

Configurar e solucionar problemas de gateways MGCP

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Definições comuns](#)

[Fundamentos de MGCP](#)

[Fluxo básico](#)

[Identificadores de ponto final](#)

[Configuração Básica de MGCP](#)

[Configuração CLI do gateway](#)

[Configuração do CUCM](#)

[Registro de endpoint e configuração de chamada](#)

[Registro de ponto final MGCP](#)

[Configuração de chamada MGCP](#)

[Solucionar problemas de MGCP](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento descreve como configurar e solucionar problemas do Media Gateway Control Protocol (MGCP). O MGCP é um protocolo Call Agent/Endpoint.

Prerequisites

Requirements

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

- Cisco Unified Communications Manager 11.5
- VG320

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Informações de Apoio

Note: Este documento utiliza exemplos de configuração, bem como saídas dos comandos debug e show como pontos de referência. Os vários recursos neste documento estão claramente marcados com a versão que o recurso foi introduzido no Cisco IOS® e no Cisco IOS-XE®.

Definições comuns

Atributo	Definição
Chamar agente	Os elementos de controle de chamadas que desempenham a função principal e fornecem inteligência centralizada de chamadas.
Endpoints	Os endpoints são os dispositivos controlados pelos agentes de chamadas. Tais como: FXO, F ou um canal DS0.
PSTN	Public Switched Telephone Network (Rede de Telefonia Pública Comutada).

Fundamentos de MGCP

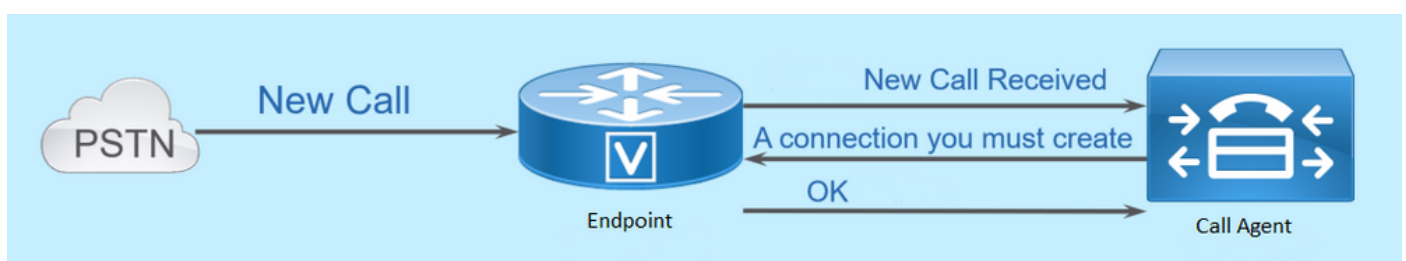
O Media Gateway Control Protocol (MGCP) é definido pelo RFC 2705. O MGCP é um protocolo Call Agent/Endpoint, em que o Endpoint é controlado por um Call Agent de algum tipo. Toda a inteligência de controle é controlada por um agente de chamadas que instrui o endpoint sobre a ação a ser tomada quando um evento for detectado. O MGCP usa a porta TCP 2428 e a porta UDP 2427.

A porta TCP 2428 no MGCP é usada para abrir um novo soquete com o Agente de Chamada para determinar se a conexão pode ser estabelecida. Sem esse novo soquete, as mensagens de MGCP subsequentes não podem ser trocadas. Ele também é usado para enviar/receber mensagens de retorno entre os pontos finais PRI e o agente de chamadas no qual está registrado. Finalmente, a porta TCP 2428 é usada para failover para agentes de chamada de backup no caso de um agente de chamada principal não responder.

A porta UDP 2427 no MGCP é usada para mensagens MGCP trocadas entre os endpoints e os agentes de chamada.

Fluxo básico

Este é um exemplo de um fluxo de MGCP básico. Você pode ver no exemplo que o gateway recebe uma nova chamada do PSTN neste gateway de voz (endpoint). Em seguida, o Gateway notifica o Agente de Chamadas (CUCM) sobre a nova chamada recebida, o Agente de Chamadas instrui o Gateway a criar uma conexão para essa nova chamada. Finalmente, o Gateway envia um OK de volta ao agente de chamadas para estabelecer a chamada.



Identificadores de ponto final

É necessário um identificador por endpoint para que o agente de chamadas possa determinar quem precisa enviar um evento ou de onde ele vem. Os Identificadores de endpoints têm dois componentes principais:

- **Nome local** nesse Gateway (não diferencia maiúsculas de minúsculas).
- **Nome de Domínio** do Gateway que gerencia o ponto de extremidade (diferencia maiúsculas de minúsculas).

Examples:

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

Configuração Básica de MGCP

Este documento dividiu cada um dos componentes de configuração em etapas individuais.

Configuração CLI do gateway

No gateway analógico que você planeja registrar no CUCM, essa é a configuração mínima realmente necessária. Você só precisa adicionar essa configuração para iniciar o processo de registro, pois o restante da configuração é baixado do CUCM:

```
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 download your configuration file, you must add the command:**

```
VG320(config)# ip tftp source-interface GigabitEthernet x/x/x
```

Configuração do CUCM

Para configurar o Gateway MGCP no CUCM, você precisa fazer login no Cisco Unified CM Administration. Depois de conectado, navegue até **Device > 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...'. The main header area contains the text 'Cisco Unified CM Administration' and 'System version: 11.5.1.12900-21'.

A seleção anterior inicia você na página **Find and List Gateway**. Neste, você deseja selecionar o botão **Add New** com um sinal de adição:

This screenshot shows the 'Find and List Gateway' page. The navigation bar includes 'Bulk Administration' and 'Help'. Below the navigation bar, there is a section titled 'Find and List Gateway' with an 'Add New' button (indicated by a plus sign). Below this, 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 plus/minus icon. A dropdown menu below the search field shows 'Select item or enter search text'.

Depois de selecionar **Add New**, você será solicitado a selecionar um Tipo de gateway. Use este menu suspenso para selecionar o hardware que você planeja registrar e selecione **Próximo** para selecionar o protocolo desejado para este dispositivo (você precisa selecionar MGCP):

This screenshot shows the 'Add a new Gateway' page. The navigation bar includes 'User Mana'. Below the navigation bar, there is a section titled 'Add a new Gateway' with a green arrow and the text 'Next'. Below this, there is a form titled 'Select the type of gateway you would like to add:'. The form has a 'Gateway Type' dropdown set to 'VG320' and a 'Protocol*' dropdown 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.

Agora que você selecionou o hardware e o protocolo usados, é necessário configurar o **Domain Name**, o **Cisco Unified Communications Manager Group** e as informações do **Module**. Esses são

os principais campos necessários para registrar um endpoint via MGCP.

O nome de domínio é composto de 1 a 2 partes. No mínimo, no campo **Domain Name**, você precisa inserir o Host Name do roteador. No meu cenário, o nome do host é:

VG320

No entanto, se você tiver um nome de domínio configurado no gateway, precisará configurar o Nome de domínio totalmente qualificado deste dispositivo:

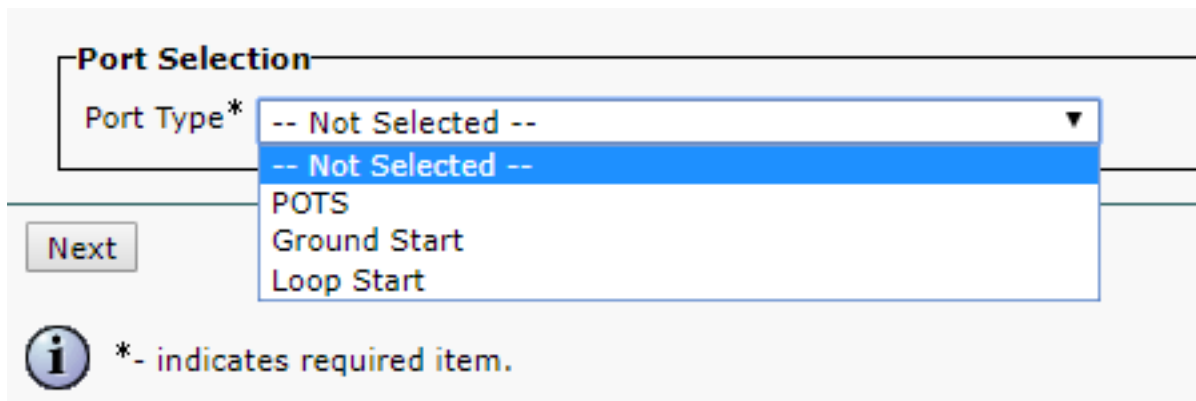
The screenshot shows the Cisco Unified CM Administration interface for configuring a VG320 gateway. The page title is "Cisco Unified CM Administration For Cisco Unified Communications Solutions". The navigation menu includes System, Call Routing, Media Resources, Advanced Features, Device, Application, and User Management. The main heading is "Gateway Configuration". A "Save" button is visible. The "Status" section shows "Status: Ready". The "Gateway Details" section includes: Product (VG320), Protocol (MGCP), a warning "Device is not trusted", Domain Name* (VG320.dillbrowLab.local), Description (Lab VG320), and Cisco Unified Communications Manager Group* (Atlanta). The "Configured Slots, VICs and Endpoints" section shows "Module in Slot 0" as "VG-3VWIC-MBRD".

Agora, você deve clicar em **Salvar**. Isso atualiza a página e permite selecionar uma Subunidade agora. Depois de selecionar uma Subunidade, selecione **Salvar** novamente. Agora você pode ver suas portas configuráveis:

The screenshot shows the "Configured Slots, VICs and Endpoints" section. It displays "Module in Slot 0" as "VG-3VWIC-MBRD". Below this, there are three subunit dropdown menus: "Subunit 0" (set to "24FXS"), "Subunit 1" (set to "< None >"), and "Subunit 2" (set to "< None >"). A grid of 24 ports is shown, labeled from "0/0/ 0" to "0/0/ 23". Each port has a small icon with a question mark next to it, indicating that the ports are not yet configured.

Para configurar um endpoint agora, clique na porta na qual o dispositivo analógico está conectada (no nosso caso, é 0/0/0). Depois de selecionar uma porta, você será solicitado a configurar o tipo

de porta:



Port Selection


Port Type* -- Not Selected --

Next

POTS
Ground Start
Loop Start

*- indicates required item.

Nesse caso, selecione POTS. Uma vez selecionado, você pode digitar todos os valores necessários para as informações do dispositivo como faria para qualquer outro ponto final do Call Manager. O único campo obrigatório é Pool de dispositivos, no entanto, você pode inserir valores adicionais, como um Espaço de pesquisa de chamada. Depois de fazer isso, você pode clicar em **Salvar**. Neste ponto, você verá que o painel à esquerda preencheu o campo **Add a new DN** para você. Agora você pode associar um DN a essa porta, salvar e aplicar a configuração. Depois que isso for feito, na página de configuração da porta, você poderá ver a porta como registrada:



Cisco Unified CM Administration
For Cisco Unified Communications Solutions

System ▾ Call Routing ▾ Media Resources ▾ Advanced Features ▾ Device ▾ Application ▾ User Management ▾ Bulk Administration ▾ Help ▾

Gateway Configuration

Save Delete Reset Apply Config Add New

Status
Status: Ready

Directory Number Information
Line [1] - 2001 in Local_PT

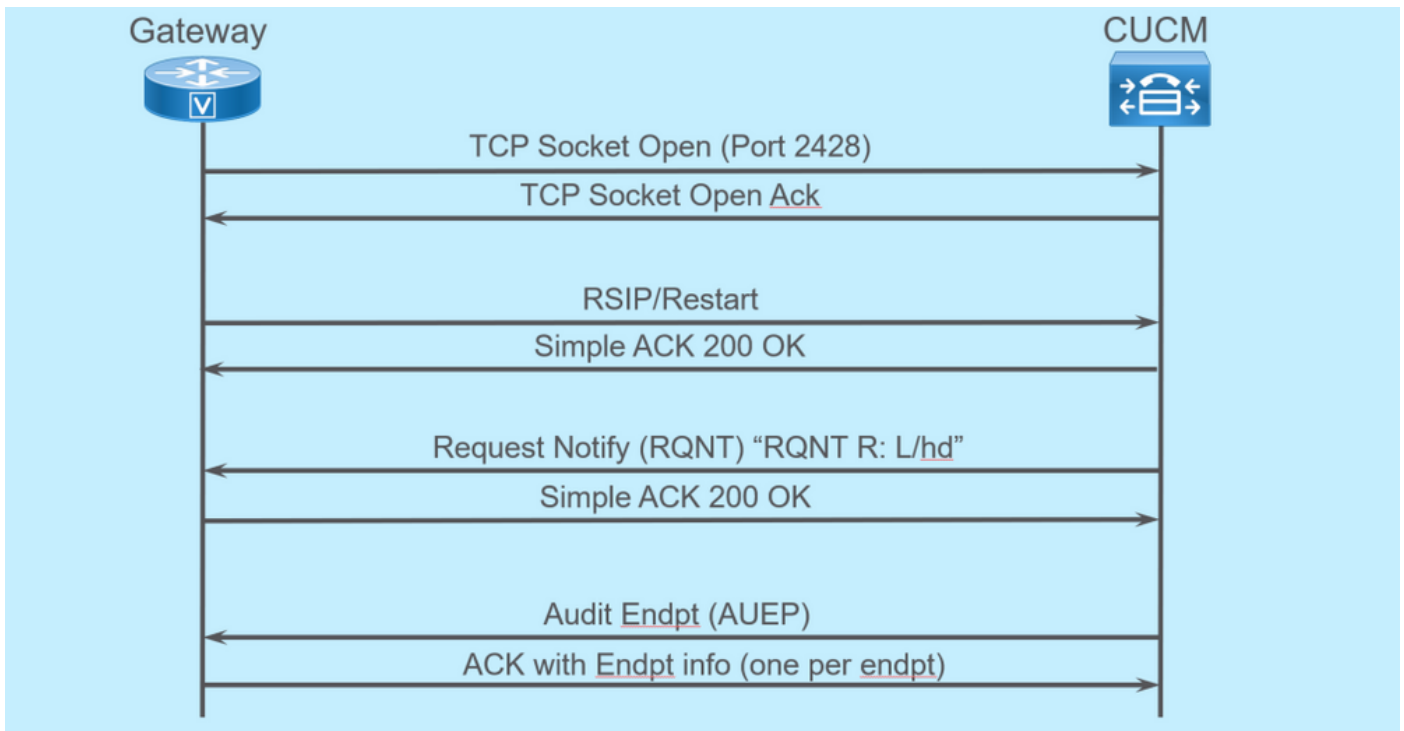
Device Information

Product	Cisco MGCP FXS Port
Gateway	VG320.dillbrowLab.local
Device Protocol	Analog Access
⚠ Device is not trusted	
Registration:	Registered with Cisco Unified Communications Manager 14.50.217.100
IPv4 Address:	172.18.110.57
End-Point Name *	AALN/S0/SU0/0@VG320.dillbrowLab.local
Description	AALN/S0/SU0/0@VG320.dillbrowLab.local

Registro de endpoint e configuração de chamada

Nesta seção, você aborda os conceitos básicos de registro de ponto final de MGCP e configuração de chamada. Isso inclui as Mensagens de Comandos vistas quando o Gateway interage com o Agente de Chamadas. Neste cenário, o CUCM é nosso agente de chamadas.

Registro de ponto final MGCP



Para que um endpoint MGCP se registre no CUCM, o Gateway abre o soquete TCP 2428 para o CUCM, a partir do qual ele usa a porta UDP 2427 para enviar mensagens de comando. Uma vez aberto o soquete, o Gateway envia um comando RSIP ao CUCM para informá-lo de que o endpoint deve ser retirado de serviço enquanto ocorre a reinicialização, e o CUCM envia uma confirmação simples para isso. Após a conclusão da reinicialização, o CUCM envia um RQNT com o parâmetro **R: L/hd**. Isso indica que o Gateway deve notificar o CUCM sobre um evento fora do gancho.

Nesse ponto, o CUCM envia um AU EP (Audit Endpoint) ao Gateway para determinar o status de um determinado Endpoint. A resposta do Gateway é um ACK com os recursos de endpoints. Quando isso for concluído, o endpoint será registrado no CUCM. Este é um exemplo de saída de depuração:

```

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
<----

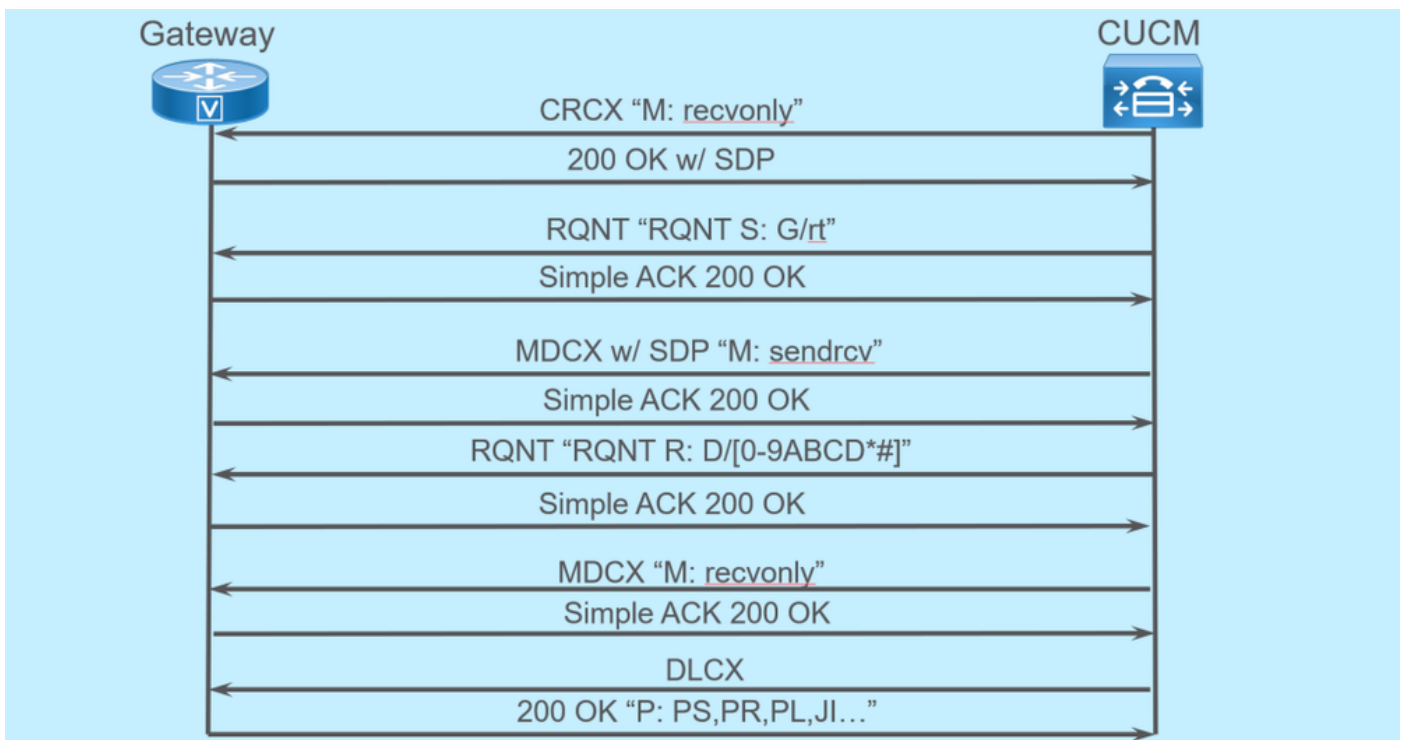
000142: *Apr 23 19:41:49.050: MGCP Packet received from <CUCM IP>:2427---->
AU EP 4 AALN/S0/SU0/0@VG320.dillbrowLab.local MGCP 0.1
F: X, A, I
  
```

```

<---
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
<---

```

Configuração de chamada MGCP



A imagem anterior é um exemplo de uma chamada de saída.

Você pode ver que seu agente de chamadas, neste caso o CUCM, começa com um CRCX que **recebe apenas** para o Gateway estabelecer a conexão para a chamada. O Gateway responde com um 200 OK que contém o SDP para o que ele suporta. Uma vez feita essa troca, o CUCM envia uma mensagem RQNT ao Gateway com o parâmetro **S: G/rt**. Isso instrui o Gateway a reproduzir a chamada de volta para o dispositivo. Depois que a extremidade oposta recebe a chamada e a atende, o CUCM envia um MDCX com SDP ao Gateway para informá-lo sobre as informações de mídia do dispositivo da extremidade oposta. O Gateway devolve um simples 200 OK para confirmar isso e, nesse ponto, você tem uma mídia bidirecional.

Agora que a chamada foi atendida, o CUCM envia outro RQNT com o parâmetro **R: D/[0-9ABCD*#]**. Isso instrui o Gateway a informar ao CUCM sobre qualquer DTMF que seja pressionado enquanto a chamada está ativa, para que ele possa ser retransmitido para o próximo

dispositivo.

Depois que a chamada termina, o CUCM envia um MDCX ao Gateway com **M: recvonly** para encerrar a mídia, seguido por um DLCX para desconectar a chamada. Este é um exemplo de saída de depuração:

```
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
<---
```

Solucionar problemas de MGCP

Quando você soluciona problemas de MGCP, existem alguns comandos show úteis e depurações que você pode visualizar para determinar por que o registro ou uma chamada falhou. Um ótimo ponto de partida é verificar se o gateway MGCP está registrado para o agente de chamadas. Você pode verificar isso por meio do comando show **show ccm-manager** ou **show mgcp**:

```
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
```

Esses comandos foram abreviados para conter apenas a saída pertinente. Para obter informações adicionais, consulte estas saídas show:

```
show mgcp
show mgcp endpoint
show mgcp connection
show ccm-manager
show voice port summary
show isdn status
show controller [t1/e1] x/x/x
show call active voice brief
show voice call summary
show voice call status
```

Se os comandos show anteriores fizerem check-out, você poderá executar essas depurações no dispositivo para determinar ainda mais por que sua chamada falhou:

```
debug mgcp [endpoint erro | | eventos | pacotes]
debug mgcp all (para depuração avançada)
debug ccm-manager [backhaul | config-download erro | | eventos]
debug voip ccapi inout
debug vpm signal
debug voip vtsp session
debug isdn q931
```

As depurações anteriores são um ótimo ponto de partida para solucionar problemas de registro e configuração de chamada.

Informações Relacionadas

RFC 2705:

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