Auswirkungen von SCTP Low Advertised Window Size auf M3UA Link der Serie ASR 5000

Dokument-ID: 118921

Aktualisiert: 20. Mai 2015

Mitarbeiter: Solomon Ayyankulankara Kunjan und Joe Opio, Cisco TAC Engineers.

Zugehörige Produkte

- Cisco Serie ASR 5000

Inhalt

Einführung

Dieses Dokument beschreibt das Problem und die Lösung im Zusammenhang mit MTP (Message Transfer Part) Layer 3 User Adaptation Layer (M3UA)-Verbindungen, die entweder in einen überlasteten Zustand übergehen oder einen Flapping-Zustand nach einem größeren Netzwerkausfall oder einem Software-Upgrade des Cisco Aggregation Services Router (ASR) Serving GPRS (General Packet Radio Service) Service Node (SGSN) aufweisen. Dies geschieht in der Regel bei Interoperabilitätsszenarien, bei denen der ASR 5000-Knoten mit Knoten von Drittanbietern verbunden ist, z. B. Home Location Register (HLR) oder Radio Access Network (RNC).

Problem

Das zugrunde liegende Problem besteht darin, dass der ASR 5000 SGSN vom Remote-Peer-Knoten, dem STP-Knoten (Signaling Transfer Point), HLR oder RNC eine niedrige Anzeigengröße im Stream Control Transmission Protocol (SCTP)-Layer erhält. Die geringe Fenstergröße ist in der Paketerfassungsverfolgung, dem Befehl SCTP **show** oder der Protokollüberwachung im SGSN zu sehen. In der Paketerfassung wird die angegebene Fenstergröße in der SCTP SACK-Nachricht mit einem Wert von 0 oder nahe Null angezeigt. Wenn dies geschieht, löst SGSN einen M3UA-Alarm aus, um den Peer-Knoten zu informieren, das Paket nicht von diesem Peer-Endpunkt zu senden. Dadurch wechselt die SCTP-Verbindung zum Flapping oder wechselt in einen überlasteten Zustand. Da das SGSN eine normale Fenstergröße sendet, empfängt es weiterhin M3UA-Daten von Peerknoten. Diese Pakete können jedoch in der Warteschlange verworfen werden, wenn der Peer-Knoten nie aus einer Überlastung kommt.

Sequenz von Ereignissen, die zu einem M3UA-Alarm in SGSN führen

1. SCTP sendet eine Startanzeige für die Flusssteuerung an M3UA.
2. SCTP sendet eine Stoptanzeige für die Flusssteuerung an M3UA.
3. M3UA legt das "Congestion active"-Flag für die Zuordnung fest und beginnt, SCTP regelmäßig über den Status der Flusssteuerung zu konsultieren.
4. Während sich eine Zuordnung in der Flusskontrolle befindet, werden bei M3UA zukünftige Datenanforderungen für diese Zuordnung in die Warteschlange gestellt, bis QUEUE_SIZE erreicht ist. An diesem Punkt werden zukünftige Nachrichten für die Assoziation verworfen. M3UA übermittelt die Informationen zu Zusammenschlüssen an die einzelnen Remote-Peers, die Teil der Zuordnung sind.
5. M3UA löscht das Überlastungs-Flag für die Zuordnung und beendet das Polling von SCTP.
6. M3UA überträgt alle Daten in der Überlastungswarteschlange für diese Zuordnung an SCTP.

SGSN-Traps

```
Tue Feb 11 07:03:12 2014 Internal trap notification 1074
(M3UAPSPCongested) ss7-routing-domain-1 peer-server-1
peer-server-process-1 (point-code-13959424) congested

Tue Feb 11 07:03:12 2014 Internal trap notification 1056
(SS7PCCongested) ss7-routing-domain-1 point-code-13959424 congested

Tue Feb 11 07:03:13 2014 Internal trap notification 1075
(M3UAPSPCongestionCleared) ss7-routing-domain-1 peer-server-1
peer-server-process-1 (point-code-13959424) congestion cleared

Tue Feb 11 07:03:13 2014 Internal trap notification 1057
(SS7PCCongestionCleared) ss7-routing-domain-1 point-code-13959424 congestion cleared
```

Ablaufverfolgungsprotokoll

```
Peer Server Id :        2   Peer Server Process Id:        1
Association State : ESTABLISHED
Flow Control Flag : TRUE
Peer INIT Tag : 17282
SGSN INIT Tag : 3011555404
Next TSN to Assign to
Outgoing Data Chunk : 324019883
```

```
Lowest cumulative TSN acknowledged : 324019882
Cumulative Peer TSN arrived from peer : 2204328608
Last Peer TSN sent in the SACK : 2204328607
Self RWND : 1048576 <- SGSN sends
this window size
Advertised RWND in received SACK : 32 <- peer sends
this window size
Peer RWND(estimated) : 32 <- Estimated window
also goes down which cause SGSN not able to send packets on wire
Retransmission counter : 0
Zero Window Probing Flag : FALSE
Last Tsn received during ZWnd Probing : 0
Bytes outstanding on all
addresses of this association : 0
Congestion Queue Length : 0
Ordered TSN assignment Waiting QLen : 7690
Unordered TSN assignment Waiting QLen : 0
Total number of GAP ACKs Transmitted : 2
Total number of GAP ACKs Received : 2037
```

Lösung

Wenn ununterbrochen Flaps oder Überlastungen an den Verbindungen auftreten, ist dies ein Hinweis darauf, dass entweder der Peer-Knoten die Anforderung aufgrund von überwältigenden Anfragen vom SGSN nicht rechtzeitig verarbeitet, oder dass SGSN aufgrund von Netzwerküberlastung oder Netzwerkproblemen eine überwältigende Anzahl von Anfragen vom Netzwerk empfangen kann.

Um aus dieser Situation herauszukommen, können die Verbindungen, die mit dieser Überlastung oder Flapping verbunden sind, blockiert und entsperrt werden. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die PSP-Instanz (Peer Signaling Process) zu entfernen und dann erneut hinzuzufügen, die dieser Überlastung oder Flapping zugeordnet ist.

Zugehörige Informationen

- ASR5000 SGSN Administrationsleitfaden - Cisco Systems
- Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems

Ähnliche Diskussionen in der Cisco Support Community

Informationen zu den in diesem Dokument verwendeten Konventionen finden Sie unter Cisco

Technical Tips Conventions (Technische Tipps von Cisco zu Konventionen).

Aktualisiert: 20. Mai 2015
Dokument-ID: 118921