

MallocLite 메모리 누수 문제 해결

목차

[소개](#)

[배경 정보](#)

[문제 해결](#)

[누설 책임이 있는 애플리케이션 식별](#)

[Allocator PC 디코딩](#)

[MallocLite 메모리 통계 조사](#)

[MallocLite 비활성화](#)

소개

이 문서에서는 Cisco IOS® 소프트웨어 플랫폼에서 MallocLite 메모리 누수를 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

또한 Cisco TAC(Technical Assistance Center) 케이스를 열거나 디바이스를 다시 로드하기 전에 수집해야 하는 정보를 지정합니다. 이 문서에 언급된 출력을 수집하고 이를 TAC 케이스에 첨부하여 신속하게 문제를 해결합니다.

배경 정보

MallocLite는 메모리 관리자가 128바이트보다 작거나 같은 할당에 대해 청크라고 하는 작은 고정 크기의 메모리를 할당하기 위해 사용합니다. 작은 메모리 할당에는 각 할당에 대한 블록 헤더의 오버헤드가 없습니다. 이 기능은 프로세서 메모리 풀에만 지원됩니다.

모든 메모리 블록 헤더는 약 48바이트의 메모리를 사용하며, 가장 작은 블록은 약 24바이트를 사용합니다. 각 할당에 대해 Cisco IOS 소프트웨어의 기존 접근 방식을 사용하면 실제 데이터를 8바이트만 할당하더라도 최소 72바이트(48 + 24)의 메모리를 소비하게 됩니다.

MallocLite를 사용하면 청크를 사용하여 이러한 오버헤드를 줄일 수 있습니다. 청크를 관리해야 하기 때문에 여전히 약간의 오버헤드가 있습니다. 그러나 청크는 고정된 크기이므로 블록 이외의 다른 방식으로 관리되며 오버헤드는 더 적습니다.

MallocLite 메모리를 사용하여 적절하게 해제해야 하는 응용 프로그램의 책임입니다. MallocLite는 메모리 사용자를 마스크 처리합니다.

문제 해결

참고: [Cisco CLI Analyzer](#)([등록된](#) 고객만 해당)는 특정 `show` 명령을 지원합니다. `show` 명령 출력의 분석을 보려면 Cisco CLI Analyzer를 사용합니다.

누설 책임이 있는 애플리케이션 식별

mallocite 키워드로만 검색하는 경우 일반적으로 기존 버그를 식별하기 어렵습니다.

다음 예에서는 *MallocLite* 프로세스가 비정상적인 양의 메모리를 보유하고 있음을 보여 줍니다.

```
#show processes memory sorted
```

```
Processor Pool Total: 1614282720 Used: 1544726580 Free: 69556140
I/O Pool Total: 313524224 Used: 115564032 Free: 197960192
```

```
PID TTY Allocated Freed Holding Getbufs Retbufs Process
0 0 0 0 1476043512 0 0 *MallocLite*
```

유출의 원인이 되는 정확한 애플리케이션을 식별해야 합니다. 다음과 같은 세 가지 식별 방법이 있습니다.

- 할당자 PC를 디코딩합니다.
- MallocLite 메모리 통계를 조사합니다.
- MallocLite를 비활성화합니다.

Allocator PC 디코딩

MallocLite가 켜져 있는 경우에도 일반적으로 메모리를 요청하는 기능을 확인할 수 있습니다. 보고된 이름이 MallocLite인 경우에도 **show memory alloc-process totals** 명령의 출력에는 다른 PC 값이 표시될 수 있습니다.

```
#show memory allocating-process totals
<snip>
```

```
Allocator PC Summary for: Processor
Displayed first 2048 Allocator PCs only
```

PC	Total	Count	Name
0x620BE3C4	42807572	594	MallocLite
0x620ADDD4	13597308	193	MallocLite
0x60738BB0	8909824	122	MallocLite
0x620AE0E0	2060716	31	MallocLite
0x620AE10C	1982780	30	MallocLite

Cisco TAC 엔지니어는 목록의 맨 위에서 PC 값을 디코딩할 수 있습니다(총계가 가장 높음). 이렇게 하면 메모리 누수가 있는 애플리케이션을 식별할 수 있습니다.

MallocLite 메모리 통계 조사

Cisco IOS 소프트웨어 릴리스 15.1T에서 추가된 개선 사항 중에는 각 PC에서 할당한 MallocLite 메모리의 요약 표시하는 새로운 CLI가 있었습니다. **show memory lite-chunks** 명령을 사용하면 대량의 MallocLite 블록을 사용하는 애플리케이션을 식별할 수 있습니다.

```
show memory lite-chunks { statistics | totals } { summary { pool | { all | pool } } }
```

show memory lite-chunks 명령에 대한 자세한 내용은 [명령 참조](#)를 참조하십시오.

```
CLI : show memory lite-chunks totals
DESC : Summary of all pools, based on alloc pc.
This cli can be used to find the alloc_pc which is using large amount memory
allocated from all mlite pools
```

CLI : show memory lite-chunks statistics
DESC : Displays number of allocated & free mlite chunks

CLI : show memory lite-chunks summary pool *pool*
DESC : Show summary of particular mlite pool
This cli can be used to find the alloc_pc which is using large amount of memory in individual mlite pool

CLI : show memory lite-chunks summary pool all
DESC : Show individual summary of all mlite pools

CLI : show memory lite-chunks pool *pool*
DESC : Show All chunk elements in the specified pool

CLI : show memory lite-chunks pool all
DESC : show all chunk elements in all mlite pools

이 명령의 출력 예는 다음과 같습니다.

```
#show memory lite-chunks ?  
pool          Malloc lite pool  
statistics    Malloc lite statistics  
summary       Malloc Lite summary  
totals        Malloc Lite Allocating totals
```

```
#show memory lite-chunks statistics
```

Pool	Inuse	Free
8-Bytes	140	1904
20-Bytes	173	1313
44-Bytes	171	791
68-Bytes	24	687
96-Bytes	26	519
128-Bytes	20	410

```
#show memory lite-chunks totals
```

PC	Total	Count
26067AE0	2112	33
2269E68C	1932	29
2269FACC	1664	29
2269F964	1664	26
2269FA9C	1580	29
26067FB4	1360	34
23CD2A0C	1036	7

```
#show memory lite-chunks pool ?
```

```
128-Bytes 128 bytes pool  
20-Bytes  20 bytes pool  
44-Bytes  44 bytes pool  
68-Bytes  68 bytes pool  
8-Bytes   8 bytes pool  
96-Bytes  96 bytes pool  
all       all pools
```

```
#show memory lite-chunks summary pool 8
```

```
8 bytes pool  
PC          Total    Count  
2269FB10    812     29  
23612084    700     25  
2269F9F8    700     25
```

TAC 엔지니어는 총계가 가장 높은 PC 값을 디코딩하고 메모리를 유출하는 애플리케이션을 식별할 수 있습니다.

MallocLite 비활성화

MallocLite 기능은 기본적으로 활성화되어 있습니다. MallocLite 누수를 조사하려면 MallocLite를 비활성화할 수 있습니다.

```
(config)#no memory lite
```

유출된 메모리는 다음 다시 로드할 때까지 MallocLite에 계속 있습니다. 그러나 `show processes memory sorted` 및 `show memory allocaing-process totals` 명령으로 추가 누수를 모니터링할 수 있습니다. 그 유출은 이제 실제 과정 하에 나타날 것이다.

디바이스에서 메모리가 매우 부족한 경우 컨피그레이션을 저장하고 디바이스를 다시 로드하여 메모리를 해제해야 합니다.

```
#wr  
#reload
```

메모리는 시간이 지남에 따라 다시 배포될 수 있으므로 `show processes memory sorted` 및 `show memory allowing-process totals` 명령을 사용하여 해당 시점부터 메모리 사용량을 모니터링합니다.

참고: `no memory lite` 명령을 사용하여 MallocLite를 효과적으로 비활성화하고 디바이스를 다시 로드하면 `show memory lite-chunks` 명령의 **출력이 비어** 있습니다.

`memory lite` 명령에 대한 자세한 내용은 [명령 참조](#)를 참조하십시오.