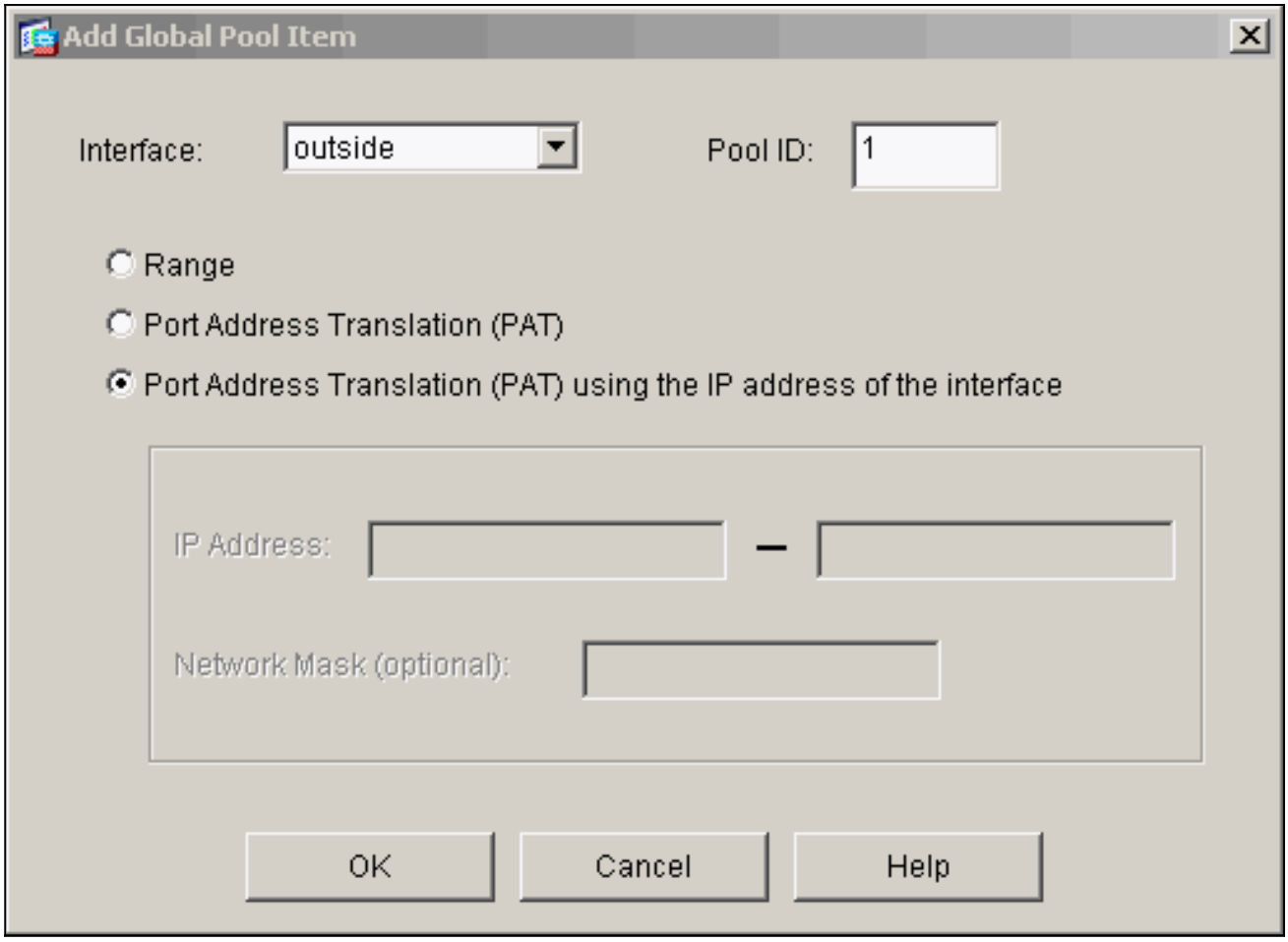
16. Configurez le réseau de source (cet exemple uese). Cliquez sur alors **parviennent des groupes** afin de définir
PAT.



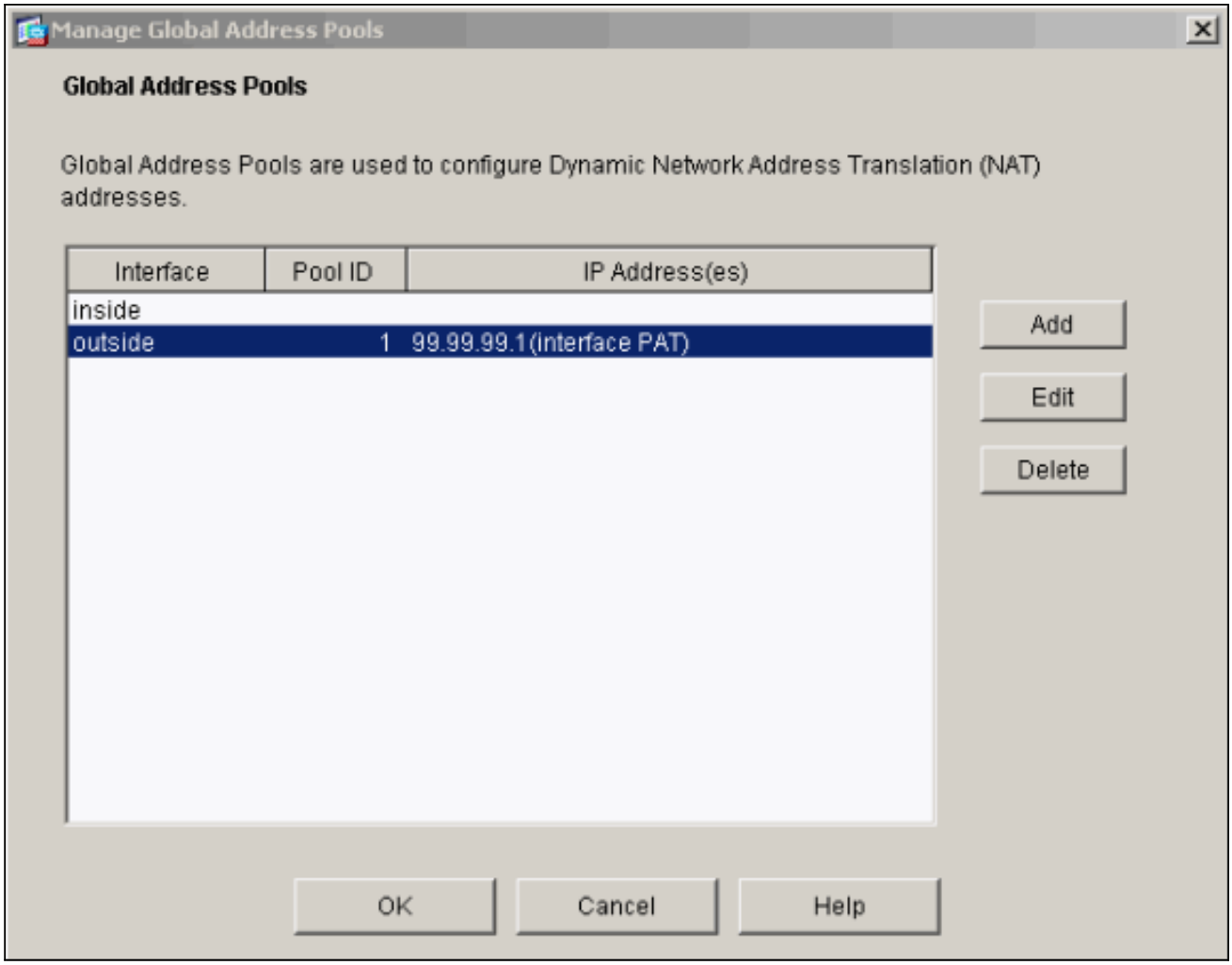
17. Sélectionnez l'interface **extérieure** et cliquez sur Add.



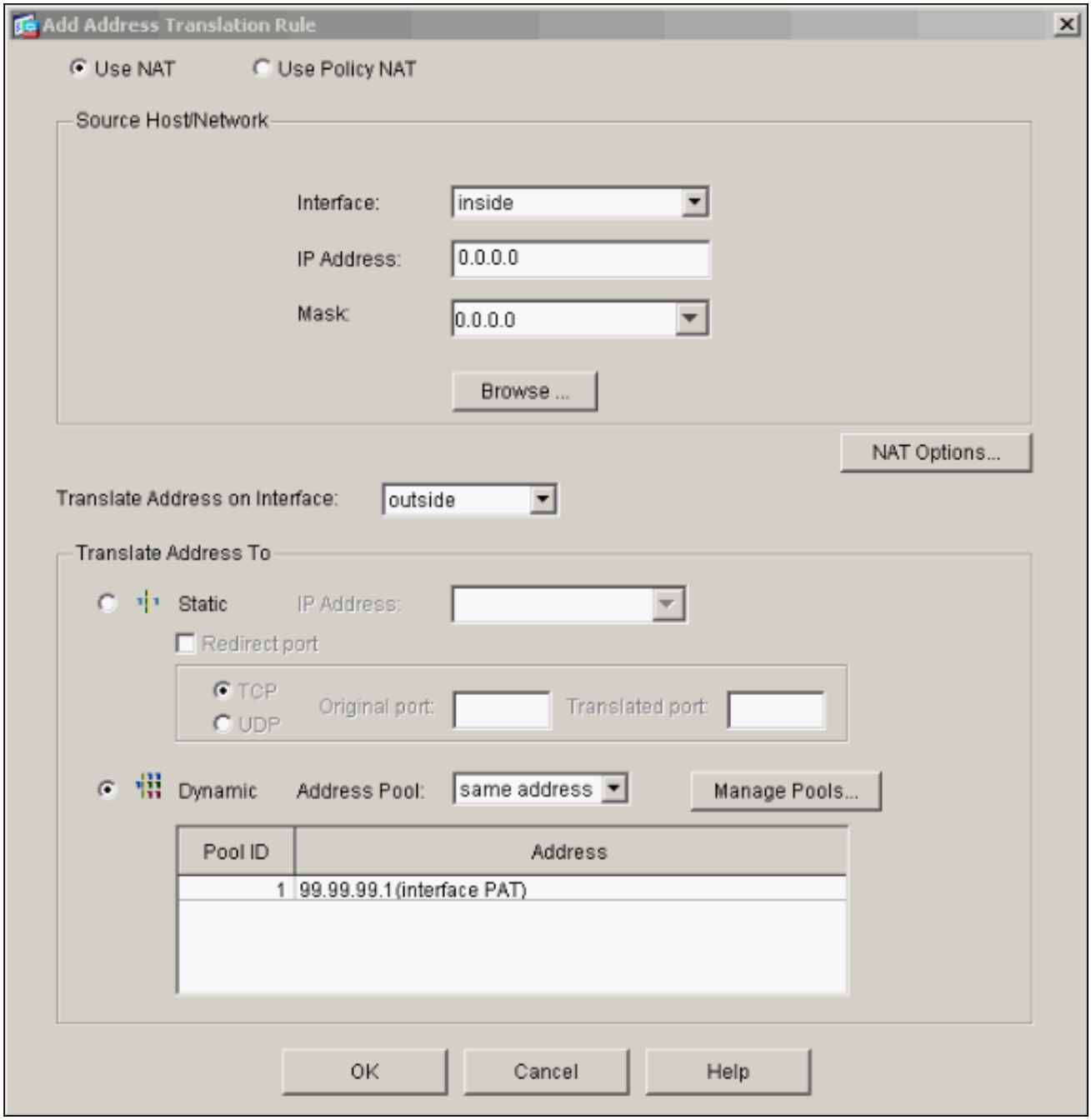
Cet exemple utilise PAT utilisant l'adresse IP de l'interface.



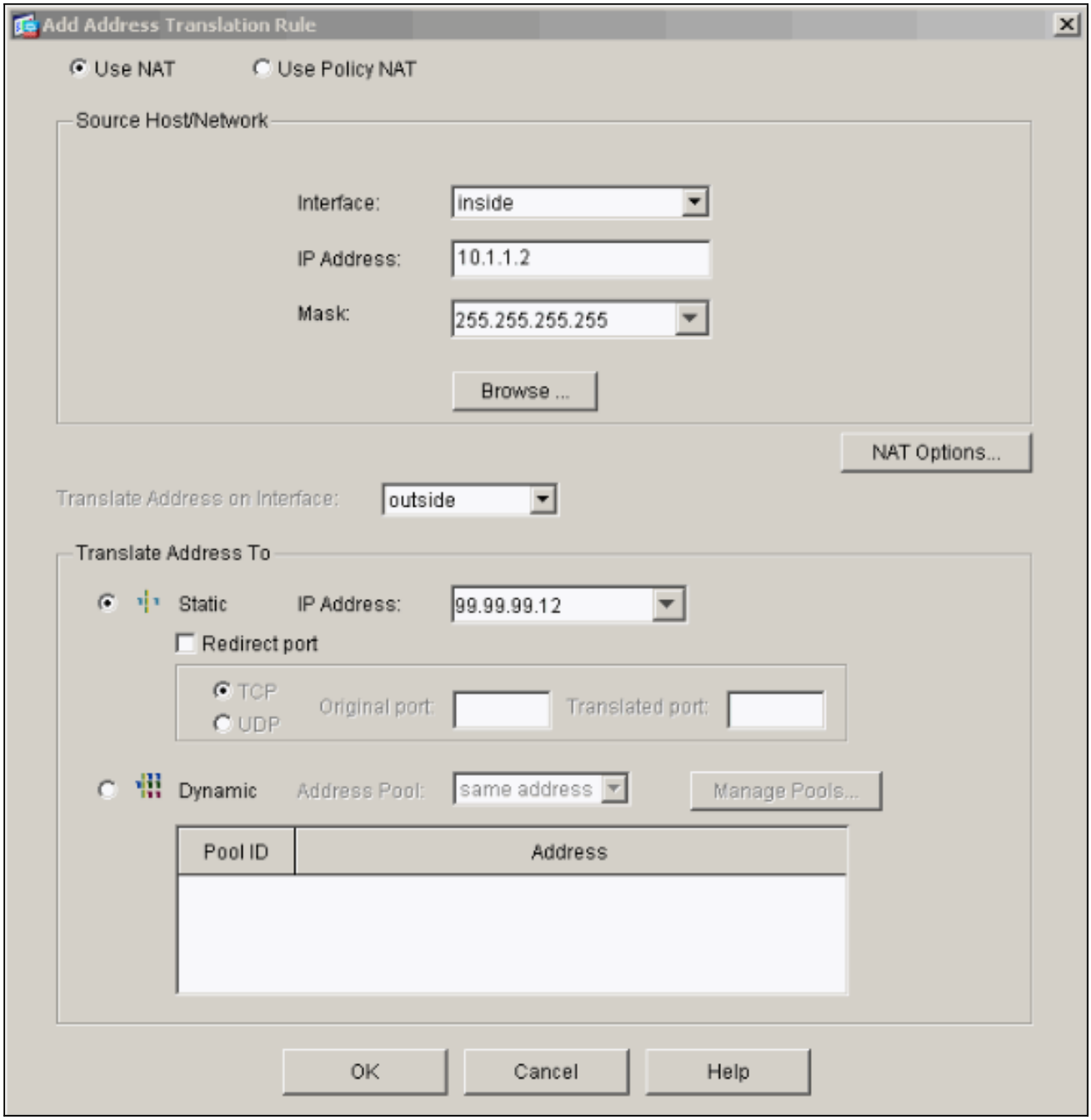
18. Cliquez sur OK quand PAT est configuré.



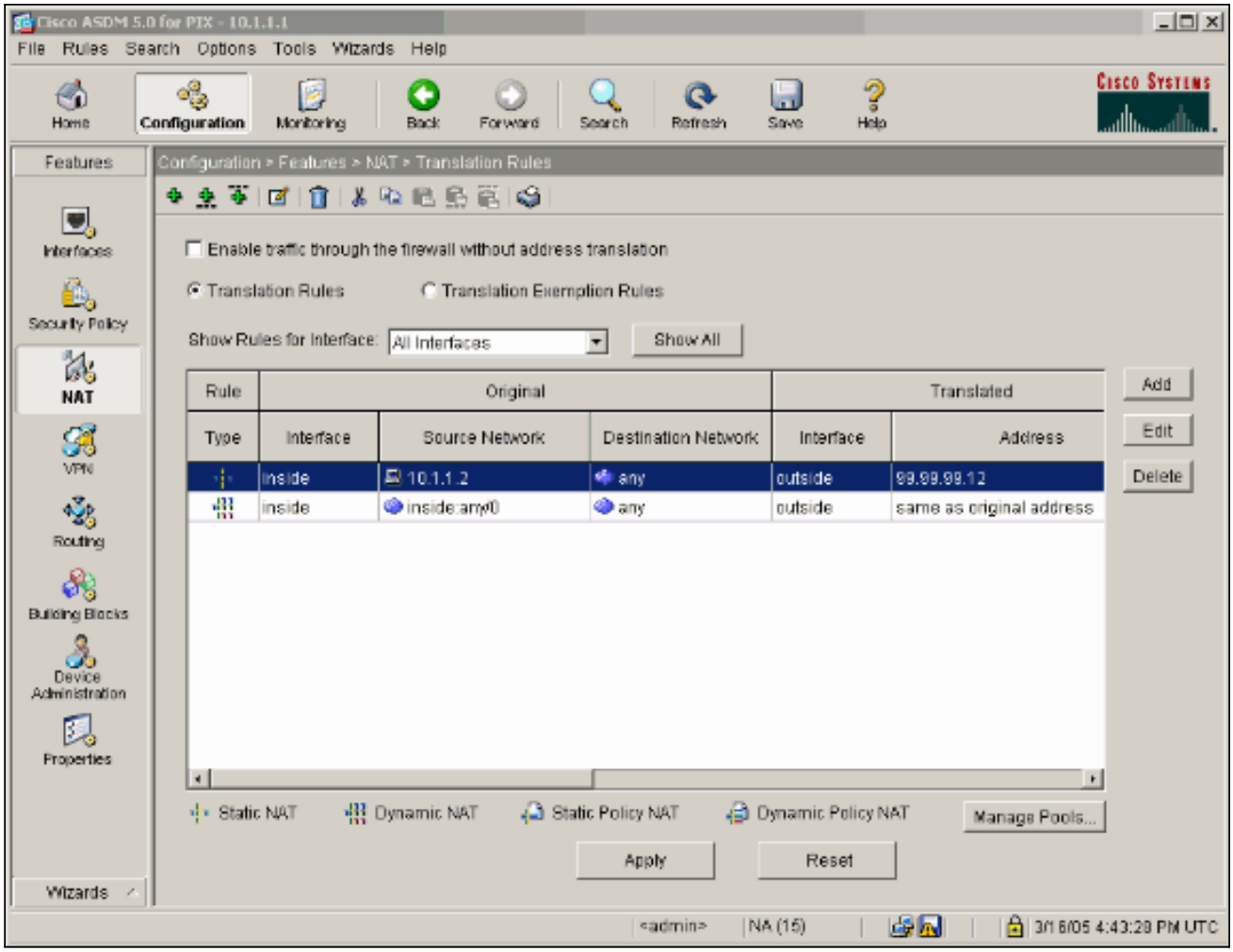
19. Cliquez sur Add afin de configurer la traduction statique.



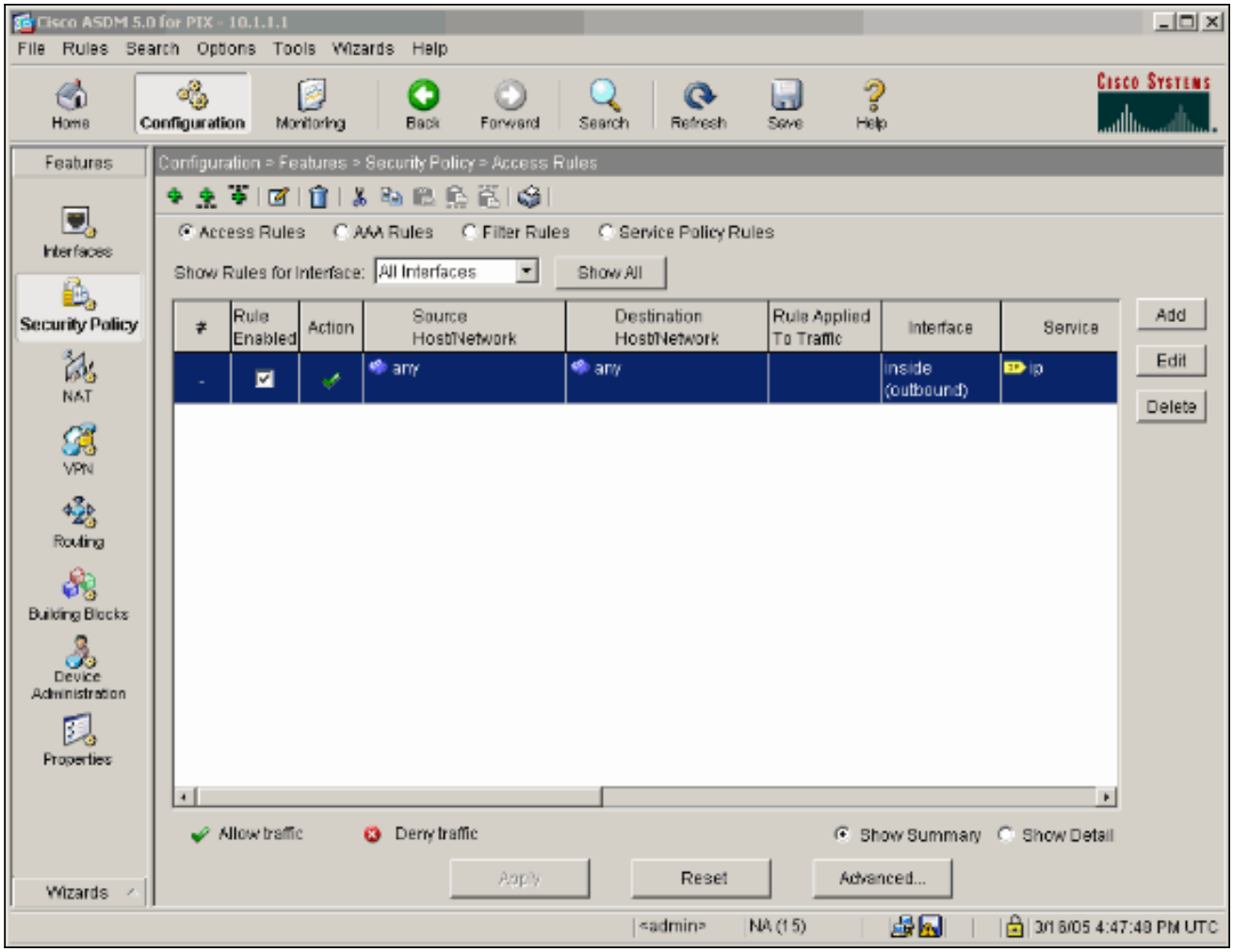
20. Sélectionnez l'**intérieur** sur le déroulant d'interface, puis écrivez l'adresse IP **10.1.1.2**, masque de sous-réseau **255.255.255.255**, choisissez la **charge statique** et dans l'adresse **99.99.99.12 d'**extérieur de type de champ IP Address. Cliquez sur **OK** quand vous avez terminé.



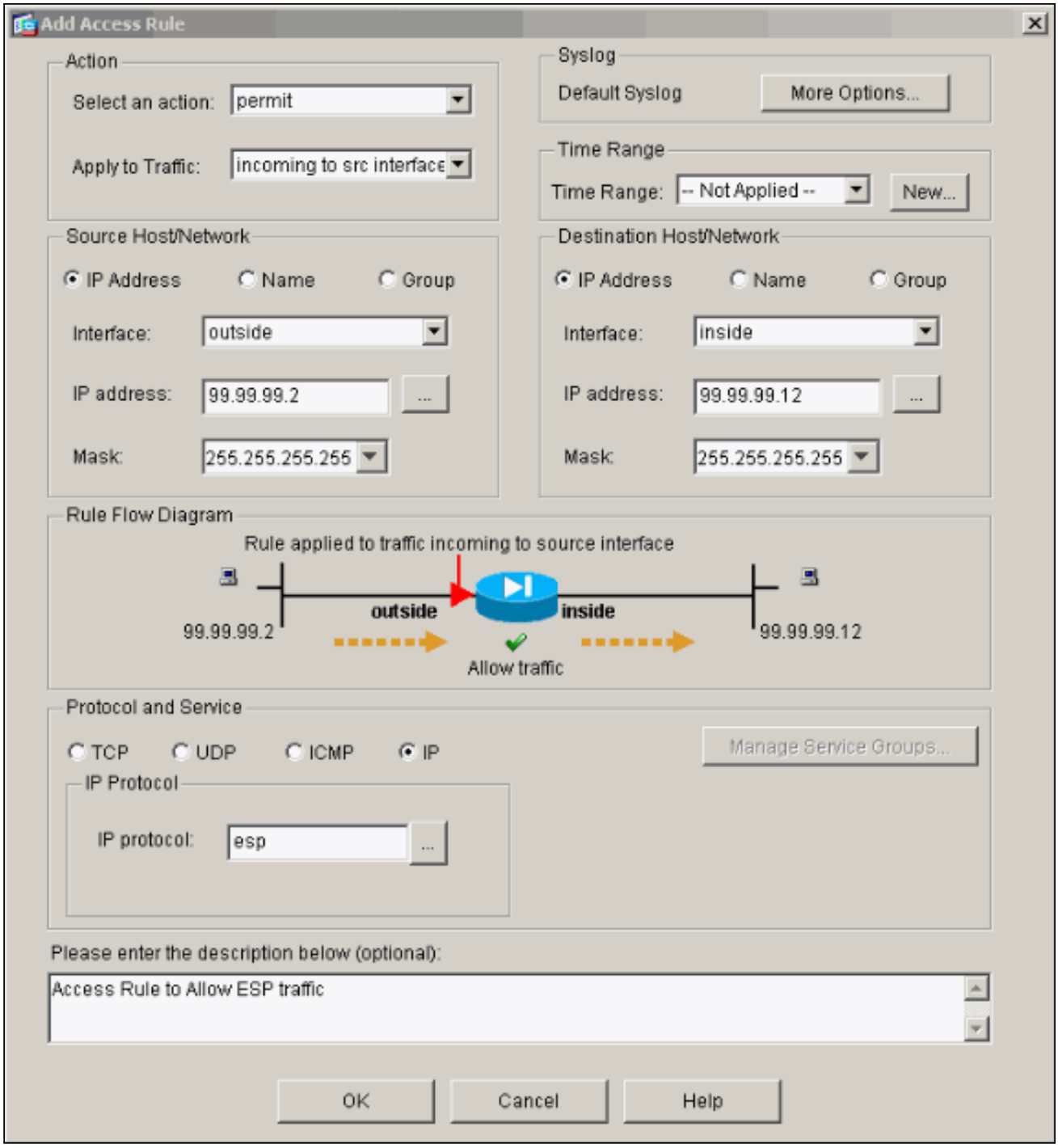
21. Cliquez sur Apply pour recevoir la configuration d'interface. La configuration obtient également poussé sur le
PIX.



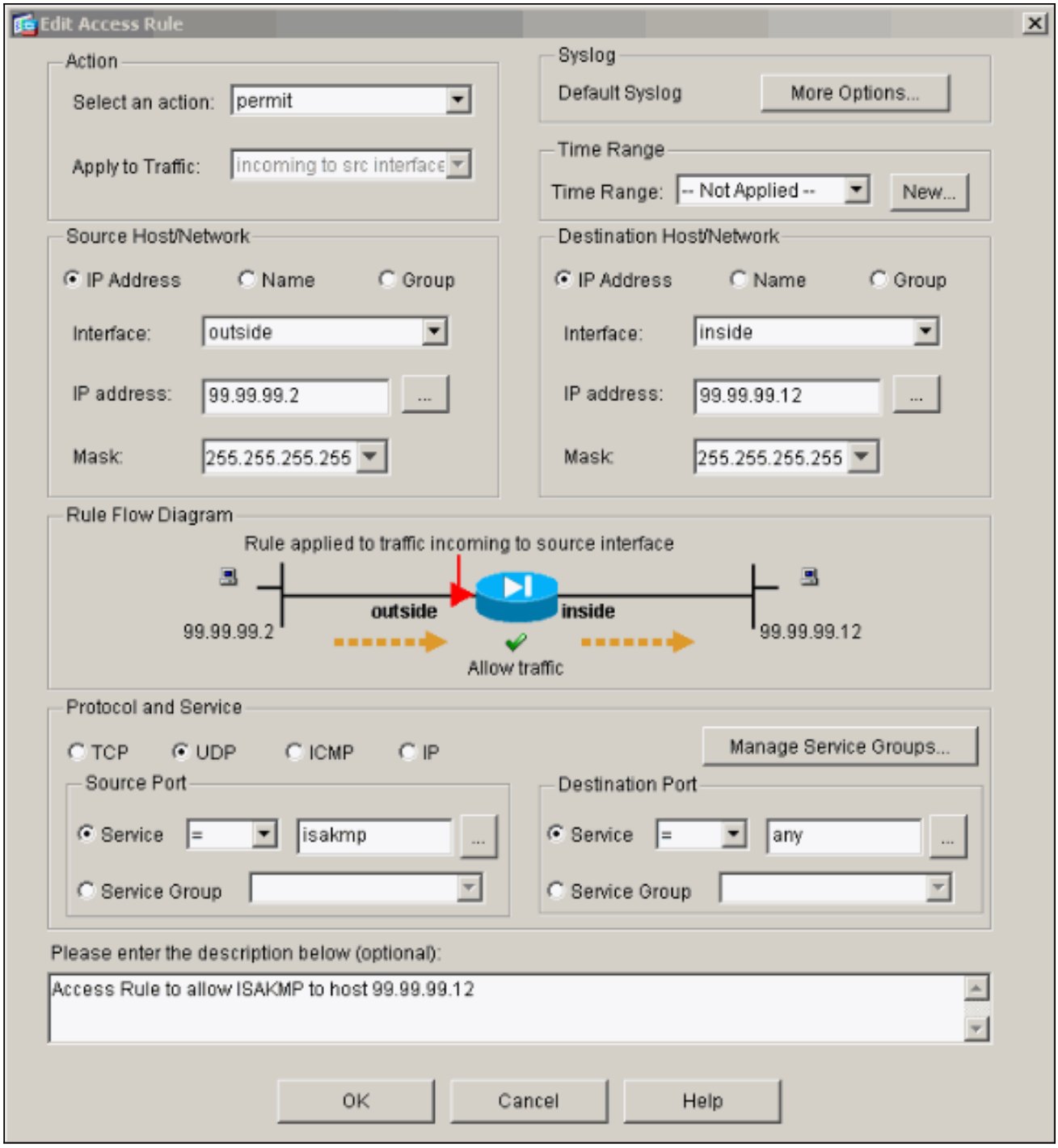
22. **Stratégie de sécurité** choisie sous l'onglet de caractéristiques afin de configurer la règle de stratégie de
sécurité.



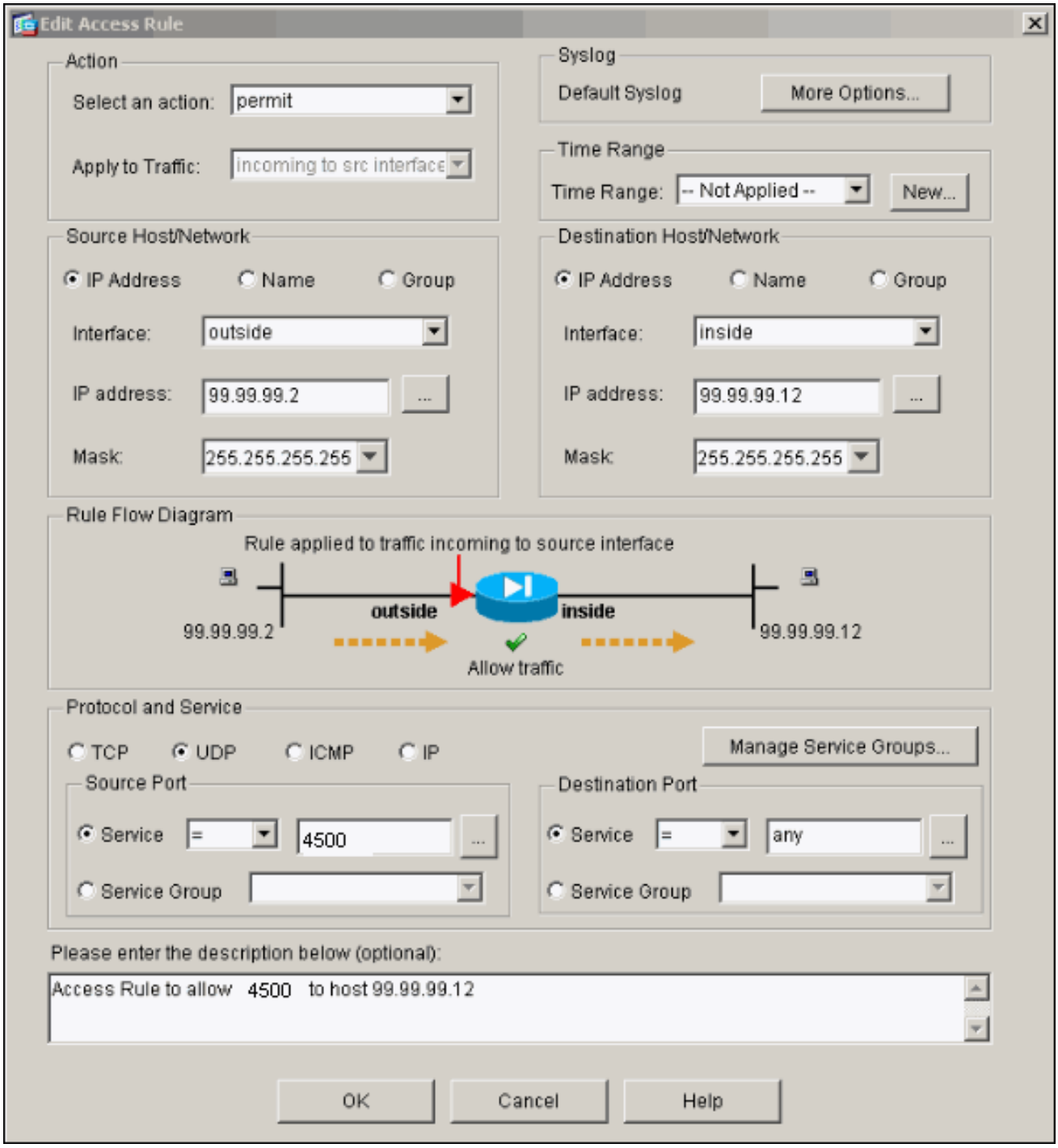
23. Cliquez sur Add pour permettre le trafic de l'ESP et pour cliquer sur OK afin de continuer.



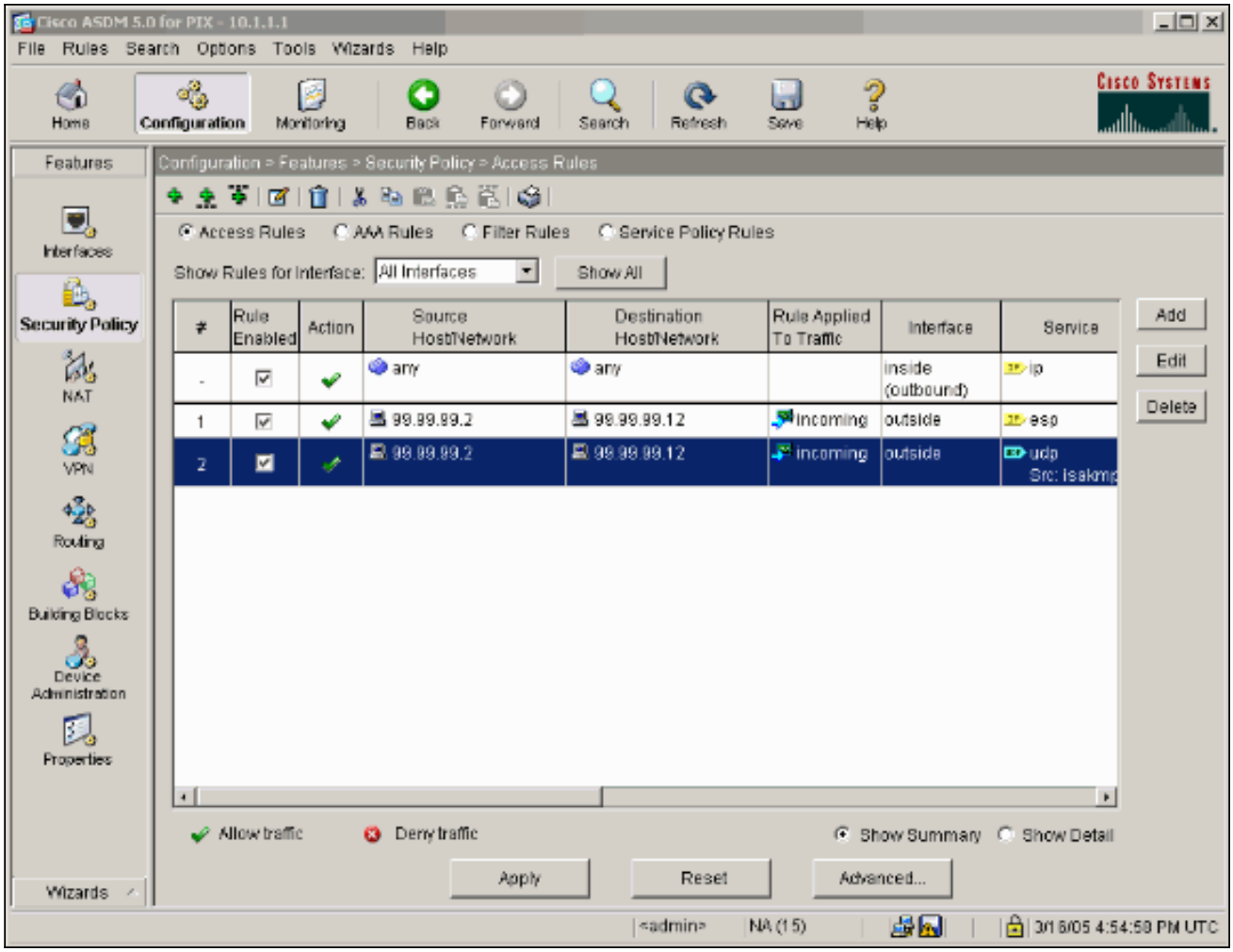
24. Cliquez sur Add afin de permettre le trafic d'ISAKMP et cliquer sur OK afin de continuer.



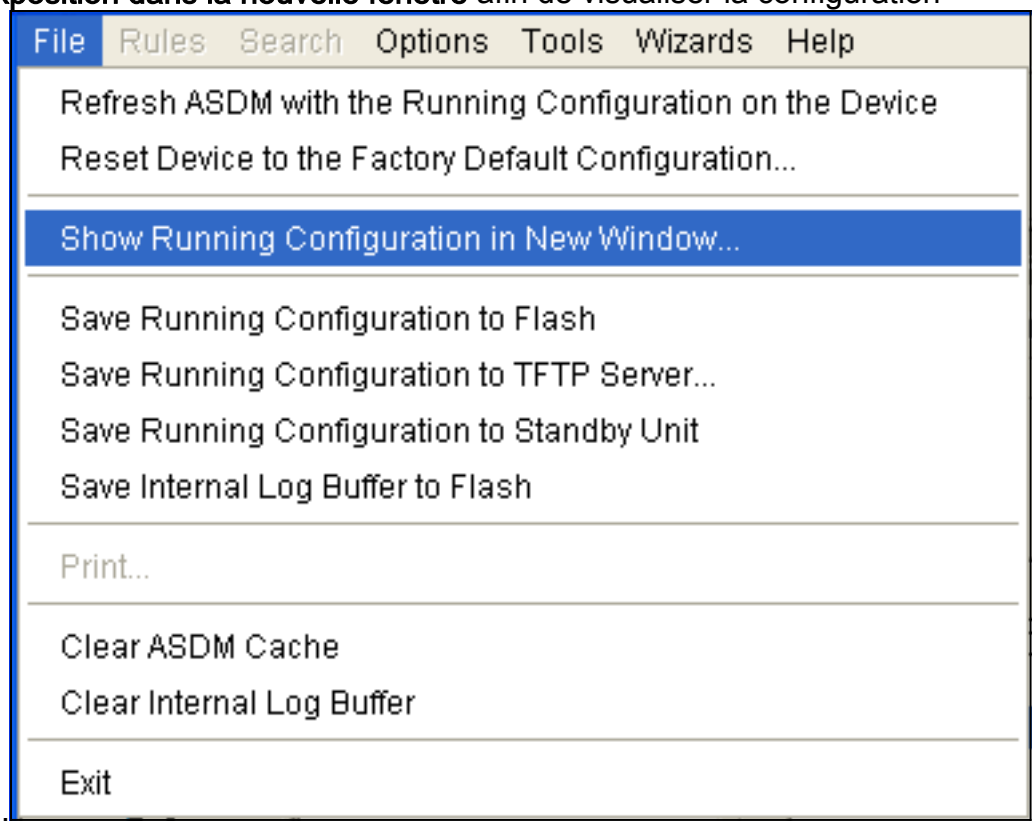
25. Cliquez sur Add afin de permettre le trafic du port UDP 4500 pour NAT-T et cliquer sur OK afin de
continuer.



26. Cliquez sur Apply afin de recevoir la configuration d'interface. La configuration obtient également poussé sur le
PIX.



27. La configuration est maintenant complète.Choisissez la **configuration en cours de fichier > d'exposition dans la nouvelle fenêtre** afin de visualiser la configuration CLI.



[Configuration de Pare-feu PIX]

Pare-feu PIX

```
pixfirewall# show run : Saved : PIX Version 7.0(0)102
names ! interface Ethernet0 nameif outside security-
level 0 ip address 99.99.99.1 255.255.255.0 ! interface
Ethernet1 nameif inside security-level 100 ip address
10.1.1.1 255.255.255.0 ! enable password
2KFQnbNIdI.2KYOU encrypted passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU
encrypted hostname pixfirewall domain-name cisco.com ftp
mode passive access-list outside_access_in remark Access
Rule to Allow ESP traffic access-list outside_access_in
extended permit esp host 99.99.99.2 host 99.99.99.12
access-list outside_access_in remark Access Rule to
allow ISAKMP to host 99.99.99.12 access-list
outside_access_in extended permit udp host 99.99.99.2 eq
isakmp host 99.99.99.12 access-list outside_access_in
remark Access Rule to allow port 4500 (NAT-T) to host
99.99.99.12 access-list outside_access_in extended
permit udp host 99.99.99.2 eq 4500 host 99.99.99.12
pager lines 24 mtu inside 1500 mtu outside 1500 no
failover monitor-interface inside monitor-interface
outside asdm image flash:/asdmfile.50073 no asdm history
enable arp timeout 14400 nat-control global (outside) 1
interface nat (inside) 0 0.0.0.0 0.0.0.0 static
(inside,outside) 99.99.99.12 10.1.1.2 netmask
255.255.255.255 access-group outside_access_in in
interface outside route inside 10.2.2.0 255.255.255.0
10.1.1.2 1 route outside 0.0.0.0 0.0.0.0 99.99.99.2 1
timeout xlate 3:00:00 timeout conn 1:00:00 half-closed
0:10:00 udp 0:02:00 icmp 0:00:02 sunrpc 0:10:00 h323
0:05:00 h225 1:00:00 mgcp 0:05:00 mgcp-pat 0:05:00 sip
0:30:00 sip_media 0:02:00 timeout uauth 0:05:00 absolute
http server enable http 10.1.1.3 255.255.255.255 inside
no snmp-server location no snmp-server contact snmp-
server enable traps snmp telnet timeout 5 ssh timeout 5
console timeout 0 ! class-map inspection_default match
default-inspection-traffic ! ! policy-map
asa_global_fw_policy class inspection_default inspect
dns maximum-length 512 inspect ftp inspect h323 h225
inspect h323 ras inspect netbios inspect rsh inspect
rtsp inspect skinny inspect esmtp inspect sqlnet inspect
sunrpc inspect tftp inspect sip inspect xdmcp ! service-
policy asa_global_fw_policy global
Cryptochecksum:0a12956036ce4e7a97f351cde61fba7e : end
```

Dispositifs de sécurité PIX et configuration MPF (cadre de stratégie modulaire)

Au lieu de la liste d'accès, utilisez la commande **examinent ipsec-passage-à travers** dans MPF (cadre de stratégie modulaire) afin de passer le trafic d'IPsec par les dispositifs de sécurité PIX/ASA.

Cette inspection est configurée pour ouvrir des trous d'épingle pour le trafic de l'ESP. On permet tous les flux de données de l'ESP quand un écoulement en avant existe, et il n'y a aucune limite sur le nombre maximal de connexions qui peut être laissé. OH n'est pas laissé. Le délai d'attente de veille par défaut pour des flux de données de l'ESP est par l'ensemble par défaut à 10 minutes. Cette inspection peut être appliquée dans tous les emplacements que d'autres inspections peuvent être appliquées, qui inclut des modes de classe et de commande match. IPSec traversent l'inspection d'application fournit la traversée commode du trafic de l'ESP (protocole 50 IP) associé avec une connexion du port UDP 500 d'IKE. Il évite la configuration de liste d'accès prolongée pour permettre le trafic de l'ESP et fournit également à la Sécurité le délai d'attente et les

connexions maximum. Employez le **class-map**, le **policy-map**, et les commandes de service-**stratégie** afin de définir une classe du trafic, s'appliquer la commande d'examiner à la classe, et s'appliquer la stratégie à un ou plusieurs interfaces. Une fois activé, l'**examiner IPSec-passage-à travers la** commande permet le trafic illimité de l'ESP avec un délai d'attente de 10 minutes, qui n'est pas configurable. On permet le trafic NAT et non-NAT.

```
hostname(config)#access-list test-udp-acl extended permit udp any any eq 500
hostname(config)#class-map test-udp-class hostname(config-cmap)#match access-list test-udp-acl
hostname(config)#policy-map test-udp-policy hostname(config-pmap)#class test-udp-class
hostname(config-pmap-c)#inspect ipsec-pass-thru hostname(config)#service-policy test-udp-policy
interface outside
```

Vérifiez

Cette section fournit des informations qui vous permettront de vérifier que votre configuration fonctionne correctement.

Certaines commandes **show** sont prises en charge par l'Output Interpreter Tool (clients enregistrés uniquement), qui vous permet de voir une analyse de la sortie de la commande show.

- **show crypto ipsec sa** - Montre les associations de sécurisation de phase 2.
- **show crypto isakmp sa** - Montre les associations de sécurisation de phase 1.
- **active de connexions de show crypto engine** — Affiche les paquets chiffrés et déchiffrés.

Dépannez

Cette section fournit des informations que vous pouvez utiliser pour dépanner votre configuration.

Commandes de dépannage pour le routeur IPsec

Remarque: Reportez-vous à Informations importantes sur les commandes de débogage avant d'émettre des commandes **debug**.

- **debug crypto engine** — Affiche le trafic qui est chiffré.
- **debug crypto ipsec** — Affiche les négociations IPsec de la phase 2.
- **debug crypto isakmp** — Affiche les négociations de Protocole ISAKMP (Internet Security Association and Key Management Protocol) de la phase 1.

Effacer les associations de sécurité.

- **clear crypto isakmp** — Associations de sécurité d'Échange de clés Internet (IKE) d'espaces libres.
- **clear crypto ipsec sa** — Associations de sécurité d'IPsec d'espaces libres.

Commandes de dépannage pour PIX

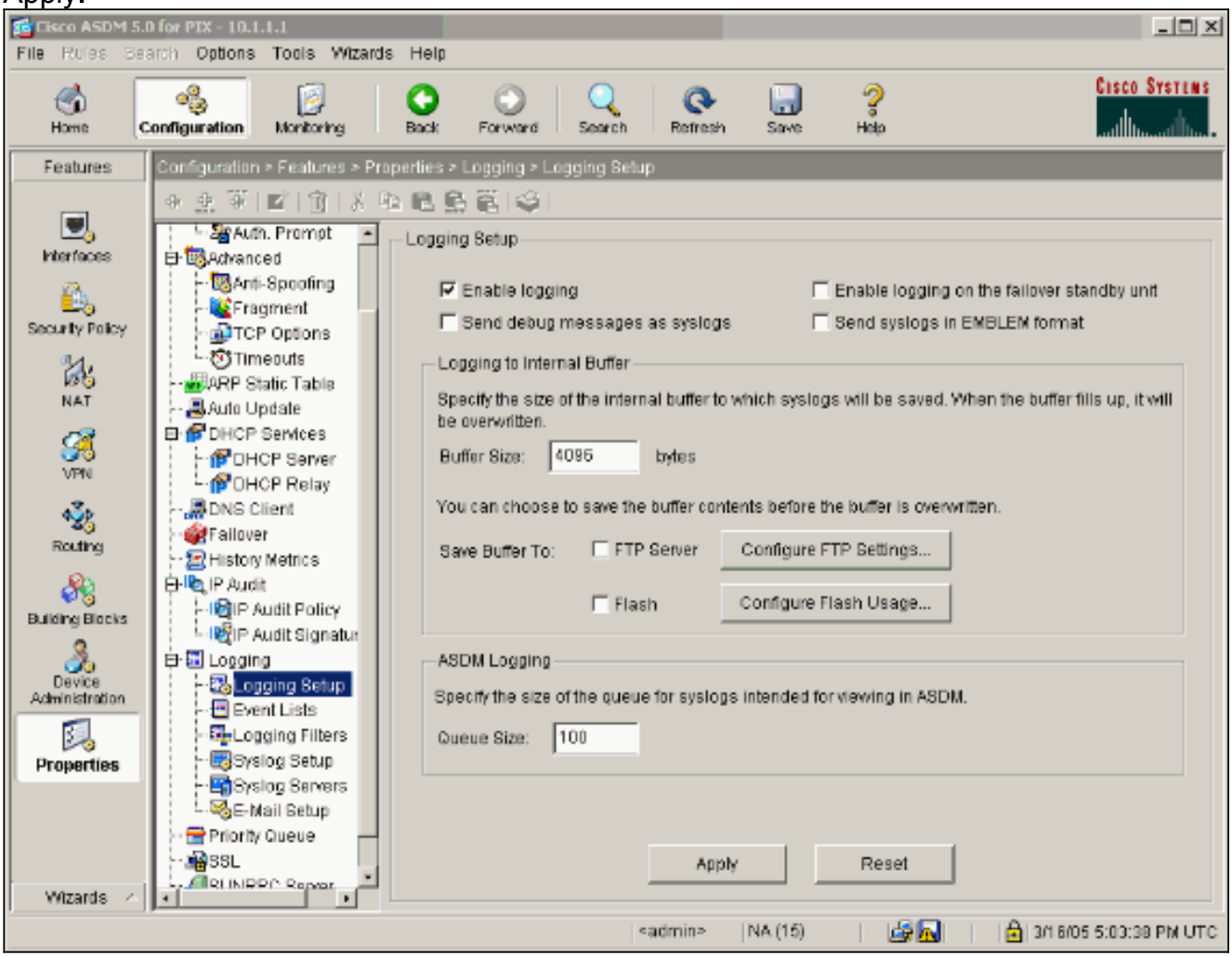
Certaines commandes **show** sont prises en charge par l'Output Interpreter Tool (clients enregistrés uniquement), qui vous permet de voir une analyse de la sortie de la commande show.

Remarque: Reportez-vous à Informations importantes sur les commandes de débogage avant

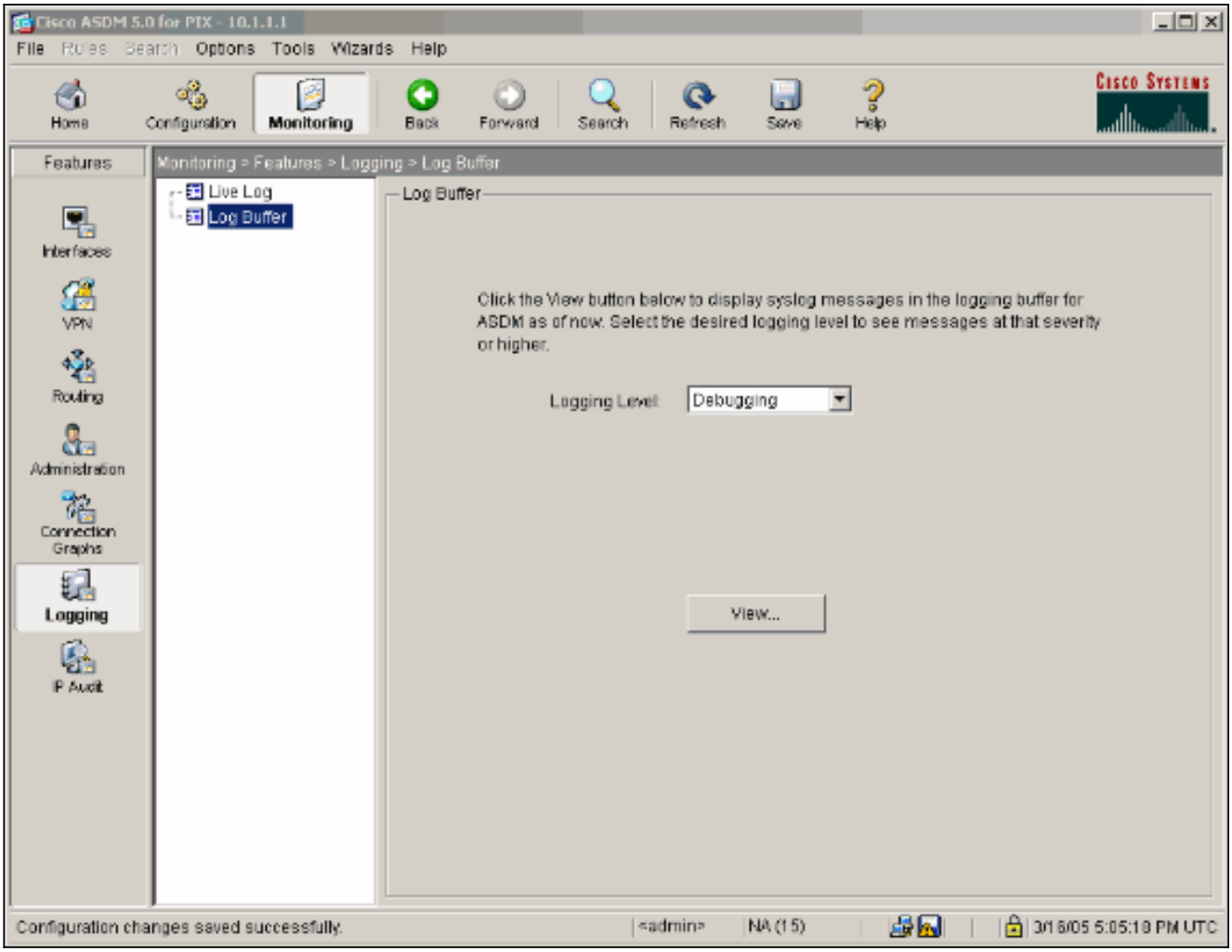
d'émettre des commandes **debug**.

- **élimination des imperfections de tampon de journalisation** — Connexions d'expositions étant établies et refusées aux hôtes qui passent par le PIX. Les informations sont stockées dans la mémoire tampon de log PIX et la sortie peut être vue utilisant le **show log command**.
- L'ASDM peut être utilisé pour activer se connecter et pour visualiser également les logs suivant les indications de ces étapes.

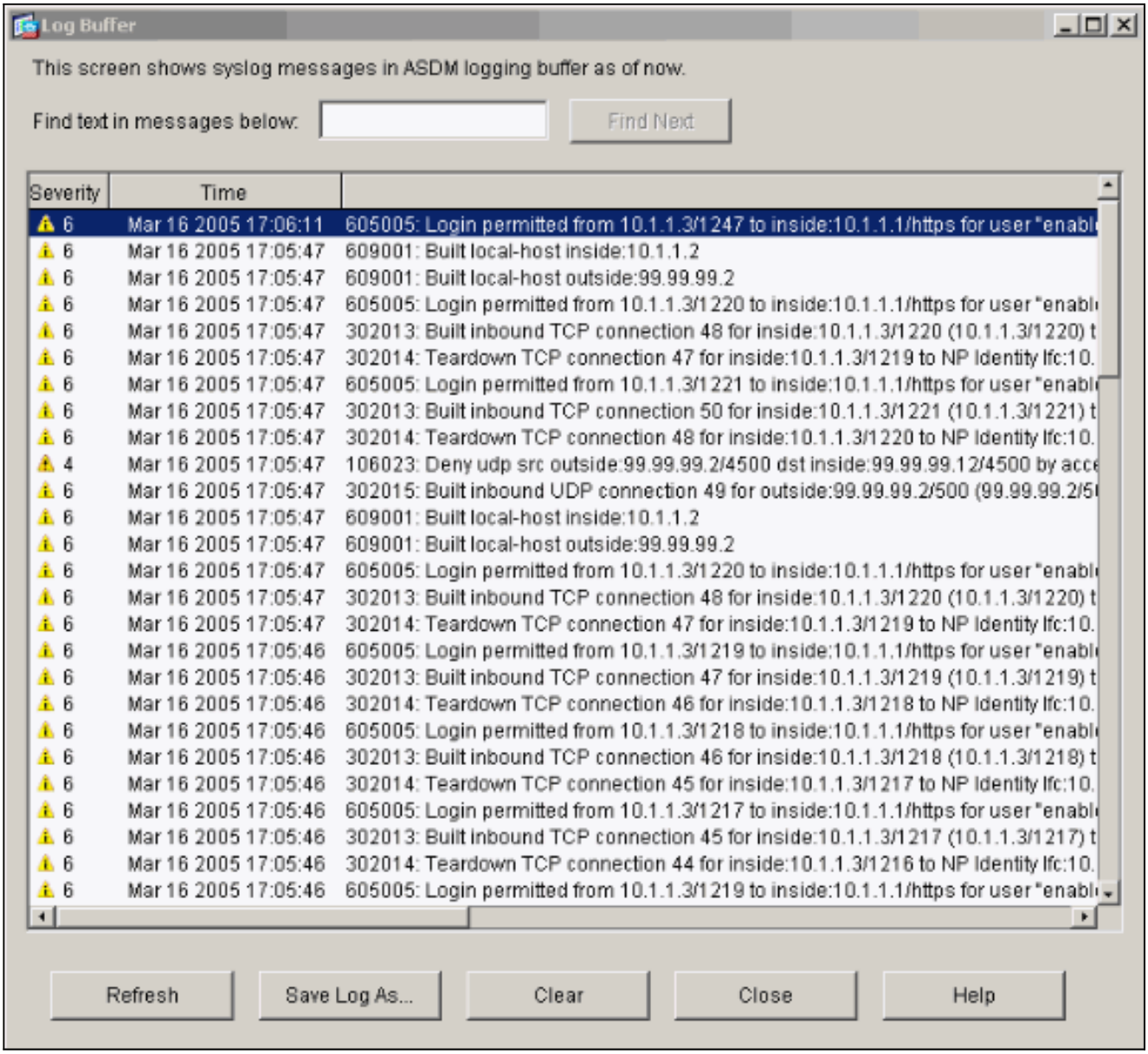
1. Choisissez la **configuration > le Properties > en se connectant > en se connectant l'installation > l'enable se connectant** et puis cliquez sur **Apply**.



2. Choisissez la **surveillance > en se connectant > mémoire tampon de log > sur se connecter le niveau > le tampon de journalisation**, puis cliquez sur la **vue**.



C'est un exemple de la mémoire tampon de log.



Informations connexes

- Page de support de la négociation IPSec/des protocoles IKE
- Page de support PIX
- Références des commandes du pare-feu PIX
- Page de support NAT
- Demandes de commentaires (RFC)
- Support et documentation techniques - Cisco Systems