

Fehlerbehebung bei Eingabefehlern in IOS XR

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Problem: Erhöhung des Eingangsabfalls](#)

[Controller fällt aus](#)

[Unbekannte mittlere Zielzugriffskontrolladresse \(DMAC\) oder dot1q VLAN](#)

[Pakete aufgrund von unbekanntem Upper-Level-Protokoll verworfen](#)

[NP Drops für ASR 9000](#)

[Netio](#)

Einleitung

In diesem Dokument wird beschrieben, wie Sie Eingabefehler an der Schnittstelle von XR-Routern beheben.

Voraussetzungen

Anforderungen

Es gibt keine spezifischen Anforderungen für dieses Dokument.

Verwendete Komponenten

Dieser Artikel behandelt Router der Serie ASR 9000, Router der Serie CRS und Router der Serie GSR 12000.

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle verstehen.

Hintergrundinformationen

Input-Drops in IOS XR haben eine völlig andere Bedeutung als Input-Drops in IOS. Es kann Sie verwirren, wenn es IOS zu IOS XR migriert und beginnt, seine Eingabefehler in der Show-Schnittstelle zu sehen.

In IOS ist die Eingabe aufgrund der vollen Schnittstellen-Eingabewarteschlange verloren gegangen. Dies bedeutet, dass zu viele Pakete für das Prozess-Switching an die CPU gesendet

wurden und diese nicht schnell genug verarbeiten konnte. Die Eingabewarteschlange wird aufgebaut, bis sie voll ist und einige Verwerfungen auftreten.

In IOS XR gibt es keine strikte Definition eines Eingabedopfers. Es liegt also im Grunde an den Entwicklern einer Komponente, zu entscheiden, ob sie den Eingangs-Zähler erhöhen wollen, wenn sie sich entscheiden, ein Paket zu verwerfen. Das Entscheidende ist, dass der Router irgendwann im Code beschließt, das Paket zu verwerfen, was bedeutet, dass es wahrscheinlich ist, dass der Router das Paket nicht weiterleiten sollte, und der Router sich bewusst dafür entscheidet, es zu verwerfen. Daher hat dies nichts mit Überlastung zu tun, wie dies bei IOS der Fall ist. Es handelt sich jedoch eher um ein Paket, das vom Router empfangen wurde und nicht weitergeleitet werden sollte. Daher hat der Router entschieden, es zu verwerfen, und es ist sehr wahrscheinlich kein Grund, alarmiert zu werden. Obwohl, Sie können nicht sagen, ob es etwas zu befürchten oder nicht, bis Sie vollständig verstanden haben, die Art von Paketen, die inkrementieren die Eingabe Drop-Zähler und das ist nicht so einfach, leider.

Beispiele:

- Ein XR-Router ist mit einem Switch verbunden, der einige Bridge-Protokoll-Dateneinheiten (BPDUs) und UDLD-Pakete sendet. Auf dem XR-Router ist weder Spanning-Tree noch UDLD für seine Layer-3-Schnittstellen konfiguriert. Daher werden diese Frames einfach verworfen, und der Zähler für verworfene Eingaben in der Show-Schnittstelle wird erhöht. In diesem Fall gibt es nichts zu befürchten, da es genau das Richtige ist, diese Frames zu löschen, da die Funktionen nicht konfiguriert sind.
- Ein ASR 9000 verfügt über einen Cisco Express Forwarding (CEF)-Eintrag, der aufgrund eines Fehlers falsch programmiert wurde, sodass er nicht auf eine gültige Adjacency zeigt. In diesem Fall erkennt der Netzwerkprozessor der ASR 9000 Line Card (LC), dass der Router eine Lastinformation übersieht und einen Network Processor (NP)-Zähler erhöht, der zum Interface Input Drop Counter hochgeladen wird.

Wenn die Eingabefehler gemeldet werden, besteht das Problem darin, herauszufinden, ob es sich um legitime Einbrüche wie in Beispiel 1 oder die Folge eines Problems wie in Beispiel 2 handelt.

Problem: Erhöhung des Eingangsabfalls

In diesem Dokument werden die Gründe für die inkrementierten Eingabefehler aufgelistet und es wird geprüft, ob dies der Grund ist:

Controller fällt aus

Runts, Frame Check Sequence (FCS), Abbrüche, FIFO-Überläufe (First Input First Output), Giganten Packet Over SDH/SONET (POS)-Drops.

```
RP/0/RP0/CPU0:equinox#show controllers pos 0/2/0/0 framer statistics
POS Driver Internal Cooked Stats Values for port 0
=====
Rx Statistics                               Tx Statistics
-----
Total Bytes:      71346296                 Total Bytes:      67718333
```

Good Bytes:	71346296	Good Bytes:	67718333
Good Packets:	105385	Good Packets:	67281
Aborts:	0	Aborts:	0
FCS Errors:	0	Min-len errors:	0
Runts:	0	Max-len errors:	0
FIFO Overflows:	0	FIFO Underruns:	0
Giants:	0		
Drops:	0		

RP/0/RP0/CPU0:equinox#

Überprüfen Sie für eine Ethernet-Schnittstelle Folgendes:

Controller anzeigen GigabitEthernet 0/0/0/18-Statistiken

Prüfen Sie, ob es einen Zähler in den Controller-Statistiken gibt, der mit der gleichen Rate inkrementiert wie der Eingabe-Zähler in der Show-Schnittstelle. Einige dieser Fehlerindikatoren müssen sich auch in der Anzeigeschnittstelle befinden.

Unbekannte mittlere Zielzugriffskontrolladresse (DMAC) oder dot1q VLAN

Pakete mit einer Ziel-MAC-Adresse, die nicht die der Schnittstelle ist, oder mit einem Virtual Local Area Network (VLAN) ohne Übereinstimmung mit einer Subschnittstelle. Diese können auftreten, wenn in einer L2-Domäne unbekannte Unicast-MAC-Adressen überflutet werden, sodass der mit dieser L2-Domäne verbundene XR-Router Frames mit einer Ziel-MAC-Adresse empfängt, die keiner seiner Controller ist. Es ist auch möglich, wenn ein IOS-Router Ethernet-Keepalives über seine spezielle Schnittstelle sendet, sodass diese Keepalives die Eingangsverluste auf dem XR-Router inkrementieren, da sie nicht über die MAC-Zieladresse des XR-Routers verfügen. Oder wenn die Schnittstelle mit einem anderen Gerät verbunden ist, für das mehr dot1q-VLANs/Subschnittstellen wie auf dem XR-Router konfiguriert sind, sodass der XR-Router Frames mit einem unbekanntem dot1q-Tag empfängt.

Auf einem festen CRS-PLIM (Physical Layer Interface Modules) finden Sie solche Drops in:

```
RP/0/RP0/CPU0:pixies-uk#sh contr plim asic statistics interface tenGigE 0/1/0/3 location
0/1/CPU0
Wed Aug 22 16:07:47.854 CEST
Node: 0/1/CPU0
```

TenGigE0/1/0/3 Drop

```
-----
RxFIFO Drop      : 0
PAR Tail Drop    : 0
PAR Err Drop    : 0
Invalid MAC Drop : 86
TxFIFO Drop    : 0
Invalid VLAN Drop : 11
```

Oder im Tenigge- oder Giga-Controller-Status:

```
RP/0/RP0/CPU0:pixies-uk#sh contr ten 0/1/0/3 stats
Wed Aug 22 16:22:42.059 CEST
```

Statistics for interface TenGigE0/1/0/3 (cached values):

Ingress:

```
Input drop overrun          = 0
Input drop abort            = 0
Input drop invalid VLAN    = 11
Input drop invalid DMAC    = 0
Input drop invalid encap   = 0
Input drop other           = 86
```

Hinweis: Fehler [CSCub74803](#) vorhanden, **Input Drop sonstiges** wird inkrementiert anstelle von **Input Drop ungültigen DMAC** mindestens auf dem 8-Port tenigi festen PLIM des CRS.

Bei Shared Port Adapters (SPAs) (CRS, XR 12000) würden die Pakete mit ungültiger MAC von der SPA I2-tcam verworfen, sodass Sie diese Verwerfungen in **Show Controllern TenGigE a/b/c/d alle** finden können:

```
Input drop other          = 107
```

```
I2-tcam Invalid DA Drops: 107
```

Auf einem ASR 9000 werden der **Eingangsabwurf ungültige DMAC** und der **Eingangsabwurf andere** Zähler in den Controller-Statistiken nicht inkrementiert. Die Erkennung dieser Tropfen auf dem ASR 9000 besteht also darin, den NP zu finden, der die Schnittstelle mit den Eingangs-Tropfen handhabt:

```
RP/0/RSP0/CPU0:obama#sh int gig 0/0/0/30 | i "input drops"
Wed Aug 22 16:55:52.374 CEST
  1155 packets input, 156256 bytes, 1000 total input drops
RP/0/RSP0/CPU0:obama#sh contr np ports all location 0/0/CPU0
Wed Aug 22 16:56:01.385 CEST
```

```
Node: 0/0/CPU0:
```

```
-----
NP Bridge Fia                               Ports
-----
0 0      0 GigabitEthernet0/0/0/30 - GigabitEthernet0/0/0/39
1 0      0 GigabitEthernet0/0/0/20 - GigabitEthernet0/0/0/29
2 1      0 GigabitEthernet0/0/0/10 - GigabitEthernet0/0/0/19
3 1      0 GigabitEthernet0/0/0/0 - GigabitEthernet0/0/0/9
RP/0/RSP0/CPU0:obama#
```

Sie können also sehen, dass die Schnittstelle gig 0/0/0/30 vom NP 0 auf 0/0/CPU0 behandelt wird. Überprüfen wir die NP-Zähler von NP0 auf 0/0/CPU0:

```
RP/0/RSP0/CPU0:obama#sh contr np counters np0 location 0/0/CPU0
Wed Aug 22 16:56:19.883 CEST
```

Node: 0/0/CPU0:

Show global stats counters for NP0, revision v3

Read 26 non-zero NP counters:

Offset	Counter	FrameValue	Rate (pps)
22	PARSE_ENET_RECEIVE_CNT	1465	0
23	PARSE_FABRIC_RECEIVE_CNT	2793	0
24	PARSE_LOOPBACK_RECEIVE_CNT	2800	0
28	MODIFY_FABRIC_TRANSMIT_CNT	80	0
29	MODIFY_ENET_TRANSMIT_CNT	1792	0
32	RESOLVE_INGRESS_DROP_CNT	1000	0
35	MODIFY_EGRESS_DROP_CNT	1400	0
36	MODIFY_MCAST_FLD_LOOPBACK_CNT	1400	0
38	PARSE_INGRESS_PUNT_CNT	465	0
39	PARSE_EGRESS_PUNT_CNT	155	0
45	MODIFY_RPF_FAIL_DROP_CNT	1400	0
53	PARSE_LC_INJECT_TO_FAB_CNT	80	0
54	PARSE_LC_INJECT_TO_PORT_CNT	864	0
57	PARSE_FAB_INJECT_UNKN_CNT	155	0
67	RESOLVE_INGRESS_L3_PUNT_CNT	465	0
69	RESOLVE_INGRESS_L2_PUNT_CNT	464	0
70	RESOLVE_EGRESS_L3_PUNT_CNT	1400	0
93	CDP	464	0
95	ARP	1	0
109	DIAGS	154	0
221	PUNT_STATISTICS	9142	1
223	PUNT_DIAGS_RSP_ACT	155	0
225	PUNT_DIAGS_RSP_STBY	155	0
227	NETIO_RP_TO_LC_CPU_PUNT	155	0
373	L3_NOT_MYMAC	1000	0
565	INJECT_EGR_PARSE_PRRT_PIT	928	0

RP/0/RSP0/CPU0: obama#

L3_NOT_MYMAC im NP-Zähler bedeutet also, dass der Router einen Frame an einer Layer-3-Schnittstelle mit einer Ziel-MAC-Adresse empfangen hat, die keine der Schnittstellen ist. Der Router verwirft die Nachricht wie erwartet, und dies wird als Eingabe in der Show-Schnittstelle verworfen.

Auf dem ASR 9000 für Pakete, die mit einem dot1q-VLAN empfangen werden, das nicht auf einer Subschnittstelle des ASR 9000 konfiguriert ist, wird der **unbekannte 802.1Q-Zähler** in **show controllers gigabitEthernet 0/0/0/30 stats** nicht inkrementiert. Die Vorgehensweise ist dieselbe wie oben für die unbekannte DMAC: Identifizieren Sie, welcher NP die Schnittstellen behandelt, und überprüfen Sie dann diese NP-Zähler. Sie sehen, dass der NP-Zähler **UIDB_TCAM_MISS_AGG_DROP** in diesem Fall inkrementiert.

Pakete aufgrund von unbekanntem Upper-Level-Protokoll verworfen

Diese lässt sich auf einfache Weise erkennen, da es einen Zähler für diese Drops gibt, der eine Zeile unter den **Input-Drops** in der **show-Schnittstelle** liegt:

```
RP/0/RSP0/CPU0:obama#sh int gig 0/0/0/18
Wed Aug 22 17:14:35.232 CEST
```

```
GigabitEthernet0/0/0/18 is up, line protocol is up

 5 minute input rate 4000 bits/sec, 0 packets/sec
 5 minute output rate 5000 bits/sec, 0 packets/sec
   7375 packets input, 6565506 bytes, 1481 total input drops
   1481 drops for unrecognized upper-level protocol
```

Hier können Sie sehen, dass alle Eingabefehler auf ein unbekanntes Protokoll der oberen Ebene zurückzuführen sind.

Dies bedeutet, dass Pakete mit einem Ethernet-Protokoll empfangen wurden, das für den Router nicht von Interesse ist. Das bedeutet, dass eine Funktion auf dem Nachbarn (oder auf einem Host, der mit der Layer-2-Domäne verbunden ist, die mit dieser Schnittstelle verbunden ist) konfiguriert ist, sodass sie uns Frames mit einem Protokoll sendet, das auf dem XR-Router nicht konfiguriert ist.

Beispiele: BPDUs, Intermediate System to Intermediate System (ISIS), Connection Less Network Protocol (CLNP), IPv6, UDLD, Cisco Discovery Protocol (CDP), VLAN Trunking Protocol (VTP), Dynamic Trunking Protocol (DTP), Link Layer Discovery Protocol (LLDP) usw..

Wenn diese Funktionen nicht für die XR-Schnittstelle konfiguriert sind, werden sie wie erwartet von der XR-Box verworfen. Um herauszufinden, welche Art von Frames diesen Zähler inkrementiert, müssen Sie vergleichen, welche Funktionen auf dem XR-Router aktiviert sind, mit den Funktionen, die auf dem Nachbarn aktiviert sind (es kann ein Router oder ein Switch sein), oder die Funktionen, die auf allen Geräten aktiviert sind, die mit den Layer-2-Domänen verbunden sind, die mit dieser Schnittstelle verbunden sind (viel weniger einfach). Wenn der XR-Router mit einem Switch verbunden ist, können Sie an diesem Switch eine Spanning der Pakete testen, die er an den XR-Router an der Schnittstelle mit Eingangsverlusten sendet. Siehe:

[ASR9000/XR : Verwirft aufgrund eines unerkannten Protokollfehlers der oberen Ebene](#)

NP Drops für ASR 9000

Zähler für Datenverlust im Netzwerkprozess (Network Process, NP) des ASR 9000 werden als Eingabe-Datenverlust gemeldet, wenn sie auf ein an einer Schnittstelle empfangenes und verworfenes Paket angewendet werden. Dies ist bei Verwerfen der Packet Switch Engine (PSE) auf dem CRS und dem XR 12000 nicht der Fall: Sie werden nicht als Verwerfen der Eingabe gezählt.

Wenn Sie also Eingabe-Drops auf einem ASR 9000 haben und diese nicht mit einem dieser Gründe übereinstimmen, dann würden Sie einen **Controller np-Ports alle Position 0/<x>/CPU0 anzeigen**, um den NP zu finden, der die Schnittstelle mit Eingabe-Drops behandelt, und dann seine NP-Zähler mit **show contr np counters np<y> Position 0/<x>/CPU0** überprüfen .

Sie können die Ausgabe über die Pipeline so weiterleiten, dass nur DROP-Zähler mit einem Befehl wie **sh contr np counters np<y> location 0/<x>/CPU0 beibehalten werden. | i DROP**, aber dies kann gefährlich sein, da ein Drop-Zähler manchmal nicht DROP in seinem Namen hat. Sie haben ein gutes Beispiel für L3_NOT_MYMAC gesehen. Also vielleicht Pfeife für **DROP|DISCARD|NOT|EXCD**.

Sie können die Schnittstellenzähler und die NP-Zähler mit **clear controller np counters np<y> location 0/<x>/CPU0** ungefähr zur gleichen Zeit löschen, um herauszufinden, welcher NP-Zähler mit der gleichen Rate inkrementiert wie die Eingabe fällt.

Sie erhalten beispielsweise IPV4_PLU_DROP_PKT in den NP-Zählern, was bedeutet, dass der

CEF/PLU-Eintrag besagt, dass das Paket verworfen werden muss. Sie verfügen nicht über eine Standardroute und haben nicht erreichbare Routen deaktiviert. Daher stimmen Pakete nicht mit einer spezifischeren Route überein, wenn sie auf den Standard-CEF-Handler treffen, bei dem es sich um einen Drop-Eintrag handelt.

Wenn Sie einen Zähler im NP finden, der erklären kann, dass die Eingabe fällt, während sie mit der gleichen Rate inkrementiert werden, aber der Zähler für den NP-Fall ist nicht sehr selbsterklärend, können Sie auf dieser Seite navigieren, um zu versuchen, zu verstehen, was der Zähler bedeutet:

[ASR9000/XR: Fehlerbehebung bei Paketverlusten und Erkennung von NP-Zählern für Paketverluste](#)

Hinweis: Xanders Seite auf Support-Foren enthält die Gründe für das Verwerfen der ersten Generation von Linecards (Trident) und es gibt neue Zählernamen für die neue Generation (Typhoon) Linecards... aber basierend auf dem Namen, müssen Sie in der Lage sein, einen ähnlichen Zählernamen wie auf Trident zu finden.

Netio

Sie können eine **show netio idb <int>** erfassen und erhalten die Zähler für den Schnittstelleneingang und den Netio-Knoten-Abbruch:

```
RP/0/RP0/CPU0:ipc-lsp690-r-ca-01#show netio idb gigabitEthernet 0/2/0/1
```

```
GigabitEthernet0/2/0/1 (handle: 0x01280040, nodeid:0x21) netio idb:
```

```
-----
name:                               GigabitEthernet0_2_0_1
interface handle:                    0x01280040
interface global index:              3
physical media type:                 30
dchain ptr:                          <0x482e0700>
echain ptr:                          <0x482e1024>
fchain ptr:                          <0x482e13ec>
driver cookie:                       <0x4829fc6c>
driver func:                         <0x4829f040>
number of subinterfaces:             4096
subblock array size:                 7
DSNCF:                               0x00000000
interface stats info:
  IN  unknown proto pkts:            0
  IN  unknown proto bytes:           0
  IN  multicast pkts:                 0
  OUT multicast pkts:                 0
  IN  broadcast pkts:                 0
  OUT broadcast pkts:                 0
  IN  drop pkts:                     0 <===== cleared when added to input drop counter !!!
  OUT drop pkts:                      0
  IN  errors pkts:                    0
  OUT errors pkts:                     0
```

Chains

```
-----
Base decap chain:
```

```
  ether                               <30> <0xfd018cd8, 0x482c736c> <      0,      0>
```

Protocol chains:

```

-----
<Protocol number> (name) Stats
Type Chain_node      <caps num> <function, context> <drop pkts, drop bytes>
<snip>
<13> (mpls)  Stats IN: 204 pkts, 23256 bytes; OUT: 0 pkts, 0 bytes
  Encap:
    mpls          <25> <0xfcc7ddbc, 0x00000000> < 0, 0>
    ether         <30> <0xfd0189b4, 0x482c736c> < 0, 0>
    l2_adj_rewrite <86> <0xfcaa997c, 0x4831a2e8> < 0, 0>
    pcn_output    <54> <0xfd0561f0, 0x48319f04> < 0, 0>
    q_fq          <43> <0xfd05f4b8, 0x48320fec> < 0, 0>
    txm_nopull    <60> <0xfcadba38, 0x4824c0fc> < 0, 0>
  Decap:
    pcn_input     <55> <0xfd0561f0, 0x4830ba8c> < 0, 0>
    q_fq_input    <96> <0xfd05f330, 0x48312c7c> < 0, 0>
    mpls         <25> <0xfcc7b2b8, 0x00000000> < 152, 17328>
  Fixup:
    l2_adj_rewrite <86> <0xfcaa945c, 0x00000000> < 0, 0>
    pcn_output    <54> <0xfd0561f0, 0x48319f04> < 0, 0>
    q_fq          <43> <0xfd05f4b8, 0x48320fec> < 0, 0>
    txm_nopull    <60> <0xfcadba38, 0x4824c0fc> < 0, 0>

```

Die Drops im MPLS-Knoten (Multi-Protocol Label Switching) können z. B. darauf zurückzuführen sein, dass die MPLS-Lebensdauer (Time To Live, TTL) abgelaufen ist (im Falle einer Schleife oder wenn der Kunde eine Traceroute durchführt) oder dass eine Fragmentierung erforderlich ist und beispielsweise ein DF-Bit (Do Not Fragment, Fragmentierung) gesetzt ist. Sie können **debug mpls packet drop** und **debug mpls error** mit dem Speicherort der Schnittstelle ausführen, um herauszufinden, welche Art von Paket diesen Zähler inkrementiert.

Multicast-Pakete mit Zeitlimit. Wenn Sie in **Drop Pkts netio IN** sehen, aber unten keinen Netio-Knoten mit einigen Drops, die die **IN Drop Pkts** erklären könnten, dann könnte dies mcast punted Packets sein, und Sie können **deb mfib netio drop** aktivieren, um herauszufinden, welche Art von Paketen

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.