

# 通過CLI為SG550XG交換機上的IPv4靜態路由配置IP SLA跟蹤

## 目標

本文提供有關如何在交換機上為IPv4靜態路由配置IP SLA跟蹤設定的說明。在此案例中，靜態路由已預先配置。

**附註：**若要瞭解如何配置交換機上的IPv4靜態路由，請按一下[此處](#)。有關如何通過基於Web的實用程式為IPv4靜態路由配置IP SLA跟蹤的說明，請點選[此處](#)。

## 簡介

使用靜態路由時，可能會遇到靜態路由處於活動狀態，但無法通過指定的下一跳到達目的網路的情況。例如，如果所討論的靜態路由到目的網路的度量最低，並且到下一跳的傳出介面的狀態為Up，則表示通往目的網路的路徑上某處連線斷開。在這種情況下，裝置可以使用靜態路由，儘管它實際上並不提供到目的網路的連線。用於靜態路由的Internet協定服務級別協定(IP SLA)對象跟蹤提供了一種機制，用於跟蹤通過靜態路由中指定的下一跳到目標網路的連線。如果與目的網路的連線斷開，則路由狀態設定為Down（關閉）；如果可用，可為路由流量選擇不同的靜態路由（處於Up狀態）。

與虛擬路由器冗餘協定(VRRP)的IP SLA跟蹤類似，靜態路由的IP SLA對象跟蹤也依賴IP SLA操作來檢測到目標網路的連線。IP SLA操作將網際網路控制訊息通訊協定(ICMP)封包傳送到使用者（所需的目的地網路上的主機）定義的地址，並定義用於ping操作的下一個躍點。然後，IP SLA操作會監控來自主機的回覆是否成功。根據ICMP目標的成功或失敗，跟蹤對象用於跟蹤操作結果並將狀態設定為「啟動」或「關閉」。跟蹤操作分配給靜態路由。如果跟蹤狀態為down，則靜態路由狀態設定為Down。如果跟蹤狀態為Up，則靜態路由狀態仍為Up。

下面介紹了本文中使用的**主要術語**：

- **操作** — 每個IP SLA的ICMP回應操作以配置的頻率向目標地址傳送一個ICMP回應請求。然後等待響應。
- **對象狀態** — 每個跟蹤對象都保持一個操作狀態。狀態為開啟或關閉。建立對象後，狀態設定為Up。下表指定IP SLA操作返回代碼到對象狀態的轉換：

### 工序返回代碼 跟蹤操作狀態

確定	UP
錯誤	關閉

**附註：**如果未配置跟蹤引數指定的IP SLA操作或其計畫處於掛起狀態，則其狀態為OK。繫結到非現有跟蹤對象的應用程式將收到Up狀態。

- **SLA操作狀態** — 可以是「已排程」，表示操作立即開始；也可以是「待定」，表示操作已建立但未啟用。
- **Timeout value** — 指定等待ICMP回應回覆消息或ICMP錯誤消息的間隔時間。
- **返回代碼** — 操作完成後，將根據以下內容設定操作返回代碼：
  - 已收到ICMP回應回覆 — 返回代碼設定為OK。
  - 已收到ICMP錯誤回覆 — 返回代碼設定為錯誤。
  - 未收到任何ICMP應答 — 返回代碼設定為錯誤。
- **配置的源IP地址或源介面不可訪問** — 返回代碼設定為錯誤。

- **跟蹤器** — 跟蹤操作的結果。
- **延遲** — 當IP SLA操作的結果指示跟蹤對象的狀態應從Y更改為X時，跟蹤對象執行以下操作：
  - 跟蹤對象的狀態不改變，並且跟蹤對象為間隔啟動延遲計時器。
  - 如果在定時器被設定期間，再次接收原始狀態(Y)，則取消定時器，並且狀態保持為Y。
  - 如果延遲計時器已過期，則跟蹤對象的狀態被更改為X，並且X狀態被傳遞給相關的應用。

## 適用裝置 | 韌體版本

- SG550XG | 2.3.0.130(下載[最新版本](#))

## 為IPv4靜態路由配置IP SLA跟蹤

### 配置ICMP回應操作

步驟1. 登入到交換機控制檯。預設使用者名稱和密碼為cisco/cisco。如果您已配置新的使用者名稱或密碼，請改為輸入憑據。

**附註：**若要瞭解如何通過SSH或Telnet訪問SMB交換機CLI，請按一下[此處](#)。

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

**附註：**這些命令可能會因交換機的確切型號而異。本例中使用的是SG550XG-24T。

步驟2. 在交換機的特權執行模式下，輸入以下命令進入全域性配置模式：

```
SG550XG#configure
```

步驟3. 要開始配置IP SLA操作並進入IP SLA配置模式，請輸入以下內容：

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

- **operation** — 此操作編號用於標識要清除其計數器的IP SLA操作。範圍為1到64。

**附註：**不能使用多個現有IP SLA操作配置新的IP SLA操作。您必須首先刪除現有的IP SLA操作。

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

**附註：**在此示例中，建立IP SLA操作1。

步驟4. (可選) 要刪除現有的IP SLA操作，請輸入以下內容：

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

步驟5. 要配置IP SLA ICMP回應操作，請輸入以下內容：

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

- **ip-address | hostname** — 目標IP地址或主機名。
- **nexthop-ip ip-address** — (可選) 如果輸入ip-address，請輸入下一躍點的IP地址。
- **source-ip ip-address** — (可選) 如果輸入ip-address，請輸入源IP地址。如果未指定源IP地址，則IP SLA ICMP Echo操作將選擇最接近目標的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
```

**附註：**在本示例中，操作目標IP地址為192.168.1.1，源IP地址為192.168.100.126，下一跳IP地址為192.168.100.1。

步驟6.要在IP SLA操作的請求資料包的負載中設定協定資料大小，請輸入以下內容：

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

- **bytes** — 操作的請求資料包的負載大小 (以位元組為單位)。範圍為28至1472。

**附註：**ICMP回應操作的預設請求資料包資料大小為28位元組。此資料大小是ICMP封包的負載部分，它構成一個64位元組的IP封包。

```
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)#
```

**附註：**在此示例中，請求資料大小設定為32位元組。

步驟7.要設定重複指定IP SLA操作的速率，請輸入以下內容：

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

- **seconds** - IP SLA操作之間的秒數。範圍為10到500秒。

**附註：**單個IP SLA操作將在操作的生命期內以給定的頻率重複。如果設定頻率，也必須設定逾時。此命令配置的新頻率值將影響當前頻率間隔。

```
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)#
```

**附註：**在此示例中，頻率設定為30秒。

步驟8.要設定IP SLA操作等待響應其請求資料包的時間，請輸入以下內容：

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

- **milliseconds** — 操作等待從其請求資料包接收響應的時間長度（毫秒）。範圍是從50毫秒到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)#
```

附註：在此示例中，超時設定為1000毫秒。

步驟9.輸入exit命令退出IP SLA ICMP回應上下文：

```
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)#
```

步驟10.要為單個IP SLA操作配置計畫引數，請輸入以下內容：

```
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)#
```

附註：在此示例中，操作1配置為無限期運行並計畫為立即啟動。

步驟11。（可選）要顯示有關所有IP SLA操作或特定操作的資訊，請輸入以下內容：

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

- **operation** — （可選）顯示其詳細資訊的IP SLA操作的編號。範圍為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#
```

**附註：**在此示例中，顯示了操作1的IP SLA資訊。

現在，您應該已經成功配置和顯示交換機上特定SLA操作的ICMP回應統計資訊。

## 配置SLA跟蹤

步驟1.在交換機的特權EXEC模式下，輸入以下命令進入全域性配置模式：

```
SG550XG#configure
```

步驟2.要跟蹤IP SLA操作的狀態並進入跟蹤配置模式，請輸入以下內容：

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

- **object-id** — 表示跟蹤對象的對象編號。範圍為1到64。
- **operation** — 您正在跟蹤的IP SLA操作的編號。範圍為1到64。
- **state** — 跟蹤操作狀態。

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

**附註：**在此示例中，對象ID 1被建立並與操作1相關聯。

步驟3.要配置延遲跟蹤對象狀態更改的時間段（以秒為單位），請輸入以下內容：

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

- **up seconds** —（可選）指定將狀態從DOWN延遲到UP的時間段（以秒為單位）。範圍為1到180秒。
- **down seconds** —（可選）指定將狀態更改從UP延遲到DOWN的時間段（以秒為單位）。範圍為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)#
```

附註：在本例中，上延遲設定為五秒，下延遲設定為兩秒。

步驟4.（可選）要清除IP SLA計數器，請輸入以下內容：

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

- **operation** — 此操作編號用於標識要清除其計數器的IP SLA操作。範圍為1到64。

步驟5.輸入end命令返回特權執行模式：

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

步驟6.（可選）要顯示有關所有跟蹤對象或特定跟蹤對象的資訊，請輸入以下內容：

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

- **object** —（可選）將顯示其詳細資訊的跟蹤對象編號。範圍為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#
```

**附註：**在此示例中，顯示對象1的IP SLA跟蹤資訊。

步驟7. (可選) 在交換機的特權EXEC模式下，輸入以下命令，將配置的設定儲存到啟動配置檔案中：

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

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

步驟8. (可選) 出現Overwrite file [startup-config]提示後，在鍵盤上按Y選擇「Yes」，或按N選擇「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#
```

現在，您應該已經成功地在交換機上配置了IPv4靜態路由的IP SLA跟蹤設定。

## 檢視與本文相關的影片.....

[按一下此處檢視思科的其他技術對話](#)