

无线局域网控制器(WLC)软件升级

目录

介绍.....	2
先决条件.....	2
要求.....	2
使用组件.....	6
支持平台.....	6
常规.....	6
WLC 软件升级程序.....	6
GUI 升级程序.....	7
CLI 升级程序.....	12
使用无线控制系统升级无线控制器.....	18
验证.....	18
故障诊断.....	20
在控制器上删除主或次的映像文件.....	25
软件升级可能会失败，如果某些字符在以前的配置中被使用.....	25

介绍

本文档主要为您在升级无线局域网控制器（WLC）软件时提出的程序和要求说明。升级程序基本上与 3.2，4.0 和 4.1 版本相同。然而，在升级到 4.1 和更高版本之前，有一些额外的要求必须满足，因此要仔细阅读每一个段落。


先决条件

要求

除了基本的网络知识和熟悉基本的配置以及思科无线局域网控制器的安装之外，还应确保您在升级您的 WLC 之前满足这些要求。请注意，每一个主要的需求还包括一个特定版本的要求：

- **确保从控制器的管理地址到网络中的 TFTP 服务器是可达的**

请确认您有一个 TFTP 服务器用于软件升级。当您建立一个 TFTP 服务器时要考虑以下准则：

- 如果您升级通过服务端口，TFTP 服务器必须位于同一个子网，因为服务端口是不可路由，否则，您必须在控制器上创建静态路由。
- 如果您升级通过分布式系统网络端口，TFTP 服务器可以在相同或不同的子网，因为分布式系统端口是可路由的。
- 第三方 TFTP 服务器无法运行在已安装 WCS 的同一台计算机上，因为 WCS 内置了 TFTP 服务和第三方 TFTP 服务请求通讯端口相同。
- 新的控制器软件版本是大于 32 MB 的，所以你必须确保您的 TFTP 服务器支持大于 32 MB 的文件。有些 TFTP 软件是支持大于 32MB 文件传输的，比如 [tftpd32](#)  和 WCS 内置的 TFTP 软件。如果您试图下载

一个控制器软件，而且您的 TFTP 服务器不支持这个文件的大小，将出现此错误消息：*TFTP failure while storing in flash.*

注：建议升级时通过局域网或其他高速网，低延迟链路。一个非常缓慢的网络连接可能会导致 TFTP 服务器超时，以使升级不成功。

- **软件升级文件从无线软件中心下载（只限于注册用户）并将文件存放在 TFTP 服务器的根目录**

升级到 3.2 和 4.0-主软件和 Bootloader 软件被捆绑成一个单一文件。文件名是由控制器型号和软件版本组成。

在 3.2 和 4.0 软件版本中，命名语法如下：

- *AIR-WLCxxxx-K9-3-2-x-x.aes* -这是 3.2 升级软件的语法。
- *AIR-WLCxxxx-K9-4-0-x-x.aes* -这是 4.0 升级软件的语法。

升级到 4.1-在 4.1 版本中主软件和启动软件是两个不同的文件，因此你必须分开升级。启动软件是由控制器启动内核和启动菜单脚本组成。对于思科无线服务模块（WiSM），Catalyst3750G 无线局域网控制器和 4400 系列控制器，这些软件也包含了控制器的启动加载。当你第一次升级到 4.1 版本，在 WiSM, Catalyst3750G 无线局域网控制器和 4400 系列控制器上是需要升级启动软件的。

在 4.1 软件版本中，主软件和启动软件命名语法如下：

- *AIR-WLCxxxx-K9-4-1-x-x.aes* —这是 4.1 软件版本中的主软件语法。
- *AIR-WLCxxxx-K9-4-1-x-x_ER.aes* —这是 4.1 软件版本中的启动软件语法。

- **仅升级到 4.1-无线局域网控制器至少运行在 3.2.195.10（或者 3.2 以后）或者 4.0.206.0（或者 4.0 以后）**

你不能直接升级一个控制器从任意 3.2 软件版本比 3.2.195.10 更早的或者从任意 4.0 软件版本比 4.0.206.0 更早的，因为控制器内置的 TFTP 客户端软件不支持大于 32MB 的文件传输。查看更多信息请见表 1。如果你不看这个需求，那么在升级到 4.1 版本之前，你必须先将控制器升级到 3.2.195.10（或者 3.2 以后）或者 4.0.206.0（或者 4.0 以后）。

当控制器软件运行在 3.2.195.10 或者 4.0.206.0 版本时，才能直接升级到 4.1 版本。如果将来这两个软件在软件中心被延期或者删除，你可以使用最新的可用版本。

- **升级到 4.2**—如果你的控制器运行软件版本在 3.2.195.10（或者 3.2 以后），4.0.206.0（或者 4.0 以后），或 4.1.171.0（或者 4.1 以后），你可以直接升级你的控制器软件到 4.2.61.0 版本。如果你的控制器运行一个早于 3.2 或 4.0 版本，那么在升级到 4.2.61.0 版本之前，你必须升级一个中间版本。下图是升级到 4.2.61.0 软件版本时所显示的升级路径。

Upgrade Path to Controller Software Release 4.2.61.0

Current Software Release	Upgrade Path to 4.2.61.0 Software
3.2.78.0	Upgrade to 4.0.206.0 (or a later 4.0 release) before upgrading to 4.2.61.0.
3.2.116.21	
3.2.150.10	
3.2.171.6	
3.2.193.5	
3.2.195.10 or later 3.2 release	You can upgrade directly to 4.2.61.0.
4.0.155.5	Upgrade to 4.0.206.0 (or a later 4.0 release) before upgrading to 4.2.61.0.
4.0.179.11	
4.0.206.0 or later 4.0 release	You can upgrade directly to 4.2.61.0.
4.1.171.0 or later 4.1 release	You can upgrade directly to 4.2.61.0.

- **升级到 5.0**—可以直接升级到 5.0 软件版本的只有两个版本范围。在两个版本范围以前的需要先升级中间版本。如果你的控制器软件版本运行在 4.1 或 4.2，你可以直接升级到 5.0.148.0。如果你的控制器软件版本运行在 3.2

或 4.0，在升级到 5.0.148.0 之前，你必须先升级到一个中间版本。下图是升级到 5.0.148.0 软件版本时所显示的升级路径。

Upgrade Path to Controller Software Release 5.0.148.0

Current Software Release	Upgrade Path to 5.0.148.0 Software
3.2.78.0 or later 3.2 release	Upgrade to a 4.1 release before upgrading to 5.0.148.0.
4.0.155.5 or later 4.0 release	Upgrade to a 4.1 or 4.2 release before upgrading to 5.0.148.0
4.1.171.0 or later 4.1 release	You can upgrade directly to 5.0.148.0.
4.2.61.0 or later 4.2 release	You can upgrade directly to 5.0.148.0.

思科推荐你在控制器上还要安装思科统一无线网络控制器启动软件 5.0.148.0 ER.aes。这个文件可以解决 CSCsd52483 当中的缺点，并且可以确保控制器的稳定运行。ER.aes 文件可以被安装在所有控制器平台上。

和以前的 ER 映像不同，对所有控制器来说，新的 bootloader 文件将不会被加载，比如当你安装 5.0.148.0 ER.aes 文件时。4.2.112.0 ER.aes 文件是最后包含 bootloader 的 ER 文件。如果你想要最新的 bootloader，那么就安装 4.2.112.0 ER.aes 文件。如果你想获得 CSCsd52483 的修复程序，还要安装 5.0.148.0 ER.aes 文件。

该 ER.aes 文件独立于控制器软件文件。你可以运行任何控制器软件的文件与任何 ER.aes 文件，但是当你安装最新启动文件（5.0.148.0 ER.aes）时，它确保在所有过去中的启动软件修改和目前启动软件 ER.aes 文件被安装。

注：当你升级控制器软件到 5.0.148.0 版本时，如果以前配置的 LWAPP 模式为 2 层时，那么它将被改变为 3 层模式。如果你对控制器降级，从 5.0.148.0 到 4.2.61.0 或者更早版本，LWAPP 模式将从 3 层改变到 2 层。这样 AP 会经常不能加入到控制器，你必须手动的重新设置控制器为 3 层模式以解决这个问题。

使用组件

此文档中的信息是基于这些软件和硬件版本：

- 一台接入网络的 PC，并且运行版本为 3.22 的 Tftpd32 软件。
- 在这个实例中，升级到版本 4.1.170.0。因此，主映像 (AIR-WLC4400-K9-4-1-170-0.aes) 和启动映像 (AIR-WLC4400-K9-4-1-170-0_ER.aes) 文件都被放在 TFTP 服务器的根目录下 (Tftpd32 版本 3.22)。对于升级到 3.2 和 4.0，你只需升级主映像文件，因为 bootloader 是被捆绑在主映像文件内部的。
- 一台运行 4.0.217.0 版本的 4400 控制器，可直接升级到软件版本 4.1。

支持平台

该文档也适用于这些硬件平台：

- 思科 2000 系列无线局域网控制器
- 思科 2100 系列无线局域网控制器
- 思科 4100 系列无线局域网控制器
- 思科 Aireospace 3500 系列 WLAN 控制器
- 思科 Aireospace 4000 系列无线局域网控制器
- 思科无线局域网控制器模块
- 思科 Catalyst3750 系列集成无线局域网控制器
- 思科 Catalyst6500 系列/7600 系列无线服务模块 (WiSM)

常规

如要了解更多信息请访问 [Cisco Technical Tips Conventions](#)。

WLC 软件升级程序

您可以使用下面两种方法中的任意一种为思科 WLC 升级：

- [图形用户界面 \(GUI \)](#)

- [命令行界面（CLI）](#)

下面是对 WLC 软件升级提供的一些建议：

1. 上传备份控制器配置文件到 TFTP 服务器。
2. 在控制器上关闭 802.11a 和 802.11b / g 网络。
3. 在控制器上升级主映像文件。
4. 在控制器上升级启动映像文件。

注：对于在 WiSM, 3750G 无线局域网控制器以及 4400 系列控制器上，这一步是必须的。

5. 在控制器上重新启用 802.11a 和 802.11b/g 网络。

GUI 升级程序

在本节中，您将会了解到通过 GUI 升级控制器软件的信息。

当您使用 GUI 升级 WLC 软件时，在控制器重启期间三层连接将会丢失。因此，我们建议您在升级期间使用控制端口来查看升级处理过程的状态。

在升级过程中不要关闭控制器或任意 AP 的电源，否则，可能会使映像软件遭到破坏！当升级一个有大量 AP 的控制器时，可能需要 30 分钟的时间，因此这主要取决于你的网络大小。在升级到 4.0.206.0 和以后软件版本中支持同期 AP 数量的增加，升级时间可能会减少。在升级期间，AP 必须保持一直供电，控制器不能重启。

当你升级控制器到一个中间软件版本时（例如，升级到 4.0.217.0），一直要等到所有 AP 全部加入到控制器之后在安装 4.1.171.0 软件。在大型网络中，每个 AP 需要花一些时间下载软件。

当你升级控制器软件时，控制器所关联的 AP 软件是也是自动被升级的。当一个 AP 加载软件时，它的每一个 LED 灯连续闪烁。可以多达 10 个 AP 同时从控制器进行升级。

有关更多升级控制器的一些最佳方法，请访问 [Best Practices for Upgrading WLC Software](#).

升级步骤

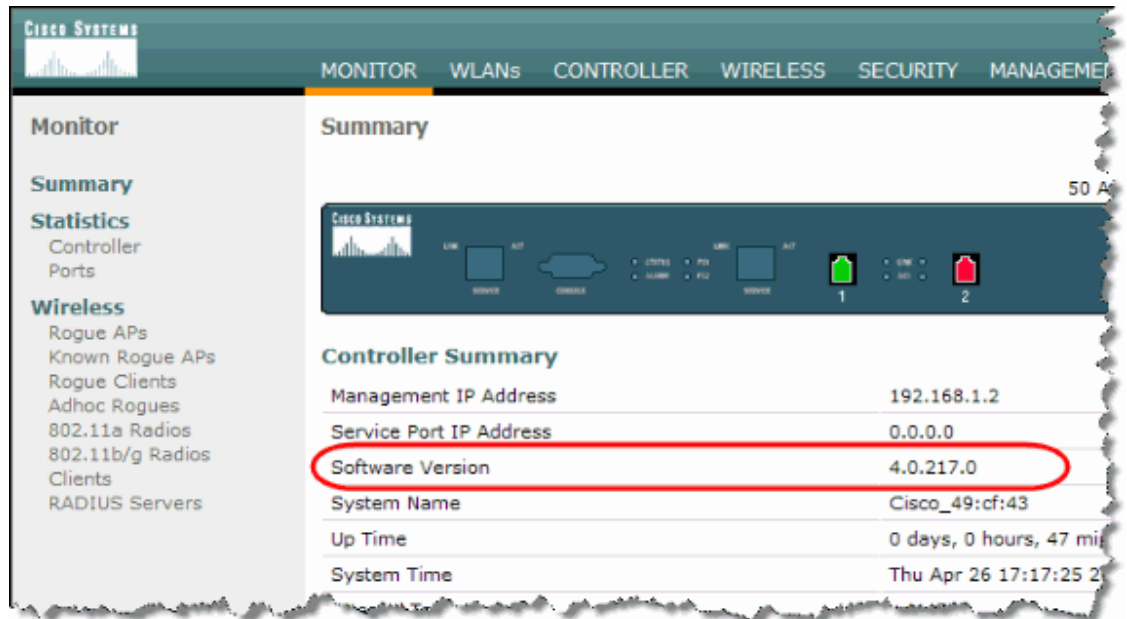
完成这些步骤：

1. 完成这些步骤是为了通过浏览器进入到控制器：
 - a. 使用 HTTPS 访问你的控制器管理 IP 地址（例如，<https://192.168.1.2>）。将会提示使用信任。
 - b. 输入控制器的用户名和密码并点击 **OK**。

在 WLC 上的缺省用户名和密码是 **admin**。

会出现监控窗口，控制器汇总信息会显示你的当前软件版本。

注：如果你试图升级你的控制器软件版本到 4.1，那么在你试图升级到 4.1 之前，你必须确保当前运行软件版本是 3.2.195.10（或 3.2 以后的映像）或 4.0.206.0（或 4.0 以后的映像）。



2. 完成这些步骤是为了定义软件升级的下载参数:

a. 在窗口顶部菜单栏中点击 Commands。

会出现下载文件到控制器的窗口

b. 输入下载参数

定义的参数包括:

- TFTP 服务器的 IP 地址
- 文件路径
- 最大重试次数
- 超时
- 文件名

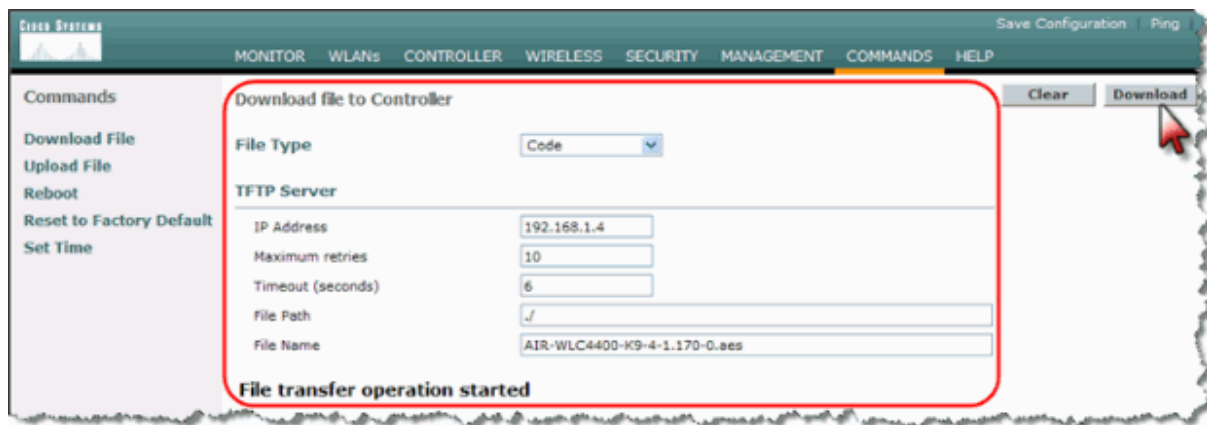
在这个实例中, 使用参数如下:

- TFTP 服务器的 IP 地址—192.168.1.4
- 最大重试次数—10

- 超时—6
- 文件路径—./
- 文件名—AIR-WLC4400-K9-4-1.170-0.aes

c. 点击 Download 按钮，开始升级软件。

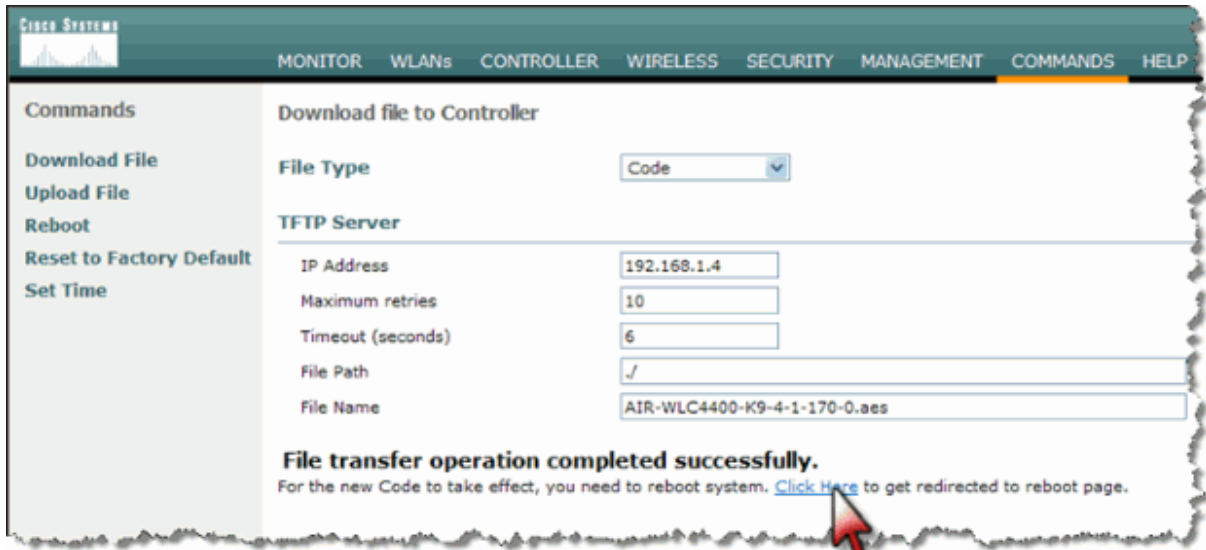
下面是一个例子：



注：当你通过 GUI 完成升级时，对于文件路径，只有映像文件在你的 TFTP 服务根目录下，你可以插入一个点（.）。这个路径必须是你已经保存了映像文件的目录。

3. 在文件传输完成之后，必须重启系统才能生效。

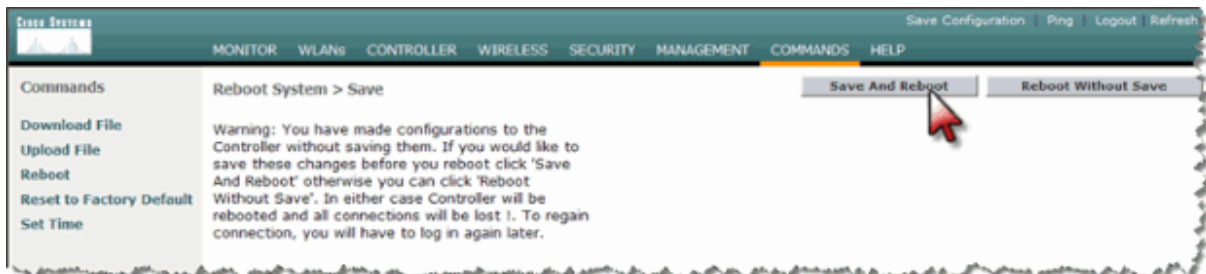
单击 [Click Here](#)，例如下图所示：



4. 在系统重启窗口的顶部右上方单击 **Reboot** 按钮。

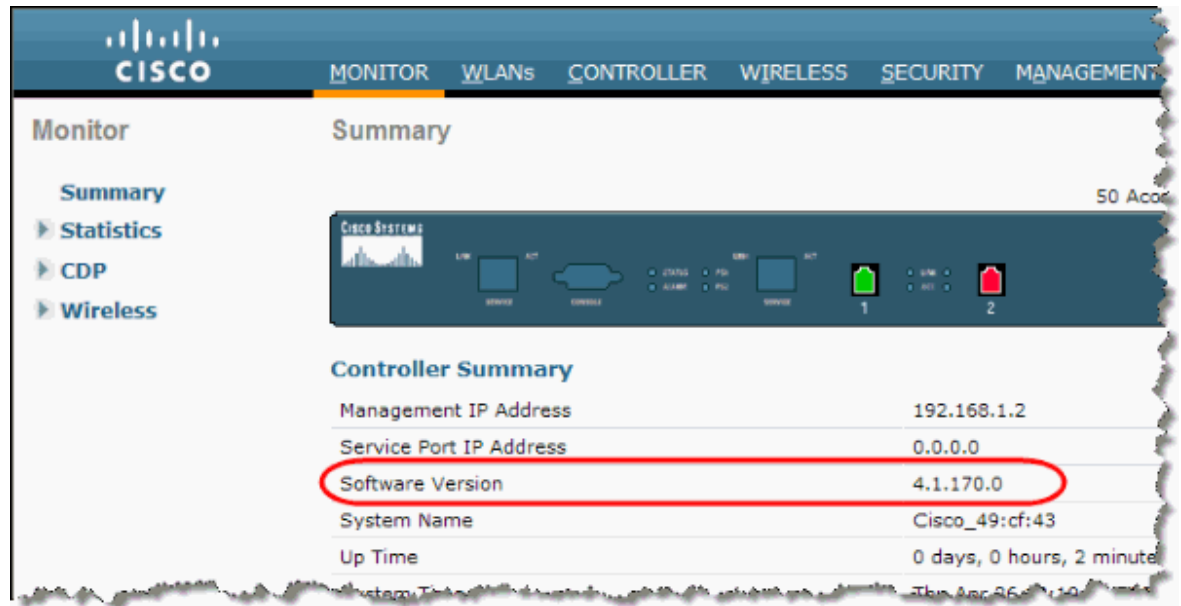


5. 在 Reboot System > Save window 窗口中单击 **Save and Reboot**



重启之后，你可以进入到控制器并且验证新升级的版本运行情况。

注：新版本是 4.1.170.0。



6. 升级引导映像文件（仅有版本 4.1 的升级），升级映像文件的步骤与上面的 1 到 5 步骤相同。

CLI 升级程序

在这部分，你将会看到在控制器上通过 CLI 升级 WLC 的信息。

注：在升级期间不要关闭控制器和 AP 的电源。否则，软件映像文件可能被破坏。当升级一个挂有大量 AP 的控制器可能需要大概 30 分钟的时间，这完全取决于你的网络大小。然而，在软件 4.0.206.0 和以后版本中支持增加了 AP 同时注册到控制器的数量，从而缩短了升级的时间。在这期间，AP 必须保持供电状态，控制器不能重启。

注：当你升级到控制器到一个中间版本时（例如，到 4.0.217.0），必须要等到所有 AP 已经加入到控制器之后在升级到 4.1.171.0。在一个大的网络中，它可能花费一些时间，使每个 AP 去下载软件。

升级步骤

完成这些步骤：

1. 确保从你的控制器到 TFTP 服务器可达，确保升级文件在 TFTP 服务器的根目录下。

为了下载最新的软件，请访问[无线软件中心](#)（需注册账户），拷贝文件到 TFTP 服务器的缺省目录下。

2. 完成这些过程最好是通过 Console 端口，但你也可以通过 SSH 或 Telnet（如果启用）到控制器的管理接口 IP 地址。使用 SSH 或 Telnet 时，在控制器重启期间会导致连接的丢失。因此，如果控制器升级失败，为了对控制器进行恢复或排错时，通过 Console 端口访问是最有效的。登陆到控制器并通过 show sysinfo 命令可以验证当前运行的版本。如果你想升级到 4.1 版本时，在你升级到 4.1 版本之前必须先升级到 3.2.195.10 版本（或 3.2 版本以后）或到 4.0.206.0（或 4.0 版本以后）。

下面是通过 show sysinfo 命令的输出，显示控制器当前运行的版本是 4.0.217.0：

```
(Cisco Controller) >
(Cisco Controller) >
(Cisco Controller) >show sysinfo

Manufacturer's Name..... Cisco Systems Inc.
Product Name..... Cisco Controller
Product Version..... 4.0.217.0
RLOS Version..... 4.0.217.0
Bootloader Version..... 4.0.217.0
Build Type..... DATA + WPS

System Name..... Cisco_49:cf:43
System Location.....
System Contact.....
System ObjectID..... 1.3.6.1.4.1.14179.1.1.4.3
IP Address..... 192.168.1.2
System Up Time..... 0 days 0 hrs 10 mins 19 secs

Configured Country..... United States
Operating Environment..... Commercial (0 to 40 C)
Internal Temp Alarm Limits..... 0 to 65 C
Internal Temperature..... +41 C

State of 802.11b Network..... Enabled
State of 802.11a Network..... Enabled
--More-- or (q)uit
(Cisco Controller) >
```

3. 完成以下步骤来定义下载参数

- a. 使用 `transfer download mode tftp` 命令定义文件传输模式。
- b. 使用 `transfer download serverip TFTP_server_IP_address` 命令定义 TFTP 服务器的 IP 地址。
- c. 使用 `transfer download path ' TFTP_server_path'` 命令定义控制器系统软件在 TFTP 服务器上的存储路径。
- d. 使用 `transfer download filename filename` 命令指定映像文件名。

下面是一个例子：

```
(Cisco Controller) >  
(Cisco Controller) >transfer download datatype code  
  
(Cisco Controller) >transfer download mode tftp  
  
(Cisco Controller) >transfer download serverip 192.168.1.4  
  
(Cisco Controller) >transfer download path .  
  
(Cisco Controller) >transfer download filename AIR-WLC4400-K9-4-1-170-0.aes
```

4. 使用 `transfer download start` 命令开始升级

下面是一个升级过程的例子:

```
(Cisco Controller) >transfer download start  
Mode..... TFTP  
Data Type..... Code  
TFTP Server IP..... 192.168.1.4  
TFTP Packet Timeout..... 6  
TFTP Max Retries..... 10  
TFTP Path..... ./  
TFTP Filename..... AIR-WLC4400-K9-4-1-170-0.aes  
  
This may take some time.  
Are you sure you want to start? (y/N) y  
  
TFTP Code transfer starting.  
  
TFTP receive complete... extracting components.  
  
Executing backup script.  
  
Writing new RTOS to flash disk.  
  
Writing new Code to flash disk.  
  
Writing new APiB to flash disk.  
  
Executing install_apib script.  
  
TFTP File transfer is successful.  
Reboot the switch for update to complete.  
  
(Cisco Controller) >  
Ready
```

5. 升级完成后控制器需要重启, 新升级的映像文件才可生效

6. 使用 `reset system` 命令, 提示“Would you like to save them now?”时, 输入 `y` 或 `yes` 命令。例如:

```
(Cisco Controller) >reset system
The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/N) y

Configuration Saved!
System will now restart!
```

Ready ssh2: AE5-256 40, 25 51 Rows, 120

7. 升级 bootloader 版本（仅有 4.1 版本的升级）使用 AIR-WLCxxxx-4-1-x-x_ER.aes 文件，升级过程与 1 到 6 步骤相同。

注：在 2100 系列控制器上，由于硬件的限制你不能升级 bootloader 版本。此外，这个型号也不需要 bootloader 的升级，只有大的控制器型号才需要。

注：你可以在升级主映像文件之前或之后升级引导映像文件。

下面是通过 CLI 升级引导映像文件的实例：

```
(Cisco Controller) >transfer download filename AIR-WLC4400-K9-4-1-170-0_ER.aes
(Cisco Controller) >transfer download start
Mode..... TFTP
Data Type..... Code
TFTP Server IP..... 192.168.1.4
TFTP Packet Timeout..... 6
TFTP Max Retries..... 10
TFTP Path..... ./
TFTP Filename..... AIR-WLC4400-K9-4-1-170-0_ER.aes

This may take some time.
Are you sure you want to start? (y/N) y

TFTP Code transfer starting.

TFTP receive complete... extracting components.

Writing new bootloader to flash.

Writing new Emergency Bootloader to flash disk.

Writing new Emergency Bootloader RTOS to flash disk.

TFTP File transfer is successful.          Reboot the switch for update to complete.

(Cisco Controller) >reset system

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/N) y

Configuration Saved!
System will now restart!

Readyssh2: AES-256 | 51, 25 | 51 Rows, 120
```

当你对控制器版本进行降级时，配置是不能被保持的。控制器可以从一个版本升级到另一个版本。当你从一个版本降级到另一个版本时，可能高版本的配置不能使用。解决办法是重新加载被保存在备份服务器上的以前控制器配置文件或重新配置该控制器。

通过连接 Console 端口重启控制器。当控制器启动时，按“Esc”进入启动菜单。如果你的备份映像是一个更新版本的代码，就可以启动，这仍然可以保持你的配置。然后，你可以备份此配置，重新回到您的降级版本，并加载的备份配置文件。

由于您的以前版本的代码为 4.2 ，则必须重新配置控制器。这是因为在版本 4.2 中的配置文件格式被改为 XML；在以前版本的文件格式是二进制。当你降级时，你不能加载以前备份的文件是由于文件格式的不同；唯一的答案是重新开始配置。

使用无线控制系统升级无线控制器

完成这些步骤是为了使用无线控制器系统（WCS）升级控制器（和 AP）的软件。

1. 在命令提示符窗口输入 **ping ip address** 确保 WCS 服务器可以到达控制器。
如果你使用一个外置 TFTP 服务器，输入 **ping ip address** 确保 WCS 服务器可以到达 TFTP 服务器。
2. 在 GUI 界面，选择 **Configure > Controllers** 将指向到所有控制器页面。
3. 勾选想要升级的控制器复选框，从选择一个命令的下拉菜单中选择 **Download Software**，单击 **Go**。WCS 会显示下载软件到控制器页面。
4. 如果你使用 WCS 内置 TFTP 服务器，勾选 **TFTP Server on WCS System** 复选框。如果你使用一个外置 TFTP 服务器，不要勾选这个复选框并且增加一个外置 TFTP 服务器 IP 地址。
5. 单击 **Browse** 并且将显示软件升级文件（例如，AS_2000_release.aes 是指 2000 系列的控制器）。
这些文件被上传到 TFTP 服务器的根目录。你可以改变到一个不同的目录。
6. 单击 **Download**。
WCS 下载软件到控制器，并且控制器写代码到 Flash RAM。作为使用 WCS 执行此功能，在状态栏中它会显示升级的过程。

想了解更多的信息，请参考 [Performing System Tasks](#) 连接。

验证

系统重启后，登陆到控制器对正在运行的 WLC 软件版本进行验证。

通过 GUI:



The screenshot shows the Cisco GUI interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for MONITOR, WLANs, CONTROLLER, WIRELESS, SECURITY, and MANAGEMENT. The 'MONITOR' tab is selected. Below the navigation bar, there is a 'Monitor' section with a 'Summary' sub-section. The 'Summary' sub-section contains a 'Statistics' link, a 'CDP' link, and a 'Wireless' link. To the right of the 'Summary' sub-section, there is a '50 Accounts' indicator. Below the 'Summary' sub-section, there is a 'Controller Summary' table. The table has two columns: the first column lists various system parameters, and the second column lists their corresponding values. The 'Software Version' row is circled in red. The table data is as follows:

Parameter	Value
Management IP Address	192.168.1.2
Service Port IP Address	0.0.0.0
Software Version	4.1.170.0
System Name	Cisco_49:cf:43
Up Time	0 days, 0 hours, 2 minutes

通过 CLI:

```
(Cisco Controller)
User: admin
Password:*****
(Cisco Controller) >
(Cisco Controller) >
(Cisco Controller) >
(Cisco Controller) >
(Cisco Controller) >
(Cisco Controller) >
(Cisco Controller) >
(Cisco Controller) >
(Cisco Controller) >
(Cisco Controller) >show sysinfo

Manufacturer's Name..... Cisco Systems Inc.
Product Name..... Cisco Controller
Product Version..... 4.1.170.0
RTOS Version..... 4.1.170.0
Bootloader Version..... 4.1.170.0
Build Type..... DATA - WPS

System Name..... Cisco_49:cf:43
System Location.....
System Contact.....
System ObjectID..... 1.3.6.1.4.1.14179.1.1.4.3
IP Address..... 192.168.1.2
System Up Time..... 0 days 0 hrs 23 mins 23 secs

Configured Country..... US - United States
Operating Environment..... Commercial (0 to 40 C)
Internal Temp Alarm Limits..... 0 to 65 C
Internal Temperature..... +38 C

Ready ssh2: AES-256 | 36, 19 | 51 Rows, 120
```

故障诊断

使用这部分对你的软件升级进行故障诊断

在升级过程中，你可能会遇到错误。本节将对一些常见的错误进行说明，以及典型的原因和纠正的动作，以至于你可以完成 WLC 的软件升级。

- **代码文件传输失败 - 从 TFTP 服务器没有响应**—如果 TFTP 服务器没有工作将会提示这个错误信息。检查并确定是否在服务器上启用了 TFTP 服务。
- **代码文件传输失败- 服务器报错：未发现文件. 终止传输**—提示这个错误是由于需要升级的文件没有放在 TFTP 服务器的缺省目录下或者是在控制器升级页面输入不正确的文件名。为了排除这个错误，拷贝映像文件到 TFTP 服务器的缺省目录，并且验证在控制器升级页面输入的文件名以及扩展名与 TFTP 服务器上的文件名相同。
- **当存储在 Flash 时 TFTP 故障!**—无论是在 TFTP 服务器端还是在 TFTP 客户端，只要有问题出现就会出现这个错误。当你升级到 4.1 版本，尤为重要是 TFTP 服务器需要支持文件传输大于 32MB。另外，在升级到 4.1 版本之前，你需要先将控制器升级到 3.2.195.10（或 3.2 以后代码）或 4.0.206.0（或 4.0 以后代码）。控制器代码的早期版本不支持文件传输大于 32MB。在这里推荐使用 Tftpd32 软件升级你的控制器。

注：如果 TFTP 服务器不支持大文件的传输，它发生文件到控制器会导致错误代码。在控制器 CLI 命令输出中可以看到错误代码，但是在 GUI 输出中是没有的。例如错误代码显示在你的 TFTP 服务 log 中：

- ◇ The File too large for TFTP Protocol error, 在 SolarWinds TFTP 8.2.4 版本中会显示这个错误。
- ◇ The File is too big, try increasing block size. error, 在 Pumpkin TFTP 2.7.2 版本中会显示这个错误。

当文件升级失败时，这两个错误是在 TFTP 服务器端日志中产生并且也被报告到控制器上。这些错误表明 TFTP 服务器不支持大文件传输到控制器。

- **文件完成性检查失败. 被下载的文件不完整!** — 当下载的文件不完整时会出现这个错误。如果你试图从比 3.2.195.10 更早的版本或从比 4.0.206.0 更早的版本直接升级到 4.1 版本时也会出现这个错误。你必须在升级到 4.1 版本之前先升级到 3.2.195.10 (或 3.2 以后代码)或 4.0.206.0 (或 4.0 以后代码)。如果你的 TFTP 服务器不支持超过 32MB 文件的传输时也会出现这个错误，但没有正确的报告到控制器。
- **安装区分被破坏或已经损坏的映像文件**—如果你直到最后一次尝试升级都未成功，有可能是你的映像文件遭到破坏或你的硬件问题。你应该尝试去下载另一个副本文件以排除文件受损的可能。这不是一般的问题，因此在你联系思科技术支持获得帮助之前，你必须验证你的文件没有遭到破坏。
- **防火墙阻碍了 TFTP 的传输**—确保在你的网络中没有被防火墙阻碍 TFTP 流量，在很多情况下，运行 TFTP 服务的机器启用了防火墙功能。防火墙缺省阻碍了所有 TFTP 的流量。这可能是 WLC 不能升级的原因之一。

调试选项

你可以使用 `debug transfer trace enable` 命令以显示升级过程中所发生的事件。这是一个通过 `debug` 命令显示软件升级成功的输出实例：

```
(Cisco Controller) >debug transfer trace enable
(Cisco Controller) >transfer download datatype code
(Cisco Controller) >transfer download mode tftp
(Cisco Controller) >transfer download serverip 192.168.1.4
(Cisco Controller) >transfer download path .
(Cisco Controller) >transfer download filename AIR-WLC4400-K9-4-1-170-0.aes
(Cisco Controller) >transfer download start
```

```
Mode..... TFTP
```

```
Data Type..... Code
TFTP Server IP..... 192.168.1.4
TFTP Packet Timeout..... 6
TFTP Max Retries..... 10
TFTP Path..... ./
TFTP Filename..... AIR-WLC4400-K9-4-
1-170-0.aes
```

This may take some time.

Are you sure you want to start? (y/N) y

Thu Apr 26 19:21:21 2007: RESULT_STRING: **TFTP Code transfer starting.**

Thu Apr 26 19:21:21 2007: RESULT_CODE:1

TFTP Code transfer starting.

Thu Apr 26 19:21:24 2007: Still waiting! Status = 2

Thu Apr 26 19:21:25 2007: Locking tftp semaphore,
pHost=192.168.1.4 pFilename=./AIR-WLC4400-
K9-4-1-170-0.aes

Thu Apr 26 19:21:26 2007: Semaphore locked, now unlocking,
pHost=192.168.1.4 pFilename=./AIR-WLC4400-
K9-4-1-170-0.aes

Thu Apr 26 19:21:26 2007: Semaphore successfully unlocked,
pHost=192.168.1.4 pFilename=./AIR-WLC4400-
K9-4-1-170-0.aes

Thu Apr 26 19:21:26 2007: TFTP: Binding to local=0.0.0.0
remote=192.168.1.4

Thu Apr 26 19:21:36 2007: Still waiting! Status = 1

Thu Apr 26 19:21:39 2007: Still waiting! Status = 1

Thu Apr 26 19:21:42 2007: Still waiting! Status = 1

Thu Apr 26 19:21:48 2007: Still waiting! Status = 1

Thu Apr 26 19:22:23 2007: TFP End: 33862788 bytes transferred
(1 retransmitted packets)

Thu Apr 26 19:22:23 2007: tftp rc=0, **pHost=192.168.1.4**
pFilename=./AIR-WLC4400-K9-4-1-170-0.aes
pLocalFilename=/mnt/download/local.tgz

Thu Apr 26 19:22:23 2007: tftp = 6, file_name=./AIR-WLC4400-K9-4-1-
170-0.aes,

ip_address=192.168.1.4, msg=Unknown error

- refer to log

Thu Apr 26 19:22:23 2007: upd_get_code_via_tftp = 6
(target=268435457
msg=Unknown error - refer to log)

Thu Apr 26 19:22:23 2007: RESULT_STRING: **TFTP receive complete...**
extracting components.

Thu Apr 26 19:22:23 2007: RESULT_CODE:6

TFTP receive complete... extracting components.

Thu Apr 26 19:22:24 2007: Still waiting! Status = 2

Thu Apr 26 19:22:27 2007: Still waiting! Status = 1

Thu Apr 26 19:22:28 2007: RESULT_STRING: Executing product check
script.

Thu Apr 26 19:22:28 2007: RESULT_STRING: Executing init script.

Thu Apr 26 19:22:28 2007: RESULT_STRING: Executing backup script.

Executing backup script.

Thu Apr 26 19:22:30 2007: Still waiting! Status = 2

Thu Apr 26 19:22:33 2007: Still waiting! Status = 1

Thu Apr 26 19:22:37 2007: Still waiting! Status = 1

Thu Apr 26 19:23:18 2007: RESULT_STRING: Writing new RTOS to flash
disk.

Writing new RTOS to flash disk.

Thu Apr 26 19:23:19 2007: Still waiting! Status = 2

Thu Apr 26 19:23:19 2007: RESULT_STRING: Writing new Code to flash
disk.

Writing new Code to flash disk.

Thu Apr 26 19:23:22 2007: Still waiting! Status = 2

Thu Apr 26 19:23:24 2007: Still waiting! Status = 1

Thu Apr 26 19:23:24 2007: Still waiting! Status = 1

Thu Apr 26 19:23:41 2007: RESULT_STRING: Writing new APIB to flash
disk.

Writing new APIB to flash disk.

Thu Apr 26 19:23:44 2007: Still waiting! Status = 2

Thu Apr 26 19:23:47 2007: Still waiting! Status = 1

Thu Apr 26 19:23:50 2007: Still waiting! Status = 1

Thu Apr 26 19:24:12 2007: RESULT_STRING: Executing install_apib
script.

```
Executing install_apib script.
Thu Apr 26 19:24:15 2007: Still waiting! Status = 2
Thu Apr 26 19:24:40 2007: Still waiting! Status = 1
Thu Apr 26 19:24:43 2007: Still waiting! Status = 1
Thu Apr 26 19:24:46 2007: RESULT_STRING: Executing fini script.
Thu Apr 26 19:24:46 2007: RESULT_STRING: TFTP File transfer is
successful.
  Reboot the switch for update to complete.
Thu Apr 26 19:24:46 2007: RESULT_CODE:11

TFTP File transfer is successful.
  Reboot the switch for update to complete.

Thu Apr 26 19:24:46 2007: Still waiting! Status = 2
Thu Apr 26 19:24:49 2007: Still waiting! Status = 1
Thu Apr 26 19:24:50 2007: ummounting: <umount /mnt/download/>
                                cwd = /mnt/application
Thu Apr 26 19:24:50 2007: finished umounting
```

WLC 软件升级失败的其他原因:

- 网络问题像拥塞或网络连接非常慢，导致 TFTP 超时。
- 一个 TFTP 服务器有多个 IP 地址。
- TFTP 服务器与控制器之间没有路由。
- 在 TFTP 服务器或控制器的网关没有配置或配置不正确。
- 有一个 TFTP 服务应用问题。一些 TFTP 服务器限制了文件传输大小。推荐你使用 Tftpd32 版本 3.0 TFTP 服务器。
- 如果你通过 WAN 或无线链路从 TFTP 服务器下载映像文件时，它可能导致失败，因为是不可靠的链路。为了保证稳定的传输，我们推荐在可靠的局域网中使用 TFTP 服务器。

在控制器上删除主或次的映像文件

WLC 缺省情况下维护两个映像文件。这些映像文件是主映像文件和备份映像文件。主映像文件是被 WLC 使用的活动映像文件，备份映像文件是作为备份使用。

当你升级控制器一个新映像文件时，控制器自动拷贝新的映像文件覆盖掉备份的映像文件。

为了在你的控制器上看到当前运行的映像文件（主映像文件），通过 WLC 的 GUI 界面点击 **Monitor**，可以在控制器概要区域中看到软件版本。通过 CLI，在控制器上你可以使用 **show boot** 命令查看主和备的映像文件。下面是一个例子：

```
(Cisco Controller) >show boot
Primary Boot Image..... 4.0.179.8
Backup Boot Image..... 4.0.206.0 (active)
```

在控制器上为了删除或覆盖一个映像文件，引导你想保持和执行的 WLC 升级映像文件。这种方式，新的映像文件会取代备份映像文件。

你也可以手动的改变将要引导的映像文件，使用 **config boot** **<primary/backup>**命令。

```
(Cisco Controller) >config boot ?

primary      Sets the primary image as active.
backup       Sets the backup image as active.
```

注：你必须保存并重启 WLC 配置，以至于 WLC 使用新的活动映像文件。

软件升级可能会失败，如果某些字符在以前的配置中被使用

在控制器软件 4.2.61.0 和以后版本中，控制器的启动配置文件是作为可扩充标记语言（XML）格式被存储的，要好于二进制格式。当你升级控制器到 4.2.61.0 或

以后软件版本时，二进制配置文件迁移并转换为 XML，如果配置文件中包含了这些字符中的任意一个：&, <, >, ', ""，那么配置文件都不能被迁移。

例如，当设置一个 WLAN profile 名称是 **R&D** 时，第二次重启后会引起一个 XML 错误，即使这个 profile 名称在 4.1 和以前版本配置中是有效的。

注：你不能下载一个二进制配置文件到运行软件版本为 5.0.148.0 控制中，也不要试图去改变配置文件。如果你下载文件到控制器，控制器会显示循环冗余检查（CRC）错误时，重新启动并返回配置参数的默认值。

【译者注】