



监控 VMware 虚拟基础架构

Active IQ Unified Manager 9.7

NetApp
April 17, 2024

目录

监控 VMware 虚拟基础架构	1
未解决的问题	3
查看和添加vCenter服务器	3
监控虚拟机	5

监控 VMware 虚拟基础架构

通过Active IQ Unified Manager 可以查看部署在数据存储库上的虚拟机(VM)、并可以监控虚拟环境中的存储和性能问题并对其进行故障排除。您可以使用此功能确定存储环境中的任何延迟问题、或者vCenter上是否报告了性能事件。

ONTAP 上的典型虚拟基础架构部署包含多个组件，这些组件分布在计算层，网络层和存储层上。VM 应用程序中的任何性能滞后都可能是由于各个层的各个组件同时面临的延迟造成的。如果存储和vCenter管理员以及IT人员需要分析虚拟环境中的性能问题描述 并了解问题描述 发生在哪个组件中、则此功能非常有用。

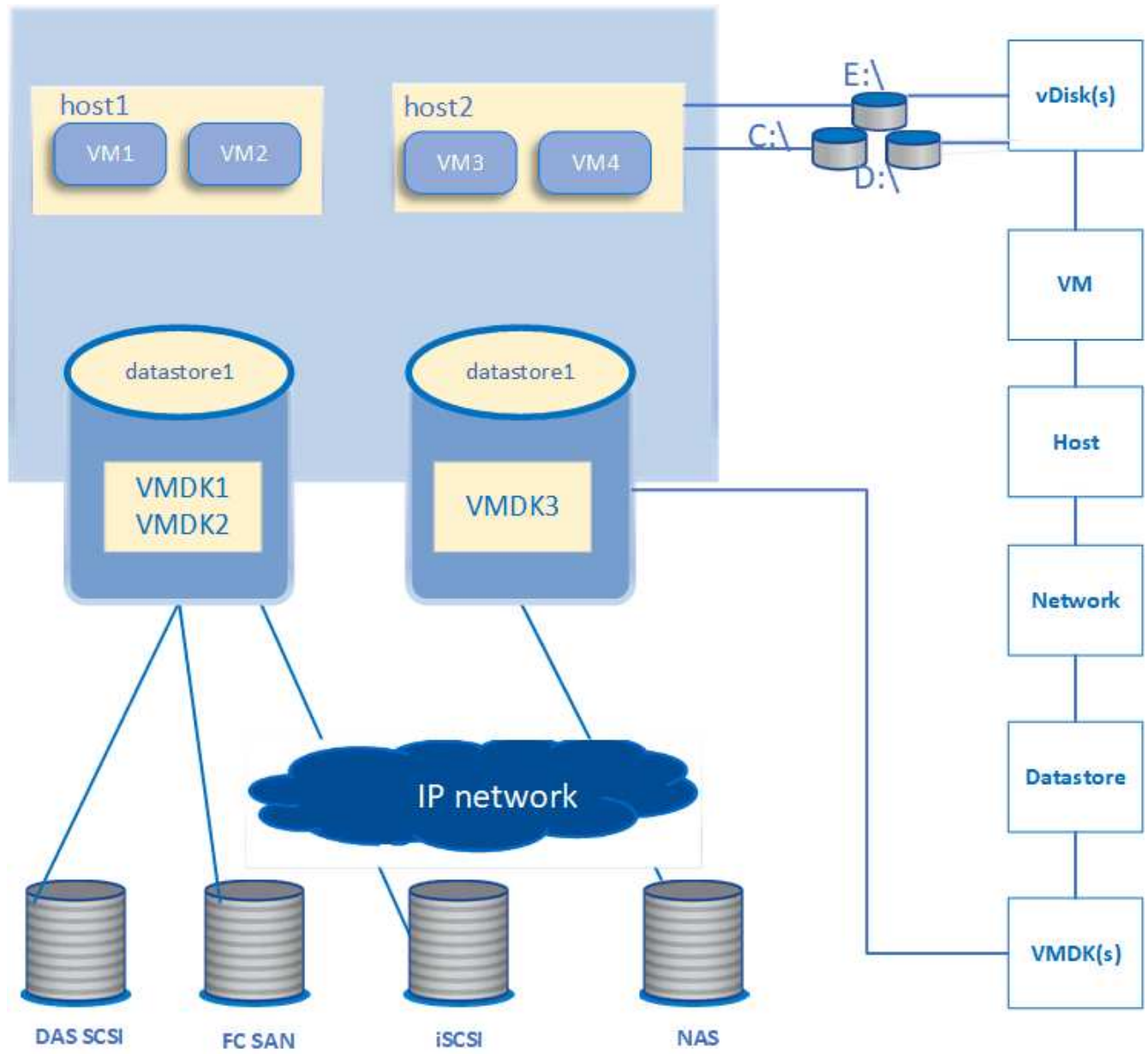
Unified Manager 以拓扑视图形式呈现虚拟环境的底层子系统，用于确定计算节点，网络或存储是否发生延迟问题描述。此视图还会突出显示导致执行补救步骤和解决底层问题描述时出现性能滞后的特定对象。

部署在ONTAP 存储上的虚拟基础架构包括以下对象：

- 数据存储库：数据存储库是指连接到VM主机的虚拟存储对象。数据存储库是 ONTAP 的可管理存储实体，例如 LUN 或卷，用作日志文件，脚本，配置文件和虚拟磁盘等 VM 文件的存储库。它们通过 SAN 或 IP 网络连接连接到环境中的主机。Unified Manager不支持或不会显示映射到vCenter的ONTAP 外部数据存储库。
- Host：运行 ESXi，VMware 的虚拟化软件并托管 VM 的物理或虚拟系统。
- vCenter：一个集中式控制平台、用于管理虚拟环境中的VMware VM、ESXi主机和所有相关组件。有关vCenter的详细信息、请参见VMware文档。
- 虚拟磁盘：主机上扩展名为VMDK的虚拟磁盘。虚拟磁盘中的数据存储在与相应的 VMDK 上。
- VM：VMware 虚拟机。
- vmdk：数据存储库上为虚拟磁盘提供存储空间的虚拟机磁盘。每个虚拟磁盘都有一个相应的 VMDK。

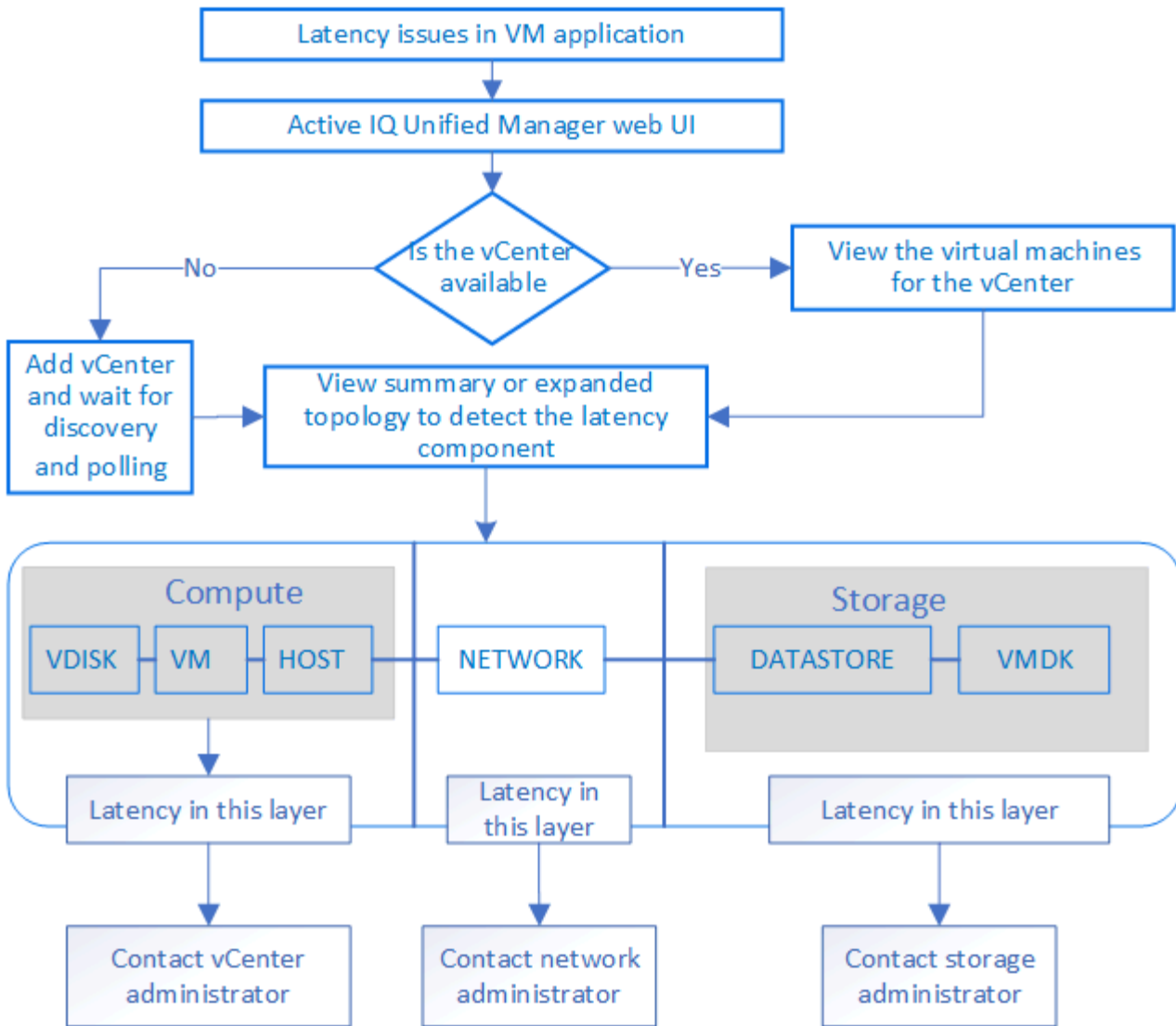
这些对象在 VM 拓扑视图中表示。

- 基于 ONTAP 的 VMware 虚拟化 *



• 用户 workflow *

下图显示了使用 VM 拓扑视图的典型用例：



未解决的问题

- Unified Manager不支持ONTAP 外部并映射到vCenter实例的数据存储库。也不支持在这些数据存储库上具有虚拟磁盘的任何 VM 。
- 仅支持将NAS和SAN卷用作数据存储库、不支持虚拟卷(VVol)。
- 通过这些视图、您无法生成报告来分析各个组件的性能

查看和添加vCenter服务器

要查看虚拟机(VM)的性能并对其进行故障排除、必须在Active IQ Unified Manager 实例上添加关联的vCenter。

开始之前

在添加或查看vCenter之前、请确保满足以下条件：

- 您知道vCenter名称。

- 可以访问vCenter以成功发现。
- 添加vCenter时、您知道IP地址并具有凭据。凭据必须是vCenter管理员或对vCenter具有只读访问权限的root用户的凭据。
- 要添加的vCenter运行vSphere 6.5或更高版本。
- vCenter Server中的数据收集设置将设置为级别3、时间间隔为5分钟
- vCenter中的延迟值以毫秒为单位进行配置、而不是以微秒为单位进行配置、以便成功计算延迟值。
- vCenter的时间属于vCenter的时区。

关于此任务

对于添加和发现的每个vCenter、Unified Manager会收集配置数据、例如vCenter和ESXi服务器详细信息、ONTAP 映射、数据存储库详细信息以及托管的VM数量。它还会收集组件的性能指标。

步骤

1. 转至* VMware > vCenter、*并检查您的vCenter是否位于列表中。



如果您的vCenter不可用、则必须添加此vCenter。

- a. 单击 * 添加 *。
- b. 为vCenter添加正确的IP地址、并确保设备可访问。
- c. 添加对vCenter具有只读访问权限的管理员或root用户的用户名和密码。
- d. 如果使用的端口不是默认端口、请添加自定义端口号 443。
- e. 单击 * 保存 *。成功发现后，系统将显示一个服务器证书供您接受。

接受此证书后、vCenter将添加到可用vCenter列表中。添加此设备不会收集关联 VM 的数据，并且此收集会按计划的时间间隔进行。

2. 如果您的vCenter位于* vCenter *页面上、请检查其状态。将鼠标悬停在*状态*字段上可显示vCenter是否按预期运行、或者是否存在警告或错误。



通过添加vCenter、您可以查看以下状态。但是、添加vCenter后、相应虚拟机的性能和延迟数据可能需要长达一小时才能准确反映出来。

- 绿色：正常、表示已发现vCenter、并且已成功收集性能指标
- 黄色：警告(例如、未将vCenter Server的统计信息级别设置为3或更高以获取每个对象的统计信息)
- 橙色：错误(表示任何内部错误、例如异常、配置数据收集失败或无法访问vCenter)您可以单击列显示图标(显示/隐藏)以查看vCenter状态的状态消息并对问题描述 进行故障排除。

3. 如果无法访问vCenter或凭据已更改、请编辑vCenter详细信息。选择vCenter、然后单击*编辑*。
4. 在 * 编辑 VMware vCenter Server* 页面上进行必要的更改。
5. 单击 * 保存 *。

成功发现后、vCenter的状态将发生变化。

监控虚拟机

对于虚拟机（VM）应用程序上的任何延迟问题描述，您可能需要监控 VM 以分析发生原因并对其进行故障排除。

通过Active IQ Unified Manager、您可以查看VM应用程序的详细拓扑、其中显示了VM所关联的组件、例如VM的主机或与其连接的数据存储库。拓扑视图按以下顺序显示其特定层中的底层组件：* 虚拟磁盘 * > * 虚拟机 * > * 主机 * > * 网络 * > * 数据存储库 * > * VMDK*。



要查看存储层中数据存储库的指标、必须将父ONTAP 集群添加到Unified Manager中、并且必须完成集群的发现(轮询或指标收集)。

您可以从拓扑角度确定 I/O 路径和组件级别延迟，并确定存储是否为性能问题描述的发生原因。此拓扑的摘要视图会显示 I/O 路径，并突出显示存在 IOPS 和延迟问题的组件，以供您确定故障排除步骤。此外，您还可以通过扩展拓扑视图单独描述每个组件以及该组件的延迟。您可以选择一个组件来确定通过层突出显示的 I/O 路径。

vCenter数据收集计划

对于轮询vCenter配置数据、Unified Manager遵循与收集集群配置数据相同的计划。有关vCenter配置和性能数据收集计划的信息、请参见“集群配置和性能数据收集活动”。

vCenter会收集20秒的实时性能数据样本、并将其汇总为5分钟的样本。Unified Manager的性能数据收集计划基于vCenter Server的默认设置。Unified Manager会处理从vCenter获取的5分钟样本、并计算虚拟磁盘、VM和主机的每小时IOPS和延迟平均值。对于数据存储库，Unified Manager 会根据从 ONTAP 获取的样本计算每小时 IOPS 和延迟的平均值。这些值可在小时的顶部使用。添加vCenter后、性能指标不会立即可用、只有在下一小时开始时才可用。性能数据轮询将在完成一个配置数据收集周期后开始。

查看摘要拓扑

通过查看摘要拓扑中的虚拟机来确定性能问题

1. 转至 * VMware * > * 虚拟机 *。
2. 通过在搜索框中键入虚拟机名称来搜索虚拟机。您也可以单击 * 筛选器 * 按钮，根据特定条件筛选搜索结果。但是、如果找不到虚拟机、请确保已添加并发现相应的vCenter。



vCenter服务器允许使用特殊字符(例如%、&、、\$、#、@、!、\、/、:、、?、"、<、>、在vSphere实体的名称中、例如VM、集群、数据存储库、文件夹、或文件。VMware vCenter Server 和 ESX/ESXi Server 不会转义显示名称中使用的特殊字符。但是，在 Unified Manager 中处理此名称时，此名称的显示方式会有所不同。例如、名为的VM %\$VC_AIQUM_clone_191124% 在vCenter Server中、显示为 %25\$VC_AIQUM_clone_191124%25 在Unified Manager中。在查询名称包含特殊字符的虚拟机时，必须记下此问题描述。

3. 检查虚拟机的状态。虚拟机状态从vCenter中检索。可以使用以下状态。有关这些状态的详细信息，请参见 VMware 文档。
 - 正常
 - 警告
 - 警报

- 不受监控
 - 未知
4. 单击虚拟机旁边的向下箭头可查看计算层，网络层和存储层中各个组件的拓扑摘要视图。此时将突出显示存在延迟问题的节点。摘要视图显示组件的最差延迟。例如，如果一个虚拟机具有多个虚拟磁盘，则此视图将显示所有虚拟磁盘中延迟最差的虚拟磁盘。
 5. 要分析数据存储库在一段时间内的延迟和吞吐量，请单击数据存储库对象图标顶部的 * 工作负载分析器 * 按钮。您可以转到工作负载分析页面，在此可以选择时间范围并查看数据存储库的性能图表。有关工作负载分析器的详细信息，请参见 [_Troubleshooting Workloads Using the Workload analyzer](#)。

["使用工作负载分析器对工作负载进行故障排除"](#)

查看扩展拓扑

您可以通过查看虚拟机的扩展拓扑来单独深入查看每个组件。

1. 在摘要拓扑视图中，单击 * 扩展拓扑 *。您可以单独查看每个组件的详细拓扑以及每个对象的延迟数。如果一个类别中有多个节点，例如数据存储库或 VMDK 中的多个节点，则延迟最差的节点将以红色突出显示。
2. 要检查特定对象的 IO 路径，请单击该对象以查看 IO 路径以及相应的映射。例如，要查看虚拟磁盘的映射，请单击该虚拟磁盘以查看其与相应 VMDK 的突出显示映射。如果这些组件的性能滞后，您可以从 ONTAP 收集更多数据并对问题描述进行故障排除。



不会报告 VMDK 的指标。在拓扑中，仅显示 VMDK 名称，而不显示指标。

版权信息

版权所有 © 2024 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。