

# 在SG550XG交换机上配置IPv4静态路由的IP SLA跟踪

## 简介

使用静态路由时，您可能会遇到静态路由处于活动状态，但无法通过指定的下一跳到达目的网络的情况。例如，如果所讨论的静态路由具有到达目的网络的最低度量，并且到下一跳的传出接口的状态为“打开”，则连接会在通往目的网络的路径上的某个位置中断。在这种情况下，设备可以使用静态路由，但实际上不提供到目的网络的连接。静态路由的Internet协议服务级别协议(IP SLA)对象跟踪提供了一种机制，用于跟踪通过静态路由中指定的下一跳到目的网络的连接。如果与目的网络的连接丢失，路由状态将设置为Down，并且如果可用，可以为路由流量选择其他静态路由（处于Up状态）。

与虚拟路由器冗余协议(VRRP)的IP SLA跟踪类似，静态路由的IP SLA对象跟踪也依赖于IP SLA操作来检测与目的网络的连接。IP SLA操作将互联网控制消息协议(ICMP)数据包发送到用户（所需目标网络上的主机）定义的地址，并定义用于ping操作的下一跳。然后，IP SLA操作会监控来自主机的应答是否成功。跟踪对象用于根据ICMP目标的成功或失败跟踪操作结果并将状态设置为Up或Down。跟踪操作被分配到静态路由。如果跟踪状态为down，则静态路由状态设置为Down。如果跟踪状态为Up，则静态路由状态保持Up。

以下介绍本文使用的主要术语：

- 操作 — 每个IP SLA ICMP回应操作以配置的频率速率向目标地址发送单个ICMP回应请求。然后等待响应。
- 跟踪对象状态 — 每个跟踪对象维护一个操作状态。状态为Up或Down。创建对象后，状态设置为Up。下表指定将IP SLA操作返回代码转换为对象状态：

### 操作返回代码 跟踪操作状态

确定	Up
Error	向下

**注意：**如果未配置跟踪参数指定的IP SLA操作或其计划处于挂起状态，则其状态为OK。绑定到非现有跟踪对象的应用将收到Up状态。

- SLA操作状态 — 这可以是“计划”(Scheduled)，这表示操作立即开始，也可以是“待处理”(Pending)，这表示已创建但未激活。
- 超时值 — 指定等待ICMP应答消息或ICMP错误消息的间隔时间。
- 返回代码 — 操作完成后，将根据以下内容设置操作返回代码：
  - 已收到ICMP应答 — 返回代码设置为OK。
  - ICMP错误应答已收到 — 返回代码设置为错误。
  - 未收到任何ICMP应答 — 返回代码设置为错误。
  - 配置的源IP地址或源接口不可访问 — 返回代码设置为错误。
- 跟踪器 — 跟踪操作结果。
- 延迟 — 当IP SLA操作的结果指示跟踪对象的状态应从Y更改为X时，跟踪对象将执行以下操作：
  - 跟踪对象的状态不会改变，并且跟踪对象在间隔内启动延迟计时器。
  - 如果在设置计时器期间，再次接收原始状态(Y)，则取消计时器，并且状态保持为Y。
  - 如果延迟计时器过期，则跟踪对象的状态将更改为X，并且X状态将传递给关联的应用。

## 目标

本文提供有关如何在交换机上配置IPv4静态路由的IP SLA跟踪设置的说明。在此场景中，静态路由已预配置。

**注意：**要了解如何在交换机上配置IPv4静态路由，请单击[此处](#)。

## 适用设备

- SG550XG系列

## 软件版本

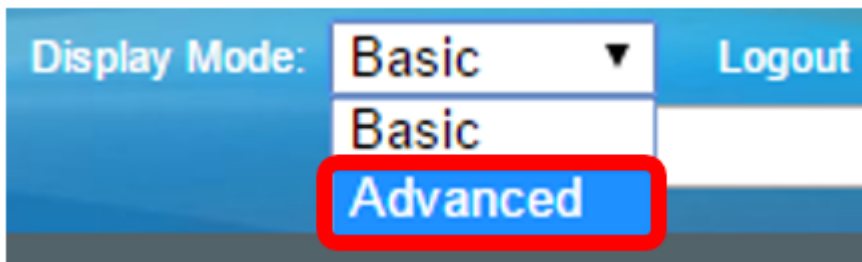
- 2.3.0.130

## 配置IPv4静态路由的IP SLA跟踪

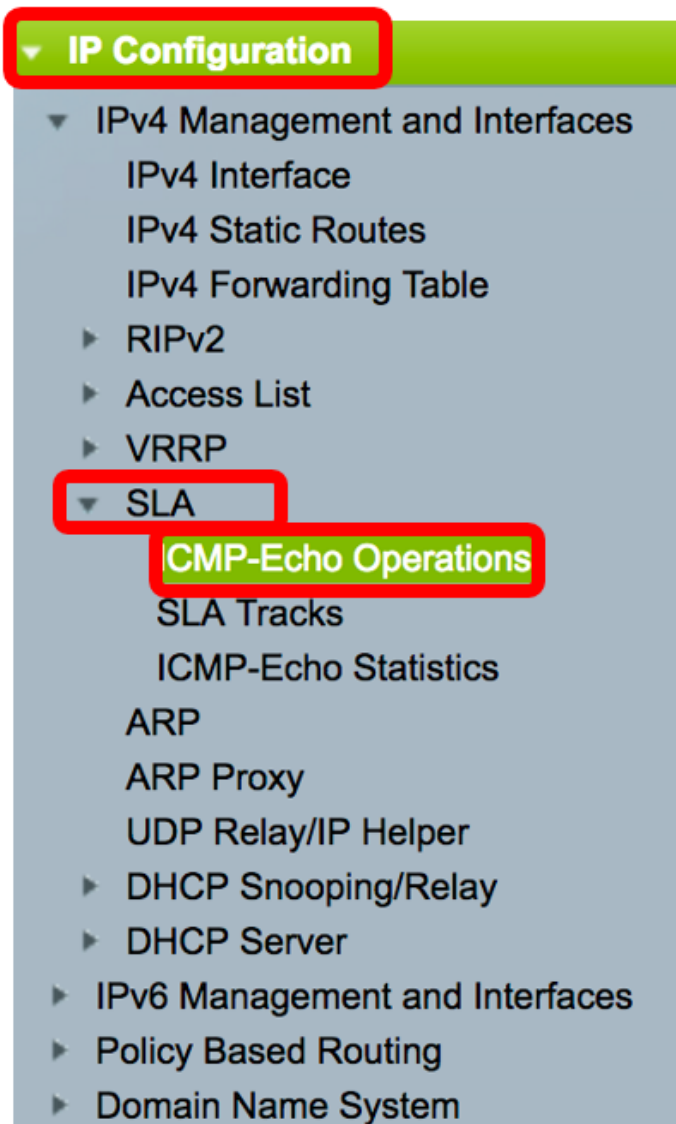
### 配置ICMP回显操作

步骤1.登录到交换机的基于Web的实用程序，然后在“显示模式”下拉列表中选择**高级**。

**注意：**可用菜单选项可能因设备型号而异。在本例中，使用SG550XG-24T。

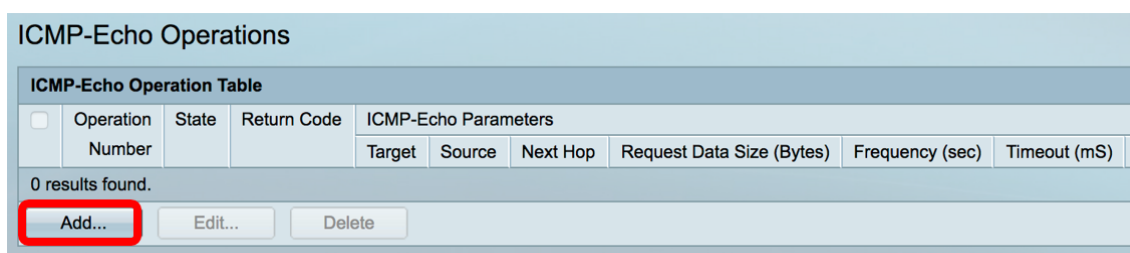


步骤2.选择IP Configuration > SLA > ICMP-Echo Operations。



IP SLA ICMP-Echo操作可在此页中配置。这些操作将根据输入的频率执行。

步骤3.要添加新操作，请单击“添加”。



步骤4.在“工序编号”字段中输入未使用的编号。

☀ Operation Number:  (Range: 1 - 64)

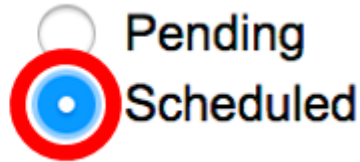
**注意：**在本例中，操作编号为1。

步骤5.在“操作状态”区域，从以下选项选择一个：

- 挂起 — 操作未激活。

- 计划 — 操作已激活。

Operation State:



**注意：**在本例中，选择Scheduled。

### ICMP回显参数

步骤6.在“工序目标”区域中，选择如何定义工序目标：

- 按IP — 输入目标的操作IP地址。
- 按主机名 — 输入目标的操作主机名。

**注意：**如果IP SLA操作用于静态路由功能，则操作目标是由静态路由定义的远程网络中主机的IP地址。

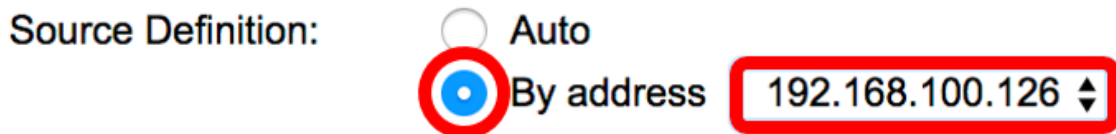
### ICMP-Echo Parameters



**注意：**在本示例中，选择By IP，192.168.1.1是指定的目标。

步骤7.如果未定义源定义，则操作将选择离目标最近的源IP地址。要定义源定义，请从以下选项中选择：

- 自动 — 源接口基于转发表信息。
- 按地址 — 如果选择此选项，请从下拉列表中选择源IP地址。



**注意：**在本例中，选择By地址和192.168.100.126。

步骤8.在Next Hop IP Address区域，从以下选项中选择：

- 无 — 无下一跳地址。
- 用户定义 — 如果选择此选项，请在提供的字段中输入下一跳IP地址。

**注意：**此参数应仅为要用于静态路由的IP SLA操作定义。

Next Hop IP Address:  None  User defined

**注意：**在本例中，选择“用户定义”，192.168.100.1是定义的下一跳IP地址。

步骤9.在Request Data Size字段中，输入ICMP Echo操作的请求数据包数据大小。此数据大小是ICMP数据包的负载部分，它生成64字节的IP数据包。范围为28到1472字节，默认为28字节。

Request Data Size:  Bytes (Range: 28 - 1472, Default: 28)

**注意：**在本例中，使用默认值。

步骤10.在频率字段中，输入执行SLA操作的频率（发送数据包）。此值必须大于超时值。范围为10至500秒，默认值为10秒。

Frequency:  sec (Range: 10 - 500, Default: 10)

**注意：**在本例中，使用默认值。

步骤11.在超时字段中，输入IP SLA操作等待响应其请求数据包的时间。建议以数据包的最大往返时间(RTT)值和IP SLA操作的处理时间之和为基数来设置milliseconds参数的值。范围为50至5000毫秒，默认值为2000毫秒。

Timeout:  mS (Range: 50 - 5000, Default: 2000)

**注意：**在本例中，使用默认值。

步骤12.单击“应用”保存设置，然后单击“关闭”。

Operation Number:  (Range: 1 - 64)

Operation State:  Pending  
 Scheduled

**ICMP-Echo Parameters**

Operation Target:  By IP   
 By host name

Source Definition:  Auto  
 By address

Next Hop IP Address:  None  
 User defined

Request Data Size:  Bytes (Range: 28 - 1472, Default: 28)

Frequency:  sec (Range: 10 - 500, Default: 10)

Timeout:  mS (Range: 50 - 5000, Default: 2000)

ICMP-Echo操作状态将显示如下：

- 状态 — 显示“待处理”(Pending)或“已计划”(Scheduled)，如上述概述中所述。
- 返回代码 — 显示“确定”或“错误”，如上述概述中所述。

ICMP-Echo Operations

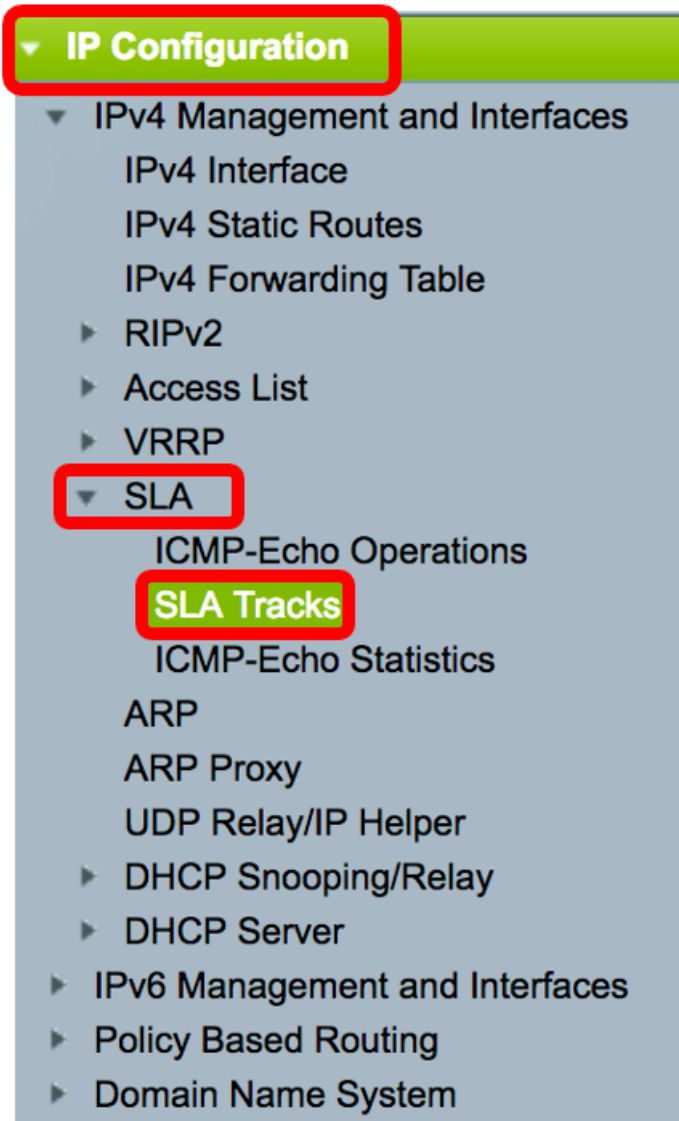
ICMP-Echo Operation Table									
Operation Number	State	Return Code	ICMP-Echo Parameters						
			Target	Source	Next Hop	Request Data Size (Bytes)	Frequency (sec)	Timeout (mS)	
1	Scheduled	OK	192.168.1.1	192.168.100.126	192.168.100.1	28	10	2000	

步骤13. ( 可选 ) 重复步骤3到11以配置另一个ICMP回显操作。

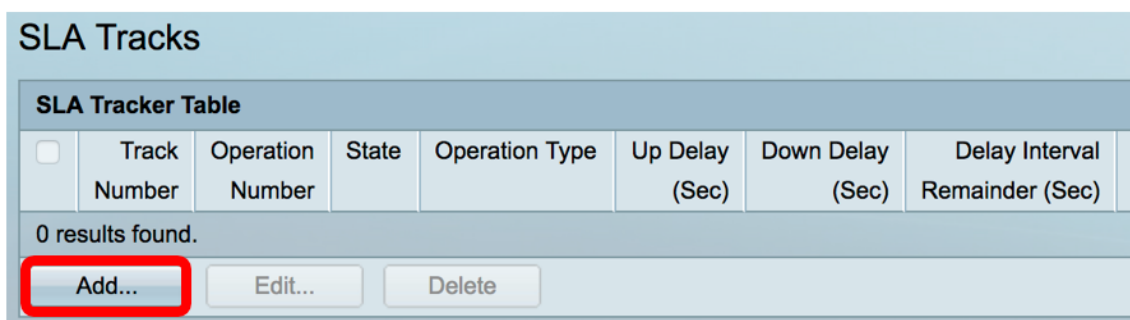
您现在应该已经成功验证了交换机上已配置的路由资源。

## 配置SLA跟踪

步骤1.选择IP Configuration >SLA > SLA Tracks。



步骤2.要添加新对象，请单击“添加”。



步骤3.在“跟踪编号”字段中输入未使用的编号。

 Track Number:  (Range: 1 - 64)

注意：在本例中，跟踪编号为1。

步骤4.从Operation Number下拉列表中选择SLA操作。

Operation Number:

1

**注意：**在本例中，选择之前创建的工序编号1。

步骤5. Up Delay区域指定将状态从Down更改为Up的延迟时间（以秒为单位）。要配置Up Delay设置，请从以下选项中选择：

- 无 — 立即更改跟踪的状态。
- 延迟期 — 在特定延迟期后更改跟踪的状态。如果选择此选项，请在提供的字段中输入延迟期。范围为1到180秒。

Up Delay:

None



Delay Period

5

sec (Range: 1 - 180)

**注意：**在本例中，定义了5秒的延迟周期。

步骤6. Down Delay区域指定从Up到Down的延迟状态更改的时间段（以秒为单位）。要配置Down Delay设置，请从以下选项中选择：

- 无 — 立即更改跟踪的状态。
- 延迟期 — 在特定延迟期后更改跟踪的状态。如果选择此选项，请在提供的字段中输入延迟期。范围为1到180秒。

Down Delay:

None



Delay Period

2

sec (Range: 1 - 180)

**注意：**在本例中，定义了2秒的延迟周期。

步骤7.单击“应用”保存设置，然后单击“关闭”。

Track Number: 1 (Range: 1 - 64)

Operation Number: 1

Up Delay:  None  
 Delay Period 5 sec (Range: 1 - 180)

Down Delay:  None  
 Delay Period 2 sec (Range: 1 - 180)

已配置的SLA跟踪对象的状态显示在SLA跟踪器表中：



## SLA Tracks

SLA Tracker Table							
<input type="checkbox"/>	Track Number	Operation Number	State	Operation Type	Up Delay (Sec)	Down Delay (Sec)	Delay Interval Remainder (Sec)
<input type="checkbox"/>	1	1	Up	ICMP-Echo	5	2	

- 状态 — 显示以下状态之一：
- 关闭 — 与路由无连接（数据包返回错误返回代码）。
- Up — 与路由连接（数据包返回OK返回代码）。
- 操作类型 — 只能显示ICMP-Echo。
- 延迟间隔剩余数（秒） — 剩余的延迟时间。

步骤8. ( 可选 ) 单击“保存”按钮将设置保存到启动配置文件。

4-Port 10GBase-T Stackable Managed Switch

Save

Language: English

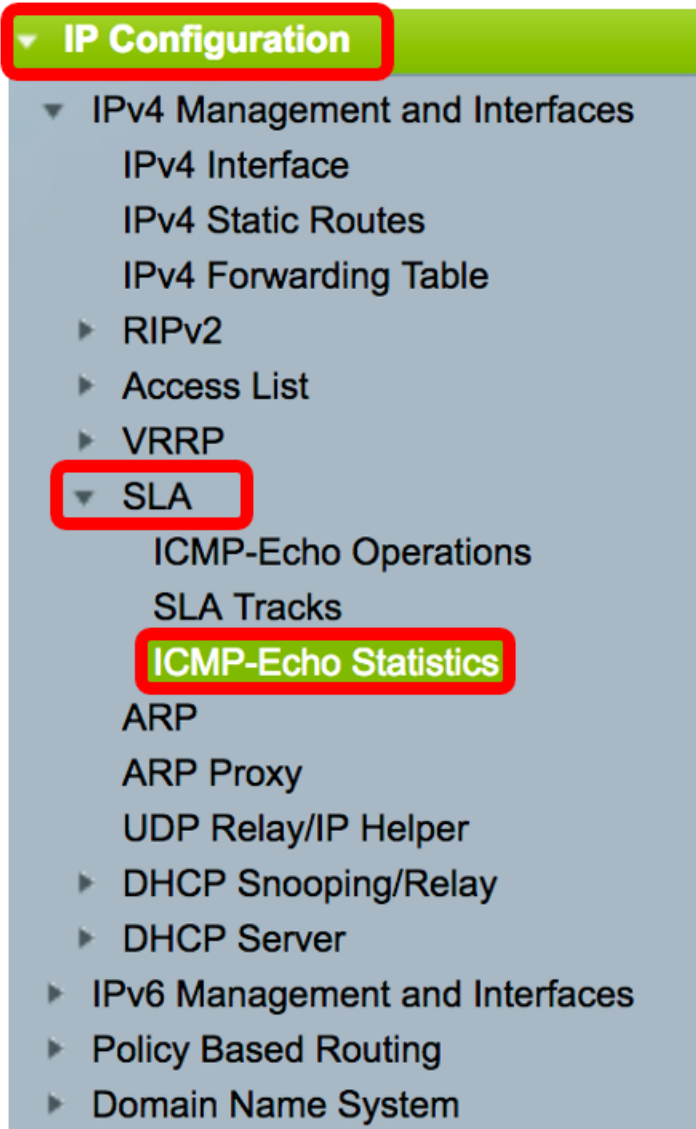
## SLA Tracks

SLA Tracker Table							
<input type="checkbox"/>	Track Number	Operation Number	State	Operation Type	Up Delay (Sec)	Down Delay (Sec)	Delay Interval Remainder (Sec)
<input type="checkbox"/>	1	1	Up	ICMP-Echo	5	2	

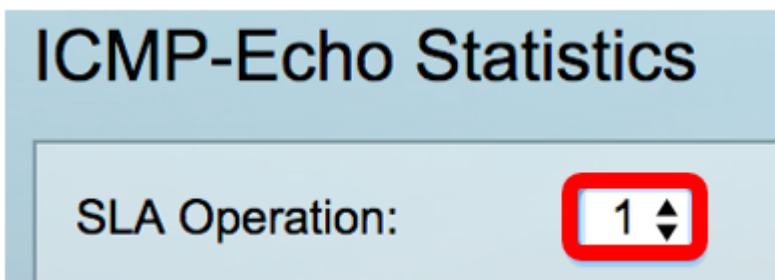
现在，您应该已成功配置交换机上IPv4静态路由的SLA跟踪。

### 显示ICMP回显统计信息

步骤1.选择IP Configuration >SLA > ICMP-Echo Statistics。



步骤2.从SLA操作下拉列表中选择要查看的SLA操作。



**注意：**在本例中，选择操作1。

步骤3. ( 可选 ) 从Refresh Rate下拉列表中选择刷新率。这是刷新统计信息之前经过的时间段。选项有：

- 无刷新 — 统计信息不刷新。在本例中，选择了此选项。
- 15秒 — 统计信息每15秒刷新一次。
- 30秒 — 统计信息每30秒刷新一次。
- 60秒 — 统计信息每60秒刷新一次。

Refresh Rate:



No Refresh



15 sec



30 sec



60 sec

ICMP-Echo Statistics页面显示以下信息：

- 成功操作 — SLA跟踪回应成功的次数。
- 操作失败 — SLA跟踪回声成功的次数。
- ICMP-Echo Requests — 已发送的请求数据包数。
- ICMP-Echo Replies — 已接收的应答数据包数。
- ICMP-Echo错误 — 收到的错误数据包数。

## ICMP-Echo Statistics

SLA Operation:

1

Refresh Rate:



No Refresh



15 sec



30 sec



60 sec

Operation Successes: 135

Operation Failures: 15

ICMP-Echo Requests: 150

ICMP-Echo Replies: 135

ICMP-Echo Errors: 0

步骤4. ( 可选 ) 要清除所选SLA操作的计数器，请单击“清除计数器”按钮。

步骤5. ( 可选 ) 要清除所有SLA操作的所有统计信息，请单击“清除所有操作计数器”按钮。

步骤6. ( 可选 ) 单击“刷新”刷新统计信息页。

现在，您应该已成功显示交换机上特定SLA操作的ICMP回应统计信息。

© 2017思科系统公司。版权所有。