

PIX 6.x : 静态寻址的PIX防火墙和动态寻址的带 NAT 的 IOS 路由器之间的动态 IPsec 配置示例

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Configure](#)

[Network Diagram](#)

[配置](#)

[Verify](#)

[Troubleshoot](#)

[故障排除命令](#)

[Related Information](#)

[Introduction](#)

本文档对于如何使 PIX 接受动态 IPsec 连接提供了一个示例配置。如果专用网络 10.1.1.x 接入 Internet，则远程路由器将执行网络地址转换 (NAT)。从 10.1.1.x 的数据流到在 PIX 后的专用网络 192.168.1.x 从 NAT 进程被排除。路由器可以发起到 PIX 的连接，但 PIX 无法发起到路由器的连接。

此配置使用 PIX 防火墙与 Cisco IOS® 路由器之间创建动态 IPsec LAN 到 LAN (L2L) 隧道，这些隧道在其公共接口（外部接口）上接收动态 IP 地址。动态主机配置协议 (DHCP) 提供一种机制，以便动态地从服务提供商 (ISP) 分配 IP 地址。这样，当主机不再需要这些 IP 地址时，就可以重用它们。

有关路由器从运行 6.x 版软件的 PIX 安全设备接受动态 IPsec 连接的情况的详细信息，请参阅[路由器到 PIX 的动态到静态 IPsec \(含 NAT\) 配置示例](#)。

要启用 PIX/ASA 安全设备以接受来自 Cisco IOS 路由器的动态 IPsec 连接，请参阅[静态 IOS 路由器和使用 NAT 的动态 PIX/ASA 7.x 之间 IPsec 配置示例](#)。

要了解有关 PIX/ASA 安全设备运行 7.x 及更高软件版本的同一方案的详细信息，请参阅[对 NAT 配置静态 PIX/ASA 7.x 和动态 IOS 路由器之间的 IPsec 的示例](#)。

[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：

- Cisco IOS Software Release 12.4
- Cisco PIX 防火墙软件 6.3.1 版
- Cisco Secure PIX 防火墙 515E
- Cisco 7206 Router

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

Refer to [Cisco Technical Tips Conventions](#) for more information on document conventions.

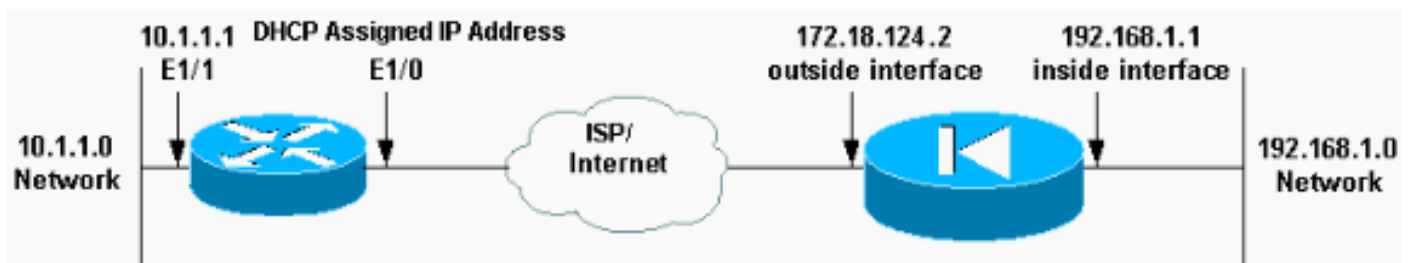
Configure

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

Note: 有关本文档所用命令的详细信息，请使用[命令查找工具](#)（[仅限注册用户](#)）。

Network Diagram

本文档使用此网络设置。



配置

本文档使用以下配置。

- [Elf \(PIX\)](#)
- [Mop \(Cisco 7204 路由器 \)](#)

Elf (PIX)

```
.  
Building configuration...  
: Saved  
.  
PIX Version 6.3\(1\)  
nameif ethernet0 outside security0  
nameif ethernet1 inside security100  
nameif ethernet2 intf2 security10
```

```
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted  
passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU encrypted  
hostname elf  
fixup protocol ftp 21  
fixup protocol http 80  
fixup protocol h323 1720  
fixup protocol rsh 514  
fixup protocol rtsp 554  
fixup protocol smtp 25  
fixup protocol sqlnet 1521  
fixup protocol sip 5060  
fixup protocol skinny 2000  
names  
!--- Access control list (ACL) to avoid NAT on the IPsec  
packets. access-list nonat permit ip 192.168.1.0  
255.255.255.0 10.1.1.0 255.255.255.0  
pager lines 24  
logging on  
logging buffered debugging  
interface ethernet0 auto  
interface ethernet1 auto  
interface ethernet2 auto shutdown  
mtu outside 1500  
mtu inside 1500  
mtu intf2 1500  
ip address outside 172.18.124.2 255.255.255.0  
ip address inside 192.168.1.1 255.255.255.0  
ip address intf2 127.0.0.1 255.255.255.255  
ip audit info action alarm  
ip audit attack action alarm  
no failover  
failover timeout 0:00:00  
failover poll 15  
failover ip address outside 0.0.0.0  
failover ip address inside 0.0.0.0  
failover ip address intf2 0.0.0.0  
pdm history enable  
arp timeout 14400  
global (outside) 1 interface  
!-- Binds ACL nonat to the NAT statement to avoid NAT on  
the IPsec packets nat (inside) 0 access-list nonat  
nat (inside) 1 0.0.0.0 0.0.0.0 0 0  
!--- Permits Internet Control Message Protocol (ICMP)  
traffic for testing. !--- Do not enable it in a live  
network. conduit permit icmp any any  
route outside 0.0.0.0 0.0.0.0 172.18.124.1 1  
timeout xlate 3:00:00  
timeout conn 1:00:00 half-closed 0:10:00 udp 0:02:00 rpc  
0:10:00  
h323 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 LOCAL protocol tacacs+  
no snmp-server location  
no snmp-server contact  
snmp-server community public  
no snmp-server enable traps  
floodguard enable  
sysopt connection permit-ipsec  
no sysopt route dnat  
!--- IPsec configuration crypto ipsec transform-set  
router-set esp-des esp-md5-hmac  
crypto dynamic-map cisco 1 set transform-set router-set
```

```
crypto map dyn-map 10 ipsec-isakmp dynamic cisco  
crypto map dyn-map interface outside  
isakmp enable outside  
!--- Internet Security Association and Key Management  
Protocol (ISAKMP) !--- policy for accepting dynamic  
connections from remote PIX. !--- Note: In real show run  
output, the pre-shared key appears as *****. isakmp  
key cisco123 address 0.0.0.0 netmask 0.0.0.0  
isakmp policy 10 authentication pre-share  
isakmp policy 10 encryption des  
isakmp policy 10 hash md5  
isakmp policy 10 group 1  
isakmp policy 10 lifetime 86400  
telnet timeout 5  
ssh timeout 5  
terminal width 80  
Cryptochecksum:eeb67d5df47045f7e6ac4aa090aab683  
: end  
[OK]  
elf#
```

Mop (Cisco 7204 路由器)

```
.  
mop#show running-configuration  
Building configuration...  
  
Current configuration : 1916 bytes  
↓  
version 12.4  
service timestamps debug uptime  
service timestamps log uptime  
no service password-encryption  
↓  
hostname mop  
↓  
↓  
ip subnet-zero  
↓  
↓  
no ip domain-lookup  
↓  
ip cef  
ip audit notify log  
ip audit po max-events 100  
↓  
!--- Internet Key Exchange (IKE) policies crypto isakmp  
policy 1  
  hash md5  
  authentication pre-share  
crypto isakmp key cisco123 address 172.18.124.2  
↓  
↓  
!--- IPsec policies crypto ipsec transform-set pix-set  
esp-des esp-md5-hmac  
↓  
crypto map pix 10 ipsec-isakmp  
  set peer 172.18.124.2  
  set transform-set pix-set  
  match address 101  
↓  
interface FastEthernet0/0  
  no ip address  
  shutdown
```

```

duplex half
!
interface Ethernet1/0
ip address dhcp
ip nat outside
duplex half
crypto map pix
!
interface Ethernet1/1
ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
ip nat inside
duplex half
!
!--- Except the private network from the NAT process. ip
nat inside source route-map nonat interface Ethernet1/0
overload
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Ethernet1/0
no ip http server
ip pim bidir-enable
!
!--- Include the private-network-to-private-network !---
traffic in the encryption process. access-list 101
permit ip 10.1.1.0 0.0.0.255 192.168.1.0 0.0.0.255
!--- Except the private network from the NAT process.
access-list 110 deny ip 10.1.1.0 0.0.0.255 192.168.1.0
0.0.0.255
access-list 110 permit ip 10.1.1.0 0.0.0.255 any
!
route-map nonat permit 10
match ip address 110
!
line con 0
exec-timeout 0 0
line aux 0
line vty 0 4
login
!
!
end

```

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。

可以在 PIX 上和路由器上运行以下这些 **show** 命令。

- **show crypto isakmp sa** — 显示对等体上的所有当前 IKE 安全关联 (SA)。
- **show crypto ipsec sa** - 显示当前 (IPsec) SA 所采用的设置。
- **show crypto engine connections active** - 显示有关加密和解密数据包 (仅限路由器) 的当前连接和信息。

必须在两个对等体上都清除 SA。

- 在配置模式下执行以下 PIX 命令。**clear crypto isakmp sa** — 清除第 1 阶段 SA。**clear crypto ipsec sa** - 清除第 2 阶段的 SA。

- 在启用模式下执行以下路由器命令。**clear crypto isakmp** - 清除第 1 阶段的 SA。**clear crypto sa** - 清除第 2 阶段的 SA。

Troubleshoot

本部分提供的信息可用于对配置进行故障排除。

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](#)。

- **show crypto isakmp sa** - 显示对等体上的所有当前 IKE SA。
- **show crypto ipsec sa** - 显示当前 (IPsec) SA 所采用的设置。
- **show crypto engine connections active** - 显示有关加密和解密数据包 (仅限路由器) 的当前连接和信息。

Related Information

- [IPsec 协商/IKE 协议支持页](#)
- [PIX 500系列安全工具](#)
- [Cisco Secure PIX防火墙命令参考](#)
- [请求注解 \(RFC\)](#)
- [Technical Support & Documentation - Cisco Systems](#)