

메모리 부족 조건으로 인한 SSH 인증 실패

목차

[소개](#)

[문제](#)

[솔루션](#)

소개

이 문서에서는 SSH 디버그의 보고된 사용자 인증 실패와 함께 라우터에 대한 SSH(Secure Shell)가 실패하는 경우 Cisco IOS® 라우터의 문제를 설명합니다. 이 문제는 입력한 사용자 자격 증명이 올바르며 텔넷에 대해 동일한 자격 증명이 올바르게 작동하는 경우에도 발생합니다.

참고: Cisco 버그 ID [CSCum19502](#)가 SSH와 텔넷 간의 동작을 일관되게 하기 위해 제출되었습니다.

문제

이 디버그에서는 "debug aaa authentication"이 활성화되어 있지만 AAA가 실제로 호출되어 오류를 반환하도록 인쇄되는 AAA(Authentication, Authorization, and Accounting) 디버그가 없습니다.

```
Router#show debug
General OS:
AAA Authentication debugging is on
SSH:
Incoming SSH debugging is on
ssh detail messages debugging is on
Router#
*Sep 30 20:28:57.172: SSH2 2: MAC compared for #8 :ok
*Sep 30 20:28:57.172: SSH2 2: input: padlength 15 bytes
*Sep 30 20:28:57.172: SSH2 2: Using method =
keyboard-interactive
*Sep 30 20:28:57.172: SSH2: password authentication failed
for cisco
*Sep 30 20:28:59.172: SSH2 2: send:packet of length 64
(length also includes padlen of 14)
*Sep 30 20:28:59.172: SSH2 2: computed MAC for sequence
no.#8 type 51
*Sep 30 20:29:01.751: SSH2 2: ssh_receive: 144 bytes received
*Sep 30 20:29:01.751: SSH2 2: input: total packet length of
128 bytes
*Sep 30 20:29:01.751: SSH2 2: partial packet length(block size)
16 bytes,needed 112 bytes,
```

여기에 표시된 syslog는 SSH를 시도할 때도 관찰되지만, 일관성 있게 인쇄되지는 않습니다.

```
*Sep 30 20:23:27.598: %AAA-3-ACCT_LOW_MEM_UID_FAIL: AAA unable to create UID for incoming
calls due to insufficient processor memory
```

문제의 근본 원인은 라우터의 메모리 부족 상태입니다. AAA가 수신 SSH 세션에 대한 고유

ID(UID)를 생성하기 위해 메모리를 할당하지 못하면 AAA를 시도하지 않더라도 AAA 인증 실패와 동일한 실패를 보고합니다. 이 상태는 프로세서 사용 가능 메모리가 AAA "Authentication low-memory threshold"(기본적으로 총 메모리의 3%로 설정되며 **show aaa memory** 명령을 사용하여 확인할 수 있음)보다 작을 때 발생합니다. 이 문제는 ASR(Aggregation Services Router) 1001 플랫폼에서 종종 나타납니다. 이 플랫폼에서는 전체 BGP(Border Gateway Protocol) 테이블과 같은 제어 평면 사용으로 소진될 수 있는 제한된 메모리가 라우터에 있습니다. ASR 1001에는 4GB의 DRAM이 설치되어 있지만 다른 모든 CPU와 Linux 프로세서가 부팅되면 Cisco IOS는 1.1GB를 남겨 둡니다. AAA가 UID에 메모리를 더 이상 할당할 수 없는 수준까지 메모리가 모두 소모되면 SSH가 작동하지 않습니다.

다음 두 ASR의 메모리 데이터를 고려하십시오.

SSH Not Working:

ASR1#**show memory summary**

```
Head Total(b) Used(b) Free(b) Lowest(b) Largest(b)
Processor 7FE150387010 1160982064 1146067400 14914664 14225352 13918620
lsmpi_io 7FE14FB7E1A8 6295128 6294304 824 824 412
```

SSH Working:

ASR2#**show memory summary**

```
Head Total(b) Used(b) Free(b) Lowest(b) Largest(b)
Processor 7FFB6ACB0010 1160982064 1120122056 40860008 29163912 24132068
lsmpi_io 7FFB6A4A71A8 6295128 6294304 824 824 412
```

간단한 계산에서 비작동 ASR에서 사용 가능한 총 메모리의 비율은 1.28%(14914664 / 1160982064 * 100)입니다. 작동 중인 ASR에서는 3.51%(40860008/1160982064 * 100)로, 이는 인증 메모리 부족 임계값을 막 초과합니다.

메모리 부족 상태로 인해 이 오류가 발생할 때 %AAA-3-ACCT_LOW_MEM_UID_FAIL 메시지가 인쇄되지 않는 경우가 많으므로 이 문제를 식별하기 어렵습니다. 또한 AAA에서 메모리 임계값을 계산하는 방법은 RP(Route Processor)에서 사용할 수 있는 프로세서 메모리의 원시 양에 따라 달라지는 것이 아니라 전체 메모리의 백분율에 따라 달라집니다. 따라서 보고된 malloc 오류가 없는 경우 **show memory summary** 명령 출력에서 사용 가능한 것으로 보이는 프로세서 메모리가 여전히 많이 있을 수 있습니다.

참고: Cisco 버그 ID [CSCuj50368](#)이 인증 실패의 실제 이유에 대해 SSH 오류 메시지를 더 명확하게 하기 위해 제출되었습니다.

이것이 실제로 문제인지 확인하는 한 가지 방법은 AAA 메모리 통계를 확인하는 것입니다.

Router#**show aaa memory**

Allocator-Name In-use/Allocated Count

```
AAA AttrL Hdr : 0/65888 ( 0%) [ 0] Chunk
AAA AttrL Sub : 0/65888 ( 0%) [ 0] Chunk
AAA DB Elt Chun : 544/65888 ( 0%) [ 4] Chunk
AAA Unique Id Hash Table : 8196/8288 ( 98%) [ 1]
AAA chunk : 0/16936 ( 0%) [ 0] Chunk
AAA chunk : 0/16936 ( 0%) [ 0] Chunk
AAA Interface Struct : 1600/1968 ( 81%) [ 4]
```

Total allocated: 0.230 Mb, 236 Kb, 241792 bytes

AAA Low Memory Statistics:

Authentication low-memory threshold : 3%

Accounting low-memory threshold : 2%

AAA Unique ID Failure : 96

Local server Packet dropped : 0

CoA Packet dropped : 0

PoD Packet dropped :

실패한 각 SSH 시도에서 "AAA Unique ID Failure" 카운트가 증가하면 이 메모리 부족 상태로 인해 문제가 발생합니다.

이 문제를 해결하려면 표준 ASR 1000 메모리 문제 해결 단계를 수행하여 원인을 파악해야 합니다. ASR에서 메모리 문제를 해결하는 방법에 대한 자세한 내용은 [메모리 사용량 개요를 참조하십시오](#)

솔루션

이 문제를 해결하려면 표준 라우터 메모리 문제 해결 단계를 수행해야 합니다. 이 단계에서는 플랫폼/메모리 업그레이드를 보증할 수 있는 정상적인 사용 때문에 문제가 발생하는지 여부를 격리합니다. 메모리 누수가 발생할 수 있습니다. 자세한 내용은 [메모리 누수 탐지기](#) 및 공통 [메모리 문제 해결 기술](#)을 참조하십시오.

Cisco 버그 ID CSCum19502의 수정 사항이 없는 버전의 경우, 가장 분명한 해결 방법은 텔넷 또는 콘솔 액세스를 라우터에 활성화하는 것입니다. 이는 SSH만 이 임계값에 영향을 받기 때문입니다.

팁: `aaa memory threshold` 명령을 사용하면 임계값을 최소 1%로 줄일 수 있습니다. 그러나 이는 라우터에 대한 SSH를 임시로 제공하는 방법이지만, 관리자 알림을 받기 전에 프로세서 메모리 사용률이 매우 낮을 수 있다는 것과 같은 다른 영향을 초래할 수 있습니다. 이로 인해 대량의 메모리를 사용하는 BGP와 같은 더 중요한 프로세스가 더 이상 작동하지 않을 수 있습니다. 따라서 이것은 주의해서 사용해야 할 것입니다.

앞에서 설명한 것처럼 라우터가 메모리를 누수하지 않고 활성화된 기능에 대해 초과 서브스크립션된 것일 수도 있습니다. 이 경우 플랫폼/메모리 업그레이드가 필요할 수 있습니다.