

# 增加CSR1000V上的数据平面QFP外存

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景](#)

[配置CSR1000V exmem分配](#)

[模板：数据平面重](#)

[总结步骤](#)

[验证](#)

[模板：数据平面法线](#)

[总结步骤](#)

[故障排除](#)

## 简介

本文档介绍如何在思科云服务路由器1000V(CSR1000V)上增加数据平面(DP)量子流处理器(QFP)外部内存管理器(exmem)内存。

## 先决条件

### 要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- CSR1000V路由器。
- 思科 IOS®-XE。
- ESXi vCenter。

### 使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 部署在VMware ESXi 6.7.0中的CSR1000V路由器
- 思科IOS®-XE 16.12.6

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

## 背景

了解Cisco IOS®-XE的构建方式非常重要。借助Cisco IOS®-XE，思科已迁移至Linux内核，所有子

系统已分解为多个进程。之前在Cisco IOS®内的所有子系统，现在在Linux操作系统(OS)内作为软件进程运行。Cisco IOS®本身作为守护程序(Cisco IOSd)在Linux OS中运行。Cisco IOS®-XE不仅保留了传统Cisco IOS®的相同外观和感觉，还保留了其操作、支持和管理。

分配给虚拟机(VM)的内存分配给Cisco IOS®守护程序(Cisco IOSd)和数据平面内存。

默认情况下，Cisco IOSd上的内存分配为2.5 GB，而数据平面为1.5 GB,Cisco IOSd的可用内存量由内存附加许可证和某些功能许可证（宽带功能许可证）控制，当向VM分配更多内存时，内存量不会改变。

在数据平面内存中，CSR1000V上的exmem内存大小默认为256MB(268435456字节)，对于某些特定功能配置(如QoS策略、NAT会话、IPSec安全关联等)而言，此大小非常小。当发现exmem高利用率时 —

```
CSR_ESXi#show platform hardware qfp active infrastructure exmem statistics
```

```
QFP exmem statistics
```

```
Type: Name: DRAM, QFP: 0
```

```
Total: 268435456
```

```
InUse: 263066746
```

```
Free: 5368710
```

```
Lowest free water mark: 206885888
```

```
Type: Name: IRAM, QFP: 0
```

```
Total: 2097152
```

```
InUse: 218112
```

```
Free: 1879040
```

```
Lowest free water mark: 1879040
```

```
Type: Name: SRAM, QFP: 0
```

```
Total: 0
```

```
InUse: 0
```

```
Free: 0
```

```
Lowest free water mark: 0
```

```
Jul 5 08:016:32.486: %QFPOOR-2-LOWRSRC_PERCENT_CRIT: R0/0: cpp_ha: QFP 0 DRAM(EXMEM) at 99 percent, exceeds critical level 95
```

Exmem是允许实际数据包处理的动态内存，用于扩展和管理思科数据包处理器(CPP)使用的静态和动态内存的功能。

**注意：**有关详细的[Cisco IOSd内存附加信息](#)，请参阅Cisco CSR 1000v内存分配。

## 配置CSR1000V exmem分配

本节介绍如何配置数据平面模板以增加QFP exmem大小。

可用的模板选项有 —

control-plane-extra-heavy

控制平面重

数据平面重

数据平面 — 法向

服务平面重

service-plane-medium

**注意：**本文档不涉及控制平面模板和服务平面模板，有关这些模板的详细信息，请参阅[Cisco CSR 1000v和Cisco ISRv软件配置指南](#)

## 模板：数据平面重

下表显示了数据平面繁重模板的QFP exmem内存分配。

VM内存	QFP exmem大小
4GB	256MB ( 默认值 )
8 GB	512MB
16GB	1024MB

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#platform resource data-plane-heavy Please reboot to activate this template

Router(config)#end
Router#write memory Building configuration... [OK] CSR_ESXi#reload
```

## 总结步骤

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **平台资源数据平面重**
4. **结束**
5. **写存储器**
6. **重新加载**

## 验证

- 1.分配给VM的8 GB。

```
cisco CSR1000V (VXE) processor (revision VXE) with 2295972K/3075K bytes of memory.
Processor board ID 949XJJNMSHM
3 Gigabit Ethernet interfaces
32768K bytes of non-volatile configuration memory.
8105924K bytes of physical memory.
7774207K bytes of virtual hard disk at bootflash:.
0K bytes of WebUI ODM Files at webui:.
```

- 2.模板更改后，未观察到分配给Cisco IOSd和数据平面的内存发生变化。

```
Router#show platform software vmemory info
```

```
Memory Upgrade Limits:
  Total System Memory:          7915 MB
  Memory From Upgrade Licenses: N/A(Smart License Enabled)
  Memory From Feature Licenses: N/A(Smart License Enabled)
Memory Available For Upgrade:
  Available System Memory:      3819 MB
  Available Upgrade Licensed Memory:  N/A(Smart License Enabled)
```

Available Feature Licensed Memory: N/A(Smart License Enabled)

#### Current Memory Allocation:

Cisco IOSD: 2560 MB (default) + 0 MB upgrade

Data Plane: 1536 MB (default) + 0 MB upgrade

3. QFP exmem总数现在为512MB。

```
Router#show platform hardware qfp active infrastructure exmem statistics
QFP exmem statistics
```

```
Type: Name: DRAM, QFP: 0
```

```
  Total: 536870912
```

```
  InUse: 61156352
```

```
  Free: 475714560
```

```
  Lowest free water mark: 475321344
```

```
Type: Name: IRAM, QFP: 0
```

```
  Total: 2097152
```

```
  InUse: 218112
```

```
  Free: 1879040
```

```
  Lowest free water mark: 1879040
```

```
Type: Name: SRAM, QFP: 0
```

```
  Total: 0
```

```
  InUse: 0
```

```
  Free: 0
```

```
  Lowest free water mark: 0
```

```
Router#show platform software cpu alloc CPU alloc information: Control plane cpu alloc: 0 Data
plane cpu alloc: 1-7 Service plane cpu alloc: 0 Template used: CLI-data_plane_heavy
```

## 模板：数据平面法线

```
Router#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Router(config)#platform resource data-plane-normal Please reboot to activate this template
```

```
Router(config)#end
```

```
Router#write memory Building configuration... [OK] CSR_ESXi#reload
```

## 总结步骤

1. enable
2. configure terminal
3. 平台资源数据平面 — 正常
4. 结束
5. 写存储器
6. 重新加载

数据平面正常，在QFP exmem中使用256MB，而不考虑分配的VM内存量。

```
cisco CSR1000V (VXE) processor (revision VXE) with 2295972K/3075K bytes of memory.
```

```
Processor board ID 949XJJNMSHM
```

```
3 Gigabit Ethernet interfaces
```

```
32768K bytes of non-volatile configuration memory.
```

```
16363460K bytes of physical memory.
```

```
7774207K bytes of virtual hard disk at bootflash:.
```

```
0K bytes of WebUI ODM Files at webui:.
```

```
Router#show platform software vmemory info Memory Upgrade Limits: Total System Memory:
15979 MB
```

```
Memory From Upgrade Licenses: N/A(Smart License Enabled)
Memory From Feature Licenses: N/A(Smart License Enabled)
Memory Available For Upgrade:
  Available System Memory: 11883 MB
  Available Upgrade Licensed Memory: N/A(Smart License Enabled)
  Available Feature Licensed Memory: N/A(Smart License Enabled)
Current Memory Allocation:
  Cisco IOSD: 2560 MB (default) + 0 MB upgrade
  Data Plane: 1536 MB (default) + 0 MB upgrade
```

```
Router#show platform hardware qfp active infrastructure exmem statistics
QFP exmem statistics
```

```
Type: Name: DRAM, QFP: 0
  Total: 268435456
  InUse: 61156352
  Free: 207279104
  Lowest free water mark: 206885888
Type: Name: IRAM, QFP: 0
  Total: 2097152
  InUse: 218112
  Free: 1879040
  Lowest free water mark: 1879040
Type: Name: SRAM, QFP: 0
  Total: 0
  InUse: 0
  Free: 0
  Lowest free water mark: 0
```

**注意：**QFP exmem内存分配仅取决于分配给VM的内存量和应用的数据平面模板。它不依赖于安装的内存附加许可证。

## 故障排除

目前没有关于如何对此配置进行故障排除的具体信息。