

# Konfigurieren von MGCP-Gateways und Fehlerbehebung

## Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Gemeinsame Definitionen](#)

[MGCP-Grundlagen](#)

[Grundlegender Flow](#)

[Endgerätidentifikatoren](#)

[Grundkonfiguration des MGCP](#)

[Gateway-CLI-Konfiguration](#)

[Konfiguration des CUCM](#)

[Endgeräteregistrierung und Anrufeinrichtung](#)

[MGCP-Endpunktregistrierung](#)

[Einrichtung von MGCP-Anrufen](#)

[Fehlerbehebung bei MGCP](#)

[Zugehörige Informationen](#)

## Einleitung

In diesem Dokument wird die Konfiguration und Fehlerbehebung des Media Gateway Control Protocol (MGCP) beschrieben. MGCP ist ein Anruf-Agent/Endpunkt-Protokoll.

## Voraussetzungen

### Anforderungen

Es gibt keine spezifischen Anforderungen für dieses Dokument.

### Verwendete Komponenten

- Cisco Unified Communications Manager 11.5
- VG 320

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 verstehen.

# Hintergrundinformationen

**Anmerkung:** In diesem Dokument werden Konfigurationsbeispiele sowie das Debuggen und Anzeigen von Befehlsausgaben als Bezugspunkte verwendet. Die zahlreichen Funktionen in diesem Dokument sind klar mit der Version gekennzeichnet, in der die Funktion sowohl in Cisco IOS® als auch in Cisco IOS-XE® eingeführt wurde.

## Gemeinsame Definitionen

Attribut	Definition
----------	------------

Anruf-Agent	Die Elemente der Anrufsteuerung, die die primäre Rolle spielen und zentralisierte Anrufintelligenz bieten.
-------------	--

Endgeräte	Die Endpunkte sind die Geräte, die die Anruf-Agenten steuern. Beispiele: FXO, FXS oder ein I-Kanal.
-----------	---

PSTN	Öffentliches Telefonnetz.
------	---------------------------

## MGCP-Grundlagen

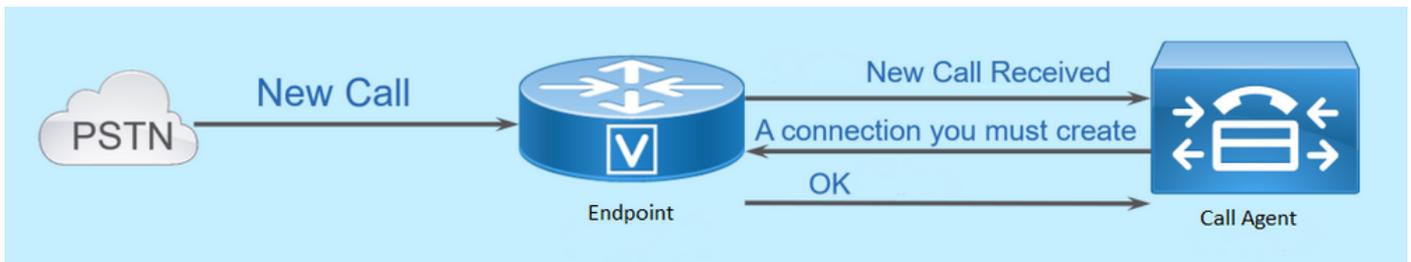
Das Media Gateway Control Protocol (MGCP) wird in RFC 2705 definiert. MGCP ist ein Anruf-Agent/Endpunkt-Protokoll, bei dem der Endpunkt von einem Anruf-Agenten eines Typs gesteuert wird. Die gesamte Steuerungsintelligenz wird von einem Call Agent gesteuert, der den Endpunkt anweist, welche Aktion er ausführen soll, sobald ein Ereignis erkannt wird. MGCP verwendet den TCP-Port 2428 und den UDP-Port 2427.

Über den TCP-Port 2428 im MGCP wird ein neuer Socket mit dem Call Agent geöffnet, um festzustellen, ob die Verbindung hergestellt werden kann. Ohne diesen neuen Socket können nachfolgende MGCP-Nachrichten nicht ausgetauscht werden. Er wird auch zum Senden/Empfangen von Backhaul-Nachrichten zwischen PRI-Endpunkten und dem Anruf-Agenten verwendet, bei dem er registriert ist. Über den TCP-Port 2428 wird ein Failover auf Backup-Call Agents durchgeführt, falls ein Primary Call Agent nicht reagiert.

Der UDP-Port 2427 im MGCP wird für MGCP-Nachrichten verwendet, die zwischen den Endpunkten und den Anruf-Agenten ausgetauscht werden.

## Grundlegender Flow

Dies ist ein Beispiel für einen grundlegenden MGCP-Fluss. Wie Sie im Beispiel sehen, erhält das Gateway einen neuen Anruf vom PSTN auf diesem Voice Gateway (Endpunkt). Das Gateway benachrichtigt dann den Anruf-Agenten (CUCM) über diesen neuen Anruf, der eingeht. Anschließend weist der Anruf-Agent das Gateway an, eine Verbindung für diesen neuen Anruf herzustellen. Schließlich sendet das Gateway ein OK zurück an den Call Agent, um den Anruf zu tätigen.



## Endgerätidentifikatoren

Der Anruf-Agent benötigt eine Kennung pro Endpunkt, um bestimmen zu können, wer ein Ereignis senden muss oder woher ein Ereignis stammt. Endgeräte-IDs bestehen im Wesentlichen aus zwei Komponenten:

- **Lokaler Name** innerhalb dieses Gateways (Groß-/Kleinschreibung beachten).
- **Der Domänenname** des Gateways, das den Endpunkt verwaltet (Groß- und Kleinschreibung beachten).

**Beispiele:**

- AALN/S1/SU0/0@AV-VG200-2.cisco.com
- S0/SU0/DS1-0@AV-VG200-1

## Grundkonfiguration des MGCP

In diesem Dokument sind die einzelnen Konfigurationskomponenten in einzelne Schritte unterteilt.

### Gateway-CLI-Konfiguration

Dies ist die erforderliche Mindestkonfiguration auf dem analogen Gateway, das Sie für CUCM registrieren möchten. Sie müssen nur diese Konfiguration hinzufügen, um den Registrierungsprozess zu starten, da die restliche Konfiguration dann von CUCM heruntergeladen wird:

```
VG320(config)# mgcp call-agent 10.50.217.100 2427 service-type mgcp version 0.1
VG320(config)# ccm-manager config server 10.50.217.100
VG320(config)# ccm-manager config
VG320(config)# ccm-manager mgcp
VG320(config)# mgcp
**Note on the ISR4000s if you fail to down load your configuration file, you must add the
command:
VG320(config)# ip tftp source-interface GigabitEthernet x/x/x
```

### Konfiguration des CUCM

Um das MGCP-Gateway in CUCM zu konfigurieren, müssen Sie sich bei der Cisco Unified CM-Verwaltung anmelden. Navigieren Sie nach der Anmeldung zu **Gerät > Gateway**:

The screenshot shows the Cisco Unified CM Administration interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: System, Call Routing, Media Resources, Advanced Features, Device, Application, and User Management. A dropdown menu is open under the 'Device' tab, listing options: CTI Route Point, Gatekeeper, Gateway (highlighted), Phone, Trunk, Remote Destination, and Device Settings. Below the navigation bar, a warning message is displayed: 'The system is operating with an insufficient number of devices.' followed by 'WARNING: It has been 701 day(s) without...'. At the bottom, the system version is shown as '11.5.1.12900-21'.

Die vorherige Auswahl beginnt mit der Seite **Gateway suchen und auflisten**. Wählen Sie dazu die Schaltfläche **Neu hinzufügen** mit einem Pluszeichen:

This screenshot shows the 'Find and List Gateway' page. The navigation bar is the same as in the previous screenshot. Below the navigation bar, there is a section titled 'Find and List Gateway' with a '+ Add New' button. Below that, there is a search area for gateways. It includes a dropdown for 'Name', a 'begins with' dropdown, a text input field, a 'Hide endpoints' dropdown, and buttons for 'Find', 'Clear Filter', '+', and '-'. A dropdown menu is open below the search area, showing 'Select item or enter search text'.

Nachdem Sie **Add New (Neu hinzufügen)** ausgewählt haben, werden Sie aufgefordert, einen Gateway-Typ auszuwählen. Verwenden Sie dieses Dropdown-Menü, um die Hardware auszuwählen, die Sie registrieren möchten, und wählen Sie **Weiter**, um das gewünschte Protokoll für dieses Gerät auszuwählen (Sie müssen MGCP auswählen):

This screenshot shows the 'Add a new Gateway' page. The navigation bar is the same. Below the navigation bar, there is a section titled 'Add a new Gateway' with a green arrow and the text 'Next'. Below that, there is a form titled 'Select the type of gateway you would like to add:'. The form has a 'Gateway Type' dropdown menu set to 'VG320' and a 'Protocol\*' dropdown menu set to 'MGCP'. There is a 'Change Gateway type' button next to the Gateway Type dropdown. At the bottom of the form, there is a 'Next' button.

Nachdem Sie die verwendete Hardware und das verwendete Protokoll ausgewählt haben, müssen

Sie den **Domännennamen**, die **Cisco Unified Communications Manager-Gruppe** und die **Modulinformationen** konfigurieren. Dies sind die Hauptfelder, die zum Registrieren eines Endpunkts über MGCP erforderlich sind.

Der Domänenname besteht aus 1 bis 2 Teilen. Geben Sie mindestens im Feld **Domain Name (Domänenname)** den Hostnamen des Routers ein. In meinem Szenario lautet der Hostname:

VG 320

Wenn Sie jedoch einen Domännennamen auf dem Kabelmodem konfiguriert haben, müssen Sie den vollqualifizierten Domännennamen dieses Geräts konfigurieren:

The screenshot shows the Cisco Unified CM Administration interface for configuring a VG320 gateway. The page title is "Gateway Configuration" and the status is "Ready". The configuration details are as follows:

Product	VG320
Protocol	MGCP
⚠ Device is not trusted	
Domain Name*	VG320.dillbrowLab.local
Description	Lab VG320
Cisco Unified Communications Manager Group*	Atlanta

Under "Configured Slots, VICs and Endpoints", the module in Slot 0 is "VG-3VWIC-MBRD".

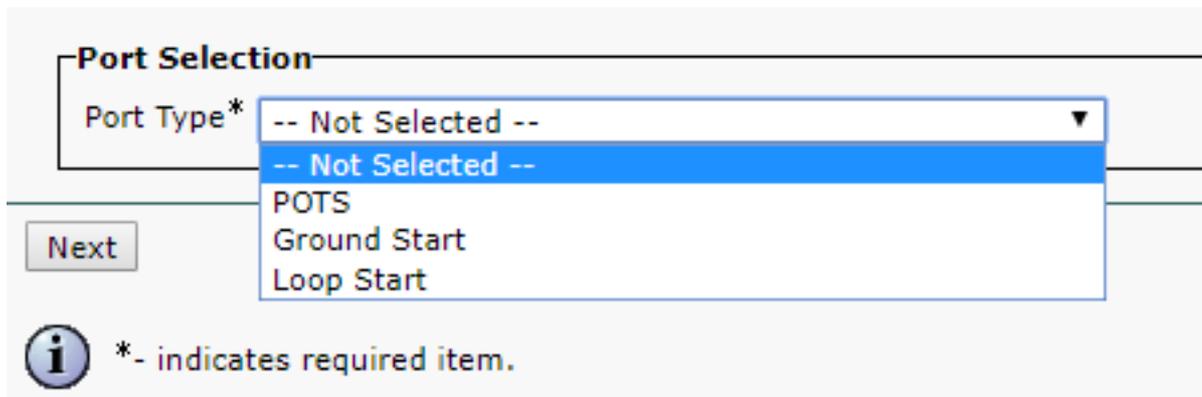
Klicken Sie nun auf **Speichern**. Dadurch wird die Seite aktualisiert, und Sie können jetzt eine Untereinheit auswählen. Wenn Sie eine Untereinheit ausgewählt haben, wählen Sie erneut **Speichern** aus. Sie können nun Ihre konfigurierbaren Ports anzeigen:

The screenshot shows the "Configured Slots, VICs and Endpoints" section. The module in Slot 0 is "VG-3VWIC-MBRD". Subunit 0 is configured with "24FXS". The ports are displayed in a grid:

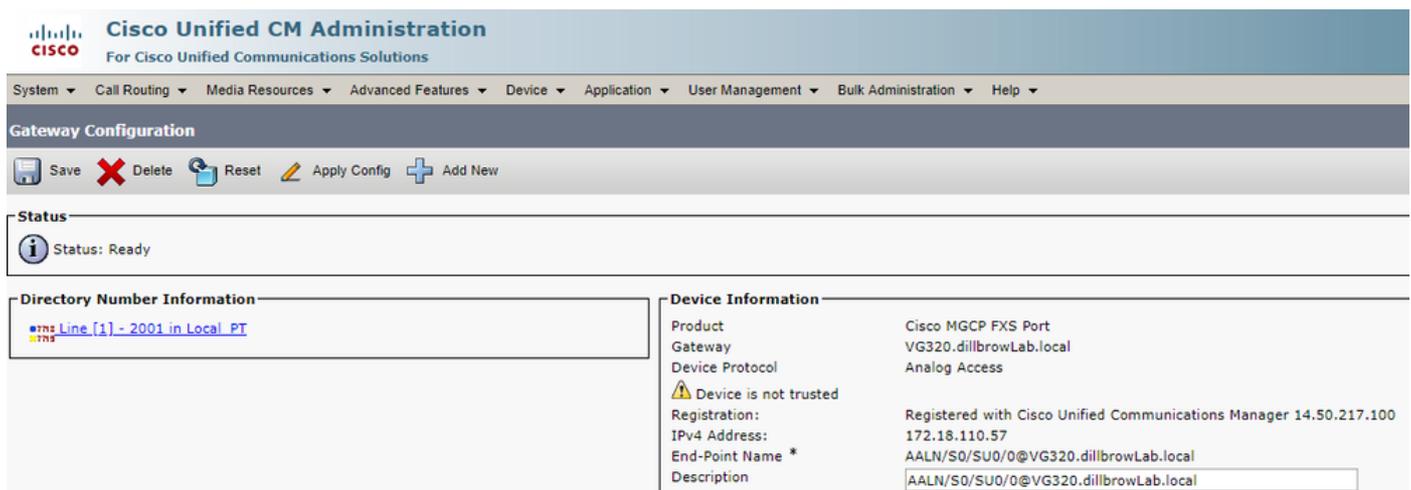
0/0/ 6	0/0/ 7	0/0/ 8	0/0/ 9	0/0/10	0/0/11	0/0/12	0/0/13	0/0/14	0/0/15	0/0/16	0/0/17	0/0/18	0/0/19	0/0/20	0/0/21	0/0/22	0/0/23
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Subunit 1 and Subunit 2 are currently set to "< None >".

Um jetzt einen Endpunkt zu konfigurieren, klicken Sie auf den Port, an dem Ihr analoges Gerät angeschlossen ist (in unserem Fall 0/0/0). Nachdem Sie einen Port ausgewählt haben, werden Sie aufgefordert, den Port-Typ zu konfigurieren:



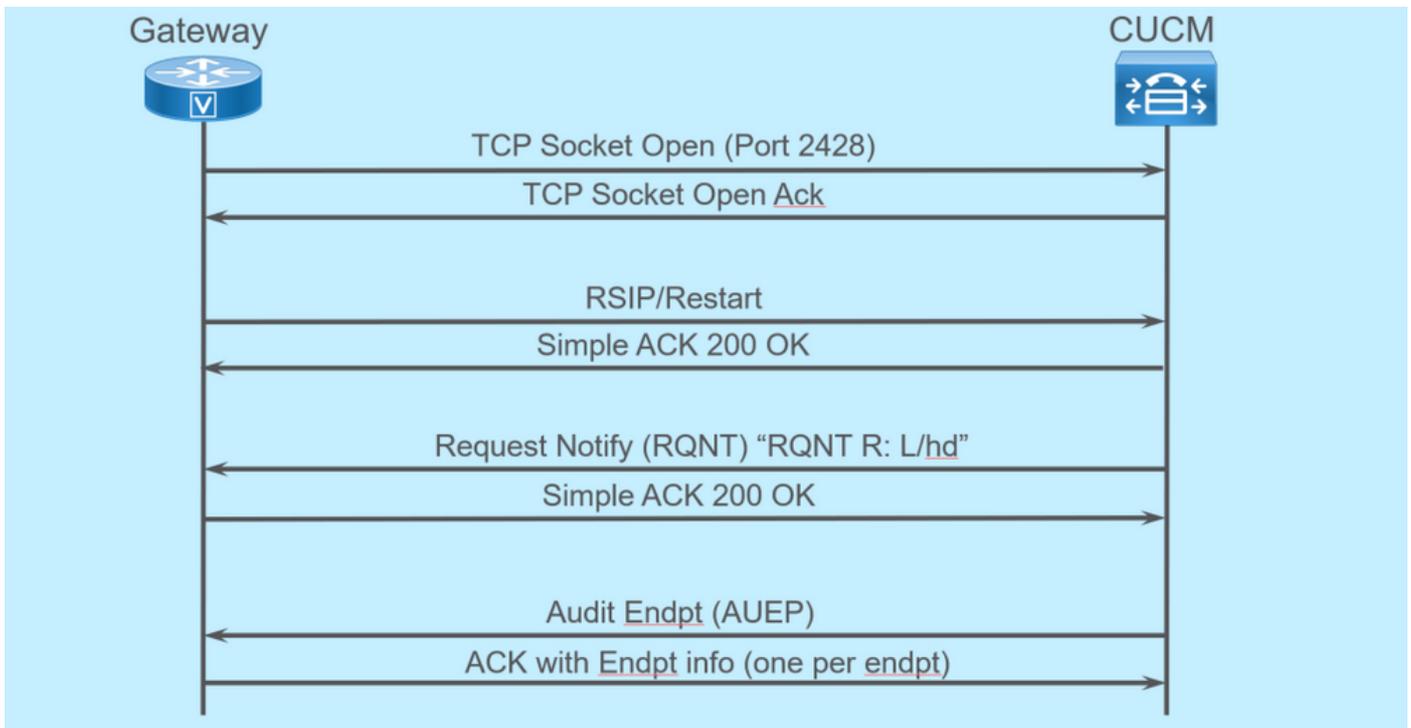
In diesem Fall wählen Sie POTS aus. Sobald diese Option ausgewählt ist, können Sie alle erforderlichen Werte für die Geräteinformationen wie für jeden anderen Call Manager-Endpunkt eingeben. Das einzige erforderliche Feld ist der Gerätepool. Sie können jedoch zusätzliche Werte eingeben, z. B. einen Calling Search Space. Anschließend können Sie auf **Speichern** klicken. An dieser Stelle sehen Sie, dass das linke Fenster das Feld **Neue DN hinzufügen** für Sie ausgefüllt hat. Sie können nun eine DN mit diesem Port verbinden, speichern und die Konfiguration anwenden. Danach können Sie auf der Port-Konfigurationsseite den Port als registriert anzeigen:



## Endgeräteregistrierung und Anrufeinrichtung

In diesem Abschnitt werden die Grundlagen der MGCP-Endpunktregistrierung und der Anrufeinrichtung behandelt. Dies schließt die Befehlsmeldungen ein, die als Interaktion des Gateways mit dem Anruf-Agenten angesehen werden. In diesem Szenario ist CUCM unser Call Agent.

### MGCP-Endpunktregistrierung



Damit sich ein MGCP-Endpoint beim CUCM registrieren kann, öffnet das Gateway den TCP-Socket 2428 für den CUCM und verwendet von hier aus den UDP-Port 2427 zum Senden von Befehlsmeldungen. Nach dem Öffnen des Sockets sendet das Gateway einen RSIP-Befehl an den CUCM, um diesen darüber zu informieren, dass der Endpoint während des Neustarts außer Betrieb genommen werden muss. Der CUCM sendet eine einfache Bestätigung. Nach Abschluss des Neustarts sendet der CUCM eine RQNT mit dem Parameter **R: L/hd**. Dies bedeutet, dass das Gateway den CUCM über ein Off-Hook-Ereignis informieren muss.

An diesem Punkt sendet der CUCM ein AUEP (Audit Endpoint) an das Gateway, um den Status des angegebenen Endpunkts zu bestimmen. Die Antwort vom Gateway ist ein ACK mit den Endpunktfunktionen. Nach Abschluss dieses Vorgangs wird der Endpoint beim CUCM registriert. Dies ist eine Beispiel-Debugausgabe:

```

000138: *Apr 23 19:41:49.010: MGCP Packet sent to <CUCM IP>:2427--->
RSIP 39380951 aaln/S0/SU0/0@VG320.dillbrowLab.local MGCP 0.1
RM: restart
<---

000139: *Apr 23 19:41:49.030: MGCP Packet received from <CUCM IP>:2427--->
200 39380951
<---

000140: *Apr 23 19:41:49.030: MGCP Packet received from <CUCM IP>:2427--->
RQNT 3 AALN/S0/SU0/0@VG320.dillbrowLab.local MGCP 0.1
X: 2
R: L/hd
Q: process,loop
<---

000141: *Apr 23 19:41:49.030: MGCP Packet sent to <CUCM IP>:2427--->
200 3 OK
<---

000142: *Apr 23 19:41:49.050: MGCP Packet received from <CUCM IP>:2427--->
AUEP 4 AALN/S0/SU0/0@VG320.dillbrowLab.local MGCP 0.1
F: X, A, I
  
```

<---

000143: \*Apr 23 19:41:49.050: MGCP Packet sent to <CUCM IP>:2427--->

200 4

I:

X: 2

L: p:10-20, a:PCMU;PCMA;G.nX64, b:64, e:on, gc:1, s:on, t:10, r:g, nt:IN,

v:T;G;D;L;H;R;ATM;SST;PRE

L: p:10-220, a:G.729;G.729a;G.729b, b:8, e:on, gc:1, s:on, t:10, r:g, nt:IN,

v:T;G;D;L;H;R;ATM;SST;PRE

L: p:10-110, a:G.726-16;G.728, b:16, e:on, gc:1, s:on, t:10, r:g, nt:IN,

v:T;G;D;L;H;R;ATM;SST;PRE

L: p:10-70, a:G.726-24, b:24, e:on, gc:1, s:on, t:10, r:g, nt:IN, v:T;G;D;L;H;R;ATM;SST;PRE

L: p:10-50, a:G.726-32, b:32, e:on, gc:1, s:on, t:10, r:g, nt:IN, v:T;G;D;L;H;R;ATM;SST;PRE

L: p:30-270, a:G.723.1-H;G.723;G.723.1a-H, b:6, e:on, gc:1, s:on, t:10, r:g, nt:IN,

v:T;G;D;L;H;R;ATM;SST;PRE

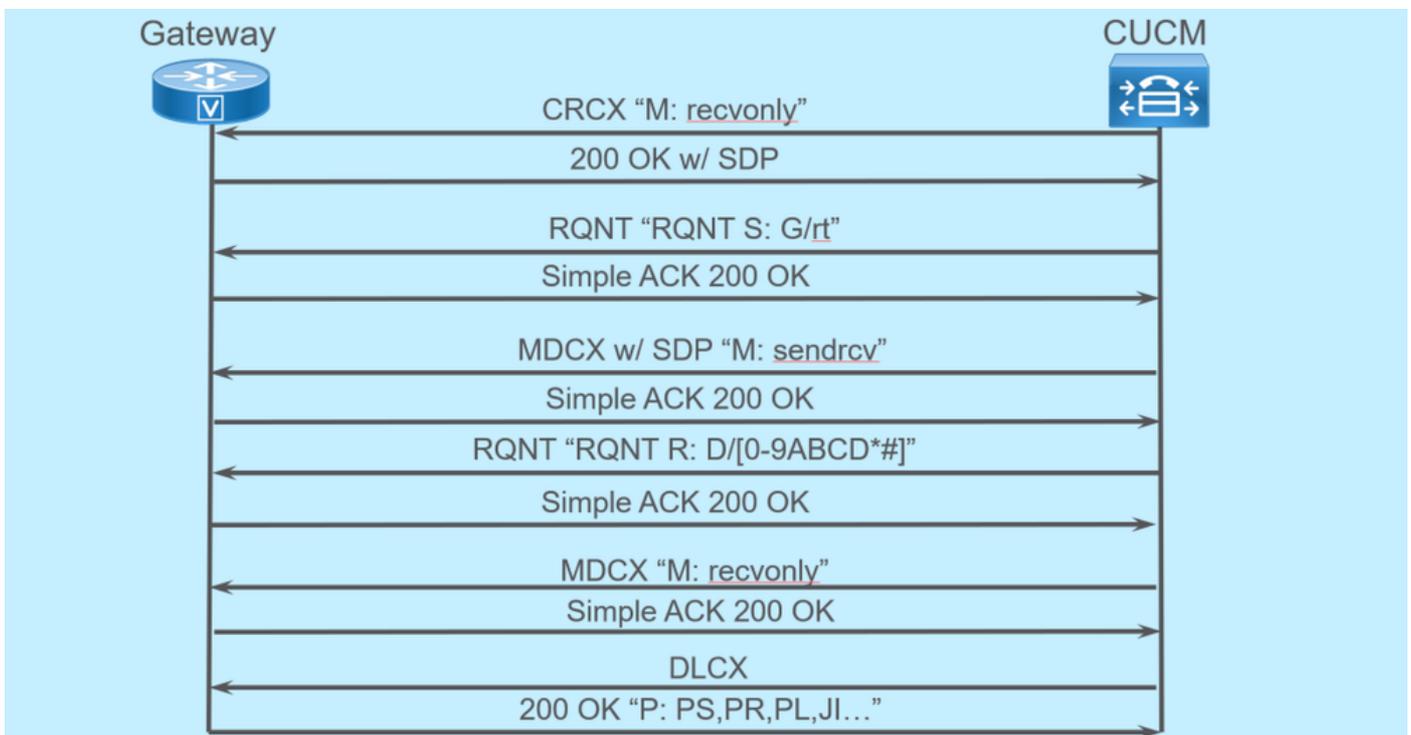
L: p:30-330, a:G.723.1-L;G.723.1a-L, b:5, e:on, gc:1, s:on, t:10, r:g, nt:IN,

v:T;G;D;L;H;R;ATM;SST;PRE

M: sendonly, recvonly, sendrecv, inactive, loopback, conttest, data, netwloop, netwtest

<---

## Einrichtung von MGCP-Anrufen



Das vorherige Bild zeigt einen ausgehenden Anruf.

Wie Sie sehen, beginnt der Anruf-Agent, in diesem Fall CUCM, mit einer CRCX, die **nur** zum Gateway gelangt ist, um die Verbindung für den Anruf herzustellen. Das Gateway antwortet mit einem OK von 200, das SDP für das enthält, was es unterstützt. Nachdem dieser Austausch erfolgt ist, sendet der CUCM eine RQNT-Nachricht an das Gateway mit dem Parameter **S: G/rt**. Dadurch wird das Gateway angewiesen, den Rückruf auf dem Gerät wiederzugeben. Nachdem der Gesprächspartner den Anruf empfangen und entgegengenommen hat, sendet CUCM einen MDCX mit SDP an das Gateway, um ihm die Medieninformationen für das Gesprächspartner mitzuteilen. Das Gateway sendet einen einfachen 200 OK zurück, um dies zu bestätigen, und an diesem Punkt haben Sie Zwei-Wege-Medien.

Nachdem der Anruf beantwortet wurde, sendet der CUCM eine weitere RQNT mit dem Parameter **R: D/[0-9ABCD\*#]**. Dadurch wird dem Gateway mitgeteilt, dass bei aktivem Anruf eine DTMF

gedrückt wurde, damit der Anruf an das nächste Gerät weitergeleitet werden kann.

Nach Beendigung des Anrufs sendet der CUCM einen MDCX an das Gateway mit **M: wiederherstellen**, um das Medium zu terminieren, gefolgt von einem DLCX, um den Anruf zu trennen. Dies ist eine Beispiel-Debugausgabe:

```
001005: *May 13 14:28:15.633: MGCP Packet received from <CUCM IP>:2427--->
CRCX 174 AALN/S0/SU1/0@VG320.dillbrowLab.local MGCP 0.1
C: A000000001b79063000000F5
X: 21
L: p:20, a:PCMU, s:off, t:b8
M: recvonly
R: L/hu
Q: process,loop
<---
```

```
001006: *May 13 14:28:15.637: MGCP Packet sent to <CUCM IP>:2427--->
200 174 OK
I: 6
```

```
v=0
c=IN IP4 <Gateway IP>
m=audio 16410 RTP/AVP 0 101 100
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-15
a=rtpmap:100 X-NSE/8000
a=fmtp:100 192-194
<---
```

```
001007: *May 13 14:28:15.789: MGCP Packet received from <CUCM IP>:2427--->
RQNT 175 AALN/S0/SU1/0@VG320.dillbrowLab.local MGCP 0.1
X: 22
R: L/hu
S: G/rt
Q: process,loop
<---
```

```
001008: *May 13 14:28:15.789: MGCP Packet sent to <CUCM IP>:2427--->
200 175 OK
<---
```

```
001009: *May 13 14:28:17.793: MGCP Packet received from <CUCM IP>:2427--->
MDCX 176 AALN/S0/SU1/0@VG320.dillbrowLab.local MGCP 0.1
C: A000000001b79063000000F5
I: 6
X: 23
L: p:20, a:PCMU, s:off, t:b8
M: sendrecv
R: L/hu, L/hf, D/[0-9ABCD*#]
S:
Q: process,loop
```

```
v=0
o=- 6 0 IN EPN AALN/S0/SU1/0@VG320.dillbrowLab.local
s=Cisco SDP 0
t=0 0
m=audio 18946 RTP/AVP 0 101
c=IN IP4 <Phone IP>
a=rtpmap:101 telephone-event
a=fmtp:101 0-15
<---
```

```
001010: *May 13 14:28:17.797: MGCP Packet sent to <CUCM IP>:2427--->
200 176 OK
<---
```

```
001011: *May 13 14:28:17.797: MGCP Packet received from <CUCM IP>:2427--->
RQNT 177 AALN/S0/SU1/0@VG320.dillbrowLab.local MGCP 0.1
X: 24
R: L/hu, D/[0-9ABCD*#], L/hf
S:
Q: process,loop
<---
```

```
001012: *May 13 14:28:17.797: MGCP Packet sent to <CUCM IP>:2427--->
200 177 OK
<---
```

```
001015: *May 13 14:28:20.813: MGCP Packet received from <CUCM IP>:2427--->
DLCX 178 AALN/S0/SU1/0@VG320.dillbrowLab.local MGCP 0.1
C: A000000001b79063000000F5
I: 6
X: 25
R: L/hd
S:
Q: process,loop
<---
```

```
001016: *May 13 14:28:20.845: MGCP Packet sent to <CUCM IP>:2427--->
250 178 OK
P: PS=151, OS=24160, PR=146, OR=23360, PL=0, JI=0, LA=0
<---
```

## Fehlerbehebung bei MGCP

Wenn Sie die MGCP-Fehlerbehebung durchführen, gibt es hilfreiche Befehle zum Anzeigen und Debuggen, die Sie anzeigen können, um festzustellen, warum die Registrierung oder ein Anruf fehlgeschlagen ist. Sie sollten zunächst prüfen, ob Ihr MGCP-Gateway beim Anruf-Agenten registriert ist. Sie können dies mit dem Befehl **show ccm-manager** oder **show mgcp überprüfen**:

```
VG320# show ccm-manager
```

```
MGCP Domain Name: VG320.dillbrowLab.local
```

```
Priority          Status          Host
```

```
=====
```

```
Primary          Registered      <CUCM IP>
```

```
First Backup     None
```

```
Second Backup    None
```

```
Current active Call Manager:    <CUCM IP>
```

```
Backhaul/Redundant link port:   2428
```

```
Failover Interval:              30 seconds
```

```
Keepalive Interval:             15 seconds
```

```
Last keepalive sent:             17:42:40 UTC Jul 12 2019 (elapsed time: 00:00:15)
```

```
Last MGCP traffic time:         17:42:55 UTC Jul 12 2019 (elapsed time: 00:00:00)
```

```
VG320# show mgcp
```

```
MGCP Admin State ACTIVE, Oper State ACTIVE - Cause Code NONE
```

```
MGCP call-agent: <CUCM IP> 2427 Initial protocol service is MGCP 0.1
```

```
MGCP validate call-agent source-ipaddr DISABLED
```

```
MGCP validate domain name DISABLED
```

```
MGCP block-newcalls DISABLED
```

Diese Befehle wurden gekürzt, um nur die entsprechende Ausgabe zu enthalten. Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Ausgaben:

**MGCP anzeigen**  
**MGCP-Endpunkt anzeigen**  
**MGCP-Verbindung anzeigen**  
**show ccm-manager**  
**Übersicht der Sprachports**  
**ISDN-Status anzeigen**  
**show controller [t1/e1] x/x/x**  
**Anzeige der aktiven Sprachnachrichten**  
**Übersicht über Sprachanrufe anzeigen**  
**Anzeige des Sprachanrufstatus**

Wenn die vorherigen Befehle show auschecken, können Sie diese Debugs auf dem Gerät ausführen, um zu ermitteln, warum der Aufruf fehlgeschlagen ist:

**debug mgcp [Endpunkt | Fehler | Veranstaltungen | Pakete]**  
**debug mgcp all (für erweitertes Debugging)**  
**debug ccm-manager [Backhaul] | Konfig.-Download | Fehler | Veranstaltungen]**  
**debuggen voip ccapi inout**  
**debug vpm-Signal**  
**debug voip vtsp session**  
**debug isdn q931**

Die vorherigen Fehlerbehebungen sind ein guter Ausgangspunkt für die Behandlung von Registrierungs- und Anrufeinrichtungsproblemen.

## **Zugehörige Informationen**

RFC 2705:

<https://tools.ietf.org/html/rfc2705#section-2.3.2>

## 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.