

使用 hp OpenView
网络节点管理器
管理网络



hp OpenView
解决方案



机械工业出版社
China Machine Press

使用HP OpenView网络节点管理器 管理网络

Hewlett-Packard Company 著



机械工业出版社
China Machine Press

网络基础设施是您开展业务的基础，而网络则是您的“生命线”。因此，您需要迅速地发现和解决问题，以及主动地管理网络，以保证它能够随时随地正常工作。与此同时，您需要不断地管理各种迅速变化的技术，与网络的蓬勃发展保持一致，以及整合各种不同的网络环境。惠普公司意识到了客户所面临的这些挑战，并通过功能更加强大的网络管理工具——Network Node Manager（网络节点管理器，NNM）中提供的工具来迎接这些挑战。本书正是介绍这一工具的经典之作，书中详细介绍了通过NNM进行网络管理的方方面面。通过NNM这个市场领先的管理解决方案，可以帮助您的管理部门主动式地管理网络环境，保持不断扩展的基础设施的可用性和可靠性。

版权所有，翻印必究。

图书在版编目(CIP)数据

使用HP OpenView网络节点管理器管理网络 / 美国惠普公司著. - 北京：机械工业出版社，2003.3

ISBN 7-111-11688-7

I. 使… II. 美… III. 计算机网络 - 管理 IV. TP393.07

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第010174号

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑：李云静

北京牛山世兴印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2003年3月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·37.25印张

印数：0 001-2 000册

定价：70.00元

凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，由本社发行部调换

目 录

阅读本手册之前

第 1 章 使用 NNM 进行网络管理

网络管理需求	43
NNM 如何提供帮助	43
实现主动网络管理	44
轮询网络信息	44
监视事件	45
网络管理功能	46
故障和问题管理	47
性能管理	48
配置和变更管理	49
HP OpenView 产品的其他信息	50

第 2 章 NNM 工作原理

采集关键信息	53
SNMP 的网络管理模型	53
桌面管理接口 (DMI)	56
自动发现和自动布局	57
IP 发现和布局的工作原理	57
IPX 发现和布局的工作原理	58
IPX 发现和 IP 发现之间的交互作用	59
第 2 层发现	59
事件关联	60
NNM 数据库	61
操作数据库	61
数据仓库	62

第 3 章 学习 NNM 时可参考的资源

NNM 附带的资源	65
计算机基础培训	65
NNM 联机帮助系统	65
每日提示	67
手册：印刷版本和联机版本	67
发行说明	68
参考页（联机帮助页）	69

contrib 目录	70
support 目录	71
白皮书	71
HP 提供的资源和服务	72
HP 网站	72
HP 咨询服务部	72
HP 培训部	73
HP 产品支持部	73
OpenView 论坛	73
HP OpenView 网站摘要	74

第 4 章 规划 NNM 配置

估算规划和配置时间	77
规划时间	77
配置时间	77
接管 NNM	78
了解企业的网络信息需求	79
何人需要何类信息	79
规划工作表	81
了解网络状况	82
确定是否要管理设备	82
从配置完好的网络开始	84
一致的 IP 寻址方案	84
一致的名称解析方案	85
SNMP 代理及其 MIB 配置	86
DMI 服务提供程序及其 MIF 配置	88

第 5 章 初始网络发现：可选功能和故障排除

安装 NNM（如果尚未安装）	92
安装 IPX 传输软件（仅适用于 Windows NT/2000）	92
建立通用路径名（仅适用于 UNIX）	92
使用 NNM 发现网络	95
概述	95
启动 NNM 服务（后台进程）	97
确保 NNM 服务成功运行	98

打开 NNM	98
配置资产报告	98
让 NNM 夜间运行来完善拓扑图	99
验证初始发现的准确性	100
打印资产报告	101
查看网络配置的属性	102
在拓扑图中查找特定的设备	104
手动扩展和（或）缩小管理域	107
将网络添加到管理域	107
管理非被管理网络设备	108
取消被管网络设备的管理	108
自动扩展管理域	109
创建种子文件指定多个要管理的 IP 网络	110
使用 loadhosts	112
扩展 IPX 跳数（仅适用于 Windows NT/2000）	113
自动缩小管理域	114
创建 netmon.noDiscover 文件排除设备	115
使用 loadhosts	116
创建发现过滤器指定要包括的设备	117
修改 oid to_type 文件按类型取消对设备的管理	118
限制 IPX 跳数（仅适用于 Windows NT/2000）	119
排除发现故障	120
IP 发现及布局	120
有关 IP 的一般建议	130
IPX 发现及布局（仅适用于 Windows NT/2000）	138
重新开始发现过程	145

第 6 章 保持完整性：备份和轮询配置

通过备份和恢复节省时间	149
备份的工作原理	150
备份和归档所有关键文件	151
恢复完整的 NNM（步骤及可选操作）	154
恢复部分 NNM（步骤及可选操作）	156
故障排除信息	157
定制脚本	159

控制 NNM 生成的流量	161
状态论询	164
配置检查轮询	166
拓扑连接轮询	167
节点发现轮询 (IP、第 2 层和 IPX)	167
次要故障轮询	168
调整轮询服务	168
监视 NNM 的轮询队列	169
运行 NNM 时不进行网络轮询	170

第 7 章 拓扑图生成原理

拓扑图与子图	175
拓扑图	175
子图	176
了解对象与符号	179
对象	180
符号	182

第 8 章 定制拓扑图

概述	188
用户所需的拓扑图	188
复制缺省拓扑图	190
拓扑图策略	190
控制与交换机或网桥相连的设备的显示方式	191
打开相连设备的星型配置	192
关闭相连设备的星型配置	193
赋予网络符号有意义的名称	194
打开或关闭连接标签	195
配置中继和网接	197
建立了图持久性设置	201
按网络结构的逻辑层设置持久性	202
按存在的特定设备设置持久性	202
控制哪些设备可在拓扑图中显示	203
创建拓扑图过滤器	203

使用隐藏功能	204
更改和（或）添加对象属性字段	205
更改属性字段中的值	206
更改符号类型以切换属性集	207
在对象数据库中添加属性字段	208
根据具体要求定制拓扑图外观	210
控制符号在拓扑图上的放置方式	211
添加自己的子图	214
定制网络拓扑图的 Internet 层子图	216
定制网络层、网段层或节点层子图	223
背景图	227
创建自己的拓扑图符号	229
符号的定义	229
指定子图窗口的放置方式和大小	231
窗口的几何形状	231
子图覆盖	231
更改其他配置	232
Windows NT/2000 操作系统	232
UNIX 操作系统	233
控制符号状态	234
对象的状态颜色	234
复合状态	237
根据具体需要创建新的 NNM 功能	240
向 NNM 菜单结构中添加功能	240
创建具有定制行为的可执行符号	241
其他视图	243
邻居视图	243
路径视图	244
节点视图	245
CDP 视图	246
工作站视图	247
Internet 视图	247
端 II - 地址映射	248

第 9 章 控制拓扑图的访问权限

建立申请更改拓扑图的流程并通知工作组成员	251
禁止工作组成员进行更改	251
允许工作组成员进行更改	251
在 NNM 中设置用户首选项	252
使用命令行启动选项	254
选项	254
示例	255
使用拓扑图的操作系统级文件访问权限	256
Windows NT/2000: 设置权限	257
UNIX: 设置权限	258
使用上下文功能控制菜单项	259
使用 NNM 的预定义上下文	259
创建自己的上下文	260
使用 ARF 文件控制菜单项	261
ARF 文件修改示例	267
允许其他人从多台计算机上查看 NNM	279
远程控制台	279
NNM Web 界面	279
Microsoft Terminal Services	280
关闭所有当前会话	281

第 10 章 跟踪网络事件

NNM 事件系统工作原理	285
SNMPv1 Trap 以及 SNMPv2c Trap 和 Inform	287
DMI 事件 (Indication)	289
报警浏览器概述	291
显示报警	293
报警类别和报警浏览器窗口	293
确认报警	297
过滤报警	297
删除报警	299
NNM 的拓扑图和报警浏览器	300
指定针对报警的其他操作	302

从报警启动特定的视图	302
配置报警浏览器	304
控制事件数据库的大小	305
控制报警浏览器状态文件的大小	306
控制自动删除的报警数	307
复制或恢复报警浏览器的状态文件	309
控制报警浏览器的外观	309
指定报警类别	310
NNM 的事件关联系统	312
有关事件关联的概念	313
建议	315
NNM 的内置事件关联	315
内部事件关联	328
命令行控制	331
事件关联文件结构	331
分布式环境中的事件关联	332
故障排除	332
获取其他事件关联	333
如何购买 ECS Designer for NNM	335

第 11 章 定制事件

SNMP MIB 浏览器	339
将 MIB 加载到 MIB 数据库中	340
先决条件	341
过程提示	342
DMI 浏览器	343
创建 DMI 查询	343
加载 DMI-SNMP 事件映射	345
如果提供了 MIF 文件的 MIB 转换文件	346
如果没有 MIF 文件的 MIB 转换文件	346
事件配置概述	348
先决条件	348
Event Configuration 窗口	349
控制报警消息的发送及文本内容	355
为事件定义自动执行动作	357

允许使用的变量和特殊字符	360
定义其他动作	363
使用 MIB 应用程序生成器	365
先决条件	366
过程提示	367
数据采集和阈值	368
先决条件	368
过程提示	369
为被监视的 MIB 对象定义阈值	372
采集和存储文本数据	378
创建和使用 MIB 表达式	379
SNMP MIB 对象 sysObjectID 唯一的属性	383
第 12 章 使用事件数据	
图形化 SNMP 数据	387
在同一个图形中同时显示历史数据和实时数据的图形	389
Grapher 操作	390
打印图形	391
数据仓库	392
数据仓库中的数据	393
报告	394
第 13 章 Web 上的 NNM	
概述	397
设置 HP OpenView Web	398
HP OpenView Web 的角色配置文件	399
HP OpenView 启动程序	404
启动程序用户界面	404
配置启动程序	405
HP OpenView 网络展示器	412
启动网络展示器	412
网络展示器窗口	413
网络展示器与管理工作站上 NNM 的比较	415
配置网络展示器	417
使用符号注册文件和位图	418

在启动程序中列出多个拓扑图	419
SNMP 数据展示器	420
配置 SNMP 数据展示器	422
报警浏览器	423
使用和配置报警浏览器	424
事件关联服务	426
Event Correlation Configuration 窗口	426
报告界面	427

第 14 章 维护 NNM

每日维护任务	431
检查正在运行的服务	431
检查磁盘空间	431
整理文件	432
每周维护任务	434
备份 NNM	434
维护数据库	434
检查轮询性能	435
检查 Web 启动程序日志文件	435
每月维护任务	436
检查修补程序发行版	436
检查许可证需求	436
年度维护任务	437
评估最新的发行版	437
其他维护任务	438
启用和（或）禁用自动启动	438
定制启动配置	438

附录 A NNM 服务和文件

服务和文件	443
后台服务	443
前台服务	445
Web CGI 程序	447

服务和文件的行为方式	448
------------------	-----

附录 B 网络故障排除工具

管理工作站上 NNM 中提供的工具	455
拓扑图快照	455
性能工具	455
配置	461
故障排除工具	465
其他工具	468
NNM 的 Web 应用程序中提供的工具	473
HP OpenView 启动程序	473

附录 C NNM 故障排除

通用故障排除注意事项	477
更多详细信息	477
预防性措施	477
问题的特征描述	479
区别本地问题和远程问题	479
远程节点的可管理级别	479
环境：有何变化	480
持续时间：问题的持续时间或发生频率	480
环境：执行过的操作	480
后台服务故障排除	481
httpd 后台服务	484
netmon 后台服务	484
ovactiond 后台服务	487
ovalarmsrv 后台服务	487
ovcapsd 后台服务	488
ovspsmd 后台服务	488
ovrepld 后台服务	490
ovtopmd 后台服务	491
ovtrapd 后台服务	495
ovuispmd 后台服务	496
ovwdb 后台服务	498

pmd 后台服务	500
ovrequestd 后台服务	502
数据采集器问题的故障排除	503
重新安装后缺少 Set 密码名和 Trap 目标	506
Web 组件故障排除	507
语言选择问题	508
HP OpenView 启动程序	509
网络展示器	511
报警浏览器	512
SNMP 数据展示器	513
NNM 操作故障排除	515
运行时组件	515
网络管理操作	517
浏览 Internet MIB	518
建立并执行 MIB 应用程序	519
配置事件	521
加载 Internet MIB	522
X Windows 组件（仅适用于 UNIX 操作系统）	524
联机帮助	524
Windows NT/2000 应用程序故障排除	525
应用程序启动问题	525
Windows NT/2000 操作系统工具	525
日志记录和跟踪的推荐方法	526
日志记录和跟踪	526
Web 启动程序错误日志	539
改善流量管理和性能	540
流量管理	540
性能	542

附录 D 更改特定设备的全部符号

操作步骤	546
示例	547
创建符号注册文件	548
复制并修改符号图形	548

将 sysObjectID 映射到新符号	550
定义 Computer_workstation_700 的功能	551
通知 NNM 有关新字段的信息	551
在 oid_to_type 文件中提供的其他信息	553
更新数据库	554
验证符号变更	555
备份工作成果	556
 附录 E 更改对象的供应商和 SNMP 代理	
NNM 如何发现供应商和 SNMP 代理值	558
不设置供应商和 SNMP 代理的情况	558
操作步骤	560
示例	561
 索引	