

NetGain 产品技术白皮书

NetMontage



新加坡网利系统有限责任公司

2006 年 10 月

目录

1	新一代企业IT架构管理	4
1.1	企业IT管理现状	4
1.2	传统IT管理工具的局限	4
1.3	什么是全面的企业IT架构管理需求	5
2	NETGAIN NM 所实现的IT基础架构集成管理	5
2.1	从概念到实用—IT管理方案的软着陆	6
2.2	从软件到设备—即插即用	6
2.3	产品结构示意图	6
2.4	多层次IT管理的融合统一	7
3	基于监测器的性能数据采集	7
3.1	NETGAIN NM的监测器	7
3.2	多种监测手段SNMP, SSH & AGENT	7
3.3	NETGAIN NM监测器一览表	9
4	产品功能特色	10
4.1	资源管理	10
4.1.1	自动发现网元	10
4.1.2	自动发现和创建网元的性能监测器	10
4.1.3	资源的查询	11
4.2	可用性和性能监测	11
4.2.1	监测器的配置	11
4.2.2	与上级网管设备接口的可用性方案	11
4.3	性能报告	12
4.3.1	性能统计和分析报表	12
4.3.2	故障信息的采集	12
4.3.3	统一的事件处理平台	12
4.3.4	事件的自动通知	13
4.3.5	规范的告警处理机制	13
4.3.6	丰富的事件压缩机制	13
4.3.7	专家知识库的积累机制	14
4.4	拓扑管理	14
4.4.1	IP拓扑视图	15
4.4.2	设备视图	15
4.4.3	自定义视图	15
4.5	基于AGENT的远程操作	15
4.5.1	远程诊断工具	15
4.5.2	对MS-WINDOW的远程控制	15
4.6	NETGAIN NM的自身维护	16
4.6.1	用户权限管理	16

4.6.2	系统状态监测.....	17
4.6.3	系统日志管理.....	17
4.6.4	系统数据备份.....	17
4.7	系统安全性设计.....	17
5	产品部署	18
5.1	即插即用.....	18
5.2	部署环境要求.....	18
5.3	与第三方工具集成.....	18
6	用户界面	19
7	技术特点	20
8	同类产品方案对比.....	20
8.1	集完整的IT基础架构管理功能于一身	21
8.2	快速安装与实施.....	21
8.3	屏蔽复杂，快速掌握.....	22
8.4	灵活应变IT环境变化带来的管理需求变化	22
9	总结	22

1 新一代企业 IT 架构管理

1.1 企业 IT 管理现状

近年来，随着信息技术的迅速发展，IT 网络的建设以高于 30% 的速度逐年递增。通讯、金融、教育、交通、政府、企业等各个行业的迅猛发展都越来越密切的依赖于现代化的 IT 信息网络平台。但是高速发展的同时，各行业巨大的 IT 维护和管理成本也在与日俱增，IT 基础建设的健康性和可管理性越来越让人担忧。

现有各行业采用的 IT 管理工具大都是从单一的 IT 网元监测出发，基于各自独立的派系模式，即使在同一网络的不同区域也是各自为政，甚至普遍存在着同一机房中同时使用多套分散监测工具的局面，更谈不上主动管理整体的 IT 架构。管理自动化程度低，维护人员疲于应对多套管理工具，多种形式的告警，分离的故障和投诉。不仅大大降低了已有网络资源的利用效率和维护人员的工作效率。更严重的是，每一次的改造和升级，都使原有的监测工具和维护人员涉及巨大的再投入和再集成，以致无边。

企业普遍缺乏一个有效实用的综合管理工具来实现完整的 IT 架构管理。

1.2 传统 IT 管理工具的局限

以单一 IT 元素为出发点的管理视角限制了传统 IT 管理工具的发展，使其提供的综合管理解决方案走向越来越复杂的方向。

传统的 IT 管理观念将 IT 环境按照 IT 元素分类，分割为：网络管理、系统管理等多个分离的层次，使得业界纷纷发展分别针对各个层次的 IT 元素管理工具。长期以来用户只能按照这样的分类模式分散的选择管理工具，使得被管理的各个相关环节被人为的隔离，IT 管理与业务管理脱节，无法更好地观察、管理、衡量和报告 IT 给业务带来的价值。

企业要实现从网络、系统、应用、到企业业务的 IT 综合管理，必须购买由一系列专项管理软件产品组成的综合解决方案，其中涉及多套不同层次管理系统的安装、集成、维护和升级，都需要厂家的专业技术人员来实施，培训。过程复杂，费用昂贵。

即使有能力购买的企业，可观的人员培训和维护费用也迫使中小企业只能选用其解决方案中的部分产品（选用最多的是单一的网络管理和拓扑管理）。结果造成企业中存在多个品牌产品与自行开发的管理工具分散并行的局面，并行的管理之间相互脱节，难以发挥其产品的优势，投资使用率低下，甚至在很多运营商和企业中名牌产品被长期闲置。

对于广大企业来说一方面对 IT 环境的依赖越来越密切，另一方面 IT 环境的可管理性却相继出现了越来越捉襟见肘的被动局面，迫切需要一个实用的、集成的、可普及的集成管理工具。

1.3 什么是全面的企业 IT 架构管理需求

从最初的单一网管需求到 IT 架构的综合管理需求，经历了十多年的发展过程。逐步形成跨越和融合的管理需求：

网络管理：单纯的网络网元连通性管理。路由器，交换机，（端口，连通性，流量，防火墙等）。

系统管理：服务器的监测。操作系统、CPU、内存、磁盘空间等。

全面的企业 IT 架构管理需求是融合了网络管理、主机系统管理等 IT 因素的统一管理，并要求上述各项管理数据的共享集中，互通互融；能够综合量化企业 IT 基础总体服务品质。因为企业无论行业、网络无论大小，从企业管理的角度出发，上述这些管理都是紧密关联、不可分割的整体。

2 NetGain NM 所实现的 IT 基础架构集成管理

NetGain Systems 公司是以新加坡为基地的 OSS 及 IT 管理产品供应商，为电信与企业提供专业的 OSS 解决方案及产品；专业为企业提供 IT 综合管理的解决方案，以及拥有自主知识产权的成熟产品；技术开发采用国际标准和领先科技。公司的管理层和核心研发人员均来自行业内资深的专业人士，对管理软件领域有着多年的实施和管理经验。对 IT 架构管理有自己独特的理解和视角，致力于新一代 IT 架构管理的产品化、实用化和普及化。

2006 年，基于多年积累的行业经验，及时把握市场的最新需求和行业发展的最新方向，完成了 IT 基础架构管理器(NetGain NetMontage) 产品研发，并正式投入市场。

旨在为企业、政府、金融、教育等行业提供一站式 IT 综合管理解决方案，最大限度的降低 IT 管理成本。

2.1 从概念到实用—IT 管理方案的软着陆

NetGain Systems 公司从根本上突破了传统 IT 管理的概念。我们坚持认为在企业中 IT 基础架构不是目的而是手段；对 IT 基础架构的管理必须放弃对 IT 元素的层次划分，而作为一个整体统一管理；其管理成本必须是可控制的。在众多厂家还在炒作新一代 IT 基础架构管理概念的时候，在综合 IT 管理方案被推向越来越复杂、越来越高端时候，NetGain 在从企业的实际角度出发，力求简化 IT 管理的复杂度，整合 IT 管理需求，研制出具有可操作性的新一代管理工具。

作为一款 IT 综合管理硬件设备，NetGain NetMontage 的推出使得 IT 基础架构管理的方案不再是高高在上的空中楼阁，也不再是重量级软件系统的复杂组合方案，而成为一个一站式的、实用的、即插即用的人性化管理工具。

2.2 从软件到设备—即插即用

NetGain NM 的推出，不仅突破了对 IT 元素划分层次的传统管理理念，而且突破了传统 IT 管理工具的软件形式。将完整的 IT 基础架构管理方案集成在一个小巧的设备中，即插即用，最大限度的降低企业实现 IT 基础架构管理的方案研究、采购、安装实施、培训、维护等各项成本。

2.3 产品结构示意图



2.4 多层次 IT 管理的融合统一

前面阐述过 NetGain Systems 公司对 IT 管理的全新理念：对 IT 基础架构的管理必须放弃对 IT 元素的层次划分，而必须作为一个整体统一管理；NetGain NM 突破传统 IT 网管概念，高效集成了传统的网络管理、系统管理、告警管理、拓扑管理。这里的集成不是传统意义的多个模块的后期组合，而是将网络、主机、操作系统等，统一作为系统管理对象。NetGain NM 统一提供覆盖各种网络设备、主机服务器、操作系统的各种监测器。监测器的种类和覆盖范围还在不断增长和升级（后面的章节将详细介绍 NetGain NM 丰富的监测器）。

3 基于监测器的性能数据采集

3.1 NetGain NM 的监测器

NetGain NM 的监测器负责从各种网络设备、主机、系统资源中采集状态和性能数据。向 NetGain NM 的各个功能组件（如告警管理、性能管理等）提供最新的监测数据。NetGain NM 丰富灵活的监测器几乎能够支持所有通用的 IT 基础架构环境。

NetGain NM 采用面向对象的开放体系，每一种监测器都是一个相对独立的小插件。这种基于以插件形式的监测器体系旨在适应复杂异构的网络环境、不断发展的网络技术、IT 基础架构的频繁升级改造。新型监测器能够不断“插入”系统，易于扩展，伸缩自如。

3.2 多种监测手段 SNMP, SSH & Agent

NetGain NM 监测器的主要监测手段是基于 SNMP 协议实现的。同时也充分考虑到实际网络中复杂异构的设备类型和用户业务的不同要求，对于不支持或者不开放 SNMP 协议的被管理对象，提供基于 SSH 和 Agent (代理模块) 的监测方式。当用户创建一个监测器的时候，可以选择适合自己的监测方式。

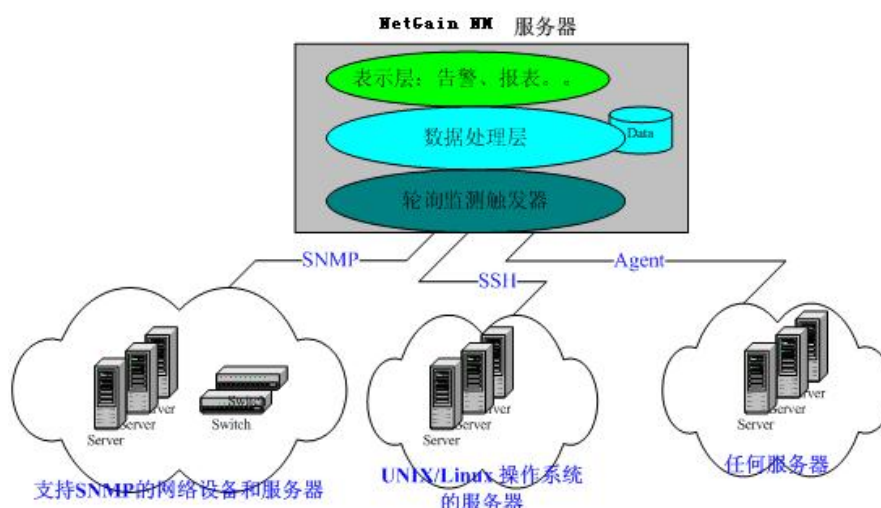
其中 SNMP 方式的监测支持 v1, v2, v3 标准，通过 SNMP get/trap/work/scan 等多种手段获取监测数据。SNMP 监测器的优点是配置简单，即插即用，可直接获取准确的系统参数。缺点是无法监测用户自行开发的非标准应用产生的可管理数据；有些非标

准设备不支持 SNMP，某些安全级别较高的网络不开放设备的 SNMP。

SSH 方式的监测，是基于 SSH 协议的监测手段，NetGain NM 通过 SSH 协议远程登陆到被管理网元，并自动下发和执行监测器中定义好的脚本，并接收脚本返回的数据信息。其优点是能够补充 SNMP 监测方式不能实现的监测点，基于脚本获取监测数据，大大扩展了可监测的范围和类型，比如，用户可以自定义一个新型的 SSH 监测器，并编写自己的脚本获取自定义的运行数据；缺点是 1) 配置时需要提供被管理网元的登录密码，存在大量登录密码集中保存于网管系统的风险；2) 每次轮询采集都需要 SSH 登录认证，效率比较低。一般仅用于测试实施，而不推荐作为正式实施的采集方式。

安装代理模块（Agent）的监测方式，需要在被管理的网元上安装轻量级的代理小模块（Agent），NetGain NM 监测器能够向 Agent 下发定义好的内嵌脚本，Agent 负责响应 NetGain NM 的通讯请求、执行脚本、并返回执行结果。其优点是：执行效率是三种监测方式中最高的一种，对被管理网元和网络通讯的影响最小。能够补充 SNMP 监测方式，基于脚本获取监测数据，大大扩展了可监测的范围和类型；（比如，用户可以自定义一个新型的脚本监测器，并编写自己的脚本获取自定义的运行数据）；缺点是需要在被管理的网元上安装代理小模块。

NetGain NM 的大部分监测器都同时支持上述 3 种监测方式（在监测器参数中可以选择）。



3.3 NetGain NM 监测器一览表

通过上述多种监测手段和丰富的监测器，NetGain NM 能够适应于对各种异构的网络环境和系统应用的管理。

NetGain NM 采用开放平台的体系结构，能以模块化插件方式引入任何新的监测器，不断扩展其管理的范围和深度，始终适应不断升级和改造的网络环境。

下面列出 NetGain NM v4.0 版本中支持的监测器列表及相应的采集方式。各个监测器的详细参数资料请参考《NetGain NM 监测器手册》

📁 重要信息

注意：下面列出的仅仅是快速参考，更多最新的支持列表请与 info@netgain-systems.com 联络查询，可为有特殊需求的管理对象特别提供专业定制服务。

网络监测器	系统监测器	互联网服务监测器
Checkpoin 防火墙	平均负载	IMAP
Topsec 防火墙	磁盘空间	DNS
Cisco 防火墙	CPU	EMAIL
NetScreen 防火墙	日志文件	NEWS
Cisco 设备	内存使用	URL
Nortel 设备	系统脚本	TFTP
华为设备	远程 PING	POP3
RadWare 设备	IO 状态	SMTP
F5 Big-IP 设备	NetStat	FTP
Juniper 设备	Paging Space	
NOKIA 设备	交换空间	
TCP 端口	NT 服务	
RADIUS	虚拟内存	
PING	文件	
Interface/IP 端口	系统进程	
Time	文件目录	
DayTime	Win Registry	
FINGER	AIX 系统	
CharGen		
WHOIS		
Echo		

下表以监测方式来划分上述监测器类型：

SNMP 方式	Agent 方式	其他方式
通用 SNMP 监测器	平均负载监测器	TCP 端口监测器
网络端口监测器	磁盘空间监测器	RADIUS 监测器
Checkpoint 防火墙	CPU 监测器	PING 监测器
Cisco 设备监测器	日志文件监测器	标准服务监测器
Juniper 设备监测器	内存使用监测器	IMAP 监测器
F5 Big-IP 监测器	自定义脚本监测器	DNS 服务监测器
NetScreen 监测器	远程 PING 监测器	EMAIL 监测器
Nortel 监测器	IO 状态监测器	NEWS 服务监测器
磁盘空间监测器	NT 服务监测器	URL 服务监测器
CPU 监测器	虚拟内存监测器	TFTP 服务监测器
NOKIA 监测器	文件监测器	POP3 服务监测器
天融信防火墙	系统进程监测器	SMTP 服务监测器
RADWARE 监测器	文件目录监测器	URL 交易服务监测器
内存使用监测器	Win Registry 监测器	FTP 服务监测器
华为设备监测器	AIX5.0.2 专用系统监测器	

4 产品功能特色

4.1 资源管理

4.1.1 自动发现网元

NetGain NetMontage 通过 SNMP 和内部 Agent 接口自动发现开放了 SNMP 接口或者安装了 NetGain Agent 的网络节点（如路由器，交换机，服务器等）。并通过图形的方式自动生成 IP 拓扑视图；根据其发现的设备类型，通过 SNMP Get 方式采集被监测网络节点的配置信息。系统将在“设备视图”中创建相应的自动发现设备对象。这些设备对象同时成为“资源管理”的对象。

在执行自动发现操作时，用户可以根据管理的需要确定资源发现的范围，如指定相关的 IP 网段或者一个具体的 IP 地址，从而提高自动发现过程的效率，实现有目标的管理。

4.1.2 自动发现和创建网元的性能监测器

能够被系统自动发现的信息除了 IP，操作系统，设备型号，软硬件配置列表等基本信息外，还能够匹配 NetGain NetMontage 内部的监测器类型，自动扫描节点上的可监测项目，包括接口、系统性能、Web 服务等，并自动创建默认的监测器，自动开始

监测其状态或性能数据。

4.1.3 资源的查询

NetGain NetMontage 提供丰富的资源查询角度。可以按照资源的网络结构，以及资源的设备类型，IP 地址等不同方式从系统中查询任意被管理对象，能够满足不同管理者的需要。

同时可以查询各类监测器和设备的汇总信息。

4.2 可用性和性能监测

4.2.1 监测器的配置

NetGain NetMontage 可以对网络资源中任何一台设备或系统进行主动的探测，以此获取设备的可用性和性能数据。为了实时主动的监测 IT 基础架构中的各项性能指标，管理员需要对监测器的参数进行相应的配置。即通过界面配置所需监测器的参数和性能指标以及主动轮循的时间间隔等，并激活监测器的自动采集。

NetGain NetMontage 在监测器配置页面中提供实时监测工具，用于监测器的实时测试和调试。实时监测工具每五秒采集一次数据，可查看所监测性能数据的动态曲线，作为最终配置监测器参数和性能指标的参考。

同时，管理员可以通过图形界面灵活配置性能监测的轮询间隔和预警的阈值。当所监测的指标违反设定的阈值时，监测器会向 NetGain NetMontage 事件控制台发送预警事件。

4.2.2 与上级网管设备接口的可用性方案

随着用户的 IT 网络的不断扩大，分布式的异地管理已经成为目前网络管理的挑战，分散在异地的 LAN 的运行状况及性能数据是中心管理员所想要看到的。NetGain NM 保障用户的 IT 可用性，为您提供分布式管理的解决方案。

NetGain NetMontage 可以将本地 LAN 的运行状况，同步至上级网管接口，使上级网管可以同步的获得异地 LAN 的全部运行状况，准确的得到网络运行的性能，从而根据这些可靠的数据，分析 IT 网络的总体性能，使用户的 IT 网络达到最大的可用性。

4.3 性能报告

4.3.1 性能统计和分析报表

NetGain NetMontage 存储所有监测器采集的性能数据；能够随时生成任何指定时间区间的历史数据报表。

报表格式包括了：曲线图、直方图、线面图、数据表，仪表图等等。并提供历史数据的查询和导出。

4.3.2 故障信息的采集

NetGain NetMontage 具有强大的故障管理功能，其底层的事件接收器，可以对网络设备进行直接的采集和状态监测，从而了解网络设备的运行情况。故障信息的采集包括以下几种方式：

- 利用 Syslog 接收器获取相关设备或系统转发的 Syslog 信息。接收到的信息经过格式化转换为 NetGain 的标准告警格式，发送给告警管理模块。
- 利用 SNMP Trap 接收器获取设备或系统转发的 Trap 事件信息。接收到的信息经过格式化转换为 NetGain 的标准告警格式，发送给告警管理模块。。
- NetGain 内部监测器发出的告警。NetGain 的监测器将每次轮询采集到的数据与监测器中配置的阈值进行比对，当违反阈值时依据告警规则向告警模块发送告警事件。

4.3.3 统一的事件处理平台

NetGain NetMontage 在同一告警管理窗口集中显示来自不同信息源的事件信息。不同信息源的告警经过统一的格式化进入 NetGain NM 告警控制台（告警格式符合国际标准的 ITU X.733 格式）。

告警控制台同时提供灵活的分类过滤工具，可依据告警中的任一信息进行匹配分类。

管理员可以从告警浏览器中选中一条或多条告警，以对其执行各种管理操作：如查看详细信息、确认告警、延后处理、添加注释、添加专家意见、取消确认、删除告警、指定负责人、创建告警过滤条件等。

通过点击告警的“详细信息”可以对告警的详细信息进行查看和修改。告警的详细信息包括：发出告警的对象、具体问题描述、告警发生的历史记录，附加信息（在统一

告警格式时屏蔽的原始告警信息)，相关告警（由当前告警引发的衍生告警，参看“相关性分析”），评注（管理处理告警时的记录），专家意见等等。

4.3.4 事件的自动通知

当新发生的事件信息满足预先定制的分类条件时，通过调用内部或外部命令的方式实现对告警事件的自动前转。如，自动发送 E-mail、手机短信、警报声音、弹出窗口等方式将告警信息及时通知到相关的管理员。

4.3.5 规范的告警处理机制

NetGain NM 的告警管理模块提供了符合电信级规范的告警处理机制。包括：确认、反确认、清除、添加评注、告警导出等等。

当管理员看到或收到告警通知以后，必须及时进行“确认”和“清除”，以确保任何告警事件没有被遗漏。系统记录告警被那个用户确认和清除，并记录确认和清除的准确时间。告警的责任管理员可以在告警详细信息中追加“评注”记录故障原因。

清除后的告警保留在历史告警中供以后查询统计。对于当前告警和历史告警都能够依据灵活配置的分类规则分别进行统计分析报表。

告警平台中的告警事件信息可以通过“导出”功能保存为 Excel 文件。

4.3.6 丰富的事件压缩机制

4.3.6.1 合并重复告警

系统将根据内部的相同事件判定条件(告警事件的唯一标识符)进行重复告警的合并压缩，即将重复告警自动合并成一条告警，只标识告警发生的次数，并在告警的详细信息中的记录每次发生的时间，从而减少告警信息的数量，防止告警风暴的产生。

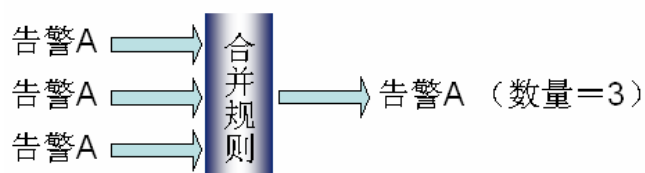


图 告警合并示意图

4.3.6.2 告警屏蔽

用户故障管理系统的告警屏蔽功能是通过预先定义过滤规则，将不需关心的告警事件予以滤除。使管理员将精力集中在重要的告警事件的监视和处理上，屏蔽不必要

的干扰信息。

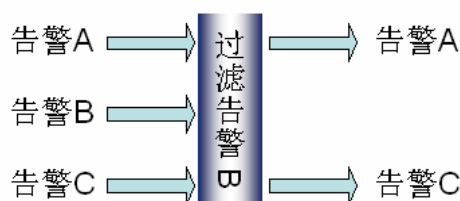


图 告警屏蔽示意图

4.3.7 专家知识库的积累机制

个体管理员的可贵经验都将逐步保存在系统中，成为宝贵的共享资源。

专家知识库不断积累，使得 NetGain NM 为用户提供越来越智能、越来越科学、越来越高效率的管理。

4.3.7.1 积累处理告警和故障的专家意见

NetGain NM 的故障管理提供故障排除的专家知识库。可以将故障分析信息和相关的解决方案记录在案。当再次处理同样的告警时，系统将自动从知识库里搜寻出历史解决方案和建议，提供给当前的操作人员，从而达到经验共享和快速解决问题的目的。

NetGain NM 还提供丰富的知识库查询功能。

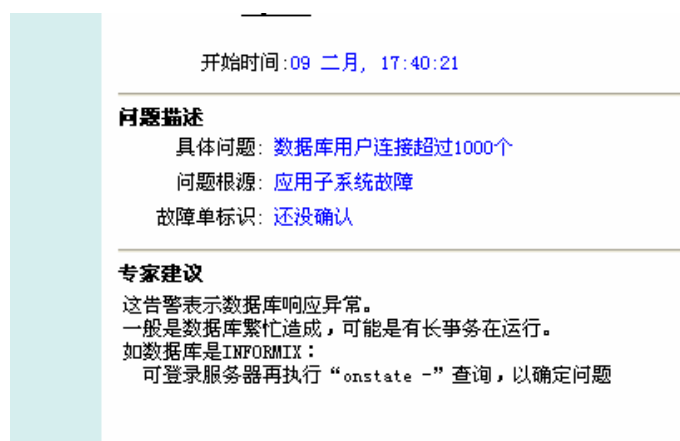


图 专家知识库

4.4 拓扑管理

NetGain NetMontage 从不同角度不同层次提供多种表现形式的网络拓扑显示：包括 IP 拓扑、设备视图、自定义拓扑视图。并实时监测和显示视图中网络元素的状态。拓扑图中的网络颜色标识，不仅仅是简单的红、黄、绿，而是可以实时根据报警的事

件级别显示颜色，以表示目前该设备所发生的故障的级别，这样管理人员通过拓扑视图，可以更细致的观察网络的状态变化。当拓扑中呈现不正常颜色时，能够直接点击拓扑节点查看相关的告警信息。

4.4.1 IP 拓扑视图

IP 拓扑视图是传统网管意义上的拓扑视图；NetMontage 依据自动发现的设备配置和连接信息以及节点上的配置信息，自动对每一节点的端口和 IP 路径进行发现和建模，自动建立 IP 拓扑视图，并在拓扑视图上监测其服务的健康和可用性。

4.4.2 设备视图

IT 部门对网络结构都有自己特有的划分和管理模式，设备视图则是用于建立与企业内部管理模式相适应的逻辑设备视图，比如，可以按照网段分布、地域分布等划分创建不同的子设备视图。

4.4.3 自定义视图

除了上述基于网络结构视角的“设备视图”，还可以根据用的不确定需要从任何角度对网络拓扑进行调整，允许根据任何的网属性建立网络的分区视图。如，过滤不需要监测和显示的网络节点，为短期的业务或者网络调整建立临时的监测视图等。视图的创建只需简单的拖拉和拷贝操作就能实现。

4.5 基于 Agent 的远程操作

4.5.1 远程诊断工具

为了方便管理员在发生告警时及时诊断故障，在 NetGain NM 的 Web 页面中提供常用的 Ping、Nslookup、TraceRoute 等诊断命令。诊断工具中还提供自定义命令的配置，允许管理员自定义常用的远程诊断命令。

这些命令必须基于安装在被管理主机上的 NetGain Agent 实现远程执行的，并将执行结果打印在页面上。

4.5.2 对 MS-WINDOW 的远程控制

资源管理中增加了“MS-WINDOWS 管理”控制模块，从而在原有的强大监测功能的基础上又实现了对 Windows 客户端及服务器的远程控制，是 NetGain NetMontage 的重大突破。

同时此模块提供了更加详细的系统资源信息查询功能。

功能介绍：

1. 能够对 Windows 主机进行远程控制。此版本实现的远程控制项目包括：系统进程、系统服务、软件包、停机、重启等；（近期将不断推出更多控制功能）
 - a) 如上图所示，从列表中选择要重启/停机的 windows 主机，可以实现批量的远程停机和重启操作。
 - b) 远程停止进程，
 - c) 远程启动和停止服务
 - d) 远程查看和卸载软件包
2. 能够查看 Windows 主机的详细系统配置信息：包括操作系统、主板、处理器、内存等等；
3. 能够查看多达 300 多种 WMI 系统参数；

4.6 NetGain NM 的自身维护

4.6.1 用户权限管理

NetGain NM 作为 IT 基础架构的综合管理工具，为运营商和企业提供了多层次多方位的管理功能，不同岗位的管理者所需管理的对象、以及各自的操作职权都不尽相同。

❖ 用户和角色管理

为保证安全性，所有登录 NetGain NM 的用户均采用统一的安全认证。通过用户和角色控制每个管理员的权限，实现用户和角色的多对多管理，严格划分职责和权限。超级管理员可以创建角色和用户，并为不同的角色分配不同的功能权限和管理域权限。一个角色可以包含多个用户，一个用户可以属于多个角色。

❖ 角色功能权限管理

功能权限是指管理员在 NetGain NM Web 管理页面中能进行哪些功能操作。超级管理员可以为不同的角色分配不同的功能权限，比如，可以指定设备管理员只能查看系统告警但不能对告警进行任何操作，或者指定开发人员没有“资源管理”权限。不同权限的管理员通过 Web 登录 NetGain NM 后将看到完全不同的功能页面。

❖ 角色管理域权限管理

管理域权限是指管理员对树型设备视图结构中的哪些对象和分支有管理的权限。超级管理员可以为不同的角色分配不同的管理域权限。管理员登录后只能收到来自其管理域的事件，只能对其管理域中的监测对象监测和操作。

❖ 账号管理策略

为进一步保障 NetGain NM 和用户网络环境的安全性，禁止非法访问，超级管理员还能够为每个用户配置限制策略。比如，指定登录 NetGain NM 的 IP 源地址（或者 IP 地址段）；指定有效周期；指定非法登录多次后自动锁定账号等等。

4.6.2 系统状态监测

NetGain NM 具备自我监测能力，利用核心进程控制的高可靠性对自身的各个系统进程进行统一管理，监视进程状态。

4.6.3 系统日志管理

NetGain NM 自动记录各种重要的系统操作日志，并提供页面显示和查询。

4.6.4 系统数据备份

NetGain NM 通过 Web 页面提供系统数据的备份和恢复功能。所有的配置信息和性能历史数据可以备份和导出。也可以在系统的“定时任务”中配置定时备份和导出的规则。

4.7 系统安全性设计

- 首先，NetGain NM 的 Web 管理端口支持 HTTPS 的加密协议。
- 其次，NetGain Agent 有自身的加密的功能，有效的提高了数据传输的可靠性。
- 再次，NetGain NM 有严谨的用户认证和角色权限管理。

不同角色的管理人员具有不同的操作选项和管理范围，在严格划分职责和权限的同时也保障了系统的安全性。能够根据用户所属角色的功能权限和管理职责，自动生成相应的过滤体系，为不同的用户展示不同的管理域范围和操作权限。

NetGain NM 采用用户账号的统一集中认证，记录所有管理员的登录和退出信息（包括时间和客户端 IP 等），同时还记录所有认证失败的登录日志，以提高对非法用户的警觉；多次登录失败系统会自动锁定用户账号。

为进一步保障 NetGain NM 和用户网络环境的安全性，禁止非法访问，超级管理员还能够为每个用户指定登录的限制条件。比如，指定用户登录的源 IP 地址（或者 IP 地址段）；可以配置账号的有效时间等。如果登录请求来自非法的 IP 地址，即使登录密码正确也不予通过。

5 产品部署

5.1 即插即用

NetGain NM 不仅突破传统对 IT 元素划分层次的管理理念，而且突破了传统 IT 管理项目的复杂实施与培训。将完整的 IT 基础架构管理方案与高效的刀片服务器相集成，实现完全意义的即插即用。NetGain NM 采用先进的面向对象内置数据库技术，不仅使系统具有非凡的数据处理效率，同时也为用户节约了不必要的实施成本。

无需额外的服务器采购、无需额外的第三方数据库。最大限度的缩短企业实现 IT 基础架构管理的采购、实施、培训的周期，降低时间和人员成本。

5.2 部署环境要求

如果 NetGain NM 与被管理设备不在同一个网段，则需要路由和防火墙为 NetGain NM 所在 IP 开放相应端口权限。需要为 NM 开放如下端口的访问权限：

- NetGain NM 的 Web 发布端口 80
- 与被管理设备的 SNMP 通讯端口 161(UDP)
- 与 NetGain Agent 的通讯端口：1850, 1801
- 接收 SNMP trap 的端口 162 (UDP)
- 接收 Syslog 的端口 514 (UDP)

5.3 与第三方工具集成

NetGain NetMontage 具有良好的扩展性和适应性。能够通过 SNMP trap 和 Syslog 集成第三方管理工具的告警和事件。

6 用户界面

NetGain NetMontage 完全通过 Web 方式为管理员提供系统管理和操作。管理员可通过 IE 浏览器远程登录 NetGain NetMontage。管理页面依据当前登录管理员的不同权限，显示不同的功能视图，同时在页面的底部实时显示最新的服务水平状态和系统事件消息。

NetGain NetMontage 提供全中文的操作和浏览界面。

7 技术特点

- ☑ **高度集成化** 完整集成传统的网络管理、系统管理、服务器管理，实现信息和数据模型的完全共享。
- ☑ **高度自动化** 自动发现网络资源、资源配置、可监测项目；自动生成 IP 拓扑；系统事件的自动实时通知；自动提取专家知识库。
- ☑ **高度可扩展性—基于插件模式的监测器** 可以十分容易地将新增的监测器“插入”到系统中，扩展管理范围和能力。
- ☑ **高度可扩展性—以对象模型驱动的管理机制** NetGain NetMontage 采用基于 XML 的对象模型，可以通过定义/修改各种对象模型的属性、包含关系和操作等，不断引入新的网络结构和添加新的网络模型、设备模型、监测器模型。从而不仅可以即插即用管理现有网络节点，还可以不断扩展对新生设备的统一管理。
- ☑ **高度可扩展性—符合 ETOM 国际标准的 OSS 系统** 支持与第三方管理工具的集成。
- ☑ **面向对象的设计结构** 实现了灵活性、可维护性和可扩展性的完美结合
- ☑ **支持复杂的异构网络环境**
- ☑ **全中文界面**
- ☑ **基于 Web 的集中管理模式**

8 同类产品方案对比

在 IT 管理领域中，从最初的单一网管需求到 IT 架构的综合管理需求，经历了十几年的发展过程。现代化企业已经充分意识到 IT 环境作为一个整体应处于为企业业务服务的角色，急需摆脱 IT 元素管理与业务管理相脱离的现状。逐步形成跨越多个层次的综合管理需求。

综合 IT 管理要求融合网络管理、主机管理、系统管理、性能管理、各类 IT 资源管理等的统一，并要求上述各项管理数据共享集中，互通互融。

但目前市场上能供企业选择的综合 IT 基础架构管理方案却存在着两个极端：

❖ 一端是基于国际上传统产品的大型综合方案

这些产品历史悠久（如，OpenView、Unit Center、BMC、Tivoli），大都出自最早的网管产品提供商。随着用户需求的变化，厂家逐渐在自己的产品线中积累新的成员。

一方面，这些厂家的技术实力强，每一款单项产品在其方向上都有多年的积累，功能深入；产品线丰富细致，便于灵活组合不同需求的方案。

另一方面，其产品结构依然遵从传统陈旧的 IT 管理概念，从技术元素出发，将产品细致的分割为网络管理工具、系统管理工具、针对不同应用的管理工具、性能管理工具等。目前这些厂商的 IT 管理产品线均在几十个到上百个。其综合管理的解决方案需要对多个不同时期的独立产品进行后期集成整合，而无法从完整的综合需求出发设计统一的集成平台，无法实现真正的数据共享，要建立各 IT 元素的数据联系，各个独立系统之间仍然需要复杂的集成。

从厂商来说，产品线长，其开发、维护、管理和集成的成本很高。

从用户角度来说，要实现综合 IT 管理方案必需购买多个产品进行集成，其购买、实施、集成、培训的成本将是一般企业难以承受，甚至还需要更多专业的人力投入才能维护管理系统本身的正常运转。综合管理的方案越来越复杂，而且随着网络技术的和应用不断发展，厂家产品的不断丰富，其综合管理方案的复杂度也将不断增加；每个单项产品的纵向功能虽然深入复杂，且价格昂贵，但绝大多数用户却只能用到每个产品的部分基本功能。如果只购买其单项产品又不可能达到综合管理的效果，反过来将进一步降低对产品的投资利用率。依然难以逃脱 IT 管理与业务管理脱节，无法更好地观察、管理、衡量和报告 IT 平台给业务带来的价值。

❖ 另一端是单一功能的简易工具

这类软件大都立足于某个 IT 环节的片面管理，缺乏对 IT 管理趋势的把握，缺乏专业技术的积累。功能单一，往往形成管理中的“孤岛现象”。缺乏平台类产品的通用性和扩展性，在的网络技术和结构频繁升级的企业中，其产品使用生命周期十分有限。

8.1 集完整的 IT 基础架构管理功能于一身

NetGain NM 从企业 IT 基础架构管理需求出发，彻底突破上述传统的 IT 基础架构管理产品发展的局限。面向客户，将通常被分割管理的网络、系统、服务器、直至企业内外依赖于 IT 网络的各项服务，都整合于一个综合支撑管理平台，实现统一集成管理。

同时 NetGain NM 基于统一的开放的综合平台架构，能够在网络、系统、服务器等各个方向上不断扩展，在适应不断进化的 IT 环境的同时，不会破坏系统结构的延续性和完整性。

8.2 快速安装与实施

如前所述，国际上传统的 IT 管理方案提供商，其整体解决方案的实施需要多个产品的选型、集成、复杂的安装配置工作。

NetGain NM 独特的硬件设备形式更避免了传统软件方案中所必须硬件选购、软件安装等过程。为企业提供了端到端集成管理工具，即插即用。

8.3 屏蔽复杂，快速掌握

国际著名的传统方案提供商，其每个单项产品的功能都十分深入复杂，必须经过针对每个产品的专业培训才能掌握；使用过程中涉及多个独立产品的配合和维护更增加了使用的复杂性。

NetGain NM 的集成性和硬件特性，以及基于 Web 页面的统一集中管理方式，都从实用角度出发，从根本上简化 IT 基础架构管理的复杂度，功能划分和操作符合管理者的实际管理逻辑，易于理解和掌握。其操作培训课程只需一个工作日。

8.4 灵活应变 IT 环境变化带来的管理需求变化

NetGain NM 提供设备管理视图和业务管理视图的灵活动态配置。当用户的 IT 基础架构发生变化时，能够随时通过“拖、拉、拽”等人性化操作实现管理视图的调整。

9 总结

综上所述，NetGain NM 的推出不仅代表了 IT 基础架构管理的正确发展方向，更为迫切需要改善的企业 IT 基础架构管理现状提供了实用的完整的解决方案，将为企业的持续发展提供持续有效支撑。

