

HP Network Node Manager i Software 发行说明

软件版本：9.20

本文档概述了对 HP Network Node Manager i Software (NNMi) V9.20 进行的更改。它包含手册或联机帮助中没有的重要信息。

有关这些发行说明的最新添加内容，请参阅 sg-pro-ovweb.austin.hp.com/nnm/NNM9.20/releasenotesupdate.htm。

有关受支持硬件平台、操作系统和数据库的列表，请参阅《[HP Network Node Manager i Software 系统和设备支持列表](#)》。您可以在安装介质的根目录下找到《[HP Network Node Manager i Software 系统和设备支持列表](#)》(supportmatrix.zh.cn.html) 和发行说明 (releasenotes.zh.cn.html)。有关受支持网络设备的列表，请参阅 sg-pro-ovweb.austin.hp.com/nnm/NNM9.20/devicematrix.htm 上的《[HP Network Node Manager i Software \(NNMi\) 设备支持列表](#)》。

[本版本的新增功能](#)

[文档更新](#)

[部署参考](#)

[升级参考](#)

[文档勘误表](#)

[安装指南和支持列表](#)

[许可](#)

[HP Network Node Manager i Advanced Software 功能](#)

[HP Network Node Manager iSPI Network Engineering Toolset Software 功能](#)

[已知问题、限制和解决方法](#)

[潜在安装问题](#)

[Internet Explorer 浏览器的已知问题](#)

[Mozilla Firefox 浏览器的已知问题](#)

[非英语语言环境的已知问题](#)

[域名系统 \(DNS\) 配置的已知问题](#)

[IPv6 已知问题和限制](#)

[设备支持已知限制](#)

[MIB 加载程序迁移的已知问题](#)

[HP 软件支持](#)

[法律声明](#)

[本版本的新增功能](#)

NNMi 9.20 版本概述

NNMi 是 NNM 7.x 软件的现代产品。此版本包含很多新功能。不支持在单个系统上将现有 NNM 6.x 或 7.x 安装直接升级到 NNMi (请参阅[升级参考](#))。支持在单个系统上将 NNMi 9.0x 和 NNMi 9.1x 升级到 NNMi 9.20 (请参阅[升级参考](#))。在升级到 NNMi 9.20 之前，NNMi 8.x 安装必须升级到 NNMi 9.0x。

NNMi 9.20

- 升级说明
 - 有关升级到 NNMi 9.20 的受支持路径，请参阅新的 *NNMi 9.20* 升级路径要求文档。
 - 有关升级到 NNMi 9.20 的重要说明，请参阅[升级参考](#)。执行升级之前需要先阅读这些说明，这一点非常重要。[升级参考](#)现在包含有关从以下 NNM 和 NNMi 版本进行升级的信息：
 - NNM 6.x 和 7.x
 - NNMi 8.0x 和 8.1x
 - NNMi 9.0x 和 9.1x
 - NNMi 操作服务器已更新为 Jython V2.5.2。请检查 Jython 脚本是否需要进行修改。

- 已弃用的 `nnmnetloadnodeattrs.ovpl` 和 `nnmnetdeletenodeattrs.ovpl` 命令已被删除。改为使用 `nnmloadattributes.ovpl` 和 `nnmdeleteattributes.ovpl`。
- 未监视的对象总是显示未轮询状态。（先前它们的状态可能为无轮询策略。）
- 不再生成 `NeighborDisabled` 事件。
- 默认情况下现在会启用 `ManagementAddressICMPResponseTimeAbnormal` 事件。
- 如果在高可用性 (HA) 环境中从 `NNMi 9.0x` 升级，则 `nnmchangeembdbpw.ovpl` 命令将无法正确地更新辅助节点上的密码信息。

在配置为 HA 并处于 `NNMi 9.0x` 下的系统上，`nnmchangeembdbpw.ovpl` 命令将无法正确将密码信息复制到共享磁盘，以便在辅助节点上复制它。在故障转移到辅助节点时，`nmsdbmgr` 进程将无法连接到数据库，并且资源组将无法成功启动。

解决方法是将资源组移动到运行 `nnmchangeembdbpw.ovpl` 的系统上，并执行以下步骤：

1. `mkdir <HA 安装点>/NNM/dataDir/shared/nnm/conf`
2. `chown bin:bin <HA 安装点>/NNM/dataDir/shared/nnm/conf`
3. `chmod 755 <HA 安装点>/NNM/dataDir/shared/nnm/conf`
4. 重新运行 `nnmchangeembdbpw.ovpl` 命令

- (仅 Linux) 如果计划将 Linux `NNMi` 管理服务器从 `NNMi 9.0x` 升级到 `NNMi 9.20`，则必须在安装 `NNMi 9.20` 之前将 HP 公钥导入 Linux RPM 数据库。有关详细信息，请参阅《`NNMi 9.20` 交互式安装指南》。
- (仅 HP-UX) 要确保在升级 HA 群集时正确启用维护模式，请仔细按照[升级参考](#)中的 HA 升级说明执行操作。
- (仅 `NNMi Advanced`) 对于全局网络管理环境，`NNMi` 需要特殊的升级过程。将在全局网络管理环境中配置的 `NNMi` 管理服务器升级到 `NNMi 9.20` 时，全局网络管理器 and 区域管理器之间的连接会断开，直到全局网络管理器和区域管理器都升级到 `9.20` 为止。为了最大程度缩短总停机时间，HP 建议在大致相同的时间升级所有服务器。有关详细信息，请参阅[升级参考](#)中的“从 `NNMi 9.0x/9.1x` 升级全局和区域管理器”部分。
- (仅 `NNM iSPI Performance for Metrics`) 默认情况下现在会启用以下事件：
 - `InterfaceFCSLANErrorRateHigh`
 - `InterfaceFCSWLANErrorRateHigh`
 - `InterfaceInputDiscardRateHigh`
 - `InterfaceInputErrorRateHigh`
 - `InterfaceInputQueueDropsRateHigh`
 - `InterfaceInputUtilizationAbnormal`
 - `InterfaceInputUtilizationHigh`
 - `InterfaceInputUtilizationLow`
 - `InterfaceOutputDiscardRateHigh`
 - `InterfaceOutputErrorRateHigh`
 - `InterfaceOutputQueueDropsRateHigh`
 - `InterfaceOutputUtilizationAbnormal`
 - `InterfaceOutputUtilizationHigh`
 - `InterfaceOutputUtilizationLow`
- 对受支持环境的更改
 - 添加了对于 Internet Explorer 9 的支持。
 - 添加了对于 64 位版本的 Internet Explorer 8 和 Internet Explorer 9 的支持。

- 添加了对于 Firefox 10.x ESR 的支持。
- 添加了对于 Red Hat Linux 6 的支持。
- 添加了对于 ESXi 5.x 的支持。
- 添加了对于 Veritas HA for SUSE Linux 的支持
- 添加了对于 Solaris 区域的 Veritas 5.1 HA 支持。
- 对于 Windows Server 2008 R2, 现在需要 Service Pack 1。
- 不再支持 Firefox 3.6。
- 不再支持 Red Hat Linux 5.2 和 5.3。
- 文档更改
 - [部署参考](#)中的从 *NNMi 9.0 x* 升级部分已被移到[升级参考](#)。
 - [部署参考](#)中的每个集成部分都已被移到一个独立文档中。
 - 《*NNMi 9.20 交互式安装指南*》现在以交互式文档的形式提供。有关详细信息, 请参阅 *NNMi* 安装介质上的 `nnmi_interactive_installation_zh_CN_README.txt` 文件。
- 重叠地址域 (OAD)
 - 具有重复 IP 地址的重叠地址域 (OAD) 可以在各种 NAT 环境中管理。有关详细信息, 请参阅 *NNMi* 联机帮助和《*HP Network Node Manager i Software 部署参考*》的“在 NAT 环境中管理重叠 IP 地址”部分。
 - *NNMi* 支持以下地址转换协议:
 - 静态网络地址转换 (NAT)
 - 动态地址转换协议:
 - 动态网络地址转换 (NAT)
 - 端口地址转换 (PAT)/网络地址端口转换 (NAPT)
 - OAD 通过为租户分配节点进行定义。每个 OAD 成员节点都属于一个租户。
 - 独立 *NNMi* 管理服务器可以管理多个静态 NAT 域
 - 属于默认租户的设备可以与任意租户中的任意设备具有第 2 层连接。任何非默认租户的租户中的设备只能与同一租户或默认租户中的设备具有第 2 层连接。系统会发现默认租户和每个其他租户之间的第 2 层连接, 从而构建连接租户的共享网络基础结构。
 - 静态 NAT 的重叠地址映射
 - 可以定义内部 (通常为专用) 和外部 (通常为公用) IP 地址之间的映射。这些映射是可选的。
 - 这些映射可以在 *NNMi* 控制台中使用“配置”工作区的“发现”组的“重叠地址映射”区域定义。映射将与特定租户相关联。
 - 命令 `nnmloadipmappings.ovpl` 也可以用于加载地址映射。
 - 这些地址映射使用户可以在“IP 地址”表单上查看与内部 (或专用) IP 地址关联的外部 (或公用) IP 地址。外部地址显示在“映射地址”属性中。
 - 非默认租户 (OAD) 中的每个节点必须通过种子进行发现。非默认租户中不允许自动发现, 也不会收集有关邻近设备的提示。
 - 在 OAD 环境中, 陷阱可能具有附加的 CIA:
 - `cia.internalAddress` – 内部地址 (如果为外部地址定义了映射)
 - `cia.agentAddress` – SNMPv1 陷阱的代理地址字段值
 - (*NNMi Advanced*) 在全局网络管理 (GNM) 部署中, *NNMi* 区域管理器可以使用租户分配来管理静态 NAT、动

态 NAT 和动态 PAT/NAPT 域。

- 对于动态 NAT 和 PAT/NAPT，每个域都需要一个 NNMi 区域管理器。NNMi 全局管理器部署在所有 OAD 域之外，它可以直接管理任意数量的静态 NAT 域，并且可以从 NNMi 区域管理器接收并组合有关多个动态 OAD 域的信息。虽然被管设备在网络之外可以仅通过动态 NAT 或 PAT/NAPT 进行访问，但 NNMi 区域管理器需要具有静态 NAT 或可路由地址来与 NNMi 全局管理器进行通信。
- 对于静态 NAT，NNMi 区域管理器可以部署在静态 NAT 域之内或之外。
- 每个 NAT 或 PAT 域必须分配到唯一的非默认租户。在 NNMi 全局管理器上复制来自不同区域管理器的租户时，NNMi 会通过跟踪地址/租户对（可以在每个租户中使用地址）来处理 OAD。
- 从 NNMi 转发到区域管理器的陷阱会包含租户分配信息，因而全局管理器可以正确地解决 OAD 问题。

• 用户界面

○ 映射视图的图标自定义

- 新的配置工作区用户界面 → 图标视图使您能够查看、创建和删除用于映射视图的图标
- 命令 `nnmicons.ovpl` 也可以用于列出、创建和删除这些图标。
- 图标存储在 NNMi 数据库中，因而将随备份/恢复和应用程序故障转移而保留。图标还可以使用 `nnmconfigexport.ovpl` 和 `nnmconfigimport.ovpl` 进行导出和导入。
- 通过设备配置文件配置，管理员可以设置或更改设备类别、设备系列和设备供应商的图标。
- 此外，还可以使用自定义属性 `NNM_ICON` 显式地设置特定节点的图标。

○ 操作 → 节点组成员资格菜单下的菜单项可以用于从选定节点的列表（在表上或映射视图中）快速创建新的节点组、将节点添加到现有节点组，以及从节点组中删除节点。

○ 操作自定义属性菜单下的菜单项可以用于将自定义属性快速添加到多个节点或接口，以及从多个节点或接口中删除自定义属性。

○ 视图更改

- 节点分析窗格和节点（所有属性）表视图中添加了系统对象 ID 属性列。
- 接口视图中添加了 `ifIndex` 属性列。
- “自定义节点”、“自定义接口”和“自定义 IP 地址”视图的名称已更改为“节点（所有属性）”、“接口（所有属性）”和“IP 地址（所有属性）”。

○ 配置工作区更改

- 新的监视树节点，它具有以下子节点：监视配置... 和自定义轮询器配置...
- 新的对象组树节点，它具有以下子节点：节点组和接口组。
- 事件树节点下新的陷阱服务器树节点，它具有以下子节点：陷阱转发配置... 和陷阱日志记录配置。
- 自定义关联配置... 移到事件树节点下。

○ 表单上的必填字段使用红色星号表示。

• 事件

○ 从格式化的配置文件中加载事件配置

- `nnmincidentcfgload.ovpl` 命令提供一种将事件配置从格式化的配置文件加载到 NNMi 数据库的方法。此外，还可以使用 `nnmincidentcfgload.ovpl` 来验证事件配置文件，之后再将它加载到 NNMi 数据库中。
- `nnmincidentcfgdump.ovpl` 命令使您能够使用非 XML 格式创建现有事件配置的文件。然后可以编辑此文件，之后再通过 `nnmincidentcfgload.ovpl` 命令将它加载到 NNMi 数据库中。
- 有关详细信息，请参阅 `nnmincidentcfgload.ovpl`、`nnmincidentcfgdump.ovpl` 和 `nnmincidentcfg.format` 参考页和“管理员帮助”。

○ 成对配置改进

- 可以使用负载过滤器（例如，使用陷阱 **varbind**）识别成对配置中的第一个和第二个事件。
 - 可以将相同事件（例如，相同陷阱 **OID**）指定为成对配置的第一个和第二个事件配置。
 - 使用负载过滤器区分第一个和第二个事件（第一个可以代表非正常状态，第二个代表正常状态），相同事件配置的不同实例可以相互取消。
 - 此外，还可以通过设置负载过滤器使同一事件实例可以取消自身。
 - 可以在多个成对配置中使用相同的事件配置。例如：
 - 事件配置 **A** 同时取消事件配置 **B** 和事件配置 **C**
 - 事件配置 **A** 取消事件配置 **B**，而事件配置 **B** 取消事件配置 **C**。
 - 单个事件实例可以取消多个事件实例（例如，一个链路启动陷阱可以取消链路关闭陷阱的多个实例）
 - 使用持续时间可以指定第二个事件配置取消第一个事件配置的时间段。此持续时间从第二个事件的 `originOccurrenceTime` 开始向后计算，它将取消在所指定持续时间中发生的任意数量的第一个事件。
 - 此外，还可以指定是否删除根据成对配置已取消并在持续时间属性指定的时间段中发生的任何事件。
 - 成对配置表单的匹配条件选项卡会记录为不同事件配置自动添加的匹配条件。
- 陷阱日志记录
- **NNMi** 在两个不同格式的陷阱日志记录文件中提供陷阱日志记录：
 - `trap.csv` - **CSV** 格式
 - `trap.log` - 与 **NNM 6.x/7.x** 中的 `trapd.log` 类似的可读文本格式
 - 使用 `nnmtrapconfig.ovpl` 可以设置全局陷阱日志记录参数。
 - 默认模式是仅将陷阱记录到 `trap.csv`。您可以更改模式，不记录到文件中，或者同时记录到两个文件或其中任一文件中。
 - 有关其他全局陷阱日志记录参数，请参阅 `nnmtrapconfig.ovpl` 参考页。
 - 通过配置工作区中事件 → 陷阱服务器下的陷阱日志记录配置视图，可以配置每个陷阱的陷阱日志记录详细信息。
 - 此配置包括启用或禁用陷阱日志记录和设置日志消息格式。日志消息格式可以包含陷阱 **varbind** 值。
 - 可以从陷阱事件配置继承日志记录值（例如，严重程度和类别），也可以在陷阱日志记录配置中覆盖这些值。
 - 此外，还可以覆盖指定节点组中节点的陷阱日志记录配置。
 - 可以使用 `nnmconfigexport.ovpl` 和 `nnmconfigimport.ovpl` 命令导出和导入陷阱日志记录配置。
- 事件日志记录
- **NNMi** 允许您配置事件日志记录，使传入事件信息以 **CSV** 格式写入 `incident.csv` 文件。当您想要跟踪和存档事件历史记录时，此功能非常有用。
 - 注意：对事件日志记录进行连续事件存档比在自动删除 **SNMP** 陷阱（使用 `nnmtrimincidents.ovpl` 或[部署参考](#)中介绍的自动删除功能）时进行存档的效率更高。
 - 可以通过配置工作区中事件下的事件配置表单配置事件日志记录。
 - `nnmtrimincidents.ovpl -archive` 命令已修改为使用与事件日志记录相同的 **CSV** 格式。
- 陷阱风暴检测
- 除了全局陷阱风暴检测之外，**NNMi** 现在还提供用于更具体情形的陷阱风暴检测：
 - 按 **SNMP** 陷阱 **OID**

- 按节点
 - 按“托管对象”（例如，节点上的接口或卡）
 - **NNMi** 允许您使用 `nmtrapconfig.ovpl` 修改陷阱风暴检测和抑制的阈值。有关详细信息，请参阅 `nmtrapconfig.ovpl` 参考页和“操作员帮助”中的“陷阱风暴”帮助主题。
 - 对于对象（例如节点上托管的接口）的陷阱风暴检测，请参阅 `nmtrapconfig.ovpl` 和 `hosted-object-trapstorm.conf` 参考页，以及[部署参考](#)中的“使用 `hosted-on-trapstorm.conf` 文件阻止陷阱风暴”部分。
 - 托管对象陷阱风暴事件表示来自节点上托管对象的陷阱数量已超出托管对象的阈值。
 - **NNMi** 会生成节点已删除事件来表示节点已从 **NNMi** 拓扑中删除。有关详细信息，请参阅“操作员帮助”中的“节点已删除”帮助主题。
- **SNMP 通信和 MIB**
 - 尝试不同 **SNMPv1/v2** 读取共用字符串的优先级
 - 在“默认”和“区域”配置表单中，为读取共用字符串添加了可选的排序属性。
 - 在发现过程中，**NNMi** 会按优先级（最低到最高）尝试读取共用字符串。然后，**NNMi** 会尝试所有无序的读取共用字符串（将它们视为具有相同的顺序编号）。这些无序 **SNMP** 请求将并行发送，**NNMi** 将获得响应的第一个读取共用字符串。
 - `nmcommload.ovpl` 命令支持通信区域配置。有关详细信息，请参阅 `nmcommload.ovpl` 参考页。
 - **MIB** 可以使用工具 → 加载/卸载 MIB... 卸载
 - 在 **MIB** → 加载的 MIB 或 **MIB** → **MIB** 变量视图中选择任意行，然后单击工具 → 加载/卸载 MIB... 来显示可加载/卸载的 MIB 网页，以从 **NMi** 数据库中加载或卸载文件。
 - **发现**
 - 要防止在大型设备的所有接口上都执行 **SNMP** 查询，可以指定接口的子集（基于 `ifIndex` 范围），基于设备的 `MIB sysObjectID` 前缀进行查询。此配置使用发现配置表单上的包含的接口范围选项卡完成。
 - 在混合环境中，**NNMi** 使用多种发现协议来确定每个节点的第 2 层连接（例如，**CDP** 和 **LLDP**）。
 - 通过设备配置文件表单上的首选 **LLDP** 属性，可以指定对于特定设备是首选标准链路层发现协议 (**LLDP**) 还是特定于供应商的发现协议。
 - 可以指定某些节点以不同于默认重新发现间隔设置的其他间隔进行重新发现（例如，可以更频繁地重新发现某些重要设备）。它使用发现配置表单上计划设置选项卡的节点组间隔设置部分指定。
 - 可以指定某些节点不基于转发数据库 (**FDB**) 信息创建任何第 2 层连接。它使用发现配置表单上的要禁用 **FDB** 的节点组属性指定。
 - **状态轮询器和监视配置**
 - 可以通过监视配置禁用某个节点的 **SNMP** 监视。这可以使用监视配置的节点设置和默认设置上的在节点上启用 **SNMP** 轮询属性完成。
 - 为了能够更及时地检测设备更改，监视配置包含了对更多可触发节点重新发现的 **MIB** 值的轮询。它们在监视配置的节点设置和默认设置上的默认更改检测监视部分中配置。
 - 接口数量 (`ifNumber`)
 - 实体上一次更改时间（实体 `MIB entLastChangeTime`）
 - **自定义轮询器**
 - **NNMi** 支持关于自定义轮询实例的事件，作为关于自定义节点采集的事件的替代选择
 - 通过在自定义轮询器采集表单上为事件源对象属性选择自定义轮询实例值，可以指定每个实例的事件。
 - 新的自定义轮询实例超出范围事件表示自定义轮询实例已达到或超过为关联的自定义节点采集配置的比较映射值或阈值。

NNMi 允许您更改由设备报告的 MIB OID 的类型。例如，可以强制将某个报告为整数的对象解释为计数器。此配置使用配置工作区的 MIB 下的 MIB OID 类型视图完成。

- 这些 MIB OID 类型配置由自定义轮询器、NNMi 折线图和分析窗格计量使用。
- 除了更改某个 OID 的原始类型之外，还可以指定此 OID 是否在 MIB 表中组合多个实例。

• 原因引擎

- 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 为独立组故障事件提供了新的自定义事件属性 (CIA):
 - `cia.island.name` – NNMi 用于识别独立组的名称。NNMi 管理员可以在“启动操作”中使用此 CIA 值来显示关联的表视图或拓扑图。有关详细信息，请参阅“管理员帮助”。
 - `cia.island.numberOfNodes` – 独立组中的节点数量

• 安全性

- NNMi 提供了一种让非根 UNIX 用户启动和停止 NNMi 的方法。有关详细信息，请参阅[部署指南](#)中的“允许非根 UNIX 用户启动和停止 NNMi”。
- 管理员可以通过编辑 `server.properties` 文件来禁用从网络到 NNMi 的 HTTP 以及其他未加密的访问。有关详细信息，请参阅[部署参考](#)中的“将 NNMi 配置为对于远程访问要求加密”。
- 新的 NNMi 全局操作员用户组提供了所有 NNMi 拓扑对象的访问权限，而无需授予完全 NNMi 管理员访问权限。如果需要使用此用户组，则应在分配 NNMi 来宾用户、NNMi 第 1 级操作员或 NNMi 第 2 级操作员用户组之外再分配它，以确保 NNMi 控制台访问。全局操作员用户组不会更改 NNMi 来宾用户、NNMi 第 1 级操作员或 NNMi 第 2 级操作员用户组分配的任何其他方面。有关详细信息，请参阅“管理员帮助”。
- 本地访问需要嵌入式数据库 (postgres) 密码。要运行嵌入式数据库工具 (例如 `psql`)，NNMi 需要密码。NNMi 提供了默认密码，用户应使用 `nnmchangeembdbpw.ovpl` 命令更改此密码。您必须在 Windows 系统上以管理员身份或在 UNIX 系统上以根用户身份登录，才能运行 `nnmchangeembdbpw.ovpl` 脚本。有关详细信息，请参阅 `nnmchangeembdbpw.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。
- 可以在 NNMi 控制台中的 SNMPv3 设置表单中指定要用于与 SNMPv3 设备通信的隐私协议。仅当在 NNMi 管理服务器上安装 Java Cryptography Extension (JCE) Unlimited Strength Jurisdiction Policy Files 库后，AES-192、AES-256 和 TripleDES 协议才可供选择。此库将随 NNMi 产品自动安装。有关详细信息，请参阅[部署参考](#)。

• 集成

○ HP Network Automation

- 可以在 HP NNMi 和 HP Network Automation (NA) 之间配置安全套接字层 (SSL) 连接。有关详细信息，请参阅《*HP Network Node Manager i Software—HP Network Automation 集成指南*》。
- 对于还由 NA 管理的 NNMi 节点和接口，分析窗格会显示一些含有 NA 配置信息的额外选项卡。对于某些特定事件，也会提供 NA 分析窗格信息。有关详细信息，请参阅《*HP Network Node Manager i Software—HP Network Automation 集成指南*》中的“NNMi 分析窗格中显示的 NA 节点和接口信息”。

○ HP ArcSight

- HP NNMi–ArcSight 集成会向 NNMi 中添加 syslog 消息信息，使 NNMi 用户可以查看这些 syslog 消息并调查潜在的问题。在启用 ArcSight 集成之后，NNMi 将接收包含 syslog 消息数据的 ArcSightEvent 陷阱。然后，NNMi 会将此 syslog 信息映射到 Syslog 消息事件配置，并在 NNMi 中将它视为 syslog 消息。有关详细信息，请参阅《*HP Network Node Manager i Software—HP ArcSight Logger 集成指南*》和[部署参考](#)。
- 可以将 NNMi 配置为将 SNMP 陷阱和管理事件转发到 HP ArcSight Logger。
- 可以从 NNMi 节点、接口和 Syslog 消息事件交叉启动到 HP ArcSight Logger 用户界面。
- 从 HP ArcSight Logger 接收的 Syslog 消息还可以通过 NNMi Northbound 接口发送。有关详细信息，请参阅[部署参考](#)中的“NNMi Northbound 接口”一章。

• 应用程序故障转移

- 为了使备用服务器与活动服务器保持同步，应用程序故障转移采用了流复制功能，通过它将数据库事务从活动服务器发送到备用服务器。采用流复制避免了在故障转移时在备用服务器上导入数据库事务日志（在早期 NNMi 版本中需要这样做）。此功能可以极大地减少备用服务器替代活动服务器所需的时间。默认情况下会启用此功能，即使是在从现有应用程序故障转移群集升级的情况下。
- NNMi 群集设置向导自动执行在 NNMi 中配置群集以使用应用程序故障转移的过程。此向导的 URL 为 <http://<节点>/cluster>。有关详细信息，请参阅[部署参考](#)中的“使用 NNMi 群集设置向导配置群集（仅嵌入式数据库用户）”。
- 有关应用程序故障转移群集运行状况的信息现在包含在 NNMi 系统运行状况中（可通过帮助 → 系统信息的运行状况选项卡访问）。
- 常规
 - NNMi 支持 10,000 个节点组
 - NNMi 支持 1500 个已配置用户
 - 嵌入式 (Postgres) 数据库的端口是可配置的。有关详细信息，请参阅 `nnm.ports` 参考页或 UNIX 联机帮助页。
 - 已轮询对象状态的完全重新同步可确保所有状态值是最新的，并且状态保持一致。
 - NNMi 会在以下情况下自动执行完全重新同步：
 - 从先前 NNMi 版本升级 NNMi 管理服务器时。
 - 从备份中恢复 NNMi 管理服务器之后。
 - 在 NNMi 应用程序故障转移群集中进行故障转移之后。
 - 可以将 `-fullsync` 标志与 `nnmmoderediscover.ovpl` 命令一起使用以同步所有已轮询对象状态（尽管这会花费更多时间并且会增加系统上的负载）。有关详细信息，请参阅 `nnmmoderediscover.ovpl` 参考页或 UNIX 联机帮助页。
 - 有关详细信息，请参阅“管理员帮助”中的“解决状态之间的不一致”。
- 全局网络管理（需要 **NNMi Advanced**）
 - 对于由区域管理器管理的节点，将在全局管理器上提供节点和接口的 NNMi 分析窗格计量。
 - 有关 GNM 环境中的完全重新同步的讨论，请参阅“管理员帮助”中的“节点同步问题”。
- 性能管理（需要 **NNM iSPI Performance for Metrics**）
 - 可以使用自定义属性在 NNM iSPI Performance for Metrics 报告中包含更多节点或接口信息。自定义属性名称必须为 NPS 批注。NPS（网络性能服务器）是随 NNM iSPI Performance for Metrics 软件安装的数据库服务器。
 - 事件和拓扑对象的 NNM iSPI Performance for Metrics 数据显示在性能选项卡上的 NNMi 分析窗格中。
 - NNMi 会自动同步 NNMi 和 NNM iSPI Performance for Metrics 之间的接口组和节点组配置更改。但在某些情况下，会影响节点组或接口组成员资格的其他配置更改在同步时可能需要较长的时间。
 - 如果在按组过滤的 NNMi Performance for Metrics 报告中未看到一个或多个节点，但希望基于 NNMi 中的组成员资格进行查看，请使用操作 → HP NNM iSPI Performance → 同步接口和节点组菜单项。此菜单项会强制 NNMi 以比默认时间段更快的速率同步 NNMi 和 NNM iSPI Performance for Metrics 之间的接口和节点组信息。

NNMi 9.1x 补丁程序 2

- 产品更改
 - 可以使用 `nnmcommload.ovpl` 命令来加载“已启用 ICMP”、“ICMP 超时”和“ICMP 重试次数”的通信配置选项。有关详细信息，请参阅 `nnmcommload.ovpl` 参考页。

NNMi 9.1x 补丁程序 1 (9.11)

- 产品更改

- `nmfindattachedswport.ovpl` 命令可用于查找终端节点相连的交换机端口。终端节点可以不处于 NNMi 数据库中；但是，交换机需要处于数据库中。此功能类似于工具 → 查找相连的交换机端口... 操作。有关详细信息，请参阅 `nmfindattachedswport.ovpl` 参考页。
- 自定义轮询器增强
 - 在 MIB 表达式的实例显示配置中指定的显示属性可用作自定义轮询实例上的属性。
 - 以下新的 CIA 现在对自定义节点采集事件可用：
 - `cia.custompoller.mibInstance`
 - `cia.custompoller.instanceDisplayValue`
 - `cia.custompoller.instanceFilterValue`
- 集成
 - HP ArcSight 集成会为 NNMi 添加 syslog 消息支持。
 - 对于 HP Network Automation 集成中的拓扑同步，节点将同步到名称与节点的 NNMi 安全组匹配的 NA 分区。如果不存在这样的分区，则会创建新的 NA 分区。NNMi“默认安全组”会被映射到 NA“默认站点”安全组。
 - 对于 HP BSM 拓扑集成，如果要从集成的拓扑同步中排除非被管对象和断开的接口，请选择仅同步被管对象。
- 性能管理（需要 *NNM iSPI Performance for Metrics*）
 - 采集并报告其他 WAN 性能监视度量：
 - ATM 接口
 - 帧中继接口
 - 要采集 ATM 和帧中继的性能度量，必须在发现配置中选择为性能监视启用 ATM/帧中继接口发现。

文档更新

HP 产品手册的 Web 站点中提供了完整的文档集，网站地址为：h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals。使用您的 HP Passport 帐户访问此站点或注册新的 HP Passport 标识。选择“network node manager”产品、“9.20”产品版本，然后选择操作系统。在发现结果中打开文档列表，并单击相应版本文档的链接。

注意：要查看 PDF 格式 (.pdf) 的文件，您必须在系统上安装 Adobe Reader。要下载 Adobe Reader，请访问 Adobe 网站 www.adobe.com。

您可以从 NNMi 控制台独立运行 NNMi 帮助系统。请参阅 NNMi 帮助中的 *Help for Administrators: Use NNMi Help Anywhere, Anytime*。

部署参考

《HP Network Node Manager i Software 部署参考》是仅在 Web 上显示的文档，用于提供高级的部署、配置和维护信息。要获取最新版本的副本，请转到 h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals。

升级参考

《HP Network Node Manager i Software 升级参考》是仅在 Web 上显示的文档，用于提供从 NNMi 先前版本升级到 NNM 6.x 或 NNM 7.x 升级到 NNMi 的信息。要获取最新版本的副本，请转到 h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals。

集成指南

与其他产品进行集成的集成指南以仅在 Web 上显示的独立文档形式提供。要获取感兴趣的特定集成的最新版本集成指南的副本，请转到 h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals。有关可用集成的列表，请参阅《[HP Network Node Manager i Software 系统和设备支持列表](#)》。

参考页

参考页可通过 NNMi 控制台中的帮助 → **NNMi** 文档库 → 参考页菜单项访问。在 UNIX 系统上，它们还可通过 *man(1)* 命令访问。要查看 NNMi 联机帮助页，请在运行 *man* 命令之前将 MANPATH 设置为 /opt/OV/man。

文档勘误表

没有文档勘误表。

安装指南和支持列表

要获取最新版《*NNMi 9.20* 交互式安装指南》的电子副本，请访问 <http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>。

安装 NNMi 的安装要求和说明在《*NNMi 9.20* 交互式安装指南》的交互版本中介绍。《*NNMi 9.20* 交互式安装指南》以 `nmmi_interactive_installation_zh_CN.zip` 或 `nmmi_interactive_installation_zh_CN.jar` 文件的形式包含在 NNMi 安装介质上。有关如何提取和查看《*NNMi 9.20* 交互式安装指南》的说明，请参阅位于 NNMi 安装介质根目录的 `nmmi_interactive_installation_zh_CN_README.txt` 文件。

有关受支持硬件平台、操作系统和数据库的列表，请参阅《[HP Network Node Manager i Software 系统和设备支持列表](#)》。

有关必备软件包或补丁程序的列表，请参阅《[HP Network Node Manager i Software 系统和设备支持列表](#)》的[操作系统](#)部分中的安装先决条件。

许可

NNMi 使用瞬时启动的 60 天/250 节点许可证进行安装。此许可证还会临时启用 60 天试用期的 [NNMi Advanced](#) 功能和 [NNM iSPI Network Engineering Toolset Software](#)。

要检查 NNMi 许可证的有效性，请在 NNMi 控制台中单击帮助 → 系统信息，然后单击查看许可信息。将节点计数与系统信息窗口中显示的计数进行比较。

有关安装和管理许可证的信息，请参阅《*NNMi 9.20* 交互式安装指南》。

HP Network Node Manager i Advanced Software 功能

NNMi 高级许可证启用以下功能：

- 全局网络管理。（全局管理器需要 NNMi Advanced 许可证；而区域管理器不需要该许可证。）
- IPv6 发现和监视（在 Windows 操作系统上不受支持）。
- 监视路由器冗余组（HSRP、VRRP）。
- 支持端口聚合协议（例如，PaGP），结果显示在“接口”表单的链路聚合选项卡中。
- RAMS 陷阱的 HP Route Analytics Management Software (RAMS) 集成和 RAMS 的路径信息，增强了路径视图中显示的路径。
- 路径可视化扩展（例如，等成本多路径）。可能有多个路径时，用户界面会提供用于打开 NNM iSPI Performance for Metrics 路径状况报告的特定路径选项。
- 来自“库存”工作区的 MPLS WAN Clouds (RAMS) 视图（包括 MPLS WAN 云的映射视图）；请参阅 NNMi 帮助中的将 *Route Analytics Management Software (RAMS)* 用于 *NNMi Advanced*。
- VMware ESX 和虚拟机功能发现。

HP Network Node Manager iSPI Network Engineering Toolset Software 功能

HP Network Node Manager iSPI Network Engineering Toolset Software (NNM iSPI NET) 许可证启用了以下功能：

- NNM iSPI NET 诊断 - 设备诊断采集和显示。
 - 当事件更改生命周期状态（例如注册或关闭）时，NNMi 可以运行诊断（流）。诊断结果显示在“事件”表单的诊断选项卡上。诊断流是登录到网络设备并执行命令以提取配置或疑难解答信息的 SSH 或 Telnet 会话。此自动

化可减少网络工程师采集疑难解答和诊断数据需要的时间。

- 通过选择支持的节点并单击操作 → 运行诊断可手动运行流，以在“节点”表单的诊断选项卡上存储有关该节点的基线数据。
- 需要安装 NNM iSPI NET 嵌入式诊断服务器或以前安装的 HP Operations Orchestration Central 服务器。
- 有关更多信息，请参阅“事件配置”表单以及“节点”表单和“事件”表单上的“诊断”选项卡。
- NNM iSPI NET SNMP 陷阱分析 - 陷阱数据已记录到用户可使用的表单。
 - 度量每个设备或 SNMP 对象标识 (OID) 的接收到陷阱的速率。
 - 操作 → 陷阱分析可打开自启动 NNMi 以来或上个时间段内传入陷阱的分析报告。根据这些报告，您可以启动按 SNMP OID 或源节点的接收到陷阱的速率图。
- 映射视图导出到 Microsoft Visio
 - 工具 → **Visio** 导出 → 当前图可将关注的图导出到 Visio 文件。
 - 工具 → **Visio** 导出 → 已保存节点组图可将标记为要导出的节点组图导出到 Visio 文件。
- 管理 HP Operations Orchestration 流定义的命令行工具。有关详细信息，请参阅 [nnmooflow.ovpl](#) 参考页或 UNIX 联机帮助页。
- 显示不匹配的连接（需要 HP Network Automation Software）
 - 显示所有第 2 层连接的表，可能存在速度或双工配置差异。
 - 有关详细信息，请参阅[部署参考](#)的 *HP Network Automation* 一章。
- 有关 NNM iSPI NET 的更多信息，请参阅 NNMi 帮助和在 <http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals> 中提供的《HP NNM iSPI Network Engineering Toolset 计划与安装指南》。

已知问题、限制和解决方法

- 如果节点的 SNMP 代理不可靠，则在 NNMi 发现之间，发现到的节点组件数据可能会不同。例如，在极少数情况下，SNMP 代理可能在初始发现期间使用来自特定于供应商的 MIB 的数据进行响应，然后对于后续查询则使用标准 MIB。由于 SNMP 数据不可靠而重新发现节点组件时，请注意以下方面：
 - 该节点组件的先前性能数据可能会失去。
 - 如果用于识别节点组件的 SNMP 代理信息发生更改，它可能会显现为删除或添加了节点组件。
- 必须在运行 `nnmloadseeds.ovpl` 或将种子添加到发现配置表以启动发现之前，在 SNMP 配置（配置 → 通信配置）中设置默认、节点特定或 SNMP 共用字符串。如果 NNMi 中未设置社区字符串，那么初始发现可能将节点归类为“非 SNMP”。在这种情况下，请更正 SNMP 配置，然后使用 `nnmconfigpoll.ovpl` 命令或操作 → 轮询 → 配置轮询重新运行节点发现。有关详细信息，请参阅 [nnmloadseeds.ovpl](#) 和 [nnmconfigpoll.ovpl](#) 参考页或 UNIX 联机帮助页。
- 在 NNMi 映射视图中，web 浏览器的缩放控件（CTRL+（加号）和 CTRL--（减号））不能正确使用。这些按键缩放 HTML 文本而不能缩放图标本身。使用图的键盘快捷键（加号（+）、减号（-）和等号（=）键）或工具栏按钮进行缩放。
- 使用隐式文件关联在 Windows 上重定向 `.ovpl` 脚本可能无法生成输出文件。例如：

```
nnmstatuspoll.ovpl -node mynode > out.log
```

如果无法查看输出文件，请在命令窗口中通过 Perl 显式地运行命令

```
"%NnmInstallDir%\nonOV\perl\bin\perl.exe" "%NnmInstallDir%\bin\statuspoll.ovpl" -node mynode > out.log
```

第二种选择就是修复您的 Windows 注册表：

1. 备份 Windows 注册表。
2. 启动 Windows 注册表编辑器 (`regedit.exe`)。
3. 查找然后单击注册表中的以下键：
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer
4. 在“编辑”菜单中，单击“添加值”，然后添加以下注册表值：

- a. 值名: InheritConsoleHandles
- b. 数据类型: REG_DWORD
- c. 基数: Decimal
- d. 值数据: 1

5. 退出 Windows 注册表编辑器

- 使用 NNMi 管理工作站对象交叉启动到 NNM 7.x 需要使用特定版本的 Java 插件, 此插件取决于 NNM 版本和操作系统。复查您的 NNM 版本的最新发行说明, 然后将正确的 Java 插件版本下载并安装到所有 web 浏览器, NNMi 控制台用户将在该浏览器中启动 NNM 动态视图。
- 当系统在非常大的环境中内存不足时, 未运行所需的补丁程序包的 HP-UX 系统可能会挂起。有关 HP-UX 必需补丁程序的列表, 请参阅《[HP Network Node Manager i Software 系统和设备支持列表](#)》。
- 如果使用必需的 SNMP MIB 值时设备没有响应, NNMi 发现可能无法找到节点、第 2 层关联或 VLAN。请参阅《[HP Network Node Manager i Software 系统和设备支持列表](#)》中的受支持的网络设备。
- 如果防火墙未阻止 NNMi 管理服务接收 HTTP 请求, 那么您无法远程启动 NNMi 控制台。

默认情况下, Linux 防火墙处于启用状态。您可以完全禁用防火墙, 或特别添加其他端口:

```
161:udp, 162:udp, <HTTPPORT>:tcp
```

, 其中 <HTTPPORT> 是 NNMi web 服务器端口, 如 /var/opt/OV/conf/nnm/props/nms-local.properties 文件中的 jboss.http.port 值所定义。

- 如果使用 LDAP 访问环境的目录服务, 则必须使用目录服务报告的用户(区分大小写)登录 NNMi 控制台。如果目录服务返回的用户名和登录时所用名称的大小写设置不同, 则无法向您的用户名分配事件, 并且“我的事件”视图将无法运行。使用操作 > 分配事件可以查看有效用户名的列表, 包括每个用户名所需的大小写设置。
- Windows 系统上的 NNMi 应用程序故障转移:
 - Windows 平台上的应用程序故障转移可能在影响 NNMi 群集操作的 Symantec Endpoint Protection (SEP) 软件中具有某些间断性问题。当备用节点尝试接收数据库备份时, 此操作有时会失败, 因为 SEP 不会及时释放文件锁定。发生任何故障时, 将自动重新传送数据库文件, 此问题最终会自行清除。
 - 当为 Windows 配置应用程序故障转移时, 系统重新启动或其他问题可能使得 psql 命令失败, 生成对话框, 并发送到 Windows 桌面和事件查看器。这些对话框不会影响操作, 可以忽略。
- 对 NNM 执行联机备份时, 数据库密码会包含在备份中。如果在完成备份之后使用 nmmchangeembddbwp.ovpl 更改数据库密码, 然后从包含过时密码的备份恢复 NNMi, NNM 数据库将无法启动。

要恢复 NNMi 数据库, 请使用包含新密码的数据库备份。

- 尝试删除具有大量自定义轮询实例的自定义节点采集或自定义轮询器策略时, 可能会发生失败。尝试删除时, NNMi 控制台将显示“忙周期”图标几分钟, 然后出现错误对话框, 以指示批处理更新失败。当从 MIB 表(在该表中为给定节点轮询多个实例)采集数据时, 更有可能发生此情况。强烈建议您仅过滤要轮询的实例, 以帮助减轻问题并减少 NNMi 上的负载。

解决方法可以使用以下序列:

- a. 如果无法删除自定义节点采集, 请尝试分别删除自定义节点采集上的每个自定义轮询器策略。
对于无法删除的每个自定义轮询器策略:
 - a. 如果策略具有 MIB 过滤器值, 请将其值更改为与任何 MIB 过滤器变量值不匹配的模式。检查自定义节点采集表以确保该自定义轮询器策略的所有节点都已完成发现。应删除此自定义轮询器策略的所有自定义轮询实例。
 - b. 如果自定义轮询器策略不具有 MIB 过滤器值, 则将自定义轮询器策略的活动状态更改为非活动。此操作应导致删除与自定义轮询器策略关联的所有自定义轮询实例。如果未发生这种情况, 则编辑关联的节点组, 从组中删除节点。这会导致 NNMi 删除关联的自定义节点采集及其自定义轮询实例。
 - b. 现在应该可以成功删除策略。
 - c. 删除自定义节点采集的所有自定义轮询器策略之后, 删除自定义节点采集。
- 如果在多个 NNMi 安装之间浏览, 则浏览到第二个 NNMi 安装会在您返回到第一个系统时从以前的 NNMi 安装注销。

要修复此问题，请执行以下操作：

1. 打开以下文件：

- a. **Windows:** %NnmDataDir%\shared\nnm\conf\props\nms-ui.properties
- b. **UNIX:** /var/opt/OV/shared/nnm/conf/props/nms-ui.properties

采用以下方式之一编辑文件：

- a. 通过设置 `com.hp.nms.ui.sso.isEnabled="false"` 禁用单点登录。
- b. 通过确保 `com.hp.nms.ui.sso.initString` 和 `domain` 参数在所有系统上均相同，配置单点登录。每个系统必须有同步时钟，且每个系统的 FQDN 的域必须匹配，并在 `nms-ui.properties` 的 `com.hp.nms.ui.sso.protectedDomains` 中进行了配置。

2. 运行 `nmssso.ovpl -reload`。

- (仅 Windows) 如果反病毒和备份软件在 NNMi 正在运行时锁定文件，那么该软件可能妨碍 NNMi 操作。在 Windows Server 2008 上，锁定文件的任何应用程序都应配置为排除以下 NNMi 数据库目录：`C:\ProgramData\HP\HP BTO Software\databases`。
- 只有导入到同一系统上的相同 NNMi 安装中，RAMS 配置的查询密码字段才会有效。如果导入到不同系统中，则必须重新输入查询密码。
- 在 Linux 上，如果使用 IPv6 并转发 NNM 6.x/7.x 事件，则与 PMD 的 `ovjboss` 通信可能会丢失。这是由于在 `/etc/resolv.conf` 中指定 `options inet6` 时，`gethostbyname()` 返回 IPv6 隧道 IPv4 地址的方式导致的。解决方法是从 `/etc/resolv.conf` 中删除 `options inet6` 选项。
- 具有非 DNS 主机名的错误浏览器代理设置会阻止用户登录 NNMi 控制台。例如，如果 NNMi 服务器的 FQDN 在 DNS 中不可解析，且用户要在对话框上使用 FQDN，则可以将条目（例如，`192.168.0.100 myhost.example.com`）添加到本地系统的主机文件中。此主机名对于 DNS 服务器是不可解析的。如果浏览器配置为使用 HTTP 代理，则浏览器会忽略用于 NNMi 主机名解析的主机文件，并且使用代理来进行 NNMi 主机名解析。因为 DNS 无法解析 NNMi 主机名，NNMi 控制台登录将失败。

要解决此问题，用户应禁用代理设置，或向浏览器代理设置添加例外。要向浏览器代理设置添加例外，请执行以下操作：

o Internet Explorer:

- 1. 在 Internet 选项 → 连接选项卡上，单击 LAN 设置。
- 2. 如果配置了代理服务器，请单击高级，然后将非 DNS NNMi 主机名添加到代理服务器设置例外列表中。

o Firefox:

- 1. 单击工具 → 选项。
- 2. 在选项对话框中，选择高级窗格。
- 3. 在网络选项卡的“连接”下，单击设置。如果已配置代理，请将非 DNS 的 NNMi 主机名添加到无代理列表中。

- 在以下条件下，具有故障接口的节点的状态可能为无状态：

- o 如果响应 SNMP 通信的活动 IP 地址在故障接口上，则从候选管理 IP 地址的列表中将其排除。
- o 如果使用的提示或种子地址确实响应了 SNMP，则结果是节点具有有效系统信息和设备配置文件，但没有 SNMP 代理。

要解决此问题，请使用操作菜单中的配置轮询选项。

- 从“节点”或“接口”表单中使用操作 → 自定义属性菜单项时，保存表单会覆盖已添加的自定义属性。解决方法是关闭表单（而不是使用“保存并关闭”），或者仅从表视图图中使用操作 → 自定义属性菜单项。
- (NNM Performance iSPI) 同步 NNMi 管理服务器时钟和 NPS 服务器时钟非常重要。这可以确保从 NPS 服务器检索数据的分析窗格产生准确的结果。如果遇到空白分析窗格，请检查两个服务器之间的时钟是否同步。NPS（网络性能服务器）是任意 NNM Performance iSPI 产品安装的数据库服务器。

潜在安装问题

- 有关完整的说明，请参阅《[NNMi 9.20 交互式安装指南](#)》和《[HP Network Node Manager i Software 系统和设备支持列表](#)》中的安装先决条件。
- 如果要安装产品的本地化版本，请参阅[非英语语言环境的已知问题](#)部分以了解更多信息。
- 除 Web 服务器端口外，NNMi 管理服务还使用多个端口处理通信，如[部署参考](#)的 *NNMi 9.20* 和已知端口附录所述。安装 NNMi 之前，请验证这些端口是否未使用。
- 使用终端服务安装在 Windows 上：
NNMi 安装仅当您位于计算机控制台时才有效。如果使用远程登录技术（比如远程桌面连接），请验证是否要访问 Windows 控制台以及此连接是否不是次要连接。
- 使用符号链接安装在 Solaris 上：
在 Solaris 上，要安装到 /opt/OV 和 /var/opt/OV 之外的文件系统中，您可以将这些目录创建为指向某个其他目录的符号链接。在这种情况下，Solaris pkgadd 命令需要设置以下环境变量：

```
PKG_NONABI_SYMLINKS="true"
```
- 某些 Linux 安装过程可能会安装某个版本的 Postgres 并默认运行。在这种情况下，请禁用默认 Postgres 实例，然后再安装 NNMi。NNMi 不支持在同一服务器上运行多个 Postgres 实例。确定现有 Postgres 实例是否正在运行的最简单方法是使用 `ps -ef | grep postgres` 命令。可以使用 `chkconfig postgresql off` 来禁用 Postgres。
- NNMi 支持单点登录（用于 NNM iSPI 和某些集成产品）。
 - 本技术要求用正式完全限定域名 (FQDN) 访问 NNMi 管理服务。正式 FQDN 是用于在 NNMi 和 NNM iSPI 之间启用单点登录的主机名。FQDN 必须是可解析的 DNS 名称。
 - 如果安装系统的域名是不带任何点的短域（例如“mycompany”），那么您必须更改配置文件以防止从 NNMi 控制台退出。

有关详细信息，请参阅[部署参考](#)的对 *NNMi* 使用单点登录一章。

- （仅 Windows）非英语语言环境的 Windows 系统上的静默安装：
对于目标系统上的静默安装，《*NNMi 9.20 交互式安装指南*》指示用户使用另一系统上的用户界面运行安装。此方法会创建一个 `%TEMP%\HPOVInstaller\NNM\ovinstallparams_日期时间.ini` 文件。该文件可以作为 `%TEMP%\ovinstallparams.ini` 复制到另一个系统，然后使用静默安装程序进行安装。
使用写字板（或某种其他编辑器）而不是记事本来修改 `ovinstallparams.ini` 文件。
如果此 .ini 文件已在非英语语言环境（例如：日语或中文）的计算机上生成，且在记事本编辑器中编辑此文件，则记事本会在文件的开头添加 3 个字节，以将编码指定为 UTF-8。这 3 个字节会导致随后的静默安装过程失败。
- （仅 Windows）不要在安装目录的路径名中使用非英语字符。
- 如果计划升级正在 NNMi 应用程序故障转移群集中运行的较早版本的 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x，请参阅[升级参考](#)了解此过程的详细说明。
- 如果计划升级正在高可用性环境中运行的较早版本的 NNMi 9.0x 或 NNMi 9.1x，请参阅[升级参考](#)了解此过程的详细说明。
- 如果在 NNMi 管理服务上安装了 NNM iSPI，并计划删除 NNMi 和 NNM iSPI，则在卸载 NNMi 之前，请先卸载 NNM iSPI。否则，当您重新安装 NNMi 时，NNM iSPI 不再有效，直到您重新安装 NNMi 和 NNM iSPI 为止。
注意：NNM iSPI Performance for Metrics 不适用以上卸载要求。
- NNMi 在安装过程中创建自签名证书。此证书允许对 NNMi 控制台的 HTTPS 访问，而无需其他配置。因为它是自签名证书，您的浏览器不会自动信任它，因此使用 NNMi 控制台时会出现安全性提示。
 - 使用 Firefox，您可以选择永久信任该证书，从而不再提示您。
 - 使用 Internet Explorer，将多次提示您。有两种方法可以阻止这些提示：
 - 将自签名证书导入到每个用户的浏览器中。
 - 使用 CA 签名的证书（所有用户的浏览器均配置为可信）替换自签名证书。有关详细信息，请参阅[部署参考](#)的使用 *NNMi* 证书一章。
- （仅 Linux）如果已继承的权限严重受限，那么使用已继承的权限设置 /opt 或 /var/opt 目录可能引起问题。已继承的权限是通过启用目录本身的 `set-groupld` 位而创建的，例如 `chmod 2755` 命令中的“2”。

已继承的权限严重受限的一个示例是“2750”。此权限去除了用户读取访问权限。某些 **NNMi** 进程以非根用户身份运行（例如，数据库和操作进程）。这些进程需要对 `/opt/OV` 和 `/var/opt/OV` 下的文件具有读访问权。如果继承的目录权限剥夺了全局读取权限，则这些进程将失败。

- （仅 Linux）如果 **NNMi** 公钥导入或产品安装失败，并返回以下错误：

```
rpmdb: Lock table is out of available locker entries
rpmdb: Unknown locker ID: 56cd
error: db4 error(22) from db->close: Invalid argument
error: cannot open Packages index using db3 - Cannot allocate memory (12)
error: cannot open Packages database in /var/lib/rpm
error: pk.pub: import failed.
```

完成以下步骤：

- a. 运行以下命令来保存 **rpm** 数据库的副本：`tar cvzf /var/tmp/rpmdbtar.gz /var/lib/rpm`
- b. `rm /var/lib/rpm/__db.00*`
- c. `rpm -rebuilddb`

要验证是否已修正问题，运行以下命令：

- a. `rpm -q -a`
- b. `rpm -import pk.pub`

如果运行 `rpm -q -a` 命令的结果未返回错误而列出所有包，则可以删除 `/var/tmp/rpmdbtar.gz`。如果不是如此，则从 `rpmdbtar.gz` 文件恢复 **rpm** 数据库。

Internet Explorer 浏览器的已知问题

- **Internet Explorer** 默认情况下未启用 `telnet://` 和 `ssh://` URL。请参阅[部署参考](#)的配置 **Telnet** 和 **SSH** 协议以供 **NNMi** 使用一章，以了解有关如何启用 `telnet` 和 `ssh` 协议的说明，这需要在每个 **Web** 浏览器客户端上更改注册表。如果不进行此注册表编辑，选择操作 → 节点访问 → **Telnet...** (从客户端) 或安全 Shell... (从客户端) 菜单项会导致出现“无法显示网页”消息。
- 使用 **Internet Explorer** 时，浏览器设置决定了标题栏中是否显示 **NNMi** 视图或表单名称。要配置 **Internet Explorer** 以显示视图和表单标题，请执行以下操作：
 1. 在 **Internet Explorer** 浏览器中，单击工具，然后单击 **Internet** 选项。
 2. 导航到安全选项卡、可信站点、自定义级别、其他部分。
 3. 禁用允许网站打开没有地址或状态栏的窗口属性。
- **Internet Explorer** 将跟踪长期运行的 **JavaScript** 操作，并在超过 **JavaScript** 语句的最大数时显示“此页包含的脚本需要很长时间才能完成”消息。复杂的图操作可以超出此最大默认值 5,000,000。要调整最长时间，必须修改 **Windows** 注册表值 `HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Internet Explorer\Styles\MaxScriptStatements`。您可将它设置为 `0xFFFFFFFF`（无限大，但不推荐）。有关更多信息，请参阅 **Microsoft** 知识库文章 <http://support.microsoft.com/kb/175500>。
- （仅 **Internet Explorer 8**）在 **Internet Explorer** 客户端中可能未正确绘制映射视图，这会导致出现空白窗口或仅标签可见的窗口。未报告任何错误。通常的原因是 **Internet Explorer** 浏览器中禁用了矢量标记语言 (**VML**)。**VML** 是用于在 **Internet Explorer** 的 **Web** 页面中绘制和嵌入矢量图的 **Microsoft** 技术。一些 **Microsoft** 安全性修复禁用了此功能。

您可以通过浏览到需要 **VML** 的站点，验证 **VML** 是否已正确配置。

- 不需要管理员权限的解决方法包括：
 - 验证要连接的 **NNMi** 管理服务器是否在相应的 **Internet Explorer** 安全区域中。理想情况下，**NNMi** 管理服务器应分配到本地内部网区域。最好将 **NNMi** 管理服务器添加到可信站点区域，而不是在更加受限的区域中启用权限。
 - 验证是否为包括 **NNMi** 管理服务器的安全区域启用了二进制和脚本行为权限（通过以前的项目符号项确定）：
 1. 在 **Internet Explorer** 浏览器中，单击工具，然后单击 **Internet** 选项。

2. 导航到安全选项卡。
 3. 选择对应于包括 NNMi 管理服务器的区域的图标。
 4. 单击自定义级别以打开所选区域的安全设置对话框。
 5. 在安全设置 - _____ 区域对话框中，向下滚动到二进制和脚本行为单选按钮（在 ActiveX 控件和插件下），然后验证是否选择了启用单选按钮。
最好将 NNMi 管理服务器添加到可信站点区域，而不是在更加受限的区域中启用权限。
 - 使用远程客户端技术（例如，远程桌面连接或 VNC）访问未出现此问题的不同计算机。
- 解决方案需要出现问题的 Internet Explorer 客户端所在计算机的管理员权限：
 - 验证是否在客户端计算机上使用 Windows Update 或相似方法安装了 Internet Explorer 的最新更新。补丁程序级别过期可能是禁用 VML 的原因。
 - 验证 vgx.dll 是否已注册。如果尚未注册，请使用以下命令注册 VML vgx.dll：
regsvr32 "%ProgramFiles%\Common Files\Microsoft Shared\VGX\vgx.dll"
 - 检查 vgx.dll 上的访问控制列表设置
cacls "%ProgramFiles%\Common Files\Microsoft Shared\VGX\vgx.dll"
 - 从不同域中的一个应用程序启动另一个应用程序时，Internet Explorer 会阻止单点登录会话 cookie。要修复此问题，请将应用程序服务器添加到 Web 浏览器的“可信站点”区域：
 1. 在 Internet Explorer 浏览器中，单击工具，然后单击 Internet 选项。
 2. 导航到安全选项卡。
 3. 选择可信站点图标，然后单击站点。
 4. 在可信站点对话框中，添加网站列出的每个应用程序服务器。
 - 当使用 NNMi 控制台时，Internet Explorer 中会出现内存增长的已知问题。如果占用太多内存，则可能需要定期重新启动 Web 浏览器。
 - 如果集成 URL 显示在使用 Internet Explorer“[Quirks 模式](#)”的页面上的 <frame> 标记内，则将发生 JavaScript 错误。
 - 在 Internet Explorer 中，不应该在 Quirks 模式下启动 URL。Quirks 文档模式不符合标准，且 NNMi 此时不支持该模式。
 - 如果 NNMi 表单或视图放置在包含其他内容的 HTML 文档中（比如，在 <frame> 标记内），此情况可能会变为一个问题。应选择 HTML 文档顶部的 <DOCTYPE> 标记，以启用标准文档模式。例如，以下 DOCTYPE 不应该用于包含框架（引用了 NNMi 集成 URL）的网页：
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
较好的选择是使用严格的 DOCTYPE，比如：
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
 - Internet Explorer 开发人员工具对于查看和更改浏览器及文档模式很有用。
 - Internet Explorer 设置了表视图中可显示的行数的限制。用户无法滚动查看所有可能的行。解决方法是对表进行过滤，使之显示较少的行。事实上，此限制是大约 30,000 行，但它会随字体大小而异。
 - （仅 Internet Explorer 8）如果 NPS 安装在不同于 NNMi 的其他计算机上，分析窗格的“性能”面板中将显示红色十字而不是所期望的图。这可以通过以下配置更改进行修复：
 1. 在 Internet Explorer 浏览器中，单击工具，然后单击 Internet 选项。
 2. 导航到安全选项卡。
 3. 选择可信站点。
 4. 单击站点，并将 NPS 和 NNMi 服务器添加到可信站点列表中。
 5. 单击自定义级别以打开可信站点的安全设置对话框。
 6. 在安全设置对话框的其他区域中，为通过域访问数据源选择启用

Mozilla Firefox 浏览器的已知问题

- Firefox 默认情况下未启用 `telnet://` 和 `ssh://` URL。请参阅[部署参考](#)的配置 *Telnet* 和 *SSH* 协议以供 *NNMi* 使用一章，以了解有关如何启用 `telnet` 和 `ssh` 协议的说明，这需要在每个 Web 客户端上对 `telnet` 应用程序和/或 `ssh` 应用程序进行配置。
- 默认情况下，Firefox 会在新选项卡（而不是新窗口）中打开窗口。此行为可能导致 *NNMi* 打开未弹出到前台的窗口。要更改默认设置，请在选项对话框的选项卡下，执行以下操作：
 - 将新页面打开方式：设置为新窗口。
 - 选择在新标签页中打开链接时，立即切换至新标签页。
此设置会影响使用“`blank`”作为目标的网页，比如某些帮助内容。
- 默认情况下，Firefox 会将弹出窗口数限制为 20 个。要调整此限制，请执行以下操作：
 1. 在 Firefox 地址栏中键入 `about:config`。
 2. 向下滚动到 `dom.popup_maximum`，然后双击以修改此值。
 3. 重新启动 Firefox 以使此更改生效。
- 在单个会话中打开和关闭超过 50 个表单之后，Firefox 可能会开始阻止弹出窗口（即使弹出窗口已启用）；这会导致 JavaScript 错误。解决方法是增加 `dom.popup_maximum` 或重新启动浏览器。在这种情况下建议采用大于 500 的值。
- Firefox 将跟踪长时间运行的 JavaScript 操作，并在超时后显示“警告：未响应脚本”消息。复杂图操作可能会超过此最大默认值 5。要调整最大时间，请执行以下操作：
 1. 在 Firefox 地址栏中键入 `about:config`。
 2. 向下滚动到 `dom.max_script_run_time`，然后双击以修改此值。该值的单位是秒。您可将它设置为 0（无限大，但不推荐）。
 3. 重新启动 Firefox 以使此更改生效。
- 默认情况下，JavaScript 无法在 Firefox 浏览器窗口的顶部显示窗口。这种行为会导致先前打开的窗口不可查看。（例如，表单可能在堆栈窗口的后面重新打开。）要使 Firefox 能够在 Firefox 浏览器窗口顶部显示先前打开的窗口，请执行以下操作：
 1. 在新 Firefox 窗口中，打开选项对话框。
 2. 在选项对话框中，选择内容窗格。
 3. 在启用 JavaScript 复选框（应已选中）旁边，单击高级。
 4. 选择前置或后置窗口选项。
- 使用 MIB 浏览器或折线图时，Firefox 可能会错误地指示请求仍在进行中（即使请求已完成）。您会在 Firefox 状态栏中看到“正在从 <NNMi 服务器> 传输数据”，其中 <NNMi 服务器> 是您的 *NNMi* 管理服务器。有关详细信息，请参阅 [Bugzilla defect #383811](https://bugzilla.mozilla.org/show_bug.cgi?id=383811)，地址：https://bugzilla.mozilla.org/show_bug.cgi?id=383811。
- 使用“F5”刷新键会导致表单显示内容损坏。要刷新表单，请使用表单上的刷新工具栏按钮。
- 如果以前创建了用户帐户，但随后将其删除并重新创建，Firefox 自动成功能会填入密码字段，而不通知用户界面，导致创建失败。解决方法是更改密码两次，或在 Firefox 中关闭表单完成。
- 在某些部署中，用户第一次使用 Firefox 登录到 *NNMi* 控制台时，对于 *NNMi* 控制台中的选定对象，分析窗格中的“性能”面板可能会显示登录提示。如果发生这种情况，请输入 *NNMi* 用户名和密码。

非英语语言环境的已知问题

- 不要在 HP-UX 上配置为使用 `ko_KR.eucKR` 语言环境的服务器上安装 *NNMi*。*NNMi* 不支持 `ko_KR.eucKR` 语言环境。在安装 *NNMi* 之前，请将服务器配置为使用 `ko_KR.utf8` 语言环境。
- *NNMi* 已在创建数据库时使用服务器的语言环境对“下拉选项”代码值（比如“事件类别”和“事件系列”）进行了本地化。与大部分其他内容不同，如果从其他受支持语言环境下的客户端进行访问，这些值将仍然保留在数据库创建时（通常为安装时）设置的服务器语言环境中。对于创建“下拉选项”代码值的任何用户，结果都是一样的。作为枚举值（比

如“事件严重度”) 的其他下拉选项区分语言环境, 并会在受支持语言环境的 Web 浏览器的语言环境中显示。

- 在 Windows 平台上, NNMi 进程将在 Windows Service Manager (WSM) 进程下运行。如果尚未配置系统以使 WSM 能够存在于同一语言环境中, 这些字符串会作为英文字符串加载到数据库中。将语言环境设置为受支持语言环境时, 还必须导航到控制面板 → 区域和语言选项 → 高级选项卡, 然后选择将所有设置应用于当前用户帐户和默认用户配置文件选项。此选项需要重新启动系统, 随后所有服务 (包括 WSM) 都将在新的语言环境中重新启动。在 WSM 处于所需语言环境中后, 可以安装 NNMi。
- 为了使英文 Internet Explorer 能够浏览亚洲语言的 NNMi 管理服务器, 客户端需要在系统上安装“东亚语言”。如果未进行此更改, 优先级及其他表值的工具提示会显示为方格。可以从控制面板 → 区域和语言选项 → 语言选项卡安装“东亚语言”。选择为东亚语言安装文件。只有 Internet Explorer 会发生此问题。浏览任何亚洲语言网站时, 用户均会遇到相似问题。
- 显示 OCTET STRING 类型的 MIB 变量的值时, NNMi 会使用在 MIB 中定义的文本约定。如果没有文本约定, 将基于 com.hp.nnm.sourceEncoding property (在 nms-jboss.properties 文件中定义) 定义的任何字符编码解释数据。如果未定义此属性, 则将使用 UTF-8 字符编码解释多字节字符。有关详细信息, 请参阅[部署参考](#)中的“问题和解决方案”。
- (仅 NNM 6.x/7.x 集成) 当从启用了 Linux UTF-8 的浏览器浏览非基于小程序的视图 (比如 NNM 6.x/7.x SNMP 数据展示器、SNMP MIB 浏览器和报告展示器) 时, 它们将不能正确显示。但是, 动态视图和网络展示器可以正确显示。
- 使用亚洲语言字符串 (比如, 带有日语节点组名称参数的节点组图) 启动 NNMi URL 时, 可能需要更改浏览器设置。对于 Firefox, 在地址栏中输入“about:config”; 查找“network.standard-url.encode-utf8”; 将值更改为“true”。对于 Internet Explorer: “打开以 UTF-8 形式发送 URL”; 有关详细信息, 请参阅 support.microsoft.com/kb/925261 上的 Microsoft 文档。
- ovjboss 进程在土耳其语语言环境 (LC_ALL=tr_TR.iso8859-9) 的 HP-UX 系统上不能正确运行。对于运行土耳其语语言环境的这些系统, 请用 C 语言环境 (LC_ALL=C ovstart) 启动 NNMi 进程。
- Autopass Licensing GUI (nnmlicensing.ovpl <产品名> -gui) 仅针对日语进行了本地化。在所有其他语言环境中 (包括中文和朝鲜语), 将仅显示英语文本。

域名系统 (DNS) 配置的已知问题

- 螺旋发现依赖配置良好的域名系统 (DNS) 以将发现的 IP 地址转换为主机名。未正确配置的名称服务器将导致重大的性能退化。请参阅[帮助](#) → [管理员帮助](#)并查看主题发现您的网络 → 发现的先决条件。

IPv6 已知问题和限制

- 任何 Windows 操作系统都不支持 IPv6 功能。
- 在 HP-UX 上, “帮助 → 系统信息”的“服务器”选项卡上未显示管理服务器 IPv6 地址。
- 不支持的 IPv6 功能; 以下内容在 NNMi 中不可用:
 - 仅 IPv6 管理服务器
 - IPv6 网络路径视图 (智能路径)
 - IPv6 子网连接规则
 - 自动发现的 IPv6 Ping 扫描
 - 通过 SNMP 的 IPv6 地址故障监视 (对于 IPv4 地址也不可)
 - 与发现种子或自动发现提示一样, 故障监视不支持 IPv6 链路本地地址

设备支持已知限制

- 设备支持已知限制可以在 sg-pro-ovweb.austin.hp.com/nnm/NNM9.20/devicematrix.htm 上的《HP Network Node Manager i Software (NNMi) 设备支持列表》中找到。

MIB 加载程序迁移的已知问题

- NNMi 9.10 更新的 MIB 加载程序技术遵从 MIB 导入语句。如果以前版本 NNMi 加载的 MIB 既不符合标准, 也不依赖于不同 MIB 文件中的文本约定, 则 NNMi 9.20 很有可能无法迁移这些特定 MIB。MIB 迁移会“尽力”进行加载。但

NNMi 迁移可能无法持续加载 MIB 数据。在这种情况下，MIB 加载程序会记录失败的原因。错误会记录在 `$NnmInstallDir/tmp/nnm9xMibMigrate` 中。名为“failed”的目录包含每个未能迁移的 MIB 的副本，以及为 MIB 命名的 *.log 文件（指示迁移失败的原因）。如果 MIB 文件未迁移，则以前的 TRAP-TYPE 宏事件配置不会更改，但您可能无法浏览在 NNMi 9.10 之前加载的 MIB。通过使用工具 → 加载 MIB 加载丢失的必备 MIB 和加载失败的 MIB，可修复此问题。

HP 软件支持

此网站提供联系信息和有关 HP 软件提供的产品、服务和支持的详细信息。有关详细信息，请访问 HP 支持网站：[HP 软件联机支持](#)。

HP 软件支持提供客户自助功能。它提供访问管理业务所需的交互技术支持工具的快速有效方式。作为重要的支持客户，您可以享受使用支持网站所带来的以下好处：

- 搜索感兴趣的知识文档
- 提交和跟踪支持案例和增强请求
- 在线提交增强请求
- 下载软件补丁程序
- 管理支持合同
- 查询 HP 支持联系人
- 查看有关可用服务的信息
- 参加与其他软件客户的讨论
- 详细了解和注册参加软件培训

要访问自解决知识库，请访问[自解决知识搜索](#)主页。

注意：大多数支持区域要求您注册为 HP Passport 用户并登录。许多支持区域还要求签订支持合同。要查找有关支持访问级别的详细信息，请转至：[访问级别](#)。

要注册 HP Passport ID，请转至：[HP Passport 注册](#)。

法律声明

担保

HP 产品和服务的唯一担保由相应产品和服务随附的明示担保声明加以规定。此处的任何内容均不构成附加担保条款。对于本文档中出现的技术或编辑上的错误或遗漏，HP 不承担任何责任。

本文档中的信息如有更改，恕不另行通知。

限制权利声明

机密计算机软件。拥有、使用或复制本软件均需要 HP 有效许可。遵照 FAR 12.211 和 FAR 12.212，商业计算机软件、计算机软件文档和商业项目技术数据依据供应商标准商业许可授权美国政府使用。

版权声明

© Copyright 1990–2012 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

商标声明

Acrobat® 是 Adobe Systems Incorporated 的商标。

Google™ 是 Google Inc. 的商标。

在所有 HP 9000 计算机上的 HP-UX 10.20 及更高版本和 HP-UX 11.00 及更高版本（32 和 64 位配置）都是 Open

Group UNIX 95 的商标产品。

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。

UNIX® 是 The Open Group 的注册商标。

Oracle Technology - 限制权利声明

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 - 限制权利（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，请参阅 NNMi 产品 DVD 上的 license-agreements 目录。

版权声明（第三方）

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)