

ASA/PIX : 到IOS路由器LAN到LAN IPsec隧道安全工具的配置示例

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[背景信息](#)

[Configure](#)

[Network Diagram](#)

[配置](#)

[使用 ASDM 进行配置](#)

[Verify](#)

[Troubleshoot](#)

[故障排除命令](#)

[Related Information](#)

[Introduction](#)

本文档说明如何配置一个从具有一个内部网络的 PIX 安全设备 7.x 及更高版本或自适应安全设备 (ASA) 到运行加密映像的 2611 路由器的 IPsec 隧道。为了简单起见，使用静态路由。

有关在路由器和 PIX 之间配置 LAN 到 LAN 隧道的详细信息，请参阅[配置 Ipsec - 路由器到 PIX](#)。

有关在 PIX 防火墙和 Cisco VPN 3000 集中器之间配置 LAN 到 LAN 隧道的详细信息，请参阅[Cisco VPN 3000 集中器和 PIX 防火墙之间的 LAN 到 LAN IPsec 隧道配置示例](#)。

要了解有关在 PIX 和 VPN 集中器之间配置 LAN 到 LAN 隧道的方案的详细信息，请参阅[PIX 7.x 和 VPN 3000 集中器之间的 IPsec 隧道配置示例](#)。

要了解有关 PIX 之间的 LAN 到 LAN 隧道同时允许 VPN Client 通过中央 PIX 访问分支 PIX 的方案的信息，请参阅[使用 TACACS+ 身份验证增强的 PIX/ASA 7.x 分支到客户端 VPN 配置示例](#)。

要了解有关 PIX/ASA 安全设备运行软件版本 8.x 的同一方案的详细信息，请参阅[SDM : ASA/PIX 和 IOS 路由器之间的站点到站点 IPsec VPN 配置示例](#)。

请参见[配置专业人员：使用Cisco CP GUI，在ASA/PIX和IOS路由器配置示例之间的站点至站点 IPsec VPN](#)为了了解ASA有关的配置显示使用ASDM GUI和路由器相关的配置的更加大致同样的方案显示。

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

There are no specific requirements for this document.

[Components Used](#)

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 使用 PIX 软件版本 7.0 的 PIX-525
- 使用 Cisco IOS® 软件版本 12.2(15)T13 的 Cisco 2611 路由器

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

[Conventions](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

[背景信息](#)

在 PIX 上，**access-list** 和 **nat 0** 命令协同工作。当 10.1.1.0 网络上的用户访问 10.2.2.0 网络时，访问列表用于允许 10.1.1.0 网络数据流在没有网络地址转换 (NAT) 的情况下被加密。在路由器上，**route-map** 和 **access-list** 命令用于允许 10.2.2.0 网络数据流在没有 NAT 的情况下被加密。但是，当这些相同的用户访问别的地方时，它们的地址将通过端口地址转换 (PAT) 被转换为 172.17.63.230。

要使隧道中的流量不穿越 PAT，而使到达 Internet 的流量穿越 PAT，必须在 PIX 安全设备上使用以下配置命令：

```
access-list nonat permit ip 10.1.1.0 255.255.255.0 10.2.2.0 255.255.255.0
nat (inside) 0 access-list nonat
nat (inside) 1 10.1.1.0 255.255.255.0 0 0
```

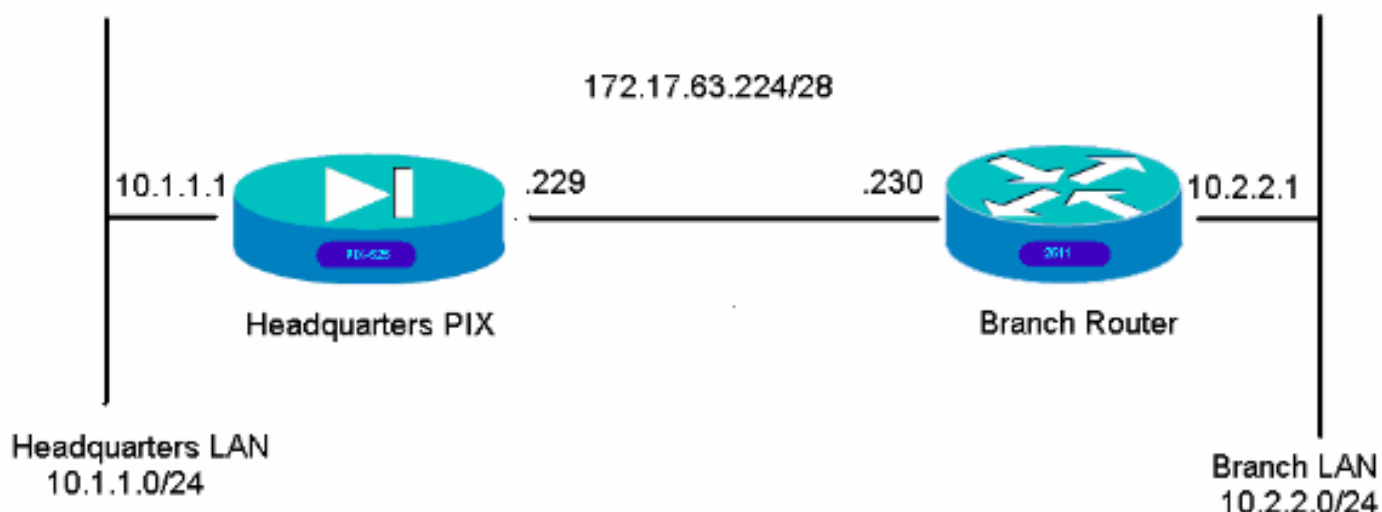
[Configure](#)

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

Note: 使用 [命令查找工具](#) ([仅限注册用户](#)) 可获取有关本部分所使用命令的详细信息。

[Network Diagram](#)

本文档使用以下网络设置：



配置

以下配置示例是针对命令行界面的。如果您喜欢使用 ASDM 进行配置，请参阅本文档的[使用自适应安全设备管理器 \(ASDM\) 进行配置](#)部分。

- [总部 PIX](#)
- [分支路由器](#)

总部 PIX

```
HQPIX(config)#show run
PIX Version 7.0(0)102
names
!
interface Ethernet0
description WAN interface
nameif outside
security-level 0
ip address 172.17.63.229 255.255.255.240
!
interface Ethernet1
nameif inside
security-level 100
ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
!
interface Ethernet2
shutdown
no nameif
no security-level
no ip address
!
interface Ethernet3
```

```
shutdown
no nameif
no security-level
no ip address
!
interface Ethernet4
shutdown
no nameif
no security-level
no ip address
!
interface Ethernet5
shutdown
no nameif
no security-level
no ip address
!
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU encrypted
hostname HQPIX
domain-name cisco.com
ftp mode passive
clock timezone AEST 10

access-list Ipsec-conn extended permit ip 10.1.1.0
255.255.255.0 10.2.2.0 255.255.255.0
access-list nonat extended permit ip 10.1.1.0
255.255.255.0 10.2.2.0 255.255.255.0
pager lines 24
logging enable
logging buffered debugging
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 access-list nonat
nat (inside) 1 10.1.1.0 255.255.255.0
access-group 100 in interface inside
route outside 0.0.0.0 0.0.0.0 172.17.63.230 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
aaa-server TACACS+ protocol tacacs+
aaa-server RADIUS protocol radius
aaa-server partner protocol tacacs+
username cisco password 3USUCOPFUimCO4Jk encrypted
http server enable
http 10.1.1.2 255.255.255.255 inside
no snmp-server location
no snmp-server contact
snmp-server community public
snmp-server enable traps snmp
crypto ipsec transform-set avalanche esp-des esp-md5-
hmac
```

```
crypto ipsec security-association lifetime seconds 3600
crypto ipsec df-bit clear-df outside
crypto map forsberg 21 match address Ipsec-conn
crypto map forsberg 21 set peer 172.17.63.230
crypto map forsberg 21 set transform-set avalanche
crypto map forsberg interface outside
isakmp identity address
isakmp enable outside
isakmp policy 1 authentication pre-share
isakmp policy 1 encryption 3des
isakmp policy 1 hash sha
isakmp policy 1 group 2
isakmp policy 1 lifetime 86400
isakmp policy 65535 authentication pre-share
isakmp policy 65535 encryption 3des
isakmp policy 65535 hash sha
isakmp policy 65535 group 2
isakmp policy 65535 lifetime 86400
telnet timeout 5
ssh timeout 5
console timeout 0
tunnel-group 172.17.63.230 type ipsec-l2l
tunnel-group 172.17.63.230 ipsec-attributes
pre-shared-key *
!
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
inspect http
!
service-policy asa_global_fw_policy global
Cryptochecksum:3a5851f7310d14e82bdf17e64d638738
: end
SV-2-8#
```

分支路由器

```
BranchRouter#show run
Building configuration...

Current configuration : 1719 bytes
!
! Last configuration change at 13:03:25 AEST Tue Apr 5
2005
! NVRAM config last updated at 13:03:44 AEST Tue Apr 5
2005
```

```
!  
version 12.2  
service timestamps debug datetime msec  
service timestamps log uptime  
no service password-encryption  
!  
hostname BranchRouter  
!  
logging queue-limit 100  
logging buffered 4096 debugging  
!  
username cisco privilege 15 password 0 cisco  
memory-size iomem 15  
clock timezone AEST 10  
ip subnet-zero  
!  
!  
!  
ip audit notify log  
ip audit po max-events 100  
!  
!  
!  
crypto isakmp policy 11  
encr 3des  
authentication pre-share  
group 2  
crypto isakmp key cisco123 address 172.17.63.229  
!  
!  
crypto ipsec transform-set sharks esp-des esp-md5-hmac  
!  
crypto map nolan 11 ipsec-isakmp  
set peer 172.17.63.229  
set transform-set sharks  
match address 120  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
no voice hpi capture buffer  
no voice hpi capture destination  
!  
!  
mta receive maximum-recipients 0  
!  
!  
!  
!  
interface Ethernet0/0  
ip address 172.17.63.230 255.255.255.240  
ip nat outside  
no ip route-cache  
no ip mroute-cache  
half-duplex  
crypto map nolan  
!  
interface Ethernet0/1
```

```
ip address 10.2.2.1 255.255.255.0
ip nat inside
half-duplex
!
ip nat pool branch 172.17.63.230 172.17.63.230 netmask
255.255.255.0
ip nat inside source route-map nonat pool branch
overload
no ip http server
no ip http secure-server
ip classless
ip route 10.1.1.0 255.255.255.0 172.17.63.229
!
!
!
access-list 120 permit ip 10.2.2.0 0.0.0.255 10.1.1.0
0.0.0.255
access-list 130 deny ip 10.2.2.0 0.0.0.255 10.1.1.0
0.0.0.255
access-list 130 permit ip 10.2.2.0 0.0.0.255 any
!
route-map nonat permit 10
match ip address 130
!
call rsvp-sync
!
!
mgcp profile default
!
dial-peer cor custom
!
!
!
!
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
login
!
!
end
```

[使用 ASDM 进行配置](#)

本示例说明如何使用 ASDM GUI 配置 PIX。带有浏览器且 IP 地址为 10.1.1.2 的 PC 被连接到 PIX 的内部接口 E1。请确保已在 PIX 上启用 http。

此过程说明总部 PIX 的 ASDM 配置。

1. 将 PC 连接到 PIX 并选择一种下载方法。



Cisco ASDM 5.0



Cisco ASDM 5.0 provides an intuitive graphical user interface that makes it easy to set up, configure and manage your Cisco Security Appliances.

Cisco ASDM runs as either a local application or a Java Applet.

Running Cisco ASDM as a local Application

When you run Cisco ASDM as a local application, it connects to your Security Appliance from your desktop via SSL. Running Cisco ASDM as an application has these advantages:

- Upgrades of the local application are performed automatically.
- You can invoke ASDM from desktop shortcuts. No browser is required.
- One desktop shortcut allows you to connect to *multiple* Security Appliances.

[Download ASDM Launcher and Start ASDM](#)

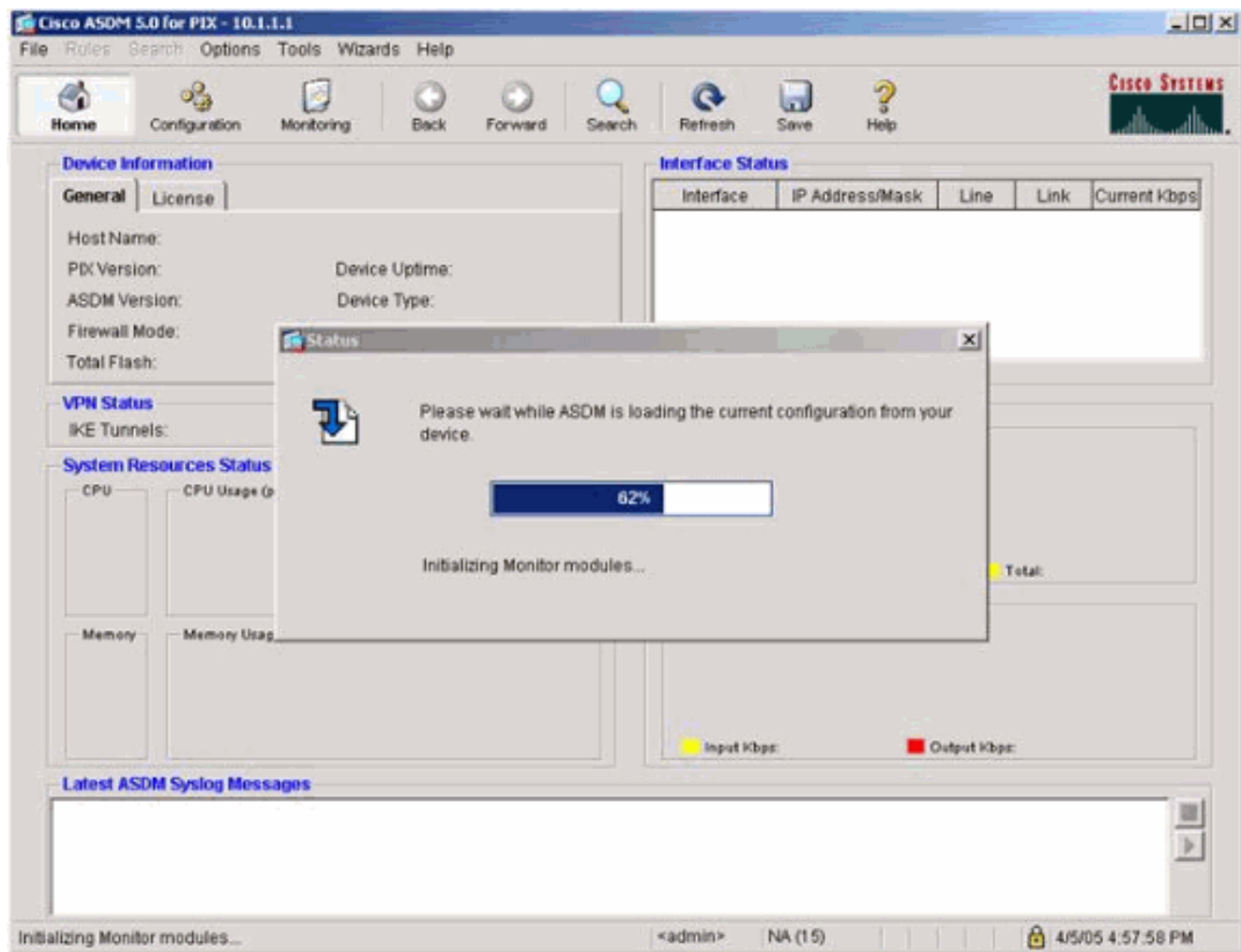
Running Cisco ASDM as a Java Applet

You can run Cisco ASDM as a Java applet that is dynamically downloaded from the device to which you connect.

[Run ASDM as a Java Applet](#)

Copyright © 2005 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

ASDM 从 PIX 中加载现有配置。



以下窗口提供监控仪表和菜单。

Cisco ASDM 5.0 for PIX - 10.1.1.1

File Rules Search Options Tools Wizards Help

Home Configuration Monitoring Back Forward Search Refresh Save Help

Device Information

General License

Host Name: SV-2-B.cisco.com
 PIX Version: 7.0(0)102 Device Uptime: 0d 0h 24m 50s
 ASDM Version: 5.0(0)73 Device Type: PIX 525
 Firewall Mode: Routed Context Mode: Single
 Total Flash: 16 MB Total Memory: 256 MB

Interface Status

Interface	IP Address/Mask	Line	Link	Current Kbps
inside	10.1.1.1/24	up	up	1

Select an interface to view input and output Kbps

VPN Status

IKE Tunnels: 0 IPsec Tunnels: 0

System Resources Status

CPU

CPU Usage (percent)

0%
04:57:46

Memory

67MB
04:57:46

Traffic Status

Connections Per Second Usage

UDP: 0 TCP: 0 Total: 0

'inside' Interface Traffic Usage (Kbps)

Input Kbps: 0 Output Kbps: 1

Latest ASDM Syslog Messages

-- Syslog Disabled --

Configure ASDM Syslog Filters

Device configuration loaded successfully. <admin> NA (15) 4/5/05 4:57:46 AM UTC

2. 选择 Configuration > Features > Interfaces 并为新接口选择 Add 或为现有配置选择 Edit。

Cisco ASDM 5.0 for PIX - 10.1.1.1

File Rules Search Options Tools Wizards Help

Home Configuration Monitoring Back Forward Search Refresh Save Help

Features

Configuration > Features > Interfaces

Interfaces

Interface	Name	Enabled	Security Level	IP Address	Subnet Mask	Management Only	MTU	D
Ethernet1	inside	Yes	100	10.1.1.1	255.255.255.0	No	1500	
Ethernet0	outside	Yes	0	172.17.63.229	255.255.255.240	No	1500	WAN interface
Ethernet2		No				No		
Ethernet3		No				No		
Ethernet4		No				No		
Ethernet5		No				No		

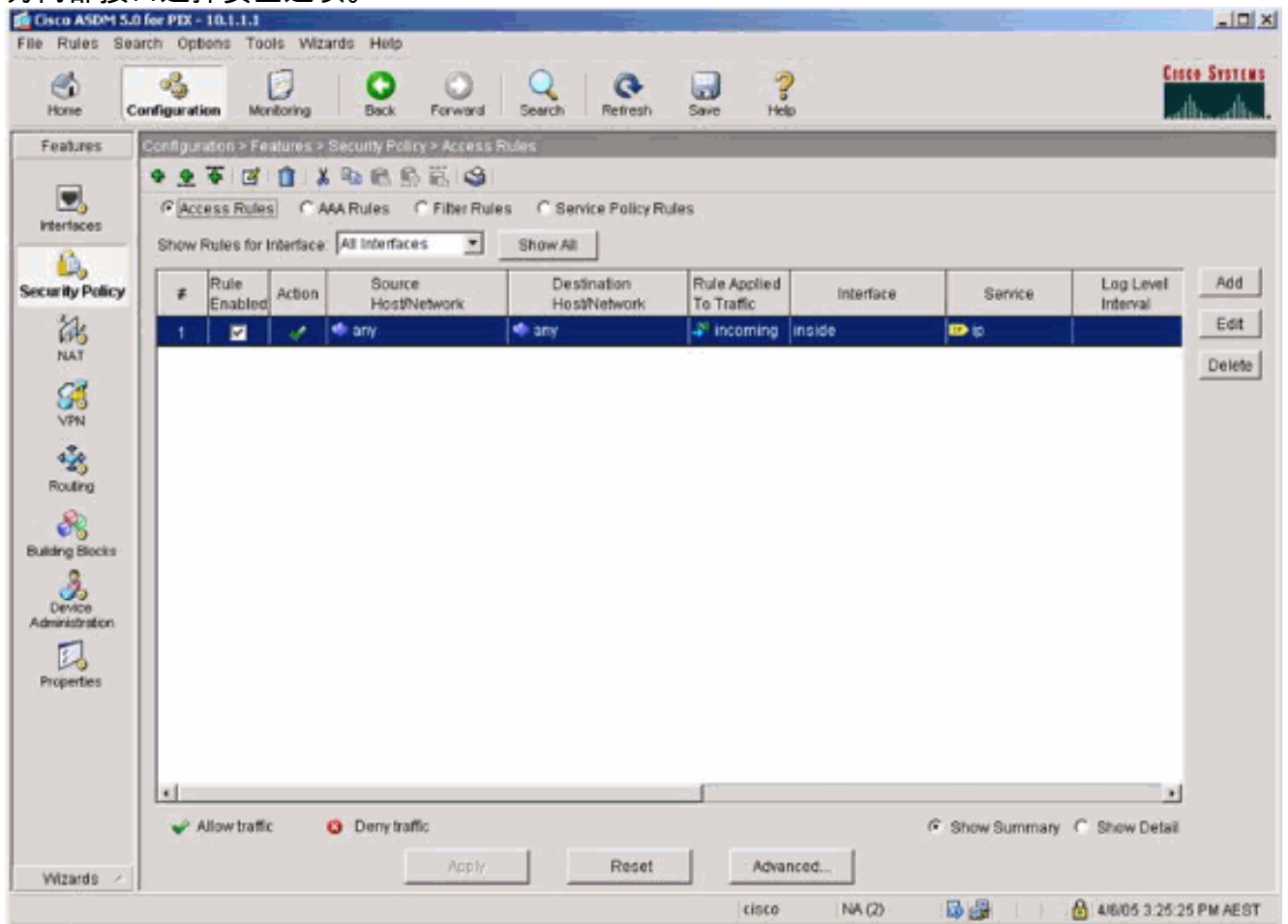
Enable traffic between two or more interfaces which are configured with same security levels

Apply Reset

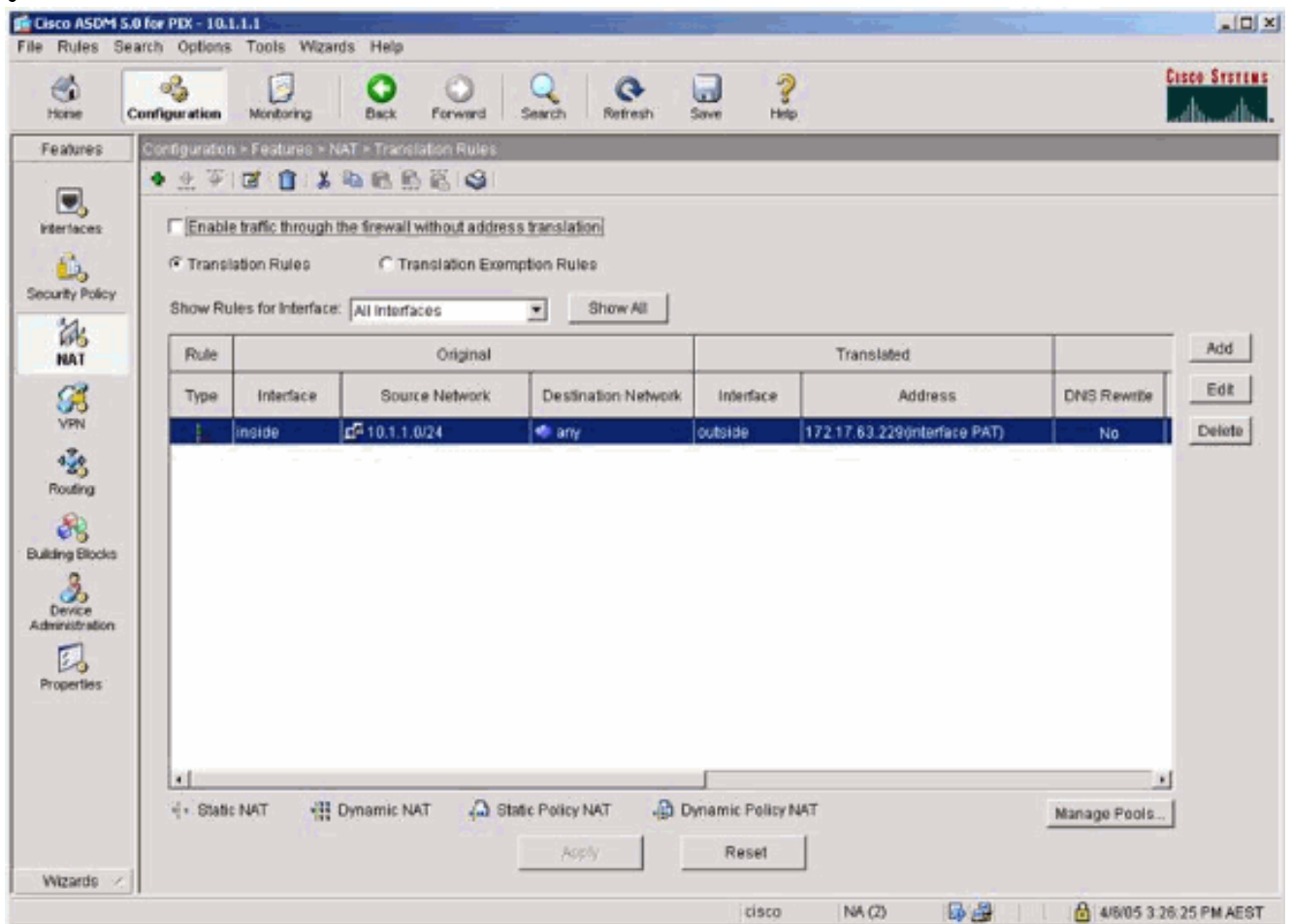
Wizards

cisco NA (2) 4/5/05 3:24:05 PM AEST

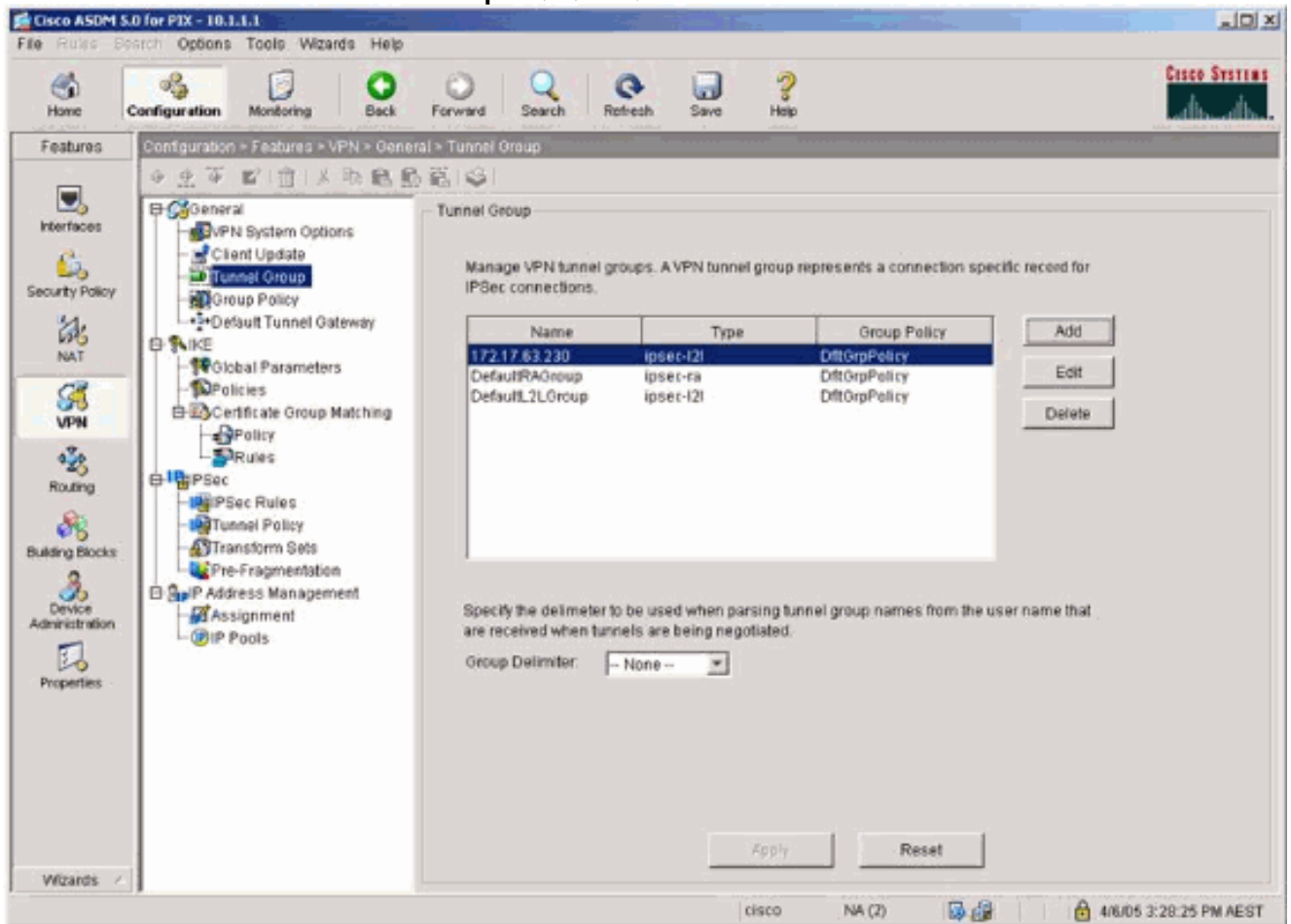
3. 为内部接口选择安全选项。



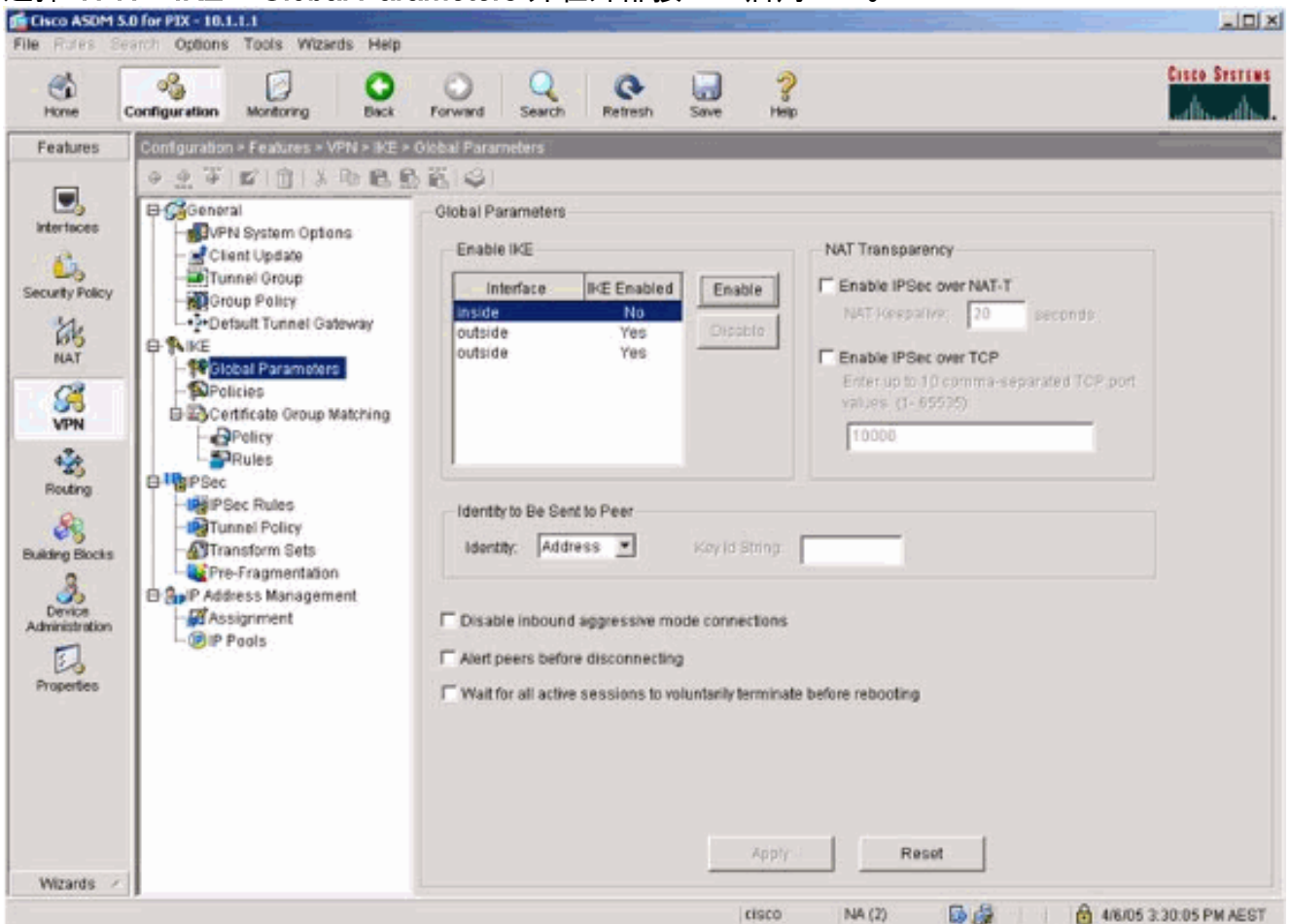
4. 在 NAT 配置中，加密数据流是免除 NAT 的，所有其他数据流都经过 NAT/PAT 流向外部接口。



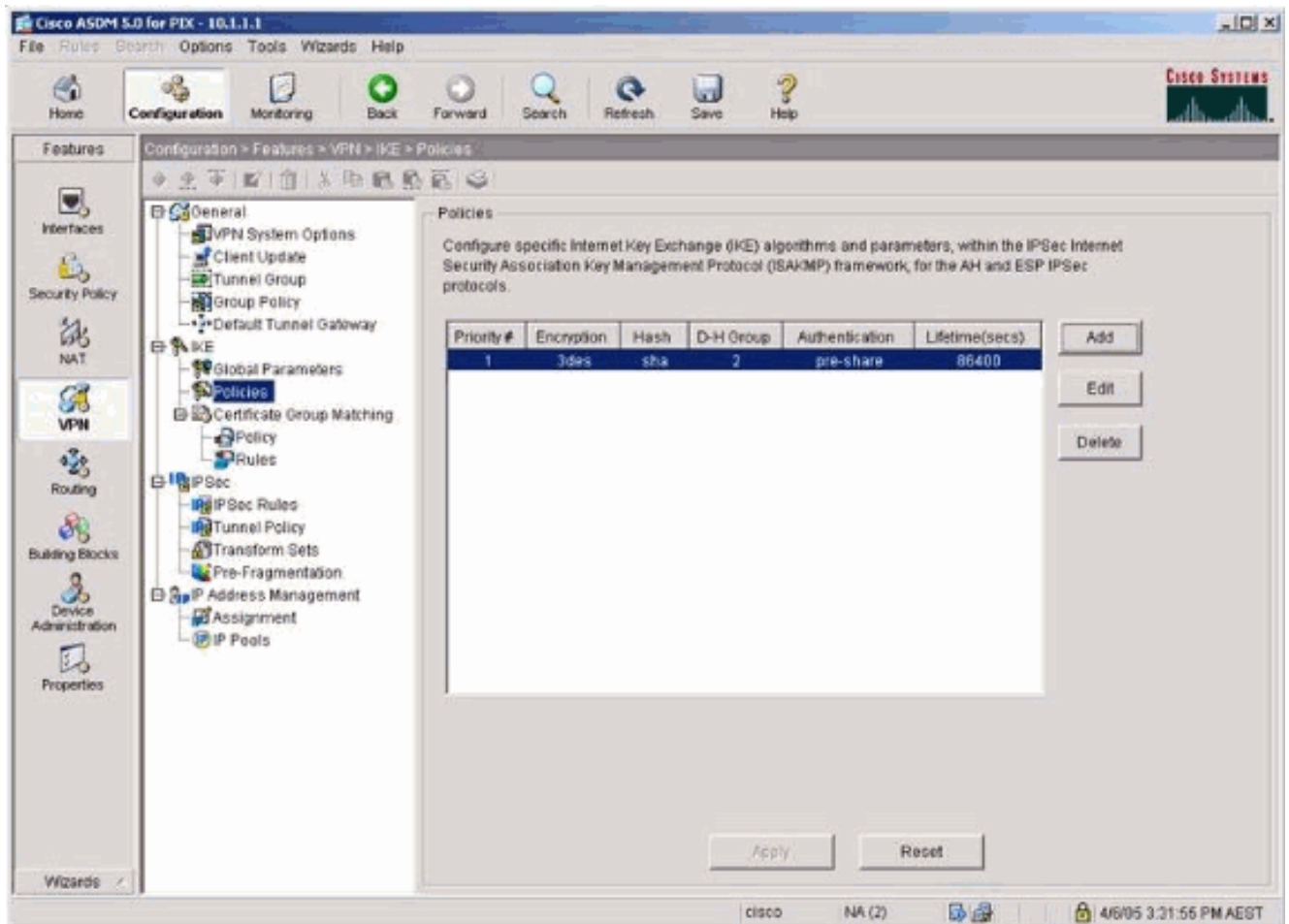
5. 选择 VPN > General > Tunnel Group 并启用隧道组



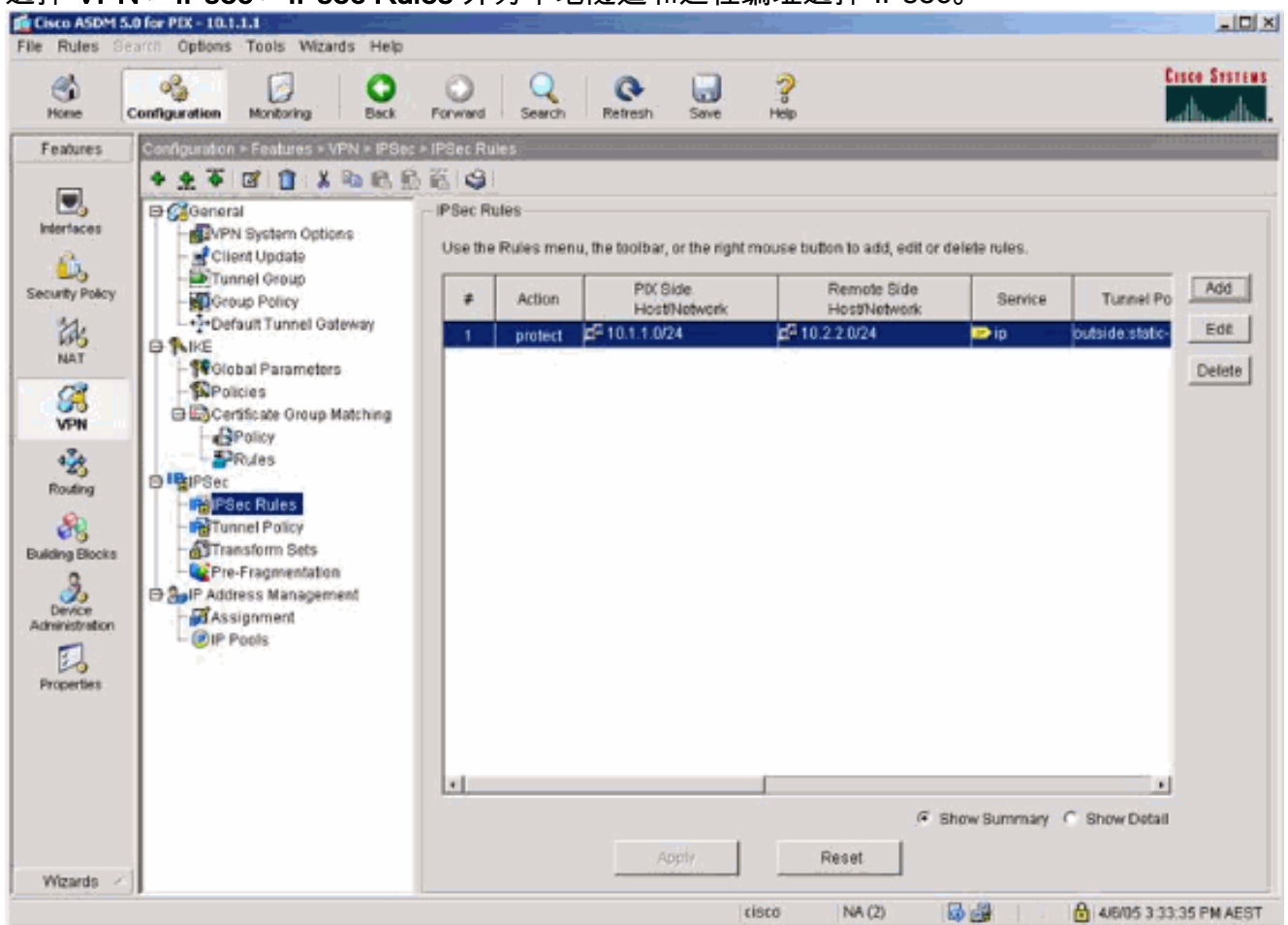
6. 选择 VPN > IKE > Global Parameters 并在外部接口上启用 IKE。



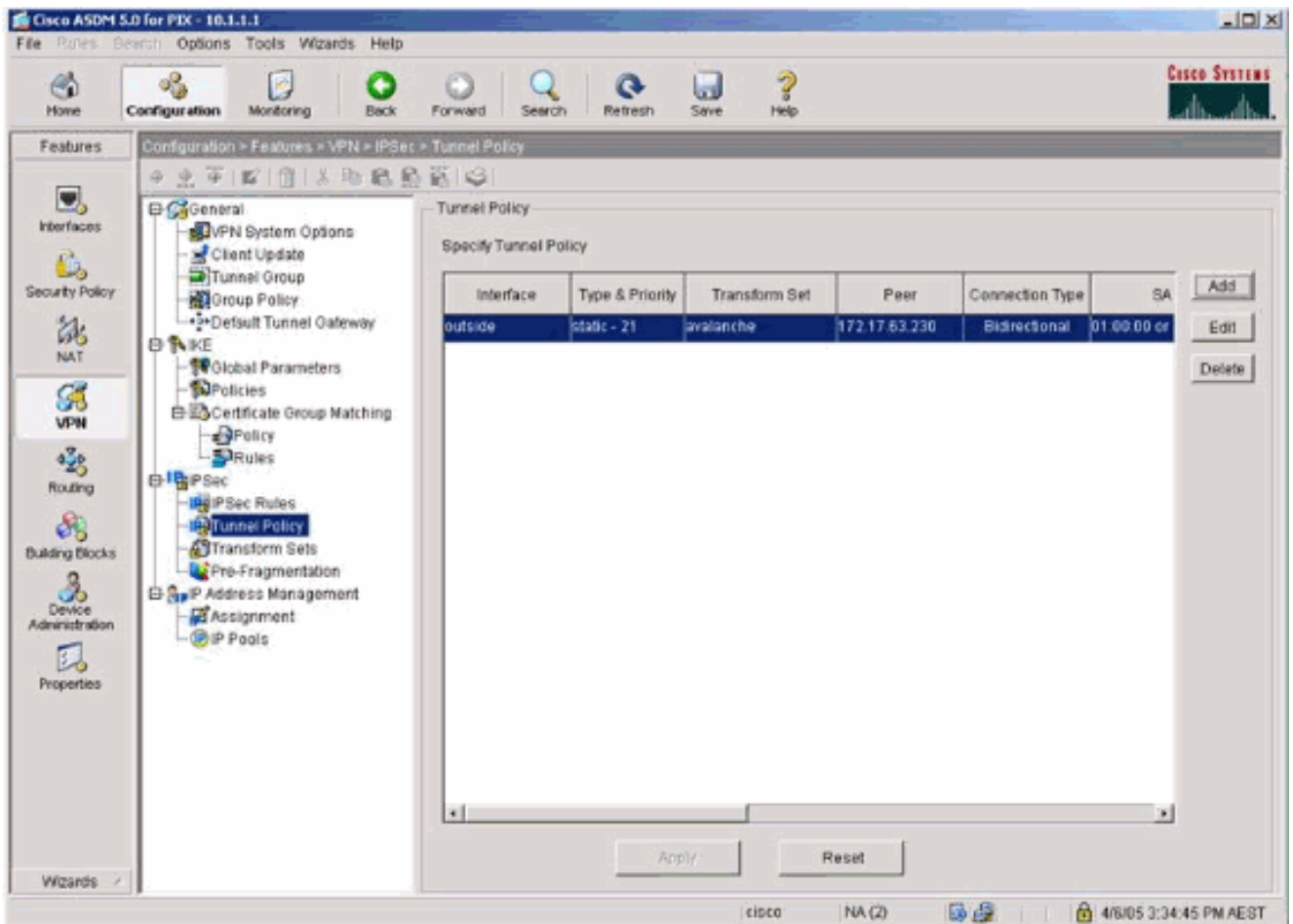
7. 选择 VPN > IKE > Policies 并选择 IKE 策略。



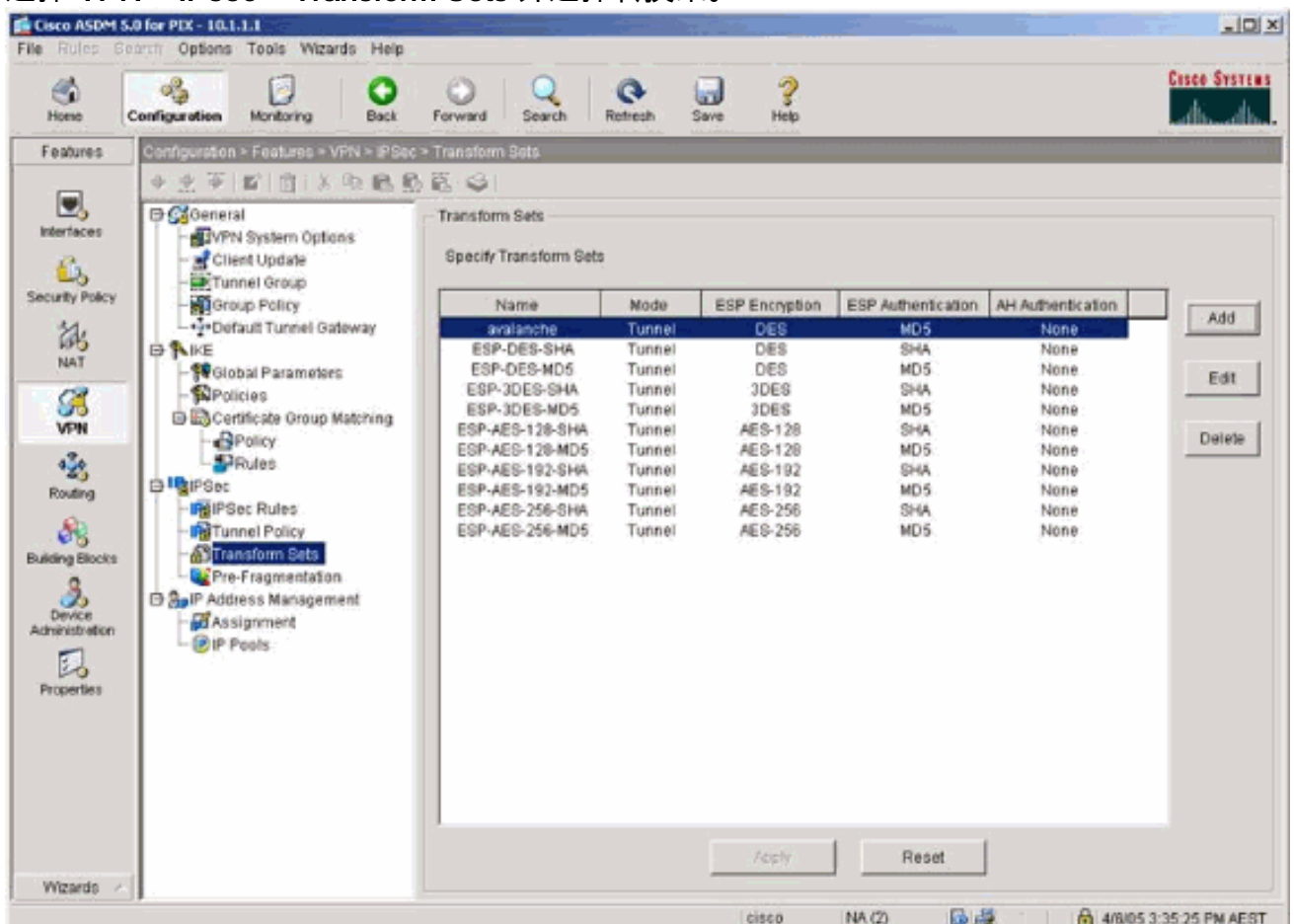
8. 选择 VPN > IPsec > IPsec Rules 并为本地隧道和远程编址选择 IPsec。



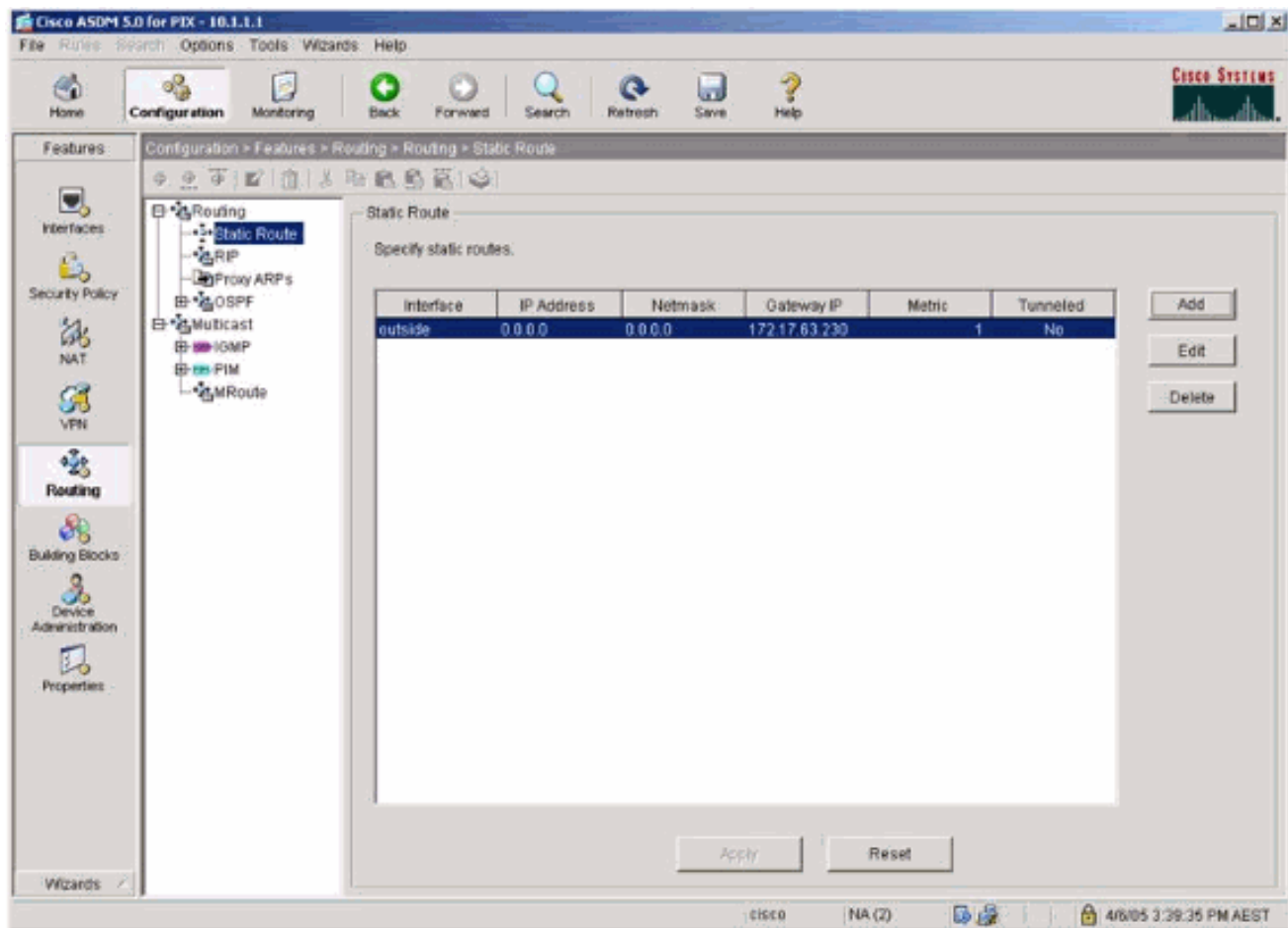
9. 选择 VPN > IPsec > Tunnel Policy 并选择隧道策略。



10. 选择 VPN > IPsec > Transform Sets 并选择转换集。



11. 选择 Routing > Routing > Static Route 并选择到网关路由器的静态路由。在本示例中，为了简单起见，静态路由指向远程 VPN 对等体。



Verify

Use this section to confirm that your configuration works properly.

[命令输出解释程序 \(仅限注册用户 \)](#) (OIT) 支持某些 **show** 命令。使用 OIT 可查看对 show 命令输出的分析。

- **show crypto ipsec sa** — 显示第 2 阶段安全连接。
- **show crypto isakmp sa** - 显示第 1 阶段的安全关联。

Troubleshoot

您可以使用 ASDM 启用日志记录和查看日志。

- 选择 **Configuration > Properties > Logging > Logging Setup**，选择 Enable Logging，并单击 Apply 以启用日志记录。
- 选择 **Monitoring > Logging > Log Buffer > On Logging Level**，选择 Logging Buffer，并单击 View 以查看日志。

故障排除命令

[命令输出解释程序 \(仅限注册用户 \)](#) (OIT) 支持某些 **show** 命令。使用 OIT 可查看对 show 命令输出的分析。

Note: 使用 debug 命令之前，请参阅[有关 Debug 命令的重要信息](#)。

- debug crypto ipsec - 显示第 2 阶段的 IPsec 协商。
- debug crypto isakmp - 显示第 1 阶段的 ISAKMP 协商。
- debug crypto engine - 显示已加密的数据流。
- clear crypto isakmp - 清除与第 1 阶段相关的安全关联。
- clear crypto sa - 清除与第 2 阶段相关的安全关联。
- debug icmp trace - 显示来自主机的 ICMP 请求是否到达 PIX。需要添加 access-list 命令，在您的配置中允许 ICMP，以便运行此 debug 命令。
- logging buffer debugging - 显示正在建立和已拒绝的连接，这些连接通过 PIX 指向主机。信息存储在 PIX 日志缓冲区中，使用 show log 命令可查看输出。

[Related Information](#)

- [最常用的 L2L 和远程访问 IPsec VPN 故障排除解决方案](#)
- [Cisco PIX 防火墙软件](#)
- [Cisco Secure PIX 防火墙命令参考](#)
- [安全产品 Field Notices \(包括 PIX\)](#)
- [请求注解 \(RFC\)](#)