

# 為SG550XG交換機上的IPv4靜態路由配置IP SLA跟蹤

## 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速率向目標地址傳送一個ICMP回應請求。然後等待響應。
- **跟蹤對象狀態** — 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」(Scheduled)，表示操作立即開始；也可以是「待定」(Pending)，表示操作已建立但尚未啟用。
- **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 Echo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。

## 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](#)。

## 適用裝置

- SG550XG系列

## 軟體版本

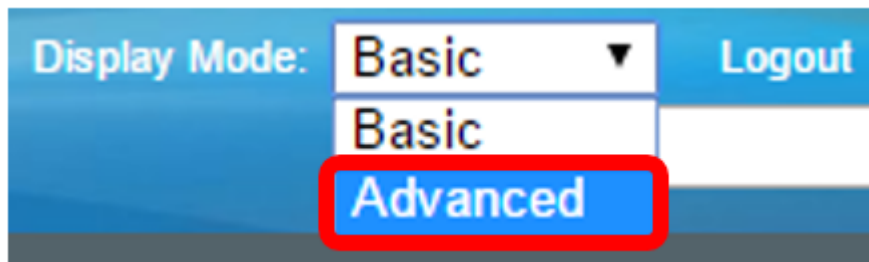
- 2.3.0.130

## 為IPv4靜態路由配置IP SLA跟蹤

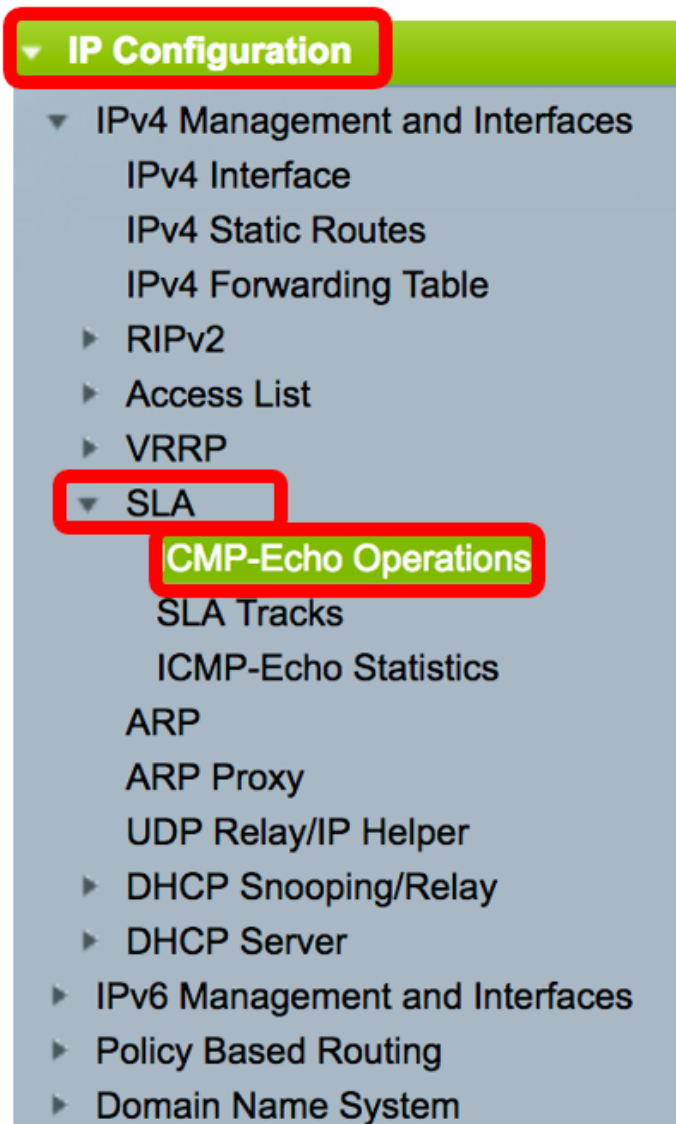
### 配置ICMP回應操作

步驟1. 登入交換器的網路型公用程式，然後在「Display Mode」下拉式清單中選擇**Advanced**。

附註：可用選單選項可能會因裝置型號而異。本例中使用的是SG550XG-24T。



步驟2. 選擇IP Configuration > SLA > ICMP-Echo Operations。



可以在此頁中配置IP SLA ICMP-Echo操作。將根據輸入的頻率執行這些操作。

步驟3.要新增新的操作，請按一下Add。

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)	
0 results found.									
Add...	Edit...	Delete							

步驟4.在「工序編號」欄位中輸入未使用的編號。

☀ Operation Number:  (Range: 1 - 64)

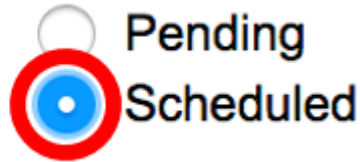
附註：在本示例中，操作編號為1。

步驟5.在「工序狀態」區域中，從以下選項中選擇一項：

- 掛起 — 操作未啟用。

- 已計畫 — 操作已啟用。

Operation State:



附註：在本例中，選擇了Scheduled。

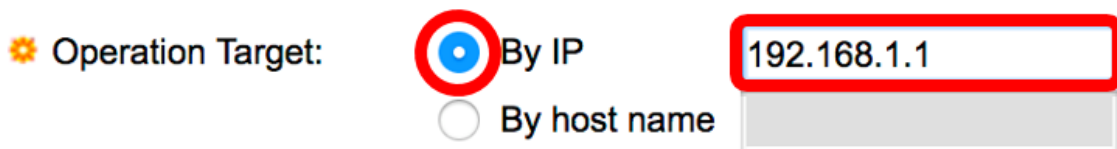
### ICMP-Echo引數

步驟6.在「工序目標」區域中，選擇如何定義工序目標：

- By IP — 輸入目標的操作IP地址。
- 按主機名 — 輸入目標的操作主機名。

附註：如果IP SLA操作用於靜態路由功能，則操作目標是靜態路由定義的遠端網路中主機IP地址。

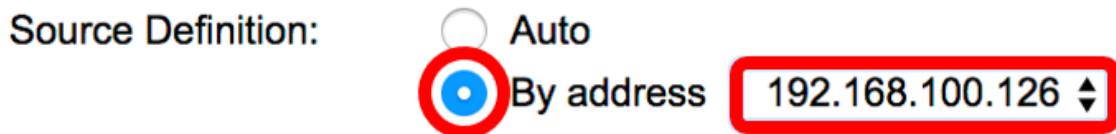
### ICMP-Echo Parameters



附註：在本示例中，選擇了By IP，192.168.1.1是指定的目標地址。

步驟7.如果未定義源定義，則操作將選擇最接近目標的源IP地址。要定義源定義，請從以下選項之一中進行選擇：

- 自動 — 源介面基於轉發表資訊。
- By address — 如果選擇此選項，請從下拉選單中選擇源IP地址。



附註：在本示例中，選擇By地址和192.168.100.126。

步驟8.在Next Hop IP Address區域中，選擇以下選項：

- 無 — 無下一跳地址。
- 使用者定義 — 如果選擇此選項，請在提供的欄位中輸入下一跳IP地址。

附註：應僅為要在靜態路由中使用的IP SLA操作定義此引數。

Next Hop IP Address:  None  User defined

**附註：**在本例中，選擇了User defined（使用者定義），而192.168.100.1是定義的下一跳IP地址。

步驟9.在*Request Data Size*欄位中，輸入ICMP Echo操作的請求資料包資料大小。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。範圍為28到1472位元組，預設值為28位元組。

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

**附註：**在此範例中使用預設值。

步驟10.在*頻率*欄位中，輸入執行SLA操作的頻率（傳送資料包）。該值必須大於「超時」值。範圍為10到500秒，預設值為10秒。

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

**附註：**在此範例中使用預設值。

步驟11.在*Timeout*欄位中，輸入IP SLA操作等待其請求資料包響應的時間量。建議毫秒引數的值基於資料包的最大往返時間(RTT)值和IP SLA操作的處理時間之和。範圍為50至5000毫秒，預設值為2000毫秒。

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

**附註：**在此範例中使用預設值。

步驟12.按一下Apply以儲存設定，然後按一下Close。

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操作狀態將顯示如下：

- 狀態 — 顯示暫掛或已計畫，如上面的概述中所述。
- Return Code — 顯示OK或Error，如上面的概述中所述。

ICMP-Echo Operations

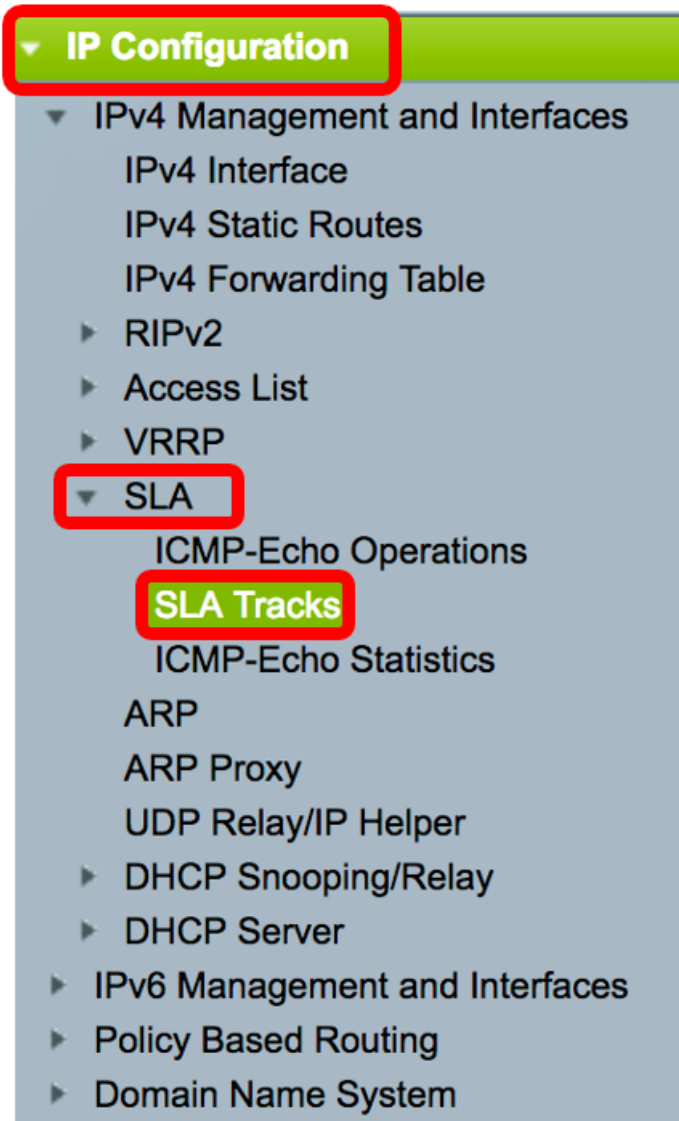
ICMP-Echo Operation Table									
Operation Number	State	Return Code	ICMP-Echo Parameters						
			Target	Source	Next Hop	Request Data Size (Bytes)	Frequency (sec)	Timeout (mS)	
1	Scheduled	OK	192.168.1.1	192.168.100.126	192.168.100.1	28	10	2000	

步驟13。(可選)重複步驟3到11以配置另一個ICMP回應操作。

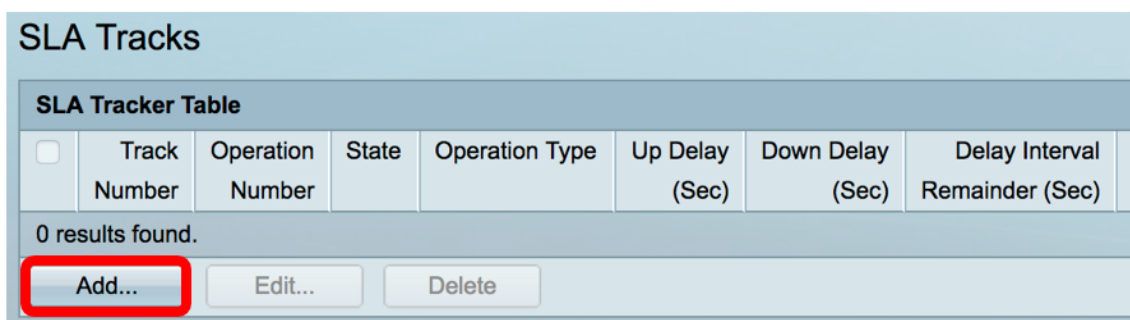
現在，您應該已經成功驗證交換機上配置的路由資源。

## 配置SLA跟蹤

步驟1.選擇IP Configuration > SLA > SLA Tracks。



步驟2.若要新增新對象，請按一下Add。



步驟3.在「跟蹤編號」欄位中輸入未使用的編號。

⚙️ Track Number:  (Range: 1 - 64)

附註：在此示例中，跟蹤編號為1。

步驟4.從Operation Number下拉選單中選擇SLA操作。

Operation Number:

**附註：**在此示例中，選擇先前建立的操作編號1。

步驟5. Up Delay區域指定將狀態從Down延遲到Up的時間（以秒為單位）。要配置Up Delay設定，請從以下選項中選擇：

- 無 — 立即更改磁軌的狀態。
- 延遲期間 — 在特定延遲期間後更改跟蹤的狀態。如果選擇此選項，請在提供的欄位中輸入延遲時間。範圍為1到180秒。

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

**附註：**在此示例中，定義了5秒的延遲時間。

步驟6. Down Delay區域指定將狀態從Up延遲到Down的時間（以秒為單位）。要配置Down Delay設定，請選擇以下選項：

- 無 — 立即更改磁軌的狀態。
- 延遲期間 — 在特定延遲期間後更改跟蹤的狀態。如果選擇此選項，請在提供的欄位中輸入延遲時間。範圍為1到180秒。

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

**附註：**在此示例中，定義了2秒的延遲時間。

步驟7.按一下**Apply**以儲存**Close**所指定的設定。

Track Number:  (Range: 1 - 64)

Operation Number:

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

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

配置的SLA跟蹤對象的狀態顯示在SLA跟蹤器表中：



### 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	

- State — 顯示以下狀態之一：
- 關閉 — 沒有到路由的連線（資料包返回錯誤代碼）。
- Up — 已連線到路由（資料包返回OK返回代碼）。
- 操作型別 — 只能顯示ICMP-Echo。
- Delay Interval Remaints(Sec) — 還剩下多少延遲期。

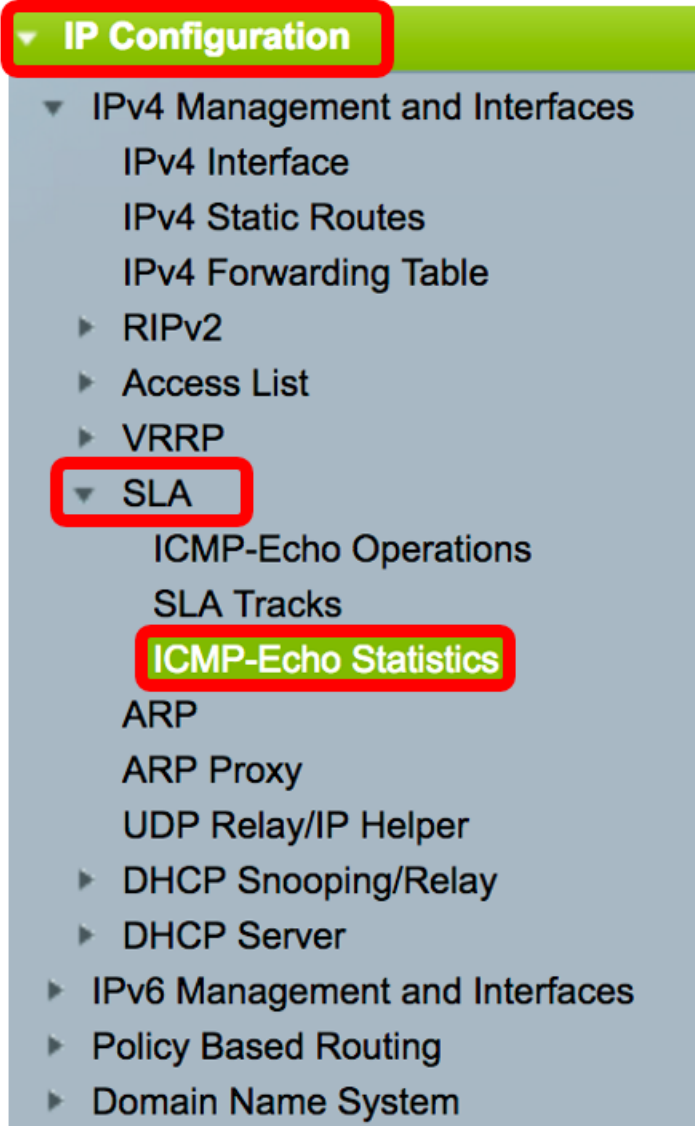
步驟8. (可選) 按一下**Save**按鈕將設定儲存到啟動組態檔中。

The screenshot shows the configuration page for a 4-Port 10GBase-T Stackable Managed Switch. At the top, there is a 'Save' button with a red 'x' icon, highlighted by a red rectangle. Below the page title, the 'SLA Tracks' section contains the same 'SLA Tracker Table' as shown in the first image, with one entry for Track 1, Operation 1, State Up, and Operation Type ICMP-Echo. The 'Add...', 'Edit...', and 'Delete' buttons are visible at the bottom of the table.

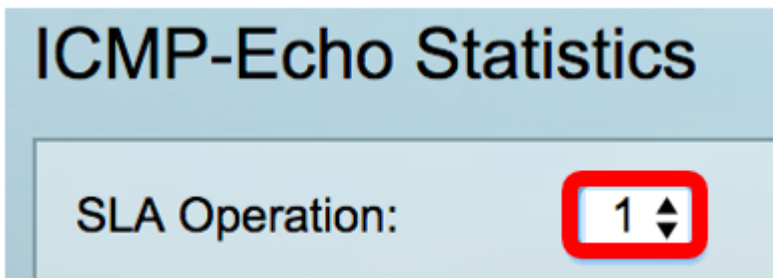
現在，您應該已經成功在交換機上配置IPv4靜態路由的SLA跟蹤。

### 顯示ICMP回應統計資訊

步驟1.選擇IP Configuration >SLA > ICMP-Echo Statistics。



步驟2. 從「SLA操作」下拉選單中選擇要檢視的SLA操作。



**附註：**在此示例中，選擇操作1。

步驟3. ( 可選 ) 從Refresh Rate下拉選單中選擇刷新率。這是刷新統計資訊之前經過的時間段。選項包括：

- 無刷新 — 不刷新統計資訊。在此範例中，選擇了此選項。
- 15秒 — 統計資訊每15秒刷新一次。
- 30秒 — 統計資訊每30秒刷新一次。
- 60秒 — 統計資訊每60秒刷新一次。

Refresh Rate:



No Refresh



15 sec



30 sec



60 sec

ICMP-Echo Statistics頁面顯示以下內容：

- 操作成功 — SLA跟蹤回應成功的次數。
- Operation Failures - SLA跟蹤響應成功的次數。
- ICMP-Echo Requests — 已傳送的請求資料包數。
- ICMP-Echo Replies — 收到的應答資料包數。
- ICMP-Echo Errors — 接收的錯誤封包數。

## 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

步驟4. ( 可選 ) 若要清除所選SLA操作的計數器，請按一下**Clear Counters**按鈕。

步驟5. ( 可選 ) 要清除所有SLA操作的所有統計資訊，請按一下**Clear All Operations Counters**按鈕。

步驟6. ( 可選 ) 按一下**Refresh**刷新統計資訊頁。

現在，您應該已經成功顯示了交換機上特定SLA操作的ICMP回應統計資訊。

© 2017 Cisco Systems , Inc.保留所有權利。