

# 了解ASA/FTD的不同内存元素

## 目录

---

[简介](#)

[背景信息](#)

[一般信息](#)

[MEMPOOL\\_HEAPCACHE\\_X](#)

[了解Heapcache内存警报](#)

[MEMPOOL\\_GLOBAL\\_SHARED](#)

[警报情景](#)

[MEMPOOL\\_DMA和MEMPOOL\\_DMA\\_ALT1](#)

[DMA内存池概述](#)

[DMA内存的使用](#)

[DMA内存池的行为](#)

[何时需要担心？](#)

[SNMP 监控](#)

---

## 简介

本文档介绍对自适应安全设备(ASA)/Firepower威胁防御(FTD)中各种内存组件的理解。

## 背景信息

如果您收到任何与内存相关的通知，本文将确定何时采取预防措施以及何时忽略这些措施。简单网络管理协议(SNMP)轮询通常用于启动与内存相关的警报。此SNMP将使用show memory detail命令的结果来收集数据并触发警报。

## 一般信息

本文讨论下述存储器元件

- MEMPOOL\_HEAPCACHE\_X
- MEMPOOL\_GLOBAL\_SHARED
- MEMPOOL\_DMA和MEMPOOL\_DMA\_ALT1

### MEMPOOL\_HEAPCACHE\_X

了解Heapcache内存警报

#### 1. Heapcache分配行为

- Heapcache是内存分配的首选池。
- 一旦Heapcache池耗尽，将从全局共享池中进行进一步分配。
- 全局共享池本身根据需从系统内存提取内存。

## 2. Heapcache内存警报

- 接收Heapcache内存警报是正常的，并不表示有问题。
- Heapcache内存预期使用率较高，因为Heapcache内存是分配用于使用的第一个池。

## 3. 监控要点

- 关注系统内存使用。
- 如果系统内存足够，则无需担心MEMPOOL\_HEAPCACHE\_0或MEMPOOL\_GLOBAL\_SHARED池的警报。
- 使用SNMP工具监控系统内存，以了解任何临界阈值或性能下降。

## 4. 警报和预期行为

- 内存保留行为是正常。
- 系统会根据需要动态地保留和分配内存。
- 您可以放心地忽略与Heapcache或全局共享池相关的警报，除非系统内存本身变得非常高。

## MEMPOOL\_GLOBAL\_SHARED

### • 动态内存处理

MEMPOOL\_GLOBAL\_SHARED不会在引导时预分配所有内存。相反，它会根据需要从操作系统请求内存。

### • 内存释放

当释放大量内存时，MEMPOOL\_GLOBAL\_SHARED会将内存返回给操作系统。

### • 弹性增长/收缩

MEMPOOL\_GLOBAL\_SHARED的大小会根据工作负载进行动态扩展和收缩。此自适应行为可确保高效的内存利用率。

### • 速度方面的最小缓存

在MEMPOOL\_GLOBAL\_SHARED中仍分配少量内存，以加快将来的内存分配请求并避免延迟。

## 警报情景

如果此警报出现，则会描述MEMPOOL\_GLOBAL\_SHARED的预期行为。由于它动态地增长、缩减和管理内存，因此行为是正常的，不会指示任何问题。您可以安全地忽略此警报，除非观察到与内存相关的性能问题。

## MEMPOOL\_DMA和MEMPOOL\_DMA\_ALT1

### DMA内存池概述

Cisco ASA/FTD中的直接内存访问(DMA)内存系统包含两个关键内存池：

1. MEMPOOL\_DMA
2. MEMPOOL\_DMA\_ALT1

这两个池协同工作以确保平滑的内存可用性：

- MEMPOOL\_DMA是主池。

- 当主池耗尽时，MEMPOOL\_DMA\_ALT1用作备份。

## DMA内存的使用

DMA内存池主要用于需要高速数据访问和内存密集型操作的任务。它通常用于VPN相关功能和其他流程，包括：

1. 虚拟专用网络(VPN)服务：
  - IPSec(IKEv1/IKEv2)
  - 传输层安全(TLS)代理
  - WebVPN ( AnyConnect/无客户端VPN )
2. 安全和日志记录服务：
  - 入侵防御系统 (IPS)
  - Syslogging(“logging host ...”)
  - 安全外壳(SSH)连接
3. 管理和其他服务：
  - 自适应安全设备管理器(ASDM) ( ASA HTTPS服务器 )
  - 动态主机配置协议 (DHCP) 服务器

## DMA内存池的行为

1. 引导时间分配：

启动时，ASA根据启用的功能分配DMA内存。
2. 动态内存使用：
  - 根据需要处理从MEMPOOL\_DMA请求的内存。
  - 当进程完成时，内存会返回到空闲池（稍有延迟）。
3. 回退到MEMPOOL\_DMA\_ALT1：
  - 如果MEMPOOL\_DMA得到充分利用，则系统会自动使用MEMPOOL\_DMA\_ALT1。
  - 这可确保连续运行，不会出现与内存相关的中断。

## 何时需要担心？

- 如果MEMPOOL\_DMA利用率高（接近100%），则只要MEMPOOL\_DMA\_ALT1有足够的内存，就不会立即出现问题。
- 如果MEMPOOL\_DMA\_ALT1也开始填满，则表示存在内存耗尽问题，需要进一步调查。
- 需采取的行动：

- 监控MEMPOOL\_DMA\_ALT1的用法。
- 如果两个池都接近完全利用率，请调查功能使用情况、日志记录活动和内存消耗量大的进程。

如果观察到DMA内存相关问题较多，请检查：

HTTP服务器：如果配置了HTTP，它将分配4、80、1550、2048和2560字节块，并会使用大约7Mb的DMA。尝试暂时禁用ASDM访问。

URL服务器：如果已配置，这将添加另一个81Kb的DMA内存。

Internet密钥交换(IKE)和WebVPN:启用任何形式的VPN都将从DMA内存池中抽取内存。

如果您使用的是VPN，则它可能也会使用此内存。请检查VPN利用率以确保它不超过机箱容量。

日志记录:用于日志记录的DMA由队列大小和日志记录主机数量控制。

#sh run logg

不使用日志记录队列0

不使用日志记录队列8192

请勿配置多个日志记录服务器

不配置巨帧

## SNMP 监控

图中所示的管理信息库(MIB)用于SNMP内存监控。

了解这些MIB中的Counter64值以及如何使用它们：

MIB中的Counter64值

1. MIB .1.3.6.1.4.1.9.9.221.1.1.1.18: — 此MIB表示cempMemPoolHCUsed对象，这是用于所用内存池的高容量计数器。它提供池中所用的内存量（以字节为单位）。
2. MIB .1.3.6.1.4.1.9.9.221.1.1.1.20: — 此MIB表示cempMemPoolHCFree对象，它是内存池空闲的高容量计数器。它提供池中的可用内存量（以字节为单位）。

特定MIB的用途：

1. MEMPOOL\_MSGLYR\_HB: — 表示消息层心跳的内存池。这用于监控系统中为心跳消息分配的内存。
2. MEMPOOL\_MSGLYR: — 表示消息层的内存池。这用于监控系统中为常规消息层操作分配的内存。
3. MEMPOOL\_HEAPCACHE\_1: — 表示堆缓存1的内存池。这用于监视系统中为第一个堆缓存分配的内存。
4. MEMPOOL\_HEAPCACHE\_0: — 表示堆缓存0的内存池。这用于监视为系统中的主堆缓存分配的内存。
5. MEMPOOL\_DMA\_ALT1: — 表示DMA备用1的内存池。用于监控系统中为第一个备用DMA操作分配的内存。
6. MEMPOOL\_DMA: — 表示DMA的内存池。这用于监控系统中为DMA操作分配的内存。
7. MEMPOOL\_GLOBAL\_SHARED: — 表示全局共享内存的内存池。这用于监控系统中为全局共享操作分配的内存。

## 关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。