

PGW 2200 SOFTWARERELEASE TCAP release 9.3 en hoger

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[TCAP-resolutie](#)

[Snijd de Ethernet-lijn](#)

[Platform.log TCAP-sporen](#)

[MDL-traceringstool](#)

[Bijlage A: MDL-tags](#)

[Bijlage B: Uitloggen van SS7 point codes](#)

[Bijlage C: SCCP-berichttypen](#)

[Unitdata \(UDT\)](#)

[Unitdata Service \(UDTS\)](#)

[UDTS-retouroorzaken](#)

[Bijlage D: MDL-interface voor TCAP-bericht](#)

[Bijlage E: Interne MDL-interface](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

Transaction Capability Application Part (TCAP) biedt ondersteuning voor interactieve toepassingen in een gedistribueerde omgeving. TCAP definieert een end-to-end protocol tussen de gebruikers. Dit kan in een SS7 netwerk of een ander netwerk gelegen zijn dat TCAP (IP) steunt.

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

Lezers van dit document zouden kennis moeten hebben van:

- [Cisco Media Gateway Controller release 9](#)

[Gebruikte componenten](#)

De informatie in dit document is gebaseerd op de Cisco PGW 2200-software-switch.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Conventies voor technische tips van Cisco) voor meer informatie over documentconventies.

Achtergrondinformatie

Het TCAP-protocol bestaat uit twee sublagen:

- Sublaag component
- Transactielaag

De sublaaginterfaces met de conversiemotor. De conversiemotor is het equivalent van een servicetechnicus- of subsysteemnummer (SSN). De onderlaag van de component ondersteunt deze diensten:

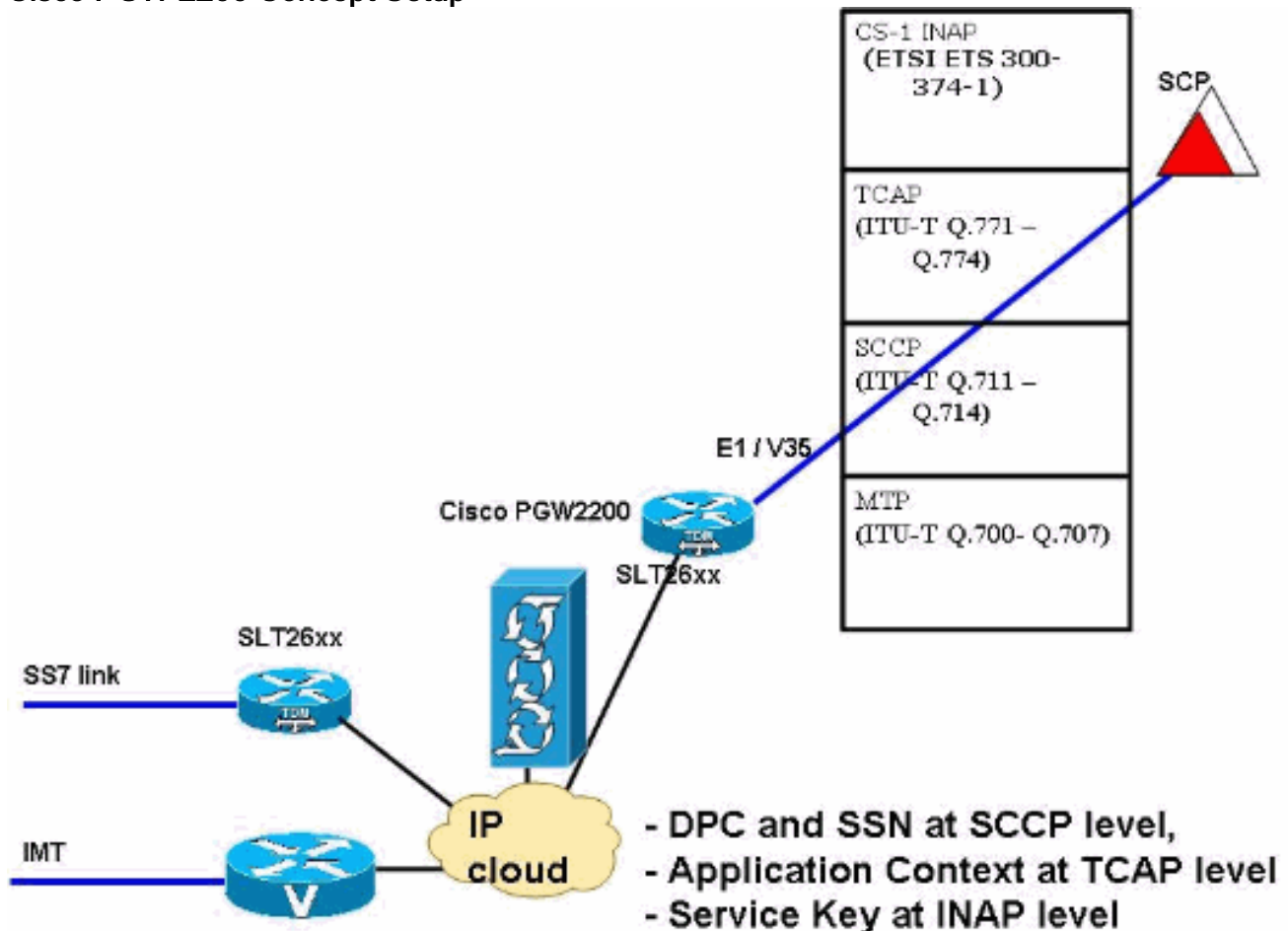
- Vereniging van concrete acties en antwoorden.
- Abnormale behandeling van de situatie.

De transactie-sublaaginterfaces met het Signaling Connection Control Part (SCCP). TCAP ondersteunt alleen een netwerkservice zonder verbindingen. De transactie sublaag communiceert met SCCP door de connectioneloze interface.

De software van TCAP gebruikt de diensten van de software van SCCP om de berichten naar de gebruiker van TCAP in het bestemmingsknooppunt te leiden. De interface tussen de TCAP en de SCCP-software is sterk gekoppeld. Elk TCAP-verzoek van de motor bevat een algemeen type- en doelsubsysteemnummer. TCAP geeft het subsysteemnummer aan SCCP voor het opzoeken van de code Signal Transfer Point (STP). Als de SS7 adressen en routes correct en volledig operationeel worden gevormd, los de SCCP en TCAP informatie op die tussen Cisco PGW 2200 en een ver SCCP of TCAP wordt doorgegeven en ontvangen.

Cisco PGW 2200 gebruikt de SCCP om TCAP-vragen in te sluiten voor transport door Berichtoverdrachtonderdeel (MTP). Deze SCCP communicatie tussen peers wordt zonder verbinding via MTP verzonden. Cisco PGW 2200 gebruikt de SCCP Unidata (UDT) om gegevens naar het externe SCCP-knooppunt te verzenden voor communicatie zonder aansluitingen. De PGW 2200 ontvangt een geldige reactie wanneer het SCCP UDT-bericht met succes wordt geleverd. Dit gebeurt doorgaans in de vorm van een UDT-bericht. De uitwisseling van deze UDT-berichten vergemakkelijkt de communicatie zonder verbindingen tussen de PGW 2200 en de peer van de afstandsbediening van SCCP (zoals Service Control Point [SCP] voor de raadpleging van de TCAP-gegevensbank). De PGW 2200 definieert een optioneel veld in de UDT-indeling waarin staat dat de SCCP-peer "na een fout" de inhoud van een bericht dat hij naar het externe knooppunt stuurt, moet teruggeven als het UDT-bericht niet kan worden geleverd. De Unidata Service (UDTS) - bericht wordt gebruikt om deze foutreactie te vergemakkelijken. Het UDTS-bericht geeft aan de PGW 2200 aan dat een UDT-bericht dat bij het externe knooppunt is ontvangen (zoals STP of SCP) niet aan de bestemming kan worden geleverd.

Cisco PGW 2200 Concept Setup



TCAP-resolutie

Het SCCP-bericht (UDT/UDTS) dat in het gedeelte [Background Information](#) wordt besproken, is van cruciaal belang wanneer u de TCAP-services en -functies probleemoplossing bekijkt. Los om het even welke problemen op de laag op SCCP voordat u TCAP gegevens van de probleemoplossing verzonden of ontvangen hebt op. Het formaat van de UDT en het UDTS-bericht is weergegeven in [aanhangsel C](#).

Gebruik deze gereedschappen van Cisco PGW 2200 om oproepen te debug die de TCAP (TCAP/SCCP) services vereisen:

- [Snijdt de Ethernet lijn](#) met gereedschappen zoals Ethereal, UNIX snoop en Snooper.
- [Platform.log TCAP-sporen](#) op de PGW 2200.
- [MDL Trace Tool](#) voor gespreksverwerking op protocolniveau.

Snijdt de Ethernet-lijn

Cisco PGW 2200 gebruikt Reliable UDP (RUDP) om MTP3 en bovenste laag SS7-berichten te verzenden tussen de lokale MTP1 en MTP2-apparaten (zoals een Signaling Link Terminal [SLT]). Deze communicatie wordt doorgaans uitgevoerd via poort 7000 op de Cisco PGW 2200 lokale Ethernet-interface. Dit is configureerbaar. Raadpleeg de [configuratiehandleiding](#) voor meer informatie over het configureren van de PGW "stPort"-poorten in XECfgParm.dat.

U kunt elke Ethernet-gebruiker gebruiken om de pakketten te bekijken die tussen Cisco PGW

2200 en zijn lokale MTP2-beheerapparaat worden verzonden. Maar niet alle ondersteunen het MTP- en SCCP-protocol dat wordt gebruikt om een gedecodeerd bericht weer te geven. Als een Ethernet sniffer niet beschikbaar is voor de klant, gebruik de UNIX **snoop** opdracht om problemen op te lossen. De output van de **snoop** opdracht is niet gebruikersvriendelijk, maar is behulpzaam in een worst case scenario.

Een Ethernet sniffer die de SS7 protocolstack ondersteunt wordt geprefereerd. Hiermee kunt u pakketten decoderen die op de Cisco PGW 2200 Ethernet-interface zijn gezien. Een opensource-sniffer zoals [Ethereal](#) kan ook worden gebruikt en is online beschikbaar.

Als er geen commerciële sniffer voorziening beschikbaar is, geeft u de opdracht **snoop** op het doel van Cisco PGW 2200 uit om de hexuitdraaiing van gegevens te zien van de berichten die naar en van Cisco PGW 2200 worden verzonden. Met worteltoestemming op Cisco PGW 2200, geef deze opdracht uit om de hex gegevens te zien die uit de geconfigureerde 'stPort' worden verstuurd. Raadpleeg de "snoop man pagina's" of de administratieve gidsen van de VN voor meer informatie over de opdracht **snoop**.

```
#snoop -d
```

Geef deze opdracht uit om de pakketten te snoeien die het Ethernet apparaat, hmeX, op poort 7000 verzonden zijn.

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

Dit is bijvoorbeeld de uitvoer van opgenomen SS7-pakketten met de opdracht **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 .....
```

Cisco Snooper kan ook worden gebruikt (indien beschikbaar) om het hex- stortplaats van het SCCP-bericht te tonen. De SCCP-berichtkop is gedecodeerd maar de weergave van de uitvoer is afhankelijk van de geselecteerde versie van Snooper. Het belangrijke punt is dat het berichttype zichtbaar is en een indicatie geeft van waar te beginnen om de vraagstroom in te lossen. Op de site HexvT staat dat berichttype 09 een UDT-bericht is en het berichttype 0a het UDTS-servicesbericht dat een fout aangeeft. De richting van de berichtenstroom is ook nuttig aangezien de SS7 PC's worden getoond. Als de rest van het hex-dumpen wordt weergegeven (afhankelijk van de sneeuwversie), kan deze worden gebruikt om de SCCP- en TCAP-delen van het bericht verder te decoderen. Dit is gebaseerd op de industriestandaarden voor SCCP en TCAP.

Dit is de Snooper-uitvoer van het UDT SCCP-bericht met TCAP-gegevens (naar 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

```

Als er een onleverbaar SCCP UDT-bericht wordt verzonden vanuit Cisco PGW 2200 en/of een SCCP (op het externe knooppunt) problemen met het bericht heeft, ontvangt Cisco PGW 2200 een UDTS-antwoordbericht. Dit bericht geeft een 'terugkeeroorzaak' aan die zeer nuttig is voor het oplossen van problemen. De UDTS is berichttype 10 (of 0a hex).

Dit is een voorbeeld van een UDTS SCCP bericht met TCAP gegevens (van PSTN).

Opmerking: Dit bericht is slechts een voorbeeld en kan geen weergave zijn van een eigenlijke query response combinatie / sequentie. Het formaat en de hoeveelheid weergegeven informatie variëren afhankelijk van de Snooper-versie.

```

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...I.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.....

```

Deze Snooper uitvoer toont de IAM, UDT, UDTS, en REL reeks.

Opmerking: Dit bericht is slechts een voorbeeld en kan geen weergave zijn van een eigenlijke query response combinatie / sequentie. Het formaat en de hoeveelheid weergegeven informatie variëren afhankelijk van de Snooper-versie.

```

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

```

Dit is een SS7 snuffer spoor dat SS7 SCCP en TCAP informatie omvat.

```

-----
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	csl-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	cs1-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
-----
-----

```

Tip voor probleemoplossing: UDTS-terugkeer

Voor een UDTS - bericht is de 'terugkeeroorzaak' de eerste byte na het berichttype 0a. Deze waarde helpt bepalen waarom STP / SCP een UDTS-foutrespons verstuurt. Als deze informatie in het scherm niet zichtbaar is, gaat u naar het gedeelte [Platform.log TCAP Trace](#) om TCAP-sporen in het Cisco PGW 2200-logbestand in te schakelen.

[Platform.log TCAP-sporen](#)

MML staat een gebruiker toe om een TCAP-sporen te starten die <Trace>berichten voor de TCAP-kanaalcontroller in /opt/CiscoMGC/var/log/platform.log dumpen. Een TCAP-spoor stelt de gebruiker in staat de TCAP / SCCP-berichten te bekijken die naar de SS7-kanaalcontroller worden verzonden om naar de SS7-schakelaar over MTP3 te leiden. Zie [Bijlage E](#) voor de berichtenstroom van een TCAP-vraag door de PGW 2200-software.

TCAP-tracering wordt gestart via ml met de opdracht **sta-tcap-trc**. Om de relevante informatie op te nemen, debug logging mogelijk voor de TCAP en SS7 kanaal controller.

Dit is een voorbeeld van hoe u een spoor van TCAP kunt toelaten:

```
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"
```

```
/* Component already started */
```

```
;
```

Opmerking: Debug logging kan van invloed zijn op de prestaties van het systeem en mag niet gebruikt worden in een productieomgeving bij veel aanroepen. Stel uw onderhoudsvenster dienovereenkomstig in.

TCAP-berichten verzonden door Cisco PGW 2200

Zodra een `IN_TRIGGER` naar de motor is gestuurd, sturen de motorwezens het bericht naar buiten van PGW 2200. De van het protocolniveau doorgegeven informatie wordt doorgegeven aan de TCAP-kanaalcontroller. Het TCAP-gedeelte wordt naar de SCCP-kanaalcontroller verzonden. Er wordt ook een logbestand aangemaakt op platform.log om aan te geven dat een TCAP-bericht werd 'doorgegeven'. Van het vorige UDT-bericht (weergegeven in het snaargedeelte van dit

document) kunt u zien hoe de PGW 2200-loginformatie met betrekking tot dit zelfde bericht in platform.log wordt opgeslagen. Dit platform logbestand komt overeen met de gegevensinhoud die in de [voorbeelduitsplitsing van het SCCP-bericht](#) wordt getoond: [Unitdata/Unitdata Service](#)-tabel in [aanhangsel C](#). In deze tabel is de eerste waarde de waarde van de gegevenslengte (52 hex = 82 decimale). Het eigenlijke gedeelte TCAP-gegevens volgt de berichtlengte. Als er geen snuifje of snooper beschikbaar is, kan dit platform.log worden gebruikt om transacties TCAP en SCCP te bekijken / debug.

Tip voor probleemoplossing: Als het TCAP bericht niet naar SCCP wordt verzonden, is er een probleem op het niveau van MDL of van de Engine. Probleemoplossing voor het MDL-spoor en kijk naar het signaal `Ltrigger` en `LTriggerrelease`.

Deze uitvoer toont het PGW 2200-logbestand dat TCAP-neerwaartse stapel naar SCCP/MTP stuurt.

```
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
```

Nadat TCAP het bericht naar SCCP verstuurt, speelt de SS7-kanaalcontroller `ONTVANGEN MSG VAN SCCP` en logt hij de hexuitweergave van het bericht aan om ontvangst van het bericht aan te geven. Deze hexuitdraai bevat de delen SCCP en TCAP zoals in deze uitvoer weergegeven.

```
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 5f91 82 08 83 10 65 27 32 54 76 0f 83 07 03 11 03 23 22 11 11 9a 02 20
00
```

Tips voor probleemoplossing:

- Gebruik de SCCP-berichtindeling in [Bijlage C](#) om het berichttype, de SCCP-headerinformatie (weergegeven in de [uitvoer](#) geel) en het begin van de TCAP-gegevens te decoderen (weergegeven in de [uitvoer](#) in blauw). De `1e0002` in de [uitvoer](#) vertegenwoordigt de doelpuntcode van dpc.dat en de SCCP bericht stortplaats begint onmiddellijk na type "1" (te beginnen met het SCCP bericht type).
- De PGW 2200 logt tegen en alarmen voor SCCP, TCAP en SS7 gebeurtenissen. Als de metingen zijn ingeschakeld, controleert u de tellers voor het TCAP-bericht. Controleer ook de SCCP, UDT en UDTS die worden ontvangen en verzonden. Raadpleeg deze documenten voor operationele MGC-procedures. [Bedieningssysteem-metingenCisco MGC-metingenTCAP-transacties ophalen](#)
- Als de SS7 channel controller het bericht niet ontvangt dat vanuit de PGW 2200 is verstuurd,

controleer dan of TCAP een bericht naar SCCP heeft verzonden. Als de TCAP-laag het bericht naar beneden doorgeeft, kan dit zijn omdat de SCCP niet genoeg informatie heeft om het juiste SCCP-bericht te maken. Dit kan ook een indicatie zijn dat het subsysteem SS7 niet naar behoren is uitgerust of niet beschikbaar is. Controleer deze lijst om te controleren:SS7 Point-codeconfiguratie en -statusSS7-configuratie van subsystemenSS7-routingconfiguratie voor subsystemenLokale en externe SSN-statusIN-service configuratie

(trigger.dat)**Systeemverificatie**

```
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"
```

```
/*
```

```
NAME = itussn1
```

```
DESC = pc_ssn rte-ssn 48
```

```
SVC = scp1
```

```
PRI = 1
```

```
MATEDAPC =
```

```
LOCALSSN = 101
```

```
PROTO = SS7-ITU
```

```
STPSCPIND = 1
```

```
TRANSPROTO = SCCP
```

```
OPC = opc1
```

```
SUAKEY =
```

```
REMOTESN = 48
```

```
*/
```

;

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"

/* NAME = finap-initdp

SKORTCV = 90001

GTORSSN = ROUTEBYSSN

GTFORMAT = NOGT

MSNAME = finap-initdp

*/

;

mml> **prov-rtrv:SS7ROUTE:NAME="route4"**

MGC-01 - Media Gateway Controller 2004-03-30 11:53:08.493 EST

M RTRV

"session=fix551tgp:SS7ROUTE"

/*

NAME = route4

DESC = rte to 1.4.1 scpl

```
OPC = opc1
DPC = scp1
LNKSET = ls3
PRI = 1
```

```
*/
```

```
;
```

- Als al deze informatie correct lijkt te zijn (zoals in de hierboven weergegeven uitvoer wordt getoond), verifieer de getagde waarden die vanaf het TCAP-protocolniveau zijn verzonden, zoals het SSN-, SCCPChParty-adres en/of SCCPCallingParty-adres.

TCAP-berichten die de Cisco PGW 2200-software invoeren

De omgekeerde logica kan worden gebruikt om een SS7 bericht te overtrekken dat in Cisco PGW 2200 komt dat voor de TCAP / SCCP gebruikerslaag van de SS7 stapel bestemd is. De PGW 2200-logbestanden tonen het SS7-bericht dat in de SS7-kanaalcontroller (vanaf de SS7-lijn) komt en naar TCAP wordt gestuurd voor verwerking. Het bericht is uitgesplitst op elke laag van de SS7 stapel. Let ook op de OPC/DPC, Service Indicator (SIO) en signalering Link Selectie (SLS). De OPC en DPC worden weergegeven in ITU-indeling (alleen in dit voorbeeld).

Tip voor probleemoplossing: Controleer het berichttype dat van de SS7 lijn ontvangen is. Als een UDTs bericht wordt ontvangen, controleer dan de 'terugkeeroorzaak'.

Deze uitvoer toont het PGW 2200 log wanneer het SCCP-berichten van de SS7-lijn ontvangt:

```
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 00 00 04 91 1f 6b 2a 28 28 67 01 11 86 51 11 1a 01 d6 1b a1 d6 b
2a 81 76 82 15 11 11 01 a2 32 10 a3 5a 13 21 16 c3 d a 17 21 42 11 73 0f a0 d
30 b 80 1 a 81 1 0 a2 3 80 1 1 a 1 22 2 1 5 2 1 23 30 1 a 80 10 30 e a 0 c a 0 a a 1 5 a 0 3 81
1 6 82 1 a 81 1 1 a 2 3 80 1 1
```

Tip voor probleemoplossing: Gebruik de SCCP-berichtindeling in [Bijlage C](#) om het berichttype, de SCCP-headerinformatie (weergegeven in de [uitvoer](#) geel) en het begin van de TCAP-gegevens te decoderen. De 1e002-output hierboven vertegenwoordigt het aanspreekadres (OPC) voor het bericht dat op de PGW wordt ontvangen, zoals weergegeven in dpc.dat. Het SCCP-bericht wordt direct na "0" (te beginnen met het SCCP-berichttype) gedraaid.

Deze uitvoer is afkomstig van het PGW 2200-logbestand wanneer de OTS TCAP via SCCP/MTP wordt ontvangen:

```
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 ffffffff c3 09 08 65 0a ffffffff 8b 21 08 30 00 18 38 33 44 44 29 62  
27 48 01 02 6c 22 ffffffff a1 20 02 01 01 02 01 00 30 18 ffffffff 80 04 00 00  
00 01 ffffffff 82 07 01 10 18 38 33 44 44 ffffffff 83 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>
```

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.

Deze uitvoer is afkomstig van het PGW 2200-logbestand wanneer een ongeldig TCAP-bericht via SCCP/MTP wordt ontvangen:

```
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 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
```

[MDL-tracingstool](#)

De Cisco PGW 2200 gebruikt triggers om een TCAP-transactie te initiëren. TCAP-protocoltransacties gebruiken de `IN_TRIGGER`-methode om berichten naar en van de TCAP-controlelaag te verzenden en ontvangen. Wanneer de call analyse resultaat type 22 bereikt, wordt het `IN_TRIGGER` TCAP protocol geïnitieerd. TCAP informatie / berichten worden uitgewisseld tussen de TCAP-protocollaag (bijvoorbeeld triggers die in MDL-taal zijn geschreven) en het Cisco PGW 2200-motorproces met behulp van een tag, lengte en waarde of TLV-syntaxis. De motor geeft de informatie vervolgens door aan de TCAP-kanaalregelaar voor verdere verwerking.

Gebruik het Cisco PGW 2200 MDL-spoor om de gegevens te zien die naar en van de TCAP-protocollaag naar de TCAP-controller worden verzonden (via de motor). De TCAP-kanaalcontroller verwerkt de benodigde MDL-berichten die worden ontvangen en doorgestuurd naar de passende IOCC (TALI-IOCC, IP-IOCC of SS7-IOCC). De motor converteert ook TCAP-berichtinformatie die van de TCAP-kanaalcontroller (via SCCP/MTP3) is ontvangen, naar een TLV-formaat dat kan worden doorgegeven aan de TCAP-protocollaag, ook bekend als `IN_TRIGGER`. Om een TCAP-oproep op het protocolniveau te traceren, dient u deze stappen te voltooien:

1. Start een MDL-spoor.

```
mm1> sta-sc-trc:ss7svc1:log="udts",confirm
```

2. Maak een vraag die de dienst van TCAP (hits analyse resultaat type `IN_TRIGGER`) in werking stelt.

3. Stop het MDL-spoor.

```
mm1> 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. Start `get_trc` om het opgenomen MDL-spoor te bekijken.

```
get_trc.sh udts_ss7svc2_20040324174103.btr
```

5. Draai optie **S** om een 'SIM print' van de oproep te zien die de berichtstroom tussen interne PGW 2200-processen toont.

6. Draai optie **D** om het juiste spoor van de vraag door de PGW 2200 code te zien. **Opmerking:** De inhoud weergegeven door opties **D** en **S** in `get_trc.sh` is mogelijk niet voor de hand liggend, omdat de gegevens worden weergegeven met interne gegevenstypen en variabele namen. Maar een beschrijving van wat te zoeken om TCAP transacties te debug wordt weergegeven in de sectie van het **MDL Trace Analysis voor TCAP**.

MDL-traceringstool voor TCAP

Gebruik 'SIM print' (optie S van `get_trc.sh`) om de totale Call flow op Cisco PGW 2200 protocolniveau te bekijken. De gelijkmatige afdruk lijkt op die in [aanhangsel D](#). Als het niet doet, probeer om een nota van te maken van waar de afgeleide Call flow diverges geeft en begin om met die gebeurtenis problemen op te lossen. Stel uw aandacht voor probleemoplossing in het kader van het GLB op een van deze gebeurtenissen toe.

- LTrigger
- Informatie over opslag
- LoopVolgende
- release

Dit zijn de interne gebeurtenissen die de staatsmachine `IN_TRIGGER` aansturen.

Gebruik het Cisco PGW 2200 MDL-spoor om de eigenlijke codestroom voor elk van deze gebeurtenissen te zien. LTrigger resulteert in een OUTPUT `IN_TRIGGER`, en de andere drie worden ontvangen door `IN_TRIGGER` door een INPUT `IN_TRIGGER` bericht van de motor.

Uitgaande TCAP-berichten

Om berichten te identificeren die binnen en uit MDL voor TCAP komen, zoek naar `IN_TRIGGER` in het MDL spoor. Het [monster in TRIGGER Syntax van MDL Trace](#) grafisch toont een bericht dat wordt verstuurd en ontvangen in MDL naar en van de motor. De OUTPUT geeft aan dat `IN_TRIGGER` een verzoek om een TCAP-bericht heeft verstuurd.

Tips voor probleemoplossing

- Gebruik het MDL-spoor om te controleren of het TRIGGER-bericht naar de motor is verzonden als IN_TRIGGER of OUTPUT niet is verzonden.
- Controleer het dialoogvenster voor de IN_TRIGGER-resultaatconfiguratie.
- Controleer de configuratie van het inservice- en/of trigger.dat.
- Controleer dat het bericht is verstuurd door de SS7 Channel Controller. Als het bericht nooit van de SS7 channel controller is gemaakt, is het een resultaat van de SCCP kanaalcontroller die niet genoeg informatie heeft om de oproep te verzenden of een geldig bericht te maken.
- Controleer de SCCP-configuratie en SS7_SUBSYSTEM-configuratie.
- Controleer de SSN-status.
- Controleer de PC status.

Als de uitvoer van IN_TRIGGER geslaagd is, toont het Cisco PGW 2200 MDL spoor de reactie op dat bericht als INPUT in IN_TRIGGER.

In_TRIGGER-synchronisatiegegevens van MDL Trace

```
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 e2 01 0a 81 01 01 a2 03 80 01 01 00 0a 00 00
```

Het INPUT-bericht is het antwoord van de motor op het verzoek (of uitloop) dat van het TCAP-protocol wordt verstuurd. De motor kan namens zichzelf of namens de TCAP-laag reageren.

Het IN_TRIGGER-bericht geeft aan dat MDL TCAP / SCCP-informatie naar beneden stuurt naar de motor- en kanaalcontrollers die worden gebruikt voor het construeren van een UDT-bericht dat op de LIJN naar de SCP wordt verzonden. De informatie die naar de motor wordt gestuurd, is afgeleid van het trigger.dat bestand en het toont direct boven de uitgang van dit bericht. Om de inhoud van dit bericht te zien zoals MDL het bouwde, scrollen omhoog van de tekst IN_TRIGGER. Het begin van de berichtbouwprocedure is aangegeven door SendMessage()..., zoals hier wordt getoond.


```

FUNCTION SendMessage() BEGIN

    <messageData>.tagCount := bit(card(<messageData>.DATA), 8) -> '00001011'B

    <messageData>.processId := bit(self(), 32) -> '00000000000000000000000000001101001'B

    <messageData>.callRef := bit(CC.db.essentialData.releaseData.DATA.globalCallRefElem.DATA, 32)
-> '000000000000000000000000

00000000000000101'B

    VAR inTable := GetTT(<trigger>, 2) -> 24 ← TRIGGER TABLE in trigger.dat (FINAP Initial DP)

    VAR msTable := GetLN(inTable, 1) -> 24 ← IN Service Index (see figure 9)

    SELECT GetMS(msTable, 3) -> 1 ← Msg type 1 = ITU BEGIN

    OUTPUT Begin TO LINE AS <messageData> -> ELEMENT

    SET TcapTimer := <defaultTimer> -> 5000

...<omitted lines>

    NEXTSTATE <state> -> STATE_WaitResponse

    END INPUT

    END STATE

ok

```

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 TAGID
        '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

```

...

Tips voor probleemoplossing

- Als een TCAP-query uit Cisco PGW 2200 wordt verzonden met onjuiste gegevens, kan het MDL-spoor worden gebruikt om precies te zien waar Cisco PGW 2200 de informatie heeft afgeleid. De meeste informatie komt van het trigger.dat bestand. Om te zien waar Cisco PGW 2200 zijn informatie voor het uitgaande bericht heeft afgeleid, zoek dan naar (IN_TRIGGER) voor het TCAP element in kwestie. Als het TCAP-type bijvoorbeeld niet correct is gecodeerd, moet u het string `tcapType` zoeken in het MDL-spoor (rond het schrijfveld `tcapType`).
- Om te zien waar Cisco PGW 2200 trigger.dat om inhoud van het TCAP te coderen leest, zoek naar de koorden in deze tabel worden getoond. Deze strings vertegenwoordigen de procedure call gebruikt om de trigger.dat informatie terug te halen. Deze procedure aanroepen dient plaats te vinden tussen de `INPUT LTrigger` event en het `OUTPUT IN_TRIGGER` bericht in kwestie.

Name	Beschrijving	MDL-zoekstring
TT	Tabelrecord genereren	GetTT
MA	Actie-record	GetMA

MS	Bericht verzenden Record	GetMS
OS	Bediening	GetOS
PS	Parameter verzenden record	GetPS
RR	Ontvangen responsgegevens	GetRR
MR.	Bericht ontvangstbevestiging	Pak MR.
OF	Bediening ontvangen	GetOR
PR	Parameter die record ontvangt	GetPR
RA	Reactie-record	GetRA
AD	Actiedata	GetAD

Inkomende TCAP-berichten

Het `INPUT`-bericht is het antwoord van de motor op het verzoek. De motor kan namens zichzelf of namens de TCAP-laag reageren. Het inkomende bericht wordt geïdentificeerd door de reeks `INPUT IN_TRIGGER` in het Cisco PGW 2200 MDL spoor zoals getoond in deze voorbeelduitvoer. Dit voorbeeld toont ook het bericht dat wordt gecodeerd. Dit is handig als u eventuele problemen met de TCAP-respons moet identificeren.

Als u het Engine-bericht wilt decoderen dat door Cisco PGW 2200 MDL is ontvangen, gebruikt u hetzelfde TLV-formaat dat eerder in dit document is beschreven. Dit bericht wordt direct na de tekst gedecodeerd, `INPUT IN_TRIGGER`.

```
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
```

Dit is een voorbeeldoutput van een inkomende reactie op een UDTS-bericht:

```
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 Continuing State Machine: IN_TRIGGER (105) STATE * INPUT  
Information AS <messageData>
```

```
CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionUnixEndTimeElem.DATA
```

```
:= MGetTime(CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionMsecEndTimeElem.DATA)
```

```
-> 1080257735
```

Een ander waardevol stukje informatie dat u kunt verkrijgen van het Cisco PGW 2200 MDL-spoor

(voor TCAP-oproepen) is de waarde van `LTriggerRelease`. Het `INErrorElem` dat in het `LTriggerRelease` is gecodeerd biedt ook inzicht in waarom een oproep of TCAP-transactie niet werkt zoals verwacht. Zie deze Cisco PGW 2200 MDL grafiek die een `LTriggerrelease` toont die wordt uitgezonden in antwoord op de eerste `LTrigger`-gebeurtenis die `IN_TRIGGER` heeft ontvangen. Zie [Bijlage E](#) voor meer informatie over `IN_TRIGGER` gebeurtenissen en `INErrorElem` waarden.

```
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
```

Bijlage A: MDL-tags

De Cisco PGW 2200 MDL-tags worden uitgewisseld tussen de Cisco PGW 2200 MDL en de motor. In dit aanhangsel worden de volgorde, de inhoud en het formaat van alle bij TCAP-transacties gebruikte tags beschreven. De informatie die wordt gebruikt om deze tag-waarden te laten vullen, wordt verkregen uit call context en de waarden die in het trigger.dat bestand zijn ingevuld. Het activatieringsbestand wordt ook gebruikt om aan te geven wat naar/van de motor moet worden gestuurd voor het maken van TCAP-berichten en wat van de motor moet worden ontvangen voor de verwerking van TCAP-berichten wanneer een reactie wordt ontvangen.

Deze tags worden gebruikt voor TCAP-gespreksverwerking:

- **TAG ID 1 - TYPE TCAP** Beschrijving: Indicatie van het type TCAP MDL Lengte gegevens: vast(1) Gegevensformaat:
 - 1 = ETSI 300 374-1
 - 2 = Bell Core GR-1298-CORE
 - TR-NWT-001284
 - TR-NWT-001285
 - 3 = Bell Core Pre AIN

- **TAG ID 2 - systeembestemming** Beschrijving: Interne bestemming van de gebeurtenis
Lengte gegevens: vast(1)
Gegevensformaat: octet
Inhoud: 0 = Intern SCP, 1 = Trillium TCAP
- **TAG ID 3 - SCCP genoemd adres** Beschrijving: SCCP-gegevens vereist via trillium
Lengte gegevens: Variabel
Gegevensformaat:

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

- **TAG ID 4 - SCCP-beladres** Beschrijving: SCCP-gegevens vereist via trillium
Lengte gegevens: Variabel
Gegevensformaat:

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

- **TAG ID 5 - Type onderdeel TCAP**Beschrijving: Type TCAP-component**Lengte gegevens:** vast(1)**Gegevensformaat:**

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

- **TAG ID 6 - TCAP-uitvoeringscode**Beschrijving: TCAP-berichtbeveiligingscode**Lengte gegevens:** Variabele (altijd 4 voor ANSI)**Gegevensformaat:**

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)

- **TAG ID 7 - TCAP-invocatie**Beschrijving: ID van het onderdeel**Lengte gegevens:** vast(1)**Gegevensformaat:** octet
- **TAG ID 8 - TCAP-correlatie-id**Beschrijving: ID van het onderdeel waarop deze component betrekking heeft**Lengte gegevens:** vast(1)**Gegevensformaat:** octet
- **TAG ID 9 - TCAP-analoge component ANSI**Beschrijving: Tekst van een TCAP bericht vanaf eerste parameter**Lengte gegevens:** Variabele**Gegevensformaat:** octet
- **TAG-ID 10 - TCAP-eindmarkering**Beschrijving: Tekst van een TCAP bericht vanaf eerste parameter (SEQUENCE)**Lengte gegevens:** vast(0)**Gegevensformaat:** None
- **TAG-ID 11 - fout**Beschrijving: Foutgegevens**Lengte gegevens:** vast(1)**Gegevensformaat:** octet**Inhoud:**
 - 1 = TCAP_ERROR_SSN_OOS
 - 2 = TCAP_ERROR_PC_UNAVAILABLE
 - 3 = TCAP_ERROR_SERVICE_NOT_RESPONDING
 - 4 = TCAP_TRIGGER_TIMEOUT
- **TAG ID 12 - STP-SCP groepsindex**Beschrijving: STP-SCP groepsindex, gegevens doorgegeven van analyse.**Lengte gegevens:** vast(1)**Gegevensformaat:** octet**Inhoud:** STP-SCP groepsindexwaarde.
- **TAG-ID 13 - TCAP-transportprotocol**Beschrijving: Type vervoersprotocol**Lengte gegevens:** vast(1)**Gegevensformaat:** octet**Inhoud:**
 - 1 = TCAP_TRANSPORT_SCCP
 - 2 = TCAP_TRANSPORT_TCP_IP
- **TAG-ID 14 - TCAP externe fout/probleem**Beschrijving: Fout- of probleemwaarde ontvangen of verzonden in de componenten Fout- en Resultaat**Lengte gegevens:** Variabele**Gegevensformaat:** octet
- **TAG ID 15 - Type TCAP**Beschrijving: Type onderdeel**Lengte gegevens:** vast(1)**Gegevensformaat:** octet**Inhoud:**
 - 1 = TCAP_BODY_SEQUENCE

2 = TCAP_BODY_SET

- **TAG ID 16 - Dialoogvenster TCAP**Beschrijving: Trillium TCAP omvat deze TAG in alle berichten die naar MDL worden verstuurd. MDL moet deze informatie opslaan en naar het Trillium TCAP sturen in alle daaropvolgende berichten voor het dialoogvenster of in unidirectionele berichten die betrekking hebben op de oproep.**Lengte gegevens:** Variabel**Gegevensformaat:** octet
- **TAG-ID 17 - TCAP-transactie-id**Beschrijving: Trillium TCAP omvat deze TAG in alle berichten die naar MDL worden verstuurd. MDL moet deze informatie opslaan voor verzending naar CDB.**Lengte gegevens:** Variabel**Gegevensformaat:** octet
- **TAG-ID 18 - TCAP-id**Beschrijving: Trillium TCAP zal deze TAG opnemen in alle berichten die naar MDL worden verstuurd. MDL moet deze informatie opslaan voor verzending naar CDB.**Lengte gegevens:** Variabel**Gegevensformaat:** octet

Bijlage B: Uitloggen van SS7 point codes

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.)

	Cluster	Netwerkn netwerk	Lid	Point-code
ESTI (14 bits)	3 bits	8 bits	3 bits	14 bits
ANSI (24 bits)	8 bits	8 bits	8 bits	24 bits
PC 1-1-1 (geen vulling, alleen 14-bits)	001	000 00001	00 1	001000 = 8 00000001 = 01
PC 1-4-1 (geen vulling, alleen 14-bits)	001	00000100	00 1	001000 = 8 00100001 = 21
PC 3-3-3	011	00000011	01 1	011000 = 18 00011011 = 1B

Bijlage C: SCCP-berichttypen

Berichttype	Code berichttype
CR-verbindingaanvraag	0000 0001

CC-verbinding bevestigen	0000 0010
CREF-verbinding geweigerd	0000 0011
RLSD releases	0000 0100
RLC release volledig	0000 0101
DT1 Gegevensformulier 1	0000 0110
DT2 Gegevensformulier 2	0000 0111
AK-gegevensbevestiging	0000 1000
UDT-unitgegevens	0000 1001
UDTS Unitdata-service	0000 1010
ED versnelde gegevens	0000 1011
EA versnelde gegevensbevestiging	0000 1100
RSR Reset-aanvraag	0000 1101
RSC Reset-bevestiging	0000 1110
ERR Protocol-gegevenseenheid-fout	0000 1111
IT-inactiviteitstest	0001 0000
Uitgebreide XUDT-gegevens	0001 0001
XUDTS Extended Unitdata Service	0001 0010
LUDT Lange unitdata	0001 0011
LUDTS-service voor lange afstanden	0001 0100

[Unitdata \(UDT\)](#)

Het UDT-bericht bevat:

- Drie pointers
- De parameters in deze tabel worden aangegeven.

Parameter	Referentie Q.713	Type (F V O)	Lengte (octetten)
Berichttype	2.1	F	1
Protocolklasse	3.6	F	1
Gedacheerd partijadres	3.4	V	3 minimum
Telefonisch partijadres	3.5	V	3 minimum
Gegevens	3.16	V	2-X (Noot 1)

Opmerking: Vanwege de lopende studies op het SCCP-adres dat is opgeroepen en het oproepend partijadres, moet de maximale lengte van deze parameter nader worden bestudeerd. Er wordt ook op gewezen dat de overdracht van maximaal 255 octetten gebruikersgegevens is toegestaan wanneer het SCCP-adres wordt opgeroepen en het oproepend partijadres geen mondiale titel bevat.

[Unitdata Service \(UDTS\)](#)

Het UDTS-bericht bevat:

- Drie punten.
- De parameters in deze tabel worden aangegeven.

Parameter	Referentie Q.713	Type (F V O)	Lengte (octetten)
Berichttype	2.1	F	1
Terugkerende oorzaak	3.12	F	1
Gedacheerd partijadres	3.4	V	3 minimum
Telefonisch partijadres	3.5	V	3 minimum
Gegevens	3.16	V	2-X (Opmerking)

Opmerking: Vanwege de lopende studies op het SCCP-adres dat is opgeroepen en het oproepend partijadres, moet de maximale lengte van deze parameter nader worden bestudeerd. Er wordt ook op gewezen dat de overdracht van maximaal 255 octetten gebruikersgegevens is toegestaan wanneer het SCCP-adres wordt opgeroepen en het oproepend partijadres geen mondiale titel bevat.

In deze tabel wordt een voorbeelduitsplitsing naar SCCP-bericht voor de Unitdata/Unitdata-service gegeven:

Parameter	Type (F V O)	Lengte (octetten)	Uitzendbericht van correlatie	Inkomensbericht correleren
Berichttype	F	1	09	0
Protocolklasse	F	1	80	01
Oproepen partijadres aanduiding	F	1	03	03
Adreswijzer van de partij	F	1	07	0d
Data Pointer	F	1	0b	11
Gedacheerd partijadres	V	3 minimum	04 c3 21 08 0c	04 c3 ... 30 00
Telefonisch partijadres	V	3 minimum	04 c3 09 08 67	18 38 33 44 44
Gegevens (TCAP-GEGEVENS)	V	04 c3 09 08 67 18 38 33 44 44 Gegevens (TCAP-GEGEVENS)	52 62 ... 20 00	29 62 ... 00 10

		V		
--	--	---	--	--

Opmerking: Deze berichten zijn slechts voorbeelden en geven mogelijk geen echte query response combinatie / sequentie weer.

UDTS-retouroorzaken

In de Unitdata Service, Extended Unitdata Service of Long Unitdata Service bericht, is het veld "return Cause" van de parameter een octet veld dat de reden voor de berichtterugkeer bevat. De bits 1 tot en met 8 worden als volgt gecodeerd:

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

Bijlage D: MDL-interface voor TCAP-bericht

Alle berichten voldoen aan een gemeenschappelijk TLV-formaat:

- **Bel Instance en ProcessingID** - 8 bytes lang en dienen door de Engine te worden ontvangen en in het antwoordbericht van de machine ongewijzigd te worden teruggestuurd.
- **Bericht ID** - identificeert het bericht dat door de TCAP-protocollaag wordt verzonden of ontvangen (waarden in deze [tabel](#)).
- **ID met tag** - Het aantal tags en labelgegevens (tag-ID, gegevenslengte en gegevens) dicteert wat in het TCAP-bericht naar de externe bestemming wordt verzonden. Alle veldgroottes zijn vastgelegd, behalve het gegevensveld van een tag-item waarvan de lengte variabel is en gedefinieerd is (in octetten) aan de hand van de gegevenslengte. Elke velden Totale lengte, Instantie van de oproep en ProcesID, Bericht-ID, ID van de tag en Lengte wordt eerst door de belangrijkste byte verzonden.

Bijlage E: Interne MDL-interface

Intern is communicatie met TCAP State Machine Objects (SMO's) door signalen met gegevens. Elk MDL-gegevenstype kan met het signaal worden verzonden. De namen en betekenis van de signalen en gegevens worden hier vermeld.

- **LTriggerBeschrijving:** Dit is het eerste signaal dat LCM naar TCAP stuurt om het dialoogvenster te starten. In Elan bevat `INTriggerElem` ook `stpScpGroupIndex`. `MSG_ACTION_COPY_STP_SCP_INDEX_VAN_SIGNALAL_DATA` moet in de MA-tabel worden ingesteld zodat deze kan worden gebruikt. **Onderdelen:** `INTriggerElem`, `BNumberElem`, `BNumberDataElem`
- **Informatie over opslagBeschrijving:** Dit signaal wordt van TCAP naar LCM verzonden als reactie op `LTrigger`, wanneer het dialoogvenster wordt voortgezet. **Onderdelen:** `INTriggerElem`, `BNumberElem`, `BNumberDataElem`
- **LoopVolgendeBeschrijving:** Dit signaal wordt van LCM naar TCAP verzonden als een volgend activeringsverzoek in een bestaand dialoogvenster. **Onderdelen:** `INTriggerElem`, `BNumberElem`, `BNumberDataElem`
- **LTESstar-releaseBeschrijving:** Dit signaal is het laatste dat van LCM of TCAP wordt verstuurd en kan van TCAP worden verstuurd in reactie op `LTrigger` nadat een reactie van de SCP is ontvangen. **Onderdelen:** `INErrorElem`, `BNumberElem`, `BNumberDataElem`. `INErrorElem` heeft deze waarden:

```
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

[Gerelateerde informatie](#)

- [Cisco PGW 2200 Software voor TechNotes](#)
- [Ondersteuning voor spraaktechnologie](#)
- [Productondersteuning voor spraak en Unified Communications](#)
- [Probleemoplossing voor Cisco IP-telefonie](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)