

在SG550XG交换机上通过CLI为IPv4静态路由配置IP SLA跟踪

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](#)。有关如何通过基于Web的实用程序为IPv4静态路由配置IP SLA跟踪的说明，请单击[此处](#)。

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。
- **对象状态** — 每个跟踪对象保持一个操作状态。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** — 在完成操作后，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。
 - 已收到ICMP错误应答 — 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。

适用设备 | 固件版本

- SG550XG | 2.3.0.130(下载[最新版](#))

配置IPv4静态路由的IP SLA跟踪

配置ICMP回显操作

步骤1.登录交换机控制台。默认用户名和密码为cisco/cisco。如果已配置新的用户名或密码，请改为输入凭证。

注意：要了解如何通过SSH或Telnet访问SMB交换机CLI，请单击[此处](#)。

```
[User Name:cisco  
[Password:*****
```

注意：命令可能因交换机的确切型号而异。在本例中，使用SG550XG-24T。

步骤2.在交换机的特权执行模式下，输入以下命令进入全局配置模式：

```
SG550XG#configure
```

步骤3.要开始配置IP SLA操作并进入IP SLA配置模式，请输入以下命令：

```
SG550XG(config)#ip sla [operation]
```

- **operation** — 此操作编号用于标识要清除其计数器的IP SLA操作。范围从 1 至 64。

注意：不能使用多个现有IP SLA操作配置新的IP SLA操作。您必须先删除现有IP SLA操作。

```
[SG550XG#configure  
[SG550XG(config)#ip sla 1  
SG550XG(config-ip-sla)#
```

注意：在本例中，创建IP SLA操作1。

步骤4. (可选) 要删除现有IP SLA操作，请输入以下内容：

```
SG550XG(config)#noip sla [operation]
```

步骤5.要配置IP SLA ICMP回显操作，请输入以下命令：

```
SG550XG(config-ip-sla)#icmp-echo [ip-address | hostname] {[source-ip ip-address] [nexthop-ip ip-address]}
```

- **IP地址 | 主机名** — 目标IP地址或主机名。
- **nexthop-ip ip-address** — (可选) 如果输入ip-address，请输入下一跳的IP地址。
- **source-ip ip-address** — (可选) 如果输入ip-address，请输入源IP地址。当未指定源IP地址时，IP SLA ICMP Echo操作会选择距离目的地最近的IP地址。

```
SG550XG#configure
SG550XG(config)#ip sla 1
SG550XG(config-ip-sla)#icmp-echo 192.168.1.1 source-ip 192.168.100.126
```

```
SG550XG#configure
SG550XG(config)#ip sla 1
SG550XG(config-ip-sla)#ip 192.168.100.126 next-hop-ip 192.168.100.1
```

注意：在本示例中，操作目标IP地址为192.168.1.1，源IP地址为192.168.100.126，下一跳IP地址为192.168.100.1。

步骤6.要在IP SLA操作的请求数据包的负载中设置协议数据大小，请输入以下命令：

```
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#request-data-size [bytes]
```

- **bytes** — 操作请求数据包的负载大小 (以字节为单位)。范围从28至1472。

注意：ICMP回应操作的默认请求数据包数据大小为28字节。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。

```
SG550XG#configure
SG550XG(config)#ip sla 1
SG550XG(config-ip-sla)#ip 192.168.100.126 next-hop-ip 192.168.100.1
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#request-data-size 32
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#
```

注意：在本例中，请求数据大小设置为32字节。

步骤7.要设置指定IP SLA操作重复的速率，请输入以下命令：

```
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#frequency [seconds]
```

- **seconds** - IP SLA操作之间的秒数。超时的范围是从10到500秒。

注意：单个IP SLA操作将在操作生命周期内以给定频率重复。如果配置频率，则还必须配置超时。此命令配置的新频率值将影响当前频率间隔。

```
SG550XG#configure
SG550XG(config)#ip sla 1
SG550XG(config-ip-sla)#ip 192.168.100.126 next-hop-ip 192.168.100.1
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#request-data-size 32
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#frequency 30
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#
```

注意：在本例中，频率设置为30秒。

步骤8.要设置IP SLA操作等待响应其请求数据包的时间，请输入以下命令：

```
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#timeout [milliseconds]
```

- **milliseconds** — 操作等待从其请求数据包接收响应的时间长度（毫秒）。范围为50毫秒至5000毫秒。

```
SG550XG#configure
SG550XG(config)#ip sla 1
SG550XG(config-ip-sla)#$-ip 192.168.100.126 next-hop-ip 192.168.100.1
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#request-data-size 32
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#frequency 30
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#timeout 1000
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#
```

注意：在本例中，超时设置为1000毫秒。

步骤9.输入exit命令退出IP SLA ICMP回应上下文：

```
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#exit
```

```
SG550XG#configure
SG550XG(config)#ip sla 1
SG550XG(config-ip-sla)#$-ip 192.168.100.126 next-hop-ip 192.168.100.1
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#request-data-size 32
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#frequency 30
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#timeout 1000
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#exit
SG550XG(config-ip-sla)#
```

步骤10.要为单个IP SLA操作配置调度参数，请输入以下命令：

```
SG550XG(config-ip-sla)#ip sla schedule [operation] life forever start-time now
```

```
SG550XG#configure
SG550XG(config)#ip sla 1
SG550XG(config-ip-sla)#$-ip 192.168.100.126 next-hop-ip 192.168.100.1
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#request-data-size 32
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#frequency 30
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#timeout 1000
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#exit
SG550XG(config-ip-sla)#ip sla schedule 1 life forever start-time now
SG550XG(config-ip-sla)#
```

注意：在本例中，操作1配置为无限期运行并计划立即启动。

步骤11.（可选）要显示有关所有IP SLA操作或特定操作的信息，请输入以下命令：

```
SG550XG#show ip sla operation [operation]
```

- **operation** — （可选）将显示其详细信息的IP SLA操作的编号。范围为1到64。

```
[SG550XG(config-ip-sla)#end
[SG550XG#show ip sla operation 1
IP SLA Operational Number: 1
  Type of operation: icmp-echo
  Target address: 192.168.1.1
  Nexthop address: 192.168.100.1
  Source Address: 192.168.100.126
  Request size (ICMP data portion): 32
  Operation frequency: 30
  Operation timeout: 1000
  Operation state: scheduled
  Operation Success counter: 19
  Operation Failure counter: 2
  ICMP Echo Request counter: 21
  ICMP Echo Reply counter: 19
  ICMP Error counter: 0
SG550XG#
```

注意：在本示例中，显示操作1的IP SLA信息。

现在，您应该已成功配置并显示交换机上特定SLA操作的ICMP回应统计信息。

配置SLA跟踪

步骤1.在交换机的特权执行模式下，输入以下命令进入全局配置模式：

```
SG550XG#configure
```

步骤2.要跟踪IP SLA操作的状态并进入跟踪配置模式，请输入以下命令：

```
SG550XG(config)#track [object-id] ip sla [operation] state
```

- **object-id** -表示跟踪对象的对象编号。范围从 1 至 64。
- **operation** — 您正在跟踪的IP SLA操作的编号。范围从 1 至 64。
- **state** — 跟踪操作状态。

```
[SG550XG#configure
[SG550XG(config)#track 1 ip sla 1 state
SG550XG(config-track)#
```

注意：在本示例中，对象ID 1已创建并与操作1关联。

步骤3.要配置一段时间（以秒为单位）以延迟跟踪对象的状态更改，请输入以下命令：

```
SG550XG(config-track)#delay {{up [seconds] down [seconds] | up [seconds] | down [seconds]}}
```

- **up seconds** —（可选）指定将状态从DOWN更改为UP的时段（以秒为单位）。范围为1到180秒。
- **down seconds** —（可选）指定将状态从UP更改为DOWN的时段（以秒为单位）。范围为1到180秒。

```
[SG550XG#configure
[SG550XG(config)#track 1 ip sla 1 state
[SG550XG(config-track)#delay up 5 down 2
SG550XG(config-track)#
```

注意：在本例中，up延迟设置为5秒，down延迟设置为2秒。

步骤4.（可选）要清除IP SLA计数器，请输入以下命令：

```
SG550XG(config)#clear ip sla counters [operation]
```

- **operation** — 此操作编号用于标识要清除其计数器的IP SLA操作。范围为1到64。

步骤5.输入end命令返回特权执行模式：

```
[SG550XG#configure
[SG550XG(config)#track 1 ip sla 1 state
[SG550XG(config-track)#delay up 5 down 2
[SG550XG(config-track)#end
SG550XG#
```

步骤6.（可选）要显示有关所有跟踪对象或特定跟踪对象的信息，请输入以下信息：

```
SG550XG(config)#show track [track-id]
```

- **object** —（可选）将显示其详细信息的跟踪对象的编号。范围为1到64。

```
SG550XG#configure
SG550XG(config)#track 1 ip sla 1 state
SG550XG(config-track)#delay up 5 down 2
SG550XG(config-track)#end
SG550XG#show track 1
```

Object Number	Object State	Operation Type	Operation Number	Up Delay	Down Delay	Delay Interval Remainder
1	up	icmp-echo	1	5	2	0

```
SG550XG#
```

注意：在本示例中，显示对象1的IP SLA跟踪信息。

步骤7. (可选) 在交换机的特权EXEC模式下，输入以下命令将配置的设置保存到启动配置文件：

```
SG550XG#copy running-config startup-config
```

```
SG550XG#copy running-config startup-config  
Overwrite file [startup-config]... (Y/N)[N] ?
```

第8步。(可选) 出现“Overwrite file [startup-config]”提示后，在键盘上按“Y”表示“Yes”或“N”表示“No”。

```
SG550XG#copy running-config startup-config  
Overwrite file [startup-config]... (Y/N)[N] ?Y  
18-Sep-2017 08:00:45 %COPY-I-FILECPY: Files Copy - source URL running-config destination  
URL flash://system/configuration/startup-config  
18-Sep-2017 08:00:47 %COPY-N-TRAP: The copy operation was completed successfully  
SG550XG#
```

现在，您应该已成功配置交换机上IPv4静态路由的IP SLA跟踪设置。

查看与本文相关的视频.....

[单击此处查看思科提供的其他技术讲座](#)