

# Túnel do IPSec VPN PIX/ASA (versão 7.x e mais recente) com exemplo de configuração da tradução de endereço de rede

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Produtos Relacionados](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Ferramenta de segurança e configuração de lista de acesso PIX](#)

[Ferramenta de segurança PIX e configuração MPF \(estrutura de política modular\)](#)

[Verificar](#)

[Troubleshooting](#)

[Comandos de Troubleshooting para o IPSec de roteador](#)

[Limpendo associações de segurança](#)

[Comandos de Troubleshooting para o PIX](#)

[Informações Relacionadas](#)

## Introdução

Esta configuração de exemplo demonstra um túnel do IPSec VPN por um firewall que executa a tradução de endereço de rede (NAT). **Esta configuração não trabalha com tradução de endereço de porta (PAT) se você usa software release de Cisco IOS® mais cedo do que e não incluindo 12.2(13)T.** O este tipo de configuração pode ser usado para escavar um túnel o tráfego IP. Esta configuração não pode ser usada para cifrar o tráfego que não atravessa um Firewall, tal como o IPX ou as atualizações de roteamento. A escavação de um túnel do Generic Routing Encapsulation (GRE) é uma escolha mais apropriada. Neste exemplo, os Cisco 2621 e 3660 Router são os pontos finais de túnel de IPSec que se juntam a duas redes privadas, com conduítes ou Access Control Lists (ACLs) no PIX in-between a fim permitir o tráfego de IPSec.

**Note:** O NAT é uma tradução de endereço de um para um, para não ser confundido com a PANCADINHA, que é umas muitas (dentro do Firewall) - -um à tradução. Para obter mais informações sobre da operação de NAT e da configuração, refira a [verificação da operação de NAT e do Troubleshooting de NAT básico](#) ou [como o NAT trabalha](#).

**Note:** O IPsec com PANCADINHA não pôde trabalhar corretamente porque o dispositivo de ponto

final de túnel exterior não pode segurar túneis múltiplos de um endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT. Contacte seu vendedor a fim determinar se os dispositivos de ponto final de túnel funcionam com PANCADINHA. Adicionalmente, no Cisco IOS Software Release 12.2(13)T e Mais Recente, a característica da transparência de NAT pode ser usada para a PANCADINHA. Para mais detalhes, refira a [transparência de NAT de IPsec](#). Refira o [apoio para o IPsec ESP com o NAT](#) a fim aprender mais sobre estas características no Cisco IOS Software Release 12.2(13)T e Mais Recente.

**Note:** Antes que você abra um caso com Suporte técnico de Cisco, refira [perguntas mais frequentes de NAT](#), que tem muitas respostas às perguntas comum.

Refira [configurar um túnel de IPsec com um Firewall com o NAT](#) para obter mais informações sobre de como configurar o túnel de IPsec com o Firewall com o NAT na versão de PIX 6.x e mais cedo.

## [Pré-requisitos](#)

### [Requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

### [Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco IOS Software Release 12.0.7.T (até mas não incluindo o Cisco IOS Software Release 12.2(13)T)Para mais versões recentes, refira a [transparência de NAT de IPsec](#).
- Cisco 2621 Router
- Cisco 3660 Router
- Ferramenta de segurança da série do Cisco PIX 500 que executa 7.x e acima.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

### [Convenções](#)

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco](#) para obter mais informações sobre convenções de documentos.

### [Produtos Relacionados](#)

Este documento pode igualmente ser usado com a ferramenta de segurança adaptável do Cisco 5500 Series (ASA) com versão de software 7.x e mais tarde.

## [Configurar](#)

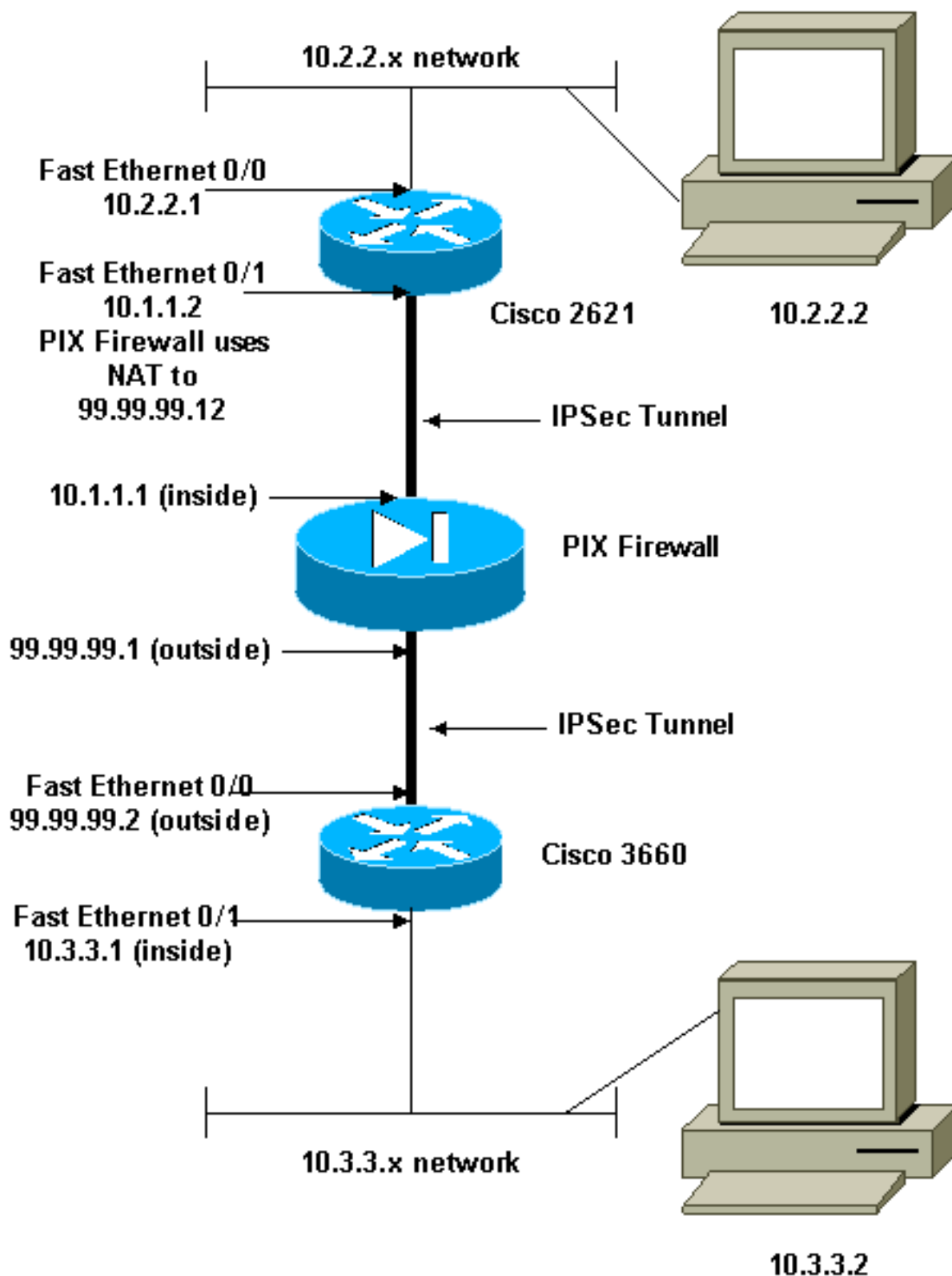
Esta seção apresenta-o com a informação que você pode se usar para configurar as

características este documento descreve.

**Note:** A fim encontrar a informação adicional nos comandos que este documento usa, usa a [ferramenta de consulta de comandos \(clientes registrados somente\)](#).

## Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



## Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- [Configuração do Cisco 2621](#)
- [Configuração do Cisco 3660](#)
- [Ferramenta de segurança e configuração de lista de acesso PIXConfiguração do gerenciador de dispositivo GUI da segurança avançada \(ASDM\)Configuração do comando line interface\(cli\)](#)
- [Ferramenta de segurança PIX e configuração MPF \(estrutura de política modular\)](#)

## 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

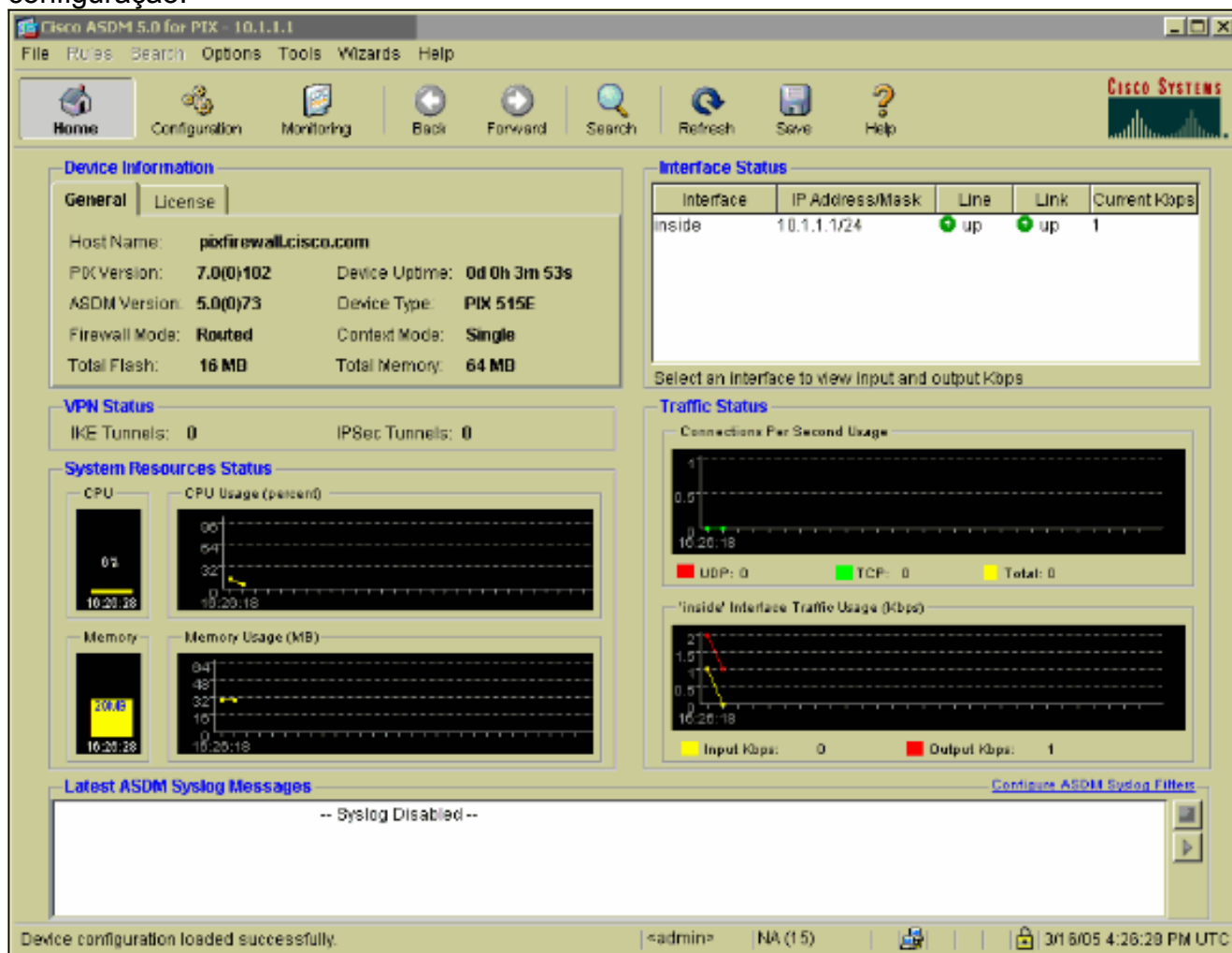
```

## [Ferramenta de segurança e configuração de lista de acesso PIX](#)

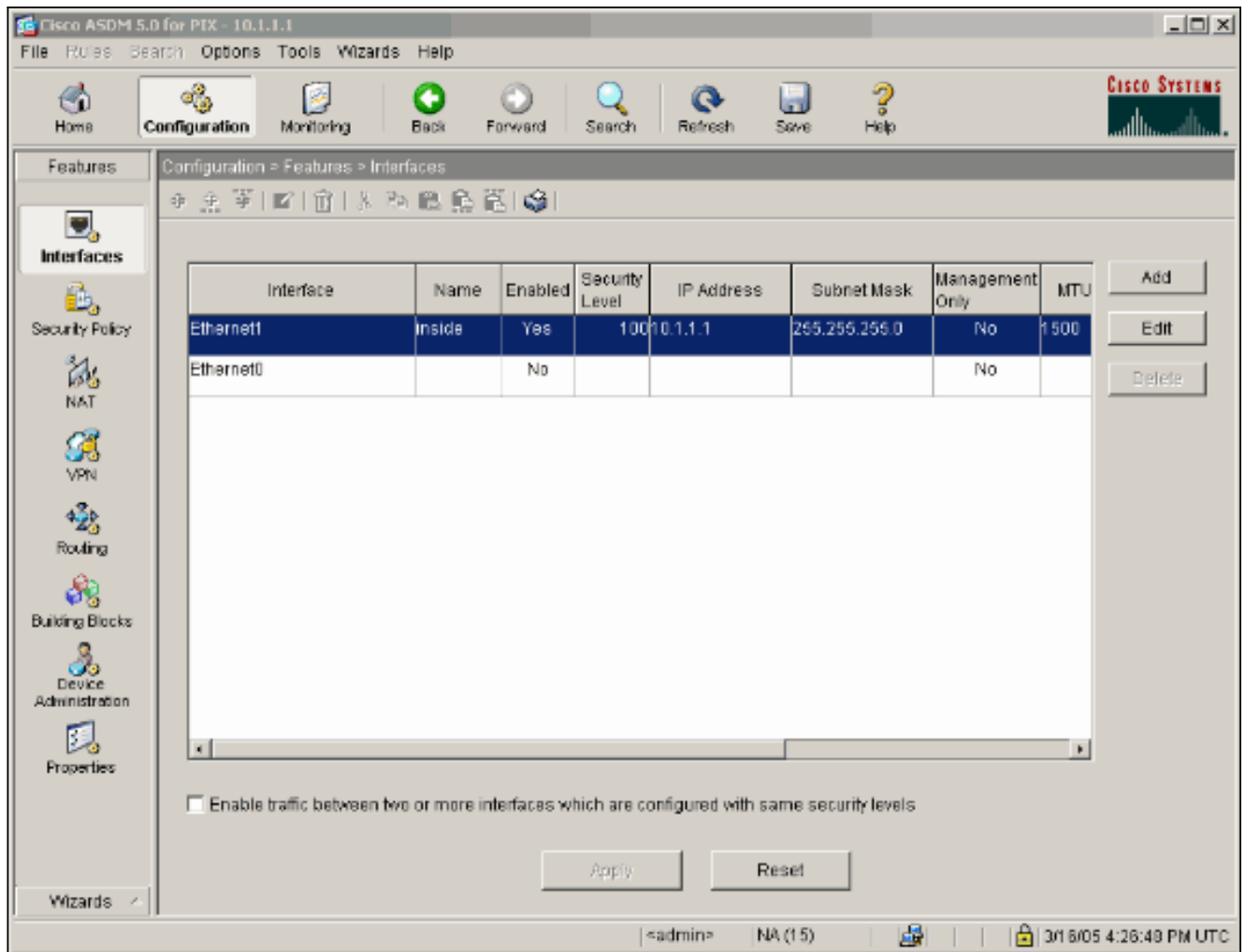
### [Configuração ASDM 5.0](#)

Termine estas etapas a fim configurar a versão 7.0 do PIX Firewall usando o ASDM.

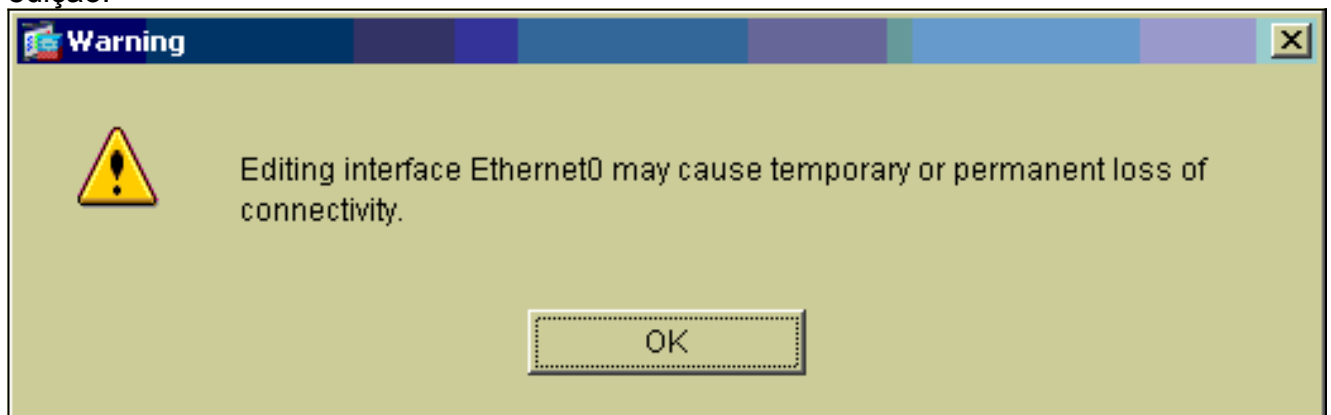
1. Console no PIX. De uma configuração esclarecida, use as alertas interativas para permitir o **gerenciador de dispositivo GUI da segurança avançada (ASDM)** para o Gerenciamento do PIX da estação de trabalho 10.1.1.3.
2. Da estação de trabalho 10.1.1.3, abra um navegador da Web e use o ASDM (neste exemplo, <https://10.1.1.1>).
3. Escolha **sim** nas alertas e no início de uma sessão do certificado com a senha da possibilidade como configurado na [configuração construída a mão ASDM do PIX Firewall](#).
4. Se isto é a primeira vez o ASDM está executado no PC, alerta-o se usar a launcher ASDM, ou usar o ASDM como um App das Javas. Neste exemplo, a launcher ASDM é selecionada e instala estas alertas.
5. Continue à janela ASDM Home e seleccione o guia de configuração.



6. Destaque a **relação do ethernet0** e o clique **edita** a fim configurar a interface externa.



7. **APROVAÇÃO** do clique na alerta da relação da edição.



8. Incorpore os detalhes da relação e clique a **APROVAÇÃO** quando você é feito.



Hardware Port: **Ethernet0** Configure Hardware Properties...

Enable Interface  Dedicate this interface to management only

Interface Name:

Security Level:

IP Address

Use Static IP  Obtain Address via DHCP

IP Address:

Subnet Mask:


MTU:

Description:

OK Cancel Help

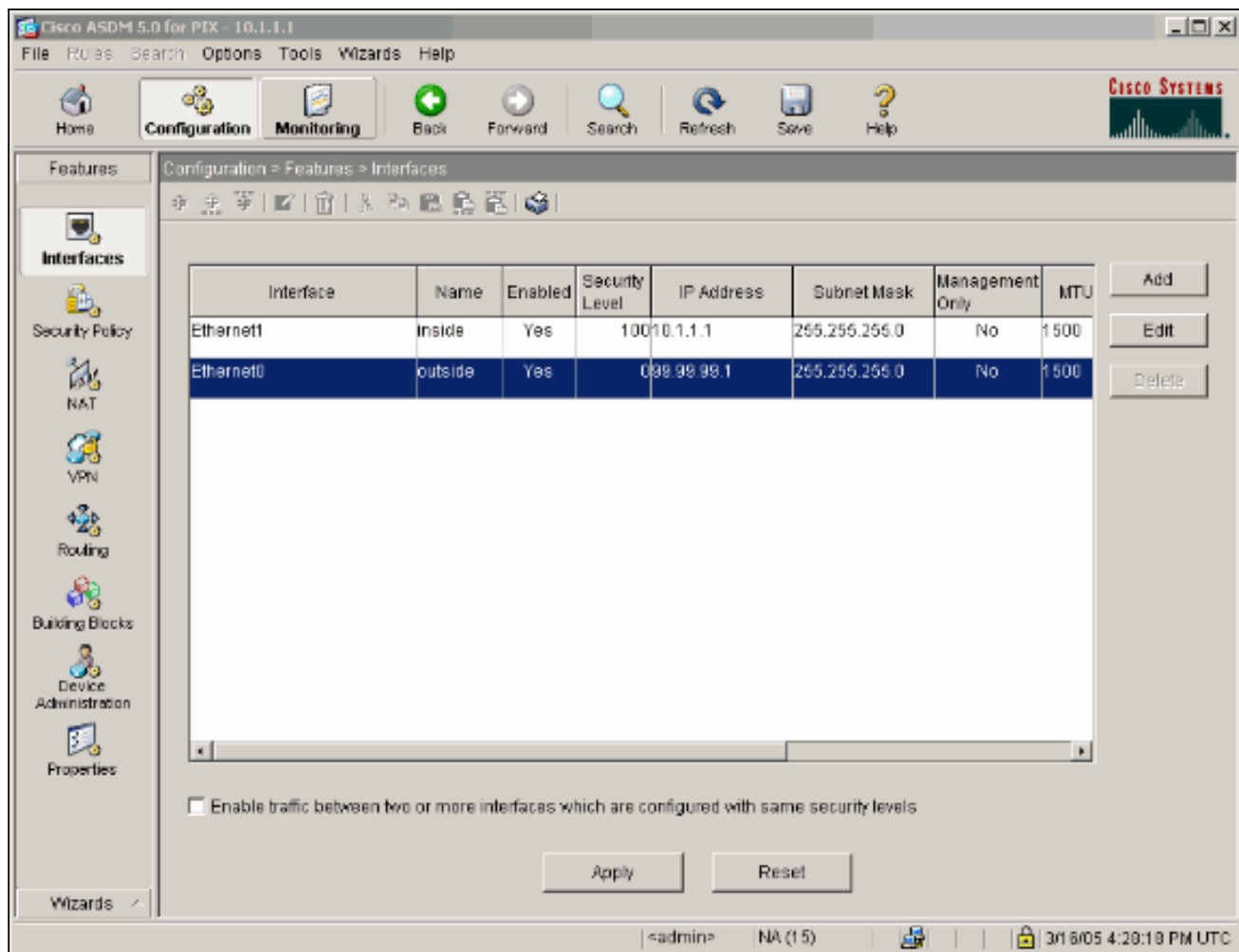
9. Clique a **APROVAÇÃO** em mudar uma alerta da relação.

**Security Level Change**

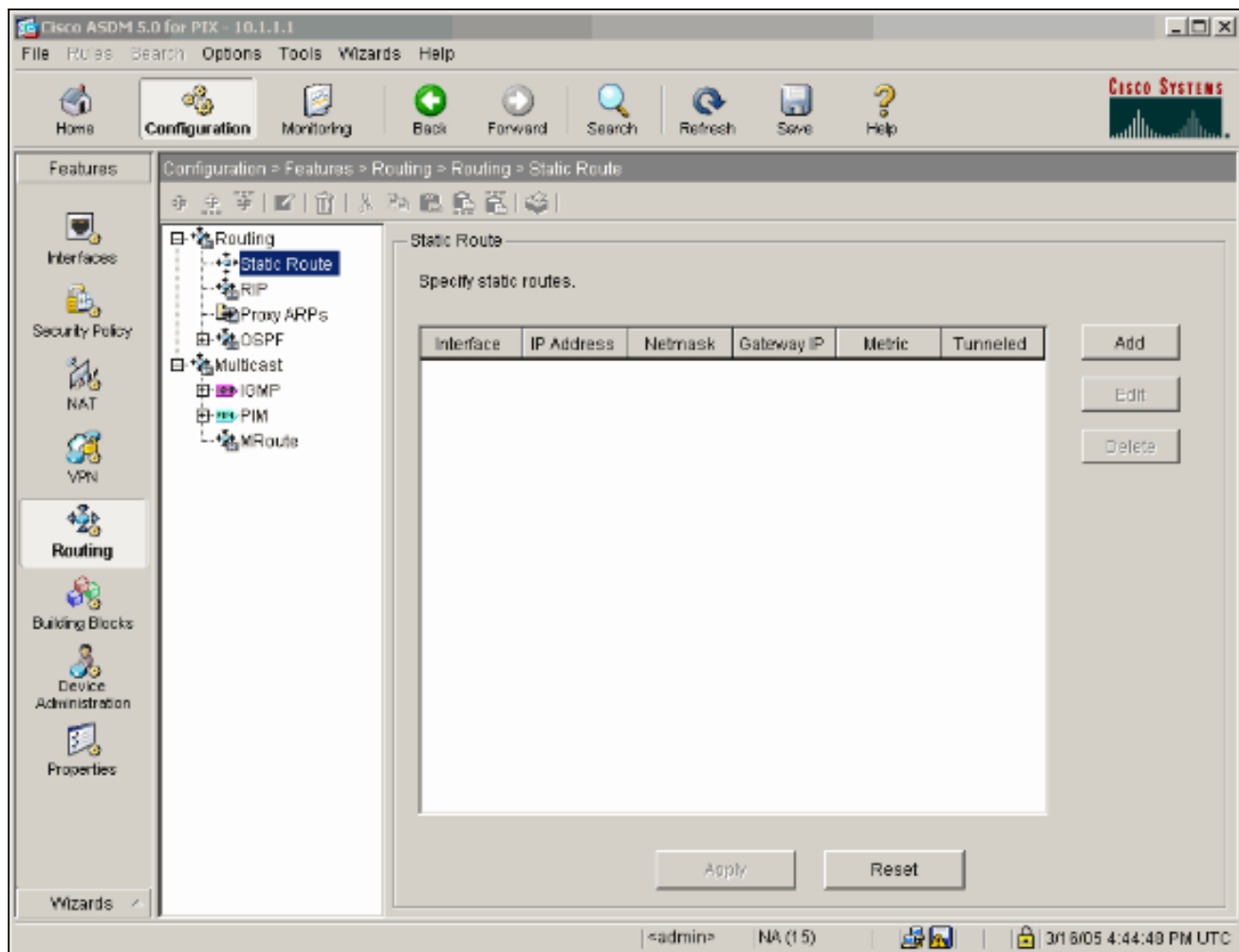
 Changing an interface's security level may cause your PIX configuration to become invalid, causing the PIX to drop legal traffic or allow illegal traffic to pass through. Do you still wish to proceed?

OK Cancel

10. O clique **aplica-se** a fim aceitar a configuração da interface. A configuração igualmente obtém empurrada no PIX. Este exemplo usa rotas estáticas.



11. Clique o roteamento sob as características aba, destaque a rota estática, e o clique adiciona.



12. Configurar o gateway padrão e clique a

Interface Name:

IP Address:

Mask:

Gateway IP:

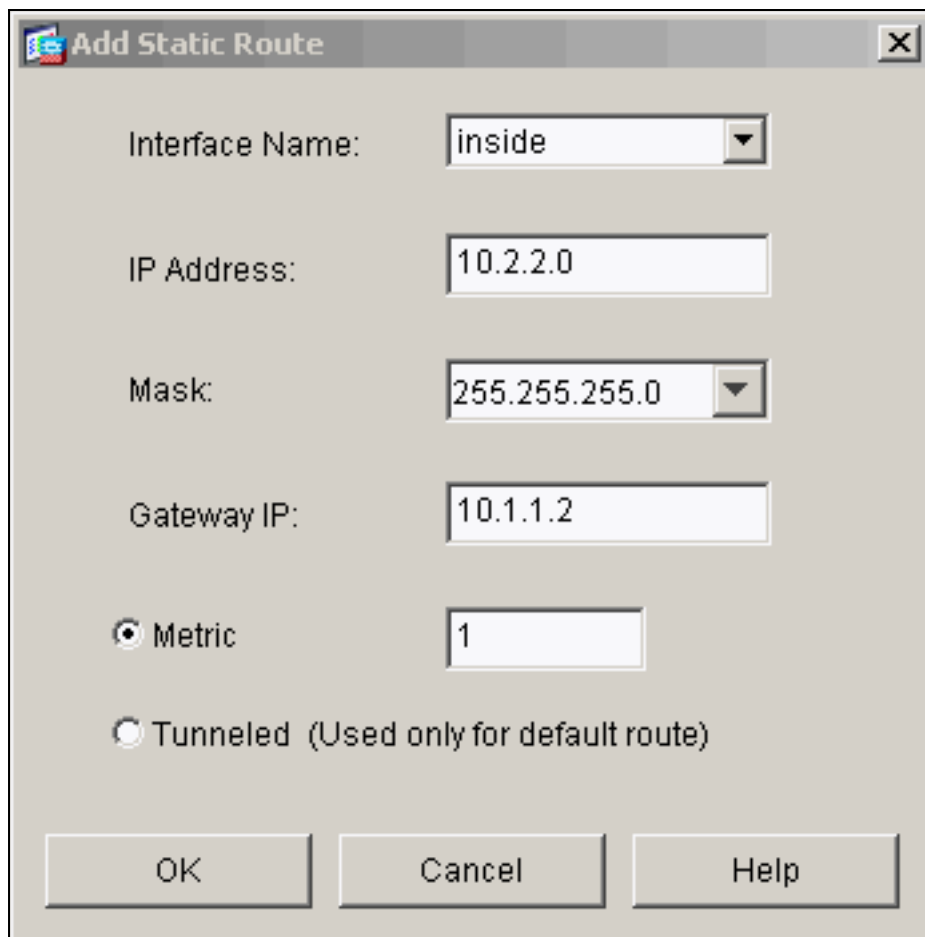
Metric

Tunneled (Used only for default route)

OK Cancel Help

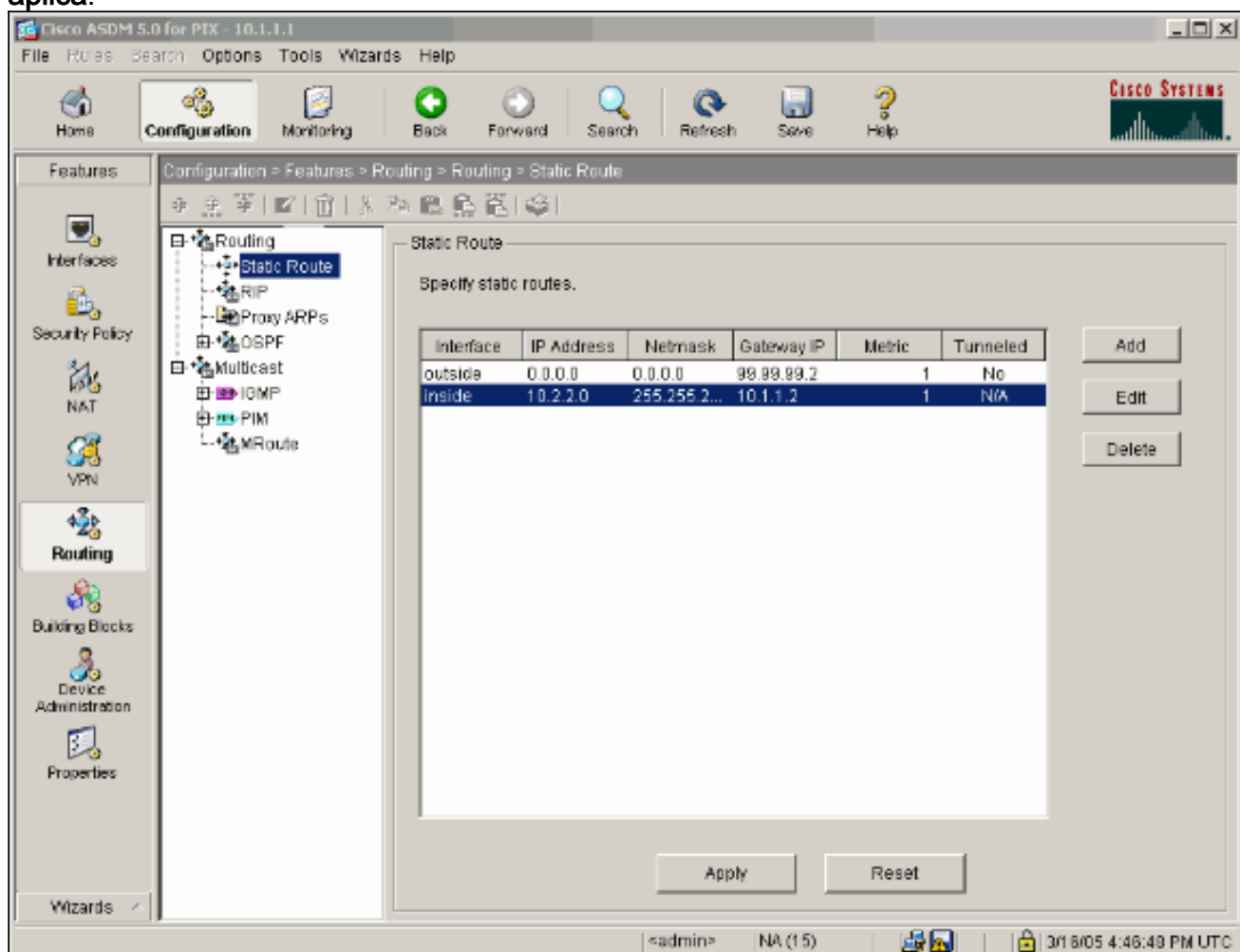
**APROVAÇÃO.**

13. O clique **adiciona** e adiciona as rotas às redes

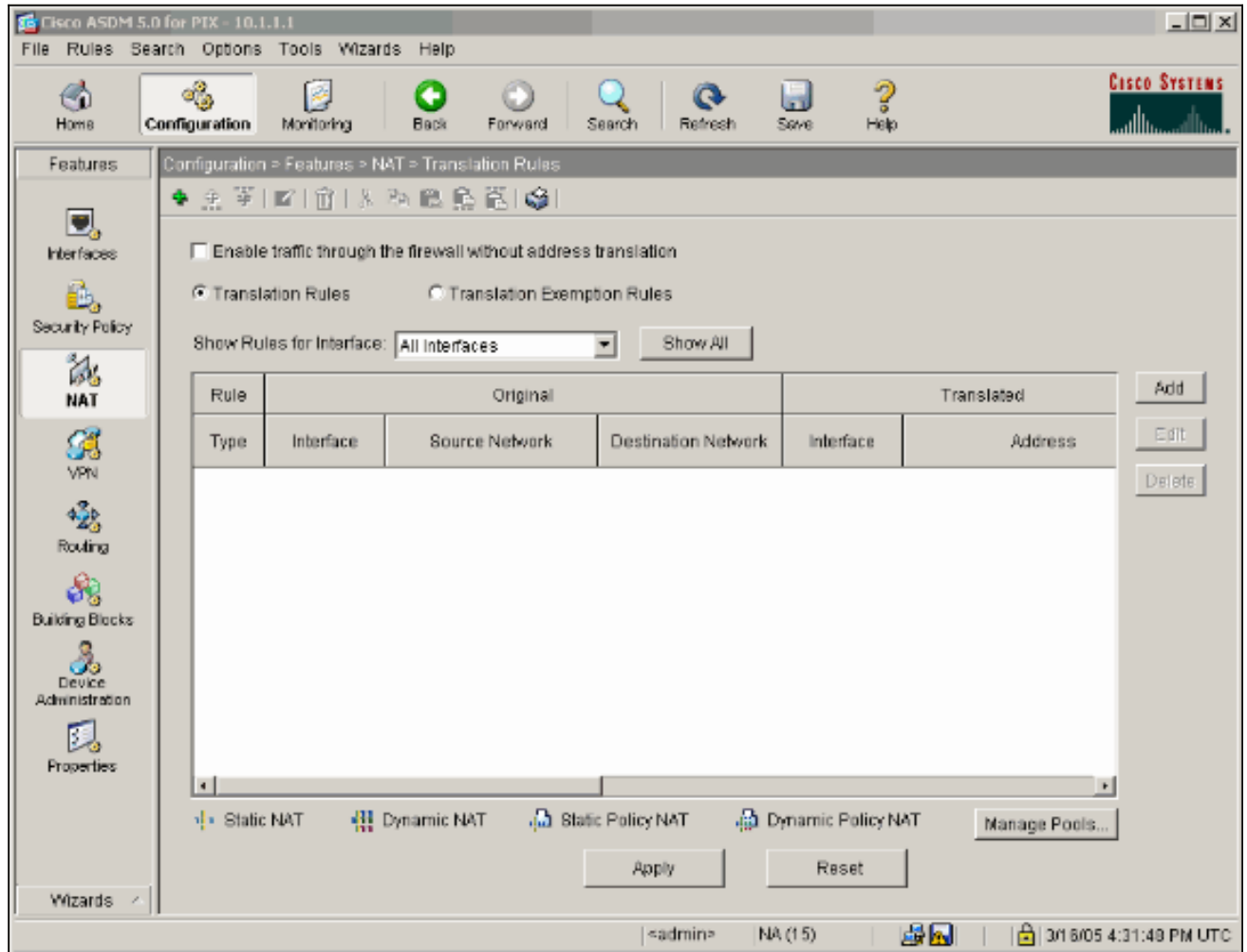


internas.

14. Confirme que as rotas corretas estão configuradas e o clique se aplica.



15. Neste exemplo, o NAT é usado. Remova a verificação na caixa para o **tráfego Enable com o Firewall sem a tradução de endereços** e o clique **adiciona** a fim configurar a regra NAT.



16. Configurar a rede da fonte (este exemplo usa). Clique então **controlam associações** a fim definir a PANCADINHA.

**Add Address Translation Rule**

Use NAT    
 Use Policy NAT

Source Host/Network


Interface:

IP Address:

Mask:

Translate Address on Interface:


Translate Address To

 **Static**    
IP Address:

Redirect port

TCP    
Original port:     
Translated port:

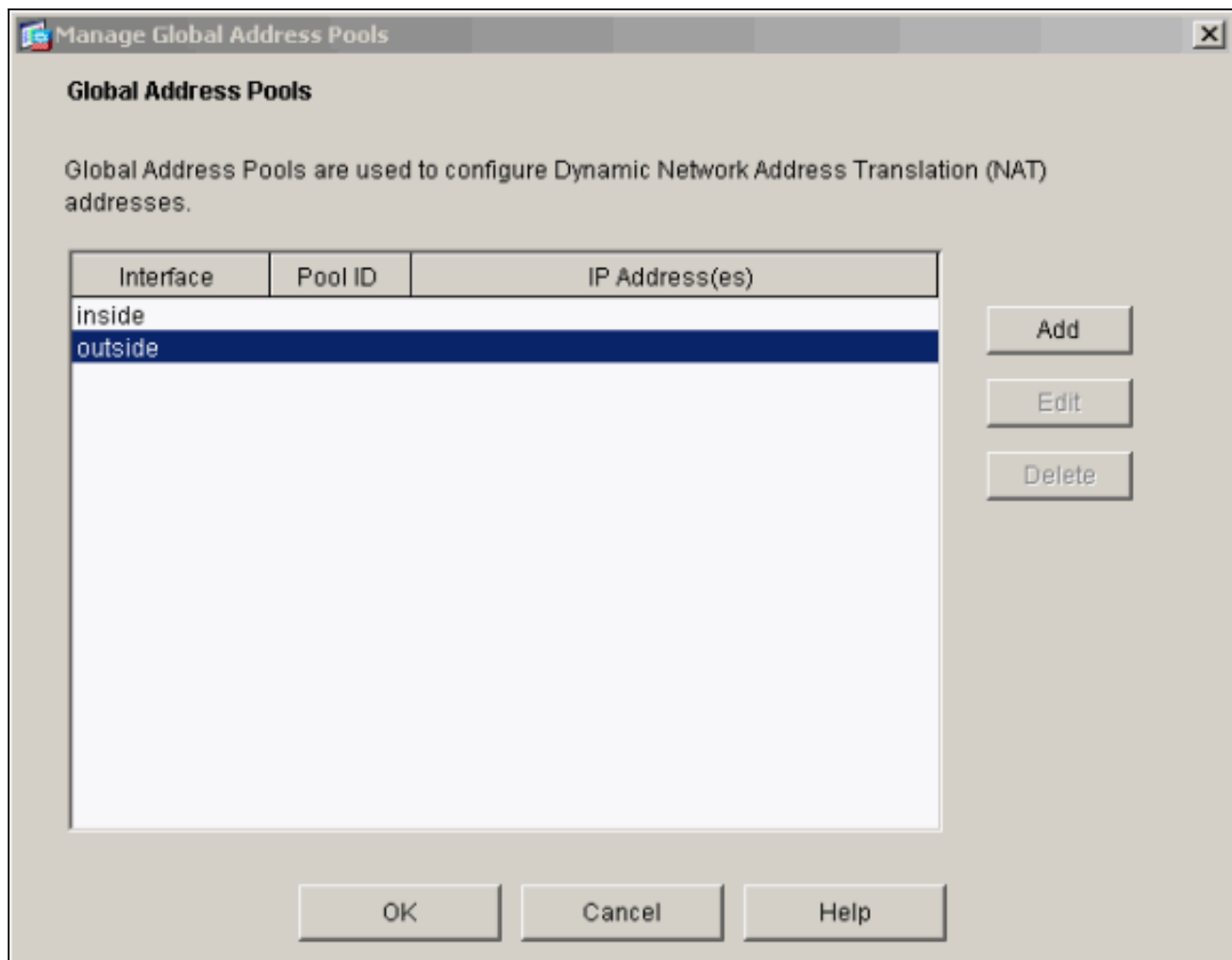
UDP

 **Dynamic**    
Address Pool:     

Pool ID	Address
N/A	No address pool defined

17. Selezione a **interface externa** e o clique **adiciona**.



Este exemplo usa uma PANCADINHA usando o endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT da relação.

**Add Global Pool Item**

Interface:  Pool ID:

Range

Port Address Translation (PAT)

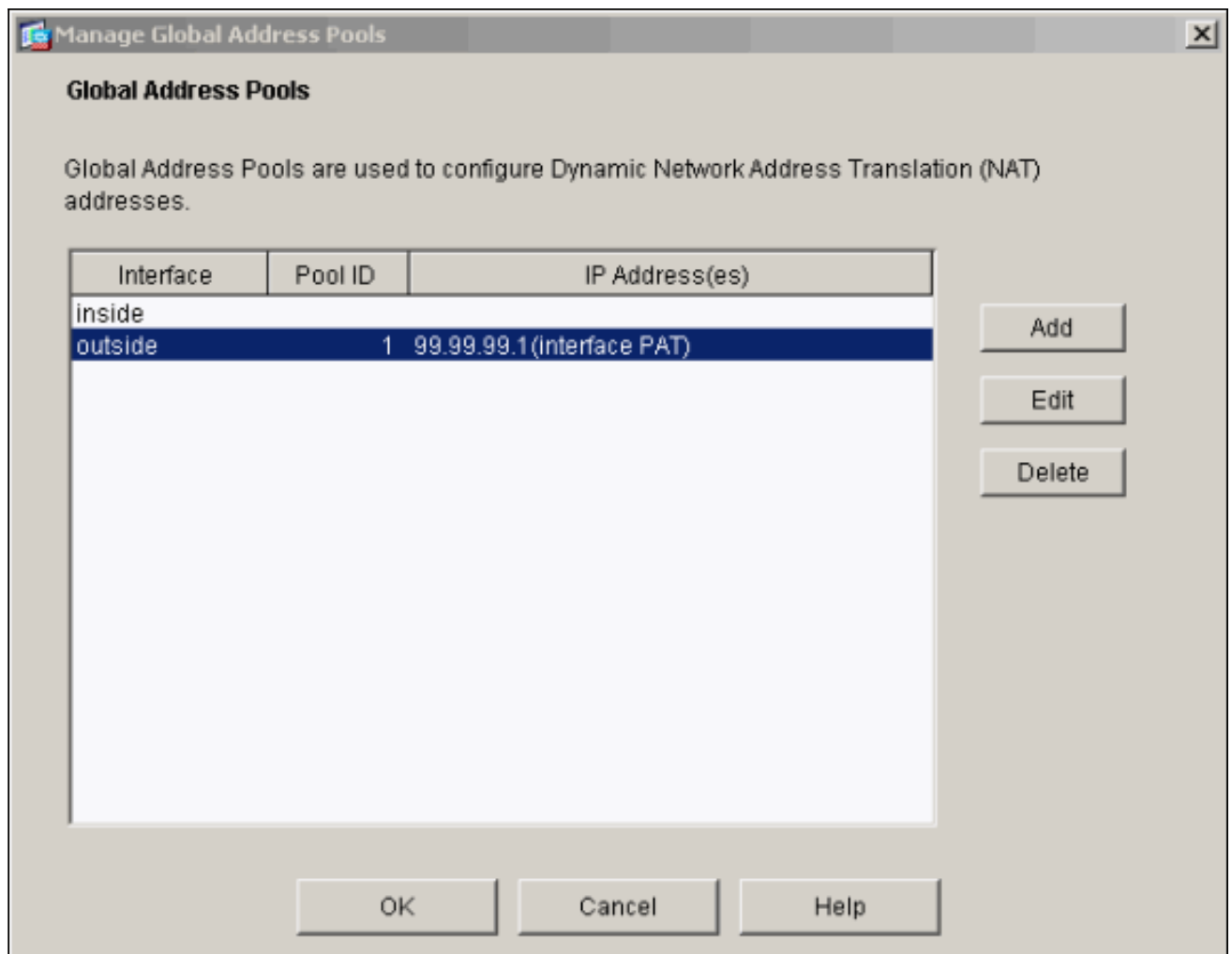
Port Address Translation (PAT) using the IP address of the interface

IP Address:  -

Network Mask (optional):

18. **APROVAÇÃO** do clique quando a PANCADINHA for configurada.





19. O clique **adiciona** a fim configurar a tradução estática.

**Add Address Translation Rule**

Use NAT     Use Policy NAT

Source Host/Network


Interface:

IP Address:

Mask:

Translate Address on Interface:


Translate Address To

 **Static**    IP Address:

Redirect port

TCP    Original port:     Translated port:

UDP

 **Dynamic**    Address Pool:    

Pool ID	Address
1	99.99.99.1 (interface PAT)

20. Selecione o **interior** na gota-para baixo da relação, a seguir incorpore o endereço IP 10.1.1.2, máscara de sub-rede **255.255.255.255**, escolha a **estática** e no endereço exterior **99.99.99.12** do tipo de campo do endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT. Clique a **APROVAÇÃO** quando você é feito.

**Add Address Translation Rule**

Use NAT      Use Policy NAT

Source Host/Network


Interface:

IP Address:

Mask:

Translate Address on Interface:


Translate Address To

 Static     IP Address:

Redirect port

TCP     Original port:      Translated port:

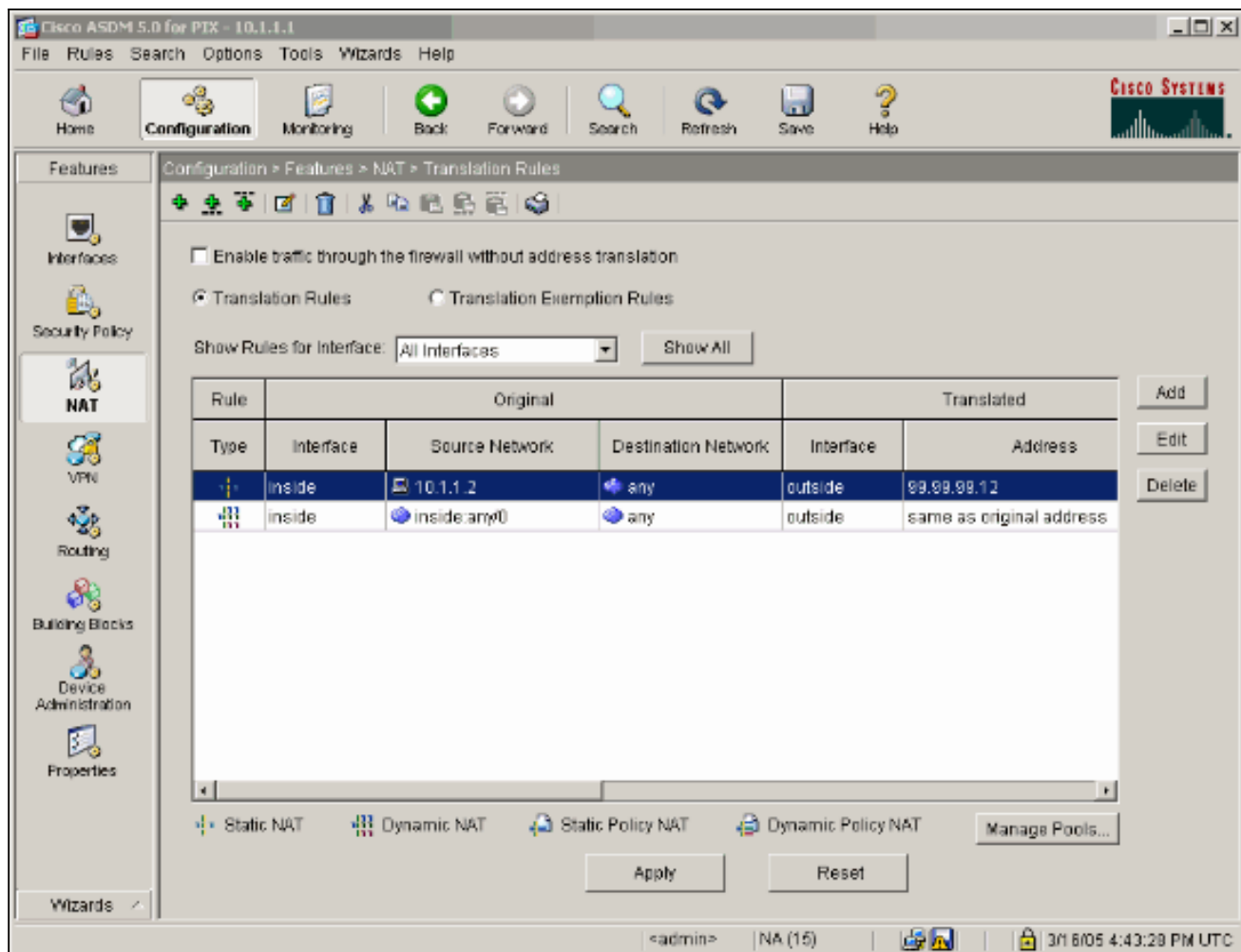
UDP

 Dynamic     Address Pool:     

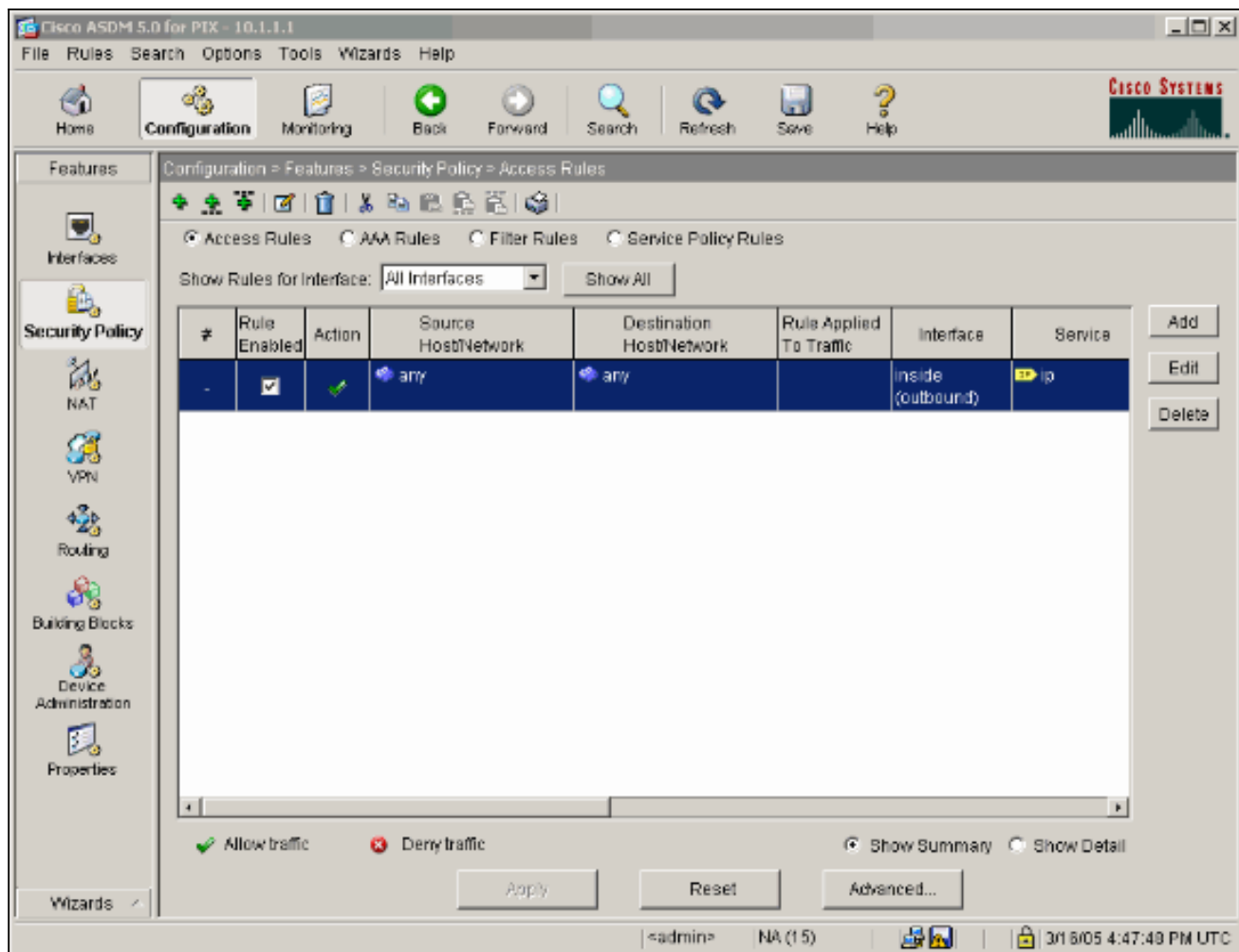
Pool ID	Address

21. O clique **aplica-se** para aceitar a configuração da interface. A configuração igualmente obtém empurrada no PIX.



22. Selecione a política de segurança sob a aba das características a fim configurar a regra da política de segurança.



23. O clique **adiciona** para permitir que esp a **APROVAÇÃO** do tráfego e do clique a fim continuar.

**Add Access Rule**


Action  
 Select an action:   
 Apply to Traffic:

Source Host/Network  
 IP Address  Name  Group  
 Interface:   
 IP address:  ...  
 Mask:

Destination Host/Network  
 IP Address  Name  Group  
 Interface:   
 IP address:  ...  
 Mask:

Time Range  
 Time Range:

Syslog  
 Default Syslog

Rule Flow Diagram  
 Rule applied to traffic incoming to source interface  
  
 99.99.99.2 outside inside 99.99.99.12  
 Allow traffic

Protocol and Service  
 TCP  UDP  ICMP  IP   
 IP Protocol  
 IP protocol:  ...

Please enter the description below (optional):

24. O clique **adiciona** a fim permitir que o tráfego ISAKMP e a **APROVAÇÃO** do clique a fim continuar.

**Edit Access Rule**


Action  
 Select an action:   
 Apply to Traffic:

Source Host/Network  
 IP Address  Name  Group  
 Interface:   
 IP address:  ...  
 Mask:

Destination Host/Network  
 IP Address  Name  Group  
 Interface:   
 IP address:  ...  
 Mask:

Syslog  
 Default Syslog

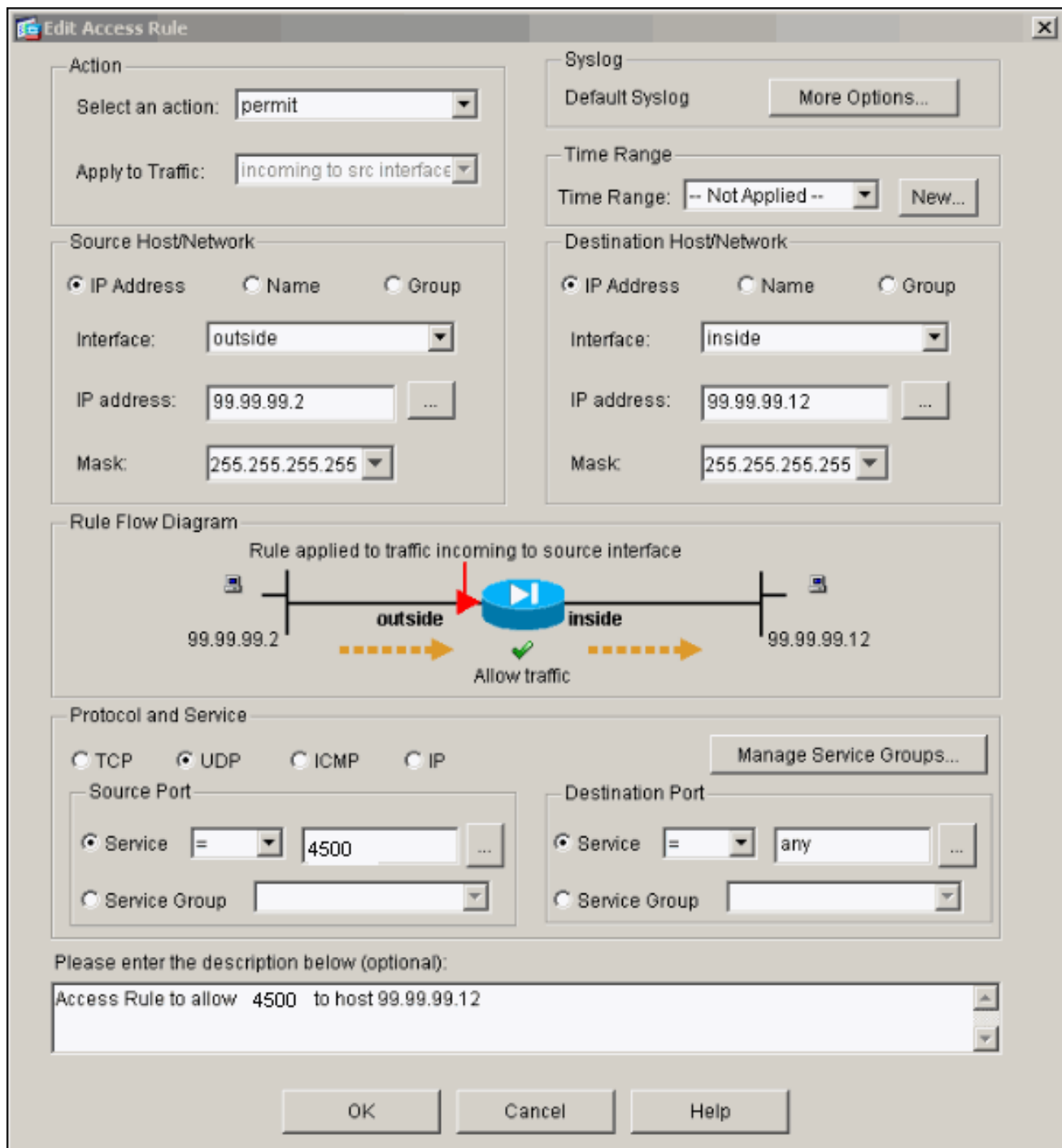
Time Range  
 Time Range:

Rule Flow Diagram  
 Rule applied to traffic incoming to source interface  
  
 99.99.99.2 outside inside 99.99.99.12  
 Allow traffic

Protocol and Service  
 TCP  UDP  ICMP  IP   
 Source Port  
 Service =  ...  
 Service Group   
 Destination Port  
 Service =  ...  
 Service Group

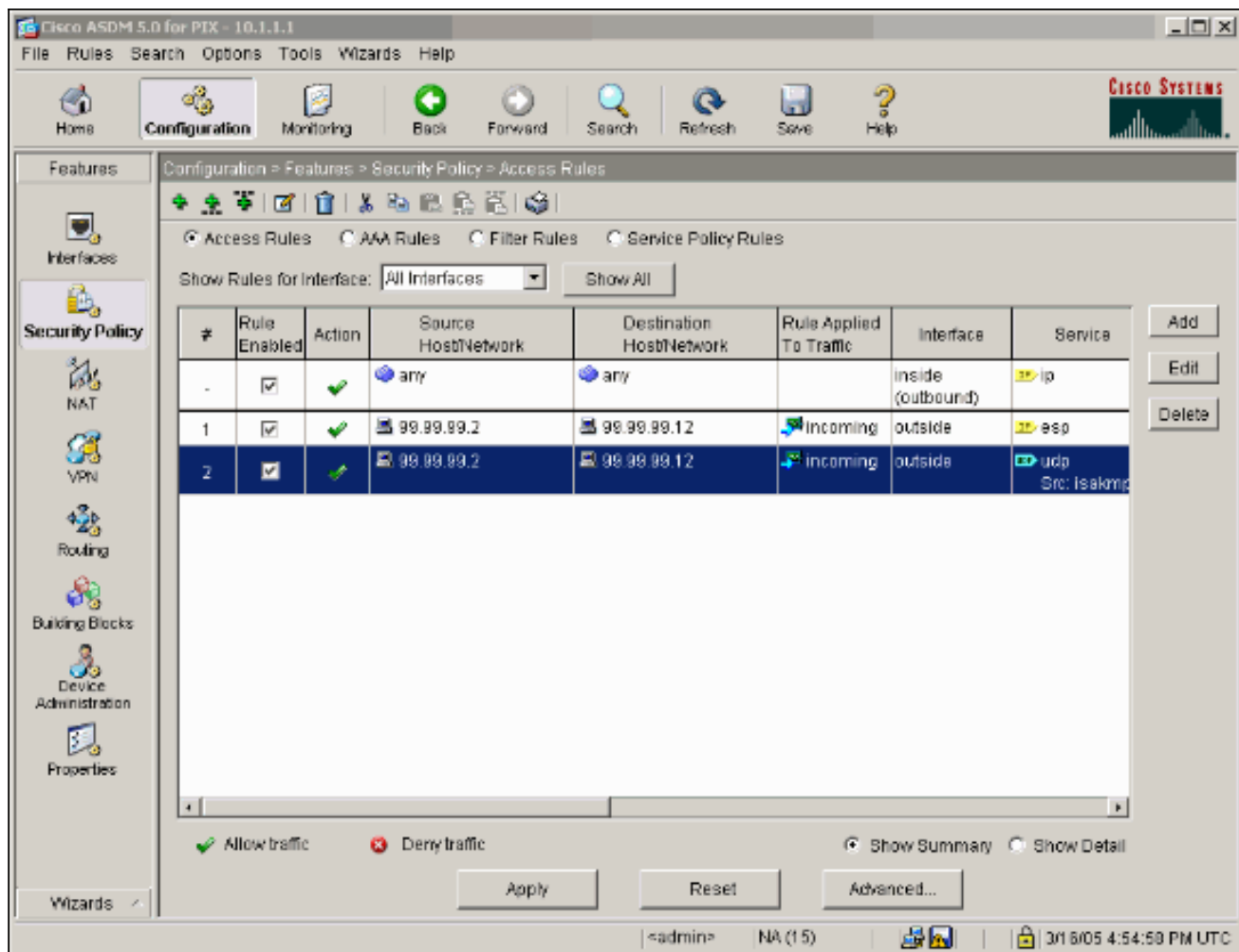
Please enter the description below (optional):

25. O clique **adiciona** a fim permitir que o tráfego da porta 4500 UDP para o NAT-T e a **APROVAÇÃO** do clique a fim continuar.

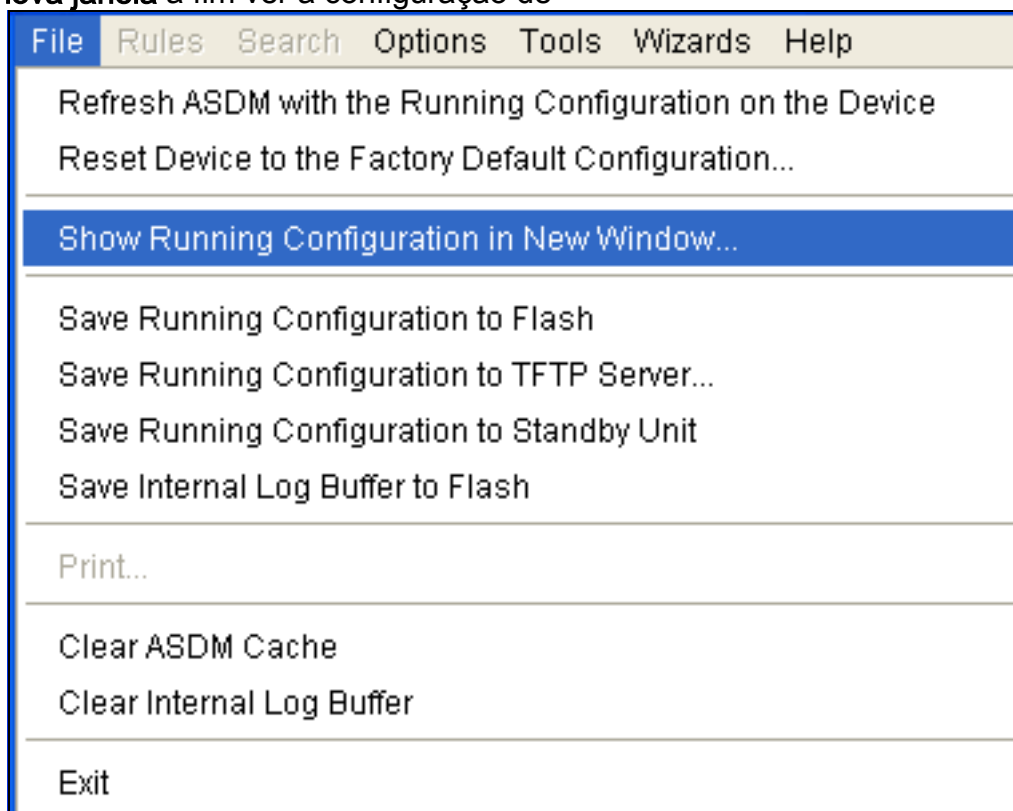


26. O clique **aplica-se** a fim aceitar a configuração da interface. A configuração igualmente obtém empurrada no PIX.





27. A configuração está agora completa. Escolha **configuração running do arquivo >** da mostra na nova janela a fim ver a configuração de



CLI.

## Firewall de 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

```

## Ferramenta de segurança PIX e configuração MPF (estrutura de política modular)

Em vez da lista de acessos, use o comando **inspect IPsec-passagem-através em MPF** (estrutura de política modular) a fim passar o tráfego de IPsec através das ferramentas de segurança PIX/ASA.

Esta inspeção é configurada para abrir furo de pino para o tráfego ESP. Todos os fluxos de dados ESP estão permitidos quando um fluxo dianteiro existe, e não há nenhum limite no número máximo de conexão que pode ser permitido. O AH não é permitido. O default idle timeout para fluxos de dados ESP à revelia é ajustado aos minutos 10. Esta inspeção pode ser aplicada em todos os lugar que outras inspeções podem ser aplicadas, que inclui modos da classe e de comando match. A passagem do IPsec com a inspeção de aplicativo fornece o traversal conveniente do tráfego ESP (50 pés do protocolo IP) associado com uma conexão da porta 500 IKE UDP. Evita a configuração de lista de acesso longa para permitir o tráfego ESP e igualmente fornece a Segurança o intervalo e as conexões máximas. Use o **mapa de classe**, o **mapa de política**, e os **comandos service-policy** a fim definir uma classe de tráfego, aplicar o comando **inspect** à classe, e aplicar a política a umas ou várias relações. Quando permitida, a **inspeção IPsec-passagem-através do** comando permite tráfego ilimitado ESP com um intervalo dos minutos 10, que não seja configurável. O tráfego NAT e NON-NAT é permitido.

```
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
```

## Verificar

Esta seção fornece informações que você pode usar para confirmar se sua configuração funciona adequadamente.

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\)](#) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.

- show crypto ipsec sa – Mostra as associações de segurança da fase 2.
- show crypto isakmp sa - Mostra as associações de segurança da fase 1.
- **active do show crypto engine connections** — Mostra os pacotes criptografado e decriptografado.

## Troubleshooting

Esta seção fornece informações que podem ser usadas para o troubleshooting da sua configuração.

### Comandos de Troubleshooting para o IPSec de roteador

**Note:** Consulte [Informações Importantes sobre Comandos de Depuração](#) antes de usar comandos debug.

- debug crypto engine — Exibe o tráfego que está criptografado.
- **IPsec do debug crypto** — Indica as negociações de IPSEC de fase 2.
- **isakmp do debug crypto** — Indica as negociações do Internet Security Association and Key Management Protocol (ISAKMP) da fase 1.

### Limpendo associações de segurança

- clear crypto isakmp - Limpa as associações de segurança do IKE (Intercâmbio de chave de Internet).
- **clear crypto ipsec sa** — Associações de segurança IPSec dos espaços livres.

### Comandos de Troubleshooting para o PIX

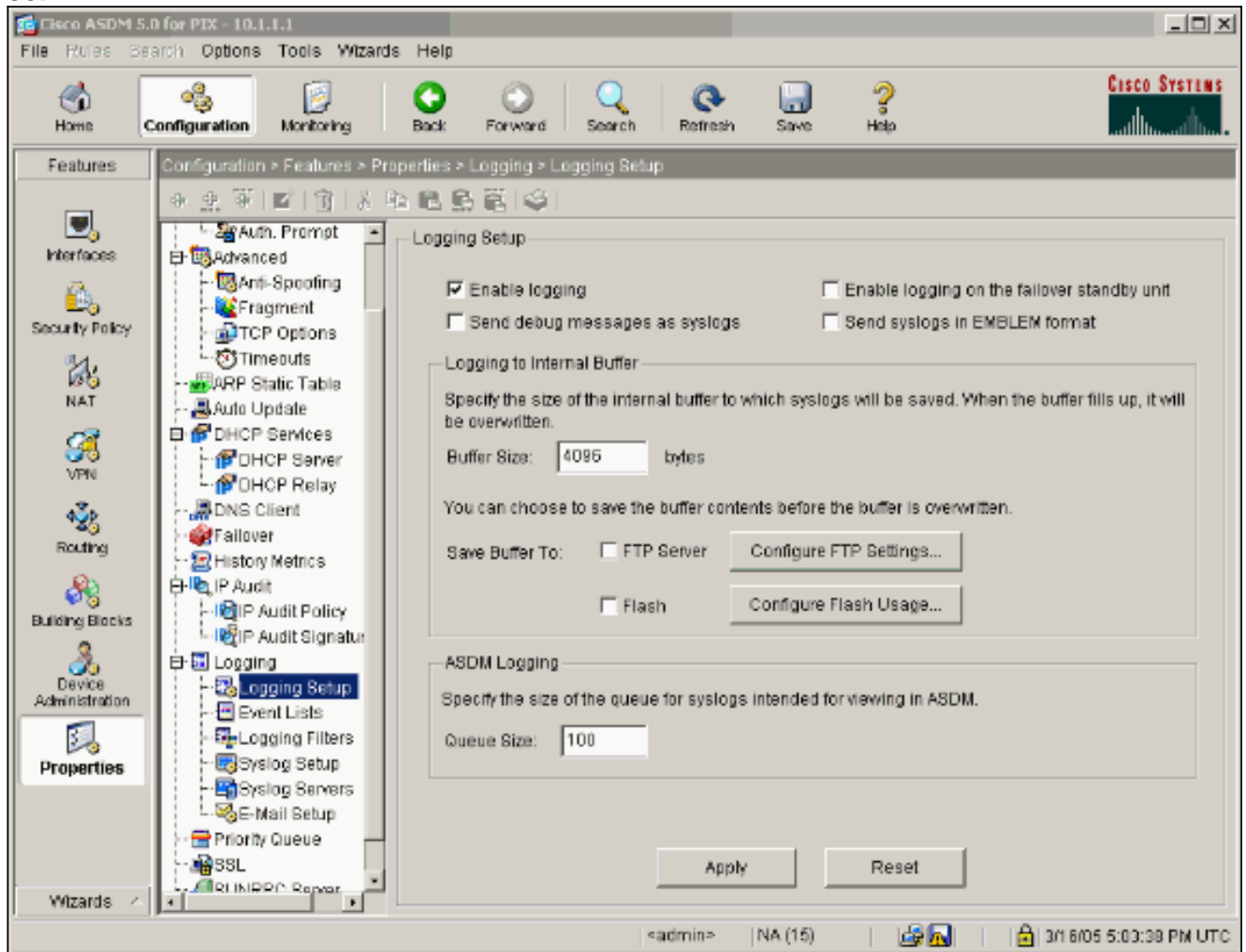
A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\)](#) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.

**Note:** Consulte [Informações Importantes sobre Comandos de Depuração](#) antes de usar

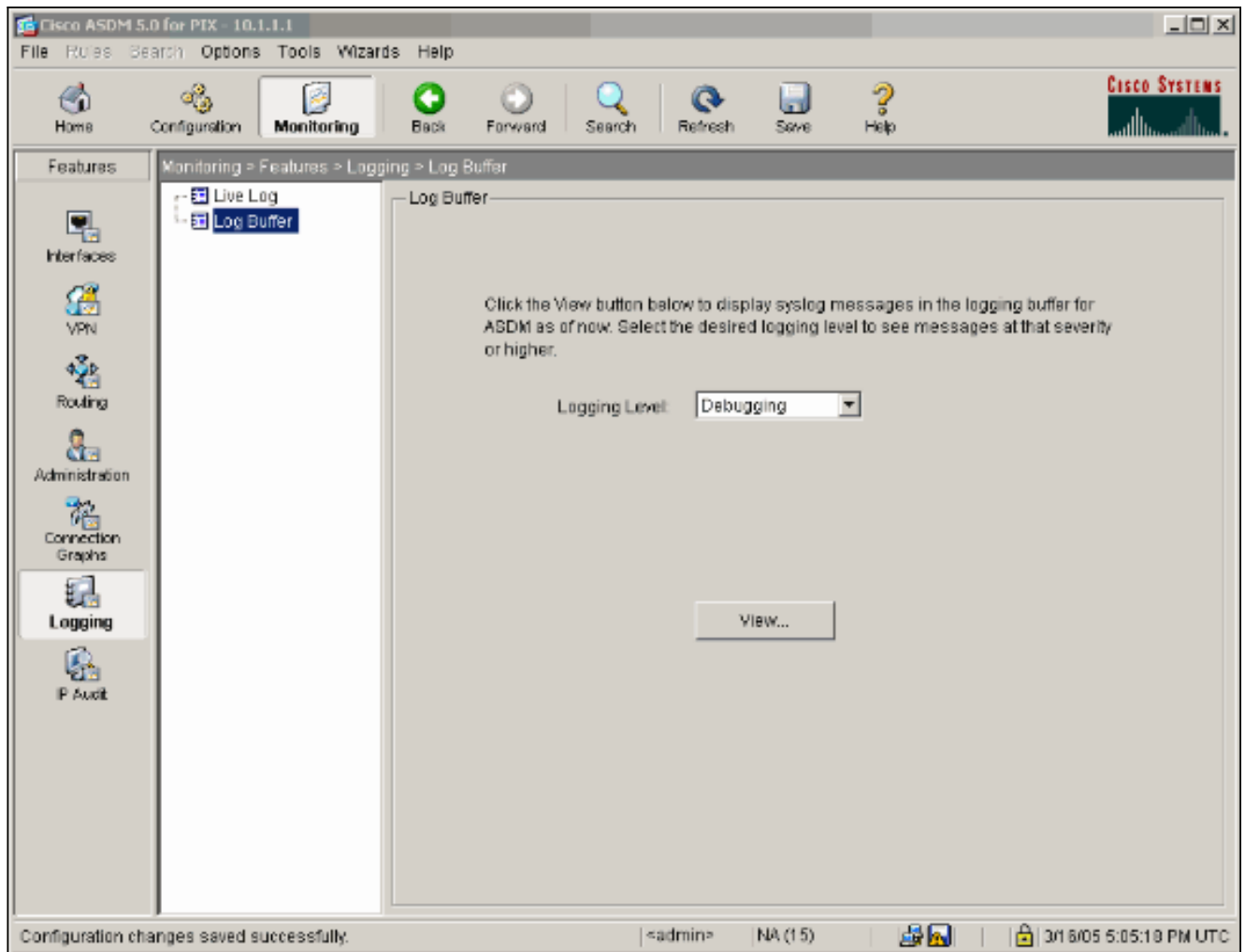
comandos **debug**.

- logging buffer debugging - Mostra as conexões estabelecidas e negadas aos hosts que passam pelo PIX. A informação é armazenada no buffer de registro PIX e a saída pode ser considerada usar o **comando show log**.
- O ASDM pode ser usado para permitir o registro e para ver igualmente os logs segundo as indicações destas etapas.

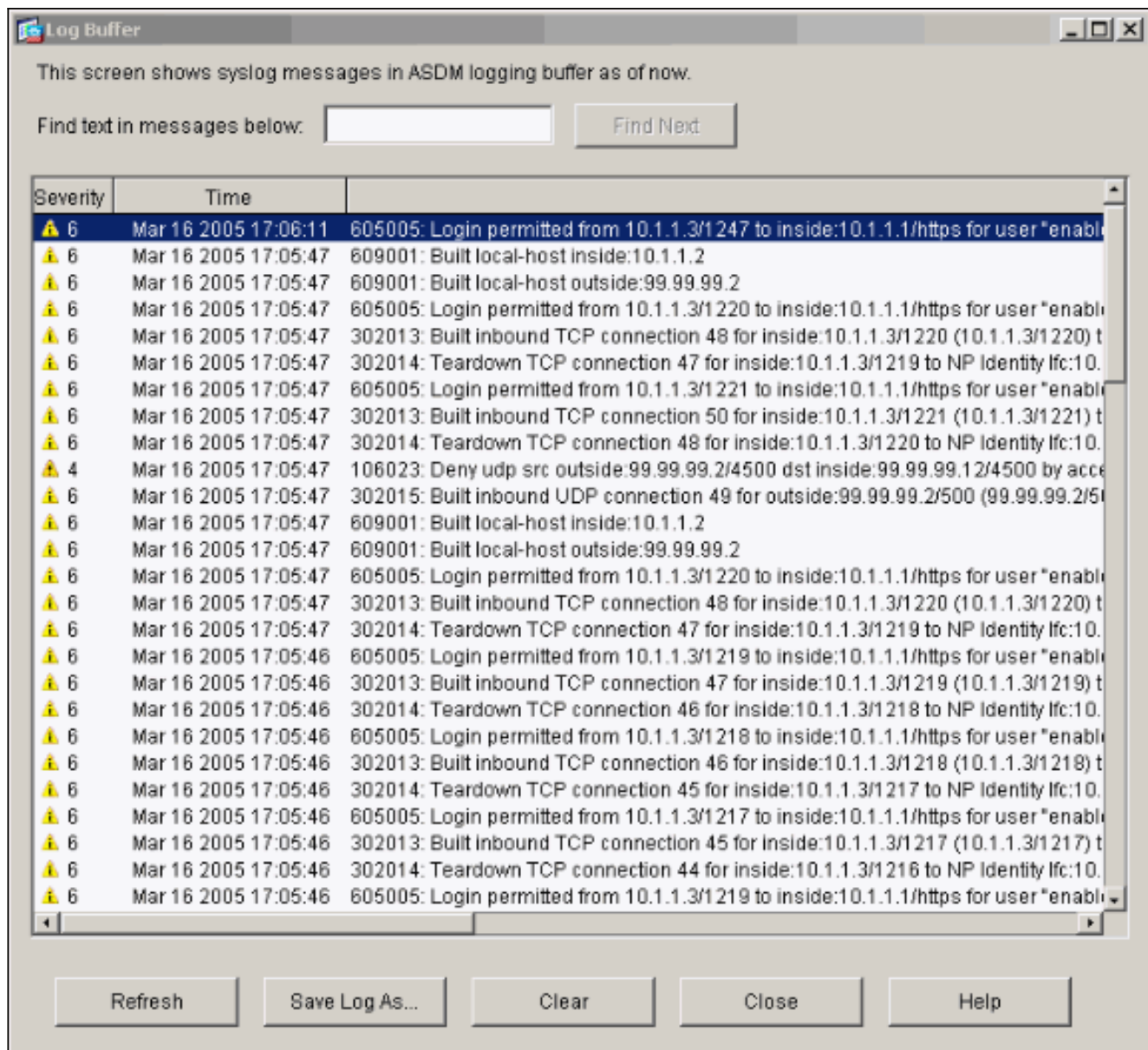
1. Escolha a **configuração > as propriedades > instalação de registro > de registro > permitem o registro** e clicam-no então **aplicam-se**.



2. Escolha a **monitoração > registrando > buffer de registro > no nível de registro > no logging buffer**, a seguir clique a **vista**.



Este é um exemplo do buffer de registro.



## [Informações Relacionadas](#)

- [Página de Suporte de Negociação IPSec/Protocolos IKE](#)
- [Página de suporte do PIX](#)
- [Referências de comando PIX](#)
- [Página de suporte de NAT](#)
- [Solicitações de Comentários \(RFCs\)](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)