

# HP Network Node Manager i Software

适用于 Windows<sup>®</sup> 和 Linux 操作系统

软件版本：NNMi 10.00

---

## 升级参考

文档发布日期：2014 年 5 月  
软件发布日期：2014 年 5 月



## 法律声明

### 担保

HP 产品和服务的唯一担保已在此类产品和服务随附的明示担保声明中提出。此处的任何内容均不构成额外担保。HP 不会为此处出现的技术或编辑错误或遗漏承担任何责任。

此处所含信息如有更改，恕不另行通知。

### 受限权利声明

机密计算机软件。必须拥有 HP 授予的有效许可证，方可拥有、使用或复制本软件。按照 FAR 12.211 和 12.212，并根据供应商的标准商业许可的规定，商业计算机软件、计算机软件文档与商品技术数据授权给美国政府使用。

### 版权声明

© Copyright 2008-2014 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

### 商标声明

Adobe® 是 Adobe Systems Incorporated 的商标。

HP-UX R10.20 及更高版本以及 HP-UX R11.00 及更高版本（32 和 64 位配置）在所有 HP 9000 计算机上都是 Open Group UNIX 95 品牌产品。

Intel® 是 Intel Corporation 在美国和其他国家 / 地区的商标。

Microsoft® 和 Windows® 是 Microsoft Corporation 在美国的注册商标。

Oracle 和 Java 是 Oracle 和 / 或其子公司的注册商标。

Red Hat® Enterprise Linux Certified 是 Red Hat, Inc. 在美国和其他国家 / 地区的注册商标。

UNIX® 是 The Open Group 的注册商标。

### Oracle 技术 — 受限权利声明

根据 DOD FAR Supplement 提供的程序是“商业计算机软件”，这些程序（包括文档）的使用、复制和披露将受限于适用的 Oracle 许可协议中规定的许可限制。否则，根据 Federal Acquisition Regulations 提供的程序是“受限制的计算机软件”，这些程序（包括文档）的使用、复制和披露应受限于“FAR 52.227-19, 商业计算机软件 - 有限权利（1987 年 6 月）”中的限制。Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065。

有关完整的 Oracle 许可证文本，请访问 NNMi 产品 DVD 上的 license-agreements 目录。

### 致谢

本产品包含由 the Apache Software Foundation 开发的软件。  
(<http://www.apache.org>)

本产品包含由 Indiana University Extreme! Lab 开发的软件。  
(<http://www.extreme.indiana.edu>)

## 可用产品文档

除本指南外，对于 NNMi 还有以下文档可用：

- **HP Network Node Manager i Software 文档列表** - 在 HP 手册网站上提供。使用此文件可跟踪此版本 NNMi 的 NNMi 文档集中的增补和修订。单击链接可访问 HP 手册网站上的文档。
- 《**HP Network Node Manager i Software 安装指南**》 - 可在产品介质和 NNMi 管理服务器上找到，针对每个支持的操作系统提供。
- 《**HP Network Node Manager i Software 部署参考**》 - 在 HP 手册网站上提供。
- 《**HP Network Node Manager i Software 发行说明**》 - 在产品介质和 NNMi 管理服务器上提供。
- 《**HP Network Node Manager i Software 系统和设备支持列表**》 - 在产品介质和 NNMi 管理服务器上提供。
- 《**HP Network Node Manager iSPI Network Engineering Toolset Planning and Installation Guide**》 - 在 NNM iSPI NET 诊断服务器产品介质上提供。

要检查是否有最新的更新，或者验证是否正在使用最新版本的文档，请访问

**<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>**

需要注册 HP Passport 才能登录此站点。要注册 HP Passport ID，请访问

**<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>**

或在 HP Passport 登录页面上单击 **New users - please register**（新用户 - 请注册）链接。

如果您订阅了相应的产品支持服务，还将接收到全新或更新的版本。有关详细信息，请联系 HP 销售代表。

## 支持

访问 HP 软件联机支持网站：

**[www.hp.com/go/hpsoftwaresupport](http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport)**

此网站提供联系信息以及有关 HP 软件提供的产品、服务和支持的详细信息。

HP 软件联机支持提供客户自助解决功能。通过该联机支持，可快速高效地访问用于管理业务的各种交互式技术支持工具。作为尊贵的支持客户，您可以通过使用支持网站受益：

- 搜索感兴趣的知识文档
- 提交并跟踪支持案例和改进请求
- 下载软件修补程序
- 管理支持合同
- 查找 HP 支持联系人
- 查看有关可用服务的信息
- 参与其他软件客户的讨论
- 研究和注册软件培训

大多数提供支持的区域都要求您注册为 HP Passport 用户再登录，很多区域还要求用户提供支持合同。要注册 HP Passport ID，请访问：

**<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>**

要查找有关访问级别的详细信息，请访问：

**[http://h20230.www2.hp.com/new\\_access\\_levels.jsp](http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp)**

# 目录

关于本指南 .....	9
本指南包含哪些内容? .....	9
本文档中使用的路径约定 .....	11
修订历史 .....	11
<b>从 NNMi 8.0x 或 8.1x 升级</b> .....	<b>13</b>
<b>从 8.0x 或 8.1x 升级现有的 NNMi 管理服务器</b> .....	<b>15</b>
从 NNMi 8.0x 开始 .....	15
将现有 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.1x .....	15
<b>从 8.0x 或 8.1x 升级到其他 NNMi 管理服务器</b> .....	<b>17</b>
从 NNMi 8.0x 开始 .....	17
升级到不同 NNMi 管理服务器 .....	17
<b>将 NNMi 从 Red Hat Linux 4.6 迁移到 5.2 或 5.3</b> .....	<b>19</b>
将 NNMi 从 Red Hat Linux 4.6 迁移到 Red Hat Linux 5.2 或 5.3 .....	19
<b>迁移 NNMi Oracle 数据</b> .....	<b>23</b>
迁移 NNMi Oracle 数据 .....	23
<b>其他升级信息</b> .....	<b>25</b>
配置差异 .....	25
功能差异 .....	26
<b>应用程序故障转移和从 NNMi 8.x 升级到 NNMi 9.0x</b> .....	<b>29</b>
应用程序故障转移和升级到 NNMi 9.00 .....	29
应用程序故障转移和 NNMi 补丁程序 .....	31
<b>高可用性和从 NNMi 8.1x 升级到 NNMi 9.0x</b> .....	<b>33</b>
将以 HA 运行的 NNMi 从 NNMi 8.1x 升级到 NNMi 9.01 .....	33
从 HA 群集取消配置 NNMi .....	36
从 HA 群集取消配置 NNMi .....	36
不以 HA 运行带现有数据库的 NNMi .....	39
对以 HA 运行的 NNMi 应用补丁程序 .....	40

从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.1x	43
从现有版本升级 NNMi 管理服务器	45
将现有 NNMi 9.0x 管理服务器升级到 NNMi 9.1x	45
升级到不同 NNMi 管理服务器	47
升级到不同 NNMi 管理服务器	47
将 NNMi 从 Windows 2003 移到 Windows 2008	49
将 NNMi 从 Windows 2003 迁移到 Windows 2008	49
迁移 NNMi Oracle 数据	53
迁移 NNMi Oracle 数据	53
其他升级信息	55
配置差异	55
应用程序故障转移	56
MIB	57
功能差异	57
应用程序故障转移和升级到 NNMi 9.1x	59
应用程序故障转移和 NNMi 补丁程序	62
为应用程序故障转移应用补丁程序（关闭活动和备用服务器）	62
为应用程序故障转移应用补丁程序（保留一个活动 NNMi 管理服务器）	64
应用程序故障转移和重新启动 NNMi 管理服务器	66
通信失败后的应用程序故障转移控制	66
应用程序故障转移和从以前的数据库备份恢复（仅嵌入式数据库）	66
将以 HA 运行的 NNMi 从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.10	69
在 Windows、Linux 或 Solaris 操作系统上升级带有嵌入式数据库的 NNMi	69
在 HP-UX 操作系统上升级带有嵌入式数据库的 NNMi	72
在所有受支持的操作系统上升级带 Oracle 的 NNMi	73
从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.10（全局网络管理）	75
全局网络管理支持的 NNMi 版本	75
全局网络管理升级步骤	75
从 NNMi 9.0x 或 9.1x 升级到 NNMi 9.2x	77
在使用 Oracle 数据库时进行升级的重要先决步骤	80
从现有版本升级 NNMi 管理服务器	81
将现有 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.2x	81
升级到不同 NNMi 管理服务器	83
升级到不同 NNMi 管理服务器	83

将 NNMi 从 Windows 2003 移到 Windows 2008 .....	85
将 NNMi 从 Windows 2003 迁移到 Windows 2008 .....	85
将 NNMi 移到 RHEL 5.4 或更高版本 .....	89
将 NNMi 移到 RHEL 5.4 或更高版本 .....	89
迁移 NNMi Oracle 数据 .....	93
迁移 NNMi Oracle 数据 .....	93
其他升级信息 .....	95
配置差异 .....	95
应用程序故障转移 .....	97
MIB .....	97
功能差异 .....	97
应用程序故障转移和升级到 NNMi 9.20 .....	99
应用程序故障转移和从 NNMi 9.0x 或 9.1x 升级 .....	99
嵌入式数据库 .....	99
Oracle 数据库 .....	102
应用程序故障转移和 NNMi 补丁程序 .....	104
为应用程序故障转移应用补丁程序（关闭活动和备用服务器） .....	104
为应用程序故障转移应用补丁程序（保留一个活动 NNMi 管理服务器） .....	106
高可用性和从 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x 升级到 NNMi 9.20 .....	109
在所有受支持的操作系统上升级带有嵌入式数据库的 NNMi .....	109
在所有受支持的操作系统上升级带 Oracle 的 NNMi .....	112
从 HA 群集取消配置 NNMi .....	112
不以 HA 运行带现有数据库的 NNMi .....	115
对以 HA 运行的 NNMi 应用补丁程序 .....	116
将全局管理器和区域管理器升级到 NNMi 9.2x .....	119
全局网络管理支持的 NNMi 版本 .....	119
全局网络管理升级步骤 .....	119
从 NNMi 9.1x 或 9.2x 升级到 NNMi 10.00 .....	121
从现有版本升级 NNMi 管理服务器 .....	127
将现有 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 10.00 .....	127
升级到不同 NNMi 管理服务器 .....	129
升级到不同 NNMi 管理服务器 .....	129
从 HP-UX 或 Solaris 操作系统移动 NNMi .....	131
将 NNMi 从 HP-UX 或 Solaris 迁移到 Linux .....	131
将 NNMi 移到 RHEL 6.4 或更高版本 .....	135
将 NNMi 更改为 RHEL 6.4 或更高版本 .....	135

迁移 NNMi Oracle 数据 .....	139
迁移 NNMi Oracle 数据 .....	139
应用程序故障转移和升级到 NNMi 10.00 .....	141
应用程序故障转移以及从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级 .....	141
嵌入式数据库 .....	141
Oracle 数据库 .....	144
应用程序故障转移和 NNMi 补丁程序 .....	146
为应用程序故障转移应用补丁程序（关闭活动和备用服务器） .....	147
为应用程序故障转移应用补丁程序（保留一个活动 NNMi 管理服务器） .....	148
从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级全局管理器和区域管理器 .....	151
全局网络管理支持的 NNMi 版本 .....	151
全局网络管理升级步骤 .....	151
从 NNMi 9.1x 升级到 NNMi 10.00 .....	151
从 NNMi 9.2x 升级到 NNMi 10.00 .....	152
高可用性以及从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级到 NNMi 10.00 .....	153
在所有受支持的操作系统上升级带有嵌入式数据库的 NNMi .....	153
在所有受支持的操作系统上升级带 Oracle 的 NNMi .....	156
从 HA 群集取消配置 NNMi .....	157
不以 HA 运行带现有数据库的 NNMi .....	159
对以 HA 运行的 NNMi 应用补丁程序 .....	160
感谢您的反馈! .....	163



# 关于本指南

本章包含以下主题：

- 本指南包含哪些内容？
- 本文档中使用的路径约定
- 修订历史

---

## 本指南包含哪些内容？

本指南包含从以下 HP Network Node Manager i Software (NNMi) 版本升级到 NNMi 10.00 的信息：

- 第 13 页的从 NNMi 8.0x 或 8.1x 升级
- 第 43 页的从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.1x
- 第 77 页的从 NNMi 9.0x 或 9.1x 升级到 NNMi 9.2x
- 第 121 页的从 NNMi 9.1x 或 9.2x 升级到 NNMi 10.00



另请参阅以下位置的《NNMi 10.00 升级路径要求》：

**<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>**

本指南适用于具有在大型安装中部署和管理网络的经验的专家系统管理员、网络工程师或 HP 支持工程师。

请注意，NNMi 是指 HP Network Node Manager i Software（包括 NNMi 和 NNMi Advanced 的所有 8.x 和所有 9.x 版本）。

使用本指南之前，请确保已完成以下任务：

- 已安装要按照以下文档进行升级的 NNMi 版本：
  - 《HP Network Node Manager 安装指南》
  - 《HP Network Node Manager i Software 安装指南》
  - 《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》

- 您已查看《NNMi 部署参考》的 NNMi 帮助和部署信息中描述的概念，对 NNMi 的功能有了一般了解。
- 您了解如何使用 NNMi 控制台。

要获取 NNMi 文档的最新可下载副本，请转到：

**<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>**

之前在《NNMi 部署参考》中发布过本指南中的这些信息。

HP 会在产品版本之间有新信息可用时更新本指南。有关检索本文档的更新版本的信息，请参阅第 3 页的[可用产品文档](#)。

## 本文档中使用的路径约定

对位于 NNMi bin 目录中的命令，本文档不包括命令路径。NNMi bin 目录的位置如下：

- *Windows Server 2008*: <驱动器>\Program Files\HP\HP BTO Software\bin
- *Linux*: /opt/OV/bin

本文档主要使用以下两个 NNMi 环境变量来引用文件和目录位置。此列表显示默认值。实际值取决于在 NNMi 安装期间所做的选择。

- *Windows Server 2008*:
  - %NnmInstallDir%:<驱动器>\Program Files\HP\HP BTO Software
  - %NnmDataDir%:<驱动器>\ProgramData\HP\HP BTO Software



在 Windows 系统上，NNMi 安装进程创建这些系统环境变量，因此它们始终对所有用户可用。

- *Linux*:
  - \$NnmInstallDir:/opt/OV
  - \$NnmDataDir:/var/opt/OV



在 Linux 系统上，如果要使用它们，则必须手动创建这些环境变量。

另外，本文档引用一些 NNMi 环境变量，您可将这些环境变量用作 NNMi 管理服务器上用户登录配置的一部分根据。这些变量形式为 NNM\_\*。有关此 NNMi 环境变量扩展列表的信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“其他可用环境变量”。

## 修订历史

下表列出了本文档的每个新版本的主要更改。

文档发布日期	主要更改的说明
2014 年 5 月 (10.00)	初始版本



# 从 NNMi 8.0x 或 8.1x 升级

要从 NNMi 8.0x 升级到 NNMi 9.20，必须先升级到 NNMi 8.1x。

要从 NNMi 8.1x 升级到 NNMi 10.00，必须首先升级到 NNMi 9.0x，然后再升级到 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x，最后才可升级到 NNMi 10.00。

可以按照表 1 中显示的信息升级 NNMi。为获得最佳结果，请先升级到 NNMi 8.1x 补丁程序 8 或更高版本，然后再升级到 NNMi 9.0x。表 1 中显示的信息假定您已在 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 8.10 或更高版本。

**表 1 支持的 NNMi 升级**

NNMi 版本	升级到 NNMi 9.0x
8.10	受支持
8.1x 补丁程序 1 或更高版本	受支持

如果计划升级正在以 NNMi 应用程序故障转移或 HA（高可用性）配置运行的较早 NNMi 8.1x 版本，则支持的升级路径是临时取消 HA 或应用程序故障转移配置，将 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.00，然后重新配置 HA 或应用程序故障转移。有关详细信息，请参阅第 33 页的[将以 HA 运行的 NNMi 从 NNMi 8.1x 升级到 NNMi 9.01](#)。

请参阅表 2 以查看到 NNMi 8.10 的受支持升级路径。

**表 2 支持的 NNMi 升级（到 NNMi 8.10）**

当前版本	升级到 NNMi 8.02	升级到 NNMi 8.03 或更高版本 *	升级到 NNMi 8.10
NNMi 8.01	受支持	受支持	安装 NNMi 版本 8.10。
NNMi 8.02	NA	受支持	安装 NNMi 版本 8.10。
NNMi 8.03 或更高版本 *	NA	NA	安装 NNMi 版本 8.10。

\* 不包括 NNMi 8.1x。要安装 NNMi 补丁程序，请参阅补丁程序安装说明。

您可能会遇到几种升级场景。本部分包含以下各章：

- 从 8.0x 或 8.1x 升级现有的 NNMi 管理服务器，它描述以下升级场景：
  - 在相同的硬件和操作系统上，从 NNMi 8.0x 升级到 NNMi 8.1x 或从 NNMi 8.1x 升级到 NNMi 9.00。
- 从 8.0x 或 8.1x 升级到其他 NNMi 管理服务器，它描述以下升级场景：
  - 在相同版本的操作系统上，从 NNMi 8.0x 升级到 NNMi 8.1x 或从 NNMi 8.1x 升级到 NNMi 9.00。
- 将 NNMi 从 Red Hat Linux 4.6 迁移到 5.2 或 5.3。NNMi 9.00 不支持 Red Hat Linux 4.6。在迁移到 NNMi 9.00 之前，必须先将操作系统更改为 Red Hat Linux 5.2 或 5.3。
- 迁移 NNMi Oracle 数据。说明将 NNMi 管理服务器使用的 Oracle 数据从一个 Oracle 数据库实例移到另一个实例所执行的步骤。
- 其他升级信息。说明 NNMi 9.0x 与 NNMi 早期版本的一些区别。



有关移动 NNMi 管理服务器的信息，请参阅《NNMi 部署参考》。

# 从 8.0x 或 8.1x 升级现有的 NNMi 管理服务器

本章介绍将现有 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.0x 的过程。

本章包含以下主题：

- 从 NNMi 8.0x 开始
- 将现有 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.1x

---

## 从 NNMi 8.0x 开始

将 NNMi 管理服务器升级到版本 8.10 或更高版本。按照第 15 页的将现有 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.1x 中的说明继续操作。

---

## 将现有 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.1x

在继续操作之前，请阅读《HP Network Node Manager i Software 安装指南》中的“安装前清单”一章和第 25 页的其他升级信息。《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》具有重大更改。例如，如果使用 Oracle 数据库实例而不是嵌入式数据库，则应当设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，因为这使得 NNMi 能够在迁移期间创建恢复点。

以下步骤说明如何将 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.1x。以下步骤假定已在 NNMi 管理服务器上运行 NNMi 8.10 或更高版本。

- 1 使用 `nnmbackup.ovpl` 脚本备份 NNMi 管理服务器。将此作为预防措施，因为只有发生迁移失败等可能性很小的事件时才会用到此备份。有关详细信息，请参阅 `nnmbackup.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。

- 2 仅 Oracle 数据库: 如果 NNMi 管理服务器使用 Oracle 数据库, 则让 Oracle 数据库管理员备份 NNMi 数据。如上所述, 请 Oracle 数据库管理员设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限, 这样 NNMi 就能在迁移期间创建恢复点。
- 3 仅 Oracle 数据库: 使用 nnmconfigexport.ovpl 脚本备份 NNMi 管理服务器的配置信息。将此作为预防措施, 因为只有发生迁移失败等可能性很小的事件时才会用到此备份。有关详细信息, 请参阅 *nmconfigexport.ovpl* 或 *nnmconfigimport.ovpl* 参考页或者 UNIX 联机帮助页。



在使用 nnmconfigimport.ovpl 脚本导入文件之前, 不要编辑使用 nnmconfigexport.ovpl 脚本导出的文件。

- 4 使用《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明在 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 9.0。



仅 Oracle 数据库: 如果 Oracle 数据库管理员不设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限, 则在安装完成之后, 会看到有关该缺失权限的警告。可以忽略此警告。

- 5 验证信息已从 NNMi 管理服务器成功迁移。



# 从 8.0x 或 8.1x 升级到其他 NNMi 管理服务器

本章描述在维护现有 NNMi 管理服务器配置的同时，在新系统上升级到 NNMi 版本 9.0x 的过程。

本章包含以下主题：

- 从 NNMi 8.0x 开始
- 升级到不同 NNMi 管理服务器

---

## 从 NNMi 8.0x 开始

将 NNMi 管理服务器升级到版本 8.10 或更高版本。按照第 17 页的[升级到不同 NNMi 管理服务器](#)中的说明继续操作。

---

## 升级到不同 NNMi 管理服务器

在继续操作之前，请阅读《HP Network Node Manager i Software 安装指南》中的“NNMi 8.1x 安装前清单”一章和第 25 页的[其他升级信息](#)。《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》具有重大更改。例如，如果使用 Oracle 数据库实例而不是嵌入式数据库，则应当设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，因为这使得 NNMi 能够在迁移期间创建恢复点。

以下步骤说明如何将数据从现有 NNMi 管理服务器复制到目标 NNMi 管理服务器。以下步骤假定已在现有 NNMi 管理服务器上运行 NNMi 8.10 或更高版本。



如果要更改 Oracle 数据库服务器，请在升级到 NNMi 8.1x 之前或之后完成此过程。有关信息，请参阅第 23 页的[迁移 NNMi Oracle 数据](#)。

- 1 作为预防措施，使用 `nnmbackup.ovpl` 脚本备份现有（源）NNMi 8.1x 管理服务器。为此备份标注 8.1x。有关详细信息，请参阅 *nnmbackup.ovpl* 参考页或 NNMi 8.1x 的 UNIX 联机帮助页。
- 2 如果现有（源）NNMi 管理服务器使用 Oracle 数据库，则请 Oracle 数据库管理员备份 NNMi 8.1x 数据。如上所述，请 Oracle 数据库管理员设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，这样 NNMi 就能在迁移期间创建恢复点。
- 3 按照《HP Network Node Manager i Software 安装指南》中的说明，在源 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 9.00 和最新的合并补丁程序（如果有）。



*仅 Oracle 数据库:* 如果 Oracle 数据库管理员不设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，则在安装完成之后，会看到有关该缺失权限的警告。可以忽略此警告。

- 4 验证 NNMi 9.1x 正在源 NNMi 管理服务器上正常运行。
- 5 使用 `nnmbackup.ovpl` 脚本在源 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 9.1x。为此备份标注 NNMi 9.1x。您将需要此备份以将数据复制到目标 NNMi 管理服务器。有关详细信息，请参阅 *nnmbackup.ovpl* 参考页或 NNMi 9.1x 的 UNIX 联机帮助页。
- 6 使用《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明在目标 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 9.20 和最新的合并补丁程序（如果有）。要迁移来自步骤 5 的数据，目标 NNMi 管理服务器必须正在运行相同的操作系统版本。NNMi 不支持将数据迁移到在不同操作系统上运行的 NNMi 管理服务器。
- 7 使用 `nnmrestore.ovpl` 脚本将 NNMi 数据库信息复制到目标服务器。有关详细信息，请参阅 *nnmrestore.ovpl* 参考页或 UNIX 联机帮助页。
- 8 获取新许可证并将其安装到目标 NNMi 管理服务器上。
- 9 验证从现有 NNMi 管理服务器成功迁移目标 NNMi 管理服务器的信息。

# 将 NNMi 从 Red Hat Linux 4.6 迁移到 5.2 或 5.3

NNMi 9.00 不支持 Red Hat Linux 4.6。在迁移到 NNMi 9.00 之前，必须先将操作系统更改为 Red Hat Linux 5.2 或 5.3。

如果已在 Red Hat Linux 4.6 服务器上运行 NNMi 8.1x 补丁程序 6 或更高版本，并且需要将操作系统更改为 Red Hat Linux 5.2 或 5.3，请使用本章中的信息。

本章包含以下主题：

[将 NNMi 从 Red Hat Linux 4.6 迁移到 Red Hat Linux 5.2 或 5.3](#)

---

## 将 NNMi 从 Red Hat Linux 4.6 迁移到 Red Hat Linux 5.2 或 5.3

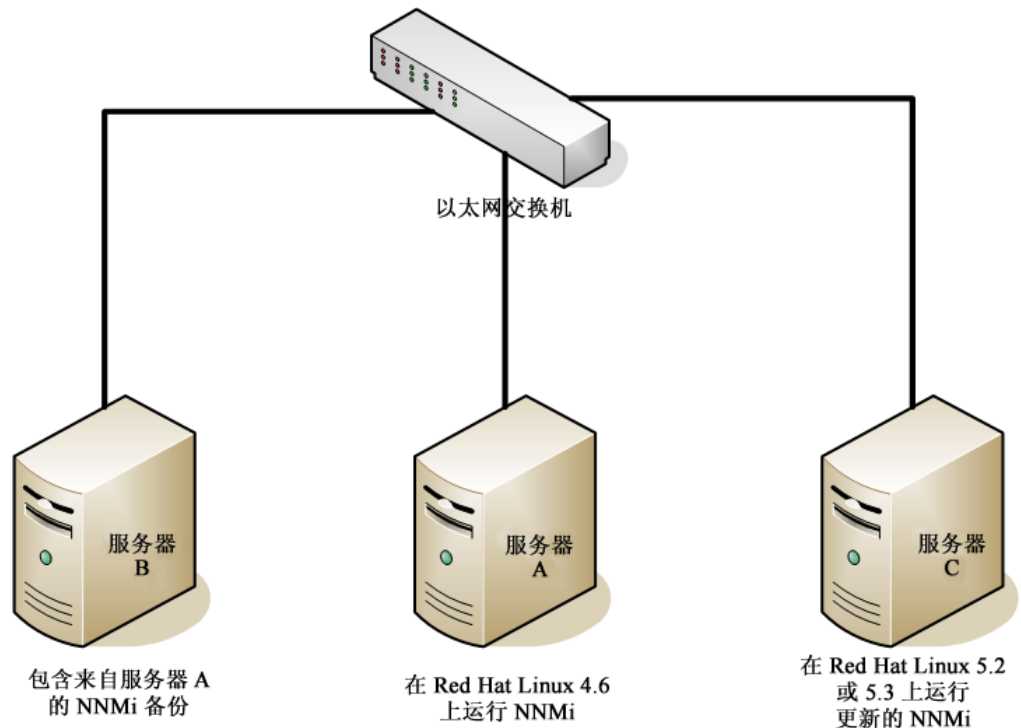
要完成以下步骤，必须在 Linux Red Hat 4.6 服务器上运行 NNMi 8.1x 补丁程序 6 或更高版本。要检查 NNMi 版本号，请记下关于 **Network Node Manager i-series** 窗口中的当前补丁程序级别。验证版本是否是 8.13.006 或更高版本。如果版本早于此版本号，请不要继续。在继续之前，需要安装 NNMi 8.1x 补丁程序 6 或更高版本。

要将运行 NNMi 8.1x 补丁程序 6 或更高版本的 NNMi 管理服务器从 Red Hat Linux 4.6 更改为 Red Hat Linux 5.2 或 5.3，请执行以下步骤：

- 1 识别将在此过程期间使用的三个服务器：
  - 服务器 A 是运行 Linux Red Hat 4.6 的当前 NNMi 管理服务器。
  - 服务器 B 将保存 NNMi 备份文件。
  - 服务器 C 将成为运行 Linux Red Hat 5.2 或 5.3 的新 NNMi 管理服务器。这个 NNMi 管理服务器可以是与当前服务器 A 相同的硬件。

确保新 NNMi 管理服务器上的 `/etc/hosts` 文件包含以下条目：

```
127.0.0.1 localhost
```



- 2 在服务器 A 上，运行 `nnmbackup.ovpl -type online -scope all -target /tmp/bak/all` 命令，以完成完整 NNMi 备份。

有关使用哪些命令选项的详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 备份和恢复工具”，以及 `nnmbackup.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。

- 3 在服务器 A 上，将步骤 2 中完成的备份复制到服务器 B 上。
- 4 在服务器 C 上，安装 Red Hat Linux 5.2 或 5.3。



作为使用服务器 C 的备选方法，可以重新格式化服务器 A 上的磁盘，并安装 Red Hat Linux 5.2 或 5.3。如果这样做，请在剩余步骤中用服务器 A 替换服务器 C。

- 5 在服务器 C 上，安装 NNMi 8.10。

有关完成此步骤的信息，请参阅《NNMi 8.1x Patch 4 Installation Guide for Linux》中的“Installing NNMi 8.10 on Red Hat 5.2”。

- 6 在服务器 C 上，安装 8.1x 补丁程序 6 或更高版本。必须安装在步骤 2 中完成备份期间 NNMi 服务器 A 所使用的补丁程序级别。
- 7 在服务器 B 上，将 NNMi 备份复制到服务器 C 上。

- 8 在服务器 C 上，运行 `nnmrestore.ovpl -force -source /tmp/bak/all` 命令以完成完整 NNMi 恢复。

有关使用哪些命令选项的详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 备份和恢复工具”，以及 `nnmrestore.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。



使用与您在步骤 2 中完成的备份相匹配的命令选项

- 9 NNMi 将其许可证密钥与服务器的 IP 地址相关联。如果服务器 c 的 IP 地址与服务器 A 的 IP 地址不同，请获得并安装新的 NNMi 许可证密钥。请参阅《NNMi 部署参考》中的“更改独立 NNMi 管理服务器的 IP 地址”。



# 迁移 NNMi Oracle 数据

假设必须将 NNMi 管理服务器使用的 Oracle 数据从一个 Oracle 数据库实例移到另一个实例。此操作的一个示例是将 NNMi 数据从 Oracle 10g 数据库移到 Oracle 11g 数据库。本章中的信息将说明完成此工作要执行的步骤。

---

## 迁移 NNMi Oracle 数据

假定 NNMi 按以下某种配置运行：

- NNMi 8.1x（带最新补丁程序），连接到 Oracle 10g 数据库，必须升级到 NNMi 9.0x。
- NNMi 9.1x 连接到 Oracle 10G 或 Oracle 11G 数据库。

必须完成的 Oracle 数据库实例迁移可以包括以下需求的组合：

- 现有 Oracle 实例可以运行 Oracle 10G 或 11G。
- 新的 Oracle 实例可以运行 Oracle 10G 或 11G。您无法将现有 Oracle 11G 实例回复到 Oracle 10G。
- 新 Oracle 实例可以位于原始服务器上或在其他服务器和主机上。



NNMi 8.1x 无法连接到 Oracle 11G 服务器。

要完成 NNMi Oracle 数据的迁移，请完成以下步骤：

- 1 以根用户或管理员身份运行以下命令以停止 NNMi: `ovstop -co`
- 2 使用 Oracle 工具将 NNMi 数据从现有 Oracle 服务器移动或复制到新服务器。请参考 Oracle 文档，以了解其他信息。



此 Oracle 数据迁移可以是在同一服务器上从 Oracle 10 就地升级到 Oracle 11。Oracle 提供数据库迁移工具，用于将 Oracle 10 数据转换为 Oracle 11 格式。

- 3 仅当新 Oracle 服务器与之前 Oracle 服务器的主机名不同时，才完成此步骤。在 NNMi 管理服务器上，通过完成以下步骤，重新配置 NNMi 以指向新 Oracle 服务器：

- a 编辑所显示的数据源配置文件：

准确完成以下步骤很重要，否则 jboss 不会正确连接到 Oracle 11G 数据库。

— *Windows*: %NNM\_JBOSS%\server\nms\deploy\nms-ds.xml

— *UNIX*: \$NNM\_JBOSS/server/nms/deploy/nms-ds.xml

- b 更改以下属性以反映新服务器

旧值: <connection-url>jdbc:oracle:thin:@ 现有 *FQDN*: 现有 *ORACLE* 端口:  
现有 *SID* </connection-url>

新值: <connection-url>jdbc:oracle:thin:@ 新 *FQDN*: 新端口:  
新 *SID*</connection-url>

- 4 完成以下某个操作：

如果从 NNMi 8.1x 升级到 NNMi 9.0x，请立即按照《HP Network Node Manager i Software 安装指南》中的安装说明执行该迁移。

如果已在使用 NNMi 9.0x，请按照以下步骤重新启动 NNMi，并完成 Oracle 数据库移动 / 迁移：

- a 在 NNMi 管理服务器上运行以下命令以重新启动 NNMi: **ovstart -c**

- b 在 NNMi 管理服务器上运行以下命令以检查所有服务是否都已启动并正确运行:  
**ovstatus -v**



# 其他升级信息

本章描述 NNMi 9.00 相对于早期 NNMi 版本的一些更改。本章包含以下主题：

- 配置差异
- 功能差异

---

## 配置差异

升级之后，可以在新位置找到 NNMi 较早版本的许多配置文件。

- 升级之后，可以在以下位置找到影响 NNMi 9.00 行为的大多数属性文件：
  - *Windows*: %NNM\_DATA%\shared\nnm\conf\props
  - *Windows*: %NNM\_DATA%\conf\nnm\props
  - *UNIX*: \$NNM\_DATA/shared/nnm/conf/props
  - *UNIX*: \$NNM\_DATA/conf/nnm/props/
- 要修改 ovjboss 进程启动 JVM 选项（例如堆大小），请编辑以下文件：
  - *Windows*: %NNM\_DATA%\shared\nnm\conf\props\ovjboss.jvmargs
  - *UNIX*: \$NNM\_DATA%/shared/nnm/conf/props/ovjboss.jvmargs
- 要修改陷阱服务器属性，请编辑以下文件：
  - *Windows*:  
%NNM\_DATA%\shared\nnm\conf\props\nmtrapserver.properties
  - *UNIX*: \$NNM\_DATA/shared/nnm/conf/props/nmtrapserver.properties

- 在升级到 NNMi 9.00 期间，NNMi 会保留 nms-jboss.properties 文件内容。ovjboss.jvm.properties 文件具有一个新的位置：
  - Windows: %NNM\_DATA%\shared\nnm\conf\props\nms-jboss.properties
  - UNIX: \$NNM\_DATA/shared/nnm/conf/props/nms-jboss.properties
- 要修改应用程序故障转移属性，请编辑以下文件：
  - Windows: %NNM\_DATA%\shared\nnm\conf\props\nms-jboss.properties
  - UNIX: \$NNM\_DATA/shared/nnm/conf/props/nms-jboss.properties
- 要修改先前位于 port.properties 文件中的端口属性，请编辑以下文件：
  - Windows: %NNM\_DATA%\conf\nnm\props\nms-local.properties
  - UNIX: \$NNM\_DATA/conf/nnm/props/nms-local.properties
- 现在，使用节点组配置表单上的复选框选择节点组状态。升级 NNMi 管理服务器之后，NNMi 会将现有节点组保留为升级之前的原样。

---

## 功能差异

- 许多命令和脚本现在需要用户名和密码才能运行。有关详细信息，请参阅要运行的命令或脚本的参考页或 UNIX 联机帮助页。
  - 如果使用 Oracle 数据库，NNMi 不会启动 nmsdbmgr 进程。
  - 减弱设置不再是默认禁用的。
    - 对于大多数管理事件，将会开启减弱设置。
  - 您可以使用 nmmsetdampenedinterval.ovpl 脚本来调整减弱间隔。此脚本用于设置所有管理事件配置的减弱间隔。有关详细信息，请参阅 nmmsetdampenedinterval.ovpl 参考页或 UNIX 联机帮助页。
    - 升级之后，对于使用 NNMi Northbound 接口的任何集成，nmmsetdampenedinterval.ovpl 脚本最为有用：
      - NNMi Northbound 接口
      - NNMi Integration Module for Netcool Software
      - HP NNMi-HPOM 集成的 HPOM 代理实现
- 对于减弱设置，请在安装 NNMi 9.00 之前记下集成配置的**保留期**参数的值。升级之后，通过运行 nmmsetdampenedinterval.ovpl 脚本在 NNMi 上应用此值。
- 如果升级到 NNMi 9.00，并设置了其他减弱周期（6 分钟以外的其他值），则可以使用 nmmsetdampenedinterval.ovpl 脚本在全局范围将减弱间隔重置为其他值。这是一个手动步骤。它不会在升级过程中自动发生。

- NNMi 9.00 不包括 NodeUp 管理事件。升级到 NNMi 9.00 会保留事件配置，但 NNMi 根源分析将不再触发 NodeUp 事件。
  - 如果需要节点打开的通知，请将生命周期转换操作与 NodeDown 事件的已关闭生命周期状况相关联。在大多数情况下，可以将 NodeUp 事件已注册状况的操作转换到 NodeDown 事件已关闭状况，几乎无需更改或只需很少更改。
  - 使用 NNMi northbound 接口（包括 NNMi Integration Module for Netcool Software）的集成可以接收表示 NodeDown 事件何时关闭的陷阱。
- NNMi 9.00 在节点组配置表单中添加了**计算状态**设置。升级到 NNMi 9.00 会对于所有现有节点组选择**计算状态**复选框。
  - 对于大型节点组，尤其是**网络基础结构设备**节点组，可以考虑禁用**计算状态**设置，因为对于大型环境，节点组状态计算的资源消耗极高。
  - 有关检查节点组状态的信息，请参阅 NNMi 帮助中的**检查节点组的状态详细信息**。
- 升级到 NNMi 9.00 之后，NNMi 会使用管理地址的 ICMP (ping)。
- 您可以将状况轮询器数据采集配置为基于 ICMP (ping) 响应，或基于 SNMP 数据。
- 从 NNMi 8.x 进行的设备配置文件配置升级会修改某些设置。如果不希望这些值在升级过程中被修改，请将**作者**字段更改为 HP Network Node Manager 之外的其他值。
- 从 NNMi 8.x 进行的 URL 操作配置升级会修改某些设置。如果不希望这些值在升级过程中被修改，请将**作者**字段更改为 HP Network Node Manager 之外的其他值。
- NNMi 9.00 添加了一个用于 HP NNMi-HPOM 集成的 HPOM 代理实现的配置表单。为方便长期维护，建议您将集成配置从 **HP NNMi-Northbound 接口目标**表单转换到 **HP NNMi-HPOM 代理目标**表单。转换配置之后，从 **HP NNMi-Northbound 接口目标**表单中删除目标。
- 大多数进程现在会将消息记录到 nnm.0.0.log 文件中，而不是每个组件的独立日志文件中。有关详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 日志记录”。



# 应用程序故障转移和从 NNMi 8.x 升级到 NNMi 9.0x

## 应用程序故障转移和升级到 NNMi 9.00

如果计划升级正在以 NNMi 应用程序故障转移配置运行的较早 NNMi 8.1x 版本，则支持的升级路径是临时取消应用程序故障转移配置，将 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.00，然后重新配置应用程序故障转移。

要升级配置了应用程序故障转移的 NNMi 管理服务器，请执行以下步骤：

- 1 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“最佳实践：保存现有配置”。
- 2 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 数据。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“备份范围”。
- 3 作为预防措施，请在活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤：

- a 运行 `nnmcluster` 命令。
- b 仅嵌入式数据库：在 NNMi 提示之后，输入 `dbsync`，然后按 Enter。检查显示的信息以确保它包括以下消息：

ACTIVE\_DB\_BACKUP：这意味着活动 NNMi 管理服务器正在执行新备份。

ACTIVE\_NNM\_RUNNING：这意味着活动 NNMi 管理服务器完成了上一条消息所指的备份。

STANDBY\_READY：显示备用 NNMi 管理服务器的前一状态。

STANDBY\_RECV\_DBZIP：这意味着备用 NNMi 管理服务器正在从活动 NNMi 管理服务器接收新备份。

STANDBY\_READY：这意味着备用 NNMi 管理服务器已准备好在活动 NNMi 管理服务器出现故障时执行工作。

- 4 在活动 NNMi 管理服务器上运行 `nnmcluster -halt` 命令。该操作关闭活动和备用 NNMi 管理服务器上的所有 `nnmcluster` 进程。
- 5 要验证两个服务器上均未运行 `nnmcluster` 节点，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤。
  - a 运行 `nnmcluster` 命令。
  - b 验证已无 `nnmcluster` 节点存在，标记为 (SELF) 的节点除外。
  - c 运行 `exit` 或 `quit` 以停止在步骤 a 中启动的交互 `nnmcluster` 进程。
- 6 在活动和备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤，以禁用应用程序故障转移：
  - a 编辑以下文件：
    - **Windows:** %NNM\_SHARED\_CONF%\ov.conf
    - **UNIX:** \$NNM\_SHARED\_CONF/ov.conf
  - b 注释掉 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数。
  - c 记下 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的值。后面的步骤中将需要该值。
  - d 保存您的更改。
- 7 按照《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明升级活动 NNMi 管理服务器。
- 8 在活动 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 命令。
- 9 按照《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明升级备用 NNMi 管理服务器。
- 10 在备用 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 命令。
- 11 在活动和备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤：
  - a 运行 `ovstop` 命令。
  - b 编辑以下文件：
    - **Windows:** %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - **UNIX:** \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - c 输入在第 30 页的步骤 c 中记下的 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的值。
  - d 取消 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。
  - e 保存更改。
- 12 仅在活动 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 命令。要验证此步骤已完成，请在活动 NNMi 管理服务器上运行 `nnmcluster -display` 命令，并查找 `ACTIVE_NNM_RUNNING` 消息。
- 13 在活动 NNMi 管理服务器上完成步骤 12 之后，在备用 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 命令，以完成应用程序故障转移的启用。

- 14 如果安装了 NNM iSPI Performance for QA、NNM iSPI Performance for Metrics 或 NNM iSPI Performance for Traffic；正在使用应用程序故障转移功能；并完成了上述升级过程，则在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行每个 NNM iSPI 的 NNM iSPI 支持脚本。
- 15 如果使用 Linux NNMi 管理服务器，则在活动和备份 NNMi 管理服务器上执行以下命令：  
`chmod 777 /var/opt/OV/shared/perfSpi/datafiles/nnm_details.xml`

## 应用程序故障转移和 NNMi 补丁程序

要将补丁程序应用于配置了应用程序故障转移的 NNMi 管理服务器，请执行以下步骤：

- 1 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“最佳实践：保存现有配置”。
- 2 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 数据。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“备份范围”。
- 3 作为预防措施，请在活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤：
  - a 运行 `nnmcluster` 命令。
  - b 仅嵌入式数据库：在 NNMi 提示之后，输入 `dbsync`，然后按 Enter。检查显示的信息以确保它包括以下消息：
 

ACTIVE\_DB\_BACKUP: 这意味着活动 NNMi 管理服务器正在执行新备份。

ACTIVE\_NNM\_RUNNING: 这意味着活动 NNMi 管理服务器完成了上一条消息所指的备份。

STANDBY\_READY: 显示备用 NNMi 管理服务器的前一状态。

STANDBY\_RECV\_DBZIP: 这意味着备用 NNMi 管理服务器正在从活动 NNMi 管理服务器接收新备份。

STANDBY\_READY: 这意味着备用 NNMi 管理服务器已准备好在活动 NNMi 管理服务器出现故障时执行工作。
- 4 在活动 NNMi 管理服务器上运行 `nnmcluster -halt` 命令。该操作关闭活动和备用 NNMi 管理服务器上的所有 `nnmcluster` 进程。
- 5 要验证两个服务器上均未运行 `nnmcluster` 节点，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤。
  - a 运行 `nnmcluster` 命令。
  - b 验证已无 `nnmcluster` 节点存在，标记为 (SELF) 的节点除外。
  - c 运行 `exit` 或 `quit` 以停止在步骤 a 中启动的交互 `nnmcluster` 进程。
- 6 在活动 NNMi 管理服务器上，注释掉 `nms-cluster.properties` 文件中的 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数。
  - a 编辑以下文件：
    - Windows: `%NNM_SHARED_CONF%\props\nms-cluster.properties`
    - UNIX: `$NNM_SHARED_CONF/props/nms-cluster.properties`
  - b 注释掉 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数。
  - c 保存更改。

- 7 遵循 NNMi 补丁程序附带的说明将该补丁程序应用于活动 NNMi 管理服务器。
- 8 在活动 NNMi 管理服务器上，取消 `nms-cluster.properties` 文件中的 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。
  - a 编辑以下文件：
    - *Windows*: `%NNM_SHARED_CONF%\props\nms-cluster.properties`
    - *UNIX*: `$NNM_SHARED_CONF/props/nms-cluster.properties`
  - b 取消 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。
  - c 保存更改。
- 9 在活动 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 命令。
- 10 通过查看 NNMi 控制台中 **帮助 > 系统信息** 窗口的 **产品** 选项卡上的信息，验证在活动 NNMi 管理服务器上是否正确安装了补丁程序。
- 11 运行 `nnmcluster -dbsync` 命令以创建新备份。
- 12 在备用 NNMi 管理服务器上，如第 31 页的 **步骤 a** 到第 31 页的 **步骤 c** 中所示，注释掉 `nms-cluster.properties` 文件中的 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数。
- 13 将 NNMi 补丁程序应用于备用 NNMi 管理服务器。
- 14 在备用 NNMi 管理服务器上，如第 32 页的 **步骤 a** 到第 32 页的 **步骤 c** 中所示，取消 `nms-cluster.properties` 文件中的 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。
- 15 在备用 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 命令。
- 16 如果安装了 NNM iSPI Performance for QA、NNM iSPI Performance for Metrics 或 NNM iSPI Performance for Traffic；正在使用应用程序故障转移功能；并完成了上述打补丁过程，则在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行每个 NNM iSPI 的 NNM iSPI 支持脚本。
- 17 如果使用 Linux NNMi 管理服务器，则在活动和备份 NNMi 管理服务器上执行以下命令：

```
chmod 777 /var/opt/OV/shared/perfSpi/datafiles/nnm_details.xml
```



# 高可用性和从 NNMi 8.1x 升级 到 NNMi 9.0x

## 将以 HA 运行的 NNMi 从 NNMi 8.1x 升级到 NNMi 9.01



以下过程引用了本文档的 NNMi 8.1x 版本，以便在升级 NNMi 之前对 NNMi 管理服务器进行更改。NNMi 8.1x 的《NNMi 部署指南》可从 <http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals> 获取。有关详细信息，请参阅第 3 页的可用产品文档。

要从以 HA 运行的 NNMi 8.1x 升级到以 HA 运行的 NNMi 9.01，请先升级主动节点，从主动节点故障转移到被动节点，然后再升级第二个节点。执行以下步骤：

- 1 确保在每个 NNMi 管理服务器上，在 NNMi HA 资源组中正确地设置完全限定域名。在每个 NNMi 管理服务器上，运行以下命令：

```
nnmofficialfqdn.ovpl -t
```

- 如果返回值是 NNMi HA 资源组的虚拟主机名，则继续此过程的步骤 2。
- 如果返回值不是 NNMi HA 资源组的虚拟主机名，则如 NNMi 9.2x 的《NNMi 部署指南》所述，更新 HA 群集中每个 NNMi 管理服务器的配置。（请参阅“更改 NNMi 管理服务器”一章中的“更改 NNMi 管理服务器的主机名或域名”。）



在所引用的过程中，不要重命名或重新启动 NNMi 管理服务器。

- 2 使用 `nnmbackup.ovpl` 命令或另一个数据库命令，以备份所有 NNMi 数据。例如：

```
nnmbackup.ovpl -type offline -scope all -target nmi_backups
```

有关此命令的详细信息，请参阅 `nnmbackup.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。

- 3 确保 NNMi 8.1x 配置在所有 HA 节点之间保持一致，方法是依次强制故障转移到每个被动节点。
- 4 确保 NNMi 8.1x HA 群集中的所有节点都在运行 NNMi 8.1x Patch 8 或 NNMi 8.1x 的更高版本。

如有必要，将每个系统升级到最新的 NNMi 8.1x 合并补丁程序。按照最新 NNMi 8.1x 版本的《NNMi 部署指南》中的“在高可用性群集中配置 NNM i-series Software”一章的“对以 HA 运行的 NNMi 应用补丁程序”部分中的说明执行操作。

- 5 确定 NNMi 8.1x HA 资源组中的哪个节点是主动节点：

- *Windows:*

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaclusterinfo.ovpl \
-group <资源组> -activeNode
```

- *UNIX:*

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \
-group <资源组> -activeNode
```

此过程的其余部分将当前主动节点（通过 nnmhaclusterinfo.ovpl 命令识别的节点）称为服务器 X，将当前被动节点称为服务器 Y。

- 6 在服务器 X（它是原始主动节点）上，通过创建以下维护文件，禁用 NNMi HA 资源组监视：

- *Windows:* %NnmDataDir%\hacluster\<<资源组>\maintenance
- *UNIX:* \$NnmDataDir/hacluster/<资源组>/maintenance



maintenance 文件的第一行必须仅包含一个词：  
NORESTART

- 7 在服务器 X 上，升级 NNMi:

- a 停止 NNMi:

```
ovstop -c
```

- b 如第 13 页的从 NNMi 8.0x 或 8.1x 升级中所述，安装 NNMi 9.00。

这时，共享磁盘上的 NNMi 数据库升级到新 NNMi 产品版本的格式。

- c 按补丁程序安装说明中所述，应用最新的合并 NNMi 补丁程序。

- d 按照每个 NNM iSPI 的安装指南或部署指南中所述，将所有加载项 NNM iSPI 升级到版本 9.00。

- e 按补丁程序安装说明中所述，为每个已安装的 NNM iSPI 应用最新的合并补丁程序。



如果您的环境包含独立的 NNM iSPI，则还必须将这些产品升级到版本 9.00 以使运行正常。可以在完成此过程之后执行这些升级。

- 8 在服务器 Y（它仍然作为被动节点运行）上，通过创建以下维护文件，禁用 HA 资源组监视：

- **Windows:** %NnmDataDir%\hacluster\<资源组>\maintenance
- **UNIX:** \$NnmDataDir/hacluster/<资源组>/maintenance



maintenance 文件的第一行必须仅包含一个词：  
NORESTART

- 9 将 NNMi HA 资源组的控制权转移到服务器 Y：

- **MSFC 或 MSCS:**
  - 在服务器 X 上，使 NNMi HA 资源组脱机。
  - 在服务器 X 上，将 NNMi HA 资源组转移到服务器 Y。
  - 在服务器 Y 上，使除资源组应用程序之外的所有其他资源联机。
- **VCS:**
  - 在服务器 X 上，使 NNMi HA 资源组脱机。
  - 在服务器 X 上，将 NNMi HA 资源组转移到服务器 Y。
  - 在服务器 Y 上，使除资源组应用程序之外的所有其他资源联机。

- 10 在服务器 Y（它现在是主动节点）上，升级 NNMi：

- a 如第 13 页的从 NNMi 8.0x 或 8.1x 升级中所述，安装 NNMi 9.00。
- b 按补丁程序安装说明中所述，应用最新的合并 NNMi 补丁程序。
- c 按照每个 NNM iSPI 的安装指南或部署指南中所述，将所有加载项 NNM iSPI 升级到版本 9.00。
- d 按补丁程序安装说明中所述，为每个已安装的 NNM iSPI 应用最新的合并补丁程序。

- 11 如果 HA 群集包括多个被动节点，则对每个被动节点重复步骤 8 至步骤 10。

- 12 可选。从服务器 Y 强制故障转移到服务器 X，以便升级之前为主动的节点仍然是主动节点。

- 13 启动 NNMi：

```
ovstart
```

- 14 验证 NNMi 是否正确启动：

```
ovstatus -c
```

所有 NNMi 服务应当显示状况 RUNNING。

- 15 在所有服务器上，删除维护文件：

- **Windows:** %NnmDataDir%\hacluster\<资源组>\maintenance
- **UNIX:** \$NnmDataDir/hacluster/<资源组>/maintenance

# 从 HA 群集取消配置 NNMi

## 从 HA 群集取消配置 NNMi

从 HA 群集除去 NNMi 节点的过程包括撤消该 NNMi 实例的 HA 配置。然后可以将该 NNMi 实例作为独立管理服务器运行，或者可以从该节点卸载 NNMi。

如果要保留 NNMi 的高可用性配置，HA 群集必须包含一个主动运行 NNMi 的节点以及至少一个被动 NNMi 节点。如果要从 HA 群集中完全除去 NNMi，请在群集中的所有节点上取消配置 HA 功能。

要在 HA 群集中完全取消配置 NNMi，请执行以下步骤：

- 1 确定 HA 群集中的哪个节点是主动节点。在任何节点上，运行以下命令：
  - *Windows:*

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-group <资源组> -activeNode
```
  - *UNIX:*

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-group <资源组> -activeNode
```
- 2 在每个被动节点上，从 HA 群集中取消配置任何加载项 NNM iSPI。  
有关信息，请参阅每个 NNM iSPI 的文档。

- 3 在 HA 群集中的任何节点上，验证所有被动节点上的加载项 NNM iSPI 是否已在 HA 群集中取消配置：

- *Windows:*

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-config NNM -get NNM_ADD_ON_PRODUCTS
```

- *UNIX:*

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-config NNM -get NNM_ADD_ON_PRODUCTS
```

命令输出以格式 *<iSPI PM 名称>*[主机名列表] 列出加载项 iSPI 配置。例如：

```
PerfSPIHA[hostname1, hostname2]
```

这时，输出中应该只有主动节点主机名。如果被动节点主机名出现在输出中，则重复步骤 2，直到此命令输出仅包含主动节点主机名。

- 4 在每个被动节点上，从 HA 群集中取消配置 NNMi:

- *Windows:*

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaunconfigure.ovpl NNM \  
<资源组>
```

- *UNIX:*

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaunconfigure.ovpl NNM \  
<资源组>
```

此命令除去对共享磁盘的访问，但不取消配置磁盘组或卷组。

- 5 在每个被动节点上，将特定于 NNMi HA 资源组的文件移到单独的位置以便安全地保存：



如果不打算重新配置 NNMi HA 资源组，就不需要保存这些文件的副本，此时就可以删除它们。

- *MSFC 或 MSCS:* 在 Windows 资源管理器中，删除 %NnmDataDir%\hacluster\*<资源组>*\ 文件夹。

- *VCS:*

```
rm -rf /var/opt/OV/hacluster/ <资源组>
```

- 6 在主动节点上，从 HA 群集中取消配置任何加载项 NNM iSPI。

有关信息，请参阅每个 NNM iSPI 的文档。在 HA 群集中的任何节点上，验证所有节点上的加载项 NNM iSPI 是否已在 HA 群集中取消配置：

- *Windows:*

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-config NNM -get NNM_ADD_ON_PRODUCTS
```

- *UNIX:*

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-config NNM -get NNM_ADD_ON_PRODUCTS
```

如果任何主机名出现在输出中，则重复步骤 6，直到此命令输出指示未配置任何 iSPI。

- 7 在主动节点上，停止 NNMi HA 资源组：

- *Windows:*

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhastoprg.ovpl NNM \  
< 资源组 >
```

- *UNIX:*

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhastoprg.ovpl NNM \  
< 资源组 >
```

此命令不会除去对共享磁盘的访问。它也不会取消配置磁盘组或卷组。

- 8 在主动节点上，从 HA 群集中取消配置 NNMi：

- *Windows:*

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaunconfigure.ovpl NNM \  
< 资源组 >
```

- *UNIX:*

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaunconfigure.ovpl NNM \  
< 资源组 >
```

此命令除去对共享磁盘的访问，但不取消配置磁盘组或卷组。

- 9 在每个主动节点上，将特定于 NNMi HA 资源组的文件移到单独的位置以便安全地保存：



如果不打算重新配置 NNMi HA 资源组，就不需要保存这些文件的副本，此时就可以删除它们。

- *MSFC 或 MSCS:* 在 Windows 资源管理器中，删除

```
%NnmDataDir%\hacluster\< 资源组 >\ 文件夹。
```

- *VCS:*

```
rm -rf /var/opt/OV/hacluster/< 资源组 >
```

- 10 卸载共享磁盘。

- 如果要在某个时间重新配置 NNMi HA 群集，则可以使磁盘保留其当前状况。
- 如果要将共享磁盘用于其他用途，请复制要保留的所有数据（如第 39 页的 [不以 HA 运行带现有数据库的 NNMi](#) 中所述），然后使用 HA 产品命令取消配置磁盘组和卷组。

## 不以 HA 运行带现有数据库的 NNMI

如果要在带有现有数据库的任何节点上不以 HA 运行 NNMI，请执行以下步骤：

- 1 在主动节点（如果仍有一个存在）上，确保 NNMI 未在运行：

```
ovstop
```

或者，通过使用任务管理器 (Windows) 或 ps 命令 (UNIX)，检查 ovspmd 过程的状态。

- 2 在当前节点（将要不以 HA 运行 NNMI 的节点）上，验证 NNMI 是否未在运行：

```
ovstop
```



要防止数据损坏，请确保没有任何 NNMI 实例正在运行和访问共享磁盘。

- 3 （仅 UNIX）激活磁盘组：

```
vgchange -a e <磁盘组>
```

- 4 使用相应的操作系统命令安装共享磁盘。例如：

- *Windows*: 使用 Windows 资源管理器。
- *UNIX*: `mount /dev/vgnnm/lvnm /nnmmount`

- 5 将 NNMI 文件从共享磁盘复制到该节点：

- *Windows*:

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhadisk.ovpl NNM \  
-from <HA 安装点>
```

- *UNIX*:

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhadisk.ovpl NNM \  
-from <HA 安装点>
```

- 6 使用相应的操作系统命令卸载共享磁盘。例如：

- *Windows*: 使用 Windows 资源管理器。
- *UNIX*: `umount /nnmmount`

- 7 （仅 UNIX）取消激活磁盘组：

```
vgchange -a n <磁盘组>
```

- 8 获取并安装此 NNMI 管理服务器的物理 IP 地址的永久生产许可证密钥。

- 9 启动 NNMI：

```
ovstart -c
```

NNMI 现正运行先前由 NNMI HA 资源组使用的数据库的副本。手动从 NNMI 配置中除去不想通过此 NNMI 管理服务器管理的任何节点。

## 对以 HA 运行的 NNMi 应用补丁程序

要对 NNMi 应用补丁程序，请在 HA 维护模式中工作。执行以下步骤：

- 1 确定 HA 群集中的哪个节点是主动节点：
  - *Windows*:
 

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaclusterinfo.ovpl \
-group <资源组> -activeNode
```
  - *UNIX*:
 

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \
-group <资源组> -activeNode
```
- 2 在主动节点上，使 NNMi HA 资源组进入维护模式（如《NNMi 部署参考》中的“将 HA 资源组置于维护模式”所述）。
 

包括 NORESTART 关键字。
- 3 在所有被动节点上，使 NNMi HA 资源组进入维护模式（如《NNMi 部署参考》中的“将 HA 资源组置于维护模式”所述）。
 

包括 NORESTART 关键字。
- 4 在主动节点上，执行以下步骤：
  - a 停止 NNMi:
 

```
ovstop -c
```
  - b 通过执行磁盘副本，备份共享磁盘。
  - c 可选。使用 `nnmbackup.ovpl` 命令或另一个数据库命令，以备份所有 NNMi 数据。
 

例如：

```
nnmbackup.ovpl -type offline -scope all -target nnmi_backups
```

有关此命令的详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 备份和恢复工具”。
  - d 对该系统应用相应的 NNMi 和 NNM iSPI 补丁程序。
  - e 启动 NNMi:
 

```
ovstart -c
```
  - f 验证 NNMi 是否正确启动:
 

```
ovstatus -c
```

所有 NNMi 服务应当显示状况 RUNNING。



- 5 在每个被动节点上，对该系统应用相应的补丁程序。



不要在辅助（备份）群集节点上运行 **ovstart** 或 **ovstop** 命令。

- 6 在所有被动节点上，使 **NNMi HA** 资源组脱离维护模式（如《**NNMi** 部署参考》中的“将 **HA** 资源组移出维护模式”所述）。
- 7 在主动节点上，使 **NNMi HA** 资源组脱离维护模式（如《**NNMi** 部署参考》中的“将 **HA** 资源组移出维护模式”所述）。



# 从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.1x

可以按照表 3 中显示的信息升级 NNMi。表 3 中显示的信息假定您已在 NNMi 管理服务器上安装了 NNMi 9.0x 或更高版本。

**表 3** 支持的 NNMi 升级

NNMi 版本	升级到 NNMi 9.1x
NNMi 9.0x	受支持
NNMi 9.0x Patch 1	受支持
NNMi 9.0x Patch 2 (NNMi 9.01)	受支持
NNMi 9.0x Patch 3	受支持
NNMi 9.0x Patch 4 或更新版本	受支持

▶ 如果要从 NNMi 9.0x 或 9.1x 升级并且已在 NNMi 管理服务器上安装了 NNM iSPI Performance for Traffic 主收集器或叶收集器，则在升级到 NNMi 9.20 之前，必须先升级到 NNMi 9.1x Patch 5（或更高版本）和 NNM iSPI Performance for Traffic 9.10 Patch 2（或更高版本）。不执行此操作将导致所有流量数据丢失。

要从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.1x，必须直接升级到 NNMi 9.1x。在从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.1x 期间，安装脚本会提供安装补丁程序的选项，如 NNMi 10.00（或更新的补丁程序级别）。

如果计划升级正在以 NNMi 应用程序故障转移配置运行的 NNMi 9.0x 较早版本，则支持的升级路径是临时取消应用程序故障转移配置，将 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.1x，然后重新配置应用程序故障转移。有关详细信息，请参阅第 59 页的[应用程序故障转移和升级到 NNMi 9.1x](#)。

如果计划升级正在以高可用性 (HA) 运行的 NNMi 9.0x 的较早版本，请参阅第 69 页的[将以 HA 运行的 NNMi 从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.10](#)。

如果计划升级在全局网络管理环境中配置的 NNMi 管理服务器，请参阅第 75 页的[从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.10（全局网络管理）](#)。

如果计划将 Linux NNMi 管理服务器从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.1x，则在安装 NNMi 9.1x 之前，必须将 HP 公钥导入到 Linux RPM 数据库中。为此，请将浏览器指向以下位置，并按照说明操作：

<https://h20392.www2.hp.com/portal/swdepot/displayProductInfo.do?productNumber=HPLinuxCodeSigning>

您可能会遇到几种升级场景。本部分包含以下主题：

- [从现有版本升级 NNMi 管理服务器](#)，它描述以下升级场景：
  - 在相同硬件和操作系统上从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.1x。
- [升级到不同 NNMi 管理服务器](#)，它描述以下升级场景：
  - 在相同版本的操作系统上从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.1x。
- [将 NNMi 从 Windows 2003 移到 Windows 2008](#)。NNMi 9.10 不支持 Windows 2003。在升级到 NNMi 9.10 之前，必须将操作系统更改为 Windows 2008。
- [迁移 NNMi Oracle 数据](#)。说明将 NNMi 管理服务器使用的 Oracle 数据从一个 Oracle 数据库实例移到另一个实例所执行的步骤。
- [其他升级信息](#)。说明 NNMi 9.1x 与 NNMi 早期版本的一些区别。

# 从现有版本升级 NNMi 管理服务器

本章介绍将现有 NNMi 9.0x 管理服务器升级到 NNMi 9.1x 的过程。

本章包含以下主题：

- 将现有 NNMi 9.0x 管理服务器升级到 NNMi 9.1x

---

## 将现有 NNMi 9.0x 管理服务器升级到 NNMi 9.1x

在继续之前，请先阅读《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的“NNMi 9.1x 安装前清单”一章以及第 55 页的**其他升级信息**。《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》具有重大更改。例如，如果使用 Oracle 数据库实例而不是嵌入式数据库，则应当设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，因为这使得 NNMi 能够在迁移期间创建恢复点。

在继续之前，阅读要升级到的 NNMi 软件的 *HP Network Node Manager i Software 系统和设备支持列表*。可以从 <http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals> 上获得此文档的副本。必须有 HP Passport 用户 ID 才能访问此网站。

以下步骤说明如何将 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.1x。以下步骤假定已在 NNMi 管理服务器上运行 NNMi 9.0x。

- 1 使用 `nnmbackup.ovpl` 脚本备份 NNMi 管理服务器。将此作为预防措施，因为只有发生迁移失败等可能性很小的事件时才会用到此备份。有关详细信息，请参阅 `nnmbackup.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。
- 2 **仅 Oracle 数据库：**如果 NNMi 管理服务器使用 Oracle 数据库，则让 Oracle 数据库管理员备份 NNMi 数据。如上所述，请 Oracle 数据库管理员设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，这样 NNMi 就能在迁移期间创建恢复点。

- 3 *仅 Oracle 数据库:* 使用 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本备份 NNMi 管理服务器的配置信息。将此作为预防措施，因为只有发生迁移失败等可能性很小的事件时才会用到此备份。有关详细信息，请参阅 `nmconfigexport.ovpl` 或 `nnmconfigimport.ovpl` 参考页或者 UNIX 联机帮助页。



在使用 `nnmconfigimport.ovpl` 脚本导入文件之前，不要编辑使用 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本导出的文件。

- 4 使用《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明在 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 9.1x。



*仅 Oracle 数据库:* 如果 Oracle 数据库管理员不设置 `FLASHBACK ANY TABLE` 权限，则在安装完成之后，会看到有关该缺失权限的警告。可以忽略此警告。

- 5 验证信息已从 NNMi 管理服务器成功迁移。

# 升级到不同 NNMi 管理服务器

本章描述在维护现有 NNMi 管理服务器的配置时，在新系统上升级到 NNMi 9.1x 的过程。

本章包含以下主题：

- 升级到不同 NNMi 管理服务器

---

## 升级到不同 NNMi 管理服务器

在继续之前，请先阅读《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的“NNMi 9.1x 安装前清单”一章以及第 55 页的[其他升级信息](#)。《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》具有重大更改。例如，如果使用 Oracle 数据库实例而不是嵌入式数据库，则应当设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，因为这使得 NNMi 能够在迁移期间创建恢复点。

以下步骤说明如何将数据从现有 NNMi 管理服务器复制到目标 NNMi 管理服务器。以下步骤假定已在现有 NNMi 管理服务器上运行 NNMi 9.0x。



如果要更改 Oracle 数据库服务器，请在升级到 NNMi 10.00 之前或之后完成此过程。有关信息，请参阅第 53 页的[迁移 NNMi Oracle 数据](#)。

- 1 作为预防措施，使用 `nnmbackup.ovpl` 脚本备份现有（源）NNMi 9.0x 管理服务器。为此备份标注 NNMi 9.0x。有关详细信息，请参阅 `nnmbackup.ovpl` 参考页或 NNMi 9.0x 的 UNIX 联机帮助页。
- 2 如果现有（源）NNMi 管理服务器使用 Oracle 数据库，则请 Oracle 数据库管理员备份 NNMi 9.0x 数据。如上所述，请 Oracle 数据库管理员设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，这样 NNMi 就能在迁移期间创建恢复点。

- 3 按照《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明在源 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 9.1x 和最新的合并补丁程序（如果有）。



仅 Oracle 数据库: 如果 Oracle 数据库管理员不设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限, 则在安装完成之后, 会看到有关该缺失权限的警告。可以忽略此警告。

- 4 验证 NNMi 9.1x 正在源 NNMi 管理服务器上正常运行。
- 5 使用 `nnmbackup.ovpl` 脚本在源 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 9.1x。为此备份标注 NNMi 9.1x。您将需要此备份以将数据复制到目标 NNMi 管理服务器。有关详细信息, 请参阅 `nnmbackup.ovpl` 参考页或 NNMi 9.1x 的 UNIX 联机帮助页。
- 6 按照《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明在目标 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 9.1x 和最新的合并补丁程序（如果有）。要迁移来自步骤 5 的数据, 目标 NNMi 管理服务器必须正在运行相同的操作系统版本。NNMi 不支持将数据迁移到在不同操作系统上运行的 NNMi 管理服务器。
- 7 使用 `nnmrestore.ovpl` 脚本将 NNMi 数据库信息复制到目标服务器。有关详细信息, 请参阅 `nnmrestore.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。
- 8 获取新许可证并将其安装到目标 NNMi 管理服务器上。  
有关信息, 请参阅《NNMi 部署参考》中的“许可 NNMi”。
- 9 验证从现有 NNMi 管理服务器成功迁移目标 NNMi 管理服务器的信息。



# 将 NNMi 从 Windows 2003 移到 Windows 2008

NNMi 9.10 不支持 Windows 2003。在迁移到 NNMi 9.10 之前，必须将操作系统更改为 Windows 2008。

如果正在 Windows 2003 Server 上运行 NNMi 9.0x Patch 3 或更高版本，并且需要将操作系统更改为 Windows 2008，请使用本章的信息。

本章包含以下主题：

[将 NNMi 从 Windows 2003 迁移到 Windows 2008](#)

---

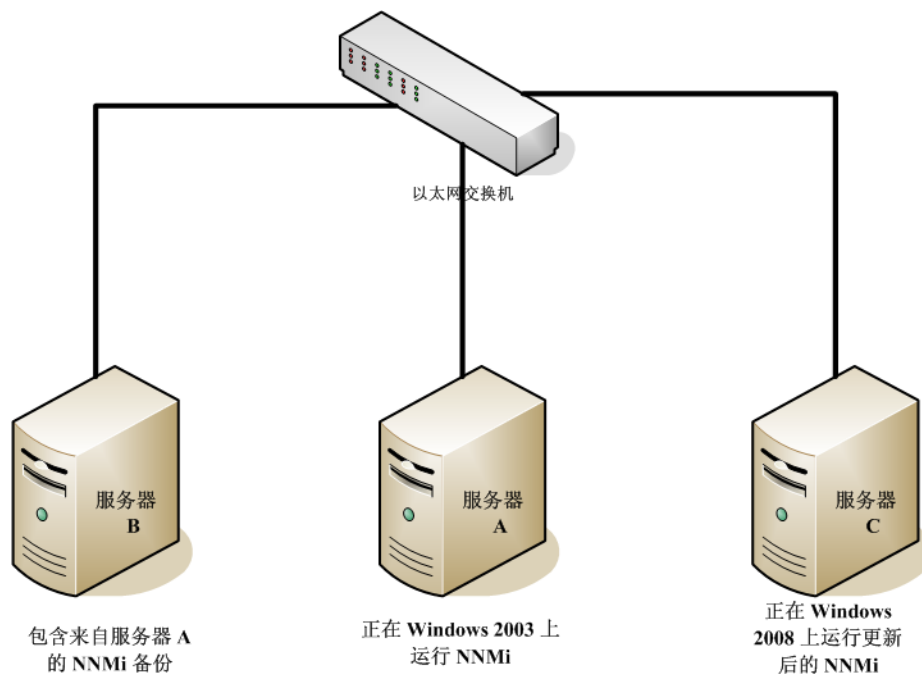
## 将 NNMi 从 Windows 2003 迁移到 Windows 2008

要完成以下步骤，必须在 Windows 2003 Server 上运行 NNMi 9.0x Patch 3 或更高版本。要检查 NNMi 版本号，请记下**帮助 -> 关于 HP Network Node Manager i Software** 窗口中的当前补丁程序级别。验证版本是否是 9.01.003 或更高版本。如果版本早于此版本号，请不要继续。继续之前，安装 NNMi 9.0x Patch 3 或更高版本。

要将运行 NNMi 9.0x Patch 3 或更高版本的 NNMi 管理服务器从 Windows 2003 更改为 Windows 2008，请执行以下步骤：

- 1 识别将在此过程期间使用的三个服务器：
  - 服务器 A 是运行 Windows 2003 的当前 NNMi 管理服务器。
  - 服务器 B 将保存 NNMi 备份文件。
  - 服务器 C 将成为运行 Windows 2008 的新 NNMi 管理服务器。此 NNMi 管理服务器可以与当前服务器 A 使用相同硬件。

确保新 NNMi 管理服务器上的 hosts 文件包含以下条目：**127.0.0.1  
localhost**



- 2 在服务器 A 上，运行 `nnmbackup.ovpl -type online -scope all -target 临时位置` 命令，以完成完整 NNMi 备份。

有关使用哪些命令选项的详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 备份和恢复工具”，以及 `nnmbackup.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。

- 3 在服务器 A 上，将步骤 2 中完成的备份复制到服务器 B 上。
- 4 在服务器 C 上，安装 Windows 2008。



也可以不使用服务器 C，而是在服务器 A 上重新格式化磁盘并安装 Windows 2008。如果选择此方案，则用服务器 A 代替服务器 C 完成剩余步骤。

- 5 在服务器 C 上，安装 NNMi 9.0x Patch 3 或更高版本。必须安装在步骤 2 中完成备份期间 NNMi 服务器 A 所使用的补丁程序级别。
- 6 在服务器 C 上安装 NNMi 期间，安装脚本分配的端口可能与服务器 B 配置中的不同。在服务器 C 上配置恢复期间，这可能产生端口冲突。要对此进行补救，请执行以下操作：

- a 在服务器 C 上，导航到以下目录：`;%$NNM_CONF%\nrm\props\`
- b 在服务器 C 上，将 `nms-local.properties` 文件复制到临时位置中的 `nms-local.properties.save`。
- c 在服务器 B 上，将 NNMi 备份复制到服务器 C 上。
- d 在服务器 C 上，运行 `nnmrestore.ovpl -force -source 临时位置` 命令以完成完整 NNMi 恢复。

有关使用哪些命令选项的详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 备份和恢复工具”，以及 `nnmrestore.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。



使用与您在步骤 2 中完成的备份相匹配的命令选项

- e 在服务器 c 上，将临时位置中的 `nms-local.properties.save` 文件与位于以下目录中的 `nms-local.properties` 文件进行比较：`%NNM_CONF%\nmm\props\`  
更改上述目录中的 `nms-local.properties`，解决任何端口冲突。务必保留在服务器 c 上安装 NNMi 期间选择的 `jboss.http.port`（NNMi Web 服务器端口）和 `jboss.https.port`（NNMi HTTPS Web 服务器端口）值。

- f 重新启动 NNMi:

**ovstop**

**ovstart**

- 7 NNMi 将其许可证密钥与服务器的 IP 地址相关联。如果服务器 c 的 IP 地址与服务器 a 的 IP 地址不同，请获得并安装新的 NNMi 许可证密钥。请参阅《NNMi 部署参考》中的“更改独立 NNMi 管理服务器的 IP 地址”。
- 8 在服务器 c 上，安装 NNMi 9.10。



# 迁移 NNMi Oracle 数据

如果计划将 NNMi 中的 Oracle 数据移到 Oracle 11G 中，本章中的信息将说明完成此工作要执行的步骤。

---

## 迁移 NNMi Oracle 数据

假定 NNMi 按以下某种配置运行：

- NNMi 9.0x（带最新补丁程序），连接到 Oracle 10G 数据库，必须升级到 NNMi 9.10。
- NNMi 9.0x（带最新补丁程序），连接到 Oracle 11G 数据库，必须升级到 NNMi 9.10。

必须完成的 Oracle 数据库实例迁移可以包括以下需求的组合：

- 在 NNMi 10.00 上运行的现有 Oracle 实例可能正在运行 Oracle 10G 或 11G。
- 在 NNMi 9.10 上运行的新 Oracle 实例必须正在运行 Oracle 11G。
- 新 Oracle 实例可以位于原始服务器上或在其他服务器和主机上。

要完成 NNMi Oracle 数据的迁移，请完成以下步骤：

- 1 以根用户或管理员身份运行以下命令以停止 NNMi: `ovstop -c`。
- 2 使用 Oracle 工具将 NNMi 数据从现有 Oracle 服务器移动或复制到新服务器。请参阅 Oracle 文档，以了解其他信息。



此 Oracle 数据迁移可以在同一服务器上从 Oracle 10 就地升级到 Oracle 11。Oracle 提供数据库迁移工具，用于将 Oracle 10 数据转换为 Oracle 11 格式。

- 3 仅当新 Oracle 服务器与之前 Oracle 服务器的主机名不同时，才完成此步骤。在 NNMi 管理服务器上，通过完成以下步骤，重新配置 NNMi 以指向新 Oracle 服务器：



- a 编辑所显示的数据源配置文件:

准确完成以下步骤很重要, 否则 jboss 不会正确连接到 Oracle 11G 数据库。

- *Windows*: %NNM\_JBOSS%\server\nms\deploy\nms-ds.xml

- *UNIX*: \$NNM\_JBOSS/server/nms/deploy/nms-ds.xml

- b 更改以下属性以反映新服务器

旧值: <connection-url>jdbc:oracle:thin:@ 现有 *FQDN*: 现有 *ORACLE* 端口:  
现有 *SID* </connection-url>

新值: <connection-url>jdbc:oracle:thin:@ 新 *FQDN*: 新端口:  
新 *SID*</connection-url>

- 4 完成以下某个操作:

如果从 NNMi 9.2x 升级到 NNMi 9.10, 请立即按照 《HP Network Node Manager i Software 安装指南》中的安装说明执行该迁移。

如果已在使用 NNMi 9.10, 请按照这些步骤以重新启动 NNMi, 并完成 Oracle 数据库移动 / 迁移:

- a 在 NNMi 管理服务器上运行以下命令以重新启动 NNMi: **ovstart -c**

- b 在 NNMi 管理服务器上运行以下命令以检查所有服务是否都已启动并正确运行:  
**ovstatus -v**

## 其他升级信息

本章描述 NNMi 9.10 相对于早期 NNMi 版本的一些更改。本章包含以下主题：

- 配置差异
- MIB
- 功能差异

---

### 配置差异

- 用户组替换 NNMi 角色以将用户权限限制在 NNMi 控制台中。用户帐户可以映射到多个用户组。
  - 为登录 NNMi 控制台，每个用户帐户必须映射到至少一个 NNMi 提供的用户组。这些组等价于以前版本中的 NNMi 角色的功能。
  - 在多租户环境中，每个用户帐户可以映射到用于访问拓扑对象子集的一个或多个自定义用户组。有关详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 安全和多租户”。
- 用于从目录服务检索用户信息的 NNMi 集成现在可以检索每个用户的多个组名称。
  - 对于配置选项 2（仅目录服务中的用户名和密码），具有目录服务的现有集成继续工作，而无需修改 `ldap.properties` 配置文件。
  - 对于配置选项 3（目录服务中的所有用户信息），应用以下信息：
    - 在单租户环境（所有 NNMi 控制台用户可以访问所有拓扑对象）中，具有目录服务的现有集成继续工作，而无需修改 `ldap.properties` 配置文件。如果在目录服务中添加任何新 NNMi 用户组，则必须将 `ldap.properties` 配置文件更新到新模型，才能从目录服务检索到用户信息。

- 在多租户环境中，将 `ldap.properties` 配置文件更新到新模型，以便从目录服务检索到用户信息。
- 有关更新 `ldap.properties` 配置文件的的信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“将目录服务访问配置更改为支持 NNMi 安全模型”。
- NNMi 10.00 弃用以下 `ldap.properties` 配置文件参数。它们在未来版本中不受支持：
  - `roleAttributeID`
  - `roleAttributeIsDN`
  - `roleNameAttributeID`
- 在升级到 NNMi 10.00 之后，将应用以下安全和多租户配置：
  - 所有节点分配到默认租户和默认安全组。
  - 所有用户都可访问 NNMi 拓扑中的所有节点和所有事件。此默认配置与 NNMi 9.2x 中可用的对象访问匹配。有关自定义对象访问的信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 安全和多租户”。
- 如果 HP NNMi—HP NA 集成是在 NNMi 9.0x 管理服务器上配置的，则升级到 NNMi 10.00 的过程将禁用该配置。有关详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“从 NNMi 9.0x 升级的集成配置”。

## 应用程序故障转移

对于应用程序故障转移功能，NNMi 9.0x 支持 UDP 或 TCP 解决方案。NNMi 10.00 仅支持 TCP 解决方案。如果对 NNMi 9.0x 使用了 UDP 应用程序故障转移解决方案，并且要升级到 NNMi 10.00，那么升级脚本将应用程序故障转移配置转换成 TCP 解决方案。必须将群集中所有节点的主机名添加到 `nms-cluster.properties` 文件中的 `com.hp.ov.nms.cluster.member.hostnames` 参数。有关详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“为 NNMi 配置应用程序故障转移”。

为使应用程序故障转移功能正确工作，活动服务器和备用服务器必须能够相互进行不受限制的网络访问。NNMi 10.00 包括某些端口更改，因此可能需要修改防火墙配置。有关详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 9.10 和已知端口”。



## MIB

如果将其他 MIB 加载到不与标准兼容或依赖于其他 MIB 文件的 NNMi 更早版本中，则它们可能无法成功迁移。如果 MIB 迁移不成功，则陷阱配置继续运行，但是您可能无法像迁移之前那样浏览该 MIB。

如果怀疑某些 MIB 未迁移，则检查以下目录中的 failed 子目录，其中包含未迁移 MIB 文件、失败详细信息以及名称与未迁移 MIB 文件关联的日志文件：

- *Windows*: %NNM\_DATA%\tmp\nnm9xMibMigrate
- *UNIX*: \$NNM\_DATA/tmp/nnm9xMibMigrate

使用在以上目录中包含的文件来确定 MIB 未迁移的原因，然后重新加载这些 MIB。

---

## 功能差异

要查看有关 NNMi 10.00 中所含新功能的信息，请参阅《NNMi 发行说明》中的“本版本的新增功能”部分。



# 应用程序故障转 移和升级到 NNMi 9.1x

如果计划升级正在以 NNMi 应用程序故障转移配置运行的较早 NNMi 9.0x 版本，则支持的升级路径是临时取消应用程序故障转移配置，将每个 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.1x，然后重新配置应用程序故障转移。

要升级配置了应用程序故障转移的 NNMi 管理服务器，请执行以下步骤：

- 1 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“最佳实践：保存现有配置”。
- 2 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 数据。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“备份范围”。
- 3 *仅嵌入式数据库*：在活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤。完成这些步骤会加速启动第 60 页的 [步骤 7](#) 中显示的备用 NNMi 管理服务器：
  - a 运行 `nnmcluster` 命令。
  - b 在 NNMi 提示之后，输入 `dbsync`，然后按 Enter。检查显示的信息以确保它包括以下消息：
    - ACTIVE\_DB\_BACKUP: 这意味着活动 NNMi 管理服务器正在执行新备份。
    - ACTIVE\_NNM\_RUNNING: 这意味着活动 NNMi 管理服务器完成了上一条消息所指的备份。
    - STANDBY\_RECV\_DBZIP: 这意味着备用 NNMi 管理服务器正在从活动 NNMi 管理服务器接收新备份。
    - STANDBY\_READY: 这意味着备用 NNMi 管理服务器已准备好在活动 NNMi 管理服务器出现故障时执行工作。
- 4 在备用 NNMi 管理服务器上运行 `nnmcluster -shutdown` 命令。这将关闭备用 NNMi 管理服务器上的所有 `nnmcluster` 进程。

- 5 要验证备用 NNMi 管理服务器上已无 `nnmcluster` 节点在运行，请在备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤。
  - a 运行 `nnmcluster` 命令。
  - b 验证已无（本地）`nnmcluster` 节点存在，标记为 (SELF) 的节点除外。可能有一个或多个（远程）节点存在。
  - c 运行 `exit` 或 `quit` 以停止在步骤 a 中启动的交互 `nnmcluster` 进程。
- 6 在备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤，以临时禁用应用程序故障转移：
  - a 编辑以下文件：
    - **Windows:** %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - **UNIX:** \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - b 注释掉 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数。
  - c 保存更改。
- 7 在备用 NNMi 管理服务器上启动然后停止进程。
  - a 在备用 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 命令。运行 `ovstart` 命令会导致备用 NNMi 管理服务器从活动 NNMi 管理服务器导入事务日志。
  - b 在 `ovstart` 命令完成之后，运行 `ovstatus -v` 命令。所有 NNMi 服务应当显示状况 `RUNNING`。
  - c 在备用 NNMi 管理服务器上运行 `ovstop` 命令。
- 8 使用《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明将备用 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 10.00。



必须将已安装在备用 NNMi 管理服务器上的所有 iSPI 升级到支持 NNMi 10.00 的 iSPI 版本。

现在，以前的活动 NNMi 管理服务器运行 NNMi 9.0x，以前的备份 NNMi 管理服务器运行 NNMi 9.1x。这两个 NNMi 管理服务器独立运行，没有数据库同步。这意味着有两个 NNMi 管理服务器并行监视网络。不要使这些 NNMi 管理服务器保持此配置超过几个小时，因为此配置违反以前备用节点上安装的非生产许可证。

要完成升级以纠正此情况，请选择某个时间将以前的活动节点升级到 NNMi 10.00。在完成升级时，让操作员临时使用以前的备用节点监视网络。

此过程的其余部分假定您计划保留以前活动节点的数据库信息，并丢弃以前备用节点的数据库信息。

- 9 在以前的活动 NNMi 管理服务器上运行 `nnmcluster -halt` 命令。
- 10 要验证以前的活动 NNMi 管理服务器上已无 `nnmcluster` 节点在运行，请在以前的活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤。
  - a 运行 `nnmcluster` 命令。
  - b 验证已无（本地）`nnmcluster` 节点存在，标记为 (SELF) 的节点除外。可能有一个或多个（远程）节点存在。
  - c 运行 `exit` 或 `quit` 以停止在步骤 a 中启动的交互 `nnmcluster` 进程。

11 在以前的活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤，以临时禁用应用程序故障转移：

- a 编辑以下文件：
  - **Windows:** %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
  - **UNIX:** \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
- b 注释掉 com.hp.ov.nms.cluster.name 参数。

使用《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明将以前的活动 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 10.00。



必须将已安装在以前的活动 NNMi 管理服务器上的所有 iSPI 升级到支持 NNMi 10.00 的 iSPI 版本。

现在有两个服务器在运行 NNMi 9.1x，但因为数据库不同步，它们仍然是独立的。

12 在以前的活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤：

- a 运行 **ovstop** 命令。
- b 编辑以下文件：
  - **Windows:** %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
  - **UNIX:** \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
- c 输入 com.hp.ov.nms.cluster.name 参数的值。
- d 取消 com.hp.ov.nms.cluster.name 参数的注释。
- e 保存更改。

13 在以前的活动 NNMi 管理服务器上运行 **ovstart** 或 **nnmcluster -daemon** 命令。它现在是主动节点。

14 指示操作员开始使用主动节点来监视网络。



以前的备用 NNMi 管理服务器丢弃维护期间发生的从第 60 页的 **步骤 9** 到第 61 页的 **步骤 13** 的所有数据库活动

15 在以前的备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤：

- a 运行 **ovstop** 命令。
- b 编辑以下文件：
  - **Windows:** %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
  - **UNIX:** \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
- c 取消 com.hp.ov.nms.cluster.name 参数的注释。
- d 保存您的更改。

- 16 在以前的备份 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 或 `nnmcluster -daemon` 命令。

此 NNMi 管理服务器成为备份节点，并从活动节点接收数据库的副本。

- 17 如果安装了 NNM iSPI Performance for QA、NNM iSPI Performance for Metrics 或 NNM iSPI Performance for Traffic，正在使用应用程序故障转移功能并完成了上述升级过程，则在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行每个 NNM iSPI 的 NNM iSPI 支持脚本。
- 18 如果使用 UNIX NNMi 管理服务器，则在活动和备份 NNMi 管理服务器上执行以下命令：
- ```
chmod 777 /var/opt/OV/shared/perfSpi/datafiles/nnm_details.xml
```

## 应用程序故障转移和 NNMi 补丁程序

两个 NNMi 管理服务器必须运行相同的 NNMi 版本和补丁程序级别。要向活动和备用 NNMi 管理服务器添加补丁程序，请使用以下某个过程：

- 为应用程序故障转移应用补丁程序（关闭活动和备用服务器）  
当您不在乎网络监视中断时，请使用此过程。
- 为应用程序故障转移应用补丁程序（保留一个活动 NNMi 管理服务器）  
当必须避免任何网络监视中断时，请使用此过程。

### 为应用程序故障转移应用补丁程序（关闭活动和备用服务器）

此过程会使两个 NNMi 管理服务器在打补丁过程中有一段时间处于非活动状态。要将补丁程序应用于配置了应用程序故障转移的 NNMi 管理服务器，请执行以下步骤：

- 1 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“最佳实践：保存现有配置”。
- 2 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 数据。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“备份范围”。
- 3 作为预防措施，请在活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤：
  - a 运行 `nnmcluster` 命令。
  - b 仅嵌入式数据库：在 NNMi 提示之后，输入 `dbsync`，然后按 Enter。检查显示的信息以确保它包括以下消息：
 

ACTIVE\_DB\_BACKUP：这意味着活动 NNMi 管理服务器正在执行新备份。

ACTIVE\_NNM\_RUNNING：这意味着活动 NNMi 管理服务器完成了上一条消息所指的备份。

STANDBY\_READY：显示备用 NNMi 管理服务器的前一状态。

STANDBY\_RECV\_DBZIP：这意味着备用 NNMi 管理服务器正在从活动 NNMi 管理服务器接收新备份。

STANDBY\_READY：这意味着备用 NNMi 管理服务器已准备好在活动 NNMi 管理服务器出现故障时执行工作。

- 4 在活动 NNMi 管理服务器上运行 `nnmcluster -halt` 命令。该操作关闭活动和备用 NNMi 管理服务器上的所有 `nnmcluster` 进程。
- 5 要验证两个服务器上均未运行 `nnmcluster` 节点，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤。
  - a 运行 `nnmcluster` 命令。
  - b 验证已无 `nnmcluster` 节点存在，标记为 (SELF) 的节点除外。
  - c 运行 `exit` 或 `quit` 以停止在步骤 a 中启动的交互 `nnmcluster` 进程。
- 6 在活动 NNMi 管理服务器上，注释掉 `nms-cluster.properties` 文件中的 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数。
  - a 编辑以下文件：
    - *Windows*: `%NNM_SHARED_CONF%\props\nms-cluster.properties`
    - *UNIX*: `$NNM_SHARED_CONF/props/nms-cluster.properties`
  - b 注释掉 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数。
  - c 保存更改。
- 7 遵循 NNMi 补丁程序附带的说明将该补丁程序应用于活动 NNMi 管理服务器。
- 8 在活动 NNMi 管理服务器上，取消 `nms-cluster.properties` 文件中的 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。
  - a 编辑以下文件：
    - *Windows*: `%NNM_SHARED_CONF%\props\nms-cluster.properties`
    - *UNIX*: `$NNM_SHARED_CONF/props/nms-cluster.properties`
  - b 取消 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。
  - c 保存更改。
- 9 在活动 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 命令。
- 10 通过查看 NNMi 控制台中 **帮助 > 系统信息** 窗口的 **产品** 选项卡上的信息，验证在活动 NNMi 管理服务器上是否正确安装了补丁程序。
- 11 运行 `nnmcluster -dbsync` 命令以创建新备份。
- 12 在备用 NNMi 管理服务器上，如第 63 页的 **步骤 a** 到第 63 页的 **步骤 c** 中所示，注释掉 `nms-cluster.properties` 文件中的 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数。

- 13 将 NNMi 补丁程序应用于备用 NNMi 管理服务器。
- 14 在备用 NNMi 管理服务器上，如第 63 页的**步骤 a**到第 63 页的**步骤 c**中所示，取消 `nms-cluster.properties` 文件中的 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。
- 15 在备用 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 命令。
- 16 如果安装了 NNM iSPI Performance for QA、NNM iSPI Performance for Metrics 或 NNM iSPI Performance for Traffic，正在使用应用程序故障转移功能并完成了上述打补丁过程，则在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行每个 NNM iSPI 的 NNM iSPI 支持脚本。
- 17 如果使用 UNIX NNMi 管理服务器，则在活动和备份 NNMi 管理服务器上执行以下命令：  

```
chmod 777 /var/opt/OV/shared/perfSpi/datafiles/nnm_details.xml
```

## 为应用程序故障转移应用补丁程序（保留一个活动 NNMi 管理服务器）

此过程会在打补丁过程中始终保留一个活动 NNMi 管理服务器。

▶ 此进程会持续监视网络，但 NNMi 会丢失在此打补丁过程中发生的事务日志。

要将 NNMi 补丁程序应用于配置了应用程序故障转移的 NNMi 管理服务器，请执行以下步骤：

- 1 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“最佳实践：保存现有配置”。
- 2 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 数据。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“备份范围”。
- 3 要同步这两个数据库，请在其中一个 NNMi 管理服务器上运行以下命令：  

```
nnmcluster -dbsync
```

▶ `dbsync` 选项适用于使用嵌入式数据库的 NNMi 管理服务器。不要在配置为使用 Oracle 数据库的 NNMi 管理服务器上使用 `dbsync` 选项。

- 4 要监视进度，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行以下命令：  

```
nnmcluster -display
```

 等待活动 NNMi 管理服务器恢复到 `ACTIVE_NNM_RUNNING`，备用 NNMi 管理服务器恢复到 `STANDBY_READY`。然后再继续。
- 5 要禁用群集，请在活动 NNMi 管理服务器上运行以下命令：  

```
nnmcluster -disable
```
- 6 通过在备用 NNMi 管理服务器上运行以下命令，在备用 NNMi 管理服务器上停止群集：  

```
nnmcluster -shutdown
```



- 7 继续之前，确保以下进程和服务终止：
  - postgres
  - ovjboss
- 8 继续之前，确保 nnmcluster 进程终止。如果 nnmcluster 进程未终止，请在必要的情况下手动终止 nnmcluster 进程。
- 9 在备用 NNMi 管理服务器上编辑以下文件：  
*Windows:* %nnmDataDir%\shared\nnm\conf\props\nms-cluster.properties  
*UNIX:* \$nnmDataDir/shared/nnm/conf/props/nms-cluster.properties
- 10 通过在行的最前面放置 # 注释掉群集名称，然后保存更改：  
**#com.hp.ov.nms.cluster.name = NNMicluster**
- 11 在备用 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 补丁程序。
- 12 通过在活动 NNMi 管理服务器上运行以下命令，在活动 NNMi 管理服务器上关闭群集：  
**nnmcluster -halt**
- 13 确保 nnmcluster 进程终止。如果该进程在几分钟内都不会终止，请手动终止 nnmcluster 进程。
- 14 在备用 NNMi 管理服务器上，取消 nms-cluster.properties 文件中的群集名称的注释。
- 15 通过在备用 NNMi 管理服务器上运行以下命令，在备用 NNMi 管理服务器上启动群集：  
**nnmcluster -daemon**
- 16 在活动 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 补丁程序。
- 17 在活动 NNMi 管理服务器上，取消 nms-cluster.properties 文件中的条目的注释。
- 18 使用以下命令启动活动 NNMi 管理服务器：  
**nnmcluster -daemon**
- 19 要启用群集，请在活动 NNMi 管理服务器上运行以下命令：  
**nnmcluster -enable**
- 20 要监视进度，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行以下命令：  
**nnmcluster -display**  
等待活动 NNMi 管理服务器完成从备用 NNMi 管理服务器检索数据库的操作。
- 21 在活动 NNMi 管理服务器打开 STANDBY\_READY 之后，在活动 NNMi 管理服务器上运行以下命令：  
**nnmcluster -acquire**
- 22 如果安装了 NNM iSPI Performance for QA、NNM iSPI Performance for Metrics 或 NNM iSPI Performance for Traffic，正在使用应用程序故障转移功能并完成了上述打补丁过程，则在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行每个 NNM iSPI 的 NNM iSPI 支持脚本。
- 23 如果使用 UNIX NNMi 管理服务器，则在活动和备份 NNMi 管理服务器上执行以下命令：  
**chmod 777 /var/opt/OV/shared/perfSpi/datafiles/nnm\_details.xml**

## 应用程序故障转移和重新启动 NNMi 管理服务器

可以随时重新启动备用 NNMi 管理服务器，无需特殊说明。如果重新启动备用和活动 NNMi 管理服务器，请先重新启动活动 NNMi 管理服务器。

要重新启动活动或备用 NNMi 管理服务器，请执行以下操作。

- 1 在 NNMi 管理服务器上运行 `nnmcluster -disable` 命令以禁用应用程序故障转移功能。
- 2 重新启动 NNMi 管理服务器。
  - a 在 NNMi 管理服务器上运行 `ovstop` 命令。
  - b 在 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 命令。
- 3 在 NNMi 管理服务器上运行 `nnmcluster -enable` 命令以启用应用程序故障转移功能。

### 通信失败后的应用程序故障转移控制

当两个节点间的通信失败时，这两个节点都将变成活动节点，并因此成为其新组的控制器。在两个远程节点之间的通信故障得到解决之后，JGroups 基于最低 IP 地址确定新的单个群集的哪个成员变成控制器。该控制器确定哪个节点是活动成员（此节点始终是运行该控制器的节点）。NNMi 在活动成员上启动。此功能在将来的版本中可能会更改。

### 应用程序故障转移和从以前的数据库备份恢复（仅嵌入式数据库）

活动和备用 NNMi 管理服务器配置了应用程序故障转移时，要从原始备份恢复 NNMi 数据库，请执行以下步骤：

- 1 在活动 NNMi 管理服务器上运行 `nnmcluster -halt` 命令。
- 2 在活动 and 备用 NNMi 管理服务器上删除或移动以下目录：
  - *Windows*: %NnmDataDir%\shared\nnm\databases\Postgres\_standby
  - *UNIX*: \$NnmDataDir/shared/nnm/databases/Postgres\_standby
- 3 在活动 NNMi 管理服务器上恢复数据库：
  - a 修改以下文件以注释掉群集名称：
    - *Windows*:  
%NnmDataDir%\shared\nnm\conf\props\nms-cluster.properties
    - *UNIX*: \$NnmDataDir/shared/nnm/conf/props\nms-cluster.properties
  - b 将数据库恢复正常。请参阅《NNMi 部署参考》中的“相同系统恢复”。
  - c 在活动 NNMi 管理服务器上运行 `ovstop` 命令。

d 修改以下文件以取消群集名称的注释:

— *Windows*:

%NnmDataDir%\shared\nnm\conf\props\nms-cluster.properties

— *UNIX*: \$NnmDataDir/shared/nnm/conf/props/

nms-cluster.properties

- 4 在活动 NNMi 管理服务器上运行 **ovstart** 命令。
- 5 等待活动 NNMi 管理服务器生成新备份。要验证此步骤已完成, 请运行 **nnmcluster -display** 命令, 并查找 ACTIVE\_NNM\_RUNNING 消息。
- 6 在备用 NNMi 管理服务器上运行 **ovstart** 命令。备用 NNMi 管理服务器复制和解压缩新备份。要验证此步骤已完成, 请运行 **nnmcluster -display** 命令, 并查找 STANDBY\_READY 消息。



# 将以 HA 运行的 NNMi 从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.10

执行适合自己环境的步骤：

- 第 69 页的在 Windows、Linux 或 Solaris 操作系统上升级带有嵌入式数据库的 NNMi
- 第 72 页的在 HP-UX 操作系统上升级带有嵌入式数据库的 NNMi
- 第 73 页的在所有受支持的操作系统上升级带 Oracle 的 NNMi

## 在 Windows、Linux 或 Solaris 操作系统上升级带有嵌入式数据库的 NNMi



从 NNMi 9.10 起，在 UNIX 操作系统上不再支持 Serviceguard。如果 NNMi 当前正在以 Serviceguard HA 运行，则无法执行本部分的过程。请改为取消 NNMi 的 HA 配置（如《NNMi 部署参考》中的“取消 NNMi 的 HA 群集配置”所述，在所有节点上升级 NNMi，然后将 NNMi 配置为在受支持的 HA 产品下运行（如《NNMi 部署参考》中的“为 NNMi 配置 HA”所述）。或者也可以为 NNMi 配置 NNMi 应用程序故障转移，如《NNMi 部署参考》中的“为 NNMi 配置应用程序故障转移”所述。

在 Windows、Linux 或 Solaris 操作系统中，将以 HA 运行的 NNMi 9.0x 升级到以 HA 运行的 NNMi 9.1x，升级被动节点，从主动节点故障转移到被动节点，然后升级第二个节点。执行以下步骤：

- 1 确保 NNMi 9.0x 配置在所有 HA 节点之间是一致的，方法是依次强制故障转移到每个被动节点。
- 2 确定 NNMi 9.0x HA 群集中的哪个节点是主动节点：
  - Windows:
 

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-group <资源组> -activeNode
```
  - UNIX:
 

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-group <资源组> -activeNode
```

此过程的其余部分将当前主动节点称为服务器 X，将当前被动节点称为服务器 Y。

群集管理器中显示的每个资源必须使用独立的资源监视器：

- a 使用群集管理器，右键单击**服务和应用程序**下方显示的每个服务。
- b 选择**属性**。
- c 选择**高级策略**。
- d 选择**在单独资源监视器中运行此资源**。
- e 单击**确定**保存。

3 在服务器 Y 上，升级 NNMi：

- a 通过创建以下维护文件，禁用 HA 资源组监视：

— *Windows*: %NnmDataDir%\hacluster\<资源组>\maintenance

— *UNIX*: \$NnmDataDir/hacluster/<资源组>/maintenance

文件可以为空。

- b 如第 43 页的从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.1x 中所述将 NNMi 升级到最新版本。
- c 验证升级是否正确完成。
- d 将所有加载项 NNM iSPI 升级到版本 9.10。

要完成 Network Performance Server (NPS) 或 NNM iSPI Performance for Metrics HA 节点的离线升级，请取消节点的 HA 群集配置。

在**加载项**模式（其中 NNMi 管理服务器和 NNM iSPI 在同一 HA 群集中运行）下，运行以下命令：

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaunconfigure.ovpl NNM -addon PerfSPIHA
```

在**独立**模式下，运行以下命令

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaunconfigure.ovpl PerfSPIHA
```

此脚本完成后，根据在非 HA 环境中升级 NPS 或 NNM iSPI Performance for Metrics 的说明执行操作。

完成升级后，停止所有 NPS 进程，从新打开的命令 shell 运行以下脚本：

```
$NnmInstallDir/opt/OV/NNMPerformanceSPI/bin/stopALL.ovpl
```



完成**步骤 d**时，在完成主节点升级之前请不要重新配置 HA。

有关详细信息，请参阅每个 NNM iSPI 的文档。



如果您的环境包含独立的 NNM iSPI，则还必须将这些产品升级到版本 9.10 以使运行正常。可以在完成此过程之后执行这些升级。

- 4 如果 HA 群集包括多个被动节点，则对每个被动节点重复步骤 3。
- 5 在服务器 X 上，升级 NNMi:



当数据库在故障转移到服务器 Y 期间升级时，NNMi 将有大约 20 到 60 分钟的时间不可用。您可以将这一步安排在系统维护的方便时间进行。

- a 如果升级 NPS 或 NNM iSPI Performance for Metrics HA 节点，请执行以下步骤：
  - 通过创建以下维护文件，禁用资源组监视：
    - Windows:** %NnmDataDir%\hacluster\<资源组>\maintenance
    - Linux:** \$NnmDataDir/hacluster/<资源组>/maintenance
 该文件可以是空文件。
  - 完成 NPS 升级
  - 通过删除 maintenance 文件启用资源组监视。
- b 强制故障转移到服务器 Y。  
这时，共享磁盘上的 NNMi 数据库升级到新 NNMi 产品版本的格式。
- c 运行以下命令并查看显示的结果。确保所有显示的 NNMi 和 ovjboss 进程正常运行。
  - **ovstatus -c**
  - **ovstatus -v ovjboss**



NNMi 可能未完全启动，因为维护文件会将资源 <资源组>-APP 报告为联机资源。为确保启动完全成功，请确保 ovstart 进程已不再运行。

要执行该操作，请在 Windows NNMi 管理服务器上使用任务管理器，或在 UNIX NNMi 管理服务器上运行 **ps -ef | grep ovstart** 命令。



如果显示的 NNMi 和 ovjboss 进程显示错误，请在 [sg-pro-ovweb.austin.hp.com/nnm/NNM9.10/releasenotesupdate.htm](http://sg-pro-ovweb.austin.hp.com/nnm/NNM9.10/releasenotesupdate.htm) 上检查发行说明的最新添加内容，看是否有可行的解决方案。

- d 通过在服务器 X 上创建以下维护文件，禁用 HA 资源组监视：
  - **Windows:** %NnmDataDir%\hacluster\<资源组>\maintenance
  - **UNIX:** \$NnmDataDir/hacluster/<资源组>/maintenance
 文件可以为空。
- e 如第 43 页的从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.1x 中所述将 NNMi 升级到最新版本。
- f 验证升级是否正确完成。
- g 将所有加载项 NNM iSPI 升级到版本 9.10。在完成第 71 页的步骤 a 中的升级时，此步骤不适用于 NNM iSPI Performance for Metrics。  
有关信息，请参阅每个 NNM iSPI 的文档。
- h 删除服务器 Y 上的维护文件：
  - **Windows:** %NnmDataDir%\hacluster\<资源组>\maintenance
  - **UNIX:** \$NnmDataDir/hacluster/<资源组>/maintenance

- 6 可选。在服务器 X 上完成步骤 b 和步骤 c，强制从服务器 Y 故障转移到服务器 X，以使升级前的主动节点仍然是主动节点。
- 7 删除服务器 X 上的维护文件：
  - Windows: %NnmDataDir%\hacluster\<资源组>\maintenance
  - UNIX: \$NnmDataDir/hacluster/<资源组>/maintenance

## 在 HP-UX 操作系统上升级带有嵌入式数据库的 NNMi

在 HP-UX 操作系统上，升级 NNMi 包括将 Postgres 数据库从 32 位版本迁移到 64 位版本。由于这个原因，NNMi 必须在升级过程中停止操作。



NNMi 在此升级过程中将有大约 30 到 60 分钟时间不可用。

在 HP-UX 操作系统上，要从以 HA 运行的 NNMi 9.0x 升级到以 HA 运行的 NNMi 9.1x，请升级主动节点以更新嵌入式数据库，然后在 NNMi 仍处于维护模式时升级被动节点。执行以下步骤：

- 1 确保 NNMi 9.0x 配置在所有 HA 节点之间是一致的，方法是依次强制故障转移到每个被动节点。
- 2 确保所有节点正在运行 NNMi 9.0x Patch 2 (9.01) 或更高版本的 NNMi 9.0x。

如有必要，将每个系统升级到最新的 NNMi 9.0x 合并补丁程序。按照最新 NNMi 9.0x 版本的《NNMi 部署参考》中的“在高可用性群集中配置 NNMi”一章的“将以 HA 运行的 NNMi 从 NNMi 8.1x 升级到 NNMi 9.01”部分中的说明执行操作。

- 3 确定 NNMi 9.0x HA 群集中的哪个节点是主动节点：

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-group <资源组> -activeNode
```

此过程的其余部分将当前主动节点称为服务器 X，将当前被动节点称为服务器 Y。

- 4 在服务器 X 上，通过创建以下维护文件，禁用 HA 资源组监视：

```
$NnmDataDir/hacluster/<资源组>/maintenance
```

文件可以为空。

- 5 在服务器 X 上，升级 NNMi：

- a 如第 69 页的将以 HA 运行的 NNMi 从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.10 中所述将 NNMi 升级到最新版本。

数据库升级在此步骤中发生。

- b 要验证升级是否正确完成，请输入以下命令：

```
ovstart
```

所有 NNMi 服务应当显示状况 RUNNING。

- c 将所有加载项 NNM iSPI 升级到版本 9.10。

有关信息，请参阅每个 NNM iSPI 的文档。



如果您的环境包含独立的 NNM iSPI，则还必须将这些产品升级到版本 9.10 以使运行正常。可以在完成此过程之后执行这些升级。



- 6 在服务器 Y 上，升级 NNMi:
  - a 如第 43 页的从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.1x 中所述将 NNMi 升级到最新版本。
  - b 验证升级是否正确完成。
  - c 将所有加载项 NNM iSPI 升级到版本 9.10。  
有关信息，请参阅每个 NNM iSPI 的文档。
- 7 如果 HA 群集包括多个被动节点，则对每个被动节点重复步骤 6。
- 8 在服务器 X 上，删除维护文件：

```
$NnmDataDir/hacluster/<资源组>/maintenance
```

## 在所有受支持的操作系统上升级带 Oracle 的 NNMi

要在 Oracle 环境中升级 NNMi 以获得 HA，请执行第 69 页的在 Windows、Linux 或 Solaris 操作系统上升级带有嵌入式数据库的 NNMi 中所述的步骤。



# 从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.10 (全局网络管理)

## 全局网络管理支持的 NNMi 版本

如果全局管理器与运行 NNMi 9.0x Patch 2 或更早版本的区域管理器相连，则全局和区域管理器之间的 SNMP 查询无法正常运行。要对此进行补救，请将区域管理器升级到 NNMi 9.0x Patch 3 或更高版本。要获得最佳结果，全局管理器与区域管理器应使用相同的版本和 NNMi 补丁程序级别。HP 支持连接到 NNMi 9.0x 区域管理器的 NNMi 9.1x 全局管理器。

## 全局网络管理升级步骤

要升级在全局网络管理环境中配置的 NNMi 管理服务器，请按照以下顺序升级 NNMi 管理服务器：

- 1 将全局管理器从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.1x。
- 2 将区域管理器从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.1x。

全局网络管理功能在完成升级后仍然可用，但全局 NNMi 管理服务器上的一些新 NNMi 9.1x 功能可能直到完成区域 NNMi 管理服务器上的升级后才会起作用。



# 从 NNMi 9.0x 或 9.1x 升级到 NNMi 9.2x



有关从 NNMi 8.1x 升级到 NNMi 9.2x 的信息，请参阅第 13 页的[从 NNMi 8.0x 或 8.1x 升级](#)。



如果要将在 NNMi 9.0x 或 9.1x 升级到 NNMi 9.2x，并且正在使用 Oracle 数据库，请参阅第 80 页的[在使用 Oracle 数据库时进行升级的重要先决步骤](#)。

可以按照表 4 中显示的信息升级 NNMi。表 4 中显示的信息假定您已在 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 9.0x Patch 5。

**表 4** 支持的 NNMi 升级

| NNMi 版本                 | 升级到 NNMi 9.2x |
|-------------------------|---------------|
| NNMi 9.0x Patch 5 或更高版本 | 受支持           |
| NNMi 9.1x Patch 3 或更新版本 | 受支持           |

要从 NNMi 9.0x 或 9.1x 升级到 NNMi 9.2x，必须直接升级到 NNMi 9.2x。从 NNMi 9.0x 或 9.1x 升级到 NNMi 9.20 期间，安装脚本会提供安装 NNMi 9.20 补丁程序的选项（如适用）。



如果要从 NNMi 9.0x 或 9.1x 升级并且已在 NNMi 管理服务器上安装 NNM iSPI Performance for Traffic 主收集器或叶收集器，则在升级到 NNMi 9.20 之前，必须先升级到 NNMi 9.10 Patch 3（或更高版本）和 NNM iSPI Performance for Traffic 9.10 Patch 2（或更高版本）。不执行此操作将导致所有流量数据丢失。



如果计划将 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x 的较早版本升级到 NNMi 9.20，且该系统在以前的某个时间曾运行 NNMi 8.1x，则升级可能会错误地将 HostNameMatchManagementIP 属性设置为 false。HostNameMatchManagementIP 属性位于 nms-disco.properties 文件中。在大多数情况下，此属性的值将设置为 true。如果要将其保留为 true，则在完成升级后检查此文件，必要时对该值进行更正。nms-disco.properties 文件位于 %nnmdatadir%\shared\nnm\conf\props 文件夹 (Windows) 或 \$NnmDataDir/shared/nnm/conf/props 目录 (UNIX) 中。

如果计划升级正在以 NNMi 应用程序故障转移配置运行的 NNMi 较早版本，则支持的升级路径是临时取消应用程序故障转移配置，将 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.2x，然后重新配置应用程序故障转移。有关详细信息，请参阅第 99 页的[应用程序故障转移和升级到 NNMi 9.20](#)。

如果已将 `com.sun.management.jmxremote.*` 属性添加到以下目录中的任何属性文件中，则在升级到 NNMi 9.2x 的过程中，NNMi 不会保留这些值：

- **Windows:** %NNM\_DATA%\shared\nnm\conf\props
- **UNIX:** \$NNM\_DATA/shared/nnm/conf/props

▶ NNMi 9.2x 将忽略添加到这些目录中的属性文件中的所有 `com.sun.management.jmxremote.*` 属性。

如果计划升级正在以高可用性 (HA) 运行的 NNMi 的较早版本，请参阅第 109 页的[高可用性和从 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x 升级到 NNMi 9.20](#)。

如果计划升级在全局网络管理环境中配置的 NNMi 管理服务器，请参阅第 119 页的[将全局管理器和区域管理器升级到 NNMi 9.2x](#)。

如果计划将 Linux NNMi 管理服务器从 NNMi 9.0x 或 9.1x 升级到 NNMi 9.2x，则在安装 NNMi 9.2x 之前，必须将 HP 公钥导入到 Linux RPM 数据库中。为此，请将浏览器指向以下位置，并按照说明操作：

<https://h20392.www2.hp.com/portal/swdepot/displayProductInfo.do?productNumber=HPLinuxCodeSigning>

▶ 如果已在 NNMi 9.1x 中创建名为 `globalops` 的用户组，则在 NNMi 9.2x 中，该组现在将可以访问所有拓扑对象。如果这种行为不是您所希望的，则应在升级到 NNMi 9.2x 之前重命名该用户组。

如果已将 NNMi 9.0x 与 NA 9.00 集成，并计划将 NNMi 从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.10，则必须在升级之前禁用 NNMi-NA 集成，并卸载 NNMi 连接器。为此，请按照《NNMi—Network Automation Integration Guide》中的“Integration Configuration Upgraded from NNMi 9.0x”中的说明操作。

▶ 注意以下事项：

- NNMi 在升级后自动重新同步拓扑、状况和状态。
- 在重新同步期间不要停止 NNMi。为帮助确保重新同步已完成，请在升级后让 NNMi 运行几小时。实际所需时间取决于节点数、状况更改量和执行重新同步时接收到的陷阱数据。

如果 NNMi 在重新同步完成之前停止，则应重新运行一次重新同步并允许完成。

要执行整个管理服务器的手动重新同步，请运行：  
`nmnmoderediscover.ovpl -all -fullsync`

▶ 不可访问的非 SNMP 节点会生成“节点故障”或“节点连接故障”事件。不再生成非 SNMP 节点未响应事件。



NNMi 使用租户支持包含重叠地址域的网络，这些域可能存在于网络管理域的静态网络地址转换 (NAT)、动态网络地址转换 (NAT) 或端口地址转换 (PAT) 区域内。如果您是这种网络，请注意以下与升级相关的内容：

- 租户之间的节点之前存在的 L2 连接将被删除。
- 之前跨多个租户的子网将被拆分成两个（或多个）子网。
- 之前跨多个租户的路由器冗余组将被拆分。
- 非默认租户的租户间的任何连接在升级时都将被删除。
- 请注意，以前认为是跨租户的重复今后可能已不再视为重复。

您可能会遇到几种升级场景。本部分包含以下各章：

- 第 81 页的[从现有版本升级 NNMi 管理服务器](#)，它描述以下升级场景：
  - 在相同硬件和操作系统上从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.1x 升级到 NNMi 9.2x。
- 第 83 页的[升级到不同 NNMi 管理服务器](#)，它描述以下升级场景：
  - 在相同版本的操作系统上从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.1x 升级到 NNMi 9.2x。
- [将 NNMi 从 Windows 2003 移到 Windows 2008](#)。NNMi 9.20 不支持 Windows 2003。在升级到 NNMi 9.20 之前，必须将操作系统更改为 Windows 2008。
- [迁移 NNMi Oracle 数据](#)。说明将 NNMi 管理服务器使用的 Oracle 数据从一个 Oracle 数据库实例移到另一个实例所执行的步骤。
- [将全局管理器和区域管理器升级到 NNMi 9.2x](#)。说明在全局网络管理环境中进行升级的要求。
- [高可用性和从 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x 升级到 NNMi 9.20](#)。说明在高可用性环境中进行升级的要求。
- 第 99 页的[应用程序故障转移和升级到 NNMi 9.20](#)。说明在应用程序故障转移环境中进行升级的要求。
- [其他升级信息](#)。说明 NNMi 9.2x 与 NNMi 早期版本的一些区别。

## 在使用 Oracle 数据库时进行升级的重要先决步骤

为防止将 NNMi 9.0x 或 9.1x 升级到使用 Oracle 数据库的 NNMi 9.2x 时失败，请在升级之前执行本部分中的以下步骤。



运行以下升级准备步骤之前，请执行 NNMi 架构的数据库备份。有关详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 备份和恢复工具”。

- 1 在 NNMi 管理服务器上，运行以下命令：ovstop
- 2 以 NNMi 数据库用户身份登录 Oracle，然后运行以下 SQL 语句：

```
ALTER TABLE nms_region_comm_string ADD (ordering NUMBER(10));
DECLARE
    CURSOR region_cur IS
        SELECT DISTINCT region, COUNT(1) num_regs
        FROM nms_region_comm_string
        GROUP BY region;
    v_ordering NUMBER(10);
BEGIN
    FOR region_rec IN region_cur
    LOOP
        IF region_rec.num_regs > 1 THEN
            v_ordering := 5;
            FOR order_rec IN
                (
                    SELECT id FROM nms_region_comm_string
                    WHERE region = region_rec.region
                )
            LOOP
                UPDATE nms_region_comm_string
                SET ordering = v_ordering
                WHERE id = order_rec.id;
                v_ordering := v_ordering + 5;
            END LOOP;
        END IF;
    END LOOP;
    COMMIT;
END;
```

- 3 升级到 NNMi 9.2x，遵循本文档中的升级步骤。
- 4 升级之后，请验证通信配置设置。该产品将其自身的排序值添加到区域的 SNMP 团体字符串。更改这些值使之适合您的环境和设置。



# 从现有版本升级 NNMi 管理服务器

本章描述将现有 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.2x 的过程。

本章包含以下主题：

- 将现有 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.2x

---

## 将现有 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.2x

在继续之前，请先阅读《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的“NNMi 9.2x 安装前清单”一章以及第 95 页的其他升级信息。《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》具有重大更改。例如，如果使用 Oracle 数据库实例而不是嵌入式数据库，则应当设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，因为这使得 NNMi 能够在迁移期间创建恢复点。

在继续之前，阅读要升级到的 NNMi 软件的 *HP Network Node Manager i Software 系统和设备支持列表*。可以从 <http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals> 上获得此文档的副本。必须有 HP Passport 用户 ID 才能访问此网站。

以下步骤说明如何将 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.2x。以下步骤假定正在 NNMi 管理服务器上运行 NNMi 9.0 Patch 5 或者 NNMi 9.1 Patch 3 或更高版本。

- 1 使用 `nnmbackup.ovpl` 脚本备份 NNMi 管理服务器。将此作为预防措施，因为只有发生迁移失败等可能性很小的事件时才会用到此备份。有关详细信息，请参阅 `nnmbackup.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。
- 2 仅 Oracle 数据库：如果 NNMi 管理服务器使用 Oracle 数据库，则让 Oracle 数据库管理员备份 NNMi 数据。如上所述，请 Oracle 数据库管理员设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，这样 NNMi 就能在迁移期间创建恢复点。

- 3 仅 Oracle 数据库: 使用 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本备份 NNMi 管理服务器的配置信息。将此作为预防措施, 因为只有发生迁移失败等可能性很小的事件时才会用到此备份。有关详细信息, 请参阅 `nmconfigexport.ovpl` 或 `nnmconfigimport.ovpl` 参考页或者 UNIX 联机帮助页。



在使用 `nnmconfigimport.ovpl` 脚本导入文件之前, 不要编辑使用 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本导出的文件。

- 4 按照《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明在 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 9.2x。



仅 Oracle 数据库: 如果 Oracle 数据库管理员不设置 `FLASHBACK ANY TABLE` 权限, 则在安装完成之后, 会看到有关该缺失权限的警告。可以忽略此警告。

- 5 验证信息已从 NNMi 管理服务器成功迁移。



升级带有嵌入式数据库的 NNMi, 并确保升级成功后, 在 NNMi 管理服务器中检查以下目录是否存在:

- **Windows:** `%NnmDataDir%\shared\nnm\databases\Postgres.9.0`
- **UNIX:** `$NnmDataDir/shared/nnm/databases/Postgres.9.0`

如果 NNMi 管理服务器上存在 `Postgres.9.0` 目录, 可以将其删除以释放磁盘空间。注意, 即使从比 NNMi 9.0 更新的 NNMi 版本升级, 也可能会显示此目录。

# 升级到不同 NNMi 管理服务器

本章描述在维护现有 NNMi 管理服务器的配置时，在新系统上升级到 NNMi 9.2x 的过程。

本章包含以下主题：

- 升级到不同 NNMi 管理服务器

---

## 升级到不同 NNMi 管理服务器

在继续之前，请先阅读《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的“NNMi 9.2x 安装前清单”一章以及第 95 页的[其他升级信息](#)。《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》具有重大更改。例如，如果使用 Oracle 数据库实例而不是嵌入式数据库，则应当设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，因为这使得 NNMi 能够在迁移期间创建恢复点。

以下步骤说明如何将数据从现有 NNMi 管理服务器复制到目标 NNMi 管理服务器。以下步骤假定正在现有 NNMi 管理服务器上运行 NNMi 9.0 Patch 5 或者 NNMi 9.1 Patch 3 或更高版本。



如果要更改 Oracle 数据库服务器，请在升级到 NNMi 10.00 之前或之后完成此过程。有关信息，请参阅第 93 页的[迁移 NNMi Oracle 数据](#)。

- 1 作为预防措施，使用 `nnmbackup.ovpl` 脚本备份现有（源）NNMi 9.0x 或 9.1x 管理服务器。为此备份标注 NNMi 9.0x 或 9.1x。有关详细信息，请参阅 `nnmbackup.ovpl` 参考页或 NNMi 9.0x 或 9.1x 的 UNIX 联机帮助页。
- 2 如果现有（源）NNMi 管理服务器使用 Oracle 数据库，则请 Oracle 数据库管理员备份 NNMi 9.0x 或 9.1x 数据。如上所述，请 Oracle 数据库管理员设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，这样 NNMi 就能在迁移期间创建恢复点。

- 3 按照《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明在源 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 9.2x 和最新的合并补丁程序（如果有）。



仅 Oracle 数据库: 如果 Oracle 数据库管理员不设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限, 则在安装完成之后, 会看到有关该缺失权限的警告。可以忽略此警告。

- 4 验证 NNMi 9.2x 正在源 NNMi 管理服务器上正常运行。
- 5 使用 `nnmbackup.ovpl` 脚本在源 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 9.2x。为此备份标注 NNMi 9.2x。您将需要此备份以将数据复制到目标 NNMi 管理服务器。有关详细信息, 请参阅 `nnmbackup.ovpl` 参考页或 NNMi 9.2x 的 UNIX 联机帮助页。
- 6 按照《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明在目标 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 9.2x 和最新的合并补丁程序（如果有）。要迁移来自步骤 5 的数据, 目标 NNMi 管理服务器必须正在运行相同的操作系统版本。NNMi 不支持将数据迁移到在不同操作系统上运行的 NNMi 管理服务器。
- 7 使用 `nnmrestore.ovpl` 脚本将 NNMi 数据库信息复制到目标服务器。有关详细信息, 请参阅 `nnmrestore.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。
- 8 获取新许可证并将其安装到目标 NNMi 管理服务器上。  
有关信息, 请参阅《NNMi 部署参考》中的“许可 NNMi”。
- 9 验证从现有 NNMi 管理服务器成功迁移目标 NNMi 管理服务器的信息。

# 将 NNMi 从 Windows 2003 移到 Windows 2008

NNMi 9.2x 不支持 Windows 2003。在迁移到 NNMi 9.2x 之前，必须将操作系统更改为 Windows 2008 或 Windows 2008 R2。

如果正在 Windows 2003 Server 上运行 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x，并且需要将操作系统更改为 Windows 2008，请使用本章中的信息。

本章包含以下主题：

[将 NNMi 从 Windows 2003 迁移到 Windows 2008](#)

---

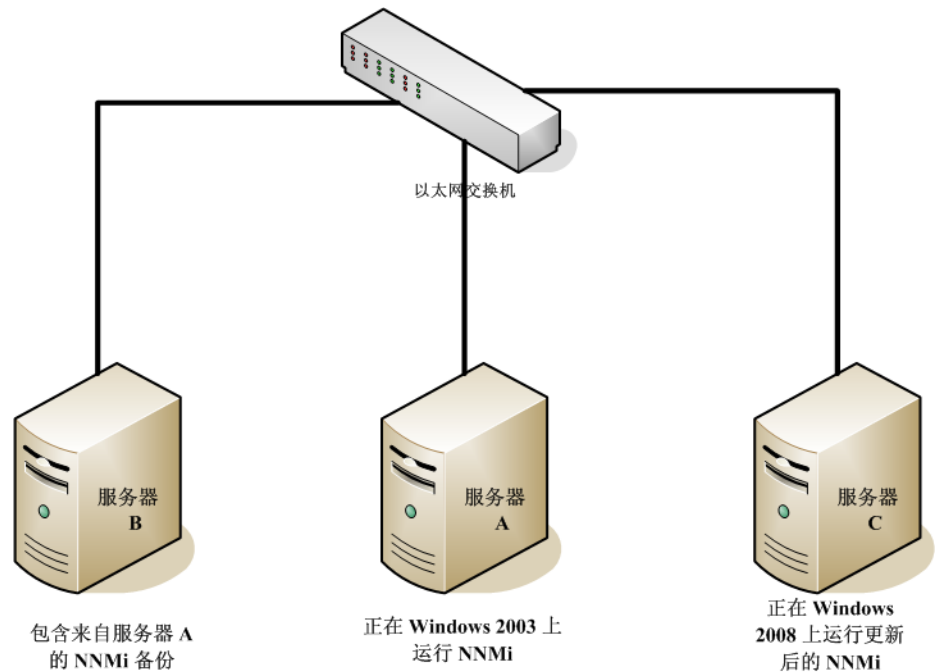
## 将 NNMi 从 Windows 2003 迁移到 Windows 2008

要完成以下步骤，必须在 Windows 2003 Server 上运行 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x。要检查 NNMi 版本号，请记下 **帮助 -> 关于 HP Network Node Manager i Software** 窗口中的当前补丁程序级别。验证版本是否是 9.01.005 或更高版本。如果版本早于此版本号，请不要继续。在继续之前，需要安装 NNMi 9.0x（最新补丁程序）。

要将运行 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x 的 NNMi 管理服务器从 Windows 2003 迁移到 Windows 2008，请执行以下步骤：

- 1 识别将在此过程期间使用的三个服务器：
  - 服务器 A 是运行 Windows 2003 的当前 NNMi 管理服务器。
  - 服务器 B 将保存 NNMi 备份文件。
  - 服务器 C 将成为运行 Windows 2008 的新 NNMi 管理服务器。此 NNMi 管理服务器可以与当前服务器 A 使用相同硬件。

确保新 NNMi 管理服务器上的 hosts 文件包含以下条目：**127.0.0.1**  
**localhost**



- 2 在服务器 A 上，运行 `nnmbackup.ovpl -type online -scope all -target 临时位置` 命令，以完成完整 NNMi 备份。

有关使用哪些命令选项的详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 备份和恢复工具”，以及 `nnmbackup.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。

- 3 在服务器 A 上，将步骤 2 中完成的备份复制到服务器 B 上。
- 4 在服务器 C 上，安装 Windows 2008。



也可以不使用服务器 C，而是在服务器 A 上重新格式化磁盘并安装 Windows 2008。如果选择此方案，则用服务器 A 代替服务器 C 完成剩余步骤。

- 5 在服务器 C 上，安装 NNMi 9.0x Patch 5 或更高版本。必须安装在步骤 2 中完成备份期间 NNMi 服务器 A 所使用的补丁程序级别。
- 6 在服务器 C 上安装 NNMi 期间，安装脚本分配的端口可能与服务器 B 配置中的不同。在服务器 C 上配置恢复期间，这可能产生端口冲突。要对此进行补救，请执行以下操作：

- a 在服务器 C 上，导航到以下目录：`;%$NNM_CONF%\nmm\props\`
- b 在服务器 C 上，将 `nms-local.properties` 文件复制到临时位置中的 `nms-local.properties.save`。
- c 在服务器 B 上，将 NNMi 备份复制到服务器 C 上。
- d 在服务器 C 上，运行 `nnmrestore.ovpl -force -source 临时位置` 命令以完成完整 NNMi 恢复。

有关使用哪些命令选项的详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 备份和恢复工具”，以及 `nnmrestore.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。



使用与您在步骤 2 中完成的备份相匹配的命令选项

- e 在服务器 c 上，将临时位置中的 `nms-local.properties.save` 文件与位于以下目录中的 `nms-local.properties` 文件进行比较：`%NNM_CONF%\nmm\props\`

更改上述目录中的 `nms-local.properties`，解决任何端口冲突。确保保留在服务器 c 上安装 NNMi 期间选择的 `nmsas.server.port.web.http` (NNMi Web 服务器端口) 和 `nmsas.server.port.web.https` (NNMi HTTPS Web 服务器端口) 值。

- f 重新启动 NNMi:

**ovstop**

**ovstart**

- 7 NNMi 将其许可证密钥与服务器的 IP 地址相关联。如果服务器 c 的 IP 地址与服务器 a 的 IP 地址不同，请获得并安装新的 NNMi 许可证密钥。请参阅《NNMi 部署参考》中的“更改独立 NNMi 管理服务器的 IP 地址”。
- 8 在服务器 c 上，安装 NNMi 9.2x。





# 将 NNMi 移到 RHEL 5.4 或更高 版本

NNMi 9.2x 不支持低于版本 5.4 的 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 版本。在迁移到 NNMi 9.2x 之前，必须先将操作系统更改为 RHEL 5.4 或更高版本。

如果正在 RHEL 服务器（版本 4.x）上运行 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x（最新补丁程序），并且需要将操作系统更改为 RHEL 5.4 或更高版本，请使用本章中的信息。

- ▶ 如果使用的 RHEL 版本是 5.x，但低于 5.4，请使用 `yum update` 命令将 RHEL 更新到版本 5.4 或更高版本。

本章包含以下主题：

[将 NNMi 移到 RHEL 5.4 或更高版本](#)

---

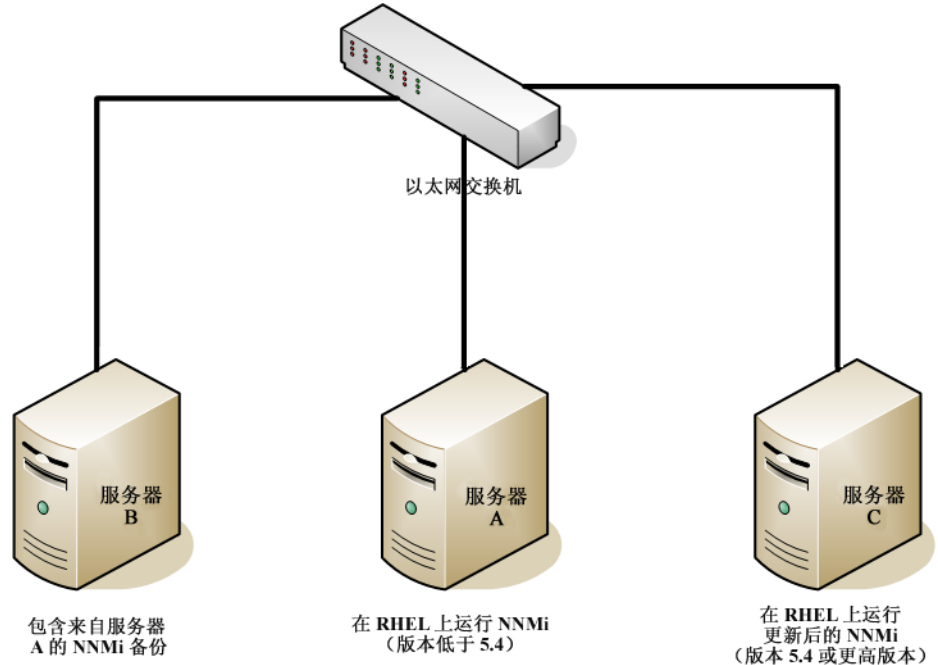
## 将 NNMi 移到 RHEL 5.4 或更高版本

要完成以下步骤，必须正在 RHEL 服务器（版本低于 5.4）上运行 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x（最新补丁程序）。要检查 NNMi 版本号，请记下[帮助 -> 关于 HP Network Node Manager i Software](#) 窗口中的当前补丁程序级别。验证版本是否是 9.01.005 或更高版本，或者是 9.11.003 或更高版本。如果版本早于此版本号，请不要继续。在继续之前，需要安装 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x（最新补丁程序）。有关最新支持的补丁程序编号，请参阅第 77 页的[从 NNMi 9.0x 或 9.1x 升级到 NNMi 9.2x](#)。

要将运行 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x（最新补丁程序）的 NNMi 管理服务器从 RHEL（版本 4.x）更改为 RHEL 5.4 或更高版本，请执行以下步骤：

- 1 识别将在此过程期间使用的三个服务器：
  - 服务器 A 是运行 RHEL（版本低于 5.4）的当前 NNMi 管理服务器。
  - 服务器 B 将保存 NNMi 备份文件。
  - 服务器 C 将成为运行 RHEL 5.4 或更高版本的新 NNMi 管理服务器。此 NNMi 管理服务器可以是与当前服务器 A 相同的硬件。

确保新 NNMi 管理服务器上的 hosts 文件包含以下条目：127.0.0.1  
localhost



- 2 在服务器 A 上，运行 `nnmbackup.ovpl -type online -scope all -target 临时位置命令`，以完成完整 NNMi 备份。

有关使用哪些命令选项的详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 备份和恢复工具”，以及 `nnmbackup.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。

- 3 在服务器 A 上，将步骤 2 中完成的备份复制到服务器 B 上。
- 4 在服务器 C 上，安装 RHEL 5.4 或更高版本。



作为使用服务器 C 的备选方法，可以重新格式化服务器 A 上的磁盘，并安装 RHEL 5.4 或更高版本。如果这样做，请在剩余步骤中用服务器 A 替换服务器 C。

- 5 在服务器 C 上，安装与服务器 A 上运行的相同的 NNMi 版本。必须安装在步骤 2 中完成备份期间 NNMi 服务器 A 所使用的补丁程序级别。



您不能使用 NNMi 的某个版本进行备份，然后使用 NNMi 的另一个版本进行恢复。因此，服务器 C 的 NNMi 版本，包括补丁程序级别必须与服务器 A 的相同。

- 6 在服务器 C 上安装 NNMi 期间，安装脚本分配的端口可能与服务器 B 配置中的不同。在服务器 C 上配置恢复期间，这可能产生端口冲突。要对此进行补救，请执行以下操作：
  - a 在服务器 C 上，导航到以下目录：`$NNM_CONF/nm/props/`
  - b 在服务器 C 上，将 `nms-local.properties` 文件复制到临时位置中的 `nms-local.properties.save`。
  - c 在服务器 B 上，将 NNMi 备份复制到服务器 C 上。
  - d 在服务器 C 上，运行 `nnmrestore.ovpl -force -source 临时位置命令` 以完成完整 NNMi 恢复。

有关使用哪些命令选项的详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 备份和恢复工具”，以及 *nmmrestore.ovpl* 参考页或 UNIX 联机帮助页。



使用与您在步骤 2 中完成的备份相匹配的命令选项。

- e 在服务器 c 上，将临时位置中的 `nms-local.properties.save` 文件与位于以下目录中的 `nms-local.properties` 文件进行比较：`$NNM_CONF/nmm/props/`

更改上述目录中的 `nms-local.properties`，解决任何端口冲突。务必保留在服务器 c 上安装 NNMi 期间选择的 `jboss.http.port`（NNMi Web 服务器端口）和 `jboss.https.port`（NNMi HTTPS Web 服务器端口）值。

- f 重新启动 NNMi:

**ovstop**

**ovstart**

- 7 NNMi 将其许可证密钥与服务器的 IP 地址相关联。如果服务器 c 的 IP 地址与服务器 A 的 IP 地址不同，请获得并安装新的 NNMi 许可证密钥。请参阅《NNMi 部署参考》中的“更改独立 NNMi 管理服务器的 IP 地址”。
- 8 在服务器 c 上，安装 NNMi 9.2x。



# 迁移 NNMi Oracle 数据

如果计划将 NNMi 中的 Oracle 数据移到 Oracle 11G 中，本章中的信息将说明完成此工作要执行的步骤。

---

## 迁移 NNMi Oracle 数据

假定 NNMi 按以下某种配置运行：

- NNMi 9.0x 或带最新补丁程序的 NNMi 9.1x，连接到 Oracle 10G 数据库，需要升级到 NNMi 9.2x。
- NNMi 9.0x 或带最新补丁程序的 NNMi 9.1x，连接到 Oracle 11G 数据库，需要升级到 NNMi 9.2x。

需要完成的 Oracle 数据库实例迁移可以包括以下需求的组合：

- 在 NNMi 9.2x 上运行的现有 Oracle 实例可能正在运行 Oracle 10G 或 11G。
- 在 NNMi 9.2x 上运行的新 Oracle 实例必须正在运行 Oracle 11G。
- 新 Oracle 实例可以位于原始服务器上或在其他服务器和主机上。

要完成 NNMi Oracle 数据的迁移，请完成以下步骤：

- 1 以根用户或管理员身份运行以下命令以停止 NNMi: `ovstop -c`。
- 2 使用 Oracle 工具将 NNMi 数据从现有 Oracle 服务器移动或复制到新服务器。请参考 Oracle 文档，以了解其他信息。



此 Oracle 数据迁移可以在同一服务器上从 Oracle 10 就地升级到 Oracle 11。Oracle 提供数据库迁移工具，用于将 Oracle 10 数据转换为 Oracle 11 格式。

- 3 仅当新 Oracle 服务器与之前 Oracle 服务器的主机名不同时，才完成此步骤。在 NNMi 管理服务器上，通过完成以下步骤，重新配置 NNMi 以指向新 Oracle 服务器：

- a 编辑所显示的数据源配置文件：

准确完成以下步骤很重要，否则 jboss 不会正确连接到 Oracle 11G 数据库。

- *Windows*: %NNM\_JBOSS%\server\nms\deploy\nms-ds.xml

- *UNIX*: \$NNM\_JBOSS/server/nms/deploy/nms-ds.xml

- b 更改以下属性以反映新服务器

旧值: <connection-url>jdbc:oracle:thin:@ 现有 FQDN: 现有 ORACLE 端口:  
现有 SID </connection-url>

新值: <connection-url>jdbc:oracle:thin:@ 新 FQDN: 新端口:  
新 SID</connection-url>

- 4 完成以下某个操作：

如果从 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x 升级到 NNMi 9.2x，请立即按照《HP Network Node Manager i Software 安装指南》中的安装说明执行该迁移。

如果已在使用的 NNMi 9.2x，请按照这些步骤以重新启动 NNMi，并完成 Oracle 数据库移动 / 迁移：

- a 在 NNMi 管理服务器上运行以下命令以重新启动 NNMi: **ovstart -c**

- b 在 NNMi 管理服务器上运行以下命令以检查所有服务是否都已启动并正确运行：  
**ovstatus -v**

升级到 NNMi 9.2x 后，如果要更改 Oracle 服务器，请执行以下操作：

- 1 使用以下命令停止 NNMi 管理服务器: **ovstop**

- 2 编辑以下文件：

- *Windows*:

%nnmdatadir%\shared\nnm\conf\props\nnm-server.properties

- *UNIX*: \$NnmDataDir/shared/nnm/conf/props/nnm-server.properties

- 3 查找如下所示的三行：

com.hp.ov.nms.oracle.host = <Oracle 服务器主机名 >

com.hp.ov.nms.oracle.port = <Oracle 端口 >

com.hp.ov.nms.oracle.sid = <Oracle SID >

- 4 编辑这三个值，使之包含与新 Oracle 服务器关联的值。

- 5 使用 nnmchangedbpw.ovpl 命令设置 Oracle 名称和密码。

- 6 使用以下命令启动 NNMi 管理服务器: **ovstart**

## 其他升级信息

本章描述 NNMi 9.20 相对于早期 NNMi 版本的一些更改。本章包含以下主题：

- 配置差异
- MIB
- 功能差异

---

### 配置差异

- 用户组替换 NNMi 角色以将用户权限限制在 NNMi 控制台中。用户帐户可以映射到多个用户组。
  - 为登录 NNMi 控制台，每个用户帐户必须映射到至少一个 NNMi 提供的用户组。这些组等价于以前版本中的 NNMi 角色的功能。
  - 在多租户环境中，每个用户帐户可以映射到用于访问拓扑对象子集的一个或多个自定义用户组。有关详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 安全和多租户”。
- 用于从目录服务检索用户信息的 NNMi 集成现在可以检索每个用户的多个组名称。
  - 对于配置选项 2（仅目录服务中的用户名和密码），具有目录服务的现有集成继续工作，而无需修改 `ldap.properties` 配置文件。
  - 对于配置选项 3（目录服务中的所有用户信息），应用以下信息：
    - 在单租户环境（所有 NNMi 控制台用户可以访问所有拓扑对象）中，具有目录服务的现有集成继续工作，而无需修改 `ldap.properties` 配置文件。如果在目录服务中添加任何新 NNMi 用户组，则必须将 `ldap.properties` 配置文件更新到新模型，才能从目录服务检索到用户信息。

- 在多租户环境中，将 `ldap.properties` 配置文件更新到新模型，以便从目录服务检索到用户信息。
- 有关更新 `ldap.properties` 配置文件的的信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“将目录服务访问配置更改为支持 NNMi 安全模型”。
- NNMi 9.2x 弃用以下 `ldap.properties` 配置文件参数。它们在未来版本中不受支持：
  - `roleAttributeID`
  - `roleAttributeIsDN`
  - `roleNameAttributeID`
- 在升级到 NNMi 9.2x 之后，将应用以下安全和多租户配置：
  - 所有节点分配到默认租户和默认安全组。
  - 所有用户都有权访问 NNMi 拓扑中的所有节点和所有事件。

此默认配置与 NNMi 9.1x 中可用的对象访问匹配。有关自定义对象访问的信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 安全和多租户”。

- 如果 HP NNMi—HP NA 集成是在 NNMi 9.0x 管理服务器上配置的，则升级到 NNMi 9.2x 的过程将禁用该配置。有关详细信息，请参阅《NNMi—Network Automation Integration Guide》。
- 从 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x 升级到 NNMi 9.2x 可能会错误地将 `HostNameMatchManagementIP` 属性设置为 `false`。

如果计划将 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x 的较早版本升级到 NNMi 9.20，则升级可能会错误地将 `HostNameMatchManagementIP` 属性设置为 `false`。

`HostNameMatchManagementIP` 属性位于 `nms-disco.properties` 文件中。

在大多数情况下，此属性的值将设置为 `true`。如果要将其保留为 `true`，则在完成升级后检查此文件，必要时对该值进行更正。`nms-disco.properties` 文件位于 `%NnmDataDir%\shared\nnm\conf\props` 文件夹 (Windows) 或 `$NnmDataDir/shared/nnm/conf/props` (UNIX) 目录中。

如果更改 `HostNameMatchManagementIP` 属性的值，则必须如下所示重新启动 NNMi 管理服务器，这些更改才会生效：

- a 在 NNMi 管理服务器上运行 `ovstop` 命令。
- b 在 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 命令。



更改以 HA 运行的文件时，必须对群集中的两个节点都进行更改。对于使用 HA 配置的 NNMi，如果更改要求停止并重新启动 NNMi 管理服务器，则必须在运行 `ovstop` 和 `ovstart` 命令之前将节点置于维护模式。



## 应用程序故障转移

对于应用程序故障转移功能，NNMi 9.0x 支持 UDP 或 TCP 解决方案。NNMi 10.00 仅支持 TCP 解决方案。如果对 NNMi 9.0x 使用了 UDP 应用程序故障转移解决方案，并且要升级到 NNMi 9.2x，那么升级脚本将应用程序故障转移配置转换成 TCP 解决方案。必须将群集中所有节点的主机名添加到 `nms-cluster.properties` 文件中的 `com.hp.ov.nms.cluster.member.hostnames` 参数。有关详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“为 NNMi 配置应用程序故障转移”。

为使应用程序故障转移功能正常工作，活动服务器和备用服务器必须能够相互进行不受限制的网络访问。NNMi 9.2x 包括某些端口更改，因此可能需要修改防火墙配置。有关详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 9.20 和已知端口”。

## MIB

如果将其他 MIB 加载到不与标准兼容或依赖于其他 MIB 文件的 NNMi 更早版本中，则它们可能无法成功迁移。如果 MIB 迁移不成功，则陷阱配置继续运行，但是您可能无法像迁移之前那样浏览该 MIB。

如果怀疑某些 MIB 未迁移，则检查以下目录中的 `failed` 子目录，其中包含未迁移 MIB 文件、失败详细信息以及名称与未迁移 MIB 文件关联的日志文件：

- **Windows:** `%NNM_DATA%\tmp\nnm9xMibMigrate`
- **UNIX:** `$NNM_DATA/tmp/nnm9xMibMigrate`

使用在以上目录中包含的文件来确定 MIB 未迁移的原因，然后重新加载这些 MIB。

---

## 功能差异

要查看有关 NNMi 9.2x 中所含新功能的信息，请参阅《NNMi 发行说明》中的“本版本的新增功能”部分。



# 应用程序故障转 移和升级到 NNMi 9.20

## 应用程序故障转移和从 NNMi 9.0x 或 9.1x 升级

如果计划升级正在以 NNMi 应用程序故障转移配置运行的 NNMi 较早版本，请根据正在使用的数据库遵循下面相应部分中的步骤。

### 嵌入式数据库

要升级配置了应用程序故障转移并使用嵌入式数据库的 NNMi 管理服务器，请执行以下步骤：

- 1 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“最佳实践：保存现有配置”。

作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 数据。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“备份范围”。

- 2 在活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤。请注意，NNMi 必须正在运行，以下 `nnmcluster` 步骤才起作用。完成这些步骤会加速启动第 100 页的 [步骤 6](#) 中显示的备用 NNMi 管理服务器：

- a 运行 `nnmcluster` 命令。
- b 在 NNMi 提示之后，输入 `dbsync`，然后按 Enter。检查显示的信息以确保它包括以下消息：

ACTIVE\_DB\_BACKUP: 这意味着活动 NNMi 管理服务器正在执行新备份。

ACTIVE\_NNM\_RUNNING: 这意味着活动 NNMi 管理服务器完成了上一条消息所指的备份。

STANDBY\_RECV\_DBZIP: 这意味着备用 NNMi 管理服务器正在从活动 NNMi 管理服务器接收新备份。

STANDBY\_READY: 这意味着备用 NNMi 管理服务器已准备好在活动 NNMi 管理服务器出现故障时执行工作。

- c 运行 `exit` 或 `quit` 以停止在 [步骤 a](#) 中启动的交互 `nnmcluster` 进程。

- 3 在备用 NNMi 管理服务器上运行 **nnmcluster -shutdown** 命令。这将关闭备用 NNMi 管理服务器上的所有 **nnmcluster** 进程。
- 4 要验证备用 NNMi 管理服务器上已无 **nnmcluster** 节点在运行，请在备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤。
  - a 运行 **nnmcluster** 命令。
  - b 验证已无（本地）**nnmcluster** 节点存在，标记为 (SELF) 的节点除外。可能有一个或多个（远程）节点存在。
  - c 运行 **exit** 或 **quit** 以停止在步骤 a 中启动的交互 **nnmcluster** 进程。
- 5 在备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤，以临时禁用应用程序故障转移：
  - a 编辑以下文件：
    - **Windows:** %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - **UNIX:** \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - b 注释掉 **com.hp.ov.nms.cluster.name** 参数。
  - c 保存更改。
- 6 创建 **NnmDataDir/tmp/postgresTriggerFile**。
 

注意以下事项：

  - 您创建的文件不得带有 **.txt** 扩展名。
  - 此文件为空，并在启动时由 **Postgres** 删除。
- 7 在备用 NNMi 管理服务器上启动并停止进程。
  - a 在备用 NNMi 管理服务器上运行 **ovstart** 命令。运行 **ovstart** 命令会导致备用 NNMi 管理服务器从活动 NNMi 管理服务器导入事务日志。
  - b 在 **ovstart** 命令完成之后，运行 **ovstatus -v** 命令。所有 NNMi 服务应当显示状况 **RUNNING**。
  - c 在备用 NNMi 管理服务器上运行 **ovstop** 命令。
- 8 按照《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明将备用 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.20。

必须将已安装在备用 NNMi 管理服务器上的所有 iSPI 升级到支持 NNMi 9.20 的 iSPI 版本。

现在，以前的活动 NNMi 管理服务器运行 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.0x，以前的备份 NNMi 管理服务器运行 NNMi 9.20。这两个 NNMi 管理服务器独立运行，没有数据库同步。这意味着有两个 NNMi 管理服务器并行监视网络。不要使这些 NNMi 管理服务器保持此配置超过几个小时，因为此配置违反以前备用节点上安装的非生产许可证。

要完成升级以纠正此情况，请选择某个时间将以前的活动节点升级到 NNMi 9.20。在完成升级时，让操作员临时使用以前的备用节点监视网络。

此过程的其余部分假定您计划保留以前活动节点的数据库信息，并丢弃以前备用节点的数据库信息。


- 9 在以前的活动 NNMi 管理服务器上运行 `nnmcluster -halt` 命令。
- 10 要验证以前的活动 NNMi 管理服务器上已无 `nnmcluster` 节点在运行，请在以前的活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤。
  - a 运行 `nnmcluster` 命令。
  - b 验证已无（本地）`nnmcluster` 节点存在，标记为 (SELF) 的节点除外。可能有一个或多个（远程）节点存在。
  - c 运行 `exit` 或 `quit` 以停止在步骤 a 中启动的交互 `nnmcluster` 进程。
- 11 在以前的活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤，以临时禁用应用程序故障转移：
  - a 编辑以下文件：
    - *Windows*: %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - *UNIX*: \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - b 注释掉 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数。

按照《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明将以前的活动 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.2x。



必须将已安装在以前的活动 NNMi 管理服务器上的所有 iSPI 升级到支持 NNMi 9.20 的 iSPI 版本。

现在有两个服务器在运行 NNMi 9.2x，但因为数据库不同步，它们仍然是独立的。

- 12 在以前的活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤：
    - a 运行 `ovstop` 命令。
    - b 编辑以下文件：
      - *Windows*: %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
      - *UNIX*: \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
    - c 输入 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的值。
-  NNMi 升级过程不保留 `commented-out` 属性。因此，必须重新输入群集名称。
- d 取消 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。
  - e 保存更改。

- 13 在以前的活动 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 或 `nnmcluster -daemon` 命令。它现在是主动节点。
- 14 指示操作员开始使用主动节点来监视网络。



以前的备用 NNMi 管理服务器丢弃维护期间发生的从第 101 页的 [步骤 9](#) 到第 102 页的 [步骤 13](#) 的所有数据库活动。

- 15 在以前的备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤：
  - a 运行 `ovstop` 命令。
  - b 编辑以下文件：
    - *Windows*: %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - *UNIX*: \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - c 输入 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的值。
  - d 取消 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。
  - e 保存您的更改。
- 16 在以前的备用 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 或 `nnmcluster -daemon` 命令。

此 NNMi 管理服务器成为备用节点，并从活动节点接收数据库的副本。

- 17 如果安装了 NNM iSPI Performance for QA、NNM iSPI Performance for Metrics 或 NNM iSPI Performance for Traffic，正在使用应用程序故障转移功能并完成了上述升级过程，则在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行每个 NNM iSPI 的 NNM iSPI 支持脚本。

## Oracle 数据库



必须单独升级 NNMi 管理服务器，因为两个 NNMi 管理服务器无法同时连接到同一个 Oracle 数据库。

要升级配置了应用程序故障转移并使用 Oracle 数据库的 NNMi 管理服务器，请执行以下步骤：

- 1 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“最佳实践：保存现有配置”。
- 2 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 数据。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“备份范围”。
- 3 在备用 NNMi 管理服务器上运行 `nnmcluster -halt` 命令。该操作关闭活动和备用 NNMi 管理服务器上的所有 `nnmcluster` 进程。
- 4 要验证活动或备用 NNMi 管理服务器上已无 `nnmcluster` 节点在运行，请在备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤。
  - a 运行 `nnmcluster` 命令。
  - b 验证存在的唯一 `nnmcluster` 节点是标记为 (SELF) 的节点。
  - c 运行 `exit` 或 `quit` 以停止在 [步骤 a](#) 中启动的交互 `nnmcluster` 进程。

- 5 在备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤，以临时禁用应用程序故障转移：
  - a 编辑以下文件：
    - **Windows:** %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - **UNIX:** \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - b 注释掉 com.hp.ov.nms.cluster.name 参数。
  - c 保存您的更改。
- 6 按照《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明将备用 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.2x。



必须将已安装在备用 NNMi 管理服务器上的所有 iSPI 升级到支持 NNMi 9.2x 的 iSPI 版本。

现在，以前的备用 NNMi 管理服务器安装了 NNMi 9.20，以前的活动 NNMi 管理服务器安装了 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.0x。

- 7 在以前的备用 NNMi 管理服务器上运行 **ovstop** 命令以从 Oracle 数据库断开 NNMi 管理服务器。
- 8 在以前的活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤，以临时禁用应用程序故障转移：
  - a 编辑以下文件：
    - **Windows:** %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - **UNIX:** \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - b 注释掉 com.hp.ov.nms.cluster.name 参数。
- 9 按照《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明将以前的活动 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.20。



必须将已安装在以前的活动 NNMi 管理服务器上的所有 iSPI 升级到支持 NNMi 9.2x 的 iSPI 版本。

现在，两个服务器都安装了 NNMi 9.20。

- 10 在以前的活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤：
  - a 运行 **ovstop** 命令。
  - b 编辑以下文件：
    - **Windows:** %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - **UNIX:** \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - c 输入 com.hp.ov.nms.cluster.name 参数的值。



NNMi 升级过程不保留 **commented-out** 属性。因此，必须重新输入群集名称。

- d 取消 com.hp.ov.nms.cluster.name 参数的注释。
- e 保存您的更改。

- 11 在以前的活动 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 或 `nnmcluster -daemon` 命令。它现在是主动节点。
- 12 在以前的备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤：
  - f 编辑以下文件：
    - *Windows*: %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - *UNIX*: \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - g 输入 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的值。
  - h 取消 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。
  - i 保存您的更改。
- 13 在以前的备用 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 或 `nnmcluster -daemon` 命令。  
此 NNMi 管理服务器成为备用节点。
- 14 如果安装了 NNM iSPI Performance for QA、NNM iSPI Performance for Metrics 或 NNM iSPI Performance for Traffic，正在使用应用程序故障转移功能并完成了上述升级过程，则在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行每个 NNM iSPI 的 NNM iSPI 支持脚本。

## 应用程序故障转移和 NNMi 补丁程序

两个 NNMi 管理服务器必须运行相同的 NNMi 版本和补丁程序级别。要向活动和备用 NNMi 管理服务器添加补丁程序，请使用以下某个过程：

- 为应用程序故障转移应用补丁程序（关闭活动和备用服务器）  
当您不在乎网络监视中断时，请使用此过程。
- 为应用程序故障转移应用补丁程序（保留一个活动 NNMi 管理服务器）  
当您必须避免任何网络监视中断时，请使用此过程。

### 为应用程序故障转移应用补丁程序（关闭活动和备用服务器）

此过程会使两个 NNMi 管理服务器在打补丁过程中有一段时间处于非活动状态。要将补丁程序应用于配置了应用程序故障转移的 NNMi 管理服务器，请执行以下步骤：

- 1 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“最佳实践：保存现有配置”。
- 2 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 数据。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“备份范围”。
- 3 作为预防措施，请在活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤：
  - a 运行 `nnmcluster` 命令。



- b 仅嵌入式数据库：在 NNMi 提示之后，输入 **dbsync**，然后按 Enter。检查显示的信息以确保它包括以下消息：
  - ACTIVE\_DB\_BACKUP：这意味着活动 NNMi 管理服务器正在执行新备份。
  - ACTIVE\_NNM\_RUNNING：这意味着活动 NNMi 管理服务器完成了上一条消息所指的备份。
  - STANDBY\_READY：显示备用 NNMi 管理服务器的前一状态。
  - STANDBY\_RECV\_DBZIP：这意味着备用 NNMi 管理服务器正在从活动 NNMi 管理服务器接收新备份。
  - STANDBY\_READY：这意味着备用 NNMi 管理服务器已准备好在活动 NNMi 管理服务器出现故障时执行工作。
- 4 在活动 NNMi 管理服务器上运行 **nnmcluster -halt** 命令。该操作关闭活动和备用 NNMi 管理服务器上的所有 **nnmcluster** 进程。
- 5 要验证两个服务器上均未运行 **nnmcluster** 节点，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤。
  - a 运行 **nnmcluster** 命令。
  - b 验证已无 **nnmcluster** 节点存在，标记为 (SELF) 的节点除外。
  - c 运行 **exit** 或 **quit** 以停止在步骤 a 中启动的交互 **nnmcluster** 进程。
- 6 在活动 NNMi 管理服务器上，注释掉 **nms-cluster.properties** 文件中的 **com.hp.ov.nms.cluster.name** 参数。
  - a 编辑以下文件：
    - *Windows*: %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - *UNIX*: \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - b 注释掉 **com.hp.ov.nms.cluster.name** 参数。
  - c 保存更改。
- 7 遵循 NNMi 补丁程序附带的说明将该补丁程序应用于活动 NNMi 管理服务器。
- 8 在活动 NNMi 管理服务器上，取消 **nms-cluster.properties** 文件中的 **com.hp.ov.nms.cluster.name** 参数的注释。
  - a 编辑以下文件：
    - *Windows*: %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - *UNIX*: \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - b 取消 **com.hp.ov.nms.cluster.name** 参数的注释。
  - c 保存更改。
- 9 在活动 NNMi 管理服务器上运行 **ovstart** 命令。
- 10 通过查看 NNMi 控制台中 **帮助 > 系统信息** 窗口的 **产品** 选项卡上的信息，验证在活动 NNMi 管理服务器上是否正确安装了补丁程序。
- 11 运行 **nnmcluster -dbsync** 命令以创建新备份。

- 12 在备用 NNMi 管理服务器上，如第 105 页的**步骤 a**到第 105 页的**步骤 c**中所示，注释掉 `nms-cluster.properties` 文件中的 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数。
- 13 将 NNMi 补丁程序应用于备用 NNMi 管理服务器。
- 14 在备用 NNMi 管理服务器上，如第 105 页的**步骤 a**到第 105 页的**步骤 c**中所示，取消 `nms-cluster.properties` 文件中的 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。
- 15 在备用 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 命令。
- 16 如果安装了 NNM iSPI Performance for QA、NNM iSPI Performance for Metrics 或 NNM iSPI Performance for Traffic，正在使用应用程序故障转移功能并完成了上述打补丁过程，则在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行每个 NNM iSPI 的 NNM iSPI 支持脚本。

## 为应用程序故障转移应用补丁程序（保留一个活动 NNMi 管理服务器）

此过程会在打补丁过程中始终保留一个活动 NNMi 管理服务器。



此进程会持续监视网络，但 NNMi 会丢失在此打补丁过程中发生的事务日志。

要将 NNMi 补丁程序应用于配置了应用程序故障转移的 NNMi 管理服务器，请执行以下步骤：

- 1 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“最佳实践：保存现有配置”。
- 2 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 数据。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“备份范围”。
- 3 在其中一个节点上运行 `nnmcluster`。
- 4 在上一个步骤中使用的 NNMi 管理服务器上输入 `dbsync` 以同步这两个数据库。



`dbsync` 选项适用于使用嵌入式数据库的 NNMi 管理服务器。不要在配置为使用 Oracle 数据库的 NNMi 管理服务器上使用 `dbsync` 选项。

- 5 等待活动 NNMi 管理服务器恢复到 `ACTIVE_NNM_RUNNING`，备用 NNMi 管理服务器恢复到 `STANDBY_READY`，然后再继续操作。
- 6 从 `nnmcluster` 命令退出。
- 7 通过在备用 NNMi 管理服务器上运行以下命令，在备用 NNMi 管理服务器上停止群集：  
`nnmcluster -shutdown`
- 8 继续之前，确保以下进程和服务终止：
  - `postgres`
  - `ovjboss`

- 9 继续之前，确保 `nnmcluster` 进程终止。如果 `nnmcluster` 进程未终止，请在必要的情况下手动终止 `nnmcluster` 进程。
- 10 在备用 NNMi 管理服务器上编辑以下文件：
  - Windows*: %nnmDataDir%\shared\nnm\conf\props\nms-cluster.properties
  - UNIX*: \$nnmDataDir/shared/nnm/conf/props/nms-cluster.properties
- 11 通过在行的最前面放置 `#` 注释掉群集名称，然后保存更改：  
**#com.hp.ov.nms.cluster.name = NNMicluster**
- 12 在备用 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 补丁程序。
- 13 此时，备用 NNMi 管理服务器已打补丁但停止，而活动 NNMi 管理服务器未打补丁但在运行。停止活动 NNMi 管理服务器，并立即使备用 NNMi 管理服务器联机以监视网络。
- 14 通过在活动 NNMi 管理服务器上运行以下命令，在活动 NNMi 管理服务器上关闭群集：  
**nnmcluster -halt**
- 15 确保 `nnmcluster` 进程终止。如果该进程在几分钟内都不会终止，请手动终止 `nnmcluster` 进程。
- 16 在备用 NNMi 管理服务器上，取消 `nms-cluster.properties` 文件中的群集名称的注释。
- 17 创建 `NnmDataDir/tmp/postgresTriggerFile`。  
  
 注意以下事项：
  - 您创建的文件不得带有 `.txt` 扩展名。
  - 此文件为空，并在启动时由 `Postgres` 删除。
- 18 通过在备用 NNMi 管理服务器上运行以下命令，在备用 NNMi 管理服务器上启动群集：  
**nnmcluster -daemon**
- 19 在活动 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 补丁程序。
- 20 此时，上一个活动 NNMi 管理服务器已打补丁但脱机。通过执行以下步骤，使其回到群集（备用 NNMi 管理服务器）中：
  - a 在活动 NNMi 管理服务器上，取消 `nms-cluster.properties` 文件中的条目的注释。
  - b 使用以下命令启动活动 NNMi 管理服务器：  
**nnmcluster -daemon**
- 21 要监视进度，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行以下命令：  
**nnmcluster**  
  
 等待上一个活动 NNMi 管理服务器完成从上一个备用 NNMi 管理服务器检索数据库的操作。
- 22 在上一个活动 NNMi 管理服务器显示 `STANDBY_READY` 之后，在上一个活动 NNMi 管理服务器上运行以下命令：  
**nnmcluster -acquire**

- 23 如果安装了 NNM iSPI Performance for QA、NNM iSPI Performance for Metrics 或 NNM iSPI Performance for Traffic，正在使用应用程序故障转移功能并完成了上述打补丁过程，则在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行每个 NNM iSPI 的 NNM iSPI 支持脚本。

# 高可用性和从 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x 升级 到 NNMi 9.20

执行适合自己环境的步骤:

- 第 109 页的在所有受支持的操作系统上升级带有嵌入式数据库的 NNMi
- 第 112 页的在所有受支持的操作系统上升级带 Oracle 的 NNMi

## 在所有受支持的操作系统上升级带有嵌入式数据库的 NNMi

升级 NNMi 包括将 Postgres 数据库软件升级到较新版本。由于这个原因，NNMi 必须在升级过程中停止操作。



NNMi 在此升级过程中将有大约 30 到 60 分钟时间不可用。

要从以 HA 运行的 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x 升级到以 HA 运行的 NNMi 9.2x，请升级主动节点以更新嵌入式数据库，然后在 NNMi 仍处于维护模式时升级被动节点。执行以下步骤:

- 1 确保 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x 配置在所有 HA 节点之间保持一致，方法是依次强制故障转移到每个被动节点。
- 2 对于 NNMi 9.0x，确保所有节点正在运行 NNMi 9.0x Patch 5 或更高版本。对于 NNMi 9.1x，使用 Patch 3 或更高版本。

如有必要，将每个系统升级到相应的合并补丁程序。

- 3 检查两个系统上的 ov.conf 文件，以确保它们的值正确。ov.conf 文件在以下位置中:

- Windows: %NnmDataDir%\shared\nnm\conf
- UNIX: \$NnmDataDir/shared/nnm/conf

- 4 确定 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x HA 群集中的哪个节点是主动节点:

- Windows:
 

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaclusterinfo.ovpl \
-group <资源组> -activeNode
```

- **UNIX:**

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-group <资源组> -activeNode
```

此过程的其余部分将当前主动节点称为服务器 X，将当前被动节点称为服务器 Y。

5 对于 Windows 系统，执行以下操作：

- a 在服务器 X 上，停止 <资源组>-app 资源。
- b 检查文件 %NnmDataDir%\hacluster\<<资源组>\hamscs.vbs（务必记住这些）上的访问控制列表 (ACL)。
- c 保存 hamscs.vbs 文件。
- d 将 %NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhamscs.vbs 脚本复制到可以编辑文件的临时目录。
- e 打开 nnmhamscs.vbs 文件的副本，并将 product\_name 的所有参考更改为 **NNM**。可以参考该值的原始脚本。保存 nnmhamscs.vbs 文件。
- f 作为管理员，将更新的 nnmhamscs.vbs 脚本复制到 %NnmDataDir%\hacluster\<<资源组>\hamscs.vbs。
- g 再次检查 ACL，确保它们与之前相同。
- h 启动 <资源组>-app 资源。
- i 验证资源是否已联机。如果未联机，则检查群集日志以查看是否有任何语法错误。（可以使用以下命令生成群集日志：cluster log /gen。如果必须指定文件夹，可以使用以下语法：cluster log /gen /copy:<我的文件夹>。）

6 在服务器 X 上，通过创建以下维护文件，禁用 HA 资源组监视：

- **Windows:**

```
%NnmDataDir%\hacluster\<<资源组>\maintenance
```

▶ 确保 maintenance 文件没有 .txt 扩展名，如果文件用文本编辑器（如记事本）编辑过，则可能发生这种情况。

- **UNIX:**

```
$NnmDataDir/hacluster/<资源组>/maintenance
```

文件可以为空。

7 在服务器 X 上，升级 NNMi:

- a 如本手册中所述将 NNMi 升级为当前版本。  
数据库升级在此步骤中发生。
- b 要验证升级是否正确完成，请输入以下命令：

```
ovstatus
```

所有 NNMi 服务应当显示状况 **RUNNING**。

- c 将所有加载项 NNM iSPI 升级到版本 9.20。  
有关信息，请参阅每个 NNM iSPI 的文档。

▶ 如果您的环境包含独立的 NNM iSPI，则还必须将这些产品升级到版本 9.20 以使运行正常。可以在完成此过程之后执行这些升级。

- 8 对于 Windows 系统，执行以下操作：
  - a 将更新的 nnmhamscs.vbs 脚本（请参阅步骤 5 中的步骤 f）从服务器 X 复制到服务器 Y 上的 %NnmDataDir%\hacluster\<资源组>\hamscs.vbs。
  - b 检查 ACL，确保它们与之前相同。
- 9 在服务器 X 上，运行以下命令：  
**nnmhadisk.ovpl NNM -replicate <高可用性安装点>。**
- 10 在服务器 Y 上，通过创建以下 maintenance 文件，禁用 HA 资源组监视：

- *Windows:*

```
%NnmDataDir%\hacluster\<资源组>\maintenance
```



确保 maintenance 文件没有 .txt 扩展名，如果文件用文本编辑器（如记事本）编辑过，则可能发生这种情况。

- *UNIX:*

```
$NnmDataDir/hacluster/<资源组>/maintenance
```

文件可以为空。

- 11 在服务器 Y 上，升级 NNMi:
  - a 如本手册中所述将 NNMi 升级为当前版本。
  - b 验证升级是否正确完成。
  - c 将所有加载项 NNM iSPI 升级到版本 9.20。  
有关信息，请参阅每个 NNM iSPI 的文档。
- 12 如果 HA 群集包括多个被动节点，则对每个被动节点重复步骤 11。
- 13 在服务器 X 上，删除维护文件：
  - *Windows:*  
  
%NnmDataDir%\hacluster\<资源组>\maintenance
  - *UNIX:*  
  
\$NnmDataDir/hacluster/<资源组>/maintenance
- 14 执行以下安装后步骤：
  - a 验证是否设置了以下变量：

```
NNM_INTERFACE
```

```
HA_MOUNT_POINT
```

```
NNM_ADD_ON_PRODUCTS
```

```
HA_LOCALE （如果在 C 中运行则不需要）
```

在以下位置定义这些变量：

*Veritas:*

```
/opt/VRTSvcs/bin/hagrp -display | grep UserStrGlobal
```

*Windows:* 使用 regedit，这些值在以下位置：

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Cluster\Groups\<组>\Parameters
```

- b 如果未设置这些变量，则可以为每个缺少的值运行以下命令：

```
/opt/OV/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl -config NNM -set
NNM_INTERFACE <NNM_INTERFACE 的值>
```

```
/opt/OV/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl -config NNM -set
HA_MOUNT_POINT <HA_MOUNT_POINT 的值>
```

```
/opt/OV/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl -config NNM -set
NNM_ADD_ON_PRODUCTS <NNM_ADD_ON_PRODUCTS 的值>
```

```
/opt/OV/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl -config NNM -set
HA_LOCALE <HA_LOCALE 的值>
```



如果正在尝试使用本地化的语言，则仅需要 HA\_LOCALE。

15 对于所有 Linux HA 升级，请根据您的系统运行以下适用的命令集：

— *RHEL*:

```
rm /etc/rc.d/rc*.d/S98netmgt
```

```
rm /etc/rc.d/rc*.d/K01netmgt
```

— *SuSE*:

```
rm /etc/init.d/rc*.d/S98netmgt
```

```
rm /etc/init.d/rc*.d/K01netmgt
```



使用 Windows Server 2008 R2 时，网络名称资源可能有名称“网络名称”。此名称应当是虚拟 IP 地址的短名称。如果适用，请如下所示更改该名称：

- 1 使用故障转移群集管理，选择网络名称资源。
- 2 右键单击并选择**属性**。
- 3 更改名称。

## 在所有受支持的操作系统上升级带 Oracle 的 NNMi

要在 Oracle 环境中升级 NNMi 以 HA 运行，请执行第 109 页的在所有受支持的操作系统上升级带有嵌入式数据库的 NNMi 中描述的步骤。

## 从 HA 群集取消配置 NNMi

从 HA 群集除去 NNMi 节点的过程包括撤消该 NNMi 实例的 HA 配置。然后可以将该 NNMi 实例作为独立管理服务器运行，或者可以从该节点卸载 NNMi。

如果要保留 NNMi 的高可用性配置，HA 群集必须包含一个主动运行 NNMi 的节点以及至少一个被动 NNMi 节点。如果要从 HA 群集中完全移除 NNMi，请在群集中的所有节点上取消配置 HA 功能。



要在 HA 群集中完全取消配置 NNMi，请执行以下步骤：

1 确定 HA 群集中的哪个节点是主动节点。在任何节点上，运行以下命令：

- *Windows:*  

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-group <资源组> -activeNode
```
- *UNIX:*  

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-group <资源组> -activeNode
```

2 在每个被动节点上，从 HA 群集中取消配置任何加载项 NNM iSPI。

有关信息，请参阅每个 NNM iSPI 的文档。

3 在 HA 群集中的任何节点上，验证所有被动节点上的加载项 NNM iSPI 是否已在 HA 群集中取消配置：

- *Windows:*  

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-config NNM -get NNM_ADD_ON_PRODUCTS
```
- *UNIX:*  

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-config NNM -get NNM_ADD_ON_PRODUCTS
```

命令输出以 <iSPI PM 名称>[ 主机名列表 ] 格式列出加载项 iSPI 配置。例如：

```
PerfSPIHA [hostname1, hostname2]
```

这时，输出中应该只有主动节点主机名。如果被动节点主机名出现在输出中，则重复步骤 2，直到此命令输出仅包含主动节点主机名。

4 在每个被动节点上，从 HA 群集中取消配置 NNMi：

- *Windows:*  

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaunconfigure.ovpl NNM \  
<资源组>
```
- *UNIX:*  

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaunconfigure.ovpl NNM \  
<资源组>
```

此命令除去对共享磁盘的访问，但不取消配置磁盘组或卷组。

5 在每个被动节点上，将特定于 NNMi HA 资源组的文件移到单独的位置以便安全地保存：



如果不打算重新配置 NNMi HA 资源组，就不需要保存这些文件的副本，此时就可以删除它们。

- **MSFC:** 在 Windows 资源管理器中, 删除 %NnmDataDir%\hacluster\  
<资源组>\ 文件夹。
  - **VCS:**  

```
rm -rf /var/opt/OV/hacluster/<资源组>
```
  - **RHCS:**  

```
rm -rf /var/opt/OV/hacluster/<资源组>
```
- 6 在主动节点上, 从 HA 群集中取消配置任何加载项 NNM iSPI。
- 有关信息, 请参阅每个 NNM iSPI 的文档。在 HA 群集中的任何节点上, 验证所有节点上的加载项 NNM iSPI 是否已在 HA 群集中取消配置:

- **Windows:**  

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-config NNM -get NNM_ADD_ON_PRODUCTS
```
- **UNIX:**  

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-config NNM -get NNM_ADD_ON_PRODUCTS
```

如果任何主机名出现在输出中, 则重复步骤 6, 直到此命令输出指示未配置任何 iSPI。

- 7 在主动节点上, 停止 NNMi HA 资源组:

- **Windows:**  

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhastoprg.ovpl NNM \  
<资源组>
```
- **UNIX:**  

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhastoprg.ovpl NNM \  
<资源组>
```

此命令不会除去对共享磁盘的访问。它也不会取消配置磁盘组或卷组。

- 8 在主动节点上, 从 HA 群集中取消配置 NNMi:

- **Windows:**  

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaunconfigure.ovpl NNM \  
<资源组>
```
- **UNIX:**  

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaunconfigure.ovpl NNM \  
<资源组>
```

此命令除去对共享磁盘的访问, 但不取消配置磁盘组或卷组。

- 9 在每个主动节点上, 将特定于 NNMi HA 资源组的文件移到单独的位置以便安全地保存:



如果不打算重新配置 NNMi HA 资源组, 就不需要保存这些文件的副本, 此时就可以删除它们。

- **MSFC:** 在 Windows 资源管理器中, 删除 %NnmDataDir%\hacluster\  
<资源组>\ 文件夹。

- VCS:  
`rm -rf /var/opt/OV/hacluster/<资源组>`
- RHCS:  
`rm -rf /var/opt/OV/hacluster/<资源组>`

#### 10 卸载共享磁盘。

- 如果要在某个时间重新配置 NNMi HA 群集，则可以使磁盘保留其当前状况。
- 如果要将共享磁盘用于其他用途，请复制要保留的所有数据（如第 115 页的 [不以 HA 运行带现有数据库的 NNMi](#) 中所述），然后使用 HA 产品命令取消配置磁盘组和卷组。

## 不以 HA 运行带现有数据库的 NNMi

如果要在带有现有数据库的任何节点上不以 HA 运行 NNMi，请执行以下步骤：

- 1 在主动节点（如果仍有一个存在）上，确保 NNMi 未在运行：

```
ovstop
```

或者，通过使用任务管理器 (Windows) 或 ps 命令 (UNIX)，检查 ovspmd 进程的状态。

- 2 在当前节点（不以 HA 运行 NNMi 的节点）上，验证 NNMi 是否未在运行：

```
ovstop
```



要防止数据损坏，请确保没有任何 NNMi 实例正在运行和访问共享磁盘。

- 3 （仅 UNIX）激活磁盘组，例如：

```
vxvg import <磁盘组>
```

- 4 使用相应的操作系统命令安装共享磁盘。例如：

- Windows: 使用“服务器管理器 -> 磁盘管理”。
- UNIX: `mount /dev/vgnnm/lvnnm /nnmmount`

- 5 将 NNMi 文件从共享磁盘复制到本地磁盘：

- Windows:  
`%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhadisk.ovpl NNM \  
-from <HA 安装点>`
- UNIX:  
`$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhadisk.ovpl NNM \  
-from <HA 安装点>`

- 6 使用相应的操作系统命令卸载共享磁盘。例如：

- Windows: 使用 Windows 资源管理器。
- UNIX: `umount /nnmmount`

- 7 (仅 UNIX) 取消激活磁盘组，例如：

```
vxchg deport < 磁盘组 >
```

- 8 如《NNMi 部署参考》中的“许可 NNMi”一章中所述，获取并安装此 NNMi 管理服务器的物理 IP 地址的永久生产许可证密钥。

- 9 启动 NNMi：

```
ovstart -c
```

NNMi 现正运行先前由 NNMi HA 资源组使用的数据库的副本。手动从 NNMi 配置中除去不想通过此 NNMi 管理服务器管理的任何节点。

## 对以 HA 运行的 NNMi 应用补丁程序

要对 NNMi 应用补丁程序，请在 HA 维护模式中工作。执行以下步骤：

- 1 确定 HA 群集中的哪个节点是主动节点：

- *Windows:*

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-group < 资源组 > -activeNode
```

- *UNIX:*

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-group < 资源组 > -activeNode
```

- 2 在主动节点上，使 NNMi HA 资源组进入维护模式（如《NNMi 部署参考》中的“将 HA 资源组置于维护模式”所述）。

包括 NORESTART 关键字。

- 3 在所有被动节点上，使 NNMi HA 资源组进入维护模式（如《NNMi 部署参考》中的“将 HA 资源组置于维护模式”所述）。

包括 NORESTART 关键字。

- 4 在主动节点上，执行以下步骤：

- a 停止 NNMi：

```
ovstop -c
```

- b 通过执行磁盘副本，备份共享磁盘。

- c 可选。使用 `nnmbackup.ovpl` 命令或另一个数据库命令，以备份所有 NNMi 数据。例如：

```
nnmbackup.ovpl -type offline -scope all -target nnmi_backups
```

有关此命令的详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 备份和恢复工具”。

- d 对该系统应用相应的 NNMi 和 NNMi iSPI 补丁程序。

- e 启动 NNMi：

```
ovstart -c
```

f 验证 NNMi 是否正确启动:

```
ovstatus -c
```

所有 NNMi 服务应当显示状况 **RUNNING**。

5 在每个被动节点上, 对该系统应用相应的补丁程序。



不要在辅助 (备份) 群集节点上运行 **ovstart** 或 **ovstop** 命令。

6 在所有被动节点上, 使 NNMi HA 资源组脱离维护模式 (如《NNMi 部署参考》中的“将 HA 资源组移出维护模式”所述)。

7 在主动节点上, 使 NNMi HA 资源组脱离维护模式 (如《NNMi 部署参考》中的“将 HA 资源组移出维护模式”所述)。



# 将全局管理器和 区域管理器升级 到 NNMi 9.2x

---

## 全局网络管理支持的 NNMi 版本

如果全局管理器与运行 NNMi 9.0x Patch 2 或更早版本的区域管理器相连，则全局和区域管理器之间的 SNMP 查询无法正常运行。要对此进行补救，请将区域管理器升级到 NNMi 9.0x Patch 3 或更高版本。要获得最佳结果，全局管理器与区域管理器必须使用相同的版本和 NNMi 补丁程序级别。



HP 不支持运行 NNMi 9.0x 或 9.1x 但连接到运行 NNMi 9.20 的全局管理器的区域管理器。全局管理器和区域管理器必须运行同一个 NNMi 版本。

---

## 全局网络管理升级步骤

将全局网络管理环境中配置的 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 9.2x 时，全局管理器和区域管理器之间的连接将断开，直到全局管理器和区域管理器都升级到 NNMi 9.2x 为止。为此，HP 建议大概在同一时间升级所有服务器，尽量缩短总停机时间。

例如，可以使用以下步骤升级 NNMi 管理服务器：

- 1 将区域管理器升级到 NNMi 9.2x，并确保运行正常。在区域管理器升级期间，全局管理器保持断开连接状态。

- 2 将全局管理器升级到 NNMi 9.2x。全局管理器执行完全重新同步，以获取在它与区域管理器之间的连接断开时发生的所有事件。效果与管理员从全局管理器发出 `nnmnode rediscover.ovpl -all -fullsync` 是一样的。有关详细信息，请参阅 `nnmnode rediscover.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。



注意以下事项：

- NNMi 在升级后自动重新同步拓扑、状况和状态。
- 在重新同步期间不要停止 NNMi。为帮助确保重新同步已完成，请在升级后让 NNMi 运行几小时。实际所需时间取决于节点数、状况更改量和执行重新同步时接收到的陷阱数据。

如果 NNMi 在重新同步完成之前停止，则应重新运行一次重新同步并允许完成。

要执行整个管理服务器的手动重新同步，请运行：  
`nnmnode rediscover.ovpl -all -fullsync`



# 从 NNMi 9.1x 或 9.2x 升级到 NNMi 10.00

可以按照表 5 中显示的信息升级 NNMi。表 5 中显示的信息假定您已在 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 9.10 Patch 6 或更高版本。

**表 5 支持的 NNMi 升级**

| NNMi 版本                 | 升级到 NNMi 10.00 |
|-------------------------|----------------|
| NNMi 9.10 Patch 6 或更高版本 | 受支持            |
| NNMi 9.20 Patch 4 或更高版本 | 受支持            |

要从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级到 NNMi 10.00，必须直接升级到 NNMi 10.00。从 NNMi 9.1x 或 9.2x 升级到 NNMi 10.00 期间，安装脚本会提供安装 NNMi 10.00 补丁程序的选项（如适用）。

- ▶ 如果要升级到 NNMi 10.00，必须从 HP 密码交付中心获取新许可证密钥。运行 NNMi 安装程序之前，如果没有安装所需的 10.00 许可证密钥或在 NNMi 安装期间未输入所需的 10.00 许可证密钥，则 NNMi 10.00 安装将无法继续执行。有关获取新许可证密钥的详细信息，请参阅《NNMi 10.00 交互安装指南》中的“许可 NNMi”。
- ▶ 如果要从 NNMi 9.10 或 9.20 升级到 NNMi 10.00，并且已在 NNMi 管理服务器上安装 NNM iSPI Performance for Traffic 主收集器或叶收集器，则在升级到 NNMi 10.00 之前，必须先升级到 NNMi 9.10 Patch 6（或更高版本）和 NNM iSPI Performance for Traffic 9.10 Patch 2（或更高版本）。不执行此操作将导致所有流量数据丢失。
- ▶ 如果计划将 NNMi 9.1x 的较早版本升级到 NNMi 10.00，且该系统在以前的某个时间曾运行 NNMi 8.1x，则升级可能会错误地将 HostNameMatchManagementIP 属性设置为 false。HostNameMatchManagementIP 属性位于 nms-disco.properties 文件中。在大多数情况下，此属性的值将设置为 true。如果要将其保留为 true，则在完成升级后检查此文件，必要时对该值进行更正。nms-disco.properties 文件位于 %nnmdatadir%\shared\nnm\conf\props 文件夹 (Windows) 或 \$NnmDataDir/shared/nnm/conf/props 目录 (UNIX) 中。

如果计划升级正在以 NNMi 应用程序故障转移配置运行的 NNMi 较早版本，则支持的升级路径是临时取消应用程序故障转移配置，将 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 10.00，然后重新配置应用程序故障转移。有关详细信息，请参阅第 141 页的[应用程序故障转移和升级到 NNMi 10.00](#)。

如果已将 `com.sun.management.jmxremote.*` 属性添加到以下目录中的任何属性文件中，则在升级到 NNMi 10.00 的过程中，NNMi 不会保留这些值：

- *Windows*: %NNM\_DATA%\shared\nnm\conf\props
- *UNIX*: \$NNM\_DATA/shared/nnm/conf/props



NNMi 10.00 将忽略添加到这些目录中的属性文件中的所有 `com.sun.management.jmxremote.*` 属性。

如果计划升级正在运行 HP-UX 或 Solaris 的 NNMi 的较早版本，请参阅第 131 页的[将 NNMi 从 HP-UX 或 Solaris 迁移到 Linux](#)。

如果计划升级正在以高可用性 (HA) 运行的 NNMi 的较早版本，请参阅第 153 页的[高可用性以及从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级到 NNMi 10.00](#)。

如果计划升级在全局网络管理环境中配置的 NNMi 管理服务器，请参阅第 151 页的[从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级全局管理器和区域管理器](#)。

如果计划将 Linux NNMi 管理服务器从 NNMi 9.10 Patch 6 或 NNMi 9.20 Patch 4 升级到 NNMi 10.00，则在安装 NNMi 10.00 之前，必须将 HP 公钥导入到 Linux RPM 数据库中。为此，请将浏览器指向以下位置，并按照说明操作：

<https://h20392.www2.hp.com/portal/swdepot/displayProductInfo.do?productNumber=HPLinuxCodeSigning>



如果已在 NNMi 9.2x 中创建名为 `globalops` 的用户组，则在 NNMi 10.00 中，该组现在将可以访问所有拓扑对象。如果这种行为不是您所希望的，则应在升级到 NNMi 10.00 之前重命名该用户组。

如果已将 NNMi 9.0x 与 NA 9.00 集成，并计划将 NNMi 从 NNMi 9.0x 升级到 NNMi 9.10，则必须在升级之前禁用 NNMi-NA 集成，并卸载 NNMi 连接器。为此，请按照《NNMi—Network Automation Integration Guide》中的“Integration Configuration Upgraded from NNMi 9.0x”中的说明操作。



注意以下事项：

- NNMi 在升级后自动重新同步拓扑、状况和状态。
- 在重新同步期间不要停止 NNMi。为帮助确保重新同步已完成，请在升级后让 NNMi 运行几小时。实际所需时间取决于节点数、状况更改量和执行重新同步时接收到的陷阱数据。

如果 NNMi 在重新同步完成之前停止，则应重新运行一次重新同步并允许完成。

要执行整个管理服务器的手动重新同步，请运行：  
`nnmnode rediscover.ovpl -all -fullsync`



不可访问的非 SNMP 节点会生成“节点故障”或“节点连接故障”事件。不再生成非 SNMP 节点未响应事件。

▶ NNMi 使用租户支持包含重叠地址域的网络，这些域可能存在于网络管理域的静态网络地址转换 (NAT)、动态网络地址转换 (NAT) 或端口地址转换 (PAT) 区域内。如果您是这种网络，请注意以下与升级相关的内容：

- 租户之间的节点之前存在的 L2 连接将被删除。
- 之前跨多个租户的子网将被拆分成两个（或多个）子网。
- 之前跨多个租户的路由器冗余组将被拆分。
- 非默认租户的租户间的任何连接在升级时都将被删除。
- 请注意，以前认为是跨租户的重复今后可能已不再视为重复。

▶ 如果要从 NNMi 的较早版本升级，请注意现有“节点组件”将迁移到两类不同的场景中：

- 节点场景：
  - CPU
  - MEMORY
  - BUFFERS
  - DISK\_SPACE
- 物理场景：
  - FAN
  - POWER\_SUPPLY
  - TEMPERATURE
  - VOLTAGE
  - BACK\_PLANE

如果已编辑 `java.properties` 文件来更改现有节点组件（现在称为传感器）的状态是否传播到节点的默认行为，则需要如下表所述更新 `java.properties` 文件。

表 1 更新 java.properties

| 9.1x 和 9.2x 属性名称                                                 | 10.00 属性名称                                                                    |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| com.hp.ov.nms.apa.NodeComponentNoPropagateToNodeStatus_FAN       | com.hp.ov.nms.apa.PhysSensorNoPropagateToPhysicalComponentStatus_FAN          |
| NodeComponentNoPropagateToNodeStatus_POWER_SUPPLY                | com.hp.ov.nms.apa.PhysSensorNoPropagateToPhysicalComponentStatus_POWER_SUPPLY |
| com.hp.ov.nms.apa.NodeComponentNoPropagateToNodeStatus_BACKPLANE | com.hp.ov.nms.apa.PhysSensorNoPropagateToPhysicalComponentStatus_BACKPLANE    |
| com.hp.ov.nms.apa.NodeComponentNoPropagateToNodeStatus_MEMORY    | com.hp.ov.nms.apa.NodeSensorNoPropagateToNodeStatus_MEMORY                    |
| com.hp.ov.nms.apa.NodeComponentPropagateToNodeStatus_VOLTAGE     | com.hp.ov.nms.apa.PhysSensorPropagateToPhysicalComponentStatus_VOLTAGE        |
| com.hp.ov.nms.apa.NodeComponentPropagateToNodeStatus_CPU         | com.hp.ov.nms.apa.NodeSensorPropagateToNodeStatus_CPU                         |
| com.hp.ov.nms.apa.NodeComponentPropagateToNodeStatus_TEMPERATURE | com.hp.ov.nms.apa.PhysSensorPropagateToPhysicalComponentStatus_TEMPERATURE    |
| com.hp.ov.nms.apa.NodeComponentPropagateToNodeStatus_BUFFERS     | com.hp.ov.nms.apa.NodeSensorPropagateToNodeStatus_BUFFERS                     |
| com.hp.ov.nms.apa.NodeComponentPropagateToNodeStatus_DISK        | com.hp.ov.nms.apa.NodeSensorPropagateToNodeStatus_DISK                        |

您可能会遇到几种升级场景。本部分包含以下各章：

- 第 127 页的从现有版本升级 NNMi 管理服务器，它描述以下升级场景：
  - 在相同硬件和操作系统上从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级到 NNMi 10.00。
- 第 129 页的升级到不同 NNMi 管理服务器，它描述以下升级场景：
  - 在相同版本的操作系统上从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级到 NNMi 10.00。
- 第 131 页的将 NNMi 从 HP-UX 或 Solaris 迁移到 Linux。NNMi 10.00 不支持 HP-UX 或 Solaris 操作系统。在升级到 NNMi 10.00 之前，必须先将操作系统更改为 RHEL 6.4 或更高版本。
- 第 135 页的将 NNMi 移到 RHEL 6.4 或更高版本。说明如何将不再受支持的 RHEL 版本移到 RHEL 6.4 或更高版本。
- 第 139 页的迁移 NNMi Oracle 数据。说明将 NNMi 管理服务器使用的 Oracle 数据从一个 Oracle 数据库实例移到另一个实例所执行的步骤。
- 第 151 页的从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级全局管理器和区域管理器。说明在全局网络管理环境中进行升级的要求。

2014 年 5 月

- 第 153 页的高可用性以及从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级到 NNMi 10.00。说明在高可用性环境中进行升级的要求。
- 第 141 页的应用程序故障转移和升级到 NNMi 10.00。说明在应用程序故障转移环境中进行升级的要求。
- 第 163 页的其他升级信息。说明 NNMi 10.00 与 NNMi 早期版本的一些区别。



# 从现有版本升级 NNMi 管理服务器

本章描述将现有 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级到 NNMi 10.00 的过程。

本章包含以下主题：

- 将现有 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 10.00

如果您的 NNMi 管理服务器运行的是 Solaris 或 UNIX 操作系统，请参阅[将 NNMi 从 HP-UX 或 Solaris 迁移到 Linux](#)。

如果您的 NNMi 管理服务器运行的是早于 6.4 的 RHEL 版本，请参阅[将 NNMi 更改为 RHEL 6.4 或更高版本](#)。

如果计划将 NNMi 中的 Oracle 数据移到 Oracle 11G 中，请参阅[迁移 NNMi Oracle 数据](#)

如果您的 NNMi 管理服务器在 NNMi 应用程序故障转移配置中运行，请参阅[应用程序故障转移以及从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级](#)。

如果您的 NNMi 管理服务器在高可用性环境中运行，请参阅[高可用性以及从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级到 NNMi 10.00](#)。

如果您的 NNMi 管理服务器在全局网络管理环境中运行，请参阅[从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级全局管理器和区域管理器](#)。

---

## 将现有 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 10.00

在继续之前，请先阅读《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的“NNMi 10.00 安装前清单”一章以及第 163 页的[其他升级信息](#)。《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》具有重大更改。例如，如果使用 Oracle 数据库实例而不是嵌入式数据库，则应当设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，因为这使得 NNMi 能够在迁移期间创建恢复点。

在继续之前，阅读要升级到的 NNMi 软件的《HP Network Node Manager i Software 系统和设备支持列表》。可以从 <http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals> 上获得此文档的副本。必须有 HP Passport 用户 ID 才能访问此网站。

以下步骤说明如何将 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 10.00。以下步骤假定正在 NNMi 管理服务器上运行 NNMi 9.1x Patch 6、NNMi 9.2x Patch 4 或更高版本。

- 1 使用 `nnmbackup.ovpl` 脚本备份 NNMi 管理服务器。将此作为预防措施，因为只有发生迁移失败等可能性很小的事件时才会用到此备份。有关详细信息，请参阅 `nnmbackup.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。
- 2 仅 Oracle 数据库: 如果 NNMi 管理服务器使用 Oracle 数据库，则让 Oracle 数据库管理员备份 NNMi 数据。如上所述，请 Oracle 数据库管理员设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，这样 NNMi 就能在迁移期间创建恢复点。
- 3 仅 Oracle 数据库: 使用 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本备份 NNMi 管理服务器的配置信息。将此作为预防措施，因为只有发生迁移失败等可能性很小的事件时才会用到此备份。有关详细信息，请参阅 `nnmconfigexport.ovpl` 或 `nnmconfigimport.ovpl` 参考页或者 UNIX 联机帮助页。



在使用 `nnmconfigimport.ovpl` 脚本导入文件之前，不要编辑使用 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本导出的文件。

- 4 使用《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明在 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 10.00。



仅 Oracle 数据库: 如果 Oracle 数据库管理员不设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，则在安装完成之后，会看到有关该缺失权限的警告。可以忽略此警告。

- 5 验证信息已从 NNMi 管理服务器成功迁移。



升级带有嵌入式数据库的 NNMi，并确保升级成功后，在 NNMi 管理服务器中检查以下目录是否存在：

- **Windows:** %NnmDataDir%\shared\nnm\databases\Postgres.9.0
- **Linux:** \$NnmDataDir/shared/nnm/databases/Postgres.9.0

如果 NNMi 管理服务器上存在 Postgres.9.0 目录，可以将其删除以释放磁盘空间。注意，即使从比 NNMi 9.0 更新的 NNMi 版本升级，也可能会显示此目录。



# 升级到不同 NNMi 管理服务器

本章描述在维护现有 NNMi 管理服务器的配置时，在新系统上升级到 NNMi 10.00 的过程。

本章包含以下主题：

- 升级到不同 NNMi 管理服务器

如果您的 NNMi 管理服务器运行的是 Solaris 或 UNIX 操作系统，请参阅[将 NNMi 从 HP-UX 或 Solaris 迁移到 Linux](#)。

如果您的 NNMi 管理服务器运行的是早于 6.4 的 RHEL 版本，请参阅[将 NNMi 更改为 RHEL 6.4 或更高版本](#)。

如果计划将 NNMi 中的 Oracle 数据移到 Oracle 11G 中，请参阅[迁移 NNMi Oracle 数据](#)

如果您的 NNMi 管理服务器在 NNMi 应用程序故障转移配置中运行，请参阅[应用程序故障转移以及从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级](#)。

如果您的 NNMi 管理服务器在高可用性环境中运行，请参阅[高可用性以及从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级到 NNMi 10.00](#)。

如果您的 NNMi 管理服务器在全局网络管理环境中运行，请参阅[从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级全局管理器和区域管理器](#)。

---

## 升级到不同 NNMi 管理服务器

在继续之前，请先阅读《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的“NNMi 10.00 安装前清单”一章以及第 163 页的[其他升级信息](#)。《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》具有重大更改。例如，如果使用 Oracle 数据库实例而不是嵌入式数据库，则应当设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，因为这使得 NNMi 能够在迁移期间创建恢复点。

以下步骤说明如何将数据从现有 NNMi 管理服务器复制到目标 NNMi 管理服务器。以下步骤假定正在现有 NNMi 管理服务器上运行 NNMi 9.10 Patch 6、NNMi 9.20 Patch 4 或更高版本。



如果要更改 Oracle 数据库服务器，请在升级到 NNMi 10.00 之前或之后完成此过程。有关信息，请参阅第 139 页的迁移 NNMi Oracle 数据。

- 1 作为预防措施，使用 `nnmbackup.ovpl` 脚本备份现有（源）NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 管理服务器。为此备份标注 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x。有关详细信息，请参阅 `nnmbackup.ovpl` 参考页、NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 的 UNIX 联机帮助页。
- 2 如果现有（源）NNMi 管理服务器使用 Oracle 数据库，则请 Oracle 数据库管理员备份 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 数据。如上所述，请 Oracle 数据库管理员设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，这样 NNMi 就能在迁移期间创建恢复点。
- 3 使用《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明在源 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 10.00 和最新的合并补丁程序（如果有）。



*仅 Oracle 数据库：*如果 Oracle 数据库管理员不设置 FLASHBACK ANY TABLE 权限，则在安装完成之后，会看到有关该缺失权限的警告。可以忽略此警告。

- 4 验证 NNMi 10.00 正在源 NNMi 管理服务器上正常运行。
- 5 使用 `nnmbackup.ovpl` 脚本在源 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 10.00。为此备份标注 NNMi 10.00。您将需要此备份以将数据复制到目标 NNMi 管理服务器。有关详细信息，请参阅 `nnmbackup.ovpl` 参考页或 NNMi 10.00 的 UNIX 联机帮助页。
- 6 使用《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明在目标 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 10.00 和最新的合并补丁程序（如果有）。要迁移来自步骤 5 的数据，目标 NNMi 管理服务器必须正在运行相同的操作系统版本。NNMi 不支持将数据迁移到在不同操作系统上运行的 NNMi 管理服务器。
- 7 使用 `nnmrestore.ovpl` 脚本将 NNMi 数据库信息复制到目标服务器。有关详细信息，请参阅 `nnmrestore.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。
- 8 获取新许可证并将其安装到目标 NNMi 管理服务器上。  
有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“许可 NNMi”。
- 9 验证从现有 NNMi 管理服务器成功迁移目标 NNMi 管理服务器的信息。

# 从 HP-UX 或 Solaris 操作系统 移动 NNMi

如果在 HP-UX 或 Solaris 操作系统上运行 NNMi 9.10 Patch 6 或 NNMi 9.20 Patch 4，则使用本章中的信息。

NNMi 10.00 不支持 HP-UX 或 Solaris 操作系统。在迁移到 NNMi 10.00 之前，必须先将操作系统更改为受支持的 Linux 操作系统（例如 RHEL 6.4 或 SuSE 11sp3）。有关受支持操作系统的信息，请参阅《HP Network Node Manager i Software 系统和设备支持列表》。可以从 <http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals> 上获得此文档的副本。必须有 HP Passport 用户 ID 才能访问此网站。

本章包含以下主题：

将 NNMi 从 HP-UX 或 Solaris 迁移到 Linux

---

## 将 NNMi 从 HP-UX 或 Solaris 迁移到 Linux

要完成以下步骤，必须在 HP-UX 或 Solaris 服务器上运行 NNMi 9.10 Patch 6 或 NNMi 9.20 Patch 4。

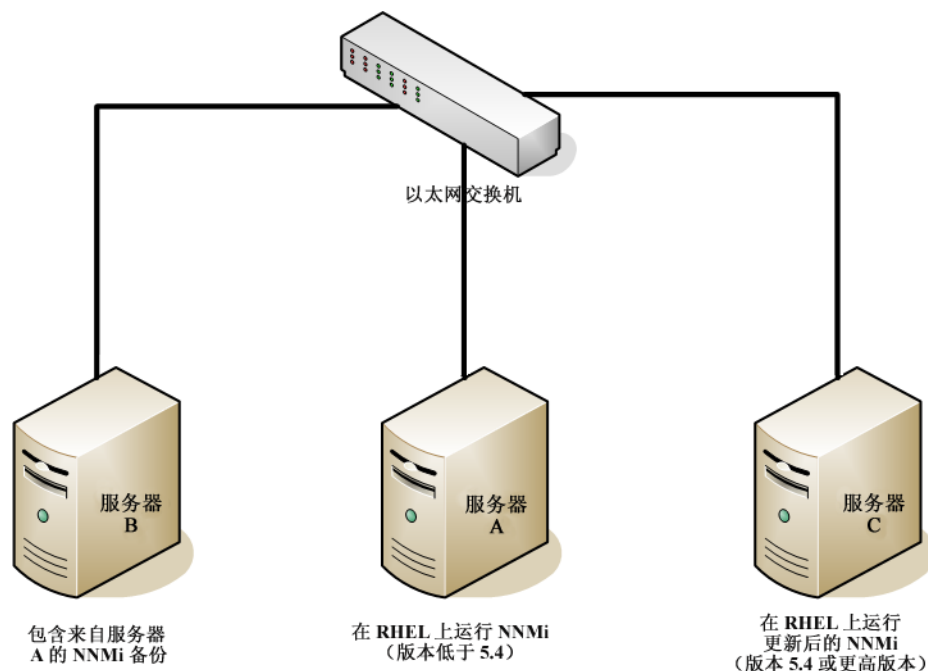
要检查 NNMi 版本号，请记下**帮助 -> 关于 HP Network Node Manager i Software** 窗口中的当前补丁程序级别。确保该版本是 9.1x 或 9.2x。如果版本早于此版本号，请不要继续。在继续之前，需要安装 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x（最新补丁程序）。有关最新支持的补丁程序编号，请参阅第 121 页的**从 NNMi 9.1x 或 9.2x 升级到 NNMi 10.00**。

要从 HP-UX 或 Solaris 操作系统更改运行 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x（最新补丁程序）的 NNMi 管理服务器，请执行以下步骤：

- 1 识别将在此过程期间使用的三个服务器：
  - 服务器 A 是运行 HP-UX 或 Solaris 的当前 NNMi 管理服务器。
  - 服务器 B 将保存 NNMi 备份文件。
  - 服务器 C 将成为运行 RHEL 6.4 或更高版本的新 NNMi 管理服务器。这个 NNMi 管理服务器不能与当前服务器 A 使用相同的硬件。

有关 RHEL 6.4 或更高版本操作系统硬件要求的详细信息，请参阅 <http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals> 上的《Network Node Manager i Software (NNMi) 支持列表》。

确保新 NNMi 管理服务器上的 hosts 文件包含以下条目：**127.0.0.1 localhost**



- 2 在服务器 A 上，运行 `nnmbackup.ovpl -type online -scope all -target 临时位置` 命令，以完成完整 NNMi 备份。



必须使用在线选项。

有关使用哪些命令选项的详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 备份和恢复工具”，以及 `nnmbackup.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。

- 3 在服务器 A 上，将步骤 2 中完成的备份复制到服务器 B 上。
- 4 在服务器 C 上，安装 RHEL 6.4 或更高版本。
- 5 在服务器 C 上，安装与服务器 A 上运行的相同的 NNMi 版本。必须安装在步骤 2 中完成备份期间 NNMi 服务器 A 所使用的补丁程序级别。



您不能使用 NNMi 的某个版本进行备份，然后使用 NNMi 的另一个版本进行恢复。因此，服务器 C 的 NNMi 版本，包括补丁程序级别必须与服务器 A 的相同。



如果使用 Oracle 数据库，请在安装过程中选择辅助服务器安装。

- 6 在服务器 C 上安装 NNMi 期间，安装脚本分配的端口可能与服务器 B 配置中的不同。在服务器 C 上配置恢复期间，这可能产生端口冲突。要对此进行补救，请执行以下操作：

- a 在服务器 C 上，导航到以下目录：`$NNM_CONF/nnm/props/`

在服务器 C 上，将 `nms-local.properties` 文件复制到临时位置中的 `nms-local.properties.save`。



如果已安装 NNM iSPI，还必须重新安装每个 NNM iSPI 的正确版本和补丁程序。有关详细信息，请参阅每个 NNM iSPI 的 9.x 安装文档。

- b 在服务器 B 上，将 NNMi 备份复制到服务器 C 上。
- c 在服务器 C 上，运行 `nnmrestore.ovpl -force -source` 临时位置命令以完成完整 NNMi 恢复。

有关使用哪些命令选项的详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 备份和恢复工具”，以及 `nnmrestore.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。



使用与您在步骤 2 中完成的备份相匹配的命令选项。

- d 在服务器 C 上，将临时位置中的 `nms-local.properties.save` 文件与位于以下目录中的 `nms-local.properties` 文件进行比较：`$NNM_CONF/nnm/props/`  
更改上述目录中的 `nms-local.properties`，解决任何端口冲突。务必保留在服务器 C 上安装 NNMi 期间选择的 `jboss.http.port` (NNMi Web 服务器端口) 和 `jboss.https.port` (NNMi HTTPS Web 服务器端口) 值。

- e 重新启动 NNMi 管理服务器：

在 NNMi 管理服务器上运行 `ovstop` 命令。

在 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 命令。

- 7 NNMi 将其许可证密钥与服务器的 IP 地址相关联。如果服务器 C 的 IP 地址与服务器 A 的 IP 地址不同，请获得并安装新的 NNMi 许可证密钥。请参阅《NNMi 部署参考》中的“更改独立 NNMi 管理服务器的 IP 地址”。

- 8 在服务器 C 上，安装 NNMi 10.00。

要安装 NNMi 10.00，请参阅 <http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals> 上的《NNMi 10.00 交互安装指南》。



安装 NNMi 10.00 之前，需要获取 10.00 许可证密钥。有关详细信息，请参阅《NNMi 10.00 交互安装指南》中的“许可 NNMi”。

如果已安装 NNM iSPI，请参阅每个 NNM iSPI 的 10.00 安装文档。



# 将 NNMi 移到 RHEL 6.4 或更高 版本

NNMi 10.00 不支持低于版本 6.4 的 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 版本。在迁移到 NNMi 10.00 之前，必须先将操作系统更改为 RHEL 6.4 或更高版本。

- ▶ 如果使用的 RHEL 版本是 6.x，但低于 6.4，请使用 `yum update` 命令将 RHEL 更新到版本 6.4。

如果正在 RHEL 服务器 (5.x) 上运行 NNMi 9.1x patch 6 或 NNMi 9.2x patch 4，并且需要将操作系统更改为 RHEL 6.4 或更高版本，请使用本章中的信息。

- ▶ 如果计划安装任何 NNMi iSPI，请在执行 NNMi 升级之前参阅每个 NNMi iSPI 的升级文档。

本章包含以下主题：

将 NNMi 更改为 RHEL 6.4 或更高版本

---

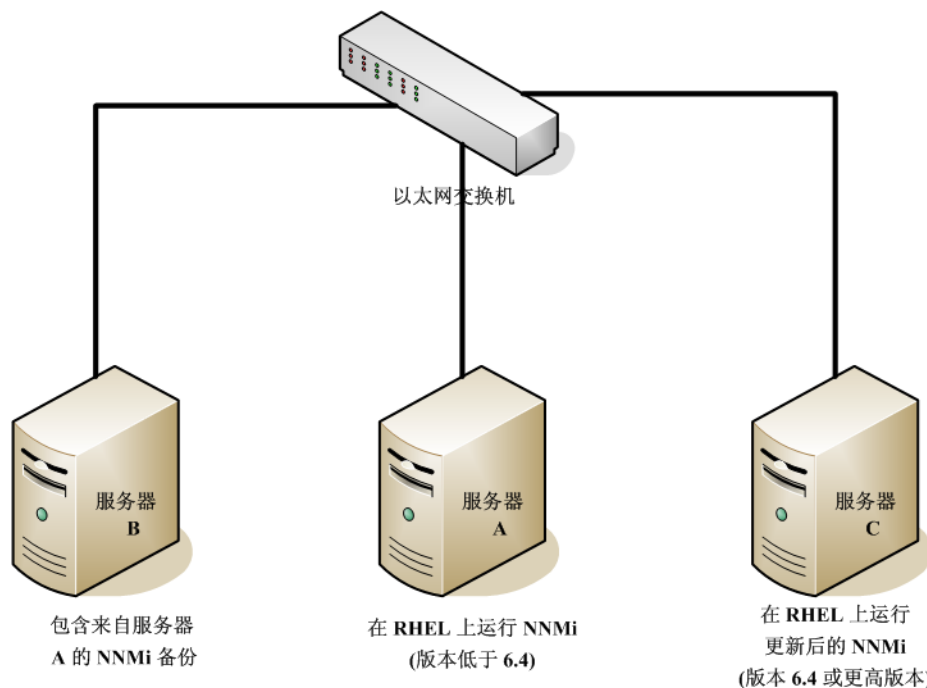
## 将 NNMi 更改为 RHEL 6.4 或更高版本

要将运行 NNMi 9.1x patch 6 或 NNMi 9.2x patch 4 的 NNMi 管理服务器从 RHEL (5.x) 更改为 RHEL 6.4 或更高版本，请执行以下步骤：

- ▶ 要检查 NNMi 版本号，请记下 **帮助 -> 关于 HP Network Node Manager i Software** 窗口中的当前补丁程序级别。

- 1 识别将在此过程期间使用的三个服务器：
  - 服务器 A 是运行 RHEL (版本 5.x) 的当前 NNMi 管理服务器。
  - 服务器 B 将保存 NNMi 备份文件。
  - 服务器 C 将成为运行 RHEL 6.4 或更高版本的新 NNMi 管理服务器。此 NNMi 管理服务器可以是与当前服务器 A 相同的硬件。

确保新 NNMi 管理服务器上的 hosts 文件包含以下条目：127.0.0.1  
localhost



- 2 在服务器 A 上，运行 `nnmbackup.ovpl -type online -scope all -target 临时位置` 命令，以完成完整 NNMi 备份。

有关使用哪些命令选项的详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 备份和恢复工具”，以及 `nnmbackup.ovpl` 参考页或 Linux 联机帮助页。

- 3 在服务器 A 上，将步骤 2 中完成的备份复制到服务器 B 上。
- 4 在服务器 C 上，安装 RHEL 6.4 或更高版本。

▶ 作为使用服务器 C 的备选方法，可以重新格式化服务器 A 上的磁盘，并安装 RHEL 6.4 或更高版本。如果这样做，请在剩余步骤中用服务器 A 替换服务器 C。

- 5 在服务器 C 上，安装与服务器 A 上运行的相同的 NNMi 版本。必须安装在步骤 2 中完成备份期间 NNMi 服务器 A 所使用的补丁程序级别。

▶ 您不能使用 NNMi 的某个版本进行备份，然后使用 NNMi 的另一个版本进行恢复。因此，服务器 C 的 NNMi 版本，包括补丁程序级别必须与服务器 A 的相同。

▶ 如果使用 Oracle 数据库，请在安装过程中选择辅助服务器安装。

- 6 在服务器 C 上安装 NNMi 期间，安装脚本分配的端口可能与服务器 B 配置中的不同。在服务器 C 上配置恢复期间，这可能产生端口冲突。要对此进行补救，请执行以下操作：
  - a 在服务器 C 上，导航到以下目录：`$NNM_CONF/nnm/props/`



- b 在服务器 C 上，将 `nms-local.properties` 文件复制到临时位置中的 `nms-local.properties.save`。



如果已安装 NNM iSPI，还必须重新安装每个 NNM iSPI 的正确版本和补丁程序。有关详细信息，请参阅每个 NNM iSPI 的 9.x 安装文档。

- 7 在服务器 B 上，将 NNMi 备份复制到服务器 C 上。

- c 在服务器 C 上，运行 `nnmrestore.ovpl -force -source` 临时位置命令以完成完整 NNMi 恢复。

有关使用哪些命令选项的详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 备份和恢复工具”，以及 `nnmrestore.ovpl` 参考页或 Linux 联机帮助页。



使用与您在步骤 2 中完成的备份相匹配的命令选项。

- d 在服务器 C 上，将临时位置中的 `nms-local.properties.save` 文件与位于以下目录中的 `nms-local.properties` 文件进行比较：`$NNM_CONF/nnm/props/`

更改上述目录中的 `nms-local.properties`，解决任何端口冲突。务必保留在服务器 C 上安装 NNMi 期间选择的 `jboss.http.port`（NNMi Web 服务器端口）和 `jboss.https.port`（NNMi HTTPS Web 服务器端口）值。

- e 重新启动 NNMi 管理服务器：

在 NNMi 管理服务器上运行 `ovstop` 命令。

在 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 命令。

- 8 NNMi 将其许可证密钥与服务器的 IP 地址相关联。如果服务器 C 的 IP 地址与服务器 A 的 IP 地址不同，请获得并安装新的 NNMi 许可证密钥。请参阅《NNMi 部署参考》中的“更改独立 NNMi 管理服务器的 IP 地址”。

- 9 在服务器 C 上，安装 NNMi 10.00。

要安装 NNMi 10.00，请参阅 <http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals> 上的《NNMi 10.00 交互安装指南》。



安装 NNMi 10.00 之前，需要获取 NNMi 10.00 许可证密钥。有关详细信息，请参阅《NNMi 10.00 交互安装指南》中的“许可 NNMi”。

如果已安装 NNM iSPI，请参阅每个 NNM iSPI 的 10.00 安装文档。



# 迁移 NNMi Oracle 数据

如果计划将 NNMi 中的 Oracle 数据移到 Oracle 11G 中，本章中的信息将说明完成此工作要执行的步骤。

---

## 迁移 NNMi Oracle 数据

假定 NNMi 按以下某种配置运行：

- NNMi 9.1x（带最新补丁程序），连接到 Oracle 10G 数据库，需要升级到 NNMi 10.00。
- NNMi 9.1x（带最新补丁程序），连接到 Oracle 11G 数据库，需要升级到 NNMi 10.00。

需要完成的 Oracle 数据库实例迁移可以包括以下需求的组合：

- 在 NNMi 9.1x 上运行的现有 Oracle 实例可能正在运行 Oracle 10G 或 11G。
- 在 NNMi 10.00 上运行的新 Oracle 实例必须正在运行 Oracle 11G。
- 新 Oracle 实例可以位于原始服务器上或在其他服务器和主机上。

要完成 NNMi Oracle 数据的迁移，请完成以下步骤：

- 1 以根用户或管理员身份运行以下命令以停止 NNMi: `ovstop -c`。
- 2 使用 Oracle 工具将 NNMi 数据从现有 Oracle 服务器移动或复制到新服务器。请参考 Oracle 文档，以了解其他信息。



此 Oracle 数据迁移可以在同一服务器上从 Oracle 10 就地升级到 Oracle 11。Oracle 提供数据库迁移工具，用于将 Oracle 10 数据转换为 Oracle 11 格式。

- 3 仅当新 Oracle 服务器与之前 Oracle 服务器的主机名不同时，才完成此步骤。在 NNMi 管理服务器上，通过完成以下步骤，重新配置 NNMi 以指向新 Oracle 服务器：

- a 编辑所显示的数据源配置文件:

准确完成以下步骤很重要, 否则 jboss 不会正确连接到 Oracle 11G 数据库。

— *Windows*: %NNM\_JBOSS%\server\nms\deploy\nms-ds.xml

— *Linux*: \$NNM\_JBOSS/server/nms/deploy/nms-ds.xml

- b 更改以下属性以反映新服务器

旧值: <connection-url>jdbc:oracle:thin:@ 现有 FQDN: 现有 ORACLE 端口:  
现有 SID </connection-url>

新值: <connection-url>jdbc:oracle:thin:@ 新 FQDN: 新端口:  
新 SID</connection-url>

- 4 完成以下某个操作:

如果从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级到 NNMi 10.00, 请立即按照《HP Network Node Manager i Software 安装指南》中的安装说明执行该迁移。

如果已在使用的 NNMi 10.00, 请按照这些步骤以重新启动 NNMi, 并完成 Oracle 数据库移动 / 迁移:

- a 在 NNMi 管理服务器上运行以下命令以重新启动 NNMi: **ovstart -c**

- b 在 NNMi 管理服务器上运行以下命令以检查所有服务是否都已启动并正确运行:  
**ovstatus -v**

升级到 NNMi 10.00 后, 如果要更改 Oracle 服务器, 请执行以下操作:

- 1 使用以下命令停止 NNMi 管理服务器: **ovstop**

- 2 编辑以下文件:

- *Windows*:

%nnmdatadir%\shared\nm\conf\props\nm-server.properties

- *Linux*: \$NnmDataDir/shared/nm/conf/props/nm-server.properties

- 3 查找如下所示的三行:

com.hp.ov.nms.oracle.host = <Oracle 服务器主机名 >

com.hp.ov.nms.oracle.port = <Oracle 端口 >

com.hp.ov.nms.oracle.sid = <Oracle SID >

- 4 编辑这三个值, 使之包含与新 Oracle 服务器关联的值。

- 5 使用 nnmchangedbpw.ovpl 命令设置 Oracle 名称和密码。

- 6 使用以下命令启动 NNMi 管理服务器: **ovstart**

# 应用程序故障转 移和升级到 NNMi 10.00

## 应用程序故障转移以及从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级

如果计划升级正在以 NNMi 应用程序故障转移配置运行的较早 NNMi 版本，请根据正在使用的数据库执行下面相应部分中的步骤。

### 嵌入式数据库

要升级配置了应用程序故障转移并使用嵌入式数据库的 NNMi 管理服务器，请执行以下步骤：

- 1 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“最佳实践：保存现有配置”。

作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 数据。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“备份范围”。

- 2 在活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤。请注意，NNMi 必须正在运行，以下 `nnmcluster` 步骤才起作用。完成这些步骤会加速启动第 142 页的 [步骤 6](#) 中所示的备用 NNMi 管理服务器：

- a 运行 `nnmcluster` 命令。
- b 在 NNMi 提示之后，输入 `dbsync`，然后按 Enter。检查显示的信息以确保它包括以下消息：

ACTIVE\_DB\_BACKUP: 这意味着活动 NNMi 管理服务器正在执行新备份。

ACTIVE\_NNM\_RUNNING: 这意味着活动 NNMi 管理服务器完成了上一条消息所指的备份。

STANDBY\_RECV\_DBZIP: 这意味着备用 NNMi 管理服务器正在从活动 NNMi 管理服务器接收新备份。

STANDBY\_READY: 这意味着备用 NNMi 管理服务器已准备好在活动 NNMi 管理服务器出现故障时执行工作。

- c 运行 **exit** 或 **quit** 以停止在步骤 a 中启动的交互 **nnmcluster** 进程。
- 3 在备用 NNMi 管理服务器上运行 **nnmcluster -shutdown** 命令。这将关闭备用 NNMi 管理服务器上的所有 **nnmcluster** 进程。
- 4 为确保备用 NNMi 管理服务器上已无 **nnmcluster** 节点在运行，请在备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤。
  - a 运行 **nnmcluster** 命令。
  - b 验证已无（本地）**nnmcluster** 节点存在，标记为 (SELF) 的节点除外。可能有一个或多个（远程）节点存在。
  - c 运行 **exit** 或 **quit** 以停止在步骤 a 中启动的交互 **nnmcluster** 进程。
- 5 在备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤，以临时禁用应用程序故障转移：
  - a 编辑以下文件：
    - *Windows*: %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - *Linux*: \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - b 注释掉 **com.hp.ov.nms.cluster.name** 参数。
  - c 保存更改。
- 6 如果要从 9.2x 升级到 10.00，请创建以下文件：
  - Windows**: %nnmDataDir%/tmp/postgresTriggerFile
  - Linux**: \$nnmDataDir/tmp/postgresTriggerFile



注意以下事项：

- 该文件不得带有 **.txt** 扩展名。
- 该文件为空，并在启动时由 **Postgres** 删除。
- 7 在备用 NNMi 管理服务器上启动并停止进程。
  - a 在备用 NNMi 管理服务器上运行 **ovstart** 命令。运行 **ovstart** 命令会导致备用 NNMi 管理服务器从活动 NNMi 管理服务器导入事务日志。
  - b 在 **ovstart** 命令完成之后，运行 **ovstatus -v** 命令。所有 NNMi 服务应当显示状况 **RUNNING**。
  - c 在备用 NNMi 管理服务器上运行 **ovstop** 命令。
- 8 使用《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明将备用 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 10.00。



必须将已安装在备用 NNMi 管理服务器上的所有 iSPI 升级到支持 NNMi 10.00 的 iSPI 版本。

现在，以前的活动 NNMi 管理服务器运行 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x，以前的备份 NNMi 管理服务器运行 NNMi 10.00。这两个 NNMi 管理服务器独立运行，没有数据库同步。这意味着有两个 NNMi 管理服务器并行监视网络。不要使这些 NNMi 管理服务器保持此配置超过几个小时，因为此配置违反以前备用节点上安装的非生产许可证。

要完成升级以纠正此情况，请选择某个时间将以前的活动节点升级到 NNMi 10.00。在完成升级时，让操作员临时使用以前的备用节点监视网络。

此过程的其余部分假定您计划保留以前活动节点的数据库信息，并丢弃以前备用节点的数据库信息。

- 9 在以前的活动 NNMi 管理服务器上运行 `nnmcluster -halt` 命令。
- 10 为确保以前的活动 NNMi 管理服务器上已无 `nnmcluster` 节点在运行，请在以前的活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤。
  - a 运行 `nnmcluster` 命令。
  - b 验证已无（本地）`nnmcluster` 节点存在，标记为 (SELF) 的节点除外。可能有一个或多个（远程）节点存在。
  - c 运行 `exit` 或 `quit` 以停止在步骤 a 中启动的交互 `nnmcluster` 进程。
- 11 在以前的活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤，以临时禁用应用程序故障转移：
  - a 编辑以下文件：
    - *Windows*: %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - *Linux*: \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - b 注释掉 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数。

使用《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明将以前的活动 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 10.00。



必须将已安装在以前的活动 NNMi 管理服务器上的所有 iSPI 升级到支持 NNMi 10.00 的 iSPI 版本。

现在有两个服务器在运行 NNMi 10.00，但因为数据库不同步，它们仍然是独立的。

- 12 在以前的活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤：
  - a 运行 `ovstop` 命令。
  - b 编辑以下文件：
    - *Windows*: %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - *Linux*: \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - c 输入 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的值。



NNMi 升级过程不保留 `commented-out` 属性。因此，必须重新输入群集名称。

- d 取消 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。
- e 保存更改。

- 13 在以前的活动 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 或 `nmmcluster -daemon` 命令。它现在是主动节点。
- 14 指示操作员开始使用主动节点来监视网络。



以前的备用 NNMi 管理服务器丢弃维护期间发生的从第 143 页的 [步骤 9](#) 到第 144 页的 [步骤 13](#) 的所有数据库活动。

- 15 在以前的备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤：
  - a 运行 `ovstop` 命令。
  - b 编辑以下文件：
    - *Windows*: %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - *Linux*: \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - c 输入 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的值。
  - d 取消 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。
  - e 保存您的更改。
- 16 在以前的备份 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 或 `nmmcluster -daemon` 命令。

此 NNMi 管理服务器成为备份节点，并从活动节点接收数据库的副本。

- 17 如果安装了 NNM iSPI Performance for QA、NNM iSPI Performance for Metrics 或 NNM iSPI Performance for Traffic，正在使用应用程序故障转移功能并完成了上述升级过程，则在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行每个 NNM iSPI 的 NNM iSPI 支持脚本。

## Oracle 数据库



必须单独升级 NNMi 管理服务器，因为两个 NNMi 管理服务器无法同时连接到同一个 Oracle 数据库。

要升级配置了应用程序故障转移并使用 Oracle 数据库的 NNMi 管理服务器，请执行以下步骤：

- 1 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行 `nmmconfigexport.ovpl` 脚本。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“最佳实践：保存现有配置”。
- 2 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 数据。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“备份范围”。



- 3 在备用 NNMi 管理服务器上运行 `nnmcluster -halt` 命令。该操作关闭活动和备用 NNMi 管理服务器上的所有 `nnmcluster` 进程。
- 4 为确保活动或备用 NNMi 管理服务器上已无 `nnmcluster` 节点在运行，请在备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤。
  - a 运行 `nnmcluster` 命令。
  - b 验证存在的唯一 `nnmcluster` 节点是标记为 (SELF) 的节点。
  - c 运行 `exit` 或 `quit` 以停止在步骤 a 中启动的交互 `nnmcluster` 进程。
- 5 在备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤，以临时禁用应用程序故障转移：
  - a 编辑以下文件：
    - *Windows*: %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - *Linux*: \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - b 注释掉 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数。
  - c 保存您的更改。
- 6 使用《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明将备用 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 10.00。



必须将已安装在备用 NNMi 管理服务器上的所有 iSPI 升级到支持 NNMi 10.00 的 iSPI 版本。

现在，以前的备用 NNMi 管理服务器安装了 NNMi 10.00，以前的活动 NNMi 管理服务器安装了 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x。

- 7 在以前的备用 NNMi 管理服务器上运行 `ovstop` 命令以从 Oracle 数据库断开 NNMi 管理服务器。
- 8 在以前的活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤，以临时禁用应用程序故障转移：
  - a 编辑以下文件：
    - *Windows*: %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - *Linux*: \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - b 注释掉 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数。
- 9 使用《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中的说明将以前的活动 NNMi 管理服务器升级到 NNMi 10.00。



必须将已安装在以前的活动 NNMi 管理服务器上的所有 iSPI 升级到支持 NNMi 10.00 的 iSPI 版本。

现在，两个服务器都安装了 NNMi 10.00。

- 10 在以前的活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤：
  - a 运行 `ovstop` 命令。
  - b 编辑以下文件：
    - *Windows*: %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - *Linux*: \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties

- c 输入 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的值。



NNMi 升级过程不保留 `commented-out` 属性。因此，必须重新输入群集名称。

- d 取消 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。

- e 保存您的更改。

11 在以前的活动 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 或 `nnmcluster -daemon` 命令。它现在是主动节点。

12 在以前的备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤：

- f 编辑以下文件：

- *Windows*: `%NNM_SHARED_CONF%\props\nms-cluster.properties`

- *Linux*: `$NNM_SHARED_CONF/props/nms-cluster.properties`

- g 输入 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的值。

- h 取消 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。

- i 保存您的更改。

13 在以前的备用 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 或 `nnmcluster -daemon` 命令。

此 NNMi 管理服务器成为备用节点。

14 如果安装了 NNM iSPI Performance for QA、NNM iSPI Performance for Metrics 或 NNM iSPI Performance for Traffic，正在使用应用程序故障转移功能并完成了上述升级过程，则在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行每个 NNM iSPI 的 NNM iSPI 支持脚本。

## 应用程序故障转移和 NNMi 补丁程序

两个 NNMi 管理服务器必须运行相同的 NNMi 版本和补丁程序级别。要向活动和备用 NNMi 管理服务器添加补丁程序，请使用以下某个过程：

- 为应用程序故障转移应用补丁程序（关闭活动和备用服务器）  
当您不在乎网络监视中断时，请使用此过程。
- 为应用程序故障转移应用补丁程序（保留一个活动 NNMi 管理服务器）  
当您必须避免任何网络监视中断时，请使用此过程。

## 为应用程序故障转移应用补丁程序（关闭活动和备用服务器）

此过程会使两个 NNMi 管理服务器在打补丁过程中有一段时间处于非活动状态。要将补丁程序应用于配置了应用程序故障转移的 NNMi 管理服务器，请执行以下步骤：

- 1 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“最佳实践：保存现有配置”。
- 2 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 数据。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“备份范围”。
- 3 作为预防措施，请在活动 NNMi 管理服务器上完成以下步骤：
  - a 运行 `nnmcluster` 命令。
  - b 仅嵌入式数据库：在 NNMi 提示之后，输入 `dbsync`，然后按 Enter。检查显示的信息以确保它包括以下消息：
 

ACTIVE\_DB\_BACKUP: 这意味着活动 NNMi 管理服务器正在执行新备份。

ACTIVE\_NNM\_RUNNING: 这意味着活动 NNMi 管理服务器完成了上一条消息所指的备份。

STANDBY\_READY: 显示备用 NNMi 管理服务器的前一状态。

STANDBY\_RECV\_DBZIP: 这意味着备用 NNMi 管理服务器正在从活动 NNMi 管理服务器接收新备份。

STANDBY\_READY: 这意味着备用 NNMi 管理服务器已准备好在活动 NNMi 管理服务器出现故障时执行工作。
- 4 在活动 NNMi 管理服务器上运行 `nnmcluster -halt` 命令。该操作关闭活动和备用 NNMi 管理服务器上的所有 `nnmcluster` 进程。
- 5 要验证两个服务器上均未运行 `nnmcluster` 节点，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上完成以下步骤。
  - a 运行 `nnmcluster` 命令。
  - b 验证已无 `nnmcluster` 节点存在，标记为 (SELF) 的节点除外。
  - c 运行 `exit` 或 `quit` 以停止在步骤 a 中启动的交互 `nnmcluster` 进程。
- 6 在活动 NNMi 管理服务器上，注释掉 `nms-cluster.properties` 文件中的 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数。
  - a 编辑以下文件：
    - *Windows*: %NNM\_SHARED\_CONF%\props\nms-cluster.properties
    - *Linux*: \$NNM\_SHARED\_CONF/props/nms-cluster.properties
  - b 注释掉 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数。
  - c 保存更改。
- 7 遵循 NNMi 补丁程序附带的说明将该补丁程序应用于活动 NNMi 管理服务器。

- 8 在活动 NNMi 管理服务器上，取消 `nms-cluster.properties` 文件中的 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。
  - a 编辑以下文件：
    - *Windows*: `%NNM_SHARED_CONF%\props\nms-cluster.properties`
    - *Linux*: `$NNM_SHARED_CONF/props/nms-cluster.properties`
  - b 取消 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。
  - c 保存更改。
- 9 在活动 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 命令。
- 10 通过查看 NNMi 控制台中 **帮助 > 系统信息** 窗口的 **产品** 选项卡上的信息，验证在活动 NNMi 管理服务器上是否正确安装了补丁程序。
- 11 运行 `nnmcluster -dbsync` 命令以创建新备份。
- 12 在备用 NNMi 管理服务器上，如第 147 页的 **步骤 a** 到第 147 页的 **步骤 c** 中所示，注释掉 `nms-cluster.properties` 文件中的 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数。
- 13 将 NNMi 补丁程序应用于备用 NNMi 管理服务器。
- 14 在备用 NNMi 管理服务器上，如第 148 页的 **步骤 a** 到第 148 页的 **步骤 c** 中所示，取消 `nms-cluster.properties` 文件中的 `com.hp.ov.nms.cluster.name` 参数的注释。
- 15 在备用 NNMi 管理服务器上运行 `ovstart` 命令。
- 16 如果安装了 **NNM iSPI Performance for QA**、**NNM iSPI Performance for Metrics** 或 **NNM iSPI Performance for Traffic**，正在使用应用程序故障转移功能并完成了上述打补丁过程，则在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行每个 NNM iSPI 的 NNM iSPI 支持脚本。

### 为应用程序故障转移应用补丁程序（保留一个活动 NNMi 管理服务器）

此过程会在打补丁过程中始终保留一个活动 NNMi 管理服务器。



此进程会持续监视网络，但 NNMi 会丢失在此打补丁过程中发生的事务日志。

要将 NNMi 补丁程序应用于配置了应用程序故障转移的 NNMi 管理服务器，请执行以下步骤：

- 1 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行 `nnmconfigexport.ovpl` 脚本。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“最佳实践：保存现有配置”。
- 2 作为预防措施，继续前，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上备份 NNMi 数据。有关信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“备份范围”。
- 3 在其中一个节点上运行 `nnmcluster`。

- 4 在上一个步骤中使用的 NNMi 管理服务器上输入 **dbsync** 以同步这两个数据库。  
 **dbsync** 选项适用于使用嵌入式数据库的 NNMi 管理服务器。不要在配置为使用 Oracle 数据库的 NNMi 管理服务器上使用 **dbsync** 选项。
- 5 等待活动 NNMi 管理服务器恢复到 ACTIVE\_NNM\_RUNNING，备用 NNMi 管理服务器恢复到 STANDBY\_READY，然后再继续操作。
- 6 从 **nnmcluster** 命令退出。
- 7 通过在备用 NNMi 管理服务器上运行以下命令，在备用 NNMi 管理服务器上停止群集：  
**nnmcluster -shutdown**
- 8 继续之前，确保以下进程和服务终止：
  - postgres
  - ovjboss
- 9 继续之前，确保 **nnmcluster** 进程终止。如果 **nnmcluster** 进程未终止，请在必要的情况下手动终止 **nnmcluster** 进程。
- 10 在备用 NNMi 管理服务器上编辑以下文件：
 

*Windows:* %nnmDataDir%\shared\nnm\conf\props\nms-cluster.properties  
*Linux:* \$nnmDataDir/shared/nnm/conf/props/nms-cluster.properties
- 11 通过在行的最前面放置 **#** 注释掉群集名称，然后保存更改：  
**#com.hp.ov.nms.cluster.name = NNMiCluster**
- 12 在备用 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 补丁程序。
- 13 此时，备用 NNMi 管理服务器已打补丁但停止，而活动 NNMi 管理服务器未打补丁但在运行。停止活动 NNMi 管理服务器，并立即使备用 NNMi 管理服务器联机以监视网络。
- 14 通过在活动 NNMi 管理服务器上运行以下命令，在活动 NNMi 管理服务器上关闭群集：  
**nnmcluster -halt**
- 15 确保 **nnmcluster** 进程终止。如果该进程在几分钟内都不会终止，请手动终止 **nnmcluster** 进程。
- 16 在备用 NNMi 管理服务器上，取消 **nms-cluster.properties** 文件中的群集名称的注释。
- 17 如果要从 9.2x 升级到 10.00，请创建以下文件：
 

*Windows:* %nnmDataDir%/tmp/postgresTriggerFile  
*Linux:* \$nnmDataDir/tmp/postgresTriggerFile

 注意以下事项：

- 该文件不得带有 **.txt** 扩展名。
- 该文件为空，并在启动时由 **Postgres** 删除。

- 18 通过在备用 NNMi 管理服务器上运行以下命令，在备用 NNMi 管理服务器上启动群集：  
**nnmcluster -daemon**
- 19 在活动 NNMi 管理服务器上安装 NNMi 补丁程序。
- 20 此时，上一个活动 NNMi 管理服务器已打补丁但脱机。通过执行以下步骤，使其回到群集（备用 NNMi 管理服务器）中：
  - a 在活动 NNMi 管理服务器上，取消 `nms-cluster.properties` 文件中的条目的注释。
  - b 使用以下命令启动活动 NNMi 管理服务器：  
**nnmcluster -daemon**
- 21 要监视进度，请在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行以下命令：  
**nnmcluster**  
  
等待上一个活动 NNMi 管理服务器完成从上一个备用 NNMi 管理服务器检索数据库的操作。
- 22 在上一个活动 NNMi 管理服务器显示 `STANDBY_READY` 之后，在上一个活动 NNMi 管理服务器上运行以下命令：  
**nnmcluster -acquire**
- 23 如果安装了 `NNM iSPI Performance for QA`、`NNM iSPI Performance for Metrics` 或 `NNM iSPI Performance for Traffic`，正在使用应用程序故障转移功能并完成了上述打补丁过程，则在活动和备用 NNMi 管理服务器上运行每个 NNM iSPI 的 NNM iSPI 支持脚本。

# 从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级 全局管理器和区 域管理器

---

## 全局网络管理支持的 NNMi 版本

要获得最佳结果，全局管理器与区域管理器必须使用相同的 NNMi 版本和补丁程序级别。



HP 不支持运行 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x，但连接到运行 NNMi 10.00 的全局管理器的区域管理器。全局管理器和区域管理器必须运行同一个 NNMi 版本。

---

## 全局网络管理升级步骤

在全局网络管理环境中升级到 NNMi 10.00 的步骤取决于您是从 NNMi 9.1x 还是从 NNMi 9.2x 升级。根据您的特定升级场景，请参阅以下步骤：

### 从 NNMi 9.1x 升级到 NNMi 10.00

- 1 将区域管理器升级到 NNMi 10.00，并确保运行正常。在区域管理器升级期间，全局管理器保持断开连接状态。
- 2 将全局管理器升级到 NNMi 10.00。
- 3 全局管理器和区域管理器升级后，全局管理器执行完全重新同步，以获取在它与区域管理器之间的连接断开时发生的所有事件。效果与管理员从全局管理器发出 `nnmnode rediscover.ovpl -all -fullsync` 是一样的。有关详细信息，请参阅 `nnmnode rediscover.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。



注意以下事项:

- NNMi 在升级后自动重新同步拓扑、状况和状态。
- 在重新同步期间不要停止 NNMi。为帮助确保重新同步已完成，请在升级后让 NNMi 运行几小时。实际所需时间取决于节点数、状况更改量和执行重新同步时接收到的陷阱数据。

如果 NNMi 在重新同步完成之前停止，则应重新运行一次重新同步并允许完成。

要执行整个管理服务器的手动重新同步，请运行：  
`nnmnoderediscover.ovpl -all -fullsync`

## 从 NNMi 9.2x 升级到 NNMi 10.00

- 1 将全局管理器升级到 NNMi 10.00。
- 2 将区域管理器升级到 NNMi 10.00，并确保运行正常。全局管理器在区域升级时保持连接；但是对于一些对象（例如，卡和节点组件），全局管理器在区域管理器升级之前不会从区域管理器接收任何更改。



如果从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级，未编号接口的第 2 层连接的任何现有配置都将自动迁移。



# 高可用性以及从 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级 到 NNMi 10.00

执行适合自己环境的步骤:

- 第 153 页的在所有受支持的操作系统上升级带有嵌入式数据库的 NNMi
- 第 156 页的在所有受支持的操作系统上升级带 Oracle 的 NNMi

## 在所有受支持的操作系统上升级带有嵌入式数据库的 NNMi

升级 NNMi 包括将 Postgres 数据库软件升级到较新版本。由于这个原因，NNMi 必须在升级过程中停止操作。



NNMi 在此升级过程中将有大约 30 到 60 分钟时间不可用。

要从以 HA 运行的 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 升级到以 HA 运行的 NNMi 10.00，请升级主动节点以更新嵌入式数据库，然后在 NNMi 仍处于维护模式时升级被动节点。执行以下步骤:

- 1 确保 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x 配置在所有 HA 节点之间保持一致，方法是依次强制故障转移到每个被动节点。
- 2 对于 NNMi 9.1x，确保所有节点正在运行 NNMi 9.10 Patch 6 或更高版本。对于 NNMi 9.20，使用 Patch 4 或更高版本。

如有必要，将每个系统升级到相应的合并补丁程序。

- 3 检查两个系统上的 ov.conf 文件，以确保它们的值正确。ov.conf 文件在以下位置中:

- **Windows:** %NnmDataDir%\shared\nnm\conf
- **Linux:** \$NnmDataDir/shared/nnm/conf

- 4 确定 NNMi 9.1x 或 NNMi 9.2x HA 群集中的哪个节点是主动节点:

- **Windows:**  
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-group <资源组> -activeNode

- *Linux:*

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-group <资源组> -activeNode
```

此过程的其余部分将当前主动节点称为服务器 X，将当前被动节点称为服务器 Y。

5 对于 Windows 系统，执行以下操作：

- 在服务器 X 上，停止 <资源组>-app 资源。
- 检查文件 %NnmDataDir%\hacluster\<<资源组>\hamscs.vbs（务必记住这些）上的访问控制列表 (ACL)。
- 保存 hamscs.vbs 文件。
- 将 %NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhamscs.vbs 脚本复制到可以编辑文件的临时目录。
- 打开 nnmhamscs.vbs 文件的副本，并将 product\_name 的所有参考更改为 **NNM**。可以参考该值的原始脚本。保存 nnmhamscs.vbs 文件。
- 作为管理员，将更新的 nnmhamscs.vbs 脚本复制到 %NnmDataDir%\hacluster\<<资源组>\hamscs.vbs。
- 再次检查 ACL，确保它们与之前相同。
- 启动 <资源组>-app 资源。
- 验证资源是否已联机。如果未联机，则检查群集日志以查看是否有任何语法错误。（可以使用以下命令生成群集日志：cluster log /gen。如果必须指定文件夹，可以使用以下语法：cluster log /gen /copy:<我的文件夹>。）

6 在服务器 X 上，通过创建以下维护文件，禁用 HA 资源组监视：

- *Windows:*

```
%NnmDataDir%\hacluster\<<资源组>\maintenance
```



确保 maintenance 文件没有 .txt 扩展名，如果文件用文本编辑器（如记事本）编辑过，则可能发生这种情况。

- *Linux:*

```
$NnmDataDir/hacluster/<资源组>/maintenance
```

文件可以为空。

7 在服务器 X 上，停止 NNMi 进程，输入以下命令：

```
ovstop
```

8 在服务器 X 上，升级 NNMi：

- 按照《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中所述运行 NNMi 安装程序。

数据库升级在此步骤中发生。

- 要验证升级是否正确完成，请输入以下命令：

```
ovstatus
```

所有 NNMi 服务应当显示状况 **RUNNING**。

- c 将所有加载项 NNM iSPI 升级到版本 10.00。  
有关信息，请参阅每个 NNM iSPI 的文档。



如果您的环境包含独立的 NNM iSPI，则还必须将这些产品升级到版本 10.00 以使运行正常。可以在完成此过程之后执行这些升级。

- 9 对于 Windows 系统，执行以下操作：
  - a 将更新的 nnmhamscs.vbs 脚本（请参阅步骤 5 中的步骤 f）从服务器 X 复制到服务器 Y 上的 %NnmDataDir%\hacluster\<资源组>\hamscs.vbs。
  - b 检查 ACL，确保它们与之前相同。
- 10 在服务器 X 上，运行以下命令：**nnmhadisk.ovpl NNM -replicate< 高可用性安装点 >**。
- 11 在服务器 Y 上，通过创建以下 maintenance 文件，禁用 HA 资源组监视：

- *Windows:*

```
%NnmDataDir%\hacluster\<资源组>\maintenance
```



确保 maintenance 文件没有 .txt 扩展名，如果文件用文本编辑器（如记事本）编辑过，则可能发生这种情况。

- *Linux:*

```
$NnmDataDir/hacluster/<资源组>/maintenance
```

文件可以为空。

- 12 在服务器 Y 上，升级 NNMi:
  - a 按照《HP Network Node Manager i Software 交互安装指南》中所述运行 NNMi 安装程序。
  - b 要验证升级是否正确完成，请输入以下命令：  
**ovstatus**  
所有 NNMi 服务应当显示状况 RUNNING。
  - c 将所有加载项 NNM iSPI 升级到版本 10.00。  
有关信息，请参阅每个 NNM iSPI 的文档。

- 13 如果 HA 群集包括多个被动节点，则对每个被动节点重复步骤 12。

- 14 在服务器 X 上，删除维护文件：

- *Windows:*

```
%NnmDataDir%\hacluster\<资源组>\maintenance
```

- *Linux:*

```
$NnmDataDir/hacluster/<资源组>/maintenance
```

- 15 执行以下安装后步骤：

- a 验证是否设置了以下变量：  
**NNM\_INTERFACE**  
**HA\_MOUNT\_POINT**

## NNM\_ADD\_ON\_PRODUCTS

HA\_LOCALE (如果在 C 中运行则不需要)

在以下位置定义这些变量:

*Veritas:*`/opt/VRTSvcs/bin/hagrp -display | grep UserStrGlobal`*Windows:* 使用 regedit, 这些值在以下位置:

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Cluster\Groups\&lt;&lt;组&gt;\Parameters

- b 如果未设置这些变量, 则可以为每个缺少的值运行以下命令:

```
/opt/OV/misc/nnm/ha/nmhaclusterinfo.ovpl -config NNM -set
NNM_INTERFACE <NNM_INTERFACE 的值>
```

```
/opt/OV/misc/nnm/ha/nmhaclusterinfo.ovpl -config NNM -set
HA_MOUNT_POINT <HA_MOUNT_POINT 的值>
```

```
/opt/OV/misc/nnm/ha/nmhaclusterinfo.ovpl -config NNM -set
NNM_ADD_ON_PRODUCTS <NNM_ADD_ON_PRODUCTS 的值>
```

```
/opt/OV/misc/nnm/ha/nmhaclusterinfo.ovpl -config NNM -set
HA_LOCALE <HA_LOCALE 的值>
```



如果正在尝试使用本地化的语言, 则仅需要 HA\_LOCALE。

- 16 对于所有 Linux HA 升级, 请根据您的系统运行以下适用的命令集:

— *RHEL:*

```
rm /etc/rc.d/rc*.d/S98netmgt
```

```
rm /etc/rc.d/rc*.d/K01netmgt
```

— *SuSE:*

```
rm /etc/init.d/rc*.d/S98netmgt
```

```
rm /etc/init.d/rc*.d/K01netmgt
```



使用 Windows Server 2008 R2 时, 网络名称资源可能有名称“网络名称”。此名称应当是虚拟 IP 地址的短名称。如果适用, 请如下所示更改该名称:

- 1 使用故障转移群集管理, 选择网络名称资源。
- 2 右键单击并选择**属性**。
- 3 更改名称。

## 在所有受支持的操作系统上升级带 Oracle 的 NNMi

要在 Oracle 环境中升级 NNMi 以获得 HA, 请执行第 153 页的在所有受支持的操作系统上升级带有嵌入式数据库的 NNMi 中所述的步骤。

## 从 HA 群集取消配置 NNMi

从 HA 群集除去 NNMi 节点的过程包括撤消该 NNMi 实例的 HA 配置。然后可以将该 NNMi 实例作为独立管理服务器运行，或者可以从该节点卸载 NNMi。

如果要保留 NNMi 的高可用性配置，HA 群集必须包含一个主动运行 NNMi 的节点以及至少一个被动 NNMi 节点。如果要从 HA 群集中完全移除 NNMi，请在群集中的所有节点上取消配置 HA 功能。

要在 HA 群集中完全取消配置 NNMi，请执行以下步骤：

- 1 确定 HA 群集中的哪个节点是主动节点。在任何节点上，运行以下命令：

- *Windows:*

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaclusterinfo.ovpl \
-group <资源组> -activeNode
```

- *UNIX:*

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \
-group <资源组> -activeNode
```

- 2 在每个被动节点上，从 HA 群集中取消配置任何加载项 NNM iSPI。

有关信息，请参阅每个 NNM iSPI 的文档。

- 3 在 HA 群集中的任何节点上，验证所有被动节点上的加载项 NNM iSPI 是否已在 HA 群集中取消配置：

- *Windows:*

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaclusterinfo.ovpl \
-config NNM -get NNM_ADD_ON_PRODUCTS
```

- *UNIX:*

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \
-config NNM -get NNM_ADD_ON_PRODUCTS
```

命令输出以 *<iSPI PM 名称>*[主机名列表] 格式列出加载项 iSPI 配置。例如：

```
PerfSPIHA[hostname1, hostname2]
```

这时，输出中应该只有主动节点主机名。如果被动节点主机名出现在输出中，则重复步骤 2，直到此命令输出仅包含主动节点主机名。

- 4 在每个被动节点上，从 HA 群集中取消配置 NNMi：

- *Windows:*

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaunconfigure.ovpl NNM \
<资源组>
```

- *UNIX:*

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaunconfigure.ovpl NNM \
<资源组>
```

此命令除去对共享磁盘的访问，但不取消配置磁盘组或卷组。

- 5 在每个被动节点上，将特定于 NNMi HA 资源组的文件移到单独的位置以便安全地保存：



如果不打算重新配置 NNMi HA 资源组，就不需要保存这些文件的副本，此时就可以删除它们。

- **MSFC:** 在 Windows 资源管理器中，删除 %NnmDataDir%\hacluster\  
<资源组>\ 文件夹。

- **VCS:**

```
rm -rf /var/opt/OV/hacluster/<资源组>
```

- **RHCS:**

```
rm -rf /var/opt/OV/hacluster/<资源组>
```

- 6 在主动节点上，从 HA 群集中取消配置任何加载项 NNM iSPI。

有关信息，请参阅每个 NNM iSPI 的文档。在 HA 群集中的任何节点上，验证所有节点上的加载项 NNM iSPI 是否已在 HA 群集中取消配置：

- **Windows:**

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-config NNM -get NNM_ADD_ON_PRODUCTS
```

- **UNIX:**

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \  
-config NNM -get NNM_ADD_ON_PRODUCTS
```

如果任何主机名出现在输出中，则重复步骤 6，直到此命令输出指示未配置任何 iSPI。

- 7 在主动节点上，停止 NNMi HA 资源组：

- **Windows:**

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhastoprg.ovpl NNM \  
<资源组>
```

- **UNIX:**

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhastoprg.ovpl NNM \  
<资源组>
```

此命令不会除去对共享磁盘的访问。它也不会取消配置磁盘组或卷组。

- 8 在主动节点上，从 HA 群集中取消配置 NNMi:

- **Windows:**

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaunconfigure.ovpl NNM \  
<资源组>
```

- **UNIX:**

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaunconfigure.ovpl NNM \  
<资源组>
```

此命令除去对共享磁盘的访问，但不取消配置磁盘组或卷组。

- 9 在每个主动节点上，将特定于 NNMi HA 资源组的文件移到单独的位置以便安全地保存：



如果不打算重新配置 NNMi HA 资源组，就不需要保存这些文件的副本，此时就可以删除它们。

- **MSFC:** 在 Windows 资源管理器中，删除 %NnmDataDir%\hacluster\  
<资源组>\ 文件夹。
- **VCS:**  

```
rm -rf /var/opt/OV/hacluster/<资源组>
```
- **RHCS:**  

```
rm -rf /var/opt/OV/hacluster/<资源组>
```

- 10 卸载共享磁盘。

- 如果要在某个时间重新配置 NNMi HA 群集，则可以使磁盘保留其当前状况。
- 如果要将共享磁盘用于其他用途，请复制要保留的所有数据（如第 159 页的不以 HA 运行带现有数据库的 NNMi 中所述），然后使用 HA 产品命令取消配置磁盘组和卷组。

## 不以 HA 运行带现有数据库的 NNMi

如果要在带有现有数据库的任何节点上不以 HA 运行 NNMi，请执行以下步骤：

- 1 在主动节点（如果仍有一个存在）上，确保 NNMi 未在运行：

```
ovstop
```

或者，通过使用任务管理器 (Windows) 或 ps 命令 (UNIX)，检查 ovspmd 进程的状态。

- 2 在当前节点（不以 HA 运行 NNMi 的节点）上，验证 NNMi 是否未在运行：

```
ovstop
```



要防止数据损坏，请确保没有任何 NNMi 实例正在运行和访问共享磁盘。

- 3（仅 UNIX）激活磁盘组，例如：

```
vxdg import <磁盘组>
```

- 4 使用相应的操作系统命令安装共享磁盘。例如：

- **Windows:** 使用“服务器管理器 -> 磁盘管理”。
- **UNIX:** `mount /dev/vgnnm/lvnnm /nmmount`

- 5 将 NNMi 文件从共享磁盘复制到本地磁盘：

- **Windows:**  

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhadisk.ovpl NNM \  
-from <HA 安装点>
```
- **UNIX:**  

```
$(NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhadisk.ovpl NNM \  
-from <HA 安装点>
```

- 6 使用相应的操作系统命令卸载共享磁盘。例如：
  - *Windows*: 使用 Windows 资源管理器。
  - *UNIX*: `umount /nnmmount`
- 7 (仅 UNIX) 取消激活磁盘组，例如：

```
vxvg deport < 磁盘组 >
```

- 8 如《NNMi 部署参考》中的“许可 NNMi”一章中所述，获取并安装此 NNMi 管理服务器的物理 IP 地址的永久生产许可证密钥。
- 9 启动 NNMi:

```
ovstart -c
```

NNMi 现正运行先前由 NNMi HA 资源组使用的数据库的副本。手动从 NNMi 配置中除去不想通过此 NNMi 管理服务器管理的任何节点。

## 对以 HA 运行的 NNMi 应用补丁程序

要对 NNMi 应用补丁程序，请在 HA 维护模式中工作。执行以下步骤：

- 1 确定 HA 群集中的哪个节点是主动节点：
  - *Windows*:
 

```
%NnmInstallDir%\misc\nnm\ha\nnmhaclusterinfo.ovpl \
-group < 资源组 > -activeNode
```
  - *Linux*:
 

```
$NnmInstallDir/misc/nnm/ha/nnmhaclusterinfo.ovpl \
-group < 资源组 > -activeNode
```
- 2 在主动节点上，使 NNMi HA 资源组进入维护模式（如《NNMi 部署参考》中的“将 HA 资源组置于维护模式”所述）。
 

包括 NORESTART 关键字。
- 3 在所有被动节点上，使 NNMi HA 资源组进入维护模式（如《NNMi 部署参考》中的“将 HA 资源组置于维护模式”所述）。
 

包括 NORESTART 关键字。
- 4 在主动节点上，执行以下步骤：
  - a 停止 NNMi:
 

```
ovstop -c
```
  - b 通过执行磁盘副本，备份共享磁盘。
  - c 可选。使用 `nnmbackup.ovpl` 命令或另一个数据库命令，以备份所有 NNMi 数据。
 

例如：

```
nnmbackup.ovpl -type offline -scope all -target nnmi_backups
```

有关此命令的详细信息，请参阅《NNMi 部署参考》中的“NNMi 备份和恢复工具”。
  - d 对该系统应用相应的 NNMi 和 NNM iSPI 补丁程序。



e 启动 NNMi:

```
ovstart -c
```

f 验证 NNMi 是否正确启动:

```
ovstatus -c
```

所有 NNMi 服务应当显示状况 **RUNNING**。

5 在每个被动节点上, 对该系统应用相应的补丁程序。



不要在辅助（备份）群集节点上运行 **ovstart** 或 **ovstop** 命令。

6 在所有被动节点上, 使 NNMi HA 资源组脱离维护模式（如《NNMi 部署参考》中的“将 HA 资源组移出维护模式”所述）。

7 在活动节点上, 使 NNMi HA 资源组脱离维护模式（如《NNMi 部署参考》中的“将 HA 资源组移出维护模式”所述）。



# 感谢您的反馈！

如果在此系统上配置了电子邮件客户端，则默认情况下单击 [此处](#) 可打开电子邮件窗口。

若无电子邮件客户端可用，则请将以下信息复制到 Web 邮件客户端中的新邮件中，然后将此邮件发送到 **ovdoc-nsm@hp.com**。

**产品名称和版本：** NNMi 10.00

**文档标题：** 《NNMi 升级参考》

**反馈：**