

# VPN 3000集中器带管理宽配置示例

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[网络图](#)

[规则](#)

[在VPN 3000集中器上配置默认带宽策略](#)

[配置站点到站点隧道的带宽管理](#)

[配置远程VPN隧道的带宽管理](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文档介绍在Cisco VPN 3000集中器上配置带宽管理功能的必要步骤，用于：

- [站点到站点 \( LAN到LAN \) VPN隧道](#)
- [远程访问VPN隧道](#)

**注意：**在配置远程访问或站点到站点VPN隧道之前，必须先在VPN 3000集中器上配置默认带宽策略。

带宽管理有两个要素：

- **Bandwidth Policing** — 限制隧道流量的最大速率。VPN集中器以低于此速率传输其收到的流量，并丢弃超过此速率的流量。
- **Bandwidth Reservation** — 为隧道流量保留最小带宽速率。带宽管理允许您公平地将带宽分配给组和用户。这可以防止某些组或用户消耗大部分带宽。

带宽管理仅适用于隧道流量（第2层隧道协议[L2TP]、点对点隧道协议[PPTP]、IPSec），最常应用于公共接口。

带宽管理功能为远程访问和站点到站点VPN连接提供管理优势。远程访问VPN隧道使用带宽策略，因此宽带用户不会使用所有带宽。相反，管理员可以为站点到站点隧道配置带宽预留，以保证每个远程站点的最低带宽量。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的要求。

## 使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

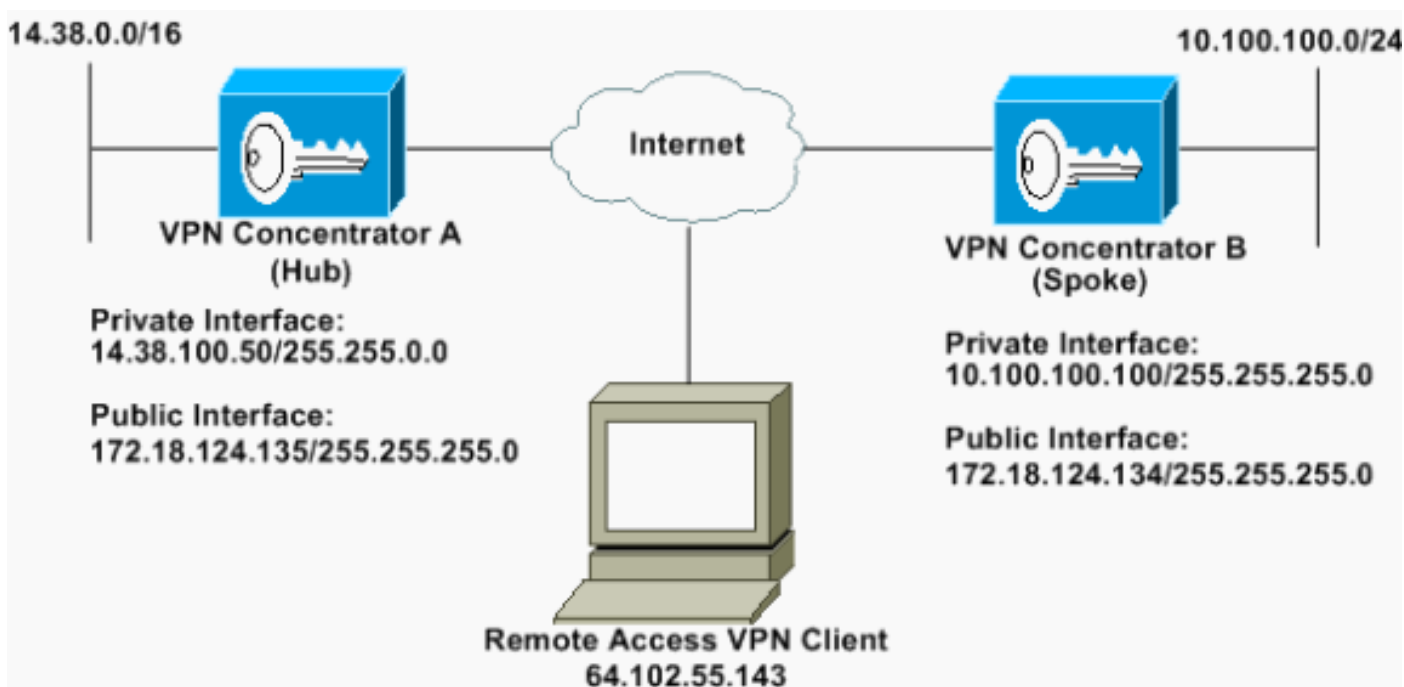
- 带软件版本4.1.x及更高版本的Cisco VPN 3000集中器

**注意：**3.6版中引入了带宽管理功能。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

## 网络图

本文档使用以下网络设置：



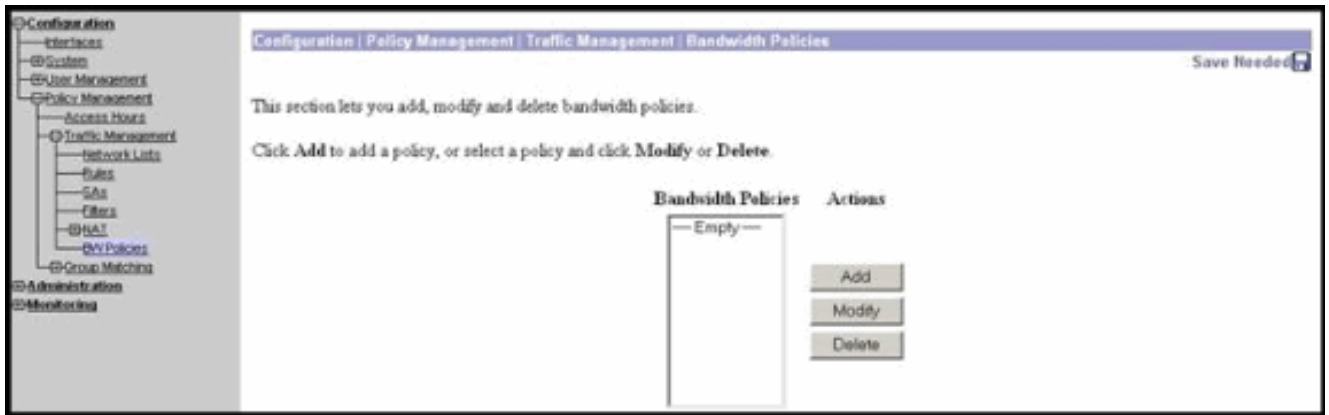
## 规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

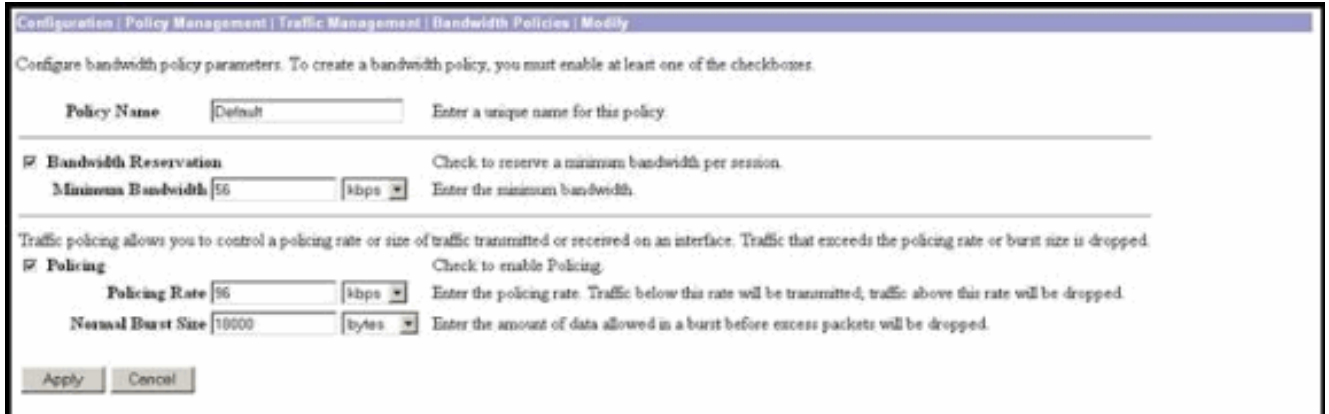
## 在VPN 3000集中器上配置默认带宽策略

在LAN到LAN隧道或远程访问隧道上配置带宽管理之前，必须在公共接口上启用带宽管理。在此示例配置中，配置了默认带宽策略。此默认策略应用于没有将带宽管理策略应用于VPN集中器中所属组的用户/隧道。

- 要配置策略，请选择Configuration > Policy Management > Traffic Management > Bandwidth Policies，然后单击Add。



点击添加后，将显示修改窗口。

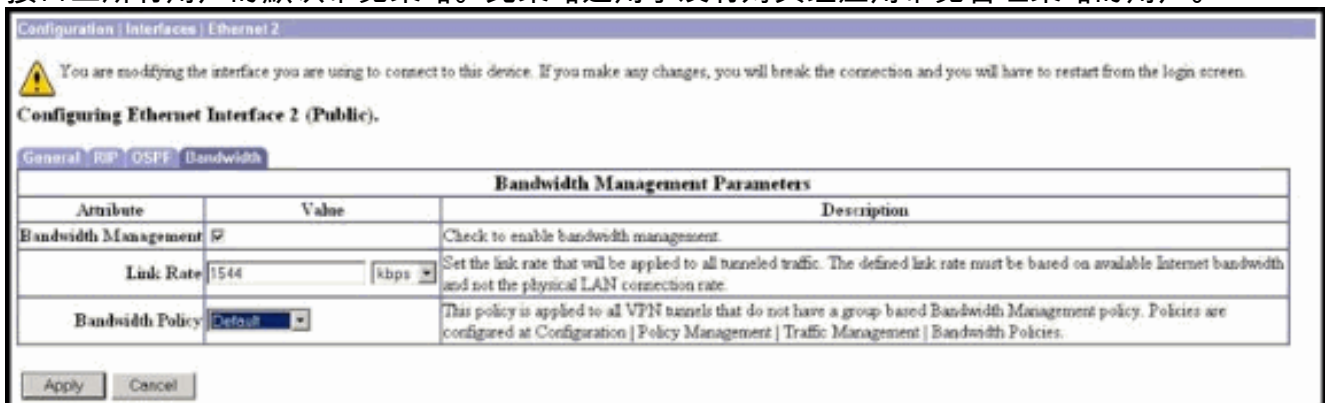


- 在“修改”窗口中设置这些参数。**策略名称** — 输入可帮助您记住策略的唯一策略名称。最大长度为32个字符。在本例中，名称“Default”配置为策略名称。**Bandwidth Reservation** — 选中 **Bandwidth Reservation** 复选框以为每个会话保留最小带宽量。在本示例中，为不属于已配置带宽管理的组的所有VPN用户保留56 kbps的带宽。**策略** — 选中策略复选框以启用策略。输入管制速率值并选择度量单位。VPN集中器传输低于策略速率的流量，并丢弃高于策略速率的所有流量。96 kbps配置为带宽管制。正常突发大小是VPN集中器在任何给定时间可以发送的瞬时突发量。要设置突发大小，请使用以下公式：

$$(\text{Policing Rate}/8) * 1.5$$

使用此公式，突发速率为18000字节。

- 单击 **Apply**。
- 选择 **Configuration > Interfaces > Public Interface**，然后单击Bandwidth选项卡将默认带宽策略应用到接口。
- 启用**带宽管理**选项。
- 指定链路速率。链路速率是通过Internet的网络连接速度。在本例中，使用T1连接到Internet。因此，1544 kbps是配置的链路速率。
- 从Bandwidth Policy下拉列表中选择策略。此接口之前配置了默认策略。此处应用的策略是此接口上所有用户的默认带宽策略。此策略适用于没有对其组应用带宽管理策略的用户。



## 配置站点到站点隧道的带宽管理

完成以下步骤，为站点到站点隧道配置带宽管理。

1. 选择 **Configuration > Policy Management > Traffic Management > Bandwidth Policies**，然后单击 **Add** 定义新的 LAN 到 LAN 带宽策略。在本示例中，名为“L2L\_tunnel”的策略配置了 256 kbps 的带宽预留。

The screenshot shows the 'Modify' configuration page for a bandwidth policy. The title bar reads 'Configuration | Policy Management | Traffic Management | Bandwidth Policies | Modify'. The main heading is 'Configure bandwidth policy parameters. To create a bandwidth policy, you must enable at least one of the check-boxes.' The 'Policy Name' is 'L2L\_tunnel'. The 'Bandwidth Reservation' checkbox is checked, with a 'Minimum Bandwidth' of 256 kbps. The 'Policing' checkbox is unchecked. The 'Policing Rate' is 56 kbps and the 'Normal Burst Size' is 10500 bytes. 'Apply' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

2. 在 **Bandwidth Policy** 下拉菜单下，将带宽策略应用于现有 LAN 到 LAN 隧道。

The screenshot shows the 'Add' configuration page for an IPSec LAN-to-LAN connection. The title bar reads 'Configuration | System | Tunneling Protocols | IPSec | LAN-to-LAN | Add'. The main heading is 'Add a new IPSec LAN-to-LAN connection.' The 'Name' is 'to\_spoke', 'Interface' is 'Ethernet2 (Public) (172.18.124.135)', and 'Peer' is '172.18.124.134'. The 'Digital Certificate' is 'None (Use Preshared Keys)'. The 'Preshared Key' is 'osco123'. The 'Authentication' is 'ESP/MO5/HMAC-128', 'Encryption' is '3DES-168', and 'IKE Proposal' is 'IKE-3DES-MO5'. The 'Filter' is 'None'. The 'IPSec NAT-T' checkbox is unchecked. The 'Bandwidth Policy' is 'L2L\_tunnel' and 'Routing' is 'None'. Below this, there are sections for 'Local Network' and 'Remote Network' with fields for 'Network List', 'IP Address', and 'Wildcard Mask'. 'Add' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

## 配置远程VPN隧道的带宽管理

完成以下步骤，为远程VPN隧道配置带宽管理。

1. 选择 **Configuration > Policy Management > Traffic Management > Bandwidth Policies**，然后单击 **Add** 以创建新的带宽策略。在本例中，名为“RA\_tunnels”的策略配置了 8 kbps 的带宽预留。流量管制配置了 128 kbps 的管制速率和 24000 字节的突发大小。

Configuration | Policy Management | Traffic Management | Bandwidth Policies | Modify

Configure bandwidth policy parameters. To create a bandwidth policy, you must enable at least one of the checkboxes.

Policy Name:  Enter a unique name for this policy.

---

Bandwidth Reservation Check to reserve a minimum bandwidth per session.  
 Minimum Bandwidth:   Enter the minimum bandwidth.

---

Traffic policing allows you to control a policing rate or size of traffic transmitted or received on an interface. Traffic that exceeds the policing rate or burst size is dropped.

Policing Check to enable Policing.  
 Policing Rate:   Enter the policing rate. Traffic below this rate will be transmitted, traffic above this rate will be dropped.  
 Normal Burst Size:   Enter the amount of data allowed in a burst before excess packets will be dropped.

2. 要将带宽策略应用到远程访问VPN组，请选择**Configuration > User Management > Groups**，选择您的组，然后单击**Assign Bandwidth Policies**。

Configuration | User Management | Groups Save Needed

This section lets you configure groups. A group is a collection of users treated as a single entity.

Click the **Add Group** button to add a group, or select a group and click **Delete Group** or **Modify Group**. To modify other group parameters, select a group and click the appropriate button.

Current Groups	Actions
<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; min-height: 100px;"> <p>172.18.124.134 (/23, Internally Configured)</p> <p>vpn-group (Internally Configured)</p> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <input type="button" value="Add Group"/> <input type="button" value="Modify Group"/> <input type="button" value="Modify Auth. Servers"/> <input type="button" value="Modify Acct. Servers"/> <input type="button" value="Modify Address Pools"/> <input type="button" value="Modify Client Update"/> <input type="button" value="Assign Bandwidth Policies"/> <input type="button" value="Delete Group"/> </div>

3. 单击要为此组配置带宽管理的接口。在本例中，“Ethernet2(Public)”是组的选定接口。要将带宽策略应用到接口上的组，必须在该接口上启用带宽管理。如果选择禁用带宽管理的接口，则会显示警告消息。

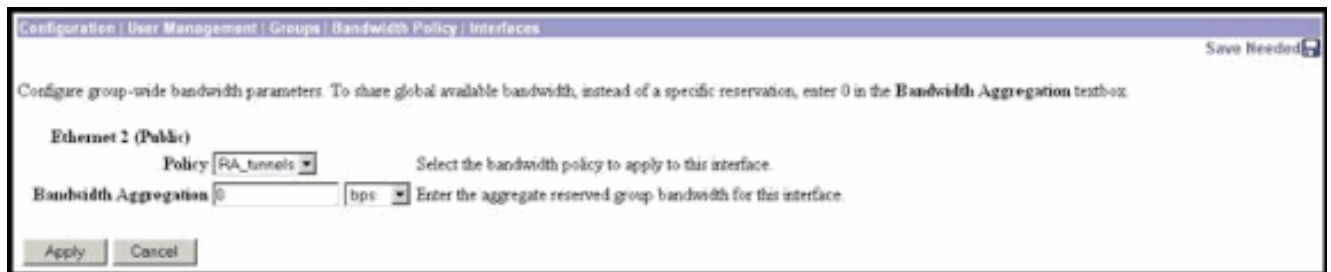
Configuration | User Management | Groups | Bandwidth Policy

[Back to Groups](#)

Configure group-wide bandwidth parameters for each interface.

Interface	Description
<a href="#">Ethernet 1 (Private)</a>	Click the interface you want to configure
<a href="#">Ethernet 2 (Public)</a>	
<a href="#">Ethernet 3 (External)</a>	

4. 为此接口的VPN组选择带宽策略。为此组选择之前定义的RA\_tunnels策略。输入要为此组保留的最小带宽值。带宽聚合的默认值为0。默认测量单位为bps。如果希望组共享接口上的可用带宽，请输入0。



## 验证

在VPN 3000集中器上选择Monitoring > Statistics > Bandwidth Management以监控带宽管理。

User Name	Interface	Traffic Rate (kbps)		Traffic Volume (bytes)	
		Conformed	Throttled	Conformed	Throttled
ipsecuser (In)	Ethernet 2 (Public)	10	5	143342	1001508
ipsecuser (Out)	Ethernet 2 (Public)	11	9	1321526	74700
to_spoke (In)	Ethernet 2 (Public)	1539	237	206052492	23069858
to_spoke (Out)	Ethernet 2 (Public)	1539	588	206052492	118751970

## 故障排除

要在VPN 3000集中器上实施带宽管理时排除任何问题，请在Configuration > System > Events > Classes下启用以下两个事件类：

- **BMGT**(具有要记录的严重性：1-9)
- **BMGTDBG**(严重性为日志：1-9)

以下是一些最常见的事件日志消息：

- 修改带宽会显示“Exceeds the Aggregate Reservation”错误消息。

**1 08/14/2002 10:03:10.840 SEV=4 BMGT/47 RPT=2**

The Policy [ RA\_tunnels ] with Reservation [ 8000 bps ] being applied to Group [ ipsecgroup ] on Interface [ 2 ] exceeds the Aggregate Reservation [ 0 bps ] configured for that group.

如果显示此错误消息，请返回组设置并从组取消应用“RA\_tunnel”策略。使用正确的值编辑“RA\_tunnel”，然后将策略重新应用到特定组。

- 找不到接口带宽。

**11 08/14/2002 13:03:58.040 SEV=4 BMGTDBG/56 RPT=1**

Could not find interface bandwidth policy 0 for group 1 interface 2.

如果接口上未启用带宽策略，并尝试在LAN到LAN隧道上应用该策略，则可能会收到此错误。

如果出现这种情况，请[按照在VPN 3000集中器上配置默认带宽策略一节中所述](#)，将策略应用到公共接口。

## 相关信息

- [Cisco VPN 3000 系列集中器支持页](#)
- [Cisco VPN 3000 系列客户端支持页](#)
- [IPSec 支持页面](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)