

配置零日蜂窩網關522-E部署指南

目錄

[簡介](#)

[背景資訊](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[CG522-E的一般資訊](#)

[硬體安裝過程：](#)

[思科蜂窩網關522-E的側面板](#)

[CG522-E上的狀態指示燈指示](#)

[安裝SIM卡](#)

[安裝室內5G天線](#)

[開啟CG522-E電源](#)

[軟體安裝過程：](#)

[通過控制檯訪問CG522-E](#)

[通過SSH訪問CG522-E](#)

[更改密碼](#)

[如何檢視運行配置](#)

簡介

本文檔介紹蜂窩網關522-E的初始配置和安裝過程。

背景資訊

任何複雜的配置過程均超出本出版物的範圍。CG522-E是一種即插即用裝置，但提供的資訊便於使用。以下是所有已發佈的CG522-E文檔的超連結。

必要條件

需求

思科建議您瞭解以下主題的基本知識：

- 5G蜂窩網路基礎知識
- Cisco IOS® XE和Cisco IOS® CG

採用元件

CG522-E(v.17.04.01a)

CG522-E數據機EM9190(v.SWIX55C_01.07.13.00)

WS-C3850-12X48U(v.03.07.04E)

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除 (預設) 的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

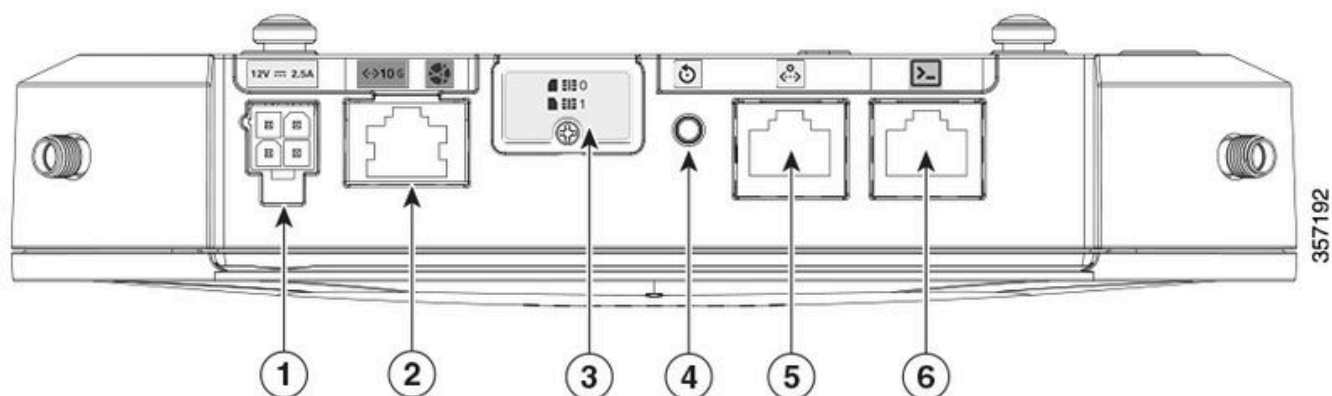
CG522-E的一般資訊

CG522作為NSA (非獨立) 裝置工作。這意味著5G頻段位於資料平面上，LTE位於控制平面上。因此，NSA裝置需要從CG522將流量推入和推出，以便從4G頻段聚合到5G頻段。

硬體安裝過程：

思科蜂窩網關522-E的側面板

下圖顯示CG522-E的I/O側面板：



1	PWR插槽
2	Gigabit乙太網路 — WAN
3	雙SIM插槽蓋(SIM 0 SIM 1)
4	重置按鈕
5	輔助埠
6	控制檯(RJ-45)











CG522-E上的狀態指示燈指示

●	固體
★	閃爍
○	off

初始啟動LED

4G	5G	功能
		<ul style="list-style-type: none"> 作業系統已啟動 數據機未連線 LAN介面開啟
 / 		<ul style="list-style-type: none"> 作業系統已啟動 未定義數據機狀態 LAN介面關閉
		<ul style="list-style-type: none"> 開機，引導載入程式 作業系統已啟動，但未找到SIM
 / 		<ul style="list-style-type: none"> 正在進行系統引導

額定LED

4G	5G	功能
		<ul style="list-style-type: none"> 正常運作 最大4G蜂窩訊號 — 3或4條等效線路 LAN介面開啟
 / 		<ul style="list-style-type: none"> 正常運作 中等4G蜂窩訊號 — 1或2條等效線路 LAN介面開啟
		<ul style="list-style-type: none"> 正常運作 最大5G蜂窩訊號 — 3或4條等效線路 LAN介面開啟
	 / 	<ul style="list-style-type: none"> 正常運作 中等5G蜂窩訊號 — 1或2條等效鏈路 LAN介面開啟

邊緣條件LED

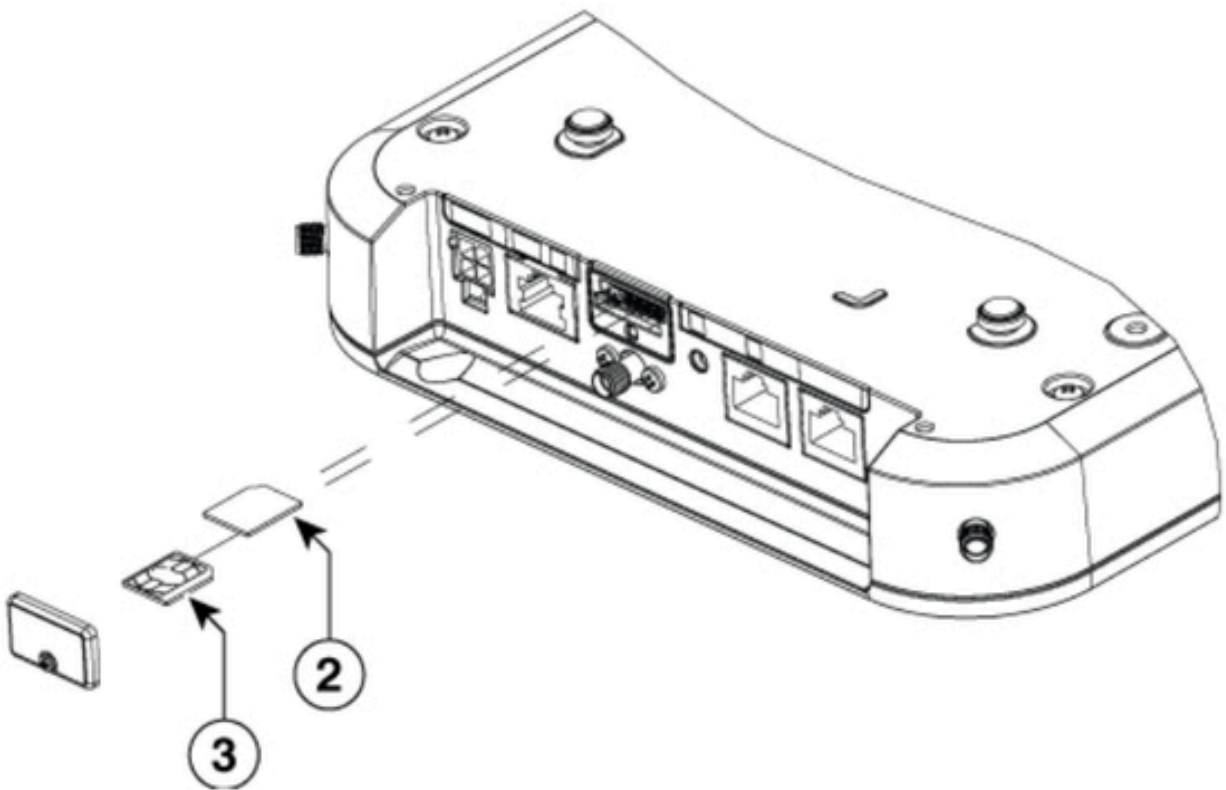
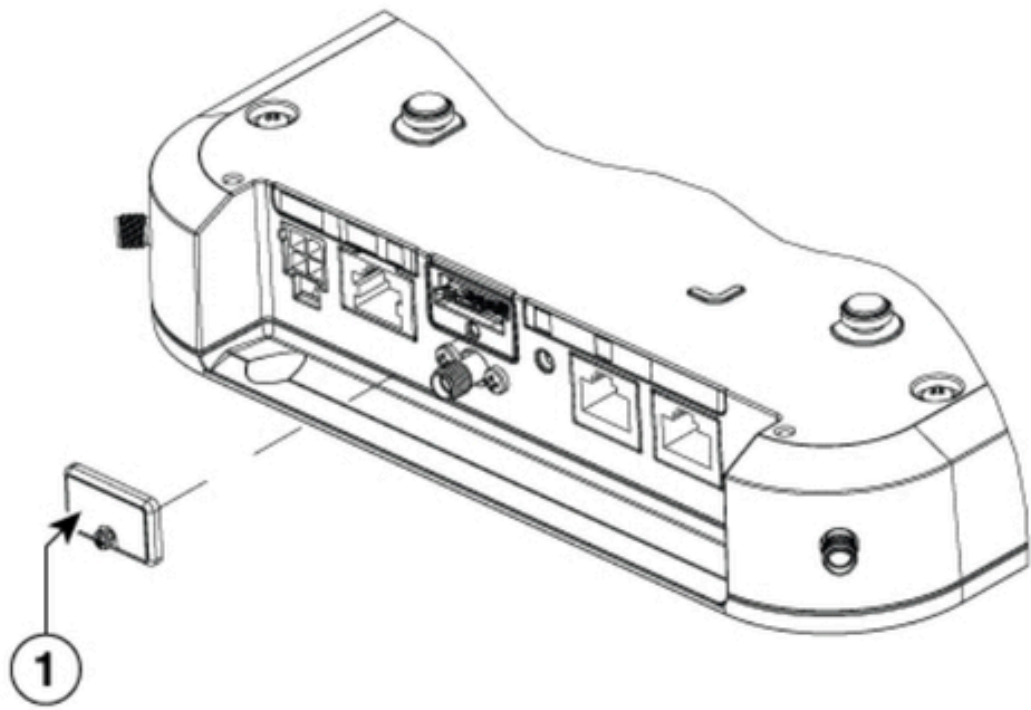
4G	5G	功能
●	●	低功率模式
● / ○ 或 ●	● / ○	熱緩解模式已啟用，帶4G訊號的無線接通
● / ○	● / ○ 或 ●	散熱模式已啟用，無線開啟，帶5G訊號
● / ○	● / ○	熱緩解模式已啟用，無線電關閉

安裝SIM卡

在乙太網埠旁邊，CG522-E有一個用於SIM插槽的蓋。蓋子由飛利浦的頭螺釘固定在一起。小心地卸下螺釘，以顯示SIM插槽。

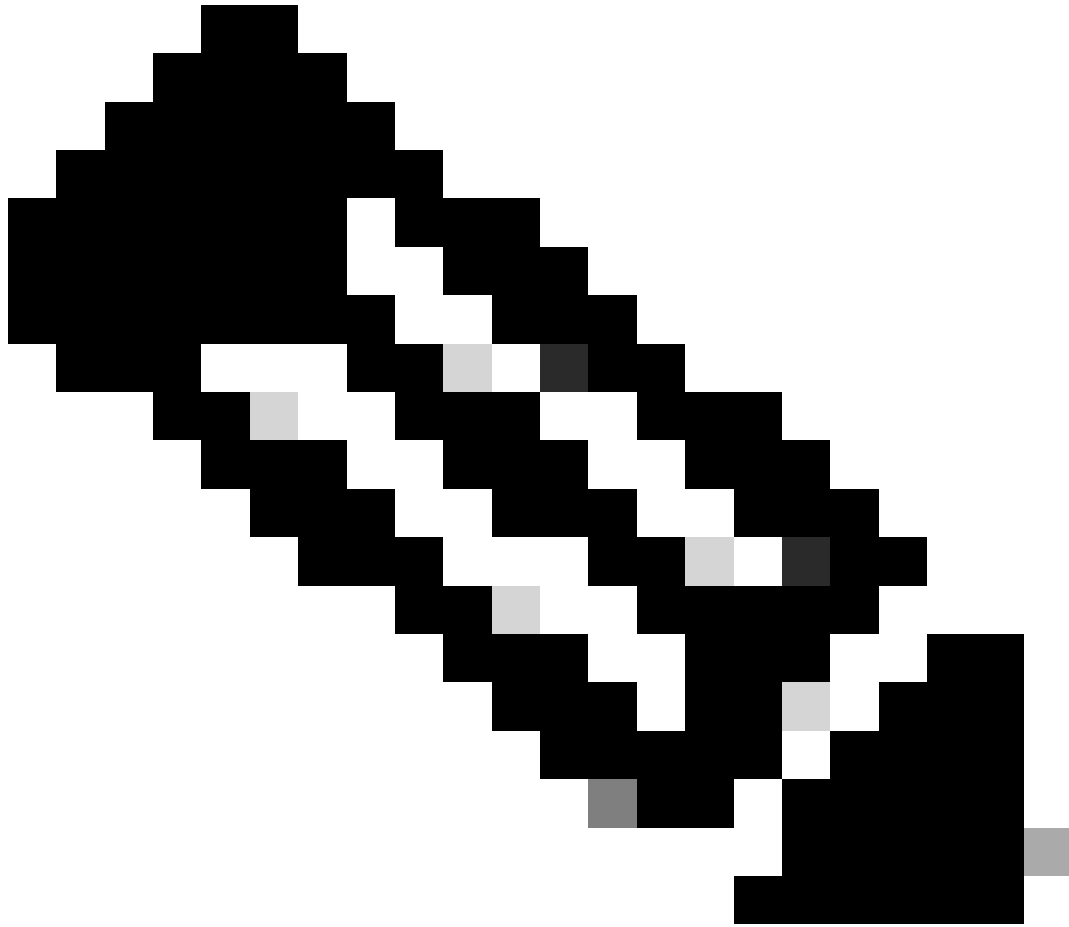
SIM卡的大小僅與MICRO SIM(高度：15毫米，寬度：12毫米，厚度：0.76毫米)。





356887

1	SIM卡蓋
2	MICRO SIM介面卡
3	NANO SIM



附註：使用適用於NANO SIM卡的MICRO SIM卡介面卡。

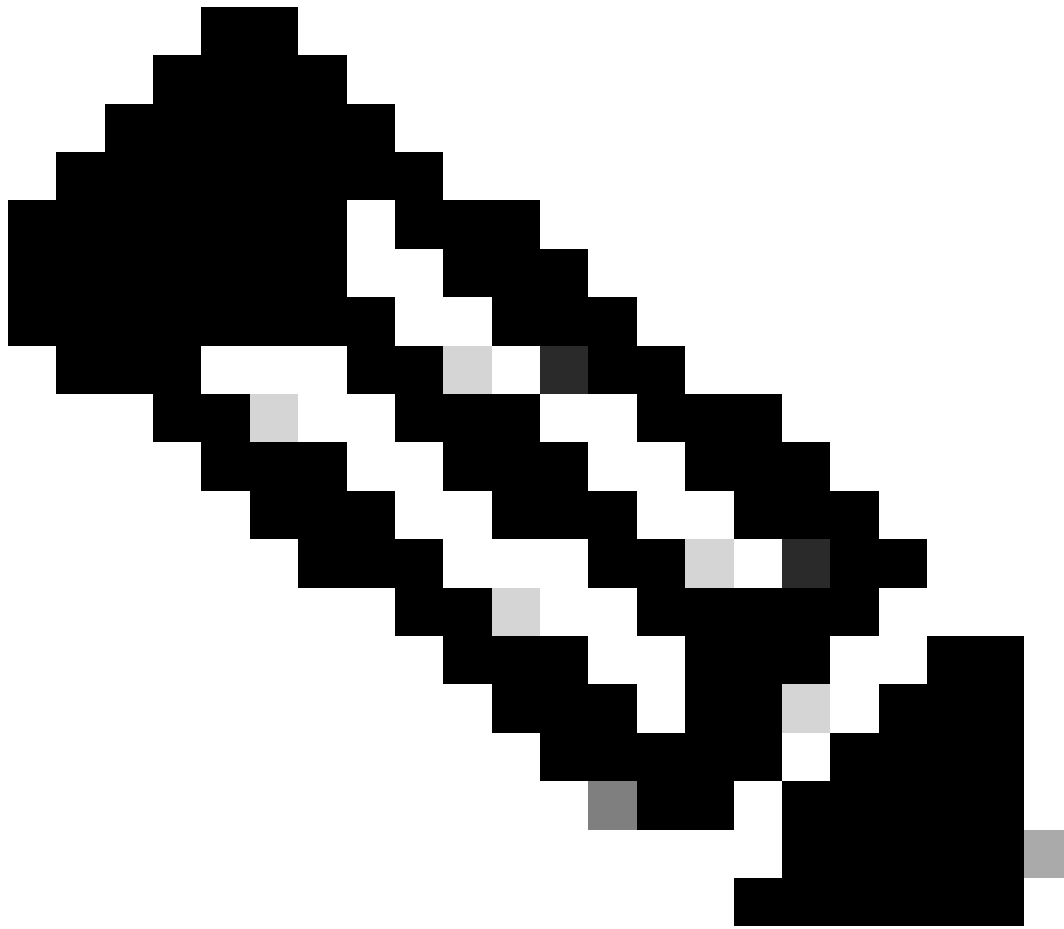
安裝室內5G天線

有時，需要在CG522-E上安裝5G天線。唯一支援的室內5G天線是[5G-ANTM-SMA-D](#) (多頻段旋轉安裝偶極天線) (SMA)。要插入天線，請確保CG522-E沒有電源，取下天線的SMA凸式聯結器端，然後將聯結器扭曲到CG522-E上的凹式聯結器中，直到稍微擰緊。

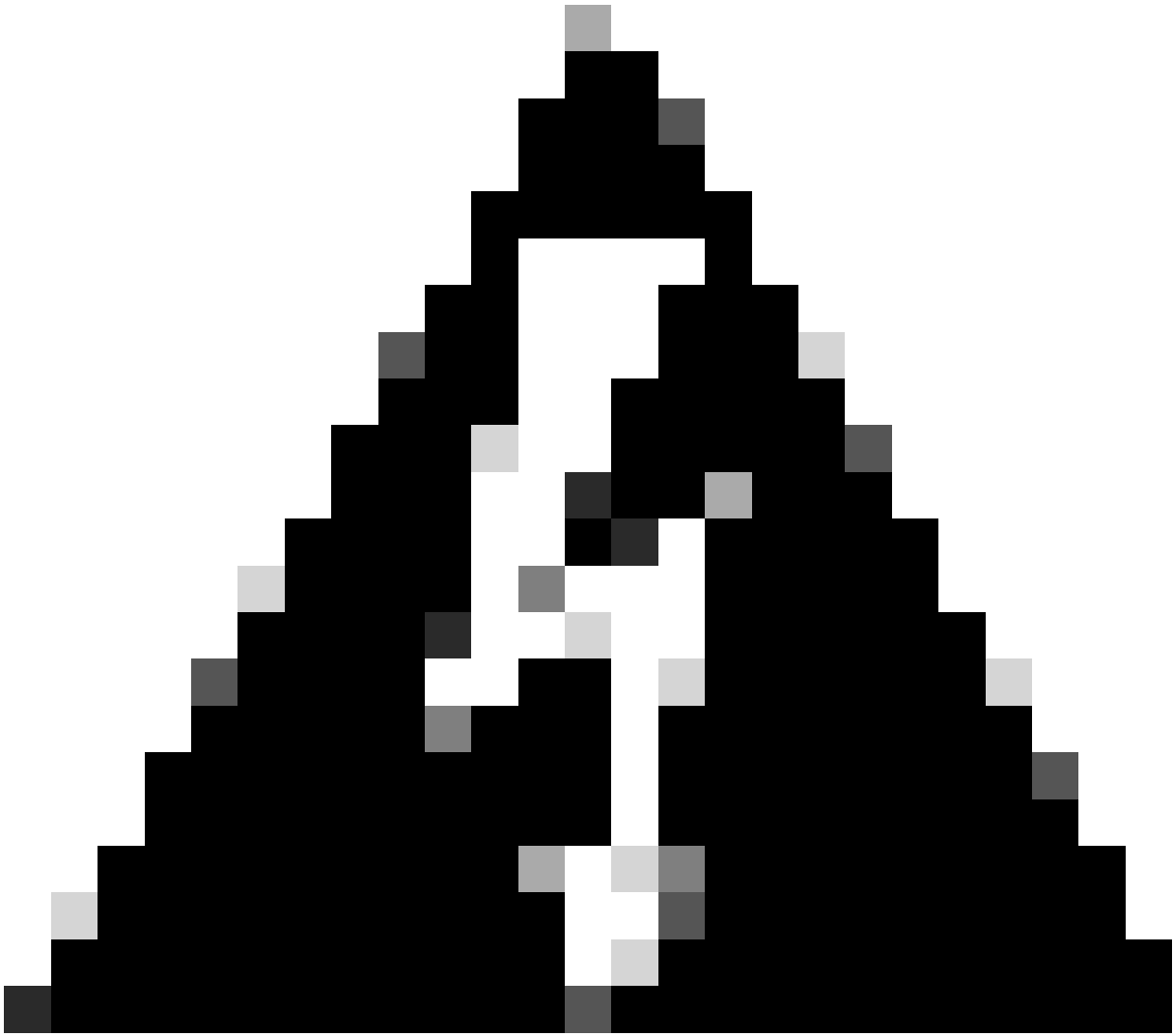




356998



附註：5G-ANTM-SMA-D用於室內使用。天線設計為連線到裝置上的專用天線埠。安裝天線無需特殊工具。



警告：請使用[5G-ANTM-SMA-D安裝指南瞭解安全防範措施](#)和操作規程，以便執行避雷操作。

開啟CG522-E電源

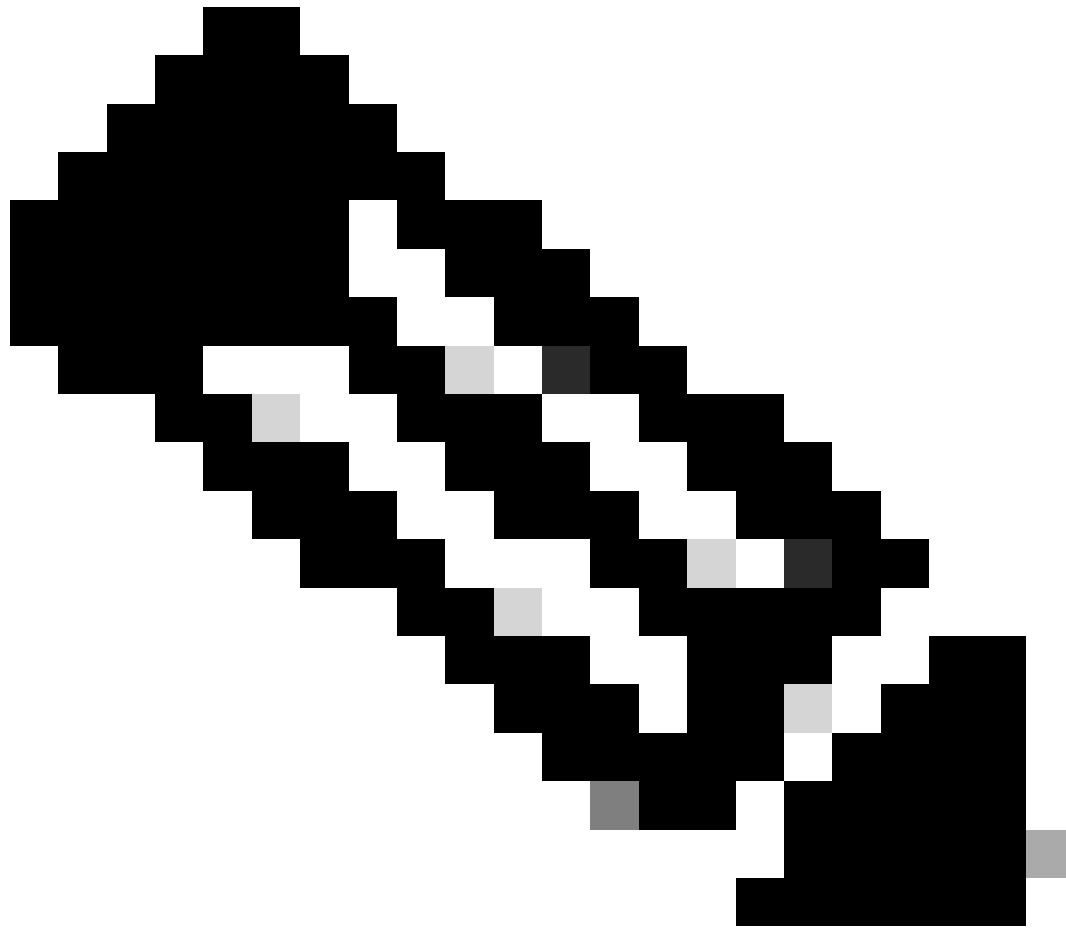
CG522-E可通過多種方式供電，包括PoE+和12V 2.5A電源模組4針聯結器。

要確認CG522-E與PoE相容，請在乙太網埠上查詢閃電符號。

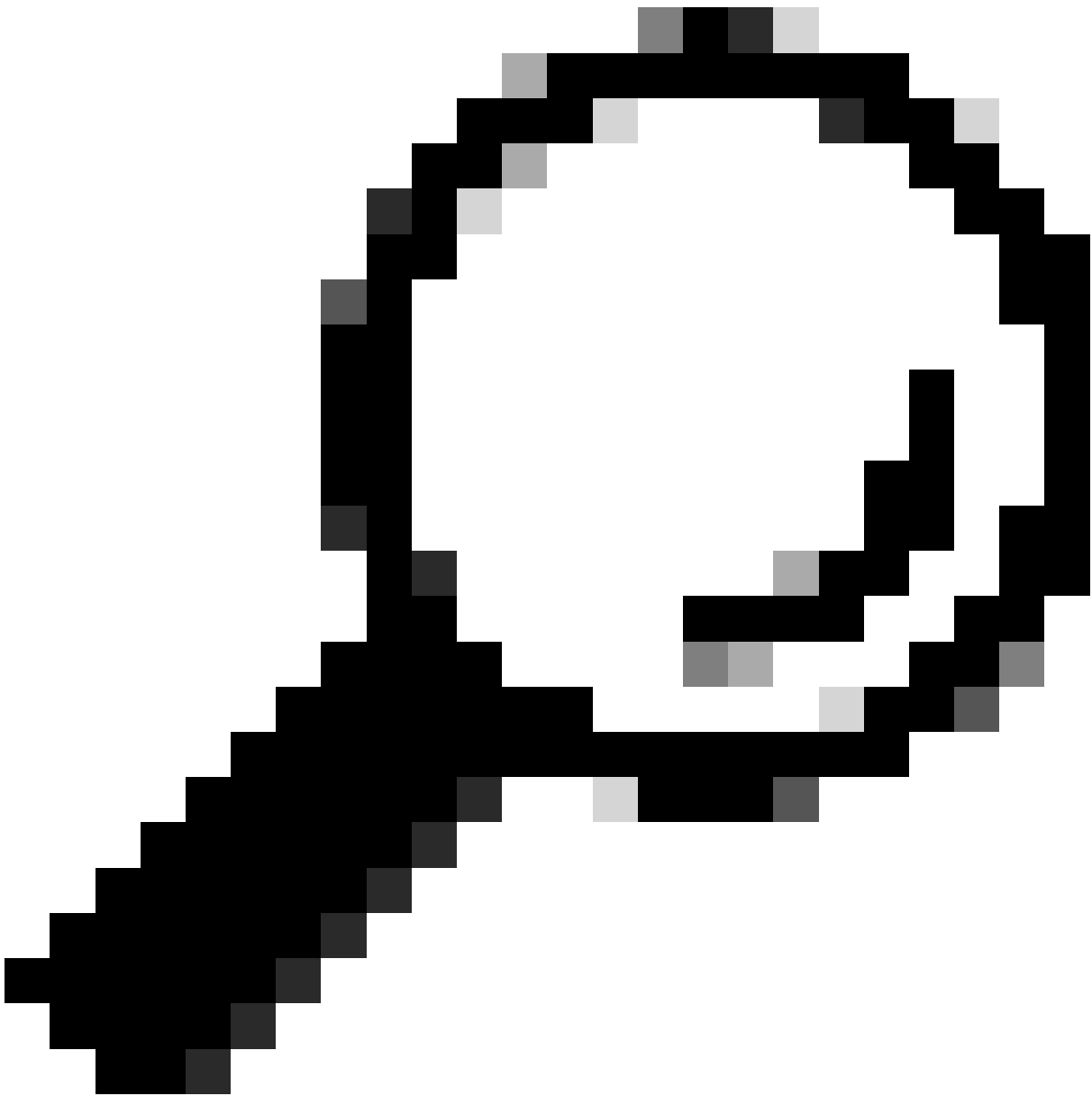
12V \equiv 2.5A

\leftrightarrow 10G





附註：PoE+電纜不得超過100米。如果更換非PoE CG522-E單元，則接收相同的單元。



提示：這是最基本級別的硬體安裝。有關詳細資訊，請使用此[硬件安裝指南](#)。

軟體安裝過程：

通過控制檯訪問CG522-E

控制檯會話可以訪問CG522-E。引數包括：

- 波特率：115200位元/秒
- 8個資料位
- 無奇偶校驗
- 1個停止位(8N1)
- 無需流量控制

- 使用者名稱:admin
- 密碼：裝置序列號

通過檢視裝置的底部找到裝置序列號。它也會在啟動序列中顯示。出現以下消息：

```
Device is using default day0 password: xxxxxxxxxxxx
```

通過SSH訪問CG522-E

CG522-E可通過SSH從交換機/路由器通過第2層介面訪問。確保為介面192.168.1.x子網分配一個IP地址，因為CG522-E預設介面IP地址設定為192.168.1.1。

在上行鏈路裝置（交換機/路由器）上，配置以下命令：

```
Switch# configure terminal  
Switch(config)# interface
```

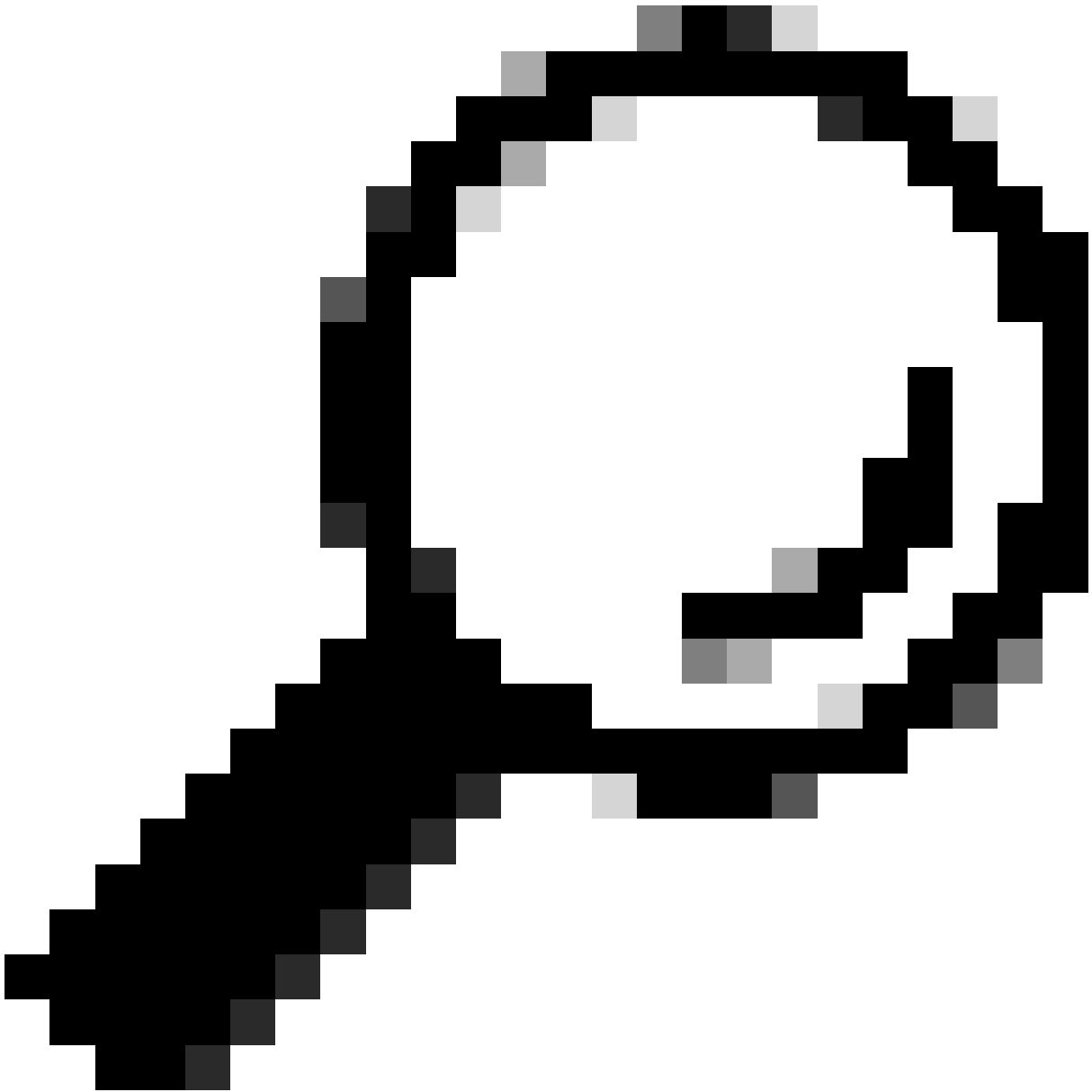
```
Switch(config-if)# no switchport Switch(config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0 Switch(C
```

在CG522-E上，初始引數為：

- IP 位址:192.168.1.1
- 使用者名稱:admin
- 密碼：裝置序列號

通過檢視裝置的底部找到裝置序列號。它也會顯示在啟動序列中。此消息顯示在控制檯上：

```
Device is using default day0 password: xxxxxxxxxxxx
```



提示：您可以通過SSH連線到交換機的SVI，然後使用這種方法通過SSH連線到CG522-E，但是SVI不足以交換CG522和上行鏈路裝置。您必須在CG522-E的上行鏈路介面內包括L2介面。

更改密碼

一旦有控制檯或SSH訪問，請使用以下命令更改CG522-E的使用者名稱和密碼。

```
CellularGateway# configure terminal  
CellularGateway(config)# aaa authentication users user admin change-password old-password
```

實施這些命令後，請遵循以下提示：

```
Value for 'old-password' (
```

```
) : ***** Value for 'new-password' (
```

```
) : ***** Value for 'confirm-password' (
```

```
) : *****
```

如何檢視運行配置

運行以下命令檢視CG522-E的運行配置：

```
CellularGateway# show running-config
```

如何升級CG522-E軟體

在使用前升級CG522-E是最佳選擇。

使用以下步驟上傳和升級CG522-E的軟體版本。

- 擁有可訪問的TFTP伺服器，將軟體映像複製到伺服器上，並確保對檔案的許可權足以使匿名TFTP使用者可以訪問該檔案。

下載和安裝軟體的綜合配置指南；[點選此處](#)。

首先，確認CG522-E的版本：

```
CellularGateway# show version
Active image
Product name      = Cisco Cellular Gateway
Build version     = 17.04.01a.0.211.1608270185..Bengaluru
Software version  = 1.0.0
Build date        = 2023-08-08_23.41
Build path        = /san1/BUILD/workspace/CCO_c174_throttle_EIO/base/build_eio
Built by          = aut

Firmware info
Uboot version     = 2018.03-7.1.0-cwan-0.0.16
Uboot date        = 10/06/2020

Last reboot reason = SoftReset
```

接下來，使用以下步驟：

```
CellularGateway# gw-action:request software upgrade
tftp://192.168.1.2/cg-ipservices-17.09.04.SPA.bin
System is about to download and install the selected software, Continue? [no,yes] yes
Software successfully upgrade
```

```
CellularGateway# gw-action:request system reboot
System is about to reload, Continue? [yes,no]
```



附註：在此案例中，交換器被用作TFTP伺服器。此超連結中包含軟體頁面的[連結](#)。

如何在映像分割槽之間檢視和切換：

```
CellularGateway# show gw-system:system partition
Primary Image
Partition      = image2
File name      = cg-ip services-17.09.04.SPA.bin
Version        = 17.09.04.0.0.1691563291..Bengaluru
Build Date     = Wed Aug  9 06:41:31 2023
Install Date   = Sun Jun  4 02:03:23 2000
Boot Status    = Boot Successful.

Backup Image
Partition      = image1
File name      = cg-ip services.17.04.01a.SPA.bin
Version        = 17.04.01a.0.211.1608270185..Bengaluru
Build date     = Fri Dec 18 05:43:05 2020
Install Date   = Fri Jun 22 11:13:59 2018
Boot Status    = Boot Successful.
```

```
CellularGateway# gw-action:request software activate
```

```
System is about to reload, Continue? [yes,no]
```

檢查PID、正常運行時間、記憶體、快閃記憶體大小

提供的資訊對相容性檢查和故障排除非常有用。有關CG522-E故障排除指南，請按一下此[超連結](#)。

```
CellularGateway# show gw-system:system status
```

SYSTEM INFO

```
Platform PID           = CG522-E
Product Serial Number  = FGL2504LB7Y

System Up Time         = up 15 days
Current Time           = Thu Aug 24 22:37:22 UTC 2023
Current CPU Usage      = 5%
```

RAM

```
Total Memory in KBytes = 993852
Memory Used in KBytes   = 557760
Memory Free in KBytes   = 436216
```

STORAGE

```
Disk type               = Bootflash
Disk Size in KBytes     = 999320
Disk Used in KBytes     = 88944
Disk Available in KBytes = 841564
Disk Used Percentage    = 10%
```

TEMPERATURE

```
Ambient temperature    = 53 deg C
```

```
Power source           = AC
```

檢查硬體資訊

這裡提供的資訊對相容性檢查和故障排除非常有用。有關CG522-E故障排除指南，請按一下此[超連結](#)。

```
CellularGateway# show cellular 1 hardware
Modem Firmware Version = SWIX55C_01.07.13.00 000000 jenkins
```

Device Model ID = EM9190
International Mobile Subscriber Identity (IMSI) = xxxxxxxxxxxxxxxx
International Mobile Equipment Identity (IMEI) = yyyyyyyyyyyyyyy
Integrated Circuit Card ID (ICCID) = zzzzzzzzzzzzzzzzzzzz
Mobile Subscriber Integrated Services Digital Network Number (MSISDN) = xxxxxxxxxxxx
Factory Serial Number (FSN) = yyyyyyyyyyyyyyy
Current Modem Temperature = 43 deg C
PRI SKU ID = zzzzzzz
PRI Version = 016.006_004
Carrier = GENERIC
OEM PRI Version = 001.002
Modem Status = MODEM_STATE_NETWORK_READY

檢查會話連線

此資訊允許您確定連線的APN、會話狀態等。

以下是已中斷連線的作業階段狀態範例：

```
CellularGateway# show cellular 1 connection
Profile ID = 1
-----
APN = broadband
Connectivity = Attach and Data
Session Status = Disconnected
Call end mode =
Session disconnect reason type = (0)
Session disconnect reason = (0)
Cellular Interface = 1/1
Backoff timer = NOT Running
Back off error count = 0
Back off timer index = 0
Back off timer array (in minutes) = 0 1 1 1 1 5 10 15 30 60
Period of Backoff = 0 minute(s)
```

以下是連線作業階段狀態的範例：

```
CellularGateway# show cellular 1 connection
Profile ID = 1
-----
APN = broadband
Connectivity = Attach and Data
Session Status = Connected
IPv4 Address = x.x.x.x
IPv4 Gateway Address = y.y.y.y
IPv4 Primary DNS = z.z.z.z
IPv4 Secondary DNS = x.x.x.x
Tx Packets = 6821, Rx Packets = 6
Tx Bytes = 1301756, Rx Bytes = 888
Tx Drops = 0, Rx Drops = 0
Tx Overflow Count = 0, Rx Overflow Count = 0
```

檢查無線電資訊

提供的資訊對相容性檢查和故障排除非常有用。有關CG522-E故障排除指南，請按一下此[超連結](#)。

```
CellularGateway# show cellular 1 radio
Radio Power Mode = online
Radio Access Technology(RAT) Selected = LTE
LTE Rx Channel Number(PCC) = 0
LTE Tx Channel Number(PCC) = 0
LTE Band = 66
LTE Bandwidth = 20 MHz
Current RSSI = -60 dBm
Current RSRP = -94 dBm
Current RSRQ = -14 dB
Current SNR = 2.8 dB
Physical Cell Id = 119
Network Change Event = activated LTE
```

```
CellularGateway# show cellular 1 radio-details
Carrier Aggregation Status = Disabled
LTE RX Channel Number(PCC) = xxx
LTE TX Channel Number(PCC) = yyy
LTE Band = 66
LTE Bandwidth = 20 MHz
PCC CA information:
-----
LTE band class = 66
E-UTRA absolute radio frequency channel number of the serving cell = 0
Bandwidth = 20 MHz
Physical Cell Id = 119
Current RSRP in 1/10 dBm as measured by L1 = -94 dBm
Current RSSI in 1/10 dBm as measured by L1 = -63 dBm
Current RSRQ in 1/10 dBm as measured by L1 = -12 dB
Measured SINR in dB = 3.8 dB
Tracking area code information for LTE = 31891
```

```
5G CC information:
-----
Current ENDC RSRP in 1/10 dBm as measured by L1 = -101 dBm
Current ENDC RSRQ in 1/10 dBm as measured by L1 = -14 dB
Measured ENDC SINR in dB = 4 dB
```

5G CC資訊是使用5G的指示。所選頻段目前顯示LTE的使用率，但作為NSA裝置，由於此特定模擬中沒有流量，因此選擇了LTE頻段。

檢查並配置蜂窩接入點名稱(APN)

CG522-E通常能夠基於其SIM自動配置APN。以下過程介紹如何確認活動的APN配置檔案。有時，需要配置靜態APN配置檔案。

```
CellularGateway# show cellular 1 profile
```

PROFILE ID	APN	PDP TYPE	STATE	AUTHENTICATION	USERNAME	PASSWORD
1	Broadband	IPv4	ACTIVE	none	-	-
2	ims	IPv4v6	INACTIVE	none	-	-

如何配置自定義APN:

```
CellularGateway# configure terminal
```

```
CellularGateway(config)# controller cellular 1
```

```
CellularGateway(config-cellular-1)# sim slot <# of sim slot in use>
```

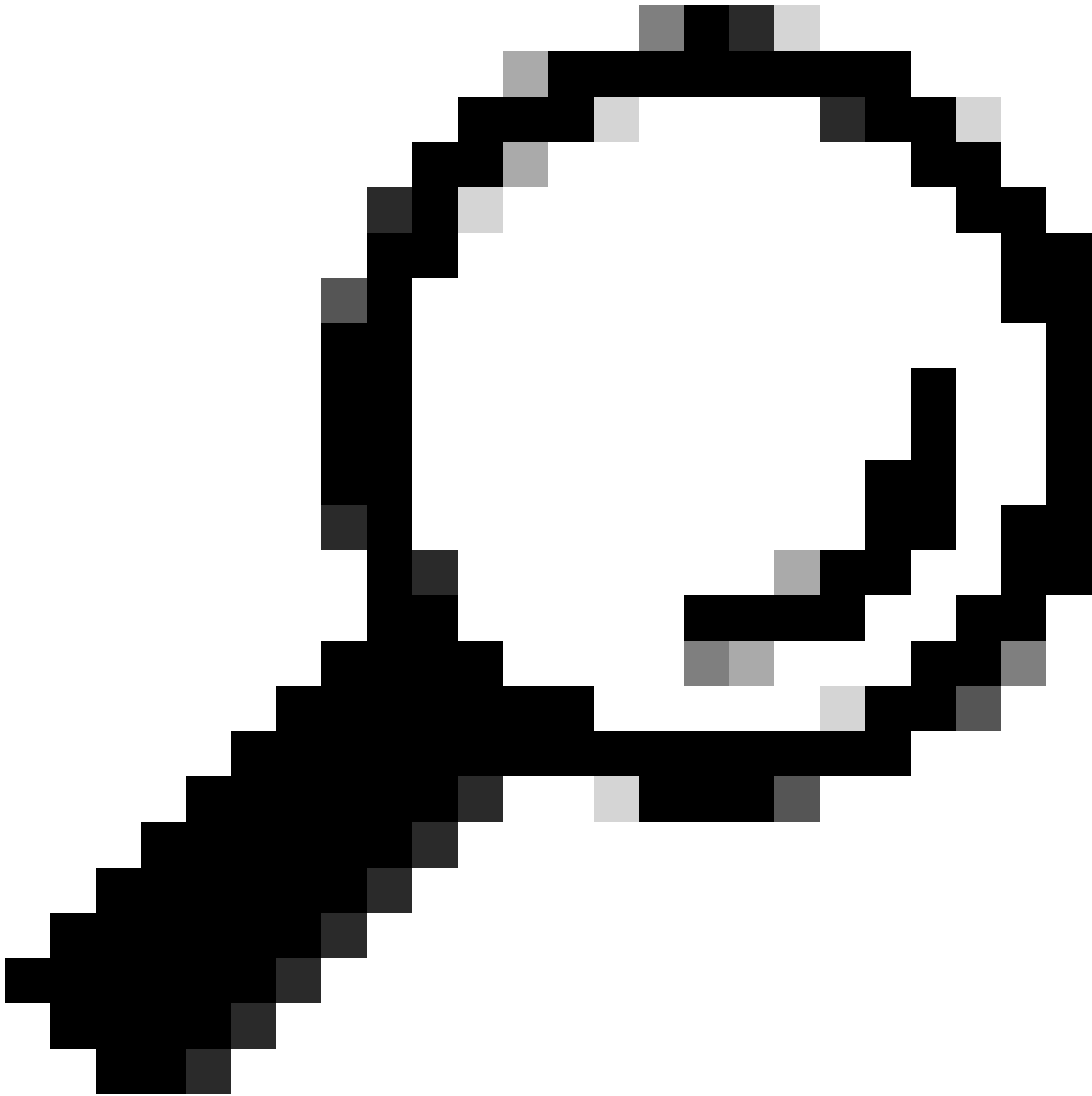
```
CellularGateway(config-slot-0)# profile id <#> apn
```

```
pdn-type IPv4v6 authentication
```

```
username
```

```
password
```

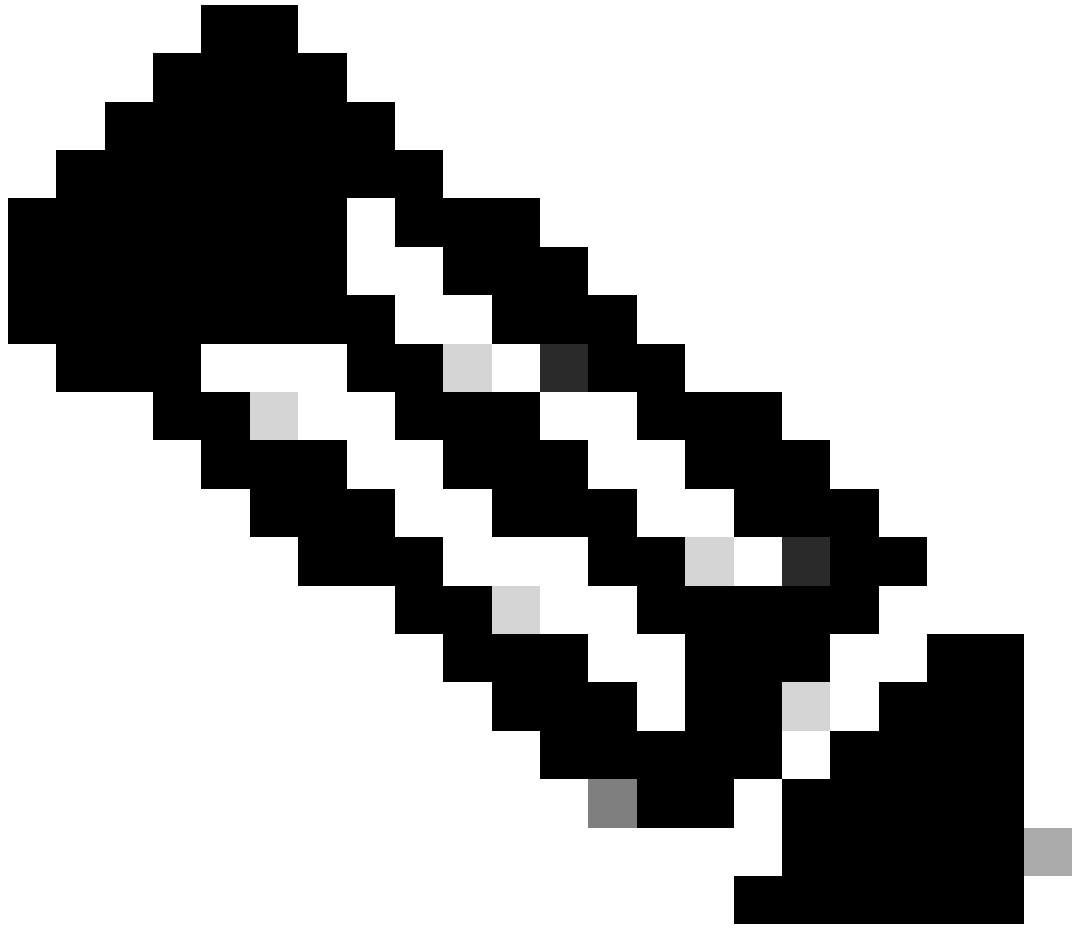
```
CellularGateway(config-slot-0)# attach profile <#> CellularGateway(config-slot-0)# commit
```



提示：某些APN不需要身份驗證；這意味著如果不需要則無需定義任何身份驗證。例如：
: profile id <#> apn pdn-type IPv4v6 < — 這是有效的命令。

如何刪除APN配置檔案：

```
CellularGateway# config term
Entering configuration mode terminal
CellularGateway(config)# controller cellular 1
CellularGateway(config-cellular-1)# sim slot 1
CellularGateway(config-slot-1)# no attach-profile 1
CellularGateway(config-slot-1)# no profile id 1 apn broadband
CellularGateway(config-slot-1)# commit
```



附註：LTE無需身份驗證。

附註：Verizon至少需要2個配置檔案；連線配置檔案（通常為vzwims或ims）和資料/預設配置檔案。AT&T只需要一個資料/預設配置檔案和附加配置檔案（寬頻）。

配置主SIM插槽和SIM故障切換命令

運行這些命令以定義主SIM插槽並使用SIM故障切換計時器功能。手動故障切換將重新定義主SIM插槽。

```
CellularGateway# config term
Entering configuration mode terminal
CellularGateway(config)# controller cellular 1
CellularGateway(config-cellular-1)# sim primary-slot <0/1>
CellularGateway(config-cellular-1)# commit
Commit complete.
CellularGateway(config-cellular-1)# end
```

```
CellularGateway# config term
Entering configuration mode terminal
CellularGateway(config)# controller cellular 1
CellularGateway(config-cellular-1)# sim max-retry 5
CellularGateway(config-cellular-1)# sim failovertimer 7
CellularGateway(config-cellular-1)# commit
Commit complete.
CellularGateway(config-cellular-1)# end
CellularGateway#
```

檢查並配置CG522-E數據機韌體

使用以下步驟上傳和升級CG522-E數據機的韌體版本。

- 擁有可訪問的TFTP伺服器，將軟體映像複製到伺服器上，並確保對檔案的許可權足以使匿名TFTP使用者可以訪問該檔案。
- 建立一個子目錄以儲存數據機韌體。
- 根據SIM托架確認正確的韌體(可在軟體[頁面中查看](#))。
- 將韌體檔案(.cwe和.nvu)複製到該目錄中。

下載和安裝韌體的綜合配置指南；[點選此處](#)。

請按以下步驟操作：

```
CellularGateway# gw-action:request file download tftp://192.168.1.2/EM9190_01.07.13.00.cwe create_dir
```

```
INFO: Created folder
```

```
INFO: Accessing file EM9190_01.07.13.00.cwe from tftp://192.168.1.2/EM9190_01.07.13.00.cwe INFO
```

```
/EM9190_01.07.13.00.cwe file received /flash/
```

```
/EM9190_01.07.13.00.cwe size(Bytes): 88960399 CellularGateway# gw-action:request file downloa
```

INFO:

Directory already exists INFO: Accessing file EM9190_01.07.13.00_GENERIC_016.006_004.nvu fr

/EM9190_01.07.13.00_GENERIC_016.006_004.nvu file received /flash/

/EM9190_01.07.13.00_GENERIC_016.006_004.nvu size(Bytes): 69051 CellularGateway# cellular

用於檢查韌體狀態的命令：

```
CellularGateway# show cellular 1 firmware
```

```
Firmware Activation Mode = AUTO
```

```
INDEX  CARRIER  FW VERSION          PRI VERSION  STATUS
```

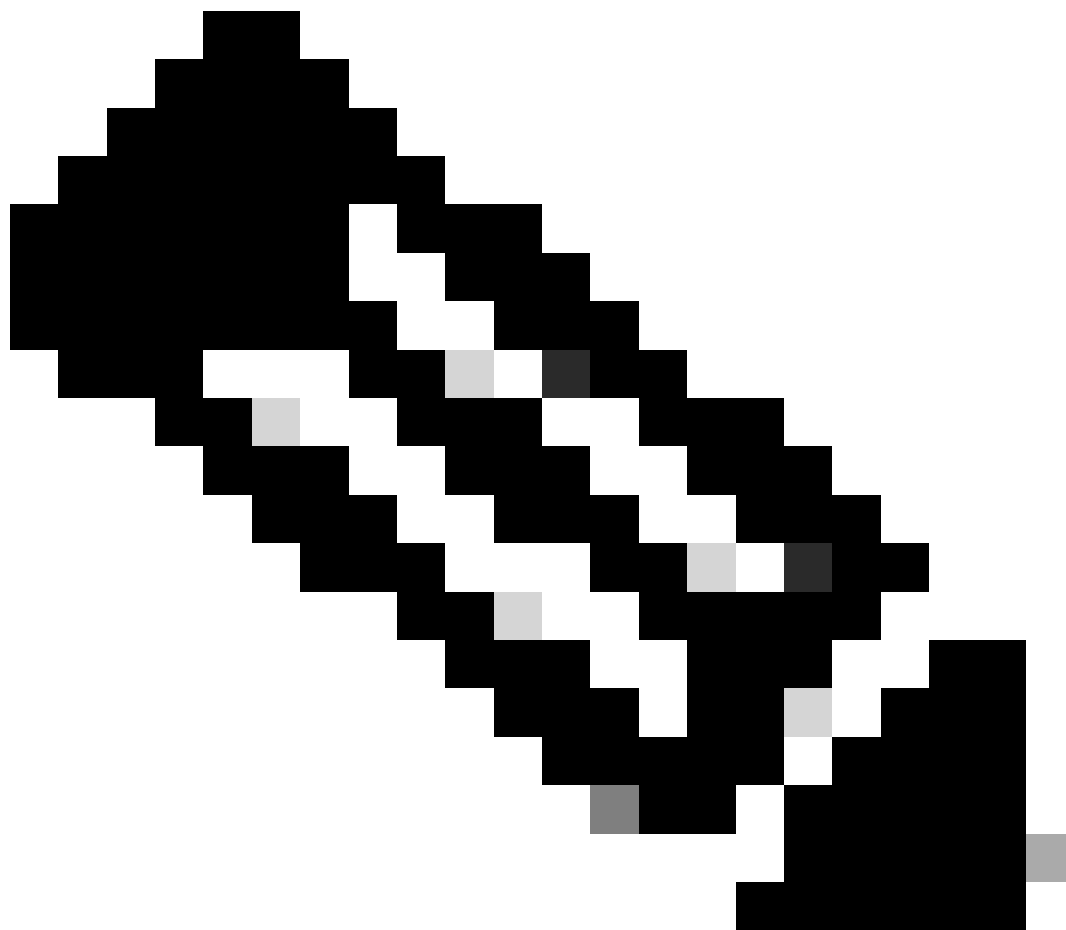
```
-----  
1      GENERIC  01.07.13.00_GEN    016.006_004  ACTIVE
```

```
CellularGateway# show cellular 1 hardware
```

```
Modem Firmware Version = SWIX55C_01.07.13.00 000000 jenkins
```

```
Device Model ID = EM9190
```

International Mobile Subscriber Identity (IMSI) = xxxxxxxxxxxxxxxx
International Mobile Equipment Identity (IMEI) = yyyyyyyyyyyyyyy
Integrated Circuit Card ID (ICCID) = zzzzzzzzzzzzzzzzzzzz
Mobile Subscriber Integrated Services Digital Network Number (MSISDN) = xxxxxxxxxxxx
Factory Serial Number (FSN) = yyyyyyyyyyyyyyy
Factory Serial Number (FSN) = 4H0355006001A1
Current Modem Temperature = 43 deg C
PRI SKU ID = 1104703
PRI Version = 016.006_004
Carrier = GENERIC
OEM PRI Version = 001.002
Modem Status = MODEM_STATE_NETWORK_READY



附註：在此案例中，網路交換器被用作TFTP伺服器。對於韌體頁面，此處為[超連結](#)。

如何重置數據機

數據機重置不會擦除任何配置集。重新開機就能成功。

```
CellularGateway# cellular 1 modem-reset  
cellular_modem_reset :
```

您還可以使用AT命令重置數據機。

```
CellularGateway# cellular 1 modem-at-command  
at!reset
```

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。