# Bereitstellungsleitfaden zum Day-Zero Cellular Gateway 522-E konfigurieren

# Inhalt

Einleitung **Hintergrundinformationen** Voraussetzungen Anforderungen Verwendete Komponenten Allgemeine Informationen zum CG522-E Hardware-Installationsverfahren: Seitenwand des Cisco Cellular Gateway 522-E Status-LEDs am CG522-E Einbau der SIM-Karte(n) Installation der 5G-Innenantenne Einschalten des CG522-E Software-Installationsverfahren: Zugriff auf CG522-E über Konsole Zugriff auf den CG522-E über SSH Ändern des Kennworts Anzeigen der aktuellen Konfiguration

# Einleitung

Dieses Dokument beschreibt den anfänglichen Konfigurations- und Installationsprozess für das Cellular Gateway 522-E.

# Hintergrundinformationen

Alle komplexen Konfigurationsverfahren gehen über den Rahmen dieser Veröffentlichung hinaus. Der CG522-E ist ein Plug-and-Play-Gerät, die bereitgestellten Informationen vereinfachen jedoch die Bedienung. Hier finden Sie einen <u>Hyperlink zur veröffentlichten CG522-E-Dokumentation.</u>

# Voraussetzungen

### Anforderungen

Cisco empfiehlt, dass Sie über Grundkenntnisse in diesen Themen verfügen:

• Grundlagen des 5G-Mobilfunknetzes

Cisco IOS® XE und Cisco IOS® CG

Verwendete Komponenten

CG522-E (v.17.04.01a)

CG522-E Modem EM9190 (v.SWIX55C\_01.07.13.00)

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

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle kennen.

# Allgemeine Informationen zum CG522-E

Der CG522 fungiert als NSA-Gerät (Non-Standalone). Das bedeutet, dass sich das 5G-Band auf der Datenebene und LTE auf der Kontrollebene befindet. Aus diesem Grund muss der Datenverkehr in den und aus dem CG522 weitergeleitet werden, damit sich das NSA-Gerät von 4G-Bändern zu 5G-Bändern aggregieren kann.

### Hardware-Installationsverfahren:

Seitenwand des Cisco Cellular Gateway 522-E

Die Abbildung zeigt die E/A-Seitenwand des CG522-E:



1	PWR-Sockel
2	Gigabit-Ethernet-WAN
3	Abdeckung für Dual-SIM-Steckplätze (SIM 0)   SIM 1)
4	Reset-Taste
5	Aux-Port

### Status-LEDs am CG522-E

۲	solide
*	Blinken
0	off

### LEDs für ersten Start

4G	5 G	Funktion
٥	0	<ul> <li>Betriebssystem wurde gestartet</li> <li>Modem nicht angeschlossen</li> <li>LAN-Schnittstelle aktiv</li> </ul>
₩ / 0	0	<ul> <li>Betriebssystem wurde gestartet</li> <li>Modemstatus nicht definiert</li> <li>LAN-Schnittstelle ausgefallen</li> </ul>
۲	0	<ul> <li>Einschalten, Bootloader</li> <li>Betriebssystem gestartet, aber keine SIM gefunden</li> </ul>
<b>* /</b> 0	0	System wird gestartet

### Nennwerte LEDs

4G	5 G	Funktion
۲	0	<ul> <li>Normalbetrieb</li> <li>Maximales 4G- Mobilfunksignal - entsprechend 3 oder 4 bar</li> <li>LAN-Schnittstelle aktiv</li> </ul>
<b>** /</b> 0	0	<ul><li>Normalbetrieb</li><li>Mittleres 4G-</li></ul>

6

		Mobilfunksignal - 1 oder 2 bar entsprechend • LAN-Schnittstelle aktiv
0	۲	<ul> <li>Normalbetrieb</li> <li>Maximales 5G- Mobilfunksignal - entsprechend 3 oder 4 bar</li> <li>LAN-Schnittstelle aktiv</li> </ul>
0	<b>₩</b> / 0	<ul> <li>Normalbetrieb</li> <li>Mittleres 5G- Mobilfunksignal - 1 oder 2 bar entsprechend</li> <li>LAN-Schnittstelle aktiv</li> </ul>

### Randbedingungen-LEDs

4G	5 G	Funktion	
۲	۲	Energiesparmodus	
		Thermischer	
業 / ○ oder ◎	₩/0	Abschwächungsmodus aktiviert,	
		Funkbetrieb mit 4G-Signal	
		Thermischer	
業 / ○	# / ○ oder ●	Abschwächungsmodus aktiviert,	
		Funkbetrieb mit 5G-Signal	
		Thermischer	
₩/0	₩/0	Abschwächungsmodus aktiviert,	
		Radio aus	

### Einbau der SIM-Karte(n)

Neben dem Ethernet-Port verfügt der CG522-E über eine Abdeckung für die SIM-Steckplätze. Die Abdeckung wird durch eine Kopfschraube von Philips zusammengehalten. Entfernen Sie die Schraube vorsichtig, um die SIM-Steckplätze freizulegen.

Die SIM-Größe ist nur kompatibel mit MICRO SIM (Höhe: 15 mm, Breite: 12 mm, Dicke: 0,76 mm).





1	SIM-Abdeckung
2	MICRO SIM-Adapter
3	NANO SIM



Anmerkung: Verwenden Sie einen MICRO-SIM-Kartenadapter für NANO-SIM-Karten.

### Installation der 5G-Innenantenne

Gelegentlich muss eine 5G-Antenne auf dem CG522-E installiert werden. Die einzige unterstützte 5G-Innenantenne ist die <u>5G-ANTM-SMA-D</u> (Multi-Band Swivel Mount Dipol-Antenne) (SMA). Um die Antenne einzusetzen, vergewissern Sie sich, dass der CG522-E nicht mit Strom versorgt wird, und drehen Sie den Stecker am Ende des SMA-Steckverbinders in die Buchse am CG522-E, bis er mäßig fest ist.







Anmerkung: 5G-ANTM-SMA-D ist für den Einsatz in Innenräumen vorgesehen. Die Antenne ist für die Verbindung mit einem dedizierten Antennenanschluss des Geräts konzipiert. Für die Antenneninstallation sind keine Spezialwerkzeuge erforderlich.



Warnung: Verwenden Sie die <u>Installationsanleitung</u> für <u>5G-ANTM-SMA-D</u> für Sicherheitsvorkehrungen und Protokolle, um mit Blitzaktivitäten zu arbeiten.

### Einschalten des CG522-E

Der CG522-E kann auf verschiedene Weise eingeschaltet werden, z. B. mit PoE+ und einem 4poligen 12-V-2,5-A-Netzteilstecker.

Um sicherzustellen, dass der CG522-E mit PoE kompatibel ist, achten Sie auf das Blitzsymbol am Ethernet-Port.





Anmerkung: Das PoE+ Kabel darf maximal 100 m lang sein. Wenn eine CG522-E-Einheit ohne PoE ausgetauscht wird, wird dieselbe Einheit empfangen.



Tipp: Dies ist die Hardwareinstallation auf der grundlegendsten Ebene. Weitere Informationen finden Sie in dieser <u>Hardware-Installationsanleitung</u>.

## Software-Installationsverfahren:

### Zugriff auf CG522-E über Konsole

Der Zugriff auf den CG522-E ist über eine Konsolensitzung möglich. Folgende Parameter sind verfügbar:

- Baudrate: 115200 Bit/s
- 8 Daten-Bit
- Keine Parität

- 1 Stoppbit (8N1)
- keine Durchflussregelung erforderlich
- Benutzername: Administrator
- kennwort: Seriennummer des Geräts

Suchen Sie auf der Unterseite des Geräts nach der Seriennummer des Geräts. Er wird auch in der Bootreihenfolge angezeigt. Diese Meldung wird angezeigt:

Device is using default day0 password: xxxxxxxxxx

### Zugriff auf den CG522-E über SSH

Der Zugriff auf den CG522-E ist per SSH über eine Layer-2-Schnittstelle von einem Switch/Router aus möglich. Stellen Sie sicher, dass der Schnittstelle eine IP-Adresse im Subnetz 192.168.1.x zugewiesen ist, da die Standard-IP-Adresse der Schnittstelle CG522-E auf 192.168.1.1 festgelegt ist.

Konfigurieren Sie auf dem Uplink-Gerät (Switch/Router) die folgenden Befehle:

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(

Beim CG522-E sind die ersten Parameter:

- IP-Adresse: 192.168.1.1
- · Benutzername: Administrator
- kennwort: Seriennummer des Geräts

Suchen Sie auf der Unterseite des Geräts nach der Seriennummer des Geräts. Es wird auch in der Bootreihenfolge angezeigt. Diese Meldung wird auf der Konsole angezeigt:

Device is using default day0 password: xxxxxxxxxx



Tipp: Mit dieser Methode können Sie SSH in eine SVI eines Switches und anschließend SSH in den CG522-E einleiten. Eine SVI reicht jedoch nicht aus, um den CG522 und das Uplink-Gerät zu schalten. Sie müssen die L2-Schnittstelle in die Uplink-Schnittstelle des CG522-E integrieren.

### Ändern des Kennworts

Sobald Konsolen- oder SSH-Zugriff vorhanden ist, ändern Sie mit diesen Befehlen den Benutzernamen und das Kennwort des CG522-E.

CellularGateway# configure terminal CellularGateway(config)# aaa authentication users user admin change-password old-password Nach der Implementierung dieser Befehle folgen Sie den Anweisungen:

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

### Anzeigen der aktuellen Konfiguration

Führen Sie diesen Befehl aus, um die aktuelle Konfiguration des CG522-E anzuzeigen:

CellularGateway# show running-config

#### So aktualisieren Sie Ihre CG522-E-Software

Es ist optimal, den CG522-E vor Gebrauch zu aktualisieren.

Mit diesem Verfahren können Sie die Softwareversion des CG522-E hochladen und aktualisieren.

• über einen erreichbaren TFTP-Server verfügen, das Software-Image auf den Server kopieren und sicherstellen, dass anonyme TFTP-Benutzer auf die Datei zugreifen können.

Umfassende Konfigurationsanleitung zum Herunterladen und Installieren von Software klicken Sie

hier.

#### Überprüfen Sie zunächst die Version des CG522-E:

CellularGateway#	show version
Active image	
Product name	= Cisco Cellular Gateway
Build version	= 17.04.01a.0.211.1608270185Bengaluru
Software version	= 1.0.0
Build date	= 2023-08-08_23.41
Build path	= /san1/BUILD/workspace/CC0_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 reaso	n = SoftReset

Gehen Sie anschließend wie folgt vor:

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]



Anmerkung: In diesem Szenario wird der Switch als TFTP-Server verwendet. Der Link für die Software-Seite befindet sich in diesem <u>Hyperlink.</u>

Anzeigen und Wechseln zwischen Image-Partitionen:

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

Primary Image

Partition = image2

File name = cg-ipservices-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-ipservices.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]

#### PID, Betriebszeit, Arbeitsspeicher, Flash-Größe überprüfen

Diese Informationen sind sehr nützlich für Kompatibilitätsprüfungen und die Fehlerbehebung. Klicken Sie auf diesen <u>Hyperlink</u>, um eine Anleitung zur Fehlerbehebung für den CG522-E zu erhalten.

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= 993852Memory Used in KBytes= 557760Memory Free in KBytes= 436216 STORAGE = Bootflash = 999320 Disk type Disk Size in KBytes Disk Used in KBytes = 88944 Disk Available in KBytes = 841564 Disk Used Percentage = 10% TEMPERATURE Ambient temperature = 53 deg C Power source = AC

#### Hardware-Informationen überprüfen

Die hier bereitgestellten Informationen sind sehr nützlich für Kompatibilitätsprüfungen und die Fehlerbehebung. Klicken Sie auf diesen Hyperlink, um eine Anleitung zur Fehlerbehebung für den

CG522-E zu erhalten.

#### Sitzungsverbindung überprüfen

Anhand dieser Informationen können Sie bestimmen, welcher APN angeschlossen ist, wie der Sitzungsstatus lautet usw.

Dies ist ein Beispiel für den Status einer getrennten Sitzung:

```
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)
```

Dies ist ein Beispiel für den Status einer Verbindungssitzung:

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
```

Funkinformationen überprüfen

Diese Informationen sind nützlich für Kompatibilitätsprüfungen und die Fehlerbehebung. Klicken Sie auf diesen <u>Hyperlink</u>, um eine Anleitung zur Fehlerbehebung für den CG522-E zu erhalten.

```
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 \text{ MHz}
Current RSSI = -60 dBm
Current RSRP = -94 dBm
Current RSRQ = -14 dB
Current SNR = 2.8 \text{ 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 \text{ 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-Informationen sind ein Hinweis auf die Verwendung von 5G. Das ausgewählte Band zeigt derzeit die Verwendung von LTE an. Als NSA-Gerät wird das LTE-Band jedoch aufgrund von fehlendem Datenverkehr in dieser Simulation ausgewählt.

Überprüfen und Konfigurieren des Mobilfunk-Zugangspunktnamens (APN)

Der CG522-E kann das APN in der Regel automatisch anhand seines SIM konfigurieren. Mit diesem Verfahren bestätigen Sie ein aktives APN-Profil. In manchen Fällen muss ein statisches APN-Profil konfiguriert werden.

CellularGateway# show cellular 1 profile						
PROFILE ID	APN	PDP TYPE	STATE	AUTHENTICATION	USERNAME	PASSWORD
1	Broadband	IPv4	ACTIVE	none	-	-
2	ims	IPv4v6	INACTIVE	none	-	-

Konfigurieren eines benutzerdefinierten 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



Tipp: Bei einigen APNs ist keine Authentifizierung erforderlich. Das bedeutet, dass keine Authentifizierung definiert werden muss, wenn sie nicht benötigt wird. Bsp.: profile id <#> apn pdn-type IPv4v6 <---- ist ein gültiger Befehl.

So entfernen Sie ein APN-Profil:

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



Anmerkung: Für LTE ist keine Authentifizierung erforderlich.



Anmerkung: Verizon benötigt mindestens 2 Profile. ein Attach-Profil (in der Regel vzwims oder ims) und ein Daten-/Standardprofil. AT&T benötigt nur ein Profil, wie es für Daten-/Standard- und Anschlussprofile (Breitband) erforderlich ist.

Konfiguration des primären SIM-Steckplatzes und der SIM-Failover-Befehle

Führen Sie diese Befehle aus, um den primären SIM-Steckplatz zu definieren und die SIM-Failover-Timer-Funktion zu verwenden. Ein manueller Failover würde darin bestehen, den primären SIM-Steckplatz erneut zu definieren.

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#
```

### Überprüfen und Konfigurieren der Firmware des CG522-E-Modems

Mit diesem Verfahren können Sie die Firmware-Version des CG522-E-Modems hochladen und aktualisieren.

- über einen erreichbaren TFTP-Server verfügen, das Software-Image auf den Server kopieren und sicherstellen, dass anonyme TFTP-Benutzer auf die Datei zugreifen können.
- Erstellen Sie ein Unterverzeichnis für die Modem-Firmware.
- Bestätigen Sie die korrekte Firmware basierend auf dem SIM-Träger (siehe Softwareseite).
- Kopieren Sie die Firmware-Dateien (.cwe und .nvu) in dieses Verzeichnis.

Umfassende Konfigurationsanleitung zum Herunterladen und Installieren von Firmware klicken Sie hier.

Gehen Sie wie folgt vor:

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/

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

Befehle zum Überprüfen des Firmware-Status:

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



Anmerkung: In diesem Szenario wird der Netzwerk-Switch als TFTP-Server verwendet. Auf der Firmware-Seite finden Sie den <u>Hyperlink</u>.

### Zurücksetzen des Modems

Beim Zurücksetzen des Modems werden keine Konfigurationssätze gelöscht. Es funktioniert ein Neustart.

CellularGateway# cellular 1 modem-reset cellular\_modem\_reset :

Sie können auch AT-Befehle verwenden, um das Modem zurückzusetzen.

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

#### Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.