Contenu

Introduction

La pièce d'applications de capacités de transaction (TCAP) fournit le support pour des applications interactives dans un environnement distribué. Le TCAP définit un protocole de bout en bout entre ses utilisateurs. Ceci peut se trouvent dans un réseau SS7 ou un réseau différent qui prend en charge TCAP (IP).

Conditions préalables

Conditions requises

Les lecteurs de ce document devraient avoir la connaissance de :

- Version 9 de contrôleur de passerelle de medias de Cisco

Composants utilisés

Les informations dans ce document sont basées sur le Commutateur logiciel Cisco PGW 2200.

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-

vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions de documents, reportez-vous à Conventions relatives aux conseils techniques Cisco.

Informations générales

Le protocole TCAP se compose de deux sous-couches :

- Sous-couche composante
- Sous-couche de transaction

La sous-couche de composant se connecte par interface à l'engine de conversion. L'engine de conversion est l'équivalent d'un utilisateur de services ou d'un nombre de sous-système (SSN). La sous-couche composante prend en charge ces services :

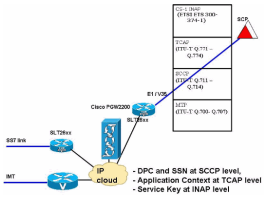
- Association des exécutions et des réponses.
- Manipulation anormale de situation.

La sous-couche de transaction se connecte par interface à signaler la partie commande de connexion (SCCP). Le TCAP prend en charge seulement un service réseau sans connexion. La sous-couche de transaction communique avec le SCCP par l'interface sans connexion.

Le logiciel TCAP emploie les services du logiciel de SCCP pour conduire les messages à l'utilisateur TCAP dans le noeud destinaire. L'interface entre le TCAP et le logiciel de SCCP est étroitement accouplée. Chaque demande TCAP de l'engine contient un titre global et un nombre de sous-système de destination. Le TCAP fournit le nombre de sous-système au SCCP pour la consultation de code des points de transfert de signal (STP). Si le SS7 adresse et des artères sont configurées correctement et complètement opérationnel, dépannez les informations de SCCP et TCAP passées et reçues entre Cisco PGW 2200 et un pair distant de SCCP ou TCAP.

Cisco PGW 2200 emploie le SCCP pour encapsuler des requêtes TCAP pour la pièce de transfert des messages de transport (MTP). Cette transmission de SCCP entre les pairs est présentée sans connexion au-dessus de MTP. Cisco PGW 2200 emploie le SCCP Unidata (UDT) pour envoyer des données au noeud distant de SCCP pour la transmission sans connexion. Le PGW 2200 reçoit une réponse valide quand le message du SCCP UDT est fourni avec succès. C'est typiquement sous forme de message UDT. L'échange de ces messages UDT facilite la transmission sans connexion entre le PGW 2200 et le pair distant de SCCP (tel que point de contrôle des services [SCP] pour des consultations de base de données TCAP). Le PGW 2200 définit un champ facultatif dans l'UDT qui énonce le pair de SCCP si « renvoyez sur l'erreur » le contenu de n'importe quel message qu'elle envoie au noeud distant si le message UDT est non livrable. Le message du service d'Unidata (UDTS) est utilisé pour faciliter cette réponse d'erreur. Le message UDTS indique au PGW 2200 qu'un message UDT reçu au noeud distant (tel que STP ou SCP) ne peut pas être fourni à la destination.

Installation de concept de Cisco PGW 2200



Résolution TCAP

La Messagerie de SCCP (UDT/UDTS) discutée dans la section Informations générales est essentielle quand vous dépannez des services et la fonctionnalité TCAP. Résolvez tous les problèmes à la couche de SCCP avant que vous dépanniez des données transmises TCAP ou les ayez reçu. Le format de l'UDT et du message UDTS est affiché dans l'annexe C.

Utilisez ces outils de Cisco PGW 2200 pour mettre au point les appels qui exigent les services TCAP (TCAP/SCCP) :

- Renifleur la ligne Ethernet avec des outils tels que le fureteur éthéré, UNIX, et le fouineur.
- Suivi de Platform.log TCAP sur le PGW 2200.
- Outil de suivi de MDL pour le Traitement des appels au niveau de protocole.

Renifleur la ligne Ethernet

Cisco PGW 2200 emploie l'UDP fiable (RUDP) pour envoyer MTP3 et messages supérieurs de la couche SS7 entre les périphériques MTP1 et MTP2 de gens du pays (tels qu'un terminal de lien de signalisation [SLT]). Cette transmission est typiquement faite au-dessus du port 7000 sur l'interface Ethernet de gens du pays de Cisco PGW 2200. C'est configurable. Référez-vous au guide de configuration pour des détails sur configurer les ports de « stPort » PGW dans XECfgParm.dat.

Vous pouvez employer n'importe quel renifleur d'Ethernets pour visualiser les paquets envoyés entre Cisco PGW 2200 et son périphérique de contrôle des gens du pays MTP2. Cependant, pas tous prennent en charge le protocole MTP et de SCCP utilisé pour afficher un message décodé. Si un renifleur d'Ethernets n'est pas à la disposition du client, utilisez l'ordre de **fureteur** UNIX de dépanner. La sortie de l'ordre de **fureteur** n'est pas conviviale, mais est utile dans un scénario de le pire des cas.

Un renifleur d'Ethernets qui prend en charge la pile de protocoles SS7 est préféré. Il te permet pour décoder des paquets vus sur l'interface Ethernet de Cisco PGW 2200. Un renifleur ouvert de source tel qu'éthéré peut également être utilisé et est accessible en ligne.

Si aucun utilitaire commercial de renifleur n'est disponible, émettez l'ordre de **fureteur** sur la cible Cisco PGW 2200 de voir les données produites hexadécimales des messages envoyés à et de Cisco PGW 2200. Avec l'autorisation de racine sur Cisco PGW 2200, émettez cette commande de voir les données transmises hexadécimales hors du « stPort configuré. » Pour des informations supplémentaires sur l'ordre de **fureteur**, référez-vous aux « man page de fureteur ou aux guides administratifs de SUN.

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

Émettez cette commande de piller les paquets a envoyé le périphérique Ethernet, hmeX, sur le port 7000.

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

C'est exemple de sortie des paquets SS7 capturés avec l'ordre de **fureteur**.

Le fouineur de Cisco peut également être utilisé (si disponible) pour afficher le vidage

hexadécimal du message de SCCP. L'en-tête de message de SCCP est décodée mais l'affichage de la sortie dépend de la version du fouineur choisie. Le point important est que le type de message est visible et donne une indication quant à où démarrer pour dépanner l'écoulement d'appel. Le vidage hexadécimal prouve que le type de message `09` est un message UDT et le type de message `0a` est le message de service UDTS qui indique une erreur. La direction du flux des messages est également utile puisque les PC SS7 sont affichés. Si le reste du vidage hexadécimal est affiché que (dépend de la version de fouineur) elle peut être utilisée pour décoder plus loin les parties de SCCP et TCAP du message. Ceci est basé sur les standards de l'industrie pour le SCCP et le TCAP.

C'est la sortie de fouineur du message de SCCP UDT avec des données TCAP (au 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 1f 6b 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........l'.%...
                                  02 01 00 30 1d 80 04 00 01 5f 91 82 08 83 10 65    ...0....._.....e
                                  27 32 54 76 0f 83 07 03 11 03 23 22 11 11 9a 02    '2Tv......#"....
                                  20 00                                              .
```

S'il y a un message non livrable du SCCP UDT envoyé de Cisco PGW 2200 et/ou un SCCP (sur le noeud distant) a des problèmes avec le message, Cisco PGW 2200 reçoit un message de réponse UDTS. Ce message indique « une cause de retour » qui est très utile dans le dépannage. L'UDTS est hexa 10 (ou 0a) de type de message.

C'est un exemple d'un message de SCCP UDTS avec des données TCAP (du PSTN).

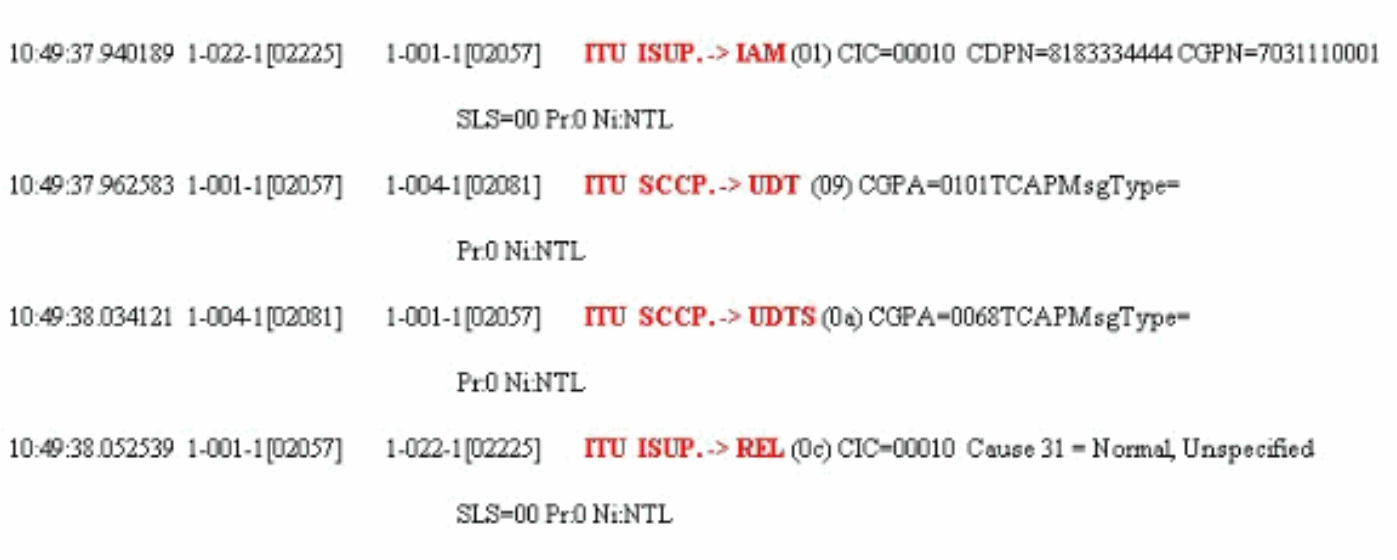
Remarque: Ce message est un exemple seulement et peut ne pas refléter une combinaison/ordre réels de réponse de requête. Le format et la quantité d'informations affichés varie selon la version de fouineur.

```
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.............
```

Cette sortie de fouineur affiche J'ordre SUIS, UDT, UDTS, et de VERSION.

Remarque: Ce message est un exemple seulement et peut ne pas refléter une combinaison/ordre réels de réponse de requête. Le format et la quantité d'informations affichés varie selon la version de fouineur.



C'est un tracé de renifleur SS7 qui inclut les informations du SCCP SS7 et TCAP.

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

Dépannez le conseil : Cause de retour UDTS

Pour un message UDTS, « la cause de retour » est le premier octet après le type de message `0a`. Cette valeur aide à déterminer pourquoi le STP/SCP envoie une réponse d'erreur UDTS. Si ces informations ne sont pas visibles dans le renifleur, poursuivez à la section de suivi de Platform.log TCAP afin d'activer des suivis TCAP dans le log de Cisco PGW 2200.

Suivi de Platform.log TCAP

MML permet à un utilisateur pour engager un suivi TCAP des messages de ce `<Trace> de` vidages mémoire pour le contrôleur de canal TCAP dans /opt/CiscoMGC/var/log/platform.log. Un suivi TCAP permet à l'utilisateur pour voir les messages TCAP/SCCP envoyés au contrôleur de canal SS7 pour conduire au commutateur SS7 au-dessus de MTP3. Voir l'annexe E pour le flux des messages d'une requête TCAP par le logiciel PGW 2200.

Le suivi TCAP est commencé par l'intermédiaire du mml avec la commande de sta-**TCAP-trc**. Afin de capturer le contrôleur des informations pertinentes, de debug logging d'enable pour le TCAP et de canal SS7.

C'est un exemple de la façon activer un suivi TCAP :

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

Remarque: Le debug logging peut exercer un effet sur la performance du système et ne devrait pas être utilisé dans un environnement de production sous le volume d'appels élevé. Veuillez prévoir votre fenêtre de maintenance en conséquence.

Messages TCAP envoyés par Cisco PGW 2200

Une fois qu'un `IN_TRIGGER` est envoyé à l'engine, les êtres d'engine pour envoyer le message hors du PGW 2200. Les informations passées vers le bas du niveau de protocole sont transmises par relais au contrôleur de canal TCAP. La partie TCAP est envoyée vers le bas au contrôleur de canal de SCCP. En outre, un log est créé dans platform.log pour indiquer qu'un message TCAP « a été transmis ». Du message précédent UDT (affiché dans la partie de renifleur de ce document) vous pouvez voir comment le PGW 2200 se connecte relatif à l'information à ce même message dans platform.log. Ce log de plate-forme apparie le contenu de données affiché dans la répartition de message de SCCP d'échantillon : Table d'Unitdata/service d'Unitdata dans l'annexe C. De cette table, la première valeur est la valeur de longueur des données (hexa 52 = décimale 82). La partie données de l'effectif TCAP suit la longueur de message. Au cas où le renifleur ou le fouineur ne serait pas disponible, ce platform.log peut être utilisé pour visualiser/met au point des transactions TCAP et de SCCP.

Dépannez le conseil : Si le message TCAP n'est pas envoyé vers le bas au SCCP, il y a un problème au MDL ou au niveau d'engine. Dépannez le suivi de MDL et regardez le signal de `Ltrigger` et de `LTriggerRelease`.

Cette sortie affiche que le log PGW 2200 envoyant le TCAP empilent vers le bas à 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 5f 91 82  8 83 10 65  27 32 54 76  f 83  7  3
 11  3 23 22 11 11 9a  2   20  0
```

Après que le TCAP envoie le message au SCCP, le contrôleur de canal SS7 lit le `MSG REÇU DU SCCP` et se connecte la représentation hexadécimale du message pour indiquer la réception du message. Ce vidage hexadécimal inclut les parties de SCCP et TCAP suivant les indications de cette sortie.

```
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
```

Dépannez les conseils :

- Utilisez le format de message de SCCP affiché dans l'annexe C pour décoder le type de message, les informations d'en-tête de SCCP (affichées dans la sortie en jaune) et le début des données TCAP (affichées dans la sortie dans le bleu). `Le 1e0002` dans la sortie représente le code de point de destination de dpc.dat et le vidage mémoire de message de SCCP commence juste après le type "1" (début avec le type de message de SCCP).
- Le compteur et les alarmes de logs PGW 2200 pour le SCCP, les événements TCAP et SS7.

Si des mesures sont activées, vérifiez les compteurs pour le message TCAP. Vérifiez également le SCCP, l'UDT, et l'UDTS reçu et transmis. Référez-vous à ces documents pour des procédures opérationnelles MGC.Gérer des mesures de systèmeMesures de Cisco MGCRécupérer des transactions TCAP

- Si le contrôleur de canal SS7 ne reçoit pas le message envoyé hors du PGW 2200, vérifiez que le TCAP a transmis un message vers le bas au SCCP. Si la couche TCAP transmet le message vers le bas, elle peut être parce que le SCCP n'a pas assez d'informations pour établir le message approprié de SCCP. Ceci peut également être une indication que le sous-système SS7 pas provisioned correctement ou n'est pas disponible. Vérifiez cette liste pour vérifier :Configuration et état de code du point SS7Configuration du sous-système SS7Configuration de routage du sous-système SS7État local et distant SSNDANS la configuration de service (trigger.dat)**Vérification de système**`mml>rtrv-spc:all MGC-01 - Media Gateway Controller 2004-03-26 13:22:05.492 ESTM 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 ESTM RTRV "session=fix551tgp:ss7subsys" /* NAME = itussn1DESC = pc_ssn rte-ssn 48SVC = scp1PRI = 1MATEDAPC = LOCALSSN = 101PROTO = SS7-ITUSTPSCPIND = 1TRANSPROTO = SCCPOPC = opc1SUAKEY = REMOTESSN = 48 */ ;mml>` **`rtrv-lssn:all`**  `MGC-01 - Media Gateway Controller 2004-03-26 11:49:01.985 ESTM 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 ESTM RTRV "scp1:PC=001.004.001,SSN=12,PST=IS" "scp1: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 ESTM RTRV "session=fix551tgp:inservice" /* NAME = finap-initdpSKORTCV = 90001GTORSSN = ROUTEBYSSNGTFORMAT = NOGTMSNAME = finap-initdp */;mml>` **`prov-rtrv:SS7ROUTE:NAME="route4"`** `MGC-01 - Media Gateway Controller 2004-03-30 11:53:08.493 ESTM RTRV "session=fix551tgp:SS7ROUTE" /* NAME = route4DESC = rte to 1.4.1 scp1OPC = opc1DPC = scp1LNKSET = ls3PRI = 1 */ ;`
- Si toutes ces informations semblent être correctes (suivant les indications de la sortie affichée ci-dessus) vérifiez les valeurs étiquetées envoyées vers le bas du niveau de protocole TCAP tel que le SSN, l'adresse de SCCPCalledParty et/ou l'adresse de SCCPCallingParty.

Messages TCAP qui entrent dans Cisco PGW 2200

La logique inverse peut être utilisée pour tracer un message SS7 qui entre dans Cisco PGW 2200 qui est destiné couche TCAP/SCCP à utilisateur de la pile SS7. Les logs PGW 2200 affichent le message SS7 qui entre dans le contrôleur de canal SS7 (de la ligne SS7) et est envoyé au TCAP pour le traitement. Le message est décomposé à chaque couche de la pile SS7. En outre, notez l'OPC/DPC, l'indicateur de service (SIO) et la sélection de lien de signalisation (SLS). L'OPC et le DPC est représenté dans le format ITU (dans cet exemple seulement).

Dépannez le conseil : Vérifiez le type de message reçu de la ligne SS7. Si un message UDTS est recevez le contrôle que les « de retour entraînent ».

Cette sortie affiche le log PGW 2200 quand elle reçoit des messages de SCCP de la ligne SS7 :

```
Thu Dec  4 15:23:04.953 2003 EST | ss7-1-1 (PID 9518) <Debug>
CP Received PDU from sseId 3, chan 0

Thu Dec  4 15:23:04.953 2003 EST | ss7-1-1 (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 | ss7-1-1 (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 | ss7-1-1 (PID 9518) <Trace>
PROT_TRACE_MTP3_PDU: Hex dump of MTP3 and UP messages
1e0002 0 09 ffffff80 03 07 09 04 ffffffe3 09 08 67 04 ffffffe3 21 08 0c 7...<continues>

Thu Dec  4 15:23:04.953 2003 EST | ss7-1-1 (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  4 30  0  0  0 49  1 1f 6b 2a 28 28  6  7  0 11 86  5  1  1  1 a0 1d 61 15 a1  4  6  h
2a 81 76 82 15  1  1  1  0  1 a2  3  2  1  0  a3  5 a1  3  2  1 1 6c 34 a1 17  2  1  4  2  1 17 30  f a0  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
```

Dépannez le conseil : Utilisez le format de message de SCCP affiché dans l'annexe C pour décoder le type de message, les informations d'en-tête de SCCP (affichées dans la sortie en jaune) et le début des données TCAP. Le 1e0002 dans la sortie ci-dessus représente l'adresse appelante (OPC) pour le message reçu au PGW comme représenté dans dpc.dat. Le vidage mémoire de message de SCCP commence juste après le "0" (début avec le type de message de SCCP).

Cette sortie est du log PGW 2200 quand elle reçoit UDTS TCAP au-dessus de SCCP/MTP :

```
Thu Mar 25 18:35:35:385 2004 EST | ss7-i-1 (PID 27288) <Debug>CP Received PDU from ssetId 3,
chan 0Thu 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 ffffffc3 09 08 65 0a ffffff8b 21 08 30
00 18 38 33 44 44 29  62 27 48 01 02 6c 22 fffffa1 20 02 01 01 02 01 00 30 18 ffffff80 04 00 00
00 01 ffffff82 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 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.
```

Cette sortie est du log PGW 2200 quand elle reçoit un message non valide TCAP au-dessus du 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 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

Outil de suivi de MDL

Cisco PGW 2200 emploie des déclencheurs pour initier une transaction TCAP. Les transactions de protocole TCAP emploient la méthode IN_TRIGGER pour envoyer et recevoir des messages à et de la couche de contrôle TCAP. Quand l'analyse d'appel frappe le type 22 de résultat, le protocole IN_TRIGGER TCAP est initialisé. Les informations/messages TCAP sont permutés entre la couche de protocole TCAP (par exemple, des déclencheurs écrits en langage de MDL) et le processus d'engine de Cisco PGW 2200 utilisant une balise, une longueur, et une valeur ou une syntaxe TLV. L'engine puis en avant les informations au contrôleur de canal TCAP pour une transformation plus ultérieure.

Employez le suivi de MDL de Cisco PGW 2200 pour voir les données qui sont envoyées à et de la couche de protocole TCAP au contrôleur TCAP (par l'intermédiaire de l'engine). Le contrôleur de canal TCAP fait le traitement nécessaire sur des messages de MDL reçus et en avant eux à l'IOCC approprié (TALI-IOCC, IP-IOCC ou SS7-IOCC). L'engine convertit également les informations de message TCAP reçues du contrôleur de canal TCAP (par l'intermédiaire de SCCP/MTP3) en format TLV qui peut être passé à la couche de protocole TCAP, également connu sous le nom d'IN_TRIGGER. Pour tracer un appel TCAP au niveau de protocole, terminez-vous ces étapes :

1. Commencez un suivi de MDL.`mml> **sta-sc-trc:ss7svc1:log="udts",confirm**`
2. Faites un appel qui déclenche un service TCAP (type IN_TRIGGER de résultat d'analyse de hit).
3. Arrêtez le suivi de MDL.`mml> **stp-sc-trc:all**  MGC-01 - Media Gateway Controller 2004-03-24 17:41:04.702 ESTM  COMPLD  "ALL:Trace stopped for the following files: ../var/trace/udts_ss7svc2_20040324174103.btr`
4. Exécutez le **get_trc** pour visualiser le suivi capturé de MDL.`**get_trc.sh udts_ss7svc2_20040324174103.btr**`
5. Exécutez l'option **S** de voir une « copie de sim » de l'appel qui affiche le flux des messages entre les processus internes PGW 2200.
6. Exécutez l'option **D** de voir le suivi réel de l'appel par le code PGW 2200.**Remarque:** Le contenu affiché par les options **D** et **S** dans **get_trc.sh** peut ne pas être évident pour comprendre pendant que les données sont affichées avec des types et des noms de la variable de données internes. Cependant une description de ce qu'à rechercher pour mettre au point des transactions TCAP est affichée dans l'**analyse de suivi de MDL pour la** section **TCAP**.

Analyse de suivi de MDL pour le TCAP

Utilisation « copie de sim » (option S de **get_trc.sh**) de visualiser l'écoulement global d'appel au niveau de protocole de Cisco PGW 2200. La copie de sim ressemble à celui affiché dans l'annexe D. S'il ne fait pas, l'essai pour noter où l'écoulement dérivé d'appel diverge et commencent à dépanner avec cet événement. Pour le dépannage TCAP, concentrez votre attention sur un de ces événements.

- LTrigger
- LTriggerInformation
- LTriggerNext
- LtriggerRelease

Ce sont les événements internes qui pilotent l'ordinateur d'état IN_TRIGGER.

Employez le suivi de MDL de Cisco PGW 2200 pour voir l'écoulement réel de code pour chacun de ces événements. LTrigger a comme conséquence un RÉSULTAT IN_TRIGGER, et les autres

trois sont envoyés reçus par IN_TRIGGER par un message de l'ENTRÉE IN_TRIGGER de l'engine.

Messages sortants TCAP

Pour identifier les messages qui sont livré dans et hors du MDL pour le TCAP, recherchez IN_TRIGGER dans le suivi de MDL. La syntaxe de l'échantillon IN_TRIGGER du graphique de suivi de MDL affiche un message envoyé et un reçu dans le MDL à et de l'engine. La SORTIE indique qu'IN_TRIGGER a envoyé une demande de l'engine d'expédier un message TCAP.

Conseils de dépannage

- Employez le suivi de MDL pour vérifier que le message de DÉCLENCHEUR a été envoyé à l'engine s'IN_TRIGGER ou SORTIE n'était pas envoyé.
- Vérifiez le dialplan pour la configuration de résultat IN_TRIGGER.
- Vérifiez l'inservice et/ou la configuration trigger.dat.
- Vérifiez que le message a été envoyé hors du contrôleur de canal SS7. Si le message ne le faisait jamais hors du contrôleur de canal SS7, c'est un résultat du contrôleur de canal de SCCP n'ayant pas assez d'informations pour conduire l'appel ou pour établir un message valide.
- Vérifiez la configuration de SCCP et la configuration SS7_SUBSYSTEM.
- Vérifiez l'état SSN.
- Vérifiez l'état PC.

Si la sortie de l'IN_TRIGGER est réussie, le suivi de MDL de Cisco PGW 2200 affiche la réponse à ce message comme ENTRÉE dans l'IN_TRIGGER.

Syntaxe de l'échantillon IN_TRIGGER de suivi de 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 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
0f a0 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
```

Le message d'ENTRÉE est la réponse de l'engine en référence à la demande (ou au message de SORTIE) envoyé du protocole TCAP. L'engine peut répondre en son propre nom ou au nom de la couche TCAP.

Le message IN_TRIGGER indique que le MDL envoie les informations TCAP/SCCP vers le bas aux contrôleurs d'engine et de canal à utiliser pour construire un message UDT qui est envoyé sur la LIGNE au SCP. Les informations envoyées vers le bas à l'engine sont dérivées à partir du fichier trigger.dat et elles affichent directement au-dessus de la sortie de ce message. Pour voir le contenu de ce message car le MDL l'a établi, faites défiler du texte IN_TRIGGER. Le début de la procédure de bâtiment de message est indiqué par SendMessage() ? , comme affiché ici.

Conseils de dépannage

- Si une requête TCAP est envoyée hors de Cisco PGW 2200 avec des données incorrectes, le suivi de MDL peut être utilisé pour voir exactement où Cisco PGW 2200 a dérivé ses

informations. La majeure partie des informations provient le fichier trigger.dat. Pour voir où Cisco PGW 2200 a dérivé ses informations pour le message sortant, recherchez (d'IN_TRIGGER) 1'élément TCAP en question. Par exemple, si le type TCAP est inexactement encodé, recherchez le tcapTypein de chaîne le suivi de MDL (autour du tcapType de writingfield).

- Pour voir où Cisco PGW 2200 lit trigger.dat pour encoder le contenu TCAP, recherchez les chaînes affichées dans cette table. Ces chaînes représentent les appels de procédure utilisés pour récupérer les informations trigger.dat. Ces appels de procédure devraient se produire entre l'événement INPUTLTRIGGER et le message OUTPUTIN_TRIGGER en question.

Nom	Description	Chaîne de recherche de MDL
TTT	Enregistrement de Tableau de déclencheur	GetTT
MA	Enregistrement d'action de message	GetMA
MS	Message envoyant l'enregistrement	GetMS
SYSTÈME D'EXPLOITATION	Envoi d'exécution	GetOS
Picoseconde	Paramètre envoyant l'enregistrement	GetPS
Rr	Enregistrement reçu de réponse	GetRR
M.	Message recevant l'enregistrement	GetMR
OU	Réception d'exécution	GetOR
RP	Paramètre recevant l'enregistrement	GetPR
RA	Enregistrement d'action de réponse	GetRA
AD	Données d'action	GetAD

Messages entrants TCAP

Le message d'ENTRÉE est la réponse de l'engine en référence à la demande. L'engine peut répondre en son propre nom ou au nom de la couche TCAP. Le message entrant est identifié par la chaîne de message de l'ENTRÉE IN_TRIGGER dans le suivi de MDL de Cisco PGW 2200 suivant les

indications de cet exemple de sortie. Cet exemple affiche également le message qui est décodé. C'est utile si vous devez identifier n'importe quels problèmes qui peuvent exister avec la réponse TCAP.

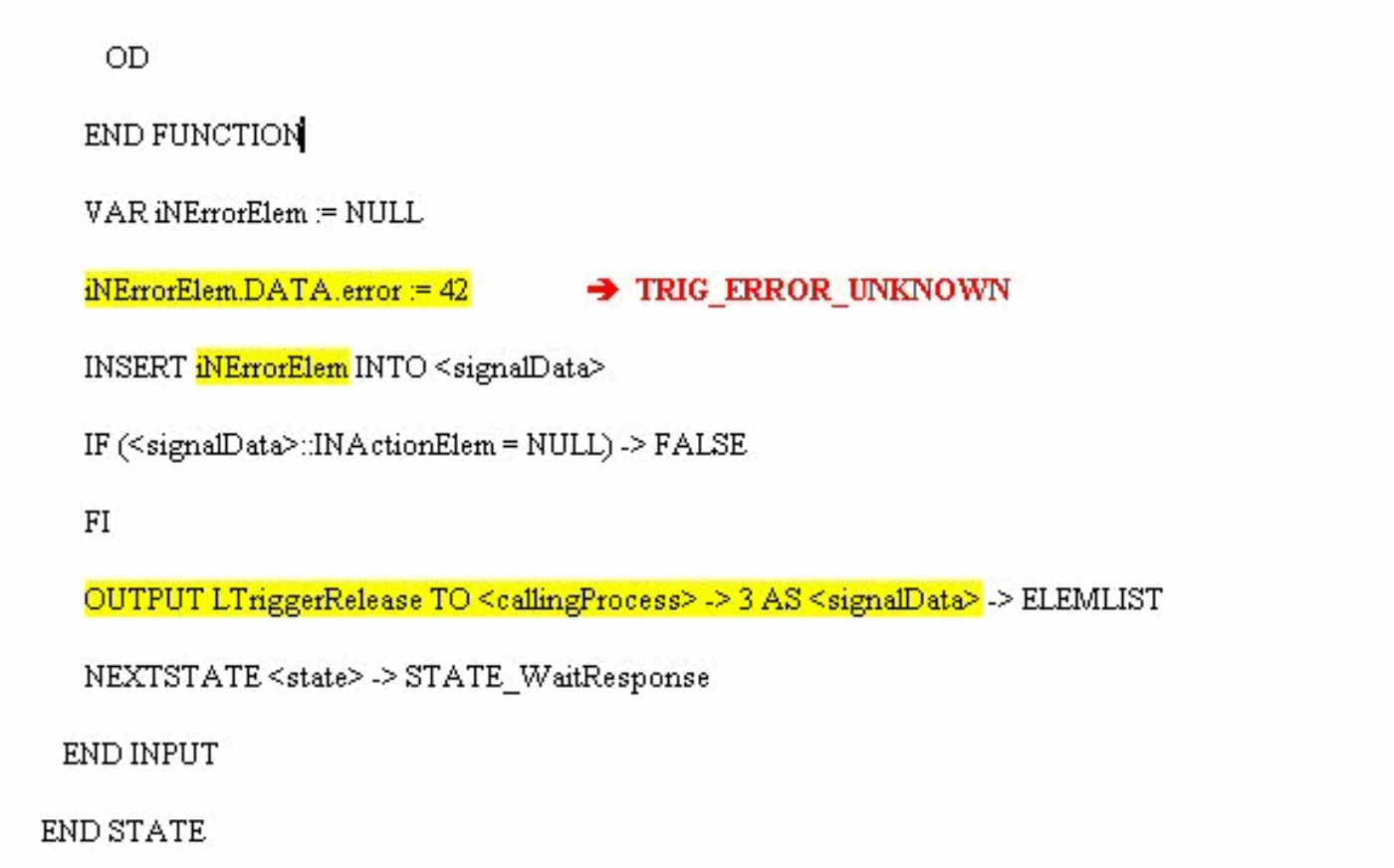
Pour décoder le message d'engine a reçu par MDL de Cisco PGW 2200, utilisent le même format TLV décrit plus tôt dans ce document. Ces le message sont décodés juste après le texte, `IN_TRIGGER ENTRÉ`.

`get_trc.sh udts_ss7svc2_20040324174103.btr`

C'est sortie témoin d'une réponse entrant à un message 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 okokreading 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
okokContinuing State Machine: IN_TRIGGER (105) STATE * INPUT Information AS <messageData>
CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionUnixEndTimeElem.DATA :=
MGetTime(CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionMsecEndTimeElem.DATA) -> 1080257735
```

Une autre importante information que vous pouvez obtenir du suivi de MDL de Cisco PGW 2200 (pour des appels TCAP) est la valeur de cause de `LTriggerRelease`. `L'INErrorElem` encodé dans le `LTriggerRelease` fournit également la vue dans pourquoi un appel ou la transaction TCAP ne fonctionne pas comme prévu. Voir le ce graphique de MDL de Cisco PGW 2200 qui affiche un `LTriggerRelease` qui est envoyé en réponse à l'événement de `LTrigger d'`initiale reçu par `IN_TRIGGER`. Voir l'annexe E pour des informations sur des événements `IN_TRIGGER` et des valeurs d'`INErrorElem`.



Annexe A : Balises de MDL

Les balises de MDL de Cisco PGW 2200 sont permutées entre le MDL de Cisco PGW 2200 et l'engine. Cette annexe décrit la commande, le contenu, et le format de toutes les balises utilisées dans des transactions TCAP. Les informations utilisées pour remplir ces valeurs de balise sont obtenues du contexte d'appel et les valeurs remplies dans le trigger.dat classent. Le fichier de déclencheur est également utilisé pour indiquer ce qui devrait être envoyé à/de l'engine pour le bâtiment de message TCAP et ce qui devrait être reçu de l'engine pour le traitement de messages TCAP quand une réponse est reçue.

Ces balises sont utilisées pour le Traitement des appels TCAP :

- **ID 1 DE BALISE ? Type TCAPDescription :** Indication du type de MDL TCAP**Longueur des données :** fixed(1)**Format des données :**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 okokreading 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 okokContinuing State Machine: IN_TRIGGER (105) STATE * **INPUT Information** AS <messageData> CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionUnixEndTimeElem.DATA := MGetTime(CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionMsecEndTimeElem.DATA) -> 1080257735
- **ID 2 DE BALISE ? Destination de systèmeDescription :** Destination interne d'événement**Longueur des données :** fixed(1)**Format des données :** Octet**Contenu :** 0 = SCP interne, 1 = Trillium TCAP
- **ID 3 DE BALISE ? Adresse appelée de SCCPDescription :** SCCP eus besoin par le trillium**Longueur des données :** Variable**Format des données :**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 okokreading 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 okokContinuing State Machine: IN_TRIGGER (105) STATE * **INPUT Information** AS <messageData> CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionUnixEndTimeElem.DATA := MGetTime(CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionMsecEndTimeElem.DATA) -> 1080257735
- **ID 4 DE BALISE ? Adresse appelante de SCCPDescription :** SCCP eus besoin par le trillium**Longueur des données :** Variable**Format des données :**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 okokreading 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

okokContinuing State Machine: IN_TRIGGER (105) STATE * **INPUT Information** AS <messageData> CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionUnixEndTimeElem.DATA := MGetTime(CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionMsecEndTimeElem.DATA) -> 1080257735

- **ID 5 DE BALISE ? Type de composant TCAPDescription :** Type de composant TCAP**Longueur des données :** fixed(1)**Format des données :**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 okokreading 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 okokContinuing State Machine: IN_TRIGGER (105) STATE * **INPUT Information** AS <messageData> CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionUnixEndTimeElem.DATA := MGetTime(CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionMsecEndTimeElem.DATA) -> 1080257735
- **ID 6 DE BALISE ? Code opération TCAPDescription :** Code opération de message TCAP**Longueur des données :** Variable (toujours 4 pour l'ANSI)**Format des données :**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 okokreading 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 okokContinuing State Machine: IN_TRIGGER (105) STATE * **INPUT Information** AS <messageData> CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionUnixEndTimeElem.DATA := MGetTime(CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionMsecEndTimeElem.DATA) -> 1080257735
- **ID 7 DE BALISE ? Le TCAP appellent l'IDDescription :** ID du composant**Longueur des données :** fixed(1)**Format des données :** Octet
- **ID 8 DE BALISE ? ID de corrélation TCAPDescription :** ID du composant au lequel ce composant le corrèle**Longueur des données :** fixed(1)**Format des données :** Octet
- **ID 9 DE BALISE ? ANSI de composant de dialogue TCAPDescription :** Corps d'un message TCAP de premier paramètre en avant**Longueur des données :** Variable**Format des données :** Octet
- **ID 10 DE BALISE ? Repère d'extrémité de dialogue TCAPDescription :** Corps d'un message TCAP de premier paramètre en avant (ORDRE)**Longueur des données :** fixed(0)**Format des données :** Aucun
- **ID 11 DE BALISE ? ErreurDescription :** Données d'erreur**Longueur des données :** fixed(1)**Format des données :** Octet**Contenu :**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 okokreading 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 okokContinuing State Machine: IN_TRIGGER (105) STATE * **INPUT Information** AS <messageData> CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionUnixEndTimeElem.DATA :=

```
MGetTime(CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionMsecEndTimeElem.DATA) -> 1080257735
```

- **ID 12 DE BALISE ? Index de groupe STP-SCPDescription :** L'index de groupe STP-SCP, des données a passé de l'analyse.**Longueur des données :** fixed(1)**Format des données :** Octet**Contenu :** Valeur de l'indice de groupe STP-SCP.
- **ID 13 DE BALISE ? Protocole de transport TCAPDescription :** Type de protocole de transport**Longueur des données :** fixed(1)**Format des données :** Octet**Contenu :**

```
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 okokreading 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 okokContinuing State Machine: IN_TRIGGER (105) STATE * INPUT Information AS <messageData>
CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionUnixEndTimeElem.DATA :=
MGetTime(CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionMsecEndTimeElem.DATA) -> 1080257735
```

- **ID 14 DE BALISE ? Erreur externe/problème TCAPDescription :** Valeur d'erreur ou de problème reçue ou introduite des composants d'erreurs et de résultat**Longueur des données :** Variable**Format des données :** Octet
- **ID 15 DE BALISE ? Type de corps TCAPDescription :** Type de corps de composant**Longueur des données :** fixed(1)**Format des données :** Octet**Contenu :**

```
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 okokreading 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 okokContinuing State Machine: IN_TRIGGER (105) STATE * INPUT Information AS <messageData>
CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionUnixEndTimeElem.DATA :=
MGetTime(CC.db.nonEssentialData.TCAPTransactionMsecEndTimeElem.DATA) -> 1080257735
```

- **ID 16 DE BALISE ? Les informations de dialogue TCAPDescription :** Le Trillium TCAP inclut cette BALISE dans tous les messages envoyés au MDL. Le MDL devrait stocker ces informations et les envoyer au Trillium TCAP dans tous les messages ultérieurs pour le dialogue ou messages unidirectionnels liés à l'appel.**Longueur des données :** Variable**Format des données :** Octet
- **ID 17 DE BALISE ? Id de transaction TCAPDescription :** Le Trillium TCAP inclut cette BALISE dans tous les messages envoyés au MDL. Le MDL devrait stocker ces informations pour envoyer à la BDC.**Longueur des données :** Variable**Format des données :** Octet
- **ID 18 DE BALISE ? Id de base de données TCAPDescription :** Le Trillium TCAP inclura cette BALISE dans tous les messages envoyés au MDL. Le MDL devrait stocker ces informations pour envoyer à la BDC.**Longueur des données :** Variable**Format des données :** Octet

Annexe B : Codes de point de la déconnexion 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.)
```

	Batterie	Réseau	Membre	Code de point
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 (aucune remplissage, bit 14 seulement)	001	000 00001	001	001000 = 8 00000001 = 01
PC 1-4-1 (aucune remplissage, bit 14 seulement)	001	00000100	001	001000 = 8 00100001 = 21
PC 3-3-3	011	00000011	011	011000 = 18 00011011 = 1B

Annexe C : Types de message de SCCP

Type de message :	Type de message code
Demande de connexion de CR	0000 0001
Les cc de connexion confirment	0000 0010
Connexion CREF refusée	0000 0011
RLSD libéré	0000 0100
Release RLC complète	0000 0101
Forme de données DT1 1	0000 0110
Forme de données DT2 2	0000 0111
Accusé de réception de données AK	0000 1000
UDT Unitdata	0000 1001
Service UDTS Unitdata	0000 1010
Données exprès ED	0000 1011
Accusé de réception de données exprès ea	0000 1100
Demande de remise RSR	0000 1101
Confirmation de remise RSC	0000 1110
ERRENT l'erreur de Protocol Data Unit	0000 1111
Test informatique d'inactivité	0001 0000
Unitdata étendu XUDT	0001 0001

Service étendu d'unitdata XUDTS	0001 0010
Long unitdata LUDT	0001 0011
Long service d'unitdata LUDTS	0001 0100

Unitdata (UDT)

Le message UDT contient :

- Trois pointeurs
- Les paramètres indiqués dans cette table.

Paramètre	Référence Q.713	Type (F V O)	Longueur (octets)
Type de message	2.1	F	1
Classe de protocole	3.6	F	1
Adresse d'appelé	3.4	V	3 minimum
Adresse d'appelant	3.5	V	3 minimum
Données	3.16	V	2-X (note 1)

Remarque: En raison des études actuelles sur le SCCP appelé et l'adresse d'appelant, la longueur maximale de ce paramètre nécessite davantage d'étude. On le note également qu'on permet le transfert de jusqu'à 255 octets de données d'utilisateur quand le SCCP appelé et l'adresse d'appelant n'incluent pas le titre global.

Service d'Unitdata (UDTS)

Le message UDTS contient :

- Trois pointeurs.
- Les paramètres indiqués dans cette table.

Paramètre	Référence Q.713	Type (F V O)	Longueur (octets)
Type de message	2.1	F	1
Renvoyez la cause	3.12	F	1
Adresse d'appelé	3.4	V	3 minimum
Adresse d'appelant	3.5	V	3 minimum
Données	3.16	V	2-X (note)

Remarque: En raison des études actuelles sur le SCCP appelé et l'adresse d'appelant, la

longueur maximale de ce paramètre nécessite davantage d'étude. On le note également qu'on permet le transfert de jusqu'à 255 octets de données d'utilisateur quand le SCCP appelé et l'adresse d'appelant n'incluent pas le titre global.

Cette table affiche une répartition de message de SCCP d'échantillon pour le service d'Unitdata/Unitdata :

Paramètre	Type (F V O)	Longueur (octets)	Message sortant de corrélation	Message entrant de corrélation
Type de message	F	1	09	0a
Classe de protocole	F	1	80	01
Pointeur d'adresse d'appelé	F	1	03	03
Pointeur d'adresse d'appelant	F	1	07	0d
Pointeur de données	F	1	0b	11
Adresse d'appelé	V	3 minimum	04 c3 21 08 0c	04 c3 ? 30 00
Adresse d'appelant	V	3 minimum	04 c3 09 08 67	18 38 33 44 44
Données (DONNÉES TCAP)	V	04 c3 09 08 67 18 38 33 44 44 données (DONNÉES TCAP) V	52 62 ? 20 00	29 62 ? 00 10

Remarque: Ces messages sont des exemples seulement et peuvent ne pas refléter une combinaison/ordre réels de réponse de requête.

Causes de retour UDTS

Dans le service d'Unitdata, le service étendu d'Unitdata, ou le long message de service d'Unitdata, le champ de paramètre « de cause de retour » est un champ d'un octet qui contient la raison pour un retour de message. Les bits 1 à 8 sont codés comme affiché ici :

```
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.)
```

Annexe D : Interface de MDL pour le message TCAP

Tous les messages adhèrent à un format commun TLV :

- **L'exemple et le ProcessId d'appel** - 8 octets de long et devraient être reçus par l'engine et être retournés dans le message de réponse de l'engine inchangée.
- **ID de message** - Identifie le message qui est envoyé ou reçu par la couche de protocole TCAP (valeurs affichées dans cette table).
- **Id étiqueté** - Le nombre de balises et de données de balise (ID, longueur des données et données de balise) dictent ce qui est envoyé dans le message TCAP à la destination distante. Toutes les tailles de champ sont réparées excepté la zone d'information d'un élément de balise dont la longueur est variable et est définie (dans les octets) par la longueur des données.Chacun des champs longueur totale, exemple d'appel et identificateur de processus, id de message, id de balise et longueur des données est transmis par l'octet de poids fort d'abord.

Annexe E : Interface interne de MDL

Intérieurement, la transmission avec des objets d'ordinateur d'état TCAP (SMOs) est par des signaux avec des données. N'importe quel type de données de MDL peut être envoyé avec le signal. Les noms et les significations des signaux et des données sont répertoriés ici.

- **LTriggerDescription :** C'est le premier signal que LCM envoie au TCAP pour commencer le dialogue. Dans l'elan, `INTriggerElem` contient également le `stpScpGroupIndex`. `MSG_ACTION_COPY_STP_SCP_INDEX_FROM_SIGNAL_DATA` doit être placé dans la table mA pour que ceci soit utilisé.**Composants :** INTriggerElem, BNumberElem, BNumberDataElem
- **LTriggerInformationDescription :** Ce signal est envoyé du TCAP à LCM en réponse à `LTrigger`, quand le dialogue continue.**Composants :** INTriggerElem, BNumberElem, BNumberDataElem
- **LTriggerNextDescription :** Ce signal est envoyé de LCM au TCAP comme demande ultérieure de déclencheur dans un dialogue existant.**Composants :** INTriggerElem, BNumberElem, BNumberDataElem
- **LTriggerReleaseDescription :** Ce signal est le bout à envoyer de LCM ou de TCAP et peut être envoyé du TCAP en réponse à `LTrigger` après qu'une réponse ait été reçue du SCP.**Composants :** INErrorElem, BNumberElem, BNumberDataElem`INErrorElem` a ces valeurs :`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.)`

Informations connexes

- Notes en tech de Commutateur logiciel Cisco PGW 2200
- Assistance technique concernant la technologie vocale
- Assistance concernant les produits vocaux et de communications unifiées
- Dépannage des problèmes de téléphonie IP Cisco
- Support et documentation techniques - Cisco Systems