

如何透過命令行介面(CLI)在交換器上執行Traceroute

目標

本文提供如何通過CLI在交換機上運行traceroute命令的說明。

在即時場景中，如果使用者存在一些連線問題，並且使用者需要確定資料包是否傳送到目的地，則可使用traceroute。如果存在此類問題，Traceroute可以準確指出封包遭捨棄的位置。

附註：若要瞭解如何通過基於Web的實用程式啟用交換機上的traceroute配置，請按一下[此處](#)獲取說明。

適用裝置

- Sx300系列
- Sx350系列
- SG350X系列
- Sx500系列
- Sx550X系列

軟體版本

- 1.4.7.05 — Sx300、Sx500
- 2.2.8.4 — Sx350、SG350X、Sx550X

通過CLI在交換機上運行Traceroute

Traceroute可用於排除網路連線中出現的問題。使用交換機的命令列介面(CLI)時，traceroute會發現並顯示資料包到達目的地時將採用的路由，從而允許管理員測量正在通過網路傳輸的資料包的傳輸延遲。其操作方法是將IP資料包傳送到目標主機並返回交換機。

Traceroute使用三個具有生存時間(TTL)值的使用者資料包通訊協定(UDP)資料包進行運作。TTL是一種限制網路中資料壽命的機制。每次將封包傳送到路由器時，TTL值會減少一個。一旦TTL值達到0，路由器就會使用網際網路控制訊息通訊協定(ICMP)超出時間訊息(TEM)加以回應，指出資料包已過期。

首先，traceroute將三個UDP資料包傳送到第一個路由器，其TTL值為1。第一台路由器使用ICMP TEM消息進行響應，該消息提供traceroute功能的資訊。接下來，traceroute傳送三個額外的UDP資料包，TTL值為二。路由沿途的第二個路由器使用ICMP TEM消息做出響應。此過程會一直持續，直到遇到以下任一情況：

- 到達目的地
- 已達到配置的最大TTL值
- 使用者中斷跟蹤

運行Traceroute操作

要通過CLI在交換機上運行traceroute操作，請執行以下步驟：

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。

```
(User Name:cisco  
Password:*****
```

附註：在本範例中，交換器是透過Telnet存取的。

步驟2.在交換機的特權執行模式下，輸入以下任一命令運行traceroute操作：

```
SG350X#traceroute ip {{ipv4-address | hostname}} [size packet_size] [ttl max-ttl] [count  
packet_count] [timeout time_out] [source ip-address]
```

— 使用此語法對IPv4地址進行跟蹤。

```
SG350X#traceroute ipv6 {{ipv6-address | hostname}} [size packet_size] [ttl max-ttl] [count  
packet_count] [timeout time_out] [source ip-address]
```

— 使用此語法來跟蹤IPv6地址。

引數說明如下：

- ip — 使用IPv4探索路由。
- ipv6 — 使用IPv6發現路由。
- ipv4-address — 目的主機IPv4地址。
- ipv6-address — 目的主機IPv6地址。
- 主機名 — 目標主機的主機名。長度範圍為1到160個字元。主機名每個部分的最大標籤大小為58。
- size packet_size — 資料包中不包括虛擬區域網(VLAN)標籤的位元組數。預設值為64位元組。IPv4的大小範圍從64到1518位元組，IPv6的大小範圍從68到1518位元組。
- ttl max-ttl — 可以使用的最大TTL值。預設的最大TTL值為30。到達目標或達到該值時，traceroute命令終止。TTL值範圍為1至225。
- count packet_count — 要在每個TTL級別傳送的探測數。預設計數為3，計數範圍從1到10。
- timeout time_out — 等待探測資料包響應的秒數。預設值為3秒，超時值範圍為1到60秒。
- source ip-address — 用作探測器源地址的裝置的介面地址之一。裝置預設選擇最佳源地址。您必須為此輸入有效的IP地址。

```
SG350X#traceroute ip software.cisco.com ttl 20
```

附註：在本例中，使用traceroute ip software.cisco.com ttl 20。輸入命令後，交換器將自動執行追蹤操作。

```

SG350X#tracert ip software.cisco.com ttl 20
Tracing the route to software.cisco.com (184.26.111.212) from , 20 hops
max, 18 byte packets
Type Esc to abort.
 1 192.168.100.1 (192.168.100.1) <10 ms <10 ms <10 ms
 2 124.6.177.113 (124.6.177.113) <20 ms <10 ms <20 ms
 3 124.6.149.117 (124.6.149.117) <20 ms <30 ms <30 ms
 4 120.28.0.61 (120.28.0.61) <20 ms <20 ms <30 ms
 5 120.28.10.101 (120.28.10.101) <40 ms <30 ms <30 ms
 6 120.28.9.158 (120.28.9.158) <40 ms <40 ms <40 ms
 7 * * *
 8 * * *
 9 63.218.2.189 (63.218.2.189) <50 ms <50 ms <50 ms
10 63.223.17.162 (63.223.17.162) <60 ms <50 ms <50 ms
11 63.223.17.162 (63.223.17.162) <50 ms <50 ms <50 ms
12 213.254.227.77 (213.254.227.77) <50 ms <60 ms <50 ms
13 * * *
14 184.26.111.212 (184.26.111.212) <190 ms <200 ms <200 ms

Trace complete.

SG350X#

```



步驟3. (可選) 若要中止追蹤，請按鍵盤上的  escape 按鈕。

```

SG350X#tracert ip software.cisco.com ttl 20
Tracing the route to software.cisco.com (184.26.111.212) from , 20 hops
max, 18 byte packets
Type Esc to abort.
 1 192.168.100.1 (192.168.100.1) <10 ms <10 ms <20 ms
 2 124.6.177.113 (124.6.177.113) <10 ms <10 ms <20 ms
 3 124.6.149.117 (124.6.149.117) <20 ms <30 ms
Trace aborted.

SG350X#

```

附註：在本示例中，跟蹤在三跳後中止。

現在，您應該已經通過交換機的CLI成功運行tracert操作。

瞭解Tracert結果

```

SG350X#traceroute ip software.cisco.com ttl 20
Tracing the route to software.cisco.com (184.26.111.212) from , 20 hops
max, 18 byte packets
Type Esc to abort.
 1 192.168.100.1 (192.168.100.1) <10 ms <10 ms <10 ms
 2 124.6.177.113 (124.6.177.113) <20 ms <10 ms <20 ms
 3 124.6.149.117 (124.6.149.117) <20 ms <30 ms <30 ms
 4 120.28.0.61 (120.28.0.61) <20 ms <20 ms <30 ms
 5 120.28.10.101 (120.28.10.101) <40 ms <30 ms <30 ms
 6 120.28.9.158 (120.28.9.158) <40 ms <40 ms <40 ms
 7 * * *
 8 * * *
 9 63.218.2.189 (63.218.2.189) <50 ms <50 ms <50 ms
10 63.223.17.162 (63.223.17.162) <60 ms <50 ms <50 ms
11 63.223.17.162 (63.223.17.162) <50 ms <50 ms <50 ms
12 213.254.227.77 (213.254.227.77) <50 ms <60 ms <50 ms
13 * * *
14 184.26.111.212 (184.26.111.212) <190 ms <200 ms <200 ms

Trace complete.

SG350X#

```

下表說明上圖所示的重要欄位：

1 - 14	表示路由器在通往目的地的路徑中的序列號或跳數。
192.168.100.1	交換機所連線的路由器的IP地址。
184.26.111.212	目標伺服器的Internet IP地址software.cisco.com
<190毫秒<200毫秒<200毫秒	從目標伺服器檢索資料的總操作時間，如上一跳所示。

下表顯示traceroute指令輸出中可能出現的字元：

*	探查已逾時。
?	未知的封包類型。
A	管理性無法連線。通常，此輸出表示存取清單正在封鎖流量。
思	需要分段，且已設定碎片整理。
H	主機無法連線。
P	通訊協定無法連線。
Q	來源抑制。
R	超出分段重組時間。
S	源路由失敗。
U	連接埠無法連線。

traceroute躍點指示的可能問題：

- 如果在開始處遇到超時，並且報告在幾跳之後開始顯示資料，則路由器很可能配置為不響應traceroute請求。
- 如果追蹤結尾遇到逾時：

目標主機可能存在連線問題。

目標主機上可能配置了防火牆以阻止traceroute請求。

從目標返回的路徑可能有問題。

- 如果traceroute報告顯示前幾跳的延遲，則您的本地網路可能存在問題。

您現在應該已經瞭解了交換機CLI上顯示的traceroute結果。