

# 升级12000系列互联网路由器上的线卡固件

文档ID12755

已更新：2006年12月4日



[下载 pdf文档](#)



[打印](#)

[反馈](#)

## 相关产品

- [思科IOS软件版本11.1](#)
- [思科IOS软件版本12.1 mainline](#)
- [思科IOS软件版本11.2](#)
- [Cisco 12000 系列路由器](#)
- [思科IOS软件版本12.0 mainline](#)
- [思科IOS软件版本11.3](#)
- [思科IOS软件版本11.0](#)
- [思科线卡](#)
- [思科IOS软件版本12.0 T](#)
- [思科IOS软件版本11.3 T](#)
- [+显示更多](#)

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[详细信息](#)

[Cisco IOS软件映像](#)

[RP ROMmon](#)

[Mbus代理](#)

[交换矩阵下载程序](#)

[线卡ROMmon升级](#)

[分步升级步骤](#)

[升级现场可编程设备（共享端口适配器）](#)

[单路由处理器升级过程](#)

[双路由处理器升级过程](#)

[service upgrade all](#)

[相关信息](#)

[相关的思科支持社区讨论](#)

## 简介

本文档为Cisco 12000系列互联网路由器提供了建议的升级步骤，可在最短的时间内使路由器恢复服务。

## 先决条件

### 要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- Cisco 12000系列互联网路由器的架构
- Cisco 12000系列Internet路由器的启动过程有关[详细信息，请参阅了解Cisco 12000系列Internet路由器上的引导过程。](#)

### 使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- Cisco 12000 系列互联网路由器
- 在此平台上运行的所有Cisco IOS®软件版本

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。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

### 规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则。](#)

## 详细信息

### [Cisco IOS软件映像](#)

12000路由器的Cisco IOS软件映像不仅包含IOS软件，还包含线卡和路由处理器(RP)组件的其他映像。这些映像包括：

- RP ROMmon代码 — 基本通电、自检、介质管理和内存管理控制代码。
- Mbus-agent-rom代码 — 路由器内所有组件初始化并与维护总线(Mbus)建立通信所需的控制代码。
- 交换矩阵下载程序代码 — 用于配置线卡以通过交换矩阵从RP接收完整Cisco IOS软件映像的控制代码。

升级这些映像可加快路由器重新加载后的服务恢复速度。升级还确保将最新修复程序应用到线卡和RP上的相应组件。

### [RP ROMmon](#)

思科建议您将RP ROMmon升级到当前运行的新Cisco IOS软件中的映像。系统不提示您执行

ROMmon升级。因此，请运行**upgrade rom-monitor slot <x>**命令。如果RP上的映像的版本高于IOS软件映像中的映像，则会进行升级。路由器随后重新加载。

## [Mbus代理](#)

线卡使用两个Mbus固件包。当您打开Mbus模块时，将使用线卡ROM上保留的Mbus-agent。然后，Mbus-agent用于从RP上的主Cisco IOS软件映像下载Mbus-agent-RAM代码。下载后，您可以升级ROM代理。所有数据传输都通过Mbus进行。Cisco建议您使用**upgrade mbus-agent-rom all**命令**升级此代码**。之后您无需重新加载线卡。

注：如果线卡的Mbus版本大于与IOS捆绑的Mbus版本，则无需通过强制选项降级线卡的Mbus版本。发出**show bundle**命令查看IOS中的捆绑版本。

## [交换矩阵下载程序](#)

如果线卡上的交换矩阵下载程序代码与新Cisco IOS软件中包含的代码不同，则在**show version**命令输出的末尾会显示错误消息。在新Cisco IOS软件的首次重新加载时，如果线卡上的交换矩阵下载程序代码与Cisco IOS软件映像中的代码之间存在差异，则交换矩阵下载程序的新副本会复制到线卡内存并执行。复制和执行过程延长了线卡的启动时间。

Cisco建议您使用**upgrade fabric-downloader all**命令**升级此代码**。升级通过Mbus进行。之后您无需重新加载线卡。在下次重新加载时，交换矩阵下载程序与Cisco IOS软件映像中的版本相同，并直接从线卡运行。

注：交换矩阵升级后，如果RP重新加载（软重新加载或暖重新加载），则**show diag**命令显示n/a。这是预期行为，而不是Bug。

## [线卡ROMmon升级](#)

线卡的初始化阶段使用线卡ROMmon映像。线卡ROMmon代码的更改非常少，对用户没有太多好处。在线卡ROMmon升级过程中断的情况下，线卡可能变得不可操作。因此，思科建议您仅在思科技术支持的直接指导下执行**此升级**。

## [分步升级步骤](#)

本节提供三个升级步骤：

- [升级现场可编程设备（共享端口适配器）](#)
- [单路由处理器升级过程](#)
- [双路由处理器升级过程](#)

### [升级现场可编程设备（共享端口适配器）](#)

当路由器上的IOS发生更改时，建议升级共享端口适配器(SPA)的现场可编程设备(FPD)。有一个FPD映像与每个IOS映像对应。Cisco 12000系列在Cisco IOS软件版本12.0(31)S及更高版本中支持SPA。

1. 下载升级到路由器上任何闪存盘的Cisco IOS软件版本的FPD映像包。在启动新版本的Cisco IOS之前，会执行此操作。FPD映像包可从接收Cisco IOS映像的同一站点检索。请勿更改

FPD映像包的名称。这允许路由器在首次IOS启动期间查找此映像包并自动升级FPD。

2. 发出**upgrade fpd path** 命令，以指示路由器在适当位置搜索FPD映像包。例如，如果FPD映像放在disk0中，则命令是**upgrade fpd path disk0**。
3. 使用新版本的Cisco IOS启动。当新的Cisco IOS启动时，默认情况下会在路由器闪存卡或disk0中搜索FPD映像包。在IOS引导过程中，这些映像会自动更新。
4. 检查**show running-config**命令的输出（在输出中查找**upgrade fpd auto configuration**行），确保启用FPD自动升级功能。如果输出中没有**upgrade**命令，则是因为自动升级被禁用。
5. 发出**upgrade fpd auto**全局配置命令以启用自动FPD升级。
6. 路由器启动后，发出**show hw-module all fpd**命令。这将验证升级是否成功。有关详细信息，[请参阅现场可编程设备升级](#)。**注意**：对于双RP路由器，也将FPD映像下载到secondary-disk0。

## 单路由处理器升级过程

完成以下步骤，以将路由器整体停机时间降至最低：

1. 记下安装主RP的机箱中的插槽，然后发出**show gsr**命令。在本例中，RP位于插槽7中。

```
Slot 3 type = 1 Port Packet Over SONET OC-48c/STM-16
state = IOS RUN Line Card Enabled
```

```
Slot 7 type = Route Processor
state = ACTV RP IOS Running ACTIVE
```

2. 使用新的Cisco IOS软件映像重新加载路由器。按RETURN消息。
3. 进入启用模式并发出**upgrade rom-monitor slot <RP slot>**命令。如果例程发现需要升级，则新代码开始加载。在此期间，线卡会启动，但在RP ROMmon升级完成时，线卡不能达到IOS RUN状态。ROMmon升级完成后，路由器重新加载。
4. 等待路由器在内部网关协议(IGP)和外部网关协议(EGP)对等体已建立的情况下恢复完全运行。此过程可能需要相当长的时间。这取决于路由器配置的大小和复杂性。
5. 发出**execute-on all show proc cpu | inc CPU**命令以检查线卡CPU利用率。如果CPU在正常运行级别稳定，请继续执行下一步。否则，再等五分钟，然后再次检查。
6. 发出**upgrade mbus-agent-rom all**命令以升级Mbus-agent-rom。升级期间，线卡的正常转发操作不受影响。无需重新加载线卡。**注意**：如果第6步中出现任何错误消息，请在联系思科技术支持之前[重复该步骤](#)。以下是可能显示的错误消息示例：

```
MBus agent ROM upgrade failed on slot 7 (rc=5)
MBus agent ROM upgrade failed on slot 8 (rc=6)
```

7. 输入 **show version** 命令。如果输出底部出现错误消息并指示需要升级交换矩阵下载程序代码，请发出**upgrade fabric-downloader all**命令。升级期间，线卡的正常转发操作不受影响。无需重新加载线卡。**注意**：如果第7步期间出现任何错误消息，请在联系思科技术支持之前[重复该步骤](#)。以下是可能显示的错误消息示例：

```
Fabric-downloader upgrade failed on slot 7 (rc=5)
Fabric-downloader upgrade failed on slot 8 (rc=6)
```

## 双路由处理器升级过程

本节提供双RP的升级过程。

**注意**：执行ROMmon升级之前，两个RP上的IOS版本必须相同。

[在思科IOS软件版本12.0\(24\)S之前](#)

在具有两个RP ( RP1和RP2 ) 的系统中，即使可以将辅助RP配置为运行新的Cisco IOS软件映像，如果RP不处于活动状态，也无法升级ROMmon。RP必须失败两次，才能升级其ROMmon版本。首先在主RP上进行升级。当主RP重新加载时，辅助RP将接管对系统的控制。然后升级辅助RP。在重新加载期间，控件返回主RP。

如果尝试在备份RP上升级RP ROMmon，将显示以下消息：

```
Cannot upgrade non local RP rom monitor in slot 5
When this upgrade cycle is finished, switchover to
the non-local GRP and upgrade its ROM
```

以下是升级过程，其中RP1最初是主，而RP2是辅助：

1. 输入加载新Cisco IOS软件映像的配置。
2. 发出**hw-module standby reload**命令以重新加载RP2。
3. 发出**redundancy force-switchover**命令，从RP1切换到RP2。当RP2变为活动状态时，线卡将重新加载。按RETURN消息。
4. 进入启用模式并发出**upgrade rom-monitor slot <RP slot>**命令。如果例程发现需要升级，则新代码开始加载。在此期间，线卡会启动，但在RP2 ROMmon升级完成时，线卡不能达到IOS RUN状态。当ROMmon升级完成时，路由器重新加载。RP1现在接管。按RETURN消息。
5. 进入启用模式并发出**upgrade rom-monitor slot <RP slot>**命令。如果例程发现需要升级，则新代码开始加载。在此期间，线卡会启动，但在RP1 ROMmon升级完成时，线卡不能达到IOS RUN状态。当ROMmon升级完成时，路由器重新加载。RP2成为主要。
6. 等待路由器在建立IGP和EGP对等体后恢复完全运行。此过程可能需要相当长的时间。这取决于路由器配置的大小和复杂性。
7. 发出**execute-on all show proc cpu | inc CPU**命令以检查线卡CPU利用率。如果CPU利用率在正常运行级别稳定，请继续执行下一步。否则，再等五分钟，再检查一次。
8. 发出**upgrade mbus-agent-rom all**命令以升级Mbus-agent-rom。升级期间，线卡的正常转发操作不受影响。无需重新加载线卡。**注意：如果第8步中出现任何错误消息，请在联系思科技术支持之前重复该步骤。**以下是可能显示的错误消息示例：

```
Bus agent ROM upgrade failed on slot 7 (rc=5)
```

```
Mbus agent ROM upgrade failed on slot 8 (rc=6)
```

9. 输入 **show version** 命令。如果输出末尾出现错误消息，指示需要升级交换矩阵下载程序代码，请发出**upgrade fabric-downloader all**命令。升级期间，线卡的正常转发操作不受影响。无需重新加载线卡。**注意：如果第9步中出现任何错误消息，请在联系思科技术支持之前重复该步骤。**以下是可能显示的错误消息示例：

```
Fabric-downloader upgrade failed on slot 7 (rc=5)
```

```
Fabric-downloader upgrade failed on slot 8 (rc=6)
```

## [思科IOS软件版本12.0\(24\)S及更高版本](#)

Cisco IOS软件版本12.0(24)S引入了新功能，使您能够在备用模式下升级辅助RP的ROMmon映像。为了使此功能正常运行，路由器必须已运行Cisco IOS软件版本12.0(24)S或更高版本。

在此过程中，RP1最初是主RP2，而RP2是辅助RP1。

1. 输入加载新Cisco IOS软件映像的配置。
2. 发出**hw-module standby reload**命令以重新加载RP2。
3. 当RP2再次可用时，在RP1上发出**upgrade rom-monitor slot <sec-RP slot>**命令。如果例程发现需要升级，则新代码开始加载。完成后，发出**hw-module standby reload**命令以重新加载RP2。

4. 发出**redundancy force-switchover**命令，从RP1切换到RP2。当RP2变为活动状态时，线卡将重新加载。
5. 等待路由器在建立IGP和EGP对等体后恢复完全运行。此过程可能需要相当长的时间。这取决于路由器配置的大小和复杂性。
6. 发出**execute-on all show proc cpu | inc CPU**命令以检查线卡CPU利用率。如果CPU利用率在正常运行级别稳定，请继续执行下一步。否则，再等五分钟，再检查一次。
7. 发出**upgrade mbus-agent-rom all**命令以升级Mbus-agent-rom。升级期间，线卡的正常转发操作不受影响。无需重新加载线卡。**注意：如果第7步期间出现任何错误消息，请在联系思科技术支持之前重复该步骤。**以下是可能显示的错误消息示例：

```
MBus agent ROM upgrade failed on slot 7 (rc=5)
MBus agent ROM upgrade failed on slot 8 (rc=6)
```
8. 输入 **show version** 命令。如果输出末尾显示错误消息并指示需要升级交换矩阵下载程序代码，请发出**upgrade fabric-downloader all**命令。升级期间，线卡的正常转发操作不受影响。无需重新加载线卡。**注意：如果第8步中出现任何错误消息，请在联系思科技术支持之前重复该步骤。**以下是可能显示的错误消息示例：

```
Fabric-downloader upgrade failed on slot 7 (rc=5)
Fabric-downloader upgrade failed on slot 8 (rc=6)
```
9. 发出**upgrade rom-monitor slot <sec-RP slot>**命令以升级RP1的ROMmon映像。如果例程发现需要升级，则新代码开始加载。
10. 完成后，发出**hw-module standby reload**命令以重新加载备用RP。

## [service upgrade all](#)

在路由器配置中，您可以发出**service upgrade all**命令。当路由器重新加载且命令在启动配置中出现时，机箱中的线卡会升级其交换矩阵下载程序和线卡ROMmon映像（如有必要）。Mbus-agent-rom未升级。线卡上的数据包转发操作会延迟，直到升级完成。

线卡ROMmon不是必需的步骤，在某些情况下，可能导致无法操作的线卡。

**注意：**

- 从Cisco IOS软件版本12.0(25)S及更高版本中，将删除**service upgrade all**命令的线卡ROMmon部分。
- 从Cisco IOS软件版本12.0(25)S1和12.0(26)S中，引入了新的**service**命令，以自动升级线卡Mbus-agent-rom代码。这是使用**service upgrade mbus-agent-rom**命令行配置的。

**重要说明：**

从Cisco IOS软件版本12.0(27)S开始弃用**service upgrade all configuration**命令。命令必须替换为以下命令：

- **service upgrade mbus-agent-rom**
- **服务升级交换矩阵下载程序**

## [相关信息](#)

- [Cisco 12000 系列路由器](#)
- [思科线卡](#)
- [Cisco 12000系列互联网路由器支持页](#)
- [了解 Cisco 12000 系列互联网路由器上的引导过程](#)

- [在线卡上升级FPGA映像](#)
- [Cisco 12000 系列 Internet 路由器的 Route Processor Redundancy Plus](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)

本文档是否是有用？ [有](#) [没有](#)

感谢您的反馈。

[提交支持案例](#) (需要思科服务合同。)

## 相关的思科支持社区讨论

[思科支持社区](#)是提出和解答问题、分享建议以及与同行协作的论坛。

有关本文档中所用的规则信息，请参阅 [Cisco Technical Tips Conventions](#)。

已更新：2006年12月4日

文档ID12755