

# Liberação 9.3 PGW2200 Softswitch TCAP e mais atrasado

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Informações de Apoio](#)

[Resolução de TCAP](#)

[Sniffer a linha de Ethernet](#)

[Traço de Platform.log TCAP](#)

[Ferramenta do traço MDL](#)

[Apêndice A: Etiquetas MDL](#)

[Apêndice B: Point code do fazer logoff SS7](#)

[Apêndice C: Tipos de mensagem de SCCP](#)

[Unitdata \(UDT\)](#)

[Serviço de Unitdata \(UDTS\)](#)

[Causas do retorno UDTS](#)

[Anexo D: Interface MDL para Mensagem TCAP](#)

[Anexo E: Relação interna MDL](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

A peça dos aplicativos das potencialidades de transação (TCAP) fornece o apoio para aplicativos interativos em um ambiente distribuído. O TCAP define um protocolo fim-a-fim entre seus usuários. Isto pode ser ficado situado em uma rede SS7 ou em uma outra rede que apoie TCAP (IP).

## [Pré-requisitos](#)

### [Requisitos](#)

Os leitores deste documento devem ter conhecimento de:

- [Liberação 9 do controlador do gateway do Cisco media](#)

### [Componentes Utilizados](#)

A informação neste documento é baseada em Softswitch Cisco PGW 2200.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

## Convenções

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

## Informações de Apoio

O protocolo de TCAP consiste em duas secundário-camadas:

- Secundário-camada componente
- Secundário-camada da transação

As relações da secundário-camada do componente com o Engine de conversão. O Engine de conversão é o equivalente de um usuário de serviço ou de um número do subsistema (SSN). A secundário-camada componente apoia estes serviços:

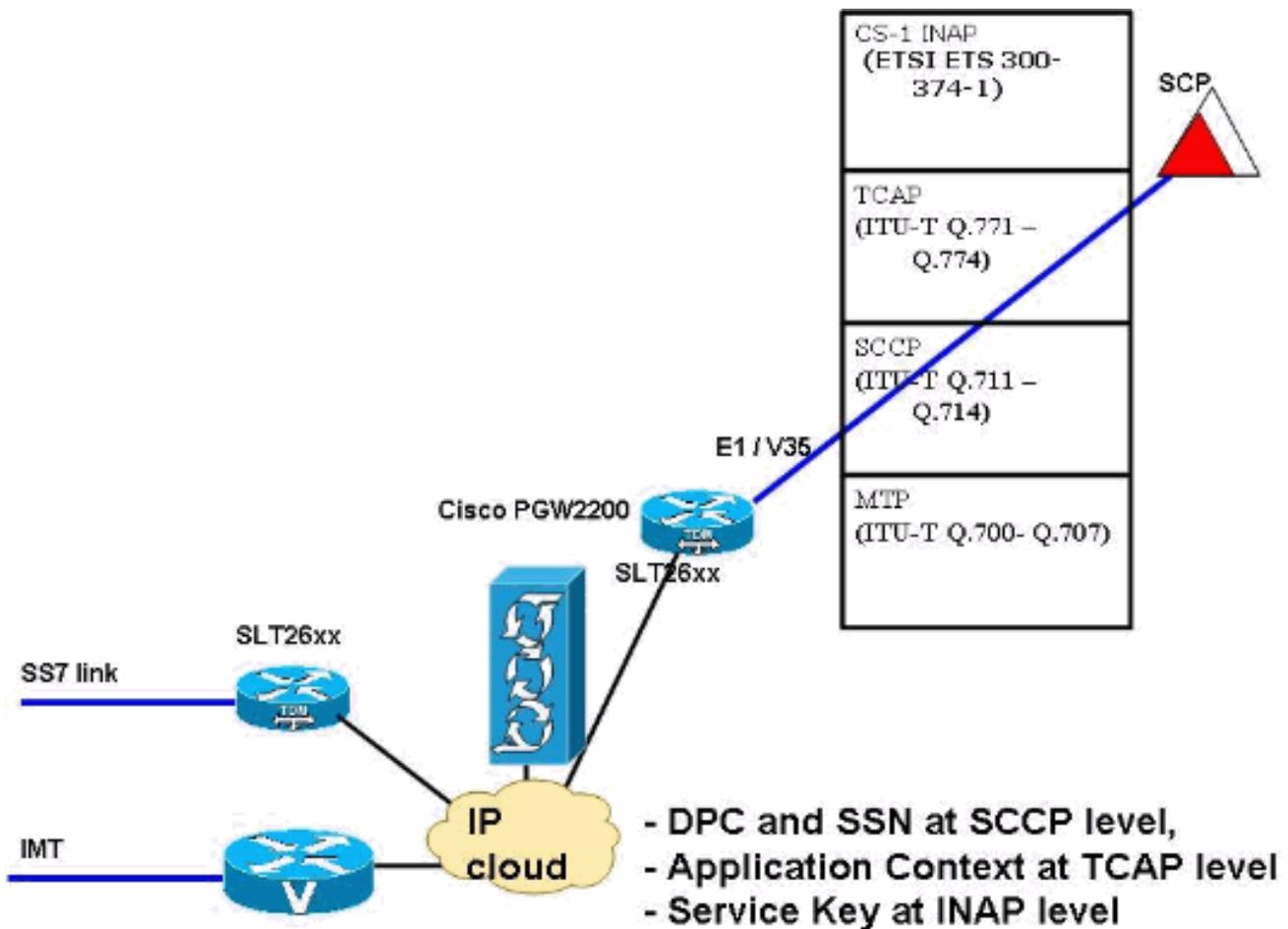
- Associação de operações e respostas.
- Manipulação anormal da situação.

As relações da secundário-camada da transação com sinalização da peça de controle da conexão (SCCP). O TCAP apoia somente um serviço de rede sem conexão. A secundário-camada da transação comunica-se com o SCCP através da relação sem conexão.

O software TCAP usa os serviços do software de SCCP para distribuir as mensagens ao usuário TCAP no nó de destino. A relação entre o TCAP e o software de SCCP é acoplada firmemente. Cada pedido TCAP do motor contém um número do subsistema do título global e do destino. O TCAP fornece o número do subsistema ao SCCP para a consulta do código dos pontos de transferência do sinal (STP). Se o SS7 endereça e as rotas estão configuradas corretamente e plenamente operacional, pesquise defeitos o SCCP e a informação de TCAP passados e recebidos entre Cisco PGW2200 e um par remoto SCCP ou TCAP.

Cisco PGW2200 usa o SCCP para encapsular para fora perguntas TCAP para o message transfer part do transporte (MTP). Esta comunicação SCCP entre pares é enviada sem uma conexão sobre o MTP. Cisco PGW2200 usa o SCCP Unidata (UDT) para enviar dados ao nó SCCP remoto para comunicação sem conexão. O PGW2200 recebe uma resposta válida quando o mensagem de SCCP UDT é entregue com sucesso. Isto é tipicamente sob a forma de um mensagem de UDT. A troca destes mensagens de UDT facilita a comunicação sem conexão entre o PGW2200 e o par remoto SCCP (tal como o [SCP] do ponto de controle de serviço para consultas de base de dados TCAP). O PGW2200 define um campo opcional no UDT que indica o par SCCP se "retorne no erro" os índices de toda a mensagem que enviar ao nó remoto se o mensagem de UDT é undeliverable. A mensagem do serviço de Unidata (UDTS) é usada para facilitar esta resposta de erro. O mensagem de UDTS indica ao PGW2200 que um mensagem de UDT recebido no nó remoto (tal como o STP ou o SCP) não pode ser entregue ao destino.

## **Instalação do conceito de Cisco PGW2200**



## Resolução de TCAP

Transferência de mensagem SCCP (UDT/UDTS) discutida na seção de [informações de fundo](#) é crítica quando você pesquisa defeitos serviços e funcionalidade TCAP. Resolva todos os problemas na camada SCCP antes que você pesquise defeitos os dados TCAP enviados ou recebidos. O formato do UDT e do mensagem de UDTS é mostrado no [C do apêndice](#).

Use estas ferramentas de Cisco PGW2200 para debugar os atendimentos que exigem os serviços TCAP (TCAP/SCCP):

- [Sniffer a linha de Ethernet](#) com as ferramentas tais como a espião etéreo, de UNIX, e o Snoper.
- [Traço de Platform.log TCAP no PGW2200](#).
- [Ferramenta do traço MDL](#) para o Processamento de chamadas a nível de protocolo.

## Sniffer a linha de Ethernet

Cisco PGW2200 usa UDP seguro (RUDP) para enviar o MTP3 e as mensagens da camada superior SS7 entre os dispositivos MTP1 e MTP2 locais (tais como um [SLT] do Signaling Link Terminal). Esta comunicação é feita tipicamente sobre a porta 7000 na relação dos Ethernet locais de Cisco PGW2200. Isto é configurável. Refira o [manual de configuração](#) para detalhes em configurar as portas do “stPort” PGW em XECfgParm.dat.

Você pode usar todo o rastreador de Ethernet para ver os pacotes enviados entre Cisco PGW2200 e seu dispositivo de controle MTP2 local. Contudo, não todo apoiam o MTP e o

protocolo de SCCP usados para indicar uma mensagem decodificada. Se um rastreador de Ethernet não está disponível ao cliente, use o **comando snoop de UNIX** para pesquisar defeitos. A saída do **comando snoop** não é fácil de usar, mas é útil em um cenário do pior caso.

Um rastreador de Ethernet que apoie a pilha de protocolos SS7 é preferido. Permite que você decodifique os pacotes vistos na interface Ethernet de Cisco PGW2200. Um sniffer da aberta tal como [etéreo](#) pode igualmente ser usado e é acessível em linha.

Se nenhum utilitário comercial de farejador está disponível, emita o **comando snoop** no alvo Cisco PGW2200 para ver as saídas de dados encantar das mensagens enviadas a e de Cisco PGW2200. Com permissão da raiz em Cisco PGW2200, emita este comando para ver os dados encantar enviados fora do “stPort configurado.” Para obter informações adicionais sobre o **comando snoop**, refira-se às páginas man espionagem ou aos guias administrativos do SOL.

```
#snoop -d <ethernet device name> -x 42 port <stPort>
```

Emita este comando para espionagem que os pacotes mandaram o dispositivo do Ethernet, hmeX, na porta 7000.

```
#snoop -d hmeX -x 42 port 7000
```

Esta é a saída de exemplo dos pacotes SS7 capturados com o **comando snoop**.

```
#snoop -d hme0 -x 42 port 7000
```

```
PGW2200 -> C2600.cisco.com UDP D=7000 S=7000 LEN=96
```

```
0: 4004 dcb5 0000 8000 0001 0000 0010 0000 @.....
```

```
16: 0000 0044 8321 4802 3209 8003 0d11 0a8b ...D.!H.2..... ← UDT (09) to SLT from PGW
```

```
32: 2108 3000 1838 3344 4404 c309 0865 2962 !.0.83DD....e)b
```

```
48: 2748 0102 6c22 a120 0201 0102 0100 3018 'H.I". .....0.
```

```
64: 8004 0000 0001 8207 0110 1838 3344 4483 .....83DD.
```

```
80: 0701 1107 1311 0010 .....  
.....
```

```
PGW2200 -> C2600.cisco.com UDP D=7000 S=7000 LEN=32
```

```
0: 4004 ddb5 0000 8000 0001 0000 0044 0000 @.....D..
```

```
16: 0000 0004 0000 0001 .....  
.....
```

```
C2600.cisco.com -> PGW2200 UDP D=7000 S=7000 LEN=144
```

```
0: 4004 b6dd 0000 8000 0001 0001 0045 0000 @.....E..
```

```
16: 0000 0074 0000 001e 0000 0000 0000 0000 ...t.....
```

```
32: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....  
.....
```

```
48: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....  
.....
```

```
0: 4004 b6dd 0000 8000 0001 0001 0045 0000 @.....E..
```

```
16: 0000 0074 0000 001e 0000 0000 0000 0000 ...t.....  
.....
```

```

16: 0000 0074 0000 001e 0000 0000 0000 0000  ...t.....
32: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000  .....
48: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000  .....
64: 0000 0000 0000 0003 0000 0000 0000 8571  .....q
80: 0000 0000 0000 0002 0000 0000 0000 000a  .....
96: 684f3338 0000 0000 22b3 e70f0003 598a hO38....".....Y.
112: 0000 0001 0000 0000 0000 0000 0000 0000  .....
128: 0000 0000 0000 0005  .....

```

PGW2200 -> C2600.cisco.com UDP D=7000 S=7000 LEN=12

```
0: 4004 deb6 @...
```

C2600.cisco.com -> PGW2200 UDP D=7000 S=7000 LEN=96

```
0: 4004 b7dd 0000 8000 0001 0000 0011 0000 @.....
```

```
16: 0000 0044 8309 4808 a20a 0103 0d11 04c3 ...D.H..... ← UDTS (0A) from SLT to PGW
```

```
32: 0908 650a 8b21 0830 0018 3833 4444 2962 ..e.!0.83DD)b
```

```
48: 2748 0102 6c22 a120 0201 0102 0100 3018 'H.1". .....0.
```

```
64: 8004 0000 0001 8207 0110 1838 3344 4483 .....83DD.
```

```
80: 0701 1107 1311 0010 .....
```

Snooper de Cisco pode igualmente ser usado (se disponível) para mostrar a cópia parcial da memória de HEX do mensagem de SCCP. O encabeçamento de mensagem de SCCP é decodificado mas o indicador da saída é dependente da versão de Snooper escolhida. O ponto importante é que o tipo de mensagem é visível e dá uma indicação a respeito de onde começar pesquisar defeitos o fluxo de chamadas. A cópia parcial da memória de HEX mostra que o tipo de mensagem 09 é um mensagem de UDT e o tipo de mensagem 0a é o mensagem de serviço UDTS que indica um erro. O sentido do fluxo de mensagem é igualmente útil desde que o SS7 PC é mostrado. Se o resto da cópia parcial da memória de HEX é mostrado que (depende da versão de espião) pode ser usada para decodificar mais o SCCP e as partes TCAP de mensagem. Isto é baseado nos padrões para indústria para o SCCP e o TCAP.

Esta é a saída de Snooper do mensagem de UDT SCCP com dados TCAP (ao PSTN).

```

15:23:03.847052 1-001-1[02057] 1-004-1[02081] ITU SCCP. -> UDT (09) CGPA=0103TCAPMsgType= Pr:0 Ni:NTL
09 80 03 07 0b 04 c3 21 08 0c 04 c3 09 08 67 52 .....!.....gR
62 50 48 01 1f6b 22 28 20 06 07 00 11 86 05 01 bPH..k"( .....
01 01 a0 15 60 13 80 02 07 80 a1 0d 06 0b 2a 81 ....^.....*.
76 82 15 01 01 01 01 00 01 6c 27 a1 25 02 01 01 v.....f.%...
02 01 00 30 1d 80 04 00 01 5f91 82 08 83 10 65 ...0....._.....e
27 32 54 76 0f83 07 03 11 03 23 22 11 11 9a 02 '2Tv.....#* ....
20 00

```

Se há um mensagem de SCCP UDT undeliverable enviado de Cisco PGW2200 e/ou um SCCP (no nó remoto) tem problemas com a mensagem, Cisco PGW2200 recebe um mensagem de resposta UDTS. Esta mensagem indica “uma causa do retorno” que seja muito útil no Troubleshooting. O UDTS é o tipo de mensagem 10 (ou 0a encantar).

Este é um exemplo de um mensagem UDTS SCCP com dados TCAP (do PSTN).

**Nota:** Esta mensagem é um exemplo somente e não pode refletir uma combinação de resposta de consulta real/sequência. O formato e a quantidade de informação indicados variam segundo a versão de espião.

```

15:23:04.952706 1-004-1[02081] 1-001-1[02057] ITU SCCP. -> UDTS (0a) CGPA=0012TCAPMsgType=0a
Pr:0 Ni:NTL
0a 01 03 0d 11 04 c3 09 08 65 0a 8b 21 08 30 00 .....g.!..v
18 38 33 44 44 29 62 27 48 01 03 6c 22 a1 20 02 etH.P...l.k*{(
01 01 02 01 00 30 18 80 04 00 00 00 01 82 07 01 .....a.....
10 18 38 33 44 55 83 07 01 11 07 13 11 00 10 *.v.....

```

Esta saída de Snooper indica mim está, sequência UDT, UDTS, e REL.

**Nota:** Esta mensagem é um exemplo somente e não pode refletir uma combinação de resposta de consulta real/sequência. O formato e a quantidade de informação indicados variam segundo a versão de espião.

```

10:49:37.940189 1-022-1[02225] 1-001-1[02057] ITU ISUP.-> IAM(01) CIC=00010 CDPN=8183334444 CGPN=7031110001
SLS=00 Pr:0 Ni:NTL

10:49:37.962583 1-001-1[02057] 1-004-1[02081] ITU SCCP.-> UDT (09) CGPA=0101TCAPMsgType=
Pr:0 Ni:NTL

10:49:38.034121 1-004-1[02081] 1-001-1[02057] ITU SCCP.-> UDTS (0a) CGPA=0068TCAPMsgType=
Pr:0 Ni:NTL

10:49:38.052539 1-001-1[02057] 1-022-1[02225] ITU ISUP.-> REL (0c) CIC=00010 Cause 31 = Normal, Unspecified
SLS=00 Pr:0 Ni:NTL

```

Este é um farejador de rastreamento SS7 que inclui SS7 SCCP e informação de TCAP.

```

-----
SCP(IN)- 19/03/04 18:01:54:223      SCCP      SCP(IN)  UDT      SCP(IN)  BGN  INVK  IDP
-----
Octet001  ITU-T SS7                               Time=19/03/02 18:01:54:223
-----
11010011  BIB/BSN                                   1/83
10010110  FIB/FSN                                   1/22
..111111  SU type/length                           MSU63
00.....  Spare                                     0
-----
Octet004  Service information octet
-----
....0011  Service indicator                         SCCP Signalling Connection Control Part
..00....  Message priority                          0
10.....  Network indicator                         N National network
-----
Octet005  Routing label
-----
.....    DPC                                   10337 SCP(IN)
.....    OPC                                   10321
0001....  SLS                                       1
-----
Octet009  Message type
-----
00001001  Message type                             UDT  Unitdata
-----
Octet010  SCCP Protocol Class parameter
-----
....0001  Protocol class                           Class 1
0000....  Message handling                         No special options
00000011  Ptr -> Called number                     3
00000111  Ptr -> Calling #                         7
00001011  Pointer -> Data                          11
-----
Octet014  SCCP Called Party Address parameter
-----
00000100  Parameter length                         4
.....1    Sgnl pt code bit                        SPC present
.....1    Subsystem # bit                          SSN present
..0000..  Global title ind                          No global title included
.1.....  Routing bit                               DPC and SSN based routing
0.....  Reserved natl use                         0
.....    Point code                             10337 SCP(IN)

```

00.....	Spare	0	
11111100	Subsystem number	INAP	IN-CS1+
-----			
Octet019	SCCP Calling Party Address parameter		
-----			
00000100	Parameter length	4	
.....1	Sgnl pt code bit	SPC present	
.....1.	Subsystem # bit	SSN present	
..0000..	Global title ind	No global title included	
.1.....	Routing bit	DPC and SSN based routing	
0.....	Reserved natl use	0	
.....	Point code	10321	
00.....	Spare	0	
11111100	Subsystem number	INAP	IN-CS1+
-----			
Octet024	SCCP Data parameter		
-----			
01100001	Parameter length	97	
01100010	Tag	BGN Begin, constructor, application-wide	
01011111	Length	95	
-----			
Octet027	Originating Transaction ID		
-----			
...01000	Tag	Originating Transaction ID	
010.....	Class and form	Application-wide, primitive	
00000011	Length	3	
.....	Originating ID	F30051	
-----			
Octet032	TCAP Dialogue Portion		
-----			
...01011	Tag	TCAP Dialogue Portion	
011.....	Class and form	Application-wide, constructor	
00100011	Length	35	
-----			
Octet034	TCAP External		
-----			
...01000	Tag	TCAP External	
001.....	Class and form	Universal, constructor	
00100001	Length	33	
-----			
Octet036	Object identifier		
-----			
...00110	Tag	Object identifier	
000.....	Class and form	Universal, primitive	
00000111	Length	7	
00000000	Organization	itu-t recommendation	
00010001	q	Q	
.....	773 (X'305)	773	
00000001	as(1)	1	
00000001	Protocol data unit	dialogue PDU(1)	
00000001	version(1)	1	
10100000	Single-ASN.1-typeTag	Parameter	
00010110	Length	22	
-----			
Octet047	Dialogue request		
-----			
...00000	Tag	Dialogue request	
011.....	Class and form	Application-wide, constructor	
00010100	Length	20	
-----			
Octet049	Protocol-version		
-----			
...00000	Tag	Protocol-version	
100.....	Class and form	Context-specific, primitive	

00000010	Length	2
00000111	Unused Bit	07
.0000000	Unused Bit	00
1.....	Protocol Version	Version 1

---

Octet053	Application-context-name	
----------	--------------------------	--

---

...00001	Tag	Application-context-name
101.....	Class and form	Context-specific, constructor
00001110	Length	14

---

Octet055	Object Identifier	
----------	-------------------	--

---

...00110	Tag	Object identifier
000.....	Class and form	Universal, primitive
00001100	Length	12
00101010	Protocol	ccitt identified-organization
10000110	SubProtocol	etsi
00111010	Domain	inDomain
00000000	Network	in-Network
10001001	AC Name	ac (application context)
01100001	Service	cs1-ssp-to-scp(0)
00110011	Version	Reserved
.....	Contents	01 00 01 00 01

---

Octet069	TCAP Component Portion	
----------	------------------------	--

---

...01100	Tag	TCAP Component Portion
011.....	Class and form	Application-wide, constructor
10000000	Length	128

---

Octet071	Invoke component	
----------	------------------	--

---

...00001	Tag	Invoke component
101.....	Class and form	Context-specific, constructor
00101111	Length	47

---

Octet073	Invoke ID	
----------	-----------	--

---

...00010	Tag	Invoke ID
000.....	Class and form	Universal, primitive
00000001	Length	1
00000001	Invoke ID	01

---

Octet076	Operation Code	
----------	----------------	--

---

...00010	Tag	Local
000.....	Class and form	Universal, primitive
00000001	Length	1
.....	Operation Code	IDP InitialDP

---

Octet079	Parameter Sequence	
----------	--------------------	--

---

...10000	Tag	Parameter Sequence
001.....	Class and form	Universal, constructor
00100111	Length	39

---

Octet081	ServiceKey	
----------	------------	--

---

...00000	Tag	ServiceKey
100.....	Class and form	Context-specific, primitive
00000001	Length	1
.....	Service key	94

---

```

Octet084 CalledPartyNumber
-----
...00010 Tag CalledPartyNumber
100..... Class and form Context-specific, primitive
00000111 Length 7
.0000011 Nature of address National (significant) number( national use )
1..... Odd/even Odd number of address signals
....0000 Spare 00
.001.... Numbering plan ISDN (Telephony) numbering plan (Rec. E.164)
1..... Internal network # Routing to internal network number not allowed
..... Address signals 999956738
0000.... Filler 0
-----

Octet093 CallingPartyNumber
-----
...00011 Tag CallingPartyNumber
100..... Class and form Context-specific, primitive
00000111 Length 7
.0000011 Nature of address National (significant) number( national use )
1..... Odd/even Odd number of address signals
.....01 Screening Indicator User provided, verified and passed
....00.. Presentation? Presentation allowed
.001.... Numbering plan ISDN (Telephony) numbering plan (Rec. E.164)
0..... Number Incomplete? Complete
..... Address signals 2199997137
0000.... Filler 0
-----

Octet102 CallingPartysCategory
-----
...00101 Tag CallingPartysCategory
100..... Class and form Context-specific, primitive
00000001 Length 1
00001010 CallngPartyCategory Ordinary calling subscriber
-----

Octet105 ForwardCallIndicators
-----
...11010 Tag ForwardCallIndicators
100..... Class and form Context-specific, primitive
00000010 Length 2
.....0 Nat'l/International Call to be treated as a national call
....00. End-to-end method No end-to-end method available
...1... Interworking Interworking encountered
...0.... End-to-end info No end-to-end information available
..1..... ISUP indicator ISDN user part used all the way
01..... ISUP preference ISDN user part not required all the way
.....1 Orig ISDN access Originating access ISDN
....00. SCCP method No indication
....0... Spare 0
0000.... ReservedForNat'lUse 0
-----

Octet109 BearerCapability
-----
...11011 Tag BearerCapability
101..... Class and form Context-specific, constructor
00000101 Length 5
-----

Octet111 Bearer Cap
-----
...00000 Tag Bearer Cap
100..... Class and form Context-specific, primitive
-----

Octet112 User service information parameter
-----
00000011 Parameter length 3

```

```

-----
Octet113  User service info octet 3
-----
...00000  Transfer capability      Speech
.00.....  Coding standard         CCITT standardized coding
1.....   Extension bit      1
-----
Octet114  User service info octet 4
-----
...10000  Transfer rate           64 kbit/s
.00.....  Transfer mode           circuit mode
1.....   Extension bit        1
-----
Octet115  User service info octet 5
-----
...00011  Layer 1 protocol        Recommendation G.711 A-law
.01.....  Layer 1 Identifier      User information layer 1 protocol
1.....   Extension bit          1
-----
Octet116  CalledPartyNumber
-----
...00010  Tag                     CalledPartyNumber
110.....  Class and form          Private use, primitive
00000010 Length              2
.0000000 Nature of address    Spare
0.....   Odd/even              Even Number of Address signals
....1010 Spare                  0A
.000....  Numbering plan          Spare (no interpretation)
0.....   Internal network #    Routing to internal network number allowed
-----
Octet120  End-of-contents
-----
00000000 Tag                   00
00000000 Length              00
-----
Checksum CRC16..... 0001011001110111 hex=1677
-----
-----

```

SCP(IN)- 19/03/04 18:01:54:269 SCCP SCP(IN) UDT SCP(IN) CON INVK CUE

```

-----
Octet001  ITU-T SS7                Time=19/03/02 18:01:54:269
-----
10000001 BIB/BSN              1/1
10110010 FIB/FSN              1/50
..111111 SU type/length       MSU63
00.....  Spare                    0
-----
Octet004  Service information octet
-----
...0011  Service indicator        SCCP Signalling Connection Control Part
..00....  Message priority         0
10.....  Network indicator      N National network
-----
Octet005  Routing label
-----
.....   DPC                  10321
.....   OPC                  10337 SCP(IN)
1010.... SLS                  10
-----
Octet009  Message type

```

```

-----
00001001  Message type          UDT   Unitdata
-----
Octet010  SCCP Protocol Class parameter
-----
...0001  Protocol class          Class 1
0000...  Message handling        No special options
00000011  Ptr -> Called number    3
00000111  Ptr -> Calling #        7
00001011  Pointer -> Data         11
-----
Octet014  SCCP Called Party Address parameter
-----
00000100  Parameter length        4
.....1   Sgnl pt code bit        SPC present
.....1.  Subsystem # bit         SSN present
..0000..  Global title ind        No global title included
.1.....  Routing bit             DPC and SSN based routing
0.....  Reserved natl use       0
.....  Point code             10321 Matinha
00.....  Spare                   0
11111100  Subsystem number        INAP     IN-CS1+
-----
Octet019  SCCP Calling Party Address parameter
-----
00000100  Parameter length        4
.....1   Sgnl pt code bit        SPC present
.....1.  Subsystem # bit         SSN present
..0000..  Global title ind        No global title included
.1.....  Routing bit             DPC and SSN based routing
0.....  Reserved natl use       0
.....  Point code             10337 SCP(IN)
00.....  Spare                   0
11111100  Subsystem number        INAP     IN-CS1+
-----
Octet024  SCCP Data parameter
-----
01001001  Parameter length        73
01100101  Tag                     CON Continue, constructor, application-wide
01000111  Length                   71
-----
Octet027  Originating Transaction ID
-----
...01000  Tag                     Originating Transaction ID
010.....  Class and form          Application-wide, primitive
00000011  Length                   3
.....  Originating ID        7A01B4
-----
Octet032  Destination Transaction ID
-----
...01001  Tag                     Destination Transaction ID
010.....  Class and form          Application-wide, primitive
00000011  Length                   3
.....  Destination ID        F30051
-----
Octet037  TCAP Dialogue Portion
-----
...01011  Tag                     TCAP Dialogue Portion
011.....  Class and form          Application-wide, constructor
00101111  Length                   47
-----
Octet039  TCAP External
-----
...01000  Tag                     TCAP External

```

001.....	Class and form	Universal, constructor
00101101	Length	45
-----		
Octet041	Object identifier	
-----		
...00110	Tag	Object identifier
000.....	Class and form	Universal, primitive
00000111	Length	7
00000000	Organization	itu-t recommendation
00010001	q	Q
.....	773 (X'305)	773
00000001	as(1)	1
00000001	Protocol data unit	dialogue PDU(1)
00000001	version(1)	1
10100000	Single-ASN.1-typeTag	Parameter
00100010	Length	34
-----		
Octet052	Dialogue response	
-----		
...00001	Tag	Dialogue response
011.....	Class and form	Application-wide, constructor
00100000	Length	32
-----		
Octet054	Protocol-version	
-----		
...00000	Tag	Protocol-version
100.....	Class and form	Context-specific, primitive
00000010	Length	2
00000111	Unused Bit	07
.0000000	Unused Bit	00
1.....	Protocol Version	Version 1
-----		
Octet058	Application-context-name	
-----		
...00001	Tag	Application-context-name
101.....	Class and form	Context-specific, constructor
00001110	Length	14
-----		
Octet060	Object Identifier	
-----		
...00110	Tag	Object identifier
000.....	Class and form	Universal, primitive
00001100	Length	12
00101010	Protocol	ccitt identified-organization
10000110	SubProtocol	etsi
00111010	Domain	inDomain
00000000	Network	in-Network
10001001	AC Name	ac (application context)
01100001	Service	csl-ssp-to-scp(0)
00110011	Version	Reserved
.....	Contents	01 00 01 00 01
-----		
Octet074	Result	
-----		
...00010	Tag	Result
101.....	Class and form	Context-specific, constructor
00000011	Length	3
-----		
Octet076	Integer	
-----		
...00010	Tag	Integer
000.....	Class and form	Universal, primitive
00000001	Length	1
.....	Value	accepted

Octet079	Result-source-diagnostic	
...00011	Tag	Result-source-diagnostic
101.....	Class and form	Context-specific, constructor
00000101	Length	5
Octet081	Dialogue service user	
...00001	Tag	Dialogue service user
101.....	Class and form	Context-specific, constructor
00000011	Length	3
Octet083	Integer	
...00010	Tag	Integer
000.....	Class and form	Universal, primitive
00000001	Length	1
.....	Value	Null
Octet086	TCAP Component Portion	
...01100	Tag	TCAP Component Portion
011.....	Class and form	Application-wide, constructor
10000000	Length	128
Octet088	Invoke component	
...00001	Tag	Invoke component
101.....	Class and form	Context-specific, constructor
00000110	Length	6
Octet090	Invoke ID	
...00010	Tag	Invoke ID
000.....	Class and form	Universal, primitive
00000001	Length	1
00000001	Invoke ID	01
Octet093	Operation Code	
...00010	Tag	Local
000.....	Class and form	Universal, primitive
00000001	Length	1
.....	Operation Code	CUE Continue
Octet096	End-of-contents	
00000000	Tag	00
00000000	Length	00
Checksum	CRC16.....	0011010011100010 hex=34E2

## Pesquisa defeitos a ponta: Causa do retorno UDTS

Para um mensagem de UDTS, “a causa do retorno” é o primeiro byte após o tipo de mensagem 0a. Este valor ajuda a determinar porque o STP/SCP envia uma resposta de erro UDTS. Se esta informação não é visível no sniffer, continue à seção do [traço de Platform.log TCAP](#) a fim permitir traços TCAP no log de Cisco PGW2200.

## Traço de Platform.log TCAP

MML permite que um usuário comece um traço TCAP mensagens desse <Trace> das descargas para o controlador de canal TCAP em /opt/CiscoMGC/var/log/platform.log. Um traço TCAP permite que o usuário considere o TCAP/mensagens de SCCP enviados ao controlador de canal SS7 para distribuir para fora ao interruptor SS7 sobre o MTP3. Veja o [apêndice E](#) para o fluxo de mensagem de uma pergunta TCAP através do software PGW2200.

O traçado TCAP é começado através do mml com o **comando sta-tcap-trc**. A fim capturar a informação relevante, permita o debug logging para o controlador de canal TCAP e SS7.

Este é um exemplo de como permitir um traço TCAP:

```
mml> set-log:TCAP-01:debug,confirm MGC-01 - Media Gateway Controller 2004-03-26 11:17:31.503 EST
M COMPLD "TCAP-01" ; mml> set-log:ss7-i-1:debug,confirm MGC-01 - Media Gateway Controller 2004-
03-26 11:17:40.715 EST M COMPLD "ss7-i-1" ; mml> sta-tcap-trc MGC-01 - Media Gateway Controller
2004-03-26 11:05:27.040 EST M RTRV SROF "TCAP-01" ;
```

**Nota:** O debug logging pode ter um efeito no desempenho de sistema e não deve ser usado em um ambiente de produção sob o volume de chamada alto. Planeie por favor sua janela de manutenção em conformidade.

## Mensagens TCAP enviados por Cisco PGW2200

Uma vez que um `IN_TRIGGER` é enviado ao motor, os seres do motor para enviar a mensagem fora do PGW2200. A informação passada para baixo do nível de protocolo é retransmitida ao controlador de canal TCAP. A parte TCAP é enviada para baixo ao controlador de canal SCCP. Também, um log é criado em platform.log para indicar que um mensagem TCAP “esteve transmitido”. Do mensagem UDT anterior (mostrado na parcela do sniffer deste documento) você pode ver como o PGW2200 registra relativo à informação a esta mesma mensagem em platform.log. Este log da plataforma combina o conteúdo de dados mostrado na [divisão do mensagem de SCCP da amostra](#): Tabela de [Unitdata/serviço de Unitdata no C do apêndice](#). Desta tabela, o primeiro valor é o valor do comprimento de dados (52 encantam = o decimal 82). A porção de dados real TCAP segue o tamanho da mensagem. Caso o sniffer ou Snooper não estiverem disponível, este platform.log pode ser usado para ver/debuga o TCAP e as transações SCCP.

**Pesquise defeitos a ponta:** Se o mensagem TCAP não é enviado para baixo ao SCCP, há um problema a MDL ou nível do motor. Pesquise defeitos o traço MDL e olhe o sinal de `Ltrigger` e de `LTriggerRelease`.

Esta saída mostra que o log PGW2200 que envia o TCAP empilha para baixo ao SCCP/MTP.

```
Thu Dec 4 15:23:03:837 2003 EST | TCAP (PID 9513) <Trace>
PROT_TRACE_TCAP_PDU_TX: Hex dump of TCAP message transmitted, SSN=103,
LEN=82,
62 50 48 1 1f 6b 22 28 20 6 7 0 11 86 5 1 1 1 a0 15 60 13 80 2 7 80 a1 d 6 b 2a 81 76 82 15
1 1 1 1 0 1 6c 27 a1 25 2 1 1 2 1 0 30 1d 80 4 0 1 5f91 82 8 83 10 65 27 32 54 76 f83 7 3
11 3 23 22 11 11 9a 2 20 0
```

Depois que o TCAP envia a mensagem ao SCCP, o controlador de canal SS7 joga o `MSG RECEBIDO DO SCCP` e registra a representação encantar da mensagem para indicar o recibo da mensagem. Esta cópia parcial da memória de HEX inclui o SCCP e as partes TCAP segundo as indicações

desta saída.

```
Thu Dec 4 15:23:03:846 2003 EST | ss7-i-1 (PID 9518) <Debug>
```

```
RECEIVED MSG FROM SCCP ← INDICATES MESSAGE WAS FROM SCCP (TCAP)
```

```
Thu Dec 4 15:23:03:846 2003 EST | ss7-i-1 (PID 9518) <Debug>
```

```
<<<< To: 821 from 809 (bytes 98) prior 0 sio 83 sls 8: ← DPC 1-004-1, OPC 1-001-1
```

```
Thu Dec 4 15:23:03:846 2003 EST | ss7-i-1 (PID 9518) <Trace>
```

```
PROT_TRACE_MTP3_PDU: Hex dump of MTP3 and UP messages 1e0002 1 09 80 03 07 0b 04 c3 21 08 0c 04 c3 09 08
```

```
67
```

```
52 62 50 48 01 1f 6b 22 28 20 06 07 00 11 86 05 01 01 01 a0 15 60 13 80 02 07 80 a1 0d 06 0b 2a 81 76 82 15 01 01 01 01 00
```

```
01 6c 27 a1 25 02 01 01 02 01 00 30 1d 80 04 0 0 01 5f 91 82 08 83 10 65 27 32 54 76 0f 83 07 03 11 03 23 22 11 11 9a 02 20
```

```
00
```

## Pesquise defeitos pontas:

- Use o formato do mensagem de SCCP mostrado no [C do apêndice](#) para decodificar o tipo de mensagem, a informação de cabeçalho SCCP (mostrada na [saída no amarelo](#)) e o começo dos dados TCAP (mostrados na [saída no azul](#)). O 1e0002 na [saída](#) representa o código de ponto de destino de dpc.dat e a descarga do mensagem de SCCP começa imediatamente depois do tipo "1" (começo com tipo de mensagem de SCCP).
- O PGW2200 registra contra e alarmes para os eventos SCCP, TCAP e SS7. Se as medidas são permitidas, verifique os contadores para ver se há o mensagem TCAP. Igualmente verifique o SCCP, o UDT, e o UDTS recebido e transmitido. Refira estes documentos para procedimentos operacionais MGC. [Controlando medidas de sistema](#) [Medições Cisco](#) [MGC](#) [Recuperando transações de TCAP](#)
- Se o controlador de canal SS7 não recebe a mensagem enviada fora do PGW2200, verifique que o TCAP transmitiu uma mensagem para baixo ao SCCP. Se a camada TCAP transmite a mensagem para baixo, pode ser porque o SCCP não tem bastante informação para construir o mensagem apropriada de SCCP. Esta pode igualmente ser uma indicação que o subsistema SS7 não é fornecida corretamente nem não está disponível. Verifique esta lista para verificar: Configuração e estado do point code SS7 Configuração de subsistema SS7 Configuração de roteamento do subsistema SS7 Local e status SSN Remoto Na configuração de serviço (trigger.dat) **Verificação de sistema**

```
mml>rtrv-spc:all MGC-01 - Media Gateway Controller 2004-03-26 13:22:05.492 EST M RTRV
```

```
"ss7svc1:DPC=001.022.001,DNW=2:OPC=001.001.001:IS"
```

```
"ss7svc2:DPC=001.022.002,DNW=2:OPC=001.001.001:IS"
```

```
"itussn1:DPC=001.004.001,DNW=2:OPC=001.001.001:IS"
```

```
"itussn2:DPC=001.003.001,DNW=2:OPC=001.001.001:IS"
```

```
"itussn3:DPC=001.004.001,DNW=2:OPC=001.001.001:IS" ; mml> prov-rtrv:ss7subsys:NAME="itussn1"
```

```
MGC-01 - Media Gateway Controller 2004-03-26 11:48:26.321 EST M RTRV
```

```
"session=fix551tgp:ss7subsys" ; mml> rtrv-lssn:all MGC-01 - Media Gateway Controller 2004-
```

```
03-26 11:49:01.985 EST M RTRV "TCAP-01:SSN=12,PST=IS" "TCAP-01:SSN=101,PST=IS" "TCAP-
```

```
01:SSN=102,PST=IS" ; mml> rtrv-rssn:all MGC-01 - Media Gateway Controller 2004-03-26
```

```
11:49:04.695 EST M RTRV "scpl:PC=001.004.001,SSN=12,PST=IS"
```

```
"scpl:PC=001.004.001,SSN=48,PST=IS" ; mml> prov-rtrv:inservice:name="finap-initdp" MGC-01 -
```

```
Media Gateway Controller 2004-03-29 14:45:25.738 EST M RTRV "session=fix551tgp:inservice" ;
```

```
mml> prov-rtrv:SS7ROUTE:NAME="route4" MGC-01 - Media Gateway Controller 2004-03-30
```

```
11:53:08.493 EST M RTRV "session=fix551tgp:SS7ROUTE" ;
```

- Se toda esta informação parece estar correta (segundo as indicações da saída indicada acima) verifique os valores etiquetados enviados para baixo do protocolo de TCAP em nível como o SSN, o endereço de SCCPCalledParty e/ou o endereço de SCCPCallingParty.

## Mensagens TCAP que entram em Cisco PGW2200

A lógica reversa pode ser usada para seguir uma mensagem SS7 que entre Cisco PGW2200 que é destinado camada ao usuário TCAP/SCCP da pilha SS7. Os logs PGW2200 mostram a mensagem SS7 que entra o controlador de canal SS7 (da linha SS7) e é enviada ao TCAP para processar. A mensagem é dividida em cada camada da pilha SS7. Também, note o OPC/DPC, o indicador do serviço (SIO) e a seleção dos circuitos de sinalização (SL). O OPC e o DPC são representados no formato ITU (neste exemplo somente).

**Pesquise defeitos a ponta:** Verifique o tipo de mensagem recebido da linha SS7. Se um mensagem de UDTs é receba a verificação que o “do retorno causam”.

Esta saída mostra o log PGW2200 quando recebe mensagens de SCCP da linha SS7:

```
Thu Dec 4 15:23:04:953 2003 EST | ss7-i-1 (PID 9518) <Debug>  
CP Received PDU from ssetId 3, chan 0
```

```
Thu Dec 4 15:23:04:953 2003 EST | ss7-i-1 (PID 9518) <Trace>  
PROT_TRACE_MTP3_PDU: Hex dump of MTP3 and UP  
messages 1d0005 0 CP DATA IND len: 139 data: 83 09 48 08 02 09 ←msgtype 09= UDT
```

```
Thu Dec 4 15:23:04:953 2003 EST | ss7-i-1 (PID 9518) <Debug>  
>>>> from: 821 to opc 809 (bytes 134) sio 83 sls 0: ← OPC 1-004-1, DPC 1-001-1
```

```
Thu Dec 4 15:23:04:953 2003 EST | ss7-i-1 (PID 9518) <Trace>  
PROT_TRACE_MTP3_PDU: Hex dump of MTP3 and UP messages  
1e0002 0 09 ffff80 03 07 0b 04 ffff c3 09 08 67 04 ffff c3 21 08 0c 7... <continues>
```

```
Thu Dec 4 15:23:04:953 2003 EST | ss7-i-1 (PID 9518) <Debug>  
RECEIVED SCCP STACK MSG
```

<lines omitted>

```
Thu Dec 4 15:23:04:954 2003 EST | TCAP (PID 9513) <Trace>  
PROT_TRACE_TCAP_PDU_RX: Hex dump of TCAP message received, SSN=103, LEN=118,  
65 74 48 45 0 0 0 49 11 f6 b 2a 28 28 6 7 0 11 86 5 1 1 1 a0 1d 61 1b a1 d 6 b  
2a 81 76 82 15 1 1 1 1 0 1 a2 3 2 1 0 a3 5 a1 3 2 1 1 6c 3d a1 17 2 1 4 2 1 17 30 fa0 d  
30 b 80 1 a 81 1 0 a2 3 80 1 1 a1 22 2 1 5 2 1 23 30 1a 80 10 30 e a0 c a0 a a1 5 a0 3 81  
1 6 82 1 a 81 1 1 a2 3 80 1 1
```

**Pesquise defeitos a ponta:** Use o formato do mensagem de SCCP mostrado no [C do apêndice](#) para decodificar o tipo de mensagem, a informação de cabeçalho SCCP (mostrada na [saída no amarelo](#)) e o começo dos dados TCAP. O 1e0002 na saída acima representa o endereço chamador (OPC) para a mensagem recebida no PGW como representado em dpc.dat. A descarga do mensagem de SCCP começa imediatamente depois do "0" (começo com tipo de mensagem de SCCP).

Esta saída é do log PGW2200 quando recebe UDTs TCAP sobre o SCCP/MTP:

```
Thu Mar 25 18:35:35:385 2004 EST | ss7-i-1 (PID 27288) <Debug>
```

```
CP Received PDU from ssetId 3, chan 0
```

```
Thu Mar 25 18:35:35:385 2004 EST | ss7-i-1 (PID 27288) <Trace>
```

```

PROT_TRACE_MTP3_PDU: Hex dump of MTP3 and UP messages 1d0005 0
CP DATA IND len: 68 data: 83 09 48 08 a2 0a Thu Mar 25 18:35:35:385 2004 EST | ss7-i-1 (PID
27288) <Debug> >>>> from: 821 to opc 809 (bytes 63) sio 83 sls a: Thu Mar 25 18:35:35:385 2004
EST | ss7-i-1 (PID 27288) <Trace> PROT_TRACE_MTP3_PDU: Hex dump of MTP3 and UP messages 1e0002 0
0a 01 03 0d 11 04 ffffffff3 09 08 65 0a ffffffff8b 21 08 30 00 18 38 33 44 44 29 62 27 48 01 02 6c
22 fffffffa1 20 02 01 01 02 01 00 30 18 ffffffff80 04 00 00 00 01 fffffff82 07 01 10 18 38 33 44 44
ffffff83 07 01 11 07 13 11 00 10 Thu Mar 25 18:35:35:385 2004 EST | TCAP (PID 27283) <Debug> Got
91 bytes from fifo /tmp/sccp_input (fd=16) Thu Mar 25 18:35:35:385 2004 EST | ss7-i-1 (PID
27288) <Debug> RECEIVED SCCP STACK MSG !--- Indicates message is from MTP(SS7 stack). !--- Lines
omitted. Thu Mar 25 18:35:35:385 2004 EST | TCAP (PID 27283) <Debug> 00 01 00 01 1E 00 15 00 00
00 1A 00 00 02 00 00 00 00 00 08 21 00 00 08 09 FFF0A 0A 01 03 0D 11 04 FFF09 08 65 0A FFF21
08 30 00 18 38 33 44 44 29 62 27 48 01 02 6C 22 FFF20 02 01 01 02 01 00 30 18 FFF04 00 00 00 01
FFF07 01 10 18 38 33 44 44 FFF07 01 11 07 13 11 00 10 Thu Mar 25 18:35:35:386 2004 EST | TCAP
(PID 27283) <Debug> ioTcSuIntfc::handleNotInd: Cause =1 Thu Mar 25 18:35:35:386 2004 EST | TCAP
(PID 27283) <Debug> Calling StUiStuDatReq(), spId = 1 Thu Mar 25 18:35:35:386 2004 EST | TCAP
(PID 27283) <Debug> Deleted spDlgEntry 2-69 Thu Mar 25 18:35:35:386 2004 EST | TCAP (PID 27283)
<Debug> Sending msgType 15 to Engine !--- TCAP sends response to Engine which is translated into
L.

```

Esta saída é do log PGW2200 quando recebe um mensagem inválida de TCAP sobre o SCCP/MTP:

```

Tue Mar 23 16:24:51:565 2004 EST | ss7-i-1 (PID 22997) <Trace>
PROT_TRACE_MTP3_PDU: Hex dump of MTP3 and UP messages
1d0005 0 CP DATA IND len: 12 data: 83 09 48 08 02 0a ←msgtype 10= UDTS

```

```

Tue Mar 23 16:24:51:565 2004 EST | ss7-i-1 (PID 22997) <Debug>
>>>> from: 821 to opc 809 (bytes 7) sio 83 sls 0:

```

```

Tue Mar 23 16:24:51:565 2004 EST | ss7-i-1 (PID 22997) <Trace>
PROT_TRACE_MTP3_PDU: Hex dump of MTP3 and UP messages
1e0002 0 0a 03 00 00 00 00 00 ←Msg Type 10 (UDTS), Return cause = 03 =
<lines omitted>

```

```

Tue Mar 23 16:24:51:565 2004 EST | ss7-i-1 (PID 22997) <Debug>
RECEIVED SCCP STACK MSG
<lines omitted>

```

```

Tue Mar 23 16:24:51:566 2004 EST | TCAP (PID 22992) <Debug>
00 01 00 01 1E 00 15 00 00 00 1A 00 00 02 00 00 00 00 00 08 21 00 00 08
09 FFF00 0A 03 00 00 00 00 00 ← OA= dec (10) = UDTS message is
incorrect format missing parameters

```

```

Tue Mar 23 16:24:51:566 2004 EST | TCAP (PID 22992) <Error>
TIOS_ERR_SCCP_SYNTAX_ERR: Syntax error in SCCP switch 1 suId = 0

```

## Ferramenta do traço MDL

Cisco PGW2200 usa disparadores para iniciar uma transação de TCAP. As transações de protocolo TCAP usam o método `IN_TRIGGER` para enviar e receber mensagens a e da camada de controle TCAP. Quando a análise do atendimento bate o tipo 22 do resultado, o protocolo de TCAP `IN_TRIGGER` está inicializado. A informação de TCAP/mensagens é trocada entre a camada de protocolo de TCAP (por exemplo, os disparadores escritos no linguagem MDL) e o processo do motor de Cisco PGW2200 usando uma etiqueta, um comprimento, e um valor ou uma sintaxe de TLV. O motor encaminha então a informação ao controlador de canal TCAP para o processamento adicional.

Use o traço MDL de Cisco PGW2200 para ver os dados que são enviados a e da camada de protocolo de TCAP ao controlador TCAP (através do motor). O controlador de canal TCAP faz o processamento necessário nos mensagens MDL recebidos e encaminhar-los ao IOCC apropriado (TALI-IOCC, IP-IOCC ou SS7-IOCC). O motor igualmente converte a informação de mensagem TCAP recebida do controlador de canal TCAP (através do SCCP/MTP3) em um formato TLV que possa ser passado à camada de protocolo de TCAP, igualmente conhecido como o `IN_TRIGGER`. Para seguir um TCAP chame a nível de protocolo, terminam estas etapas:

1. Comece um traço MDL.

```
mdl> sta-sc-trc:ss7svc1:log="udts",confirm
```
2. Faça um atendimento que provoque um serviço TCAP (tipo `IN_TRIGGER` do resultado da análise das batidas).
3. Pare o traço MDL.

```
mdl> stp-sc-trc:all MGC-01 - Media Gateway Controller 2004-03-24
17:41:04.702 EST M COMPLD "ALL:Trace stopped for the following files:
../var/trace/udts_ss7svc2_20040324174103.btr
```
4. Execute o `get_trc` para ver o traço capturado MDL.

```
get_trc.sh udts_ss7svc2_20040324174103.btr
```
5. Execute a opção **S** para ver do “uma cópia sim” do atendimento que mostra o fluxo de mensagem entre os processos PGW2200 internos.
6. Execute a opção **D** para ver o traço real do atendimento com o código PGW2200.**Nota:** O índice mostrado pelas opções **D** e **S** em `get_trc.sh` não pode ser óbvio compreender enquanto os dados são mostrados com tipos e nomes variável de dados internos. Contudo uma descrição do que a procurar para debugar transações de TCAP é mostrada na **análise de rastreamento de MDL para a seção TCAP**.

## Análise de rastreamento de MDL para o TCAP

Use do “a cópia sim” (opção S de `get_trc.sh`) para ver o fluxo de chamadas total a nível de protocolo de Cisco PGW2200. A cópia do sim assemelha-se a esse mostrado no [apêndice D](#). Se não faz, para tentar fazer uma anotação de onde o fluxo de chamadas derivado diverja e comece a pesquisar defeitos com esse evento. Para o Troubleshooting TCAP, focalize sua atenção em um destes eventos.

- LTrigger
- LTriggerInformation
- LTriggerNext
- LtriggerRelease

Estes são os eventos internos que conduzem a máquina de estado `IN_TRIGGER`.

Use o traço MDL de Cisco PGW2200 para ver o fluxo real do código para cada um destes eventos. O LTrigger conduz a uma SAÍDA `IN_TRIGGER`, e os outros três são enviados recebidos pelo `IN_TRIGGER` por uma mensagem da ENTRADA `IN_TRIGGER` do motor.

## Mensagens TCAP de saída

Para identificar as mensagens que vêm dentro e fora do MDL para o TCAP, busca para o `IN_TRIGGER` no traço MDL. [A sintaxe da amostra IN\\_TRIGGER do gráfico do traço MDL](#) mostra uma mensagem mandada e uma recebida no MDL a e do motor. A SAÍDA indica que o `IN_TRIGGER` enviou um pedido para que o motor encaminhe um mensagem TCAP.

## Pesquise defeitos pontas

- Use o traço MDL para verificar que a mensagem do `DISPARADOR` esteve enviada ao motor se o `IN_TRIGGER` ou a `SAÍDA` não foram enviados.
- Verifique o dialplan para ver se há a configuração do resultado `IN_TRIGGER`.
- Verifique a configuração em serviço e/ou `trigger.dat`.
- Verifique que a mensagem esteve enviada fora do controlador de canal SS7. Se a mensagem nunca a fez fora do controlador de canal SS7, é um resultado do controlador de canal SCCP que não tem bastante informação para distribuir o atendimento ou para construir um mensagem válida.
- Verifique a configuração de SCCP e a configuração `SS7_SUBSYSTEM`.
- Verifique o status do SSN.
- Verifique o estado PC.

Se a saída do `IN_TRIGGER` é bem sucedida, o traço MDL de Cisco PGW2200 indica a resposta a essa mensagem como uma `ENTRADA` no `IN_TRIGGER`.

### Sintaxe da amostra `IN_TRIGGER` do traço MDL

```
OUTPUT 'IN_TRIGGER': 00 00 00 0e 00 00 00 69 00 01 0b 00 01 00 01 01 00 02 00 01 01 00 03 00 07 01 00 00 00 00 00 00 0c 00 01 03 00 0f
00 01 01 00 13 00 0d 02 00 2a 81 76 82 15 01 01 01 01 00 01 00 05 00 01 01 00 06 00 03 01 02 00 00 07 00 01 01 00 09 00 1d 80 04 00 01 5f 91
82 08 83 10 65 27 32 54 76 0f 83 07 03 11 03 23 22 11 11 9a 02 20 00 00 0a 00 00
```

```
INPUT 'IN_TRIGGER': 00 00 00 02 00 00 00 69 00 02 0d 00 12 00 04 00 00 08 21 00 11 00 04 00 00 00 02 00 10 00 12 00 00 00 08 21 0c 01 67
02 04 50 00 00 00 00 00 08 09 00 13 00 0d 03 00 2a 81 76 82 15 01 01 01 01 00 01 00 05 00 01 01 00 06 00 03 01 00 17 00 07 00 01 04 00 09 00
0fa0 0d 30 0b 80 01 0a 81 01 00 a2 03 80 01 01 00 05 00 01 01 00 06 00 03 01 00 23 00 07 00 01 05 00 09 00 1a 80 10 30 0e a0 0c a0 0a a1 05 a0
03 81 01 06 82 01 0a 81 01 01 a2 03 80 01 01 00 0a 00 00
```

O mensagem de entrada é a resposta do motor na referência ao pedido (ou à mensagem da `SAÍDA`) enviado do protocolo de TCAP. O motor pode responder em seu próprio nome ou em nome da camada TCAP.

A mensagem `IN_TRIGGER` indica que o MDL envia o TCAP/informação SCCP para baixo ao motor e aos controladores de canal a ser usados para construir um mensagem de UDT que seja mandado na LINHA ao SCP. A informação enviada para baixo ao motor é derivada do arquivo `trigger.dat` e mostra diretamente acima da saída desta mensagem. Para ver o índice desta mensagem como o MDL o construiu, enrole acima do texto `IN_TRIGGER`. O começo do procedimento de formação de mensagem é indicado por `SendMessage()`..., como mostrado aqui.



writing message Begin

←TCAP MESSAGE TYPE

writing element \_Begin

writing field callRef

← Identifies Call reference for MDL/engine Xaction.

'0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0010'B

ok

writing field processed

← Identifies process ID for MDL/engine Xaction

'0000 0000 0000 0000 0000 0000 0110 1001'B

ok

writing field msgType

← Identifies Msg Type for MDL/engine Xaction

'0000 0000 0000 0001'B

← Msg type 1 = ITU BEGIN

ok

writing field tagCount

← Identifies number of tags included in this msg

'0000 1011'B 11 0x0b

ok

```

writing field DATA          ← beginning of tags

writing element TcapTypeElem ← Tag element #1

writing field DATA          ← Tag element #1 data portion begins

writing field octet1         ← Tag element #1 field begins

writing field tcapType       ← Tag element #1 field, variable name

'0000 0001'B 1 0x01        ← Tag #1 VALUE; tcapType = 01

ok

ok

ok

writing field ieId           ← Tag element #1 TAG ID

'0000 0000 0000 0001'B

ok

writing field ieLength       ← Tag element #1 TAG LENGTH

'0000 0000 0000 0001'B

ok

ok

writing element TcapSystemDestElem ← Tag element #2

```

...

## Pesquise defeitos pontas

- Se uma pergunta TCAP é enviada fora de Cisco PGW2200 com dados incorretos, o traço MDL pode ser usado para considerar exatamente onde Cisco PGW2200 derivou sua informação. A maioria da informação vem do arquivo trigger.dat. Para ver onde Cisco PGW2200 derivou sua informação para o mensagem enviada, procure acima (do IN\_TRIGGER) pelo elemento TCAP na pergunta. Por exemplo, se o tipo TCAP é codificado incorretamente, busca para o tcapTypein da corda o traço MDL (em torno do tcapType do writingfield).
- Para ver onde Cisco PGW2200 lê trigger.dat para codificar o índice TCAP, procure pelas cordas mostradas nesta tabela. Estas cordas representam os atendimentos de procedimento usados para recuperar a informação trigger.dat. Estes atendimentos de procedimento devem ocorrer entre o evento INPUTLTRIGGER e a mensagem OUTPUTIN\_TRIGGER na pergunta.

Nome	Descrição	Caractere de texto de pesquisa MDL
TT	Registro da tabela do	GetTT

	disparador	
MA	Registro da ação da mensagem	GetMA
MS	Mensagem que envia o registro	GetMS
OS	Emissão da operação	GetOS
PS	Parâmetro que envia o registro	GetPS
RR	Registro da resposta recebida	GetRR
MR	Mensagem que recebe o registro	GetMR
OU	Recepção da operação	GetOR
PR	Parâmetro que recebe o registro	GetPR
RA	Registro da ação da resposta	GetRA
AD	Dados da ação	GetAD

## Mensagens recebida de TCAP

O mensagem de entrada é a resposta do motor na referência ao pedido. O motor pode responder em seu próprio nome ou em nome da camada TCAP. O mensagem recebida é identificado pela série de mensagem da ENTRADA IN\_TRIGGER no traço MDL de Cisco PGW2200 segundo as indicações destas saídas de exemplo. Este exemplo igualmente mostra a mensagem que é decodificada. Isto é útil se você precisa de identificar quaisquer problemas que puderem existir com a resposta TCAP.

Para decodificar o mensagem de Engine recebido pelo MDL de Cisco PGW2200, use o mesmo formato TLV descrito mais cedo neste documento. Este a mensagem é decodificada imediatamente depois do texto, IN\_TRIGGER ENTRADO.

```
INPUT "IN_TRIGGER": 00 00 00 02 00 00 00 69 00 02 0d 00 12 00 04
00 00 08 21 00 11 00 04 00 00 00 02 00 10 00 12 00 00 00 08 21 0c 01 67 02
04 50 00 00 00 00 00
```

```
08 09 00 13 00 0d 03 00 2a 81 76 82 15 01 01 01 01 00 01 00 05 00 01 01
00 06 00 03 01 00 17 00 07 00 01 04 00 09 00 0f a0 0d 30 0b 80 01 0a 81
01 00 a2 03 80 0
```

```
1 01 00 05 00 01 01 00 06 00 03 01 00 23 00 07 00 01 05 00 09 00 1a 80
10 30 0e a0 0c a0 0a a1 05 a0 03 81 01 06 82 01 0a 81 01 01 a2 03 80 01
01 00 0a 00 00
```

```
reading element header: TcapMessageStyle
```

```
reading field callRef
```

```
!--- Identifies call reference for MDL / engine Xaction. '0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0010'B ok reading field processed !--- Identifies process ID for MDL/engine Xaction. '0000 0000
0000 0000 0000 0000 0110 1001'B ok reading field msgType !--- Identifies message type for
MDL/engine Xaction. '0000 0000 0000 0010'B !--- Message type 2 = ITU CONTINUE. ok reading field
```

```

tagCount !--- Identifies the number of tags included in this message. '0000 1101'B 13 0x0d ok ok
reading element _Continue !--- TCAP message type. reading field RAW 1136 bits read ok reading
field DATA reading element header: TcapElementStyle !--- Tag element #1. reading field ieId !---
Tag element #1 TAG ID. '0000 0000 0001 0010'B ok reading field ieLength !--- Tag element #1 Tag
Length. '0000 0000 0000 0100'B !--- 4 bytes. ok ok reading element TcapDatabaseIdElem reading
field RAW 32 bits read ok reading field DATA !--- Tag element #1 data portion begins. '0000
0000'B 0 0x00 !--- Byte 1. '0000 0000'B 0 0x00 !--- Byte 1. '0000 1000'B 8 0x08 !--- Byte 1.
'0010 0001'B 33 0x21 "!" !--- Byte 1. 'B ok ok reading element header: TcapElementStyle !---
Tag element #2. reading field ieId

```

Este é exemplo de saída de uma resposta recebida a um mensagem de UDTs:

```

INPUT "IN_TRIGGER": 00 00 00 02 00 00 00 69 00 0f 02 00 0b
00 01 01 00 0a 00 00

```

```

reading element header: TcapMessageStyle

```

```

    reading field callRef

```

```

        '0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0010'B

```

```

    ok

```

```

    reading field processId

```

```

        '0000 0000 0000 0000 0000 0000 0110 1001'B

```

```

    ok

```

```

    reading field msgType

```

```

!--- Message type - Information message. '0000 0000 0000 1111'B ok reading field tagCount '0000
0010'B 2 0x02 ok ok reading element _Information reading field RAW 72 bits read ok reading field
DATA reading element header: TcapElementStyle reading field ieId '0000 0000 0000 1011'B ok
reading field ieLength '0000 0000 0000 0001'B ok ok reading element TcapErrorElem !--- TCAP
error element. reading field RAW 8 bits read ok reading field DATA reading field octet1 reading
field error '0000 0001'B 1 0x01 !--- TCAP error element = 01 -> TCAP_ERROR_SSN_OOS. ok ok ok ok
ok ok Continuing State Machine: IN_TRIGGER (105) STATE * INPUT Information AS <messageData>
CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionUnixEndTimeElem.DATA :=
MGetTime(CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionMsecEndTimeElem.DATA) -> 1080257735

```

Uma outra parte de informação que valiosa você pode obter do traço MDL de Cisco PGW2200 (para atendimentos TCAP) é o valor de causa da LTriggerRelease. O INErrorElem codificado na LTriggerRelease igualmente fornece a introspecção em porque um atendimento ou uma transação de TCAP não trabalham como esperado. Veja este gráfico MDL de Cisco PGW2200 que mostra uma LTriggerRelease que seja mandada em resposta ao evento inicial do LTrigger recebido pelo IN\_TRIGGER. Veja o [apêndice E](#) para detalhes sobre eventos IN\_TRIGGER e valores do INErrorElem.

```

OD

END FUNCTION

VAR iNErrorElem := NULL

iNErrorElem.DATA.error := 42      → TRIG_ERROR_UNKNOWN

INSERT iNErrorElem INTO <signalData>

IF (<signalData>::INActionElem = NULL) -> FALSE

FI

OUTPUT LTriggerRelease TO <callingProcess> -> 3 AS <signalData> -> ELEMLIST

NEXTSTATE <state> -> STATE_WaitResponse

END INPUT

END STATE

```

## Apêndice A: Etiquetas MDL

As etiquetas MDL de Cisco PGW2200 são trocadas entre o MDL de Cisco PGW2200 e o motor. Este apêndice descreve a ordem, o índice, e o formato de todas as etiquetas usadas nas transações de TCAP. A informação usada para povoar estes valores da etiqueta é obtida do contexto do atendimento e os valores povoados no trigger.dat arquivam. O arquivo do disparador é usado igualmente para indicar o que devem ser enviadas para/desde o motor para a construção do mensagem TCAP e o que deve ser recebido do motor para o processamento de mensagem TCAP quando uma resposta é recebida.

Estas etiquetas são usadas para o Processamento de chamadas TCAP:

- **ETIQUETA ID 1 – Tipo TCAP**  
**Descrição:** Indicação do tipo de MDL TCAP  
**Comprimento de dados:** fixed(1)  
**Formato de dados:** 1 = ETSI 300 374-1

```

2 = Bell Core    GR-1298-CORE
                 TR-NWT-001284
                 TR-NWT-001285

```

```

3 = Bell Core    Pre AIN
                 GR-1428-CORE

```

- **ETIQUETA ID 2 – Destino de Sistema**  
**Descrição:** Destino interno do evento  
**Comprimento de dados:** fixed(1)  
**Formato de dados:** Octeto  
**Índice:** 0 = SCP interno, 1 = Trillium TCAP
- **ETIQUETA ID 3 – Endereço do chamador SCCP**  
**Descrição:** Dados SCCP exigidos pelo trillium  
**Comprimento de dados:** Variável  
**Formato de dados:** Octet 1 Routing Indicators

Bit A 0 - Route by GT, 1 - Route by SSN  
Bit B DPC is present (Octets 2 to 4 have valid data)  
Bit C SSN is present (Octet 5 has valid data)

Octet 2 DPC Network  
Octet 3 DPC Cluster  
Octet 4 DPC Member  
Octet 5 Called SSN  
Octet 6 GTFormat  
0 - No global Title Included  
1 - Global Title includes nature of address indicator only (ITU)  
- Global title includes translation type,  
numbering plan and encoding scheme.(ANSI)  
2 - Global Title Includes translation type only.(ITU/ANSI)  
3 - Global title includes translation type,  
numbering plan and encoding scheme.  
(ITU). - not used in ANSI.  
4 - Global Title includes translation type, numbering plan,  
encoding scheme and nature of address digits.  
(ITU). - Not used in ANSI.

Octet 7 Translation Type Value

Octet 8 Numbering Plan

0 - Unknown  
1 - ISDN Telephony  
2 - Telephony  
3 - Data  
4 - Telex  
5 - Maritime Mobile  
6 - Land Mobile  
7 - ISDN Mobile

Octet 9 Nature Of Number

1 - Subscriber Number  
2 - National Number  
3 - International Number

Octet 10 Number Of Digits in octets 11 to 43

Octet 11 to 43

Digits in IA5 format

- **ETIQUETA ID 4 – Endereço chamador SCCP** Descrição: Dados SCCP exigidos pelo trillium  
Comprimento de dados: Variável  
Formato de dados: Octet 1 Routing Indicators

Bit A 0 - Route by GT, 1 - Route by SSN  
Bit B DPC is present (Octets 2 to 4 have valid data)  
Bit C SSN is present (Octet 5 has valid data)

Octet 2 DPC Network

Octet 3 DPC Cluster

Octet 4 DPC Member

Octet 5 Calling SSN

- **ETIQUETA ID 5 – Tipo do componente TCAP** Descrição: Tipo de componente  
TCAP  
Comprimento de dados: fixed(1)  
Formato de dados: Octet

0 = Unknown  
1 = Invoke  
2 = Return Result Last  
3 = Return Error  
4 = Reject

5 = Return Result Not Last

6 = Invoke Last

7 = Invoke Not Last

- **ETIQUETA ID 6 – Código de operação TCAP****Descrição:** Código de operação do mensagem TCAP**Comprimento de dados:** Variável (sempre 4 para o ANSI)**Formato de dados:** Octet 1  
Flag

0 = None

1 = Local

2 = Global

3 = National

4 = Private

Octet 2 Operation Class

Octet 3 Op Code Highest byte (ITU) Family (ANSI)

Octet 4 Op Code Next byte (ITU) Specifier (ANSI)

Octet n Op Code Least byte (ITU)

- **ETIQUETA ID 7 – O TCAP invoca o ID****Descrição:** ID do componente**Comprimento de dados:** fixed(1)**Formato de dados:** Octeto
- **ETIQUETA ID 8 – ID de correlação de TCAP****Descrição:** ID do componente a que este componente correlaciona**Comprimento de dados:** fixed(1)**Formato de dados:** Octeto
- **ETIQUETA ID 9 – Componente de Diálogo TCAP ANSI****Descrição:** Corpo de um mensagem TCAP do primeiro parâmetro avante**Comprimento de dados:** Variável**Formato de dados:** Octeto
- **ETIQUETA ID 10 – Marcador da extremidade do diálogo TCAP****Descrição:** Corpo de um mensagem TCAP do primeiro parâmetro avante (SEQUÊNCIA)**Comprimento de dados:** fixed(0)**Formato de dados:** Nenhum
- **ETIQUETA ID 11 – Erro****Descrição:** Dados de erro**Comprimento de dados:** fixed(1)**Formato de dados:** Octeto**Índice:** 1 = TCAP\_ERROR\_SSN\_OOS  
2 = TCAP\_ERROR\_PC\_UNAVAILABLE  
3 = TCAP\_ERROR\_SERVICE\_NOT\_RESPONDING  
4 = TCAP\_TRIGGER\_TIMEOUT
- **ETIQUETA ID 12 – Deslocamento predeterminado de grupo STP-SCP****Descrição:** Deslocamento predeterminado de grupo STP-SCP, dados passados da análise.**Comprimento de dados:** fixed(1)**Formato de dados:** Octeto**Índice:** Valor de índice do grupo STP-SCP.
- **ETIQUETA ID 13 – Protocolo de transporte TCAP****Descrição:** Tipo de protocolo de transporte**Comprimento de dados:** fixed(1)**Formato de dados:** Octeto**Índice:** 1 = TCAP\_TRANSPORT\_SCCP  
2 = TCAP\_TRANSPORT\_TCP\_IP
- **ETIQUETA ID 14 – Erro de TCAP Externo/problema****Descrição:** Valor do erro ou do problema recebido ou enviado em componentes do erro & do resultado**Comprimento de dados:** Variável**Formato de dados:** Octeto
- **ETIQUETA ID 15 – Tipo de corpo TCAP****Descrição:** Tipo de corpo do componente**Comprimento de dados:** fixed(1)**Formato de dados:** Octeto**Índice:** 1 = TCAP\_BODY\_SEQUENCE  
2 = TCAP\_BODY\_SET
- **ETIQUETA ID 16 – Informação de diálogo TCAP****Descrição:** Trillium TCAP inclui esta ETIQUETA em todas as mensagens enviadas ao MDL. O MDL deve armazenar esta informação e enviá-la a Trillium TCAP em todos os mensagens subsequente para o diálogo ou as mensagens unidirecionais relativo ao atendimento.**Comprimento de dados:** Variável**Formato de dados:** Octeto

- **ETIQUETA ID 17 – Identificação de transação de TCAP**  
**Descrição:** Trillium TCAP inclui esta ETIQUETA em todas as mensagens enviadas ao MDL. O MDL deve armazenar esta informação para enviar ao CDB.  
**Comprimento de dados:** Variável  
**Formato de dados:** Octeto
- **ETIQUETA ID 18 – Identificação do base de dados TCAP**  
**Descrição:** Trillium TCAP incluirá esta ETIQUETA em todas as mensagens enviadas ao MDL. O MDL deve armazenar esta informação para enviar ao CDB.  
**Comprimento de dados:** Variável  
**Formato de dados:** Octeto

## Apêndice B: Point code do fazer logoff SS7

ETSI PC 1-1-1 (padded to 16 bits) = 00001000 00001001 = 08 09 = 809 (shown in log) ETSI PC 1-4-1 (padded to 16 bits) = 00001000 00100001 = 08 21 = 821 (shown in log) ETSI PC 3-3-3 (padded to 16 bits) = 00011000 00011011 = 18 1B = 181b (another ex.)

	Conjunto	Rede	Membro	Point code
ESTI (14 bit)	3 bit	8 bits	3 bit	14 bit
ANSI (24 bit)	8 bits	8 bits	8 bits	24 bit
PC 1-1-1 (nenhum estofamento, 14 mordido somente)	001	000 00001	001	001000 = 8 00000001 = 01
PC 1-4-1 (nenhum estofamento, 14 mordido somente)	001	000001 00	001	001000 = 8 00100001 = 21
PC 3-3-3	011	000000 11	011	011000 = 18 00011011 = 1B

## Apêndice C: Tipos de mensagem de SCCP

Tipo de mensagem	Código do tipo de mensagem
Pedido de conexão CR	0000 0001
A conexão CC confirma	0000 0010
Conexão CREF recusada	0000 0011
RLSD liberado	0000 0100
O RLC libera completo	0000 0101
Formulário de dados DT1 1	0000 0110
Formulário de dados DT2 2	0000 0111
Reconhecimento dos dados AK	0000 1000
UDT Unitdata	0000 1001
Serviço UDTS Unitdata	0000 1010
Dados expedidos ED	0000 1011

Reconhecimento dos dados expedidos EA	0000 1100
Pedido da restauração RSR	0000 1101
Confirmação de reinicialização de RSC	0000 1110
Erro da unidade de dados de protocolo ERR	0000 1111
Teste da inatividade TI	0001 0000
Unitdata prolongado XUDT	0001 0001
Serviço prolongado do unitdata XUDTS	0001 0010
Dados de unidade longa de LUDT	0001 0011
Serviço longo do unitdata LUDTS	0001 0100

## Unitdata (UDT)

O mensagem de UDT contém:

- Três ponteiros
- Os parâmetros indicados nesta tabela.

Parâmetro	Referência Q.713	Datilografe (F V O)	Comprimento (octetos)
Tipo de mensagem	2.1	F	1
Classe de protocolo	3.6	F	1
Endereço da parte chamada	3.4	V	3 mínimos
Endereço da chamada originada	3.5	V	3 mínimos
Dados	3.16	V	2-X (nota 1)

**Nota:** Devido aos estudos em curso no endereço da parte chamada e chamadora SCCP, o comprimento máximo deste parâmetro precisa um estudo mais adicional. Igualmente nota-se que transferência de até 255 octetos dos dados do usuário está permitida quando o endereço da parte chamada e chamadora SCCP não inclui o título global.

## Serviço de Unitdata (UDTS)

O mensagem de UDTS contém:

- Três ponteiros.
- Os parâmetros indicados nesta tabela.

Parâmetro	Referência	Datilografe	Comprimento
-----------	------------	-------------	-------------

	Q.713	(F V O)	(octetos)
Tipo de mensagem	2.1	F	1
Retorne a causa	3.12	F	1
Endereço da parte chamada	3.4	V	3 mínimos
Endereço da chamada originada	3.5	V	3 mínimos
Dados	3.16	V	2-X (nota)

**Nota:** Devido aos estudos em curso no endereço da parte chamada e chamadora SCCP, o comprimento máximo deste parâmetro precisa um estudo mais adicional. Igualmente nota-se que transferência de até 255 octetos dos dados do usuário está permitida quando o endereço da parte chamada e chamadora SCCP não inclui o título global.

Esta tabela mostra uma divisão do mensagem de SCCP da amostra para o serviço de Unitdata/Unitdata:

Parâmetro	Datilograf e (F V O)	Comprimento (octetos)	Mensagem enviada da correlação	Mensagem recebida da correlação
Tipo de mensagem	F	1	09	0a
Classe de protocolo	F	1	80	01
Ponteiro do endereço da parte chamada	F	1	03	03
Ponteiro do endereço da chamada originada	F	1	07	0d
Ponteiro de dados	F	1	0b	11
Endereço da parte chamada	V	3 mínimos	04 c3 21 08 0c	04 c3... 30 00
Endereço da chamada originada	V	3 mínimos	04 c3 09 08 67	18 38 33 44 44
Dados (dados de	V	04 c3 09 08 67 18 38 33	52 62... 20 00	29 62... 00 10

TCAP)		44 44 dados (dados de TCAP) V		
-------	--	-------------------------------------	--	--

**Nota:** Estas mensagens são exemplos somente e não podem refletir uma combinação de resposta de consulta real/sequência.

## Causas do retorno UDTs

No serviço de Unitdata, em serviço prolongado de Unitdata, ou no mensagem de serviço longo de Unitdata, “o campo do parâmetro da causa do retorno” é um campo de um octeto que contenha a razão para um retorno da mensagem. Os bit 1 a 8 são codificados como mostrado aqui:

Value	Bits	
0	0 0 0 0 0 0 0 0	no translation for an address of such nature
1	0 0 0 0 0 0 0 1	no translation for this specific address
2	0 0 0 0 0 0 1 0	subsystem congestion
3	0 0 0 0 0 0 1 1	subsystem failure
4	0 0 0 0 0 1 0 0	unequipped user
5	0 0 0 0 0 1 0 1	MTP failure
6	0 0 0 0 0 1 1 0	network congestion
7	0 0 0 0 0 1 1 1	unqualified
8	0 0 0 0 1 0 0 0	error in message transport (Note)
9	0 0 0 0 1 0 0 1	error in local processing (Note)
10	0 0 0 0 1 0 1 0	destination cannot perform reassembly (Note)
11	0 0 0 0 1 0 1 1	SCCP failure
12	0 0 0 0 1 1 0 0	hop counter violation
13	0 0 0 0 1 1 0 1	segmentation not supported
14	0 0 0 0 1 1 1 0	segmentation failure
15	0 0 0 0 1 1 1 1	

to

228	1 1 1 0 0 1 0 0	Reserved for International Use
229	1 1 1 0 0 1 0 1	

to

254	1 1 1 1 1 1 1 0	Reserved for National Networks
255	1 1 1 1 1 1 1 1	Reserved

## Anexo D: Interface MDL para Mensagem TCAP

Todas as mensagens aderem a um formato comum TLV:

- **A instância de chamada e ProcessId** - 8 bytes por muito tempo e devem ser recebidos pelo motor e ser retornados no mensagem de resposta do motor inalterado.
- **ID de mensagem** - Identifica a mensagem que é enviada ou recebida pela camada de protocolo de TCAP (valores mostrados nesta [tabela](#)).
- **O número de ID etiquetado de etiquetas e de dados da etiqueta** (etiqueta ID, comprimento de dados e dados) dita o que é mandado no mensagem TCAP ao destino remoto. Todos os tamanhos de campo são fixos à exceção do campo de dados de um artigo da etiqueta cujo o comprimento seja variável e seja definido (nos octetos) pelo comprimento de dados. Cada um dos campos comprimento total, identificação da instância de chamada e de processo, ID de mensagem, identificação da etiqueta e comprimento de dados é transmitido pelo byte mais

significativo primeiramente.

## Anexo E: Relação interna MDL

Internamente, uma comunicação com os objetos de máquina de estado TCAP (SMOs) é através dos sinais com dados. Qualquer tipo de dados MDL pode ser enviado com o sinal. Os nomes e os significados dos sinais e dos dados são alistados aqui.

- **LTriggerDescrição:** Este é o primeiro sinal que o LCM envia ao TCAP para começar o diálogo. Na disposição, `INTriggerElem` igualmente contém o `stpScpGroupIndex`. `MSG_ACTION_COPY_STP_SCP_INDEX_FROM_SIGNAL_DATA` deve ser ajustado na tabela MA para que este seja usado. **Componentes:** `INTriggerElem`, `BNumberElem`, `BNumberDataElem`
- **LTriggerInformationDescrição:** Este sinal está enviado do TCAP ao LCM em resposta ao `LTrigger`, quando o diálogo continua. **Componentes:** `INTriggerElem`, `BNumberElem`, `BNumberDataElem`
- **LTriggerNextDescrição:** Este sinal é enviado do LCM ao TCAP como um pedido subsequente do disparador em um diálogo existente. **Componentes:** `INTriggerElem`, `BNumberElem`, `BNumberDataElem`
- **LTriggerReleaseDescrição:** Este sinal é o último a ser enviado do LCM ou do TCAP e pode ser enviado do TCAP em resposta ao `LTrigger` depois que uma resposta foi recebida do SCP. **Componentes:** `INErrorElem`, `BNumberElem`, `BNumberDataElem` O `INErrorElem` tem estes valores: 1

```
1          TRIG_ERROR_NONE,
2          TRIG_EXIT_UNABLE_TO_COMPLETE_MA_IS_LNP_M_BIT_CLEAR,
3          TRIG_ERROR_NULL_TRIGGER,
4          TRIG_ERROR_TRIGGER_TABLE_NOT_FOUND,
5          TRIG_ERROR_UNKNOWN_MESSAGE_ACTION,
6          TRIG_ERROR_UNKNOWN_RESPONSE_ACTION,
7          TRIG_ERROR_UNKNOWN_PARAMETER_ACTION,
8          TRIG_ERROR_MESSAGE_ACTION_FAILED,
9          TRIG_ERROR_UNABLE_TO_LOAD_DIALOGUE_COMPONENT,
10         TRIG_ERROR_UNABLE_TO_LOAD_TAG,
11         TRIG_ERROR_READING_TT,
12         TRIG_ERROR_READING_MA,
13         TRIG_ERROR_READING_PS,
14         TRIG_ERROR_READING_RR,
15         TRIG_ERROR_READING_PR,
16         TRIG_ERROR_READING_RA,
17         TRIG_ERROR_ACTION_NOT_COMPATIBLE_IN_PR,
18         TRIG_ERROR_NO_ACTION_DATA_FOR_ACTION_RE_TRIGGER,
```

19 TRIG\_ERROR\_NO\_ACTION\_DATA\_FOR\_ACTION\_SEND\_ACTION\_TO\_LCM,  
20 TRIG\_ERROR\_UNKNOWN\_MESSAGE\_IN\_MS,  
21 TRIG\_ERROR\_UNKNOWN\_PR\_ACTION,  
22 TRIG\_ERROR\_UNABLE\_TO\_COMPLETE\_MA\_COPY\_SCCP\_GT\_FROM\_BNUMBER,  
23 TRIG\_ERROR\_UNABLE\_TO\_COMPLETE\_MA\_COPY\_STP\_SCP\_INDEX\_FROM\_SIGNAL\_DATA,  
24 TRIG\_ERROR\_UNKNOWN\_DIALOGUE\_COMPONENT,  
25 TRIG\_ERROR\_SIGNAL\_IN\_WRONG\_STATE,  
26 TRIG\_ERROR\_SCCP\_TIMEOUT,  
27 TRIG\_ERROR\_IN\_RESPONSE\_OPERATION\_CODE\_MISSING,  
28 TRIG\_ERROR\_IN\_RESPONSE\_INVOKE\_ID\_IN\_USE,  
29 TRIG\_ERROR\_IN\_RESPONSE\_INVOKE\_ID\_NOT\_FOUND,  
30 TRIG\_ERROR\_IN\_RESPONSE\_CORROLATION\_ID\_NOT\_FOUND,  
31 TRIG\_ERROR\_IN\_RESPONSE\_UNEXPECTED\_CORROLATION\_ID,  
32 TRIG\_ERROR\_IN\_RESPONSE\_NO\_COMPONENT\_CONTENTS,  
33 TRIG\_ERROR\_IN\_RESPONSE\_INVALLID\_COMPONENT\_CONTENTS,  
34 TRIG\_ERROR\_IN\_RESPONSE\_UNEXPECTED\_INVOKE\_ID,  
35 TRIG\_ERROR\_IN\_RESPONSE\_EXTERNAL\_ERROR\_NOT\_FOUND,  
36 TRIG\_ERROR\_ABORT,  
37 TRIG\_ERROR\_USER\_ABORT,  
38 TRIG\_ERROR\_PROTOCOL\_ABORT,  
39 TRIG\_ERROR\_UNKNOWN

## [Informações Relacionadas](#)

- [Notas Técnica de Softswitch Cisco PGW 2200](#)
- [Suporte à Tecnologia de Voz](#)
- [Suporte ao Produto de Voz e Comunicações Unificadas](#)
- [Troubleshooting da Telefonia IP Cisco](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)