NetScreen 概念与范例

ScreenOS 参考指南

第 5 卷 : VPN

ScreenOS 5.0.0

编号 093-0928-000-SC

修订本 E

Copyright Notice

Copyright © 2004 NetScreen Technologies, Inc. All rights reserved.

NetScreen, NetScreen Technologies, GigaScreen, NetScreen-Global PRO, ScreenOS and the NetScreen logo are registered trademarks of NetScreen Technologies, Inc. in the United States and certain other countries. NetScreen-5GT, NetScreen-5GT Extended, NetScreen-5XP, NetScreen-5XT, NetScreen-25, NetScreen-50, NetScreen-100, NetScreen-204, NetScreen-208, NetScreen-500, NetScreen-500 GPRS, NetScreen-5200, NetScreen-5400, NetScreen-Global PRO, NetScreen-Global PRO Express, NetScreen-Remote, NetScreen-Remote Security Client, NetScreen-Remote VPN Client, NetScreen-IDP 10, NetScreen-IDP 100, NetScreen-IDP 500, NetScreen-IDP 1000, NetScreen-SA 1000, NetScreen-SA 3000, NetScreen-SA 5000, NetScreen-SA Central Manager, NetScreen-SM 3000, NetScreen-Security Manager, NetScreen-Security Manager 2004, NetScreen-Hardware Security Client, NetScreen ScreenOS, NetScreen Secure Access Series, NetScreen Secure Access Series FIPS, NetScreen-IDP Manager, GigaScreen ASIC, GigaScreen-II ASIC, Neoteris, Neoteris Secure Access Series, Neoteris Secure Meeting Series, Instant Virtual Extranet, and Deep Inspection are trademarks of NetScreen Technologies, Inc. All other trademarks and registered trademarks are the property of their respective companies.

Information in this document is subject to change without notice.

No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, for any purpose, without receiving written permission from:

NetScreen Technologies, Inc.
Building #3
805 11th Avenue
Sunnyvale, CA 94089
www.netscreen.com

FCC Statement

The following information is for FCC compliance of Class A devices: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. The equipment generates, uses, and can radiate radio-frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case users will be required to correct the interference at their own expense.

The following information is for FCC compliance of Class B devices: The equipment described in this manual generates and may radiate radio-frequency energy. If it is not installed in accordance with NetScreen's installation instructions, it may cause interference with radio and television reception. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device in accordance with the specifications in part 15 of the FCC rules. These specifications are designed to provide reasonable protection against such interference in a residential installation. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.

Caution: Changes or modifications to this product could void the user's warranty and authority to operate this device.

Disclaimer

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR NETSCREEN REPRESENTATIVE FOR A COPY.

目录

前言

对企业来说，虚拟专用网 (VPN) 是一种具有成本效益的安全方法，它为用户提供对企业网的拨号访问，以及远程网在互联网上的互相通信。通过“互联网”的安全秘密连接比专线连接更具有成本效益。NetScreen 设备为安全的站点到站点以及拨号 VPN 应用程序提供了所有 VPN 功能。

第 5 卷，“VPN”介绍在 NetScreen 设备上可用的下列 VPN 概念和功能 :

- “互联网协议安全性” (IPsec) 要素
- “公开密钥基础” (PKI) 环境下的证书及证书撤消列表 (CRL)
- 站点到站点 VPN
- 拨号 VPN
- “第 2 层通道协议” (L2TP) 及 IPSec 上的 L2TP
- 高级 VPN 功能，如将多个 VPN 通道绑定到单个通道接口及冗余 IKE 网关。

本卷还包括上述所有功能多方面的例子。

约定

本文档包含几种类型的约定，以下部分将加以介绍：

CLI 约定

当出现命令行界面 (CLI) 命令的语法时，使用以下约定：

- 在中括号 [ ] 中的任何内容都是可选的。
- 在大括号 { } 中的任何内容都是必需的。
- 如果选项不止一个，则使用管道 (|) 分隔每个选项。例如，

  ```
  set interface { ethernet1 | ethernet2 | ethernet3 } manage
  ```

  意味着 “设置 ethernet1、 ethernet2 或 ethernet3 接口的管理选项”。
- 变量以*斜体*方式出现。例如：

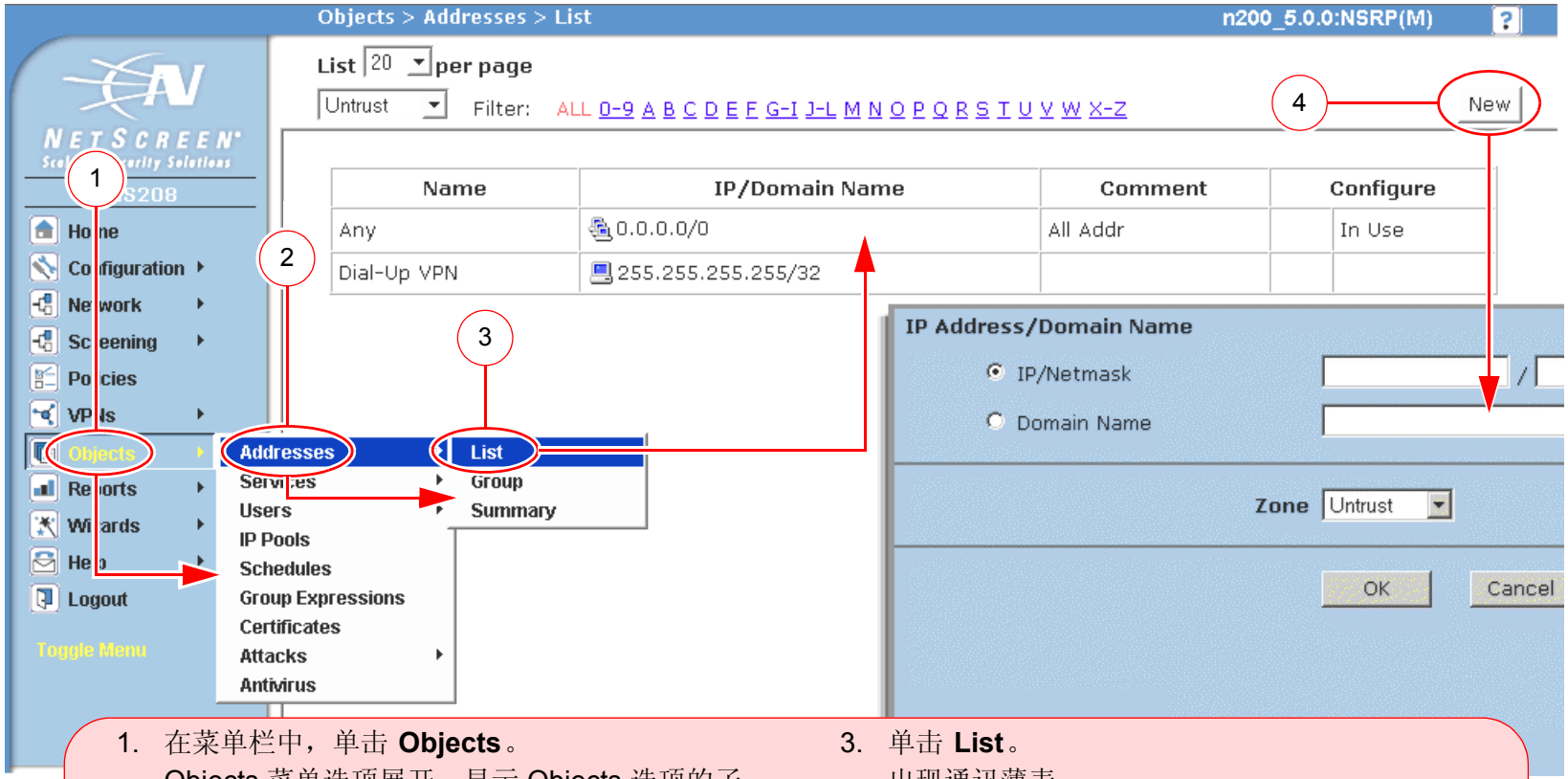
  ```
  set admin user name password
  ```

当 CLI 命令在句子的上下文中出现时，应为**粗体** (除了始终为*斜体*的变量之外)。例如：“使用 **get system** 命令显示 NetScreen 设备的序列号”。

注意：*当键入关键字时，只需键入足够的字母就可以唯一地标识单词。例如，要输入命令* ***set admin user joe j12fmt54****，键入* ***set adm u joe j12fmt54*** *就足够了。尽管输入命令时可以使用此捷径，本文所述的所有命令都以完整的方式提供。*

WebUI 约定

贯穿本书的全部篇章，用一个 V 形符号 (>) 来指示在 WebUI 中导航，其方法是单击菜单选项和链接。例如，指向地址配置对话框的路径显示为 **Objects > Addresses > List > New**。此导航序列如下所示。



1. 在菜单栏中，单击 **Objects**。
   Objects 菜单选项展开，显示 Objects 选项的子菜单。
2. (Applet 菜单) 将鼠标光标悬停在 **Addresses** 上。
   (DHTML 菜单) 单击 **Addresses**。
   Addresses 选项展开，显示 Addresses 选项的子菜单。
3. 单击 **List**。
   出现通讯薄表。
4. 单击 **New** 链接。
   出现新地址配置对话框。

如要用 WebUI 执行任务，必须首先导航到相应的对话框，然后可在该对话框中定义对象和设置参数。每个任务的指令集划分为两部分：导航路径和配置详细信息。例如，下列指令集包含指向地址配置对话框的路径和要配置的设置：

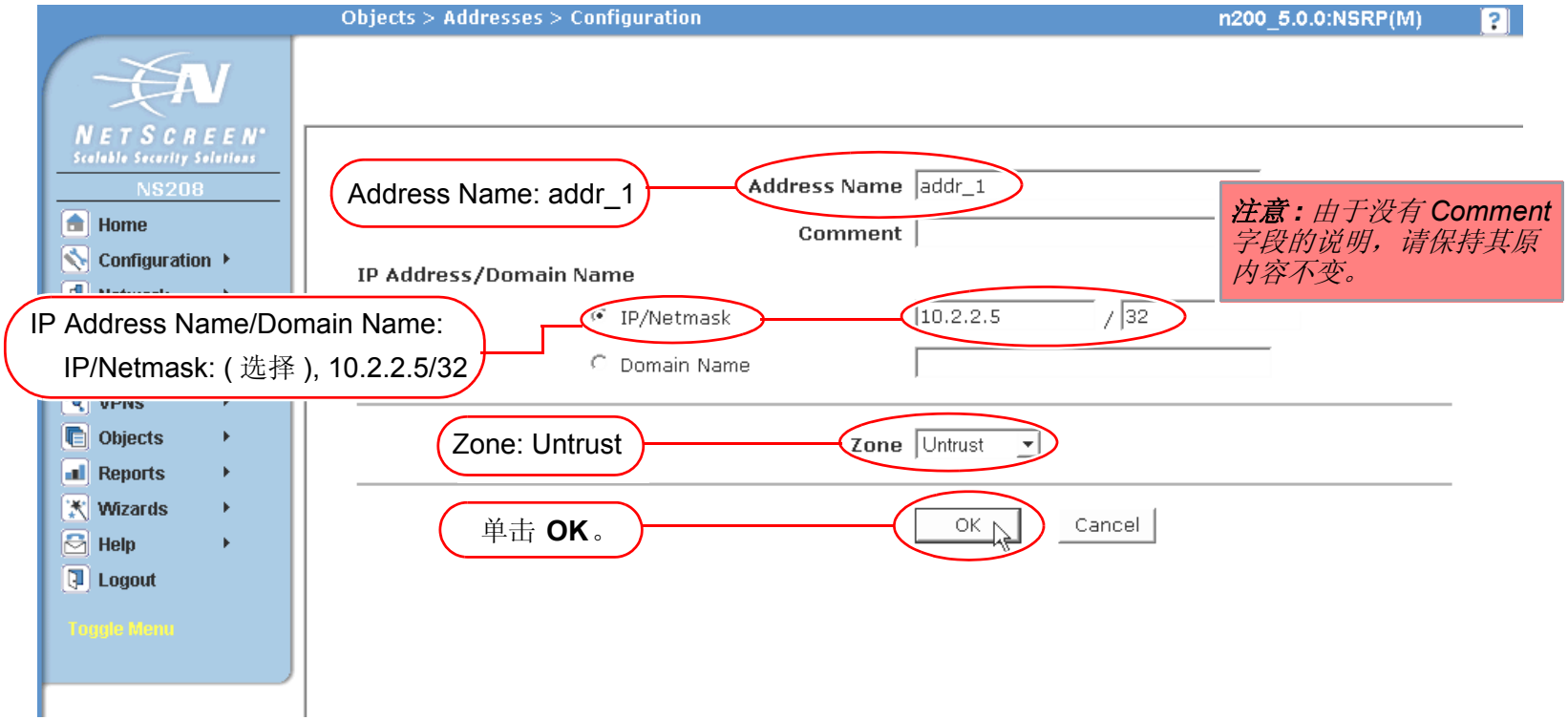
Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: addr_1

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.2.2.5/32

Zone: Untrust

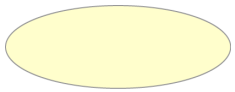


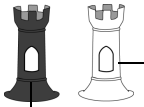
插图约定

下列图形构成了贯穿本书的插图所用的基本图像集：


通用 NetScreen 设备


虚拟路由域

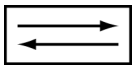

安全区段


安全区段接口
白色 = 受保护区段接口
(例如 : Trust 区段)
黑色 = 区段外接口
(例如 : Untrust 区段)


通道接口


VPN 通道


路由器图标


交换机图标


包含单个子网的局域网 (LAN)
(例如 : 10.1.1.0/24)


互联网


动态 IP (DIP) 池


台式计算机


便携式计算机


通用网络设备
(例如： NAT 服务器，
接入集中器)


服务器

命名约定和字符类型

关于 ScreenOS 配置中定义的对象 (如地址、 admin 用户、 auth 服务器、 IKE 网关、虚拟系统、 VPN 通道和区段) 的名称， ScreenOS 采用下列约定。

- 如果名称字符串包含一个或多个空格，则整个名称字符串的两边必须用双引号 (“) ；例如，**set address trust “local LAN” 10.1.1.0/24**。
- NetScreen 会删除一组双引号内文本的前导或结尾空格，例如，**“ local LAN ”** 将变为 **“local LAN”**。
- NetScreen 将多个连续的空格处理为单个空格。
- 尽管许多 CLI 关键字不区分大小写，但名称字符串是区分大小写的。例如，**“local LAN”** 不同于 **“local lan”**。

ScreenOS 支持以下字符类型：

- 单字节字符集 (SBCS) 和多字节字符集 (MBCS)。SBCS 的例子是 ASCII、欧洲语和希伯莱语。MBCS (也称为双字节字符集， DBCS) 的例子是中文、韩文和日文。

  注意：*控制台连接只支持 SBCS。 WebUI 对 SBCS 和 MBCS 都支持，取决于 Web 浏览器所支持的字符集。*

- ASCII 字符从 32 (十六进制 0x20) 到 255 (0xff)，双引号 (“) 除外，该字符有特殊的意义，它用作包含空格的名称字符串的开始或结尾指示符。

NETSCREEN 文档

要获取任何 NetScreen 产品的技术文档，请访问 www.netscreen.com/resources/manuals/。

要获取 NetScreen 软件的最新版本，请访问 www.netscreen.com。您必须先注册成为经过授权的用户，然后才能执行此类下载。

如果在以下内容中发现任何错误或遗漏，请用下面的电子邮件地址与我们联系：

techpubs@netscreen.com

1

IPSec

本章将介绍 “互联网协议安全性” (IPSec) 的各种要素及其与虚拟专用网 (VPN) 通道相连的方式。作为第 2 页上的 “VPN 的简介”的后续内容，本章的其余部分将说明 IPSec 的以下各要素 :

VPN 的简介

虚拟专用网 (VPN) 提供了通过公用广域网 (WAN) (例如，互联网) 在远程计算机间安全通信的方法。

VPN 连接可以链接两个局域网 (LAN) 或一个远程拨号用户和一个 LAN。在这两点间流动的信息流流经共享的资源，例如，路由器、交换机以及其它组成公用 WAN 的网络设备。要在流经 WAN 时确保 VPN 通信的安全性，则两个参与者必须创建一个 “IP 安全性” (IPSec) 通道[1]。

IPSec 通道由一对指定安全参数索引 (SPI) 的单向 “安全联盟” (SA) (位于通道的两端) 、目标 IP 地址以及使用的安全协议 (“认证包头” 或 “封装安全性负荷”) 组成。

注意：*有关 SPI 的详细信息，请参阅第 10 页上的 “安全联盟”。有关 IPSec 安全协议的详细信息，请参阅第 7 页上的 “协议”。*

通过 SA， IPSec 通道可以提供以下安全功能 :

- 私密性 (通过加密)
- 内容完整性 (通过数据认证)
- 发送方认证和认可 (如果使用证书) (通过数据初始认证)

根据所需采用安全功能。如果仅需认证 IP 封包来源和内容的完整性，您可以不申请任何密码而认证此封包。但是，如果仅想保护私密性，您可以不申请任何认证机制而对此封包加密。如果您愿意，您可以同时加密和认证此封包。大多数网络安全设计者都选择加密、认证，以及对其 VPN 信息流进行回放攻击保护。

NetScreen 支持 IPSec 技术，使用两种密钥创建机制创建 VPN 通道 :

- 手动密钥
- 使用预先共享密钥或证书的 “自动密钥 IKE”

1. 术语 “通道” 并不表示是 “传输” 模式或 “通道” 模式 (请参阅第 4 页上的 “模式”)。它仅是指 IPSec 连接。

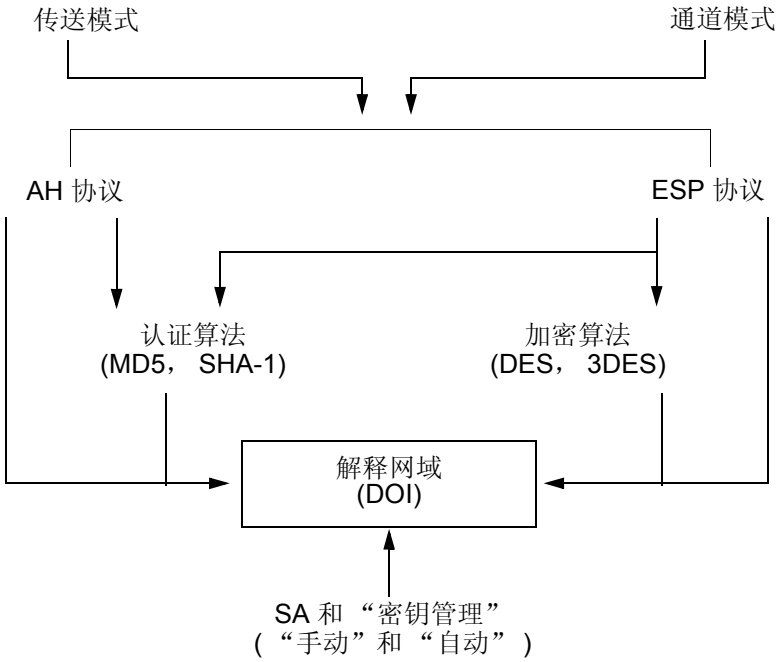
IPSEC 概念

“IP 安全性” (IPSec) 是一系列用于在 IP 封包层处用密码保护通信的相关协议。 IPSec 由两种模式和两种主要协议组成 :

- 传送模式和通道模式
- 用于认证的 “认证包头” (AH) 协议和用于加密 (和认证) 的 “封装安全性负荷” (ESP) 协议。

IPSec 还提供用于 “安全联盟” (SA) 和密钥分配的手动和自动协商方法，包括在 “解释网域” (DOI) 中为其收集的所有属性。请参阅 RFC 2407 和 2408。

IPSec 结构



注意 : NetScreen 不支持带有 AH 的 “传送模式”。

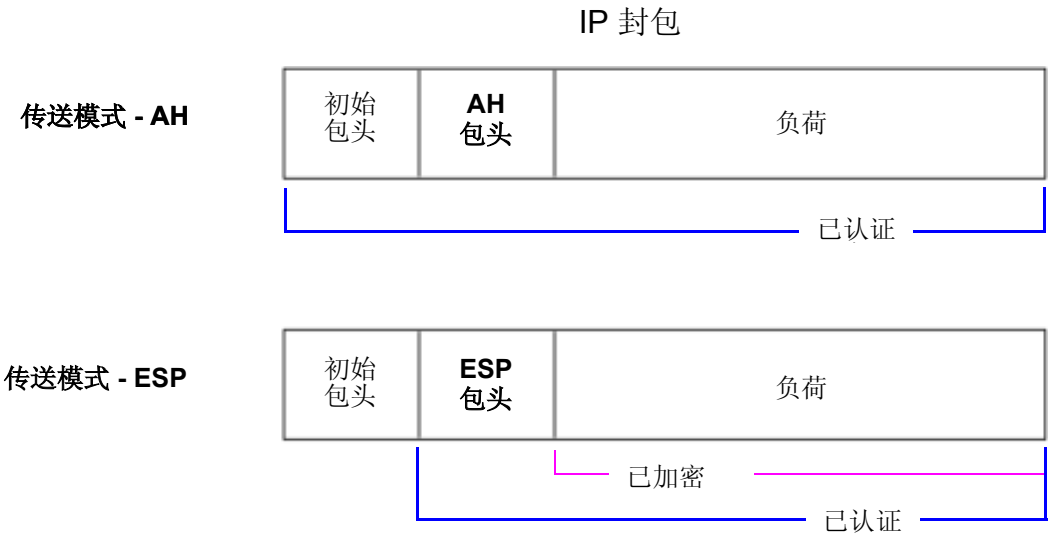
注意：IPSec “解释网域”(DOI) 是一个文档，该文档中包含要求用于 VPN 通道成功协商的所有安全性参数定义，特别是要求用于 SA 和 IKE 协商的所有属性。

模式

IPSec 在以下两种模式中的任一种模式下运行：传送模式和通道模式。当通道两端都是主机时，可以使用传送模式或通道模式。当至少有一个通道端点是安全网关 (例如，路由器或防火墙) 时，就必须使用通道模式。 NetScreen 设备总是对 IPSec 通道运行通道模式，对 IPSec 上的 L2TP 通道运行传送模式。

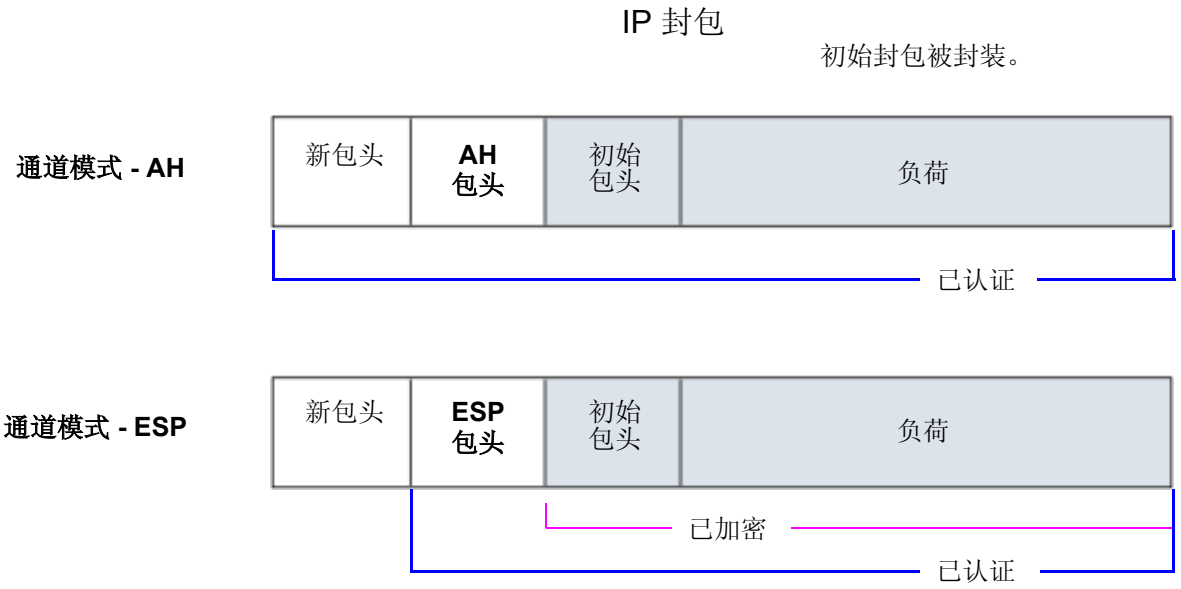
传送模式

初始 IP 封包没有封装在另一个 IP 封包中。整个封包都可以认证 (使用 AH)，负荷可以加密 (使用 ESP)，初始包头仍保留通过 WAN 发送的明文。

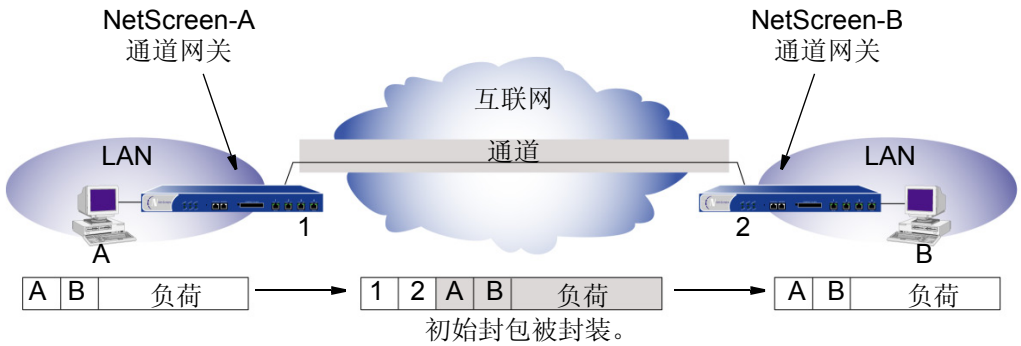


通道模式

整个初始 IP 封包 (负荷和包头) 都封装在另一个 IP 负荷中，并且附加了新包头。整个初始封包可以被加密、被认证、或者既加密又认证。利用 AH， AH 和新包头也可以被认证。使用 ESP， ESP 包头也可以被认证。

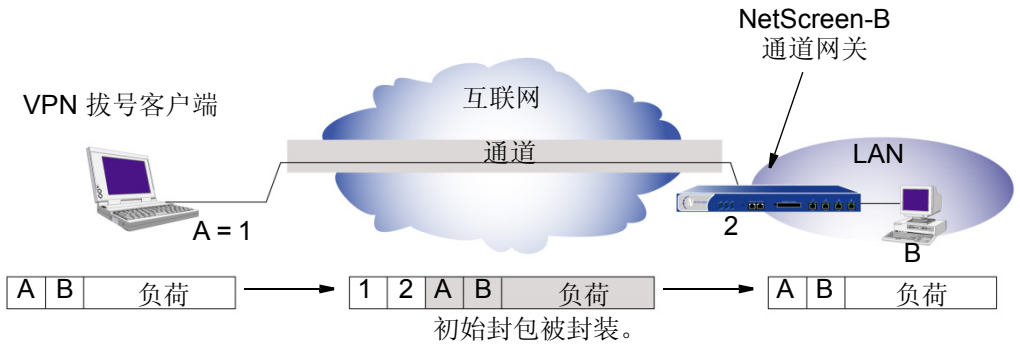


在站点到站点的 VPN 中，新包头中使用的源地址和目标地址是外向接口 (NAT 或 “路由” 模式下) 的 IP 地址，或是 VLAN1 IP 地址 (“透明” 模式下)；已封装封包的源地址和目标地址是该连接最终端点的地址。



通道模式下的站点到站点 VPN

在拨号 VPN 中，通道的 VPN 拨号客户端没有通道网关，通道直接延伸到客户端本身。在这种情况下，在从拨号客户端发送的封包上，新包头和已封装的初始包头具有相同的 IP 地址：即客户机的地址[2]。



通道模式下的拨号 VPN

2. 某些 VPN 客户端 (如 NetScreen-Remote) 允许定义虚拟内部 IP 地址。在这些情况下，虚拟内部 IP 地址是来自客户端的信息流的初始封包包头中的源 IP 地址， ISP 动态分配给拨号客户端的 IP 地址是外部包头中的源 IP 地址。

协议

IPSec 使用两种协议以保护 IP 层的通信 :

- 认证包头 (AH) - 认证 IP 封包来源和验证其内容完整性的安全协议
- 封装安全性负荷 (ESP) - 加密整个 IP 封包 (以及认证其内容) 的安全协议

AH

“认证包头” (AH) 协议提供验证内容真实性 / 完整性以及封包来源的方法。可以通过校验和来认证此封包，该校验和是使用密钥和 MD5 或 SHA-1 散列功能通过基于散列的信息认证代码 (HMAC) 计算得出的。

“信息整理”版本 5 (MD5) - 从任意长度信息和 16 字节密钥生成 128 位散列 (也称作数字签名或信息整理) 的算法。所生成的散列 (如同输入的指印) 用于验证内容和来源的真实性和完整性。

安全散列算法 1 (SHA-1) - 从任意长度信息和 20 字节密钥生成 160 位散列的算法。通常认为它比 MD5 更安全，因为它生成的散列更大。由于是在 NetScreen ASIC 中执行运算处理的，所以执行成本可以忽略不计。

***注意：**有关 MD5 和 SHA-1 散列算法的详细信息，请参阅以下的 RFC: (MD5) 1321, 2403， (SHA-1) 2404。有关 HMAC 的信息，请参阅 RFC 2104。*

ESP

“封装安全性负荷” (ESP) 协议提供了确保私密性 (加密) 、来源认证和内容完整性 (认证) 的方法。通道模式下的 ESP 封装整个 IP 封包 (包头和负荷)，然后将新的 IP 包头附加到刚加密的封包上。新 IP 包头中包含有需要通过网络路由受保护数据的目标地址。

利用 ESP，可以加密并认证、仅加密或仅认证。对于加密，可以选择下列加密算法中的一种 :

数据加密标准 (DES) - 带有 56 位密钥的密码块算法。

三重 DES (3DES) - 使用 168 位密钥的 DES 增强版本，在其中应用了三次初始 DES 算法。 DES 的性能更好，但是对于许多绝密或机密资料传输却认为它不可接受。

高级加密标准 (AES) - 混合的加密标准，当全球的互联网基础设施都采用此标准时，它将提供与其它网络安全设备之间更强的互操作性。 NetScreen 支持带有 128 位、 192 位和 256 位密钥的 AES。

对于认证，可以使用 MD5 或 SHA-1 算法。

对于加密或认证算法，您可以选择 **NULL**，但是，不能同时为两种算法选择 **NULL**。

密钥管理

密钥的分配和管理对于成功使用 VPN 很关键。 IPSec 支持手动和自动密钥分配方法。

手动密钥

利用 “手动密钥”，通道两端的管理员可以配置所有安全参数。对于小的、静态网络来说，这是可行的技术，在这种网络中，密钥的分配、维护和跟踪都不难。但是，在长距离内要安全地分配 “手动密钥”配置会有安全问题。除了面对面传输密钥外，您不能完全保证在传输过程中不泄漏密钥。同时，每当要更改密钥时，象最初分配密钥时一样，需面对同样的安全问题。

自动密钥 IKE

当需要创建和管理多个通道时，就需要一种不必手动配置每一个元素的方法。 IPSec 使用 “互联网密钥交换” (IKE) 协议支持密钥的自动生成和协商以及安全联盟。 NetScreen 中将此自动通道协商称为 “自动密钥 IKE”，并支持带有预共享密钥的 “自动密钥 IKE”和带有证书的 “自动密钥 IKE”。

具有预共享密钥的自动密钥 IKE

通过使用预共享密钥的 “自动密钥 IKE”来认证 IKE 会话中的参与者时，各方都必须预先配置和安全地交换预共享密钥[3]。在此情况下，安全密钥分配问题就与使用 “手动密钥”时的问题相同。但是，一旦分配密钥后，“自动密钥”就可使用 IKE 协议，在预先确定的时间间隔内自动更改其密钥 (与 “手动密钥”不同)。经常更改密钥会大大提高安全性，自动更改密钥会大大减少密钥管理任务。但是，更改密钥会增加信息流开销，因此，过于频繁地更改密钥会降低数据传输效率。

3. 预共享密钥是用于加密和解密的密钥，参与者双方在开始通信前都必须拥有此密钥。

具有证书的自动密钥 IKE

当在“自动密钥 IKE”协商过程中使用证书对参与者认证时，双方都生成一个公用 / 私用密钥对 (请参阅第 2 章，第 15 页上的 “公开密钥密码术”) 同时获得证书 (请参阅第 21 页上的 “证书和 CRL”)。只要双方都信任发行的证书授权机构 (CA)，参与者就可检索对方的公用密钥并验证对方的签名。没有必要对密钥和 SA 进行跟踪， IKE 将自动进行跟踪。

***注意：**有关 “手动密钥”和 “自动密钥 IKE”通道的示例，请参阅第 4 章，第 69 页上的 “站点到站点 VPN”。*

安全联盟

安全联盟 (SA) 是 VPN 参与者之间用于确保信道安全有关方法和参数的单向协议。对于双向通信，至少必须有两个 SA，每个方向使用一个。

SA 将下列组件组合在一起用于保证通信安全 :

- 安全算法和密钥
- 协议模式 (传送或通道)
- 密钥管理方法 (“手动密钥”或 “自动密钥 IKE”)
- SA 寿命

对于出站 VPN 信息流，策略将调用有关 VPN 通道的 SA。对于入站信息流， NetScreen 设备通过使用以下的三个一组来检查 SA: 目标 IP、安全协议 (AH 或 ESP) 以及安全参数索引 (SPI) 值。

通道协商

对于“手动密钥”IPSec 通道，由于已经预先定义了所有安全联盟 (SA) 参数，就不必协商要使用哪个 SA。事实上，已经建立了该通道。当信息流与使用该“手动密钥”通道的策略相匹配时，或当路由包含此通道时， NetScreen 设备将按所确定的方式仅加密和认证数据，并将其转发到目标网关。

要建立“自动密钥 IKE” IPSec 通道，需要进行两个阶段的协商：

- 在第 1 阶段，参与者要建立一个将在其中协商 IPSec SA 的安全通道。
- 在第 2 阶段，参与者协商用于加密和认证用户数据连续交换的 IPSec SA。

第 1 阶段

“自动密钥 IKE”通道协商的第 1 阶段由如何认证和保护通道的提议交换组成。交换可以在两种模式的其中一种模式下进行：Aggressive mode (主动模式) 或 Main mode (主模式) (如下所述)。使用任一种模式时，参与者将交换可接受的安全服务提议，例如：

- 加密算法 (DES 和 3DES) 和认证算法 (MD5 和 SHA-1)。有关这些算法的详细信息，请参阅第 7 页上的“协议”。
- Diffie-Hellman 组 (请参阅第 13 页上的“Diffie-Hellman 交换”。)
- 预共享密钥或 RSA/DSA 证书 (请参阅第 9 页上的“自动密钥 IKE”)

当通道的两端都同意接受所提出的至少一组第 1 阶段安全参数，并处理该参数时，一个成功的第 1 阶段协商将结束。NetScreen 设备最多支持四个第 1 阶段协商的提议，允许您定义对一系列安全参数的限制程度，从而您才会接受密钥协商。

NetScreen 提供的预定义“第 1 阶段”提议如下：

- **Standard:** pre-g2-aes128-sha 和 pre-g2-3des-sha
- **Compatible:** pre-g2-3des-sha、 pre-g2-3des-md5、 pre-g2-des-sha 和 pre-g2-des-md5
- **Basic:** pre-g1-des-sha 和 pre-g1-des-md5

也可以定义自定义的“第 1 阶段”提议。

Main mode / Aggressive mode (主模式和主动模式)

第 1 阶段可能发生在 Main mode (主模式) 或 Aggressive mode (主动模式) 下。这两种模式如下所述。

Main Mode (主模式): 发起方和接受方之间进行三个双向信息交换 (总共六条信息) 以获取以下服务 :

- 第一次交换， (信息 1 和 2): 提出并接受加密和认证算法。
- 第二次交换， (信息 3 和 4): 执行 Diffie-Hellman 交换，发起方和接受方各提供一个当前数 (随机生成的号码)。
- 第三次交换， (信息 5 和 6): 发送并验证其身份。

在第三次交换信息时传输的信息由在前两次交换中建立的加密算法保护。因此，在明文中没有传输参与者的身份。

Aggressive Mode (主动模式): 发起方和接受方获取相同的对象，但仅进行两次交换，总共有三条消息 :

- 第 1 条消息 : 发起方建议 SA，发起 Diffie-Hellman 交换，发送一个当前数及其 IKE 身份。
- 第 2 条消息 : 接受方接受 SA，认证发起方，发送一个当前数及其 IKE 身份，以及发送接受方的证书 (如果使用证书)。
- 第 3 条消息 : 发起方认证接受方，确认交换，发送发起方的证书 (如果使用证书)。

由于参与者的身份是在明文中交换的 (在前两条消息中)， Aggressive mode (主动模式) 不提供身份保护。

注意 : *当拨号 VPN 用户使用预定义密钥协商 “自动密钥 IKE” 通道时，必须使用 Aggressive mode (主动模式)。*
注意 : 拨号 VPN 用户也可以使用电子邮件地址、完全合格的域名 (FQDN) 或 IP 地址作为其 IKE ID。动态对等方可以使用电子邮件地址或 FQDN，但不可以使用 IP 地址。

Diffie-Hellman 交换

Diffie-Hellman 交换允许参与者生成一个共享的秘密值。该技术的优点在于它允许参与者在非安全媒体上创建秘密值，而不把此秘密值通过网线传输。有五个 Diffie-Hellman (DH) 组 (NetScreen 支持组 1、 2 和 5)。在各组计算中所使用主要模数的大小都不同，如下所述 :

- DH 组 1: 768 位模数[4]
- DH 组 2: 1024 位模数
- DH 组 5: 1536 位模数

模数越大，就认为生成的密钥越安全；但是，模数越大，密钥生成过程就越长。由于每个 DH 组的模数都有不同的大小，因此参与者必须同意使用相同的组[5]。

第 2 阶段

当参与者建立了一个已认证的安全通道后，他们将继续执行 “第 2 阶段”。在此阶段中，他们将协商 SA 以保护要通过 IPSec 通道传输的数据。

与 “第 1 阶段”的过程相似，参与者交换提议以确定要在 SA 中应用的安全参数。“第 2 阶段”提议还包括一个安全协议 — “封装安全性负荷” (ESP) 或 “认证包头” (AH) — 和所选的加密和认证算法。如果需要 “完全正向保密” (PFS)，提议中还可以指定一个 Diffie-Hellman 组。

> ***注意：****有关 Diffie-Hellman 组的详细信息，请参阅上述 “Diffie-Hellman 交换”。有关 PFS 的详细信息，请参阅第 14 页上的 “完全正向保密”。*

不管在 “第 1 阶段”中使用何种模式，“第 2 阶段”总是在 “快速”模式中运行，并且包括三条消息的交换[5]。

4. “DH 组 1”安全性的优点已经下降， NetScreen 建议不使用它。
5. 如果配置多个 (最多四个) “第 1 阶段”协商提议，请在所有的提议中使用相同的 Diffie-Hellman 组。将同样的准则应用于 “第 2 阶段”协商的多个提议中。

NetScreen 设备最多支持四个 “第 2 阶段” 协商的提议，允许您定义您可以接受的对一系列安全参数的限制程度。NetScreen 还提供回放攻击保护功能。使用此功能不需要协商，因为封包总是和序列号一起发送。您仅有校验序列号或不校验序列号的选择权。 (有关回放攻击保护的详细信息，请参阅下文。)

NetScreen 提供的预定义 “第 2 阶段” 提议如下 :

- **Standard:** g2-esp-3des-sha 和 g2-esp-aes128-sha
- **Compatible:** nopfs-esp-3des-sha、 nopfs-esp-3des-md5、 nopfs-esp-des-sha 和 nopfs-esp-des-md5
- **Basic:** nopfs-esp-des-sha 和 nopfs-esp-des-md5

也可以定义自定义的 “第 2 阶段” 提议。

在 “第 2 阶段” 中，对等方也交换代理 ID。代理 ID 是一个三方元组，由本地 IP 地址、远程 IP 地址和服务组成。两个对等方的代理 ID 必须匹配，这意味着两个对等方的代理 ID 中指定的服务必须相同，并且为一个对等方指定的本地 IP 地址必须与为另一个对等方指定的远程 IP 地址相同。

完全正向保密

“完全正向保密” (PFS) 是一种用于派生出 “第 2 阶段” 密钥并与前述密钥无关的方法。此外，“第 1 阶段” 提议将创建密钥 (SKEYID_d 密钥)，从该密钥中将派生出所有的 “第 2 阶段” 密钥。SKEYID_d 密钥可以用最小的 CPU 处理过程生成 “第 2 阶段” 密钥。可惜的是，如果某个未授权方获得 SKEYID_d 密钥的访问权，将泄漏所有的加密密钥。

PFS 通过对每个 “第 2 阶段” 通道强制产生新的 Diffie-Hellman 密钥交换来解决此安全风险。尽管在启用 PFS 后，“第 2 阶段” 中的重定密钥过程可能会需要稍长的时间，但使用 PFS 更安全。

回放攻击保护

当有人截取一系列封包并在以后使用该封包大量攻击系统、导致拒绝服务 (DoS)、或获准进入可信任网络时会发生回放攻击。回放攻击保护功能将使 NetScreen 设备检查每一个 IPSec 封包，以查看以前是否接受过此封包。如果封包到达指定的序列范围外， NetScreen 设备将拒绝此封包。

2

公开密钥密码术

本章介绍了公开密钥密码术，并介绍了在 “公开密钥基础” (PKI) 的环境中如何使用证书和证书撤消列表 (CRL)。内容分为以下部分：

公开密钥密码术简介

在公开密钥密码术中，公开 / 私有密钥对用来对数据进行加密和解密。用公开密钥 (所有者使其可公开使用) 加密的数据只能用相应的私有密钥 (所有者秘密持有并加以保护) 进行解密。例如，如果 Alice 想给 Bob 发送加密的消息，Alice 可用 Bob 的公开密钥来加密此消息，并发送给他。然后， Bob 用自己的私有密钥将此消息解密。

反之亦然。也就是说，用私有密钥加密数据，用相应的公开密钥将数据解密。这就是通常所说的创建数字签名。例如，如果 Alice 想以她的标识来作为消息发送方，则可用她的私有密钥来加密消息并发送给 Bob。然后， Bob 用 Alice 的公开密钥将消息解密，从而验证了 Alice 确实是发送方。

公开 / 私有密钥对在数字证书的使用方面也起着重要作用。签署证书 (由证书授权机构)，然后验证签署 (由接收方) 的过程如下所述 :

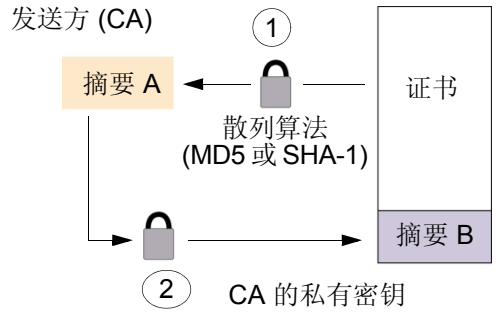
签署证书

1. 发布证书的 “证书授权机构” (CA) 用散列算法 (SHA-1 或 MD5) 散列证书，以生成摘要。
2. 然后 CA “签署”证书，方法是用其私有密钥加密摘要。结果即是数字签名。
3. CA 于是给申请的个人发送数字签署的证书。

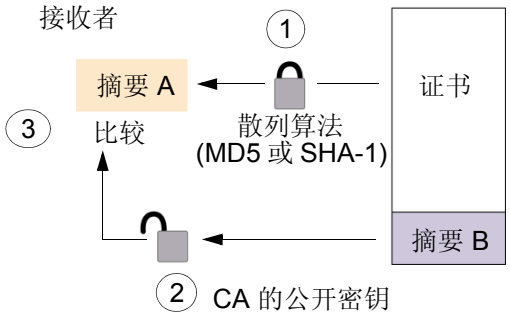
验证数字签名

1. 接收者获得证书后，还会生成另一摘要，方法是在证书文件中，应用同一散列算法 (SHA-1 或 MD5)。
2. 接收者使用 CA 的公开密钥将数字签名解密。
3. 接收者将解密的摘要和刚生成的摘要进行比较。如果这两个摘要匹配，接收者就能确认 CA 签名完整，进而确认了相应证书的完整性。

1. CA 使用 MD5 或 SHA-1 散列算法从该证书生成摘要。
2. CA 使用其私有密钥来加密摘要 A。结果即是数字签名摘要 B。
3. CA 给申请证书的个人发送数字签署的证书。



1. 接收者使用 MD5 或 SHA-1 从该证书生成摘要 A。
2. 接收者使用 CA 的公开密钥将摘要 B 解密。
3. 接收者将摘要 A 与摘要 B 进行比较。如果匹配，接收者即确认证书尚未被篡改。

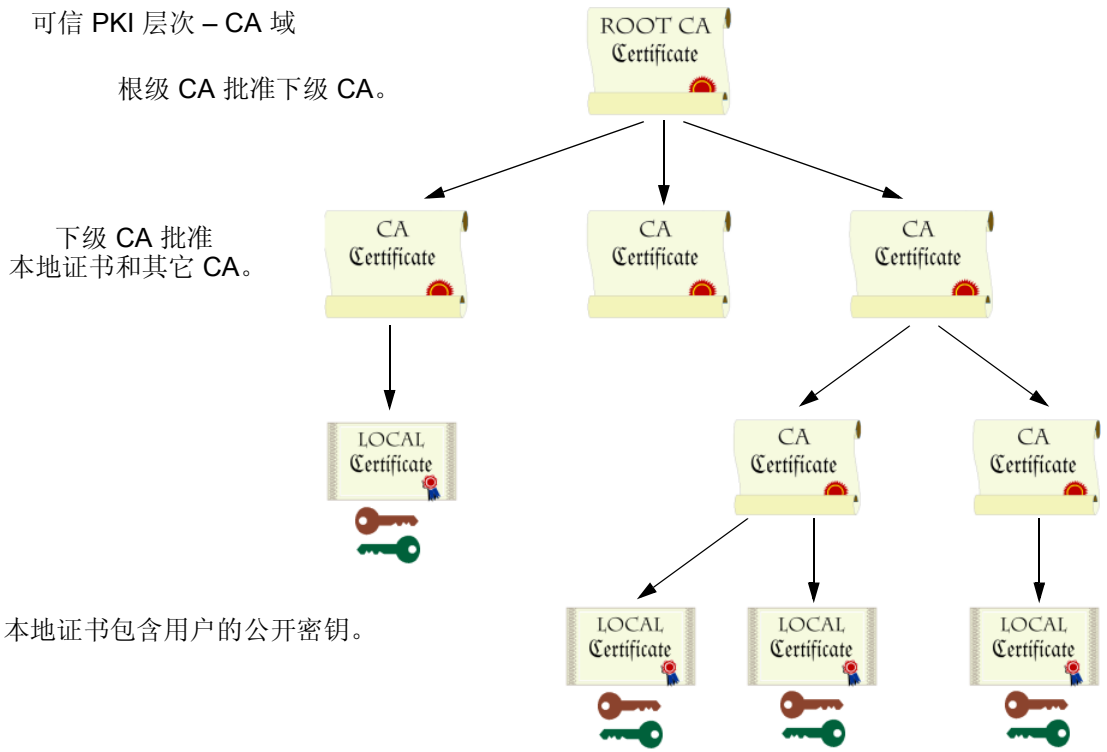


在 IKE 会话中，两个参与者之间发送数字签署的消息的过程非常相似，以下为不同之处：

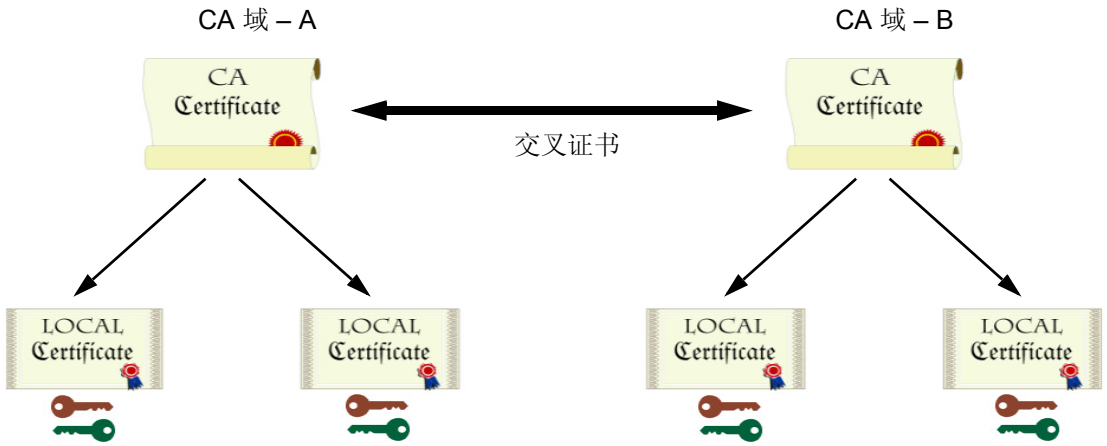
- 发送方不从 CA 证书生成摘要，而是从 IP 封包负荷中的数据生成。
- 参与者不使用 CA 的公开 / 私有密钥对，而是使用发送方的公开 / 私有密钥对。

PKI

术语 “公开密钥基础” (PKI) 是指，为成功执行公开密钥密码术所需的信任层次结构。要验证证书的可信度，必须能跟踪已认证的 CA 的路径 (从将本地证书发回给 CA 域的根权限的 CA 开始)。



如果在一组织内单独使用证书，则该组织可拥有其自己的 CA 域，在该域内，公司 CA 在员工中发布并批准证书。如果该组织随后希望其员工能与另一 CA 域内的员工 (如，同样拥有其自己 CA 域的另一组织中的员工) 交换证书，则这两个 CA 能开发交叉证书。即，他们同意信任对方的权限。在此情况下， PKI 结构水平延伸而不垂直延伸。



由于这些 CA 相互间进行了交叉认证，CA 域 A 中的用户可与 CA 域 B 中的用户一起使用其证书和密钥对。

为方便和实用，必须对 PKI 进行透明管理和实施。为达到此目标， NetScreen ScreenOS 做了以下工作 :

1. 创建证书申请时，生成公开 / 私有密钥对。
2. 提供了文本文件形式的、作为证书申请一部分的公开密钥，以传输到“证书认证机构”(CA)，进行证书注册 (PKCS10 文件)。

3. 支持将本地证书 (CA 证书) 及证书撤消列表 (CRL)[1] 加载到设备中。

   也可指定在线刷新 CRL 的时间间隔。关于 CRL 的详细信息，请参阅第 21 页上的 “证书和 CRL”。

4. 建立 IPSec 通道时提供证书传输。
5. 支持在 PKI 层次结构中向上通过八级 CA 授权机构的证书路径验证。
6. 支持 PKCS #7 加密标准，表明 NetScreen 设备能接受 X.509 证书及 PKCS #7 封套内封包的 CRL[2]。 PKCS #7 支持在单独 PKI 请求内，允许提交多个 X.509 证书。现在，可将 PKI 配置为同时批准所有从发布的 CA 提交的证书。
7. 支持通过 LDAP 或 HTTP 的在线 CRL 检索。

1. “证书授权机构”通常提供 CRL。尽管能将 CRL 加载到 NetScreen 设备中，但仍不能在加载后对其进行查看。
2. NetScreen 支持最多 7 千字节大小的 PKCS #7 文件。

证书和 CRL

数字证书是一种电子方式，用来通过可信任第三方来验证您的标识，即通常所说的 “证书授权机构” (CA)。使用的 CA 服务器可由独立 CA[3] 或由您自己的组织 (在此情况下，您成为自己的 CA) 拥有并操作。如果使用独立的 CA，必须与之联系，获取 CA 和 CRL 服务器的地址 (以便获得证书及证书撤消列表)，并获取提交个人证书申请时所需的信息。您是自己的 CA 时，由您自行确定此信息。

注意：*ScreenOS 含有用于认证从防病毒 (AV) 特征码文件服务器和 “深层检测” (DI) 攻击对象数据库服务器的下载的 CA 证书。有关防病毒特征码文件服务器的详细信息，请参阅第* ***4****-85 页上的 “启用内部防病毒扫描”。有关 “深层检测” 攻击对象数据库服务器的详细信息，请参阅第* ***4****-132 页上的 “攻击对象数据库服务器”。*

要在建立安全 VPN 连接时使用数字证书来鉴别您的标识，必须先进行以下操作 :

- 在 NetScreen 设备上生成密钥，将其发送给 CA 以获取个人证书 (即通常所说的*本地*证书)，并将此证书加载到 NetScreen 设备上。
- 获取发布个人证书的 CA 的 CA 证书 (主要用来检查验证您的 CA 的身份)，并将其加载到 NetScreen 设备中。可手动执行此任务，或使用 “简单证书注册协议” (SCEP) 来自动执行。
- 如果该证书不包含证书分布点 (CDP) 扩展名，并且不能通过 LDAP 或 HTTP 自动检索 CRL，则可手动检索 CRL，并将其加载到 NetScreen 设备中。

在交易过程中，有几个事件必须能够撤消证书。如果怀疑证书被破坏，或当证书持有者离开公司时，可能希望撤消证书。可在本地完成证书撤消和验证的管理 (此为受限制的解决方案)，或者参考 CA 的 CRL (可按每天、每周或每月的时间间隔或按 CA 设置的缺省时间间隔自动在线访问此 CRL)。

3. NetScreen 支持以下 CA: Baltimore、 Entrust、 Microsoft、 Netscape、 RSA Keon 和 Verisign。

手动获取证书

要使用手动方法获取签署的数字证书，必须按以下顺序完成几项任务：

1. 生成公开 / 私有密钥对。
2. 填写证书申请。
3. 将申请提交到所选 CA。
4. 收到签署的证书后，必须将其与 CA 证书一起加载到 NetScreen 设备中。

现在您拥有用于下列用途中的以下项目：

- NetScreen 设备的本地证书，对每个通道连接验证您的标识
- CA 证书 (其公开密钥)，用来验证对等方的证书
- 如果 “证书撤消列表” (CRL) 包括在 CA 证书[4] 中，则由 CRL 来确定无效的证书

收到这些文件 (证书文件通常具有扩展名 .cer，而 CRL 通常具有扩展名 .crl) 后，用以下部分叙述的过程将它们加载到 NetScreen 中。

注意：*如果打算使用电子邮件来提交 PKCS10 文件，以获得证书，必须正确配置 NetScreen 设置，这样就能给系统管理员发送电子邮件。必须设置主 DNS 服务器和次 DNS 服务器，并指定 SMTP 服务器及电子邮件地址设置。*

4. CA 证书可能带有一个 CRL，并且被存储在 NetScreen 数据库中。换句话说，CA 证书可能包含存储在 CA 的数据库中的 CRL 的 CRL URL (LDAP 或 HTTP)。如果通过两种方法都无法获得 CRL，可在 NetScreen 设备中手动输入 CRL URL 的缺省服务器设置，如第 28 页上的 “范例：配置 CRL 设置”中所述。

范例：手动证书申请

申请证书时， NetScreen 设备生成密钥对。公开密钥合并在申请中，并且最终合并在从 CA 收到的数字签署的本地证书中。

下例中，安全管理员为加利福尼亚 Santa Clara 的 NetScreen Technologies 开发部的 Michael Zhang 生成证书申请。此证书将被 IP 地址为 10.10.5.44 的 NetScreen 设备使用。管理员指示 NetScreen 设备通过电子邮件将请求发送到安全管理员的邮箱 *admin@netscreen.com*。然后，安全管理员将此请求复制并粘贴到 CA 证书注册网站中的证书申请文本字段中。完成注册过程后， CA 通常使用电子邮件将证书发送回安全管理员。

注意: *生成证书申请前，请确认已经设置了系统时钟，并将主机名和域名分配给了 NetScreen 设备。(如果 NetScreen 设备在 NSRP 集群中，则用集群名替换主机名。详细信息，请参阅第* ***8****-17 页上的 “集群名称”。)*

WebUI

1. 证书生成

Objects > Certificates > New: 输入以下内容，然后单击 **Generate**:

Name: Michael Zhang

Phone: 408-730-6000

Unit/Department: Development

Organization: NetScreen Technologies

County/Locality: Santa Clara

State: CA

Country: US

E-mail: mzhang@netscreen.com[5]

IP Address: 10.10.5.44

Write to file: (选择)

RSA: (选择)

Create new key pair of *1024* [6] length: (选择)

NetScreen 生成 PKCS #10 文件，并提示您通过电子邮件发送此文件，将其保存到磁盘上，或通过 “简单证书注册协议” (SCEP) 自动注册。

选择 **E-mail to** 选项，键入 **admin@netscreen.com**，然后单击 **OK**[7]。

2. 证书申请

安全管理员打开该文件并复制其内容，小心复制整个文本内容，但不包括文本前后的任何空白。(开始于 “-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----”，结束于 “-----END CERTIFICATE REQUEST-----”。)

然后，安全管理员按 CA 网站上的证书申请说明，需要时，将 PKCS #10 文件粘贴到适当的字段。

3. 证书检索

安全管理员通过电子邮件从 CA 收到证书时，将其转发给您。将其复制到文本文件，并保存到您的工作站 (随后会通过 WebUI 加载到 NetScreen 设备)，或保存到 TFTP 服务器 (随后通过 CLI 加载)。

5. 有些 CA 不支持证书中的电子邮件地址。如果在本地证书申请中不包括电子邮件地址，则作为动态对等方配置 NetScreen 设备时，就不能将电子邮件地址用作本地 IKE (因特网密钥交换) ID。可改为使用完全合格的域名 (如果在本地证书中)，或者使 local ID 字段为空。 NetScreen 设备缺省状态下发送其 hostname.domainname (主机名 . 域名)。如果不指定动态对等方的 local ID，则在 peer ID 字段中，输入 IPSec 通道另一端设备上的对等方 hostname.domainname。

6. 值 1024 指出密钥对的位长度。如果使用 SSL 的证书 (参阅第 **3**-7 页上的 “安全套接字层”)，请确认使用 Web 浏览器支持的位长。

7. 使用电子邮件地址，假定已经为 SMTP 服务器配置了 IP 地址 : **set admin mail server-name** { *ip_addr* | *dom_name* }。

CLI

1. 证书生成

```
set pki x509 dn country-name US
set pki x509 dn email mzhang@netscreen.com
set pki x509 dn ip 10.10.5.44
set pki x509 dn local-name "Santa Clara"
set pki x509 dn name "Michael Zhang"
set pki x509 dn org-name "NetScreen Technologies"
set pki x509 dn org-unit-name Development
set pki x509 phone 408-730-6000
set pki x509 dn state-name CA
set pki x509 default send-to admin@netscreen.com[8]
exec pki rsa new-key 1024
```

通过电子邮件将证书申请发送到 admin@netscreen.com。

2. 证书申请

安全管理员打开该文件并复制其内容，小心复制整个文本内容，但不包括文本前后的任何空白。(开始于 "-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----"，结束于 "-----END CERTIFICATE REQUEST-----"。)

然后，安全管理员按 CA 网站上的证书申请说明，需要时，将 PKCS #10 文件粘贴到适当的字段。

3. 证书检索

安全管理员通过电子邮件从 CA 收到证书时，将其转发给您。将其复制到文本文件，并保存到您的工作站 (随后会通过 WebUI 加载到 NetScreen 设备)，或保存到 TFTP 服务器 (随后通过 CLI 加载)。

8. 使用电子邮件地址，假定已经为 SMTP 服务器配置了 IP 地址 : **set admin mail server-name** { *ip_addr* | *dom_name* }。

范例：加载证书和 CRL

CA 为您返回以下三个文件，以加载到 NetScreen 设备：

- CA 证书，包含 CA 的公开密钥
- 确定本地机器的本地证书 (您的公开密钥)
- CRL，列出被 CA 撤消的所有证书

对 WebUI 范例，将文件下载到了管理员工作站上名为 C:\certs\ns 的目录。对 CLI 范例，下载了 IP 地址为 198.168.1.5 的 TFTP 服务器上的 TFTP 根目录。

***注意：** 用 ScreenOS 2.5 或更新版本配置的 NetScreen 设备 (包括虚拟系统) 支持从不同的 CA 加载多个本地证书。*

此例说明如何加载两个名为 auth.cer (CA 证书) 和 local.cer (您的公开密钥) 的证书文件，以及名为 distrust.crl 的 CRL 文件。

WebUI

1. Objects > Certificates: 选择 **Load Cert**，然后单击 **Browse**。
2. 找到 C:\certs 目录，选择 **auth.cer**，然后单击 **Open**。

   目录路径和文件名 (C:\certs\ns\auth.cer) 显示在 File Browse 字段中。
3. 单击 **Load**。

   加载了 auth.cer 证书文件。
4. Objects > Certificates: 选择 **Load Cert**，然后单击 **Browse**。
5. 找到 C:\certs 目录，选择 **local.cer**，然后单击 **Open**。

   目录路径和文件名 (C:\certs\ns\local.cer) 显示在 File Browse 字段中。

6. 单击 **Load**。

   加载了 auth.cer 证书文件。

7. Objects > Certificates: 选择 **Load CRL**，然后单击 **Browse**。
8. 找到 C:\certs 目录，选择 **distrust.crl**，然后单击 **Open**。
9. 单击 **Load**。

   加载了 distrust.crl CRL 文件。

CLI

```
exec pki x509 tftp 198.168.1.5 cert-name auth.cer
exec pki x509 tftp 198.168.1.5 cert-name local.cer
exec pki x509 tftp 198.168.1.5 crl-name distrust.crl
```

范例：配置 CRL 设置

在第 1 阶段协商中，参与者检查 CRL 列表，查看 IKE 交换期间收到的证书是否仍然有效。如果 CA 证书没有随附 CRL，并且未加载到 NetScreen 数据库中，则 NetScreen 设备会尝试通过 LDAP 或 HTTP[9] CRL 位置 (在 CA 证书内定义) 检索 CRL。如果未在 CA 证书内定义 URL 地址， NetScreen 设备会使用为该 CA 证书定义的服务器的 URL。如果没有为特殊的 CA 证书定义 CRL URL， NetScreen 设备会引用缺省 CRL URL 地址的 CRL 服务器。

注意：*加载 CRL 时，可使用 ScreenOS 2.5 及更新版本来禁止对 CRL 数字签名的检查。但是，禁止 CRL 证书检查会影响 NetScreen 设备的安全性。*

在本例中，先配置 Entrust CA 服务器，以每天检查 CRL，方法是连接到地址为 2.2.2.121 的 LDAP 服务器，并查找 CRL 文件。然后配置缺省证书验证设置，以便使用地址为 10.1.1.200 的公司的 LDAP 服务器，并每天检查 CRL。

注意：*Entrust CA 证书的索引 (IDX) 号为 1。要查看加载到 NetScreen 设备上的所有 CA 证书的索引号列表，请使用以下 CLI 命令：* ***get pki x509 list ca-cert****。*

WebUI

Objects > Certificates (Show: CA) > Server Settings (对于 NetScreen): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

X509 Cert_Path Validation Level: Full

CRL Settings:

URL Address: ldap:///CN=Entrust,CN=en2001,CN=PublicKeyServices, CN=Services,CN=Configuration,DC=EN2001,DC=com?CertificateRevocationList?base?objectclass=CRLDistributionPoint

LDAP Server: 2.2.2.121

Refresh Frequency: Daily

9. X509 证书中的 CRL 分布点扩展名 (.cdp) 可以是 HTTP URL 或 LDAP URL。

Objects > Certificates > Default Cert Validation Settings: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

X509 Certificate Path Validation Level: Full

Certificate Revocation Settings:

Check Method: CRL

URL Address: ldap:///CN=NetScreen,CN=safecert,CN=PublicKeyServices,CN=Services,CN=Configuration,DC=SAFECERT,DC=com?CertificateRevocationList?base?objectclass=CRLDistributionPoint

LDAP Server: 10.1.1.200

CLI

```
set pki authority 1 cert-path full
set pki authority 1 cert-status crl url "ldap:///CN=Entrust,CN=en2001,
    CN=PublicKeyServices,CN=Services,CN=Configuration,DC=EN2000,DC=com?Certific
    ateRevocationList?base?objectclass=CRLDistributionPoint"
set pki authority 1 cert-status crl server-name 2.2.2.121
set pki authority 1 cert-status crl refresh daily
set pki authority default cert-path full
set pki authority default cert-status crl url "ldap:///CN=NetScreen,
    CN=safecert,CN=PublicKeyServices,CN=Services,CN=Configuration,DC=SAFECERT,
    DC=com?CertificateRevocationList?base?objectclass=CRLDistributionPoint"
set pki authority default cert-status crl server-name 10.1.1.200
set pki authority default cert-status crl refresh daily
save
```

自动获取本地证书

要在建立安全 VPN 连接时使用数字证书来鉴别您的标识，必须先进行以下操作：

- 获取打算从中获得个人证书的证书授权机构 (CA) 证书，然后将该 CA 证书加载到 NetScreen 设备中。
- 从先前已经加载了 CA 证书的 CA 中获取本地证书（即通常所说的个人证书），然后将该本地证书加载到 NetScreen 设备中。可手动执行此任务，或使用“简单证书注册协议” (SCEP) 来自动执行。

由于手动申请本地证书的方法有要求您在证书间复制信息的步骤，因而其过程可能稍长。要绕过这些步骤，可使用自动方法。

注意：*使用 SCEP 之前，必须执行以下任务：*

- *配置并启用 DNS（参阅第* ***2****-511 页上的“域名系统支持”）。*
- *设置系统时钟（参阅第* ***2****-557 页上的“系统时钟”）。*
- *为 NetScreen 设备分配主机名和域名。（如果 NetScreen 设备在 NSRP 集群中，则用集群名替换主机名。详细信息，请参阅第* ***8****-17 页上的“集群名称”。）*

范例 : 自动证书申请

在本例中，用自动方法申请本地证书。使用带有 Verisign CA 的“简单证书注册协议”(SCEP)。设置以下 CA 设置 :

- 完整证书路径验证
- RA CGI: http://ipsec.verisign.com/cgi-bin/pkiclient.exe[10]
- CA CGI: http://ipsec.verisign.com/cgi-bin/pkiclient.exe
- 自动确认 CA 证书的完整性
- CA ID，标识 SCEP 服务器，其中 Verisign SCEP 服务器使用域名，如 netscreen.com 或 Verisign 为贵公司设置的域
- 质询密码
- 每三十分钟的自动证书轮询 (缺省为不轮询)

然后生成 RSA 密钥对，指定 1024 位的密钥长度，并初始化 SCEP 操作，以便用上述 CA 设置从 Verisign CA 申请本地证书。

使用 WebUI 时，按名称引用 CA 证书。使用 CLI 时，按索引 (IDX) 号引用 CA 证书。在本例中， Verisign CA 的索引号为“1”。要查看 CA 证书的索引号，请使用以下命令 : **get pki x509 list ca-cert**。输出内容显示每个证书的索引号和 ID number。记下索引号，并且在命令中引用 CA 证书时使用该索引号。

10. 对网络服务器来说，“通用网关接口”(CGI) 是将用户申请传递到应用程序和接收返回数据的标准方法。CGI 是“超文本传输协议”(HTTP) 的一部分。即使不存在 RA，也必须指定 RA CGI 路径。如果 RA 不存在，使用为 CA CGI 指定的值。

WebUI

1. CA 服务器设置

Objects > Certificates > Show CA > Server Settings (对于 Verisign): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

X509 certificate path validation level: Full

SCEP Settings:

RA CGI: http://ipsec.verisigncom/cgi-bin/pkiclient.exe

CA CGI: http://ipsec.verisigncom/cgi-bin/pkiclient.exe

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 “CA Setting Servers” 配置页 :

Polling Interval: 30

Certificate Authentication: Auto

Certificate Renew: 14

2. 本地证书申请

Objects > Certificates > New: 输入以下内容，然后单击 **Generate**:

Name: Michael Zhang

Phone: 408-730-6000

Unit/Department: Development

Organization: NetScreen Technologies

County/Locality: Santa Clara

State: CA

Country: US

Email: mzhang@netscreen.com

IP Address: 10.10.5.44

Create new key pair of *1024*[11] length: (选择)

发出 **get pki x509 pkcs** CLI 命令，使 NetScreen 设备生成 PKCS #10 文件，然后执行以下操作：

- 发送 PKCS #10 证书申请文件到一个电子邮件地址
- 将其保存到磁盘
- 发送该文件到支持“简单证书注册协议”(SCEP) 的 CA，以自动注册。

3. 自动注册

选择 **Automatically enroll to** 选项，选择 **Existing CA server settings** 选项，然后从下拉列表中选择 **Verisign**。

请与 Verisign 联系，将您的证书申请告知他们。必须在他们授权此证书申请后，您才能下载证书。

CLI

1. CA 服务器设置

```
set pki authority 1 cert-path full
set pki authority 1 scep ca-cgi "http://ipsec.verisign.com/cgi-bin
    /pkiclient.exe"[12]
set pki authority 1 scep ra-cgi "http://ipsec.verisign.com/cgi-bin
    /pkiclient.exe"[13]
set pki authority 1 scep polling-int 30
set pki authority 1 scep renew-start 14
```

11. 值 1024 指出密钥对的位长度。如果使用 SSL 的证书，请确认使用 Web 浏览器支持的位长。
12. 对网络服务器来说，“通用网关接口”(CGI) 是将用户申请传递到应用程序和接收返回数据的标准方法。CGI 是“超文本传输协议”(HTTP) 的一部分。
13. 即使不存在 RA，也必须指定 RA CGI 路径。如果 RA 不存在，使用为 CA CGI 指定的值。

2. 本地证书申请

```
set pki x509 dn country-name US
set pki x509 dn email mzhang@netscreen.com
set pki x509 dn ip 10.10.5.44
set pki x509 dn local-name "Santa Clara"
set pki x509 dn name "Michael Zhang"
set pki x509 dn org-name "NetScreen Technologies"
set pki x509 dn org-unit-name Development
set pki x509 phone 408-730-6000
set pki x509 dn state-name CA
exec pki rsa new 1024
```

3. 自动注册

```
exec pki x509 scep 1
```

如果是从该 CA 申请的第一个证书，会出现一个提示，显示 CA 证书的指纹值。必须与 CA 联系，以确认其为正确的 CA 证书。

请与 Verisign 联系，将您的证书申请告知他们。必须在他们授权此证书申请后，您才能下载证书。

自动证书更新

可启用 NetScreen 设备，以自动更新其通过 SCEP (简单证书注册协议) 获得的证书。此功能使您在 NetScreen 设备上的证书到期前，不必记住更新证书。同时，通过同一标记，有助于始终维持有效的证书。

在缺省情况下禁用此功能。可以配置 NetScreen 设备，以便在证书到期前自动发送请求更新证书。可以使用日期数和分钟数来设置时间，让 NetScreen 设备在证书到期前发送证书更新请求。通过为每个证书设置不同的时间，防止 NetScreen 设备同时更新所有证书。

要让此功能正常运行， NetScreen 设备必须能够访问 SCEP 服务器，并且在更新过程期间，在 NetScreen 设备上必须存在证书。而且，要让此功能正常运行，您还必须确保发布证书的 CA 可以执行以下操作 :

- 支持自动批准证书申请。
- 返回相同的 DN (域名)。换句话说， CA 不能修改新证书中的主题名称和 SubjectAltName 扩展名。

对所有 SCEP 证书或每个证书，您可以启用和禁用 SCEP 证书自动更新功能。

密钥对生成

NetScreen 设备在内存中保存预先生成的密钥。预先生成的密钥的数量取决于设备模式。正常操作过程中，NetScreen 设备每次使用证书都生成一个新密钥，从而可以设法得到足够的密钥来更新证书。生成密钥的过程常常被人忽视，因为需要密钥前，设备已生成了一个新密钥。如果 NetScreen 设备一次更新大量的证书，从而很快用完密钥，则可能会用完预先生成的密钥，并且不得不为每个新的请求快速生成密钥。在这种情况下，密钥的生成过程可能会影响 NetScreen 设备的性能。尤其是在 HA (高可用性) 环境中， NetScreen 设备性能的降低可能会长达若干分钟。

NetScreen 设备上预先生成的密钥的数量取决于设备模式。有关详细信息，请参阅 NetScreen 产品的说明书。

使用 OCSP 的状态检查

当 NetScreen 设备执行一个使用证书的操作时，验证该证书的有效性通常很重要。证书在失效或撤消过程中可能会变为无效。检查证书状态的缺省方法是使用证书撤消列表 (CRL)。“在线证书状态协议” (OCSP) 是一种检查证书状态的替换方法。 OCSP 可提供有关证书的其它信息，并能以更适时的方式提供状态检查。

NetScreen 设备使用 OCSP 时，被称为 *OCSP 客户机* (或请求方)。该客户机发送验证请求到称为 *OCSP 响应方* 的服务器设备中。ScreenOS 支持 RSA Keon 和 Verisign 作为 OCSP 响应方[14]。客户机的请求包含要检查的证书标识。必须在将其配置为能够识别 OCSP 响应方的位置之后， NetScreen 设备才能执行任意 OCSP 操作。

收到请求后，OCSP 响应方确认证书的状态信息可用，然后会将当前状态返回给 NetScreen 设备。OCSP 响应方的响应包括证书的撤消状态、响应方的名称、以及该响应的有效时间间隔。除非响应是一条错误消息，否则，响应方使用响应方私有密钥来签署响应。NetScreen 设备通过使用响应方的证书验证响应方签名的有效性。响应方的证书可能嵌入 OCSP 响应，或在本地存储并在 OCSP 配置中指定。如果证书在本地存储，请使用以下命令指定本地存储的证书。

```
set pki authority id_num1 cert-status ocsp cert-verify id id_num2
```

id_num1 识别发布已验证证书的 CA 证书，而 *id_num2* 识别设备用来验证 OCSP 响应签名的本地存储的证书。

如果响应方的证书未嵌入 OCSP 响应或没有在本地存储，则 NetScreen 设备通过使用发布审议中的证书的 CA 证书来验证签名。

14. 在过去大量的评价过程中， NetScreen 还成功测试了 Valicert OCSP 响应方。

配置 OCSP

可使用 CLI 命令为 OCSP 配置 NetScreen 设备。多数 CLI 命令使用识别号码，将撤消参考 URL 与 CA 证书关联。可使用以下 CLI 命令来获取此 ID number:

```
get pki x509 list ca-cert
```

注意： *列出 CA 证书时，NetScreen 设备将 ID number 动态分配给 CA 证书。修改证书存储器后，可更改此 number。*

指定 CRL 或 OCSP

要为特殊 CA 的证书指定撤消检查方法 (CRL、 OCSP、或不使用这两种方法)，请使用以下 CLI 语法 :

```
set pki authority id_num cert-status revocation-check { CRL | OCSP | none }
```

其中， *id_num* 是证书的识别号码。

以下范例指定 OCSP 撤消检查。

```
set pki authority 3 cert-status revocation-check ocsp
```

ID number 3 识别该 CA 的证书。

查看状态检查属性

要显示特殊 CA 的状态检查属性，请使用以下 CLI 语法 :

```
get pki authority id_num cert-status
```

其中， *id_num* 是由 CA 发布的证书的识别号码。

要显示发布了证书 7 的 CA 的状态检查属性，请使用以下语法 :

```
get pki authority 7 cert-status
```

指定 OCSP 响应方 URL

要指定特殊证书 OCSP 响应方的 URL 字符串，请使用以下 CLI 语法 :

```
set pki authority id_num cert-status ocsp url url_str
```

要指定 CA (其证书在索引 5 中) 的 OCSP 响应方 (http:\\192.168.10.10) 的 URL 字符串，请使用以下 CLI 语法 :

```
set pki authority 5 cert-status ocsp url http:\\192.168.10.10
```

要删除证书 5 的 CRL 服务器的 URL (http:\\192.168.2.1)，请使用以下语法 :

```
unset pki authority 5 cert-status ocsp url http:\\192.168.2.1
```

删除状态检查属性

要删除 CA (发布了特殊证书) 的所有证书状态检查属性，请使用以下语法 :

```
unset pki authority id_num cert-status
```

要删除与证书 1 相关的所有撤消属性，请使用以下语法 :

```
unset pki authority 1 cert-status
```

3

VPN 准则

配置 VPN 通道时， NetScreen 提供多种加密选项。即使配置单个通道，也必须进行选择。本章前半部分对基本的站点到站点 VPN 和基本的拨号 VPN 的所有选项加以概述，并介绍选择一个选项或其它选项的一种或多种原因。

在本章的后半部分，我们将探讨基于策略和基于路由的 VPN 通道之间的不同。然后，我们检查基于路由和基于策略的站点到站点“自动密钥 IKE VPN”通道的封包流，以查看封包所经历的出站和入站处理阶段。本章结束时介绍了配置通道时要记住的一些有用的 VPN 配置技巧。

本章的组织结构如下：

加密选项

配置 VPN 时，必须对要使用的加密作出多种决定。会出现有关哪个 Diffie-Hellman 组正是要选择的组、哪种加密算法能提供安全和性能之间的最佳平衡等问题。本节介绍配置基本的站点到站点 VPN 通道和基本的拨号 VPN 通道所需的全部加密选项，并说明每个选项的一个或多个优点，以帮助您作出决定。

您必须作出的第一个决定就是通道是针对站点到站点 VPN 通道 (两个 NetScreen 设备间)，还是针对拨号 VPN 通道 (从 NetScreen-Remote VPN 客户端到 NetScreen 设备)。尽管这是一个网络决定，但是两种通道间的差别还是会影响某些加密选项。因此，以两种不同的决策树介绍选项 :

- 第 41 页上的 “站点到站点加密选项”
- 第 50 页上的 “拨号 VPN 选项”

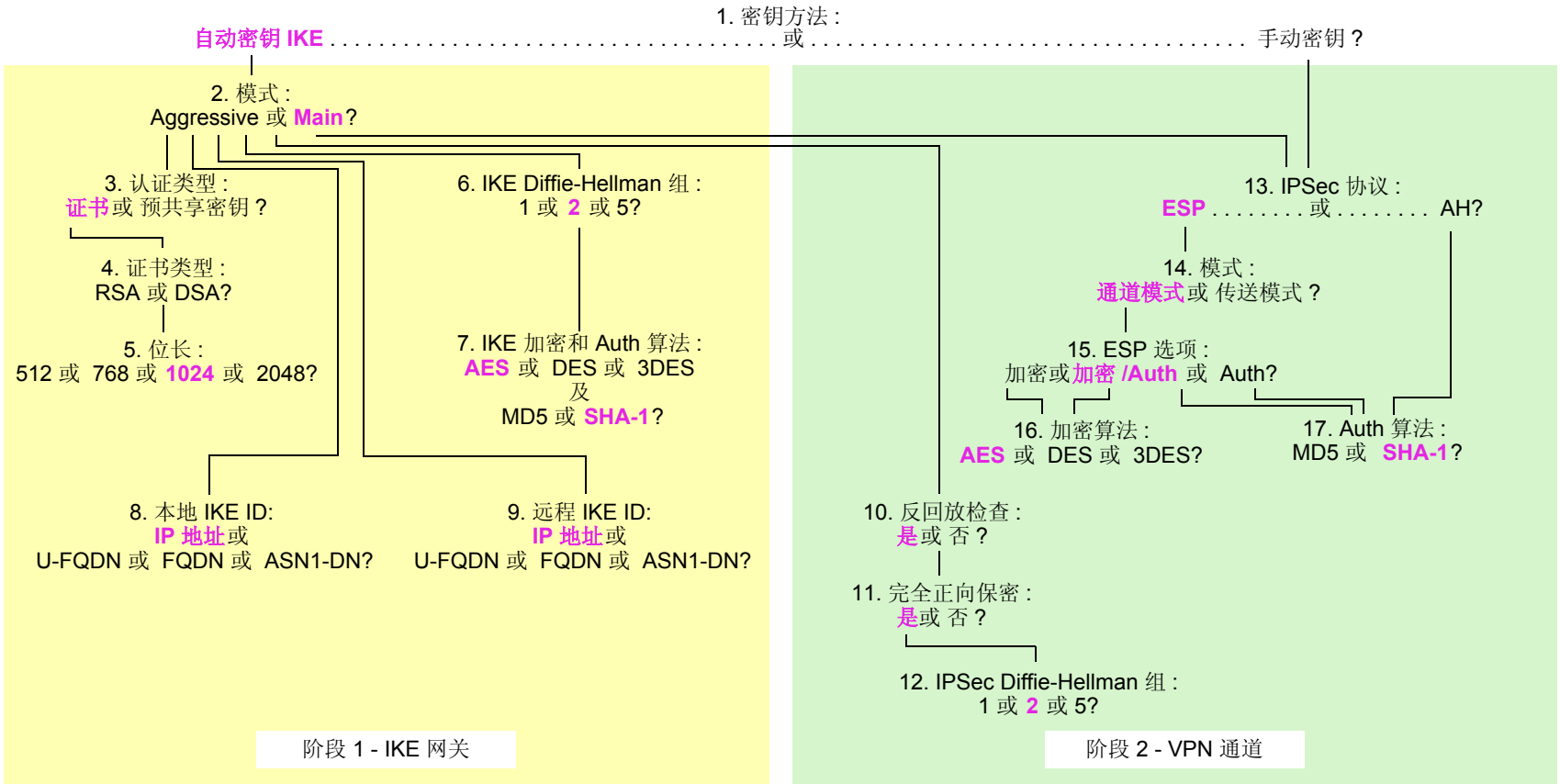
决定要配置站点到站点通道还是拨号通道之后，即可参考相应的决策树作为指导。每种决策树都介绍配置通道时必须作出的加密选择。每种决策树的后面是选择树中出现的每个选项的原因。

注意 : *配置两种通道的范例在第 4 章、“站点到站点 VPN” 和第 5 章、“拨号 VPN” 中。*

站点到站点加密选项

配置基本的站点到站点 VPN 通道时，必须在下面决策树的加密选项中进行选择。随后介绍每个选项的优点。

***注意：**用紫色突出显示的选项表明 NetScreen 建议的选项。有关不同的 IPSec 选项的背景信息，请参阅第 1 章，“IPSec”。*



1. 密钥方法：自动密钥 IKE 或手动密钥？

自动密钥 IKE

– 提供自动密钥更新和密钥刷新，因而增强了安全性

手动密钥

– 用于调试 IKE 问题
– 消除建立通道时的 IKE 协商延迟

2. 模式：Aggressive 或 Main?

Aggressive

– 其中一个 IPSec 对等方的 IP 地址被动态分配以及预共享密钥被使用时，此模式是必需的

Main

– 提供身份保护
– 拨号用户拥有静态 IP 地址时或如果证书用于认证时，可以使用此模式

3. 认证类型：预共享密钥或证书？

证书

– 由于可以验证具有证书授权机构 (CA) 的证书，因此提供比预共享密钥更高的安全级别。(有关详细信息，请参阅第 2 章，“公开密钥密码术”。)

预共享密钥

– 由于不需要 “公开密钥基础” (PKI)，因此使用更方便，设置更快速

4. 证书类型：RSA 或 DSA?

具体取决于从其获得证书的 CA。两种证书类型的优点没有可比性。

5. 位长 : 512 或 768 或 1024 或 2048?

512

- 使处理开销最少

768

- 提供比 512 位更高的安全等级
- 使处理开销比 1024 和 2048 位的更少

1024

- 提供比 512 和 768 位更高的安全等级
- 使处理开销比 2048 位的更少

2048

- 提供最高的安全等级

6. IKE Diffie-Hellman 组 : 1 或 2 或 5?

Diffie-Hellman 组 1

- 使处理开销比 Diffie-Hellman 组 2 和 5 的更少
- 加快 NetScreen 硬件中提供的处理速度

Diffie-Hellman 组 2

- 使处理开销比 Diffie-Hellman 组 5 的更少
- 提供比 Diffie-Hellman 组 1 更高的安全等级
- 加快 NetScreen 硬件中提供的处理速度

Diffie-Hellman 组 5

- 提供最高的安全等级

7. IKE 加密和 Auth 算法 : AES 或 DES 或 3DES 及 MD5 或 SHA-1?

AES

- 如果密钥长度全部相等，则比 DES 和 3DES 的加密性更强
- 加快 NetScreen 硬件中提供的处理速度
- 用于 “联邦信息处理标准” (FIPS) 和 “通用标准 EAL4” 标准的经核准加密算法

DES

- 使处理开销比 3DES 和 AES 的更少
- 在远程对等方不支持 AES 时非常有用

3DES

- 提供比 DES 更高的加密安全等级
- 加快 NetScreen 硬件中提供的处理速度

MD5

- 使处理开销比 SHA-1 的更少

SHA-1

- 提供比 MD5 更高的加密安全等级
- FIPS 接受的唯一认证算法

8. 本地 IKE ID: IP 地址 (缺省) 或 U-FQDN 或 FQDN 或 ASN1-DN?

IP 地址

- 本地 NetScreen 设备具有静态 IP 地址时才能使用
- 使用预共享密钥认证时的缺省 IKE ID
- 如果 IP 地址出现在 SubjectAltName 字段中，则可与证书配合使用

U-FQDN

- 用户完全合格的域名 (U-FQDN— 电子邮件地址): 如果 U-FQDN 出现在 SubjectAltName 字段中，则可与预共享密钥或证书配合使用

FQDN

- 完全合格的域名 (FQDN): 如果 FQDN 出现在 SubjectAltName 字段中，则可与预共享密钥或证书配合使用
- 用于具有动态 IP 地址的 VPN 网关
- 使用 RSA 或 DSA 证书认证时的缺省 IKE ID

ASN1-DN

- 只能与证书配合使用
- 在 CA 不支持其发布的证书中的 SubjectAltName 字段时很有用

9. 远程 IKE ID: IP 地址 (缺省) 或 U-FQDN 或 FQDN 或 ASN1-DN?

IP 地址

- 使用预共享密钥认证并且对等方是 NetScreen 设备时，不需要输入静态 IP 地址处对等方的远程 IKE ID
- 可用于具有静态 IP 地址的设备
- 如果 IP 地址出现在 SubjectAltName 字段中，则可与预共享密钥或证书配合使用

U-FQDN

- 用户完全合格的域名 (U-FQDN— 电子邮件地址): 如果 U-FQDN 出现在 SubjectAltName 字段中，则可与预共享密钥或证书配合使用

FQDN

- 完全合格的域名 (FQDN): 如果 FQDN 出现在 SubjectAltName 字段中，则可与预共享密钥或证书配合使用
- 用于具有动态 IP 地址的 VPN 网关
- 使用证书认证并且对等方是 NetScreen 设备时，不需要输入远程 IKE ID

ASN1-DN

- 只能与证书配合使用
- 在 CA 不支持其发布的证书中的 SubjectAltName 字段时很有用

10. 反回放检查：否或是？

是

- 允许收件人检查封包包头中的序列号，以防止用心不良者重新发送截取的 IPSec 封包时导致的 “拒绝服务” (DoS) 攻击

否

- 禁用此项可能会解决与第三方对等方的兼容性问题

11. 完全正向保密：否或是？

是

- 完全正向保密 (PFS): 由于对等方执行第二个 Diffie-Hellman 交换生成用于 IPSec 加密 / 解密的密钥，因此提供增强的安全性

否

- 提供更快的通道设置
- 使 “阶段 2” IPSec 协商期间处理开销更少

12. IPSec Diffie-Hellman 组：1 或 2 或 5?

Diffie-Hellman 组 1

- 使处理开销比 Diffie-Hellman 组 2 和 5 的更少
- 加快 NetScreen 硬件中提供的处理速度

Diffie-Hellman 组 2

- 使处理开销比 Diffie-Hellman 组 5 的更少
- 提供比 Diffie-Hellman 组 1 更高的安全等级
- 加快 NetScreen 硬件中提供的处理速度

Diffie-Hellman 组 5

- 提供最高的安全等级

13. IPSec 协议：

ESP 或 AH?

ESP

- 封装安全性负荷 (ESP): 通过加密和解密初始 IP 封包可提供机密性，同时通过认证提供完整性
- 可提供单独加密或单独认证

AH

- 认证报头 (AH): 提供整个 IP 封包的认证，包括 IPSec 包头和外部 IP 包头

14. 模式：通道模式或传送模式？

通道模式

- 由于隐藏了初始 IP 包头，因此增加了私密性

传送模式

- 对于 IPSec 上的 L2TP 通道支持，此模式是必需的

15. ESP 选项 : 加密或加密 /Auth 或 Auth?

加密

- 提供比使用加密 / 认证更快的性能并使处理开销更少
- 用于要求机密性但不要求认证的情况

加密 /Auth

- 用于需要机密性和认证的情况

Auth

- 用于需要认证但不要求机密性的情况。也许信息不是保密时，但确定此信息确实来自声称发送它的人，以及在传输过程中没有任何人篡改内容是很重要的。

16. 加密算法 : AES 或 DES 或 3DES?

AES

- 如果密钥长度全部相等，则比 DES 和 3DES 的加密性更强
- 加快 NetScreen 硬件中提供的处理速度
- 用于 (FIPS) 和 “通用标准 EAL4” 标准的核准加密算法

DES

- 使处理开销比 3DES 和 AES 的更少
- 在远程对等方不支持 AES 时非常有用

3DES

- 提供比 DES 更高的加密安全等级
- 加快 NetScreen 硬件中提供的处理速度

17. Auth 算法 : MD5 或 SHA-1?

MD5

– 使处理开销比 SHA-1 的更少

SHA-1

– 提供比 MD5 更高的加密安全等级

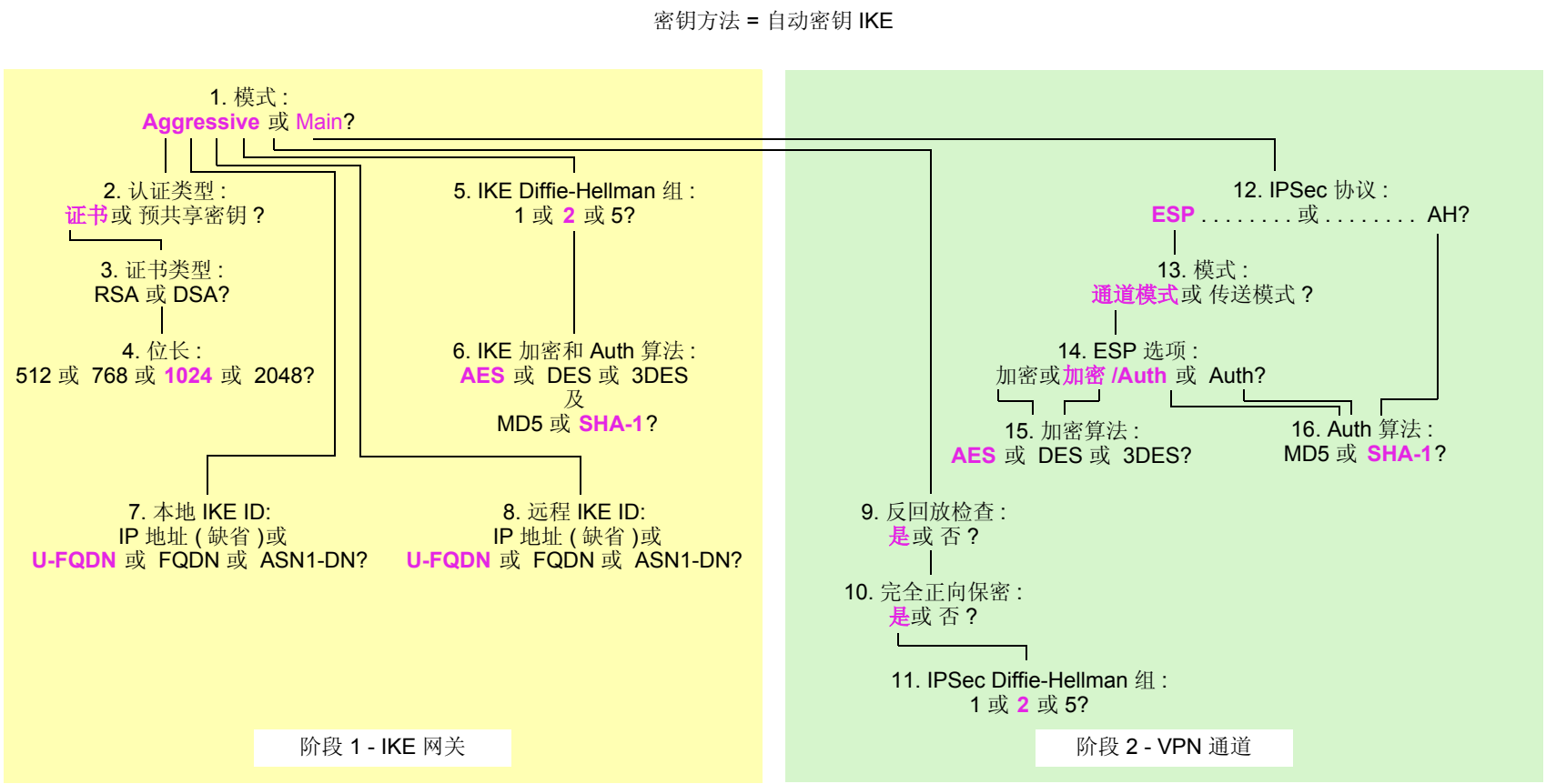
使用上述列表中建议的选项，具有静态 IP 地址的两台 NetScreen 设备间的通用站点到站点 VPN 配置将由以下组件组成 :

- 自动密钥 IKE
- 主模式
- 1024 位证书 (RSA 或 DSA)
- “阶段 1” Diffie-Hellman 组 2
- 加密 = AES
- 认证 = SHA-1
- IKE ID = IP 地址 (缺省)
- 反回放保护 = 是
- 完全正向保密 (PFS) = 是
- “阶段 2” Diffie-Hellman 组 2
- 封装安全性负荷 (ESP)
- 通道模式
- 加密 / 认证
- 加密 = AES
- 认证 = SHA-1

拨号 VPN 选项

配置基本的拨号 VPN 通道时，必须在下面决策树的加密选项中选择。随后介绍每个选项的优点。

注意：用紫色突出显示的选项表明 NetScreen 建议的选项。有关不同的 IPSec 选项的背景信息，请参阅第 1 章，“IPSec”。



1. 模式 : Aggressive 或 Main?

Aggressive

- 其中一个 IPSec 对等方的 IP 地址被动态分配以及预共享密钥被使用时，此模式是必需的
- 可与证书或预共享密钥配合使用进行认证

Main

- 提供身份保护

2. 认证类型 : 预共享密钥或证书 ?

证书

- 由于可以验证具有证书授权机构 (CA) 的证书，因此提供比预共享密钥更高的安全级别。 (有关详细信息，请参阅第 2 章，“公开密钥密码术”。)

预共享密钥

- 由于不需要 “公开密钥基础” (PKI)，因此使用更方便，设置更快速

3. 证书类型 : RSA 或 DSA?

具体取决于从其获得证书的 CA。两种证书类型的优点没有可比性。

4. 位长 : 512 或 768 或 1024 或 2048?

512

- 使处理开销最少

768

- 提供比 512 位更高的安全等级
- 使处理开销比 1024 和 2048 位的更少

1024

- 提供比 512 和 768 位更高的安全等级
- 使处理开销比 2048 位的更少

2048

- 提供最高的安全等级

5. IKE Diffie-Hellman 组 : 1 或 2 或 5?

Diffie-Hellman 组 1

- 使处理开销比 Diffie-Hellman 组 2 和 5 的更少
- 加快 NetScreen 硬件中提供的处理速度

Diffie-Hellman 组 2

- 使处理开销比 Diffie-Hellman 组 5 的更少
- 提供比 Diffie-Hellman 组 1 更高的安全等级
- 加快 NetScreen 硬件中提供的处理速度

Diffie-Hellman 组 5

- 提供最高的安全等级

6. IKE 加密和 Auth 算法 : AES 或 DES 或 3DES 及 MD5 或 SHA-1?

AES

- 如果密钥长度全部相等，则比 DES 和 3DES 的加密性更强
- 加快 NetScreen 硬件中提供的处理速度
- 用于 (FIPS) 和 “通用标准 EAL4” 标准的核准加密算法

DES

- 使处理开销比 3DES 和 AES 的更少
- 在远程对等方不支持 AES 时非常有用

3DES

- 提供比 DES 更高的加密安全等级
- 加快 NetScreen 硬件中提供的处理速度

MD5

- 使处理开销比 SHA-1 的更少

SHA-1

- 提供比 MD5 更高的加密安全等级

7. 本地 IKE ID: IP 地址 (缺省) 或 U-FQDN 或 FQDN 或 ASN1-DN?

IP 地址 (缺省)

- 不要求输入具有静态 IP 地址的设备的 IKE ID
- 可用于具有静态 IP 地址的设备
- 如果 IP 地址出现在 SubjectAltName 字段中，则可与预共享密钥或证书配合使用

U-FQDN

- 用户完全合格的域名 (U-FQDN—电子邮件地址): 如果 U-FQDN 出现在 SubjectAltName 字段中，则可与预共享密钥或证书配合使用

FQDN

- 完全合格的域名 (FQDN): 如果 FQDN 出现在 SubjectAltName 字段中，则可与预共享密钥或证书配合使用
- 用于具有动态 IP 地址的 VPN 网关

ASN1-DN

- 只能与证书配合使用
- 在 CA 不支持其发布的证书中的 SubjectAltName 字段时很有用

8. 远程 IKE ID: IP 地址 (缺省) 或 U-FQDN 或 FQDN 或 ASN1-DN?

IP 地址 (缺省)

- 不要求输入具有静态 IP 地址的设备的 IKE ID
- 可用于具有静态 IP 地址的设备
- 如果 IP 地址出现在 SubjectAltName 字段中，则可与预共享密钥或证书配合使用

U-FQDN

- 用户完全合格的域名 (U-FQDN—电子邮件地址): 如果 U-FQDN 出现在 SubjectAltName 字段中，则可与预共享密钥或证书配合使用

FQDN

- 完全合格的域名 (FQDN): 如果 FQDN 出现在 SubjectAltName 字段中，则可与预共享密钥或证书配合使用
- 用于具有动态 IP 地址的 VPN 网关

ASN1-DN

- 只能与证书配合使用
- 在 CA 不支持其发布的证书中的 SubjectAltName 字段时很有用

9. 反回放检查 : 否或是 ?

是

- 允许收件人检查封包包头中的序列号，以防止用心不良者重新发送截取的 IPSec 封包时导致的 “拒绝服务” (DoS) 攻击

否

- 禁用此项可能会解决与第三方对等方的兼容性问题

10. 完全正向保密：否或是？

是

- 完全正向保密 (PFS): 由于对等方执行第二个 Diffie-Hellman 交换生成用于 IPSec 加密 / 解密的密钥，因此提供增强的安全性

否

- 提供更快的通道设置
- 使 “阶段 2” IPSec 协商期间处理开销更少

11. IPSec Diffie-Hellman 组：1 或 2 或 5?

Diffie-Hellman 组 1

- 使处理开销比 Diffie-Hellman 组 2 和 5 的更少
- 加快 NetScreen 硬件中提供的处理速度

Diffie-Hellman 组 2

- 使处理开销比 Diffie-Hellman 组 5 的更少
- 提供比 Diffie-Hellman 组 1 更高的安全等级
- 加快 NetScreen 硬件中提供的处理速度

Diffie-Hellman 组 5

- 提供最高的安全等级

12. IPSec 协议 : ESP 或 AH?

ESP

- 封装安全性负荷 (ESP): 通过加密和解密初始 IP 封包可提供机密性，同时通过认证提供完整性
- 可提供单独加密或单独认证

AH

- 认证报头 (AH): 提供整个 IP 封包的认证，包括 IPSec 包头和外部 IP 包头

13. 模式 : 通道模式或传送模式 ?

通道模式

- 由于隐藏了初始 IP 包头，因此增加了私密性

传送模式

- 对于 IPSec 上的 L2TP 通道支持，此模式是必需的

14. ESP 选项 : 加密或加密 /Auth 或 Auth?

加密

- 提供比使用加密 / 认证更快的性能并使处理开销更少
- 用于要求机密性但不要求认证的情况

加密 /Auth

- 用于需要机密性和认证的情况

Auth

- 用于需要认证但不要求机密性的情况。也许信息不是保密时，但确定此信息确实来自声称发送它的人，以及在传输过程中没有任何人篡改内容是很重要的。

15. 加密算法 : AES 或 DES 或 3DES?

AES

- 如果密钥长度全部相等，则比 DES 和 3DES 的加密性更强
- 加快 NetScreen 硬件中提供的处理速度
- 用于 (FIPS) 和 “通用标准 EAL4” 标准的核准加密算法

DES

- 使处理开销比 3DES 和 AES 的更少
- 在远程对等方不支持 AES 时非常有用

3DES

- 提供比 DES 更高的加密安全等级
- 加快 NetScreen 硬件中提供的处理速度

16. Auth 算法 : MD5 或 SHA-1?

MD5

- 使处理开销比 SHA-1 的更少

SHA-1

- 提供比 MD5 更高的加密安全等级

使用上述列表中建议的选项，具有静态 IP 地址的两台 NetScreen 设备间的通用站点到站点 VPN 配置将由以下组件组成 :

- 主动模式
- 1024 位证书 (RSA 或 DSA)
- “阶段 1” Diffie-Hellman 组 2
- 加密 = AES
- 认证 = SHA-1
- IKE ID = U-FQDN (电子邮件地址)
- 反回放保护 = 是
- 完全正向保密 (PFS) = 是
- “阶段 2” Diffie-Hellman 组 2
- 封装安全性负荷 (ESP)
- 通道模式
- 加密 / 认证
- 加密 = AES
- 认证 = SHA-1

基于路由和基于策略的通道

VPN 支持的 NetScreen 设备的配置非常灵活。可以创建基于路由和基于策略的 VPN 通道。另外，每种通道都可使用“手动密钥”或“自动密钥 IKE”管理用于加密和认证的密钥。

利用基于策略的 VPN 通道，通道被当作对象 (或构件块)，与源、目标、服务和动作一起，组成允许 VPN 信息流的策略。(实际上，VPN 策略动作是 *tunnel*，但如果未申明，则暗指动作 *permit*)。在基于策略的 VPN 配置中，策略专门按名称引用 VPN 通道。

利用基于路由的 VPN，策略不专门引用 VPN 通道。相反，策略引用目的地址。NetScreen 设备进行路由查询以找到必须通过其发送信息流到达该地址的接口时，通过通道接口找到路由，它被绑定到特定 VPN 通道[1]。

因此，利用基于策略的 VPN 通道，可将一个通道视为策略结构中的一个元素。利用基于路由的 VPN 通道，可将一个通道当作传输信息流的方法，同时将一个策略当作允许或拒绝传送该信息流的方法。

可创建的基于策略的 VPN 通道的数量由设备所支持的策略数量限制。可创建的基于路由的 VPN 通道的数量，由设备所支持的路由条目或通道接口的数量加以限制 (以数量较少者为准)。

设置对 VPN 信息流的精确限制时，要想保存通道资源，基于路由的 VPN 通道配置是一个很好的选择。尽管可以创建引用相同 VPN 通道的多个策略，但是每个策略都创建一个拥有远程对等方的单独的 IPSec 安全联盟 (SA)，每个联盟都被视为一个单独的 VPN 通道。利用基于路由的 VPN 方案，信息流的调整与其传输方式不成对。可配置多个策略以调整在两个站点间流过单个 VPN 通道的信息流，但只有一个 IPSec SA 在工作。另外，基于路由的 VPN 配置允许您创建引用到达 VPN 通道的动作为*拒绝*的目的策略，与基于策略的 VPN 配置不同 (如前面所述)，其中的动作必须是 *tunnel*，暗指 *permit*。

1. 通常，一个通道接口被绑定到一个单独通道。还可将一个通道接口绑定到多个通道。有关详细信息，请参阅第 326 页上的“每个通道接口上的多个通道”。

基于路由的 VPN 提供的另一个优势是通过 VPN 通道交换动态路由信息。可在绑定到 VPN 通道的通道接口上启用一个动态路由协议的实例，如“边界网关协议”(BGP)。本地路由实例将通过通道的路由信息与绑定到另一端的通道接口上启用的相邻方进行交换。

通道未连接运行动态路由协议的大型网络，以及不需要保存通道或定义各种策略来过滤通过通道的信息流时，基于策略的通道很有意义。另外，由于在拨号 VPN 客户端之外没有任何网络，因此对于拨号 VPN 配置来说，基于策略的 VPN 通道可能是一个很好的选择。

也就是说，拨号客户端支持 NetScreen-Remote 所支持的虚拟内部 IP 地址时，还有使用基于路由的 VPN 配置的强制原因。基于路由的拨号 VPN 通道有以下优点 :

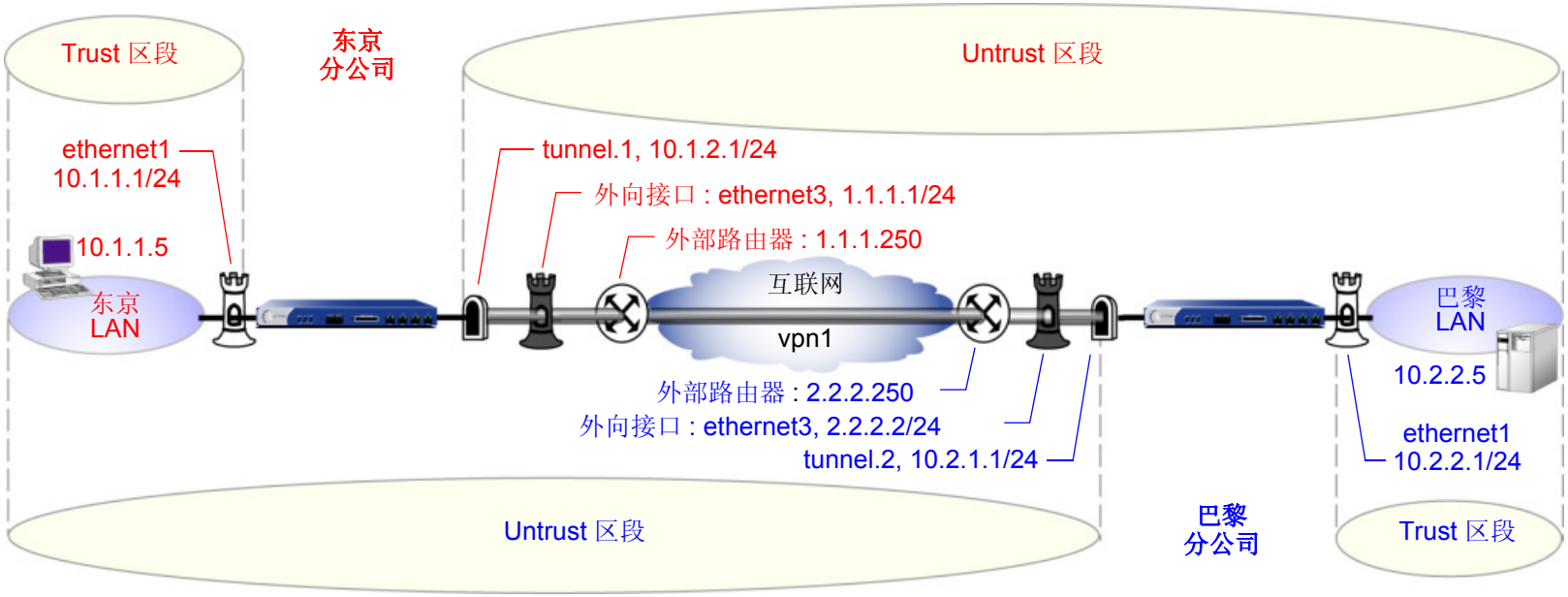
- 可将其通道接口绑定到要求或不要求策略执行的任何区段。
- 与基于策略的 VPN 配置不同，可定义路由强制信息流通过通道。
- 基于路由的 VPN 通道简化了向集中星型配置添加星型的操作 (请参阅第 412 页上的 “集中星型 VPN”)。
- 通过将远程客户端地址配置为 255.255.255.255/32，可调整代理 ID 以接受拨号 VPN 客户端的任何 IP 地址。
- 可在通道接口上定义一个或多个映射 IP (MIP) 地址。

注意 : *有关拨号客户端的基于路由的 VPN 配置的范例，请参阅第 209 页上的 “范例 : 基于路由的拨号 VPN，动态对等方”。*

封包流：站点到站点 VPN

根据相互关系来说，为更好地了解包含创建 IPSec 通道的各种组件如何工作，本节着眼于通过通道的封包流的处理 (NetScreen 设备发送出站 VPN 信息流及接收入站 VPN 信息流时)。先介绍基于路由的 VPN 的处理，紧接着是附录，记录与基于策略的 VPN 不同的信息流中的两个位置。

总部在东京的公司在巴黎新开了一个分部，需要通过 IPSec 通道来连接这两个站点。该通道使用 “自动密钥 IKE”、ESP 协议、用 AES 加密以及用 SHA-1 认证预共享密钥，并且启用反回放检查。保护每个站点的 NetScreen 设备处于 NAT 模式，并且所有区段都在 trust-vr 路由域中。地址如下：



封包的路径来自东京 LAN 中的 10.1.1.5/32，发往巴黎 LAN 中的 10.2.2.5/32，通过 IPSec 通道传送，如以下小节所述。

东京 (发起方)

1. 10.1.1.5 处的主机将目的地为 10.2.2.5 的封包发送到 10.1.1.1，其为 IP 地址 ethernet1，并且是主机的 TCP/IP 设置中配置的缺省网关。
2. 封包到达绑定到 Trust 区段的 ethernet1。
3. 此时，如果启用了 Trust 区段的 SCREEN 选项 (如 IP 欺骗检测)，则 NetScreen 设备激活 SCREEN 模块。SCREEN 检查可以生成下列三种结果之一 :
   - 如果 SCREEN 机制检测到异常行为 (对此行为已配置 NetScreen 设备封锁该封包)，则 NetScreen 设备会丢弃该封包并在事件日志中生成一个条目。
   - 如果 SCREEN 机制检测到异常行为 (对此行为已配置 NetScreen 设备记录事件但不封锁该封包)，则 NetScreen 设备在 ethernet1 的 SCREEN 计数器列表中记录该事件并继续下一步骤。
   - 如果 SCREEN 机制没有检测到异常行为，则 NetScreen 设备继续下一步骤。

   如果尚未启用 Trust 区段的任何 SCREEN 选项，则 NetScreen 设备直接继续下一步骤。
4. 会话模块执行会话查找，尝试用现有会话与该数据包进行匹配。

   如果该数据包与现有会话不匹配， NetScreen 设备会执行 “首包处理”，该过程包括其余的步骤。

   如果该包与现有会话匹配， NetScreen 设备会执行 “快速处理”，用现有会话条目中可用的信息来处理该封包。“快速处理”会跳过路由和策略查找，因为跳过的步骤产生的信息已经在会话的首包处理期间获得。
5. 地址映射模块检查映射 IP (MIP) 配置是否使用目标 IP 地址 10.2.2.5。由于 MIP 配置中未使用 10.2.2.5，因此 NetScreen 设备继续下一步骤。(有关涉及 MIP、 VIP 或目标地址转换 [NAT-dst] 时封包处理的信息，请参阅第 **2** -294 页的 “目的地址转换的封包流”。)

6. 要确定目标区段，路由模块执行 10.2.2.5 的路由查找。(路由模块使用入口接口来确定路由查询使用的虚拟路由)。找到路由条目，通过绑定到名为 “vpn1” 的 VPN 通道的 tunnel.1 接口，将信息流引向 10.2.2.5。此通道接口在 Untrust 区段中。通过确定入口和出口接口， NetScreen 设备已经确定了源和目标区段，并且现在可以进行策略查找。
7. 策略引擎在 Trust 和 Untrust 区段间进行策略查找 (由相应的入口和出口接口确定)。与源地址和区段、目标地址和区段以及服务匹配的策略中指定的动作都是允许的。
8. IPSec 模块检查带有远程对等方的激活的 “阶段 2” 安全联盟 (SA) 是否存在。“阶段 2” SA 检查可以生成下列结果之一 :
   – 如果 IPSec 模块发现带有对等方的激活的 “阶段 2” SA，则继续步骤 10.
   – 如果 IPSec 模块未发现带有对等方的激活的 “阶段 2” SA，则丢弃该封包并触发 IKE 模块。
9. IKE 模块检查带有远程对等方的激活的 “阶段 1” SA 是否存在。“阶段 1” SA 检查可以生成下列结果之一 :
   – 如果 IKE 模块发现带有对等方的激活的 “阶段 1” SA，则使用此 SA 与 “阶段 2” SA 协商。
   – 如果 IKE 模块未发现带有对等方的激活的 “阶段 1” SA，则开始 Main mode (主模式) 下的 “阶段 1” 协商，然后开始 “阶段 2” 协商。
10. IPSec 模块先后将 ESP 包头和外部 IP 包头放在封包上。使用指定为外向接口的地址，将作为源 IP 地址的 1.1.1.1 放在外部包头中。使用为远程网关指定的地址，将作为目标 IP 地址的 2.2.2.2 放在外部包头中。接着，对从负荷到初始 IP 包头中的下一个包头字段的封包进行加密。然后，对从 ESP 尾部到 ESP 包头的封包进行认证。
11. NetScreen 设备通过外向接口 (ethernet3) 将目的地为 2.2.2.2 的已加密和已认证的封包发送到 1.1.1.250 处的外部路由器。

巴黎 (接收方)

1. 封包到达 2.2.2.2，它是绑定到 Untrust 区段的接口 ethernet3 的 IP 地址。
2. 使用 SPI、目标 IP 地址以及包含在外部封包包头中的 IPSec 协议，IPSec 模块尝试查找带有初始对等方和密钥的激活 “阶段 2” SA，以便对该封包进行认证和解密。“阶段 2” SA 检查可以生成下列三种结果之一：
   - 如果 IPSec 模块发现带有对等方的激活的 “阶段 2” SA，则继续步骤 4.
   - 如果 IPSec 模块未发现带有对等方的激活的 “阶段 2” SA (但可以使用源 IP 地址而不是 SPI 匹配未活动的 “阶段 2” SA)，则丢弃该封包，生成一个事件日志条目，并将收到错误 SPI 的通知发送到初始对等方。
   - 如果 IPSec 模块未发现带有对等方的激活的 “阶段 2” SA，则丢弃该封包并触发 IKE 模块。
3. IKE 模块检查带有远程对等方的激活的 “阶段 1” SA 是否存在。“阶段 1” SA 检查可以生成下列结果之一：
   - 如果 IKE 模块发现带有对等方的激活的 “阶段 1” SA，则使用此 SA 与 “阶段 2” SA 协商。
   - 如果 IKE 模块未发现带有对等方的激活的 “阶段 1” SA，则开始 Main mode (主模式) 下的 “阶段 1” 协商，然后开始 “阶段 2” 协商。
4. IPSec 模块执行反回放检查。此检查可以生成下列两种结果之一：
   - 如果由于检测到 NetScreen 设备曾经收到过的序列号，因此该封包未通过反回放检查，则 NetScreen 设备将丢弃该封包。
   - 如果该封包通过反回放检查，则 NetScreen 设备继续下一步骤。
5. IPSec 模块尝试对封包进行认证。此认证检查可以生成下列两种结果之一：
   - 如果该封包未通过认证检查，则 NetScreen 设备将丢弃该封包。
   - 如果该封包通过认证检查，则 NetScreen 设备继续下一步骤。
6. 使用 “阶段 2” SA 和密钥， IPSec 模块解密该封包，找出其初始源地址 (10.1.1.5) 及其最终目的地 (10.2.2.5)。得知该封包来自 vpn1，它绑定到 tunnel.1。之后， NetScreen 设备处理该封包，假设其入口接口是 tunnel.1 而不是 ethernet3。此时，还调整反回放滑动窗口。

7. 此时，如果启用了 Untrust 区段的 SCREEN 选项，则 NetScreen 设备激活 SCREEN 模块。 SCREEN 检查可以生成下列三种结果之一：
   - 如果 SCREEN 机制检测到异常行为 (对此行为已配置 NetScreen 设备封锁该封包)，则 NetScreen 设备会丢弃该封包并在事件日志中生成一个条目。
   - 如果 SCREEN 机制检测到异常行为 (对此行为已配置 NetScreen 设备记录事件但不封锁该封包)，则 NetScreen 设备在 ethernet3 的 SCREEN 计数器列表中记录该事件并继续下一步骤。
   - 如果 SCREEN 机制没有检测到异常行为，则 NetScreen 设备继续下一步骤。
8. 会话模块执行会话查找，尝试用现有会话与该数据包进行匹配。然后执行 “首包处理”或 “快速处理”。

   如果该包与现有会话匹配， NetScreen 设备会执行 “快速处理”，用现有会话条目中可用的信息来处理该封包。“快速处理”会跳过除最后两个步骤 (加密封包和转发封包) 之外的所有步骤，因为跳过的步骤产生的信息已经在会话的首包处理期间获得。
9. 地址映射模块检查映射 IP (MIP) 或虚拟 IP (VIP) 配置是否使用目标 IP 地址 10.2.2.5。由于 MIP 或 VIP 配置中未使用 10.2.2.5，因此 NetScreen 设备继续下一步骤。
10. 路由模块首先使用入口接口确定进行路由查找所使用的虚拟路由器 (本实例中为 trust-vr)。然后执行对 trust-vr 中 10.2.2.5 的路由查找，发现可通过 ethernet1 访问。通过确定入口接口 (tunnel.1) 和出口接口 (ethernet1)，从而 NetScreen 设备可以确定源和目标区段。 tunnel.1 接口被绑定到 Untrust 区段，而 ethernet1 被绑定到 Trust 区段。现在， NetScreen 设备可以进行策略查找。
11. 策略引擎从 Untrust 区段到 Trust 区段检查其策略列表，并找到准许访问的策略。
12. NetScreen 设备通过 ethernet1 将封包转发到其目的地 10.2.2.5。

附录：基于策略的 VPN

基于策略的 VPN 配置的封包流与基于路由的 VPN 配置的封包流有两点不同：路由查找和策略查找。

东京（发起方）

在路由查找和随后的策略查找发生之前，出站封包流的第一阶段与基于路由和基于策略的 VPN 配置相同：

路由查找：为确定目标区段，路由模块对 10.2.2.5 执行路由查找。由于没有为该特定地址找到条目，因此路由模块将该地址解析到一个通过 ethernet3 的路由，ethernet3 被绑定到 Untrust 区段。通过确定入口和出口接口，从而 NetScreen 设备确定了源和目标地址，并且现在可以执行策略查找。

策略查找：策略引擎在 Trust 和 Untrust 区段间执行策略查找。查找与源地址和区段、目标地址和区段以及服务匹配，并且找到引用名为 vpn1 的 VPN 通道的策略。

然后， NetScreen 设备通过 ethernet1 将封包转发到其目的地 10.2.2.5。

巴黎（接收方）

除了通道不是绑定到通道接口，而是绑定到通道区段之外，接受方一端的入站封包流的大部分阶段都与基于路由和基于策略的 VPN 配置相同。 NetScreen 设备了解封包来自绑定到 Untrust-Tun 通道区段的 vpn1，其承载区段为 Untrust 区段。与基于路由的 VPN 不同， NetScreen 设备将 ethernet3 而不是 tunnel.1 视为解密封包的入口接口。

封包流封包解密完成后更改。此时，路由和策略查找出现以下不同：

路由查找：路由模块对 10.2.2.5 执行查找，并发现可通过绑定到 Trust 区段的 ethernet1 对其进行访问。通过知道 Untrust 区段是源区段（由于 vpn1 被绑定到 Untrust-Tun 通道区段，其承载区段为 Untrust 区段）及确定基于出口接口的目标区段（ethernet1 被绑定到 Trust 区段），现在 NetScreen 设备可以从 Untrust 区段到 Trust 区段检查引用 vpn1 的策略。

策略查找：策略引擎从 Untrust 区段到 Trust 区段检查其策略列表，找到一个引用名为 vpn1 的 VPN 通道并准许访问 10.2.2.5 的策略。

然后 NetScreen 设备将该封包转发到其目的地。

通道配置技巧

本节介绍配置 VPN 通道时要记住的一些准则或技巧。配置 IPSec VPN 通道时，请记住以下要点：

- NetScreen 最多支持四个 “阶段 1” 协商的提议及最多四个 “阶段 2” 协商的提议。必须配置对等方以接受由其他对等方提供的至少一个 “阶段 1” 提议和一个 “阶段 2” 提议。有关 “阶段 1” 和 “阶段 2” IKE 协商的信息，请参阅第 11 页上的 “通道协商”。
- 如果想使用证书进行认证，并且有一个以上在 NetScreen 设备上加载的本地证书，则必须指定希望每个 VPN 通道配置使用的证书。有关证书的详细信息，请参阅第 2 章，第 15 页上的 “公开密钥密码术”。
- 对于基于策略的基本 VPN:
  - 使用策略中用户定义的地址，而不是预定义地址 “Any”。
  - 在 VPN 的两端配置的策略中指定的地址和服务必须匹配。
  - 对双向 VPN 信息流使用对称策略。
- 两个对等方的代理 ID 必须匹配，这意味着两个对等方的代理 ID 中指定的服务相同，并且为一个对等方指定的本地 IP 地址与为另一个对等方指定的远程 IP 地址相同[2]。
  - 对于基于路由的 VPN 配置，代理 ID 是用户可配置的。
  - 对于基于策略的 VPN 配置，在缺省情况下，NetScreen 设备从策略 (引用策略列表中该 VPN 通道) 中指定的源地址、目标地址和服务导出代理 ID。还可为基于策略的 VPN 定义代理 ID，该 ID 取代导出的代理 ID。

  确保代理 ID 匹配的最简单的方法是使用 0.0.0.0/0 作为本地地址，使用 0.0.0.0/0 作为远程地址[3]，使用 “any” 作为服务。不是使用代理 ID 进行访问控制，而是使用策略对进出 VPN 的信息流进行控制。有关带有用户可配置的代理 ID 的 VPN 配置的范例，请参阅第 4 章，“站点到站点 VPN”中基于路由的 VPN 范例。

2. 代理 ID 是一个三方元组，由本地 IP 地址、远程 IP 地址和服务组成。
3. 远程地址为拨号 VPN 客户端的虚拟内部地址时，请使用 255.255.255.255/32 作为代理 ID 中的远程 IP 地址 / 网络掩码。

- 只要对等方的代理 ID 设置匹配，一个对等方是否定义基于路由的 VPN 以及另一个对等方是否定义基于策略的 VPN 并不重要。如果对等方 1 使用基于策略的 VPN 配置并且对等方 2 使用基于路由的 VPN 配置，则对等方 2 必须定义与从对等方 1 的策略导出的代理 ID 匹配的代理 ID [4]。如果对等方 1 使用 DIP 池执行源网络地址转换 (NAT-src)，则使用该 DIP 池的地址和网络掩码作为对等方 2 的代理 ID 中的远程地址。例如：

DIP 池为：	在代理 ID 中使用：
1.1.1.8 – 1.1.1.8	1.1.1.8/32
1.1.1.20 – 1.1.1.50	1.1.1.20/26
1.1.1.100 – 1.1.1.200	1.1.1.100/25
1.1.1.0 – 1.1.1.255	1.1.1.0/24

  有关代理 ID 与 NAT-src 和 NAT-dst 配合使用的详细信息，请参阅第 168 页上的“具有重叠地址的 VPN 站点”。
- 由于代理 ID 支持单个服务或所有服务，因此从引用服务组的基于策略的 VPN 导出的代理 ID 中的服务被认为是 “any”。
- 两个对等方都具有静态 IP 地址时，他们都可使用缺省 IKE ID (为其 IP 地址)。一个对等方或拨号用户拥有动态分配的 IP 地址时，该对等方或用户必须使用另一种 IKE ID。 FQDN 对于动态对等方是一个很好的选择，U-FQDN (电子邮件地址) 对于拨号用户是一个很好的选择。可以使用具有预共享密钥和证书的 FQDN 和 U-FQDN IKE ID 类型 (如果 FQDN 或 U-FQDN 在证书的 SubjectAltName 字段中出现)。如果使用证书，则动态对等方或拨号用户也可使用 ASN1-DN 的全部或部分作为 IKE ID。

4. 对等方 1 还可定义与对等方 2 的代理 ID 匹配的代理 ID。对等方 1 的用户定义的代理 ID 取代 NetScreen 设备从策略组件导出的代理 ID。

4

站点到站点 VPN

本章说明如何在两台 NetScreen 设备间配置站点到站点的虚拟专用网络 (VPN) 通道。分析基于路由和基于策略的 VPN 通道，介绍设置通道时必须考虑的各种元素，并提供几个范例。

站点到站点 VPN 配置

IPSec VPN 通道存在于两个网关之间，同时每个网关都需要一个 IP 地址。当两个网关都拥有静态 IP 地址时，可配置以下各种通道 :

- 站点到站点 VPN，自动密钥 IKE 通道 (具有预共享密钥或证书)
- 站点到站点 VPN，手动密钥通道

当一个网关拥有静态地址，而另一个网关拥有动态分配的地址时，可配置以下各种通道 :

- 动态对等方站点到站点 VPN，自动密钥 IKE 通道 (具有预共享密钥或证书)

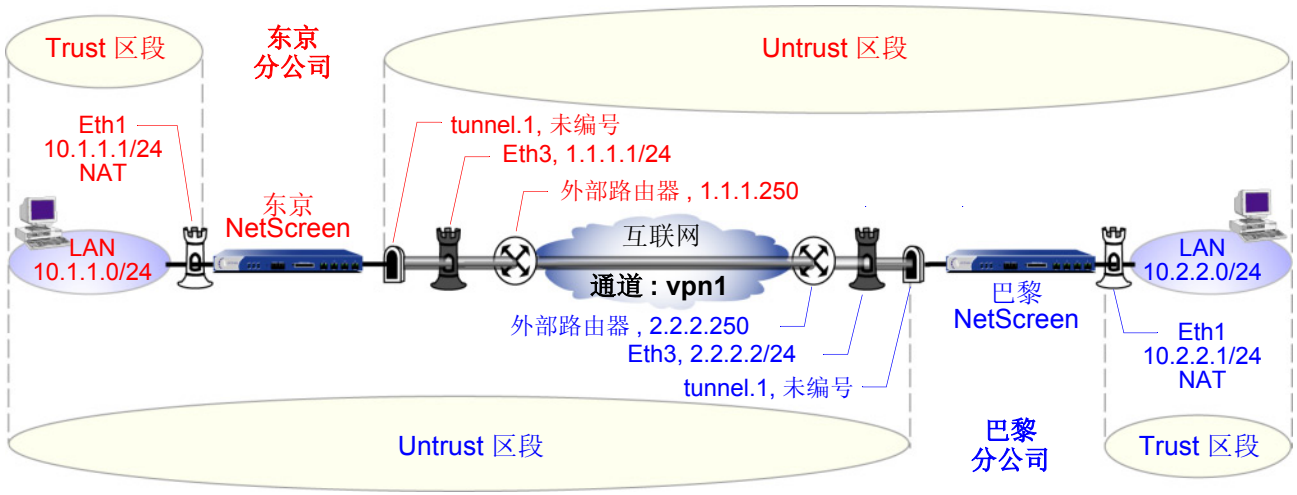
用于此处时，静态站点到站点 VPN 包括一个连接两个站点的 IPSec 通道，每个站点都拥有一个作为安全网关的 NetScreen 设备。在两个设备上用作外向接口的物理接口或子接口都有一个固定的 IP 地址，同时内部主机也拥有静态 IP 地址。如果 NetScreen 设备在 “透明” 模式下，它将 VLAN1 地址当作外向接口的 IP 地址使用。由于远程网关的 IP 地址保持不变而可以到达，因此，位于通道任一端的主机可使用静态站点到站点 VPN 发起 VPN 通道设置。

如果其中一个 NetScreen 设备的外向接口具有动态分配的 IP 地址，则该设备在术语上被称为 “动态对等方”，并且具有不同的 VPN 配置。由于只有那些位于动态对等方后面的主机的远程网关才有固定的 IP 地址，并且可以从它们的本地网关到达，因此只有它们才能使用动态对等方站点到站点 VPN 发起 VPN 通道设置。但是，当在动态对等方和静态对等方之间建立通道之后，如果目的主机有固定的 IP 地址，在两个网关之中的任一个网关后面的主机，可发起 VPN 信息流。

注意：*有关可用 VPN 选项的背景信息，请参阅第 1 章 “IPSec”。有关从多种选项中进行选择的指导，请参阅第 3 章，“VPN 准则”。*

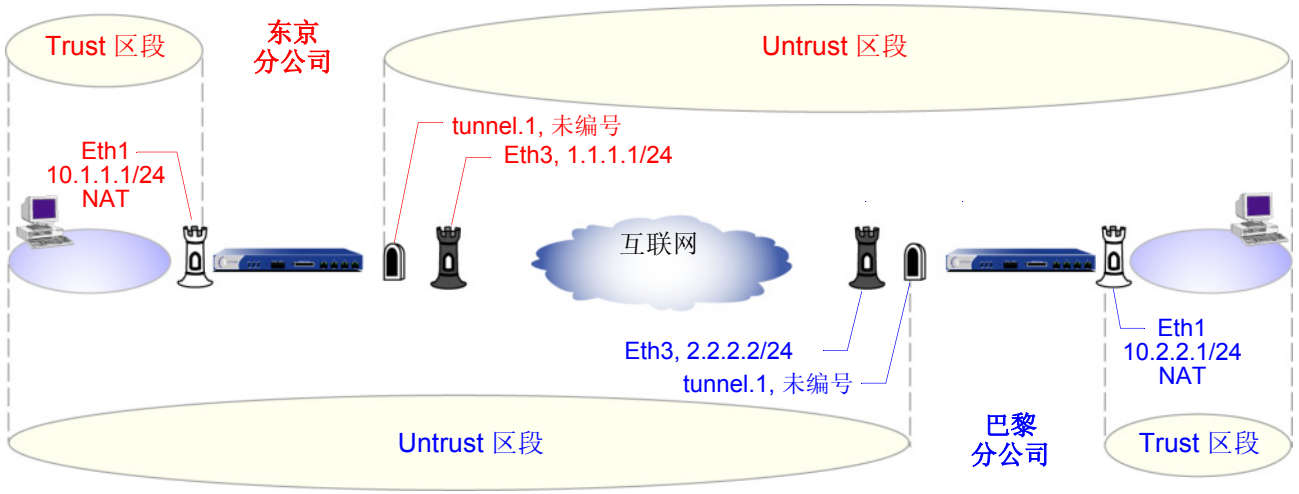
站点到站点通道的配置步骤

站点到站点 VPN 通道的配置需要协调通道配置以及其它设置 (接口、地址、路由和策略)。本节 VPN 配置的三个范例的环境如下 : 东京分公司想通过 IPSec VPN 通道与巴黎分公司进行安全通信。



两个分公司的管理员配置以下设置 :

- 接口 – 安全区段和通道
- 地址
- VPN (下列之一)
  - 自动密钥 IKE
  - 动态对等方
  - 手动密钥
- 路由
- 策略



1. 接口 – 安全区和通道

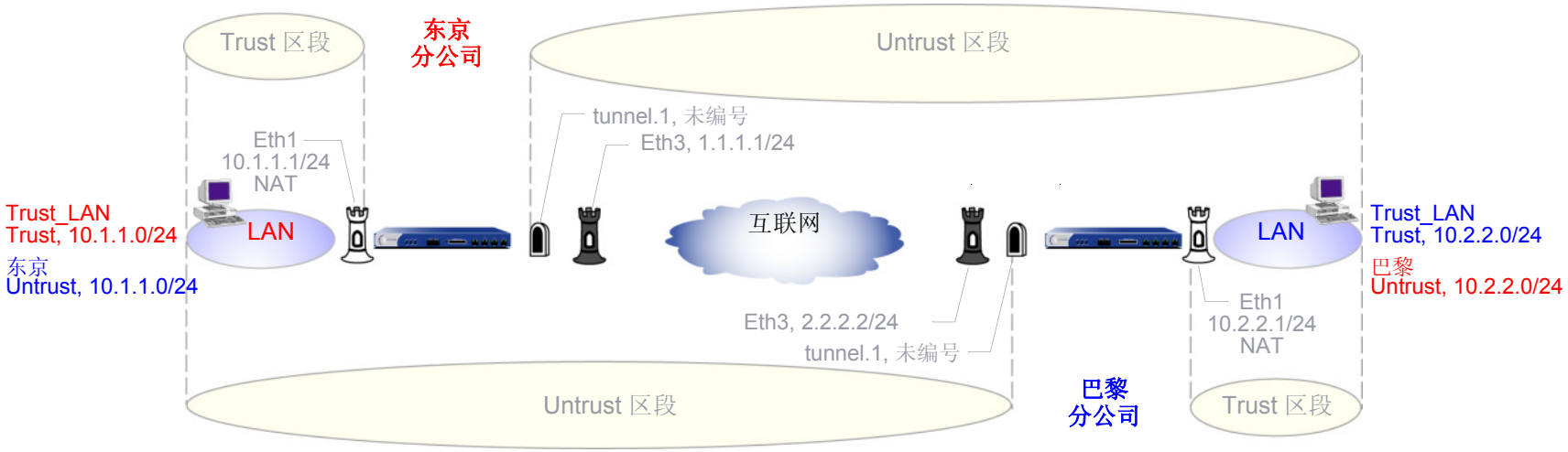
东京分公司的 admin 使用上面的插图中以红色显示的设置来配置安全区和通道接口。同样，巴黎分公司的 admin 使用以蓝色显示的设置来配置安全区和通道接口。

Ethernet3 将成为 VPN 信息流的外向接口及从通道另一端发送的 VPN 信息流的远程网关。

Ethernet1 处于 NAT 模式，因此每个 admin 都可以为所有内部主机分配 IP 地址，然而，当信息流从 Trust 区段传递到 Untrust 区段时，NetScreen 设备会将封包包头中的源 IP 地址转换为 Untrust 区段接口 ethernet3 的地址 (东京为 1.1.1.1，巴黎为 2.2.2.2)。

对于基于路由的 VPN，每个 admin 都将通道接口 tunnel.1 绑定到 VPN 通道 vpn1。通过定义通向远程办公室 LAN 的地址空间的路由，NetScreen 设备可将为该 LAN 绑定的所有信息流引导到 tunnel.1 接口，从而通过绑定了 tunnel.1 的通道。

由于不需要基于策略的 NAT 服务，因此，基于路由的 VPN 配置不要求 tunnel.1 具有 IP 地址 / 网络掩码，基于策略的 VPN 配置甚至不需要通道接口。



2. 地址

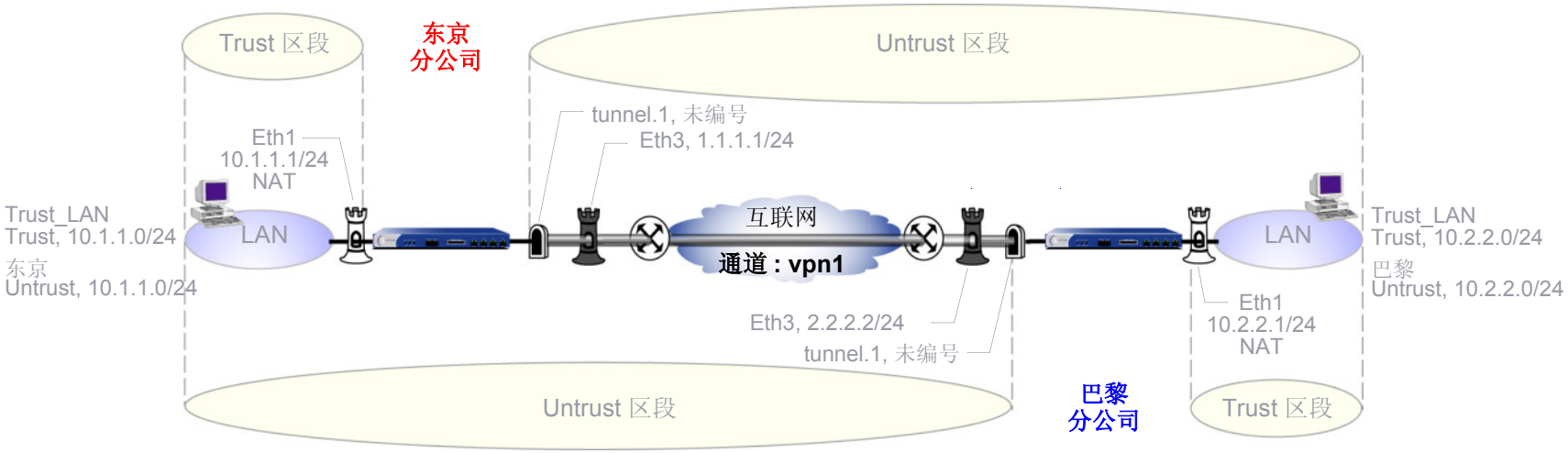
admin 定义地址，以备以后在入站和出站策略中使用。东京分公司的 admin 定义在上面的插图中以红色显示的地址。同样，巴黎分公司的 admin 也定义以蓝色显示的地址。

对于基于策略的 VPN， NetScreen 设备从策略导出代理 ID[1]。由于 VPN 通道两端的 NetScreen 设备使用的代理 ID 必须完全匹配，因此，如果在通道一端使用更为具体的地址，则在通道另一端不能使用 IP 地址为 0.0.0.0/0 的预定义地址 “ANY”。例如，

如果东京的代理 ID 是 …		并且巴黎的代理 ID 是 …	则代理 ID 不匹配，并且
From: 0.0.0.0/0	✗	To: 10.1.1.0/24	IKE 协商将失败。
To: 10.2.2.0/24	✓	From: 10.2.2.0/24	
Service: ANY	✓	Service: ANY	

对于基于路由的 VPN，可以使用 “0.0.0.0/0–0.0.0.0/0–any” 为代理 ID 定义本地和远程 IP 地址及服务类型。然后可使用更为严格的策略，根据源地址、目标地址和服务类型过滤入站和出站 VPN 信息流。

1. 在 ScreenOS 5.0.0 中，还可为基于策略的 VPN 配置中引用的 VPN 通道定义代理 ID。



3. VPN

可以配置下列三个 VPN 中的一个 :

– 自动密钥 IKE

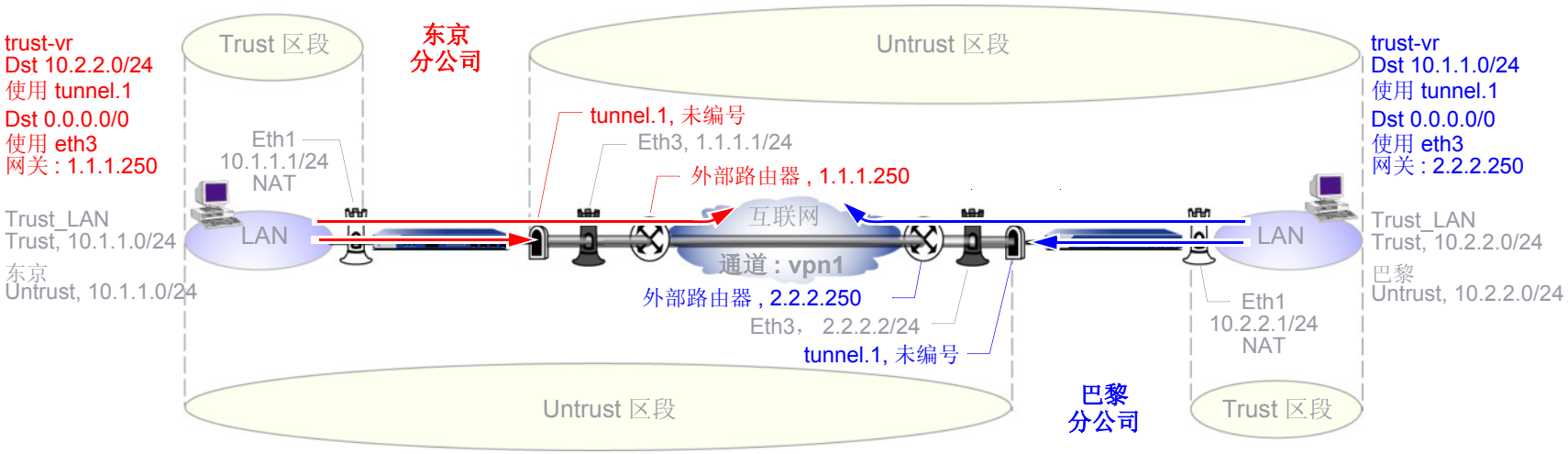
“自动密钥 IKE”方法使用预共享密钥或证书，按照用户定义的间隔 (称为密钥生存期) 自动刷新 (即更改) 加密和认证密钥。实际上，尽管非常短的生存期可能会降低整体性能，但是经常更新这些密钥会加强安全。

– 动态对等方

动态对等方是具有动态分配的 IP 地址的远程网关。由于每次 IKE 协商开始时远程对等方的 IP 地址可能不同，因此对等方后面的主机必须发起 VPN 信息流。另外，如果使用预共享密钥进行认证，在 Aggressive mode (主动模式) 下 “阶段 1”协商的第一条消息期间，对等方必须发送 IKE ID 以对自身进行识别。

– 手动密钥

“手动密钥”方法要求手动设置及更新加密和认证密钥。对于小型的 VPN 通道组，此方法是一个可行的选项。

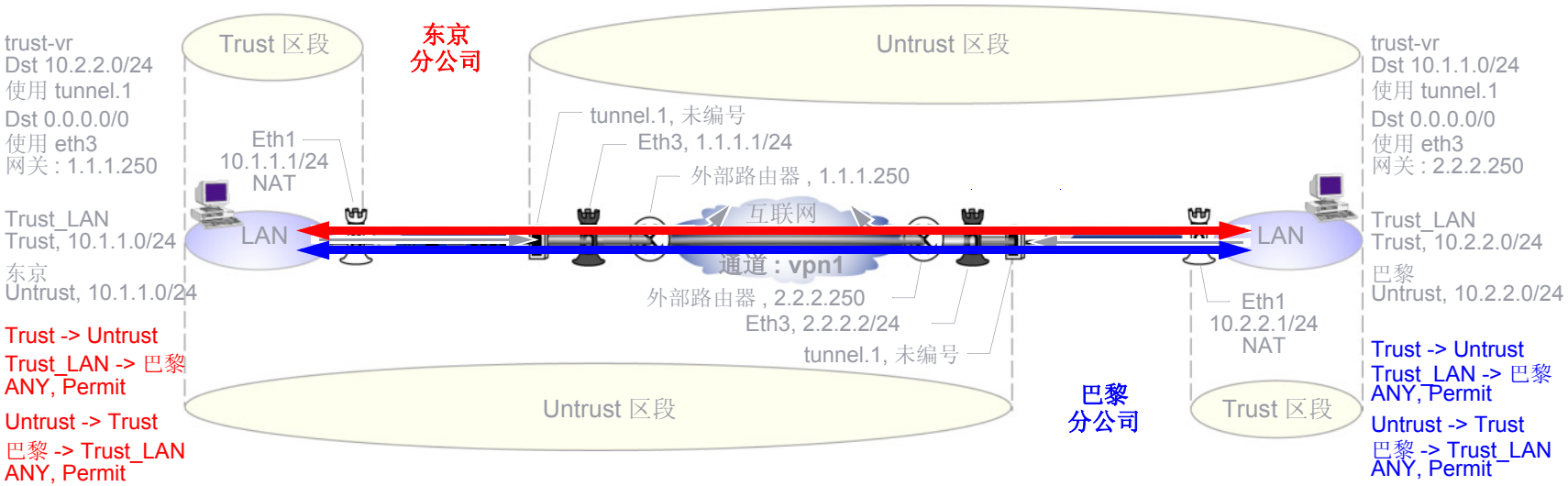


4. 路由

每个站点的 admin 必须至少配置以下两个路由 :

- 用于要到达使用 tunnel.1 的远程 LAN 上地址的信息流的路由
- 用于其它所有信息流的缺省路由，包括通过 ethernet3 到达互联网然后到达分公司地址 (东京分公司为 1.1.1.250，巴黎分公司为 2.2.2.250) 之外的外部路由器的外部 VPN 通道信息流 [2] 。外部路由器是缺省网关， NetScreen 设备将路由表中没有特定路由的任何信息流转发到该网关。

2. 如果东京分公司的 NetScreen 设备从其 ISP 动态收到其外部 IP 地址 (即，从巴黎分公司来说，东京分公司的 NetScreen 设备是其动态对等方)，则 ISP 为东京 NetScreen 自动提供缺省网关 IP 地址。



5. 策略

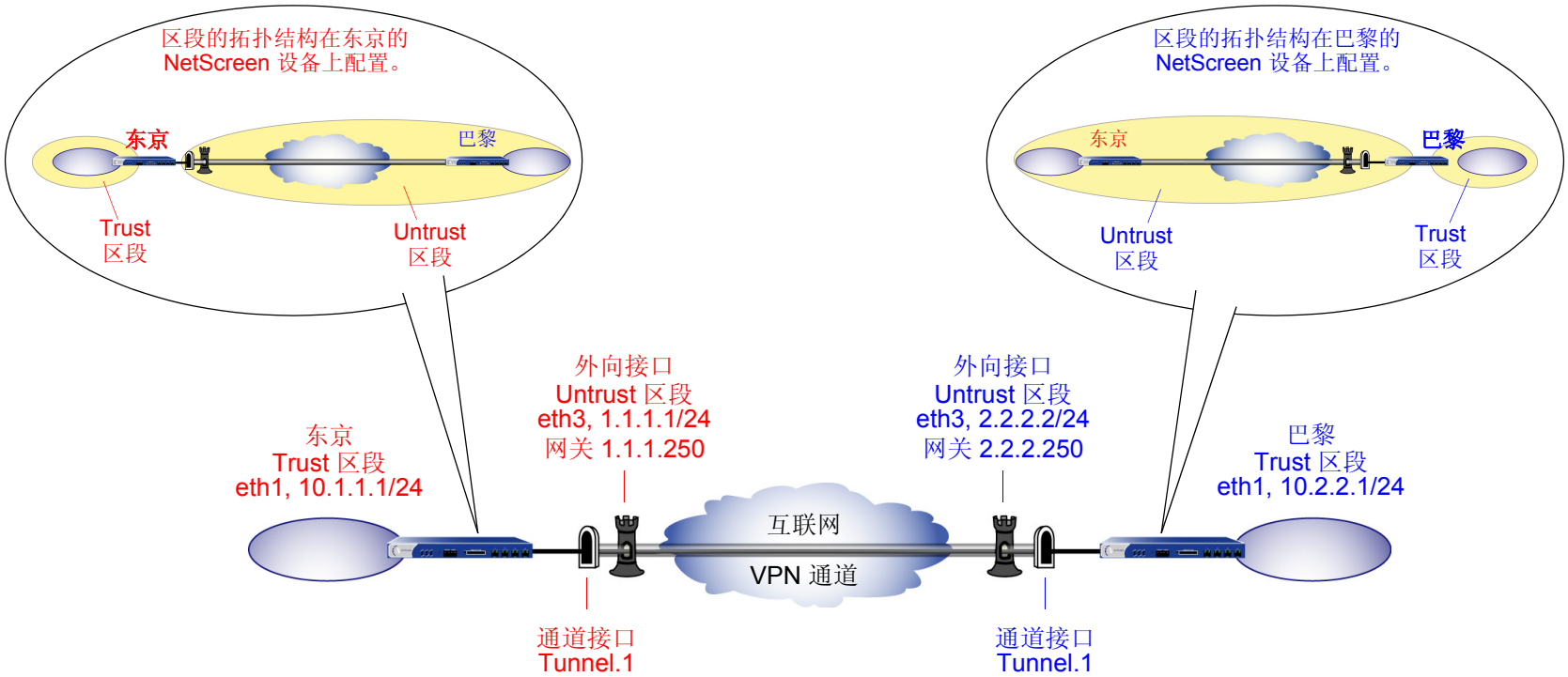
每个站点的 admin 定义允许这两个分公司间信息流的策略 :

- 允许从 Trust 区段中的“Trust_LAN”到 Untrust 区段中的“巴黎”或“东京”的任何种类的信息流的策略
- 允许从 Untrust 区段中的“巴黎”或“东京”到 Trust 区段中的“Trust_LAN”的任何种类的信息流的策略

由于通向远程站点的路由指定绑定到 VPN 通道 vpn1 的 tunnel.1，因此，策略不需要引用 VPN 通道。

范例：基于路由的站点到站点 VPN，自动密钥 IKE

在本例中，“自动密钥 IKE”通道使用预共享机密或一对证书 (通道两端各一个)，提供东京和巴黎分公司之间的安全连接。对于“阶段 1”和“阶段 2”安全级别，为“阶段 1”提议指定 pre-g2-3des-sha 预共享密钥方法或 rsa-g2-3des-sha 证书，并为“阶段 2”选择预定义的“Compatible”提议集。所有区段都在 trust-vr 中。



使用预共享机密或证书来设置基于路由的“自动密钥 IKE”通道，包括以下步骤：

1. 为绑定到安全区和通道接口的物理接口分配 IP 地址。
2. 配置 VPN 通道，在 Untrust 区段内指定其外向接口，将其绑定到通道接口，并配置其代理 ID。

3. 在 Trust 和 Untrust 区段的通讯簿中输入本地及远程端点的 IP 地址。
4. 在 trust-vr 中输入通向外部路由器的缺省路由，并输入通过通道接口通向目的地的路由。
5. 为每个站点间通过的 VPN 信息流设置策略。

在以下例子中，预共享密钥为 h1p8A24nG5。假定两个参与者都已有 RSA 证书，并将 Entrust 用作证书授权机构 (CA)。(有关获取和加载证书的信息，请参阅第 21 页上的 “证书和 CRL”。)

WebUI (东京)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Unnumbered: (选择)

Interface: ethernet3 (trust-vr)

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Trust_LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Paris_Office

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.2.2.0/24

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: To_Paris

Security Level: Custom

Remote Gateway Type:

Static IP Address: (选择), IP Address/Hostname: 2.2.2.2

预共享密钥

Preshared Key: h1p8A24nG5

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页：

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): pre-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Main (ID Protection)

(或)

证书

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页：

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): rsa-g2-3des-sha

Preferred certificate (optional)

Peer CA: Entrust

Peer Type: X509-SIG

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: Tokyo_Paris

Security Level: Compatible

Remote Gateway:

Predefined: (选择), To_Paris

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 “AutoKey IKE” 配置页 :

Security Level: Compatible

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.1

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 10.1.1.0/24

Remote IP/Netmask: 10.2.2.0/24

Service: ANY

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 1.1.1.250

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.2.2.0/24

Gateway: (选择)

Interface: Tunnel.1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: To Paris

Source Address: Trust_LAN

Destination Address: Paris_Office

Service: ANY

Action: Permit

Position at Top: (选择)

Policies > (From: Untrust, To: Trust) > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: From Paris

Source Address: Paris_Office

Destination Address: Trust_LAN

Service: ANY

Action: Permit

Position at Top: (选择)

WebUI (巴黎)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.2.2.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 2.2.2.2/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Unnumbered: (选择)

Interface: ethernet3 (trust-vr)

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Trust_LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.2.2.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Tokyo_Office

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: To_Tokyo

Security Level: Custom

Remote Gateway Type:

Static IP Address: (选择), IP Address/Hostname: 1.1.1.1

预共享密钥

Preshared Key: h1p8A24nG5

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level):
pre-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Main (ID Protection)

(或)

证书

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页：

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): rsa-g2-3des-sha

Preferred certificate (optional)

Peer CA: Entrust

Peer Type: X509-SIG

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: Paris_Tokyo

Security Level: Custom

Remote Gateway:

Predefined: (选择), To_Tokyo

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 “AutoKey IKE” 配置页：

Security Level: Compatible

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.1

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 10.2.2.0/24

Remote IP/Netmask: 10.1.1.0/24

Service: ANY

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 2.2.2.250

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.1.1.0/24

Gateway: (选择)

Interface: Tunnel.1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: To Tokyo

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Tokyo_Office

Service: ANY

Action: Permit

Position at Top: (选择)

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: From Tokyo

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Tokyo_Office

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Service: ANY

Action: Permit

Position at Top: (选择)

CLI (东京)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24

set interface tunnel.1 zone untrust
set interface tunnel.1 ip unnumbered interface ethernet3
```

2. 地址

```
set address trust Trust_LAN 10.1.1.0/24
set address untrust Paris_Office 10.2.2.0/24
```

3. VPN

预共享密钥

```
set ike gateway To_Paris address 2.2.2.2 main outgoing-interface ethernet3
    preshare h1p8A24nG5 proposal pre-g2-3des-sha
set vpn Tokyo_Paris gateway To_Paris sec-level compatible
set vpn Tokyo_Paris bind interface tunnel.1
set vpn Tokyo_Paris proxy-id local-ip 10.1.1.0/24 remote-ip 10.2.2.0/24 any
```

（或）

证书

```
set ike gateway To_Paris address 2.2.2.2 main outgoing-interface ethernet3
    proposal rsa-g2-3des-sha
set ike gateway To_Paris cert peer-ca 1[3]
set ike gateway To_Paris cert peer-cert-type x509-sig
set vpn Tokyo_Paris gateway To_Paris sec-level compatible
set vpn Tokyo_Paris bind interface tunnel.1
set vpn Tokyo_Paris proxy-id local-ip 10.1.1.0/24 remote-ip 10.2.2.0/24 any
```

4. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
set vrouter trust-vr route 10.2.2.0/24 interface tunnel.1
```

5. 策略

```
set policy top name "To Paris" from trust to untrust Trust_LAN Paris_Office any
    permit
set policy top name "From Paris" from untrust to trust Paris_Office Trust_LAN
    any permit
save
```

3. 数字 1 是 CA ID number。要了解 CA 的 ID number，请使用以下命令：**get ike ca**。

CLI (巴黎)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.2.2.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 2.2.2.2/24

set interface tunnel.1 zone untrust
set interface tunnel.1 ip unnumbered interface ethernet3
```

2. 地址

```
set address trust Trust_LAN 10.2.2.0/24
set address untrust Tokyo_Office 10.1.1.0/24
```

3. VPN

预共享密钥

```
set ike gateway To_Tokyo address 1.1.1.1 main outgoing-interface ethernet3
    preshare h1p8A24nG5 proposal pre-g2-3des-sha
set vpn Paris_Tokyo gateway To_Tokyo sec-level compatible
set vpn Paris_Tokyo bind interface tunnel.1
set vpn Paris_Tokyo proxy-id local-ip 10.2.2.0/24 remote-ip 10.1.1.0/24 any
```

(或)

证书

```
set ike gateway To_Tokyo address 1.1.1.1 main outgoing-interface ethernet3
    proposal rsa-g2-3des-sha
set ike gateway To_Tokyo cert peer-ca 1
set ike gateway To_Tokyo cert peer-cert-type x509-sig
set vpn Paris_Tokyo gateway To_Tokyo sec-level compatible
set vpn Paris_Tokyo bind interface tunnel.1
set vpn Paris_Tokyo proxy-id local-ip 10.2.2.0/24 remote-ip 10.1.1.0/24 any
```

4. 路由

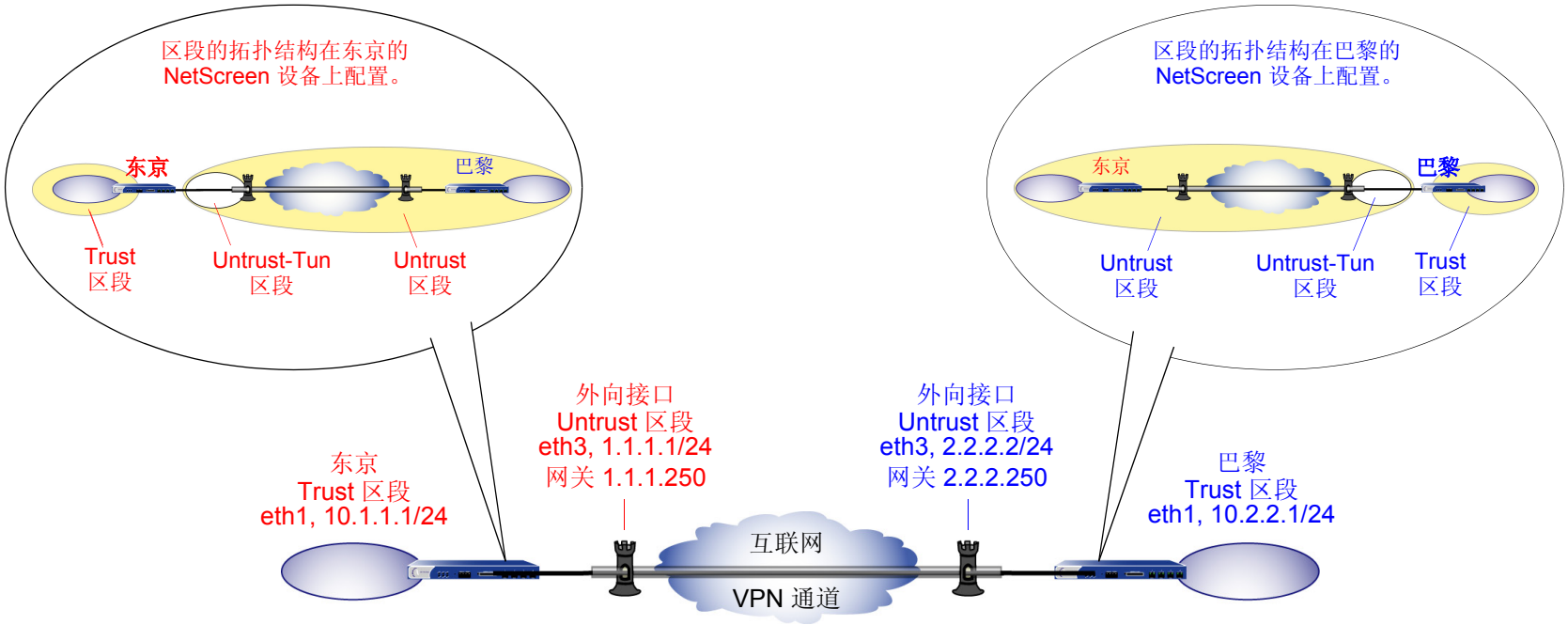
```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 2.2.2.250
set vrouter trust-vr route 10.1.1.0/24 interface tunnel.1
```

5. 策略

```
set policy top name “To Tokyo” from trust to untrust Trust_LAN Tokyo_Office any
    permit
set policy top name “From Tokyo” from untrust to trust Tokyo_Office Trust_LAN
    any permit
save
```

范例：基于策略的站点到站点 VPN，自动密钥 IKE

在本例中，“自动密钥 IKE”通道使用预共享机密或一对证书 (通道两端各一个)，提供东京和巴黎分公司之间的安全连接。对于“阶段 1”和“阶段 2”安全级别，为“阶段 1”提议指定 pre-g2-3des-sha 预共享密钥方法或 rsa-g2-3des-sha 证书，并为“阶段 2”选择预定义的“Compatible”提议集。所有区段都在 trust-vr 中。



用带有预共享机密或证书的“AutoKey IKE”设置“AutoKey IKE”通道，包括以下步骤：

1. 定义安全区接口 IP 地址。
2. 为本地及远程端实体生成通讯簿条目。

3. 定义远程网关和密钥交换模式，并指定预共享机密或证书。
4. 创建 “自动密钥 IKE VPN”。
5. 设置到外部路由器的缺省路由。
6. 配置策略。

在以下例子中，预共享密钥为 h1p8A24nG5。假定两个参与者都已有 RSA 证书，并将 Entrust 用作证书授权机构 (CA)。(有关获取和加载证书的信息，请参阅第 21 页上的 “证书和 CRL”。)

WebUI (东京)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Trust_LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Paris_Office

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.2.2.0/24

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: To_Paris

Security Level: Custom

Remote Gateway Type:

Static IP Address: (选择), IP Address/Hostname: 2.2.2.2

预共享密钥

Preshared Key: h1p8A24nG5

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **OK** 返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level):
pre-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Main (ID Protection)

（或）

证书

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **OK** 返回基本 Gateway 配置页：

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level):
rsa-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Main (ID Protection)

Preferred certificate (optional)

Peer CA: Entrust

Peer Type: X509-SIG

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: Tokyo_Paris

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Predefined: (选择), To_Paris

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 1.1.1.250

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: To/From Paris

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Paris_Office

Service: ANY

Action: Tunnel

Tunnel VPN: Tokyo_Paris

Modify matching bidirectional VPN policy: (选择)

Position at Top: (选择)

WebUI (巴黎)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.2.2.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 2.2.2.2/24

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Trust_LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.2.2.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Tokyo_Office

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: To_Tokyo

Security Level: Custom

Remote Gateway Type:

Static IP Address: (选择), IP Address/Hostname: 1.1.1.1

预共享密钥

Preshared Key: h1p8A24nG5

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): pre-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Main (ID Protection)

(或)

证书

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): rsa-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Main (ID Protection)

Preferred certificate (optional)

Peer CA: Entrust

Peer Type: X509-SIG

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: Paris_Tokyo

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Predefined: (选择), To_Tokyo

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 2.2.2.250

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: To/From Tokyo

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Tokyo_Office

Service: ANY

Action: Tunnel

Tunnel VPN: Paris_Tokyo

Modify matching bidirectional VPN policy: (选择)

Position at Top: (选择)

CLI (东京)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24
```

2. 地址

```
set address trust Trust_LAN 10.1.1.0/24
set address untrust paris_office 10.2.2.0/24
```

3. VPN

预共享密钥

```
set ike gateway to_paris address 2.2.2.2 main outgoing-interface ethernet3
    preshare h1p8A24nG5 proposal pre-g2-3des-sha
set vpn tokyo_paris gateway to_paris sec-level compatible
```

(或)

证书

```
set ike gateway to_paris address 2.2.2.2 main outgoing-interface ethernet3
    proposal rsa-g2-3des-sha
set ike gateway to_paris cert peer-ca 1[4]
set ike gateway to_paris cert peer-cert-type x509-sig
set vpn tokyo_paris gateway to_paris sec-level compatible
```

4. 数字 1 是 CA ID number。要了解 CA 的 ID number，请使用以下命令 : **get ike ca**。

4. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
```

5. 策略

```
set policy top name "To/From Paris" from trust to untrust Trust_LAN
    paris_office any tunnel vpn tokyo_paris
set policy top name "To/From Paris" from untrust to trust paris_office
    Trust_LAN any tunnel vpn tokyo_paris
save
```

CLI (巴黎)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.2.2.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 2.2.2.2/24
```

2. 地址

```
set address trust Trust_LAN 10.2.2.0/24
set address untrust tokyo_office 10.1.1.0/24
```

3. VPN

预共享密钥

```
set ike gateway to_tokyo address 1.1.1.1 main outgoing-interface ethernet3
    preshare h1p8A24nG5 proposal pre-g2-3des-sha
set vpn paris_tokyo gateway to_tokyo sec-level compatible
```

(或)

证书

```
set ike gateway to_tokyo address 1.1.1.1 main outgoing-interface ethernet3
    proposal rsa-g2-3des-sha
set ike gateway to_tokyo cert peer-ca 1
set ike gateway to_tokyo cert peer-cert-type x509-sig
set vpn paris_tokyo gateway to_tokyo tunnel proposal nopfs-esp-3des-sha
```

4. 路由

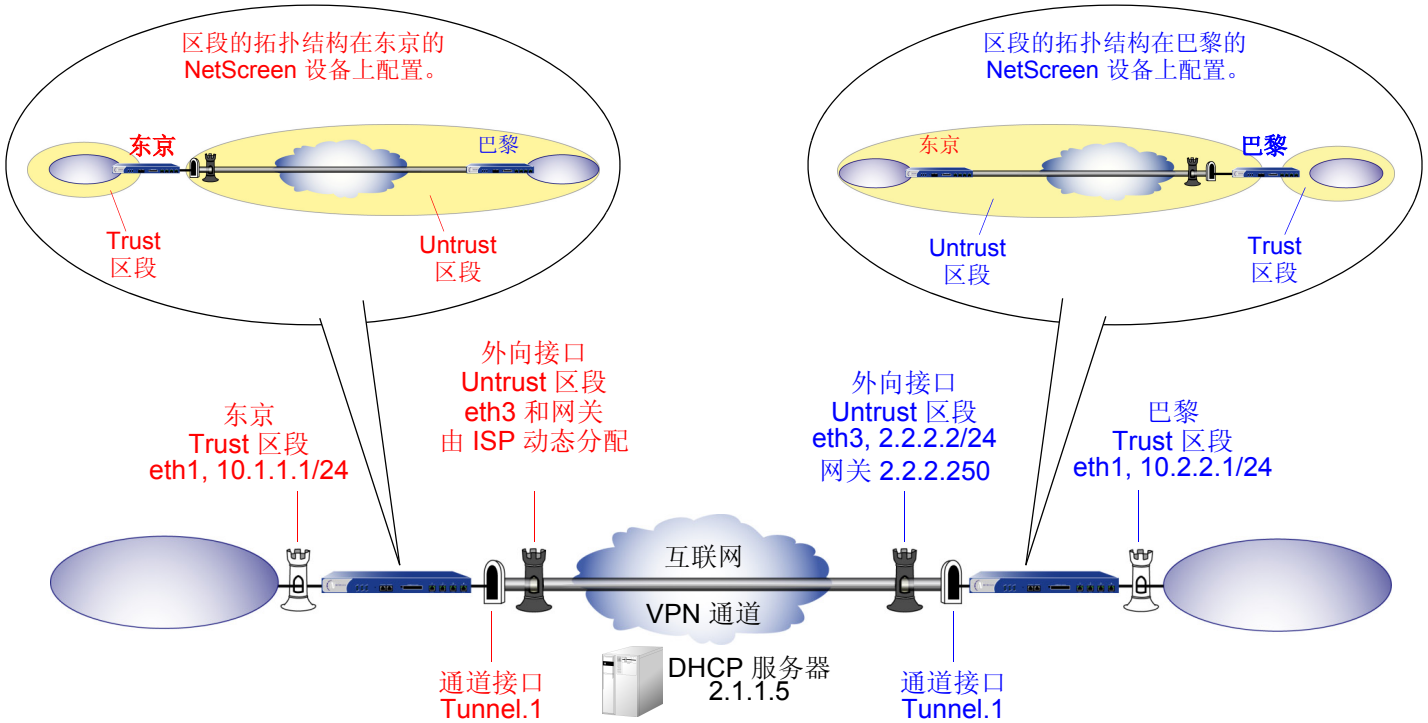
```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 2.2.2.250
```

5. 策略

```
set policy top name “To/From Tokyo” from trust to untrust Trust_LAN
    tokyo_office any tunnel vpn paris_tokyo
set policy top name “To/From Tokyo” from untrust to trust tokyo_office
    Trust_LAN any tunnel vpn paris_tokyo
save
```

范例：基于路由的站点到站点 VPN，动态对等方

在本例中，“自动密钥 IKE VPN”通道使用预共享密钥或一对证书 (通道两端各一个)，提供保护东京和巴黎分公司的 NetScreen 设备之间的安全连接。巴黎分公司的 NetScreen 设备的 Untrust 区段接口具有静态 IP 地址。为东京分公司提供服务的 ISP，通过 DHCP 为 Untrust 区段接口动态分配 IP 地址。由于只有巴黎的 NetScreen 设备具有其 Untrust 区段的固定地址，因此 VPN 信息流必须来自东京分公司的主机。建立通道后，信息流可从该通道的任一端通过。所有安全和 Tunnel 区段都在 trust-vr 中。



预共享密钥为 h1p8A24nG5。假设两个参与者都已从证书授权机构 (CA) Verisign 获得了 RSA 证书，而且电子邮件地址 *pmason@abc.com* 出现在 NetScreen-A 上的本地证书中。(有关获取并加载证书的信息，请参阅第 21 页上的“证书和 CRL”)。对于“阶段 1”和“阶段 2”安全级别，指定“阶段 1”提议 (对预共享密钥方法为 pre-g2-3des-sha，对证书为 rsa-g2-3des-sha) 并对 “阶段 2”选择 “Compatible”提议集。

WebUI (东京)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Untrust

输入以下内容，然后单击 **OK**:

Obtain IP using DHCP: (选择) [5]

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Unnumbered: (选择)

Interface: ethernet3 (trust-vr)

5. 不能通过 WebUI 指定 DHCP 服务器的 IP 地址，但通过 CLI 则可以。

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Trust_LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Paris_Office

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.2.2.0/24

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: To_Paris

Security Level: Custom

Remote Gateway Type:

Static IP Address: (选择), IP Address/Hostname: 2.2.2.2

预共享密钥

Preshared Key: h1p8A24nG5

Local ID: pmason@abc.com

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页：

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): pre-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive

(或)

证书

Local ID: pmason@abc.com[6]

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页：

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): rsa-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive

Preferred Certificate (optional):

Peer CA: Verisign

Peer Type: X509-SIG

6. U-FQDN “pmason@abc.com”必须出现在证书的 SubjectAltName 字段中。

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: Tokyo_Paris

Security Level: Compatible

Remote Gateway:

Predefined: (选择), To_Paris

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Bind To: Tunnel Interface: (选择), tunnel.1

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 10.1.1.0/24

Remote IP/Netmask: 10.2.2.0/24

Service: ANY

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 0.0.0.0[7]

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.2.2.0/24

Gateway: (选择)

Interface: Tunnel.1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

7. ISP 通过 DHCP 动态提供网关 IP 地址。

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Paris_Office

Service: Any

Action: Permit

Position at Top: (选择)

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Paris_Office

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Service: Any

Action: Permit

Position at Top: (选择)

WebUI (巴黎)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.2.2.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address: 2.2.2.2/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Unnumbered: (选择)

Interface: ethernet3 (trust-vr)

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Trust_LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.2.2.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Tokyo_Office

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: To_Tokyo

Security Level: Custom

Remote Gateway Type:

Dynamic IP Address: (选择), Peer ID: pmason@abc.com

预共享密钥

Preshared Key: h1p8A24nG5

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level):
pre-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive

(或)

证书

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): rsa-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive

Preferred Certificate (optional):

Peer CA: Verisign

Peer Type: X509-SIG

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: Paris_Tokyo

Security Level: Compatible

Remote Gateway:

Predefined: (选择), To_Tokyo

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Bind To: Tunnel Interface: (选择), tunnel.1

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 10.2.2.0/24

Remote IP / Netmask: 10.1.1.0/24

Service: ANY

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: (选择), 2.2.2.250

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.1.1.0/24

Gateway: (选择)

Interface: Tunnel.1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Tokyo_Office

Service: Any

Action: Permit

Position at Top: (选择)

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Tokyo_Office

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Service: Any

Action: Permit

Position at Top: (选择)

CLI (东京)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 dhcp client
set interface ethernet3 dhcp client settings server 1.1.1.5

set interface tunnel.1 zone untrust
set interface tunnel.1 ip unnumbered interface ethernet3
```

2. 地址

```
set address trust Trust_LAN 10.1.1.0/24
set address untrust Paris_Office 10.2.2.0/24
```

3. VPN

预共享密钥

```
set ike gateway To_Paris address 2.2.2.2 aggressive local-id pmason@abc.com
    outgoing-interface ethernet3 preshare h1p8A24nG5 proposal pre-g2-3des-sha
set vpn Tokyo_Paris gateway To_Paris tunnel sec-level compatible
set vpn Tokyo_Paris bind interface tunnel.1
set vpn Tokyo_Paris proxy-id local-ip 10.1.1.0/24 remote-ip 10.2.2.0/24 any
```

(或)

证书

```
set ike gateway To_Paris address 2.2.2.2 aggressive local-id pmason@abc.com[8]
    outgoing-interface ethernet3 proposal rsa-g2-3des-sha
set ike gateway To_Paris cert peer-ca 1[9]
set ike gateway To_Paris cert peer-cert-type x509-sig
set vpn Tokyo_Paris gateway To_Paris tunnel sec-level compatible
set vpn Tokyo_Paris bind interface tunnel.1
set vpn Tokyo_Paris proxy-id local-ip 10.1.1.0/24 remote-ip 10.2.2.0/24 any
```

4. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3[10]
set vrouter trust-vr route 10.2.2.0/24 interface tunnel.1
```

5. 策略

```
set policy top from trust to untrust Trust_LAN Paris_Office any permit
set policy top from untrust to trust Paris_Office Trust_LAN any permit
save
```

8. U-FQDN “pmason@abc.com”必须出现在证书的 SubjectAltName 字段中。
9. 数字 1 是 CA ID number。要了解 CA 的 ID number，请使用以下命令 : **get ike ca**。
10. ISP 通过 DHCP 动态提供网关 IP 地址，因而不能在此处指定。

CLI (巴黎)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.2.2.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 2.2.2.2/24

set interface tunnel.1 zone untrust
set interface tunnel.1 ip unnumbered interface ethernet3
```

2. 地址

```
set address trust Trust_LAN 10.2.2.0/24
set address untrust Tokyo_Office 10.1.1.0/24
```

3. VPN

预共享密钥

```
set ike gateway To_Tokyo dynamic pmason@abc.com aggressive outgoing-interface
    ethernet3 preshare h1p8A24nG5 proposal pre-g2-3des-sha
set vpn Paris_Tokyo gateway To_Tokyo tunnel sec-level compatible
set vpn Paris_Tokyo bind interface tunnel.1
set vpn Paris_Tokyo proxy-id local-ip 10.2.2.0/24 remote-ip 10.1.1.0/24 any
```

(或)

证书

```
set ike gateway To_Tokyo dynamic pmason@abc.com aggressive outgoing-interface
    ethernet3 proposal rsa-g2-3des-sha
set ike gateway To_Tokyo cert peer-ca 1[11]
set ike gateway To_Tokyo cert peer-cert-type x509-sig
set vpn Paris_Tokyo gateway To_Tokyo tunnel sec-level compatible
set vpn Paris_Tokyo bind interface tunnel.1
set vpn Paris_Tokyo proxy-id local-ip 10.2.2.0/24 remote-ip 10.1.1.0/24 any
```

4. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 2.2.2.250
set vrouter trust-vr route 10.1.1.0/24 interface tunnel.1
```

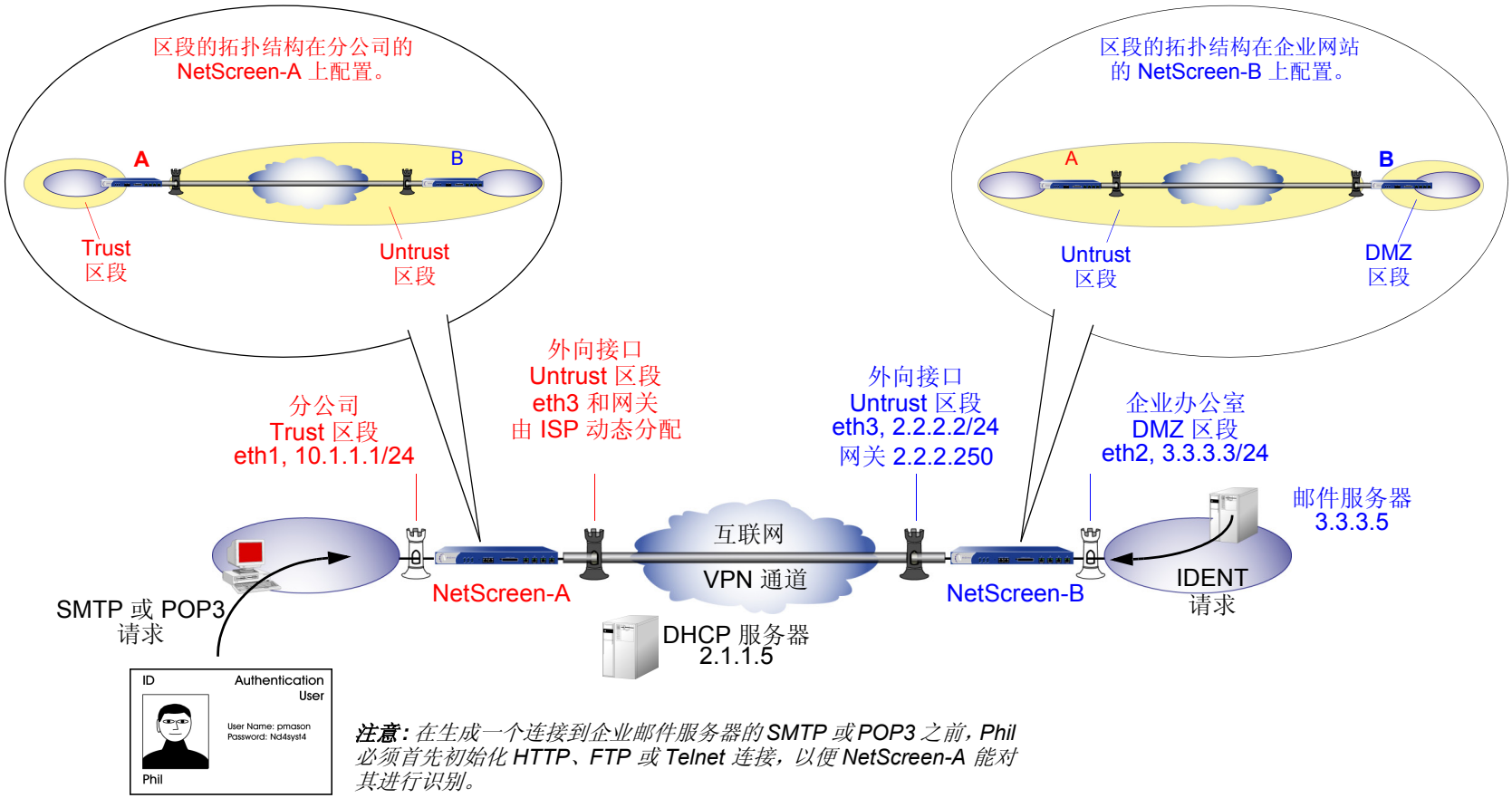
5. 策略

```
set policy top from trust to untrust Trust_LAN Tokyo_Office any permit
set policy top from untrust to trust Tokyo_Office Trust_LAN any permit
save
```

11. 数字 1 是 CA ID number。要了解 CA 的 ID number，请使用以下命令 : **get ike ca**。

范例：基于策略的站点到站点 VPN，动态对等方

在本例中， VPN 通道将 NetScreen-A 后面的 Trust 区段中的用户安全连接到邮件服务器，该服务器在企业 DMZ 区段，并被 NetScreen-B 保护。 NetScreen-B 的 Untrust 区段接口有一个静态 IP 地址。为 NetScreen-A 提供服务的 ISP，通过 DHCP 为其 Untrust 区段接口动态分配 IP 地址。因为只有 NetScreen-B 具有其 Untrust 区段的固定地址，VPN 信息流必须来自 NetScreen-A 后面的主机。NetScreen-A 建立了通道之后，信息流可从该通道的任一端通过。所有区域都在 trust-vr 路由域中。



***注意：**在生成一个连接到企业邮件服务器的 SMTP 或 POP3 之前，Phil 必须首先初始化 HTTP、FTP 或 Telnet 连接，以便 NetScreen-A 能对其进行识别。*

在本例中，本地 auth 用户 Phil (登录名 : pmason ； 密码 : Nd4syst4) 要从企业网站上的邮件服务器获得他的电子邮件。当他试图这样做时，对他进行两次验证 : 第一次，在允许信息流从他那里通过通道[12] 之前， NetScreen-A 在本地对他进行验证；第二次，邮件服务器程序对他进行验证，并通过该通道发送 IDENT 请求。

注意：*只有在 NetScreen-A 和 NetScreen-B 的管理员为其 (TCP，端口 113) 添加了定制服务，并且设置了策略，允许信息流通过通道到达 10.10.10.0/24 子网时，邮件服务器才能通过该通道发送 IDENT 请求。*

预共享密钥为 h1p8A24nG5。假设两个参与者都已从证书授权机构 (CA) Verisign 获得了 RSA 证书，而且电子邮件地址 *pmason@abc.com* 出现在 NetScreen-A 上的本地证书中。(有关获取并加载证书的信息，请参阅第 21 页上的“证书和 CRL”)。对于“阶段 1”和“阶段 2”安全级别，指定“阶段 1”提议 (对预共享密钥方法为 pre-g2-3des-sha，对证书为 rsa-g2-3des-sha) 并对 “阶段 2”选择预定义的 “Compatible”提议集。

WebUI (NetScreen-A)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

12. 由于 Phil 是一个认证用户，在他能提出一个 POP3 的 SMTP 请求之前，必须先初始化 HTTP、FTP 或 Telnet 连接，这样， NetScreen-A 就能作出用一个防火墙用户 / 注册提示来对他进行认证的响应。 NetScreen-A 对他进行认证后，就允许他通过 VPN 通道与企业邮件服务器联系。

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Obtain IP using DHCP: (选择) [13]

2. 用户

Objects > Users > Local > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

User Name: pmason

Status: Enable

Authentication User: (选择)

User Password: Nd4syst4

Confirm Password: Nd4syst4

3. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Trusted network

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Mail Server

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 3.3.3.5/32

Zone: Untrust

13. 不能通过 WebUI 指定 DHCP 服务器的 IP 地址，但通过 CLI 则可以。

4. 服务

Objects > Services > Custom > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Service Name: Ident

Service Timeout:

Use protocol default: (选择)

Transport Protocol: TCP (选择)

Source Port: Low 0, High 65535

Destination Port: Low 113, High 113

Objects > Services > Groups > New: 输入以下内容，移动以下服务，然后单击 **OK**:

Group Name: Remote_Mail

Group Members << Available Members:

HTTP
FTP
Telnet
Ident
MAIL
POP3

5. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: To_Mail

Security Level: Custom

Remote Gateway Type:

Static IP Address: (选择), IP Address/Hostname: 2.2.2.2

预共享密钥

Preshared Key: h1p8A24nG5

Local ID: pmason@abc.com

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页：

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): pre-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive

（或）

证书

Local ID: pmason@abc.com

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页：

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): rsa-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive

Preferred Certificate (optional):

Peer CA: Verisign

Peer Type: X509-SIG

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: branch_corp

Security Level: Compatible

Remote Gateway Tunnel: To_Mail

6. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 0.0.0.0[14]

7. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Trusted network

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Mail Server

Service: Remote_Mail

Action: Tunnel

VPN Tunnel: branch_corp

Modify matching bidirectional VPN policy: (选择)

Position at Top: (选择)

14. ISP 通过 DHCP 动态提供网关 IP 地址。

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Policy 配置页：

Authentication: (选择)

Auth Server: Local

User: (选择), Local Auth User - pmason

WebUI (NetScreen-B)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet2): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: DMZ

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 3.3.3.3/24

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 2.2.2.2/24

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Mail Server

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 3.3.3.5/32

Zone: DMZ

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: branch office

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Untrust

3. 服务

Objects > Services > Custom > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Service Name: Ident

Service Timeout:

Use protocol default: (选择)

Transport Protocol: TCP (选择)

Source Port: Low 0, High 65535

Destination Port: Low 113, High 113

Objects > Services > Groups > New: 输入以下内容，移动以下服务，然后单击 **OK**:

Group Name: Remote_Mail

Group Members << Available Members:

Ident

MAIL

POP3

4. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: To_branch

Security Level: Custom

Remote Gateway Type:

Dynamic IP Address: (选择), Peer ID: pmason@abc.com

预共享密钥

Preshared Key: h1p8A24nG5

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): pre-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive

(或)

证书

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): rsa-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive

Preferred Certificate (optional):

Peer CA: Verisign

Peer Type: X509-SIG

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: corp_branch

Security Level: Compatible

Remote Gateway:

Predefined: (选择), To_branch

5. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 2.2.2.250

6. 策略

Policies > (From: DMZ, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Mail Server

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), branch office

Service: Remote_Mail

Action: Tunnel

VPN Tunnel: corp_branch

Modify matching bidirectional VPN policy: (选择)

Position at Top: (选择)

CLI (NetScreen-A)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 dhcp client
set interface ethernet3 dhcp client settings server 1.1.1.5
```

2. 用户

```
set user pmason password Nd4syst4
```

3. 地址

```
set address trust “trusted network” 10.1.1.0/24
set address untrust “mail server” 3.3.3.5/32
```

4. 服务

```
set service ident protocol tcp src-port 0-65535 dst-port 113-113
set group service remote_mail
set group service remote_mail add http
set group service remote_mail add ftp
set group service remote_mail add telnet
set group service remote_mail add ident
set group service remote_mail add mail
set group service remote_mail add pop3
```

5. VPN

预共享密钥

```
set ike gateway to_mail address 2.2.2.2 aggressive local-id pmason@abc.com
    outgoing-interface ethernet3 preshare h1p8A24nG5 proposal pre-g2-3des-sha
set vpn branch_corp gateway to_mail sec-level compatible
```

（或）

证书

```
set ike gateway to_mail address 2.2.2.2 aggressive local-id pmason@abc.com[15]
    outgoing-interface ethernet3 proposal rsa-g2-3des-sha
set ike gateway to_mail cert peer-ca 1[16]
set ike gateway to_mail cert peer-cert-type x509-sig
set vpn branch_corp gateway to_mail sec-level compatible
```

6. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3[17]
```

7. 策略

```
set policy top from trust to untrust "trusted network" "mail server"
    remote_mail tunnel vpn branch_corp auth server Local user pmason
set policy top from untrust to trust "mail server" "trusted network"
    remote_mail tunnel vpn branch_corp
save
```

15. U-FQDN “pmason@abc.com”必须出现在证书的 SubjectAltName 字段中。

16. 数字 1 是 CA ID number。要了解 CA 的 ID number，请使用以下命令 : **get ike ca**。

17. ISP 通过 DHCP 动态提供网关 IP 地址。

CLI (NetScreen-B)

1. 接口

```
set interface ethernet2 zone dmz
set interface ethernet2 ip 3.3.3.3/24

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 2.2.2.2/24
```

2. 地址

```
set address dmz "mail server" 3.3.3.5/32
set address untrust "branch office" 10.1.1.0/24
```

3. 服务

```
set service ident protocol tcp src-port 0-65535 dst-port 113-113
set group service remote_mail
set group service remote_mail add ident
set group service remote_mail add mail
set group service remote_mail add pop3
```

4. VPN

预共享密钥

```
set ike gateway to_branch dynamic pmason@abc.com aggressive outgoing-interface
    ethernet3 preshare h1p8A24nG5 proposal pre-g2-3des-sha
set vpn corp_branch gateway to_branch tunnel sec-level compatible
```

(或)

证书

```
set ike gateway to_branch dynamic pmason@abc.com aggressive outgoing-interface
    ethernet3 proposal rsa-g2-3des-sha
set ike gateway to_branch cert peer-ca 1[18]
set ike gateway to_branch cert peer-cert-type x509-sig
set vpn corp_branch gateway to_branch sec-level compatible
```

5. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 2.2.2.250
```

6. 策略

```
set policy top from dmz to untrust "mail server" "branch office" remote_mail
    tunnel vpn corp_branch
set policy top from untrust to dmz "branch office" "mail server" remote_mail
    tunnel vpn corp_branch
save
```

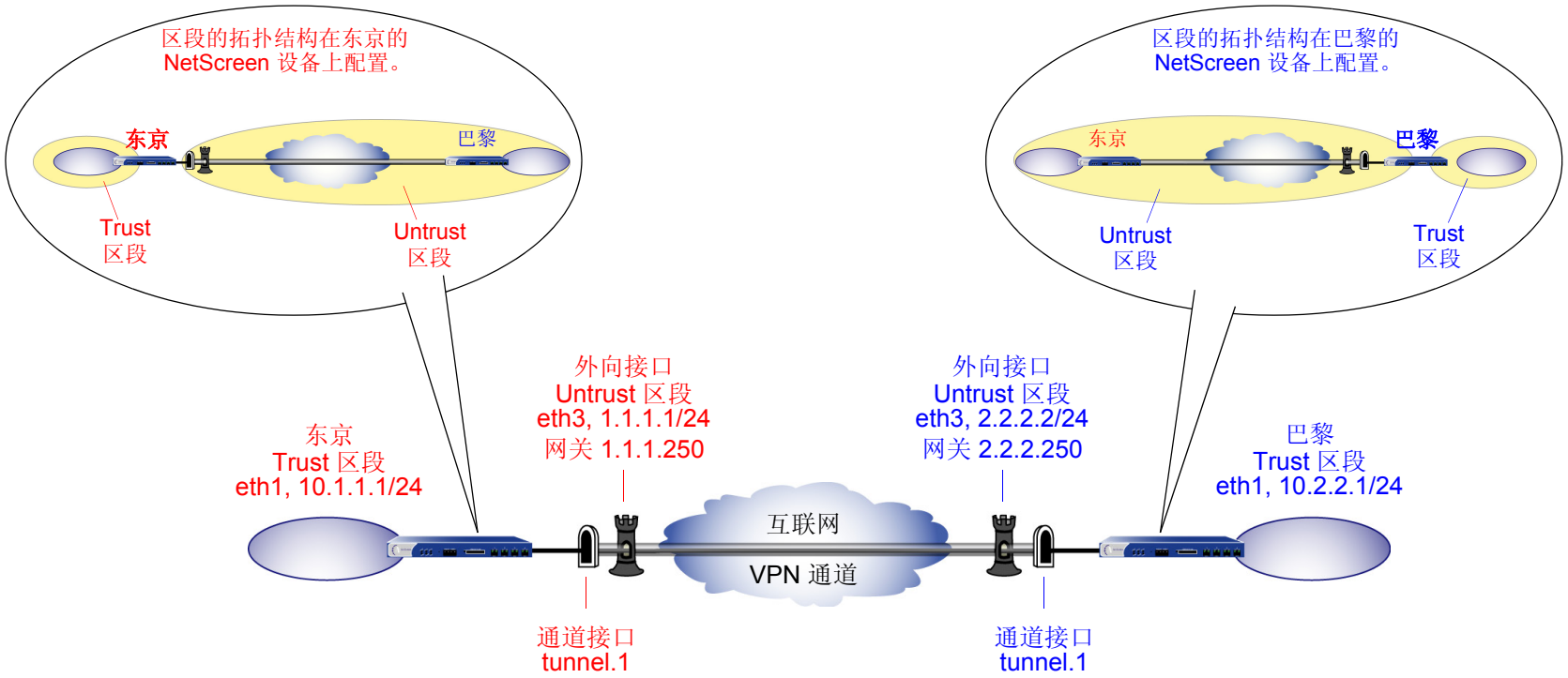
18. 数字 1 是 CA ID number。要了解 CA 的 ID number，请使用以下命令 : **get ike ca**。

范例：基于路由的站点到站点 VPN，手动密钥

在本例中，“手动密钥”通道提供一个在东京和巴黎分公司之间的安全信道。每个站点的 Trust 区段都处于 NAT 模式。地址如下：

- 东京：
  - Trust 区段接口 (ethernet1): 10.1.1.1/24
  - Untrust 区段接口 (ethernet3): 1.1.1.1/24
- 巴黎：
  - Trust 区段接口 (ethernet1): 10.2.2.1/24
  - Untrust 区段接口 (ethernet3): 2.2.2.2/24

Trust 和 Untrust 安全区，以及 Untrust_Tun 通道区段都在 trust-vr 路由域中。Untrust 区段接口 (ethernet3) 作为 VPN 通道的外向接口。



要设置通道，请在通道两端的 NetScreen 设备上执行以下步骤 :

1. 为绑定到安全区和通道接口的物理接口分配 IP 地址。
2. 配置 VPN 通道，在 Untrust 区段内指定其外向接口，并将其绑定到通道接口。
3. 在 Trust 和 Untrust 区段的通讯簿中输入本地及远程端点的 IP 地址。
4. 在 trust-vr 中输入通向外部路由器的缺省路由，并输入通过通道接口通向目的地的路由。
5. 为每个站点间通过的 VPN 信息流设置策略。

WebUI (东京)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Unnumbered: (选择)

Interface: ethernet3 (trust-vr)

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Trust_LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Paris_Office

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.2.2.0/24

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > Manual Key > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Tunnel Name: Tokyo_Paris

Gateway IP: 2.2.2.2

Security Index: 3020 (Local), 3030 (Remote)

Outgoing Interface: ethernet3

ESP-CBC: (选择)

Encryption Algorithm: 3DES-CBC

Generate Key by Password: asdlk24234

Authentication Algorithm: SHA-1

Generate Key by Password: PNas134a

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Manual Key 通道配置页：

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.1

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 1.1.1.250

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.2.2.0/24

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: To Paris

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Paris_Office

Service: ANY

Action: Permit

Position at Top: (选择)

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: From Paris

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Paris_Office

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Service: ANY

Action: Permit

Position at Top: (选择)

WebUI (巴黎)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.2.2.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 2.2.2.2/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Unnumbered: (选择)

Interface: ethernet3 (trust-vr)

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Trust_LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.2.2.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Tokyo_Office

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > Manual Key > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Tunnel Name: Paris_Tokyo

Gateway IP: 1.1.1.1

Security Index: 3030 (Local), 3020 (Remote)

Outgoing Interface: ethernet3

ESP-CBC: (选择)

Encryption Algorithm: 3DES-CBC

Generate Key by Password: asdlk24234

Authentication Algorithm: SHA-1

Generate Key by Password: PNas134a

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Manual Key 通道配置页：

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.1

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 2.2.2.250

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.1.1.0/24

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: To Tokyo

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Tokyo_Office

Service: ANY

Action: Permit

Position at Top: (选择)

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: From Tokyo

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Tokyo_Office

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Service: ANY

Action: Permit

Position at Top: (选择)

CLI (东京)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24

set interface tunnel.1 zone untrust
set interface tunnel.1 ip unnumbered interface ethernet3
```

2. 地址

```
set address trust Trust_LAN 10.1.1.0/24
set address untrust Paris_Office 10.2.2.0/24
```

3. VPN

```
set vpn Tokyo_Paris manual 3020 3030 gateway 2.2.2.2 outgoing-interface
    ethernet3 esp 3des password asdlk24234 auth sha-1 password PNas134a
set vpn Tokyo_Paris bind interface tunnel.1
```

4. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
set vrouter trust-vr route 10.2.2.0/24 interface tunnel.1
```

5. 策略

```
set policy top name "To Paris" from trust to untrust Trust_LAN Paris_Office any
    permit
set policy top name "From Paris" from untrust to trust Paris_Office Trust_LAN
    any permit
save
```

CLI (巴黎)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.2.2.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 2.2.2.2/24

set interface tunnel.1 zone untrust
set interface tunnel.1 ip unnumbered interface ethernet3
```

2. 地址

```
set address trust Trust_LAN 10.2.2.0/24
set address untrust Tokyo_Office 10.1.1.0/24
```

3. VPN

```
set vpn Paris_Tokyo manual 3030 3020 gateway 1.1.1.1 outgoing-interface
    ethernet3 esp 3des password asdlk24234 auth sha-1 password PNas134a
set vpn Paris_Tokyo bind interface tunnel.1
```

4. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 2.2.2.250
set vrouter trust-vr route 10.1.1.0/24 interface tunnel.1
```

5. 策略

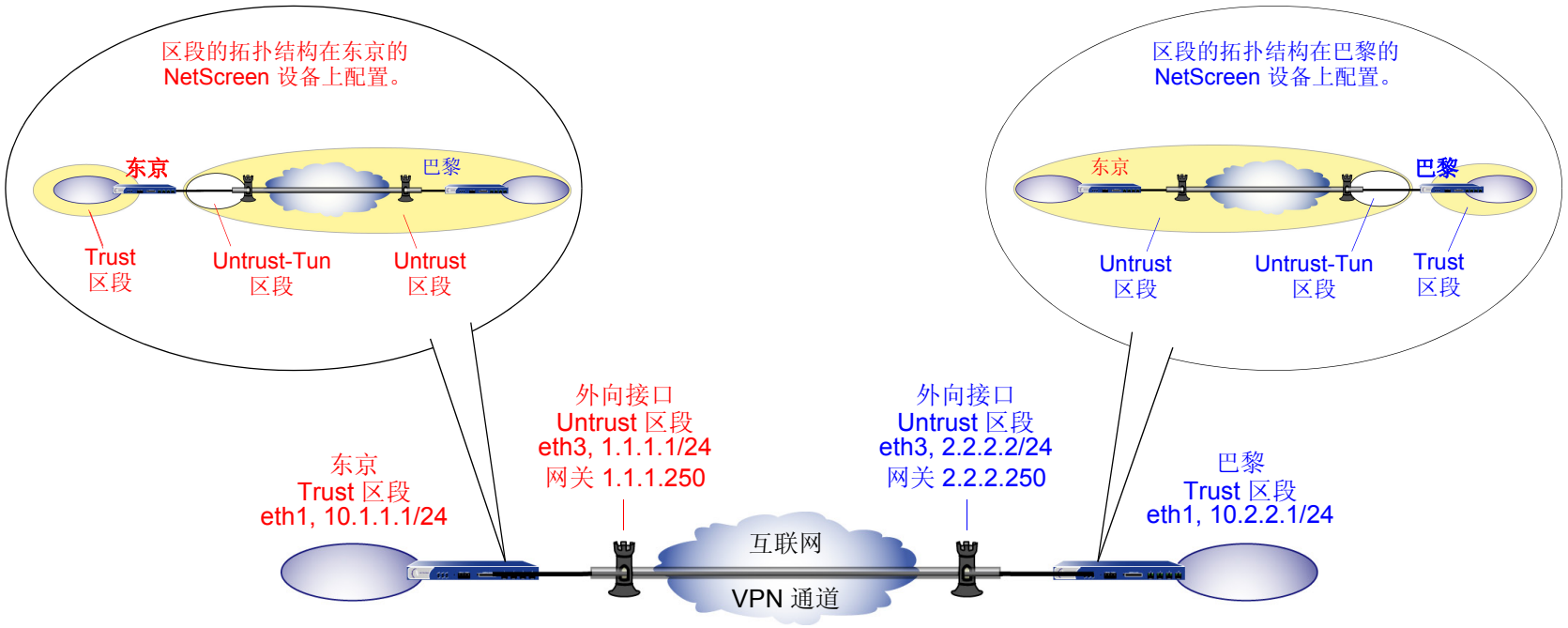
```
set policy top name “To Tokyo” from trust to untrust Trust_LAN Tokyo_Office any
    permit
set policy top name “From Tokyo” from untrust to trust Tokyo_Office Trust_LAN
    any permit
save
```

范例：基于策略的站点到站点 VPN，手动密钥

在本例中，通过使用以 3DES 加密并经 SHA-1 认证的 ESP，“手动密钥”通道提供一个在东京和巴黎办公室之间的安全信道。每个站点的 Trust 区段都处于 NAT 模式。地址如下：

- 东京：
  - Trust 接口 (ethernet1): 10.1.1.1/24
  - Untrust 接口 (ethernet3): 1.1.1.1/24
- 巴黎：
  - Trust 接口 (ethernet1): 10.2.2.1/24
  - Untrust 接口 (ethernet3): 2.2.2.2/24

Trust 和 Untrust 安全区，以及 “Untrust_Tun”通道区段，都在 trust-vr 路由域中。 Untrust 区段接口 (ethernet3) 作为 VPN 通道的外向接口。



要建立通道，需在通道两端的 NetScreen 设备上执行以下五个步骤：

1. 将 IP 地址分配给绑定到安全区的物理接口。
2. 配置 VPN 通道，并指定其在 Untrust 区段中的外向接口。
3. 在 Trust 和 Untrust 通讯簿中输入本地及远程端点的 IP 地址。
4. 输入到外部路由器的缺省路由。
5. 设置有关 VPN 信息流的策略，双向使用此通道。

WebUI（东京）

1. 接口

Network > Interfaces > Edit（对于 ethernet1）：输入以下内容，然后单击 **Apply**：

Zone Name: Trust

Static IP:（出现时选择此选项）

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**：

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit（对于 ethernet3）：输入以下内容，然后单击 **OK**：

Zone Name: Untrust

Static IP:（出现时选择此选项）

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**：

Address Name: Trust_LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Paris_Office

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.2.2.0/24

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > Manual Key > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Tunnel Name: Tokyo_Paris

Gateway IP: 2.2.2.2

Security Index: 3020 (Local), 3030 (Remote)

Outgoing Interface: ethernet3

ESP-CBC: (选择)

Encryption Algorithm: 3DES-CBC

Generate Key by Password: asdlk24234

Authentication Algorithm: SHA-1

Generate Key by Password: PNas134a

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Manual Key 通道配置页：

Bind To: Tunnel Zone, Untrust-Tun

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 1.1.1.250

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: To/From Paris

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Paris_Office

Service: ANY

Action: Tunnel

Tunnel VPN: Tokyo_Paris

Modify matching bidirectional VPN policy: (选择)

Position at Top: (选择)

WebUI (巴黎)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.2.2.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 2.2.2.2/24

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Trust_LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.2.2.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Tokyo_Office

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > Manual Key > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Tunnel Name: Paris_Tokyo

Gateway IP: 1.1.1.1

Security Index (HEX Number): 3030 (Local), 3020 (Remote)

Outgoing Interface: ethernet3

ESP-CBC: (选择)

Encryption Algorithm: 3DES-CBC

Generate Key by Password: asdlk24234

Authentication Algorithm: SHA-1

Generate Key by Password: PNas134a

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Manual Key 通道配置页 :

Bind To: Tunnel Zone, Untrust-Tun

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 2.2.2.250

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: To/From Tokyo

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Tokyo_Office

Service: ANY

Action: Tunnel

Tunnel VPN: Paris_Tokyo

Modify matching bidirectional VPN policy: (选择)

Position at Top: (选择)

CLI (东京)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24
```

2. 地址

```
set address trust Trust_LAN 10.1.1.0/24
set address untrust paris_office 10.2.2.0/24
```

3. VPN

```
set vpn tokyo_paris manual 3020 3030 gateway 2.2.2.2 outgoing-interface
    ethernet3 esp 3des password asdlk24234 auth sha-1 password PNas134a
set vpn tokyo_paris bind zone untrust-tun
```

4. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
```

5. 策略

```
set policy top name "To/From Paris" from trust to untrust Trust_LAN
    paris_office any tunnel vpn tokyo_paris
set policy top name "To/From Paris" from untrust to trust paris_office
    Trust_LAN any tunnel vpn tokyo_paris
save
```

CLI (巴黎)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.2.2.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 2.2.2.2/24
```

2. 地址

```
set address trust Trust_LAN 10.2.2.0/24
set address untrust tokyo_office 10.1.1.0/24
```

3. VPN

```
set vpn paris_tokyo manual 3030 3020 gateway 1.1.1.1 outgoing-interface
    ethernet3 esp 3des password asdlk24234 auth sha-1 password PNas134a
set vpn paris_tokyo bind zone untrust-tun
```

4. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 2.2.2.250
```

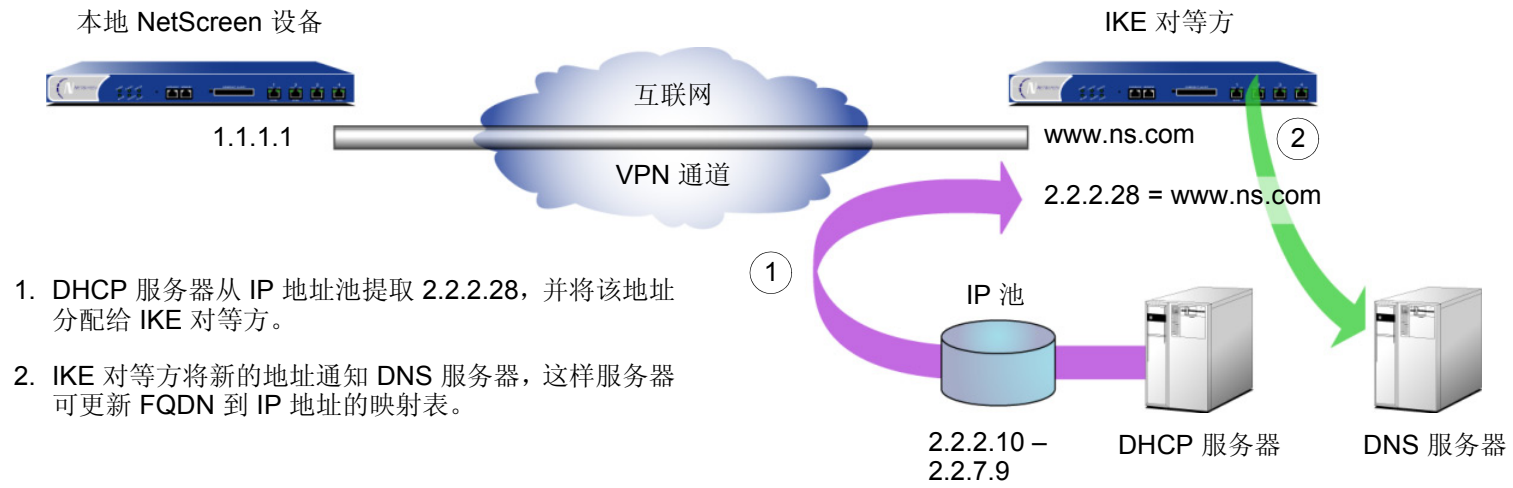
5. 策略

```
set policy top name “To/From Tokyo” from trust to untrust Trust_LAN
    tokyo_office any tunnel vpn paris_tokyo
set policy top name “To/From Tokyo” from untrust to trust tokyo_office
    Trust_LAN any tunnel vpn paris_tokyo
save
```

使用 FQDN 的动态 IKE 网关

对于动态获取 IP 地址的 IKE 对等方，可在远程网关的本地配置中指定完全合格的域名 (FQDN)。例如，互联网服务提供商 (ISP) 有可能通过 DHCP 将 IP 地址分配给客户。ISP 从大型地址池提取地址，并在客户联机时分配这些地址。尽管 IKE 对等方拥有不变的 FQDN，但其 IP 地址的更改无法预测。IKE 对等方可使用三种方法维护从 FQDN 到动态分配的 IP 地址的 “域名服务” (DNS) 映射 (此过程称为动态 DNS)。

- 如果远程 IKE 对等方是 NetScreen 设备，则 NetScreen 设备每次从 ISP 收到新的 IP 地址时，admin 可手动通知 DNS 服务器更新 FQDN 到 IP 地址的映射。
- 如果远程 IKE 对等方是另一种 VPN 终端设备，其上运行有动态 DNS 软件，则该软件可自动将其地址更改通知 DNS 服务器，这样服务器可更新 FQDN 到 IP 地址的映射表。
- 如果远程 IKE 对等方是 NetScreen 设备或其它任何种类的 VPN 终端设备，则其后面的主机可运行 FQDN 到 IP 地址自动更新程序，提醒 DNS 服务器 : 地址已更改。

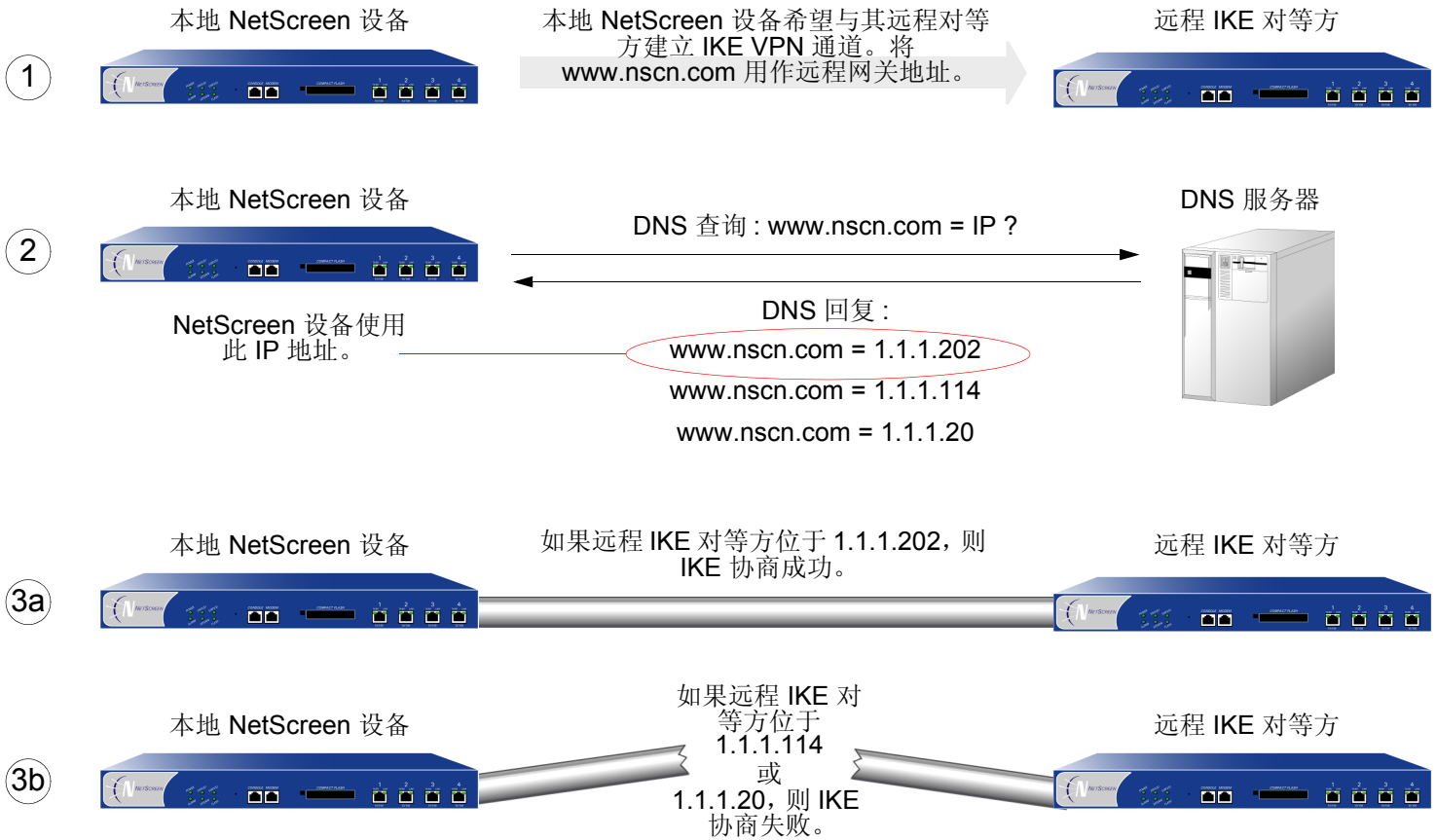


1. DHCP 服务器从 IP 地址池提取 2.2.2.28，并将该地址分配给 IKE 对等方。
2. IKE 对等方将新的地址通知 DNS 服务器，这样服务器可更新 FQDN 到 IP 地址的映射表。

无需知道远程 IKE 对等方的当前 IP 地址，现在即可使用其 FQDN (而不是 IP 地址) 为该对等方配置 “自动密钥 IKE VPN” 通道。

别名

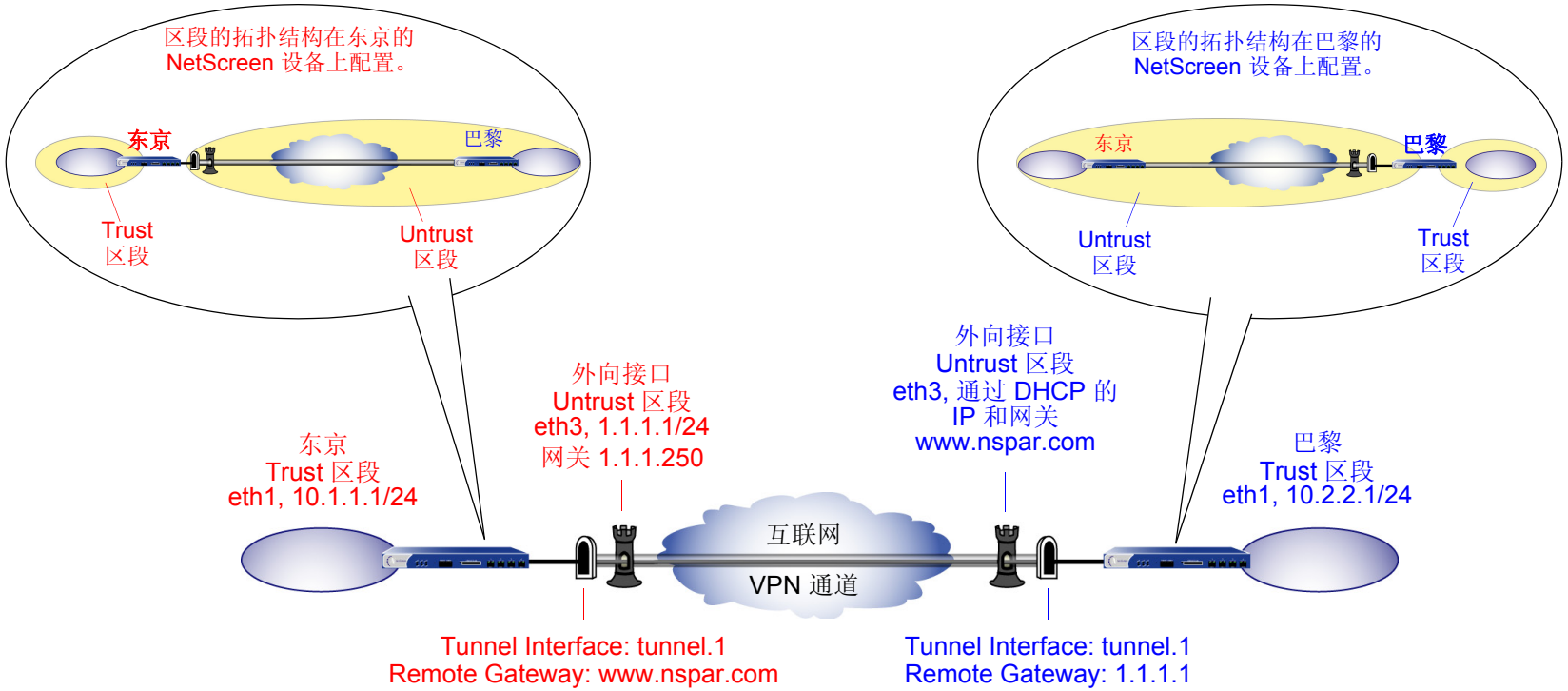
如果本地 NetScreen 设备查询的 DNS 服务器只返回一个 IP 地址，则还可使用远程 IKE 对等方的 FQDN 的别名。如果 DNS 服务器返回多个 IP 地址，则本地设备使用接收到的第一个地址。由于对 DNS 服务器的回应中地址的顺序没有保证，因此本地 NetScreen 设备可能使用错误的 IP 地址，并且 IKE 协商可能会失败。



范例：具有 FQDN 的自动密钥 IKE 对等方

在本例中，“自动密钥 IKE VPN”通道使用预共享机密或一对证书 (通道两端各一个)，提供东京和巴黎两个分公司之间的安全连接。巴黎分公司拥有动态分配的 IP 地址，因此东京分公司将远程对等方的 FQDN (www.nspar.com) 用作其 VPN 通道配置中远程网关的地址。

以下配置针对基于路由的 VPN 通道。对于“阶段 1”和“阶段 2”安全级别，为“阶段 1”提议指定 pre-g2-3des-sha 预共享密钥方法或 rsa-g2-3des-sha 证书，并为“阶段 2”选择预定义的“Compatible”提议集。所有区段都在 trust-vr 中。



使用预共享机密或证书来设置基于路由的“自动密钥 IKE”通道，包括以下步骤：

1. 为绑定到安全区和通道接口的物理接口分配 IP 地址。
2. 定义远程网关和密钥交换模式，并指定预共享密钥或证书
3. 配置 VPN 通道，在 Untrust 区段内指定其外向接口，将其绑定到通道接口，并配置其代理 ID。
4. 在 Trust 和 Untrust 通讯簿中输入本地及远程端点的 IP 地址。
5. 在 trust-vr 中输入通向外部路由器的缺省路由，并输入通过通道接口通向目的地的路由。
6. 为每个站点间通过的信息流设置策略。

在以下例子中，预共享密钥为 h1p8A24nG5。假定两个参与者都已有 RSA 证书，并将 Entrust 用作证书授权机构 (CA)。(有关获取和加载证书的信息，请参阅第 21 页上的 “证书和 CRL”。)

WebUI (东京)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Unnumbered: (选择)

Interface: ethernet3 (trust-vr)

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Trust_LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Paris_Office

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.2.2.0/24

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: To_Paris

Security Level: Custom

Remote Gateway Type:

Static IP Address: (选择), IP Address/Hostname: www.nspar.com

预共享密钥

Preshared Key: h1p8A24nG5

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页：

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): pre-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Main (ID Protection)

(或)

证书

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页：

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): rsa-g2-3des-sha

Preferred certificate (optional)

Peer CA: Entrust

Peer Type: X509-SIG

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: Tokyo_Paris

Security Level: Compatible

Remote Gateway:

Predefined: (选择), To_Paris

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页：

Security Level: Compatible

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.1

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 10.1.1.0/24

Remote IP/Netmask: 10.2.2.0/24

Service: ANY

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 0.0.0.0[19]

19. ISP 通过 DHCP 动态提供网关 IP 地址。

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.2.2.0/24

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: To Paris

Source Address: Trust_LAN

Destination Address: Paris_Office

Service: ANY

Action: Permit

Position at Top: (选择)

Policies > Policy (From: Untrust, To: Trust) > New Policy: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: From Paris

Source Address: Paris_Office

Destination Address: Trust_LAN

Service: ANY

Action: Permit

Position at Top: (选择)

WebUI (巴黎)

1. 主机名和域名

Network > DNS: 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Host Name: www

Domain Name: nspar.com

2. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.2.2.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Obtain IP using DHCP: (选择)

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Unnumbered: (选择)

Interface: ethernet3 (trust-vr)

3. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Trust_LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.2.2.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Tokyo_Office

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Untrust

4. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: To_Tokyo

Security Level: Custom

Remote Gateway Type:

Static IP Address: (选择), IP Address/Hostname: 1.1.1.1

预共享密钥

Preshared Key: h1p8A24nG5

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level):
pre-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Main (ID Protection)

(或)

证书

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level):
rsa-g2-3des-sha

Preferred certificate (optional)

Peer CA: Entrust

Peer Type: X509-SIG

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: Paris_Tokyo

Security Level: Custom

Remote Gateway:

Predefined: (选择), To_Tokyo

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Security Level: Compatible

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.1

Proxy-ID: (选择)
Local IP/Netmask: 10.2.2.0/24
Remote IP/Netmask: 10.1.1.0/24
Service: ANY

5. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0
Gateway: (选择)
Interface: ethernet3
Gateway IP Address: 2.2.2.250

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.1.1.0/24
Gateway: (选择)
Interface: tunnel.1
Gateway IP Address: 0.0.0.0

6. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: To Tokyo
Source Address: Trust_LAN
Destination Address: Tokyo_Office
Service: ANY
Action: Permit
Position at Top: (选择)

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: From Tokyo

Source Address: Tokyo_Office

Destination Address: Trust_LAN

Service: ANY

Action: Permit

Position at Top: (选择)

CLI (东京)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24

set interface tunnel.1 zone untrust
set interface tunnel.1 ip unnumbered interface ethernet3
```

2. 地址

```
set address trust Trust_LAN 10.1.1.0/24
set address untrust paris_office 10.2.2.0/24
```

3. VPN

预共享密钥

```
set ike gateway to_paris address www.nspar.com main outgoing-interface
    ethernet3 preshare h1p8A24nG5 proposal pre-g2-3des-sha
set vpn tokyo_paris gateway to_paris sec-level compatible
set vpn tokyo_paris bind interface tunnel.1
set vpn tokyo_paris proxy-id local-ip 10.1.1.0/24 remote-ip 10.2.2.0/24 any
```

(或)

证书

```
set ike gateway to_paris address www.nspar.com main outgoing-interface
    ethernet3 proposal rsa-g2-3des-sha
set ike gateway to_paris cert peer-ca 1[20]
set ike gateway to_paris cert peer-cert-type x509-sig
set vpn tokyo_paris gateway to_paris sec-level compatible
set vpn tokyo_paris bind interface tunnel.1
set vpn tokyo_paris proxy-id local-ip 10.1.1.0/24 remote-ip 10.2.2.0/24 any
```

4. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
set vrouter trust-vr route 10.2.2.0/24 interface tunnel.1
```

5. 策略

```
set policy top name “To Paris” from trust to untrust Trust_LAN paris_office any
    permit
set policy top name “From Paris” from untrust to trust paris_office Trust_LAN
    any permit
save
```

20. 数字 1 是 CA ID number。要了解 CA 的 ID number，请使用以下命令 : **get ike ca**。

CLI (巴黎)

1. 主机名和域名

```
set hostname www
set domain nspar.com
```

2. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.2.2.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip dhcp-client enable

set interface tunnel.1 zone untrust
set interface tunnel.1 ip unnumbered interface ethernet3
```

3. 地址

```
set address trust Trust_LAN 10.2.2.0/24
set address untrust tokyo_office 10.1.1.0/24
```

4. VPN

预共享密钥

```
set ike gateway to_tokyo address 1.1.1.1 main outgoing-interface ethernet3
    preshare h1p8A24nG5 proposal pre-g2-3des-sha
set vpn paris_tokyo gateway to_tokyo sec-level compatible
set vpn paris_tokyo bind interface tunnel.1
set vpn paris_tokyo proxy-id local-ip 10.2.2.0/24 remote-ip 10.1.1.0/24 any
```

(或)

证书

```
set ike gateway to_tokyo address 1.1.1.1 main outgoing-interface ethernet3
    proposal rsa-g2-3des-sha
set ike gateway to_tokyo cert peer-ca 1[3]
set ike gateway to_tokyo cert peer-cert-type x509-sig
set vpn paris_tokyo gateway to_tokyo sec-level compatible
set vpn paris_tokyo bind interface tunnel.1
set vpn paris_tokyo proxy-id local-ip 10.2.2.0/24 remote-ip 10.1.1.0/24 any
```

5. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 2.2.2.250
set vrouter trust-vr route 10.1.1.0/24 interface tunnel.1
```

6. 策略

```
set policy top name “To Tokyo” from trust to untrust Trust_LAN tokyo_office any
    permit
set policy top name “From Tokyo” from untrust to trust tokyo_office Trust_LAN
    any permit
save
```

具有重叠地址的 VPN 站点

由于私有 IP 地址的范围相对较小，因此两个 VPN 对等方的受保护网络的地址很可能重叠 [21]。对于具有重叠地址的两端实体间的双向 VPN 信息流，通道两端的 NetScreen 设备必须将源和目标网络地址转换 (NAT-src 和 NAT-dst) 应用于通过它们的 VPN 信息流。

对于 NAT-src，通道两端的接口在互为唯一的子网中必须具有 IP 地址，每个子网都具有动态 IP (DIP) 池 [22]。然后，调整出站 VPN 信息流的策略可以应用使用 DIP 池地址的 NAT-src，将初始源地址转换为中性地址空间中的地址。

在入站 VPN 信息流上提供 NAT-dst 的选项有以下两个 :

- 基于策略的 NAT-dst: 策略可应用 NAT-dst，将入站 VPN 信息流转换为一个地址，该地址位于与通道接口相同的子网中 (但与出站 VPN 信息流所使用的本地 DIP 池在不同的范围)，或该地址是 NetScreen 设备的路由表中拥有的另一个子网中的地址。(有关配置 NAT-dst 时路由注意事项信息，请参阅第 **2** -298 页上的 “目的地址转换的路由”。)
- 映射 IP (MIP): 策略可以将 MIP 引用为目标地址。MIP 将相同子网中的地址用作通道接口 (但与用作出站 VPN 信息流的本地 DIP 池在不同的范围)。(有关 MIP 的信息，请参阅第 **2** -347 页上的 “映射 IP 地址”。)

具有重叠地址的站点间的 VPN 信息流在两个方向都要求进行地址转换。由于出站信息流上的源地址与入站信息流上的目标地址不能相同 (NAT-dst 地址或 MIP 不能在 DIP 池中)，因此入站和出站策略中引用的地址不能对称。

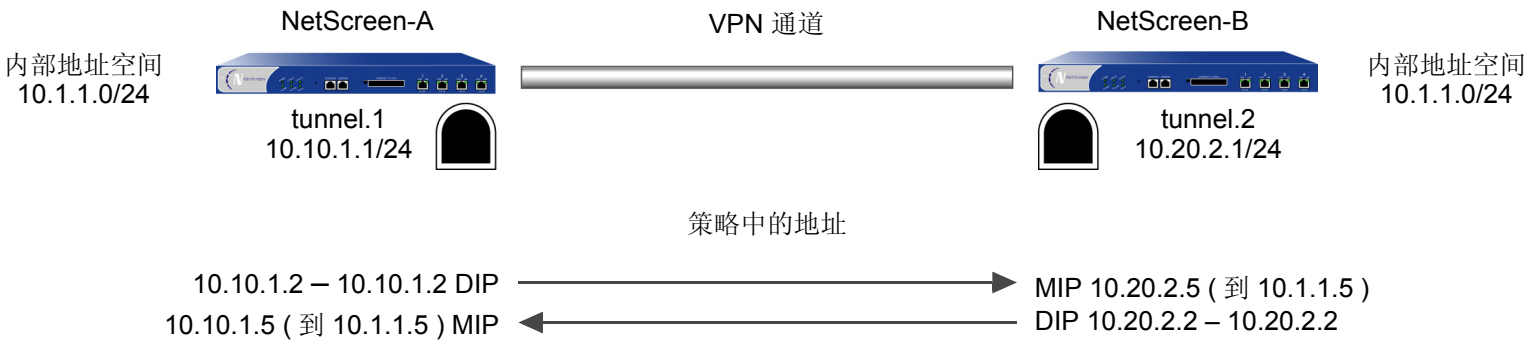
21. 重叠地址空间就是当两个网络中 IP 地址范围部分或全部相同时的空间。

22. DIP 池中的地址范围必须在与通道接口相同的子网中，但是该池必须不包括可能也在此子网中的接口 IP 地址、任何 MIP 或 VIP 地址。对于安全区接口，还可以在与接口 IP 地址不同的子网中定义一个扩展的 IP 地址和一个随附的 DIP 池。有关详细信息，请参阅第 **2** -191 页上的 “扩展接口和 DIP”。

希望 NetScreen 设备在通过相同通道的双向 VPN 信息流上执行源和目标地址转换时，有以下两种选择：

- 可为基于策略的 VPN 配置定义代理 ID [23]。在策略中明确引用 VPN 通道时，NetScreen 设备从引用该通道的策略组件中导出代理 ID。首次创建策略以及此后每次重新启动设备时， NetScreen 设备都导出代理 ID。但是，如果手动为策略中引用的 VPN 通道定义代理 ID，则 NetScreen 设备应用用户定义的代理 ID，而不应用从该策略导出的代理 ID。
- 可使用基于路由的 VPN 通道配置，该配置必须具有用户定义的代理 ID。具有基于路由的 VPN 通道配置后，不能在策略中明确引用 VPN 通道。相反，策略控制对特定目标的访问 (允许或拒绝)。到该目标的路由指向依次绑定到 VPN 通道的通道接口。由于 VPN 通道不直接与可导出源地址、目标地址和服务的代理 ID 的策略关联，因此必须手动为其定义代理 ID。(注意，基于路由的 VPN 配置还允许创建多个策略，使用单个 VPN 通道，即单个 “阶段 2” SA。)

在以下插图中，考虑具有重叠地址空间的两个站点间 VPN 通道的地址：



23. 代理 ID 是 IKE 对等方之间的一种协议，如果信息流与本地地址、远程地址和服务的一个指定元组匹配，则允许信息流通过通道。

如果前面插图中的 NetScreen 设备从策略导出代理 ID (如在基于策略的 VPN 配置中的那样)，则入站和出站策略生成以下代理 ID:

NetScreen-A			
	本地	远程	服务
出站	10.10.1.2/32	10.20.2.5/32	Any
入站	10.10.1.5/32	10.20.2.2/32	Any

NetScreen-B			
	本地	远程	服务
入站	10.20.2.5/32	10.10.1.2/32	Any
出站	10.20.2.2/32	10.10.1.5/32	Any

可以查看到两个代理 ID: 一个用于出站 VPN 信息流，另一个用于入站 VPN 信息流。 NetScreen-A 首次将信息流从 10.10.1.2/32 发送到 10.20.2.5/32 时，两个对等方执行 IKE 协商，并生成 “阶段 1” 和 “阶段 2” 安全联盟 (SA)。“阶段 2” SA 为 NetScreen-A 生成上面的出站代理 ID，为 NetScreen-B 生成入站代理 ID。

然后，如果 NetScreen-B 将信息流发送到 NetScreen-A，则从 10.20.2.2/32 到 10.10.1.5/32 的信息流的策略查找会指出对于这种代理 ID 没有激活的 “阶段 2” SA。因此，两个对等方使用现有的 “阶段 1” SA (假设其生存期还没有到期) 与不同的 “阶段 2” SA 协商。生成的代理 ID 在上面显示为 NetScreen-A 的入站代理 ID 及 NetScreen-B 的出站代理 ID。由于地址不对称并且需要不同的代理 ID，因此有两个 “阶段 2” SA (两个 VPN 通道)。

要为双向 VPN 信息流只创建一个通道，可以定义以下具有地址的代理 ID，地址范围包括通道两端已转换的源和目标地址 :

NetScreen-A				NetScreen-B		
本地	远程	服务		本地	远程	服务
10.10.1.0/24	10.20.2.0/24	Any		10.20.2.0/24	10.10.1.0/24	Any
			或			
0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	Any		0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	Any

上面的代理 ID 包括在两个站点间的入站和出站 VPN 信息流中出现的地址。地址 10.10.1.0/24 包括 DIP 池 10.10.1.2 – 10.10.1.2 及 MIP 10.10.1.5。同样，地址 10.20.2.0/24 包括 DIP 池 10.20.2.2 -10.20.2.2 及 MIP 10.20.2.5 [24]。上面的代理 ID 是对称的，即 NetScreen-A 的本地地址是 NetScreen-B 的远程地址，反之亦然。如果 NetScreen-A 将信息流发送到 NetScreen-B，则 “阶段 2” SA 及代理 ID 应用于从 NetScreen-B 发送到 NetScreen-A 的信息流。因此，单个 “阶段 2” SA (即单个 VPN 通道) 是两个站点间双向信息流所需的 SA。

24. 地址 0.0.0.0/0 包括所有 IP 地址，从而也包括 DIP 池及 MIP 的地址。

在相同设备上配置的 NAT-src 和 NAT-dst 的地址在不同的子网中时，要为具有重叠地址空间的两个站点间的双向信息流创建一个 VPN 通道，该通道的代理 ID 必须是 (本地 IP) 0.0.0.0/0 – (remote IP)0.0.0.0/0 – *服务类型*。如果要在代理 ID 中使用更为严格的地址，则 NAT-src 和 NAT-dst 的地址必须在相同的子网中。

范例 : 具有 NAT-Src 和 NAT-Dst 的通道接口

在本例中，配置一个企业网站的 “NetScreen-A” 和分公司的 “NetScreen-B” 之间的 VPN 通道。 VPN 端实体的地址空间重叠，它们都使用 10.1.1.0/24 子网中的地址。要解决此冲突，使用 NAT-src 转换出站 VPN 信息流上的源地址以及用 NAT-dst 转换入站 VPN 信息流上的目标地址。策略允许企业 LAN 中的所有地址到达分公司站点的 FTP 服务器，并且允许分公司站点的所有地址到达企业站点的 FTP 服务器。

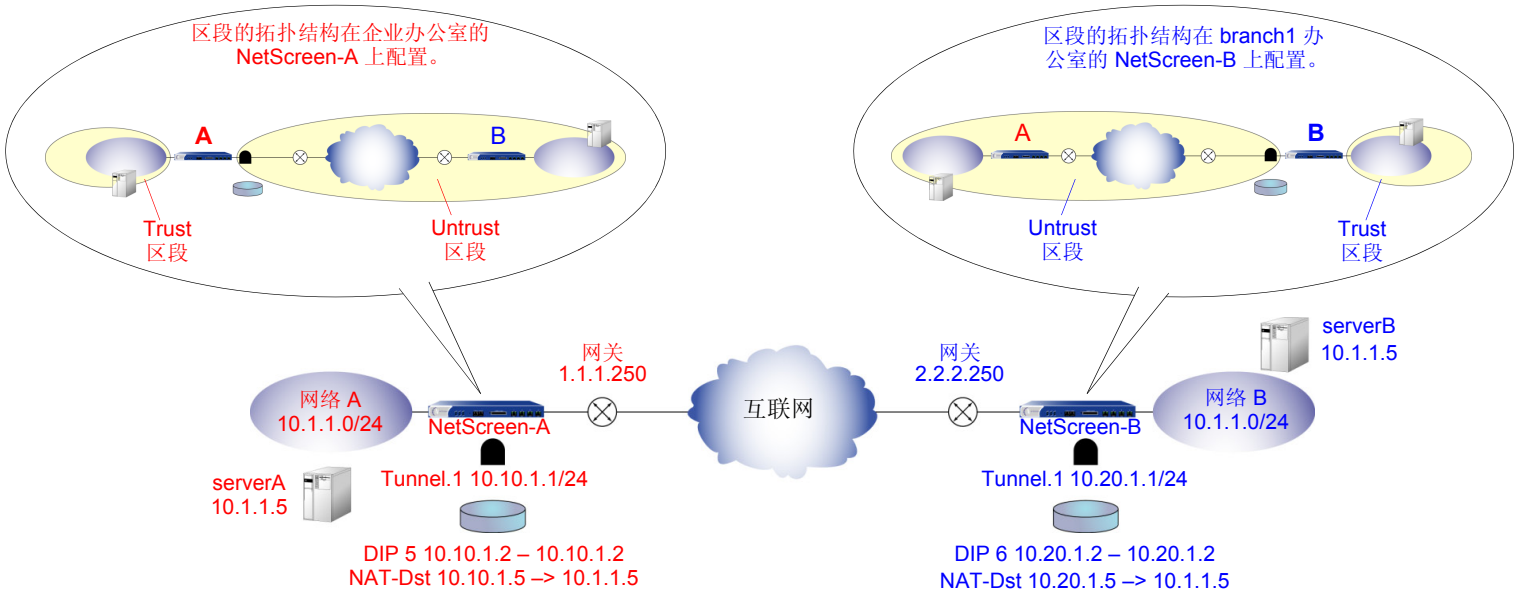
> ***注意 :*** *有关源和目标网络地址转换 (NAT-src 和 NAT-dst) 的详细信息，请参阅第 8 章，“地址转换”。*

通道两端的通道配置使用以下参数 : 自动密钥 IKE、预共享密钥 (“netscreen1”) 、以及为 “阶段 1” 和 “阶段 2” 提议预定义的安全级别 “Compatible”。 (有关上述提议的详细信息，请参阅第 11 页上的 “通道协商”)。

企业站点的 NetScreen-A 上的外向接口为 ethernet3，其 IP 地址为 1.1.1.1/24，并绑定到 Untrust 区段上。分公司的 NetScreen-B 将该地址用作远程 IKE 网关。

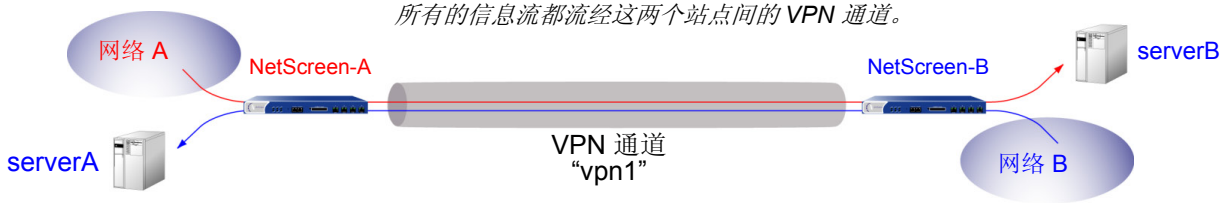
分公司的 NetScreen-B 上的外向接口为 ethernet3，其 IP 地址为 2.2.2.2/24，并绑定到 Untrust 区段上。企业站点的 NetScreen-A 将该地址用作远程 IKE 网关。

两个 NetScreen 设备上的 Trust 区段接口为 ethernet1，其 IP 地址为 10.1.1.1/24。两个 NetScreen 设备上的所有区段都在 trust-vr 路由域中。



网络 A 上的用户可以访问服务器 B。网络 B 上的用户可以访问服务器 A。

所有的信息流都流经这两个站点间的 VPN 通道。



WebUI (NetScreen-A)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Fixed IP: (选择)

IP Address/Netmask: 10.10.1.1/24

2. DIP

Network > Interfaces > Edit (对于 tunnel.1) > DIP > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

ID: 5

IP Address Range: (选择), 10.10.1.2 ~ 10.10.1.2

Port Translation: (选择)

In the same subnet as the interface IP or its secondary IPs: (选择)

3. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: corp

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: virtualA

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.10.1.5/32

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: branch1

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.20.1.2/32

Zone: Untrust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: serverB

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.20.1.5/32

Zone: Untrust

4. VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: vpn1

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: branch1

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 2.2.2.2

Preshared Key: netscreen1

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3 [25]

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.1

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 10.10.1.0/24

Remote IP/Netmask: 10.20.1.0/24

Service: ANY

25. 外向接口不一定位于通道接口绑定到的区段中，但在本例中二者位于同一区段。

5. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.20.1.0/24

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet1/2(trust-vr)

Gateway IP Address: 1.1.1.250

6. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), corp

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), serverB

Service: FTP

Action: Permit

Position at Top: (选择)

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Policy 配置页 :

NAT:

Source Translation: (选择)

DIP On: 5 (10.10.1.2–10.10.1.2)/X-late

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), branch1

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), virtualA

Service: FTP

Action: Permit

Position at Top: (选择)

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Policy 配置页 :

NAT:

Destination Translation: (选择)

Translate to IP: (选择), 10.1.1.5

Map to Port: (清除)

WebUI (NetScreen-B)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 2.2.2.2/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Fixed IP: (选择)

IP Address/Netmask: 10.20.1.1/24

2. DIP

Network > Interfaces > Edit (对于 tunnel.1) > DIP > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

ID: 6

IP Address Range: (选择), 10.20.1.2 ~ 10.20.1.2

Port Translation: (选择)

In the same subnet as the interface IP or its secondary IPs: (选择)

3. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: branch1

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: virtualB

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.20.1.5/32

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: corp

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.10.1.2/32

Zone: Untrust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: serverA

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.10.1.5/32

Zone: Untrust

4. VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: vpn1

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: corp

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 1.1.1.1

Preshared Key: netscreen1

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3 [26]

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.1

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 10.20.1.0/24

Remote IP/Netmask: 10.10.1.0/24

Service: ANY

26. 外向接口不一定位于通道接口绑定到的区段中，但在本例中二者位于同一区段。

5. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.10.1.0/24

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet1/2(trust-vr)

Gateway IP Address: 2.2.2.250

6. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), corp

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), serverA

Service: FTP

Action: Permit

Position at Top: (选择)

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Policy 配置页 :

NAT:

Source Translation: (选择)

DIP on: 6 (10.20.1.2–10.20.1.2)/X-late

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), corp

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), virtualB

Service: FTP

Action: Permit

Position at Top: (选择)

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Policy 配置页 :

NAT:

Destination Translation: (选择)

Translate to IP: 10.1.1.5

Map to Port: (清除)

CLI (NetScreen-A)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24

set interface tunnel.1 zone untrust
set interface tunnel.1 ip 10.10.1.1/24
```

2. DIP

```
set interface tunnel.1 dip 5 10.10.1.2 10.10.1.2
```

3. 地址

```
set address trust corp 10.1.1.0/24
set address trust virtualA 10.10.1.5/32
set address untrust branch1 10.20.1.2/32
set address untrust serverB 10.20.1.5/32
```

4. VPN

```
set ike gateway branch1 address 2.2.2.2 outgoing-interface ethernet3[27]
    preshare netscreen1 sec-level compatible
set vpn vpn1 gateway branch1 sec-level compatible
set vpn vpn1 bind interface tunnel.1
set vpn vpn1 proxy-id local-ip 10.10.1.0/24 remote-ip 10.20.1.0/24 any
```

27. 外向接口不一定位于通道接口绑定到的区段中，但在本例中二者位于同一区段。

5. 路由

```
set vrouter trust-vr route 10.20.1.0/24 interface tunnel.1
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
```

6. 策略

```
set policy top from trust to untrust corp serverB ftp nat src dip-id 5 permit
set policy top from untrust to trust branch1 virtualA ftp nat dst ip 10.1.1.5
    permit
save
```

CLI (NetScreen-B)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 2.2.2.2/24

set interface tunnel.1 zone untrust
set interface tunnel.1 ip 10.20.1.1/24
```

2. DIP

```
set interface tunnel.1 dip 6 10.20.1.2 10.20.1.2
```

3. 地址

```
set address trust branch1 10.1.1.0/24
set address trust virtualB 10.20.1.5/32
set address untrust corp 10.10.1.2/32
set address untrust serverA 10.10.1.5/32
```

4. VPN

```
set ike gateway corp address 1.1.1.1 outgoing-interface ethernet3[28] preshare
    netscreen1 sec-level compatible
set vpn vpn1 gateway corp sec-level compatible
set vpn vpn1 bind interface tunnel.1
set vpn vpn1 proxy-id local-ip 10.20.1.0/24 remote-ip 10.10.1.0/24 any
```

5. 路由

```
set vrouter trust-vr route 10.10.1.0/24 interface tunnel.1
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 2.2.2.250
```

6. 策略

```
set policy top from trust to untrust branch1 serverA ftp nat src dip-id 6
    permit
set policy top from untrust to trust corp virtualB ftp nat dst ip 10.1.1.5
    permit
save
```

28. 外向接口不一定位于通道接口绑定到的区段中，但在本例中二者位于同一区段。

透明模式 VPN

NetScreen 设备接口处于 “透明” 模式时 (即，这些接口无 IP 地址并且在 OSI 模型中的 “第二层” 运行[29])，可将 VLAN1 IP 地址用作 VPN 终止点。VPN 通道代替外向接口，如果在接口处于 “路由” 或 NAT 模式时 (即，这些接口具有 IP 地址并且在 “第三层” 运行) 使用，则引用外向区段。在缺省情况下，通道将 V1-Untrust 区段用作外向区段。如果有多个接口绑定到相同的外向区段，则 VPN 通道可使用这些接口中的任一个。

注意：*在本版发行时，接口处于 “透明” 模式的 NetScreen 设备仅支持基于策略的 VPN。有关 “透明” 模式的详细信息，请参阅第* ***2****-108 页上的 “透明模式”。*

29. OSI 模型是网络协议体系结构的网络行业标准模型。 OSI 模型共有七层，其中第二层是数据链路层，第三层是网络层。

范例：透明模式，基于策略的自动密钥 IKE VPN

在本例中，将在两个 NetScreen 设备间 (具有在“透明”模式下运行的接口) 设置基于策略的“自动密钥 IKE VPN”通道。

***注意：**两台 NetScreen 设备的接口不必都处于“透明”模式。通道一端的设备的接口可以处于“透明”模式，而另一设备的接口可以处于“路由”或 NAT 模式。*

通道两端的 NetScreen 设备的主要配置元素如下：

配置元素	NetScreen-A	NetScreen-B
V1-Trust 区段	Interface: ethernet1, 0.0.0.0/0 (为本地 admin 启用管理)	Interface: ethernet1, 0.0.0.0/0 (为本地 admin 启用管理)
V1-Untrust 区段	Interface: ethernet3, 0.0.0.0/0	Interface: ethernet3, 0.0.0.0/0
VLAN1 接口	IP Address: 1.1.1.1/24 Manage IP: 1.1.1.2*	IP Address: 2.2.2.2/24 Manage IP: 2.2.2.3
地址	local_lan: 1.1.1.0/24 位于 V1-Trust 中 peer_lan: 2.2.2.0/24 位于 V1-Untrust 中	local_lan: 2.2.2.0/24 位于 V1-Trust 中 peer_lan: 1.1.1.0/24 位于 V1-Untrust 中
IKE 网关	gw1, 2.2.2.2, preshared key h1p8A24nG5, security: compatible	gw1, 1.1.1.1, preshared key h1p8A24nG5, security: compatible
VPN 通道	security: compatible	security: compatible
策略	local_lan -> peer_lan, 任何服务 , vpn1 peer_lan -> local_lan, 任何服务 , vpn1	local_lan -> peer_lan, 任何服务 , vpn1 peer_lan -> local_lan, 任何服务 , vpn1
外部路由器	IP Address: 1.1.1.250	IP Address: 2.2.2.250
路由	0.0.0.0/0, 使用 VLAN1 接口 通往网关 1.1.1.250	0.0.0.0/0, 使用 VLAN1 接口 通往网关 2.2.2.250

* 通过使用管理 IP 地址接收管理信息流及使用 VLAN1 地址终止 VPN 信息流，可从 VPN 信息流分离管理信息流。

为接口处于 “透明”模式的 NetScreen 设备配置基于策略的 “自动密钥 IKE”通道包括以下步骤 :

1. 从物理接口删除所有 IP 地址，并将接口绑定到第 2 层安全区。
2. 为 VLAN1 接口分配并管理 IP 地址。
3. 在 V1-Trust 和 V1-Untrust 区段的通讯簿中输入本地及远程端点的 IP 地址。
4. 配置 VPN 通道，并将其外向区段指定为 V1-Untrust 区段。
5. 在 trust-vr 中输入到外部路由器的缺省路由。
6. 为每个站点间通过的 VPN 信息流设置策略。

WebUI (NetScreen-A)

1. 接口

注意 : *将 VLAN1 IP 地址移动到不同的子网会使 NetScreen 设备删除包括前一个 VLAN1 接口的所有路由。通过 WebUI 配置 NetScreen 设备时，工作站必须到达第一个 VLAN1 地址，然后必须位于与新地址相同的子网中。更改 VLAN1 地址后，必须更改工作站的 IP 地址，以便该地址位于与新的 VLAN1 地址相同的子网中。还可能必须将工作站重新定位到物理上与 NetScreen 设备相邻的子网。*

Network > Interfaces > Edit (对于 VLAN1 接口): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

Manage IP: 1.1.1.2

Management Services: WebUI, Telnet, Ping[30]

30. 为 V1-Trust 区段和 VLAN1 接口上的 WebUI、Telnet 和 Ping 启用管理选项，以便 V1-Trust 区段中的本地 admin 可以访问 VLAN1 管理 IP 地址。如果通过 WebUI 的管理在 VLAN1 和 V1-Trust 区段接口上尚未启用，则无法通过 WebUI 到达 NetScreen 设备来设定这些设置。相反，首先必须通过控制台连接在这些接口上设置 WebUI 可管理性。

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Management Services: WebUI, Telnet

Other Services: Ping

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: V1-Trust

IP Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: V1-Untrust

IP Address/Netmask: 0.0.0.0/0

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: local_lan

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 1.1.1.0/24

Zone: V1-Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: peer_lan

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 2.2.2.0/24

Zone: V1-Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: gw1

Security Level: Compatible

Remote Gateway Type:

Static IP Address: (选择), IP Address/Hostname: 2.2.2.2

Preshared Key: h1p8A24nG5

Outgoing Zone: V1-Untrust

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: vpn1

Security Level: Compatible

Remote Gateway:

Predefined: (选择), gw1

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: VLAN1 (VLAN)

Gateway IP Address: 1.1.1.250

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), local_lan

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), peer_lan

Service: ANY

Action: Tunnel

Tunnel VPN: vpn1

Modify matching bidirectional VPN policy: (选择)

Position at Top: (选择)

WebUI (NetScreen-B)

1. 接口

***注意：**将 VLAN1 IP 地址移动到不同的子网会使 NetScreen 设备删除包括前一个 VLAN1 接口的所有路由。通过 WebUI 配置 NetScreen 设备时，工作站必须到达第一个 VLAN1 地址，然后必须位于与新地址相同的子网中。更改 VLAN1 地址后，必须更改工作站的 IP 地址，以便该地址位于与新的 VLAN1 地址相同的子网中。还可能必须将工作站重新定位到物理上与 NetScreen 设备相邻的子网。*

Network > Interfaces > Edit (对于 VLAN1 接口): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

IP Address/Netmask: 2.2.2.2/24

Manage IP: 2.2.2.3

Management Services: WebUI[31] , Telnet, Ping

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Management Services: WebUI, Telnet

Other Services: Ping

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: V1-Trust

IP Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: V1-Untrust

IP Address/Netmask: 0.0.0.0/0

31. 如果通过 WebUI 的管理在 VLAN1 和 V1-Trust 区段接口上尚未启用，则无法通过 WebUI 到达 NetScreen 设备来设定这些设置。相反，首先必须通过控制台连接在这些接口上设置 WebUI 可管理性。

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: local_lan

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 2.2.2.0/24

Zone: V1-Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: peer_lan

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 1.1.1.0/24

Zone: V1-Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: gw1

Security Level: Compatible

Remote Gateway Type:

Static IP Address: (选择), IP Address/Hostname: 1.1.1.1

Preshared Key: h1p8A24nG5

Outgoing Zone: V1-Untrust

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: vpn1

Security Level: Compatible

Remote Gateway:

Predefined: (选择), gw1

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: VLAN1 (VLAN)

Gateway IP Address: 2.2.2.250

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), local_lan

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), peer_lan

Service: ANY

Action: Tunnel

Tunnel VPN: vpn1

Modify matching bidirectional VPN policy: (选择)

Position at Top: (选择)

CLI (NetScreen-A)

1. 接口和区段

```
unset interface ethernet1 ip
unset interface ethernet1 zone
set interface ethernet1 zone v1-trust
set zone v1-trust manage web
set zone v1-trust manage telnet
set zone v1-trust manage ping[32]

unset interface ethernet3 ip
unset interface ethernet3 zone
set interface ethernet3 zone v1-untrust

set interface vlan1 ip 1.1.1.1/24
set interface vlan1 manage-ip 1.1.1.2
set interface vlan1 manage web
set interface vlan1 manage telnet
set interface vlan1 manage ping
```

2. 地址

```
set address v1-trust local_lan 1.1.1.0/24
set address v1-untrust peer_lan 2.2.2.0/24
```

3. VPN

```
set ike gateway gw1 address 2.2.2.2 main outgoing-interface v1-untrust preshare
    h1p8A24nG5 sec-level compatible
set vpn vpn1 gateway gw1 sec-level compatible
```

32. 为 V1-Trust 区段和 VLAN1 接口上的 WebUI、 Telnet 和 Ping 启用管理选项，以便 V1-Trust 区段中的本地 admin 可以访问 VLAN1 管理 IP 地址。

4. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface vlan1 gateway 1.1.1.250
```

5. 策略

```
set policy top from v1-trust to v1-untrust local_lan peer_lan any tunnel vpn
    vpn1
set policy top from v1-untrust to v1-trust peer_lan local_lan any tunnel vpn
    vpn1
save
```

CLI (NetScreen-B)

1. 接口和区段

```
unset interface ethernet1 ip
unset interface ethernet1 zone
set interface ethernet1 zone v1-trust
set zone v1-trust manage

unset interface ethernet3 ip
unset interface ethernet3 zone
set interface ethernet3 zone v1-untrust

set interface vlan1 ip 2.2.2.2/24
set interface vlan1 manage-ip 2.2.2.3
set interface vlan1 manage
```

2. 地址

```
set address v1-trust local_lan 2.2.2.0/24
set address v1-untrust peer_lan 1.1.1.0/24
```

3. VPN

```
set ike gateway gw1 address 1.1.1.1 main outgoing-interface v1-untrust preshare
    h1p8A24nG5 sec-level compatible
set vpn vpn1 gateway gw1 sec-level compatible
```

4. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface vlan1 gateway 2.2.2.250
```

5. 策略

```
set policy top from v1-trust to v1-untrust local_lan peer_lan any tunnel vpn
    vpn1
set policy top from v1-untrust to v1-trust peer_lan local_lan any tunnel vpn
    vpn1
save
```

5

拨号 VPN

NetScreen 设备支持拨号 VPN 连接。可以配置具有静态 IP 地址的 NetScreen 设备，从而确保具有 NetScreen-Remote 客户端或具有动态 IP 地址的其它 NetScreen 设备的 IPSec 通道安全。

本章提供以下拨号 VPN 概念的例子：

拨号 VPN

可以为每个 VPN 拨号用户配置通道，或将用户安排到只需配置一个通道的 VPN 拨号组中。也可创建一组 IKE ID 用户，它允许定义一位用户，该用户的 IKE ID 用作拨号 IKE 用户的 IKE ID 的一部分。在有大型拨号用户组时，此方案特别节省时间，原因是不必单独配置每个 IKE 用户。

***注意：**有关创建 IKE 用户组的详细信息，请参阅第 **2**-447 页上的 “IKE 用户和用户组”。有关 “组 IKE ID” 功能的详细信息，请参阅第 237 页上的 “组 IKE ID”。*

如果拨号客户端能支持 NetScreen-Remote 所支持的虚拟内部 IP 地址，则还可创建动态对等方拨号 VPN、“自动密钥 IKE” 通道 (具有预共享密钥或证书)。可以用静态 IP 地址配置 NetScreen 安全网关，从而确保具有 NetScreen-Remote 客户端或具有动态 IP 地址的其它 NetScreen 设备的 IPSec 通道安全。

***注意：**有关可用 VPN 选项的背景信息，请参阅第 1 章 “IPSec”。有关从多种选项中进行选择的指导，请参阅第 3 章，“VPN 准则”。*

可为 VPN 拨号用户配置基于策略的 VPN 通道。对于拨号动态对等方客户端[1]，可配置基于策略或基于路由的 VPN。由于拨号动态对等方客户端可支持虚拟内部 IP 地址 (NetScreen-Remote 也支持)，因此可通过指定的通道接口配置该虚拟内部地址的路由表条目。这样允许配置 NetScreen 设备和该对等方之间基于路由的 VPN 通道。

***注意：**除拨号客户端的内部 IP 地址为虚拟地址外，拨号动态对等方与站点到站点动态对等方几乎一样。*

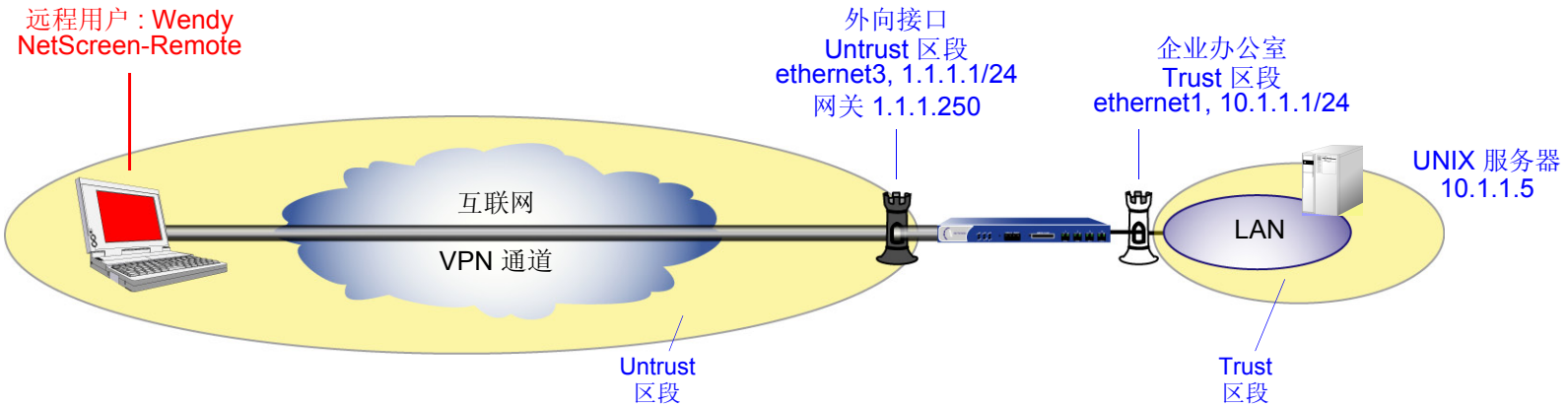
1. 拨号动态对等方客户端是拨号客户端，它支持虚拟内部 IP 地址。

范例：基于策略的拨号 VPN，自动密钥 IKE

在本范例中，“自动密钥 IKE”通道使用预共享密钥或使用一对证书 (通道[2] 的每端一个)，提供 IKE 用户 Wendy 和 UNIX 服务器之间的安全通信通道。通道再次使用由 3DES 加密并且由 SHA-1 认证的 ESP。

用具有预共享密钥或证书的 “自动密钥 IKE”设置 “自动密钥 IKE”通道，要求在企业网站进行以下配置：

1. 为 Trust 和 Untrust 区段配置接口，两个区段都在 trust-vr 路由域中。
2. 在 Trust 区段地址本中输入 UNIX 服务器的地址。
3. 将 Wendy 定义为 IKE 用户。
4. 配置远程网关和 “自动密钥 IKE VPN”。
5. 设置缺省路由。
6. 创建从 Untrust 区段到 Trust 区段、允许从拨号用户访问 UNIX 的策略。



2. 预共享密钥为 h1p8A24nG5。假定两个参与者都已经有证书。有关证书的详细信息，请参阅第 21 页上的 “证书和 CRL”。

预共享密钥为 h1p8A24nG5。本范例假定两个参与者都已经具有 Verisign 发布的 RSA 证书，并且 NetScreen-Remote 上的本地证书包含 U-FQDN wparker@email.com。(有关获取和加载证书的信息，请参阅第 21 页上的 “证书和 CRL”)。对于 “阶段 1” 和 “阶段 2” 安全级别，指定 “阶段 1” 提议 (对预共享密钥方法为 pre-g2-3des-sha，对证书为 rsa-g2-3des-sha) 并对 “阶段 2” 选择预定义的 “Compatible” 提议集。

WebUI

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: UNIX

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.5/32

Zone: Trust

3. 用户

Objects > Users > Local > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

User Name: Wendy

Status: Enable (选择)

IKE User: (选择)

Simple Identity: (选择)

IKE Identity: wparker@email.com

4. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: Wendy_NSR

Security Level: Custom

Remote Gateway Type:

Dialup User: (选择), User: Wendy

预共享密钥

Preshared Key: h1p8A24nG5

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level):
pre-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive

(或)

证书

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): rsa-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive

Preferred Certificate (optional):

Peer CA: Verisign

Peer Type: X509-SIG

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: Wendy_UNIX

Security Level: Compatible

Remote Gateway:

Predefined: (选择), Wendy_NSR

5. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 1.1.1.250

6. 策略

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Dial-Up VPN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), UNIX

Service: ANY

Action: Tunnel

Tunnel VPN: Wendy_UNIX

Modify matching bidirectional VPN policy: (清除)

Position at Top: (选择)

CLI

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24
```

2. 地址

```
set address trust unix 10.1.1.5/32
```

3. 用户

```
set user wendy ike-id u-fqdn wparker@email.com
```

4. VPN

预共享密钥

```
set ike gateway wendy_nsr dialup wendy aggressive outgoing-interface ethernet3
    preshare h1p8A24nG5 proposal pre-g2-3des-sha
set vpn wendy_unix gateway wendy_nsr sec-level compatible
```

（或）

证书

```
set ike gateway wendy_nsr dialup wendy aggressive outgoing-interface ethernet3
    proposal rsa-g2-3des-sha
set ike gateway wendy_nsr cert peer-ca 1[3]
set ike gateway wendy_nsr cert peer-cert-type x509-sig
set vpn wendy_unix gateway wendy_nsr sec-level compatible
```

5. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
```

6. 策略

```
set policy top from untrust to trust "Dial-Up VPN" unix any tunnel vpn
    wendy_unix
save
```

3. 数字 1 是 CA ID number。要了解 CA 的 ID number，请使用以下命令：**get pki x509 list ca-cert**。

NetScreen-Remote 安全策略编辑器

1. 单击 **Options > Secure > Specified Connections**。
2. 单击 **Add a new connection**，在出现的新连接图标旁键入 **UNIX**。
3. 配置连接选项 :

   Connection Security: Secure

   Remote Party Identity and Addressing:

   ID Type: IP Address, 10.1.1.5

   Protocol: All

   Connect using Secure Gateway Tunnel: (选择)

   ID Type: IP Address, 1.1.1.1

4. 单击位于 UNIX 图标左边的“＋”符号，展开连接策略。
5. 单击 **My Identity**: 执行以下任一操作 :

   单击 **Pre-shared Key** > **Enter Key**: 键入 **h1p8A24nG5**，然后单击 **OK**。

   ID Type: (选择 **E-mail Address**)，然后键入 **wparker@email.com**。

   (或)

   从 “Select Certificate”下拉列表中选择一个证书。

   ID Type: (选择 **E-mail Address**) [4]

6. 单击 **Security Policy** 图标，然后选择 **Aggressive Mode (主动模式)**。
7. 单击位于 Security Policy 图标左边的“＋”符号，然后单击 Authentication (Phase 1) 和 Key Exchange (Phase 2) 左边的“＋”符号，进一步展开策略。

4. 来自证书的电子邮件地址自动出现在标识符字段中。

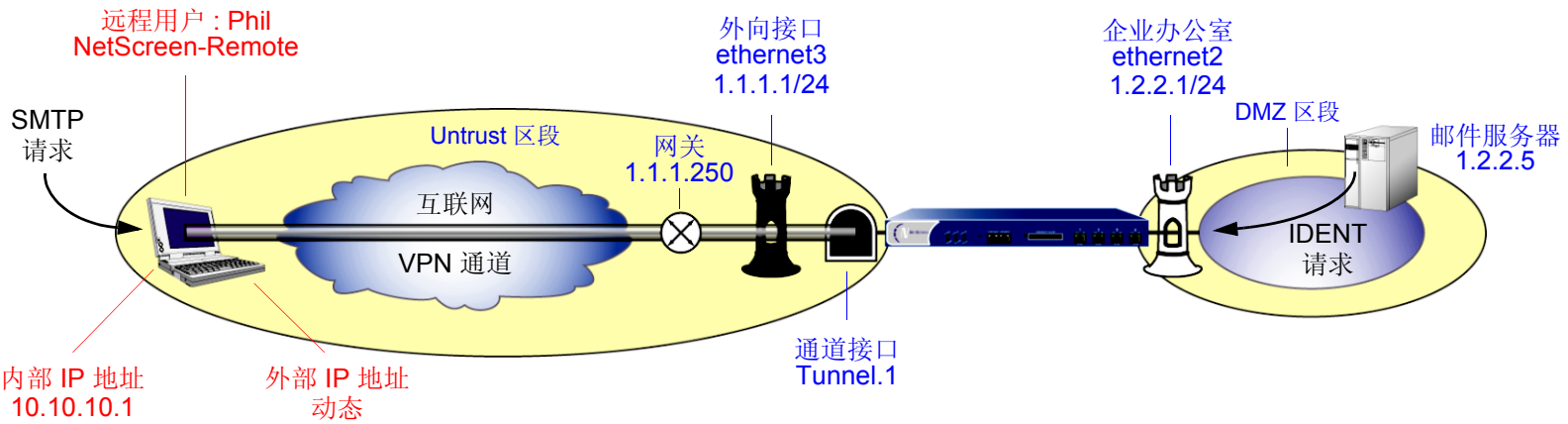
8. 单击 **Authentication (Phase 1)** > **Proposal 1**: 选择下列 “加密” 和 “数据完整性算法” :
   Encrypt Alg: Triple DES
   Hash Alg: SHA-1
   Key Group: Diffie-Hellman Group 2
9. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Proposal 1**: 选择以下 IPSec 协议 :
   Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
   Encrypt Alg: Triple DES
   Hash Alg: SHA-1
   Encapsulation: Tunnel
10. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: Triple DES
    Hash Alg: MD5
    Encapsulation: Tunnel
11. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: DES
    Hash Alg: SHA-1
    Encapsulation: Tunnel
12. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: DES
    Hash Alg: MD5
    Encapsulation: Tunnel
13. 单击 **Save**。

范例：基于路由的拨号 VPN，动态对等方

在本例中， VPN 通道将 NetScreen-Remote 后面的用户安全连接到 NetScreen 设备的 Untrust 区段接口，以保护 DMZ 区段中的邮件服务器。Untrust 区段接口具有静态 IP 地址。NetScreen-Remote 客户端具有一个动态分配的外部 IP 地址和一个静态 (虚拟) 的内部 IP 地址。 NetScreen 设备的管理员必须知道对等方的内部 IP 地址，目的有以下两个：

- admin 可在策略中使用它。
- admin 可创建路由，将地址与绑定到相应通道的通道接口相链接。

NetScreen-Remote 客户端建立通道后，信息流即可从该通道的任一端通过。 NetScreen 设备的所有区段都在 trust-vr 路由域中。



在本例中， Phil 要从公司网站的邮件服务器取得他的电子邮件。当他尝试这样做时，邮件服务器程序对他进行认证，通过通道向他发送一条 IDENT 请求。

注意：*只有在 NetScreen 管理员为邮件服务器 (TCP，端口 113) 添加了定制服务，并且设置了外向策略，允许信息流通过通道到达 10.10.10.1 时，邮件服务器才能通过通道发送 IDENT 请求。*

预共享密钥为 h1p8A24nG5。本例假定两个参与者都已获得 Verisign 发布的 RSA 证书，并且 NetScreen-Remote 上的本地证书包含 U-FQDN *pm@netscreen.com*。(有关获取和加载证书的信息，请参阅第 21 页上的 “证书和 CRL”。) 对于 “阶段 1” 和 “阶段 2” 安全级别，指定 “阶段 1” 提议 (对预共享密钥方法为 pre-g2-3des-sha，对证书为 rsa-g2-3des-sha) 并对 “阶段 2” 选择预定义的 “Compatible” 提议集。

WebUI

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet2): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: DMZ

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.2.2.1/24

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Unnumbered: (选择)

Interface: ethernet3 (trust-vr)

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Mail Server

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 1.2.2.5/32

Zone: DMZ

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Phil

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.10.10.1/32

Zone: Untrust

3. 服务

Objects > Services > Custom > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Service Name: Ident

Service Timeout:

Use protocol default: (选择)

Transport Protocol: TCP (选择)

Source Port: Low 1, High 65535

Destination Port: Low 113, High 113

Objects > Services > Groups > New: 输入以下内容，移动以下服务，然后单击 **OK**:

Group Name: Remote_Mail

Group Members << Available Members:

Ident

MAIL

POP3

4. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: To_Phil

Security Level: Custom

Remote Gateway Type:

Dynamic IP Address: (选择), Peer ID: pm@netscreen.com

预共享密钥

Preshared Key: h1p8A24nG5

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): pre-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive

(或)

证书

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): rsa-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive

Preferred Certificate (optional):
Peer CA: Verisign
Peer Type: X509-SIG

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: corp_Phil

Security Level: Compatible

Remote Gateway:

Predefined: (选择), To_Phil

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Bind To: Tunnel Interface: (选择), tunnel.1

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 1.2.2.5/32

Remote IP/Netmask: 10.10.10.1/32

Service: Any

5. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 1.1.1.250

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.10.10.1/32

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

6. 策略

Policies > (From: Untrust, To: DMZ) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Phil

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Mail Server

Service: Remote_Mail

Action: Permit

Position at Top: (选择)

Policies > (From: DMZ, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Mail Server

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Phil

Service: Remote_Mail

Action: Permit

Position at Top: (选择)

CLI

1. 接口

```
set interface ethernet2 zone dmz
set interface ethernet2 ip 1.2.2.1/24

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24

set interface tunnel.1 zone untrust
set interface tunnel.1 ip unnumbered interface ethernet3
```

2. 地址

```
set address dmz "Mail Server" 1.2.2.5/32
set address untrust phil 10.10.10.1/32
```

3. 服务

```
set service ident protocol tcp src-port 1-65535 dst-port 113-113
set group service remote_mail
set group service remote_mail add ident
set group service remote_mail add mail
set group service remote_mail add pop3
```

4. VPN

预共享密钥

```
set ike gateway to_phil dynamic pm@netscreen.com aggressive outgoing-interface
    ethernet3 preshare h1p8A24nG5 proposal pre-g2-3des-sha
set vpn corp_phil gateway to_phil sec-level compatible
set vpn corp_phil bind interface tunnel.1
set vpn corp_phil proxy-id local-ip 1.2.2.5/32 remote-ip 10.10.10.1/32 any
```

(或)

证书

```
set ike gateway to_phil dynamic pm@netscreen.com aggressive outgoing-interface
    ethernet3 proposal rsa-g2-3des-sha
set ike gateway to_phil cert peer-ca 1[5]
set ike gateway to_phil cert peer-cert-type x509-sig
set vpn corp_phil gateway to_phil sec-level compatible
set vpn corp_phil bind interface tunnel.1
set vpn corp_phil proxy-id local-ip 1.2.2.5/32 remote-ip 10.10.10.1/32 any
```

5. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
set vrouter trust-vr route 10.10.10.1/32 interface tunnel.1
```

6. 策略

```
set policy top from dmz to untrust "Mail Server" phil remote_mail permit
set policy top from untrust to dmz phil "Mail Server" remote_mail permit
save
```

5. 数字 1 是 CA ID number。要了解 CA 的 ID number，请使用以下命令 : **get pki x509 list ca-cert**。

NetScreen-Remote

1. 单击 **Options** > **Global Policy Settings**，选中 **Allow to Specify Internal Network Address** 复选框。
2. **Options > Secure > Specified Connections**。
3. 单击 **Add a new connection** 按钮，在出现的新连接图标旁键入 **Mail**。
4. 配置连接选项：

   Connection Security: Secure
   Remote Party Identity and Addressing:
   ID Type: IP Address, 1.2.2.5
   Protocol: All
   Connect using Secure Gateway Tunnel: (选择)
   ID Type: IP Address, 1.1.1.1

5. 单击 unix 图标左侧的 “＋”符号，展开连接策略。
6. 单击 **Security Policy** 图标，然后选择 **Aggressive Mode (主动模式)**。
7. 单击 **My Identity**，并执行下列任一操作：

   单击 **Pre-shared Key** > **Enter Key**: 键入 **h1p8A24nG5**，然后单击 **OK**。
   ID Type: E-mail Address; pm@netscreen.com
   Internal Network IP Address: 10.10.10.1
   或
   从 Select Certificate 下拉列表中，选择包含电子邮件地址 “pm@netscreen.com” 的证书。
   ID Type: E-mail Address; pm@netscreen.com
   Internal Network IP Address: 10.10.10.1

8. 单击 Security Policy 图标左边的 “＋” 符号，然后单击 Authentication (Phase 1) 和 Key Exchange (Phase 2) 左边的 “＋” 符号，进一步展开策略。
9. 单击 **Authentication (Phase 1)** > **Proposal 1**: 选择下列 “加密” 和 “数据完整性算法” :

   Encrypt Alg: Triple DES

   Hash Alg: SHA-1

   Key Group: Diffie-Hellman Group 2
10. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Proposal 1**: 选择以下 IPSec 协议 :

    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)

    Encrypt Alg: Triple DES

    Hash Alg: SHA-1

    Encapsulation: Tunnel
11. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :

    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)

    Encrypt Alg: Triple DES

    Hash Alg: MD5

    Encapsulation: Tunnel
12. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :

    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)

    Encrypt Alg: DES

    Hash Alg: SHA-1

    Encapsulation: Tunnel

13. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :

    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)

    Encrypt Alg: DES

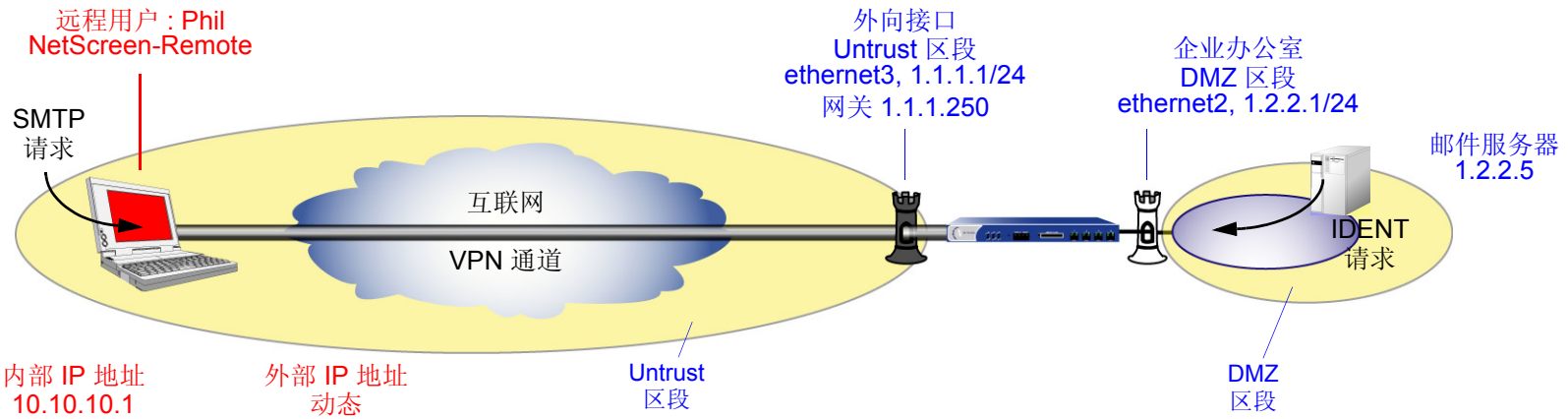
    Hash Alg: MD5

    Encapsulation: Tunnel

14. 单击 **Save** 按钮。

范例：基于策略的拨号 VPN，动态对等方

在本例中， VPN 通道将 NetScreen-Remote 后面的用户安全连接到 NetScreen 设备的 Untrust 区段接口，以保护 DMZ 区段中的邮件服务器。Untrust 区段接口具有静态 IP 地址。NetScreen-Remote 客户端具有一个动态分配的外部 IP 地址和一个静态 (虚拟) 的内部 IP 地址。 NetScreen 设备的管理员必须知道客户端的内部 IP 地址，以便能将它添加到不可信通讯薄中，用于来自该源的通道信息流的策略中。 NetScreen-Remote 客户端建立通道后，信息流可从该通道的任一端通过。



在本例中， Phil 要从公司网站的邮件服务器取得他的电子邮件。当他尝试这样做时，邮件服务器程序对他进行认证，通过通道向他发送一条 IDENT 请求。

注意： *只有在 NetScreen 管理员为邮件服务器 (TCP，端口 113) 添加了定制服务，并且设置了外向策略，允许信息流通过通道到达 10.10.10.1 时，邮件服务器才能通过通道发送 IDENT 请求。*

预共享密钥为 h1p8A24nG5。本范例假定两个参与者都已经具有 Verisign 发布的 RSA 证书，并且 NetScreen-Remote 上的本地证书包含 U-FQDN *pm@netscreen.com*。(有关获得和加载证书的详细信息，请参阅第 21 页上的 “证书和 CRL”。) 对于 “阶段 1” 和 “阶段 2” 安全级别，指定 “阶段 1” 提议 (对预共享密钥方法为 pre-g2-3des-sha，对证书为 rsa-g2-3des-sha) 并对 “阶段 2” 选择预定义的 “Compatible” 提议集。

WebUI

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet2): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: DMZ

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.2.2.1/24

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Mail Server

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 1.2.2.5/32

Zone: DMZ

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Phil

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.10.10.1/32

Zone: Untrust

3. 服务

Objects > Services > Custom > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Service Name: Ident

Service Timeout:

Use protocol default: (选择)

Transport Protocol: TCP (选择)

Source Port: Low 1, High 65535

Destination Port: Low 113, High 113

Objects > Services > Groups > New: 输入以下内容，移动以下服务，然后单击 **OK**:

Group Name: Remote_Mail

Group Members << Available Members:

Ident
MAIL
POP3

4. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: To_Phil

Security Level: Custom

Remote Gateway Type:

Dynamic IP Address: (选择), Peer ID: pm@netscreen.com

预共享密钥

Preshared Key: h1p8A24nG5

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): pre-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive

(或)

证书

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): rsa-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive

Preferred Certificate (optional):
Peer CA: Verisign
Peer Type: X509-SIG

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:
VPN Name: corp_Phil
Security Level: Compatible
Remote Gateway:
Predefined: (选择), To_Phil

5. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:
Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0
Gateway: (选择)
Interface: ethernet3
Gateway IP Address: 1.1.1.250

6. 策略

Policies > (From: Untrust, To: DMZ) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:
Source Address:
Address Book Entry: (选择), Phil
Destination Address:
Address Book Entry: (选择), Mail Server
Service: Remote_Mail
Action: Tunnel
VPN Tunnel: corp_Phil
Modify matching bidirectional VPN policy: (选择)
Position at Top: (选择)

CLI

1. 接口

```
set interface ethernet2 zone dmz
set interface ethernet2 ip 1.2.2.1/24

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24
```

2. 地址

```
set address dmz "mail server" 1.2.2.5/32
set address untrust phil 10.10.10.1/32
```

3. 服务

```
set service ident protocol tcp src-port 1-65535 dst-port 113-113
set group service remote_mail
set group service remote_mail add ident
set group service remote_mail add mail
set group service remote_mail add pop3
```

4. VPN

预共享密钥

```
set ike gateway to_phil dynamic pm@netscreen.com aggressive outgoing-interface
    ethernet3 preshare h1p8A24nG5 proposal pre-g2-3des-sha
set vpn corp_phil gateway to_phil sec-level compatible
```

(或)

证书

```
set ike gateway to_phil dynamic pm@netscreen.com aggressive outgoing-interface
    ethernet3 proposal rsa-g2-3des-sha
set ike gateway to_phil cert peer-ca 1[6]
set ike gateway to_phil cert peer-cert-type x509-sig
set vpn corp_phil gateway to_phil sec-level compatible
```

5. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
```

6. 策略

```
set policy top from untrust to dmz phil "mail server" remote_mail tunnel vpn
    corp_phil
set policy top from dmz to untrust "mail server" phil remote_mail tunnel vpn
    corp_phil
save
```

6. 数字 1 是 CA ID number。要了解 CA 的 ID number，请使用以下命令 : **get pki x509 list ca-cert**。

NetScreen-Remote

1. 单击 **Options** > **Global Policy Settings**，然后选择 **Allow to Specify Internal Network Address**。
2. **Options > Secure > Specified Connections**。
3. 单击 **Add a new connection**，在出现的新连接图标旁键入 **Mail**。
4. 配置连接选项：

   Connection Security: Secure

   Remote Party Identity and Addressing:

   ID Type: IP Address, 1.2.2.5

   Protocol: All

   Connect using Secure Gateway Tunnel: (选择)

   ID Type: IP Address, 1.1.1.1

5. 单击 unix 图标左侧的“＋”符号，展开连接策略。
6. 单击 **Security Policy** 图标，然后选择 **Aggressive Mode (主动模式)**。
7. 单击 **My Identity**，并执行下列任一操作：

   单击 **Pre-shared Key** > **Enter Key**: 键入 **h1p8A24nG5**，然后单击 **OK**。

   Internal Network IP Address: 10.10.10.1

   ID Type: E-mail Address; pm@netscreen.com

   或

   从 Select Certificate 下拉列表中，选择包含电子邮件地址“pmason@email.com”的证书。

   Internal Network IP Address: 10.10.10.1

   ID Type: E-mail Address; pm@netscreen.com

8. 单击位于 Security Policy 图标左边的“＋”符号，然后单击 Authentication (Phase 1) 和 Key Exchange (Phase 2) 左边的 “＋”符号，进一步展开策略。

9. 单击 **Authentication (Phase 1)** > **Proposal 1**: 选择下列 “加密” 和 “数据完整性算法” :
   Encrypt Alg: Triple DES
   Hash Alg: SHA-1
   Key Group: Diffie-Hellman Group 2
10. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Proposal 1**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: Triple DES
    Hash Alg: SHA-1
    Encapsulation: Tunnel
11. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: Triple DES
    Hash Alg: MD5
    Encapsulation: Tunnel
12. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: DES
    Hash Alg: SHA-1
    Encapsulation: Tunnel
13. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: DES
    Hash Alg: MD5
    Encapsulation: Tunnel
14. 单击 **Save**。

用于拨号 VPN 用户的双向策略

可以为拨号 VPN 创建双向策略。此配置提供的功能与动态对等 VPN 配置类似。但是，使用动态对等 VPN 配置，NetScreen 设备管理员必须知道拨号用户的内部 IP 地址空间，以便在配置外向策略时，管理员可将其用作目的地址 (请参阅第 220 页上的“范例 : 基于策略的拨号 VPN，动态对等方”)。使用拨号 VPN 用户配置，LAN 网站的管理员不需要知道拨号用户的内部地址空间。保护 LAN 的 NetScreen 设备使用预定义的地址 “Dial-Up VPN”作为内向策略中的源地址及外向策略中的目的地址。

此功能为拨号 VPN 通道创建双向策略，在建立连接后允许来自 VPN 连接的 LAN 端的信息流。(远程端必须首先启动通道创建)。请注意，与拨号动态对等 VPN 通道不同，此功能要求内向和外向策略上的服务相同。

***注意 :** NetScreen 不支持引用拨号 VPN 配置的双向策略中的服务组和地址组。*

请注意，两个或多个同时连接的拨号 VPN 用户的内部地址空间可能会重叠。例如，拨号用户 A 和 B 可能都具有内部 IP 地址空间 10.2.2.0/24。如果出现这种情况， NetScreen 设备会通过在策略列表中找到的第一个策略中引用的 VPN 向用户 A 和用户 B 发送所有出站 VPN 信息流。例如，如果将 VPN 引用到用户 A 的出站策略首先出现在策略列表中，则 NetScreen 设备就会将预定给用户 A 和 B 的所有出站 VPN 信息流发送到用户 A。

同样，拨号用户的内部地址可能与其它任何策略中的地址重叠，无论其它策略是否引用 VPN 通道。如果出现这种情况，NetScreen 设备会应用与源地址、目标地址、源端口号、目标端口号及服务的基本信息流属性匹配的第一个策略。为避免具有动态产生的地址的双向拨号 VPN 策略取代具有静态地址的另一个策略， NetScreen 建议将双向拨号 VPN 策略放在策略列表中较低的位置。

范例：双向拨号 VPN 策略

在本例中，为具有 IKE ID *jf@ns.com* 的 IKE 用户 *dialup-j* 配置名为 *VPN_dial* 的拨号“自动密钥 IKE VPN”通道的双向策略。对于“阶段 1”协商，使用方案 *pre-g2-3des-sha* 以及预共享密钥 *Jf11d7uU*。为“阶段 2”协商选择预定义的“Compatible”提议集。

IKE 用户从 Untrust 区段启用到 NetScreen 设备的 VPN 连接，以访问 Trust 区段中的企业服务器。 IKE 用户建立 VPN 连接后，信息流可从通道的任一端发起。

Trust 区段接口为 ethernet1，其 IP 地址为 10.1.1.1/24，并且处于 NAT 模式。 Untrust 区段接口为 ethernet3，其 IP 地址为 1.1.1.1/24。缺省路由指向 1.1.1.250 处的外部路由器。

WebUI

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

2. 对象

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: trust_net

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Users > Local > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

User Name: dialup-j

Status: Enable

IKE User: (选择)

Simple Identity: (选择); jf@ns.com

3. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: dialup1

Security Level: Custom

Remote Gateway Type:

Dialup User: (选择); dialup-j

Preshared Key: Jf11d7uU

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level):
pre-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: VPN_dial

Security Level: Compatible

Remote Gateway:

Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: dialup1

Type:

Dialup User: (选择); dialup-j

Preshared Key: Jf11d7uU

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet1

Gateway IP Address: 1.1.1.250

5. 策略

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Dial-Up VPN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), trust_net

Service: ANY

Action: Tunnel

VPN Tunnel: VPN_dial

Modify matching bidirectional VPN policy: (选择)

CLI

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24
```

2. 对象

```
set address trust trust_net 10.1.1.0/24
set user dialup-j ike-id u-fqdn jf@ns.com
```

3. VPN

```
set ike gateway dialup1 dialup dialup-j aggressive outgoing-interface ethernet3
    preshare Jf11d7uU proposal pre-g2-3des-sha
set vpn VPN_dial gateway dialup1 sec-level compatible
```

4. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
```

5. 策略

```
set policy from untrust to trust "Dial-Up VPN" trust_net any tunnel vpn
    VPN_dial
set policy from trust to untrust trust_net "Dial-Up VPN" any tunnel vpn
    VPN_dial
save
```

NetScreen-Remote 安全策略编辑器

1. 单击 **Options > Secure > Specified Connections**。
2. 单击 **Add a new connection**，在出现的新连接图标旁键入 **Corp**。
3. 配置连接选项 :

   Connection Security: Secure

   Remote Party Identity and Addressing

   ID Type: IP Subnet

   Subnet: 10.1.1.0

   Mask: 255.255.255.0

   Protocol: All

   Connect using Secure Gateway Tunnel: (选择)

   ID Type: IP Address, 1.1.1.1

4. 单击位于 UNIX 图标左边的“＋”符号，展开连接策略。
5. 单击 **My Identity**: 执行以下任一操作 :

   单击 **Pre-shared Key** > **Enter Key**: 键入 **Jf11d7uU**，然后单击 **OK**。

   ID Type: (选择 **E-mail Address**)，然后键入 **jf@ns.com**。
6. 单击 **Security Policy** 图标，然后选择 **Aggressive Mode (主动模式)**。
7. 单击位于 Security Policy 图标左边的“＋”符号，然后单击 Authentication (Phase 1) 和 Key Exchange (Phase 2) 左边的“＋”符号，进一步展开策略。

8. 单击 **Authentication (Phase 1)** > **Proposal 1**: 选择下列 “加密” 和 “数据完整性算法” :
   Encrypt Alg: Triple DES
   Hash Alg: SHA-1
   Key Group: Diffie-Hellman Group 2
9. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Proposal 1**: 选择以下 IPSec 协议 :
   Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
   Encrypt Alg: Triple DES
   Hash Alg: SHA-1
   Encapsulation: Tunnel
10. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: Triple DES
    Hash Alg: MD5
    Encapsulation: Tunnel
11. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: DES
    Hash Alg: SHA-1
    Encapsulation: Tunnel
12. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: DES
    Hash Alg: MD5
    Encapsulation: Tunnel
13. 单击 **Save**。

组 IKE ID

某些组织拥有许多拨号 VPN 用户。例如，一个销售部门可能拥有几百个用户，其中许多用户在断开网站时要求保证拨号通信的安全。对于数量如此之多的用户，为每位用户分别创建单独的用户定义、拨号 VPN 配置以及策略是不切实际的。

为了消除这种麻烦，“组 IKE ID”方法建立一个可用于多个用户的用户定义。组 IKE ID 用户定义适用于具有在 distinguished name (识别名称) (dn) 中有指定值的证书的所有用户，也适用于全部 IKE ID 和 VPN 客户端上的预共享密钥与 NetScreen 设备上的部分 IKE ID 和预共享密钥匹配的所有用户。

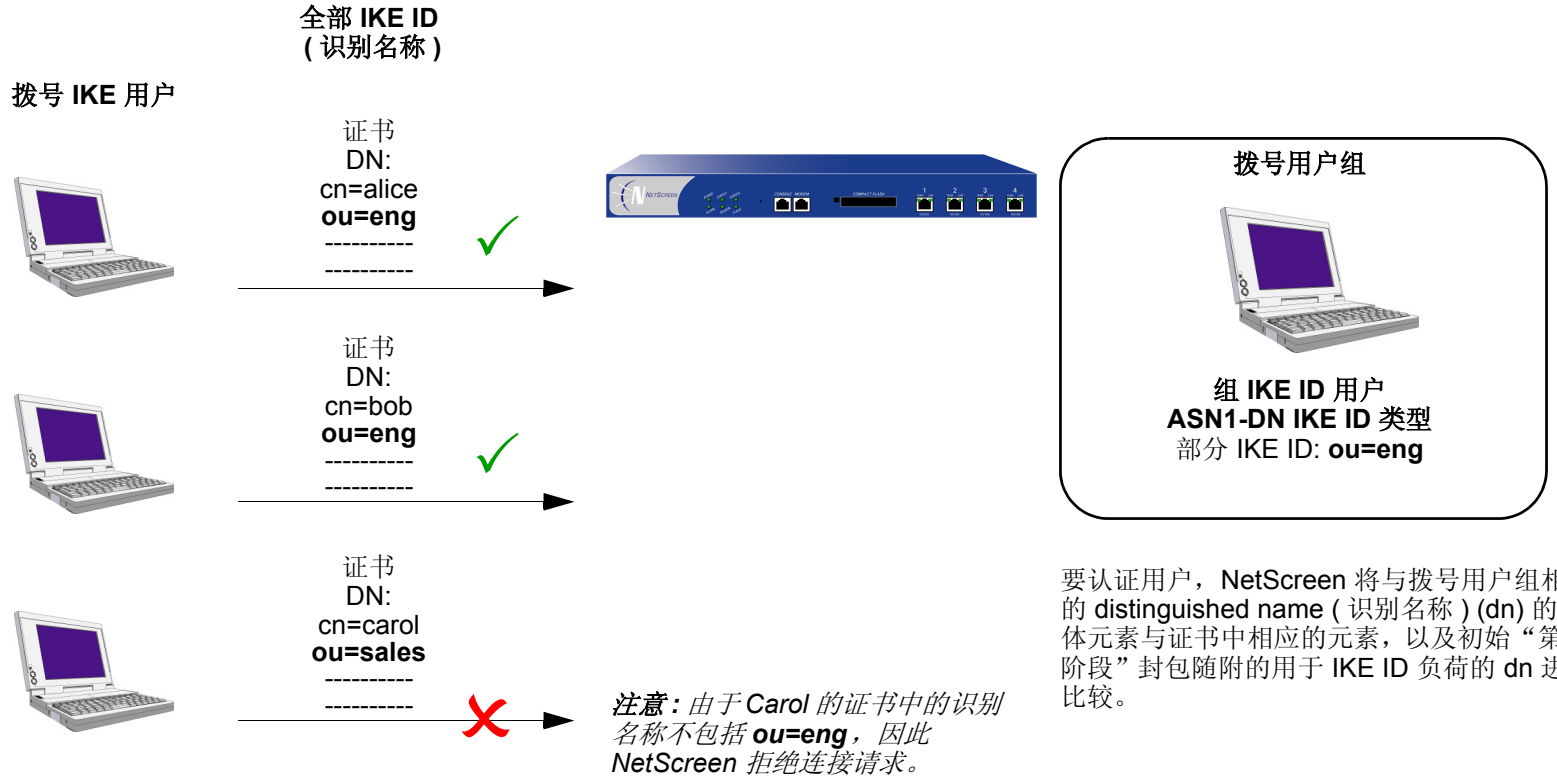
注意：*拨号 IKE 用户连接到 NetScreen 设备时，NetScreen 设备首先提取并使用全部 IKE ID，搜索其对等方网关记录以防用户不属于组 IKE ID 用户组。如果全部 IKE ID 搜索过程没有匹配条目， NetScreen 设备则检查内向嵌入的 IKE ID 和配置的组 IKE ID 用户之间的部分 IKE ID 匹配。*

将单个组 IKE ID 用户添加到一个 IKE 拨号 VPN 用户组中，并指定该组支持的并发连接的最大数量。并发会话的最大数量不能超过允许的最大 “第 1 阶段 SA”数量，或 NetScreen 平台上允许的 VPN 通道最大数量。

具有证书的组 IKE ID

具有证书的 “组 IKE ID” 是一项技术，对一组没有为每个用户配置单独的用户简介的拨号 IKE 用户执行 IKE 认证。相反，NetScreen 设备使用包含部分 IKE ID 的单组 IKE ID 用户简介。一个拨号 IKE 用户可成功建立通向 NetScreen 设备的 VPN 通道，前提是在他的 VPN 客户端上的 VPN 配置指定了一个包含识别名称元素的证书，该元素使这些配置与 NetScreen device 上的组 IKE ID 用户简介中的部分 IKE ID 定义相匹配。

具有证书的组 IKE ID



要认证用户，NetScreen 将与拨号用户组相关的 distinguished name (识别名称) (dn) 的具体元素与证书中相应的元素，以及初始 “第 1 阶段” 封包随附的用于 IKE ID 负荷的 dn 进行比较。

可设置具有证书的组 IKE ID，方法如下：

在 NetScreen 设备上：

1. 创建一个新的具有部分 IKE 标识的组 IKE ID 用户 (如 *ou=sales*， *o=netscreen*)，并指定可使用组 IKE ID 简介进行登录的拨号用户数量。
2. 将新的组 IKE ID 用户指派到一个拨号用户组[7]，并命名该组。
3. 在拨号 “自动密钥 IKE VPN” 配置中，指定拨号用户组的名称，“第 1 阶段” 协商处于 Aggressive mode (主动模式)，证书 (具体是 RSA 还是 DSA，要取决于在拨号 VPN 客户端加载的证书的类型) 用于认证。
4. 创建允许入站信息流通过指定的拨号 VPN 的策略。

在 VPN 客户端上：

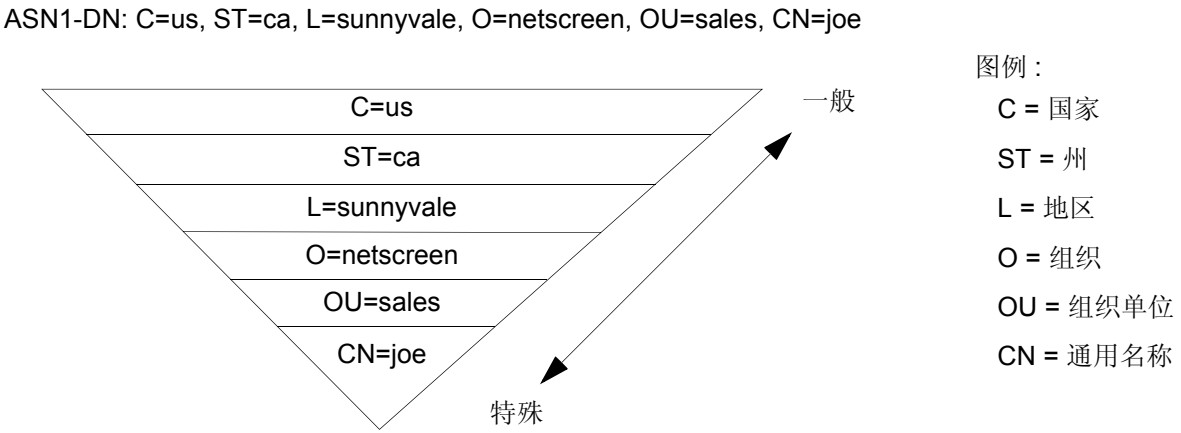
1. 获得并加载证书，该证书的识别名称包含的信息和在 NetScreen 设备上部分 IKE ID 中定义的信息相同。
2. 对于第 1 阶段协商，使用 Aggressive mode (主动模式) 配置通向 NetScreen 设备的 VPN 通道，指定之前已经加载的证书，并为本地 IKE ID 类型选择 *识别名称*。

此后，每个具有证书 (识别名称元素与组 IKE ID 用户简介中定义的部分 IKE ID 匹配) 的单个拨号 IKE 用户都可以成功建立通向 NetScreen 设备的 VPN 通道。例如，如果组 IKE ID 用户的 IKE ID 为 *OU=sales*， *O=netscreen*，则 NetScreen 设备接受来自任意用户的第 1 阶段协商，该用户拥有在其识别名称中包含这些元素的证书。可连接到 NetScreen 设备的此类拨号 IKE 用户的最大数量，要取决于在组 IKE ID 用户简介中指定的并发会话的最大数量。

7. 可以只将一组 IKE ID 用户放置在 IKE 用户组中。

通配符和容器 ASN1-DN IKE ID 类型

为组 IKE 用户定义 IKE ID 时，必须使用版本 1 的 “抽象语法表示法”，识别名称 (ASN1-DN) 作为标识配置的 IKE ID 类型。此表示法是一连串的值，其顺序通常 (但并非总是) 是从一般到特殊。例如 :



配置组 IKE ID 用户时，必须将对等方的 ASN1-DN ID 指定为以下两种类型之一 :

- **Wildcard (通配符):** 如果拨号 IKE 用户的 ASN1-DN 标识字段中的值与组 IKE 用户的 ASN1-DN 标识字段中的值匹配，则 NetScreen 认证拨号 IKE 用户的 ID。对于每个标识字段，通配符 ID 类型仅支持一个值 (例如，支持 “ou=eng” 或 “ou=sw”，但不支持 “ou=eng， ou=sw”)。两个 ASN1-DN 字符串中标识字段的顺序并不重要。
- **Container (容器):** 如果拨号 IKE 用户的 ASN1-DN 标识字段中的值与组 IKE 用户的 ASN1-DN 标识字段中的值完全匹配，则 NetScreen 认证拨号 IKE 用户的 ID。对于每个标识字段，容器 ID 类型支持多个条目 (例如，“ou=eng， ou=sw， ou=screenos”)。两个 ASN1-DN 字符串在标识字段中的值的排序必须一样。

为远程 IKE 用户配置 ASN1-DN ID 时，指定类型为 “通配符” 或 “容器” ，并定义期望在对等方的证书中收到的 ASN1-DN ID (例如，“c=us， st=ca， cn=jrogers”)。为本地 IKE ID 配置 ASN1-DN ID 时，使用以下关键字 : [DistinguishedName]。包含括号而且其拼写完全如前所示。

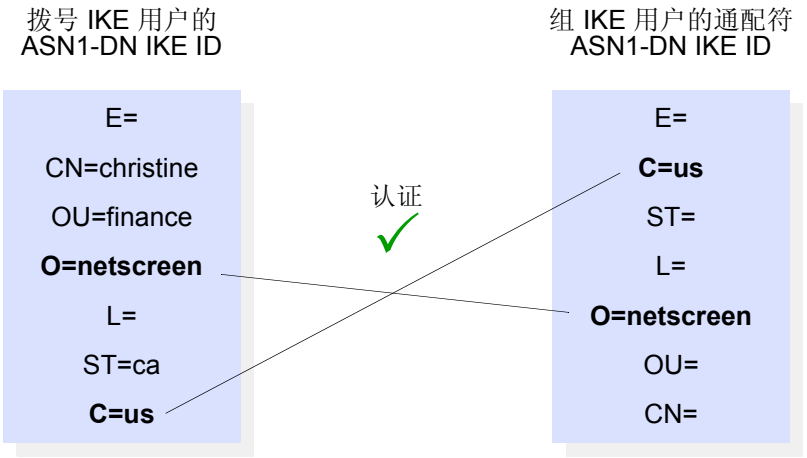
通配符 ASN1-DN IKE ID

通配符 ASN1-DN 要求远程对等方的 distinguished name (识别名称) IKE ID 中的值与组 IKE 用户的部分 ASN1-DN IKE ID 中的值匹配，这些值在 ASN1-DN 字符串中的先后顺序并不重要。例如，如果拨号 IKE 用户的 ID 和组 IKE 用户的 ID 如下 :

- 拨号 IKE 用户的全部 ASN1-DN IKE ID: CN=christine, OU=finance, **O=netscreen**, ST=ca, **C=us**
- 组 IKE 用户的部分 ASN1-DN IKE ID: **C=us**, **O=netscreen**

则一个通配符 ASN1-DN IKE ID 成功匹配两个 IKE ID，即使两个 ID 中值的顺序不同。

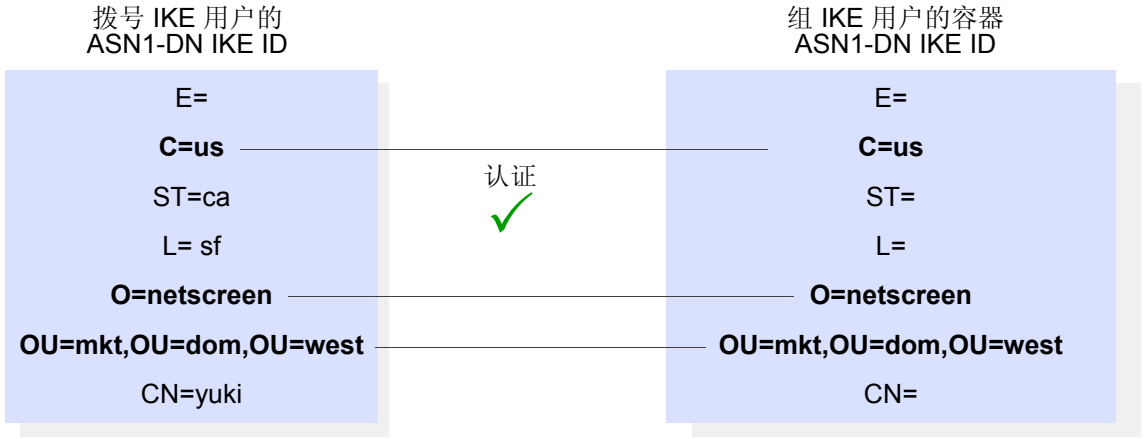
拨号 IKE 用户的 ASN1-DN 包含在组 IKE 用户的 ASN1-DN 中指定的值。值的顺序并不重要。



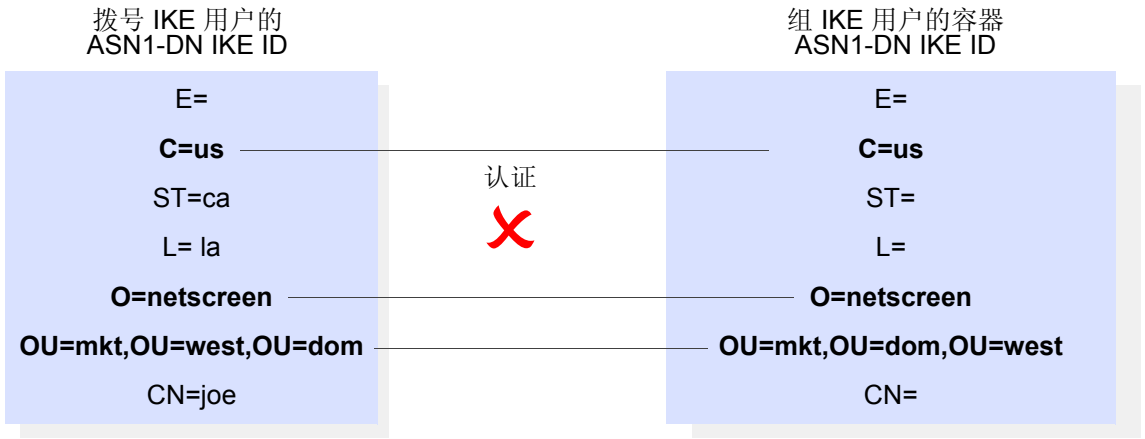
容器 ASN1-DN IKE ID

容器 ASN1-DN ID 允许组 IKE 用户的 ID 在每个标识字段中拥有多个条目。如果拨号用户的 ID 包含的值与组 IKE 用户 ID 中的值完全匹配，则 NetScreen 认证拨号 IKE 用户。与通配符类型不同的是，在拨号 IKE 用户和组 IKE 用户的 ID 中， ASN1-DN 字段的顺序必须一样，并且这些字段中多个值的顺序也必须一样。

第一个拨号 IKE 用户的 ASN1-DN 包含与组 IKE 用户的 ASN1-DN 完全匹配的值。OU ID 字段中多个条目的顺序也一样。

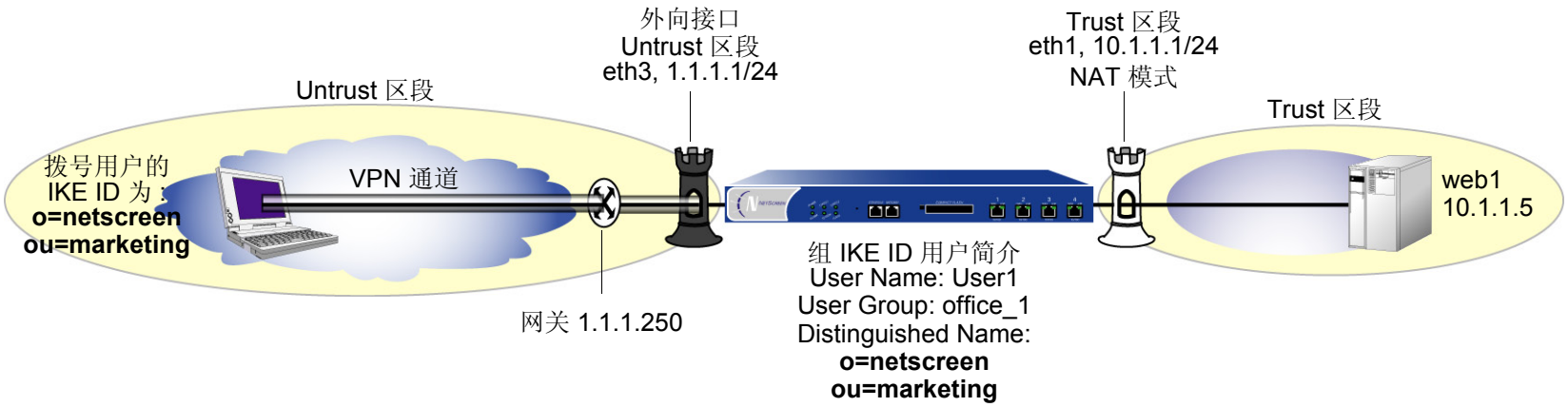


第二个拨号 IKE 用户的 ASN1-DN 包含与组 IKE 用户的 ASN1-DN 完全匹配的值。但是， OU ID 字段中多个条目的顺序不一样。



范例 : 组 IKE ID (证书)

在本范例中，创建命名为 *User1* 的新的组 IKE ID 用户定义。将其配置为从具有 RSA 证书的 VPN 客户端同时接受数量多达 10 个的 “第 1 阶段” 协商，该证书包含 *O=netscreen* 和 *OU=marketing*。证书授权机构 (CA) 为 Verisign。将拨号 IKE 用户组命名为 *office_1*。



拨号 IKE 用户发送识别名称作为它们的 IKE ID。此组中拨号 IKE 用户的证书中的识别名称 (dn) 可能以下列连在一起的字符串方式出现 :

C=us,ST=ca,L=sunnyvale,**O=netscreen**,**OU=marketing**,CN=michael zhang,CN=a2010002,CN=ns500, CN=4085557800,CN=rsa-key,CN=10.10.5.44

由于值 *O=netscreen* 和 *OU=marketing* 出现在对等方的证书中，并且用户使用识别名称作为其 IKE ID 类型，因此 NetScreen 设备会认证用户。

对于 “阶段 1” 和 “阶段 2” 安全级别，指定 “阶段 1” 提议 (对证书为 rsa-g2-3des-sha)，并对 “阶段 2” 选择预定义的 “Compatible” 提议集。

配置拨号 VPN 和一个策略，允许 HTTP 信息流通过 VPN 通道到达 Web 服务器 *Web1*。其中也包括远程 VPN 客户端 (使用 NetScreen-Remote) 的配置。

WebUI

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: web1

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.5/32

Zone: Trust

3. 用户

Objects > Users > Local > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

User Name: User1

Status Enable: (选择)

IKE User: (选择)

Number of Multiple Logins with same ID: 10

Use Distinguished Name For ID: (选择)

OU: marketing

Organization: netscreen

Objects > User Groups > Local > New: 在 Group Name 字段中键入 **office_1**，执行以下操作，然后单击 **OK**:

选择 **User1**，并使用 **<<** 按钮将其从 Available Members 栏移动到 Group Members 栏中。

4. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: Corp_GW

Security Level: Custom

Remote Gateway Type: Dialup User Group: (选择), Group: office_1

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: Custom

Phase 1 Proposal (for Custom Security Level): rsa-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive

Preferred Certificate (optional):

Peer CA: Verisign

Peer Type: X509-SIG

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: Corp_VPN

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Predefined: (选择), Corp_GW

5. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 1.1.1.250

6. 策略

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Dial-Up VPN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), web1

Service: HTTP

Action: Tunnel

Tunnel VPN: Corp_VPN

Modify matching bidirectional VPN policy: (清除)

Position at Top: (选择)

CLI

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24
```

2. 地址

```
set address trust web1 10.1.1.5/32
```

3. 用户

```
set user User1 ike-id asn1-dn wildcard o=netscreen,ou=marketing share-limit 10
set user-group office_1 user User1
```

4. VPN

```
set ike gateway Corp_GW dialup office_1 aggressive outgoing-interface ethernet3
    proposal rsa-g2-3des-sha
set ike gateway Corp_GW cert peer-ca 1[8]
set ike gateway Corp_GW cert peer-cert-type x509-sig
set vpn Corp_VPN gateway Corp_GW sec-level compatible
```

5. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
```

6. 策略

```
set policy top from untrust to trust "Dial-Up VPN" web1 http tunnel vpn Corp_VPN
save
```

8. 数字 1 是 CA ID number。要了解 CA 的 ID number，请使用以下命令 : **get pki x509 list ca-cert**。

NetScreen-Remote 安全策略编辑器

1. 单击 **Options > Secure > Specified Connections**。
2. 单击 **Add a new connection**，在出现的新连接图标旁键入 **web1**。
3. 配置连接选项：

   Connection Security: Secure

   Remote Party Identity and Addressing

   ID Type: IP Address, 10.1.1.5

   Protocol: 突出显示 **All**，键入 **HTTP**，按下 **Tab** 键，然后键入 **80**。

   Connect using Secure Gateway Tunnel: (选择)

   ID Type: IP Address, 1.1.1.1
4. 单击位于 web1 图标左边的“＋”符号，展开连接策略。
5. 单击 **My Identity**: 从 Select Certificate 下拉列表[9] 中，选择在 distinguished name (识别名称) 中将 *o=netscreen,ou=marketing* 作为元素的证书。

   ID Type: 从下拉列表中选择 **Distinguished Name**。
6. 单击 **Security Policy** 图标，然后选择 **Aggressive Mode (主动模式)**。
7. 单击 Security Policy 图标左边的“＋”符号，然后单击 Authentication (Phase 1) 和 Key Exchange (Phase 2) 左边的 “＋”符号，进一步展开策略。
8. 单击 **Authentication (Phase 1)** > **Proposal 1**: 选择下列 “加密”和 “数据完整性算法”：

   Authentication Method: RSA Signatures

   Encrypt Alg: Triple DES

   Hash Alg: SHA-1

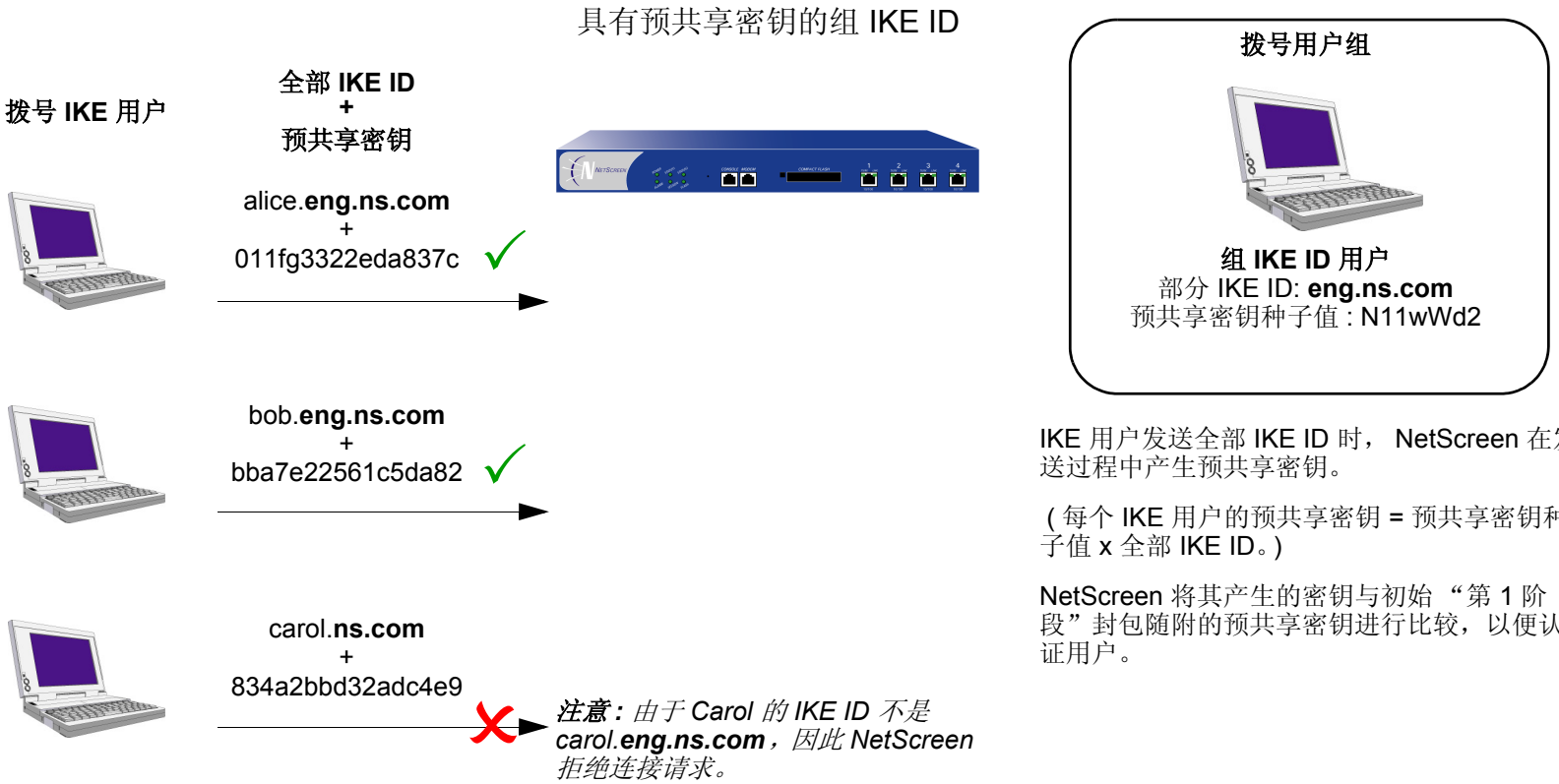
   Key Group: Diffie-Hellman Group 2

9. 本范例假定在 NetScreen-Remote 客户端上已经加载了适当的证书。有关在 NetScreen-Remote 上加载证书的信息，请参阅 NetScreen-Remote 文档。

9. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Proposal 1**: 选择以下 IPSec 协议 :
   Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
   Encrypt Alg: Triple DES
   Hash Alg: SHA-1
   Encapsulation: Tunnel
10. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
   Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
   Encrypt Alg: Triple DES
   Hash Alg: MD5
   Encapsulation: Tunnel
11. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
   Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
   Encrypt Alg: DES
   Hash Alg: SHA-1
   Encapsulation: Tunnel
12. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
   Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
   Encrypt Alg: DES
   Hash Alg: MD5
   Encapsulation: Tunnel
13. 单击 **Save**。

具有预共享密钥的组 IKE ID

具有预共享密钥的 “组 IKE ID” 是一项技术，对一组没有为每个用户配置单独的用户简介的拨号 IKE 用户执行 IKE 认证。相反， NetScreen 设备使用包含部分 IKE ID 的单组 IKE ID 用户简介。一个拨号 IKE 用户可成功建立通向 NetScreen 设备的 VPN 通道，前提是如果在他的 VPN 客户端上的 VPN 配置具有正确的预共享密钥，并且如果用户的全部 IKE ID 的最靠右侧部分与组 IKE ID 用户简介的部分 IKE ID 定义相匹配。



IKE 用户发送全部 IKE ID 时， NetScreen 在发送过程中产生预共享密钥。

(每个 IKE 用户的预共享密钥 = 预共享密钥种子值 x 全部 IKE ID。)

NetScreen 将其产生的密钥与初始 “第 1 阶段” 封包随附的预共享密钥进行比较，以便认证用户。

可用于具有预共享密钥功能的组 IKE ID 的 IKE ID 类型，可以是一个电子邮件地址，也可以是一个完全合格的域名 (FQDN)。

可设置具有预共享密钥的组 IKE ID，方法如下：

在 NetScreen 设备上：

1. 创建一个新的具有部分 IKE 标识的组 IKE ID 用户 (如 **netscreen.com**)，并指定可使用组 IKE ID 简介进行登录的拨号用户数量。
2. 将新的组 IKE ID 用户指派为拨号用户组。
3. 在拨号“自动密钥 IKE VPN”配置中，为远程网关指派一个名称 (如 **road1**)，指定拨号用户组，并输入一个预共享密钥种子值。
4. 使用下列 CLI 命令，用预共享密钥种子值和完整用户 IKE ID (如 **joe@netscreen.com**) 生成单个拨号用户的预共享密钥

   exec ike preshare-gen *name_str usr_name_str*

   (例如) **exec ike preshare-gen road1 joe@netscreen.com**
5. 配置远程 VPN 客户端时，记录预共享密钥以供使用。

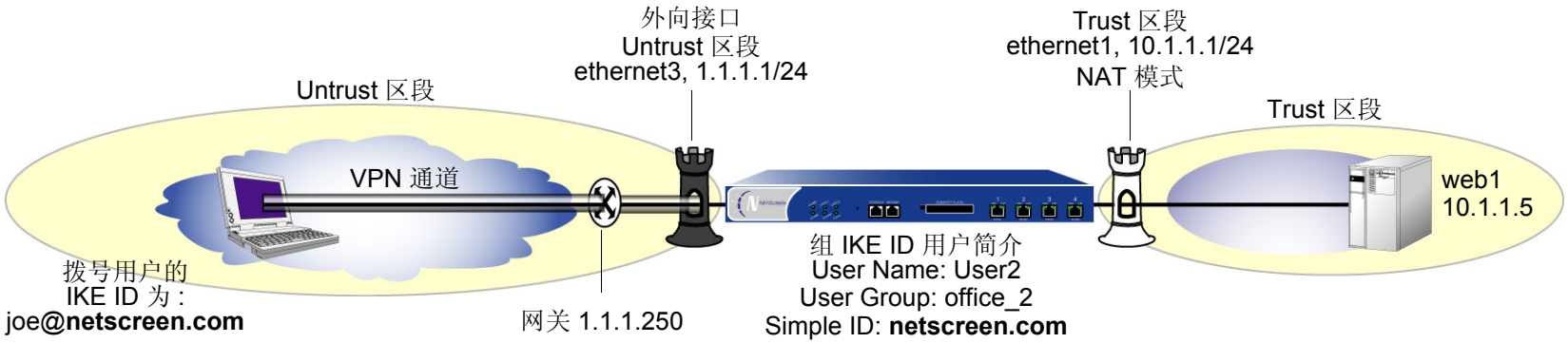
在 VPN 客户端上：

对于“第 1 阶段”协商，使用 Aggressive mode (主动) 模式配置通向 NetScreen 设备的 VPN 通道，并输入之前在 NetScreen 设备上生成的预共享密钥。

此后，NetScreen 设备可成功认证每个单独的用户，该用户的全部 IKE ID 包含一部分与部分组 IKE ID 用户简介相匹配的内容。例如，如果组 IKE ID 用户具有 IKE 标识 **netscreen.com**，则在 IKE ID 中具有该域名的任何用户都能以 Aggressive mode (主动模式) 在 NetScreen 设备上发起“第 1 阶段” IKE 协商。例如：**alice@netscreen.com**、**bob@netscreen.com** 和 **carol@netscreen.com**。可登录的用户数量取决于在组 IKE ID 用户简介中指定的最大并发会话数量。

范例 : 组 IKE ID (预共享密钥)

在本范例中，创建命名为 *User2* 的新的组 IKE ID 用户。将其配置为从具有预共享密钥的 VPN 客户端同时接受数量多达 10 个的 “第 1 阶段” 协商，该预共享密钥包含由字符串 *netscreen.com* 结尾的 IKE ID。预共享密钥的种子值为 *jk930k*。将拨号 IKE 用户组命名为 *office_2*。



对于 “第 1 阶段” 和 “第 2 阶段” 协商，选择预定义为 “Compatible” 的安全级别。所有安全区都在 trust-vr 路由域中。

WebUI

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: web1

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.5/32

Zone: Trust

3. 用户

Objects > Users > Local > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

User Name: User2

Status: Enable

IKE User: (选择)

Number of Multiple Logins with same ID: 10

Simple Identity: (选择)

IKE Identity: netscreen.com

Objects > User Groups > Local > New: 在 Group Name 字段中键入 **office_2**，执行以下操作，然后单击 **OK**:

选择 **User2**，并使用 **<<** 按钮将其从 Available Members 栏移动到 Group Members 栏中。

4. VPN

> ***注意：WebUI** 仅允许输入一个预共享密钥值，不允许输入从 NetScreen 设备衍生的预共享密钥的种子值。要在配置 IKE 网关时输入预共享密钥种子值，必须使用 CLI。*

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: Corp_VPN

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Predefined: (选择), Corp_GW

5. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 1.1.1.250

6. 策略

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Dial-Up VPN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), web1

Service: HTTP

Action: Tunnel

Tunnel VPN: Corp_VPN

Modify matching bidirectional VPN policy: (清除)

Position at Top: (选择)

CLI

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24
```

2. 地址

```
set address trust web1 10.1.1.5/32
```

3. 用户

```
set user User2 ike-id u-fqdn netscreen.com share-limit 10
set user-group office_2 user User2
```

4. VPN

```
set ike gateway Corp_GW dialup office_2 aggressive seed-preshare jk930k
    sec-level compatible
set vpn Corp_VPN gateway Corp_GW sec-level compatible
```

5. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
```

6. 策略

```
set policy top from untrust to trust "Dial-Up VPN" web1 http tunnel vpn
    Corp_VPN
save
```

获得预共享密钥

只能通过使用以下 CLI 命令获得预共享密钥 :

exec ike preshare-gen *name_str usr_name_str*

基于预共享密钥种子值 *jk930k* (在命名为 *Corp_GW* 的远程网关的配置中指定)，以及单个用户 *joe@netscreen.com* 全部标识的预共享密钥为 *11ccce1d396f8f29ffa93d11257f691af96916f2*。

NetScreen-Remote Security Policy Editor

1. 单击 **Options > Secure > Specified Connections**。
2. 单击 **Add a new connection**，在出现的新连接图标旁键入 **web1**。
3. 配置连接选项 :

   Connection Security: Secure

   Remote Party Identity and Addressing

   ID Type: IP Address, 10.1.1.5

   Protocol: 突出显示 **All**，键入 **HTTP**，按下 **Tab** 键，然后键入 **80**。

   Connect using Secure Gateway Tunnel: (选择)

   ID Type: IP Address, 1.1.1.1
4. 单击位于 web1 图标左边的“＋”符号，展开连接策略。
5. 单击 **Security Policy** 图标，然后选择 **Aggressive Mode (主动模式)**。
6. 单击 **My Identity**: 单击 **Pre-shared Key** > **Enter Key**: 键入 **11ccce1d396f8f29ffa93d11257f691af96916f2**，然后单击 **OK**。

   ID Type: (选择 **E-mail Address**)，然后键入 **joe@netscreen.com**。
7. 单击位于 Security Policy 图标左边的“＋”符号，然后单击 Authentication (Phase 1) 和 Key Exchange (Phase 2) 左边的“＋”符号，进一步展开策略。

8. 单击 **Authentication (Phase 1) > Proposal 1**: 选择下列 “加密” 和 “数据完整性算法”:
   Authentication Method: Pre-Shared Key
   Encrypt Alg: Triple DES
   Hash Alg: SHA-1
   Key Group: Diffie-Hellman Group 2
9. 单击 **Authentication (Phase 1) > Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
   Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
   Encrypt Alg: Triple DES
   Hash Alg: MD5
   Key Group: Diffie-Hellman Group 2
10. 单击 **Authentication (Phase 1) > Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: DES
    Hash Alg: SHA-1
    Key Group: Diffie-Hellman Group 2
11. 单击 **Authentication (Phase 1) > Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: DES
    Hash Alg: MD5
    Key Group: Diffie-Hellman Group 2
12. 单击 **Key Exchange (Phase 2) > Proposal 1**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: Triple DES

Hash Alg: SHA-1

Encapsulation: Tunnel

13. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :

Encapsulation Protocol (ESP): (选择)

Encrypt Alg: Triple DES

Hash Alg: MD5

Encapsulation: Tunnel

14. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :

Encapsulation Protocol (ESP): (选择)

Encrypt Alg: DES

Hash Alg: SHA-1

Encapsulation: Tunnel

15. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :

Encapsulation Protocol (ESP): (选择)

Encrypt Alg: DES

Hash Alg: MD5

Encapsulation: Tunnel

16. 单击 **Save**。

共享 IKE ID

共享 IKE ID 功能使得部署大量的拨号用户很方便。利用此功能， NetScreen 设备使用单个组 IKE ID 和预共享密钥可以对多个拨号 VPN 用户进行认证。因此，它通过通用 VPN 配置为大型远程用户组提供 IPSec 保护。

此功能与具有预共享密钥的 “组 IKE ID”的功能类似，其不同之处如下 :

- 具有组 IKE ID 功能后， IKE ID 可以是电子邮件地址或 FQDN (完全合格的域名)。对于此功能， IKE ID 必须是电子邮件地址。
- 为组中的所有用户指定单个预共享密钥，而不是使用预共享密钥种子值和完全用户 IKE ID 为每个用户生成一个预共享密钥。
- 必须使用 XAuth 对单个用户进行认证。

在 NetScreen 设备上设置共享 IKE ID 和预共享密钥 :

1. 创建一个新的组 IKE ID 用户，并指定可使用组 IKE ID 进行登录的拨号用户数量。对于此功能，使用电子邮件地址作为 IKE ID。
2. 将新的组 IKE ID 指派为拨号用户组。
3. 在拨号到 LAN 自动密钥 IKE VPN 配置中，创建预共享 IKE ID 网关。
4. 定义 XAuth 用户，并在远程 IKE 网关上启用 XAuth。

在 VPN 客户端上 :

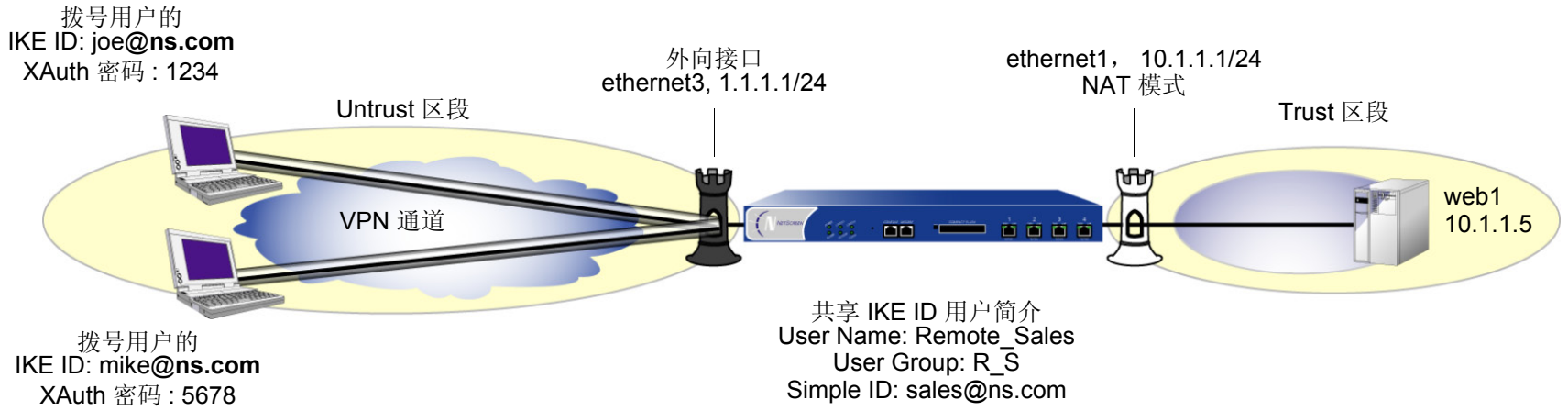
对于 “第 1 阶段”协商，使用 Aggressive mode (主动模式) 配置通向 NetScreen 设备的 VPN 通道，并输入之前在 NetScreen 设备上定义的预共享密钥。此后， NetScreen 设备对每个远程用户进行如下认证 :

在 “阶段 1”协商过程中， NetScreen 设备首先认证 VPN 客户端，方法是将客户端发送的 IKE ID 和预共享密钥与 NetScreen 设备上的 IKE ID 和预共享密钥匹配。如果有匹配项，则 NetScreen 设备使用 XAuth 对单个用户进行认证。向 “阶段 1”和 “阶段 2”协商之间的远程站点的用户发送登录提示。如果远程用户使用正确的用户名和密码成功登录，则 “阶段 2”协商开始。

范例：共享 IKE ID（预共享密钥）

在本例中，创建名为 Remote_Sales 的新的组 IKE ID 用户。从具有相同预共享密钥 (abcd1234) 的 VPN 客户端可以同时接受多达 250 个 “阶段 1” 协商。将拨号 IKE 用户组命名为 *R_S*。另外，配置两个 XAuth 用户 (Joe 和 Mike)。

对于“第 1 阶段”和“第 2 阶段”协商，选择预定义为“Compatible”的安全级别。所有安全区都在 trust-vr 路由域中。



WebUI

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: web1

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.5/32

Zone: Trust

3. 用户

Objects > Users > Local > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

User Name: Remote_Sales

Status: Enable

IKE User: (选择)

Number of Multiple Logins with same ID: 250

Simple Identity: (选择)

IKE Identity: sales@ns.com

Objects > User Groups > Local > New: 在 Group Name 字段中键入 **R_S**，执行以下操作，然后单击 **OK**:

选择 **Remote_sales**，并使用 **<<** 按钮将其从 Available Members 栏移动到 Group Members 栏中。

Objects > Users > Local > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

User Name: Joe

Status: Enable

XAuth User: (选择)
Password: 1234
Confirm Password: 1234

Objects > Users > Local > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

User Name: Mike
Status: Enable
XAuth User: (选择)
Password: 5678
Confirm Password: 5678

4. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: sales_gateway
Security Level: Compatible (选择)
Remote Gateway Type: Dialup Group (选择), R_S
Preshared Key: abcd1234
Outgoing Interface: ethernet3
> Advanced: 输入以下内容，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Enable XAuth: (选择)
Local Authentication: (选择)
Allow Any: (选择)

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: Sales_VPN

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Predefined: (选择) sales_gateway

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Bind To: Tunnel Zone, Untrust-Tun

5. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 1.1.1.250

6. 策略

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Dial-Up VPN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), web1

Service: HTTP

Action: Tunnel

Tunnel VPN: Sales_VPN

Modify matching bidirectional VPN policy: (清除)

Position at Top: (选择)

CLI

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24
```

2. 地址

```
set address trust web1 10.1.1.5/32
```

3. 用户

```
set user Remote_Sales ike-id sales@ns.com share-limit 250
set user-group R_S user Remote_Sales
set user Joe password 1234
set user Joe type xauth
set user Mike password 5678
set user Mike type xauth
```

4. VPN

```
set ike gateway sales_gateway dialup R_S aggressive outgoing-interface
    ethernet3 preshare abcd1234 sec-level compatible
set ike gateway sales_gateway xauth
set vpn sales_vpn gateway sales_gateway sec-level compatible
set vpn sales_vpn bind zone untrust-tun
```

5. 路由

```
set route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
```

6. 策略

```
set policy top from untrust to trust "Dial-Up VPN" web1 http tunnel vpn sales_vpn
save
```

NetScreen-Remote 安全策略编辑器

本例说明用户 Joe 的配置。

1. 单击 **Options > Secure > Specified Connections**。
2. 单击 **Add a new connection**，在出现的新连接图标旁键入 **web1**。
3. 配置连接选项：

   Connection Security: Secure

   Remote Party ID Type: IP Address

   IP Address: 10.1.1.5

   Connect using Secure Gateway Tunnel: (选择)

   ID Type: IP Address; 1.1.1.1

4. 单击位于 web1 图标左边的“＋”符号，展开连接策略。
5. 单击 **Security Policy** 图标，然后选择 **Aggressive Mode (主动模式)**。
6. 单击 **My Identity**: 单击 **Pre-shared Key** > **Enter Key**: 键入 **abcd1234**，然后单击 **OK**。

   ID Type: (选择 **E-mail Address**)，然后键入 **sales@ns.com**。
7. 单击位于 Security Policy 图标左边的“＋”符号，然后单击 Authentication (Phase 1) 和 Key Exchange (Phase 2) 左边的“＋”符号，进一步展开策略。
8. 单击 **Authentication (Phase 1)** > **Proposal 1**: 选择下列 “加密”和 “数据完整性算法”：

   Authentication Method: Pre-Shared Key; Extended Authentication

   Encrypt Alg: Triple DES

   Hash Alg: SHA-1

   Key Group: Diffie-Hellman Group 2

9. 单击 **Authentication (Phase 1)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
   Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
   Encrypt Alg: Triple DES
   Hash Alg: MD5
   Key Group: Diffie-Hellman Group 2
10. 单击 **Authentication (Phase 1)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
   Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
   Encrypt Alg: DES
   Hash Alg: SHA-1
   Key Group: Diffie-Hellman Group 2
11. 单击 **Authentication (Phase 1)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
   Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
   Encrypt Alg: DES
   Hash Alg: MD5
   Key Group: Diffie-Hellman Group 2
12. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Proposal 1**: 选择以下 IPSec 协议 :
   Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
   Encrypt Alg: Triple DES
   Hash Alg: SHA-1
   Encapsulation: Tunnel
13. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
   Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
   Encrypt Alg: Triple DES
   Hash Alg: MD5
   Encapsulation: Tunnel

14. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: DES
    Hash Alg: SHA-1
    Encapsulation: Tunnel
15. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: DES
    Hash Alg: MD5
    Encapsulation: Tunnel
16. 单击 **Save**。

6

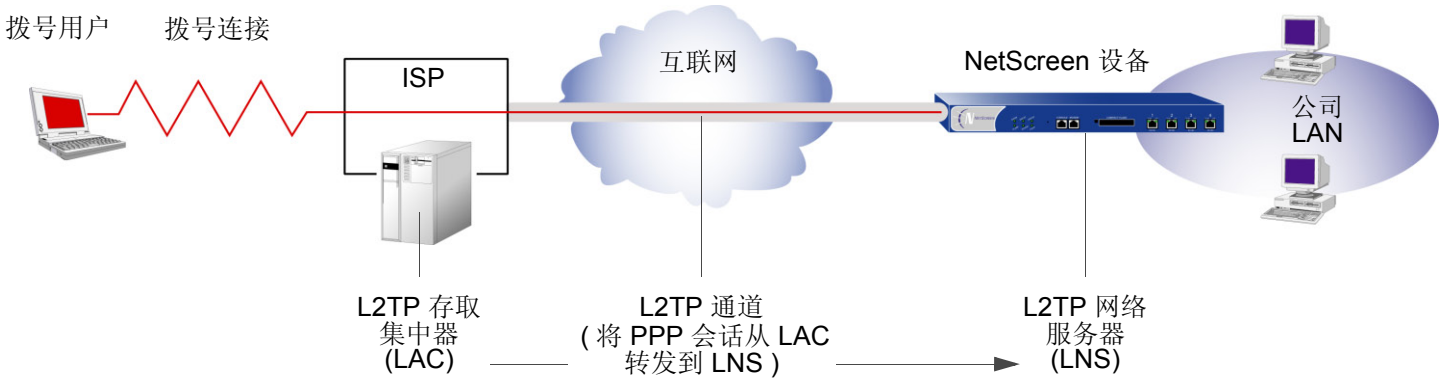
L2TP

本章介绍“第 2 层通道协议”(L2TP)，说明它的单独使用和带有 IPSec (Internet Protocol Security，互联网协议安全性) 支持的使用，还有 L2TP 和 IPSec 上的 L2TP 一些配置范例 :

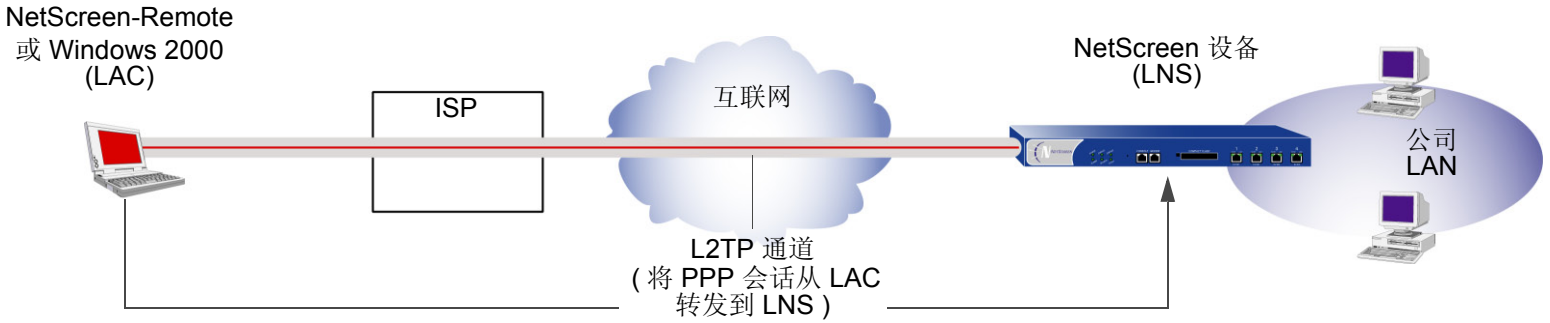
L2TP 简介

“第 2 层通道协议”(L2TP) 让拨号用户可以通过虚拟“点对点协议”(PPP) 连接到“L2TP 网络服务器”(LNS)，而该服务器可以是一台 NetScreen 设备。L2TP 通过“L2TP 存取集中器”(LAC) 和 LNS 之间的一个通道发送 PPP 帧。

最初设计 L2TP 的目的，是在位于一个 ISP 网站上的 LAC 与另一 ISP 网站或企业网站上的 LNS 之间建立通道连接。L2TP 通道没有完全扩展到拨号用户的计算机上，而只是扩展到拨号用户本地 ISP 的 LAC 上。(这有时被称为强制的 L2TP 配置。)

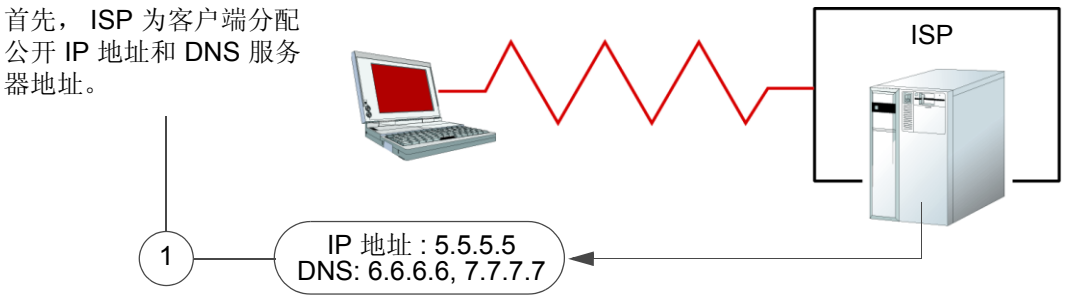


Windows 2000 或 Windows NT 的 NetScreen-Remote 客户端，或 Windows 2000 客户端本身都可以充当 LAC。L2TP 通道可以直接扩展到拨号用户的计算机上，从而提供端到端通道。(这种方法有时被称为自愿的 L2TP 配置。)

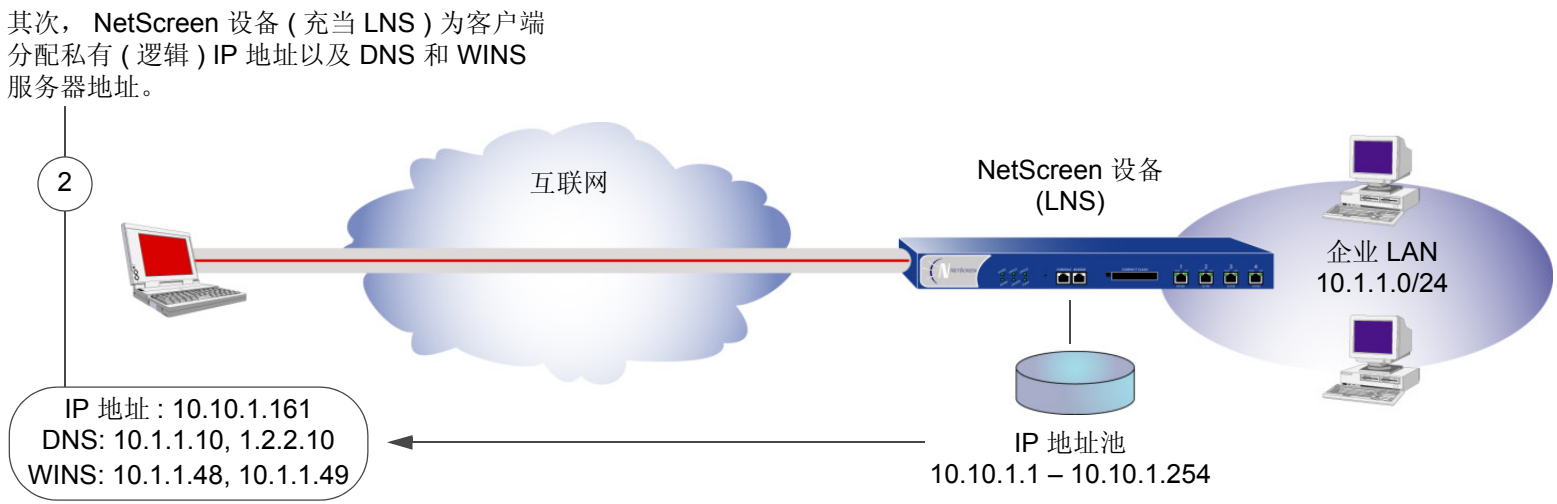


因为 PPP 链接通过互联网从拨号用户扩展到 NetScreen 设备 (LNS)，所以是由 NetScreen 设备而不是由 ISP 来分配客户机的 IP 地址、 DNS 和 WINS 服务器地址，以及从本地数据库或外部认证服务器 (RADIUS、 SecurID 或 LDAP) 认证用户。

实际上，客户端收到两个 IP 地址，一个用于它和 ISP 的物理连接，另一个是来自 LNS 的逻辑连接。当客户端 (也许使用 PPP) 与自己的 ISP 联系时，该 ISP 进行 IP 和 DNS 指派，并对客户端进行认证。这样允许用户连接到具有公开 IP 地址的互联网，该 IP 地址成为 L2TP 通道的外部 IP 地址。



然后，当 L2TP 通道向 NetScreen 设备转发封装 PPP 帧时，该 NetScreen 设备为客户端分配 IP 地址以及 DNS 和 WINS 设置。 IP 地址可能来自不在互联网中使用的私有地址集。此地址成为 L2TP 通道的内部 IP 地址。



***注意：** 分配给 L2TP 客户端的 IP 地址必须与企业 LAN 中的 IP 地址处于不同子网中。*

当前版本的 ScreenOS 提供以下 L2TP 支持 :

- 来自运行 Windows 2000 的主机的 L2TP 通道[1]
- 传送模式中 (IPSec 上的 L2TP) L2TP 和 IPSec 的组合
  - 对于 NetScreen-Remote: IPSec 上的 L2TP 在 Main mode (主模式) 协商时使用证书，在 Aggressive mode (主动模式) 时使用预共享密钥，或使用证书
  - 对于 Windows 2000: IPSec 上的 L2TP 在 Main mode (主模式) 协商时使用证书
- 用户认证分别使用来自本地数据库或外部认证服务器 (RADIUS、SecurID 或 LDAP) 的 “密码认证协议” (PAP) 或 “质询握手认证协议” (CHAP)

  注意 : *本地数据库和 RADIUS 服务器均支持 PAP 和 CHAP。 SecurID 和 LDAP 服务器仅支持 PAP。*

- 来自本地数据库或 RADIUS 服务器的拨号用户 IP 地址、“域名系统” (DNS) 服务器，和 “Windows 互联网命名服务” (WINS) 服务器的分配
- 用于根系统和虚拟系统的 L2TP 通道和 IPSec 上的 L2TP 通道

  注意 : *要使用 L2TP， NetScreen 设备必须在第 3 层操作，并且安全区接口处于 NAT 或 “路由” 模式。当 NetScreen 设备在 Layer2 (第 2 层) 操作时，安全区接口处于 “透明” 模式，在 WebUI 中不会出现与 L2TP 相关的资料，并且与 L2TP 相关的 CLI 命令会引发错误消息。*

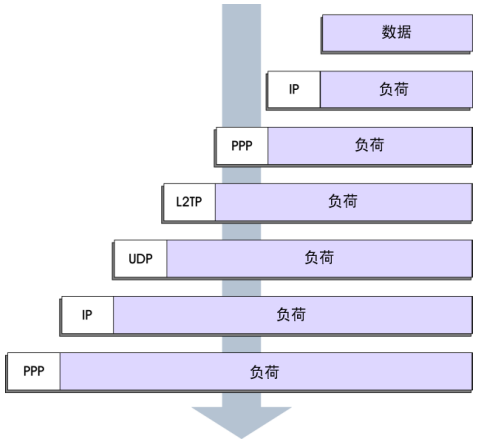
1. 在缺省情况下， Windows 2000 执行 IPSec 上的 L2TP。要强制它仅使用 L2TP，必须在注册表中找到 ProhibitIPSec 密钥并将 **0** (IPSec 上的 L2TP) 更改为 **1** (仅 L2TP)。 (在执行此操作前， NetScreen 建议对注册表进行备份。) 单击 **Start** > **Run**: 键入 **regedit**。双击 **HKEY_LOCAL_MACHINE** > **System** > **CurrentControlSet** > **Services** > **RasMan** > **Parameters**。双击 **ProhibitIPSec**: 在 “数值” 数据字段键入 **1**，选择 **Hexadecimal** 作为基值，然后单击 **OK**。重新启动计算机。 (如果在注册表中没有类似条目，请参阅 Microsoft Windows 文档以获得如何创建它的信息。)

封包的封装和解封

L2TP 使用封装封包的方法从 LAC 向 LNS 传送 PPP 帧。在查看 L2TP 和 IPSec 上的 L2TP 设置的具体范例前，首先介绍一下 L2TP 过程中涉及的封装和解封的概述。

封装

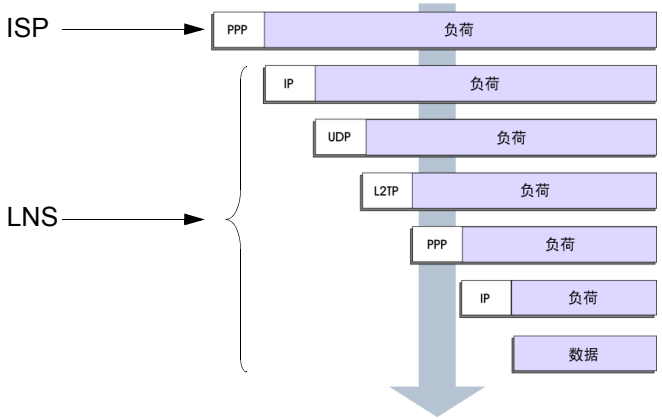
当一个 IP 网络上的拨号用户通过 L2TP 通道发送数据时，LAC 将 IP 封包封装在一系列第 2 层帧、第 3 层封包和第 4 层段中。假设该拨号用户通过 PPP 链接连接到本地 ISP，则封装过程如下：



1. 数据放置于 IP 负荷中。
2. 该 IP 封包封装在 PPP 帧中。
3. 该 PPP 帧封装在 L2TP 帧中。
4. 该 L2TP 帧封装在 UDP 段中。
5. 该 UDP 片段封装在 IP 封包中。
6. 该 IP 封包封装在 PPP 帧中，以便在拨号用户和 ISP 之间建立物理连接。

解封

当 LAC 发起到 ISP 的 PPP 链接时，解封和嵌套内容的转发过程如下：



1. ISP 完成 PPP 链接并为用户计算机分配一个 IP 地址。
   在 PPP 负荷中是一个 IP 封包。
2. ISP 移除 PPP 包头并将 IP 封包转发给 LNS。
3. LNS 移除该 IP 包头。
   在 IP 负荷中是一个指定端口 1707 的 UDP 段，该端口号为 L2TP 保留。
4. LNS 移除该 UDP 包头。
   在 UDP 负荷中是一个 L2TP 帧。
5. LNS 对 L2TP 帧进行处理，使用 L2TP 包头中的通道 ID 和呼叫 ID 来识别特定的 L2TP 通道。然后 LNS 移除该 L2TP 包头。
   在 L2TP 负荷中是一个 PPP 帧。
6. LNS 对 PPP 帧进行处理，为用户计算机分配一个逻辑 IP 地址。
   在 PPP 负荷中是一个 IP 封包。
7. LNS 将该 IP 封包路由到其最终的目的地，在那里移除 IP 包头并提取出 IP 封包中的数据。

L2TP 参数

LNS 使用 L2TP 为通常来自 ISP 的拨号用户提供 PPP 设置。这些设置如下：

- IP 地址 - NetScreen 设备从 IP 地址池中选择一个地址，并将它分配给拨号用户的计算机。这种选择在 IP 地址池中循环进行；即，在从 10.10.1.1 到 10.10.1.3 的地址池中，该地址的选择按下面的循环方式进行：10.10.1.1 – 10.10.1.2 –10.10.1.3 –10.10.1.1 – 10.10.1.2 …
- DNS 一级和二级服务器 IP 地址 - NetScreen 设备提供这些地址供拨号用户的计算机使用。
- WINS 一级和二级服务器 IP 地址 - NetScreen 设备也提供这些地址供拨号用户的计算机使用。

LNS 也通过用户名和密码认证用户。可以在本地数据库或外部认证服务器 (RADIUS、 SecurID 或 LDAP) 中输入用户。

注意：*用于认证 L2TP 用户的 RADIUS 或 SecurID 服务器可以和用于网络用户的服务器相同，或者是其它的服务器。*

另外，可以为 PPP 认证指定下列方案之一：

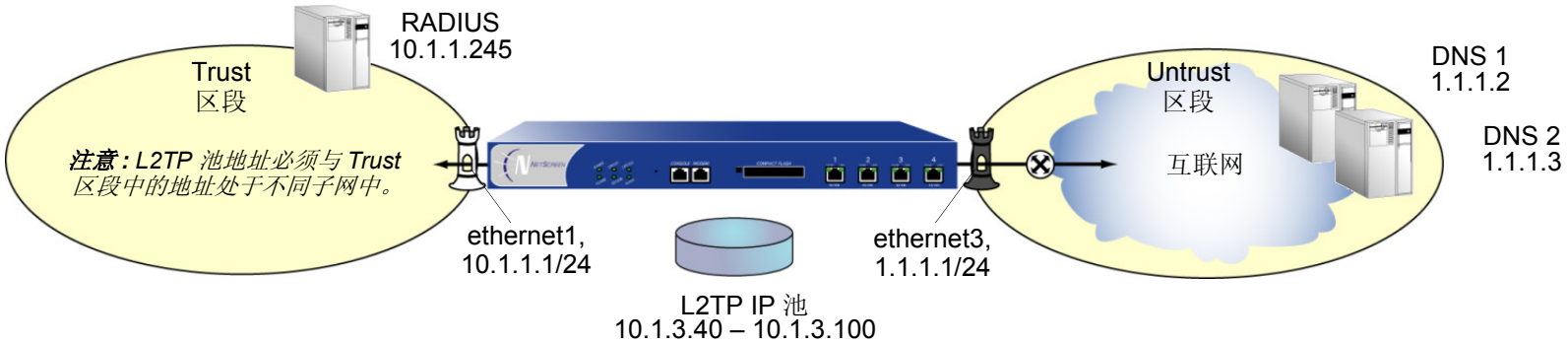
- “质询握手认证协议” (CHAP) 在拨号用户发出 PPP 链接请求后， NetScreen 设备向用户发送质询 (加密密钥)，然后用户使用该密钥加密自己的登录名称和密码。本地数据库和 RADIUS 服务器支持 CHAP。
- “密码认证协议” (PAP) 与 PPP 链接请求一起，以明文方式发送拨号用户的密码。本地数据库和 RADIUS、SecurID 和 LDAP 服务器均支持 PAP。
- “ANY” 意思是 NetScreen 设备用 CHAP 协商，如果它出现故障，则使用 PAP。

您可以在“L2TP 缺省配置”页 (VPNs > L2TP > Default Settings) 进行配置或用 **set l2tp default** 命令来将缺省 L2TP 参数应用于拨号用户和拨号用户组。您也可以在“用户配置”页 (Users > Users > Local > New) 中特别对 L2TP 用户进行配置或使用 **set user** *name_str* **remote-settings** 命令来应用 L2TP 参数。用户指定的 L2TP 设置会替代缺省的 L2TP 设置。

范例 : 配置 IP 池和 L2TP 缺省设置

在本范例中，使用介于 10.1.3.40 到 10.1.3.100 之间的地址范围定义 IP 地址池。指定 DNS 服务器 IP 地址为 1.1.1.2 (一级) 和 1.1.1.3 (二级)。 NetScreen 设备使用 CHAP 执行 PPP 认证。

注意 : *以每个 L2TP 通道为基础指定认证服务器。*



WebUI

1. IP 池

   Objects > IP Pools > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

   IP Pool Name: Sutro

   Start IP: 10.1.3.40

   End IP: 10.1.3.100

2. 缺省 L2TP 设置

VPNs > L2TP > Default Settings: 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

IP Pool Name: Sutro

PPP Authentication: CHAP

DNS Primary Server IP: 1.1.1.2

DNS Secondary Server IP: 1.1.1.3

WINS Primary Server IP: 0.0.0.0

WINS Secondary Server IP: 0.0.0.0

CLI

1. IP 池

```
set ippool sutro 10.1.3.40 10.1.3.100
```

2. 缺省 L2TP 设置

```
set l2tp default ippool sutro
set l2tp default ppp-auth chap
set l2tp default dns1 1.1.1.2
set l2tp default dns2 1.1.1.3
save
```

L2TP 和 IPSEC 上的 L2TP

尽管可以使用 CHAP 或 PAP 认证拨号用户，但是 L2TP 通道没有加密，因此它不是一个真正的 VPN 通道。L2TP 的目的只是允许本地 NetScreen 设备的管理员为远程拨号用户分配 IP 地址。然后这些地址可以被引用到策略中。

要加密一个 L2TP 通道，需要为该 L2TP 通道应用一个加密方案。因为 L2TP 假设 LAC 与 LNS 之间的网络为 IP，因此可以使用 IPSec 来提供加密。这种组合称为 IPSec 上的 L2TP。IPSec 上的 L2TP 要求用同样的端点设置一个 L2TP 通道和 IPSec 通道，然后在策略中将它们链接到一起。IPSec 上的 L2TP 要求 IPSec 通道处于传送模式，以便该通道端点的地址保持明文状态。(有关传送模式和通道模式的信息，请参阅第 4 页上的 “模式”。)

如果更改了 Windows 2000 的注册表设置，就可以在 NetScreen 设备和一台运行 Windows 2000 的主机之间创建 L2TP 通道。(有关如何更改注册表的信息，请参阅第 273 页上的脚注。)

可以在 NetScreen 设备和下列任意一个 VPN 客户机之间创建一个 IPSec 上的 L2TP 通道 :

- 在 Windows 2000 或 Windows NT 操作系统上运行 NetScreen-Remote 的主机
- 运行 Windows 2000 (没有 NetScreen-Remote) 的主机[2]

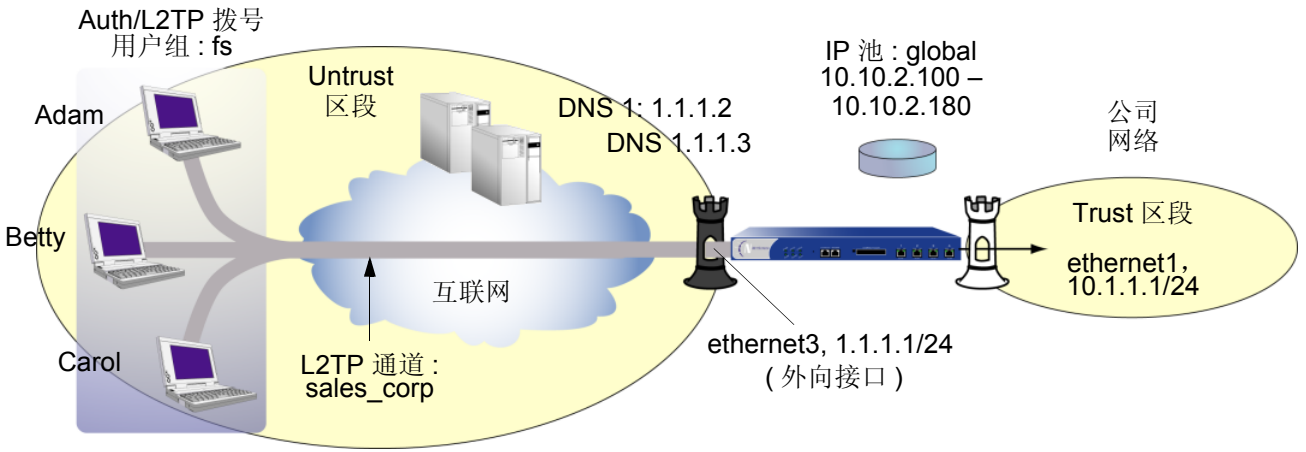
2. 要在使用没有 NetScreen-Remote 的 Windows 2000 时提供认证，就必须使用证书。

范例 : 配置 L2TP

在本范例中，创建一个名为 “fs” (代表 “field-sales”) 的拨号用户组，并配置一个名为 “sales_corp” 的 L2TP 通道，使用 ethernet3 (Untrust 区段) 作为 L2TP 通道的外向接口。 NetScreen 设备将下列缺省 L2TP 通道设置应用于拨号用户组 :

- L2TP 用户通过本地数据库认证。
- 使用 CHAP 进行 PPP 认证。
- IP 池 (命名为 “global”) 中的地址范围从 10.10.2.100 到 10.10.2.180[3]。
- DNS 服务器为 1.1.1.2 (一级) 和 1.1.1.3 (二级)

注意 : *一个只有 L2TP 的配置并不安全。仅推荐将它用于调试目的。*



远程 L2TP 客户机使用 Windows 2000 操作系统。有关如何在远程客户机上配置 L2TP 的信息，请参阅 Windows 2000 文档。下面仅提供 L2TP 通道末端 NetScreen 设备的配置。

3. L2TP IP 池中的地址必须与企业网络中的地址处于不同子网中。

WebUI

1. L2TP 用户

Objects > Users > Local > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

User Name: Adam

Status: Enable

L2TP User: (选择)

User Password: AJbioJ15

Confirm Password: AJbioJ15

Objects > Users > Local > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

User Name: Betty

Status: Enable

L2TP User: (选择)

User Password: BviPsoJ1

Confirm Password: BviPsoJ1

Objects > Users > Local > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

User Name: Carol

Status: Enable

L2TP User: (选择)

User Password: Cs10kdD3

Confirm Password: Cs10kdD3

2. L2TP 用户组

Objects > User Groups > Local > New: 在“Group Name”字段中，键入 **fs**，执行以下操作，然后单击 **OK**:

选择 **Adam**，并使用 **<<** 按钮将其从 Available Members 栏移动到 Group Members 栏中。

选择 **Betty**，并使用 **<<** 按钮将其从 Available Members 栏移动到 Group Members 栏中。

选择 **Carol**，并使用 **<<** 按钮将其从 Available Members 栏移动到 Group Members 栏中。

3. 缺省 L2TP 设置

Objects > IP Pools > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

IP Pool Name: global

Start IP: 10.10.2.100

End IP: 10.10.2.180

VPNs > L2TP > Default Settings: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

IP Pool Name: global

PPP Authentication: CHAP

DNS Primary Server IP: 1.1.1.2

DNS Secondary Server IP: 1.1.1.3

WINS Primary Server IP: 0.0.0.0

WINS Secondary Server IP: 0.0.0.0

4. L2TP 通道

VPNs > L2TP > Tunnel > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: sales_corp

Use Custom Settings: (选择)
Authentication Server: Local

Dialup Group: Local Dialup Group - fs

Outgoing Interface: ethernet3

Peer IP: 0.0.0.0[4]

Host Name (optional): 输入充当 LAC[5] 的计算机名称。

Secret (optional): 输入一个在 LAC 和 LNS 之间共享的机密。

***注意：**要将一个机密添加到 LAC 以认证 L2TP 通道，必须按如下说明修改 Windows 2000 注册表：*

*(1) 单击 **Start > Run**，然后键入 **regedit**。打开 Registry Editor。*

*(2) 单击 **HKEY_LOCAL_MACHINE**。*

*(3) 右键单击 **SYSTEM**，然后从弹出的菜单中选择 **Find**。*

*(4) 键入 **ms_l2tpminiport**，然后单击 **Find Next**。*

*(5) 在 Edit 菜单中，突出显示 **New**，然后选择 **String Value**。*

*(6) 键入 **Password**。*

*(7) 双击 **Password**。出现 Edit String 对话框。*

(8) 在 Value 数据字段中键入密码。此密码必须与 NetScreen 设备上的 “L2TP 通道配置机密” 字段中的密码相同。

(9) 重新启动运行 Windows 2000 的计算机。

当使用 IPSec 上的 L2TP 时 (它是 Windows 2000 缺省设置)，不需要通道认证；所有 L2TP 消息在 IPSec 内部加密和认证。

Keep Alive: 60[6]

4. 因为对等方的 ISP 会动态分配给它一个 IP 地址，所以请在此处输入 **0.0.0.0**。
5. 要找到运行 Windows 2000 的计算机的名称，请执行以下步骤：单击**开始 > 设置 > 控制面板 > 系统**。出现 System Properties 对话框。单击 **Network Identification** 选项卡，并查看 **Full computer name** 下的条目。

5. 策略

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Dial-Up VPN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Any

NAT: Off

Service: ANY

Action: Tunnel

Tunnel L2TP: sales_corp

Position at Top: (选择)

CLI

1. 拨号用户

```
set user adam type l2tp
set user adam password AJbioJ15
unset user adam type auth[7]
set user betty type l2tp
set user betty password BviPsoJ1
unset user betty type auth
set user carol type l2tp
set user carol password Cs10kdD3
unset user carol type auth
```

6. Keep Alive 值是在 NetScreen 设备向 LAC 发送 L2TP hello 信号前静止的秒数。
7. 为一个用户定义密码会自动将该用户分类为认证用户。所以，要严格的将用户类型定义为 L2TP，就必须撤消该认证用户类型。

2. L2TP 用户组

```
set user-group fs location local
set user-group fs user adam
set user-group fs user betty
set user-group fs user carol
```

3. 缺省 L2TP 设置

```
set ippool global 10.10.2.100 10.10.2.180
set l2tp default ippool global
set l2tp default auth server Local
set l2tp default ppp-auth chap
set l2tp default dns1 1.1.1.2
set l2tp default dns2 1.1.1.3
```

4. L2TP 通道

```
set l2tp sales_corp outgoing-interface ethernet3
set l2tp sales_corp auth server Local user-group fs
```

5. 策略

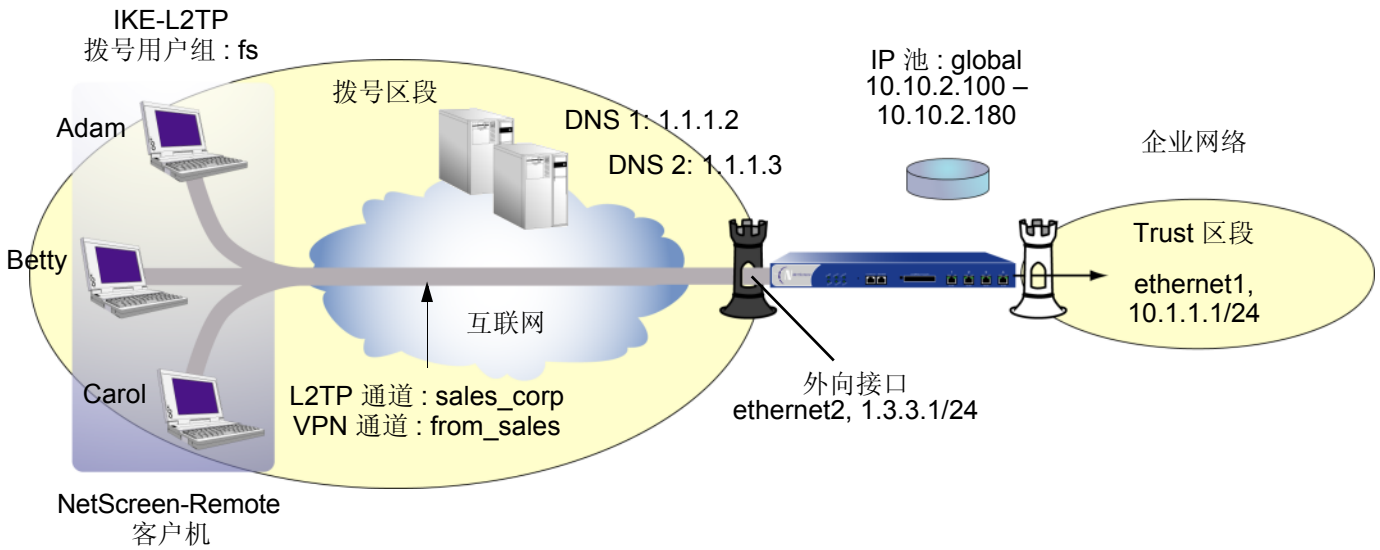
```
set policy top from untrust to trust "Dial-Up VPN" any any tunnel l2tp
    sales_corp
save
```

范例：配置 IPSec 上的 L2TP

本范例使用的 L2TP 通道与上例中（第 280 页上的 “范例：配置 L2TP”）创建的相同。另外，将一个 IPSec 通道覆盖到 L2TP 通道上以提供加密。 IPSec 通道在 Aggressive mode（主动模式）中协商第 1 阶段，使用之前已经加载的 RSA 证书、3DES 加密和 SHA-1 认证。证书授权机构 (CA) 为 Verisign。（有关获得和加载证书的信息，请参阅第 2 章，第 15 页上的 “公开密钥密码术”）。第 2 阶段协商使用将第 2 阶段协议预定义为 “Compatible” 的安全级别。IPSec 通道处于传送模式。

预定义的 Trust 区段和用户定义的 “拨号” 区段都在 trust-vr 路由域中。用于 “拨号” 和 Trust 区段的接口分别为 ethernet2 (1.3.3.1/24) 和 ethernet1 (10.1.1.1/24)。 Trust 区段处于 NAT 模式。

拨号用户 Adam、Betty 和 Carol 使用运行 Windows 2000 操作系统[8] 的 NetScreen-Remote 客户机。拨号用户 Adam 的 NetScreen-Remote 配置也包括在下面。（其他两位拨号用户的 NetScreen-Remote 配置与 Adam 的相同。）



8. 对于（没有 NetScreen-Remote 的）Windows 2000，要配置 IPSec 上的 L2TP 通道，第 1 阶段协商必须处于 Main mode（主模式）而且 IKE ID 类型必须为 ASN1-DN。

WebUI

1. 用户定义的区段

Network > Zones > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Dialup

Virtual Router Name: trust-vr

Zone Type: Layer 3 (选择)

Block Intra-Zone Traffic: (选择)

TCP/IP Reassembly for ALG: (清除)

注意 : *Trust 区段被预先配置。不需要创建它。*

2. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet2): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Dialup

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.3.3.1/24

3. IKE/L2TP 用户

Objects > Users > Local > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

User Name: Adam

Status: Enable

IKE User: (选择)

Simple Identity: (选择) [9]

IKE Identity: ajackson@abc.com

L2TP User: (选择)

User Password: AJbioJ15

Confirm Password: AJbioJ15

Objects > Users > Local > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

User Name: Betty

Status: Enable

IKE User: (选择)

Simple Identity: (选择)

IKE Identity: bdavis@abc.com

L2TP User: (选择)

User Password: BviPsoJ1

Confirm Password: BviPsoJ1

9. 输入的 IKE ID 必须与 NetScreen-Remote 客户机发送的相同，它是客户机用于认证的证书中显示的电子邮件地址。

Objects > Users > Local > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

User Name: Carol

Status: Enable

IKE User: (选择)

Simple Identity: (选择)

IKE Identity: cburnet@abc.com

L2TP User: (选择)

User Password: Cs10kdD3

Confirm Password: Cs10kdD3

4. IKE/L2TP 用户组

Objects > User Groups > Local > New: 在“Group Name”字段中，键入 **fs**，执行以下操作，然后单击 **OK**:

选择 **Adam**，并使用 **<<** 按钮将其从 Available Members 栏移动到 Group Members 栏中。

选择 **Betty**，并使用 **<<** 按钮将其从 Available Members 栏移动到 Group Members 栏中。

选择 **Carol**，并使用 **<<** 按钮将其从 Available Members 栏移动到 Group Members 栏中。

5. IP 池

Objects > IP Pools > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

IP Pool Name: global

Start IP: 10.10.2.100

End IP: 10.10.2.180

6. 缺省 L2TP 设置

VPNs > L2TP > Default Settings: 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

IP Pool Name: global

PPP Authentication: CHAP

DNS Primary Server IP: 1.1.1.2

DNS Secondary Server IP: 1.1.1.3

WINS Primary Server IP: 0.0.0.0

WINS Secondary Server IP: 0.0.0.0

7. L2TP 通道

VPNs > L2TP > Tunnel > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: sales_corp

Dialup Group: (选择), Local Dialup Group - fs

Authentication Server: Local

Outgoing Interface: ethernet2

Peer IP: 0.0.0.0[10]

Host Name (optional): 如果要将 L2TP 通道限制到一台具体主机，请输入充当 LAC[11] 的计算机名称。

Secret (optional): 输入一个在 LAC 和 LNS[12] 之间共享的机密

注意：*通常可以忽略主机名称和机密设置。仅建议高级用户使用这些设置。*

Keep Alive: 60[13]

10. 因为对等方的 IP 地址是动态的，所以请在此处输入 **0.0.0.0**。
11. 要找到运行 Windows 2000 的计算机的名称，请执行以下步骤：单击**开始 > 设置 > 控制面板 > 系统**。出现 System Properties 对话框。单击 **Network Identification** 选项卡，并查看 **Full computer name** 下的条目。
12. 要将一个机密添加到 LAC 以认证 L2TP 通道，必须修改 Windows 2000 的注册表。请参阅上一范例中的注意事项。
13. Keep Alive 值是在 NetScreen 设备向 LAC 发送 L2TP hello 信号前静止的秒数。

8. VPN 通道

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: field

Security Level: Custom

Remote Gateway Type:

Dialup User Group: (选择), Group: fs

Outgoing Interface: ethernet2

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页 :

Security Level: User Defined: Custom

Phase 1 Proposal: rsa-g2-3des-sha

Mode (Initiator): Aggressive[14]

Preferred Certificate (optional):

Peer CA: Verisign

Peer Type: X509-SIG

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: from_sales

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Predefined: field

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Security Level: Compatible

Transport Mode: (选择)

14. Windows 2000 (没有 NetScreen-Remote) 仅支持 Main mode (主模式) 协商。

9. 策略

Policies > (From: Dialup, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Dial-Up VPN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Any

Service: ANY

Action: Tunnel

Tunnel VPN: from_sales

Modify matching bidirectional VPN policy: (清除)

L2TP: sales_corp

Position at Top: (选择)

CLI

1. 用户定义的区段

```
set zone name dialup
set zone dialup vrouter trust-vr
set zone dialup block
```

2. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet2 zone dialup
set interface ethernet2 ip 1.3.3.1/24
```

3. L2TP/IKE 用户

```
set user adam type ike l2tp
set user adam password AJbioJ15
unset user adam type auth
set user adam ike-id u-fqdn ajackson@abc.com
set user betty type ike l2tp
set user betty password BviPsoJ1
unset user betty type auth
set user betty ike-id u-fqdn bdavis@abc.com
set user carol type ike l2tp
set user carol password Cs10kdD3
unset user carol type auth
set user carol ike-id u-fqdn cburnet@abc.com
```

4. IKE/L2TP 用户组

```
set user-group fs location Local
set user-group fs user adam
set user-group fs user betty
set user-group fs user carol
```

5. IP 池

```
set ippool global 10.10.2.100 10.10.2.180
```

6. 缺省 L2TP 设置

```
set l2tp default ippool global
set l2tp default ppp-auth chap
set l2tp default dns1 1.1.1.2
set l2tp default dns2 1.1.1.3
```

7. L2TP 通道

```
set l2tp sales_corp outgoing-interface ethernet2
set l2tp sales_corp auth server Local user-group fs
```

8. VPN 通道

```
set ike gateway field dialup fs aggressive[15] outgoing-interface ethernet2
    proposal rsa-g2-3des-sha
set ike gateway field cert peer-ca1[16]
set ike gateway field cert peer-cert-type x509-sig
set vpn from_sales gateway field transport sec-level compatible
```

9. 策略

```
set policy top from dialup to trust "Dial-Up VPN" any any tunnel vpn from_sales
    l2tp sales_corp
save
```

15. Windows 2000 (没有 NetScreen-Remote) 仅支持 Main mode (主模式) 协商。

16. 数字 1 是 CA ID number。要了解 CA 的 ID number，请使用以下命令 : **get pki x509 list ca-cert**。

NetScreen-Remote Security Policy Editor (Adam[17])

1. 单击 **Options > Secure > Specified Connections**。
2. 单击 **Add a new connection**，在出现的新连接图标旁键入 **AJ**。
3. 配置连接选项 :

   Connection Security: Secure

   Remote Party ID Type: IP Address

   IP Address: 1.3.3.1

   Protocol: UDP

   Port: L2TP

   Connect using Secure Gateway Tunnel: (清除)
4. 单击位于 AJ 图标左边的 **“+”** 符号，展开连接策略。
5. 单击 **My Identity**，并配置以下设置 :

   从 “Select Certificate” 下拉列表中，选择包含在 NetScreen 设备上被指定为用户 IKE ID 的电子邮件地址的证书。

   ID Type: E-mail Address[18]

   Port: L2TP
6. 单击 **Security Policy** 图标，然后选择 **Aggressive Mode (主动模式)**。
7. 单击 Security Policy 图标左边的 **“+”** 符号，然后单击 Authentication (Phase 1) 和 Key Exchange (Phase 2) 左边的 **“+”** 符号，进一步展开策略。

17. 要为 Betty 和 Carol 的 NetScreen-Remote 客户机配置 IPSec 上的 L2TP 通道，其过程与下面为 Adam 提供的程序相同。

18. 来自证书的电子邮件地址自动出现在标识符字段中。

8. 单击 **Authentication (Phase 1)** > **Proposal 1**: 选择下列 “加密” 和 “数据完整性算法” :
   Encrypt Alg: Triple DES
   Hash Alg: SHA-1
   Key Group: Diffie-Hellman Group 2
9. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Proposal 1**: 选择以下 IPSec 协议 :
   Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
   Encrypt Alg: Triple DES
   Hash Alg: SHA-1
   Encapsulation: Transport
10. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: Triple DES
    Hash Alg: MD5
    Encapsulation: Transport
11. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: DES
    Hash Alg: SHA-1
    Encapsulation: Transport
12. 单击 **Key Exchange (Phase 2)** > **Create New Proposal**: 选择以下 IPSec 协议 :
    Encapsulation Protocol (ESP): (选择)
    Encrypt Alg: DES
    Hash Alg: MD5
    Encapsulation: Transport

13. 单击 **Save**。
14. 同样需要使用 “网络连接向导”为 Windows 2000 操作系统设置网络连接。

> ***注意：****配置 “网络连接向导”时，必须输入一个目的主机名或 IP 地址。输入 1.3.3.1。以后在启动连接时，会提示输入用户名和密码，请输入 adam， AJbioJ15。有关详细信息，请参阅 Microsoft Windows 2000 文档。*

7

高级 VPN 功能

本章内容介绍 VPN 技术的下列更高级用途：

IPSEC NAT 穿透

“网络地址转换”(NAT) 和“网络地址端口转换”(NAPT) 为互联网标准，它允许局域网 (LAN) 将一组 IP 地址用于内部信息流，将第二组地址用于外部信息流。 NAT 设备从预定义的 IP 地址池中生成这些外部地址。

在设置 IPSec 通道时，沿着数据路径出现 NAT 设备不影响“阶段 1”和“阶段 2”的 IKE 协商，它通常将 IKE 封包封装在“用户数据报协议”(UDP) 封包中。但是，在完成“ 阶段 2”协商后，执行 IPSec 封包上的 NAT 会导致通道失败。在 NAT 对 IPSec 造成中断的众多原因中[1]，其中一个原因就是，对于“封装安全性协议”(ESP) 来说，NAT 设备不能识别端口转换的 “第 4 层”包头的位置 (因为它已被加密)。对于 “认证包头” (AH) 协议， NAT 设备可以修改端口号，但不可以修改认证检查，于是对整个 IPSec 封包的认证检查就会失败。

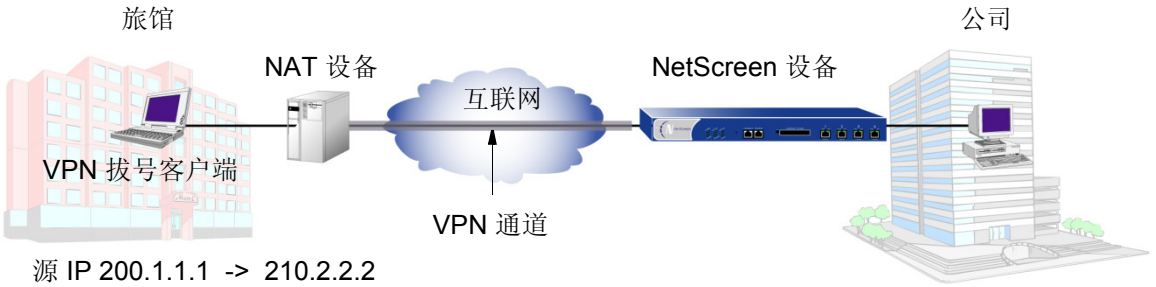
要解决此问题， NetScreen 设备 (使用 ScreenOS 3.0.0 或更高版本) 和 NetScreen-Remote 客户端 (6.0 版本或更高版本) 可以应用 NAT 穿透 (NAT-T) 功能。NAT-T 在“阶段 1”交换过程中，沿着数据路径检测完一个或多个 NAT 设备后，将添加一层 UDP 封装。

***注意：** NetScreen 不支持 “手动密钥”通道的 NAT-T。 NetScreen 仅支持使用 “封装安全性协议” (ESP) 的 “自动密钥 IKE”通道的 NAT-T。*

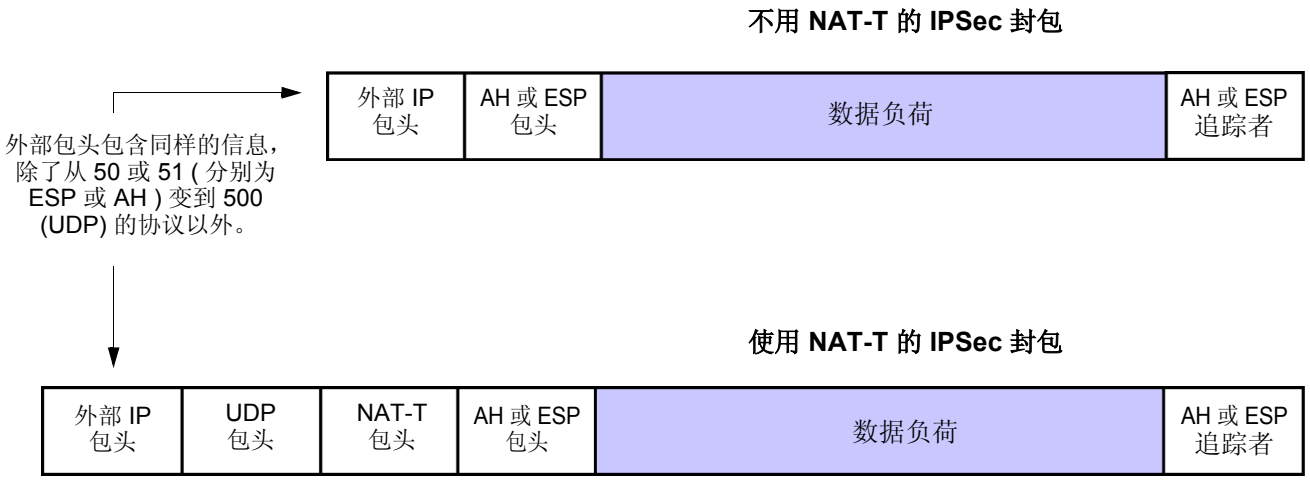
1. 有关 IPSec/NAT 不兼容性的列表，请参阅 Bernard Aboba 所写的 *draft-ietf-ipsec-nat-regts-00.txt*。

穿透 NAT 设备

在以下的图例中，在某旅馆 LAN 周围的 NAT 设备将接收一个来自 VPN 拨号客户的封包，其 IP 地址为 200.1.1.1 (由该客户的 ISP 指定)。对于所有出站信息流，NAT 设备用新地址 210.2.2.2 替换外部包头中的初始 IP 源地址。在“阶段 1”协商过程中， VPN 客户端和 NetScreen 设备检测是否 VPN 参与者双方都支持 NAT-T， NAT 设备是否沿着数据路径出现以及它是否位于 VPN 客户端的前部。



将 IPSec 封包封装在 UDP 封包中 (VPN 客户端和 NetScreen 设备都会执行) 可以解决认证检查失败的问题。NAT 设备将其作为 UDP 封包处理，更改 UDP 包头中的源端口，不修改 AH 或 ESP 中的 SPI 包头。VPN 参与者将剥开 UDP 层并处理 IPSec 封包，这样处理就会通过认证检查，因为对认证过的内容并没有做任何更改。



注意：*启用 NAT-T 时， NetScreen 设备仅在需要时才应用它，也就是当它检测远程主机和 NetScreen 设备间的 NAT 设备存在时才应用它。*

UDP 校验和

所有 UDP 封包都包含一个 UDP 校验和，一个确保 UDP 封包没有传输错误的计算值。 NetScreen 设备不要求对 NAT-T 使用 UDP 校验和，因此， WebUI 和 CLI 将校验和作为可选设置。即使如此，某些 NAT 设备仍要求校验和，所以您可能不得不启用此设置。

激活频率值

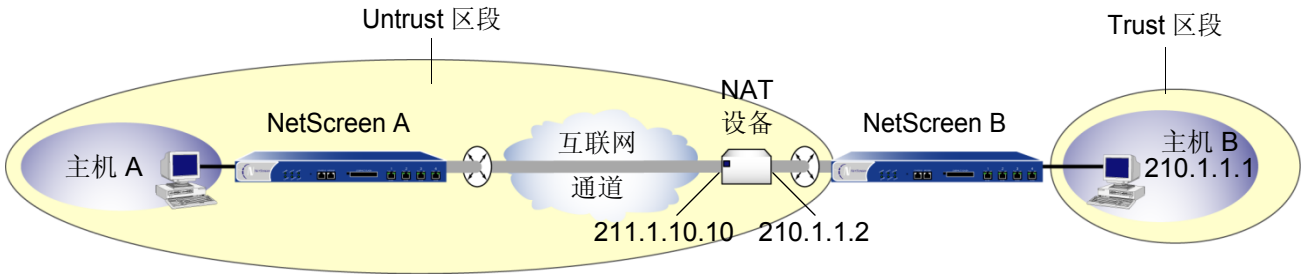
当 NAT 设备将 IP 地址分配给主机时，NAT 设备将确定在没有信息流发生时这个新地址可以保持有效的期限。例如，NAT 设备可能会使任何已生成的，保留 20 秒而未使用的 IP 地址无效。因此， IPSec 参与者通常需要通过 NAT 设备发送定期激活封包 (空的 UDP 封包)，这样就不需要更改 NAT 映射，直到 “阶段 1” 和 “阶段 2” 的 SA 过期。

注意：*NAT 设备根据制造商和型号的不同，具有不同的会话超时间隔。确定 NAT 设备的间隔以及在该间隔内设置激活频率值非常重要。*

IPSec NAT 穿透和发起方 / 响应方对称

当两个 NetScreen 设备在没有 NAT 设备的情况下建立一个通道时，任一个设备都可作为发起方或响应方。但是，如果其中一个主机在 NAT 设备的后面，就不可能使此类发起方 / 响应方对称。每当 NAT 设备动态生成 IP 地址时就会发生这种情况。

注意：*以下描述的安全区是通过 NetScreen B 观察所得。*



在上图中，NetScreen B 在位于 NAT 设备后面的子网中。如果 NAT 设备从 IP 地址池中动态生成新 IP 地址 (210.1.1.1)，NetScreen A 就不能明确地识别出 NetScreen B。因此，NetScreen A 不能成功地发起与 NetScreen B 之间的通道。NetScreen A 必须是响应方，NetScreen B 必须是发起方，双方必须在 Aggressive mode (主动模式) 下执行 “阶段 1” 协商。

但是，如果 NAT 设备使用映射 IP (MIP) 地址或其它一对一寻址方法生成新的 IP 地址，NetScreen A 就可以明确地识别出 NetScreen B。因此，NetScreen A 或 NetScreen B 都可以是发起方，而且双方都可以使用 “阶段 1” 的 Main mode (主模式) 或 Aggressive mode (主动模式)。

注意：如果在充当响应方的 NetScreen 设备上启用 NAT-T，并对其进行配置，以在 Main mode (主模式) 下执行 IKE 协商，则该设备及其以下类型的所有对等方 (在相同外向接口上配置) 都必须使用相同的 “阶段 1” 提议 (彼此以相同的顺序出现)。

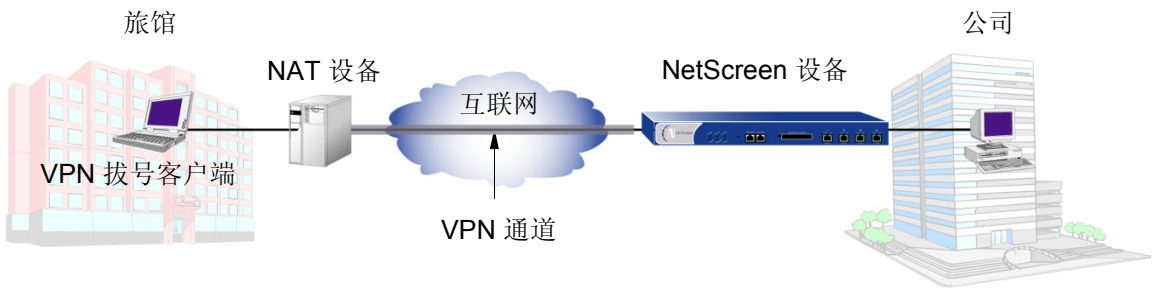
- *动态对等方 (具有动态分配 IP 地址的对等方)*
- *拨号 VPN 用户*
- *NAT 设备后面具有静态 IP 地址的对等方*

由于在最后两条消息之前，在 Main mode (主模式) 下与 “阶段 1” 协商时，不可能知道对等方的身份，因此 “阶段 1” 提
议必须完全相同，以便 IKE 协商能够继续。

在相同外向接口上，为上述其中一个对等方类型在 Main mode (主模式) 下配置 IKE 时， NetScreen 设备将自动检查所有 “阶段 1” 提议是否都相同以及顺序是否相同。如果提议不同，则 NetScreen 设备会生成一条错误消息。

范例 : 启用 NAT 穿透

在以下示例中，某旅馆 LAN 周围的 NAT 设备将把一个地址分配给由 Michael Smith (参加会议的销售员) 使用的 VPN 拨号客户端。 Michael Smith 要想通过拨号 VPN 通道接入公司的 LAN，就必须启用 NAT-T，以用于在 NetScreen 设备上配置的远程网关 “msmith”，以及在 VPN 拨号客户端配置的远程网关。您还必须启用 NetScreen 设备使传输中包括 UDP 校验和，以及将激活频率设置为 8 秒。



WebUI

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入在第 4 章，第 69 页上的 “站点到站点 VPN” 或第 5 章，第 199 页上的 “拨号 VPN” 中所述的新通道网关的必要参数，输入以下内容，然后单击 **OK**:

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页：

Enable Nat-Traversal: (选择)

UDP Checksum: Enable

Keepalive Frequency: 8

***注意：** NetScreen 设备为拨号 VPN 自动启用 NAT 穿透。*

CLI

```
set ike gateway msmith nat-traversal
set ike gateway msmith nat-traversal enable-udp-checksum
set ike gateway msmith nat-traversal keepalive-frequency 8
save
```

VPN 监控

为特定通道启用 VPN 监控时，NetScreen 设备在指定的时间间隔 (可按秒配置) 内通过通道发送 ICMP 回应请求 (或“pings”)，以监控通过通道的网络连接性能。[2] 如果 ping 动作指出 VPN 监控状态已改变，则 NetScreen 设备触发以下“简单网络管理协议” (SNMP) 陷阱之一 :

- **连接转为中断 :** 通道的 VPN 监控处于连接状态时会发生此陷阱，但指定数目的连续 ICMP 回应请求并不引起回复，并且没有其它任何内向 VPN 信息流。[3] 然后，状态更改为中断。
- **中断转为连接 :** 如果通道的 VPN 监控处于中断状态，而 ICMP 回应请求引起单个响应，则状态更改为连接。只有在 ICMP 回应请求通过通道引起回复时禁用了重定密钥选项并且“阶段 2”SA 仍处于活动状态，中断转为连接陷阱才会发生。

注意 : *有关 VPN 监控提供的 SNMP 数据的详细信息，请参阅**第 325 页上的 “SNMP VPN 监控对象和陷阱”**。*

重定密钥和优化选项

如果启用重定密钥选项，则 NetScreen 设备在完成通道配置后立即开始发送 ICMP 回应请求，并一直发送下去。回应请求触发启动 IKE 协商以建立 VPN 通道，直到通道的 VPN 监控处于连接状态。然后 NetScreen 设备使用 ping 进行 VPN 监控。如果通道的 VPN 监控状态从连接改变为中断，则 NetScreen 设备为对等方禁用“阶段 2”安全联盟 (SA)。NetScreen 设备按定义的时间间隔继续向其对等方发送回应请求，触发重新启动 “IKE 阶段 2”协商 (必要时，启动“阶段 1”协商)，直到成功为止。此时，NetScreen 设备重新激活“阶段 2”SA，生成新的密钥，并重新建立通道。在事件日志中会出现一条消息，声明已成功完成重定密钥操作[4]。

2. 要改变 ping 时间间隔，可使用以下 CLI 命令 : **set vpnmonitor interval** *number*。缺省值为 10 秒。
3. 要更改连续的未成功 ICMP 回应请求数的临界值，可使用以下 CLI 命令 : **set vpnmonitor threshold** *number*。缺省值为 10 个连续请求。
4. 如果 NetScreen 设备是一个 DHCP 客户端，则不同地址的 DHCP 更新会使 IKE 重定密钥。但是，同一地址的 DHCP 更新不会引发 IKE 重定密钥操作。

可使用重定密钥选项以确保“自动密钥 IKE”通道始终处于连接状态，要么监控远程站点的设备，要么允许动态路由协议知道远程站点的路由并通过通道传送消息。应用带有重定密钥选项的 VPN 监控的另一个用途是，当多个 VPN 通道绑定到单个通道接口时，自动填充下一跳跃通道绑定表 (NHTB 表) 和路由表。有关此最后一个用途的范例，请参阅第 326 页上的 “每个通道接口上的多个通道”。

如果禁用重定密钥选项，仅当使用用户生成的信息流激活通道时， NetScreen 设备才会执行 VPN 监控。

在缺省情况下禁用 VPN 监控优化。如果启用 (**set vpn** *name* **monitor optimized**)，则 VPN 监控行为更改如下 :

- NetScreen 设备将通过 VPN 通道的内向信息流视为 ICMP 回应回复。将内向信息流当作 ICMP 回应回复的替代物时，可以减少通过通道的信息流很大并且回应回复不能通过时可能发生的错误警报。
- 如果同时存在通过 VPN 通道的内向和外向信息流，则 NetScreen 设备完全抑制 VPN 监控 ping。这样有助于减少网络信息流。

尽管 VPN 监控优化提供了某些优点，但是应注意当优化选项激活时，VPN 监控不再提供精确的 SNMP 统计信息，如 VPN 网络延迟时间。另外，如果使用 VPN 监控跟踪通道远程端特定目标 IP 地址的可用性，则优化功能会生成令人误解的结果。

源接口和目标地址

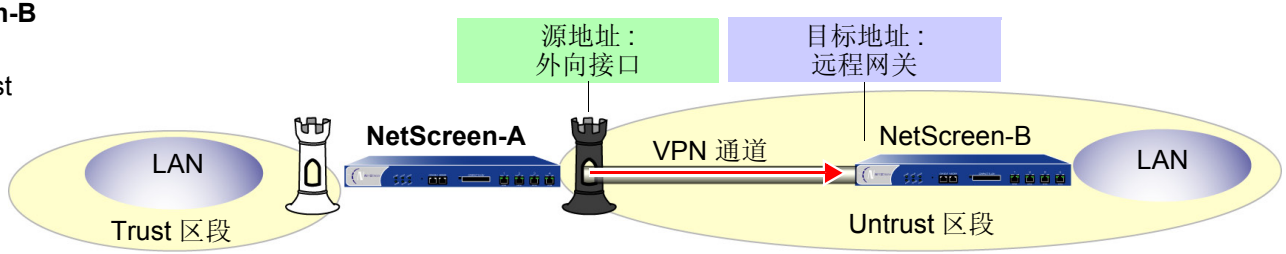
在缺省情况下，VPN 监控功能将本地外向接口的 IP 地址用作源地址，将远程网关的 IP 地址用作目标地址。如果远程对等方是拥有内部 IP 地址的 VPN 拨号客户端 (如 NetScreen-Remote)，则 NetScreen 设备会自动检测内部地址，并将其用作目标地址。VPN 客户端可以是拥有已分配的内部 IP 地址的 XAuth 用户，或拥有内部 IP 地址的拨号 VPN 组的拨号 VPN 用户或成员。也可为 VPN 监控指定使用其它源和目标 IP 地址，主要用于在 VPN 通道的另一端不是 NetScreen 设备时为 VPN 监控提供支持。

由于 VPN 监控在本地和远程站点独立操作，因此在通道一端的设备上配置的源地址不必是在另一端的设备上配置的目标地址。实际上，可以在通道的两端或仅在一端启用 VPN 监控。

NetScreen-A –> NetScreen-B

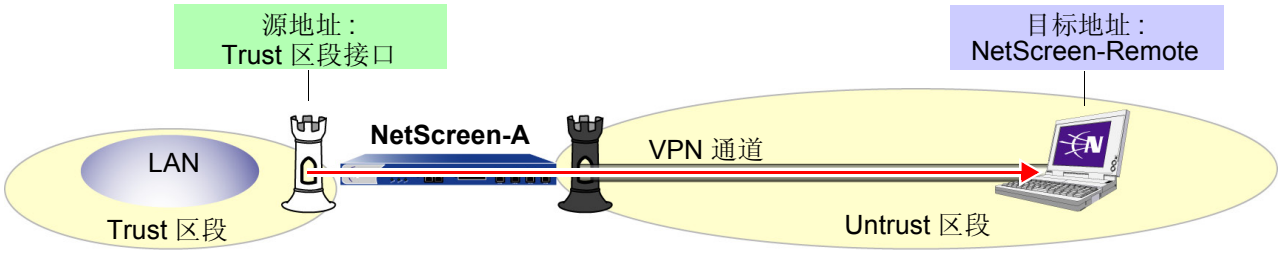
从外向接口到远程网关 (即，从 NetScreen-A 上的 Untrust 区段接口到 NetScreen-B 上的 Untrust 区段接口) 的 NetScreen-A ping。

(缺省行为)



NetScreen-A –> NetScreen-Remote

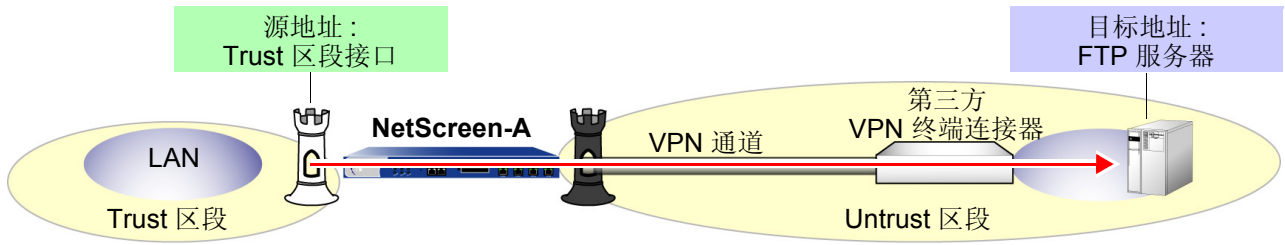
从 Trust 区段接口到 NetScreen-Remote 的 NetScreen-A ping。NetScreen-Remote 需要一个策略，允许来自远程网关之外的地址 (即，来自 NetScreen-A 的 Untrust 区段接口之外) 的入站 ICMP 信息流。



***注意：** NetScreen-A 需要一个策略，允许从 Trust 到 Untrust 区段的 ping 信息流。*

NetScreen-A –> 第三方 VPN 终端连接器

从 Trust 区段接口到远程网关之外的设备的 NetScreen-A ping。如果远程对等方不响应 ping，但支持允许入站 ping 信息流的策略，此操作可能是必要的。



***注意：** NetScreen-A 需要一个策略，允许从 Trust 到 Untrust 区段的 ping 信息流。*

***注意：** 如果通道的另一端是可通过 XAuth 来接收地址的 NetScreen-Remote VPN 客户端，则在缺省情况下 NetScreen 设备将 XAuth 分配的 IP 地址用作目标地址，进行 VPN 监控。有关 XAuth 的信息，请参阅第 **2**-452 页上的 “XAuth 用户和用户组”。*

策略注意事项

必须在发送设备上创建一个策略，在下列情况下允许来自包含源接口的区段的 ping 通过 VPN 通道到达包含目标地址的区段 :

- 源接口位于与目标地址不同的区段中。
- 源接口与目标地址在相同的区段中，并且启用了内部区段阻塞。

同样，必须在接收设备上创建一个策略，在下列情况下允许来自包含源地址的区段的 ping 通过 VPN 通道到达包含目标地址的区段 :

- 目标地址位于与源地址不同的区段中。
- 目标地址与源地址在相同的区段中，并且启用了内部区段阻塞。

注意 : *如果接收设备是不响应 ICMP 回应请求的第三方产品，请将目标更改为会响应的远程对等方 LAN 中的内部主机。远程对等方的防火墙必须具有策略，允许 ICMP 回应请求通过。*

配置 VPN 监控功能

要启用 VPN 监控，请执行以下操作 :

WebUI

VPNs > AutoKey IKE > New: 配置 VPN，单击 **Advanced**，输入下列信息，单击 **Return** 以返回基本 VPN 配置页，然后单击 **OK**:

VPN Monitor: 选择以启用对此 VPN 通道的 VPN 监控。

Source Interface: 从下拉列表中选择接口。如果选择 “Default”， NetScreen 设备将使用外向接口。

Destination IP: 输入目标 IP 地址。如果不输入任何内容， NetScreen 设备将使用远程网关 IP 地址。

Rekey: 如果希望 NetScreen 设备在通道状态从连接改变为中断时尝试 “IKE 阶段 2” 协商 (必要时尝试 “IKE 阶段 1” 协商)，请选择此选项。选定此

选项后， NetScreen 设备尝试 IKE 协商以建立通道，并在完成配置通道后立即开始 VPN 监控。

如果不希望 NetScreen 设备在通道状态从连接改变为中断时尝试 “IKE 阶段 2” 协商，请清除此选项。禁用重定密钥选项时， VPN 监控在用户生成的信息流触发 IKE 协商之后开始，并在通道状态从连接改变为中断时停止。

（或）

VPNs > Manual Key > New: 配置 VPN，单击 **Advanced**，输入下列信息，单击 **Return** 以返回基本 VPN 配置页，然后单击 **OK**:

VPN Monitor: 选择以启用对此 VPN 通道的 VPN 监控。

Source Interface: 从下拉列表中选择接口。如果选择 “default”， NetScreen 设备将使用外向接口。

Destination IP: 输入目标 IP 地址。如果不输入任何内容， NetScreen 设备将使用远程网关 IP 地址。

CLI

```
set vpnmonitor frequency number[5]
set vpnmonitor threshold number[6]
set vpn name_str monitor [ source-interface interface[7] [ destination-ip
    ip_addr[8] ] ] [optimized] [ rekey[9] ]
save
```

5. VPN 监控频率以秒为单位。缺省设置间隔为 10 秒。
6. VPN 监控临界值数是连续的成功或未成功 ICMP 回应请求数，它确定了通过 VPN 通道是否可到达远程网关。缺省临界值是 10 个连续的成功 ICMP 回应请求或 10 个连续的未成功 ICMP 回应请求。
7. 如果不选择源接口， NetScreen 设备使用外向接口作为缺省接口。
8. 如果不选择目标 IP 地址， NetScreen 设备将使用远程网关的 IP 地址。
9. 重定密钥选项不适用于 “手动密钥 VPN” 通道。

范例：为 VPN 监控指定源和目标地址

在本例中，将在两台 NetScreen 设备 (NetScreen-A 和 NetScreen-B) 之间配置 “自动密钥 IKE VPN” 通道。在设备 A 上，设置从 Trust 区段接口 (ethernet1) 到 NetScreen-B 上的 Trust 区段接口 (10.2.1.1/24) 的 VPN 监控。在 NetScreen-B 上，设置从 Trust 区段接口 (ethernet1) 到 NetScreen-A 后面的企业内部网服务器 (10.1.1.5) 的 VPN 监控。

NetScreen-A	NetScreen-B
区段和接口	
• ethernet1 - Zone: Trust - IP address: 10.1.1.1/24 - Interface mode: NAT	• ethernet1 - Zone: Trust - IP address: 10.2.1.1/24 - Interface mode: NAT
• ethernet3 - Zone: Untrust - IP address: 1.1.1.1/24	• ethernet3 - Zone: Untrust - IP address: 2.2.2.2/24
基于路由的自动密钥 IKE 通道参数	
• 阶段 1 - Gateway name: gw1 - Gateway static IP address: 2.2.2.2 - Security level: Compatible* - Preshared Key: Ti82g4aX - Outgoing interface: ethernet3 - Mode: Main	• 阶段 1 - Gateway name: gw1 - Gateway static IP address: 1.1.1.1 - Proposals: Compatible - Preshared Key: Ti82g4aX - Outgoing interface: ethernet3 - Mode: Main
• 阶段 2 - VPN tunnel name: vpn1 - Security level: Compatible† - VPN Monitoring: src = ethernet1; dst = 10.2.1.1 - Bound to interface: tunnel.1	• 阶段 2 - VPN tunnel name: vpn1 - Security level: Compatible - VPN Monitoring: src = ethernet1; dst = 10.1.1.5 - Bound to interface: tunnel.1

* Compatible 的 “阶段 1” 安全级别包括以下提议：pre-g2-3des-sha、pre-g2-3des-md5、pre-g2-des-sha 和 pre-g2-des-md5。

† Compatible 的 “阶段 1” 安全级别包括以下提议：nopfs-esp-3des-sha、 nopfs-esp-3des-md5、 nopfs-esp-des-sha 和 nopfs-esp-des-md5。

NetScreen-A	NetScreen-B
路由	
通往 0.0.0.0/0，使用 ethernet3，网关为 1.1.1.250	通往 0.0.0.0/0，使用 ethernet3，网关为 2.2.2.250
通往 10.2.1.0/0，使用 tunnel.1，无网关	通往 10.1.1.0/0，使用 tunnel.1，无网关

由于两台设备的 ping 操作都从 Trust 区段中的接口到 Untrust 区段中的地址，因此 VPN 通道两端的 admin 必须定义策略，允许 ping 在区段间传递。

注意：*由于本例中两个 VPN 终端连接器都是 NetScreen 设备，因此可使用缺省源和目标地址进行 VPN 监控。本例所包括的其它选项用途，仅为了说明如何配置 NetScreen 设备以供使用。*

WebUI (NetScreen-A)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

输入以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

Network > Interfaces > Tunnel IF New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Trust (trust-vr)

Unnumbered: (选择)

Interface: ethernet1(trust-vr)

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Trust_LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Remote_LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.2.1.0/24

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: vpn1

Security Level: Compatible

Remote Gateway:

Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: gw1

Type:

Static IP: (选择), Address/Hostname: 2.2.2.2

Preshared Key: Ti82g4aX

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.1

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 10.1.1.0/24

Remote IP/Netmask: 10.2.1.0/24

Service: ANY

VPN Monitor: (选择)

Source Interface: ethernet1

Destination IP: 10.2.1.1

Rekey: (清除)

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 1.1.1.250

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.2.1.0/24

Gateway: (选择)

Interface: Tunnel.1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Remote_LAN

Service: ANY

Action: Permit

Position at Top: (选择)

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Remote_LAN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Service: Any

Action: Permit

Position at Top: (选择)

WebUI (NetScreen-B)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.2.1.1/24

输入以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 2.2.2.2/24

Network > Interfaces > Tunnel IF New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Trust (trust-vr)

Unnumbered: (选择)

Interface: ethernet1(trust-vr)

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Trust_LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.2.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Remote_LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: vpn1

Security Level: Compatible

Remote Gateway:

Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: gw1

Type:

Static IP: (选择), Address/Hostname: 1.1.1.1

Preshared Key: Ti82g4aX

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.1

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 10.2.1.0/24

Remote IP/Netmask: 10.1.1.0/24

Service: ANY

VPN Monitor: (选择)

Source Interface: ethernet1

Destination IP: 10.1.1.5

Rekey: (清除)

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 2.2.2.250

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.1.1.0/24

Gateway: (选择)

Interface: Tunnel.1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Remote_LAN

Service: ANY

Action: Permit

Position at Top: (选择)

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Remote_LAN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Trust_LAN

Service: Any

Action: Permit

Position at Top: (选择)

CLI (NetScreen-A)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat
set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24
set interface tunnel.1 zone trust
set interface tunnel.1 ip unnumbered interface ethernet1
```

2. 地址

```
set address trust Trust_LAN 10.1.1.0/24
set address untrust Remote_LAN 10.2.1.0/24
```

3. VPN

```
set ike gateway gw1 address 2.2.2.2 main outgoing-interface ethernet3 preshare
    Ti82g4aX sec-level compatible
set vpn vpn1 gateway gw1 sec-level compatible
set vpn vpn1 bind interface tunnel.1
set vpn vpn1 proxy-id local-ip 10.1.1.0/24 remote-ip 10.2.1.0/24 any
set vpn vpn1 monitor source-interface ethernet1 destination-ip 10.2.1.1
```

4. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
set vrouter trust-vr route 10.2.1.0/24 interface tunnel.1
```

5. 策略

```
set policy top from trust to untrust Trust_LAN Remote_LAN any permit
set policy top from untrust to trust Remote_LAN Trust_LAN any permit
save
```

CLI (NetScreen-B)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.2.1.1/24
set interface ethernet1 nat
set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 2.2.2.2/24
set interface tunnel.1 zone trust
set interface tunnel.1 ip unnumbered interface ethernet1
```

2. 地址

```
set address trust Trust_LAN 10.2.1.0/24
set address untrust Remote_LAN 10.1.1.0/24
```

3. VPN

```
set ike gateway gw1 address 1.1.1.1 main outgoing-interface ethernet3 preshare
    Ti82g4aX sec-level compatible
set vpn vpn1 gateway gw1 sec-level compatible
set vpn vpn1 bind interface tunnel.1
set vpn vpn1 proxy-id local-ip 10.2.1.0/24 remote-ip 10.1.1.0/24 any
set vpn vpn1 monitor source-interface ethernet1 destination-ip 10.1.1.5
```

4. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 2.2.2.250
set vrouter trust-vr route 10.1.1.0/24 interface tunnel.1
```

5. 策略

```
set policy top from trust to untrust Trust_LAN Remote_LAN any permit
set policy top from untrust to trust Remote_LAN Trust_LAN any permit
save
```

对基于路由的 VPN 设计的安全注意事项

在基于路由的 VPN 通道配置下使用 VPN 监控时，通道的状态可能会从连接改变为中断。出现这种情况时，引用该接口的所有路由表条目都改变为不活动。然后，当对最初要加密及通过 VPN 通道 (绑定到该通道接口) 发送的信息流进行路由查找时， NetScreen 设备将绕过引用通道接口的路由，并搜索具有下一个最长匹配的路由。找到的路由可能是缺省路由。然后， NetScreen 设备使用此路由通过公共 LAN 的非通道接口发送未加密的信息流。

为避免重新路由原本用于通道接口到非通道接口的信息流，可配置 NetScreen 设备将这类信息流丢弃，而不是未经加密就发送出去。要实现此目的，请使用以下工作方式之一 :

- 引诱通道接口
  1. 创建第二个通道接口，但不将其绑定到 VPN 通道。相反，将其绑定到通道区段，该区段与第一个通道接口在相同的虚拟路由域中[10]。
  2. 使用第二个通道接口定义第二个到同一目标的路由，并为该路由分配一个高度量。

     然后，当使用中的通道接口的状态从连接改变为中断并且引用该接口的路由表条目变成非活动时，所有的后续路由查找都能找到这个通往非使用中的通道接口的第二个路由。NetScreen 设备将信息流转发到第二个通道接口，由于它未绑定到 VPN 通道，因此设备将丢弃信息流。

10. 如果通道接口被绑定到通道区段，则其状态始终为连接。

- 将虚拟路由器用于通道接口

  1. 创建单独的虚拟路由器，用于指向通道接口的所有路由，并为其命名，例如 “VR-VPN”。
  2. 创建一个安全区 (例如，“VPN zone”)，并将其绑定到 VR-VPN。
  3. 将所有通道接口绑定到 VPN 区段，并将希望通过 VPN 通道能够到达的远程站点的所有地址放在此区段中。
  4. 对于要加密并通过通道发送的信息流，配置通往 VR-VPN 的其它所有虚拟路由器中的静态路由。必要时，为从 VR-VPN 到其它虚拟路由器的已加密信息流定义静态路由。当从远程站点发起入站 VPN 信息流时，如果要允许该信息流通过通道，这些路由是必需的。

     如果通道接口的状态从连接改变为中断，NetScreen 设备依然会将信息流转发到 VR-VPN。由于通往该接口的路由状态目前为非活动，并且没有其它任何匹配路由，因此 NetScreen 设备在 VR-VPN 上丢弃信息流。

SNMP VPN 监控对象和陷阱

ScreenOS 可以使用“简单网络管理协议”(SNMP) VPN 监控对象和陷阱来确定有效 VPN 的状态和条件。VPN 监控 MIB 时，将记录每个 ICMP 回应请求是否引发回复、连续的平均成功回复、回复等待时间以及最后 30 次尝试的平均回复等待时间。

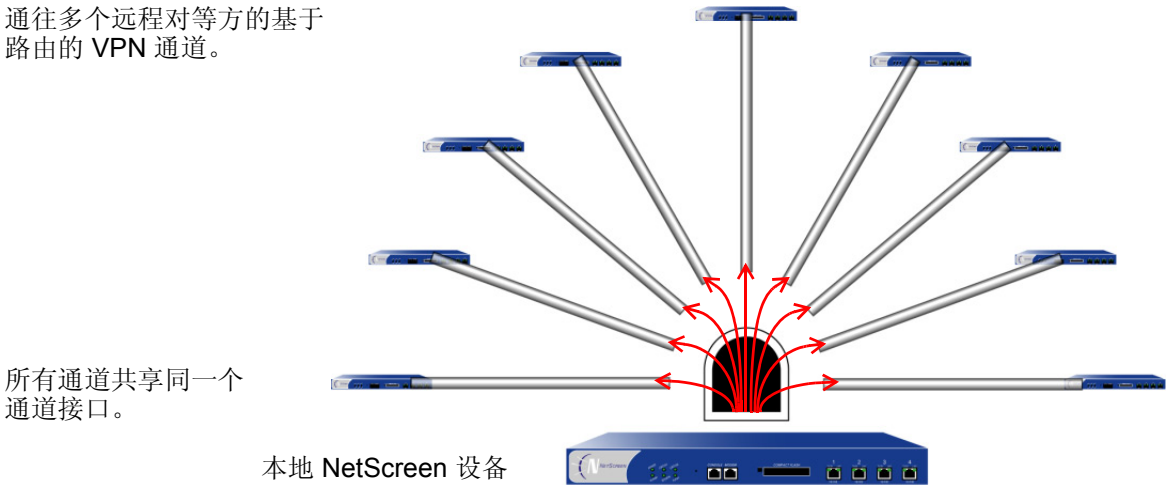
***注意：**为使 SNMP 管理器应用程序能识别 VPN 监控 MIB (管理信息库)，必须将 NetScreen 专用的 MIB 扩展文件导入到应用程序中。可在随 NetScreen 设备发运的 NetScreen 文档 CD 中找到 MIB 扩展文件。*

若在“自动密钥 IKE”或“手动密钥 VPN”通道中启用 VPN 监控功能， NetScreen 设备就能激活其 SNMP VPN 监控对象，这些对象包含以下数据 :

- 活动 VPN 会话总数
- 每个会话的开始时间
- 每个会话的 “安全联盟” (SA) 元素 :
  - ESP (封装安全性负荷) 加密 (DES 或 3DES) 和认证算法 (MD5 或 SHA-1) 类型
  - AH 算法类型 (MD5 或 SHA-1)
  - 密钥交换协议 (“自动密钥 IKE”或 “手动密钥”)
  - 阶段 1 认证方法 (预共享密钥或证书)
  - VPN 类型 (拨号或对等连接)
  - 对等方及本地网关 IP 地址
  - 对等方及本地网关 ID
  - 安全参数索引 (SPI) 号
- 会话状态参数
  - VPN 监控状态 (连接或中断)
  - 通道状态 (连接或中断)
  - 阶段 1 和 2 状态 (非活动或活动)
  - 阶段 1 和 2 生存期 (重定密钥前的秒数；阶段 2 生存期也用重定密钥前剩余的字节数进行报告)

每个通道接口上的多个通道

可将多个 IPSec VPN 通道绑定到单个通道接口。要将特定目标链接到绑定到同一通道接口的若干 VPN 通道中的一个通道，NetScreen 设备使用两个表 : 路由表和下一跳跃通道绑定 (NHTB)。NetScreen 设备将路由表条目中指定的下一跳跃网关 IP 地址映射到 NHTB 表中指定的特定 VPN 通道。利用此技术，单个通道接口可支持多个 VPN 通道。 (请参阅第 327 页上的 “路由到通道的映射”。)



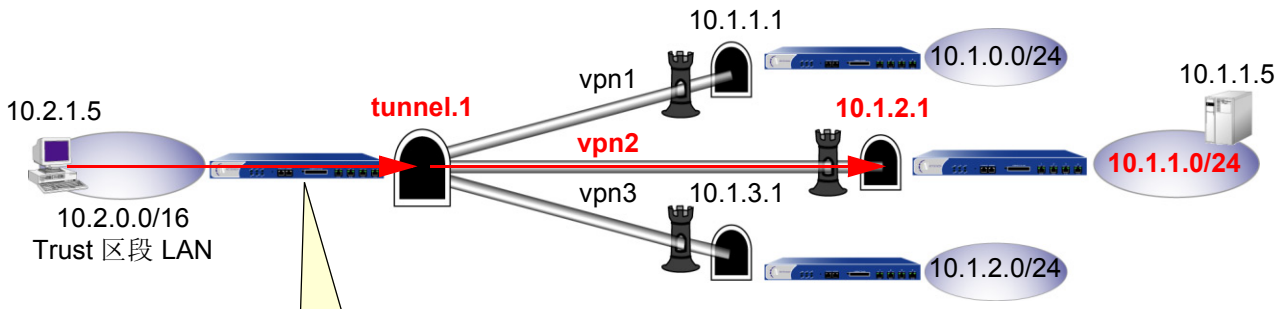
对于通过单个通道接口发送到路由表或 VPN 通道容量最多可支持的 VPN 通道 (以数量较少者为准) 的 VPN 信息流， NetScreen 设备可以进行分类。

VPN 通道的最大数量，不是由可创建的通道接口的数量加以限制，而是由路由表容量或专用 VPN 通道所允许的最大数量加以限制 (以数量较少者为准)。例如，如果 NetScreen 设备支持 4000 个路由和 1000 个专用 VPN 通道，则可创建 1000 个 VPN 通道，并将它们绑定到单个通道接口。如果 NetScreen 设备支持 8192 个路由和 10,000 个专用 VPN 通道，则可创建 8000 多个 VPN 通道，并将它们绑定到单个通道接口 [11] 。要查看 NetScreen 设备的最大路由容量和通道容量，请参阅相关的产品数据表。

11. 如果路由表容量是限制因素，则必须减去由安全区接口自动生成的路由及其它任何静态路由 (如通往缺省网关的路由)，这些路由可能需要通过适用于基于路由的 VPN 通道的总数来定义。

路由到通道的映射

为了对绑定到相同通道接口的多个 VPN 通道中的信息流进行分类，NetScreen 设备将路由中指定的下一跳跃网关 IP 地址映射到特定 VPN 通道名称。路由表条目到 NHTB 表条目的映射如下所示。在下图中，本地 NetScreen 设备先后通过 tunnel.1 接口和 vpn2 路由从 10.2.1.5 发送到 10.1.1.5 的信息流。



路由表

ID	IP 前缀 (Dst)	接口	网关
1	10.1.0.0/24	tunnel.1	**10.1.1.1**
2	**10.1.1.0/24**	**tunnel.1**	**10.1.2.1**
3	10.1.2.0/24	tunnel.1	**10.1.3.1**

下一跳跃通道绑定表

下一跳跃	VPN	标志
10.1.1.1	vpn1	static
10.1.2.1	**vpn2**	static
10.1.3.1	vpn3	static

可采用“边界网关协议”(BGP) 自动填充路由表，或手动输入这些路由。网关的 IP 地址是远程对等方站点的通道接口的地址。

在“阶段 2”协商过程中，两个 IKE 对等方交换通道接口地址，并自动输入这些下一跳跃到通道的绑定。另外，也可手动输入这些绑定。下一跳跃 IP 地址是远程对等方的通道接口 IP 地址。

在上述条目中，路由表中网关的 IP 地址 (也是 NHTB 表中下一跳跃 IP 地址) 是远程对等方站点的通道接口。此 IP 地址将路由 (随后将路由中指定的通道接口) 链接到目的地为指定 IP 前缀的信息流的特定 VPN 通道。

NetScreen 设备将远程对等方的通道接口 IP 地址用作网关和下一跳跃 IP 地址。可手动输入路由，或让“边界网关协议” (BGP) 输入路由，该路由将对等方的通道接口 IP 地址自动引用为路由表中的网关 [12]。还必须在 NHTB 表中输入与下一跳跃相同的 IP 地址，以及相应的 VPN 通道名称。此外，有两种选择 : 可手动输入，或者在 “阶段 2” 协商期间，让 NetScreen 设备从远程对等方获取并自动输入。

NetScreen 设备将路由表条目中的网关 IP 地址和 NHTB 表条目中的下一跳跃 IP 地址用作通用元素，将通道接口与相应的 VPN 通道链接。然后， NetScreen 设备即可用 NHTB 表中指定的正确 VPN 通道，引导目的地为路由中指定的 IP 前缀的信息流。

远程对等方的地址

所有通过基于路由的 VPN 而到达的远程对等方的内部寻址方案彼此必须唯一。要实现此目的，一种方法是让每个远程对等方都执行源和目标地址的网络地址转换 (NAT)。另外，通道接口 IP 地址在所有远程对等方中也必须唯一。如果要与大量的远程站点相连，则寻址方案是必要的。以下是针对最多 1000 个 VPN 通道的一个可能的寻址方案 :

本地路由表中的目标	本地通道接口	网关 / 下一跳跃 (对等方的通道接口)	VPN 通道
10.0.3.0/24	tunnel.1	10.0.2.1/24	vpn1
10.0.5.0/24	tunnel.1	10.0.4.1/24	vpn2
10.0.7.0/24	tunnel.1	10.0.6.1/24	vpn3
…	…	…	…
10.0.251.0/24	tunnel.1	10.0.250.1/24	vpn125

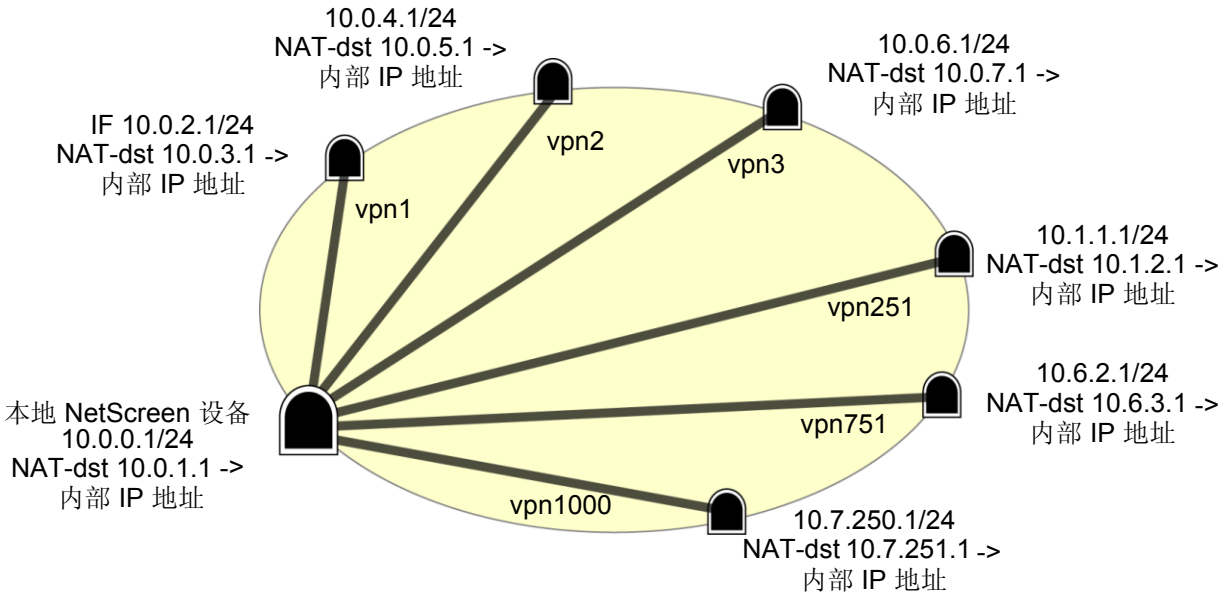
12. 由于绑定到多个通道的通道接口不能发送动态路由协议广播和多点传送，因此不支持 “开放式最短路径优先” (OSPF) 及 “路由信息协议” (RIP)。请参阅 第 331 页上的 “自动表条目”。

本地路由表中的目标	本地通道接口	网关 / 下一跳跃 (对等方的通道接口)	VPN 通道
10.1.3.0/24	tunnel.1	10.1.2.1/24	vpn126
10.1.5.0/24	tunnel.1	10.1.4.1/24	vpn127
10.1.7.0/24	tunnel.1	10.1.6.1/24	vpn128
…	…	…	…
10.1.251.0/24	tunnel.1	10.1.250.1/24	vpn250
10.2.3.0/24	tunnel.1	10.2.2.1/24	vpn251
…	…	…	…
10.2.251.0/24	tunnel.1	10.2.250.1/24	vpn375
…	…	…	…
10.7.3.0/24	tunnel.1	10.7.2.1/24	vpn876
…	…	…	…
10.7.251.0/24	tunnel.1	10.7.250.1/24	vpn1000

本地 NetScreen 设备上的通道接口 ：10.0.0.1/24。在所有远程主机上，都存在具有 IP 地址的通道接口，该地址显示为本地路由表和 NHTB 表中的网关 / 下一跳跃 IP 地址。

有关说明绑定到具有地址转换的单个通道接口的多个通道的范例，请参阅第 333 页上的“范例 : 重叠子网的通道接口上的多个 VPN”。

本地 NetScreen 设备及其所有对等方都对入站 VPN 信息流执行具有 IP 变换的 NAT-dst，对出站 VPN 信息流执行来自具有端口转换的出口通道接口 IP 地址的 NAT-src。有关 NAT-src 和 NAT-dst 的详细信息，请参阅第 **2**-261 页上的 “地址转换”。



手动和自动表条目

可在 NHTB 和路由表中手动创建条目。也可自动填充 NHTB 和路由表。对于绑定到单个通道接口的少数通道，手动方法比较好。对于大量的通道，自动方法可以减少管理设置和维护，因为当通道或接口在中心站点的通道接口上不可用时，路由会动态自我调整。

手动表条目

可将 VPN 通道手动映射到下一跳跃通道绑定 (NHTB) 表中远程对等方通道接口的 IP 地址。首先，必须联系远程 admin，获悉用于该通道端通道接口的 IP 地址。然后，可使用以下命令将该地址与 NHTB 表中的 VPN 通道名称相关联：

set interface tunnel.1 nhtb *peer's_tunnel_interface_addr* **vpn** *name_str*

此后，可在路由表中输入静态路由，路由表将该通道接口 IP 地址用作网关。可通过 WebUI 或以下 CLI 命令输入路由：

set vrouter *name-str* **route** *dst_addr* **interface tunnel.1 gateway** *peer's_tunnel_interface_addr*

自动表条目

要自动填充 NHTB 和路由表，必须满足以下条件：

- 所有绑定到单个本地通道接口的 VPN 通道的远程对等方必须是运行 ScreenOS 5.0.0 的 NetScreen 设备。
- 每个远程对等方必须将其通道绑定到通道接口，并且该接口在所有对等方通道接口地址中必须具有唯一的 IP 地址。
- 在每个 VPN 通道的两端，启用带有重定密钥选项的 VPN 监控，或启用每个远程网关的 IKE 心跳信号重新连接选项[13]。
- 本地和远程对等方必须拥有在连接通道接口时启用的 “边界网关协议” (BGP) 的实例。

使用带有重定密钥选项的 VPN 监控可让通道两端的 NetScreen 设备设置通道，而无需等待用户发起的 VPN 信息流[14]。在 VPN 通道两端启用带有重定密钥选项的 VPN 监控之后，两台 NetScreen 设备执行 “阶段 1” 和 “阶段 2” IKE 协商以建立通道。(有关详细信息，请参阅第 307 页上的 “VPN 监控”。)

在 “阶段 2” 协商期间， NetScreen 设备互相交换通道接口 IP 地址。然后，每个 IKE 模块都可在 NHTB 表中自动输入通道接口 IP 地址及其相应的 VPN 通道名称。

13. 在通道接口上运行 BGP 时，即使不启用带有重定密钥选项或 IKE 心跳信号重新连接选项的 VPN 监控，由协议生成的信息流也会触发 IKE 协商。NetScreen 仍建议不要依赖动态路由信息流来触发 IKE 协商，而是要使用带有重定密钥选项或 IKE 心跳信号重新连接选项的 VPN 监控。

14. 对于具有动态分配的外部 IP 地址或具有映射到动态 IP 地址的完全合格的域名 (FQDN) 的远程对等方，他们必须首先发起 IKE 协商。但是，由于本地 NetScreen 设备上的 “阶段 2” SA 缓存远程对等方的动态分配的 IP 地址，因此任何一个对等方都可以重新发起 IKE 协商，重新建立 VPN 监控状态已从连接改变为中断的通道。

要使本地 NetScreen 设备在其路由表中自动输入通往远程目标的路由，必须在本地和远程通道接口上启用 BGP 实例。基本步骤如下：

1. 在虚拟路由器上创建 BGP 路由实例，该路由器包含已绑定多个 VPN 通道的通道接口。
2. 在虚拟路由器上启用路由实例。
3. 在通向 BGP 对等方的通道接口上启用路由实例。

远程对等方也执行这些步骤。

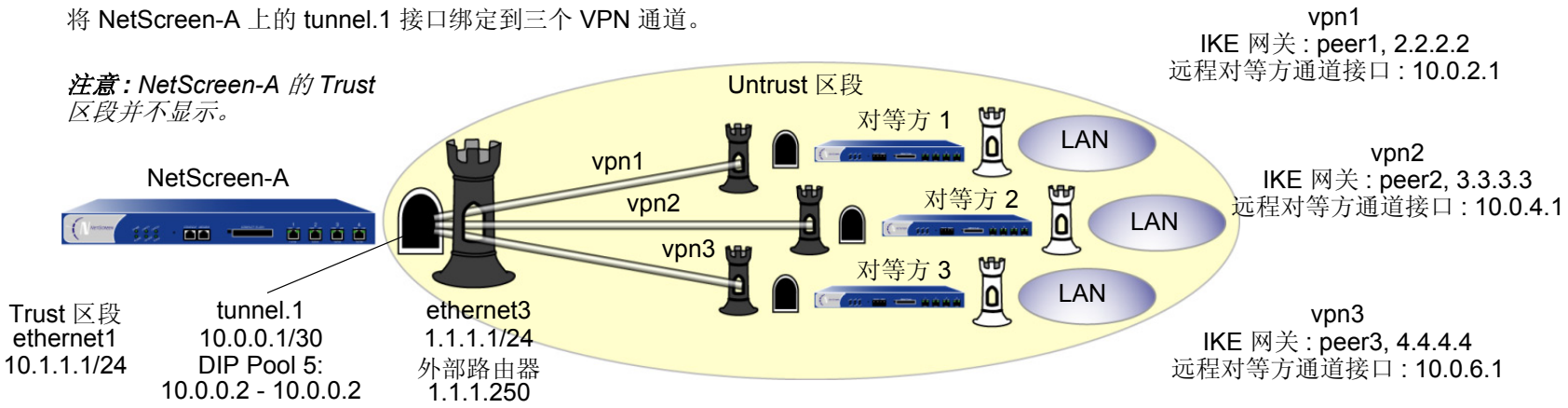
在本地 (或中心) 设备上，也必须定义通往每个对等方通道接口 IP 地址的缺省路由和静态路由。中心设备需要通往对等方通道接口的静态路由，以便首先通过正确的 VPN 通道到达 BGP 邻接设备。

建立通信之后，BGP 邻接设备交换路由信息，这样他们可以自动填充路由表。两个对等方在它们之间建立 VPN 通道后，远程对等方即可向 (从) 本地设备发送 (接收) 路由信息。本地 NetScreen 设备上的动态路由实例通过本地通道接口获悉到对等方的路由后，即可将作为网关的远程对等方通道接口的 IP 地址加入路由。

有关说明绑定到单个通道接口 (其中“中心”设备自动填充 NHTB 和路由表) 的多个通道的范例，请参阅第 364 页上的 “范例 : 自动路由表和 NHTB 表条目”。

范例 : 重叠子网的通道接口上的多个 VPN

在本例中，将三个基于路由的 “自动密钥 IKE VPN” 通道 (vpn1、vpn2 和 vpn3) 绑定到单个通道接口 (tunnel.1)。通道从 NetScreen-A 通向三个远程对等方 (对等方 1、对等方 2 和 对等方 3)。在 NetScreen-A 上，为三个对等方手动添加路由表和 NHTB 表条目。



每个通道两端的 VPN 通道配置都使用以下参数 : 自动密钥 IKE、预共享密钥 (对等方 1: “netscreen1”、对等方 2: “netscreen2”、对等方 3: “netscreen3”) 、以及与阶段 1 和阶段 2 提议都 “Compatible” 的预定义安全级别。(有关这些提议的详细信息，请参阅第 11 页上的 “通道协商”。)

每台设备上的所有安全区和接口都在该设备的 trust-vr 虚拟路由域中。

本例对每个 LAN 都使用相同的地址空间 (10.1.1.0/24)，说明如何使用源和目标网络地址转换 (NAT-src 和 NAT-dst) 来解决 IPSec 对等方之间的寻址冲突。有关 NAT-src 和 NAT-dst 的详细信息，请参阅第 **2**-261 页上的 “地址转换”。

WebUI (NetScreen-A)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

输入以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Fixed IP: (选择)

IP Address/Netmask: 10.0.0.1/30

Network > Interfaces > Edit (对于 tunnel.1) > DIP > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

ID: 5

IP Address Range: (选择), 10.0.0.2 ~ 10.0.0.2

Port Translation: (选择)

In the same subnet as the interface IP or its secondary IPs: (选择)

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: corp

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: oda1

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.0.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: peers

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.0.0.0/16

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: vpn1

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: peer1

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 2.2.2.2

Preshared Key: netscreen1

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页：

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.1

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Remote IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Service: ANY

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: vpn2

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: peer2

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 3.3.3.3

Preshared Key: netscreen2

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页：

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.1

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Remote IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Service: ANY

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: vpn3

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: peer3

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 4.4.4.4

Preshared Key: netscreen3

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.1

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Remote IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Service: ANY

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 1.1.1.250

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.0.1.0/24

Gateway: (选择)

Interface: ethernet1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.0.3.0/24

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.1

Gateway IP Address: 10.0.2.1

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.0.2.2/32

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.1

Gateway IP Address: 10.0.2.1

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.0.5.0/24

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.1

Gateway IP Address: 10.0.4.1

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.0.4.2/32

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.1

Gateway IP Address: 10.0.4.1

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.0.7.0/24

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.1

Gateway IP Address: 10.0.6.1

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.0.6.2/32

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.1

Gateway IP Address: 10.0.6.1

Network > Interfaces > Edit (对于 tunnel.1) > NHTB > New: 输入以下内容，然后单击 **Add**:

New Next Hop Entry:

IP Address: 10.0.2.1

VPN: vpn1

Network > Interfaces > Edit (对于 tunnel.1) > NHTB: 输入以下内容，然后单击 **Add**:

New Next Hop Entry:

IP Address: 10.0.4.1

VPN: vpn2

Network > Interfaces > Edit (对于 tunnel.1) > NHTB: 输入以下内容，然后单击 **Add**:

New Next Hop Entry:

IP Address: 10.0.6.1

VPN: vpn3

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book: (选择), corp

Destination Address:

Address Book: (选择), peers

Service: Any

Action: Permit

Position at Top: (选择)

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Policy 配置页 :

NAT:

Source Translation: (选择)

DIP On: 5 (10.0.0.2–10.0.0.2)/X-late

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), peers

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), oda1

Service: Any

Action: Permit

Position at Top: (选择)

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Policy 配置页 :

NAT:

Destination Translation: (选择)

Translate to IP Range: (选择), 10.1.1.0 - 10.1.1.254

CLI (NetScreen-A)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24
set interface tunnel.1 zone untrust
set interface tunnel.1 ip 10.0.0.1/30
set interface tunnel.1 dip 5 10.0.0.2 10.0.0.2
```

2. 地址

```
set address trust corp 10.1.1.0/24
set address trust oda1 10.0.1.0/24
set address untrust peers 10.0.0.0/16
```

3. VPN

```
set ike gateway peer1 address 2.2.2.2 outgoing-interface ethernet3 preshare
    netscreen1 sec-level compatible
set vpn vpn1 gateway peer1 sec-level compatible
set vpn vpn1 bind interface tunnel.1
set vpn vpn1 proxy-id local-ip 0.0.0.0/0 remote-ip 0.0.0.0/0 any
set ike gateway peer2 address 3.3.3.3 outgoing-interface ethernet3 preshare
    netscreen2 sec-level compatible
```

```
set vpn vpn2 gateway peer2 sec-level compatible
set vpn vpn2 bind interface tunnel.1
set vpn vpn2 proxy-id local-ip 0.0.0.0/0 remote-ip 0.0.0.0/0 any
set ike gateway peer3 address 4.4.4.4 outgoing-interface ethernet3 preshare
    netscreen3 sec-level compatible
set vpn vpn3 gateway peer3 sec-level compatible
set vpn vpn3 bind interface tunnel.1
set vpn vpn3 proxy-id local-ip 0.0.0.0/0 remote-ip 0.0.0.0/0 any
```

4. 路由

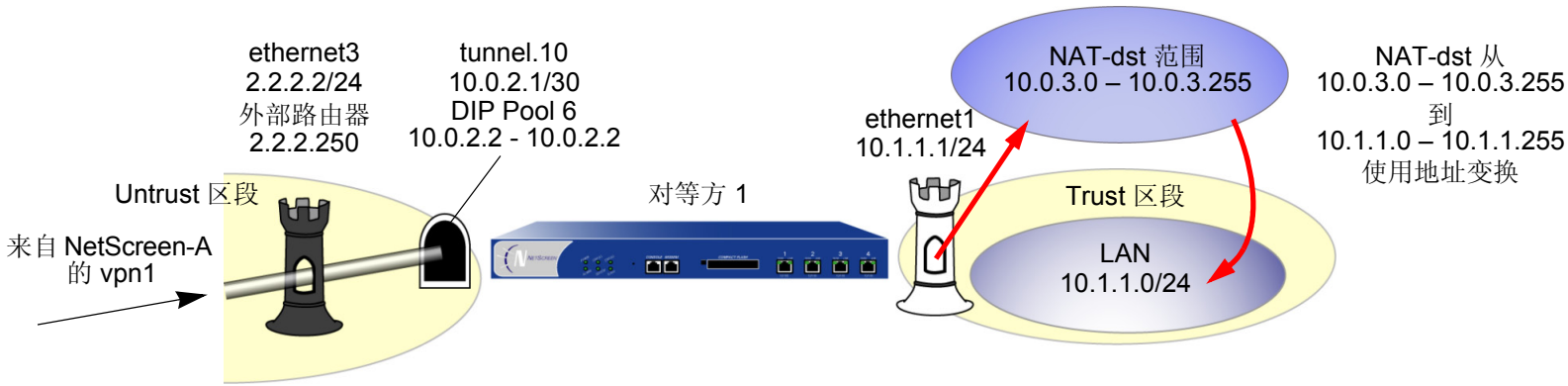
```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
set vrouter trust-vr route 10.0.1.0/24 interface ethernet1
set vrouter trust-vr route 10.0.3.0/24 interface tunnel.1 gateway 10.0.2.1
set vrouter trust-vr route 10.0.2.2/32 interface tunnel.1 gateway 10.0.2.1
set vrouter trust-vr route 10.0.5.0/24 interface tunnel.1 gateway 10.0.4.1
set vrouter trust-vr route 10.0.4.2/32 interface tunnel.1 gateway 10.0.4.1
set vrouter trust-vr route 10.0.7.0/24 interface tunnel.1 gateway 10.0.6.1
set vrouter trust-vr route 10.0.6.2/32 interface tunnel.1 gateway 10.0.6.1
set interface tunnel.1 nhtb 10.0.2.1 vpn vpn1
set interface tunnel.1 nhtb 10.0.4.1 vpn vpn2
set interface tunnel.1 nhtb 10.0.6.1 vpn vpn3
```

5. 策略

```
set policy from trust to untrust corp peers any nat src dip-id 5 permit
set policy from untrust to trust peers oda1 any nat dst ip 10.1.1.0 10.1.1.254
    permit
save
```

对等方 1

以下配置是创建到企业站点 NetScreen-A 的 VPN 通道时，对等方 1 站点 NetScreen 设备的远程 admin 必须输入的内容。由于内部地址与企业 LAN 10.1.1.0/24 的地址在相同的地址空间，因此远程 admin 配置 NetScreen 设备，以执行源和目标 NAT (NAT-src 和 NAT-dst)。对等方 1 通过 VPN1 将信息流发送到 NetScreen-A 时，使用 DIP 池 6 执行 NAT-src，以将所有内部源地址转换为 10.0.2.2。对等方 1 在从 NetScreen-A 发送来的 VPN 信息流上执行 NAT-dst，使用生效的地址变换将地址从 10.0.3.0/24 转换为 10.1.1.0/24。



*注意：有关 NAT-src 和 NAT-dst 的详细信息，请参阅第 **2**-261 页上的 “地址转换”。*

WebUI (Peer1)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

输入以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 2.2.2.2/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.10

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Fixed IP: (选择)

IP Address/Netmask: 10.0.2.1/30

Network > Interfaces > Edit (对于 tunnel.10) > DIP > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

ID: 6

IP Address Range: (选择), 10.0.2.2 ~ 10.0.2.2

Port Translation: (选择)

In the same subnet as the interface IP or its secondary IPs: (选择)

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: lan

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: oda2

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.0.3.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: to_corp

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.0.1.0/24

Zone: Untrust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: fr_corp

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.0.0.2/32

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: vpn1

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: corp

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 1.1.1.1

Preshared Key: netscreen1

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页：

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.10

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Remote IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Service: ANY

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 2.2.2.250

Metric: 1

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.0.3.0/24

Gateway: (选择)

Interface: ethernet1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

Metric: 1

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.0.0.0/8

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.10

Gateway IP Address: 0.0.0.0

Metric: 10

5. 策略

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), fr_corp

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), oda2

Service: Any

Action: Permit

Position at Top: (选择)

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Policy 配置页 :

NAT:

Destination Translation: (选择)

Translate to IP Range: (选择), 10.1.1.0 - 10.1.1.254

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), lan

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), to_corp

Service: Any

Action: Permit

Position at Top: (选择)

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Policy 配置页：

NAT:

Source Translation: (选择)

DIP On: 6 (10.0.2.2–10.0.2.2)/X-late

CLI (对等方 1)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 2.2.2.2/24
set interface tunnel.10 zone untrust
set interface tunnel.10 ip 10.0.2.1/30
set interface tunnel.10 dip 6 10.0.2.2 10.0.2.2
```

2. 地址

```
set address trust lan 10.1.1.0/24
set address trust oda2 10.0.3.0/24
set address untrust to_corp 10.0.1.0/24
set address untrust fr_corp 10.0.0.2/32
```

3. VPN

```
set ike gateway corp address 1.1.1.1 outgoing-interface ethernet3 preshare
    netscreen1 sec-level compatible
set vpn vpn1 gateway corp sec-level compatible
set vpn vpn1 bind interface tunnel.10
set vpn vpn1 proxy-id local-ip 0.0.0.0/0 remote-ip 0.0.0.0/0 any
```

4. 路由

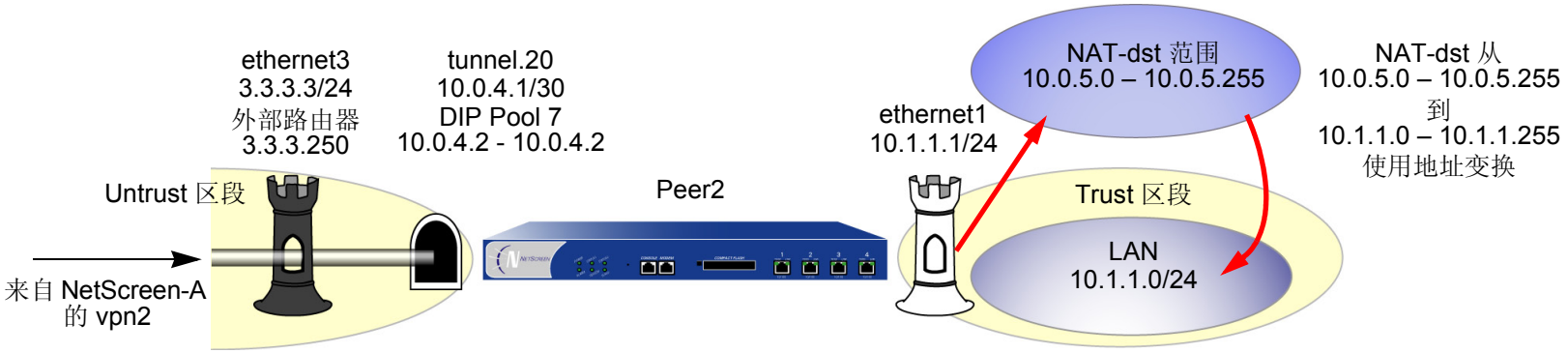
```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 2.2.2.250 metric 1
set vrouter trust-vr route 10.0.3.0/24 interface ethernet1 metric 1
set vrouter trust-vr route 10.0.0.0/8 interface tunnel.10 metric 10
```

5. 策略

```
set policy from trust to untrust lan to_corp any nat src dip-id 6 permit
set policy from untrust to trust fr_corp oda2 any nat dst ip 10.1.1.0
    10.1.1.254 permit
save
```

对等方 2

以下配置是创建到企业站点 NetScreen-A 的 VPN 通道时， peer2 站点 NetScreen 设备的远程 admin 必须输入的内容。由于内部地址与企业 LAN 的地址在相同的地址空间，因此远程 admin 配置 NetScreen 设备，以执行源和目标 NAT (NAT-src 和 NAT-dst)。对等方 2 通过 VPN2 将信息流发送到 NetScreen-A 时，使用 DIP 池 7 执行 NAT-src，以将所有内部源地址转换为 10.0.4.2。对等方 2 在从 NetScreen-A 发送来的 VPN 信息流上执行 NAT-dst，使用生效的地址变换将地址从 10.0.5.0/24 转换为 10.1.1.0/24。



*注意：有关 NAT-src 和 NAT-dst 的详细信息，请参阅第 **2**-261 页上的 “地址转换”。*

WebUI (Peer2)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

输入以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 3.3.3.3/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.20

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Fixed IP: (选择)

IP Address/Netmask: 10.0.4.1/30

Network > Interfaces > Edit (对于 tunnel.20) > DIP > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

ID: 7

IP Address Range: (选择), 10.0.4.2 ~ 10.0.4.2

Port Translation: (选择)

In the same subnet as the interface IP or its secondary IPs: (选择)

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: lan

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: oda3

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.0.5.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: to_corp

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.0.1.0/24

Zone: Untrust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: fr_corp

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.0.0.2/32

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: vpn2

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: corp

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 1.1.1.1

Preshared Key: netscreen2

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页：

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.20

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Remote IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Service: ANY

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 3.3.3.250

Metric: 1

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.0.5.0/24

Gateway: (选择)

Interface: ethernet1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

Metric: 1

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.0.1.0/24

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.20

Gateway IP Address: 0.0.0.0

Metric: 10

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), lan

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), to_corp

Service: Any

Action: Permit

Position at Top: (选择)

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Policy 配置页 :

NAT:

Source Translation: (选择)

DIP On: 7 (10.0.4.2–10.0.4.2)/X-late

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), fr_corp

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), oda3

Service: Any

Action: Permit

Position at Top: (选择)

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Policy 配置页：

NAT:

Destination Translation: (选择)

Translate to IP Range: (选择), 10.1.1.0 - 10.1.1.254

CLI (对等方 2)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 3.3.3.3/24
set interface tunnel.20 zone untrust
set interface tunnel.20 ip 10.0.4.1/30
set interface tunnel.20 dip 7 10.0.4.2 10.0.4.2
```

2. 地址

```
set address trust lan 10.1.1.0/24
set address trust oda3 10.0.5.0/24
set address untrust to_corp 10.0.1.0/24
set address untrust fr_corp 10.0.0.2/32
```

3. VPN

```
set ike gateway corp address 1.1.1.1 outgoing-interface ethernet3 preshare
    netscreen2 sec-level compatible
set vpn vpn2 gateway corp sec-level compatible
set vpn vpn2 bind interface tunnel.20
set vpn vpn2 proxy-id local-ip 0.0.0.0/0 remote-ip 0.0.0.0/0 any
```

4. 路由

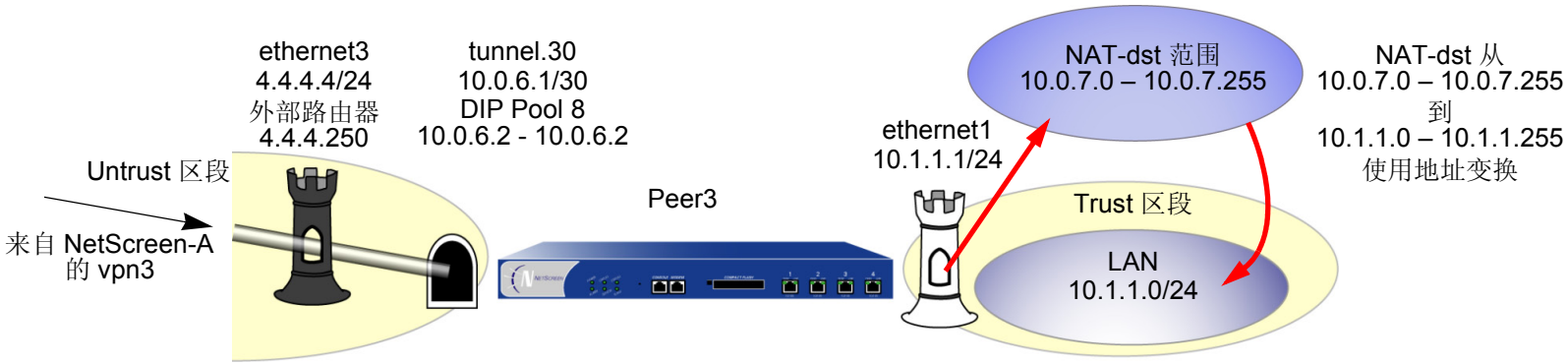
```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 3.3.3.250 metric 1
set vrouter trust-vr route 10.0.5.0/24 interface ethernet1 metric 1
set vrouter trust-vr route 10.0.0.0/8 interface tunnel.20 metric 10
```

5. 策略

```
set policy from trust to untrust lan to_corp any nat src dip-id 7 permit
set policy from untrust to trust fr_corp oda3 any nat dst ip 10.1.1.0
    10.1.1.254 permit
save
```

对等方 3

以下配置是创建到企业站点 NetScreen-A 的 VPN 通道时，对等方 3 站点 NetScreen 设备的远程 admin 必须输入的内容。由于内部地址与企业 LAN 的地址在相同的地址空间，因此远程 admin 配置 NetScreen 设备，以执行源和目标 NAT (NAT-src 和 NAT-dst)。10.1.1.0/24. 对等方 3 通过 VPN3 将信息流发送到 NetScreen-A 时，使用 DIP 池 8 执行 NAT-src，以将所有内部源地址转换为 10.0.6.2。对等方 3 在从 NetScreen-A 发送来的 VPN 信息流上执行 NAT-dst，使用生效的地址变换将地址从 10.0.7.0/24 转换为 10.1.1.0/24。



***注意：**有关 NAT-dst 的详细信息，请参阅第 **2**-292 页上的 “目的网络地址转换”。*

WebUI (Peer3)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

输入以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 4.4.4.4/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.30

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Fixed IP: (选择)

IP Address/Netmask: 10.0.6.1/30

Network > Interfaces > Edit (对于 tunnel.320) > DIP > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

ID: 7

IP Address Range: (选择), 10.0.6.2 ~ 10.0.6.2

Port Translation: (选择)

In the same subnet as the interface IP or its secondary IPs: (选择)

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: lan

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: oda4

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.0.7.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: to_corp

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.0.1.0/24

Zone: Untrust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: fr_corp

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.0.0.2/32

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: vpn3

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: corp

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 1.1.1.1

Preshared Key: netscreen3

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页：

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.30

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Remote IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Service: ANY

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 4.4.4.250

Metric: 1

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.0.7.0/24

Gateway: (选择)

Interface: ethernet1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

Metric: 1

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.0.0.0/8

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.20

Gateway IP Address: 10.0.0.1

Metric: 10

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), lan

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), to_corp

Service: Any

Action: Permit

Position at Top: (选择)

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Policy 配置页：

NAT:

Source Translation: (选择)

DIP On:8 (10.0.6.2–10.0.6.2)/X-late

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), fr_corp

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), oda4

Service: Any

Action: Permit

Position at Top: (选择)

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Policy 配置页 :

NAT:

Destination Translation: (选择)

Translate to IP Range: (选择), 10.1.1.0 - 10.1.1.254

CLI (对等方 3)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 4.4.4.4/24
set interface tunnel.30 zone untrust
set interface tunnel.30 ip 10.0.6.1/30
set interface tunnel.30 dip 8 10.0.6.2 10.0.6.2
```

2. 地址

```
set address trust lan 10.1.1.0/24
set address trust oda4 10.0.7.0/24
set address untrust to_corp 10.0.1.0/24
set address untrust fr_corp 10.0.0.2/32
```

3. VPN

```
set ike gateway corp address 1.1.1.1 outgoing-interface ethernet3 preshare
    netscreen3 sec-level compatible
set vpn vpn3 gateway corp sec-level compatible
set vpn vpn3 bind interface tunnel.30
set vpn vpn3 proxy-id local-ip 0.0.0.0/0 remote-ip 0.0.0.0/0 any
```

4. 路由

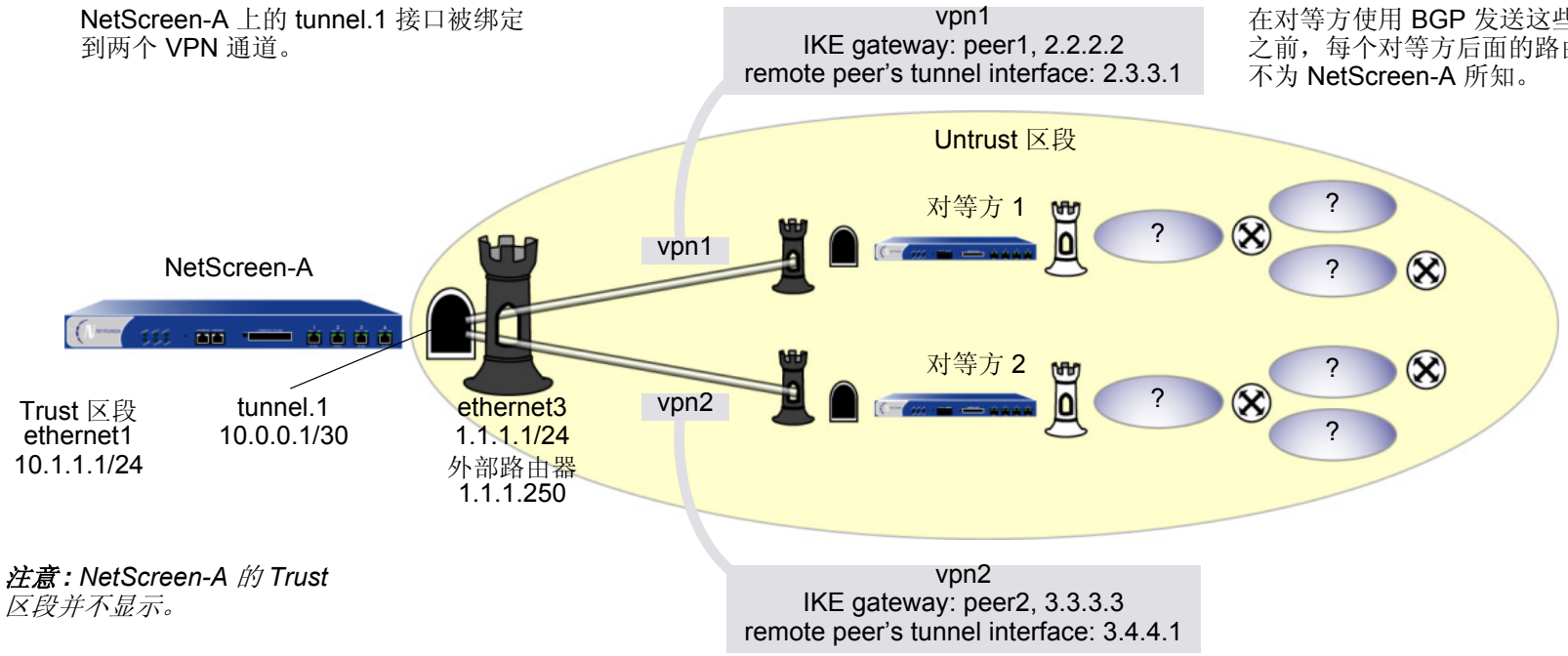
```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 3.3.3.250 metric 1
set vrouter trust-vr route 10.0.7.0/24 interface ethernet1 metric 1
set vrouter trust-vr route 10.0.0.0/8 interface tunnel.30 metric 10
```

5. 策略

```
set policy from trust to untrust lan to_corp any nat src dip-id 8 permit
set policy from untrust to trust fr_corp oda4 any nat dst ip 10.1.1.0
    10.1.1.254 permit
save
```

范例：自动路由表和 NHTB 表条目

在本例中，将两个基于路由的 “自动密钥 IKE VPN” 通道 (vpn1、 vpn2) 绑定到企业站点的 NetScreen-A 上的单个通道接口 (tunnel.1)。在已连接路由的后面，每个远程对等方保护的网络都有多个路由。对等方利用 “边界网关协议” (BGP) 将路由传给 NetScreen-A。本例允许 VPN 信息流从 NetScreen-A 后面的企业站点到对等方站点。



***注意：** NetScreen-A 的 Trust 区段并不显示。*

每个通道两端的 VPN 通道配置都使用以下参数：自动密钥 IKE、预共享密钥 (对等方 1: “netscreen1”、对等方 2: “netscreen2”) 、以及与阶段 1 和阶段 2 提议都 “Compatible” 的预定义安全级别。(有关这些提议的详细信息，请参阅第 11 页上的 “通道协商”。)

通过配置以下两个功能，即可使 NetScreen-A 自动填充 NHTB 表和路由表[15]：

- 带有重定密钥选项 (或 IKE 心跳信号重新连接选项) 的 VPN 监控[16]
- tunnel.1 上的 BGP 动态路由

为 “自动密钥 IKE VPN” 通道启用带有重定密钥选项的 VPN 监控后，您和远程站点的 admin 一旦完成对通道的配置，NetScreen-A 即建立与远程对等方的 VPN 连接。设备不必等待用户生成的 VPN 信息流来执行 IKE 协商。在 “阶段 2” 协商期间，NetScreen 设备交换通道接口 IP 地址，这样 NetScreen-A 即可自动在 NHTB 表中生成 VPN 到下一跳跃的映射。

重定密钥选项会确保当 “阶段 1” 和 “阶段 2” 生存期到期时，设备自动协商新密钥的生成程序，而无须人员操作。实际上，启用重定密钥的 VPN 监控提供了一种方法，使 VPN 通道连续保持连接状态，即使没有用户生成的信息流。这是很有必要的，因此您和远程 admin 在通道两端创建并启用的 BGP 动态路由实例可以将路由信息发送给 NetScreen-A，并且使用路由自动填充路由表。在用户生成的信息流需要这些路由之前， NetScreen-A 需要使用这些路由来引导通过 VPN 通道的信息流。(对等方站点的 admin 仍需要通过各自站点的通道接口输入通往虚拟专用网其余部分的单个静态路由。)

在 NetScreen-A 上输入缺省路由和静态路由，以通过正确的 VPN 通道到达其 BGP 邻接设备。每台设备上的所有安全区和接口都在该设备的 trust-vr 虚拟路由域中。

15. 在通道接口上运行动态路由协议时，即使不启用带有重定密钥选项或 IKE 心跳信号重新连接选项的 VPN 监控，由协议生成的信息流也会触发 IKE 协商。NetScreen 仍建议不要依赖动态路由信息流来触发 IKE 协商。而是要使用带有重定密钥选项或 IKE 心跳信号重新连接选项的 VPN 监控。

16. 在通道接口上运行 BGP 时，即使不启用带有重定密钥选项或 IKE 心跳信号重新连接选项的 VPN 监控，BGP 生成的信息流也会触发 IKE 协商。NetScreen 仍建议不要依赖 BGP 信息流来触发 IKE 协商。而是要使用带有重定密钥选项或 IKE 心跳信号重新连接选项的 VPN 监控。

WebUI (NetScreen-A)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/24

输入以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Fixed IP: (选择)

IP Address/Netmask: 10.0.0.1/30

2. VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: vpn1

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: peer1

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 2.2.2.2

Preshared Key: netscreen1

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.1

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Remote IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Service: ANY

VPN Monitor[17] : (选择)

Rekey: (选择)

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: vpn2

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: 对等方 2

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 3.3.3.3

Preshared Key: netscreen2

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

17. 在缺省设置保留 Source Interface 和 Destination IP 选项。有关这些选项的信息，请参阅第 307 页上的 “VPN 监控”。

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页：

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.1

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Remote IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Service: ANY

VPN Monitor[18] : (选择)

Rekey: (选择)

3. 静态路由

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 1.1.1.250

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 2.3.3.1/32

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.1

Gateway IP Address: 2.3.3.1

18. 在缺省设置保留 Source Interface 和 Destination IP 选项。有关这些选项的信息，请参阅第 307 页上的 “VPN 监控”。

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 3.4.4.1/32

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.1

Gateway IP Address: 3.4.4.1

4. 动态路由

Network > Routing > Virtual Routers > Edit (对于 trust-vr) > Create BGP Instance: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

AS Number (必需): 99

BGP Enabled: (选择)

Network > Interfaces > Edit (对于 tunnel.1) > BGP: 选中 **Protocol BGP** 复选框，然后单击 **OK**。

Network > Routing > Virtual Routers > Edit (对于 trust-vr) > Edit BGP Instance > Neighbors: 输入以下内容，然后单击 **Add**:

AS Number: 99

Remote IP: 2.3.3.1

Outgoing Interface: tunnel.1

Network > Routing > Virtual Routers > Edit (对于 trust-vr) > Edit BGP Instance > Neighbors: 输入以下内容，然后单击 **Add**:

AS Number: 99

Remote IP: 3.4.4.1

Outgoing Interface: tunnel.1

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book: (选择), Any

Destination Address:

Address Book: (选择), Any

Service: ANY

Action: Permit

CLI (NetScreen-A)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24

set interface tunnel.1 zone untrust
set interface tunnel.1 ip 10.0.0.1/30
```

2. VPN

```
set ike gateway peer1 address 2.2.2.2 outgoing-interface ethernet3 preshare
    netscreen1 sec-level compatible
set vpn vpn1 gateway peer1 sec-level compatible
set vpn vpn1 bind interface tunnel.1
set vpn vpn1 proxy-id local-ip 0.0.0.0/0 remote-ip 0.0.0.0/0 any
set vpn vpn1 monitor rekey
```

```
set ike gateway peer2 address 3.3.3.3 outgoing-interface ethernet3 preshare
    netscreen2 sec-level compatible
set vpn vpn2 gateway peer2 sec-level compatible
set vpn vpn2 bind interface tunnel.1
set vpn vpn2 proxy-id local-ip 0.0.0.0/0 remote-ip 0.0.0.0/0 any
set vpn vpn2 monitor rekey
```

3. 静态路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
set vrouter trust-vr route 2.3.3.1/32 interface tunnel.1 gateway 2.3.3.1
set vrouter trust-vr route 2.4.4.1/32 interface tunnel.1 gateway 2.4.4.1
```

4. 动态路由

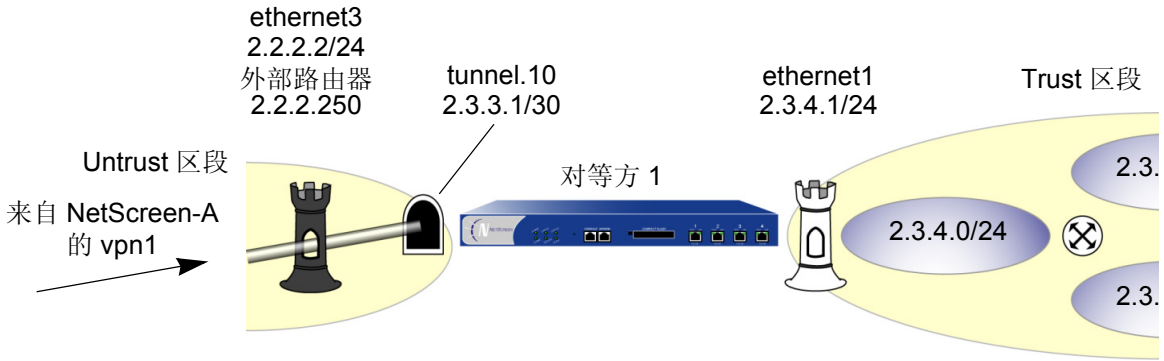
```
ns-> set vrouter trust-vr protocol bgp 99
ns-> set vrouter trust-vr protocol bgp enable
ns-> set interface tunnel.1 protocol bgp
ns-> set vrouter trust-vr
ns(trust-vr)-> set protocol bgp
ns(trust-vr/bgp)-> set neighbor 2.3.3.1 remote-as 99 outgoing interface
    tunnel.1
ns(trust-vr/bgp)-> set neighbor 2.3.3.1 enable
ns(trust-vr/bgp)-> set neighbor 3.4.4.1 remote-as 99 outgoing interface
    tunnel.1
ns(trust-vr/bgp)-> set neighbor 3.4.4.1 enable
ns(trust-vr/bgp)-> exit
ns(trust-vr)-> exit
```

5. 策略

```
set policy from trust to untrust any any any permit
save
```

对等方 1

以下配置是创建到企业站点 NetScreen-A 的 VPN 通道时，对等方 1 站点 NetScreen 设备的远程 admin 必须输入的内容。远程 admin 配置 NetScreen 设备，以允许企业站点的入站信息流。他还配置 NetScreen 设备，与通过 vpn1 到 BGP 邻接设备的内部路由进行通信。



WebUI (Peer1)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 2.3.4.1/24

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 2.2.2.2/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.10

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Fixed IP: (选择)

IP Address/Netmask: 2.3.3.1/30

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: corp

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: vpn1

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: corp

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 1.1.1.1

Preshared Key: netscreen1

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.10

Proxy-ID: (选择)
Local IP/Netmask: 0.0.0.0/0
Remote IP/Netmask: 0.0.0.0/0
Service: ANY

4. 静态路由

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0
Gateway: (选择)
Interface: ethernet3
Gateway IP Address: 2.2.2.250
Metric: 1

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.1.1.0/24
Gateway: (选择)
Interface: tunnel.10
Gateway IP Address: 0.0.0.0
Metric: 1

5. 动态路由

Network > Routing > Virtual Routers > Edit (对于 trust-vr) > Create BGP Instance: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

AS Number (必需): 99
BGP Enabled: (选择)

Network > Interfaces > Edit (对于 tunnel.10) > BGP: 选中 **Protocol BGP** 复选框，然后单击 **OK**。

Network > Routing > Virtual Routers > Edit (对于 trust-vr) > Edit BGP Instance > Neighbors: 输入以下内容，然后单击 **Add**:

AS Number: 99

Remote IP: 10.0.0.1

Outgoing Interface: tunnel.10

6. 策略

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), corp

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Any

Service: ANY

Action: Permit

CLI (对等方 1)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 2.3.4.1/24

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 2.2.2.2/24

set interface tunnel.10 zone untrust
set interface tunnel.10 ip 2.3.3.1/30
```

2. 地址

```
set address untrust corp 10.1.1.0/24
```

3. VPN

```
set ike gateway corp address 1.1.1.1 outgoing-interface ethernet3 preshare
    netscreen1 sec-level compatible
set vpn vpn1 gateway corp sec-level compatible
set vpn vpn1 bind interface tunnel.10
set vpn vpn1 proxy-id local-ip 0.0.0.0/0 remote-ip 0.0.0.0/0 any
```

4. 静态路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 2.2.2.250 metric 1
set vrouter trust-vr route 10.1.1.0/24 interface tunnel.10 metric 1
```

5. 动态路由

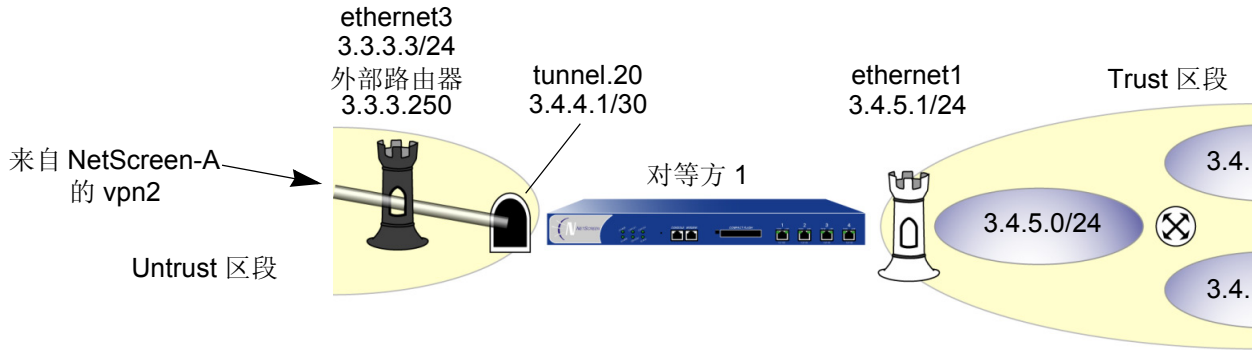
```
ns-> set vrouter trust-vr protocol bgp 99
ns-> set vrouter trust-vr protocol bgp enable
ns-> set interface tunnel.10 protocol bgp
ns-> set vrouter trust-vr
ns(trust-vr)-> set protocol bgp
ns(trust-vr/bgp)-> set neighbor 10.0.0.1 remote-as 99 outgoing interface
    tunnel.10
ns(trust-vr/bgp)-> set neighbor 10.0.0.1 enable
ns(trust-vr/bgp)-> exit
ns(trust-vr)-> exit
```

6. 策略

```
set policy from untrust to trust corp any any permit
save
```

对等方 2

以下配置是创建到企业站点 NetScreen-A 的 VPN 通道时，对等方 2 站点 NetScreen 设备的远程 admin 必须输入的内容。远程 admin 配置 NetScreen 设备，以允许企业站点的入站信息流。他还配置 NetScreen 设备，与通过 vpn2 到 BGP 邻接设备的内部路由进行通信。



WebUI (Peer2)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 2.3.4.1/24

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 3.3.3.3/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.20

Zone (VR): Untrust (trust-vr)

Fixed IP: (选择)

IP Address/Netmask: 3.4.4.1/30

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: corp

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.1.0/24

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: vpn2

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: corp

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 1.1.1.1

Preshared Key: netscreen2

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页：

Bind To: Tunnel Interface, tunnel.20

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Remote IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Service: ANY

4. 静态路由

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 3.3.3.250

Metric: 1

Network > Routing > Routing Entries > (trust-vr) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.1.1.0/24

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.20

Gateway IP Address: 0.0.0.0

Metric: 1

5. 动态路由

Network > Routing > Virtual Routers > Edit (对于 trust-vr) > Create BGP Instance: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

AS Number (必需): 99

BGP Enabled: (选择)

Network > Interfaces > Edit (对于 tunnel.20) > BGP: 选中 **Protocol BGP** 复选框，然后单击 **OK**。

Network > Routing > Virtual Routers > Edit (对于 trust-vr) > Edit BGP Instance > Neighbors: 输入以下内容，然后单击 **Add**:

AS Number: 99

Remote IP: 10.0.0.1

Outgoing Interface: tunnel.20

6. 策略

Policies > (From: Untrust, To: Trust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), corp

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Any

Service: ANY

Action: Permit

CLI (对等方 2)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 3.4.5.1/24
```

```
set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 3.3.3.3/24

set interface tunnel.20 zone untrust
set interface tunnel.20 ip 3.4.4.1/30
```

2. 地址

```
set address untrust corp 10.1.1.0/24
```

3. VPN

```
set ike gateway corp address 1.1.1.1 outgoing-interface ethernet3 preshare
    netscreen2 sec-level compatible
set vpn vpn1 gateway corp sec-level compatible
set vpn vpn1 bind interface tunnel.20
set vpn vpn1 proxy-id local-ip 0.0.0.0/0 remote-ip 0.0.0.0/0 any
```

4. 静态路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 3.3.3.250 metric 1
set vrouter trust-vr route 10.1.1.0/24 interface tunnel.20 metric 1
```

5. 动态路由

```
ns-> set vrouter trust-vr protocol bgp 99
ns-> set vrouter trust-vr protocol bgp enable
ns-> set interface tunnel.20 protocol bgp
ns-> set vrouter trust-vr
ns(trust-vr)-> set protocol bgp
ns(trust-vr/bgp)-> set neighbor 10.0.0.1 remote-as 99 outgoing interface
    tunnel.20
ns(trust-vr/bgp)-> set neighbor 10.0.0.1 enable
ns(trust-vr/bgp)-> exit
ns(trust-vr)-> exit
```

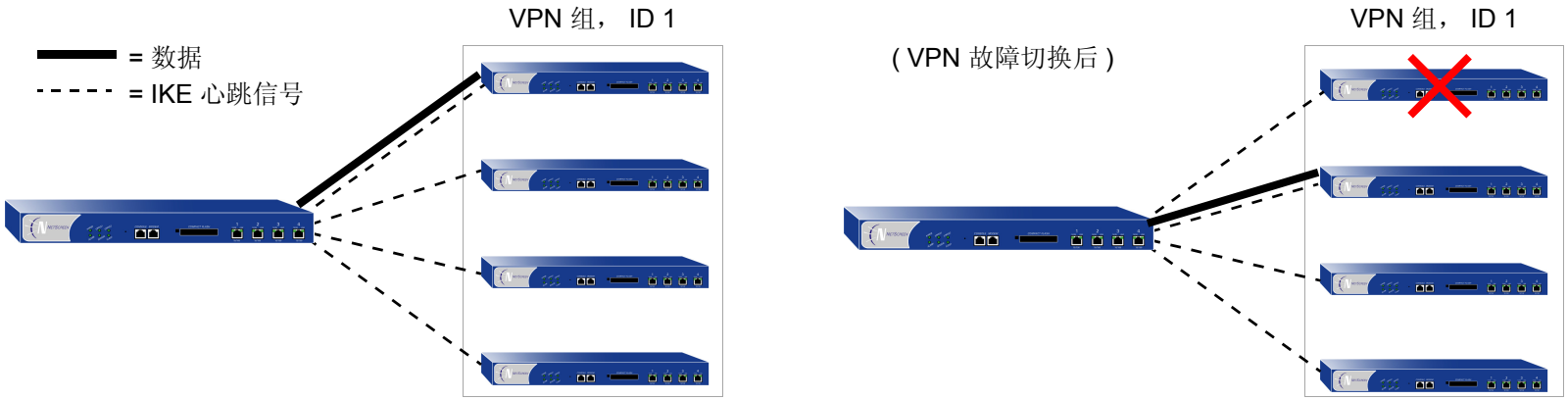
6. 策略

```
set policy from untrust to trust corp any any permit
save
```

冗余 VPN 网关

NetScreen 冗余网关功能提供在站点到站点故障切换之中和之后 VPN 不间断连接的解决方案。可以创建一个 VPN 组以提供一组冗余网关 (最多四个)，基于策略的站点到站点或站点到站点动态对等方自动密钥 IKE IPSec[19] VPN 通道可以连接到该冗余网关上。当 NetScreen 设备首次接收到与引用 VPN 组的策略相匹配的信息流时，它执行具有该组中所有成员的“阶段 1”和“阶段 2” IKE 协商。 NetScreen 设备通过 VPN 通道将数据发送到组中具有最高优先权的网关或“加权”网关。对于组中的其它所有网关， NetScreen 设备保持“阶段 1”和“阶段 2”的 SA 并且通过经过这些通道发送 IKE 激活封包使其保持激活状态。如果激活的 VPN 通道失败，此通道可以故障切换到组中具有第二最高优先权的通道和网关。

***注意：** 此方案假设连接冗余网关后的站点，以便镜像所有站点主机中的数据。此外，每个站点 [专用于高可用性 (HA)] 都具有一个在 HA 模式中运行的 NetScreen 设备的冗余集群。因此， VPN 故障切换临界值必须设置高于设备故障切换临界值，否则会发生不必要的 VPN 故障切换。*

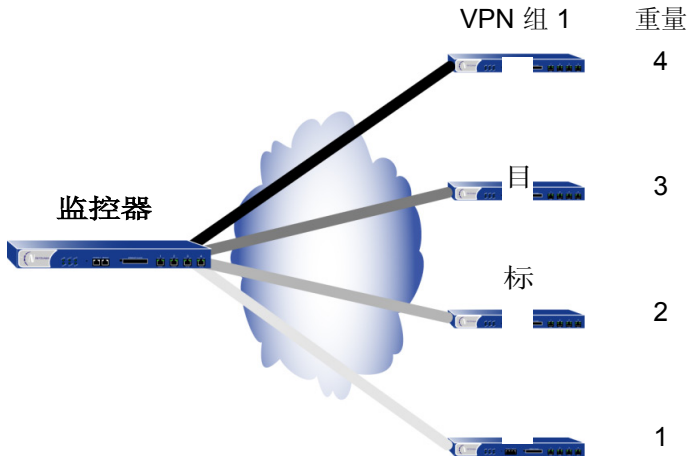


19. VPN 组不支持 L2TP、 IPSec 上的 L2TP、拨号、手动密钥或基于路由的 VPN 通道类型。在“站点对站点动态对等方”配置中，监视 VPN 组的 NetScreen 设备必须是动态指定不可信 IP 地址，而 VPN 组成员的不可信 IP 地址必须是静态地址的设备。

VPN 组

VPN 组是最多四个目标远程网关的一组 VPN 通道配置。组中各通道的 “阶段 1” 和 “阶段 2” 安全联盟 (SA) 参数可以不同或相同 (除了显然必须要不同的远程网关 IP 地址)。 VPN 组具有唯一的 ID 号，并且组中的各成员都被指定一个唯一的权重以识别其在要作为活动通道的优先队列中的位置。数值 1 是最低的或最不优先的队。

注意：在此图例中，底纹是各通道权重的象征。通道遮蔽得越暗，其优先权越高。



NetScreen 设备与 VPN 组成员进行通信，各成员之间也是监控器与目标的关系。监控设备连续监控各目标设备的连通性和运行状态。监控器用来执行此操作的工具如下：

- IKE 心跳信号
- IKE 恢复尝试

这两种工具在下一部分介绍第 384 页上的 “监控机制”。

***注意：**监控器到目标关系不需要是单向的。监控设备也可能是 VPN 组的一个成员，也可能是其它监控设备的目标。*

监控机制

NetScreen 使用两种机制监控 VPN 组的成员以确定各成员终止 VPN 信息流的能力：

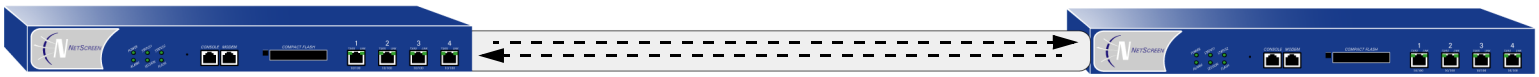
- IKE 心跳信号
- IKE 恢复尝试

使用这两种工具，加上 TCP 应用程序故障切换选项 (请参阅第 388 页上的 “TCP SYN 标记检查”)， NetScreen 设备可以检测何时需要 VPN 故障切换，以及不必中断 VPN 设备而将信息流切换到新通道。

IKE 心跳信号

IKE 心跳信号是 IKE 对等方在“阶段 1”安全联盟 (SA) 保护下互相发送的 hello 消息，用以确认另一方的连通性和运行状态。例如，如果 device_m (“监控器”) 没有接收到来自 device_t (“目标”) 指定数量的心跳信号 (缺省值是 5)， device_m 就认为 device_t 已经中断。 Device_m 将从 SA 高速缓存中清除相应的 “阶段 1”和 “阶段 2”安全联盟 (SA)，并开始 IKE 恢复过程。 (请参阅第 385 页上的 “IKE 恢复过程”)。 Device_t 也清除自己的 SA。

***注意：** 在 VPN 组中 VPN 通道两端的设备上必须启用 IKE 心跳信号功能。如果在 device_m 上启用该功能，而在 device_t 上未启用， device_m 将禁止 IKE 心跳信号传输，并在事件日志中生成以下消息： “Heartbeats have been disabled because the peer is not sending them.”*



“IKE 心跳信号”必须通过 VPN 通道双向流动。

要定义指定 VPN 通道的 IKE 心跳信号间隔和临界值 (缺省值是 5)，请执行以下操作 :

WebUI

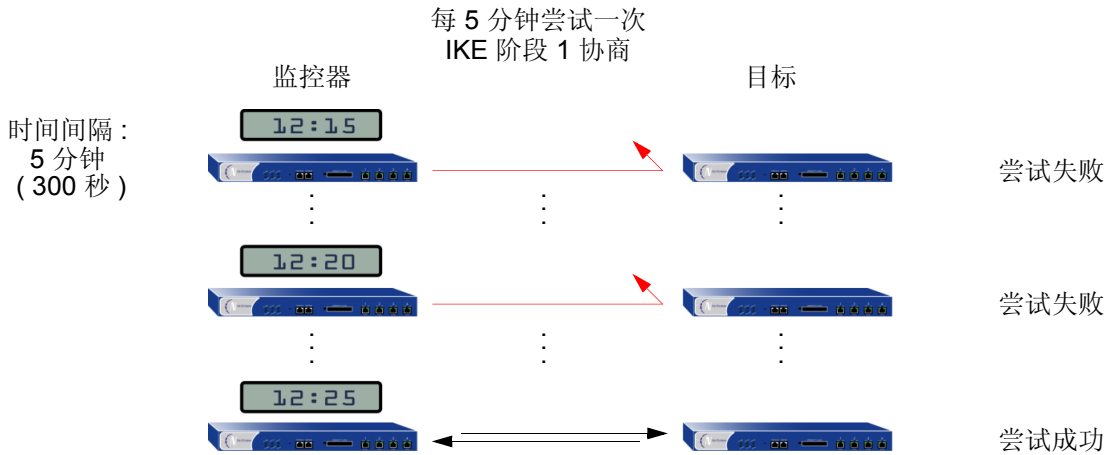
VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > Edit (用于要修改其 IKE 心跳信号临界值的网关) > Advanced: 在 “Heartbeat Hello” 和 “Heartbeat Threshold fields” 字段中输入新值，然后单击 **OK**。

CLI

```
set ike gateway name_str heartbeat hello number
set ike gateway name_str heartbeat threshold number
```

IKE 恢复过程

NetScreen 监控设备确定目标设备已中断后，监控器将停止发送 IKE 心跳信号，并从其 SA 高速缓存中清除该对等方的 SA。在定义的时间间隔后，监控器会尝试与失败的对等方开始 “阶段 1” 协商。如果第一次尝试不成功，监控器将继续以固定时间间隔尝试 “阶段 1” 协商，直到协商成功。



要定义指定 VPN 通道的 IKE 恢复时间间隔 (最小设置是 60 秒)，请执行以下的任一操作 :

WebUI

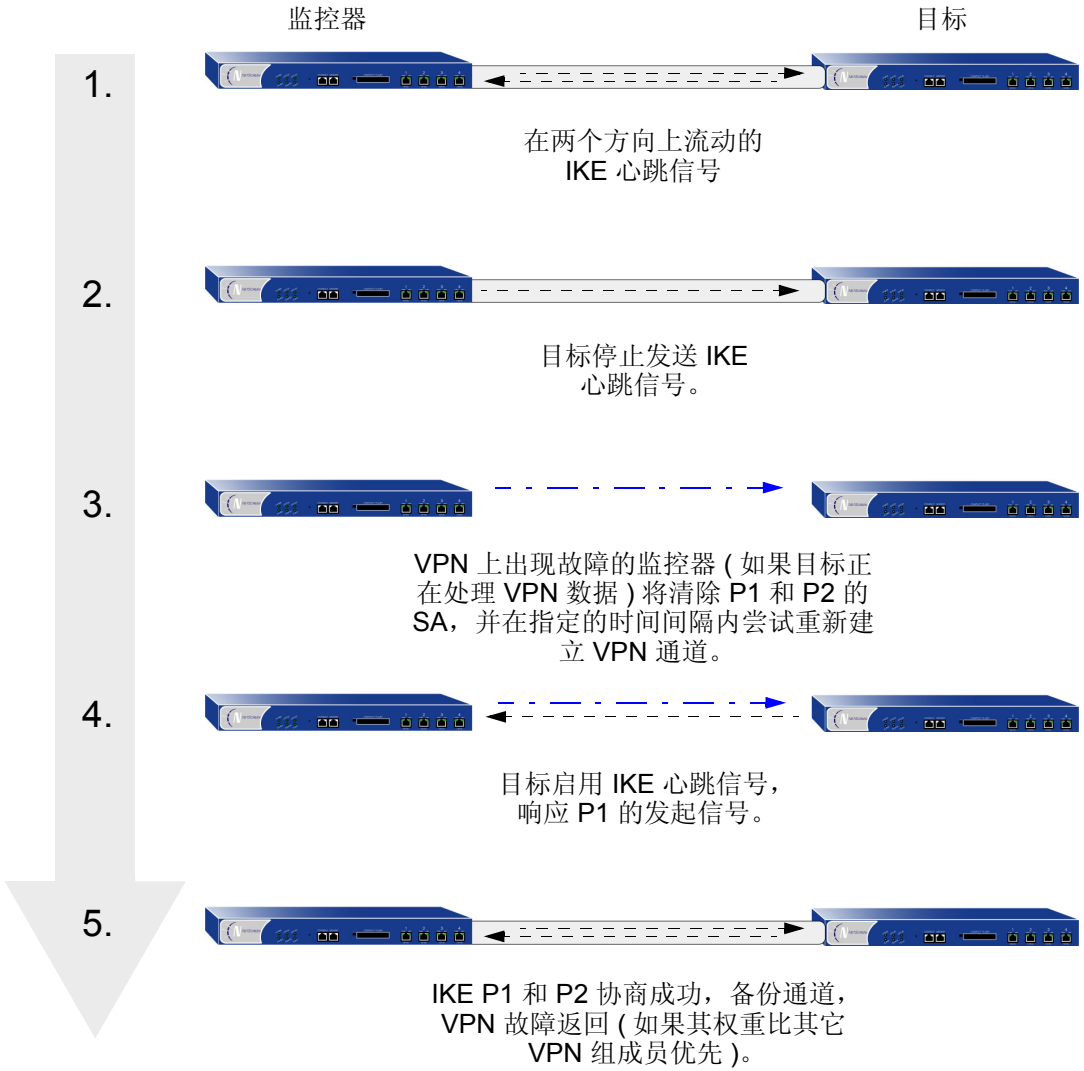
VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > Edit (用于要修改其 IKE 重新连接时间间隔的网关) > Advanced: 在 Heartbeat Reconnect 字段中输入秒值，然后单击 **OK**。

CLI

```
set ike gateway name_str heartbeat reconnect number
```

当具有最大权重的 VPN 组成员将通道故障切换到其它组成员，然后重新连接监控设备时，该通道将自动故障切换回第一个成员。加权系统总是使组中最好的网关处理 VPN 数据 (无论何时只要该网关可以执行此操作)。

以下图例介绍了当来自目标网关丢失的心跳信号超过故障临界值时， VPN 组成员经历的过程。



TCP SYN 标记检查

要顺利发生 VPN 故障切换，必须进行 TCP 会话的处理。故障切换后，如果新的活动网关在现有的 TCP 会话中接收到一个封包，新网关将把它作为新 TCP 会话中的第一个封包处理，并检查是否在封包包头中设置了 SYN 标记。由于此封包确实是现有会话的部分，因而它没有设置 SYN 标记。因此，新网关将拒绝此封包。启用 TCP SYN 标记检查时，在发生故障切换后，所有 TCP 应用程序必须重新连接。

要解决此问题，您可以禁用 VPN 通道中 TCP 会话的 SYN 标记检查，如下所述 :

WebUI

您不可以通过 WebUI 禁用 SYN 标记检查。

CLI

```
unset flow tcp-syn-check-in-tunnel
```

注意：*在缺省情况下，启用 SYN 标记检查。*

范例 : 冗余 VPN 网关

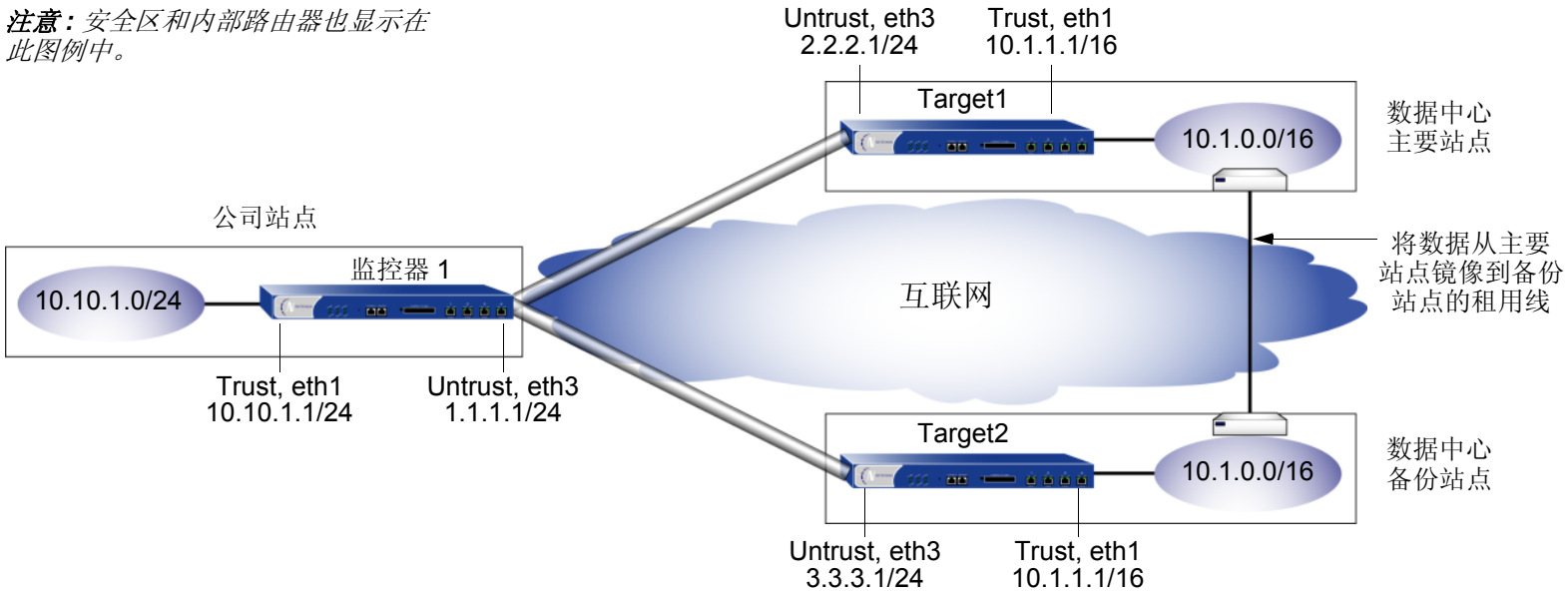
在此例中，公司站点具有一个通往数据中心的 VPN 通道和通往备份数据中心的第二通道。所有数据都通过这两个数据中心站点间的租用线连接被镜像。数据中心是独立的，即使是在发生灾难性故障 (例如，整天的电源消耗或自然灾害) 时，也可以提供连续的服务。

设备的位置和名称、物理接口及其 Trust 和 Untrust 区段的 IP 地址、各个 NetScreen 设备的 VPN 组 ID 和权重，如下所示 :

设备 位置	设备 名称	物理接口 和 IP 地址 (Trust 区段)	物理接口、 IP 地址、缺省网关 (Untrust 区段)	VPN 组 ID 和权重
公司	Monitor1	ethernet1, 10.10.1.1/24	ethernet3, 1.1.1.1/24, (GW) 1.1.1.2	– –
数据中心 (主要的)	Target1	ethernet1, 10.1.1.1/16	ethernet3, 2.2.2.1/24, (GW) 2.2.2.2	ID = 1, 权重 = 2
数据中心 (备份)	Target2	ethernet1, 10.1.1.1/16	ethernet3, 3.3.3.1/24, (GW) 3.3.3.2	ID = 1, 权重 = 1

注意：*两个数据中心站点的内部地址空间必须一致。*

所有安全区域都在 trust-vr 路由域中。所有 “站点到站点的自动密钥 IKE VPN” 通道都使用预先定义安全级别，对 “阶段 1” 和 “阶段 2” 提议都是 “Compatible”。预共享密钥认证参与者。



WebUI (监控器 1)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)
IP Address/Netmask: 10.10.1.1/24

输入以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: in_trust

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.10.1.0/24

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: data_ctr

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.0.0/16

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > VPN Group: 在 “VPN Group ID” 字段中输入 1，然后单击 **Add**。

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: target1

Security Level: Compatible

Remote Gateway Type: Static IP Address: (选择), IP Address: 2.2.2.1

Preshared Key: SLi1yoo129

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页：

Security Level: Compatible

Mode (Initiator): Main (ID Protection)

Heartbeat:

Hello: 3 秒

Reconnect: 60 seconds

Threshold: 5

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: to_target1

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Predefined: (选择), target1

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页：

VPN Group: VPN Group -1

Weight: 2

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: target2

Security Level: Compatible

Remote Gateway Type: Static IP Address: (选择), IP Address: 3.3.3.1

Preshared Key: CMFwb7oN23

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页：

Security Level: Compatible

Mode (Initiator): Main (ID Protection)

Heartbeat:

Hello: 3 秒

Reconnect: 60 seconds

Threshold: 5

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: to_target2

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Predefined: (选择), target2

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页：

VPN Group: VPN Group -1

Weight: 1

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 1.1.1.2(untrust)

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), in_trust

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), data_ctr

Service: ANY

Action: Tunnel

VPN: VPN Group -1

Modify matching bidirectional VPN policy: (选择)

Position at Top: (选择)

WebUI (Target1)

1. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.1.1.1/16

输入以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 2.2.2.1/24

2. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: in_trust

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.1.0.0/16

Zone: Trust

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: corp

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.10.1.0/24

Zone: Untrust

3. VPN

VPNs > AutoKey Advanced > Gateway > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Gateway Name: monitor1

Security Level: Compatible

Remote Gateway Type:

Static IP Address: (选择), IP Address/Hostname: 1.1.1.1

Preshared Key: SLi1yoo129

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 Gateway 配置页：

Security Level: Compatible

Mode (Initiator): Main (ID Protection)

Heartbeat:

Hello: 3 Seconds

Reconnect: 0 seconds

VPN > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: to_monitor1

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Predefined: (选择), monitor1

4. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 2.2.2.2

5. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), in_trust

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), corp

Service: ANY

Action: Tunnel

Tunnel VPN: monitor1

Modify matching bidirectional VPN policy: (选择)

Position at Top: (选择)

WebUI (Target2)

注意：*按照 Target1 配置步骤配置 Target2，但是须将 Untrust 区段接口 IP 地址定义为 3.3.3.1/24，缺省网关 IP 地址定义为 3.3.3.2，并使用 CMFwb7oN23 生成预共享密钥。*

CLI (Monitor1)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.10.1.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24
```

2. 地址

```
set address trust in_trust 10.10.1.0/24
set address untrust data_ctr 10.1.0.0/16
```

3. VPN

```
set ike gateway target1 address 2.2.2.1 main outgoing-interface ethernet3
    preshare SLi1yoo129 sec-level compatible
set ike gateway target1 heartbeat hello 3
set ike gateway target1 heartbeat reconnect 60
set ike gateway target1 heartbeat threshold 5
set vpn to_target1 gateway target1 sec-level compatible
set ike gateway target2 address 3.3.3.1 main outgoing-interface ethernet3
    preshare CMFwb7oN23 sec-level compatible
set ike gateway target2 heartbeat hello 3
set ike gateway target2 heartbeat reconnect 60
set ike gateway target2 heartbeat threshold 5
set vpn to_target2 gateway target2 sec-level compatible
set vpn-group id 1 vpn to_target1 weight 2
set vpn-group id 1 vpn to_target2 weight 1
unset flow tcp-syn-check-in-tunnel
```

4. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.2
```

5. 策略

```
set policy top from trust to untrust in_trust data_ctr any tunnel “vpn-group 1”
set policy top from untrust to trust data_ctr in_trust any tunnel “vpn-group 1”
save
```

CLI (Target1)

1. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.1.1.1/16
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 2.2.2.1/24
```

2. 地址

```
set address trust in_trust 10.1.0.0/16
set address untrust corp 10.10.1.0/24
```

3. VPN

```
set ike gateway monitor1 address 1.1.1.1 main outgoing-interface ethernet3
    preshare SLi1yoo129 sec-level compatible
set ike gateway monitor1 heartbeat hello 3
set ike gateway monitor1 heartbeat threshold 5
set vpn to_monitor1 gateway monitor1 sec-level compatible
```

4. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 2.2.2.2
```

5. 策略

```
set policy top from trust to untrust in_trust corp any tunnel vpn to_monitor
set policy top from untrust to trust corp in_trust any tunnel vpn to_monitor
save
```

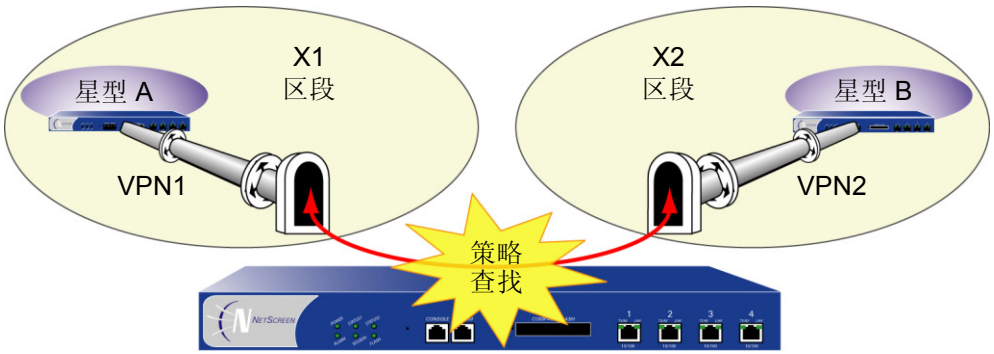
CLI (Target2)

注意：*按照 Target1 配置步骤配置 Target2，但是须将 Untrust 区段接口 IP 地址定义为 3.3.3.1/24，缺省网关 IP 地址定义为 3.3.3.2，并使用 CMFwb7oN23 生成预共享密钥。*

背对背的 VPN

可在中心站点强制执行区段间策略，使信息流能从一个 VPN 通道到达另一通道，方法是将星型站点置于不同区段内[20]。由于它们处于不同区段，在将信息流从一个通道发送到另一通道之前，位于网络中心处的 NetScreen 设备必须执行策略查找。这样才能控制通过星型站点间 VPN 通道的信息流。这样的布置称为背对背 VPN。

背对背的 VPN



20. 也可选择启用内部区段阻塞，并定义内部区段策略，控制同一区段内两个通道接口间的信息流。

背对背 VPN 的几个优点：

- 可保持需要创建的 VPN 的数量。例如，周边站点 A 可链接到网络中心，以及链接到周边站点 B、 C、 D…，但是，A 只需建立一个 VPN 通道。特别是对于可同时使用最多十个 VPN 通道的 NetScreen-5XP 用户，可应用集中星型方法，显著增加它们的 VPN 选项和功能。
- 位于中心设备的管理员能完全控制周边站点间的 VPN 信息流。例如，
  - 可能只允许 HTTP 信息流从站点 A 流向站点 B，但允许任意类型的信息流从站点 B 流向站点 A。
  - 可允许起始于 A 的信息流到达 C，但拒绝起始于 C 的信息流到达 A。
  - 允许 A 处的特定主机连接整个 D 网络，而只允许 D 处的主机连接 A 处的不同主机。
- 位于中心设备处的管理员能完全控制起始于所有周边网络的出站信息流。在每个周边站点，必须先有一个策略，引导所有出站信息流通过星型 VPN，到达网络中心。例如 ：**set policy top from trust to untrust any any any tunnel vpn** *name_str* (其中， *name_str* 定义从每个周边站点到达网络中心的特定 VPN 通道)。在网络中心，管理员能控制互联网访问、允许某些类型的信息流 (如只允许 HTTP) 、在不符合需要的网站执行 URL 阻塞等等。
- 可使用区域内的网络中心，并通过星型通道互联，允许一个区域内的星型站点连接另一区域内的星型站点。

范例：背对背的 VPN

除了纽约中心站点处的 NetScreen 设备对东京和巴黎办事处两个通道间发送的信息流执行策略检测以外，下例与第 412 页上的“范例：集中星型 VPN”非常相似。将每个远程站点置于不同区段，即可控制网络中心处的 VPN 信息流。

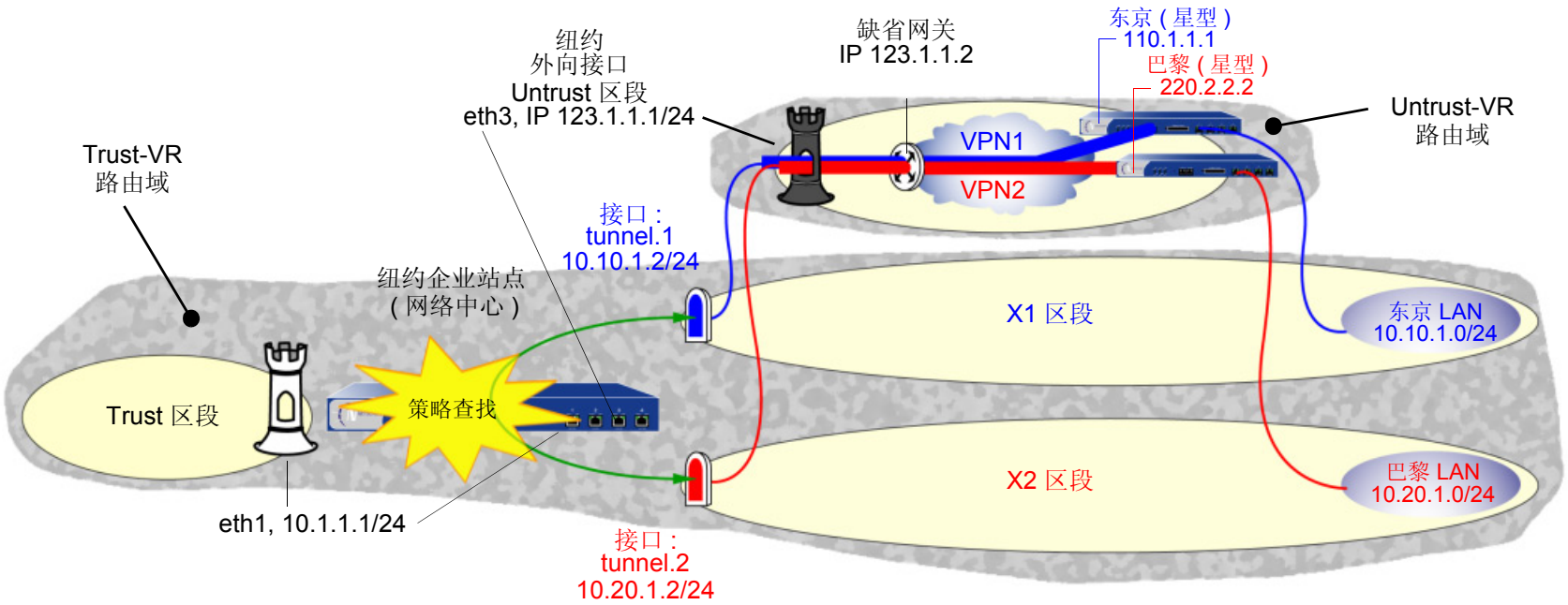
东京 LAN 地址在用户定义的 X1 区段内，巴黎 LAN 地址在用户定义的 X2 区段内。这两个区段都在 Trust-VR 路由域中。

注意：*要创建用户定义的区段，必须先获取区段授权数字串，并加载到 NetScreen 设备上。*

将 VPN1 通道绑定到 tunnel.1 接口，VPN2 通道绑定到 tunnel.2 接口。尽管没有为 X1 和 X2 区段接口分配 IP 地址，但是却为两个通道接口分配了地址。这些接口的路由自动出现在 Trust-VR 路由表中。将一个通道接口的 IP 地址置于同一目标子网中，即可将流向这个子网的信息流发送到该通道接口。

ethernet3 是外向接口，它被绑定到 Untrust 区段。从以下说明可以看出，两个通道都终止于 Untrust 区段。但是，使用这两个通道的信息流的终点位于 X1 和 X2 区段。这两个通道使用“自动密钥 IKE”，并带有预共享密钥。选择与阶段 1 和阶段 2 提议都 “Compatible” 的预定义安全级别。将 Untrust 区段绑定到 untrust-vr。由于通道是基于路由的 (即，正确的通道由路由确定，而不是由策略中指定的通道名确定)， Proxy ID 被包括在每个通道的配置中。

***注意：**以下只提供了中心站点处 NetScreen 设备的配置。*



WebUI

1. 安全区和虚拟路由器

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

IP Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Manage IP: 0.0.0.0

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Null

Network > Zones > Edit (对于 Untrust): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Virtual Router Name: untrust-vr

Block Intra-Zone Traffic: (选择)

Network > Zones > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: X1

Virtual Router Name: trust-vr

Block Intra-Zone Traffic: (选择)

Network > Zones > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Name: X2

Virtual Router Name: trust-vr

Block Intra-Zone Traffic: (选择)

2. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 123.1.1.1/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): X1 (trust-vr)

Fixed IP: (选择)

IP Address/Netmask: 10.10.1.2/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.2

Zone (VR): X2 (trust-vr)

Fixed IP: (选择)

IP Address/Netmask: 10.20.1.2/24

3. 东京办事处的 VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: VPN1

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: Tokyo

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 110.1.1.1

Preshared Key: netscreen1

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Proxy-ID: (选择) [21]

Local IP/Netmask: 10.20.1.0/24

Remote IP/Netmask: 10.10.1.0/24

Service: ANY

21. 在 NetScreen 设备上配置 VPN 通道，以保护东京和巴黎办事处时，请执行以下操作之一 :
(基于路由的 VPN) 选中 **Enable Proxy-ID** 复选框，并为 Local IP 和 Netmask 输入 **10.10.1.0/24** (东京) 和 **10.20.1.0/24** (巴黎)，为 Remote IP 和 Netmask 输入 **10.20.1.0/24** (东京) 和 **10.10.1.0/24** (巴黎) 。
(基于策略的 VPN) 在 Trust 区段通讯簿中生成 10.10.1.0/24 (东京) 和 10.20.1.0/24 (巴黎) 的条目，在 Untrust 区段通讯簿中生成 10.20.1.0/24 (东京) 和 10.10.1.0/24 (巴黎) 的条目。将这些地址用作策略中的源和目标地址，该策略将 VPN 通道引用到中心站点。

4. 巴黎办事处的 VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: VPN2

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: Paris

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 220.2.2.2

Preshared Key: netscreen2

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 10.10.1.0/24

Remote IP/Netmask: 10.20.1.0/24

Service: ANY

5. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Next Hop Virtual Router Name: (选择), untrust-vr

Network > Routing > Routing Entries > untrust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 123.1.1.2

6. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Tokyo LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.10.1.0/24

Zone: X1

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Paris LAN

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.20.1.0/24

Zone: X2

7. 策略

Policy > (From: X1, To: X2) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Tokyo LAN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Paris LAN

Service: ANY

Action: Permit

Position at Top: (选择)

Policy > (From: X2, To: X1) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Paris LAN

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Tokyo LAN

Service: ANY

Action: Permit

Position at Top: (选择)

CLI

1. 安全区和虚拟路由器

```
unset interface ethernet3 ip
unset interface ethernet3 zone
set zone untrust vrouter untrust-vr
set zone untrust block
set zone name X1
set zone x1 vrouter trust-vr
set zone x1 block
set zone name x2
set zone x2 vrouter trust-vr
set zone x2 block
```

2. 接口

```
set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 123.1.1.1/24
set interface tunnel.1 zone x1
set interface tunnel.1 ip 10.10.1.2/24
set interface tunnel.2 zone x2
set interface tunnel.2 ip 10.20.1.2/24
```

3. 东京办事处的 VPN

```
set ike gateway Tokyo address 110.1.1.1 outgoing-interface ethernet3 preshare
    netscreen1 sec-level compatible
set vpn VPN1 gateway Tokyo sec-level compatible
set vpn VPN1 bind interface tunnel.1
```

```
set vpn VPN1 proxy-id local-ip 10.20.1.0/24 remote-ip 10.10.1.0/24 any[22]
```

4. 巴黎办事处的 VPN

```
set ike gateway Paris address 220.2.2.2 outgoing-interface ethernet3 preshare
    netscreen2 sec-level compatible
set vpn VPN2 gateway Paris sec-level compatible
set vpn VPN2 bind interface tunnel.2
set vpn VPN2 proxy-id local-ip 10.10.1.0/24 remote-ip 10.20.1.0/24 any
```

5. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 vrouter untrust-vr
set vrouter untrust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 123.1.1.2
```

6. 地址

```
set address x1 "Tokyo LAN" 10.10.1.0/24
set address x2 "Paris LAN" 10.20.1.0/24
```

7. 策略

```
set policy top from x1 to x2 "Tokyo LAN" "Paris LAN" any permit[23]
set policy top from x2 to x1 "Paris LAN" "Tokyo LAN" any permit
save
```

22. 在 NetScreen 设备上配置 VPN 通道，以保护东京和巴黎办事处时，请执行以下操作之一：
(基于路由的 VPN) 输入以下命令：**set vpn VPN1 proxy-id local-ip 10.20.1.0/24 remote-ip 10.10.1.0/24** (东京) 和 **set vpn VPN1 proxy-id local-ip 10.10.1.0/24 remote-ip 10.20.1.0/24** (巴黎)。
(基于策略的 VPN) 在 Trust 区段通讯簿中生成 10.10.1.0/24 (东京) 和 10.20.1.0/24 (巴黎) 的条目，在 Untrust 区段通讯簿生成 10.20.1.0/24 (东京) 和 10.10.1.0/24 (巴黎) 的条目。将这些地址用作策略中的源和目标地址，这些策略将 VPN 通道引用到中心站点。

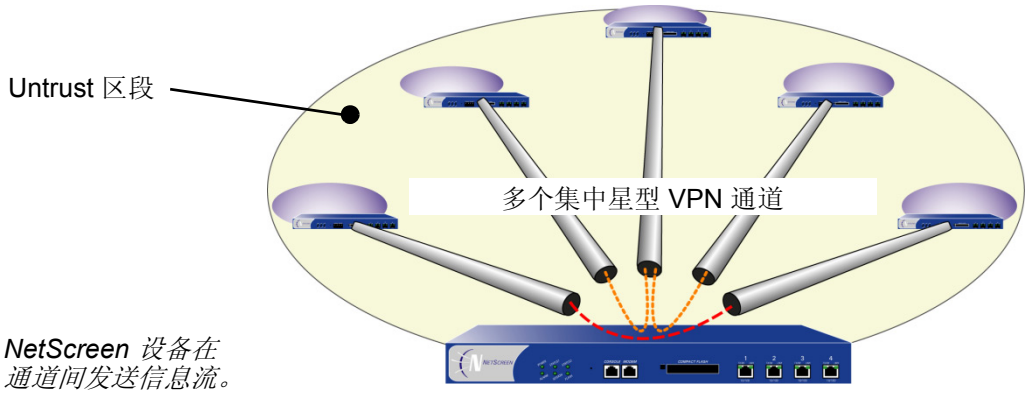
23. 可忽略以下消息 (由于通道接口在 NAT 模式下，所以出现该消息): *Warning: Some interfaces in the <zone_name> zone are in NAT mode.Traffic might not pass through them!*

集中星型 VPN

如果创建两个在 NetScreen 设备处终止的 VPN 通道，则可设置一对路由，这样， NetScreen 设备就能引导信息流离开一个通道，到达另一通道。如果两个通道都包含在一个单独区段内，则无需创建允许信息流从一个通道到达另一通道的策略。只需定义路由。这种布置就是通常所说的集中星型 VPN。

NetScreen 设备将信息流从一个通道发送到另一通道。

也可在一个区段内配置多个 VPN，并在任意两个通道之间发送信息流。



NetScreen 设备在通道间发送信息流。

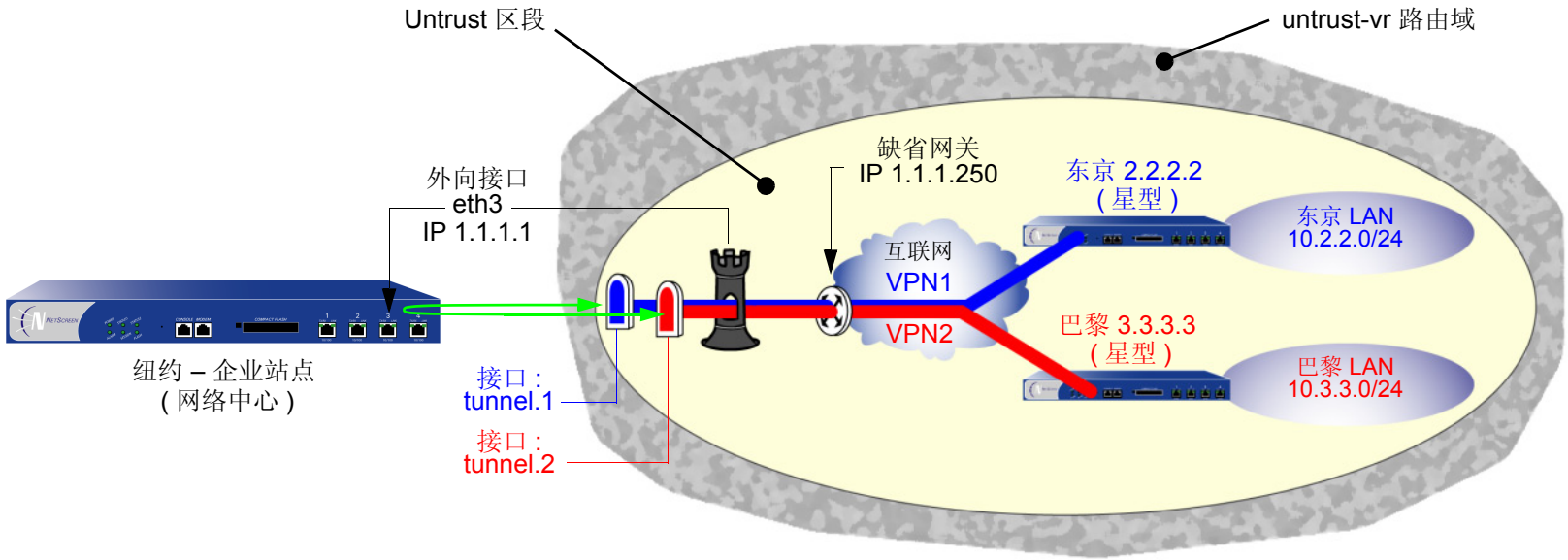
范例：集中星型 VPN

在本例中，东京和巴黎的两个办事处之间通过一对 VPN 通道 VPN1 和 VPN2 进行通信。每个通道都起始于远程站点，终止于纽约的企业站点。位于企业站点的 NetScreen 设备引导信息流离开一个通道，而进入另一通道。

在通道间引导信息流时，由于两个远程端点都在同一区段 (Untrust 区段) 中[24]，因此，通过禁用内部区段阻塞，位于企业站点的 NetScreen 只需进行路由查找，而不必进行策略查找。

将通道绑定到通道接口 tunnel.1 和 tunnel.2，二者均无编号。这两个通道使用“自动密钥 IKE”，并带有预共享密钥。选择与阶段 1 和阶段 2 提议都“Compatible”的预定义安全级别。将 Untrust 区段绑定到 untrust-vr。Untrust 区段接口为 ethernet3。

***注意：**以下配置针对基于路由的 VPN。如果配置基于策略的集中星型 VPN，必须在策略中使用 Trust 和 Untrust 区段；不能使用用户定义的安全区。*



24. 也可选择启用内部区段阻塞，并定义内部区段策略，允许两个通道接口间的信息流。

WebUI (纽约)

1. 安全区和虚拟路由器

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

IP Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Manage IP: 0.0.0.0

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Null

Network > Zones > Edit (对于 Untrust): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Virtual Router Name: untrust-vr

Block Intra-Zone Traffic: (清除)

2. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 1.1.1.1/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Untrust (untrust-vr)

Unnumbered: (选择)

Interface: ethernet3 (untrust-vr)

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.2

Zone (VR): Untrust (untrust-vr)

Unnumbered: (选择)

Interface: ethernet3(untrust-vr)

3. 东京办事处的 VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: VPN1

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: Tokyo

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 2.2.2.2

Preshared Key: netscreen1

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Remote IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Service: ANY

4. 巴黎办事处的 VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: VPN2

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: Paris

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 3.3.3.3

Preshared Key: netscreen2

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Remote IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Service: ANY

5. 路由

Network > Routing > Routing Entries > untrust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.2.2.0/24

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

Network > Routing > Routing Entries > untrust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.3.3.0/24

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.2

Gateway IP Address: 0.0.0.0

Network > Routing > Routing Entries > untrust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 1.1.1.250

WebUI (东京)

1. 安全区和虚拟路由器

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

IP Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Manage IP: 0.0.0.0

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Null

Network > Zones > Edit (对于 Untrust): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Virtual Router Name: untrust-vr

Block Intra-Zone Traffic: (选择)

2. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.2.2.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 2.2.2.2/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Untrust (untrust-vr)

Unnumbered: (选择)

Interface: ethernet3(untrust-vr)

3. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Paris

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.3.3.0/24

Zone: Untrust

4. VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: VPN1

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: 纽约

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 1.1.1.1

Preshared Key: netscreen1

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页：

Proxy-ID: (选择)
Local IP/Netmask: 0.0.0.0/0
Remote IP/Netmask: 0.0.0.0/0
Service: ANY

5. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0
Next Hop Virtual Router Name: (选择); untrust-vr

Network > Routing > Routing Entries > untrust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0
Gateway: (选择)
Interface: ethernet3
Gateway IP Address: 2.2.2.250

Network > Routing > Routing Entries > untrust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.3.3.0/24
Gateway: (选择)
Interface: tunnel.1
Gateway IP Address: 0.0.0.0

6. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Any

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Paris

Service: ANY

Action: Permit

WebUI (巴黎)

1. 安全区和虚拟路由器

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

IP Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Manage IP: 0.0.0.0

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Null

Network > Zones > Edit (对于 Untrust): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Virtual Router Name: untrust-vr

Block Intra-Zone Traffic: (选择)

2. 接口

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet1): 输入以下内容，然后单击 **Apply**:

Zone Name: Trust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 10.3.3.1/24

选择以下内容，然后单击 **OK**:

Interface Mode: NAT

Network > Interfaces > Edit (对于 ethernet3): 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Zone Name: Untrust

Static IP: (出现时选择此选项)

IP Address/Netmask: 3.3.3.3/24

Network > Interfaces > New Tunnel IF: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Tunnel Interface Name: tunnel.1

Zone (VR): Untrust (untrust-vr)

Unnumbered: (选择)

Interface: ethernet3(untrust-vr)

3. 地址

Objects > Addresses > List > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Address Name: Tokyo

IP Address/Domain Name:

IP/Netmask: (选择), 10.2.2.0/24

Zone: Untrust

4. VPN

VPNs > AutoKey IKE > New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

VPN Name: VPN2

Security Level: Compatible

Remote Gateway: Create a Simple Gateway: (选择)

Gateway Name: 纽约

Type: Static IP: (选择), Address/Hostname: 1.1.1.1

Preshared Key: netscreen2

Security Level: Compatible

Outgoing Interface: ethernet3

> Advanced: 输入以下高级设置，然后单击 **Return**，返回基本 AutoKey IKE 配置页 :

Proxy-ID: (选择)

Local IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Remote IP/Netmask: 0.0.0.0/0

Service: ANY

5. 路由

Network > Routing > Routing Entries > trust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Next Hop Virtual Router Name: (选择); untrust-vr

Network > Routing > Routing Entries > untrust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 0.0.0.0/0

Gateway: (选择)

Interface: ethernet3

Gateway IP Address: 3.3.3.250

Network > Routing > Routing Entries > untrust-vr New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Network Address/Netmask: 10.2.2.0/24

Gateway: (选择)

Interface: tunnel.1

Gateway IP Address: 0.0.0.0

6. 策略

Policies > (From: Trust, To: Untrust) New: 输入以下内容，然后单击 **OK**:

Source Address:

Address Book Entry: (选择), Any

Destination Address:

Address Book Entry: (选择), Tokyo

Service: ANY

Action: Permit

CLI（纽约）

1. 安全区和虚拟路由器

```
unset interface ethernet3 ip
unset interface ethernet3 zone
set zone untrust vrouter untrust-vr
unset zone untrust block
```

2. 接口

```
set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 1.1.1.1/24
set interface tunnel.1 zone untrust
set interface tunnel.1 ip unnumbered interface ethernet3
set interface tunnel.2 zone untrust
set interface tunnel.2 ip unnumbered interface ethernet3
```

3. 东京办事处的 VPN

```
set ike gateway Tokyo address 2.2.2.2 outgoing-interface ethernet3 preshare
    netscreen1 sec-level compatible
set vpn VPN1 gateway Tokyo sec-level compatible
set vpn VPN1 bind interface tunnel.1
set vpn VPN1 proxy-id local-ip 0.0.0.0/0 remote-ip 0.0.0.0/0 any
```

4. 巴黎办事处的 VPN

```
set ike gateway Paris address 3.3.3.3 outgoing-interface ethernet3 preshare
    netscreen2 sec-level compatible
set vpn VPN2 gateway Paris sec-level compatible
set vpn VPN2 bind interface tunnel.2
set vpn VPN2 proxy-id local-ip 0.0.0.0/0 remote-ip 0.0.0.0/0 any
```

5. 路由

```
set vrouter untrust-vr route 10.2.2.0/24 interface tunnel.1
set vrouter untrust-vr route 10.3.3.0/24 interface tunnel.2
set vrouter untrust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 1.1.1.250
save
```

CLI (东京)

1. 安全区和虚拟路由器

```
unset interface ethernet3 ip
unset interface ethernet3 zone
set zone untrust vrouter untrust-vr
```

2. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.2.2.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 2.2.2.2/24

set interface tunnel.1 zone untrust
set interface tunnel.1 ip unnumbered interface ethernet3
```

3. 地址

```
set address untrust Paris 10.3.3.0/24
```

4. VPN

```
set ike gateway "New York" address 1.1.1.1 outgoing-interface ethernet3
    preshare netscreen1 sec-level compatible
set vpn VPN1 gateway "New York" sec-level compatible
set vpn VPN1 bind interface tunnel.1
set vpn VPN1 proxy-id local-ip 0.0.0.0/0 remote-ip 0.0.0.0/0 any
```

5. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 vrouter untrust-vr
set vrouter untrust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 2.2.2.250
set vrouter untrust-vr route 10.3.3.0/24 interface tunnel.1
```

6. 策略

```
set policy from trust to untrust any Paris any permit
set policy from untrust to trust Paris any any permit
save
```

CLI (巴黎)

1. 安全区和虚拟路由器

```
unset interface ethernet3 ip
unset interface ethernet3 zone
set zone untrust vrouter untrust-vr
```

2. 接口

```
set interface ethernet1 zone trust
set interface ethernet1 ip 10.3.3.1/24
set interface ethernet1 nat

set interface ethernet3 zone untrust
set interface ethernet3 ip 3.3.3.3/24

set interface tunnel.1 zone untrust
set interface tunnel.1 ip unnumbered interface ethernet3
```

3. 地址

```
set address untrust Tokyo 10.2.2.0/24
```

4. VPN

```
set ike gateway “New York” address 1.1.1.1 outgoing-interface ethernet3
    preshare netscreen2 sec-level compatible
set vpn VPN2 gateway “New York” sec-level compatible
set vpn VPN2 bind interface tunnel.1
set vpn VPN2 proxy-id local-ip 0.0.0.0/0 remote-ip 0.0.0.0/0 an
```

5. 路由

```
set vrouter trust-vr route 0.0.0.0/0 vrouter untrust-vr
set vrouter untrust-vr route 0.0.0.0/0 interface ethernet3 gateway 3.3.3.250
set vrouter untrust-vr route 10.2.2.0/24 interface tunnel.1
```

6. 策略

```
set policy from trust to untrust any Tokyo any permit
set policy from untrust to trust Tokyo any any permit
save
```

索引

J

K

L

M

N

O

P

R

S