

vRealize Operations 衡量 指标、属性和警示定义

2019 年 2 月 22 日

vRealize Operations Manager 6.7



vmware®

您可以从 VMware 网站下载最新的技术文档：

<https://docs.vmware.com/cn/>。

VMware 网站还提供了最近的产品更新。

如果您对本文档有任何意见或建议，请将反馈信息发送至：

docfeedback@vmware.com

VMware, Inc.
3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

北京办公室
北京市
朝阳区新源南路 8 号
启皓北京东塔 8 层 801
www.vmware.com/cn

上海办公室
上海市
淮海中路 333 号
瑞安大厦 804-809 室
www.vmware.com/cn

广州办公室
广州市
天河路 385 号
太古汇一座 3502 室
www.vmware.com/cn

目录

关于 vRealize Operations Manager 衡量指标、属性和警示参考 4

1 vRealize Operations Manager 中的衡量指标定义 5

vCenter Server 组件的衡量指标 5

计算的衡量指标 81

vRealize Operations Manager 的自监控衡量指标 83

vRealize Automation 衡量指标 109

vSAN 的衡量指标 113

End Point Operations Management 中操作系统和远程服务监控插件的衡量指标 123

2 vRealize Operations Manager 中的属性定义 142

vCenter Server 组件的属性 142

vRealize Operations Manager 的自监控属性 157

vSAN 的属性 158

3 vRealize Operations Manager 中的警示定义 161

群集计算资源警示定义 162

主机系统警示定义 165

vRealize Automation 警示定义 175

vSAN 警示定义 175

vSphere Web Client 中的警示 183

vSphere 分布式端口组 183

虚拟机警示定义 184

vSphere Distributed Switch 警示定义 189

vCenter Server 警示定义 190

数据存储警示定义 191

数据中心警示定义 195

自定义数据中心警示定义 196

关于 vRealize Operations Manager 衡量指标、属性和警示参考

《vRealize Operations Manager 衡量指标、属性和警示参考》提供有关 vRealize Operations Manager 附带的衡量指标、属性和警示定义的信息。

目标受众

本信息面向希望使用虚拟设备部署安装和配置 vRealize Operations Manager 的人员。本信息的目标读者为熟悉企业管理应用程序和数据中心操作且具有丰富经验的虚拟机管理员。

VMware 技术出版物词汇表

VMware 技术出版物提供了一个词汇表，其中包含一些您可能不熟悉的术语。有关 VMware 技术文档中所使用的术语的定义，请访问 <http://www.vmware.com/support/pubs>。

vRealize Operations Manager 中的衡量指标定义

1

衡量指标定义概述了衡量指标值的计算或派生方式。如果了解该衡量指标，可以更好地调整 vRealize Operations Manager，以显示有助于管理环境的结果。

vRealize Operations Manager 将从环境中的对象收集数据。收集的每份数据称为一个衡量指标观察结果或值。vRealize Operations Manager 使用 VMware vCenter® 适配器来收集原始衡量指标。

vRealize Operations Manager 将使用 vRealize Operations Manager 适配器收集自行监控衡量指标。除了计算收集的衡量指标之外，vRealize Operations Manager 还将计算容量衡量指标、标志衡量指标和用于监控系统运行状况的衡量指标。

将提供所有衡量指标定义。系统报告的衡量指标取决于环境中的对象。可以使用衡量指标帮助对问题进行故障排除。请参见 vRealize Operations Manager 用户指南。

衡量指标可用性更改

vRealize Operations Manager 版本 6.x 中不再提供“CPU 建议需求 (%)”衡量指标。要估计该衡量指标，请使用以下计算来创建一个超级衡量指标，然后根据需要将它添加到视图和报告中。

$$\left(\left(\text{CPU|Stress Free Demand (MHz)} \right) \times \left(\text{CPU|Current Size in Unit(s)} \right) \right) \div \left(\left(\text{CPU|Recommended Size (vCPUs)} \right) \times \left(\text{CPU|Current Size (MHz)} \right) \right)$$

有关这些超级衡量指标的更多信息，请参见 vRealize Operations Manager 信息中心。

本章讨论了以下主题：

- [vCenter Server 组件的衡量指标](#)
- [计算的衡量指标](#)
- [vRealize Operations Manager 的自监控衡量指标](#)
- [vRealize Automation 衡量指标](#)
- [vSAN 的衡量指标](#)
- [End Point Operations Management 中操作系统和远程服务监控插件的衡量指标](#)

vCenter Server 组件的衡量指标

vRealize Operations Manager 通过 vCenter 适配器连接到 VMware vCenter Server® 实例，以收集 vCenter Server 组件的衡量指标并使用公式从这些衡量指标中得出统计信息。可以使用衡量指标对环境中的问题进行故障排除。

vCenter Server 组件已列在 vCenter 适配器的 `describe.xml` 文件中。以下示例显示了 `describe.xml` 文件中的主机系统的传感器衡量指标。

```
<ResourceGroup instanced="false" key="Sensor" nameKey="1350" validation="">
  <ResourceGroup instanced="false" key="fan" nameKey="1351" validation="">
    <ResourceAttribute key="currentValue" nameKey="1360" dashboardOrder="1" dataType="float"
defaultMonitored="false" isDiscrete="false" isRate="false" maxVal="" minVal="" unit="percent"/>
    <ResourceAttribute key="healthState" nameKey="1361" dashboardOrder="1" dataType="float"
defaultMonitored="false" isDiscrete="false" isRate="false" maxVal="" minVal="" />
  </ResourceGroup>
  <ResourceGroup instanced="false" key="temperature" nameKey="1352" validation="">
    <ResourceAttribute key="currentValue" nameKey="1362" dashboardOrder="1" dataType="float"
defaultMonitored="false" isDiscrete="false" isRate="false" maxVal="" minVal="" />
    <ResourceAttribute key="healthState" nameKey="1363" dashboardOrder="1" dataType="float"
defaultMonitored="false" isDiscrete="false" isRate="false" maxVal="" minVal="" />
  </ResourceGroup>
</ResourceGroup>
```

每个 `ResourceAttribute` 元素包含可在 UI 中显示并记录为“衡量指标密钥”的衡量指标的名称。

表 1-1. 主机系统冷却的传感器衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
Sensor fan currentValue	速度	风扇速度。
Sensor fan healthState	运行状况	风扇运行状况。
Sensor temperature currentValue	温度	主机系统温度。
Sensor temperature healthState	运行状况	主机系统运行状况。

vSphere 衡量指标

vRealize Operations Manager 可收集 vSphere 环境中对象的 CPU 利用率、磁盘、内存、网络 and 摘要衡量指标。

可以计算 vSphere 环境对象的容量衡量指标。请参见[容量分析已生成衡量指标](#)。

CPU 使用情况衡量指标

CPU 使用情况衡量指标可提供有关 CPU 使用量的信息。

衡量指标名称	描述
CPU 容量使用情况	<p>在该时间间隔内以百分比表示的 CPU 使用情况。</p> <p>键: <code>cpu capacity_usagepct_average</code></p>
CPU CPU 争用 (%)	<p>这项衡量指标显示 ESXi 主机中的虚拟机由于争用物理 CPU 访问权限而无法运行的时间百分比。所示数字为所有虚拟机的平均数字。此数字小于受 CPU 争用影响最大的虚拟机所经历的最大争用次数。</p> <p>使用这项衡量指标可验证主机能否为其所有虚拟机高效地提供服务。低争用表示虚拟机可以访问所需的一切,从而保证顺畅运行。这意味着基础架构为应用程序组提供了良好服务。</p> <p>在使用这项衡量指标时,确保数字未超过预期。注意观察相对值和绝对值。相对值表示值发生显著变化,表示 ESXi 无法为虚拟机提供服务。绝对值表示实际值本身很高。调查此数字为什么很高。影响这项衡量指标的因素之一就是 CPU 电源管理。如果 CPU 电源管理将 CPU 时钟速度从 3 GHz 降低至 2 GHz,则会造成速度降低,因为这表明虚拟机并未全速运行。</p> <p>这项衡量指标的计算方式如下: <code>cpu capacity_contention / (200 * summary number_running_vcpus)</code></p> <p>键: <code>cpu capacity_contentionPct</code></p>
CPU 需求 (%)	<p>这项衡量指标显示不存在 CPU 争用或 CPU 限制时虚拟机可能使用的 CPU 资源量。这项衡量指标表示过去 5 分钟的平均活动 CPU 负载。</p> <p>如果将电源管理设为最大值,应将此值保持在 100% 以下。</p> <p>这项衡量指标的计算方式如下: <code>(cpu.demandmhz / cpu.capacity_provisioned)*100</code></p> <p>键: <code>cpu demandPct</code></p>
CPU 需求 (MHz)	<p>这项衡量指标显示不存在 CPU 争用或 CPU 限制时虚拟机可能使用的 CPU 资源量。</p> <p>键: <code>cpu demandmhz</code></p>
CPU 需求	<p>CPU 需求 (以兆赫兹为单位)。</p> <p>键: <code>cpu demand_average</code></p>
CPU IO 等待	<p>IO 等待 (ms)。</p> <p>键: <code>cpu iowait</code></p>
CPU CPU 插槽数	<p>CPU 插槽数。</p> <p>键: <code>cpu numpackages</code></p>
CPU 总体 CPU 争用	<p>总体 CPU 争用 (以毫秒为单位)。</p> <p>键: <code>cpu capacity_contention</code></p>
CPU 已置备容量 (MHz)	<p>物理 CPU 内核的容量 (以 MHz 为单位)。</p> <p>键: <code>cpu capacity_provisioned</code></p>
CPU 已置备的 vCPU 数	<p>已置备的 CPU 内核数。</p> <p>键: <code>cpu corecount_provisioned</code></p>
CPU 预留容量 (MHz)	<p>虚拟机预留的总 CPU 容量。</p> <p>键: <code>cpu reservedCapacity_average</code></p>

衡量指标名称	描述
CPU 使用情况 (MHz)	<p>CPU 在该时间间隔内的使用情况（以兆赫兹为单位）。</p> <ul style="list-style-type: none"> 虚拟机 - 使用中的虚拟 CPU 量。这是主机的 CPU 使用情况视图，不是客户机操作系统视图。 主机 - 主机上所有已启动虚拟机的使用中 CPU 总量。最大可能值由两个处理器的频率乘以处理器数量计算得出。例如，如果在一个具有 4 个 2 GHz CPU 的主机上运行使用 4000 MHz 的虚拟机，则表示主机正在充分使用 2 个 CPU：400 / (4 2000) = 0.50 <p>键：cpu usagemhz_average</p>
CPU 等待	<p>CPU 处于等待状况的总时间。等待总计包括在 CPU 空闲、CPU 交换等待和 CPU I/O 等待状态中花费的时间。</p> <p>键：cpu wait</p>
CPU 工作负载 (%)	<p>工作负载百分比</p> <p>键：cpu workload</p>

内存衡量指标

内存衡量指标可提供有关内存使用量和分配的信息。

衡量指标名称	描述
内存 争用 (%)	<p>这项衡量指标显示虚拟机等待访问交换内存的时间百分比。</p> <p>使用此衡量指标监控 ESXi 内存交换。值较大表示 ESXi 内存不足，并且有大量内存正在交换。</p> <p>键：mem host_contentionPct</p>
内存 计算机需求 (KB)	<p>主机内存需求（以千字节为单位）。</p> <p>键：mem host_demand</p>
内存 已置备内存	<p>以千字节为单位的已置备主机内存。</p> <p>键：mem host_provisioned</p>
内存 预留容量 (KB)	<p>供主机中已打开电源的虚拟机和 vSphere 服务使用的内存预留总量。</p> <p>键：mem reservedCapacity_average</p>
内存 可用内存 (KB)	<p>以千字节为单位的可用主机内存。</p> <p>键：mem host_usable</p>
内存 主机使用情况 (KB)	<p>以千字节为单位的主机内存使用情况。</p> <p>键：mem host_usage</p>
内存 使用量/可用量 (%)	<p>内存使用情况，表示为占已配置内存总量或总可用内存的百分比。</p> <p>键：mem host_usagePct</p>
内存 工作负载 (%)	<p>工作负载百分比。</p> <p>键：mem workload</p>

网络衡量指标

网络衡量指标可提供有关网络性能的信息。

衡量指标名称	描述
网络 丢弃的数据包 (%)	<p>这项衡量指标显示在收集时间间隔内，所丢弃的已接收数据包和已传输数据包的百分比。</p> <p>使用这项衡量指标监控 ESXi 网络的可靠性和性能。值较大表示网络不可靠，性能降低。</p> <p>键：net droppedPct</p>
网络 使用速率 (每秒 KB)	<p>主机或虚拟机的所有网卡实例所传输和接收的数据总计。</p> <p>键：net usage_average</p>
网络 工作负载 (%)	<p>工作负载百分比。</p> <p>键：net workload</p>

磁盘衡量指标

磁盘衡量指标可提供有关磁盘使用量的信息。

衡量指标名称	描述
磁盘 IOPS 合计	<p>收集周期内每秒平均发出的命令数量。</p> <p>键：disk commandsAveraged_average</p>
磁盘 使用速率 (每秒 KB)	<p>主机或虚拟机的所有磁盘实例平均读取的数据和写入的数据总计。</p> <p>键：disk usage_average</p>
磁盘 工作负载 (%)	<p>工作负载百分比。</p> <p>键：disk workload</p>

摘要衡量指标

摘要衡量指标可提供有关总体性能的信息。

衡量指标名称	描述
摘要 正在运行的主机数	<p>正在运行的主机数。</p> <p>键：summary number_running_hosts</p>
摘要 正在运行的虚拟机数	<p>这项衡量指标显示给定时间点正在运行的虚拟机数量。每隔 5 分钟对该数据进行一次采样。</p> <p>大量正在运行的虚拟机可能造成 CPU 或内存高峰，因为主机使用了更多资源。正在运行的虚拟机数能很好地反映 ESXi 主机必须处理的请求数量。已关闭电源的虚拟机并不包含在内，因为它们不会影响 ESXi 性能。正在运行的虚拟机数发生变化会造成性能问题。一台主机中有大量正在运行的虚拟机还表示密度风险较高，因为如果 ESXi 崩溃，所有虚拟机都会发生故障。</p> <p>使用此衡量指标寻找正在运行的虚拟机数量高峰与其他衡量指标高峰（例如 CPU 争用或内存争用）之间的关联。</p> <p>键：summary number_running_vms</p>
摘要 群集数	<p>群集总数。</p> <p>键：summary total_number_clusters</p>
摘要 数据存储总数	<p>数据存储总数。</p> <p>键：summary total_number_datastores</p>

衡量指标名称	描述
摘要 主机数	主机总数。 键: summary total_number_hosts
摘要 虚拟机数	虚拟机总数。 键: summary total_number_vms
摘要 数据中心总数	数据中心总数。 键: summary total_number_datacenters
摘要 已打开电源的虚拟机上的 VCPU 数量	已打开电源的虚拟机上的虚拟 CPU 数量。 键: summary number_running_vcpus
摘要 每个正在运行的主机中所运行的虚拟机平均数量	每个正在运行的主机中所运行的虚拟机平均计数。 键: summary avg_vm_density

vCenter Server 衡量指标

vRealize Operations Manager 将收集 vCenter Server 系统对象的 CPU 使用量、磁盘、内存、网络 and 摘要衡量指标。

vCenter Server 衡量指标包括容量和标志衡量指标。请参见以下位置中的定义：

- [容量分析已生成衡量指标](#)
- [标志衡量指标](#)

CPU 使用情况衡量指标

CPU 使用情况衡量指标可提供有关 CPU 使用量的信息。

衡量指标名称	描述
容量利用率 (%)	已使用容量百分比。 键: cpu capacity_usagepct_average
CPU 争用 (%)	CPU 争用百分比。 键: cpu capacity_contentionPct
需求百分比	需求百分比。 键: cpu demandPct
需求 (MHz)	以兆赫兹为单位的需求量。 键: cpu demandmhz
需求	CPU 需求。 键: cpu demand_average
IO 等待 (毫秒)	IO 等待时间（以毫秒为单位）。 键: cpu iowait
CPU 插槽数	CPU 插槽数。 键: cpu numpackages
总体 CPU 争用 (毫秒)	总体 CPU 争用（以毫秒为单位）。 键: cpu capacity_contention

衡量指标名称	描述
已置备容量 (MHz)	以兆赫兹为单位的已置备容量。 键: <code>cpu capacity_provisioned</code>
已置备的 vCPU	已置备的虚拟 CPU 内核数。 键: <code>cpu corecount_provisioned</code>
预留容量 (MHz)	主机根资源池的直接子资源预留属性总量。 键: <code>cpu reservedCapacity_average</code>
使用情况 (MHz)	平均 CPU 使用情况（以兆赫兹为单位）。 键: <code>cpu usagemhz_average</code>
等待 (毫秒)	CPU 处于闲置状态的时间。 键: <code>cpu wait</code>
开销	CPU 的开销量。 键: <code>cpu overhead_average</code>
需求 (无开销)	不包括任何开销的需求的值。 键: <code>cpu demand_without_overhead</code>
已置备容量	已置备容量 (MHz)。 键: <code>cpu vm_capacity_provisioned</code>

数据存储衡量指标

数据存储衡量指标可提供有关数据存储的信息。

衡量指标名称	描述
未完成的 IO 请求数	数据存储的 OIO。 键: <code>datastore demand_oio</code>
读取 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的读取命令数。 键: <code>datastore numberReadAveraged_average</code>
写入 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的写入命令数。 键: <code>datastore numberWriteAveraged_average</code>
读取吞吐量 (KBps)	性能时间间隔内读取的数据量。 键: <code>datastore read_average</code>
写入吞吐量 (KBps)	性能时间间隔内写入磁盘的数据量。 键: <code>datastore write_average</code>

磁盘衡量指标

磁盘衡量指标可提供有关磁盘使用量的信息。

衡量指标名称	描述
IOPS 合计	收集周期内每秒平均发出的命令数量。 键: disk commandsAveraged_average
总滞后时间 (毫秒)	从客户机操作系统角度看, 执行命令所需的平均时间。此衡量指标为内核设备命令滞后时间与物理设备命令滞后时间之和。 键: disk totalLatency_average
总吞吐量 (KBps)	主机或虚拟机的所有磁盘实例平均读取的数据和写入的数据总计。 键: disk usage_average
排队的未完成操作总数	排队操作和未完成操作的总数。 键: disk sum_queued_oio
观察到的最大 OIO	观察到的最大磁盘 IO。 键: disk max_observed

磁盘空间衡量指标

磁盘空间衡量指标可提供有关磁盘空间使用量的信息。

衡量指标名称	描述
已用总磁盘空间 (KB)	该对象可见的所有数据存储上的已用总磁盘空间。 键: disk space total_usage
总磁盘空间 (KB)	该对象可见的所有数据存储上的总磁盘空间。 键: disk space total_capacity
总置备磁盘空间 (KB)	该对象可见的所有数据存储上的总置备磁盘空间。 键: disk space total_provisioned

内存衡量指标

内存衡量指标可提供有关内存使用量和分配的信息。

衡量指标名称	描述
争用 (%)	主机内存争用百分比。 键: mem host_contentionPct
计算机需求 (KB)	主机内存需求 (以千字节为单位)。 键: mem host_demand
ESX 系统使用情况	VMkernel 和 ESX 用户级别服务的内存使用情况。 键: mem host_systemUsage
已置备内存 (KB)	以千字节为单位的已置备主机内存。 键: mem host_provisioned
预留容量 (KB)	主机根资源池的直接子资源预留属性总量。 键: mem reservedCapacity_average
可用内存 (KB)	以千字节为单位的可用主机内存。 键: mem host_usable

衡量指标名称	描述
主机使用情况 (KB)	以千字节为单位的主机内存使用情况。 键: mem host_usage
使用量/可用量 (%)	已使用的主机内存百分比。 键: mem host_usagePct
争用 (KB)	主机争用（以千字节为单位）。 键: mem host_contention
虚拟机开销 (KB)	主机报告的内存开销。 键: mem overhead_average

网络衡量指标

网络衡量指标可提供有关网络性能的信息。

衡量指标名称	描述
丢弃的数据包 (%)	丢弃的网络数据包百分比。 键: net droppedPct
总吞吐量 (KBps)	主机或虚拟机的所有网卡实例所传输和接收的数据总计。 键: net usage_average
已收到的数据包数	性能时间间隔内接收的数据包数。 键: net packetsRx_summation
已传输的数据包数	性能时间间隔内传输的数据包数。 键: net packetsTx_summation
丢弃的已接收数据包	性能时间间隔内丢弃的已接收数据包数。 键: net droppedRx_summation
丢弃的已传输数据包	性能时间间隔内丢弃的已传输数据包数。 键: net droppedTx_summation
数据传输速率 (KBps)	每秒传输的平均数据量。 键: net transmitted_average
数据接收速率 (KBps)	每秒收到的平均数据量。 键: net received_average

摘要衡量指标

摘要衡量指标可提供有关总体性能的信息。

衡量指标名称	描述
正在运行的主机数	已打开电源的主机数量。 键: summary number_running_hosts
正在运行的虚拟机数	已打开电源的虚拟机数。 键: summary number_running_vms

衡量指标名称	描述
群集数	群集总数。 键: summary total_number_clusters
数据存储总数	数据存储总数。 键: summary total_number_datastores
主机数	主机总数。 键: summary total_number_hosts
虚拟机数	虚拟机总数。 键: summary total_number_vms
虚拟机的最大数量	最大虚拟机数量。 键: summary max_number_vms
工作负载指示器 (%)	工作负载指示器百分比。 键: summary workload_indicator
数据中心总数	数据中心总数。 键: summary total_number_datacenters
已打开电源主机的内核数量	已打开电源的主机的内核数量。 键: summary number_powered_on_cores
已打开电源的虚拟机上的 VCPU 数量	已打开电源的虚拟机上的虚拟 CPU 数量。 键: summary number_running_vcpus
每个正在运行的主机中所运行的虚拟机平均计数	每个正在运行的主机中所运行的虚拟机平均计数。 键: summary avg_vm_density
VC 查询时间 (毫秒)	vCenter Server 查询时间（以毫秒为单位）。 键: summary vc_query_time
派生衡量指标计算时间 (毫秒)	派生衡量指标计算时间（以毫秒为单位）。 键: summary derived_metrics_comp_time
对象数量	对象数量。 键: summary number_objs
VC 事件数量	vCenter Server 事件数量。 键: summary number_vc_events
SMS 衡量指标数量	SMS 衡量指标数量。 键: summary number_sms_metrics
收集器内存使用情况 (MB)	收集器内存使用情况（以兆字节为单位）。 键: summary collector_mem_usage

禁用的衡量指标

此版本的 vRealize Operations Manager 中禁用了以下衡量指标。这意味着它们不默认收集数据。

您可以在“策略”工作区中启用这些衡量指标。有关详细信息，请在 [VMware Docs](#) 中搜索“收集衡量指标和属性详细信息”。

衡量指标名称	描述
观察到的最大未完成 IO 操作数	观察到的最大未完成 IO 操作数。 键: datastore maxObserved_OIO
观察到的最大读取速率	观察到的从数据存储读取数据的最大速率。 键: datastore maxObserved_Read
观察到的每秒最大读取量	观察到的收集时间间隔内每秒平均发出的最大读取命令数。 键: datastore maxObserved_NumberRead
观察到的每秒最大写入量	观察到的在收集时间间隔内每秒平均发出的最大写入命令数量。 键: datastore maxObserved_NumberWrite
观察到的最大写入速率	观察到的从数据存储写入数据的最大速率。 键: datastore maxObserved_Write
观察到的最大吞吐量 (KBps)	观察到的网络吞吐量的最大速率。 键: net maxObserved_KBps
观察到的最大传输吞吐量 (KBps)	观察到的网络吞吐量的最大传输速率。 键: net maxObserved_Tx_KBps
观察到的最大接收吞吐量 (KBps)	观察到的网络吞吐量的最大接收速率。 键: net maxObserved_Rx_KBps

虚拟机衡量指标

vRealize Operations Manager 将收集虚拟机对象的配置、CPU 使用量、内存、数据存储、磁盘、虚拟磁盘、客户机文件系统、网络、电源、磁盘空间、存储以及摘要衡量指标。

可以计算虚拟机对象的容量衡量指标。请参见[容量分析已生成衡量指标](#)。

虚拟机的配置衡量指标

配置衡量指标可提供有关虚拟机配置的信息。

衡量指标名称	描述
配置 精简置备磁盘	精简置备磁盘。 键: config hardware thin_Enabled
配置 CPU 数	虚拟机的 CPU 数量。 在 vRealize Operations Manager 6.7 及更高版本中, 此衡量指标是在 vCPU 而不是内核中衡量的。 键: config hardware num_Cpu
配置 磁盘空间	磁盘空间衡量指标。 键: config hardware disk_Space

虚拟机的 CPU 使用情况衡量指标

CPU 使用情况衡量指标可提供有关 CPU 使用量的信息。

衡量指标名称	描述
CPU 总体 CPU 争用 (毫秒)	CPU 因争用而无法运行的时间量 键: <code>cpu capacity_contention</code>
CPU 使用的预留	使用的 CPU 预留。 键: <code>cpu reservation_used</code>
CPU 有效限制	CPU 有效限制。 键: <code>cpu effective_limit</code>
CPU 交换等待 (%)	CPU 交换等待的百分比。 键: <code>cpu swapwaitPct</code>
CPU 系统 (%)	CPU 用于系统进程的时间的百分比。 键: <code>cpu systemSummationPct</code>
CPU 容量需求可用量 (%)	容量需求可用量百分比。 键: <code>cpu capacity_demandEntitlementPct</code>
CPU CPU 争用 (%)	CPU 争用表示为 20 秒收集时间间隔的百分比。 键: <code>cpu capacity_contentionPct</code>
CPU 已置备的容量	已置备的 CPU 容量 (MHz)。 键: <code>cpu vm_capacity_provisioned</code>
CPU 需求 (MHz)	CPU 需求 (以兆赫兹为单位)。 键: <code>cpu demandmhz</code>
CPU 主机对于聚合的需求	主机对于聚合的需求。 键: <code>cpu host_demand_for_aggregation</code>
CPU 需求 (毫秒)	没有争用时虚拟机可以使用的 CPU 总时间。 键: <code>cpu demand_average</code>
CPU 需求 (%)	CPU 需求表示为已置备容量的百分比。 键: <code>cpu demandPct</code>
CPU 使用率 (%)	这项衡量指标表示分配给虚拟机的所有 CPU 中已用 CPU 所占百分比。CPU 使用情况指明何时虚拟机大小不足。 键: <code>cpu usage_average</code>
CPU 使用情况 (MHz)	CPU 使用量 (以兆赫兹为单位)。 键: <code>cpu usagemhz_average</code>
CPU 系统 (毫秒)	用于系统进程的 CPU 时间。 键: <code>cpu system_summation</code>
CPU 就绪 (%)	这项衡量指标表示虚拟机排队等待使用主机 CPU 的时间百分比。 虚拟机的较长就绪时间表示虚拟机需要 CPU 资源，但基础架构忙于服务其他虚拟机。较长就绪时间可能表示主机尝试服务的虚拟机太多。 只要 CPU 就绪的时间大于 10%，就应该检查主机是否过载，或者虚拟机是否真的需要分配的所有资源。 键: <code>cpu readyPct</code>
CPU 额外 (毫秒)	额外的 CPU 时间 (以毫秒为单位)。 键: <code>cpu extra_summation</code>

衡量指标名称	描述
CPU 已保证 (毫秒)	为虚拟机保证的 CPU 时间。 键: <code>cpu guaranteed_latest</code>
CPU 同步停止 (%)	虚拟机已准备好运行但由于同步调度限制而无法运行的时间百分比。 键: <code>cpu costopPct</code>
CPU 滞后时间	虚拟机由于争用物理 CPU 的访问权限而无法运行的时间百分比。 键: <code>cpu latency_average</code>
CPU 最大限制	虚拟机已准备好运行但由于超出其 CPU 限制设置的最大值而未运行的时间。 键: <code>cpu maxlimited_summation</code>
CPU 重叠	虚拟机被中断以代表该虚拟机或其他虚拟机执行系统服务的时间。 键: <code>cpu overlap_summation</code>
CPU 运行	已安排虚拟机运行的时间。 键: <code>cpu run_summation</code>
CPU 最新可用量	最新可用量。 键: <code>cpu entitlement_latest</code>

虚拟机的 CPU 资源利用率衡量指标

CPU 资源利用率衡量指标可提供有关 CPU 资源使用量的信息。

衡量指标名称	描述
rescpu 活动的 CPU (%) (/间隔)	不同时间间隔期间 CPU 的平均活动时间 (<code>actav</code>) 或峰值活动时间 (<code>actpk</code>)。 键: <code>rescpu actav1_latest</code> <code>rescpu actav5_latest</code> <code>rescpu actav15_latest</code> <code>rescpu actpk1_latest</code> <code>rescpu actpk5_latest</code> <code>rescpu actpk15_latest</code>
rescpu 正在使用的 CPU (%) (/间隔)	不同时间间隔期间 CPU 的平均运行时间 (<code>runav</code>) 或峰值活动时间 (<code>runpk</code>)。 键: <code>rescpu runav1_latest</code> <code>rescpu runav5_latest</code> <code>rescpu runav15_latest</code> <code>rescpu runpk1_latest</code> <code>rescpu runpk5_latest</code> <code>rescpu runpk15_latest</code>

衡量指标名称	描述
rescpu 使用受限的 CPU (%) (/间/隔)	不同时间间隔内超过限值后遭到拒绝的 CPU 资源量的平均值 键： rescpu maxLimited1_latest rescpu maxLimited5_latest rescpu maxLimited15_latest
rescpu 组 CPU 采样计数	CPU 采样计数。 键：rescpu sampleCount_latest
rescpu 组 CPU 采样周期 (毫秒)	采样周期。 键：rescpu samplePeriod_latest

虚拟机的内存衡量指标

内存衡量指标可提供有关内存使用量和分配的信息。

衡量指标名称	描述
内存 主机活动 (KB)	活动的主机内存使用量（以千字节为单位）。 键：mem host_active
内存 争用 (KB)	内存争用（以千字节为单位）。 键：mem host_contention
内存 争用 (%)	内存争用百分比。 键：mem host_contentionPct
内存 客户机已配置内存 (KB)	客户机操作系统已配置内存（以千字节为单位）。 键：mem guest_provisioned
内存 活动的客户机内存 (%)	活动的客户机操作系统内存百分比。 键：mem guest_activePct
内存 客户机不可分页内存 (KB)	客户机操作系统不可分页内存（以千字节为单位）。 键：mem guest_nonpageable_estimate
内存 使用的预留	使用的内存预留。 键：mem reservation_used
内存 有效限制	内存有效限制。 键：mem effective_limit
内存 聚合需求	主机对于聚合的需求。 键：mem host_demand_for_aggregation
内存 气球 (%)	通过内存气球回收的总内存百分比。 键：mem balloonPct
内存 客户机使用情况 (KB)	这项衡量指标显示虚拟机使用的内存量。 键：mem guest_usage
内存 客户机需求 (KB)	客户机操作系统需求（以千字节为单位）。 键：mem guest_demand
内存 客户机不可分页内存 (KB)	客户机操作系统不可分页内存（以千字节为单位）。 键：mem host_nonpageable_estimate

衡量指标名称	描述
内存 主机需求 (KB)	内存需求（以千字节为单位）。 键：mem host_demand
内存 主机工作负载	主机工作负载 (%)。 键：host_workload
内存 置零 (KB)	全部为 0 的内存量。 键：mem zero_average
内存 已交换 (KB)	这项衡量指标显示正在交换的内存量。表示未预留的内存量（以千字节为单位）。 键：mem swapped_average
内存 交换目标 (KB)	可以交换的内存量（以千字节为单位）。 键：mem swaptarget_average
内存 换入 (KB)	换入内存（以千字节为单位）。 键：mem swapin_average
内存 换出 (KB)	已换出的内存量 (KB)。 键：mem swapout_average
内存 膨胀目标 (KB)	虚拟机内存控制可用的内存量。 键：mem vmemctl target_average
内存 已消耗 (KB)	已由虚拟机消耗用于客户机内存的主机内存量（以千字节为单位）。 键：mem consumed_average
内存 开销 (KB)	内存开销（以千字节为单位）。 键：mem overhead_average
内存 换入速率 (KBps)	在该时间间隔内将内存从磁盘换入活动内存的速率。 键：mem swapinRate_average
内存 活动写入 (KB)	活动写入（以千字节为单位）。 键：mem activewrite_average
内存 已压缩 (KB)	已压缩的内存（以千字节为单位）。 键：mem compressed_average
内存 压缩速率 (KBps)	压缩速率 (KBps)。 键：mem compressionRate_average
内存 解压缩速率 (KBps)	解压缩速率（以千字节每秒为单位）。 键：mem decompressionRate_average
内存 最大开销 (KB)	最大开销（以千字节为单位）。 键：mem overheadMax_average
内存 已保存的 Zip (KB)	已保存的 Zip 内存（以千字节为单位）。 键：mem zipSaved_latest
内存 已压缩 (KB)	已压缩的内存（以千字节为单位）。 键：mem zipped_latest
内存 可用量	虚拟机有权使用的主机物理内存量，由 ESX 调度程序确定。 键：mem entitlement_average

衡量指标名称	描述
内存 容量争用	容量争用。 键: mem capacity.contention_average
内存 从主机缓存换入的速率	内存从主机缓存换入活动内存的速率。 键: mem llSwapInRate_average
内存 换出到主机缓存的速率	内存从活动内存换出到主机缓存的速率。 键: mem llSwapOutRate_average
内存 主机缓存中使用的交换空间	用于缓存主机缓存中交换页面的空间。 键: mem llSwapUsed_average
内存 涉及的开销	为用作虚拟机的虚拟化开销而预留的正在涉及的开销内存 (以 KB 为单位)。 键: mem overheadTouched_average
内存 虚拟机内存需求 (kb)	键: mem vmMemoryDemand
内存 已消耗 (%)	键: mem consumedPct

虚拟机的数据存储衡量指标

数据存储衡量指标可提供有关数据存储使用量的信息。

衡量指标名称	描述
数据存储 IOPS 合计	收集时间间隔内每秒平均发出的命令数量。 键: datastore commandsAveraged_average
数据存储 未完成的 IO 请求数	数据存储的 OIO。 键: datastore demand_oio
数据存储 未完成的 IO 操作数	未完成的 IO 操作数。 键: datastore oio
数据存储 需求	数据存储需求。 键: datastore demand
数据存储 总滞后时间 (毫秒)	从客户机操作系统角度看, 命令耗费的平均时间量。这是内核命令滞后时间与物理设备命令滞后时间之和。 键: datastore totalLatency_average
数据存储 总吞吐量 (KBps)	平均使用情况 (KBps)。 键: datastore usage_average
数据存储 已用空间 (MB)	已用空间 (以兆字节为单位)。 键: datastore used
数据存储 未共享空间 (GB)	虚拟机使用的未共享空间。 键: datastore notshared
数据存储 读取 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的读取命令数。 键: datastore numberReadAveraged_average
数据存储 写入 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的写入命令数。 键: datastore numberWriteAveraged_average

衡量指标名称	描述
数据存储 读取吞吐量 (KBps)	此衡量指标显示虚拟机每秒读取到数据存储的数据量。 键: <code>datastore read_average</code>
数据存储 读取滞后时间 (毫秒)	从数据存储执行读取操作的平均时间。总滞后时间 = 内核滞后时间 + 设备滞后时间。 键: <code>datastore totalReadLatency_average</code>
数据存储 写入滞后时间 (毫秒)	对数据存储执行写入操作的平均时间。总滞后时间 = 内核滞后时间 + 设备滞后时间。 键: <code>datastore totalWriteLatency_average</code>
数据存储 写入吞吐量 (KBps)	这项衡量指标显示虚拟机每秒写入到数据存储的数据量。 键: <code>datastore write_average</code>
数据存储 最长滞后时间	最长滞后时间。 键: <code>datastore maxTotalLatency_latest</code>
数据存储 总滞后时间上限	总滞后时间上限 (毫秒)。 键: <code>datastore totalLatency_max</code>

虚拟机的磁盘衡量指标

磁盘衡量指标可提供有关磁盘使用量的信息。

衡量指标名称	描述
磁盘 读取 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的读取命令数。 键: <code>disk numberReadAveraged_average</code>
磁盘 写入 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的写入命令数。 键: <code>disk numberWriteAveraged_average</code>
磁盘 IOPS 合计	收集时间间隔内每秒平均发出的命令数量。 键: <code>disk commandsAveraged_average</code>
磁盘 总吞吐量 (KBps)	使用速率 (以千字节每秒为单位)。 键: <code>disk usage_average</code>
磁盘 I/O 使用容量	这项衡量指标是 <code>storage usage_average</code> 和 <code>disk workload</code> 的函数。 <code>Storage usage_average</code> 是所有存储设备的平均值。这表示 <code>disk usage_capacity</code> 不是特定于选定虚拟机或虚拟机的主机。 键: <code>disk usage_capacity</code>
磁盘 未完成的 IO 操作数	未完成的 IO 操作数。 键: <code>disk diskoio</code>
磁盘 已排队的操作	已排队的操作数。 键: <code>disk diskqueued</code>
磁盘 需求 (%)	需求百分比。 键: <code>disk diskdemand</code>
磁盘 排队的未完成操作总数	排队操作和未完成操作的总数。 键: <code>disk sum_queued_oio</code>

衡量指标名称	描述
磁盘 观察到的最大 OIO	观察到的最大磁盘 IO。 键: disk max_observed
磁盘 读取吞吐量 (KBps)	性能时间间隔内读取的数据量。 键: disk read_average
磁盘 写入吞吐量 (KBps)	性能时间间隔内写入磁盘的数据量。 键: disk write_average
磁盘 读取请求	定义的时间间隔内从磁盘读取数据的次数。 键: disk numberRead_summation
磁盘 写入请求	定义的时间间隔内向磁盘写入数据的次数。 键: disk numberWrite_summation
磁盘 总线重置	性能时间间隔内的总线重置次数。 键: disk busResets_summation
磁盘 已发出的命令数	性能时间间隔内发出的磁盘命令数量。 键: disk commands_summation
磁盘 已取消的命令	性能时间间隔内取消的磁盘命令数量。 键: disk commandsAborted_summation
磁盘 最长滞后时间	最长滞后时间。 键: disk maxTotalLatency_latest
磁盘 SCSI 预留冲突	SCSI 预留冲突。 键: disk scsiReservationConflicts_summation
磁盘 读取滞后时间（毫秒）	从客户机操作系统角度看，读取耗费的平均时间量。这是内核读取滞后时间与物理设备读取滞后时间之和。 键: disk totalReadLatency_average
磁盘 写入滞后时间（毫秒）	从客户机操作系统角度看，写入耗费的平均时间量。这是内核写入滞后时间与物理设备写入滞后时间之和。 键: disk totalWriteLatency_average
磁盘 总滞后时间（毫秒）	从客户机操作系统角度看，命令耗费的平均时间量。这是内核命令滞后时间与物理设备命令滞后时间之和。 键: disk totalLatency_average

虚拟机的虚拟磁盘衡量指标

虚拟磁盘衡量指标可提供有关虚拟磁盘使用量的信息。

衡量指标名称	描述
虚拟磁盘 使用情况	以百分比表示的 CPU 平均使用情况。 键: virtualDisk usage
虚拟磁盘 总滞后时间	总滞后时间。 键: virtualDisk totalLatency
虚拟磁盘 IOPS 合计	每秒命令平均数。 键: virtualDisk commandsAveraged_average

衡量指标名称	描述
虚拟磁盘 读取请求	收集时间间隔内每秒平均向虚拟磁盘发出的读取命令数。 键: virtualDisk numberReadAveraged_average
虚拟磁盘 写入请求	收集时间间隔内每秒平均向虚拟磁盘发出的写入命令数。 键: virtualDisk numberWriteAveraged_average
虚拟磁盘 读取吞吐量 (KBps)	从虚拟磁盘读取数据的速率 (KBps)。 键: virtualDisk read_average
虚拟磁盘 读取滞后时间 (毫秒)	从虚拟磁盘执行读取操作的平均时间。总滞后时间 = 内核滞后时间 + 设备滞后时间。 键: virtualDisk totalReadLatency_average
虚拟磁盘 写入滞后时间 (毫秒)	向虚拟磁盘执行写入操作的平均时间。总滞后时间 = 内核滞后时间 + 设备滞后时间。 键: virtualDisk totalWriteLatency_average
虚拟磁盘 写入吞吐量 (KBps)	从虚拟磁盘写入数据的速率 (KBps)。 键: virtualDisk write_average
虚拟磁盘 总线重置	性能时间间隔内的总线重置次数。 键: virtualDisk busResets_summation
虚拟磁盘 中止的命令数	性能时间间隔内取消的磁盘命令数量。 键: virtualDisk commandsAborted_summation
虚拟磁盘 读取负载	Storage DRS 虚拟磁盘衡量指标读取负载。 键: virtualDisk readLoadMetric_latest
虚拟磁盘 未完成的读取请求	未完成的虚拟磁盘读取请求平均数量。 键: virtualDisk readOIO_latest
虚拟磁盘 写入负载	Storage DRS 虚拟磁盘写入负载。 键: virtualDisk writeLoadMetric_latest
虚拟磁盘 未完成的写入请求	未完成的虚拟磁盘写入请求平均数量。 键: virtualDisk writeOIO_latest
虚拟磁盘 小型定位数目	小型定位。 键: virtualDisk smallSeeks_latest
虚拟磁盘 中等定位数目	中等定位。 键: virtualDisk mediumSeeks_latest
虚拟磁盘 大型定位数目	大型定位。 键: virtualDisk largeSeeks_latest
虚拟磁盘 读取滞后时间 (微秒)	读取滞后时间 (以微秒为单位)。 键: virtualDisk readLatencyUS_latest
虚拟磁盘 写入滞后时间 (微秒)	写入滞后时间 (以微秒为单位)。 键: virtualDisk writeLatencyUS_latest
虚拟磁盘 平均读取请求大小	读取 IO 大小。 键: virtualDisk readIOSize_latest
虚拟磁盘 平均写入请求大小	写入 IO 大小。 键: virtualDisk writeIOSize_latest

衡量指标名称	描述
虚拟磁盘 未完成 IO 请求数 (OIO)	键: virtualDisk vDiskOIO
虚拟磁盘 已用磁盘空间 (GB)	键: virtualDisk actualUsage

虚拟机的客户机文件系统衡量指标

客户机文件系统衡量指标可提供有关客户机文件系统容量和可用空间的信息。

只有在虚拟机上安装了 **VMware Tools** 时，才会显示这些衡量指标的数据。如果未安装 **VMware Tools**，则依赖于这些衡量指标的功能（包括虚拟机客户机存储的容量规划）将不可用。

衡量指标名称	描述
客户机文件系统 客户机文件系统容量 (MB)	客户机文件系统上的总容量 (MB)。 键: guestfilesystem capacity
客户机文件系统 客户机文件系统可用空间 (MB)	客户机文件系统上的可用总空间 (MB)。 键: guestfilesystem freespace
客户机文件系统 客户机文件系统使用情况 (%)	客户机文件系统百分比。 键: guestfilesystem percentage
客户机文件系统 客户机文件系统使用情况	客户机文件系统的总体使用情况。 在 vRealize Operations Manager 6.7 及更高版本中，此衡量指标是以 GB 为单位衡量的。 键: guestfilesystem usage
客户机文件系统 客户机文件系统总容量 (GB)	这项衡量指标显示为虚拟机分配的磁盘空间量。 将其他衡量指标与这项衡量指标相关联可指明虚拟机的磁盘空间分配是否发生变化。 键: guestfilesystem capacity_total
客户机文件系统 客户机文件系统总体使用情况 (%)	此衡量指标显示分配的总磁盘空间中正在使用的磁盘空间量。 使用这项衡量指标可跟踪整体使用情况是否稳定或者是否达到限制。您应该避免让虚拟机的磁盘空间使用率 >95%，因为这可能会影响系统。 键: guestfilesystem percentage_total
客户机文件系统 客户机文件系统总体使用情况	客户机文件系统的总体使用情况。 键: guestfilesystem usage_total

虚拟机的网络衡量指标

网络衡量指标可提供有关网络性能的信息。

衡量指标名称	描述
网络 总吞吐量 (KBps)	主机或虚拟机的所有 NIC 实例所传输和接收的数据总计。 键: net usage_average
网络 数据传输速率 (KBps)	这项衡量指标显示虚拟机每秒发送数据的速率。 键: net transmitted_average

衡量指标名称	描述
网络 数据接收速率 (KBps)	这项衡量指标显示虚拟机每秒接收数据的速率。 键: net received_average
网络 每秒数据包数	每秒传输和接收的数据包数。 键: net PacketsPerSec
网络 已收到的数据包数	性能时间间隔内接收的数据包数。 键: net packetsRx_summation
网络 已传输的数据包数	性能时间间隔内传输的数据包数。 键: net packetsTx_summation
网络 丢弃的已传输数据包	这项衡量指标显示在收集时间间隔内丢弃的传输数据包数。 键: net droppedTx_summation
网络 丢弃的数据包 (%)	丢弃的数据包百分比。 键: net droppedPct
网络 丢弃的数据包	性能时间间隔内丢弃的数据包数。 键: net dropped
网络 传输的广播数据包数	在采样时间间隔期间传输的广播数据包数。 键: net broadcastTx_summation
网络 接收的广播数据包数	在采样时间间隔期间收到的广播数据包数。 键: net broadcastRx_summation
网络 接收的多播数据包数	接收的多播数据包数。 键: net multicastRx_summation
网络 传输的多播数据包数	传输的多播数据包数。 键: net multicastTx_summation

虚拟机的系统衡量指标

虚拟机的系统衡量指标可提供有关虚拟机的常规信息，如其内部版本号和运行状态。

衡量指标名称	描述
系统 已启动	已启动的虚拟机。如果打开电源则为 1，如果关闭电源则为 0，如果未知则为 -1 键: sys poweredOn
系统 操作系统正常运行时间	上一次启动操作系统后经过的总时间（以秒为单位）。 键: sys osUptime_latest

虚拟机的电源衡量指标

电源衡量指标可提供有关电源使用量的信息。

衡量指标名称	描述
电源 能量 (焦耳)	能量使用量（以焦耳为单位）。 键：power energy_summation
电源 功率 (瓦特)	平均电源使用量（以瓦特为单位）。 键：power power_average

虚拟机的磁盘空间衡量指标

磁盘空间衡量指标可提供有关磁盘空间使用量的信息。

衡量指标名称	描述
磁盘空间 已置备空间 (GB)	已置备的空间（以千兆字节为单位）。 键：diskspace provisioned
磁盘空间 虚拟机的置备空间	虚拟机的置备空间。 键：diskspace provisionedSpace
磁盘空间 快照空间 (GB)	快照已用的空间。 键：diskspace snapshot
磁盘空间 已用虚拟机 (GB)	虚拟机文件已用的空间（以千兆字节为单位）。 键：diskspace perDsUsed
磁盘空间 未共享的活动空间	虚拟机 (快照除外) 使用的未共享的磁盘空间。 键：diskspace activeNotShared

虚拟机的存储衡量指标

存储衡量指标可提供有关存储使用量的信息。

衡量指标名称	描述
存储 IOPS 合计	收集时间间隔内每秒平均发出的命令数量。 键：storage commandsAveraged_average
存储 争用 (%)	争用百分比。 键：storage contention
存储 读取吞吐量 (KBps)	读取吞吐量速率 (KBps)。 键：storage read_average
存储 读取 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的读取命令数。 键：storage numberReadAveraged_average
存储 总滞后时间 (毫秒)	总滞后时间（以毫秒为单位）。 键：storage totalLatency_average
存储 总体使用情况 (KBps)	吞吐量总速率（以千字节每秒为单位）。 键：storage usage_average

衡量指标名称	描述
存储 写入吞吐量 (KBps)	写入吞吐量速率（以千字节每秒为单位）。 键：storage write_average
存储 写入 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的写入命令数。 键：storage numberWriteAveraged_average

虚拟机的摘要衡量指标

摘要衡量指标可提供有关总体性能的信息。

衡量指标名称	描述
摘要 正在运行	正在运行的虚拟机数。 键：summary running
摘要 桌面状态	Horizon View 桌面状态。 键：summary desktop_status

禁用的衡量指标

此版本的 vRealize Operations Manager 中禁用了以下衡量指标。这意味着它们不默认收集数据。

您可以在“策略”工作区中启用这些衡量指标。有关详细信息，请在 [VMware Docs](#) 中搜索“收集衡量指标和属性详细信息”。

衡量指标名称	描述
CPU 50% 建议移除的 vCPU 数目	此衡量指标会被容量引擎所取代。 cpu numberToRemove50Pct
CPU 容量可用量 (mhz)	cpu capacity_entitlement
CPU 同步停止 (毫秒)	使用“同步停止 (%)”衡量指标，而不是此衡量指标。 cpu costop_summation
CPU 超出容量的需求 (mhz)	cpu demandOverCapacity
CPU 超出限制的需求 (mhz)	使用“争用 (%)”衡量指标，而不是此衡量指标。 cpu demandOverLimit
CPU 动态可用量	cpu dynamic_entitlement
CPU 估计可用量	cpu estimated_entitlement
CPU 闲置 (%)	cpu idlePct
CPU 闲置 (毫秒)	cpu idle_summation
CPU IO 等待 (毫秒)	cpu iowait
CPU 标准化同步停止 (%)	使用“同步停止 (%)”衡量指标，而不是此衡量指标。 cpu perCpuCoStopPct
CPU 已置备的 vCPU (内核)	cpu corecount_provisioned
CPU 就绪 (毫秒)	选择“使用就绪 (%)”衡量指标而不是此衡量指标。 cpu ready_summation

衡量指标名称	描述
CPU 建议添加的 vCPU 数目	此衡量指标会被容量引擎所取代 cpu numberToAdd
CPU 建议移除的 vCPU 数目	此衡量指标会被容量引擎所取代 cpu numberToRemove
CPU 建议大小减小量 (%)	cpu sizePctReduction
CPU 交换等待 (毫秒)	cpu swapwait_summation
CPU 等待总时间 (毫秒)	cpu wait
CPU 已用 (毫秒)	cpu used_summation
CPU 等待 (毫秒)	cpu wait_summation
数据存储 I/O 观察到的最大未完成 IO 操作数	datastore maxObserved_OIO
数据存储 I/O 观察到的最大读取速率 (kbps)	datastore maxObserved_Read
数据存储 I/O 观察到的每秒最大读取量	datastore maxObserved_NumberRead
数据存储 I/O 观察到的最大写入速率 (kbps)	datastore maxObserved_Write
数据存储 I/O 观察到的每秒最大写入量	datastore maxObserved_NumberWrite
磁盘空间 未共享空间 (gb)	diskspace notshared
磁盘空间 虚拟磁盘数	diskspace numvmdisk
磁盘空间 已用共享空间 (gb)	diskspace shared
磁盘空间 已用总磁盘空间 (gb)	diskspace total_usage
磁盘空间 总磁盘空间 (gb)	diskspace total_capacity
磁盘空间 总置备磁盘空间 (gb)	diskspace total_provisioned
磁盘空间 虚拟磁盘已用空间 (gb)	diskspace diskused
客户机文件系统统计信息 客户机文件系统可用总空间 (gb)	guestfilesystem freespace_total
客户机 活动文件缓存 (kb)	guest mem.activeFileCache_latest
客户机 每秒上下文交换率	guest contextSwapRate_latest
客户机 大页面大小 (kb)	guest hugePage.size_latest
客户机 每秒页面读出速率	guest page.outRate_latest
客户机 大页面总数	guest hugePage.total_latest
内存 50% 可回收内存容量 (gb)	此衡量指标会被容量引擎所取代。 mem wasteValue50PctInGB
内存 气球 (kb)	mem vmmemctl_average
内存 超出容量的需求	mem demandOverCapacity
内存 超出限制的需求	mem demandOverLimit
内存 已授予 (kb)	mem granted_average
内存 活动的客户机 (kb)	mem active_average
内存 客户机动态可用量 (kb)	mem guest_dynamic_entitlement

衡量指标名称	描述
内存 客户机工作负载 (%)	mem guest_workload
内存 主机预留需求 (kb)	mem host_demand_reservation
内存 主机动态可用量 (kb)	mem host_dynamic_entitlement
内存 主机使用情况 (kb)	mem host_usage
内存 主机工作负载 (%)	mem host_workload
内存 滞后时间 (%)	使用“内存争用 (%)”衡量指标，而不是此衡量指标。 mem latency_average
内存 Numa 本地最新 (kb)	mem numa.local_latest
内存 Numa 局部性平均 (%)	mem numa.locality_average
内存 Numa 迁移最新	mem numa.migrations_latest
内存 Numa 远程最新 (kb)	mem numa.remote_latest
内存 建议大小减小量 (%)	mem sizePctReduction
内存 共享 (kb)	mem shared_average
内存 换出速率 (kbps)	mem swapoutRate_average
内存 使用情况 (%)	mem usage_average
内存 估计可用量	mem estimated_entitlement
网络 I/O 数据接收要求速度 (kbps)	net receive_demand_average
网络 I/O 数据传输要求速度 (kbps)	net transmit_demand_average
网络 I/O 虚拟机与主机之间的数据接收率 (kbps)	net host_received_average
网络 I/O 虚拟机与主机之间的数据传输率 (kbps)	net host_transmitted_average
网络 I/O 虚拟机与主机之间最大接收吞吐量观察值 (kbps)	net host_maxObserved_Rx_KBps
网络 I/O 虚拟机与主机之间的最大吞吐量观察值 (kbps)	net host_maxObserved_KBps
网络 I/O 虚拟机与主机之间最大传输吞吐量观察值 (kbps)	net host_maxObserved_Tx_KBps
网络 I/O 虚拟机与主机之间的使用率 (kbps)	net host_usage_average
网络 bytesRx (kbps)	net bytesRx_average
网络 bytesTx (kbps)	net bytesTx_average
网络 需求 (%)	使用绝对数字，而不是此衡量指标。 net demand
磁盘 I/O 使用容量	net usage_capacity
网络 观察到的最大接收吞吐量 (KBps)	net maxObserved_Rx_KBps
网络 观察到的最大吞吐量 (KBps)	net maxObserved_KBps
网络 观察到的最大传输吞吐量 (KBps)	net maxObserved_Tx_KBps
网络 每秒接收的数据包数	net packetsRxPerSec
网络 每秒传输的数据包数	net packetsTxPerSec
网络 丢弃的已接收数据包	net droppedRx_summation

衡量指标名称	描述
存储 需求 (KBps)	storage demandKBps
存储 读取滞后时间 (毫秒)	storage totalReadLatency_average
存储 写入滞后时间 (毫秒)	storage totalWriteLatency_average
摘要 CPU 份额	summary cpu_shares
摘要 内存份额	summary mem_shares
摘要 数据存储器数	summary number_datastore
摘要 网络数	summary number_network
摘要 工作负载指示器	summary workload_indicator
系统 内部版本号	sys build
系统 检测信号	sys heartbeat_summation
系统 产品字符串	sys productString
系统 正常运行时间 (秒)	sys uptime_latest
系统 vMotion 已启用	应为所有对象启用 vMotion。没有必要每隔五分钟跟踪所有虚拟机。 sys vmotionEnabled
CPU IO 等待 (毫秒)	CPU 等待 IO 所用时间。 键: cpu iowait
CPU IO 等待 (%)	IO 等待的百分比。 键: cpu iowaitPct
CPU 等待 (%)	CPU 处于等待状况的总时间的百分比。 键: cpu waitPct
CPU 容量可用量 (MHz)	考虑所有限制后虚拟机的 CPU 可用量。 键: cpu capacity_entitlement
网络 虚拟机与主机之间的数据传输率	虚拟机与主机之间平均每秒传输的数据量。 键: net host_transmitted_average
网络 虚拟机与主机之间的数据接收率	虚拟机与主机之间平均每秒接收的数据量。 键: net host_received_average
网络 虚拟机与主机之间的使用速率	虚拟机与主机之间所有网卡实例传输和接收数据的总和。 键: net host_usage_average

主机系统衡量指标

vRealize Operations Manager 为主机系统收集多项指标，包括主机系统对象的 CPU 使用量、数据存储、磁盘、内存、网络、存储和摘要衡量指标。

可以计算主机系统对象的容量衡量指标。请参见[容量分析已生成衡量指标](#)。

主机系统的配置衡量指标

配置衡量指标提供有关主机系统配置的信息。

衡量指标名称	描述
配置 故障切换主机	故障切换主机。 键：configuration dasConfig admissionControlPolicy failoverHost

主机系统的硬件衡量指标

硬件衡量指标提供有关主机系统硬件的信息。

衡量指标名称	描述
硬件 CPU 数	主机的 CPU 数量。 键：hardware cpuinfo num_CpuCores

主机系统的 CPU 使用情况衡量指标

CPU 使用情况衡量指标可提供有关 CPU 使用量的信息。

衡量指标名称	描述
CPU 容量利用率 (%)	已用 CPU 容量百分比。 键：cpu capacity_usagepct_average
CPU 使用率 (%)	以百分比表示的 CPU 平均使用情况。 键：cpu usage_average
CPU CPU 争用 (%)	这项衡量指标指示 ESXi 主机中的虚拟机由于争用物理 CPU 访问权限而无法运行的时间百分比。这是所有虚拟机的平均数。自然，此数字将低于最差命中虚拟机（遭遇最高 CPU 争用的虚拟机）经历的最高数字。 使用这项衡量指标可验证主机能否为其所有虚拟机很好地提供服务。 在使用这项衡量指标时，确保数字未超过预期。这项衡量指标受多个因素影响，因此您需要同时观察相对数字和绝对数字。相对数字表示值的大幅变化。这指示 ESXi 无法为其虚拟机提供服务。绝对值表示实际值很高，应进行检查。影响 CPU 争用衡量指标的因素之一就是 CPU 电源管理。如果 CPU 电源管理将 CPU 速度从 3 GHz 降低至 2 GHz，将考虑该速度降低。这是因为虚拟机未在全速运行。 键：cpu capacity_contentionPct
CPU 需求 (%)	这项衡量指标显示不存在 CPU 争用或未设置任何 CPU 限制时所有虚拟机都将使用的 CPU 资源的百分比。 它表示过去 5 分钟的平均活动 CPU 负载。 如果将“电源管理”设置为“最大值”，应将这项衡量指标的数字保持在 100% 以下。 键：cpu demandPct
CPU 需求 (MHz)	CPU 需求（以兆赫兹为单位）。 键：cpu demandmhz
CPU IO 等待 (毫秒)	IO 等待时间（以毫秒为单位）。 键：cpu iowait

衡量指标名称	描述
CPU CPU 插槽数	CPU 插槽数。 键: <code>cpu numpackages</code>
CPU 总体 CPU 争用 (毫秒)	总体 CPU 争用 (以毫秒为单位)。 键: <code>cpu capacity_contention</code>
CPU 已置备容量 (MHz)	物理 CPU 内核的容量 (以 MHz 为单位)。 键: <code>cpu capacity_provisioned</code>
CPU 已置备的虚拟 CPU	已置备的虚拟 CPU。 键: <code>cpu corecount_provisioned</code>
CPU 等待总时间	处于闲置状况的 CPU 时间。 键: <code>cpu wait</code>
CPU 需求	CPU 需求。 键: <code>cpu demand_average</code>
CPU 使用情况 (MHz)	CPU 使用量 (以兆赫兹为单位)。 键: <code>cpu usagemhz_average</code>
CPU 预留容量 (MHz)	主机根资源池的 (直接) 子资源预留属性总量。 键: <code>cpu reservedCapacity_average</code>
CPU 总容量 (MHz)	CPU 总容量 (MHz)。 键: <code>cpu totalCapacity_average</code>
CPU 开销 (KB)	CPU 的开销量。 键: <code>cpu overhead_average</code>
CPU 需求 (无开销)	不包括任何开销的需求的值。 键: <code>cpu demand_without_overhead</code>
CPU 内核利用率 (%)	内核利用率百分比。 键: <code>cpu coreUtilization_average</code>
CPU 利用率 (%)	CPU 利用率百分比。 键: <code>cpu utilization_average</code>
CPU 内核利用率 (%)	内核利用率。 键: <code>cpu coreUtilization_average</code>
CPU 利用率 (%)	利用率。 键: <code>cpu utilization_average</code>
CPU 同步停止 (毫秒)	虚拟机已准备好运行但由于同步调度限制而无法运行的时间。 键: <code>cpu costop_summation</code>
CPU 滞后时间 (%)	虚拟机由于争用物理 CPU 的访问权限而无法运行的时间百分比。 键: <code>cpu latency_average</code>
CPU 就绪 (毫秒)	处于就绪状态的时间。 键: <code>cpu ready_summation</code>
CPU 运行 (毫秒)	已安排虚拟机运行的时间。 键: <code>cpu run_summation</code>

衡量指标名称	描述
CPU 交换等待 (毫秒)	等待交换空间的时间量。 键: <code>cpu swapwait_summation</code>
CPU 等待 (毫秒)	CPU 处于等待状况的总时间。 键: <code>cpu wait_summation</code>
CPU 已置备容量	已置备容量 (MHz)。 键: <code>cpu vm_capacity_provisioned</code>
CPU 用于平衡的活动主机负载 (长期)	用于平衡的活动主机负载 (长期)。 键: <code>cpu acvmWorkloadDisparityPcttive_longterm_load</code>
CPU 用于平衡的活动主机负载 (短期)	用于平衡的活动主机负载 (短期)。 键: <code>cpu active_shortterm_load</code>

主机系统资源 CPU 利用率的衡量指标

资源 CPU 利用率的衡量指标提供有关 CPU 活动的信息。

衡量指标名称	描述
Rescpu 活动的 CPU (%) (间隔)	过去 1 分钟或 5 分钟内 CPU 的平均活动时间，以及 1 分钟、5 分钟和 15 分钟的 CPU 活动时间峰值。 键: <code>rescpu actav1_latest</code> <code>rescpu actav5_latest</code> <code>rescpu actav15_latest</code> <code>rescpu actpk1_latest</code> <code>rescpu actpk5_latest</code> <code>rescpu actpk15_latest</code>
Rescpu 正在使用的 CPU (%) (间隔)	过去 1 分钟、5 分钟或 15 分钟内 CPU 的平均运行时间，以及 1 分钟、5 分钟和 15 分钟的 CPU 运行时间峰值。 键: <code>rescpu runav1_latest</code> <code>rescpu runav5_latest</code> <code>rescpu runav15_latest</code> <code>rescpu runpk1_latest</code> <code>rescpu runpk5_latest</code> <code>rescpu runpk15_latest</code>
Rescpu 使用受限的 CPU (%) (间隔)	过去 1 分钟、5 分钟和 15 分钟内的调度限制。 键: <code>rescpu maxLimited1_latest</code> <code>rescpu maxLimited5_latest</code> <code>rescpu maxLimited15_latest</code>

衡量指标名称	描述
Rescpu 组 CPU 采样计数	组 CPU 采样计数。 键：rescpu sampleCount_latest
Rescpu 组 CPU 采样周期 (毫秒)	组 CPU 采样周期（以毫秒为单位）。 键：rescpu samplePeriod_latest

主机系统的数据存储衡量指标

数据存储衡量指标可提供有关数据存储使用量的信息。

衡量指标名称	描述
数据存储 未完成的 IO 请求数	数据存储的 OIO。 键：datastore demand_oio
数据存储 平均命令数	收集时间间隔内每秒平均发出的命令数量。 键：datastore commandsAveraged_average
数据存储 未完成的 IO 操作数	未完成的 IO 操作数。 键：datastore oio
数据存储 总滞后时间（毫秒）	从客户机操作系统角度看，命令耗费的平均时间量。这是内核命令滞后时间与物理设备命令滞后时间之和。 键：datastore totalLatency_average
数据存储 总吞吐量 (KBps)	平均使用情况 (KBps)。 键：datastore usage_average
数据存储 需求	需求。 键：datastore demand
数据存储 Storage I/O Control 汇总 IOPS	数据存储上的 IO 操作总数。 键：datastore datastoreIops_average
数据存储 读取 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的读取命令数。 键：datastore numberReadAveraged_average
数据存储 写入 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的写入命令数。 键：datastore numberWriteAveraged_average
数据存储 读取吞吐量 (KBps)	从数据存储中读取数据的速率（以千字节每秒为单位）。 键：datastore read_average
数据存储 Storage I/O Control 标准化滞后时间 (毫秒)	数据存储的标准化滞后时间（以毫秒为单位）。所有虚拟机的数据合并在一起。 键：datastore sizeNormalizedDatastoreLatency_average
数据存储 读取滞后时间 (毫秒)	从数据存储执行读取操作的平均时间。总滞后时间 = 内核滞后时间 + 设备滞后时间。 键：datastore totalReadLatency_average
数据存储 写入滞后时间 (毫秒)	对数据存储执行写入操作的平均时间。总滞后时间 = 内核滞后时间 + 设备滞后时间。 键：datastore totalWriteLatency_average

衡量指标名称	描述
数据存储 写入吞吐量 (KBps)	向数据存储中写入数据的速率（以千字节每秒为单位）。 键：datastore write_average
数据存储 最大队列深度	最大队列深度。 键：datastore datastoreMaxQueueDepth_latest
数据存储 最长滞后时间	最长滞后时间。 键：datastore maxTotalLatency_latest
数据存储 总滞后时间上限	总滞后时间上限 (毫秒)。 键：datastore totalLatency_max
数据存储 读取滞后时间	读取滞后时间。 键：datastore datastoreNormalReadLatency_latest
数据存储 写入滞后时间	写入滞后时间。 键：datastore datastoreNormalWriteLatency_latest
数据存储 读取的数据	读取的数据。 键：datastore datastoreReadBytes_latest
数据存储 读取数据的速率	数据速率。 键：datastore datastoreReadIops_latest
数据存储 读取负载	Storage DRS 衡量指标读取负载。 键：datastore datastoreReadLoadMetric_latest
数据存储 未完成的读取请求	未完成的读取请求。 键：datastore datastoreReadOIO_latest
数据存储 写入的数据	写入的数据。 键：datastore datastoreWriteBytes_latest
数据存储 数据写入速率	数据写入速率。 键：datastore datastoreWriteIops_latest
数据存储 写入负载	Storage DRS 衡量指标写入负载。 键：datastore datastoreWriteLoadMetric_latest
数据存储 未完成的写入请求	未完成的写入请求。 键：datastore datastoreWriteOIO_latest
数据存储 虚拟机磁盘 I/O 工作负载差异	主机上虚拟机之间的磁盘 I/O 工作负载差异百分比。 键：datastore vmWorkloadDisparityPc

主机系统的磁盘衡量指标

磁盘衡量指标可提供有关磁盘使用量的信息。

衡量指标名称	描述
磁盘 总吞吐量 (KBps)	主机或虚拟机的所有磁盘实例平均读取的数据和写入的数据总计。 键: <code>disk usage_average</code>
磁盘 I/O 使用容量	这项衡量指标是 <code>storage usage_average</code> 和 <code>disk workload</code> 的函数。 <code>storage usage_average</code> 是所有存储设备的平均值。这表示 <code>disk usage_capacity</code> 不是特定于选定虚拟机或虚拟机的主机。 键: <code>disk usage_capacity</code>
磁盘 IOPS 合计	收集时间间隔内每秒平均发出的命令数量。 键: <code>disk commandsAveraged_average</code>
磁盘 总滞后时间 (毫秒)	从客户机操作系统角度看, 命令耗费的平均时间量。这是内核命令滞后时间与物理设备命令滞后时间之和。 键: <code>disk totalLatency_average</code>
磁盘 读取 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的读取命令数。 键: <code>disk numberReadAveraged_average</code>
磁盘 写入 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的写入命令数。 键: <code>disk numberWriteAveraged_average</code>
磁盘 读取请求	定义的时间间隔内从磁盘读取数据的次数。 键: <code>disk numberRead_summation</code>
磁盘 写入请求	定义的时间间隔内向磁盘写入数据的次数。 键: <code>disk numberWrite_summation</code>
磁盘 读取吞吐量 (KBps)	性能时间间隔内读取的数据量。 键: <code>disk read_average</code>
磁盘 写入吞吐量 (KBps)	性能时间间隔内写入磁盘的数据量。 键: <code>disk write_average</code>
磁盘 总线重置	性能时间间隔内的总线重置次数。 键: <code>disk busResets_summation</code>
磁盘 已发出的命令数	性能时间间隔内发出的磁盘命令数量。 键: <code>disk commands_summation</code>
磁盘 中止的命令数	性能时间间隔内中止的磁盘命令数。 键: <code>disk commandsAborted_summation</code>
磁盘 物理设备读取滞后时间 (毫秒)	完成从物理设备读取耗费的平均时间。 键: <code>disk deviceReadLatency_average</code>
磁盘 内核磁盘读取滞后时间 (毫秒)	ESX Server VMKernel 每次读取耗费的平均时间。 键: <code>disk kernelReadLatency_average</code>
磁盘 读取滞后时间 (毫秒)	从客户机操作系统角度看, 读取耗费的平均时间量。这是内核读取滞后时间与物理设备读取滞后时间之和。 键: <code>disk totalReadLatency_average</code>
磁盘 队列读取滞后时间 (毫秒)	ESX Server VMKernel 队列每次读取耗费的平均时间。 键: <code>disk queueReadLatency_average</code>
磁盘 物理设备写入滞后时间 (毫秒)	完成从物理设备写入耗费的平均时间。 键: <code>disk deviceWriteLatency_average</code>

衡量指标名称	描述
磁盘 内核磁盘写入滞后时间 (毫秒)	ESX Server VMKernel 每次写入耗费的平均时间。 键: disk kernelWriteLatency_average
磁盘 写入滞后时间 (毫秒)	从客户机操作系统角度看, 写入耗费的平均时间量。这是内核写入滞后时间与物理设备写入滞后时间之和。 键: disk totalWriteLatency_average
磁盘 队列写入滞后时间 (毫秒)	ESX Server VMKernel 队列每次写入耗费的平均时间。 键: disk queueWriteLatency_average
磁盘 物理设备滞后时间 (毫秒)	完成从物理设备执行命令耗费的平均时间。 键: disk deviceLatency_average
磁盘 内核滞后时间 (毫秒)	ESX Server VMKernel 每条命令耗费的平均时间。 键: disk kernelLatency_average
磁盘 队列滞后时间 (毫秒)	ESX Server VMKernel 队列每条命令耗费的平均时间。 键: disk queueLatency_average
磁盘 未完成的 IO 操作数	未完成的 IO 操作数。 键: disk diskoio
磁盘 已排队操作	已排队的操作。 键: disk diskqueued
磁盘 需求	需求。 键: disk diskdemand
磁盘 排队的未完成操作总数	排队操作和未完成操作的总数。 键: disk sum_queued_oio
磁盘 观察到的最大 OIO	观察到的最大磁盘 IO。 键: disk max_observed
磁盘 最长滞后时间	最长滞后时间。 键: disk maxTotalLatency_latest
磁盘 最大队列深度	收集时间间隔内的最大队列深度。 键: disk maxQueueDepth_average
磁盘 SCSI 预留冲突	SCSI 预留冲突。 键: disk scsiReservationConflicts_summation

主机系统的内存衡量指标

内存衡量指标可提供有关内存使用量和分配的信息。

衡量指标名称	描述
内存 争用 (%)	这项衡量指标用于监控 ESXi 内存使用情况。 值较高时, 表示 ESXi 在使用较高百分比的可用内存。您可能需要向其他内存相关衡量指标添加更多内存。 键: mem host_contentionPct
内存 争用 (KB)	主机争用 (以千字节为单位)。 键: mem host_contention

衡量指标名称	描述
内存 主机使用情况 (KB)	主机使用情况（以千字节为单位）。 键：mem host_usage
内存 计算机需求 (KB)	主机需求（以千字节为单位）。 键：mem host_demand
内存 在主机上运行虚拟机使用的内存总量 (KB)	在主机上运行虚拟机使用的内存总量 (KB)。 键：mem host_usageVM
内存 已置备内存 (KB)	已置备内存 (KB)。 键：mem host_provisioned
内存 最小可用内存 (KB)	最小可用内存。 键：mem host_minfree
内存 预留容量 (%)	预留容量百分比。 键：mem reservedCapacityPct
内存 可用内存 (KB)	可用内存 (KB)。 键：mem host_usable
内存 使用率 (%)	当前正在使用的内存占可用总内存的百分比。 键：mem host_usagePct
内存 ESX 系统使用情况	VMkernel 和 ESX 用户级别服务的内存使用情况。 键：mem host_systemUsage
内存 客户机活动 (KB)	使用中的内存量。 键：mem active_average
内存 已消耗 (KB)	已由虚拟机消耗用于客户机内存的主机内存量。 键：mem consumed_average
内存 已授予 (KB)	可用的内存量。 键：mem granted_average
内存 堆 (KB)	为堆分配的内存量。 键：mem heap_average
内存 可用堆 (KB)	堆中的可用空间量。 键：mem heapfree_average
内存 虚拟机开销 (KB)	主机报告的内存开销。 键：mem overhead_average
内存 预留容量 (KB)	预留容量 (KB)。 键：mem reservedCapacity_average
内存 共享 (KB)	共享的内存量（以千字节为单位）。 键：mem shared_average
内存 共享公用 (KB)	共享的公用内存量（以千字节为单位）。 键：mem sharedcommon_average
内存 换入 (KB)	已换入的内存量。 键：mem swpin_average

衡量指标名称	描述
内存 换出 (KB)	已换出的内存量。 键: mem swapout_average
内存 交换已用容量 (KB)	已使用的交换空间量（以千字节为单位）。 键: mem swapped_average
内存 虚拟机内核使用情况 (KB)	虚拟机内核使用的内存量。 键: mem sysUsage_average
内存 未预留 (KB)	未预留的内存量（以千字节为单位）。 键: mem unreserved_average
内存 气球 (KB)	这项衡量指标显示虚拟机内存控制当前使用的内存总量。此内存是在过去某个时间点从相应虚拟机回收的，并且未返回。 使用这项衡量指标可监控 ESXi 通过内存气球回收了多少虚拟机内存。 内存气球的存在表示 ESXi 已承受内存压力。ESXi 会在占用的内存达到特定阈值时激活内存气球。 注意不断增加的内存气球大小。这表示内存短缺多次。注意大小波动，这表明虚拟机实际需要分页膨胀。这表示请求页面的虚拟机遇到了内存性能问题，因为必须从磁盘返回分页。 键: mem vmemctl_average
内存 置零 (KB)	全部为零的内存量。 键: mem zero_average
内存 状态 (0-3)	内存的总体状况。该值为介于 0（高）到 3（低）之间的整数。 键: mem state_latest
内存 使用情况 (KB)	以千字节为单位的主机内存使用情况。 键: mem host_usage
内存 使用率 (%)	当前正在使用的内存占可用总内存的百分比。 键: mem usage_average
内存 换入速率 (KBps)	在该时间间隔内将内存从磁盘换入活动内存的速率（以千字节每秒为单位）。 键: mem swpinRate_average
内存 换出速率 (KBps)	在当前时间间隔内将内存从活动内存换到磁盘的速率（以千字节每秒为单位）。 键: mem swapoutRate_average
内存 活动写入 (KB)	平均活动写入 (KB)。 键: mem activewrite_average
内存 已压缩 (KB)	平均内存压缩 (KB)。 键: mem compressed_average
内存 压缩速率 (KBps)	平均压缩速率 (KBps)。 键: mem compressionRate_average
内存 解压缩速率 (KBps)	解压缩速率（以千字节每秒为单位）。 键: mem decompressionRate_average
内存 总容量 (KB)	总容量 (KB)。 键: mem totalCapacity_average

衡量指标名称	描述
内存 滞后时间	虚拟机等待访问已交换的或已缩减的内存的时间百分比。 键: mem latency_average
内存 容量争用	容量争用。 键: mem capacity.contention_average
内存 从主机缓存换入的速率	内存从主机缓存换入活动内存的速率。 键: mem lSwapInRate_average
内存 从主机缓存换入	从主机缓存换入的内存量。 键: mem lSwapIn_average
内存 换出到主机缓存的速率	内存从活动内存换出到主机缓存的速率。 键: mem lSwapOutRate_average
内存 换出到主机缓存	换出到主机缓存的内存量。 键: mem lSwapOut_average
内存 主机缓存中使用的交换空间	用于缓存主机缓存中交换页面的空间。 键: mem lSwapUsed_average
内存 可用阈值下限	可用主机物理内存的阈值，低于此阈值时，ESX 将开始通过膨胀和交换从虚拟机回收内存。 键: mem lowfreethreshold_average
内存 虚拟机内存工作负载差异	主机上虚拟机之间的内存工作负载差异百分比。 键: mem vmWorkloadDisparityPct
内存 用于平衡的活动主机负载 (长期)	用于平衡的活动主机负载 (长期)。 键: mem active_longterm_load
内存 用于平衡的活动主机负载 (短期)	用于平衡的活动主机负载 (短期)。 键: mem active_shortterm_load

主机系统的网络衡量指标

网络衡量指标可提供有关网络性能的信息。

衡量指标名称	描述
网络 每秒传输的数据包数	这项衡量指标显示在收集时间间隔内传输的数据包数。 键: net packetsTxPerSec
网络 每秒数据包数	每秒传输和接收的数据包数。 键: net packetsPerSec
网络 总吞吐量 (KBps)	主机或虚拟机的所有 NIC 实例所传输和接收的数据总计。 键: net usage_average
网络 I/O 使用容量	I/O 使用容量。 键: net usage_capacity
网络 数据传输速率 (KBps)	每秒传输的平均数据量。 键: net transmitted_average
网络 数据接收速率 (KBps)	每秒收到的平均数据量。 键: net received_average

衡量指标名称	描述
网络 已收到的数据包数	性能时间间隔内接收的数据包数。 键: net packetsRx_summation
网络 已传输的数据包数	性能时间间隔内传输的数据包数。 键: net packetsTx_summation
网络 接收的广播数据包数	在采样时间间隔期间收到的广播数据包数。 键: net broadcastRx_summation
网络 传输的广播数据包数	在采样时间间隔期间传输的广播数据包数。 键: net broadcastTx_summation
网络 传输的错误数据包数	传输的错误数据包数。 键: net errorsTx_summation
网络 接收的多播数据包数	接收的多播数据包数。 键: net multicastRx_summation
网络 传输的多播数据包数	传输的多播数据包数。 键: net multicastTx_summation
网络 FT 吞吐量使用情况	FT 吞吐量使用情况。 键: net throughput.usage.ft_average
网络 HBR 吞吐量使用情况	HBR 吞吐量使用情况。 键: net throughput.usage.hbr_average
网络 iSCSI 吞吐量使用情况	iSCSI 吞吐量使用情况。 键: net throughput.usage.iscsi_average
网络 NFS 吞吐量使用情况	NFS 吞吐量使用情况。 键: net throughput.usage.nfs_average
网络 虚拟机吞吐量使用情况	虚拟机吞吐量使用情况。 键: net throughput.usage.vm_average
网络 vMotion 吞吐量使用情况	vMotion 吞吐量使用情况。 键: net throughput.usage.vmotion_average
网络 接收的未知协议帧数	接收的未知协议帧数。 键: net unknownProtos_summation

主机系统的系统衡量指标

系统衡量指标提供有关资源和其他应用程序使用的 CPU 量的信息。

衡量指标名称	描述
系统 开机	1 主机系统已打开电源；0 主机系统已关闭电源；-1 电源状况未知。 键: sys poweredOn
系统 正常运行时间 (秒)	上一次系统启动后经过的秒数。 键: sys uptime_latest
系统 磁盘使用情况 (%)	磁盘使用情况百分比。 键: sys diskUsage_latest

衡量指标名称	描述
系统 资源 CPU 使用情况 (MHz)	服务控制台和其他应用程序使用的 CPU 量。 键: sys resourceCpuUsage_average
系统 活动的资源 CPU (1 分钟, 平均值)	活动的资源 CPU 百分比。1 分钟内的平均值。 键: sys resourceCpuAct1_latest
活动的资源 CPU (%) (5 分钟, 平均值)	活动的资源 CPU 百分比。5 分钟内的平均值。 键: sys resourceCpuAct5_latest
系统 资源 CPU 最大分配 (MHz)	资源 CPU 最大分配 (MHz)。 键: sys resourceCpuAllocMax_latest
系统 资源 CPU 最小分配 (MHz)	资源 CPU 最小分配 (MHz)。 键: sys resourceCpuAllocMin_latest
系统 资源 CPU 分配份额	资源 CPU 分配份额数。 键: sys resourceCpuAllocShares_latest
系统 资源 CPU 最大限制 (%) (1 分钟, 平均值)	资源 CPU 最大限制百分比。1 分钟内的平均值。 键: sys resourceCpuMaxLimited1_latest
系统 资源 CPU 最大限制 (%) (5 分钟, 平均值)	资源 CPU 最大限制百分比。5 分钟内的平均值。 键: sys resourceCpuMaxLimited5_latest
系统 资源 CPU Run1 (%)	Run1 的资源 CPU 百分比。 键: sys resourceCpuRun1_latest
系统 资源 CPU Run5 (%)	Run5 的资源 CPU 百分比。 键: 系统 资源 CPU Run5 (%)
系统 资源内存最大分配量 (KB)	资源内存最大分配量 (KB)。 键: sys resourceMemAllocMax_latest
系统 资源内存最小分配量 (KB)	资源内存最小分配量 (KB)。 键: sys resourceMemAllocMin_latest
系统 资源内存分配份额	已分配的资源内存份额数。 键: sys resourceMemAllocShares_latest
系统 资源内存 Cow (KB)	Cow 资源内存 (KB)。 键: sys resourceMemCow_latest
系统 映射的资源内存 (KB)	映射的资源内存 (KB)。 键: sys resourceMemMapped_latest
系统 资源内存开销 (KB)	资源内存开销 (KB)。 键: sys resourceMemOverhead_latest
系统 共享的资源内存 (KB)	共享的资源内存 (KB)。 键: sys resourceMemShared_latest
系统 交换的资源内存 (KB)	交换的资源内存 (KB)。 键: sys resourceMemSwapped_latest
系统 涉及的资源内存 (KB)	涉及的资源内存 (KB)。 键: sys resourceMemTouched_latest

衡量指标名称	描述
系统 置零资源内存 (KB)	置零资源内存 (KB)。 键: sys resourceMemZero_latest
系统 消耗的资源内存	最近消耗的资源内存 (KB)。 键: sys resourceMemConsumed_latest
系统 资源文件描述符使用情况	资源文件描述符使用情况 (KB)。 键: sys resourceFdUsage_latest
系统 vMotion 已启用	1 表示已启用 vMotion, 0 表示未启用。 键: sys vmotionEnabled
系统 未在维护中	未在维护中。 键: sys notInMaintenance

主机系统的管理代理衡量指标

管理代理衡量指标提供有关内存使用情况的信息。

衡量指标名称	描述
管理代理 已用内存 (%)	可供使用的已配置内存总量。 键: managementAgent memUsed_average
管理代理 已使用的内存交换 (KB)	由主机上所有已启动的虚拟机交换的内存的总和。 键: managementAgent swapUsed_average
管理代理 内存换入 (KBps)	为服务控制台换入的内存量。 键: managementAgent swapIn_average
管理代理 内存换出 (KBps)	为服务控制台换出的内存量。 键: managementAgent swapOut_average
管理代理 CPU 使用情况	CPU 使用情况。 键: managementAgent cpuUsage_average

主机系统的存储路径衡量指标

存储路径衡量指标提供有关数据存储使用情况的信息。

衡量指标名称	描述
存储路径 总滞后时间 (毫秒)	总滞后时间 (以毫秒为单位)。 键: storagePath totalLatency
存储路径 总体使用情况 (KBps)	总滞后时间 (KBps)。 键: storagePath usage
存储路径 读取吞吐量 (KBps)	从虚拟磁盘读取数据的速率。 键: storagePath read_average
存储路径 写入吞吐量 (KBps)	写入数据的速率。 键: storagePath write_average

衡量指标名称	描述
存储路径 IOPS 合计	收集时间间隔内每秒平均发出的命令数量。 键: storagePath commandsAveraged_average
存储路径 读取 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的读取命令数。 键: storagePath numberReadAveraged_average
存储路径 写入 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的写入命令数。 键: storagePath totalWriteLatency_average
存储路径 写入 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的写入命令数。 键: storagePath numberWriteAveraged_average
存储路径 读取滞后时间 (毫秒)	存储适配器执行读取操作的平均时间。 键: storagePath totalReadLatency_average
存储路径 最长滞后时间	最长滞后时间。 键: storagePath maxTotalLatency_latest
存储路径 存储路径名称	存储路径名称。 键: storagePath storagePathName

主机系统的存储适配器衡量指标

存储适配器衡量指标提供有关数据存储使用情况的信息。

衡量指标名称	描述
存储适配器 总体使用情况 (KBps)	总滞后时间。 键: storageAdapter usage
存储适配器 端口 WWN	端口全球名称。 键: storageAdapter portWWN
存储适配器 IOPS 合计	收集时间间隔内存储适配器每秒平均发出的命令数。 键: storageAdapter commandsAveraged_average
存储适配器 读取 IOPS	收集时间间隔内存储适配器每秒平均发出的读取命令数。 键: storageAdapter numberReadAveraged_average
存储适配器 写入 IOPS	收集时间间隔内存储适配器每秒平均发出的写入命令数。 键: storageAdapter numberWriteAveraged_average
存储适配器 读取吞吐量 (KBps)	存储适配器读取数据的速率。 键: storageAdapter read_average
存储适配器 读取滞后时间 (毫秒)	这项衡量指标显示存储适配器执行一次读取操作的平均时间量。 使用这项衡量指标可监控存储适配器读取操作性能。较高值表示 ESXi 正在执行缓慢存储读取操作。 总滞后时间是内核滞后时间与设备滞后时间之和。 键: storageAdapter totalReadLatency_average

衡量指标名称	描述
存储适配器 写入滞后时间（毫秒）	<p>这项衡量指标显示存储适配器执行一次写入操作的平均时间量。使用这项衡量指标可监控存储适配器写入性能操作。较高值表示 ESXi 正在执行缓慢存储写入操作。</p> <p>总滞后时间是内核滞后时间与设备滞后时间之和。</p> <p>键：storageAdapter totalWriteLatency_average</p>
存储适配器 写入吞吐量 (KBps)	<p>存储适配器写入数据的速率。</p> <p>键：storageAdapter write_average</p>
存储适配器 需求	<p>需求。</p> <p>键：storageAdapter demand</p>
存储适配器 最长滞后时间	<p>最长滞后时间。</p> <p>键：storageAdapter maxTotalLatency_latest</p>
存储适配器 未完成的请求	<p>未完成的请求。</p> <p>键：storageAdapter outstandingIOs_average</p>
存储适配器 队列深度	<p>队列深度。</p> <p>键：storageAdapter queueDepth_average</p>
存储适配器 队列滞后时间（毫秒）	<p>ESX Server 虚拟机内核队列每条命令耗费的平均时间。</p> <p>键：storageAdapter queueLatency_average</p>
存储适配器 已排队	<p>已排队。</p> <p>键：storageAdapter queued_average</p>

主机系统的存储衡量指标

存储衡量指标可提供有关存储使用量的信息。

衡量指标名称	描述
存储 IOPS 合计	<p>收集时间间隔内每秒平均发出的命令数量。</p> <p>键：storage commandsAveraged_average</p>
存储 读取滞后时间 (毫秒)	<p>读取操作的平均时间（以毫秒为单位）。</p> <p>键：storage totalReadLatency_average</p>
存储 读取吞吐量 (KBps)	<p>读取吞吐量速率（以千字节为单位）。</p> <p>键：storage read_average</p>
存储 读取 IOPS	<p>收集时间间隔内每秒平均发出的读取命令数。</p> <p>键：storage numberReadAveraged_average</p>
存储 总滞后时间 (毫秒)	<p>总滞后时间（以毫秒为单位）。</p> <p>键：storage totalLatency_average</p>
存储 总体使用情况 (KBps)	<p>吞吐量总速率（以千字节每秒为单位）。</p> <p>键：storage usage_average</p>
存储 写入滞后时间 (毫秒)	<p>写入操作的平均时间（以毫秒为单位）。</p> <p>键：storage totalWriteLatency_average</p>

衡量指标名称	描述
存储 写入吞吐量 (KBps)	写入吞吐量速率（以千字节每秒为单位）。 键：storage write_average
存储 写入 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的写入命令数。 键：storage numberWriteAveraged_average

主机系统的传感器衡量指标

传感器衡量指标提供有关主机系统冷却的信息。

衡量指标名称	描述
传感器 风扇 速度 (%)	风扇转速百分比。 键：Sensor fan currentValue
传感器 风扇 运行状况	风扇运行状况。 键：Sensor fan healthState
传感器 温度 温度 C	风扇温度（以摄氏度为单位）。 键：Sensor temperature currentValue
传感器 温度 运行状况	风扇运行状况。 键：Sensor temperature healthState

主机系统的电源衡量指标

电源衡量指标提供有关主机系统电源使用情况的信息。

衡量指标名称	描述
电源 能量 (焦耳)	自上次统计信息重置之后使用的总能量。 键：power energy_summation
电源 功率 (瓦特)	主机电源使用情况（以瓦特为单位）。 键：power power_average
电源 功率容量 (瓦特)	主机功率上限（以瓦特为单位）。 键：power powerCap_average

主机系统的磁盘空间衡量指标

磁盘空间衡量指标可提供有关磁盘空间使用量的信息。

衡量指标名称	描述
磁盘空间 虚拟磁盘数量	虚拟磁盘数量。 键：diskspace numvmdisk
磁盘空间 已用共享空间 (GB)	已用共享磁盘空间 (GB)。 键：diskspace shared
磁盘空间 快照	快照使用的磁盘空间 (GB)。 键：diskspace snapshot

衡量指标名称	描述
磁盘空间 虚拟磁盘已用空间 (GB)	虚拟磁盘使用的磁盘空间 (GB)。 键: <code>diskspace diskused</code>
磁盘空间 已用虚拟机 (GB)	虚拟机使用的磁盘空间 (GB)。 键: <code>diskspace used</code>
磁盘空间 已用总磁盘空间	该对象可见的所有数据存储上的已用总磁盘空间。 键: <code>diskspace total_usage</code>
磁盘空间 总磁盘空间	该对象可见的所有数据存储上的总磁盘空间。 键: <code>diskspace total_capacity</code>
磁盘空间 总置备磁盘空间	该对象可见的所有数据存储上的总置备磁盘空间。 键: <code>diskspace total_provisioned</code>

主机系统的摘要衡量指标

摘要衡量指标提供有关整个主机系统性能的信息。

衡量指标名称	描述
摘要 正在运行的虚拟机数	<p>这项衡量指标显示上次衡量指标收集时间内在主机上运行的虚拟机数量。</p> <p>正在运行的虚拟机数量出现高峰时，可能会造成 CPU 或内存高峰，因为主机使用更多资源。</p> <p>正在运行的虚拟机数能很好地反映 ESXi 主机必须处理的请求数量。这不包括已关闭电源的虚拟机，因为它们不影响 ESXi 性能。环境中此数量发生变化会造成性能问题。一台主机中有大量正在运行的虚拟机还表示存在较高的集中风险，因为如果 ESXi 崩溃，所有虚拟机都将不可用（或由 HA 重定位）。注意正在运行的虚拟机数量高峰与其他衡量指标高峰（例如 CPU 争用/内存争用）之间的任何关联。</p> <p>键: <code>summary number_running_vms</code></p>
摘要 最大虚拟机数	<p>最大虚拟机数</p> <p>键: <code>summary max_number_vms</code></p>
摘要 vMotion 数量	<p>这项衡量指标显示最后 X 分钟内主机中发生的 vMotion 数量。vMotion 数量可以很好地反映稳定性。在运行状况良好的环境中，此数字应该比较稳定，相对较低。</p> <p>注意 vMotion 与其他衡量指标高峰（例如 CPU/内存争用）之间的关联。</p> <p>vMotion 应该不会产生任何高峰，但是移入主机的虚拟机可能会产生内存使用情况、争用以及 CPU 需求和争用的高峰。</p> <p>键: <code>summary number_vmotion</code></p>
摘要 数据存储总数	<p>数据存储总数。</p> <p>键: <code>summary total_number_datastores</code></p>

衡量指标名称	描述
摘要 已打开电源的虚拟机上的 VCPU 数量	已打开电源的虚拟机的 VCPU 总数。 键: summary number_running_vcpus
摘要 虚拟机数	虚拟机总数。 键: summary total_number_vms

主机系统的 HBR 衡量指标

基于主机的复制 (HBR) 衡量指标提供有关 vSphere Replication 的信息。

衡量指标名称	描述
HBR 复制数据接收速率	复制数据接收速率。 键: hbr hbrNetRx_average
HBR 复制数据传输速率	复制数据传输速率。 键: hbr hbrNetTx_average
HBR 复制虚拟机计数	已复制的虚拟机数。 键: hbr hbrNumVms_average

禁用的衡量指标

此版本的 vRealize Operations Manager 中禁用了以下衡量指标。这意味着它们不默认收集数据。

您可以在“策略”工作区中启用这些衡量指标。有关详细信息，请在 [VMware Docs](#) 中搜索“收集衡量指标和属性详细信息”。

衡量指标名称	键
CPU 闲置 (毫秒)	cpu idle_summation
CPU 已用 (毫秒)	cpu used_summation
数据存储 I/O 观察到的平均虚拟机磁盘 I/O 工作负载	datastore vmPopulationAvgWorkload
数据存储 I/O 观察到的最大未完成 IO 操作数	datastore maxObserved_OIO
数据存储 I/O 观察到的最大读取速率 (kbps)	datastore maxObserved_Read
数据存储 I/O 观察到的每秒最大读取量	datastore maxObserved_NumberRead
数据存储 I/O 观察到的最大写入速率 (kbps)	datastore maxObserved_Write
数据存储 I/O 观察到的每秒最大写入量	datastore maxObserved_NumberWrite
数据存储 I/O 观察到的最大虚拟机磁盘 I/O 工作负载	datastore vmPopulationMaxWorkload
网络 I/O bytesRx (kbps)	net bytesRx_average
网络 I/O bytesTx (kbps)	net bytesTx_average
网络 I/O 需求 (%)	net demand
网络 I/O 接收的错误数据包数	net errorsRx_summation
网络 I/O 观察到的最大接收吞吐量 (kbps)	net maxObserved_Rx_KBps
网络 I/O 观察到的最大吞吐量 (kbps)	net maxObserved_KBps

衡量指标名称	键
网络 I/O 观察到的最大传输吞吐量 (kbps)	net maxObserved_Tx_KBps
网络 I/O 每秒接收的数据包数	net packetsRxPerSec
网络 I/O 丢弃的数据包	net dropped
摘要 工作负载指示器	summary workload_indicator
vFlash 模块 最新的活动虚拟机磁盘数	vflashModule numActiveVMDKs_latest
网络 丢弃的已接收数据包	性能时间间隔内丢弃的已接收数据包数。 键: net droppedRx_summation
网络 丢弃的已传输数据包	性能时间间隔内丢弃的已传输数据包数。 键: net droppedTx_summation
网络 丢弃的数据包 (%)	这项衡量指标显示在收集时间间隔内, 所丢弃的已接收数据包和已传输数据包的百分比。 这项衡量指标用于监控 ESXi 网络的可靠性和性能。显示较高值时, 表示网络不可靠且性能存在问题。 键: net droppedPct
磁盘空间 未共享空间 (GB)	以千兆字节为单位的未共享的磁盘空间。 键: diskspace notshared

群集计算资源衡量指标

vRealize Operations Manager 收集群集计算资源的配置、磁盘空间、CPU 使用量、磁盘、内存、网络、电源和摘要衡量指标。

群集计算资源衡量指标包括容量衡量指标和标志衡量指标。请参见以下位置中的定义：

- [容量分析已生成衡量指标](#)
- [标志衡量指标](#)

群集计算资源的配置衡量指标

配置衡量指标提供有关配置设置的信息。

衡量指标名称	描述
配置 故障切换级别	DAS 配置故障切换级别。 键: configuration dasconfig failoverLevel
配置 活动接入控制策略	DAS 配置活动接入控制策略。 键: configuration dasconfig activeAdministrationControlPolicy
配置 CPU 故障切换资源百分比	DAS 配置接入控制策略的 CPU 故障切换资源百分比。 键: configuration dasconfig admissionControlPolicy cpuFailoverResourcesPercent
配置 内存故障切换资源百分比	DAS 配置接入控制策略的内存故障切换资源百分比。 键: configuration dasconfig admissionControlPolicy memoryFailoverResourcesPercent

群集计算资源的磁盘空间衡量指标

磁盘空间衡量指标可提供有关磁盘空间使用量的信息。

衡量指标名称	描述
磁盘空间 已用虚拟机 (GB)	虚拟机文件已用的空间（以千兆字节为单位）。 键：diskspace used
磁盘空间 已用总磁盘空间	该对象可见的所有数据存储上的已用总磁盘空间。 键：diskspace total_usage
磁盘空间 总磁盘空间	该对象可见的所有数据存储上的总磁盘空间。 键：diskspace total_capacity
磁盘空间 总置备磁盘空间	该对象可见的所有数据存储上的总置备磁盘空间。 键：diskspace total_provisioned
磁盘空间 虚拟磁盘已用空间 (GB)	虚拟磁盘已用的空间（以千兆字节为单位）。 键：diskspace diskused
磁盘空间 快照空间 (GB)	快照已用的空间（以千兆字节为单位）。 键：diskspace snapshot
磁盘空间 已用共享空间 (GB)	已用共享空间（以千兆字节为单位）。 键：diskspace shared

群集计算资源的 CPU 使用情况衡量指标

CPU 使用情况衡量指标可提供有关 CPU 使用量的信息。

衡量指标名称	描述
CPU 容量使用情况	<p>此衡量指标显示已用容量百分比。</p> <p>键: <code>cpu capacity_usagepct_average</code></p>
CPU CPU 争用 (%)	<p>此衡量指标衡量群集中各个工作负载之间发生的整体 CPU 资源争用。当发生争用时, 这意味着某些虚拟机不会立即获得它们正在请求的 CPU 资源。</p> <p>使用此衡量指标可以确定何时缺少 CPU 资源可能会导致群集出现性能问题。</p> <p>此衡量指标是群集中所有主机之间的 CPU 争用总和除以群集中物理 CPU 数量的两倍 (将超线程考虑在内) 所得的平均值。CPU 争用考虑:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CPU 就绪 ■ CPU 同步停止 ■ 电源管理 ■ 超线程 <p>此衡量指标比 “CPU 就绪” 更准确, 因为它考虑 “CPU 同步停止” 和 “超线程”。</p> <p>使用此衡量指标时, 数字应低于您期望的性能。如果您期望性能为 10%, 则数字应低于 10%。</p> <p>由于此值是群集中所有主机的平均值, 您可能会发现某些主机的 CPU 争用较高, 而其他主机则较低。为了确保 vSphere 在所有主机上分散运行的工作负载, 请考虑在群集中启用全自动 DRS。</p> <p>键: <code>cpu capacity_contentionPct</code></p>
CPU 需求 (%)	<p>此衡量指标衡量群集中的工作负载对 CPU 资源的总体需求。</p> <p>它显示了如果未设置 CPU 争用或 CPU 限制, 则所有虚拟机可能会使用的 CPU 资源的百分比。它代表过去 5 分钟内的平均活动 CPU 负载。</p> <p>键: <code>cpu demandPct</code></p>
CPU 需求 (MHz)	<p>以兆赫兹为单位的需求量。</p> <p>键: <code>cpu demandmhz</code></p>
CPU CPU 插槽数	<p>CPU 插槽数。</p> <p>键: <code>cpu numpackages</code></p>
CPU 总体 CPU 争用	<p>总体 CPU 争用 (以毫秒为单位)。</p> <p>键: <code>cpu capacity_contention</code></p>
CPU 主机已置备容量	<p>已置备的 CPU 容量 (MHz)。</p> <p>键: <code>cpu capacity_provisioned</code></p>
CPU 已置备的 vCPU 数	<p>已置备的 CPU 内核数。</p> <p>键: <code>cpu corecount_provisioned</code></p>
CPU 使用情况 (MHz)	<p>平均 CPU 使用情况 (以兆赫兹为单位)。</p> <p>键: <code>cpu usagemhz_average</code></p>
CPU 需求	<p>CPU 需求。</p> <p>键: <code>cpu demand_average</code></p>
CPU 开销	<p>CPU 的开销量。</p> <p>键: <code>cpu overhead_average</code></p>
CPU 需求 (无开销)	<p>不包括任何开销的需求的值。</p> <p>键: <code>cpu demand_without_overhead</code></p>

衡量指标名称	描述
CPU 已置备容量	已置备容量 (MHz)。 键: <code>cpu vm_capacity_provisioned</code>
CPU 处于紧张状态的主机数量	处于紧张状态的主机数量。 键: <code>cpu num_hosts_stressed</code>
CPU 压力平衡因子	压力平衡因子。 键: <code>cpu stress_balance_factor</code>
CPU 剩余最低提供程序容量	剩余最低提供程序容量。 键: <code>cpu min_host_capacity_remaining</code>
CPU 工作负载平衡因子	工作负载平衡因子。 键: <code>cpu workload_balance_factor</code>
CPU 最高提供程序工作负载	最高提供程序工作负载。 键: <code>cpu max_host_workload</code>
CPU 主机工作负载最大值与最小值差异	容器中的主机工作负载最大值与最小值之间的差异。 键: <code>cpu host_workload_disparity</code>
CPU 主机压力最大值与最小值差异	容器中的主机压力最大值与最小值之间的差异。 键: <code>cpu host_stress_disparity</code>

群集计算资源的磁盘衡量指标

磁盘衡量指标可提供有关磁盘使用量的信息。

衡量指标名称	描述
磁盘 IOPS 合计	收集时间间隔内每秒平均发出的命令数量。 键: <code>disk commandsAveraged_average</code>
磁盘 总滞后时间（毫秒）	从客户机操作系统角度看，执行命令所需的平均时间。此衡量指标为内核命令滞后时间与物理设备命令滞后时间衡量指标之和。 键: <code>disk totalLatency_average</code>
磁盘 读取滞后时间（毫秒）	从虚拟磁盘执行读取操作的平均时间。总滞后时间是内核滞后时间和设备滞后时间之和。 键: <code>disk totalReadLatency_average</code>
磁盘 写入滞后时间（毫秒）	从客户机操作系统角度看，读取耗费的平均时间量。这是内核读取滞后时间与物理设备读取滞后时间之和。 键: <code>disk totalWriteLatency_averag</code>
磁盘 读取吞吐量 (KBps)	定义的时间间隔内从磁盘读取数据的次数。 键: <code>disk numberRead_summation</code>
磁盘 读取 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的读取命令数。 键: <code>disk numberReadAveraged_averag</code>
磁盘 总吞吐量 (KBps)	主机或虚拟机的所有磁盘实例平均读取的数据和写入的数据总计。 键: <code>disk usage_average</code>
磁盘 写入吞吐量 (KBps)	收集时间间隔内将数据写入磁盘的次数。 键: <code>disk numberWrite_summation</code>

衡量指标名称	描述
磁盘 写入 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的写入命令数。 键: disk numberWriteAveraged_average
磁盘 读取请求	收集时间间隔内从磁盘读取的数据量。 键: disk read_average
磁盘 写入请求	收集时间间隔内写入磁盘的数据量。 键: disk write_average
磁盘 已发出的命令数	收集时间间隔内发出的磁盘命令数。 键: disk commands_summation
磁盘 排队的未完成操作总数	排队操作和未完成操作的总数。 键: disk sum_queued_oio
磁盘 观察到的最大 OIO	观察到的磁盘最大未完成 IO。 键: disk max_observed

群集计算资源的内存衡量指标

内存衡量指标可提供有关内存使用量和分配的信息。

衡量指标名称	描述
内存 活动写入 (KB)	活动写入（以千字节为单位）。 键: mem activewrite_average
内存 已压缩 (KB)	以千字节为单位的平均压缩量。 键: mem compressed_average
内存 压缩速率 (KBps)	以千字节为单位的平均压缩速率。 键: mem compressionRate_average
内存 已消耗 (KB)	已由虚拟机消耗用于客户机内存的主机内存量。 键: mem consumed_average
内存 争用 (%)	此衡量指标衡量群集中各个工作负载之间发生的整体内存资源争用。当发生争用时，这意味着其中一些虚拟机不会立即获得它们所请求的内存资源。 使用此衡量指标可以确定何时缺少内存资源可能会导致群集出现性能问题。 键: mem host_contentionPct
内存 争用 (KB)	争用 (KB)。 键: mem host_contention
内存 解压缩速率 (KBps)	以千字节为单位的解压缩速率。 键: mem decompressionRate_average
内存 已授予 (KB)	可用的内存量。 键: mem granted_average
内存 客户机活动 (KB)	使用中的内存量。 键: mem active_average

衡量指标名称	描述
内存 堆 (KB)	为堆分配的内存量。 键: mem heap_average
内存 可用堆 (KB)	堆中的可用空间。 键: mem heapfree_average
内存 气球	此衡量指标显示虚拟机内存控制当前使用的内存量。它只在虚拟机级别定义。 键: mem vmmemctl_average
内存 虚拟机开销 (KB)	主机报告的内存开销。 键: mem overhead_average
内存 已置备内存 (KB)	已置备内存 (KB)。 键: mem host_provisioned
内存 预留容量 (KB)	预留容量 (KB)。 键: mem reservedCapacity_average
内存 共享 (KB)	共享的内存量。 键: mem shared_average
内存 共享公用 (KB)	共享的公用内存量。 键: mem sharedcommon_average
内存 换入 (KB)	为服务控制台换入的内存量。 键: mem swpin_average
内存 换入速率 (KBps)	在该时间间隔内将内存从磁盘换入活动内存的速率。 键: mem swpinRate_average
内存 换出 (KB)	为服务控制台换出的内存量。 键: mem swapout_average
内存 换出速率 (KBps)	在当前间隔期间内存从活动内存换出到磁盘的速率。 键: mem swapoutRate_average
内存 交换已用容量 (KB)	已使用的交换空间量。 键: mem swapped_average
内存 总容量 (KB)	总容量 (KB)。 键: mem totalCapacity_average
内存 预留 (KB)	未预留的内存量。 键: mem unreserved_average
内存 可用内存 (KB)	可用内存 (KB)。 键: mem host_usable
内存 使用量/可用量	已用内存百分比。 键: mem host_usagePct
内存 主机使用情况 (KB)	内存使用量 (以千字节为单位)。 键: mem host_usage
内存 计算机需求	计算机内存需求 (以 KB 为单位)。 键: mem host_demand

衡量指标名称	描述
内存 ESX 系统使用情况	VMkernel 和 ESX 用户级别服务的内存使用情况。 键: mem host_systemUsage
内存 使用率 (%)	此衡量指标显示群集中所有主机的总内存中正在使用的部分。 此衡量指标是群集中所有主机所消耗的内存总和除以群集中所有主机之间的物理内存总和。 Σ 所有主机上消耗的内存 - X 100% Σ 所有主机上的物理内存
内存 使用情况 (KB)	当前正在使用的内存占可用总内存的百分比。 键: mem usage_average
内存 虚拟机内核使用情况 (KB)	虚拟机内核使用的内存量。 键: mem sysUsage_average
内存 置零 (KB)	全部为 0 的内存量。 键: mem zero_average
内存 处于紧张状态的主机数量	处于紧张状态的主机数量。 键: mem num_hosts_stressed
内存 压力平衡因子	压力平衡因子。 键: mem stress_balance_factor
内存 剩余最低提供程序容量	剩余最低提供程序容量。 键: mem min_host_capacity_remaining
内存 工作负载平衡因子	工作负载平衡因子。 键: mem workload_balance_factor
内存 最高提供程序工作负载	最高提供程序工作负载。 键: mem max_host_workload
内存 主机工作负载最大值与最小值差异	容器中的主机工作负载最大值与最小值之间的差异。 键: mem host_workload_disparity
内存 主机压力最大值与最小值差异	容器中的主机压力最大值与最小值之间的差异。 键: mem host_stress_disparity

群集计算资源的网络衡量指标

网络衡量指标可提供有关网络性能的信息。

衡量指标名称	描述
网络 数据接收速率 (KBps)	每秒收到的平均数据量。 键: net received_average
网络 数据传输速率 (KBps)	每秒传输的平均数据量。 键: net transmitted_average
网络 丢弃的数据包	性能时间间隔内丢弃的数据包数。 键: net dropped

衡量指标名称	描述
网络 丢弃的数据包 (%)	丢弃的数据包百分比。 键: net droppedPct
网络 已收到的数据包数	性能时间间隔内接收的数据包数。 键: net packetsRx_summation
网络 已传输的数据包数	性能时间间隔内传输的数据包数。 键: net packetsTx_summation
网络 丢弃的已接收数据包	性能时间间隔内丢弃的已接收数据包数。 键: net droppedRx_summation
网络 丢弃的已传输数据包	性能时间间隔内丢弃的已传输数据包数。 键: net droppedTx_summation
网络 总吞吐量 (KBps)	主机或虚拟机的所有 NIC 实例所传输和接收的数据总计。 键: net usage_average

群集计算资源的数据存储衡量指标

数据存储衡量指标可提供有关数据存储使用量的信息。

衡量指标名称	描述
数据存储 未完成的 IO 请求数	数据存储的 OIO。 键: datastore demand_oio
数据存储 读取 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的读取命令数。 键: datastore numberReadAveraged_average
数据存储 写入 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的写入命令数。 键: datastore numberWriteAveraged_average
数据存储 读取吞吐量 (KBps)	性能时间间隔内读取的数据量。 键: datastore read_average
数据存储 写入吞吐量 (KBps)	性能时间间隔内写入磁盘的数据量。 键: datastore write_average

群集计算资源的群集服务衡量指标

群集服务衡量指标提供有关群集服务的信息。

衡量指标名称	描述
群集服务 总不平衡	键: clusterServices number_drs_vmotion
群集服务 总不平衡	键: clusterServices total_imbalance
群集服务 总不平衡	键: clusterServices total_imbalance
群集服务 有效 CPU 资源 (MHz)	可用的 VMware DRS 有效 CPU 资源。 键: clusterServices effectivecpu_average

衡量指标名称	描述
群集服务 有效内存资源 (KB)	可用的 VMware DRS 有效内存资源。 键: clusterServices effectivemem_average
群集服务 DRS 启动 vMotion 计数	clusterServices number_drs_vmotion

群集计算资源的电源衡量指标

电源衡量指标可提供有关电源使用量的信息。

衡量指标名称	描述
电源 能量 (焦耳)	能量使用量（以焦耳为单位）。 键: power energy_summation
电源 功率 (瓦特)	平均电源使用量（以瓦特为单位）。 键: power power_average
电源 功率容量 (瓦特)	以瓦特为单位的平均电源容量。 键: power powerCap_average

群集计算资源的摘要衡量指标

摘要衡量指标可提供有关总体性能的信息。

衡量指标名称	描述
摘要 正在运行的主机数	正在运行的主机数。 键: summary number_running_hosts
摘要 正在运行的虚拟机数	此衡量指标显示群集中所有主机上运行的虚拟机总数。 键: summary number_running_vms
摘要 vMotion 数量	此衡量指标显示在上一个收集周期中发生的 vMotions 数量。 使用此衡量指标时，请查找一个表示该群集可能为其虚拟机提供服务的较低数值。vMotion 可以在睡眠时间内影响虚拟机的性能。 键: summary number_vmotion
摘要 主机数	主机总数。 键: summary total_number_hosts
摘要 虚拟机数	虚拟机总数。 键: summary total_number_vms
摘要 数据存储总数	数据存储总数。 键: summary total_number_datastores
摘要 已打开电源的虚拟机上的 VCPU 数量	已打开电源的虚拟机上的虚拟 CPU 数量。 键: summary number_running_vcpus
摘要 每个正在运行的主机中所运行的虚拟机平均数量	每个正在运行的主机中所运行的虚拟机平均数量。 键: summary avg_vm_density

禁用的衡量指标

此版本的 vRealize Operations Manager 中禁用了以下衡量指标。这意味着它们不默认收集数据。

您可以在“策略”工作区中启用这些衡量指标。有关详细信息，请在 [VMware Docs](#) 中搜索“收集衡量指标和属性详细信息”。

衡量指标名称	键
CPU 可用于虚拟机的容量 (mhz)	cpu totalCapacity_average
CPU IO 等待 (毫秒)	cpu iowait
CPU 预留容量 (mhz)	cpu reservedCapacity_average
CPU 等待总时间 (毫秒)	cpu wait
数据存储 I/O 观察到的最大未完成 IO 操作数	datastore maxObserved_OIO
数据存储 I/O 观察到的最大读取速率 (kbps)	datastore maxObserved_Read
数据存储 I/O 观察到的每秒最大读取量	datastore maxObserved_NumberRead
数据存储 I/O 观察到的最大写入速率 (kbps)	datastore maxObserved_Write
数据存储 I/O 观察到的每秒最大写入量	datastore maxObserved_NumberWrite
存储 总体使用情况 (kbps)	storage usage_average
摘要 每个正在运行的虚拟机中已置备的平均容量 (mhz)	summary avg_vm_cpu
摘要 每个正在运行的虚拟机中已置备的平均内存 (kb)	summary avg_vm_mem
摘要 每个正在运行的虚拟机中已置备的平均内存 (kb)	summary avg_vm_mem
摘要 最大虚拟机数	summary max_number_vms
摘要 工作负载指示器	summary workload_indicator
网络 I/O 观察到的最大接收吞吐量 (KBps)	net maxObserved_Rx_KBps
网络 I/O 观察到的最大吞吐量 (KBps)	net maxObserved_KBps
网络 I/O 观察到的最大传输吞吐量 (KBps)	net maxObserved_Tx_KBps
磁盘空间 未共享空间 (GB)	虚拟机使用的未共享空间。 键: diskSpace notshared

资源池衡量指标

vRealize Operations Manager 为资源池对象收集配置、CPU 使用情况、内存和摘要衡量指标。

资源池衡量指标包括容量衡量指标和标志衡量指标。请参见以下位置中的定义：

- [容量分析已生成衡量指标](#)
- [标志衡量指标](#)

资源池配置衡量指标

配置衡量指标提供关于内存和 CPU 分配配置的信息。

衡量指标名称	描述
内存分配预留	内存分配预留。 键: config mem_alloc_reservation

资源池的 CPU 使用情况衡量指标

CPU 使用情况衡量指标可提供有关 CPU 使用量的信息。

衡量指标名称	描述
容量需求可用量 (%)	CPU 容量需求可用量百分比。 键: cpu capacity_demandEntitlementPct
容量可用量 (MHz)	CPU 容量可用量。 键: cpu capacity_entitlement
CPU 争用 (%)	CPU 容量争用。 键: cpu capacity_contentionPct
需求 (MHz)	CPU 需求（以兆赫兹为单位）。 键: cpu demandmhz
总体 CPU 争用 (毫秒)	总体 CPU 争用（以毫秒为单位）。 键: cpu capacity_contention
使用情况	平均 CPU 使用情况（以兆赫兹为单位）。 键: cpu usagemhz_average
有效限制	CPU 有效限制。 键: cpu effective_limit
使用的预留	使用的 CPU 预留。 键: cpu reservation_used
预计可用量	CPU 估计可用量。 键: cpu estimated_entitlement
动态可用量	CPU 动态可用量。 键: cpu dynamic_entitlement
需求 (无开销)	不包括任何开销的需求的值。 键: cpu demand_without_overhead

资源池内存衡量指标

内存衡量指标可提供有关内存使用量和分配的信息。

衡量指标名称	描述
虚拟增长 (KB)	虚拟机内存控制当前使用的内存量。 键: mem vmmemctl_average
压缩速率 (KBps)	压缩速率 (KBps)。 键: mem compressionRate_average

衡量指标名称	描述
已消耗 (KB)	已由虚拟机消耗用于客户机内存的主机内存量。 键: <code>mem consumed_average</code>
争用 (%)	计算机争用百分比。 键: <code>mem host_contentionPct</code>
客户机使用情况	客户机内存可用量。 键: <code>mem guest_usage</code>
客户机需求	客户机内存可用量。 键: <code>mem guest_demand</code>
争用 (KB)	计算机争用 (以千字节为单位)。 键: <code>mem host_contention</code>
解压缩速率 (KBps)	解压缩速率 (以千字节每秒为单位)。 键: <code>mem decompressionRate_average</code>
已授予 (KB)	平均可用内存。 键: <code>mem granted_average</code>
活动的客户机 (KB)	使用中的内存量。 键: <code>mem active_average</code>
虚拟机开销 (KB)	主机报告的内存开销。 键: <code>mem overhead_average</code>
共享 (KB)	共享的内存量。 键: <code>mem shared_average</code>
使用的预留	使用的内存预留。 键: <code>mem reservation_used</code>
动态可用量	内存动态可用量。 键: <code>mem dynamic_entitlement</code>
有效限制	内存有效限制。 键: <code>mem effective_limit</code>
<code>swpinRate_average</code>	在该时间间隔内将内存从磁盘换入活动内存的速率。 键: <code>mem swpinRate_average</code>
<code>swapoutRate_average</code>	在当前间隔期间内存从活动内存换出到磁盘的速率。 键: <code>mem swapoutRate_average</code>
已交换 (KB)	未预留的内存量。 键: <code>mem swapped_average</code>
使用情况 (%)	当前正在使用的内存占可用总内存的百分比。 键: <code>mem usage_average</code>
置零 (KB)	全部为零的内存量。 键: <code>mem zero_average</code>
已压缩 (KB)	最新压缩的内存 (KB)。 键: <code>mem zipped_latest</code>

衡量指标名称	描述
换入 (KB)	已换入的内存量 (KB)。 键: mem swapin_average
换出 (KB)	已换出的内存量 (KB)。 键: mem swapout_average
已使用的交换空间 (KB)	用于交换空间的内存量 (KB)。 键: mem swapped_average
客户机已配置内存 (KB)	客户机已配置内存 (KB)。 键: mem guest_provisioned

资源池摘要衡量指标

摘要衡量指标可提供有关总体性能的信息。

衡量指标名称	描述
正在运行的虚拟机数	正在运行的虚拟机数。 键: summary number_running_vms
虚拟机数	虚拟机总数。 键: summary total_number_vms
IO 等待 (毫秒)	IO 等待时间 (以毫秒为单位)。 键: summary iowait

数据中心衡量指标

vRealize Operations Manager 收集数据中心对象的 CPU 使用情况、磁盘、内存、网络、存储、磁盘空间和摘要衡量指标。

数据中心衡量指标包括容量和标志衡量指标。请参见以下位置中的定义：

- [容量分析已生成衡量指标](#)
- [标志衡量指标](#)

数据中心的 CPU 使用情况衡量指标

CPU 使用情况衡量指标可提供有关 CPU 使用量的信息。

衡量指标名称	描述
容量利用率 (%)	已使用容量百分比。 键: cpu capacity_usagepct_average
CPU 争用 (%)	CPU 容量争用。 键: cpu capacity_contentionPct
需求百分比	CPU 需求百分比。 键: cpu demandPct

衡量指标名称	描述
需求	以兆赫兹为单位的需求量。 键: <code>cpu demandmhz</code>
需求 (MHz)	CPU 需求。 键: <code>cpu demand_average</code>
开销 (KB)	CPU 的开销量。 键: <code>cpu overhead_average</code>
需求 (无开销)	不包括任何开销的需求的值。 键: <code>cpu demand_without_overhead</code>
等待总时间	CPU 处于闲置状态的时间。 键: <code>cpu wait</code>
CPU 插槽数	CPU 插槽数。 键: <code>cpu numpackages</code>
总体 CPU 争用 (毫秒)	总体 CPU 争用 (以毫秒为单位)。 键: <code>cpu capacity_contention</code>
主机已置备容量 (MHz)	以兆赫兹为单位的主机已置备容量。 键: <code>cpu capacity_provisioned</code>
已备置的 vCPU	已备置的 vCPU。 键: <code>cpu corecount_provisioned</code>
预留容量 (MHz)	主机根资源池的 (直接) 子资源预留属性总量。 键: <code>cpu reservedCapacity_average</code>
使用情况	平均 CPU 使用情况 (以兆赫兹为单位)。 键: <code>cpu usagemhz_average</code>
IO 等待	IO 等待时间 (以毫秒为单位)。 键: <code>cpu iowait</code>
已置备容量	已置备的容量。 键: <code>cpu vm_capacity_provisioned</code>
压力平衡因子	压力平衡因子。 键: <code>cpu stress_balance_factor</code>
剩余最低提供程序容量	剩余最低提供程序容量。 键: <code>cpu min_host_capacity_remaining</code>
工作负载平衡因子	工作负载平衡因子。 键: <code>cpu workload_balance_factor</code>
最高提供程序工作负载	最高提供程序工作负载。 键: <code>cpu max_host_workload</code>
主机工作负载最大值与最小值差异	容器中的主机工作负载最大值与最小值之间的差异。 键: <code>cpu host_workload_disparity</code>
主机压力最大值与最小值差异	容器中的主机压力最大值与最小值之间的差异。 键: <code>cpu host_stress_disparity</code>

数据中心的磁盘衡量指标

磁盘衡量指标可提供有关磁盘使用量的信息。

衡量指标名称	描述
IOPS 合计	收集时间间隔内每秒平均发出的命令数量。 键: <code>disk commandsAveraged_average</code>
总滞后时间 (毫秒)	从客户机操作系统角度看, 执行命令所需的平均时间。此衡量指标是“内核滞后时间”和“物理设备滞后时间”衡量指标之和。 键: <code>disk totalLatency_average</code>
总吞吐量 (KBps)	主机或虚拟机的所有磁盘实例平均读取的数据和写入的数据总计。 键: <code>disk usage_average</code>
排队的未完成操作总数	排队操作和未完成操作的总数。 键: <code>disk sum_queued_oio</code>
观察到的最大 OIO	观察到的最大磁盘 IO。 键: <code>disk max_observed</code>

数据中心的内存衡量指标

内存衡量指标可提供有关内存使用量和分配的信息。

衡量指标名称	描述
争用 (%)	计算机争用百分比。 键: <code>mem host_contentionPct</code>
计算机需求 (KB)	计算机内存需求 (以 KB 为单位)。 键: <code>mem host_demand</code>
ESX 系统使用情况	虚拟机内核和 ESX 用户级别服务的内存使用情况。 键: <code>mem host_systemUsage</code>
已置备内存 (KB)	以千字节为单位的已置备主机内存。 键: <code>mem host_provisioned</code>
预留容量 (KB)	以千字节为单位的预留内存容量。 键: <code>mem reservedCapacity_average</code>
可用内存 (KB)	以千字节为单位的可用主机内存。 键: <code>mem host_usable</code>
主机使用情况	以千字节为单位的主机内存使用情况。 键: <code>mem host_usage</code>
使用量/可用量 (%)	已使用的主机内存百分比。 键: <code>mem host_usagePct</code>
虚拟机开销	主机报告的内存开销。 键: <code>mem overhead_average</code>
压力平衡因子	压力平衡因子。 键: <code>mem stress_balance_factor</code>

衡量指标名称	描述
剩余最低提供程序容量	剩余最低提供程序容量。 键: mem min_host_capacity_remaining
工作负载平衡因子	工作负载平衡因子。 键: mem workload_balance_factor
最高提供程序工作负载	最高提供程序工作负载。 键: mem max_host_workload
主机工作负载最大值与最小值差异	容器中的主机工作负载最大值与最小值之间的差异。 键: mem host_workload_disparity
主机压力最大值与最小值差异	容器中的主机压力最大值与最小值之间的差异。 键: mem host_stress_disparity

数据中心的网络衡量指标

网络衡量指标可提供有关网络性能的信息。

衡量指标名称	描述
丢弃的数据包	丢弃的数据包百分比。 键: net droppedPct
观察到的最大吞吐量	观察到的网络吞吐量的最大速率。 键: net maxObservedKBps
数据传输速度	每秒传输的平均数据量。 键: net transmitted_average
数据接收速度	每秒收到的平均数据量。 键: net received_average
总吞吐量 (KBps)	主机或虚拟机的所有 NIC 实例所传输和接收的数据总计。 键: net usage_average

数据中心的存储衡量指标

存储衡量指标可提供有关存储使用量的信息。

衡量指标名称	描述
总使用率	吞吐量总速率。 键: storage usage_average

数据中心的数据存储衡量指标

数据存储衡量指标可提供有关数据存储使用量的信息。

衡量指标名称	描述
未完成的 IO 请求数	数据存储的 OIO。 键: datastore demand_oio
读取 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的读取命令数。 键: datastore numberReadAveraged_average
写入 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的写入命令数。 键: datastore numberWriteAveraged_average
读取吞吐量 (KBps)	性能时间间隔内读取的数据量。 键: datastore read_average
写入吞吐量 (KBps)	性能时间间隔内写入磁盘的数据量。 键: datastore write_average

数据中心的磁盘空间衡量指标

磁盘空间衡量指标提供有关磁盘使用情况的信息。

衡量指标名称	描述
虚拟机已用空间	以千兆字节为单位的已用虚拟机磁盘空间。 键: diskspace used
已用总磁盘空间	该对象可见的所有数据存储上的已用总磁盘空间。 键: diskspace total_usage
总磁盘空间	该对象可见的所有数据存储上的总磁盘空间。 键: diskspace total_capacity
总置备磁盘空间	该对象可见的所有数据存储上的总置备磁盘空间。 键: diskspace total_provisioned
已用共享 (GB)	以千兆字节为单位的已共享的磁盘空间。 键: diskspace shared
快照空间 (GB)	以千兆字节为单位的快照磁盘空间。 键: diskspace snapshot
虚拟磁盘已用空间 (GB)	已用虚拟磁盘空间 (GB)。 键: diskspace diskused
虚拟磁盘数量	虚拟磁盘数量。 键: diskspace numvmdisk

数据中心的摘要衡量指标

摘要衡量指标可提供有关总体性能的信息。

衡量指标名称	描述
正在运行的主机数	已打开电源的主机数量。 键: summary number_running_hosts
正在运行的虚拟机数	正在运行的虚拟机数。 键: summary number_running_vms
虚拟机的最大数量	最大虚拟机数量。 键: summary max_number_vms
群集数	群集总数。 键: summary total_number_clusters
主机数	主机总数。 键: summary total_number_hosts
虚拟机数	虚拟机总数。 键: summary total_number_vms
数据存储总数	数据存储总数。 键: summary total_number_datastores
已打开电源的虚拟机上的 VCPU 数量	已打开电源的虚拟机的 VCPU 总数。 键: summary number_running_vcpus
工作负载指示器	工作负载指示器。 键: summary workload_indicator
每个正在运行的主机中所运行的虚拟机平均计数	每个正在运行的主机中所运行的虚拟机平均数量。 键: summary avg_vm_density

禁用的衡量指标

此版本的 vRealize Operations Manager 中禁用了以下衡量指标。这意味着它们不默认收集数据。

您可以在“策略”工作区中启用这些衡量指标。有关详细信息，请在 [VMware Docs](#) 中搜索“收集衡量指标和属性详细信息”。

衡量指标名称	键
数据存储 I/O 观察到的最大未完成 IO 操作数 (IOPS)	datastore maxObserved_OIO
数据存储 I/O 观察到的最大读取速率 (KBps)	datastore maxObserved_Read
数据存储 I/O 观察到的每秒最大读取量 (IOPS)	datastore maxObserved_NumberRead
数据存储 I/O 观察到的最大写入速率 (KBps)	datastore maxObserved_Write
数据存储 I/O 观察到的每秒最大写入量 (IOPS)	datastore maxObserved_NumberWrite
观察到的最大传输吞吐量	观察到的网络吞吐量的最大传输速率。 键: net maxObserved_Tx_KBps
观察到的最大接收吞吐量	观察到的网络吞吐量的最大接收速率。 键: net maxObserved_Rx_KBps
未共享的空间 (GB)	以千兆字节为单位的未共享的磁盘空间。 键: diskspace notshared

自定义数据中心衡量指标

vRealize Operations Manager 收集自定义数据中心对象的 CPU 使用情况、内存、摘要、网络和数据存储衡量指标。

自定义数据中心衡量指标包括容量和标志衡量指标。请参见以下位置中的定义：

- [容量分析已生成衡量指标](#)
- [标志衡量指标](#)

自定义数据中心的 CPU 使用情况衡量指标

CPU 使用情况衡量指标可提供有关 CPU 使用量的信息。

衡量指标名称	描述
主机已置备容量	主机已置备容量 (MHz)。 键: <code>cpu capacity_provisioned</code>
已备置的 vCPU	已备置的 vCPU。 键: <code>cpu corecount_provisioned</code>
需求 (无开销)	不包括任何开销的需求的值。 键: <code>cpu demand_without_overhead</code>
处于紧张状态的主机数量	处于紧张状态的主机数量。 键: <code>cpu num_hosts_stressed</code>
压力平衡因子	压力平衡因子。 键: <code>cpu stress_balance_factor</code>
剩余最低提供程序容量	剩余最低提供程序容量。 键: <code>cpu min_host_capacity_remaining</code>
工作负载平衡因子	工作负载平衡因子。 键: <code>cpu workload_balance_factor</code>
最高提供程序工作负载	最高提供程序工作负载。 键: <code>cpu max_host_workload</code>
主机工作负载最大值与最小值差异	主机工作负载最大值与最小值差异。 键: <code>cpu host_workload_disparity</code>
主机压力最大值与最小值差异	容器中的主机压力最大值与最小值之间的差异。 键: <code>cpu host_stress_disparity</code>

自定义数据中心的内存衡量指标

内存衡量指标提供有关内存使用情况的信息。

衡量指标名称	描述
可用内存	可用内存。 键: mem host_usable
计算机需求	计算机内存需求 (以 KB 为单位)。 键: mem host_demand
处于紧张状态的主机数量	处于紧张状态的主机数量。 键: mem num_hosts_stressed
压力平衡因子	压力平衡因子。 键: mem stress_balance_factor
剩余最低提供程序容量	剩余最低提供程序容量。 键: mem min_host_capacity_remaining
工作负载平衡因子	工作负载平衡因子。 键: mem workload_balance_factor
最高提供程序工作负载	最高提供程序工作负载。 键: mem max_host_workload
主机工作负载最大值与最小值差异	主机工作负载最大值与最小值差异。 键: mem host_workload_disparity
主机压力最大值与最小值差异	主机压力最大值与最小值差异。 键: mem host_stress_disparity

自定义数据中心的摘要衡量指标

摘要衡量指标可提供有关总体性能的信息。

衡量指标名称	描述
正在运行的虚拟机数	已打开电源的虚拟机数。 键: summary number_running_vms
虚拟机的最大数量	最大虚拟机数量。 键: summary max_number_vms
状态	数据中心的状况。 键: summary status

自定义数据中心的网络衡量指标

网络衡量指标可提供有关网络性能的信息。

衡量指标名称	描述
使用速率	主机或虚拟机的所有 NIC 实例所传输和接收的数据总计。 键: net usage_average
数据传输速度	每秒传输的平均数据量。 键: net transmitted_average
数据接收速度	每秒收到的平均数据量。 键: net received_average

自定义数据中心的存储衡量指标

数据存储衡量指标可提供有关数据存储使用量的信息。

衡量指标名称	描述
未完成的 IO 请求数	数据存储的 OIO。 键: datastore demand_oio
读取 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的读取命令数。 键: datastore numberReadAveraged_average
写入 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的写入命令数。 键: datastore numberWriteAveraged_average
读取吞吐量 (KBps)	性能时间间隔内读取的数据量。 键: datastore read_average
写入吞吐量 (KBps)	性能时间间隔内写入磁盘的数据量。 键: datastore write_average

禁用的衡量指标

此版本的 vRealize Operations Manager 中禁用了以下衡量指标。这意味着它们不默认收集数据。

您可以在“策略”工作区中启用这些衡量指标。有关详细信息，请在 [VMware Docs](#) 中搜索“收集衡量指标和属性详细信息”。

衡量指标名称	键
观察到的最大吞吐量	观察到的网络吞吐量的最大速率。 键: net maxObserved_KBps
观察到的最大传输吞吐量	观察到的网络吞吐量的最大传输速率。 键: net maxObserved_Tx_KBps
观察到的最大接收吞吐量	观察到的网络吞吐量的最大接收速率。 键: net maxObserved_Rx_KBps
观察到的每秒最大读取量	观察到的收集时间间隔内每秒平均发出的最大读取命令数。 键: datastore maxObserved_NumberRead
观察到的最大读取速率	观察到的从数据存储读取数据的最大速率。 键: datastore maxObserved_Read

衡量指标名称	键
观察到的每秒最大写入量	观察到的在收集时间间隔内每秒平均发出的最大写入命令数量。 键: datastore maxObserved_NumberWrite
观察到的最大写入速率	观察到的从数据存储写入数据的最大速率。 键: datastore maxObserved_Write
观察到的最大未完成 IO 操作数	观察到的最大未完成 IO 操作数。 键: datastore maxObserved_OIO

存储单元衡量指标

vRealize Operations Manager 会为存储单元对象收集数据存储和磁盘空间衡量指标。

存储单元衡量指标包括容量衡量指标和标志衡量指标。请参见以下位置中的定义：

- [容量分析已生成衡量指标](#)
- [标志衡量指标](#)

表 1-2. 存储单元的数据存储衡量指标

衡量指标名称	描述
读取 IOPS	收集时间间隔内每秒平均发出的读取命令数。 键: datastore numberReadAveraged_average
每秒写入次数	收集时间间隔内每秒平均发出的写入命令数。 键: datastore numberWriteAveraged_average
读取吞吐量 (KBps)	性能时间间隔内读取的数据量。 键: datastore read_average
写入吞吐量 (KBps)	性能时间间隔内写入磁盘的数据量。 键: datastore write_average
总吞吐量 (KBps)	平均使用情况。 键: datastore usage_average
读取滞后时间	从数据存储执行读取操作的平均时间。总滞后时间 = 内核滞后时间 + 设备滞后时间。 键: datastore totalReadLatency_average
写入滞后时间	对数据存储执行写入操作的平均时间。总滞后时间 = 内核滞后时间 + 设备滞后时间。 键: datastore totalWriteLatency_average
总滞后时间 (毫秒)	从客户机操作系统角度看，命令耗费的平均时间量。这是内核命令滞后时间与物理设备命令滞后时间之和。 键: datastore totalLatency_average
IOPS 合计	收集时间间隔内每秒平均发出的命令数量。 键: datastore commandsAveraged_average

表 1-3. 存储单元的磁盘空间衡量指标

衡量指标名称	描述
可用空间	数据存储上可用的未使用空间。 键: <code>diskspace freespace</code>
已用总量	已用空间总量。 键: <code>diskspace disktotal</code>
容量	数据存储的总容量。 键: <code>diskspace capacity</code>
虚拟机已用空间	虚拟机文件已用的空间。 键: <code>diskspace used</code>
快照空间	快照已用的空间。 键: <code>diskspace snapshot</code>

VMware 分布式虚拟交换机衡量指标

vRealize Operations Manager 会为 VMware 分布式虚拟交换机对象收集网络和摘要衡量指标。

VMware 分布式虚拟交换机衡量指标包含容量和标志衡量指标。请参见以下位置中的定义：

- [容量分析已生成衡量指标](#)
- [标志衡量指标](#)

表 1-4. VMware 分布式虚拟交换机的网络衡量指标

衡量指标名称	描述
输入的总流量	输入的总流量 (KBps)。 键: <code>network port_statistics rx_bytes</code>
输出的总流量	输出的总流量 (KBps)。 键: <code>network port_statistics tx_bytes</code>
每秒输出的单播数据包数	每秒输出的单播数据包数。 键: <code>network port_statistics ucast_tx_pkts</code>
每秒输出的多播数据包数	每秒输出的多播数据包数。 键: <code>network port_statistics mcast_tx_pkts</code>
每秒输出的广播数据包数	每秒输出的广播数据包数。 键: <code>network port_statistics bcast_tx_pkts</code>
每秒输入的单播数据包数	每秒输入的单播数据包数。 键: <code>network port_statistics ucast_rx_pkts</code>
每秒输入的多播数据包数	每秒输入的多播数据包数。 键: <code>network port_statistics mcast_rx_pkts</code>
每秒输入的广播数据包数	每秒输入的广播数据包数。 键: <code>network port_statistics bcast_rx_pkts</code>
每秒输出的丢弃数据包数	每秒输出的丢弃数据包数。 键: <code>network port_statistics dropped_tx_pkts</code>

表 1-4. VMware 分布式虚拟交换机的网络衡量指标（续）

衡量指标名称	描述
每秒输入的丢弃数据包数	每秒输入的丢弃数据包数。 键：network port_statistics dropped_rx_pkts
每秒输入的总数据包数	每秒输入的总数据包数。 键：network port_statistics rx_pkts
每秒输出的总数据包数	每秒输出的总数据包数。 键：network port_statistics tx_pkts
利用率	使用 (KBps)。 键：network port_statistics utilization
每秒丢弃的总数据包数	每秒丢弃的总数据包数。 键：network port_statistics dropped_pkts
丢弃的数据包百分比	丢弃的数据包百分比。 键：network port_statistics dropped_pkts_pct
观察到的最大输入流量 (KBps)	观察到的最大输入流量 (KBps)。 键：network port_statistics maxObserved_rx_bytes
观察到的最大输出流量 (KBps)	观察到的最大输出流量 (KBps)。 键：network port_statistics maxObserved_tx_bytes
观察到的最大利用率 (KBps)	观察到的最大利用率 (KBps)。 键：network port_statistics maxObserved_utilization

表 1-5. VMware 分布式虚拟交换机的摘要衡量指标

衡量指标名称	描述
最大端口数	最大端口数。 键：summary max_num_ports
已用端口数	已用端口数。 键：summary used_num_ports
阻止的端口数量	阻止的端口数量。 键：summary num_blocked_ports

表 1-6. VMware 分布式虚拟交换机的主机衡量指标

衡量指标名称	描述
MTU 不匹配	最大传输单元 (MTU) 不匹配。 键：host mtu_mismatch
成组不匹配	成组不匹配。 键：host teaming_mismatch
不支持的 MTU	不支持的 MTU。 键：host mtu_unsupported
不支持的 VLAN	不支持的 VLAN。 键：host vlans_unsupported

表 1-6. VMware 分布式虚拟交换机的主机衡量指标（续）

衡量指标名称	描述
配置不同步	配置不同步。 键: host config_outofsync
附加的 pNIC 数量	附加的物理 NIC 数量。 键: host attached_pnics

分布式虚拟端口组衡量指标

vCenter 适配器实例收集分布式虚拟端口组的网络和摘要衡量指标。

分布式虚拟端口组衡量指标包括容量衡量指标和标志衡量指标。请参见以下位置中的定义：

- [容量分析已生成衡量指标](#)
- [标志衡量指标](#)

表 1-7. 分布式虚拟端口组的网络衡量指标

衡量指标名称	描述
输入流量	输入的流量 (KBps)。 键: network port_statistics rx_bytes
输出流量	输出的流量 (KBps)。 键: network port_statistics tx_bytes
每秒输出的单播数据包数	每秒输出的单播数据包数。 键: network port_statistics ucast_tx_pkts
每秒输出的多播数据包数	每秒输出的多播数据包数。 键: network port_statistics mcast_tx_pkts
每秒输出的广播数据包数	每秒输出的广播数据包数。 键: network port_statistics bcast_tx_pkts
每秒输入的单播数据包数	每秒输入的单播数据包数。 键: network port_statistics ucast_rx_pkts
每秒输入的多播数据包数	每秒输入的多播数据包数。 键: network port_statistics mcast_rx_pkts
每秒输入的广播数据包数	每秒输入的广播数据包数。 键: network port_statistics bcast_rx_pkts
每秒输出的丢弃数据包数	每秒输出的丢弃数据包数。 键: network port_statistics dropped_tx_pkts
每秒输入的丢弃数据包数	每秒输入的丢弃数据包数。 键: network port_statistics dropped_rx_pkts
每秒输入的总数据包数	每秒输入的总数据包数。 键: network port_statistics rx_pkts
每秒输出的总数据包数	每秒输出的总数据包数。 键: network port_statistics tx_pkts

表 1-7. 分布式虚拟端口组的网络衡量指标（续）

衡量指标名称	描述
利用率	利用率 (KBps)。 键: network port_statistics utilization
每秒丢弃的总数据包数	每秒丢弃的总数据包数。 键: network port_statistics dropped_pkts
丢弃的数据包百分比	丢弃的数据包百分比。 键: network port_statistics dropped_pkts_pct
观察到的最大输入流量 (KBps)	观察到的最大输入流量 (KBps)。 键: network port_statistics maxObserved_rx_bytes
观察到的最大输出流量 (KBps)	观察到的最大输出流量 (KBps)。 键: network port_statistics maxObserved_tx_bytes
观察到的最大利用率 (KBps)	观察到的最大利用率 (KBps)。 network port_statistics maxObserved_utilization

表 1-8. 分布式虚拟端口组的摘要衡量指标

衡量指标名称	描述
最大端口数	最大端口数。 键: summary max_num_ports
已用端口数	已用端口数。 键: summary used_num_ports
阻止的端口数量	阻止的端口数量。 键: summary num_blocked_ports

数据存储衡量指标

vRealize Operations Manager 收集数据存储对象的容量、设备和摘要衡量指标。

可以计算数据存储对象的容量衡量指标。请参见[容量分析已生成衡量指标](#)。

数据存储的容量衡量指标

容量衡量指标可提供有关数据存储容量的信息。

衡量指标名称	描述
容量 可用空间 (GB)	这项衡量指标显示数据存储提供的可用空间量。 使用这项衡量指标可知道数据存储上有多少存储空间未使用。 尽量避免可用磁盘空间太少，以便适应数据存储上的意外存储增长。数据存储的确切大小基于公司策略。 键: capacity available_space
容量 已置备 (GB)	这项衡量指标显示已分配给虚拟机的存储量。 使用此衡量指标可知道数据存储上有多少存储空间在使用。 检查衡量指标趋势可确定峰值或异常增长。 键: capacity provisioned

衡量指标名称	描述
容量 总容量 (GB)	<p>这项衡量指标显示数据存储的整体大小。</p> <p>使用这项衡量指标可知道数据存储的总容量。</p> <p>通常，数据存储大小不能太小。VMFS 数据存储大小多年来随着虚拟化的成熟而有所增长，因此较大的虚拟机现在已出现。确保大小可以处理足够的虚拟机，以免出现数据存储蔓延。最佳做法是将 5 TB 用于 VMFS，而更多容量用于 vSAN。</p> <p>键：capacity total_capacity</p>
容量 已使用空间 (GB)	<p>这项衡量指标显示数据存储上在使用的存储量。</p> <p>键：capacity used_space</p>
容量 工作负载 (%)	<p>容量工作负载。</p> <p>键：capacity workload</p>
容量 未提交空间 (GB)	<p>未提交空间（以 GB 为单位）。</p> <p>键：capacity uncommitted</p>
容量 已置备的用户总空间	<p>已置备的用户总空间。</p> <p>键：capacity consumer_provisioned</p>
容量 已使用空间 (%)	<p>这项衡量指标显示数据存储上在使用的存储量。</p> <p>使用这项衡量指标可知道数据存储上正在使用的存储空间百分比。</p> <p>使用这项衡量指标时，验证您至少具有 20% 的可用存储。如果低于此比例，您可能会在未删除快照时遇到问题。如果您拥有超过 50% 的可用存储空间，您的存储未得到充分利用。</p> <p>键：capacity usedSpacePct</p>

数据存储的设备衡量指标

设备衡量指标可提供有关设备性能的信息。

衡量指标名称	描述
设备 总线重置	<p>这项衡量指标显示性能时间间隔内的总线重置次数。</p> <p>键：devices busResets_summation</p>
设备 中止的命令数	<p>此衡量指标显示性能时间间隔内取消的磁盘命令数。</p> <p>键：devices commandsAborted_summation</p>
设备 已发出的命令数	<p>这项衡量指标显示性能时间间隔内发出的磁盘命令数。</p> <p>键：devices commands_summation</p>
设备 总滞后时间（毫秒）	<p>这项衡量指标显示从客户机操作系统角度看，执行命令所需的平均时间。此衡量指标为“内核滞后时间”和“物理设备滞后时间”衡量指标之和。</p> <p>键：devices totalLatency_average</p>
设备 读取滞后时间（毫秒）	<p>这项衡量指标显示从客户机操作系统角度看，读取所需的平均时间。此衡量指标是“内核磁盘读取滞后时间”与“物理设备读取滞后时间”衡量指标之和。</p> <p>键：devices totalReadLatency_averag</p>

衡量指标名称	描述
设备 写入滞后时间 (毫秒)	这项衡量指标显示向数据存储执行写入操作的平均时间量。总滞后时间是内核滞后时间与设备滞后时间之和。 键: <code>devices totalWriteLatency_average</code>
设备 内核滞后时间 (毫秒)	ESX Server 虚拟机内核每条命令耗费的平均时间。 键: <code>devices kernelLatency_average</code>
设备 内核磁盘读取滞后时间 (毫秒)	ESX 主机虚拟机内核每次读取耗费的平均时间。 键: <code>devices kernelReadLatency_average</code>
设备 内核写入滞后时间 (毫秒)	ESX Server 虚拟机内核每次写入耗费的平均时间。 键: <code>devices kernelWriteLatency_average</code>
设备 正在运行的主机数	已打开电源的正在运行的主机数。 键: <code>devices number_running_hosts</code>
设备 正在运行的虚拟机数	已打开电源的正在运行的虚拟机数。 键: <code>devices number_running_vms</code>
设备 物理设备滞后时间 (毫秒)	完成从物理设备执行命令耗费的平均时间。 键: <code>devices deviceLatency_average</code>
设备 物理设备读取滞后时间 (毫秒)	完成从物理设备执行读取耗费的平均时间。 键: <code>devices deviceReadLatency_average</code>
设备 队列滞后时间 (毫秒)	ESX Server 虚拟机内核队列每条命令耗费的平均时间。 键: <code>devices queueLatency_average</code>
设备 队列读取滞后时间 (毫秒)	ESX Server 虚拟机内核队列每次读取耗费的平均时间。 键: <code>devices queueReadLatency_average</code>
设备 队列写入滞后时间 (毫秒)	ESX Server 虚拟机内核队列每次写入耗费的平均时间。 键: <code>devices queueWriteLatency_average</code>
设备 读取吞吐量 (KBps)	性能时间间隔内读取的数据量。 键: <code>devices read_average</code>
设备 读取请求数	定义的时间间隔内从磁盘读取数据的次数。 键: <code>devices numberRead_summation</code>
设备 读取 IOPS	收集时间间隔内平均每秒钟向数据存储发出的读取命令数。 键: <code>devices numberReadAveraged_average</code>
设备 总吞吐量 (KBps)	平均使用量 (以 KBps 为单位)。 键: <code>devices usage_average</code>
设备 写入吞吐量 (KBps)	性能时间间隔内写入磁盘的数据量。 键: <code>devices write_average</code>
设备 写入请求数	定义的时间间隔内向磁盘写入数据的次数。 键: <code>devices numberWrite_summation</code>
设备 IOPS 合计	收集时间间隔内平均每秒钟向数据存储发出的写入命令数。 键: <code>devices numberWriteAveraged_average</code>

衡量指标名称	描述
设备 IOPS 合计	收集时间间隔内每秒平均发出的命令数量。 键: <code>devices commandsAveraged_average</code>
设备 物理设备写入滞后时间 (毫秒)	完成从物理设备执行写入耗费的平均时间。 键: <code>devices deviceWriteLatency_average</code>

数据存储的数据存储衡量指标

数据存储衡量指标可提供有关数据存储使用量的信息。

衡量指标名称	描述
数据存储 总滞后时间 (毫秒)	这项衡量指标显示数据存储级别的已调整读取和写入滞后时间。已调整是指滞后时间考虑 IO 数。如果 IO 是以读取为主, 组合值受读取数影响。 这是数据存储中运行的所有虚拟机的平均值。由于这是平均值, 一些虚拟机逻辑上遇到的滞后时间会比这项衡量指标显示的值高。要查看任何虚拟机遇到的最坏滞后时间, 请使用“虚拟机磁盘最长延迟”衡量指标。 使用这项衡量指标可了解数据存储的性能。这是数据存储的两个关键性能指标之一, 另一个是“最长读取滞后时间”。将最大值和平均值相结合, 可更好的了解数据存储满足需求的情况。此数字应该低于您预期的性能。 键: <code>datastore totalLatency_average</code>
数据存储 总吞吐量 (KBps)	平均使用量 (以 KBps 为单位)。 键: <code>datastore usage_average</code>
数据存储 读取滞后时间 (毫秒)	从数据存储执行读取操作的平均时间。总滞后时间 = 内核滞后时间 + 设备滞后时间。 键: <code>datastore totalReadLatency_average</code>
数据存储 写入滞后时间 (毫秒)	对数据存储执行写入操作的平均时间。总滞后时间 = 内核滞后时间 + 设备滞后时间。 键: <code>datastore totalWriteLatency_average</code>
数据存储 需求	需求。 键: <code>datastore demand</code>
数据存储 未完成的 IO 请求数	数据存储的 OIO。 键: <code>datastore demand_oio</code>
数据存储 读取 IOPS	这项衡量指标显示收集时间间隔内每秒平均发出的读取命令数。当 IOPS 合计高于预期时使用这项衡量指标。查看该衡量指标是以读取为主还是写入为主。这有助于确定高 IOPS 的原因。备份、防病毒扫描和 Windows 更新等某些工作负载携带读取/写入模式。例如, 防病毒扫描是注重读取, 因为它大多数是读取文件系统。 键: <code>datastore numberReadAveraged_average</code>

衡量指标名称	描述
数据存储 写入 IOPS	<p>这项衡量指标显示收集时间间隔内每秒平均发出的写入命令数。当 IOPS 合计高于预期时使用这项衡量指标。向下钻取可了解这项衡量指标是以读取为主还是写入为主。这有助于确定高 IOPS 的原因。备份、防病毒扫描和 Windows 更新等某些工作负载携带读取/写入模式。例如，防病毒扫描是注重读取，因为它大多数是读取文件系统。</p> <p>键：datastore numberWriteAveraged_average</p>
数据存储 读取吞吐量 (KBps)	<p>这项衡量指标显示性能时间间隔内读取的数据量。</p> <p>键：datastore read_average</p>
数据存储 写入吞吐量 (KBps)	<p>这项衡量指标显示性能时间间隔内写入磁盘的数据量。</p> <p>键：datastore write_average</p>

关于 Virtual SAN 的数据存储衡量指标

Virtual SAN 数据存储上不支持名为 `datastore|oio|workload` 的衡量指标。此衡量指标依赖于 `datastore|demand_oio`，后者在 Virtual SAN 数据存储上受支持。

名为 `datastore|demand_oio` 的衡量指标还依赖于 Virtual SAN 数据存储的多个其他衡量指标，其中一个不受支持。

- 支持名为 `devices|numberReadAveraged_average` 和 `devices|numberWriteAveraged_average` 的衡量指标。
- 不支持名为 `devices|totalLatency_average` 的衡量指标。

因此，vRealize Operations Manager 不为 Virtual SAN 数据存储收集名为 `datastore|oio|workload` 的衡量指标。

数据存储的磁盘空间衡量指标

磁盘空间衡量指标可提供有关磁盘空间使用量的信息。

衡量指标名称	描述
磁盘空间 虚拟磁盘数量	<p>虚拟磁盘数量。</p> <p>键：diskspace numvmdisk</p>
磁盘空间 已置备空间 (GB)	<p>已置备的空间（以千兆字节为单位）。</p> <p>键：diskspace provisioned</p>
磁盘空间 已用共享空间 (GB)	<p>已用共享空间（以千兆字节为单位）。</p> <p>键：diskspace shared</p>
磁盘空间 快照空间 (GB)	<p>这项衡量指标显示给定数据库上快照占用的空间量。使用这项衡量指标可知道数据存储上虚拟机快照正在使用的存储空间量。</p> <p>检查快照是使用 0 GB 还是最少空间。超过 1 GB 的任何空间都应触发警告。实际值取决于数据存储中虚拟机的 IO 密集程度。在其上运行 DT 可检测异常。在 24 小时内清除快照，首选是完成备份或修补后。</p> <p>键：diskspace snapshot</p>

衡量指标名称	描述
磁盘空间 虚拟磁盘已用空间 (GB)	以千兆字节为单位的虚拟磁盘已用空间。 键: <code>diskspace diskused</code>
磁盘空间 已用虚拟机 (GB)	虚拟机已用空间（以 GB 为单位）。 键: <code>diskspace used</code>
磁盘空间 已用总磁盘空间	该对象可见的所有数据存储上的已用总磁盘空间。 键: <code>diskspace total_usage</code>
磁盘空间 总磁盘空间	该对象可见的所有数据存储上的总磁盘空间。 键: <code>diskspace total_capacity</code>
磁盘空间 总置备磁盘空间	该对象可见的所有数据存储上的总置备磁盘空间。 键: <code>diskspace total_provisioned</code>
磁盘空间 已用总量 (GB)	已用空间总量（以 GB 为单位）。 键: <code>diskspace disktotal</code>
磁盘空间 交换文件空间 (GB)	交换文件空间（以 GB 为单位）。 键: <code>diskspace swap</code>
磁盘空间 其他虚拟机空间 (GB)	其他虚拟机空间（以 GB 为单位）。 键: <code>diskspace otherused</code>
磁盘空间 可用空间 (GB)	数据存储上可用的未使用空间。 键: <code>diskspace freespace</code>
磁盘空间 容量 (GB)	数据存储的总容量（以 GB 为单位）。 键: <code>diskspace capacity</code>
磁盘空间 开销	磁盘空间的开销量。 键: <code>diskspace overhead</code>

数据存储的摘要衡量指标

摘要衡量指标可提供有关总体性能的信息。

衡量指标名称	描述
摘要 主机数	这项衡量指标显示数据存储连接到的主机数量。 使用这项衡量指标可知道数据存储连接到的群集数量。 此数量不应太高，因为数据存储不应按每台主机挂载。数据存储和群集应该配对，以便保持操作简单。 键: <code>summary total_number_hosts</code>
摘要 虚拟机数	这项衡量指标显示将其 VMDK 文件保存在数据存储上的虚拟机数量。如果一台虚拟机具有四个 VMDK 存储在四个数据存储上，将在每个数据存储上计算虚拟机。 使用这项衡量指标可知道多少台虚拟机在特定数据存储上至少具有一个 VMDK。 虚拟机数量应该在“密度风险”策略范围内。 您还应该预期数据存储得到很好的利用。如果仅有几个虚拟机在使用数据存储，这不被视为良好利用。 键: <code>summary total_number_vms</code>

衡量指标名称	描述
摘要 最大虚拟机数	最大虚拟机数量。 键：summary max_number_vms
摘要 工作负载指示器	工作负载指示器。 键：summary workload_indicator
摘要 群集数	这项衡量指标显示数据存储连接到的群集数量。 键：summary total_number_clusters

数据存储的模板衡量指标

衡量指标名称	描述
模板 虚拟机已用空间	虚拟机文件已用的空间。 键：template used
模板 访问时间	上次访问时间。 键：template accessTime

禁用的衡量指标

此版本的 vRealize Operations Manager 中禁用了以下衡量指标。这意味着它们不默认收集数据。

您可以在“策略”工作区中启用这些衡量指标。有关详细信息，请在 [VMware Docs](#) 中搜索“收集衡量指标和属性详细信息”。

衡量指标名称	键
容量 数据存储容量争用 (%)	capacity contention
数据存储 I/O 需求指示器	datastore demand_indicator
数据存储 I/O 观察到的最大未完成 IO 操作数	datastore maxObserved_OIO
数据存储 I/O 观察到的最长读取滞后时间（毫秒）	datastore maxObserved_Read
数据存储 I/O 观察到的最长读取滞后时间（毫秒）	datastore maxObserved_ReadLatency
数据存储 I/O 观察到的最大值	datastore maxObserved_NumberRead
数据存储 I/O 观察到的最长写入滞后时间（毫秒）	datastore maxObserved_Write
数据存储 I/O 观察到的最长写入滞后时间（毫秒）	datastore maxObserved_WriteLatency
数据存储 I/O 观察到的每秒最大写入量	datastore maxObserved_NumberWrite
数据存储 需求指示器	需求指示器。 键：datastore demand_indicator
磁盘空间 未共享空间 (GB)	未共享的空间（以千兆字节为单位）。 键：diskspace notshared

计算的衡量指标

vRealize Operations Manager 将计算容量、标志和系统运行状况的衡量指标。计算的衡量指标适用于在描述每个适配器的 `describe.xml` 文件中找到的对象子集。

根据 vCenter 适配器收集的数据，vRealize Operations Manager 将计算以下类型对象的衡量指标：

- vSphere 环境
- 虚拟机
- 主机系统
- 数据存储

根据 vRealize Operations Manager 适配器收集的数据，vRealize Operations Manager 将计算以下类型对象的衡量指标：

- 节点
- 群集

容量分析已生成衡量指标

容量引擎计算和发布的衡量指标可在“容量分析已生成”组中找到。这些衡量指标可帮助您根据用户需求规划资源使用情况。

容量分析已生成衡量指标组

容量分析已生成衡量指标组包含容器，且每个容器包含三个输出衡量指标，即剩余容量 (MHz)、建议大小 (MHz) 以及剩余时间（天数）。其中还包含剩余容量百分比 (%) 衡量指标和剩余时间（天数）衡量指标，二者显示容器最受限制的值。

对于容量衡量指标组，完整的衡量指标名称包括资源容器的名称。例如，如果计算 CPU 或内存的建议大小衡量指标，则实际衡量指标名称将显示为 `cpu|demand|recommendedSize` 或 `mem|demand|recommendedSize`。

表 1-9. 容量衡量指标组

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
<code>capacityRemainingPercentage</code>	剩余容量百分比 (%)	可用容量以对象级别的百分比表示。基于最受限制的资源组而定。
<code>recommendedSize</code>	建议大小 (MHz)	资源容量的建议级别表示要保持组中的容器的剩余时间状态为绿色。
<code>timeRemaining</code>	剩余时间（天数）	计算组和容器的剩余天数。计算资源用尽之前的剩余时间。
<code>capacityRemaining</code>	剩余容量 (MHz)	表示可用容量。

标志衡量指标

标志衡量指标提供有关用户界面中标志的信息。标志衡量指标将报告环境中对象的运行状况、风险和效率。

vRealize Operations Manager 6.x 以五分钟而不是每小时的平均间隔分析标志衡量指标数据。因此，您可能发现与以前版本相比，效率和风险标志计算更加密集。标志衡量指标继续在夜晚发布。

表 1-10. 标志衡量指标

衡量指标名称	描述
标志 合规性	合规性的整体评分，满分为 100。
标志 效率	效率的整体评分。最终评分在 1-100 之间。其中，绿色 - 100，黄色 - 75，橙色 - 50，红色 - 25，未知：-1。该评分是根据“效率”类别中警示的严重程度派生而来。
标志 运行状况	运行状况的整体评分。最终评分在 1-100 之间。其中，绿色 - 100，黄色 - 75，橙色 - 50，红色 - 25，未知：-1。该评分是根据“运行状况”类别中警示的严重程度派生而来。
标志 风险	风险的整体评分。最终评分在 1-100 之间。其中，绿色 - 0，黄色 - 25，橙色 - 50，红色 - 75，未知：-1。该评分是根据“风险”类别中警示的严重程度派生而来。

系统衡量指标

系统衡量指标可提供用于监控系统运行状况的信息。这些信息可帮助您确定环境中的问题。

表 1-11. 系统衡量指标

衡量指标名称	描述
vRealize Operations 所生成 自身 - 运行状况评分	此衡量指标显示自身资源的系统运行状况评分。值范围介于 0 到 100，具体取决于噪声和警报数。 键：System Attributes health
vRealize Operations 所生成 自身 - 衡量指标计数	此衡量指标显示适配器为给定对象生成的衡量指标数。此值不包括由 vRealize Operations Manager 生成的衡量指标的数量，例如标志衡量指标、vRealize Operations 生成的衡量指标和容量引擎生成的衡量指标 键：System Attributes all_metrics
vRealize Operations 所生成 异常总数	此衡量指标显示对象及其子项的活动异常数（症状、事件、DT 违例）。 在先前版本的 vRealize Operations Manager 中，此衡量指标过去名为“vRealize Operations 所生成 自身 - 异常总数”。 键：System Attributes total_alarms
vRealize Operations 所生成 完整集 - 衡量指标计数	此衡量指标显示给定对象的子项适配器生成的衡量指标的数量。 键：System Attributes child_all_metrics
vRealize Operations 所生成 可用性	此衡量指标根据监控资源的适配器实例状态进行计算。资源可用性显示为 0-关闭、1-打开、-1-未知。 键：System Attributes availability
vRealize Operations 所生成 严重警示计数	此衡量指标显示对象和其子项的严重警示数。 键：System Attributes alert_count_critical
vRealize Operations 所生成 紧急警示计数	此衡量指标显示对象和其子项的紧急警示数。 键：System Attributes alert_count_immediate

表 1-11. 系统衡量指标（续）

衡量指标名称	描述
vRealize Operations 所生成 警告警示计数	此衡量指标显示对象和其子项的活动警告警示数。 键：System Attributes alert_count_warning
vRealize Operations 所生成 信息警示计数	此衡量指标显示对象和其子项的活动信息警示数。 键：System Attributes alert_count_info
vRealize Operations 所生成 警示总数	此衡量指标显示所有警示计数衡量指标之和。 在先前版本的 vRealize Operations Manager 中，此衡量指标名为“vRealize Operations 所生成 完整集 - 警示计数”。 键：System Attributes total_alert_count
vRealize Operations 所生成 自身警示计数	此衡量指标显示对象的所有警示数。 键：System Attributes self_alert_count

vRealize Operations Manager 的自监控衡量指标

vRealize Operations Manager 使用 vRealize Operations Manager 适配器收集衡量指标以监控自身性能。这些自监控衡量指标可驱动 vRealize Operations Manager 对象的容量模型，对诊断 vRealize Operations Manager 的问题非常有用。

分析衡量指标

vRealize Operations Manager 收集 vRealize Operations Manager 分析服务的衡量指标，包括阈值检查衡量指标。

表 1-12. 分析衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
ActiveAlarms	活动 DT 症状	活动 DT 症状。
ActiveAlerts	活动警示	活动警示。
PrimaryResourcesCount	主对象数量	主对象数量
LocalResourcesCount	本地对象数量	本地对象数量
PrimaryMetricsCount	主要衡量指标数	主要衡量指标数
LocalMetricsCount	本地衡量指标数	本地衡量指标数
ReceivedResourceCount	已接收对象数量	已接收对象数量
ReceivedMetricCount	接收的衡量指标数	接收的衡量指标数
LocalFDSize	转发数据条目数	转发数据区域中本地存储的主要和冗余条目数。
LocalPrimaryFDSize	主要转发数据条目数	转发数据区域中本地存储的主要条目数。
LocalFDAltSize	备用转发数据条目数	备用转发数据区域中本地存储的主要和冗余条目数。
LocalPrimaryFDAltSize	备用主要转发数据条目数	备用转发数据区域中本地存储的主要条目数。

表 1-12. 分析衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
CurrentHeapSize	当前堆大小	当前堆大小。
MaxHeapSize	最大堆大小	最大堆大小
CommittedMemory	提交的内存	提交的内存
CPUUsage	CPU 使用情况	CPU 使用情况
Threads	线程数	线程数
UpStatus	运行状态	运行状态

分析服务的整体阈值检查衡量指标

整体阈值检查可捕获用于处理入站观察数据的工作项的各种衡量指标。整体阈值检查衡量指标的所有衡量指标键均以 OverallThresholdChecking 开头，如 OverallThresholdChecking|Count 或 OverallThresholdChecking|CheckThresholdAndHealth|OutcomeObservationsSize|TotalCount 中所示。

表 1-13. 分析服务的整体阈值检查衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
Count	计数	计数
Duration TotalDuration	总计	总计持续时间 (毫秒)
Duration AvgDuration	平均	平均持续时间 (毫秒)
Duration MinDuration	最低	最小持续时间 (毫秒)
Duration MaxDuration	最高	最大持续时间 (毫秒)
IncomingObservationsSize TotalCount	总计	总计
IncomingObservationsSize AvgCount	平均	平均
IncomingObservationsSize MinCount	最小	最小
IncomingObservationsSize MaxCount	最大	最大
CheckThresholdAndHealth Count	计数	计数
CheckThresholdAndHealth Duration TotalDuration	总计	总计持续时间 (毫秒)
CheckThresholdAndHealth Duration AvgDuration	平均	平均持续时间 (毫秒)
CheckThresholdAndHealth Duration MinDuration	最低	最小持续时间 (毫秒)
CheckThresholdAndHealth Duration MaxDuration	最高	最大持续时间 (毫秒)
CheckThresholdAndHealth OutcomeObservationsSize TotalCount	总计	总计
CheckThresholdAndHealth OutcomeObservationsSize AvgCount	平均	平均

表 1-13. 分析服务的整体阈值检查衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
CheckThresholdAndHealth OutcomeObservationsSize MinCount	最小	最小
CheckThresholdAndHealth OutcomeObservationsSize MaxCount	最大	最大
SuperMetricComputation Count	计数	计数
SuperMetricComputation Duration TotalDuration	总计	总计持续时间 (毫秒)
SuperMetricComputation Duration AvgDuration	平均	平均持续时间 (毫秒)
SuperMetricComputation Duration MinDuration	最低	最小持续时间 (毫秒)
SuperMetricComputation Duration MaxDuration	最高	最大持续时间 (毫秒)
SuperMetricComputation SuperMetricsCount TotalCount	总计	总计
SuperMetricComputation SuperMetricsCount AvgCount	平均	平均
SuperMetricComputation SuperMetricsCount MinCount	最小	最小
SuperMetricComputation SuperMetricsCount MaxCount	最大	最大
StoreObservationToFSDB Count	计数	计数
StoreObservationToFSDB Duration TotalDuration	总计	总计持续时间 (毫秒)
StoreObservationToFSDB Duration AvgDuration	平均	平均持续时间 (毫秒)
StoreObservationToFSDB Duration MinDuration	最低	最小持续时间 (毫秒)
StoreObservationToFSDB Duration MaxDuration	最高	最大持续时间 (毫秒)
StoreObservationToFSDB StoredObservationsSize TotalCount	总计	总计
StoreObservationToFSDB StoredObservationsSize AvgCount	平均	平均
StoreObservationToFSDB StoredObservationsSize MinCount	最小	最小
StoreObservationToFSDB StoredObservationsSize MaxCount	最大	最大
UpdateResourceCache Count	计数	计数
UpdateResourceCache Duration TotalDuration	总计	总计
UpdateResourceCache Duration AvgDuration	平均	平均
UpdateResourceCache Duration MinDuration	最低	最低

表 1-13. 分析服务的整体阈值检查衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
UpdateResourceCache Duration MaxDuration	最高	最高
UpdateResourceCache ModificationEstimateCount TotalCount	总计	每次资源缓存对象更新期间执行的预计修改次数。
UpdateResourceCache ModificationEstimateCount AvgCount	平均	平均
UpdateResourceCache ModificationEstimateCount MinCount	最小	最小
UpdateResourceCache ModificationEstimateCount MaxCount	最大	最大
ManageAlerts Count	计数	阈值检查工作项执行警示更新的总次数。
ManageAlerts Duration TotalDuration	总计	警示更新操作的持续时间。
ManageAlerts Duration AvgDuration	平均	平均
ManageAlerts Duration MinDuration	最低	最低
ManageAlerts Duration MaxDuration	最高	最高
UpdateSymptoms Count	计数	阈值检查工作项检查并构建症状的总次数。
UpdateSymptoms Duration TotalDuration	总计	检查并构建症状操作的持续时间。
UpdateSymptoms Duration AvgDuration	平均	平均
UpdateSymptoms Duration MinDuration	最低	最低
UpdateSymptoms Duration MaxDuration	最高	最高

分析服务的动态阈值计算衡量指标

动态阈值计算衡量指标的所有衡量指标键均以 `DtCalculation` 开头，如 `DtCalculation|DtDataWrite|WriteOperationCount` 或 `DtCalculation|DtAnalyze|AnalyzeOperationCount` 中所示。

表 1-14. 分析服务的动态阈值计算衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
DtDataWrite WriteOperationCount	写入操作计数	写入操作计数
DtDataWrite Duration TotalDuration	总计	总计持续时间 (毫秒)
DtDataWrite Duration AvgDuration	平均	平均持续时间 (毫秒)
DtDataWrite Duration MinDuration	最低	最小持续时间 (毫秒)
DtDataWrite Duration MaxDuration	最高	最大持续时间 (毫秒)
DtDataWrite SavedDtObjectCount TotalCount	总计	总计
DtDataWrite SavedDtObjectCount AvgCount	平均	平均
DtDataWrite SavedDtObjectCount MinCount	最小	最小
DtDataWrite SavedDtObjectCount MaxCount	最大	最大

表 1-14. 分析服务的动态阈值计算衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
DtAnalyze AnalyzeOperationCount	分析操作计数	分析操作计数
DtAnalyze Duration TotalDuration	总计	总计持续时间 (毫秒)
DtAnalyze Duration AvgDuration	平均	平均持续时间 (毫秒)
DtAnalyze Duration MinDuration	最低	最小持续时间 (毫秒)
DtAnalyze Duration MaxDuration	最高	最大持续时间 (毫秒)
DtAnalyze AnalyzedMetricsCount TotalCount	总计	总计
DtAnalyze AnalyzedMetricsCount AvgCount	平均	平均
DtAnalyze AnalyzedMetricsCount MinCount	最小	最小
DtAnalyze AnalyzedMetricsCount MaxCount	最大	最大
DtDataRead ReadOperationsCount	读取操作计数	读取操作计数
DtDataRead Duration TotalDuration	总计	总计持续时间 (毫秒)
DtDataRead Duration AvgDuration	平均	平均持续时间 (毫秒)
DtDataRead Duration MinDuration	最低	最小持续时间 (毫秒)
DtDataRead Duration MaxDuration	最高	最大持续时间 (毫秒)
DtDataRead ReadDataPointsCount TotalCount	总计	总计
DtDataRead ReadDataPointsCount AvgCount	平均	平均
DtDataRead ReadDataPointsCount MinCount	最小	最小
DtDataRead ReadDataPointsCount MaxCount	最大	最大

表 1-15. 分析服务的函数调用衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
FunctionCalls Count	函数调用次数	函数调用次数
FunctionCalls AvgDuration	平均执行时间	平均执行时间
FunctionCalls MaxDuration	最长执行时间	最长执行时间

收集器衡量指标

vRealize Operations Manager 收集 vRealize Operations Manager 收集器服务对象的衡量指标。

表 1-16. 收集器衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
ThreadpoolThreadsCount	池线程数	池线程的数量。
RejectedFDCount	已拒绝的转发数据数量	已拒绝的转发数据数量
RejectedFDAltCount	已拒绝的备用转发数据数量	已拒绝的备用转发数据数量
SentFDCount	已发送对象数量	已发送对象数量
SentFDAltCount	备用已发送对象数量	备用已发送对象数量

表 1-16. 收集器衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
CurrentHeapSize	当前堆大小 (MB)	当前堆大小。
MaxHeapSize	最大堆大小 (MB)	最大堆大小。
CommittedMemory	已提交的内存 (MB)	已提交的内存量。
CPUUsage	CPU 使用情况	CPU 使用情况。
Threads	线程数	线程数。
UpStatus	运行状态	运行状态

控制器衡量指标

vRealize Operations Manager 收集 vRealize Operations Manager 收集器对象的衡量指标。

表 1-17. 控制器衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
RequestedMetricCount	已请求衡量指标的数量	已请求衡量指标的数量
ApiCallsCount	API 调用次数	API 调用次数
NewDiscoveredResourcesCount	已发现对象数量	已发现对象数量

FSDB 衡量指标

vRealize Operations Manager 为 vRealize Operations Manager 文件系统数据库 (FSDB) 对象收集衡量指标。

表 1-18. FSDB 衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
StoragePoolElementsCount	存储器工作项数量	存储器工作项数量
FsdbState	FSDB 状态	FSDB 状态
StoredResourcesCount	已存储对象数量	已存储对象数量
StoredMetricsCount	已存储衡量指标数	已存储衡量指标数

表 1-19. FSDB 的存储线程池衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
StoreOperationsCount	存储操作计数	存储操作计数
StorageThreadPool Duration TotalDuration	总计	总计持续时间 (毫秒)
StorageThreadPool Duration AvgDuration	平均值	平均持续时间 (毫秒)
StorageThreadPool Duration MinDuration	最低	最小持续时间 (毫秒)
StorageThreadPool Duration MaxDuration	最高	最大持续时间 (毫秒)
StorageThreadPool SavedMetricsCount TotalCount	总计	总计

表 1-19. FSDB 的存储线程池衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
StorageThreadPool SavedMetricsCount AvgCount	平均	平均
StorageThreadPool SavedMetricsCount MinCount	最小化安装	最小化安装
StorageThreadPool SavedMetricsCount MaxCount	最大	最大

产品 UI 衡量指标

vRealize Operations Manager 会为 vRealize Operations Manager 产品用户界面对象收集衡量指标。

表 1-20. 产品 UI 衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
ActiveSessionsCount	活动会话	活动会话
CurrentHeapSize	当前堆大小	当前堆大小。
MaxHeapSize	最大堆大小	最大堆大小。
CommittedMemory	提交的内存	已提交的内存量。
CPUUsage	CPU 使用情况	CPU 使用量百分比。
Threads	线程数	线程数。
SessionCount	活动会话数	活动会话数
SelfMonitoringQueueSize	自行监控队列大小	自行监控队列大小

表 1-21. 产品 UI 的 API 调用衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
APICalls HTTPRequesterRequestCount	HTTP 请求程序请求计数	HTTP 请求程序请求计数
APICalls AvgHTTPRequesterRequestTime	HTTP 请求程序平均请求时间	HTTP 请求程序平均请求时间 (毫秒)
APICalls FailedAuthenticationCount	失败的身份验证计数	失败的身份验证计数
APICalls AvgAlertRequestTime	平均警示请求时间	平均警示请求时间 (ms)
APICalls AlertRequestCount	警示请求计数	警示请求计数
APICalls AvgMetricPickerRequestTime	平均衡量指标拾取器请求时间	平均衡量指标拾取器请求时间 (ms)
APICalls MetricPickerRequestCount	衡量指标拾取器请求计数	衡量指标拾取器请求计数
APICalls HeatmapRequestCount	热图请求计数	热图请求计数
APICalls AvgHeatmapRequestTime	平均热图请求时间	平均热图请求时间 (ms)
APICalls MashupChartRequestCount	混合图表请求计数	混合图表请求计数
APICalls AvgMashupChartRequestTime	平均混合图表请求时间	平均混合图表请求时间 (ms)
APICalls TopNRequestCount	前 N 项请求计数	前 N 项请求计数
APICalls AvgTopNRequestTime	平均前 N 项请求时间	平均前 N 项请求时间 (ms)

表 1-21. 产品 UI 的 API 调用衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
APICalls MetricChartRequestCount	衡量指标图表请求计数	衡量指标图表请求计数
APICalls AvgMetricChartRequestTime	平均衡量指标图表请求时间	平均衡量指标图表请求时间 (ms)

管理 UI 衡量指标

vRealize Operations Manager 为 vRealize Operations Manager 系统管理用户界面对象收集衡量指标。

表 1-22. 管理 UI 衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
CurrentHeapSize	当前堆大小	当前堆大小 (MB)。
MaxHeapSize	最大堆大小	最大堆大小 (MB)。
CommittedMemory	提交的内存	已提交的内存量 (MB)。
CPUUsage	CPU 使用情况	CPU 使用情况 (%)。
线程数	线程数	线程数。
SessionCount	活动会话数	活动会话数
SelfMonitoringQueueSize	自行监控队列大小	自行监控队列大小

表 1-23. 管理 UI 的 API 调用衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
APICalls HTTPRequesterRequestCount	HTTP 请求程序请求计数	HTTP 请求程序请求计数
APICalls AvgHTTPRequesterRequestTime	HTTP 请求程序平均请求时间	HTTP 请求程序平均请求时间 (毫秒)

套件 API 衡量指标

vRealize Operations Manager 会为 VMware vRealize Operations Management Suite API 对象收集衡量指标。

表 1-24. 套件 API 衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
UsersCount	用户数	用户数
ActiveSessionsCount	活动会话	活动会话
GemfireClientReconnects	Gemfire 客户端重新连接	Gemfire 客户端重新连接
GemfireClientCurrentCalls	Gemfire 客户端总计出站	Gemfire 客户端总计出站
CurrentHeapSize	当前堆大小	当前堆大小 (MB)。
MaxHeapSize	最大堆大小	最大堆大小 (MB)。
CommittedMemory	提交的内存	已提交的内存量 (MB)。
CPUUsage	CPU 使用情况	CPU 使用情况 (%)。

表 1-24. 套件 API 衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
CPUProcessTime	CPU 处理时间	CPU 处理时间 (ms)
CPUProcessTimeCapacity	CPU 处理时间容量	CPU 处理时间容量 (ms)
Threads	线程数	线程数。

表 1-25. 套件 API 的 Gemfire 客户端调用衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
GemfireClientCalls TotalRequests	需求总数	需求总数
GemfireClientCalls AvgResponseTime	平均响应时间	平均响应时间 (毫秒)
GemfireClientCalls MinResponseTime	最短响应时间	最小响应时间 (毫秒)
GemfireClientCalls MaxResponseTime	最长响应时间	最长响应时间
GemfireClientCalls RequestsPerSecond	每秒请求数	每秒请求数
GemfireClientCalls CurrentRequests	当前请求	当前请求
GemfireClientCalls RequestsCount	请求计数	请求计数
GemfireClientCalls ResponsesCount	响应计数	响应计数

表 1-26. 套件 API 的 API 调用衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
APICalls TotalRequests	需求总数	需求总数
APICalls AvgResponseTime	平均响应时间 (毫秒)	平均响应时间 (毫秒)
APICalls MinResponseTime	最小响应时间 (毫秒)	最小响应时间 (毫秒)
APICalls MaxResponseTime	最长响应时间	最长响应时间
APICalls ServerErrorResponseCount	服务器错误响应计数	服务器错误响应计数
APICalls FailedAuthenticationCount	失败的身份验证计数	失败的身份验证计数
APICalls FailedAuthorizationCount	失败的授权计数	失败的授权计数
APICalls RequestsPerSecond	每秒请求数	每秒请求数
APICalls CurrentRequests	当前请求	当前请求
APICalls ResponsesPerSecond	每秒响应数	每秒响应数
APICalls RequestsCount	请求计数	请求计数
APICalls ResponsesCount	响应计数	响应计数

群集和片管理衡量指标

vRealize Operations Manager 收集 vRealize Operations Manager 群集和片管理 (Cluster and Slice Administration, CaSA) 对象的衡量指标。

表 1-27. 群集和片管理衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
CurrentHeapSize	当前堆大小	当前堆大小 (MB)。
MaxHeapSize	最大堆大小	最大堆大小 (MB)。
CommittedMemory	提交的内存	已提交的内存量 (MB)。
CPUUsage	CPU 使用情况	CPU 使用情况 (%)
Threads	线程数	线程数。

表 1-28. 群集和片管理的 API 调用衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
API Calls TotalRequests	需求总数	需求总数
API Calls AvgResponseTime	平均响应时间	平均响应时间 (毫秒)
API Calls MinResponseTime	最短响应时间	最短响应时间 (毫秒)
API Calls MaxResponseTime	最长响应时间	最长响应时间 (毫秒)
API Calls ServerErrorResponseCount	服务器错误响应计数	服务器错误响应计数
API Calls FailedAuthenticationCount	失败的身份验证计数	失败的身份验证计数
API Calls FailedAuthorizationCount	最短响应时间	最短响应时间 (毫秒)

监视程序衡量指标

vRealize Operations Manager 将收集监视程序衡量指标，以确保 vRealize Operations Manager 服务可正常运行和响应。

监视程序衡量指标

监视程序衡量指标可提供服务总计数。

表 1-29. 监视程序衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
ServiceCount	服务计数	服务计数

服务衡量指标

服务衡量指标可提供有关监视程序活动的信息。

表 1-30. vRealize Operations Manager 监视程序服务的衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
Service Enabled	已启用	已启用
Service Restarts	重新启动数	进程无响应并被监视程序重新启动的次数
Service Starts	启动数	进程被监视程序恢复的次数
Service Stops	停止数	进程被监视程序停止的次数

节点衡量指标

vRealize Operations Manager 会为 vRealize Operations Manager 节点对象收集衡量指标。

可以计算节点对象的衡量指标。请参见[计算的衡量指标](#)。

表 1-31. 节点衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
组件计数	组件计数	针对此节点报告的 vRealize Operations Manager 对象数量
PrimaryResourcesCount	主对象数量	主对象数量
LocalResourcesCount	本地对象数量	本地对象数量
PrimaryMetricsCount	主要衡量指标数	主要衡量指标数
LocalMetricsCount	本地衡量指标数	本地衡量指标数
PercentDBStorageAvailable	可用磁盘/存储/数据库百分比	可用磁盘/存储/数据库百分比
PercentLogStorageAvailable	可用磁盘/存储/日志百分比	可用磁盘/存储/日志百分比

表 1-32. 节点的内存衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
mem actualFree	实际可用	实际可用
mem actualUsed	实际已用	实际已用
mem free	可用空间	可用)
mem used	已使用	已使用
mem total	总计	总计
mem demand_gb	预计内存需求	预计内存需求

表 1-33. 节点的交换衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
swap total	总计	总计
swap free	可用空间	可用空间
swap used	已使用	已使用
swap pageIn	流入页面	流入页面
swap pageOut	流出页面	流出页面

表 1-34. 节点的资源限制衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
resourceLimit numProcesses	进程数	进程数
resourceLimit openFiles	打开文件数	打开文件数

表 1-34. 节点的资源限制衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
resourceLimit openFilesMax	打开文件数最大限制	打开文件数最大限制
resourceLimit numProcessesMax	进程数最大限制	进程数最大限制

表 1-35. 节点的网络衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
net allInboundTotal	所有入站连接	所有入站总计
net allOutboundTotal	所有出站连接	所有出站总计
net tcpBound	TCP 绑定	TCP 绑定
net tcpClose	TCP 状态 CLOSE	处于 TCP 状态 CLOSE 的连接数
net tcpCloseWait	TCP 状态 CLOSE WAIT	处于 TCP 状态 CLOSE WAIT 的连接数
net tcpClosing	TCP 状态 CLOSING	处于 TCP 状态 CLOSING 的连接数
net tcpEstablished	TCP 状态 ESTABLISHED	处于 TCP 状态 ESTABLISHED 的连接数
net tcpIdle	TCP 状态 IDLE	处于 TCP 状态 IDLE 的连接数
net tcpInboundTotal	TCP 入站连接	TCP 入站连接
net tcpOutboundTotal	TCP 出站连接	TCP 出站连接
net tcpLastAck	TCP 状态 LAST ACK	处于 TCP 状态 LAST ACK 的连接数
net tcpListen	TCP 状态 LISTEN	处于 TCP 状态 LISTEN 的连接数
net tcpSynRecv	TCP 状态 SYN RCVD	处于 TCP 状态 SYN RCVD 的连接数
net tcpSynSent	TCP 状态 SYN_SENT	处于 TCP 状态 SYN_SENT 的连接数
net tcpTimeWait	TCP 状态 TIME WAIT	处于 TCP 状态 TIME WAIT 的连接数

表 1-36. 节点的网络接口衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
net iface speed	速度	速度 (位/秒)
net iface rxPackets	接收数据包数	接收的数据包数目
net iface rxBytes	接收字节数	接收的字节数目
net iface rxDropped	丢弃接收数据包数	丢弃的接收数据包数目
net iface rxFrame	接收数据包帧数	接收的数据包帧数目
net iface rxOverruns	接收数据包溢出数	接收的数据包溢出数目
net iface txPackets	传输数据包数	传输数据包数目
net iface txBytes	传输字节数	传输字节数目
net iface txDropped	丢弃传输数据包数	丢弃的传输数据包数目
net iface txCarrier	传输载波	传输载波

表 1-36. 节点的网络接口衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
net iface txCollisions	传输数据包冲突数	传输数据包冲突数目
net iface txErrors	传输数据包错误数	传输错误数目
net iface txOverruns	传输数据包溢出数	传输溢出数目

表 1-37. 节点的磁盘文件系统衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
disk fileSystem total	总计	总计
disk fileSystem available	可用	可用
disk fileSystem used	已使用	已使用
disk fileSystem files	文件节点总数	文件节点总数
disk fileSystem filesFree	可用文件节点总数	可用文件节点总数
disk fileSystem queue	磁盘队列	磁盘队列
disk fileSystem readBytes	读取字节数	已读取字节的数目
disk fileSystem writeBytes	写入字节数	已写入字节的数目
disk fileSystem reads	读取数	读取次数
disk fileSystem writes	写入数	写入次数

表 1-38. 节点的磁盘安装衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
disk installation used	已使用	已使用
disk installation total	总计	总计
disk installation available	可用	可用

表 1-39. 节点的磁盘数据库衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
disk db used	已使用	已使用
disk db total	总计	总计
disk db available	可用	可用

表 1-40. 节点的磁盘日志衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
disk log used	已使用	已使用
disk log total	总计	总计
disk log available	可用	可用

表 1-41. 节点的 CPU 衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
cpu combined	组合负载	组合负载 (用户 + 系统 + 可用 + 等待)
cpu idle	闲置	CPU 可用总量的闲置时间片段 (CPU 负载)
cpu irq	中断	CPU 可用总量的中断时间片段 (CPU 负载)
cpu nice	可用	CPU 可用总量的可用时间片段 (CPU 负载)
cpu softirq	软中断	CPU 可用总量的软中断时间片段 (CPU 负载)
cpu stolen	盗用	CPU 可用总量的盗用时间片段 (CPU 负载)
cpu sys	系统	CPU 可用总量的系统时间片段 (CPU 负载)
cpu user	用户 (CPU 负载)	CPU 可用总量的用户时间片段 (CPU 负载)
cpu wait	等待 (CPU 负载)	CPU 可用总量的等待时间片段 (CPU 负载)
cpu total	CPU 的可用总量	CPU 的可用总量
cpu allCpuCombined	所有 CPU 的总组合负载	所有 CPU 的总组合负载 (CPU 负载)
cpu allCpuTotal_ghz	可用	可用
cpu allCpuCombined_ghz	已使用	已使用
cpu allCpuCombined_percent	CPU 使用情况	CPU 使用情况 (%)

表 1-42. 节点的设备衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
device iops	每秒读取/写入次数	收集时间间隔内每秒发出的读取/写入命令平均数。
device await	平均事务时间	平均事务时间 (毫秒)。
device iops_readMaxObserved	观察到的每秒最大读取次数	观察到的每秒最大读取量。
device iops_writeMaxObserved	观察到的每秒最大写入次数	观察到的每秒最大写入量。

表 1-43. 节点的服务衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
service proc fdUsage	打开的文件描述总数	打开文件描述符总数。

表 1-44. 节点的 NTP 衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
ntp serverCount	已配置服务器计数	已配置服务器计数
ntp unreachableCount	无法访问的服务器计数	无法访问的服务器计数
ntp unreachable	无法访问	NTP 服务器是否无法访问。值为 0 表示可访问，1 表示服务器无法访问或未响应。

表 1-45. 节点的堆衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
heap CurrentHeapSize	当前堆大小	当前堆大小
heap MaxHeapSize	最大堆大小	最大堆大小
heap CommittedMemory	提交的内存	提交的内存

群集衡量指标

vRealize Operations Manager 可收集 vRealize Operations Manager 群集对象的衡量指标，包括动态阈值计算衡量指标和容量计算衡量指标。

可以计算群集对象的衡量指标。请参见[计算的衡量指标](#)。

群集衡量指标

群集衡量指标提供群集上的主机、资源和衡量指标计数。

表 1-46. 群集衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
HostCount	群集中的节点数	群集中的节点数
PrimaryResourcesCount	主要资源数	主要资源数
LocalResourcesCount	本地资源数	本地资源数
PrimaryMetricsCount	主要衡量指标数	主要衡量指标数
ReceivedResourceCount	接收的资源数	接收的资源数
ReceivedMetricCount	接收的衡量指标数	接收的衡量指标数

DT 衡量指标

DT 衡量指标是群集的动态阈值衡量指标。只有在正在运行动态阈值计算时发生衡量指标收集的情况下才会显示非零值。

表 1-47. 群集的 DT 衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
dt isRunning	正在运行	正在运行
dt dtRunTime	运行持续时间	运行持续时间 (毫秒)

表 1-47. 群集的 DT 衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
dt StartTime	运行开始时间	运行开始时间
dt percentage	百分比	百分比 (%)
dt executorCount	执行器节点计数	执行器节点计数
dt resourceCount	资源计数	资源计数
dt fsdbReadTime	FSDB 读取时间	FSDB 读取时间（毫秒）
dt dtObjectSaveTime	DT 对象保存时间	DT 对象保存时间（毫秒）
dt dtHistorySaveTime	DT 历史保存时间	DT 历史记录保存时间（毫秒）
dt executor resourceCount	资源计数	资源计数

容量计算 (CC) 衡量指标

CC 衡量指标是群集的容量计算衡量指标。只有在正在运行容量计算的计算时发生衡量指标收集的情况下才会显示非零值。

表 1-48. 群集的 CC 衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
cc isRunning	正在运行	正在运行
cc runTime	总运行时间	总运行时间
cc startTime	开始时间	开始时间
cc finishTime	结束时间	结束时间
cc totalResourcesToProcess	对象总数	对象总数
cc progress	进度	进度
cc phase1TimeTaken	阶段 1 计算时间	阶段 1 计算时间
cc phase2TimeTaken	阶段 2 计算时间	阶段 2 计算时间

Gemfire 群集衡量指标

Gemfire 衡量指标提供有关 Gemfire 群集的信息。

表 1-49. 群集的 Gemfire 群集衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
GemfireCluster System AvgReads	每秒平均读取次数	所有成员的每秒平均读取次数
GemfireCluster System AvgWrites	每秒平均写入次数	所有成员的每秒平均写入次数
GemfireCluster System DiskReadsRate	磁盘读取速率	每秒钟跨所有分布式成员的平均磁盘读取次数
GemfireCluster System DiskWritesRate	磁盘写入速率	每秒钟跨所有分布式成员的平均磁盘写入次数
GemfireCluster System GarbageCollectionCount	垃圾数据收集总数	所有成员的总垃圾数据收集计数

表 1-49. 群集的 Gemfire 群集衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
GemfireCluster System GarbageCollectionCountDelta	新垃圾数据收集计数	所有成员的新垃圾数据收集计数
GemfireCluster System JVMPauses	JVM 暂停计数	检测到的 JVM 暂停次数
GemfireCluster System JVMPausesDelta	新 JVM 暂停次数	检测到的新 JVM 暂停次数
GemfireCluster System DiskFlushAvgLatency	磁盘刷新的平均滞后时间	磁盘刷新的平均滞后时间 (毫秒)
GemfireCluster System NumRunningFunctions	正在运行的函数数量	分布式系统中的所有成员上当前正在运行的映射减少作业数量
GemfireCluster System NumClients	客户端数量	连接的客户端数量
GemfireCluster System TotalHitCount	命中总次数	所有区域的缓存命中总次数
GemfireCluster System TotalHitCountDelta	新命中次数	所有区域的新缓存命中次数
GemfireCluster System TotalMissCount	未命中总次数	所有区域的缓存未命中总数
GemfireCluster System TotalMissCountDelta	新未命中次数	所有区域的新缓存未命中次数
GemfireCluster System Member FreeSwapSpace	可用交换空间	交换可用空间 (MB)
GemfireCluster System Member TotalSwapSpace	总交换空间	交换总空间 (MB)
GemfireCluster System Member CommittedVirtualMemorySize	已提交虚拟内存大小	已提交虚拟内存大小 (MB)
GemfireCluster System Member SystemLoadAverage	系统平均负载	系统平均负载
GemfireCluster System Member FreePhysicalMemory	可用物理内存	可用物理内存 (MB)
GemfireCluster System Member TotalPhysicalMemory	物理内存总量	物理内存总量 (MB)
GemfireCluster System Member CacheListenerCallsAvgLatency	缓存侦听器调用的平均滞后时间	缓存侦听器调用的平均滞后时间 (毫秒)
GemfireCluster System Member CacheWriterCallsAvgLatency	缓存写入器调用的平均滞后时间	缓存写入器调用的平均滞后时间 (毫秒)
GemfireCluster System Member DeserializationAvgLatency	反序列化的平均滞后时间	反序列化的平均滞后时间 (毫秒)
GemfireCluster System Member FunctionExecutionRate	每秒函数执行次数	每秒函数执行次数
GemfireCluster System Member JVMPauses	JVM 暂停次数	JVM 暂停次数
GemfireCluster System Member NumRunningFunctions	正在运行的函数数量	正在运行的函数数量
GemfireCluster System Member PutsRate	每秒放置次数	每秒放置次数
GemfireCluster System Member GetsRate	每秒获取次数	每秒获取次数

表 1-49. 群集的 Gemfire 群集衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
GemfireCluster System Member GetsAvgLatency	获取操作的平均滞后时间	获取操作的平均滞后时间 (毫秒)
GemfireCluster System Member PutsAvgLatency	放置操作的平均滞后时间	放置操作的平均滞后时间 (毫秒)
GemfireCluster System Member SerializationAvgLatency	序列化的平均滞后时间	序列化的平均滞后时间 (毫秒)
GemfireCluster System Member Disk DiskFlushAvgLatency	刷新的平均滞后时间	刷新的平均滞后时间 (毫秒)
GemfireCluster System Member Disk DiskReadsRate	每秒平均读取次数	每秒平均读取次数
GemfireCluster System Member Disk DiskWritesRate	每秒平均写入次数	每秒平均写入次数
GemfireCluster System Member Network BytesReceivedRate	每秒钟接收的平均字节数	每秒钟接收的平均字节数
GemfireCluster System Member Network BytesSentRate	每秒钟发送的平均字节数	每秒钟发送的平均字节数
GemfireCluster System Member JVM GCTimeMillis	垃圾数据收集时间	用于垃圾数据收集的时间总量
GemfireCluster System Member JVM GCTimeMillisDelta	新垃圾数据收集时间	用于垃圾数据收集的新时间量
GemfireCluster System Member JVM TotalThreads	总线程	总线程
GemfireCluster System Member JVM CommittedMemory	提交的内存	已提交的内存 (MB)
GemfireCluster System Member JVM MaxMemory	最大内存	最大内存 (MB)
GemfireCluster System Member JVM UsedMemory	已用内存	已用内存 (MB)
GemfireCluster Region SystemRegionEntryCount	条目计数	条目计数
GemfireCluster Region DestroyRate	每秒破坏次数	每秒破坏次数
GemfireCluster Region CreatesRate	每秒创建次数	每秒创建次数
GemfireCluster Region GetsRate	每秒获取次数	每秒获取次数
GemfireCluster Region BucketCount	段数	段数
GemfireCluster Region AvgBucketSize	每个段的平均条目数	每个段的平均条目数
GemfireCluster Region Member ActualRedundancy	实际冗余	实际冗余
GemfireCluster Region Member BucketCount	段数	段数

表 1-49. 群集的 Gemfire 群集衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
GemfireCluster Region Member AvgBucketSize	每个段的平均条目数	每个段的平均条目数
GemfireCluster Region Member CreatesRate	每秒创建次数	每秒创建次数
GemfireCluster Region Member GetsRate	每秒获取次数	每秒获取次数
GemfireCluster Region Member DestroyRate	每秒破坏次数	每秒破坏次数
GemfireCluster Region Member MissCount	未命中次数	缓存未命中次数
GemfireCluster Region Member MissCountDelta	新缓存未命中次数	新缓存未命中次数
GemfireCluster Region Member HitCount	命中次数	缓存命中次数
GemfireCluster Region Member HitCountDelta	新缓存命中次数	新缓存命中次数

阈值检查衡量指标

阈值检查衡量指标可检查群集的已处理和已计算衡量指标。

表 1-50. 群集的阈值检查衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
ThresholdChecking ProcessedMetricCount	已处理衡量指标数	已处理衡量指标数
ThresholdChecking ProcessedMetricRate	收到的衡量指标处理比率 (每秒)	收到的衡量指标处理比率 (每秒)
ThresholdChecking ComputedMetricCount	已计算衡量指标数	已计算衡量指标数
ThresholdChecking ComputedMetricRate	已计算衡量指标处理比率 (每秒)	已计算衡量指标处理比率 (每秒)

内存衡量指标

内存衡量指标可提供群集的内存 CPU 使用量信息。

表 1-51. 群集的内存衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
Memory AvgFreePhysicalMemory	平均可用物理内存	平均可用物理内存 (GB)
Memory TotalFreePhysicalMemory	可用物理内存	可用物理内存 (GB)
Memory TotalMemory	可用内存总量	可用内存总量 (GB)
Memory TotalUsedMemory	实际已用内存	实际已用内存 (GB)
Memory TotalDemandMemory	内存需求	内存需求 (GB)

弹性内存衡量指标

弹性内存衡量指标可提供群集的可回收内存 CPU 使用量信息。

表 1-52. 群集的内存衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
ElasticMemory TotalMemory	可用内存总量	可用内存总量 (GB)
ElasticMemory TotalUsedMemory	实际已用内存	实际已用内存 (GB)
ElasticMemory TotalDemandMemory	内存需求	内存需求 (GB)

CPU 衡量指标

CPU 衡量指标可提供群集的 CPU 信息。

表 1-53. 群集的 CPU 衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
cpu TotalCombinedUsage	CPU 负载	CPU 负载
cpu TotalAvailable	可用 CPU	可用 CPU
cpu TotalAvailable_ghz	可用	可用 (GHz)
cpu TotalUsage_ghz	已使用	已用 (GHz)
cpu TotalUsage	CPU 使用情况	CPU 使用情况 (%)

磁盘衡量指标

磁盘衡量指标可提供群集的可用磁盘空间信息。

表 1-54. 群集的磁盘衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
Disk DatabaseStorage AvgAvailable	平均可用节点磁盘空间	平均可用节点磁盘空间
Disk DatabaseStorage MinAvailable	最小可用节点磁盘空间	最小可用节点磁盘空间
Disk DatabaseStorage MaxAvailable	最大可用节点磁盘空间	最大可用节点磁盘空间
Disk DatabaseStorage TotalAvailable	可用	可用
Disk DatabaseStorage Total	总计	总计
Disk DatabaseStorage TotalUsed	已使用	已使用
Disk LogStorage AvgAvailable	平均可用节点磁盘空间	平均可用节点磁盘空间
Disk LogStorage MinAvailable	最小可用节点磁盘空间	最小可用节点磁盘空间
Disk LogStorage MaxAvailable	最大可用节点磁盘空间	最大可用节点磁盘空间
Disk LogStorage TotalAvailable	可用	可用
Disk LogStorage Total	总计	总计
Disk LogStorage TotalUsed	已使用	已使用

持久性衡量指标

vRealize Operations Manager 会收集各种持久性资源或服务组的衡量指标。

活动衡量指标

活动衡量指标与活动框架相关。

表 1-55. 持久性的活动衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
Activity RunningCount	运行中的数量	运行中的数量
Activity ExecutedCount	已执行的数量	已执行的数量
Activity SucceededCount	已成功数量	已成功数量
Activity FailedCount	失败的数量	失败的数量

控制器 XDB 衡量指标

控制器衡量指标与主数据库相关。

表 1-56. 控制器 XDB 的持久性衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
ControllerXDB Size	大小	大小 (字节)
ControllerXDB TempDBSize	临时 DB 大小	临时 DB 大小 (字节)
ControllerXDB TotalObjectCount	对象总数	对象总数
ControllerXDB AvgQueryDuration	平均查询持续时间	平均查询持续时间 (ms)
ControllerXDB MinQueryDuration	最短查询持续时间	最短查询持续时间 (ms)
ControllerXDB MaxQueryDuration	最长查询持续时间	最长查询持续时间 (ms)
ControllerXDB TotalTransactionCount	事务总数	事务总数
ControllerXDB LockOperationErrorCount	锁定操作错误计数	锁定操作错误计数
ControllerXDB DBCorruptionErrorCount	DB 损坏错误计数	DB 损坏错误计数
ControllerXDB DBMaxSessionExceededCount	数据库最大会话数超出的计数	数据库最大会话数超出的计数
ControllerXDB NumberWaitingForSession	等待会话的操作数	等待会话池中会话的操作数
ControllerXDB AvgWaitForSessionDuration	会话池中的平均获取时间	会话池中的平均获取时间
ControllerXDB MinWaitForSessionDuration	会话池中的最短获取时间	会话池中的最短获取时间
ControllerXDB MaxWaitForSessionDuration	会话池中的最长获取时间	会话池中的最长获取时间
ControllerXDB TotalGetSessionCount	会话池中会话的请求总数	会话池中会话的请求总数
ControllerXDB MaxActiveSessionCount	最大并发会话计数	过去的收集时间间隔内的最大并发会话计数。

警报 SQL 衡量指标

警报衡量指标与警示和症状的持久性相关。

表 1-57. 警报 XDB 的持久性衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
AlarmSQL Size	大小 (字节)	大小 (字节)
AlarmSQL AvgQueryDuration	平均查询持续时间 (ms)	平均查询持续时间 (ms)
AlarmSQL MinQueryDuration	最短查询持续时间 (ms)	最短查询持续时间 (ms)
AlarmSQL MaxQueryDuration	最长查询持续时间 (ms)	最长查询持续时间 (ms)
AlarmSQL TotalTransactionCount	事务总数	事务总数
AlarmSQL TotalAlarms	警报总计对象计数	警报总计对象计数
AlarmSQL TotalAlerts	警示总计对象计数	警示总计对象计数
AlarmSQL AlertTableSize	警示表大小	警示表大小
AlarmSQL AlarmTableSize	警报表大小	警报表大小

键值存储数据库 (KVDB)

KVDB 衡量指标与存储键值数据的持久性相关。

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
KVDB AvgQueryDuration	平均查询持续时间	平均查询持续时间
KVDB MinQueryDuration	最短查询持续时间	最短查询持续时间
KVDB MaxQueryDuration	最长查询持续时间	最长查询持续时间
KVDB TotalTransactionCount	事务总数	事务总数

Historical Inventory Service XDB 衡量指标

Historical inventory service 衡量指标与配置属性及其更改的持久性相关。

表 1-58. Historical XDB 的持久性衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
HisXDB FunctionCalls Count HisXDB FunctionCalls	函数调用次数	函数调用次数
HisXDB FunctionCalls AvgDuration	平均执行时间	平均执行时间
HisXDB FunctionCalls MaxDuration	最长执行时间	最长执行时间
HisXDB Size	大小	大小 (字节)
HisXDB TempDBSize	临时 DB 大小	临时 DB 大小 (字节)
HisXDB TotalObjectCount	对象总数	对象总数
HisXDB AvgQueryDuration	平均查询持续时间	平均查询持续时间 (ms)
HisXDB MinQueryDuration	最短查询持续时间	最短查询持续时间 (ms)
HisXDB MaxQueryDuration	最长查询持续时间	最长查询持续时间 (ms)
HisXDB TotalTransactionCount	事务总数	事务总数
HisXDB LockOperationErrorCount	锁定操作错误计数	锁定操作错误计数

表 1-58. Historical XDB 的持久性衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
HisXDB DBCorruptionErrorCount	DB 损坏错误计数	DB 损坏错误计数
HisXDB DBMaxSessionExceededCount	数据库最大会话数超出的计数	数据库最大会话数超出的计数
HisXDB NumberWaitingForSession	等待会话的操作数	等待会话池中会话的操作数
HisXDB AvgWaitForSessionDuration	会话池中的平均获取时间	会话池中的平均获取时间
HisXDB MinWaitForSessionDuration	会话池中的最短获取时间	会话池中的最短获取时间
HisXDB MaxWaitForSessionDuration	会话池中的最长获取时间	会话池中的最长获取时间
HisXDB TotalGetSessionCount	会话池中会话的请求总数	会话池中会话的请求总数
HisXDB HisActivitySubmissionCount	HIS 活动提交计数	提交的 Historical Inventory Service 活动数目
HisXDB HisActivityCompletionCount	HIS 活动完成计数	完成的 Historical Inventory Service 活动数目
HisXDB HisActivityCompletionDelayAvg	HIS 活动平均完成延迟	从活动提交到完成的平均时间量
HisXDB HisActivityCompletionDelayMax	HIS 活动最大完成延迟	从活动提交到完成的最大时间量
HisXDB HisActivityAbortedCount	HIS 活动中止计数	中止的 Historical Inventory Service 活动数目

远程收集器衡量指标

vRealize Operations Manager 会为 vRealize Operations Manager 远程收集器节点对象收集衡量指标。

表 1-59. 远程收集器衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
ComponentCount	组件计数	针对此节点报告的 vRealize Operations Manager 对象数量。

表 1-60. 远程收集器的内存衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
mem actualFree	实际可用	实际可用
mem actualUsed	实际已用	实际已用
mem free	可用空间	可用)
mem used	已使用	已使用
mem total	总计	总计
mem demand_gb	预计内存需求	预计内存需求

表 1-61. 远程收集器的交换衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
swap total	总计	总计
swap free	可用空间	可用空间

表 1-61. 远程收集器的交换衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
swap used	已使用	已使用
swap pageIn	流入页面	流入页面
swap pageOut	流出页面	流出页面

表 1-62. 远程收集器的资源限制衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
resourceLimit numProcesses	进程数	进程数
resourceLimit openFiles	打开文件数	打开文件数
resourceLimit openFilesMax	打开文件数最大限制	打开文件数最大限制
resourceLimit numProcessesMax	进程数最大限制	进程数最大限制

表 1-63. 远程收集器的网络衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
net allInboundTotal	所有入站连接	所有入站总计
net allOutboundTotal	所有出站连接	所有出站总计
net tcpBound	TCP 绑定	TCP 绑定
net tcpClose	TCP 状态 CLOSE	处于 TCP 状态 CLOSE 的连接数
net tcpCloseWait	TCP 状态 CLOSE WAIT	处于 TCP 状态 CLOSE WAIT 的连接数
net tcpClosing	TCP 状态 CLOSING	处于 TCP 状态 CLOSING 的连接数
net tcpEstablished	TCP 状态 ESTABLISHED	处于 TCP 状态 ESTABLISHED 的连接数
net tcpIdle	TCP 状态 IDLE	处于 TCP 状态 IDLE 的连接数
net tcpInboundTotal	TCP 入站连接	TCP 入站连接
net tcpOutboundTotal	TCP 出站连接	TCP 出站连接
net tcpLastAck	TCP 状态 LAST ACK	处于 TCP 状态 LAST ACK 的连接数
net tcpListen	TCP 状态 LISTEN	处于 TCP 状态 LISTEN 的连接数
net tcpSynRecv	TCP 状态 SYN RCVD	处于 TCP 状态 SYN RCVD 的连接数
net tcpSynSent	TCP 状态 SYN_SENT	处于 TCP 状态 SYN_SENT 的连接数
net tcpTimeWait	TCP 状态 TIME WAIT	处于 TCP 状态 TIME WAIT 的连接数

表 1-64. 远程收集器的网络接口衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
net iface speed	速度	速度 (位/秒)
net iface rxPackets	接收数据包数	接收的数据包数目
net iface rxBytes	接收字节数	接收的字节数目

表 1-64. 远程收集器的网络接口衡量指标（续）

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
net iface rxDropped	丢弃接收数据包数	丢弃的接收数据包数目
net iface rxFrame	接收数据包帧数	接收的数据包帧数目
net iface rxOverruns	接收数据包溢出数	接收的数据包溢出数目
net iface txPackets	传输数据包数	传输数据包数目
net iface txBytes	传输字节数	传输字节数目
net iface txDropped	丢弃传输数据包数	丢弃的传输数据包数目
net iface txCarrier	传输载波	传输载波
net iface txCollisions	传输数据包冲突数	传输数据包冲突数目
net iface txErrors	传输数据包错误数	传输错误数目
net iface txOverruns	传输数据包溢出数	传输溢出数目

表 1-65. 远程收集器的磁盘文件系统衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
disk fileSystem total	总计	总计
disk fileSystem available	可用	可用
disk fileSystem used	已使用	已使用
disk fileSystem files	文件节点总数	文件节点总数
disk fileSystem filesFree	可用文件节点总数	可用文件节点总数
disk fileSystem queue	磁盘队列	磁盘队列
disk fileSystem readBytes	读取字节数	已读取字节的数目
disk fileSystem writeBytes	写入字节数	已写入字节的数目
disk fileSystem reads	读取数	读取次数
disk fileSystem writes	写入数	写入次数

表 1-66. 远程收集器的磁盘安装衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
disk installation used	已使用	已使用
disk installation total	总计	总计
disk installation available	可用	可用

表 1-67. 远程收集器的磁盘数据库衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
disk db used	已使用	已使用
disk db total	总计	总计
disk db available	可用	可用

表 1-68. 远程收集器的磁盘日志衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
disk log used	已使用	已使用
disk log total	总计	总计
disk log available	可用	可用

表 1-69. 远程收集器的 CPU 衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
cpu combined	组合负载	组合负载 (用户 + 系统 + 可用 + 等待)
cpu idle	闲置	CPU 可用总量的闲置时间片段 (CPU 负载)
cpu irq	中断	CPU 可用总量的中断时间片段 (CPU 负载)
cpu nice	可用	CPU 可用总量的可用时间片段 (CPU 负载)
cpu softirq	软中断	CPU 可用总量的软中断时间片段 (CPU 负载)
cpu stolen	盗用	CPU 可用总量的盗用时间片段 (CPU 负载)
cpu sys	系统	CPU 可用总量的系统时间片段 (CPU 负载)
cpu user	用户	CPU 可用总量的用户时间片段 (CPU 负载)
cpu wait	等待	CPU 可用总量的等待时间片段 (CPU 负载)
cpu total	CPU 的可用总量	CPU 的可用总量
cpu allCpuCombined	所有 CPU 的总组合负载	所有 CPU 的总组合负载 (CPU 负载)
cpu allCpuTotal_ghz	可用	可用
cpu allCpuCombined_ghz	已使用	已使用
cpu allCpuCombined_percent	CPU 使用情况	CPU 使用情况 (%)

表 1-70. 远程收集器的设备衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
device iops	每秒读取/写入次数	收集时间间隔内每秒发出的读取/写入命令平均数
device await	平均事务时间	平均事务时间 (毫秒)

表 1-71. 远程收集器的服务衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
service proc fdUsage	打开的文件描述总数	打开的文件描述符总数 (Linux)。打开的句柄总数 (Windows)

表 1-72. 远程收集器的 NTP 衡量指标

衡量指标密钥	衡量指标名称	描述
ntp serverCount	已配置服务器计数	已配置服务器计数
ntp unreachableCount	无法访问的服务器计数	无法访问的服务器计数
ntp unreachable	无法访问	NTP 服务器是否无法访问。值 0 表示可访问，1 服务器无法访问或未响应。

vRealize Automation 衡量指标

vRealize Automation 收集部署、蓝图、预留、业务组、租户、vRealize Automation World 和 vRealize Automation 管理包实例等对象的衡量指标。

vRealize Automation 中作为筛选器的托管资源对象

vRealize Automation 解决方案使用筛选器显示 vRealize Automation 管理或与其具有一定关联的 VMware vCenter 适配器对象。一些仪表板具有配置为仅显示 vRealize Automation 管理或与其关联的 VMware vCenter 适配器对象的小组件。vRealize Automation 使用名为“托管对象”的对象作为筛选器，以仅显示此类对象。所有此类资源都放在类型为“vRealize Automation 实体状态”的“托管资源”对象下。缺少此筛选器会导致在小组件中显示所有 VMware vCenter 适配器对象。如果您删除“托管资源”对象，适配器将重新创建对象，但仪表板在使用此筛选器的小组件中显示错误的信息。如果您删除“托管资源”对象，则必须手动在仪表板中配置小组件，并且在显示 VMware vCenter 适配器对象的每个部分中选择“托管资源”对象作为筛选器。

蓝图衡量指标

vRealize Automation 收集蓝图对象等对象的衡量指标。

表 1-73. 蓝图衡量指标

组名称	衡量指标
部署计数	部署总数
部署计数	关闭总数
部署计数	打开总数
部署计数	虚拟机计数

业务组衡量指标

vRealize Automation 收集业务组对象等对象的衡量指标。

表 1-74. 业务组衡量指标

属性名称	衡量指标
内存	分配 (MB)
内存	可用 (MB)
内存	预留 (MB)
内存	已用 (MB)
存储	分配 (GB)
存储	可用 (GB)
存储	预留 (GB)
存储	已用 (GB)
配额	已预留
配额	已使用
配额	可用空间
摘要	虚拟机计数
摘要	部署计数
摘要	失败请求计数
摘要	预留总数

部署衡量指标

vRealize Automation 收集部署对象的衡量指标。

表 1-75. 部署衡量指标

属性名称	衡量指标
摘要	虚拟机计数
部署	部署时间
部署	批准时间
部署	迄今为止的成本

预留衡量指标

vRealize Automation 收集预留对象等对象的衡量指标。

表 1-76. 预留衡量指标

属性	衡量指标
平均部署时间	内存 分配 (MB)
	内存 可用 (MB)
	内存 预留 (MB)
	内存 已用 (MB)
	存储 分配 (GB)
	存储 可用 (GB)
	存储 预留 (GB)
	存储 已用 (GB)
	配额 预留
	配额 已用
	配额 可用
	摘要 虚拟机计数
	摘要 已关闭电源
	摘要 总数据存储

租户衡量指标

vRealize Automation 收集租户对象等对象的衡量指标。

表 1-77. 租户衡量指标

属性名称	衡量指标
内存	分配 (MB)
内存	可用 (MB)
内存	预留 (MB)
内存	已用 (MB)
存储	分配 (GB)
存储	可用 (GB)
存储	预留 (GB)
存储	已用 (GB)
配额	已预留
配额	已使用
配额	可用空间
摘要	虚拟机计数
摘要	部署计数
摘要	失败请求计数

表 1-77. 租户衡量指标（续）

属性名称	衡量指标
摘要	已关闭电源的虚拟机计数
摘要	业务组总数
摘要	蓝图总数
摘要	部署总数
摘要	预留总数

vRealize Automation World 衡量指标

vRealize Automation 收集 vRealize Automation World 对象等对象的衡量指标。

表 1-78. vRealize Automation World 衡量指标

组名称	衡量指标
摘要	vRA 实例总数
摘要	租户总数
摘要	业务组总数
摘要	预留总数
摘要	蓝图总数
摘要	部署总数
摘要	群集总数
摘要	虚拟机计数

vRealize Automation 管理包实例衡量指标

vRealize Automation 收集 vRealize Automation 管理包实例对象等对象的衡量指标。

表 1-79. vRealize Automation 管理包实例衡量指标

组名称	衡量指标
摘要	虚拟机计数
摘要	业务组总数
摘要	蓝图总数
摘要	部署总数
摘要	预留总数
摘要	租户总数

vSAN 的衡量指标

vRealize Operations Manager 将收集 vSAN 对象的衡量指标。

在菜单中单击 **环境 > 所有对象 > vSAN 适配器**。选择列出的其中一个 vSAN 适配器对象，然后单击 **所有衡量指标** 选项卡。

vSAN 磁盘组的磁盘 I/O 和磁盘空间衡量指标

vRealize Operations Manager 将收集用于监控 vSAN 磁盘组的性能的衡量指标。

vSAN 磁盘组的磁盘 I/O 衡量指标包括：

- 磁盘 I/O|每秒读取次数 (IOPS)
- 磁盘 I/O|每秒写入次数 (IOPS)
- 磁盘 I/O|观察到的每秒最大读取量 (IOPS)
- 磁盘 I/O|观察到的每秒最大写入量 (IOPS)
- 磁盘 I/O|读取吞吐量 (bps)
- 磁盘 I/O|写入吞吐量 (bps)
- 磁盘 I/O|平均读取滞后时间 (毫秒)
- 磁盘 I/O|平均写入滞后时间 (毫秒)
- 磁盘 I/O|总线重置总次数
- 磁盘 I/O|每秒中止的命令总数

以下磁盘 I/O 衡量指标默认禁用：

- 磁盘 I/O|读取计数
- 磁盘 I/O|写入计数
- 磁盘 I/O|平均设备滞后时间
- 磁盘 I/O|平均设备读取滞后时间
- 磁盘 I/O|平均设备写入滞后时间
- 磁盘 I/O|错误总数

vSAN 磁盘组的磁盘空间衡量指标包括：

- 磁盘空间|容量 (字节)
- 磁盘空间|已用 (字节)
- 磁盘空间|使用情况 (%)

vSAN 磁盘组的读取缓存衡量指标

vRealize Operations Manager 将在混合 vSAN 读取缓存上收集衡量指标和执行容量趋势分析。不会收集 vSAN 全闪存配置的读取缓存衡量指标。

vSAN 磁盘组的读取缓存衡量指标包括：

- 读取缓存|命中率 (%)
- 读取缓存|错失率
- 读取缓存|每秒读取次数 (IOPS)
- 读取缓存|读取滞后时间（毫秒）
- 读取缓存|每秒写入次数 (IOPS)
- 读取缓存|写入延（毫秒）

以下读取缓存衡量指标默认禁用：

- 读取缓存|读取 I/O 计数
- 读取缓存|写入 I/O 计数

vSAN 磁盘组的写入缓冲区衡量指标

vRealize Operations Manager 将收集用于监控 vSAN 磁盘组的写入缓冲区容量的衡量指标。

合理平衡的系统将消耗大量的写入缓冲区。在 vSAN 上放置附加工作负载之前，检查 vSAN 磁盘组的写入缓冲区衡量指标。

- 写入缓冲区|容量 (字节)
- 写入缓冲区|可用 (%)
- 写入缓冲区|使用情况 (%)
- 写入缓冲区|已用 (字节)
- 写入缓冲区|每秒读取次数 (IOPS)
- 写入缓冲区|读取滞后时间（毫秒）
- 写入缓冲区|每秒写入次数 (IOPS)
- 写入缓冲区|写入滞后时间（毫秒）

以下写入缓冲区衡量指标默认禁用：

- 写入缓冲区|读取 I/O 计数
- 写入缓冲区|写入 I/O 计数

vSAN 磁盘组的拥堵衡量指标

vRealize Operations Manager 将收集 vSAN 磁盘组的拥堵衡量指标。

- 拥堵|内存拥堵 - 收藏
- 拥堵|SSD 拥堵 - 收藏
- 拥堵|IOPS 拥堵 - 收藏
- 拥堵|碎片拥堵
- 拥堵|日志拥堵
- 拥堵|计算拥堵

vSAN 磁盘组的缓存降级转储衡量指标

vRealize Operations Manager 收集 vSAN 磁盘组的缓存降级转储衡量指标。

缓存降级转储衡量指标包括：

- 从 SSD 降级转储的字节数
- 零字节降级转储

vSAN 磁盘组的重新同步流量衡量指标

vRealize Operations Manager 收集 vSAN 磁盘组的重新同步流量衡量指标。

重新同步流量衡量指标包括：

- 重新同步流量的读取 IOPS
- 重新同步流量的写入 IOPS
- 重新同步流量的读取吞吐量
- 重新同步流量的写入吞吐量
- 重新同步流量的读取滞后时间
- 重新同步流量的写入滞后时间

vSAN 群集的衡量指标

vRealize Operations Manager 将收集用于监控 vSAN 群集的性能的衡量指标。

vSAN 群集的衡量指标包括：

组件	衡量指标
组件限制	<ul style="list-style-type: none"> ■ vSAN 组件限制 已用组件限制 (%) ■ vSAN 组件限制 总组件限制 ■ vSAN 组件限制 已用组件限制
磁盘空间	<ul style="list-style-type: none"> ■ vSAN 磁盘空间 已用磁盘空间 (%) ■ vSAN 磁盘空间 总磁盘空间 (GB) ■ vSAN 磁盘空间 已用磁盘空间 (GB)
读取缓存	<ul style="list-style-type: none"> ■ vSAN 读取缓存 预留读取缓存 (%) ■ vSAN 读取缓存 预留读取缓存大小 (GB) ■ vSAN 读取缓存 总读取缓存大小 (GB)
性能	<ul style="list-style-type: none"> ■ vSAN 读取缓存 每秒读取次数 (IOPS) ■ vSAN 读取缓存 读取吞吐量 (KBps) ■ vSAN 读取缓存 平均读取滞后时间 (毫秒) ■ vSAN 读取缓存 每秒写入次数 (IOPS) ■ vSAN 读取缓存 写入吞吐量 (KBps) ■ vSAN 读取缓存 平均写入滞后时间 (毫秒) ■ vSAN 读取缓存 拥堵 ■ vSAN 读取缓存 未完成 I/O ■ vSAN 读取缓存 IOPS 合计 ■ vSAN 读取缓存 总滞后时间 (毫秒) ■ vSAN 读取缓存 总吞吐量 (KBps)
去重和压缩概览	<ul style="list-style-type: none"> ■ vSAN 去重和压缩概览 之前已用 ■ vSAN 去重和压缩概览 之后已用 ■ vSAN 去重和压缩概览 节省 ■ vSAN 去重和压缩概览 比率

组件	衡量指标
摘要	<ul style="list-style-type: none"> 摘要 缓存磁盘数 摘要 容量磁盘总数 摘要 CPU 工作负载 摘要 内存工作负载 摘要 磁盘组总数 摘要 活动警示总数 摘要 虚拟机总数 摘要 主机总数 摘要 剩余 vSAN 群集容量 (%) 摘要 剩余 vSAN 群集存储时间 摘要 已用 vSAN 容量磁盘
KPI	<ul style="list-style-type: none"> KPI 丢弃的主机 VMKernel 数据包总数 KPI 磁盘组拥堵总计超过 50 次 KPI 最大磁盘组拥堵值 KPI 磁盘组错误总数 KPI 最小磁盘组容量释放 KPI 最小磁盘组读取缓存命中率 KPI 最小磁盘组写入缓冲区可用空间 KPI 最大磁盘组读取缓存/写入缓存区滞后时间 KPI 最大容量磁盘滞后时间

已启用 vSAN 的主机的衡量指标

vRealize Operations Manager 将收集用于监控已启用 vSAN 的主机的性能的衡量指标。

已启用 vSAN 的主机的衡量指标包括：

组件	衡量指标
组件限制	<ul style="list-style-type: none"> vSAN 组件限制 已用组件限制 (%) vSAN 组件限制 总组件限制 vSAN 组件限制 已用组件限制
磁盘空间	<ul style="list-style-type: none"> vSAN 磁盘空间 已用磁盘空间 (%) vSAN 磁盘空间 总磁盘空间 (GB) vSAN 磁盘空间 已用磁盘空间 (GB)
读取缓存	<ul style="list-style-type: none"> vSAN 读取缓存 预留读取缓存 (%) vSAN 读取缓存 预留读取缓存大小 (GB) vSAN 读取缓存 总读取缓存大小 (GB)
性能衡量指标	<ul style="list-style-type: none"> vSAN 性能 入站数据包丢失率 vSAN 性能 出站数据包丢失率

vSAN 数据存储的衡量指标

vRealize Operations Manager 将收集用于监控 vSAN 数据存储的性能的衡量指标。

vSAN 数据存储的数据存储 I/O 衡量指标包括：

- 数据存储 I/O|每秒读取次数 (IOPS)
- 数据存储 I/O|读取速率 (KBps)
- 数据存储 I/O|读取滞后时间 (毫秒)
- 数据存储 I/O|每秒写入次数 (IOPS)
- 数据存储 I/O|写入速率 (KBps)
- 数据存储 I/O|写入滞后时间 (毫秒)
- 数据存储 I/O|未完成 I/O 请求数
- 数据存储 I/O|拥堵

vSAN 缓存磁盘的衡量指标

vRealize Operations Manager 将收集用于监控 vSAN 缓存磁盘的性能的衡量指标。

vSAN 缓存磁盘的衡量指标包括：

组件	衡量指标
性能	<ul style="list-style-type: none"> 性能 总线重置 性能 每秒中止的命令数 <p>以下性能衡量指标默认禁用：</p> <ul style="list-style-type: none"> 性能 设备滞后时间 (毫秒) 性能 设备读取滞后时间 (毫秒) 性能 设备写入滞后时间 (毫秒) 性能 每秒读取请求数 性能 每秒平均读取次数 性能 每秒写入请求数 性能 每秒平均写入次数 性能 读取速率 性能 写入速率 性能 使用情况 性能 HDD 错误
SCSI SMART 统计信息	<ul style="list-style-type: none"> SCSI SMART 统计信息 运行状况 SCSI SMART 统计信息 介质磨损指数 SCSI SMART 统计信息 写入错误计数 SCSI SMART 统计信息 读取错误计数 SCSI SMART 统计信息 通电小时数 SCSI SMART 统计信息 重分配扇区计数 SCSI SMART 统计信息 原始读取错误率 SCSI SMART 统计信息 驱动器温度 SCSI SMART 统计信息 观察到的驱动器最高温度 SCSI SMART 统计信息 驱动器额定最高温度 SCSI SMART 统计信息 写入扇区 TOT 计数 SCSI SMART 统计信息 读取扇区 TOT 计数 SCSI SMART 统计信息 初始坏块计数 SCSI SMART 统计信息 最差介质磨损指数 SCSI SMART 统计信息 最差写入错误计数 SCSI SMART 统计信息 最差读取错误计数 SCSI SMART 统计信息 最差开机时间 SCSI SMART 统计信息 开关机周期计数 SCSI SMART 统计信息 最差开关机周期计数 SCSI SMART 统计信息 最差重分配扇区计数 SCSI SMART 统计信息 最差原始读取错误率 SCSI SMART 统计信息 最差驱动器额定最高温度 SCSI SMART 统计信息 最差写入扇区 TOT 计数 SCSI SMART 统计信息 最差读取扇区 TOT 计数 SCSI SMART 统计信息 最差初始坏块计数
容量	<ul style="list-style-type: none"> vSAN 运行状况 容量 磁盘总容量 (GB) vSAN 运行状况 容量 已使用的磁盘容量 (GB)

组件	衡量指标
拥堵运行状况	<ul style="list-style-type: none"> ■ vSAN 运行状况 拥堵运行状况 拥堵值
性能	<ul style="list-style-type: none"> ■ vSAN 性能 每秒物理层读取次数 ■ vSAN 性能 每秒物理层写入次数 ■ vSAN 性能 物理层读取吞吐量 (KBps) ■ vSAN 性能 物理层写入吞吐量 (KBps) ■ vSAN 性能 物理层读取滞后时间 (毫秒) ■ vSAN 性能 物理层写入滞后时间 (毫秒) ■ vSAN 性能 物理层读取计数 ■ vSAN 性能 物理层写入计数 ■ vSAN 性能 设备平均滞后时间 (毫秒) ■ vSAN 性能 客户机平均滞后时间 (毫秒)

vSAN 容量磁盘的衡量指标

vRealize Operations Manager 将收集用于监控 vSAN 容量磁盘性能的衡量指标。

vSAN 容量磁盘的衡量指标包括：

组件	衡量指标
性能	<ul style="list-style-type: none"> 性能 总线重置 性能 每秒中止的命令数 <p>以下性能衡量指标默认禁用：</p> <ul style="list-style-type: none"> 性能 设备滞后时间 (毫秒) 性能 设备读取滞后时间 (毫秒) 性能 设备写入滞后时间 (毫秒) 性能 每秒读取请求数 性能 每秒平均读取次数 性能 每秒写入请求数 性能 每秒平均写入次数 性能 读取速率 性能 写入速率 性能 使用情况 性能 HDD 错误
SCSI SMART 统计信息 注 默认情况下禁用 SMART 数据收集。要启用 SMART 数据收集，请确保启用 SMART 数据收集实例标识符已设置为 true。要正确收集数据，请确保 vCenter Server 清单中的 ESXi 主机启用 CIM 服务并且为每个 SMART 衡量指标安装了 CIM 提供程序。	<ul style="list-style-type: none"> SCSI SMART 统计信息 运行状况 SCSI SMART 统计信息 介质磨损指数 SCSI SMART 统计信息 写入错误计数 SCSI SMART 统计信息 读取错误计数 SCSI SMART 统计信息 通电小时数 SCSI SMART 统计信息 重分配扇区计数 SCSI SMART 统计信息 原始读取错误率 SCSI SMART 统计信息 驱动器温度 SCSI SMART 统计信息 观察到的驱动器最高温度 SCSI SMART 统计信息 驱动器额定最高温度 SCSI SMART 统计信息 写入扇区 TOT 计数 SCSI SMART 统计信息 读取扇区 TOT 计数 SCSI SMART 统计信息 初始坏块计数 SCSI SMART 统计信息 最差介质磨损指数 SCSI SMART 统计信息 最差写入错误计数 SCSI SMART 统计信息 最差读取错误计数 SCSI SMART 统计信息 最差开机时间 SCSI SMART 统计信息 开关机周期计数 SCSI SMART 统计信息 最差开关机周期计数 SCSI SMART 统计信息 最差重分配扇区计数 SCSI SMART 统计信息 最差原始读取错误率 SCSI SMART 统计信息 最差驱动器额定最高温度 SCSI SMART 统计信息 最差写入扇区 TOT 计数 SCSI SMART 统计信息 最差读取扇区 TOT 计数 SCSI SMART 统计信息 最差初始坏块计数
容量	<ul style="list-style-type: none"> vSAN 运行状况 磁盘总容量 (GB) vSAN 运行状况 已使用的磁盘容量 (GB)

组件	衡量指标
拥堵运行状况	vSAN 运行状况 拥堵值
性能	<ul style="list-style-type: none"> ■ vSAN 性能 每秒物理层读取次数 ■ vSAN 性能 每秒物理层写入次数 ■ vSAN 性能 物理层读取吞吐量 (KBps) ■ vSAN 性能 物理层写入吞吐量 (KBps) ■ vSAN 性能 物理层读取滞后时间 (毫秒) ■ vSAN 性能 物理层写入滞后时间 (毫秒) ■ vSAN 性能 物理层读取计数 ■ vSAN 性能 物理层写入计数 ■ vSAN 性能 设备平均滞后时间 (毫秒) ■ vSAN 性能 客户机平均滞后时间 (毫秒) ■ vSAN 性能 每秒 vSAN 层读取次数 ■ vSAN 性能 每秒 vSAN 层写入次数 ■ vSAN 性能 vSAN 层读取滞后时间 (毫秒) ■ vSAN 性能 vSAN 层写入滞后时间 (毫秒) ■ vSAN 性能 vSAN 层读取计数 ■ vSAN 性能 vSAN 层写入计数

vSAN 容量磁盘的属性包括：

- 名称
- 大小
- 供应商
- 类型
- 队列深度

vSAN 环境的衡量指标

vRealize Operations Manager 将收集用于监控 vSAN 环境的性能的衡量指标。

vSAN 环境的衡量指标包括：

- 摘要|虚拟机总数
- 摘要|主机总数
- 摘要|IOPS 合计
- 摘要|总滞后时间
- 摘要|群集总数
- 摘要|磁盘组总数
- 摘要|缓存磁盘总数
- 摘要|容量磁盘总数

- 摘要|数据存储总数
- 摘要|vSAN 磁盘总容量 (TB)
- 摘要|已用的 vSAN 磁盘总容量 (TB)
- 摘要|剩余容量 (TB)
- 摘要|剩余容量 (%)
- 摘要|去重和压缩的总节省 (GB)

End Point Operations Management 中操作系统和远程服务监控插件的衡量指标

vRealize Operations Manager 会收集操作系统和远程服务监控插件中对象类型的衡量指标。

由于衡量指标时间计算四舍五入，有时“资源可用性”衡量指标会向上舍入。该衡量指标向上舍入，在 End Point Operations Management 代理报告的衡量指标中显示为差距。但是，这些衡量指标得到完全报告。

操作系统插件衡量指标

操作系统插件收集对象类型（如 Linux、AIX、Solaris 和 Windows）的衡量指标。操作系统插件还收集 Windows 服务、脚本服务和多重处理服务的衡量指标。

End Point Operations Management 代理发现文件系统并自动监控它们的读/写速率、总容量、已用容量等。

AIX 衡量指标

Operating Systems Plug-in 可发现 AIX 对象类型的衡量指标。支持 AIX 6.1 和 7.1。

表 1-80. AIX 衡量指标

名称	类别	KPI
Resource Availability	可用性	True
System Uptime	可用性	True
File System Reads/Writes	吞吐量	False
File System Reads/Writes per Minute	吞吐量	False
Tcp Passive Opens	吞吐量	False
Tcp Out Segs per Minute	吞吐量	False
Tcp Attempt Fails	吞吐量	False
Tcp Estab Resets per Minute	吞吐量	False
Tcp Retrans Segs	吞吐量	False
Tcp Out Segs	吞吐量	False
Tcp Estab Resets	吞吐量	False
Tcp Active Opens	吞吐量	False
Tcp Curr Estab	吞吐量	False

表 1-80. AIX 衡量指标（续）

名称	类别	KPI
Tcp In Errs	吞吐量	False
Tcp In Errs per Minute	吞吐量	False
Tcp Active Opens per Minute	吞吐量	False
Tcp Out Rsts per Minute	吞吐量	False
Tcp Out Rsts	吞吐量	False
Tcp Attempt Fails per Minute	吞吐量	False
Tcp Passive Opens per Minute	吞吐量	False
Tcp In Segs per Minute	吞吐量	False
Tcp In Segs	吞吐量	False
Tcp Retrans Segs per Minute	吞吐量	False
Cpu Wait Time	利用率	False
Cpu Idle	利用率	False
Cpu Idle Time	利用率	False
Cpu Idle Time per Minute	利用率	False
Cpu Wait Time per Minute	利用率	False
Cpu Usage	利用率	True
Cpu Wait	利用率	False
Cpu Nice	利用率	False
Free Memory	利用率	False
Load Average 15 Minutes	利用率	False
Load Average 5 Minutes	利用率	False
Load Average 1 Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Write per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Readlink per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Readdirplus per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Commit per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Access	利用率	False
Nfs Server V3 Access per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Rename per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Fsstat per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Create per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Mkdir per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Mknod	利用率	False
Nfs Server V3 Read per Minute	利用率	False

表 1-80. AIX 衡量指标（续）

名称	类别	KPI
Nfs Server V3 Fsstat	利用率	False
Nfs Server V3 Link	利用率	False
Nfs Server V3 Write	利用率	False
Nfs Server V3 Lookup per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Link per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Rmdir per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Mkdir	利用率	False
Nfs Server V3 Remove per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Symlink	利用率	False
Nfs Server V3 Symlink per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Remove	利用率	False
Nfs Server V3 Null	利用率	False
Nfs Server V3 Readdirplus	利用率	False
Nfs Server V3 Readdir	利用率	False
Nfs Server V3 Getattr per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Read	利用率	False
Nfs Server V3 Lookup	利用率	False
Nfs Server V3 Pathconf	利用率	False
Nfs Server V3 Readlink	利用率	False
Nfs Server V3 Pathconf per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Mknod per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Setattr per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Setattr	利用率	False
Nfs Server V3 Create	利用率	False
Nfs Server V3 Fsinfo per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Fsinfo	利用率	False
Nfs Server V3 Getattr	利用率	False
Nfs Server V3 Rmdir	利用率	False
Nfs Server V3 Readdir per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Rename	利用率	False
Nfs Server V3 Commit	利用率	False
Nfs Server V3 Null per Minute	利用率	False
Number of CPUs	利用率	False
Page Major faults	利用率	False

表 1-80. AIX 衡量指标（续）

名称	类别	KPI
Percent Used Memory	利用率	True
Page Major faults per Second	利用率	False
Page Faults per Second	利用率	False
Page Faults	利用率	False
Percent Used Swap	利用率	True
Percent Free Swap	利用率	False
Percent Free Memory	利用率	False
Running Processes	利用率	False
Sleeping Processes	利用率	False
Stopped Processes	利用率	False
System Cpu Time per Minute	利用率	False
System Cpu	利用率	False
System Cpu Time	利用率	False
Swap Used	利用率	False
Swap Pages In	利用率	False
Swap Pages In per Minute	利用率	False
Swap Total	利用率	False
Swap Free	利用率	False
Swap Pages Out	利用率	False
Swap Pages Out per Minute	利用率	False
Total disk capacity	利用率	False
Total Processes	利用率	False
Total Memory	利用率	False
Total disk usage	利用率	False
User Cpu Time	利用率	False
User Cpu	利用率	False
User Cpu Time per Minute	利用率	False
Used Memory	利用率	False
Zombie Processes	利用率	False

Linux 衡量指标

Operating Systems Plug-in 可发现 Linux 对象类型的衡量指标。

表 1-81. Linux 衡量指标

名称	类别	KPI
Resource Availability	可用性	True
System Uptime	可用性	False
File System Reads/Writes	吞吐量	False
File System Reads/Writes per Minute	吞吐量	False
Tcp Attempt Fails	吞吐量	False
Tcp State Established	吞吐量	False
Tcp Estab Resets per Minute	吞吐量	False
Tcp Retrans Segs	吞吐量	False
Tcp State LISTEN	吞吐量	False
Tcp State CLOSING	吞吐量	False
Tcp State SYN_SENT	吞吐量	False
Tcp State TIME_WAIT	吞吐量	False
Tcp State SYN_RECV	吞吐量	False
Tcp In Errs per Minute	吞吐量	False
Tcp Out Segs per Minute	吞吐量	False
Tcp Passive Opens per Minute	吞吐量	False
Tcp Out Segs	吞吐量	False
Tcp Estab Resets	吞吐量	False
Tcp Active Opens	吞吐量	False
Tcp Outbound Connections	吞吐量	False
Tcp Curr Estab	吞吐量	False
Tcp In Errs	吞吐量	False
Tcp Inbound Connections	吞吐量	False
Tcp Active Opens per Minute	吞吐量	False
Tcp Out Rsts per Minute	吞吐量	False
Tcp In Segs	吞吐量	False
Tcp Retrans Segs per Minute	吞吐量	False
Tcp Passive Opens	吞吐量	False
Tcp Out Rsts	吞吐量	False
Tcp State FIN_WAIT1	吞吐量	False
Tcp State FIN_WAIT2	吞吐量	False
Tcp State CLOSE_WAIT	吞吐量	False
Tcp In Segs per Minute	吞吐量	False

表 1-81. Linux 衡量指标（续）

名称	类别	KPI
Tcp State CLOSE	吞吐量	False
Tcp State LAST_ACK	吞吐量	False
Tcp Attempt Fails per Minute	吞吐量	False
Cpu Stolen	利用率	False
Cpu Wait Time	利用率	False
Cpu Irq Time per Minute	利用率	False
Cpu Softirq Time	利用率	False
Cpu Stolen Time per Minute	利用率	False
Cpu Stolen Time	利用率	False
Cpu Idle Time	利用率	False
Cpu Irq	利用率	False
Cpu Softirq Time per Minute	利用率	False
Cpu Idle Time per Minute	利用率	False
Cpu Wait Time per Minute	利用率	False
Cpu Irq Time	利用率	False
Cpu Softirq	利用率	False
Cpu Idle	利用率	False
Cpu Usage	利用率	True
Cpu Wait	利用率	False
Cpu Nice	利用率	False
Free Memory	利用率	False
Free Memory (+ buffers/cache)	利用率	False
Load Average 15 Minutes	利用率	False
Load Average 5 Minutes	利用率	False
Load Average 1 Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Readlink per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Readdirplus per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Commit per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Access	利用率	False
Nfs Server V3 Access per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Remove	利用率	False
Nfs Server V3 Rename per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Fsstat per Minute	利用率	False

表 1-81. Linux 衡量指标（续）

名称	类别	KPI
Nfs Server V3 Create per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Mkdir per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Mknod	利用率	False
Nfs Server V3 Read per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Fsstat	利用率	False
Nfs Server V3 Link	利用率	False
Nfs Server V3 Write	利用率	False
Nfs Server V3 Remove per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Lookup per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Link per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Rmdir per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Mkdir	利用率	False
Nfs Server V3 Mknod per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Getattr per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Null	利用率	False
Nfs Server V3 Readdirplus	利用率	False
Nfs Server V3 Lookup	利用率	False
Nfs Server V3 Pathconf	利用率	False
Nfs Server V3 Readlink	利用率	False
Nfs Server V3 Write per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Readdir	利用率	False
Nfs Server V3 Setattr per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Setattr	利用率	False
Nfs Server V3 Read	利用率	False
Nfs Server V3 Pathconf per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Symlink per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Fsinfo per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Fsinfo	利用率	False
Nfs Server V3 Getattr	利用率	False
Nfs Server V3 Rmdir	利用率	False
Nfs Server V3 Readdir per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Create	利用率	False
Nfs Server V3 Rename	利用率	False
Nfs Server V3 Commit	利用率	False

表 1-81. Linux 衡量指标（续）

名称	类别	KPI
Nfs Server V3 Null per Minute	利用率	False
Number of CPUs	利用率	False
Page Major faults	利用率	False
Page Major faults per Second	利用率	False
Page Faults per Second	利用率	False
Percent Free Swap	利用率	False
Percent Free Memory	利用率	False
Percent Used Memory	利用率	True
Percent Used Swap	利用率	True
Page Faults	利用率	False
Running Processes	利用率	False
Sleeping Processes	利用率	False
Stopped Processes	利用率	False
Swap Pages Out per Minute	利用率	False
Swap Pages In per Minute	利用率	False
Swap Free	利用率	False
Swap Pages Out	利用率	False
Swap Used	利用率	False
Swap Total	利用率	False
Swap Pages In	利用率	False
System Cpu	利用率	False
System Cpu Time per Minute	利用率	False
System Cpu Time	利用率	False
Total disk capacity	利用率	False
Total Processes	利用率	False
Total Memory	利用率	False
Total disk usage	利用率	False
User Cpu Time	利用率	False
Used Memory (- buffers/cache)	利用率	False
User Cpu	利用率	False
User Cpu Time per Minute	利用率	False
Used Memory	利用率	False
Zombie Processes	利用率	False

Solaris 衡量指标

Operating Systems Plug-in 会发现 Solaris 对象类型的衡量指标。支持 Solaris x86 和 SPARC。

表 1-82. Solaris 衡量指标

名称	类别	KPI
Resource Availability	可用性	True
System Uptime	可用性	False
File System Reads/Writes	吞吐量	False
File System Reads/Writes per Minute	吞吐量	False
TCP Attempt Fails	吞吐量	False
TCP State Established	吞吐量	False
TCP Estab Resets per Minute	吞吐量	False
TCP Retrans Segs	吞吐量	False
TCP State LISTEN	吞吐量	False
TCP State CLOSING	吞吐量	False
TCP State SYN_SENT	吞吐量	False
TCP State TIME_WAIT	吞吐量	False
TCP State SYN_RECV	吞吐量	False
TCP In Errs per Minute	吞吐量	False
TCP Out Segs per Minute	吞吐量	False
TCP Passive Opens per Minute	吞吐量	False
TCP Out Segs	吞吐量	False
TCP Estab Resets	吞吐量	False
TCP Active Opens per Minute	吞吐量	False
TCP Outbound Connections	吞吐量	False
TCP Curr Estab	吞吐量	False
TCP In Errs	吞吐量	False
TCP Inbound Connections	吞吐量	False
TCP Active Opens	吞吐量	False
TCP Out Rsts per Minute	吞吐量	False
TCP In Segs	吞吐量	False
TCP Retrans Segs per Minute	吞吐量	False
TCP Passive Opens	吞吐量	False
TCP Out Rsts	吞吐量	False
TCP State FIN_WAIT1	吞吐量	False
TCP State FIN_WAIT2	吞吐量	False

表 1-82. Solaris 衡量指标（续）

名称	类别	KPI
TCP State CLOSE_WAIT	吞吐量	False
TCP In Segs per Minute	吞吐量	False
TCP State CLOSE	吞吐量	False
TCP State LAST_ACK	吞吐量	False
TCP Attempt Fails per Minute	吞吐量	False
Cpu Wait Time	利用率	False
Cpu Idle Time	利用率	False
Cpu Idle Time per Minute	利用率	False
Cpu Wait Time per Minute	利用率	False
Cpu Idle	利用率	False
Cpu Usage	利用率	True
Cpu Wait	利用率	False
Cpu Nice	利用率	False
Free Memory	利用率	False
Load Average 15 Minutes	利用率	False
Load Average 5 Minutes	利用率	False
Load Average 1 Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Readlink per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Readdirplus per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Commit per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Access	利用率	False
Nfs Server V3 Access per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Remove	利用率	False
Nfs Server V3 Rename per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Fsstat per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Create per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Mkdir per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Mknod	利用率	False
Nfs Server V3 Read per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Fsstat	利用率	False
Nfs Server V3 Link	利用率	False
Nfs Server V3 Write	利用率	False
Nfs Server V3 Remove per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Lookup per Minute	利用率	False

表 1-82. Solaris 衡量指标（续）

名称	类别	KPI
Nfs Server V3 Link per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Rmdir per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Mkdir	利用率	False
Nfs Server V3 Mknod per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Getattr per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Null	利用率	False
Nfs Server V3 Readdirplus	利用率	False
Nfs Server V3 Lookup	利用率	False
Nfs Server V3 Pathconf	利用率	False
Nfs Server V3 Readlink	利用率	False
Nfs Server V3 Write per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Readdir	利用率	False
Nfs Server V3 Setattr per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Setattr	利用率	False
Nfs Server V3 Read	利用率	False
Nfs Server V3 Pathconf per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Symlink per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Symlink	利用率	False
Nfs Server V3 Fsinfo per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Fsinfo	利用率	False
Nfs Server V3 Getattr	利用率	False
Nfs Server V3 Rmdir	利用率	False
Nfs Server V3 Readdir per Minute	利用率	False
Nfs Server V3 Create	利用率	False
Nfs Server V3 Rename	利用率	False
Nfs Server V3 Commit	利用率	False
Nfs Server V3 Null per Minute	利用率	False
Number of CPUs	利用率	False
Page Major faults	利用率	False
Page Major faults per Second	利用率	False
Page Faults per Second	利用率	False
Percent Free Swap	利用率	False
Percent Free Memory	利用率	False
Percent Used Memory	利用率	True

表 1-82. Solaris 衡量指标（续）

名称	类别	KPI
Percent Used Swap	利用率	True
Page Faults	利用率	False
Running Processes	利用率	False
Sleeping Processes	利用率	False
Stopped Processes	利用率	False
Swap Pages Out per Minute	利用率	False
Swap Pages In per Minute	利用率	False
Swap Free	利用率	False
Swap Pages Out	利用率	False
Swap Used	利用率	False
Swap Total	利用率	False
Swap Pages In	利用率	False
System Cpu	利用率	False
System Cpu Time per Minute	利用率	False
System Cpu Time	利用率	False
Total disk capacity	利用率	False
Total Processes	利用率	False
Total Memory	利用率	False
Total disk usage	利用率	False
User Cpu Time	利用率	False
User Cpu	利用率	False
User Cpu Time per Minute	利用率	False
Used Memory	利用率	False
Zombie Processes	利用率	False

Microsoft Windows 衡量指标

Operating Systems Plug-in 会发现 Microsoft Windows 对象类型的衡量指标。支持 Microsoft Windows Server 2012 R2 和 2008 R2。

表 1-83. Microsoft Windows 衡量指标

名称	类别	KPI
Resource Availability	可用性	True
System Uptime	可用性	False
Avg. Disk sec/Transfer	吞吐量	False
File System Reads/Writes	吞吐量	False

表 1-83. Microsoft Windows 衡量指标（续）

名称	类别	KPI
File System Reads/Writes per Minute	吞吐量	False
Tcp Attempt Fails	吞吐量	False
Tcp State Established	吞吐量	False
Tcp Estab Resets per Minute	吞吐量	False
Tcp Retrans Segs	吞吐量	False
Tcp State LISTEN	吞吐量	False
Tcp State CLOSING	吞吐量	False
Tcp State SYN_SENT	吞吐量	False
Tcp State TIME_WAIT	吞吐量	False
Tcp State SYN_RECV	吞吐量	False
Tcp In Errs per Minute	吞吐量	False
Tcp Out Segs per Minute	吞吐量	False
Tcp Passive Opens per Minute	吞吐量	False
Tcp Out Segs	吞吐量	False
Tcp Estab Resets	吞吐量	False
Tcp Active Opens	吞吐量	False
Tcp Outbound Connections	吞吐量	False
Tcp Curr Estab	吞吐量	False
Tcp In Errs	吞吐量	False
Tcp Inbound Connections	吞吐量	False
Tcp Active Opens per Minute	吞吐量	False
Tcp Out Rsts per Minute	吞吐量	False
Tcp In Segs	吞吐量	False
Tcp Retrans Segs per Minute	吞吐量	False
Tcp Passive Opens	吞吐量	False
Tcp Out Rsts	吞吐量	False
Tcp State FIN_WAIT1	吞吐量	False
Tcp State FIN_WAIT2	吞吐量	False
Tcp State CLOSE_WAIT	吞吐量	False
Tcp In Segs per Minute	吞吐量	False
Tcp State CLOSE	吞吐量	False
Tcp State LAST_ACK	吞吐量	False
Tcp Attempt Fails per Minute	吞吐量	False
Cpu Idle Time	利用率	False

表 1-83. Microsoft Windows 衡量指标（续）

名称	类别	KPI
Cpu Idle Time per Minute	利用率	False
Cpu Usage	利用率	True
Free Memory	利用率	False
Memory Page Faults/sec	利用率	False
Memory System Driver Resident Bytes	利用率	False
Memory Available Bytes	利用率	False
Memory System Driver Total Bytes	利用率	False
Memory % Committed Bytes In Use	利用率	False
Memory Standby Cache Core Bytes	利用率	False
Memory Transition Pages RePurposed/sec	利用率	False
Memory Write Copies/sec	利用率	False
Memory Available KBytes	利用率	False
Memory Page Reads/sec	利用率	False
Memory Committed Bytes	利用率	False
Memory Pool Nonpaged Bytes	利用率	False
Memory System Code Resident Bytes	利用率	False
Memory Page Writes/sec	利用率	False
Memory Available MBytes	利用率	False
Memory Standby Cache Normal Priority Bytes	利用率	False
Memory Pages/sec	利用率	False
Memory Modified Page List Bytes	利用率	False
Memory Cache Faults/sec	利用率	False
Memory Pool Nonpaged Allocs	利用率	False
Memory System Code Total Bytes	利用率	False
Memory Pool Paged Allocs	利用率	False
Memory Pages Input/sec	利用率	False
Memory Pool Paged Bytes	利用率	False
Memory Pool Paged Resident Bytes	利用率	False
Memory Cache Bytes	利用率	False
Memory Standby Cache Reserve Bytes	利用率	False
MemoryFreeSystemPageTableEntries	利用率	False
Memory Free %26 Zero Page List Bytes	利用率	False
Memory System Cache Resident Bytes	利用率	False
Memory Cache Bytes Peak	利用率	False

表 1-83. Microsoft Windows 衡量指标（续）

名称	类别	KPI
Memory Commit Limit	利用率	False
Memory Transition Faults/sec	利用率	False
Memory Pages Output/sec	利用率	False
Number of CPUs	利用率	False
Percent Free Swap	利用率	False
Percent Free Memory	利用率	False
Percent Used Memory	利用率	True
Percent Used Swap	利用率	True
Running Processes	利用率	False
Sleeping Processes	利用率	False
Stopped Processes	利用率	False
Swap Pages Out per Minute	利用率	False
Swap Pages In per Minute	利用率	False
Swap Free	利用率	False
Swap Pages Out	利用率	False
Swap Used	利用率	False
Swap Total	利用率	False
Swap Pages In	利用率	False
System Cpu	利用率	False
System Cpu Time per Minute	利用率	False
System Cpu Time	利用率	False
Total disk capacity	利用率	False
Total Processes	利用率	False
Total Memory	利用率	True
Total disk usage	利用率	False
User Cpu Time	利用率	False
User Cpu	利用率	False
User Cpu Time per Minute	利用率	False
Used Memory	利用率	False
Zombie Processes	利用率	False

Windows 服务衡量指标

Operating Systems Plug-in 会发现 Windows 服务的衡量指标。

表 1-84. Windows 服务衡量指标

名称	类别	KPI
Resource Availability	可用性	True
Start Time	可用性	False
Start Type	可用性	False
Cpu User Time	利用率	False
Cpu Usage	利用率	True
Cpu Total Time per Minute	利用率	False
Cpu System Time per Minute	利用率	False
Cpu Total Time	利用率	False
Cpu User Time per Minute	利用率	False
Cpu System Time	利用率	False
Memory Size	利用率	True
Open Handles	利用率	False
Resident Memory Size	利用率	False
Threads	利用率	False

如果您使用 Windows 服务来停止 End Point Operations Management 代理，并且从代理安装目录中移除 data 目录，则当您使用 Windows 服务再次启动该代理时，系统不会收集任何衡量指标。如果您要删除 data 目录，请不要使用 Windows 服务来停止和启动 End Point Operations Management 代理。使用 `epops-agent.bat stop` 来停止该代理。删除 data 目录，然后使用 `epops-agent.bat start` 来启动该代理。

脚本衡量指标

Operating Systems Plug-in 会发现脚本服务的衡量指标。

表 1-85. 脚本衡量指标

名称	类别	KPI
资源可用性	可用性	有效
执行时间	吞吐量	有效
结果值	利用率	有效

多重处理服务衡量指标

Operating Systems Plug-in 会发现多重处理服务的衡量指标。

表 1-86. 多重处理衡量指标

名称	类别	KPI
Resource Availability	可用性	True
Cpu User Time	利用率	False
Cpu Usage	利用率	True

表 1-86. 多重处理衡量指标（续）

名称	类别	KPI
Cpu Total Time per Minute	利用率	False
Cpu System Time per Minute	利用率	False
Cpu Total Time	利用率	False
Cpu User Time per Minute	利用率	False
Cpu System Time	利用率	False
Memory Size	利用率	True
Number of Processes	利用率	False
Resident Memory Size	利用率	False

NFS 衡量指标

End Point Operations Management 代理将收集 NFS 挂载文件系统的衡量指标。

将收集以下衡量指标。

名称	类别
资源可用性	可用性
使用百分比 (%)	利用率
可用字节总数 (KB)	利用率

远程服务监控插件衡量指标

远程服务监控插件会为 HTTP 检查、TCP 检查和 ICMP 检查等对象类型收集衡量指标。

HTTP 检查衡量指标

Remote Service Monitoring Plug-in 可发现 HTTP 检查对象类型的衡量指标。

表 1-87. HTTP 检查衡量指标

名称	类别	KPI
资源可用性	可用性	True
上次修改	可用性	False
状态 CLOSE	吞吐量	False
状态 CLOSE_WAIT	吞吐量	False
状态 ESTABLISHED	吞吐量	False
入站连接	吞吐量	False
状态 TIME_WAIT	吞吐量	False
所有入站连接	吞吐量	False
状态 SYN_SENT	吞吐量	False

表 1-87. HTTP 检查衡量指标（续）

名称	类别	KPI
状态 FIN_WAIT2	吞吐量	False
出站连接	吞吐量	False
状态 LAST_ACK	吞吐量	False
响应时间	吞吐量	True
状态 CLOSING	吞吐量	False
所有出站连接	吞吐量	False
状态 SYN_RECV	吞吐量	False
状态 FIN_WAIT1	吞吐量	False
响应代码	利用率	True

ICMP 检查衡量指标

Remote Service Monitoring Plug-in 可发现 ICMP 检查对象类型的衡量指标。

表 1-88. ICMP 检查衡量指标

名称	类别	KPI
Resource Availability	可用性	True
Response Time	吞吐量	True

TCP 检查衡量指标

Remote Service Monitoring Plug-in 会发现 TCP 检查对象类型的衡量指标。

表 1-89. TCP 检查衡量指标

名称	类别	KPI
资源可用性	可用性	True
响应时间	吞吐量	True
状态 CLOSE	吞吐量	False
状态 CLOSE_WAIT	吞吐量	False
状态 ESTABLISHED	吞吐量	False
入站连接	吞吐量	False
状态 TIME_WAIT	吞吐量	False
所有入站连接	吞吐量	False
状态 SYN_SENT	吞吐量	False
状态 FIN_WAIT2	吞吐量	False
出站连接	吞吐量	False
状态 LAST_ACK	吞吐量	False

表 1-89. TCP 检查衡量指标（续）

名称	类别	KPI
状态 CLOSING	吞吐量	False
所有出站连接	吞吐量	False
状态 SYN_RECV	吞吐量	False
状态 FIN_WAIT1	吞吐量	False

vRealize Operations Manager 中的属性定义

2

属性是 vRealize Operations Manager 环境中的对象的特性。可在症状定义中使用属性。还可以在仪表板、视图和报告中使用的属性。

vRealize Operations Manager 使用适配器为环境中的目标对象收集属性。会提供通过 vCenter 适配器连接的所有对象的属性定义。收集的属性取决于环境中的对象。

可以将基于属性的症状添加到警示定义，以便在受监控对象的属性发生更改时通知您。例如，磁盘空间是虚拟机的硬件属性。您可以使用磁盘空间定义一个症状，该症状会在值下降到低于特定数值时警告您。参见《vRealize Operations Manager 用户指南》。

vRealize Operations Manager 会为每个对象生成对象类型分类和子分类属性。对象类型分类属性可用于标识对象是否为适配器实例、自定义组、应用程序、层或通用对象（分别通过属性值 *ADAPTER_INSTANCE*、*GROUP*、*BUSINESS_SERVICE*、*TIER* 或 *GENERAL*）。

本章讨论了以下主题：

- [vCenter Server 组件的属性](#)
- [vRealize Operations Manager 的自监控属性](#)
- [vSAN 的属性](#)

vCenter Server 组件的属性

VMware vSphere 解决方案随 vRealize Operations Manager 一起安装，包含 vCenter 适配器。

vRealize Operations Manager 使用 vCenter 适配器为 vCenter Server 系统中的对象收集属性。

vCenter Server 组件已列在 vCenter 适配器的 `describe.xml` 文件中。以下示例演示 `describe.xml` 中的虚拟机的运行时属性 `memoryCap`（或“内存容量”）。

```
<ResourceGroup instanced="false" key="runtime" nameKey="5300" validation="">
  <ResourceAttribute key="memoryCap" nameKey="1780" dashboardOrder="200" dataType="float"
    defaultMonitored="true" isDiscrete="false" isRate="false" maxVal=""
    minVal="" isProperty="true" unit="kb"/>
</ResourceGroup>
```

`ResourceAttribute` 元素包含可在 UI 中显示并记录为“属性键”的属性的名称。`isProperty = "true"` 指示 `ResourceAttribute` 是属性。

vCenter Server 属性

vRealize Operations Manager 会为 vCenter Server 系统对象收集摘要和事件属性。

表 2-1. 为 vCenter Server 系统对象收集的摘要属性

属性键	属性名称	描述
summary version	版本	版本
summary vcuuid	VirtualCenter ID	Virtual Center ID
summary vcfullname	产品名称	产品名称

表 2-2. 为 vCenter Server 系统对象收集的事件属性

属性键	属性名称	描述
事件 时间	上次 VC 事件时间	上次 Virtual Center 事件时间
事件 密钥	上次 VC 事件 ID	上次 Virtual Center 事件 ID

表 2-3. 为 vCenter Server 系统对象收集的自定义字段管理器属性

属性键	属性名称	描述
CustomFieldManager CustomFieldDef	自定义字段定义	适配器级别上 vCenter 标记信息的自定义字段定义。

虚拟机属性

vRealize Operations Manager 收集虚拟机对象的配置、运行时、CPU、内存、网络 I/O 和有关摘要使用的属性。

表 2-4. 为虚拟机对象收集的 vRealize Automation 属性

属性键	属性名称	描述
vRealize Automation 蓝图名称	蓝图名称	要从工作负载布置中排除且由 vRealize Automation 部署的虚拟机。

表 2-5. 为虚拟机对象收集以支持 VIN 适配器本地化的属性

属性键	属性名称	描述
RunsOnApplicationComponents	虚拟机上正在运行的应用程序组件	虚拟机上正在运行的应用程序组件
DependsOnApplicationComponents	虚拟机所依赖的应用程序组件	其他计算机上正在运行的、此虚拟机所依赖的应用程序组件。

表 2-6. 为客户机文件系统收集的属性

属性键	属性名称	描述
guestfilesystem capacity_property	客户机文件系统统计信息 客户机文件系统容量属性	默认情况下禁用此属性。
guestfilesystem capacity_property_total	客户机文件系统统计信息 客户机文件系统总容量属性 (gb)	默认情况下禁用此属性。

表 2-7. 为磁盘空间对象收集的属性

属性键	属性名称	描述
diskspace snapshot creator	磁盘空间 快照 创建者	默认情况下禁用此属性。
diskspace snapshot description	磁盘空间 快照 描述	默认情况下禁用此属性。

表 2-8. 为虚拟机对象收集的配置属性

属性键	属性名称	描述
config name	名称	名称
config guestFullName	客户机完整名称	用户配置的客户机操作系统完整名称。
config hardware numCpu	虚拟 CPU 的数量	虚拟 CPU 的数量
config hardware memoryKB	内存	内存
config hardware thinEnabled	精简置备磁盘	指示是否启用精简置备
config hardware diskSpace	磁盘空间	磁盘空间
config cpuAllocation reservation	预留	CPU 预留
config cpuAllocation limit	限制	CPU 限制
config cpuAllocation shares shares	份额	CPU 份额
config memoryAllocation reservation	预留	CPU 预留
config memoryAllocation limit	限制	限制
config memoryAllocation shares shares	份额	内存份额
config extraConfig mem_hotadd	内存热添加	内存热添加配置
config extraConfig vcpu_hotadd	VCPU 热添加	VCPU 热添加配置
config extraConfig vcpu_hotremove	VCPU 热移除	VCPU 热移除配置
config security disable_autoinstall	禁用工具自动安装 (isolation.tools.autoInstall.disable)	禁用工具自动安装 (isolation.tools.autoInstall.disable)
config security disable_console_copy	禁用控制台复制操作 (isolation.tools.copy.disable)	禁用控制台复制操作 (isolation.tools.copy.disable)
config security disable_console_dnd	禁用控制台拖放操作 (isolation.tools.dnd.disable)	禁用控制台拖放操作 (isolation.tools.dnd.disable)
config security enable_console_gui_options	启用控制台 GUI 操作 (isolation.tools.setGUIOptions.enable)	启用控制台 GUI 操作 (isolation.tools.setGUIOptions.enable)
config security disable_console_paste	禁用控制台粘贴操作 (isolation.tools.paste.disable)	禁用控制台粘贴操作 (isolation.tools.paste.disable)

表 2-8. 为虚拟机对象收集的配置属性 (续)

属性键	属性名称	描述
config security disable_disk_shrinking_shrink	禁用虚拟磁盘压缩 (isolation.tools.diskShrink.disable)	禁用虚拟磁盘压缩 (isolation.tools.diskShrink.disable)
config security disable_disk_shrinking_wiper	禁用虚拟磁盘擦除器 (isolation.tools.diskWiper.disable)	禁用虚拟磁盘擦除器 (isolation.tools.diskWiper.disable)
config security disable_hgfs	禁用 HGFS 文件传输 (isolation.tools.hgfsServerSet.disable)	禁用 HGFS 文件传输 (isolation.tools.hgfsServerSet.disable)
config security disable_independent_nonpersistent	避免使用独立非持久磁盘 (scsiX:Y.mode)	避免使用独立非持久磁盘 (scsiX:Y.mode)
config security enable_intervm_vmci	允许虚拟机之间通过 VMCI 进行通信 (vmci0.unrestricted)	允许虚拟机之间通过 VMCI 进行通信 (vmci0.unrestricted)
config security enable_logging	启用虚拟机日志记录 (日志记录)	启用虚拟机日志记录 (日志记录)
config security disable_monitor_control	禁用虚拟机监控控件 (isolation.monitor.control.disable)	禁用虚拟机监控控件 (isolation.monitor.control.disable)
config security enable_non_essential_3D_features	在服务器和桌面虚拟机上启用 3D 功能 (mks.enable3d)	在服务器和桌面虚拟机上启用 3D 功能 (mks.enable3d)
config security disable_unexposed_features_autologon	禁用未公开的功能 - autologon (isolation.tools.ghi.autologon.disable)	禁用未公开的功能 - autologon (isolation.tools.ghi.autologon.disable)
config security disable_unexposed_features_biosbbs	禁用未公开的功能 - biosbbs (isolation.bios.bbs.disable)	禁用未公开的功能 - biosbbs (isolation.bios.bbs.disable)
config security disable_unexposed_features_getcreds	禁用未公开的功能 - getcreds (isolation.tools.getCreds.disable)	禁用未公开的功能 - getcreds (isolation.tools.getCreds.disable)
config security disable_unexposed_features_launchmenu	禁用未公开的功能 - launchmenu (isolation.tools.ghi.launchmenu.change)	禁用未公开的功能 - launchmenu (isolation.tools.ghi.launchmenu.change)
config security disable_unexposed_features_memfs	禁用未公开的功能 - memfs (isolation.tools.memSchedFakeSampleStats.disable)	禁用未公开的功能 - memfs (isolation.tools.memSchedFakeSampleStats.disable)
config security disable_unexposed_features_protocolhandler	禁用未公开的功能 - protocolhandler (isolation.tools.ghi.protocolhandler.info.disable)	禁用未公开的功能 - protocolhandler (isolation.tools.ghi.protocolhandler.info.disable)
config security disable_unexposed_features_shellaction	禁用未公开的功能 - shellaction (isolation.ghi.host.shellAction.disable)	禁用未公开的功能 - shellaction (isolation.ghi.host.shellAction.disable)
config security disable_unexposed_features_toporequest	禁用未公开的功能 - toporequest (isolation.tools.dispTopoRequest.disable)	禁用未公开的功能 - toporequest (isolation.tools.dispTopoRequest.disable)
config security disable_unexposed_features_trashfolderstate	禁用未公开的功能 - trashfolderstate (isolation.tools.trashFolderState.disable)	禁用未公开的功能 - trashfolderstate (isolation.tools.trashFolderState.disable)
config security disable_unexposed_features_trayicon	禁用未公开的功能 - trayicon (isolation.tools.ghi.trayicon.disable)	禁用未公开的功能 - trayicon (isolation.tools.ghi.trayicon.disable)
config security disable_unexposed_features_unity	禁用未公开的功能 - unity (isolation.tools.unity.disable)	禁用未公开的功能 - unity (isolation.tools.unity.disable)

表 2-8. 为虚拟机对象收集的配置属性（续）

属性键	属性名称	描述
config security disable_unexposed_features_unity_interlock	禁用未公开的功能 - unity-interlock (isolation.tools.unityInterlockOperation.disable)	禁用未公开的功能 - unity-interlock (isolation.tools.unityInterlockOperation.disable)
config security disable_unexposed_features_unity_taskbar	禁用未公开的功能 - unity-taskbar (isolation.tools.unity.taskbar.disable)	禁用未公开的功能 - unity-taskbar (isolation.tools.unity.taskbar.disable)
config security disable_unexposed_features_unity_unityactive	禁用未公开的功能 - unity-unityactive (isolation.tools.unityActive.disable)	禁用未公开的功能 - unity-unityactive (isolation.tools.unityActive.disable)
config security disable_unexposed_features_unity_windowcontents	禁用未公开的功能 - unity-windowcontents (isolation.tools.unity.windowContents.disable)	禁用未公开的功能 - unity-windowcontents (isolation.tools.unity.windowContents.disable)
config security disable_unexposed_features_unitypush	禁用未公开的功能 - unitypush (isolation.tools.unity.push.update.disable)	禁用未公开的功能 - unitypush (isolation.tools.unity.push.update.disable)
config security disable_unexposed_features_versionget	禁用未公开的功能 - versionget (isolation.tools.vmxDnDVersionGet.disable)	禁用未公开的功能 - versionget (isolation.tools.vmxDnDVersionGet.disable)
config security disable_unexposed_features_versionset	禁用未公开的功能 - versionset (isolation.tools.guestDnDVersionSet.disable)	禁用未公开的功能 - versionset (isolation.tools.guestDnDVersionSet.disable)
config security disable_vix_messages	禁用来自虚拟机的 VIX 消息 (isolation.tools.vixMessage.disable)	禁用来自虚拟机的 VIX 消息 (isolation.tools.vixMessage.disable)
config security enable_vga_only_mode	在虚拟机上禁用除 VGA 之外的所有模式 (svga.vgaOnly)	在虚拟机上禁用除 VGA 之外的所有模式 (svga.vgaOnly)
config security limit_console_connection	限制控制台连接数 (RemoteDisplay.maxConnection)	限制控制台连接数 (RemoteDisplay.maxConnection)
config security limit_log_number	限制日志文件数量 (log.keepOld)	限制日志文件数量 (log.keepOld)
config security limit_log_size	限制日志文件大小 (log.rotateSize)	限制日志文件大小 (log.rotateSize)
config security limit_setinfo_size	限制 VMX 文件大小 (tools.setInfo.sizeLimit)	限制 VMX 文件大小 (tools.setInfo.sizeLimit)
config security enable_console_VNC	允许通过 VNC 协议访问虚拟机控制台 (RemoteDisplay.vnc.enabled)	允许通过 VNC 协议访问虚拟机控制台 (RemoteDisplay.vnc.enabled)
config security disable_device_interaction_connect	禁用未经授权移除和连接设备 (isolation.device.connectable.disable)	禁用未经授权移除和连接设备 (isolation.device.connectable.disable)
config security disable_device_interaction_edit	禁用未经授权修改设备 (isolation.device.edit.disable)	禁用未经授权修改设备 (isolation.device.edit.disable)
config security enable_host_info	启用向客户机发送主机信息 (tools.guestlib.enableHostInfo)	启用向客户机发送主机信息 (tools.guestlib.enableHostInfo)
config security network_filter_enable	启用 dvfilter 网络 API (ethernetX.filterY.name)	启用 dvfilter 网络 API (ethernetX.filterY.name)

表 2-8. 为虚拟机对象收集的配置属性（续）

属性键	属性名称	描述
config security vmsafe_cpumem_agentaddress	VMsafe CPU/内存 API - IP 地址 (vmsafe.agentAddress)	VMsafe CPU/内存 API - IP 地址 (vmsafe.agentAddress)
config security vmsafe_cpumem_agentport	VMsafe CPU/内存 API - 端口号 (vmsafe.agentPort)	VMsafe CPU/内存 API - 端口号 (vmsafe.agentPort)
config security vmsafe_cpumem_enable	启用 VMsafe CPU/内存 API (vmsafe.enable)	启用 VMsafe CPU/内存 API (vmsafe.enable)
config security disconnect_devices_floppy	断开软盘驱动器	断开软盘驱动器
config security disconnect_devices_cd	断开 CD-ROM	断开 CD-ROM
config security disconnect_devices_usb	断开 USB 控制器	断开 USB 控制器
config security disconnect_devices_parallel	断开并行端口	断开并行端口
config security disconnect_devices_serial	断开串行端口	断开串行端口
config faultTolerant	config faultTolerant	

注 默认情况下不收集安全属性。仅当将《vSphere 强化指南》策略应用于对象时，或是仅当在当前应用的策略中手动启用《vSphere 强化指南》警示时，才会收集这些属性。

表 2-9. 为虚拟机对象收集的运行时属性

属性键	属性名称	描述
runtime memoryCap	内存容量	内存容量

表 2-10. 为虚拟机对象收集的 CPU 使用情况属性

属性键	属性名称	描述
cpu limit	CPU 限制	CPU 限制
cpu reservation	CPU 预留	CPU 预留
cpu speed	CPU	CPU 速度
cpu cpuModel	CPU 型号	CPU 型号

表 2-11. 为虚拟机对象收集的内存属性

属性键	属性名称	描述
mem host_limit	虚拟机限制	计算机内存限制
mem host_reservation	内存 虚拟机预留 (kb)	默认情况下禁用此属性。

表 2-12. 为虚拟机对象收集的网络属性

属性键	属性名称	描述
net mac_address	MAC 地址	MAC 地址
net ip_address	IP 地址	IP 地址
net vnic_label	网络: <ID> 标签	默认情况下禁用此属性。

表 2-12. 为虚拟机对象收集的网络属性（续）

属性键	属性名称	描述
net nvp_vm_uuid	网络 I/O NVP VM UUID	默认情况下禁用此属性。
net vnic_type	网络 I/O 虚拟网卡类型	默认情况下禁用此属性。
net ipv6_address	网络 IPv6 地址	默认情况下禁用此属性。
net ipv6_prefix_length	网络 IPv6 前缀长度	默认情况下禁用此属性。
net default_gateway	网络 网络 I/O 默认网关	默认情况下禁用此属性。
net subnet_mask	网络 子网掩码	默认情况下禁用此属性。

表 2-13. 为虚拟机对象收集的摘要属性

属性键	属性名称	描述
summary customTag customTagValue	值	自定义标记值
summary tag	vSphere 标记	vSphere 标记名称
summary parentCluster	父群集	父群集
summary parentHost	父主机	父主机
summary parentDatacenter	父数据中心	父数据中心
summary parentVcenter	父 vCenter	父 vCenter
summary guest fullName	客户机操作系统全名	VMware Tools 标识的客户机操作系统全名。
summary guest ipAddress	客户机操作系统 IP 地址	客户机操作系统 IP 地址
summary guest toolsRunningStatus	工具运行状态	客户机工具运行状态
summary guest toolsVersionStatus2	工具版本状态	客户机工具版本状态 2
summary guest vrealize_operations_agent_id	vRealize Operations 代理 ID	用于在代理适配器环境中标识虚拟机的 ID。
summary guest vrealize_operations_euc_agent_id	vRealize Operations Euc 代理 ID	用于在代理适配器环境中标识虚拟机的 ID。
summary config numEthernetCards	网卡数量	网卡数量
summary config isTemplate	虚拟机模板	指示它是否为虚拟机模板。
summary runtime powerState	电源状况	电源状况
summary runtime connectionState	连接状况	连接状况
summary config appliance	summary config appliance	
summary config productName	摘要 配置 产品名称	

表 2-14. 为虚拟机对象收集的虚拟磁盘属性

属性键	属性名称	描述
virtualDisk configuredGB	虚拟磁盘 已配置 (GB)	
virtualDisk datastore	虚拟磁盘 数据存储	

表 2-14. 为虚拟机对象收集的虚拟磁盘属性（续）

属性键	属性名称	描述
virtualDisk fileName	虚拟磁盘 文件名	默认情况下禁用此属性。
virtualDisk label	虚拟磁盘 标签	

表 2-15. 为虚拟机属性收集的数据存储属性

属性键	属性名称	描述
datastore maxObservedNumberRead	数据存储 I/O 观察到的最大读取请求数	
datastore maxObservedNumberWrite	数据存储 I/O 观察到的最大写入请求数	
datastore maxObservedOIO	数据存储 I/O 观察到的最大未完成请求数	
datastore maxObservedRead	数据存储 I/O 观察到的最大读取速率 (kbps)	
datastore maxObservedWrite	数据存储 I/O 观察到的最大写入速率 (kbps)	

此版本的 vRealize Operations Manager 中禁用了为虚拟机对象收集的数据存储属性。这意味着它们不默认收集数据。

主机系统属性

vRealize Operations Manager 会为主机系统对象收集配置、硬件、运行时、CPU、网络 I/O 以及有关摘要使用的属性。

表 2-16. 为主机系统对象收集的配置属性

属性键	属性名称	描述
config name	名称	名称
config diskSpace	磁盘空间	磁盘空间
config network nnic	网卡数量	网卡数量
config network linkspeed	平均物理 NIC 速度	平均物理 NIC 速度
config network dnsserver	DNS 服务器	DNS 服务器列表
config product productLineId	产品系列 ID	产品系列 ID
config product apiVersion	API 版本	API 版本
config storageDevice plugStoreTopology numberOfPath	路径总数	存储路径总数
config storageDevice multipathInfo numberOfActivePath	活动路径总数	活动存储路径总数
config storageDevice multipathInfo multipathPolicy	多路径策略	多路径策略
config hyperThread available	可用	指示服务器是否支持超线程

表 2-16. 为主机系统对象收集的配置属性（续）

属性键	属性名称	描述
config hyperThread active	活动	指示超线程是否为活动状态
config ntp server	NTP 服务器	NTP 服务器
config security ntpServer	NTP 服务器	NTP 服务器
config security enable_ad_auth	启用 Active Directory 身份验证	启用 Active Directory 身份验证
config security enable_chap_auth	启用双向 CHAP 身份验证	启用双向 CHAP 身份验证
config security enable_auth_proxy	启用身份验证代理 (UserVars.ActiveDirectoryVerifyCAMCertificate)	启用身份验证代理 (UserVars.ActiveDirectoryVerifyCAMCertificate)
config security syslog_host	远程日志主机 (Syslog.global.logHost)	远程日志主机 (Syslog.global.logHost)
config security dcui_access	可以覆盖锁定模式并访问 DCUI 的用户 (DCUI.Access)	可以覆盖锁定模式并访问 DCUI 的用户 (DCUI.Access)
config security shell_interactive_timeout	Shell 交互式超时 (UserVars.ESXiShellInteractiveTimeout)	Shell 交互式超时 (UserVars.ESXiShellInteractiveTimeout)
config security shell_timeout	Shell 超时 (UserVars.ESXiShellTimeout)	Shell 超时 (UserVars.ESXiShellTimeout)
config security dvfilter_bind_address	Dvfilter 绑定 IP 地址 (Net.DVFilterBindIpAddress)	Dvfilter 绑定 IP 地址 (Net.DVFilterBindIpAddress)
config security syslog_dir	日志目录 (Syslog.global.logDir)	日志目录 (Syslog.global.logDir)
config security firewallRule allowedHosts	允许的主机	防火墙配置中允许的主机
config security service isRunning	正在运行	指示服务是否正在运行。服务包括：直接控制台 UI、ESXi shell、SSH 或 NTP 守护进程。
config security service ruleSet	规则集	每个服务的规则集。
config security service policy	策略	每个服务的策略。

注 默认情况下不收集安全属性。仅当将《vSphere 强化指南》策略应用于对象时，或是仅当在当前应用的策略中手动启用《vSphere 强化指南》警示时，才会收集这些属性。

表 2-17. 为主机系统对象收集的硬件属性

属性键	属性名称	描述
hardware memorySize	内存大小	内存大小
hardware cpuInfo numCpuCores	CPU 内核数量	CPU 内核数量
hardware cpuInfo hz	每个内核的 CPU 速度	每个内核的 CPU 速度
hardware cpuInfo numCpuPackages	CPU 软件包数量	CPU 软件包数量
hardware cpuInfo powerManagementPolicy	活动的 CPU 电源管理策略	活动的 CPU 电源管理策略
hardware cpuInfo powerManagementTechnology	电源管理技术	电源管理技术

表 2-17. 为主机系统对象收集的硬件属性（续）

属性键	属性名称	描述
hardware cpuInfo biosVersion	BIOS 版本	BIOS 版本
硬件 供应商	硬件 供应商	表示硬件制造商

表 2-18. 为主机系统对象收集的运行时属性

属性键	属性名称	描述
runtime connectionState	连接状况	连接状况
runtime powerState	电源状况	电源状况
runtime maintenanceState	维护状态	维护状态
runtime memoryCap	内存容量	内存容量

表 2-19. 为主机系统对象收集的 Configuration Manager 属性

属性键	属性名称	描述
configManager memoryManager consoleReservationInfo serviceConsoleReserved	预留的服务控制台	服务控制台预留内存

表 2-20. 为主机系统对象收集的 CPU 使用情况属性

属性键	属性名称	描述
cpu speed	CPU	CPU 速度
cpu cpuModel	CPU 型号	CPU 型号

表 2-21. 为主机系统对象收集的网络属性

属性键	属性名称	描述
net maxObservedKBps	观察到的最高吞吐量	观察到的最高吞吐量 (KBps)
net mgmt_address	管理地址	管理地址
net ip_address	IP 地址	IP 地址
net discoveryProtocol cdp managementIpAddress	管理 IP 地址	管理 IP 地址
net discoveryProtocol cdp systemName	系统名称	系统名称
net discoveryProtocol cdp portName	端口名称	端口名称
net discoveryProtocol cdp vlan	VLAN	VLAN
net discoveryProtocol cdp mtu	MTU	MTU
net discoveryProtocol cdp hardwarePlatform	硬件平台	硬件平台
net discoveryProtocol cdp softwareVersion	软件版本	软件版本

表 2-21. 为主机系统对象收集的网络属性（续）

属性键	属性名称	描述
net discoveryProtocol lldp managementIpAddress	管理 IP 地址	管理 IP 地址
net discoveryProtocol lldp systemName	系统名称	系统名称
net discoveryProtocol lldp portName	端口名称	端口名称
net discoveryProtocol lldp vlan	VLAN	VLAN

表 2-22. 为主机系统对象收集的系統属性

属性键	属性名称	描述
sys build	内部版本号	VMWare 内部版本号
sys productString	产品字符串	VMWare 产品字符串

表 2-23. 为主机系统对象收集的摘要属性

属性键	属性名称	描述
summary version	版本	版本
summary hostuuid	主机 UUID	主机 UUID
summary evcMode	当前 EVC 模式	当前 EVC 模式
summary customTag customTagValue	值	自定义标记值
summary tag	vSphere 标记	vSphere 标记名称
summary parentCluster	父群集	父群集
summary parentDatacenter	父数据中心	父数据中心
summary parentVcenter	父 Vcenter	父 Vcenter

表 2-24. 为主机系统对象收集的数据存储属性

属性键	属性名称	描述
datastore maxObservedNumberRead	数据存储 I/O 观察到的最大读取请求数	
datastore maxObservedNumberWrite	数据存储 I/O 观察到的最大写入请求数	
datastore maxObservedOIO	数据存储 I/O 观察到的最大未完成请求数	
datastore maxObservedRead	数据存储 I/O 观察到的最大读取速率 (kbps)	
datastore maxObservedWrite	数据存储 I/O 观察到的最大写入速率 (kbps)	

表 2-24. 为主机系统对象收集的数据存储属性（续）

属性键	属性名称	描述
net discoveryProtocol cdp timeToLive	网络 I/O 发现协议 Cisco 发现协议 生命周期	
net discoveryProtocol lldp timeToLive	网络 I/O 发现协议 链路层发现协议 生命周期	

此版本的 vRealize Operations Manager 中禁用了为主机系统对象收集的数据存储属性。这意味着它们不默认收集数据。

群集计算资源属性

vRealize Operations Manager 会为群集计算资源对象收集配置和摘要属性。

表 2-25. 为群集计算资源对象收集的配置属性

属性键	属性名称	描述
config name	名称	名称

表 2-26. 为群集计算资源对象收集的摘要属性

属性键	属性名称	描述
summary parentDatacenter	父数据中心	父数据中心
summary parentVcenter	父 vCenter	父 vCenter
summary customTag customTagValue	值	自定义标记值
summary tag	vSphere 标记	vSphere 标记名称

表 2-27. 为群集计算资源对象收集的 DR、DAS 和 DPM 配置属性

属性键	属性名称	描述
configuration drsconfig enabled	已启用	指示 DRS 是否已启用
configuration drsconfig defaultVmBehavior	默认 DRS 行为	默认 DRS 行为
configuration drsconfig affinityRules	关联规则	DRS 关联规则
configuration dasconfig enabled	HA 已启用	HA 已启用
configuration dasconfig admissionControlEnabled	已启用接入控制	已启用接入控制
configuration dpmconfiginfo enabled	DPM 已启用	DPM 已启用
configuration dpmconfiginfo defaultDpmBehavior	默认 DPM 行为	默认 DPM 行为

表 2-27. 为群集计算资源对象收集的 DR、DAS 和 DPM 配置属性（续）

属性键	属性名称	描述
configuration drsConfig pctIdleMBInMemDemand	群集配置 DRS 配置 闲置的已消耗内存	
configuration drsConfig targetBalance	群集配置 DRS 配置 可容忍的不平衡阈值	

收集 DRS 属性是用于灾难恢复。收集 DAS 属性是用于高可用性服务（以前是分布式可用性服务）。收集 DPM 属性是用于分布式电源管理。

资源池属性

vRealize Operations Manager 为资源池对象收集配置、CPU、内存和摘要属性。

表 2-28. 为资源池对象收集的配置属性

属性键	属性名称	描述
config name	名称	名称
config cpuAllocation reservation	预留	CPU 预留
config cpuAllocation limit	限制	CPU 限制
config cpuAllocation expandableReservation	可扩展预留	CPU 可扩展预留
config cpuAllocation shares shares	份额	CPU 份额
config memoryAllocation reservation	预留	内存预留
config memoryAllocation limit	限制	内存限制
config memoryAllocation expandableReservation	可扩展预留	内存可扩展预留
config memoryAllocation shares shares	份额	内存份额

表 2-29. 为资源池对象收集的 CPU 使用情况属性

属性键	属性名称	描述
cpu limit	CPU 限制	CPU 限制
cpu reservation	CPU 预留	CPU 预留
cpu expandable_reservation	CPU 可扩展预留	CPU 可扩展预留
cpu shares	CPU 份额	CPU 份额
cpu corecount_provisioned	已备置的 vCPU	已备置的 vCPU

表 2-30. 为资源池对象收集的内存属性

属性键	属性名称	描述
mem limit	内存限制	内存限制
mem reservation	内存预留	内存预留

表 2-30. 为资源池对象收集的内存属性（续）

属性键	属性名称	描述
mem expandable_reservation	内存可扩展预留	内存可扩展预留
mem shares	内存份额	内存份额

表 2-31. 为资源池对象收集的摘要属性

属性键	属性名称	描述
summary customTag customTagValue	值	自定义标记值
summary tag	vSphere 标记	vSphere 标记名称

数据中心属性

vRealize Operations Manager 会为数据中心对象收集配置和摘要属性。

表 2-32. 为数据中心对象收集的配置属性

属性键	属性名称	描述
config name	名称	名称

表 2-33. 为数据中心对象收集的摘要属性

属性键	属性名称	描述
summary parentVcenter	父 Vcenter	父 Vcenter
summary customTag customTagValue	值	自定义标记值
summary tag	vSphere 标记	vSphere 标记名称

存储单元属性

vRealize Operations Manager 会为存储单元对象收集配置和摘要属性。

表 2-34. 为存储单元对象收集的配置属性

属性键	属性名称	描述
config name	名称	名称
config sdrsconfig vmStorageAntiAffinityRules	虚拟机存储反关联规则	存储分布式资源调度器 (SDRS) 虚拟机反关联规则
config sdrsconfig vmdkAntiAffinityRules	VMDK 反关联规则	存储分布式资源调度器 (SDRS) 虚拟机磁盘 (VMDK) 反关联规则

VMware 分布式虚拟交换机属性

vRealize Operations Manager 会为 VMware 分布式虚拟交换机对象收集配置和摘要属性。

表 2-35. 为 VMware 分布式虚拟交换机对象收集的配置属性

属性键	属性名称	描述
config name	名称	名称

表 2-36. 为 VMware 分布式虚拟交换机对象收集的功能属性

属性键	属性名称	描述
capability nicTeamingPolicy	网卡成组策略	网卡成组策略

分布式虚拟端口组属性

vRealize Operations Manager 会为分布式虚拟端口组对象收集配置和摘要属性。

表 2-37. 为分布式虚拟端口组对象收集的配置属性

属性键	属性名称	描述
config name	名称	名称

表 2-38. 为分布式虚拟端口组对象收集的摘要属性

属性键	属性名称	描述
summary active_uplink_ports	活动 DV 上行链路	活动 DV 上行链路

数据存储属性

vRealize Operations Manager 会为数据存储对象收集配置、摘要以及有关数据存储使用的属性。

表 2-39. 为数据存储对象收集的配置属性

属性键	属性名称	描述
config name	名称	名称

表 2-40. 为数据存储对象收集的摘要属性

属性键	属性名称	描述
summary diskCapacity	磁盘容量	磁盘容量
summary isLocal	属本地	为本地数据存储
summary customTag customTagValue	值	自定义标记值
summary accessible	数据存储可访问	数据存储可访问
摘要 路径	摘要 路径	
summary scsiAdapterType	摘要 SCSI 适配器类型	默认情况下禁用此属性。

表 2-41. 为数据存储对象收集的数据存储属性

属性键	属性名称	描述
datastore hostcount	主机计数	主机计数
datastore hostScsiDiskPartition	主机 SCSI 磁盘分区	主机 SCSI 磁盘分区

表 2-41. 为数据存储对象收集的数据存储属性（续）

属性键	属性名称	描述
* datastore maxObservedNumberRead	数据存储 I/O 观察到的最大读取请求数	已禁用
* datastore maxObservedNumberWrite	数据存储 I/O 观察到的最大写入请求数	已禁用
* datastore maxObservedOIO	数据存储 I/O 观察到的最大未完成请求数	已禁用
* datastore maxObservedRead	数据存储 I/O 观察到的最长读取滞后时间	已禁用
* datastore maxObservedReadLatency	数据存储 I/O 观察到的最长读取滞后时间	已禁用
* datastore maxObservedWrite	数据存储 I/O 观察到的最长写入滞后时间	已禁用
* datastore maxObservedWriteLatency	数据存储 I/O 观察到的最长写入滞后时间	已禁用

此版本的 vRealize Operations Manager 中禁用了标有星号 (*) 的数据存储属性。这意味着它们不默认收集数据。

vRealize Operations Manager 的自监控属性

vRealize Operations Manager 使用 vRealize Operations Manager 适配器收集属性以监控自己的对象。这些自监控属性对于监控 vRealize Operations Manager 中的变化十分有用。

分析属性

vRealize Operations Manager 会为 vRealize Operations Manager 分析服务收集属性。

表 2-42. 为分析服务对象收集的属性

属性键	属性名称	描述
HAEnabled	HA 已启用	使用值 1 指示 HA 已启用，使用值 0 指示已禁用。
ControllerDBRole	角色	指示控制器的持久服务角色：0 - 主，1 - 副本，4 - 客户端。
ShardRedundancyLevel	共享冗余级别	对象数据的冗余副本目标数量。
LocatorCount	定位符计数	系统中已配置的定位符数量
ServersCount	服务器计数	系统中已配置的服务器数量

节点属性

vRealize Operations Manager 会为 vRealize Operations Manager 节点对象收集属性。

表 2-43. 为节点对象收集的配置属性

属性键	属性名称	描述
config numCpu	CPU 数目	CPU 数量
config numCoresPerCpu	每个 CPU 的内核数目	每个 CPU 的内核数目
config coreFrequency	内核频率	内核频率

表 2-44. 为节点对象收集的内存属性

属性键	属性名称	描述
mem RAM	系统内存	系统内存

表 2-45. 为节点对象收集的服务属性

属性键	属性名称	描述
service proc pid	进程 ID	进程 ID

远程收集器属性

vRealize Operations Manager 会为 vRealize Operations Manager 远程收集器对象收集属性。

表 2-46. 为远程收集器对象收集的配置属性

属性键	属性名称	描述
config numCpu	CPU 数目	CPU 数量
config numCoresPerCpu	每个 CPU 的内核数目	每个 CPU 的内核数目
config coreFrequency	内核频率	内核频率

表 2-47. 为远程收集器对象收集的内存属性

属性键	属性名称	描述
mem RAM	系统内存	系统内存

表 2-48. 为远程收集器对象收集的服务属性

属性键	属性名称	描述
service proc pid	进程 ID	进程 ID

vSAN 的属性

vRealize Operations Manager 将显示 vSAN 的对象属性。

vSAN 磁盘组的属性

vRealize Operations Manager 将显示 vSAN 磁盘组的以下属性：

- vSAN 磁盘组:配置|vSAN 配置

vSAN 群集的属性

vRealize Operations Manager 将显示 vSAN 群集的以下属性。

- 群集配置|vSAN|去重和压缩已启用
- 群集配置|vSAN|首选故障域
- 群集配置|vSAN|延伸群集
- 群集配置|vSAN|vSAN 配置

已启用 vSAN 的主机的属性

vRealize Operations Manager 将显示已启用 vSAN 的主机的以下属性。

- 配置|已启用 vSAN

vSAN 缓存磁盘的属性

vRealize Operations Manager 将显示 vSAN 缓存磁盘的以下属性。

vSAN 的属性包括：

组件	衡量指标
配置	<ul style="list-style-type: none"> ■ 配置属性 名称 ■ 配置属性 大小 ■ 配置属性 供应商 ■ 配置属性 类型 ■ 配置属性 队列深度
SCSI SMART 统计信息	<ul style="list-style-type: none"> ■ SCSI SMART 统计信息 介质磨损指数阈值 ■ SCSI SMART 统计信息 写入错误计数阈值 ■ SCSI SMART 统计信息 读取错误计数阈值 ■ SCSI SMART 统计信息 重分配扇区计数阈值 ■ SCSI SMART 统计信息 原始读取错误率阈值 ■ SCSI SMART 统计信息 驱动器温度阈值 ■ SCSI SMART 统计信息 驱动器额定最高温度阈值 ■ SCSI SMART 统计信息 写入扇区 TOT 计数阈值 ■ SCSI SMART 统计信息 读取扇区 TOT 计数阈值 ■ SCSI SMART 统计信息 初始坏块计数阈值

vSAN 容量磁盘的属性

vRealize Operations Manager 将显示 vSAN 容量磁盘的以下属性。

vSAN 的属性包括：

组件	衡量指标
配置	<ul style="list-style-type: none"> 配置属性 名称 配置属性 大小 配置属性 供应商 配置属性 类型 配置属性 队列深度
SCSI SMART 统计信息	<ul style="list-style-type: none"> SCSI SMART 统计信息 介质磨损指数阈值 SCSI SMART 统计信息 写入错误计数阈值 SCSI SMART 统计信息 读取错误计数阈值 SCSI SMART 统计信息 重分配扇区计数阈值 SCSI SMART 统计信息 原始读取错误率阈值 SCSI SMART 统计信息 驱动器温度阈值 SCSI SMART 统计信息 驱动器额定最高温度阈值 SCSI SMART 统计信息 写入扇区 TOT 计数阈值 SCSI SMART 统计信息 读取扇区 TOT 计数阈值 SCSI SMART 统计信息 初始坏块计数阈值

vRealize Operations Manager 中的警示定义

3

警示定义是症状和建议的组合。这些症状和建议可识别 vRealize Operations Manager 中的问题区域并生成警示，以便您根据这些警示为这些区域执行操作。

环境中的各种对象都可使用警示定义。您也可以创建自己的警示定义。参见《vRealize Operations Manager 用户指南》。

- [群集计算资源警示定义](#)

vCenter 适配器可提供警示定义，用于生成有关环境中的群集计算资源对象的警示。

- [主机系统警示定义](#)

vCenter 适配器可提供警示定义，用于生成有关环境中的主机系统对象的警示。

- [vRealize Automation 警示定义](#)

警示定义是症状和建议的组合，可识别环境中的问题领域并生成您可以采取行动的警示。

- [vSAN 警示定义](#)

如果 vSAN 适配器正在监控的存储区域网络中的组件出现问题，vRealize Operations Manager 将生成警示。

- [vSphere Web Client 中的警示](#)

vSphere Web Client 将显示以下 vSAN 受监控组的运行状况测试的结果：

- [vSphere 分布式端口组](#)

vCenter 适配器可提供警示定义，用于生成有关环境中的 vSphere 分布式端口对象的警示。

- [虚拟机警示定义](#)

vCenter 适配器可提供警示定义，用于生成有关环境中的虚拟机对象的警示。

- [vSphere Distributed Switch 警示定义](#)

vCenter 适配器可提供警示定义，用于生成有关环境中的 vSphere Distributed Switch 对象的警示。

- [vCenter Server 警示定义](#)

vCenter 适配器可提供警示定义，用于生成有关环境中的 vCenter Server 对象的警示。

- [数据存储警示定义](#)

vCenter 适配器可提供警示定义，用于生成有关环境中的数据存储对象的警示。

- [数据中心警示定义](#)

vCenter 适配器可提供警示定义，用于生成有关环境中的数据中心对象的警示。

■ 自定义数据中心警示定义

vCenter 适配器可提供警示定义，用于生成有关环境中的自定义数据中心对象的警示。

群集计算资源警示定义

vCenter 适配器可提供警示定义，用于生成有关环境中的群集计算资源对象的警示。

基于运行状况/症状

这些警示定义具有以下影响和严重程度信息。

影响 运行状况

严重程度 基于症状

警示定义	症状	建议
启用了 DRS 的全自动群集存在由少数虚拟机导致的 CPU 争用。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 已启用 DRS ■ 全自动 DRS ■ 群集 CPU 争用处于警告/紧急/严重级别 ■ > 0 个后代虚拟机存在 [虚拟机 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别] 的情况 ■ <= 50% 的后代虚拟机存在 [虚拟机 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别] 的情况 ■ DRS 迁移阈值不为零 	<ol style="list-style-type: none"> 1 检查群集的 DRS 设置中的迁移阈值。请将其更改为更积极的级别，以使 DRS 平衡群集工作负载。 2 使用 vRealize Operations 中的工作负载平衡功能将一台或多台虚拟机迁移到其他群集。 3 使用 vMotion 将一些虚拟机迁移到其他群集 (如果可能)。 4 向群集添加更多主机以增加内存容量。 5 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能调整虚拟机大小。
启用了 DRS 的全自动群集存在由多数虚拟机导致的 CPU 争用。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 已启用 DRS ■ 全自动 DRS ■ 群集 CPU 争用处于警告/紧急/严重级别 ■ 群集 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别 ■ > 50% 的后代虚拟机存在 [虚拟机 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别] 的情况 ■ DRS 迁移阈值不为零 	<ol style="list-style-type: none"> 1 检查群集的 DRS 设置中的迁移阈值。请将其更改为更积极的级别，以使 DRS 平衡群集工作负载。 2 使用 vRealize Operations 中的工作负载平衡功能将一台或多台虚拟机迁移到其他群集。 3 使用 vMotion 将一些虚拟机迁移到其他群集 (如果可能)。 4 向群集添加更多主机以增加 CPU 容量。 5 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能调整虚拟机大小。

警示定义	症状	建议
由于虚拟机群过多，启用了 DRS 的全自动群集存在 CPU 争用。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 已启用 DRS ■ 全自动 DRS ■ 群集 CPU 争用处于警告/紧急/严重级别 ■ 群集 CPU 工作负载处于警告/紧急/严重级别 ■ = 0 个后代虚拟机存在 [虚拟机 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别] 的情况 ■ DRS 迁移阈值不为零 	<ol style="list-style-type: none"> 1 检查群集的 DRS 设置中的迁移阈值。请将其更改为更积极的级别，以使 DRS 平衡群集工作负载。 2 使用 vRealize Operations 中的工作负载平衡功能将一台或多台虚拟机迁移到其他群集。 3 使用 vMotion 将一些虚拟机迁移到其他群集 (如果可能)。 4 向群集添加更多主机以增加 CPU 容量。 5 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能调整虚拟机大小。
启用了 DRS 的全自动群集具有意外的高 CPU 工作负载。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 已启用 DRS ■ 全自动 DRS ■ 群集 CPU 工作负载高于 DT ■ 群集 CPU 工作负载处于警告/紧急/严重级别 	<ol style="list-style-type: none"> 1 检查在群集中的虚拟机上正在运行的应用程序以确定高 CPU 工作负载是否是预期行为。 2 向群集添加更多主机以增加 CPU 容量。 3 如果可能，使用 vSphere vMotion 将一些虚拟机迁移到其他群集。
启用了 DRS 的全自动群集存在由少数虚拟机导致的内存争用。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 已启用 DRS ■ 全自动 DRS ■ 群集内存争用处于警告/紧急/严重级别 ■ > 0 个后代虚拟机存在 [虚拟机内存工作负载处于警告/紧急/严重级别] 的情况 ■ <= 50% 的后代虚拟机存在 [虚拟机内存工作负载处于警告/紧急/严重级别] 的情况 ■ DRS 迁移阈值不为零 	<ol style="list-style-type: none"> 1 检查群集的 DRS 设置中的迁移阈值。请将其更改为更积极的级别，以使 DRS 平衡群集工作负载。 2 使用 vRealize Operations 中的工作负载平衡功能将一台或多台虚拟机迁移到其他群集。 3 使用 vMotion 将一些虚拟机迁移到其他群集 (如果可能)。 4 向群集添加更多主机以增加内存容量。 5 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能调整虚拟机大小。
启用了 DRS 的全自动群集存在由多数虚拟机导致的内存争用。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 已启用 DRS ■ 全自动 DRS ■ 群集内存争用处于警告/紧急/严重级别 ■ 群集内存工作负载处于警告/紧急/严重级别 ■ > 50% 的后代虚拟机存在 [虚拟机内存需求处于警告/紧急/严重级别] 的情况 ■ DRS 迁移阈值不为零 	<ol style="list-style-type: none"> 1 检查群集的 DRS 设置中的迁移阈值。请将其更改为更积极的级别，以使 DRS 平衡群集工作负载。 2 使用 vRealize Operations 中的工作负载平衡功能将一台或多台虚拟机迁移到其他群集。 3 使用 vMotion 将一些虚拟机迁移到其他群集 (如果可能)。 4 向群集添加更多主机以增加内存容量。 5 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能调整虚拟机大小。

警示定义	症状	建议
由于虚拟机群过多，启用了 DRS 的全自动群集存在内存争用。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 已启用 DRS ■ 全自动 DRS ■ 群集内存争用处于警告/紧急/严重级别 ■ 群集内存工作负载处于警告/紧急/严重级别 ■ = 0 个后代虚拟机存在 [虚拟机内存需求处于警告/紧急/严重级别] 的情况 ■ DRS 迁移阈值不为零 	<ol style="list-style-type: none"> 1 检查群集的 DRS 设置中的迁移阈值。请将其更改为更积极的级别，以使 DRS 平衡群集工作负载。 2 使用 vRealize Operations 中的工作负载平衡功能将一台或多台虚拟机迁移到其他群集。 3 使用 vMotion 将一些虚拟机迁移到其他群集 (如果可能)。 4 向群集添加更多主机以增加内存容量。 5 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能调整虚拟机大小。
由于内存缩减、虚拟增长或交换，群集中超过 5% 的虚拟机存在内存争用。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已设置虚拟机内存限制，并且 ■ > 5% 的后代虚拟机存在 [虚拟机内存争用处于警告/紧急/严重级别] 的情况，并且 ■ > 5% 的后代虚拟机存在 [虚拟机内存已缩减，或者 ■ 虚拟机正在使用交换，或者 ■ 虚拟机内存虚拟增长处于警告/紧急/严重级别] 的情况 	<ol style="list-style-type: none"> 1 向群集添加更多主机以增加内存容量。 2 使用 VMotion 将部分虚拟机迁移出主机或群集。
启用了 DRS 的全自动群集具有意外的高内存工作负载和争用。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 已启用 DRS ■ 全自动 DRS ■ 群集内存争用高于 DT ■ 群集内存容量处于警告/紧急/严重级别 ■ 群集内存工作负载处于警告/紧急/严重级别 	<ol style="list-style-type: none"> 1 检查在群集中的虚拟机上正在运行的应用程序以确定高内存工作负载是否是预期行为。 2 向群集添加更多主机以增加内存容量。 3 如果可能，使用 vSphere vMotion 将一些虚拟机迁移到其他群集。
vSphere HA 故障切换资源不足。	vSphere HA 故障切换资源不足（故障症状）	要解决此问题，请对群集中的所有虚拟机使用相似的 CPU 和内存预留。如果该解决方案无法实现，请考虑使用不同的 vSphere HA 接入控制策略，例如保留一定比例的群集资源用于故障切换。或者，可以使用高级选项来指定插槽大小的上限。有关详细信息，请参见《vSphere 可用性指南》。出现 vSphere HA 代理错误的主机并不适合在群集中提供故障切换容量，且这些主机的资源并不会用于 vSphere HA 接入控制。如果多个主机出现 vSphere HA 代理错误，则 vCenter Server 会生成引起故障的事件。要解决 vSphere HA 代理错误，请检查主机的事件日志来确定产生错误的原因。解决了所有配置问题后，请在受影响的主机或群集上重新配置 vSphere HA。
vSphere HA 主节点丢失。	vCenter Server 无法找到主 vSphere HA 代理（故障症状）	

主机系统警示定义

vCenter 适配器可提供警示定义，用于生成有关环境中的主机系统对象的警示。

基于运行状况/症状

这些警示定义具有以下影响和严重程度信息。

影响	运行状况
严重程度	基于症状

警示定义	症状	建议
独立主机存在由少数虚拟机导致的 CPU 争用。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 群集内的主机 ■ 主机 CPU 争用处于警告/紧急/严重级别 ■ > 0 个子虚拟机存在 [虚拟机 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别] 的情况 ■ <= 50% 的子虚拟机存在 [虚拟机 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别] 的情况 	使用 <ol style="list-style-type: none"> 1 将主机添加到全自动 DRS 群集，以便在资源在群集中的其他主机上可用时允许 vSphere 根据需要移动虚拟机。 2 使用 vMotion 将一些具有高 CPU 工作负载的虚拟机迁移至其他具有可用 CPU 容量的主机。 3 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能按照建议调整虚拟机大小。
独立主机存在由多数虚拟机导致的 CPU 争用。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 群集内的主机 ■ 主机 CPU 争用处于警告/紧急/严重级别 ■ 主机 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别 ■ > 50% 的子虚拟机存在 [虚拟机 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别] 的情况 	使用 <ol style="list-style-type: none"> 1 将主机添加到全自动 DRS 群集，以便在资源在群集中的其他主机上可用时允许 vSphere 根据需要移动虚拟机。 2 使用 vMotion 将一些具有高 CPU 工作负载的虚拟机迁移至其他具有可用 CPU 容量的主机。 3 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能按照建议调整虚拟机大小。
由于虚拟机群过多，独立主机存在 CPU 争用。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 群集内的主机 ■ 主机 CPU 争用处于警告/紧急/严重级别 ■ 主机 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别 ■ = 0 个子虚拟机存在 [虚拟机 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别] 的情况 	使用 <ol style="list-style-type: none"> 1 将主机添加到全自动 DRS 群集，以便在资源在群集中的其他主机上可用时允许 vSphere 根据需要移动虚拟机。 2 使用 vMotion 将一些具有高 CPU 工作负载的虚拟机迁移至其他具有可用 CPU 容量的主机。 3 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能按照建议调整虚拟机大小。

警示定义	症状	建议
未启用全自动 DRS 的群集中的主机存在由少数虚拟机导致的争用。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 群集内的主机 ■ [已启用 DRS 或 ! 全自动 DRS] ■ 主机 CPU 争用处于警告/紧急/严重级别 ■ > 0 个子虚拟机存在 [虚拟机 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别] 的情况 ■ <= 50% 的子虚拟机存在 [虚拟机 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别] 的情况 	<ol style="list-style-type: none"> 1 在群集中启用全自动 DRS，以便在资源在群集中的其他主机上可用时允许 vSphere 根据需要移动虚拟机。 2 使用 vMotion 将一些具有高 CPU 工作负载的虚拟机迁移至其他具有可用 CPU 容量的主机。 3 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能按照建议调整虚拟机大小。
未启用全自动 DRS 的群集中的主机存在由多数虚拟机导致的 CPU 争用。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 群集内的主机 ■ [已启用 DRS 或 ! 全自动 DRS] ■ 主机 CPU 争用处于警告/紧急/严重级别 ■ 主机 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别 ■ > 50% 的子虚拟机存在 [虚拟机 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别] 的情况 	<ol style="list-style-type: none"> 1 在群集中启用全自动 DRS，以便在资源在群集中的其他主机上可用时允许 vSphere 根据需要移动虚拟机。 2 使用 vMotion 将一些具有高 CPU 工作负载的虚拟机迁移至其他具有可用 CPU 容量的主机。 3 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能按照建议调整虚拟机大小。
由于虚拟机群过多，未启用全自动 DRS 的群集中的主机存在 CPU 争用。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 群集内的主机 ■ [已启用 DRS 或 ! 全自动 DRS] ■ 主机 CPU 争用处于警告/紧急/严重级别 ■ 主机 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别 ■ = 0 个子虚拟机存在 [虚拟机 CPU 需求处于警告/紧急/严重级别] 的情况 	<ol style="list-style-type: none"> 1 在群集中启用全自动 DRS，以便在资源在群集中的其他主机上可用时允许 vSphere 根据需要移动虚拟机。 2 使用 vMotion 将一些具有高 CPU 工作负载的虚拟机迁移至其他具有可用 CPU 容量的主机。 3 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能按照建议调整虚拟机大小。
独立主机存在由少数虚拟机导致的内存争用。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 群集内的主机 ■ 主机内存工作负载处于警告/紧急/严重级别 ■ 主机内存争用处于警告/紧急/严重级别 ■ > 50% 的子虚拟机存在 [虚拟机内存工作负载处于警告/紧急/严重级别] 的情况 	<ol style="list-style-type: none"> 1 将主机添加到全自动 DRS 群集，以便在资源在群集中的其他主机上可用时允许 vSphere 根据需要移动虚拟机。 2 使用 vMotion 将一些具有高 CPU 工作负载的虚拟机迁移至其他具有可用 CPU 容量的主机。 3 升级主机以使用具有更大内存容量的主机。 4 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能按照建议调整虚拟机大小。

警示定义	症状	建议
独立主机存在由多数虚拟机导致的内存争用。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 群集内的主机 ■ 主机内存工作负载处于警告/紧急/严重级别 ■ 主机内存争用处于警告/紧急/严重级别 ■ > 50% 的子虚拟机存在 [虚拟机内存工作负载处于警告/紧急/严重级别] 的情况 	<ol style="list-style-type: none"> 1 将主机添加到全自动 DRS 群集，以便在资源在群集中的其他主机上可用时允许 vSphere 根据需要移动虚拟机。 2 使用 vMotion 将一些具有高 CPU 工作负载的虚拟机迁移至其他具有可用 CPU 容量的主机。 3 升级主机以使用具有更大内存容量的主机。 4 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能按照建议调整虚拟机大小。
由于虚拟机群过多，独立主机存在内存争用。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 群集内的主机 ■ 主机内存工作负载处于警告/紧急/严重级别 ■ 主机内存争用处于警告/紧急/严重级别 ■ = 0 个子虚拟机存在 [虚拟机内存工作负载处于警告/紧急/严重级别] 的情况 	<ol style="list-style-type: none"> 1 将主机添加到全自动 DRS 群集，以便在资源在群集中的其他主机上可用时允许 vSphere 根据需要移动虚拟机。 2 使用 vMotion 将一些具有高 CPU 工作负载的虚拟机迁移至其他具有可用 CPU 容量的主机。 3 升级主机以使用具有更大内存容量的主机。 4 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能按照建议调整虚拟机大小。
未启用全自动 DRS 的群集中的主机存在由少数虚拟机导致的内存争用。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ [已启用 DRS 或 ! 全自动 DRS] ■ 主机内存争用处于警告/紧急/严重级别 ■ > 0 个子虚拟机存在 [虚拟机内存工作负载处于警告/紧急/严重级别] 的情况 ■ <= 50% 的子虚拟机存在 [虚拟机内存工作负载处于警告/紧急/严重级别] 的情况 	<ol style="list-style-type: none"> 1 在群集中启用全自动 DRS，以便在资源在群集中的其他主机上可用时允许 vSphere 根据需要移动虚拟机。 2 使用 vMotion 将一些具有高 CPU 工作负载的虚拟机迁移至其他具有可用 CPU 容量的主机。 3 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能按照建议调整虚拟机大小。
未启用全自动 DRS 的群集中的主机存在由多数虚拟机导致的内存争用。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 群集内的主机 ■ [已启用 DRS 或 ! 全自动 DRS] ■ 主机内存工作负载处于警告/紧急/严重级别 ■ 主机内存争用处于警告/紧急/严重级别 ■ > 50% 的子虚拟机存在 [虚拟机内存工作负载处于警告/紧急/严重级别] 的情况 	<ol style="list-style-type: none"> 1 在群集中启用全自动 DRS，以便在资源在群集中的其他主机上可用时允许 vSphere 根据需要移动虚拟机。 2 使用 vMotion 将一些具有高 CPU 工作负载的虚拟机迁移至其他具有可用 CPU 容量的主机。 3 升级主机以使用具有更大内存容量的主机。 4 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能按照建议调整虚拟机大小。

警示定义	症状	建议
由于虚拟机群过多，未启用全自动 DRS 的群集中的主机存在内存争用。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 群集内的主机 ■ [已启用 DRS 或 ! 全自动 DRS] ■ 主机内存工作负载处于警告/紧急/严重级别 ■ 主机内存争用处于警告/紧急/严重级别 ■ = 0 个子虚拟机存在 [虚拟机内存工作负载处于警告/紧急/严重级别] 的情况 	<ol style="list-style-type: none"> 1 在群集中启用全自动 DRS，以便在资源在群集中的其他主机上可用时允许 vSphere 根据需要移动虚拟机。 2 使用 vMotion 将一些具有高 CPU 工作负载的虚拟机迁移至其他具有可用 CPU 容量的主机。 3 升级主机以使用具有更大内存容量的主机。 4 合理调整大型虚拟机大小，因为这有助于减少整体资源争用。使用 vRealize Operations 中的“可回收容量”功能按照建议调整虚拟机大小。
主机出现丢弃大量已接收或已传输的数据包问题。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 主机网络丢弃的已接收数据包 ■ 主机网络丢弃的已传输数据包 	<ol style="list-style-type: none"> 1 通过将部分网络流量转移到网络流量较低的主机来降低虚拟机生成的网络流量。 2 验证物理网络适配器、配置、驱动程序和固件版本的运行状况。 3 与 VMware 技术支持联系。
主机出现丢弃大量已接收的数据包问题。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 主机网络丢弃的已接收数据包 ■ 主机网络丢弃的已接收数据包高于 DT ■ 主机网络数据接收工作负载处于警告级别 ■ 主机网络数据接收工作负载高于 DT ■ 主机 CPU 需求处于严重级别 	<ol style="list-style-type: none"> 1 如果主机具有 1 个 CPU，请升级主机或使用具有更大 CPU 容量的主机。 2 向主机添加其他网卡。 3 通过将部分网络流量转移到网络流量较低的主机来降低虚拟机生成的网络流量。
主机出现丢弃大量已传输的数据包问题。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 主机网络丢弃的已传输数据包 ■ 主机网络丢弃的已传输数据包高于 DT ■ 主机网络数据传输工作负载处于警告级别 ■ 主机网络数据传输工作负载高于 DT ■ 主机正在丢弃大量数据包 	<ol style="list-style-type: none"> 1 向主机添加其他网卡。 2 通过将部分网络流量转移到网络流量较低的主机来降低虚拟机生成的网络流量。
ESXi 主机检测到物理网卡上的链路状态“抖动”。	物理网卡链接状态不稳定（故障症状）。	ESXi 将禁用设备以避免链接不稳定状态。您可能需要更换此物理网卡。当修复网卡且网卡正常运行后，警示将被取消。如果更换物理网卡，您可能需要手动取消警示。
ESXi 主机检测到物理网卡上的链路状态关闭。	物理网卡链接状态关闭（故障症状）。	ESXi 将禁用设备以避免链接不稳定状态。您可能需要更换此物理网卡。当修复网卡且网卡正常运行后，警示将被取消。如果更换物理网卡，您可能需要手动取消警示。
电池传感器正在报告问题。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 电池传感器运行状况显示红色或 ■ 电池传感器运行状况显示黄色 	如有必要，请更改或替换该硬件。请联系硬件供应商获取帮助。问题解决后，当报告该问题的传感器指示该问题不再存在时，警示将被取消。

警示定义	症状	建议
BMC 传感器正在报告问题。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ BMC 传感器运行状况显示红色或者 ■ BMC 传感器运行状况显示黄色 	如有必要，请更改或替换该硬件。请联系硬件供应商获取帮助。问题解决后，当报告该问题的传感器指示该问题不再存在时，警示将被取消。
风扇传感器正在报告问题。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 风扇传感器运行状况显示红色或 ■ 风扇传感器运行状况显示黄色 	如有必要，请更改或替换该硬件。请联系硬件供应商获取帮助。问题解决后，当报告该问题的传感器指示该问题不再存在时，警示将被取消。
硬件传感器正在报告问题。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 硬件传感器运行状况显示红色或 ■ 硬件传感器运行状况显示黄色 	如有必要，请更改或替换该硬件。请联系硬件供应商获取帮助。问题解决后，当报告该问题的传感器指示该问题不再存在时，警示将被取消。
内存传感器正在报告问题。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 内存传感器运行状况显示红色或 ■ 内存传感器运行状况显示黄色 	如有必要，请更改或替换该硬件。请联系硬件供应商获取帮助。问题解决后，当报告该问题的传感器指示该问题不再存在时，警示将被取消。
存储设备的路径冗余已降级	<ul style="list-style-type: none"> ■ 存储设备某路径发生故障 ■ 主机与存储设备之间没有冗余 	请参见知识库文章主题存储设备的路径冗余已降级 (1009555)
电源传感器正在报告问题。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 电源传感器运行状况显示红色或 ■ 电源传感器运行状况显示黄色 	如有必要，请更改或替换该硬件。请联系硬件供应商获取帮助。问题解决后，当报告该问题的传感器指示该问题不再存在时，警示将被取消。
处理器传感器正在报告问题。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 处理器传感器运行状况显示红色 ■ 处理器传感器运行状况显示黄色 	如有必要，请更改或替换该硬件。请联系硬件供应商获取帮助。问题解决后，当报告该问题的传感器指示该问题不再存在时，警示将被取消。
SEL 传感器正在报告问题。	<ul style="list-style-type: none"> ■ SEL 传感器运行状况显示红色或 ■ SEL 传感器运行状况显示黄色 	如有必要，请更改或替换该硬件。请联系硬件供应商获取帮助。问题解决后，当报告该问题的传感器指示该问题不再存在时，警示将被取消。
存储传感器正在报告问题。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 存储传感器运行状况显示红色或 ■ 存储传感器运行状况显示黄色 	如有必要，请更改或替换该硬件。请联系硬件供应商获取帮助。问题解决后，当报告该问题的传感器指示该问题不再存在时，警示将被取消。
系统主板传感器正在报告问题。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 系统主板传感器运行状况显示红色或 ■ 系统主板传感器运行状况显示黄色 	如有必要，请更改或替换该硬件。请联系硬件供应商获取帮助。问题解决后，当报告该问题的传感器指示该问题不再存在时，警示将被取消。
温度传感器正在报告问题。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 温度传感器运行状况显示红色或 ■ 温度传感器运行状况显示黄色 	如有必要，请更改或替换该硬件。请联系硬件供应商获取帮助。问题解决后，当报告该问题的传感器指示该问题不再存在时，警示将被取消。
电压传感器正在报告问题。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 电压传感器运行状况显示红色或 ■ 电压传感器运行状况显示黄色 	如有必要，请更改或替换该硬件。请联系硬件供应商获取帮助。问题解决后，当报告该问题的传感器指示该问题不再存在时，警示将被取消。

运行状况/严重

这些警示定义具有以下影响和严重程度信息。

影响 运行状况

严重程度 严重

警示定义	症状	建议
主机已丢失与 vCenter 的连接。	主机已断开与 vCenter 的连接	在“警示详细信息”页面顶部的“操作”菜单中单击“在 vSphere Web Client 中打开主机”以连接到管理此主机的 vCenter Web Client 并手动将主机重新连接到 vCenter Server。vCenter Server 还原与主机的连接后，警示将取消。
vSphere High Availability (HA) 已检测到网络隔离的主机。	vSphere HA 已检测到网络隔离的主机（故障症状）。	解决阻止主机 Ping 其隔离地址并与其他主机通信的网络问题。请确保 vSphere HA 使用的管理网络包含冗余。存在冗余时，vSphere HA 可以通过多条路径进行通信，从而减少主机隔离的几率。
vSphere High Availability (HA) 已检测到可能的主机故障。	vSphere HA 已检测到主机故障（故障症状）。	<p>请找到 IP 地址重复的计算机，重新配置此计算机，使其具有不同的 IP 地址。当潜在问题解决后，此故障将清除且警示取消，vSphere HA 主代理能够连接到主机上的 HA 代理。</p> <p>注 您可以使用 <code>/var/log/vmkernel</code> 日志文件（位于 ESX 主机）或 <code>/var/log/messages</code> 日志文件（位于 ESXi 主机）中的“重复的 IP”警告，以确定 IP 地址重复的计算机。</p>
由于流量过多，主机出现网络争用。	症状包括以下内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 主机出现网络数据包丢弃 ■ 处于警告/紧急/严重级别的主机网络工作负载 	<ol style="list-style-type: none"> 1 查看端口组和 vSwitch 中的负载平衡策略。 2 向主机添加其他网卡。 3 通过将部分网络流量转移到网络流量较低的主机来降低虚拟机生成的网络流量。
主机已丢失与 dvPort 的连接。	与 dvPort 的网络连接丢失（故障症状）。	替换物理适配器或重置物理交换机。与 dvPort 的连接还原后，警示将被取消。

警示定义	症状	建议
主机已丢失与物理网络的连接。	网络连接丢失（故障症状）。	<p>要确定实际故障或消除可能出现的问题，请在 vSphere Client 中或通过 ESX 服务控制台检查 vmnic 的状态：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 要在 vSphere Client 中检查状态，请选择 ESX 主机，单击配置，然后单击网络。此时图表中将显示当前已分配给虚拟交换机的 vmnic。如果 vmnic 显示红色 X，则表示此链接当前已断开。 ■ 从服务控制台运行以下命令：esxcfg-nics 输出结果与下述类似：Name PCI Driver Link Speed Duplex Description ----- ----- vmnic0 04:04.00 tg3 Up 1000Mbps Full Broadcom BCM5780 Gigabit Ethernet vmnic1 04:04.01 tg3 Up 1000Mbps Full Broadcom BCM5780 Gigabit Ethernet. “链接”列将显示网络适配器和物理交换机之间的链接的状态。此状态可能是“已连接”或“已断开”。如果部分网络适配器已连接而其他网络适配器处于断开状态，您可能需要验证适配器是否已连接到预期的物理交换机端口。要验证连接，请关闭物理交换机上的每个 ESX 主机端口，运行 esxcfg-nics -l”，然后观察受影响的 vmnic。 <p>验证警示中标识的 vmnic 是否仍然与交换机连接，并且是否已正确配置：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 确保网络电缆仍然与交换机和主机相连接。 ■ 确保交换机与系统连接，仍然正常工作，并且没有无意地配置错误。有关详细信息，请参见交换机文档。 ■ 检查物理交换机和 vmnic 之间的活动。您可以通过执行网络跟踪或观察活动 LED 来检查活动。 ■ 检查物理交换机上的网络端口设置。 <p>如果受影响的 vmnic 与服务控制台相关联并要重新配置服务控制台 IP 地址，请参见 http://kb.vmware.com/kb/1000258 如果问题由您的硬件引起，请联系硬件供应商进行更换。</p>

警示定义	症状	建议
主机丢失与网络文件系统 (NFS) 服务器的连接。	失去与 NFS 服务器的连接（故障症状）。	<ol style="list-style-type: none"> 1 请确认 NFS 服务器是否正在运行。 2 检查网络连接以确保 ESX 主机可以连接到 NFS 服务器。 3 确定使用同一 NFS 挂载的其他主机是否存在相同的问题，并检查 NFS 服务器的状态和共享点。 4 请确保登录服务控制台并使用 <code>vmkping</code> 来 ping 该 NFS 服务器后，可以访问 NFS 服务器：“<code>vmkping <nfs server></code>”。 5 有关高级故障排除的信息，请参见 http://kb.vmware.com/kb/1003967
在系统重新引导期间，PCIe 总线上出现严重错误。	出现了严重的 PCIe 错误。	检查并更换警示中确定为引起该问题原因的 PCIe 设备。请联系供应商获取帮助。
在系统引导时检测到一个严重的内存错误。	出现了严重的内存错误。	更换出现故障的内存或联系供应商。

运行状况/紧急

这些警示定义具有以下影响和严重程度信息。

影响	运行状况
严重程度	紧急

警示定义	症状	建议
主机已丢失与 dvPort 的冗余连接。	与 DVPort 的网络冗余丢失（故障症状）。	替换物理适配器或重置物理交换机。与 DVPort 的连接还原后，警示将被取消。
主机已丢失到网络的冗余上行链路。	网络连接冗余（故障症状）。	<p>要确定实际故障或消除可能出现的问题，请先通过 SSH 或控制台连接到 ESX：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 通过运行 <code>esxcfg-nics -l</code> 识别可用上行链路。 2 通过运行 <code>esxcfg-vswitch -U <affected vmnic></code> 受影响的 vSwitch 从端口组中移除报告的 vmnic。 3 通过运行 <code>esxcfg-vswitch -L <available vmnic></code> 受影响的 vSwitch，将可用上行链路链接到受影响的端口组。 <p>然后，在 vSphere Client 中或 ESX 服务控制台中检查 vmnic 的状态：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在 vSphere Client 中，请选择 ESX 主机，单击 配置，然后单击 网络。 <p>此时图表中将显示当前已分配给虚拟交换机的 vmnic。如果 vmnic 显示红色 X，则表示此链接当前不可用。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 从服务控制台运行 <code>esxcfg-nics -l</code>。显示的输出与以下内容类似：Name PCI Driver Link Speed Duplex Description. <pre> ----- vmnic0 04:04.00 tg3 Up 1000Mbps Full Broadcom BCM5780 Gigabit Ethernet vmnic1 04:04.01 tg3 Up 1000Mbps Full Broadcom BCM5780 Gigabit Ethernet. “链接”列将显示网络适配器和物理交换机之间的链接的状态。此状态可能是“已连接”或“已断开”。如果部分网络适配器已连接而其他网络适配器处于断开状态，您可能需要验证适配器是否已连接到预期的物理交换机端口。要验证连接，请关闭物理交换机上的每个 ESX 主机端口，运行“esxcfg-nics -l”命令，然后观察受影响的 vmnic。验证警示中标识的 vmnic 是否仍然与交换机连接，并且是否已正确配置： </pre> <ol style="list-style-type: none"> 1 确保网络电缆仍然与交换机和主机相连接。 2 确保交换机与系统连接，仍然正常工作，并且没有无意地配置错误。（请参见交换机文档。） 3 执行网络跟踪或观察活动 LED 来检查物理交换机与 vmnic 之间的活动。

警示定义	症状	建议
		<p>4 检查物理交换机上的网络端口设置。</p> <p>如果问题由硬件所致，请联系硬件供应商更换硬件。</p>
系统引导期间出现 PCIe 错误，但该错误可恢复。	出现了可恢复的 PCIe 错误。	PCIe 错误是可恢复的，但系统行为取决于 OEM 供应商固件处理错误的方式。请联系供应商获取帮助。
主机上出现可恢复的内存错误。	出现了可恢复的内存错误。	由于可恢复的内存错误因供应商而异，因此请联系供应商以获取帮助。

基于风险/症状

这些警示定义具有以下影响和严重程度信息。

影响

风险

严重程度

基于症状

警示定义	症状	建议
ESXi 主机违反了《vSphere 5.5 强化指南》中的规定。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 已禁用 Active Directory 身份验证或 ■ NTP 服务启动策略不合规或 ■ SSH 服务正在运行或 ■ NTP 服务已停止或 ■ 自动禁用本地和远程 shell 访问权限的超时值不合规或 ■ 向 vSphere 添加 ESXi 主机时，不要使用 vSphere Authentication Proxy 保护密码或 ■ 已禁用持久日志记录或 ■ 已禁用对 iSCSI 流量的双向 CHAP 或 ■ 限制对 NTP 客户端访问的防火墙设置不合规或 ■ 未配置用于时间同步的 NTP 服务器或 ■ ESXi Shell 服务启动策略不合规或 ■ 限制对 SNMP 服务器访问的防火墙设置不合规或 ■ ESXi Shell 服务正在运行或 ■ DCUI 服务启动策略不合规或 ■ Dvfilter 绑定 IP 地址已配置或 ■ SSH 服务启动策略不合规或 ■ DCUI 服务正在运行或 ■ 交互式 shell 自动注销之前的闲置时间不合规或 ■ DCUI 访问用户列表不合规或 ■ 远程 syslog 未启用 	根据《vSphere5 强化指南》中的建议解决《vSphere 5.5 强化指南》规则冲突。

vRealize Automation 警示定义

警示定义是症状和建议的组合，可识别环境中的问题领域并生成您可以采取行动的警示。

症状和警示定义是为 vRealize Automation 对象定义的。警示是基于群的警示，以一定百分比的子对象的风险或运行状况为基础。没有为网络配置文件生成警示。

运行状况和风险阈值如下：

运行状况

- 当 25%-50% 的子对象存在运行状况问题时，父对象将触发运行状况级别为“警告”的警示。
- 当 50%-75% 的子对象存在运行状况问题时，父对象将触发运行状况级别为“紧急”的警示。
- 当 75%-100% 的子对象存在运行状况问题时，父对象将触发运行状况级别为“严重”的警示。

风险

- 当 25%-50% 的子对象存在风险问题时，父对象将触发风险级别为“警告”的警示。
- 当 50%-75% 的子对象存在风险问题时，父对象将触发风险级别为“紧急”的警示。
- 当 75%-100% 的子对象存在风险问题时，父对象将触发风险级别为“严重”的警示。

vSAN 警示定义

如果 vSAN 适配器正在监控的存储区域网络中的组件出现问题，vRealize Operations Manager 将生成警示。

VSAN 群集对象的警示

vSAN 群集对象警示会对运行状况、风险和效率产生影响。

表 3-1. vSAN 群集对象运行状况警示定义

警示	警示类型	警示子类型	描述
在 vSAN 主机上的基本（单播）连接检查（正常 ping）已失败。	存储	配置	以下情况下触发：由于网络配置错误，在 vSAN 主机上的基本（单播）连接检查（正常 ping）已失败。
检查 vSAN 群集内物理磁盘上的可用空间。	存储	可用性	以下情况下触发：检查 vSAN 群集内物理磁盘上的可用空间，结果导致错误或警告。
主机上的 CLOMD 进程出现问题，而且会影响 vSAN 群集的功能。	存储	可用性	以下情况下触发：主机上的 CLOMD 进程出现问题，而且会影响 vSAN 群集的功能。
某些 vSAN 磁盘之间的磁盘负载差值超出阈值大小。	存储	性能	以下情况下触发：某些 vSAN 磁盘之间的磁盘负载差值超出阈值大小。 vSAN 无法正确执行负载平衡。
主机 ESXi 版本和 vSAN 磁盘的格式版本与同一 vSAN 群集中的其他主机和磁盘不兼容。	存储	配置	主机 ESXi 版本和 vSAN 磁盘的格式版本与同一 vSAN 群集中的其他主机和磁盘不兼容。

表 3-1. vSAN 群集对象运行状况警示定义（续）

警示	警示类型	警示子类型	描述
主机拥有无效单播代理，且影响了 vSAN 延伸群集的运行状况。	存储	配置	<p>以下情况下触发：主机拥有无效单播代理，且影响了 vSAN 延伸群集的运行状况。</p> <p>主机上的无效单播代理会导致与见证主机的通信故障。</p>
vSAN 群集内的主机没有为 vSAN 流量配置 VMkernel NIC。	网络	配置	<p>以下情况下触发：vSAN 群集内的主机没有为 vSAN 流量配置 VMkernel 网卡。</p> <p>注</p> <p>即使是属于 vSAN 群集但不影响存储的 ESXi 主机，也必须为 vSAN 流量配置 VMkernel 网卡。</p>
在 vSAN 群集中的主机出现连接问题，而且 vCenter 服务器不了解其状态。	网络	配置	<p>以下情况下触发：vSAN 群集中的主机出现连接问题，而且 vCenter 服务器不了解其状态。</p>
vSAN 群集内的主机发生 IP 多播连接问题。	网络	配置	<p>以下情况下触发：vSAN 群集内的主机发生 IP 多播连接问题。这意味着多播很可能是 vSAN 网络分区的根本原因。</p>
主机上运行的是 vSAN Health Service VIB 的过时版本或其未在主机上安装。	存储	配置	<p>以下情况下触发：主机上运行的是 vSAN Health Service VIB 的过时版本或其未在主机上安装。</p>
vSAN 主机的网络延迟检查失败。它要求 RTT 小于 1 毫秒。	网络	配置	<p>以下情况下触发：vSAN 主机的网络延迟检查大于或等于 1 毫秒 RTT。</p>
vSAN 群集内的一个或多个主机的多播地址配置错误。	网络	配置	<p>以下情况下触发：vSAN 群集内的一个或多个主机的多播地址配置错误。</p>
vSAN 主机上的一个或多个物理磁盘出现软件运行状况问题。	存储	可用性	<p>以下情况下触发：vSAN 主机上的一个或多个物理磁盘出现软件状态运行状况问题。</p>
一个或多个启用 vSAN 的主机不在同一 IP 子网中	网络	配置	<p>以下情况下触发：一个或多个启用 vSAN 的主机不在同一 IP 子网中。</p>
vSAN 群集中物理磁盘的整体运行状况受到影响。	存储	可用性	<p>以下情况下触发：vSAN 群集中物理磁盘的整体运行状况受到影响。在所有主机上查看每个单独物理磁盘的运行状况。</p>
驻留在 vSAN 数据存储上的虚拟机的整体运行状况正在报告问题。	存储	可用性	<p>以下情况下触发：vSAN 数据存储上虚拟机的整体运行状况受到影响。</p>
正在报告 vSAN 对象的整体运行状况问题。	存储	可用性	<p>以下情况下触发：vSAN 整体运行状况对象正在报告问题。</p>
已启用 vMotion 流量的所有 VMkernel 适配器之间数据包大小较大的 ping 测试有问题。	网络	配置	<p>以下情况下触发：已启用 vMotion 流量的所有 VMkernel 适配器之间数据包大小较大的 ping 测试受到影响。</p>
已启用 vMotion 流量的所有 VMkernel 适配器之间数据包大小较小的 ping 测试有问题。	网络	配置	<p>以下情况下触发：已启用 vMotion 流量的所有 VMkernel 适配器之间数据包大小较小的 ping 测试受到影响。</p>
两个故障域和见证主机之间的站点延迟已超过 vSAN 延伸群集中建议的阈值。	存储	性能	<p>两个故障域和见证主机之间的站点延迟已超过 vSAN 延伸群集中建议的阈值。</p>

表 3-1. vSAN 群集对象运行状况警示定义（续）

警示	警示类型	警示子类型	描述
vSAN 性能服务的统计信息收集未正常工作。	存储	可用性	以下情况下触发：vSAN 性能服务的统计信息收集未正常工作。 这意味着连续三个时间间隔的统计信息收集或将统计数据写入存储失败。
在 vSAN 主机上的 MTU 检查（使用大数据包 ping）已失败。	存储	配置	以下情况下触发：由于 vSAN 网络上的部分 MTU 配置错误，在 vSAN 主机上的 MTU 检查（使用大数据包 ping）已失败。
vSAN 延伸群集中未设置见证主机的首选故障域。	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 延伸群集中未设置见证主机的首选故障域，并影响了 vSAN 延伸群集的操作。
主机中未配置单播代理，并影响 vSAN 延伸群集的操作。	存储	配置	以下情况下触发：主机中未配置单播代理，并影响 vSAN 延伸群集的操作。
vCenter 服务器失去与 vSAN 群集内某个主机的连接。	存储	可用性	以下情况下触发：vSAN 群集内某个主机处于断开状态或无响应，且 vCenter 不了解其状态。
vSAN 群集包含 ESXi 版本不支持的 vSAN 延伸群集的主机。	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 群集包含其 ESXi 版本不支持 vSAN 延伸群集的主机。
vSAN 群集在选择 vSAN 性能服务统计信息主节点时出现问题。这会影响 vSAN 性能服务的功能。	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 群集在选择 vSAN 性能服务统计信息主节点时出现问题。
vSAN 群集有多个网络分区。	网络	配置	以下情况下触发：vSAN 群集由于网络问题而有多个网络分区。
vSAN 群集有多个产生冲突并影响 vSAN 性能服务的统计信息数据库对象	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 群集在选择 vSAN 性能服务统计信息主节点时出现问题。 这会影响 vSAN 性能服务的功能。
vSAN 磁盘组上有错误的去重和压缩配置	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 磁盘组上有错误的去重和压缩配置。
vSAN 在读取物理磁盘上的元数据时遇到问题	存储	可用性	以下情况下触发：vSAN 在读取物理磁盘上的元数据时遇到问题，且无法使用此磁盘。
vSAN 运行状况服务未安装在主机上	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 运行状况服务未安装在主机上。
vSAN 主机和磁盘上有与群集不一致的去重和压缩配置	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 主机和磁盘上有与群集不一致的去重和压缩配置。
vSAN 无法从主机检索物理磁盘信息	存储	可用性	以下情况下触发：vSAN 无法从主机检索物理磁盘信息。vSAN 运行状况服务可能在此主机上未正常工作。
vSAN 性能服务尚未启用。	存储	配置	以下情况下触发：未启用 vSAN 性能服务。
vSAN 性能服务无法从主机通信或检索统计信息	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 性能服务无法从主机通信或检索统计信息。
vSAN 延伸群集包含不具有有效磁盘组的见证主机。	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 延伸群集包含不具有有效磁盘组的见证主机。 如果见证主机没有任何由 vSAN 声明的磁盘，则其故障域不可用。

表 3-1. vSAN 群集对象运行状况警示定义（续）

警示	警示类型	警示子类型	描述
vSAN 延伸群集不包含有效的见证主机。	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 延伸群集不包含有效的见证主机。 这将影响 vSAN 延伸群集的操作。
vSAN 延伸群集不包含两个有效的故障域。	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 延伸群集不包含两个有效的故障域。
vSAN 延伸群集的单播代理配置不一致。	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 延伸群集包含多个单播代理。 这表示非见证主机上设置了多个单播代理。
vSAN 见证主机具有无效的首选故障域。	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 见证主机具有无效的首选故障域。
见证主机是构成 vSAN 延伸群集的一部分。	存储	配置	以下情况下触发：见证主机是构成 vSAN 延伸群集的 vCenter 群集的一部分。
见证主机位于其中一个数据故障域中。	存储	配置	以下情况下触发：见证主机位于其中一个数据故障域中。 这将影响 vSAN 延伸群集的操作。

表 3-2. vSAN 群集对象风险警示定义

警示	警示类型	警示子类型	描述
额外出现一次主机故障后，vSAN 群集将没有足够资源重建所有对象	存储	容量	以下情况下触发：额外出现一次主机故障后，vSAN 群集将没有足够资源重建所有对象。
用于 vSAN 的容量磁盘小于 255 GB (默认最大组件大小)。	存储	性能	以下情况下触发：当用于 vSAN 的磁盘容量小于 255 GB (默认最大组件大小) 时，在 vSAN 数据存储上运行的虚拟机可能出现磁盘空间问题。
用于 vSAN 的容量磁盘小于 255 GB (默认最大组件大小)。	存储	可用性	以下情况下触发：当用于 vSAN 的磁盘容量小于 255 GB (默认最大组件大小) 时，在 vSAN 数据存储上运行的虚拟机可能出现磁盘空间问题。
具有直通和 RAID 磁盘的控制器有问题。	存储	配置	以下情况下触发：具有直通和 RAID 磁盘的控制器有问题。
一个或多个 vSAN 磁盘的格式版本过时	存储	配置	以下情况下触发：一个或多个 vSAN 磁盘的磁盘格式版本过时，且与其他 vSAN 磁盘不兼容。这可能导致在创建或打开虚拟机时出现问题、性能降级和 EMM 失败。
ESXi 主机在检索硬件信息时出现问题。	存储	配置	以下情况下触发：ESXi 主机在检索硬件信息时出现问题。
固件提供程序未符合其所有依赖关系或未按预期方式运行。	存储	配置	以下情况下触发：固件提供程序未符合其所有依赖关系或未按预期方式运行。

表 3-2. vSAN 群集对象风险警示定义（续）

警示	警示类型	警示子类型	描述
已检测到具有不一致扩展配置的主机。	存储	配置	<p>以下情况下触发：检测到具有不一致扩展配置的主机。</p> <p>当对象修复计时器为 60 分钟，站点读取局部性设为“已启用”，自定义交换对象设为“已启用”，大规模群集支持设为“已禁用”时，即表示已设定 vSAN 群集扩展配置；对于扩展配置不一致的主机，建议修复 vSAN 群集，对于不支持任何扩展配置的主机，则需要升级 ESXi 软件；而且，为使群集可扩展性配置生效，必须重新引导主机。</p>
主机或磁盘上的配置 (例如去重/压缩、加密) 设置与群集不一致。	存储	配置	<p>以下情况下触发：主机或磁盘上的配置 (例如去重/压缩、加密) 设置与群集不一致。</p>
网络适配器驱动程序未经 VMware 认证。	存储	配置	<p>以下情况下触发：网络适配器驱动程序未经 VMware 认证。</p>
网络适配器固件未经 VMware 认证。	存储	配置	<p>以下情况下触发：网络适配器固件未经 VMware 认证。</p>
网络适配器未经 VMware 认证。	存储	配置	<p>以下情况下触发：网络适配器未经 VMware 认证。</p>
vSAN iSCSI 目标服务的网络配置无效。	存储	可用性	<p>以下情况下触发：vSAN iSCSI 目标服务的网络配置无效。</p> <p>此运行状况检查验证是否存在 vSAN iSCSI 目标服务的默认 vmknic，并且验证所有现有目标是否都有有效的 vmknic 配置。</p>
非 vSAN 磁盘用于 VMFS 或原始设备映射 (RDM)。	存储	可用性	<p>以下情况下触发：非 vSAN 磁盘用于 VMFS 或原始设备映射 (RDM)。</p>
磁盘上的组件数量即将达到或已达到其限制。	存储	容量	<p>以下情况下触发：磁盘上的 vSAN 组件数量即将达到或已达到其限制。这可能导致新虚拟机部署失败，还可能影响重建操作。</p>
主机上 vSAN 组件的数量即将达到或已达到其限制。	存储	容量	<p>以下情况下触发：主机上 vSAN 组件的数量即将达到或已达到其限制。</p> <p>这可能导致新虚拟机部署失败，还可能影响重建操作。</p>
群集中的一个或多个 ESXi 主机不支持 CPU AES-NI 或已将其禁用。	存储	可用性	<p>以下情况下触发：群集中的一个或多个主机不支持 CPU AES-NI 或已将其禁用。因此，系统可能会使用比 AES-NI 明显慢很多的软件加密。</p>
RAID 控制器配置有问题。	存储	配置	<p>以下情况下触发：RAID 控制器配置有问题。</p>
存储 I/O 控制器驱动程序未经过 VMware 认证	存储	配置	<p>以下情况下触发：由于存储 I/O 控制器驱动程序未经过 VMware 认证，所以 vSAN 的稳定性和完整性可能存在风险。</p>
主机上运行的当前版本 ESXi 不支持存储 I/O 控制器驱动程序	存储	配置	<p>以下情况下触发：由于主机上运行的当前版本 ESXi 不支持存储 I/O 控制器驱动程序，所以 vSAN 的稳定性和完整性可能存在风险。</p>
存储 I/O 控制器固件未经 VMware 认证。	存储	配置	<p>以下情况下触发：存储 I/O 控制器固件未经 VMware 认证。</p>

表 3-2. vSAN 群集对象风险警示定义（续）

警示	警示类型	警示子类型	描述
存储 I/O 控制器与 VMware 兼容性指南不兼容	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 环境可能存在风险，因为 ESXi 主机上参与 vSAN 群集的存储 I/O 控制器与 VMware 兼容性指南不兼容。
客户体验改善计划 (CEIP) 的当前状态尚未启用。	存储	可用性	以下情况下触发：未启用客户体验提升计划 (CEIP) 的当前状态。
互联网连接不可用于 vCenter Server。	存储	可用性	以下情况下触发：互联网连接不可用于 vCenter Server。
重新同步操作在任何主机上均受限。	存储	配置	以下情况下触发：重新同步操作受限。请清除限制，除非您需要在特殊情况下使用该限制，例如有潜在群集崩溃时。
主机与 VC 的时间未在 1 分钟内同步。	存储	配置	以下情况下触发：主机与 VC 的时间未在 1 分钟内同步。 任何大于 60 秒的差异均将导致此检查失败。如果检查失败，建议检查 NTP 服务器配置。
vCenter Server 或任何 ESXi 主机在连接密钥管理服务器 (KMS) 时出现问题。	存储	可用性	以下情况下触发：vCenter Server 或任何主机在连接到 KMS 时出现问题。
由于 vCenter 服务器不同步，vCenter 服务器状态未推送至 ESXi。	存储	配置	以下情况下触发：由于 vCenter Server 不同步，vCenter Server 状态未推送至 ESXi。 在正常操作期间，vCenter 服务器状态被视为真实来源，并且 ESXi 主机自动更新为最新的主机成员资格列表。在更换 vCenter 服务器或通过备份恢复后，vCenter 服务器中的主机成员资格列表可能不同步。此运行状况检查会检测此类情况，并警示 vCenter 服务器状态是否因 vCenter 服务器不同步未推送至 ESXi。在这种情况下，请首先在 vCenter 服务器中完全还原成员资格列表，如有必要，随后执行“更新 ESXi 配置”操作。
vSAN 和 VMFS 数据存储位于含 lsi_mr3driver 的同一 Dell H730 控制器上。	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 和 VMFS 数据存储位于含 lsi_mr3driver 的同一 Dell H730 控制器上。
vSAN 内部版本建议基于可用发行版和 VCG 兼容性指南。	存储	可用性	以下情况下触发：vSAN 内部版本与可用发行版和 VCG 兼容性指南不兼容。 这是 vSAN 依据硬件、VMware 兼容性指南提供的兼容性以及 VMware 可以使用的发行版本推荐的最合适的 ESXi 内部版本。
vSAN 内部版本建议引擎符合其所有依赖关系并按预期方式运行。	存储	可用性	以下情况下触发：vSAN 内部版本建议引擎有问题。 vSAN 内部版本建议引擎依赖于 VMware 兼容性指南和 VMware 发行元数据生成其建议。要提供内部版本建议，还要求可以使用 VMware Update Manager 服务，可以设置互联网连接和有效的 my.vmware.com 凭据。此运行状况检查可确保符合所有依赖关系以及建议引擎能够正确运行。

表 3-2. vSAN 群集对象风险警示定义（续）

警示	警示类型	警示子类型	描述
vSAN 群集磁盘空间容量低于 5%	存储	容量	以下情况下触发：vSAN 群集中的磁盘使用率达到容量的 95%。 通过删除不再使用的虚拟机或向群集添加更多磁盘来清除。
vSAN 群集磁盘空间使用容量即将用尽	存储	容量	以下情况下触发：vSAN 群集中的磁盘使用率达到容量的 80%。 通过删除不再使用的虚拟机或向群集添加更多磁盘来清除。
vSAN 群集即将达到或已达到组件、可用磁盘空间和读取缓存预留限制。	存储	容量	以下情况下触发：vSAN 群集即将达到或已达到组件、可用磁盘空间和读取缓存预留限制。
vSAN 群集虚拟磁盘计数容量低于 5%。	存储	容量	以下情况下触发：vSAN 群集中每个主机的虚拟磁盘数量达到容量的 95%。 通过将更多主机添加到群集来清除。
vSAN 群集虚拟磁盘计数容量即将用尽。	存储	容量	以下情况下触发：vSAN 群集中每个主机的虚拟磁盘数量达到容量的 75%。 通过将更多主机添加到群集来清除。
基于 LSI 3108 的控制器的 vSAN 配置有问题。	存储	配置	以下情况下触发：基于 LSI 3108 的控制器的 vSAN 配置有问题。
所用 SCSI 控制器的 vSAN 磁盘组类型 (全闪存或混合) 未经 VMware 认证。	存储	配置	以下情况下触发：所用 SCSI 控制器的 vSAN 磁盘组类型（全闪存或混合）未经 VMware 认证。
已启用 vSAN 的主机具有不一致的高级配置选项。	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 群集内不同主机的某些高级配置设置的值不同。
vSAN 固件版本建议基于 VCG。	存储	配置	以下情况下触发：基于 VCG 检查的 vSAN 固件版本建议出现问题。
vSAN 遇到与物理磁盘上某个组件的元数据之间的完整性问题。	存储	可用性	以下情况下触发：vSAN 遇到与物理磁盘上某个组件的元数据之间的完整性问题。
vSAN HCL 数据库自动更新程序未正常工作。	存储	配置	以下情况下触发：vSAN HCL 数据库自动更新程序未正常工作。这意味着 vSAN 无法下载并自动更新其 HCL 数据库。
vSAN HCL 数据库不是最新。	存储	配置	以下情况下触发：vSAN HCL 数据库不是最新。
vSAN 运行状况服务无法在 ESXi 主机上找到适用于存储控制器的控制器实用程序。	存储	可用性	以下情况下触发：vSAN 运行状况服务无法在 ESXi 主机上找到适用于存储控制器的控制器实用程序。
vSAN 即将用尽物理磁盘正常运行所必需的重要内存池（堆）。	存储	性能	以下情况下触发：vSAN 即将用尽物理磁盘正常运行所必需的重要内存池（堆）。 这可能引起各种性能问题，例如虚拟机存储性能降级、操作失败，甚至是 ESXi 主机变得无响应。
vSAN 即将用尽物理磁盘正常运行所必需的重要内存池（碎片）。	存储	性能	以下情况下触发：vSAN 即将用尽物理磁盘正常运行所必需的重要内存池（碎片）。 这可能引起各种性能问题，例如虚拟机存储性能降级、操作失败，甚至是 ESXi 主机变得无响应。

表 3-2. vSAN 群集对象风险警示定义（续）

警示	警示类型	警示子类型	描述
vSAN 正在使用具有高拥堵值的物理磁盘。	存储	性能	以下情况下触发：vSAN 正在使用具有高拥堵值的物理磁盘。 这可能引起各种性能问题，例如虚拟机存储性能降级、操作失败，甚至是 ESXi 主机变得无响应。
vSAN iSCSI 目标服务本地对象有问题。	存储	可用性	以下情况下触发：vSAN iSCSI 目标服务本地对象有问题。 此运行状况检查验证 vSAN iSCSI 目标服务本地对象的完整性，还验证本地对象配置是否有效。
vSAN iSCSI 目标服务未在正确运行或未在主机上正确启用。	存储	可用性	以下情况下触发：vSAN iSCSI 目标服务未正确运行或未在主机上正确启用。 此运行状况检查验证 vSAN iSCSI 目标服务的服务运行时状态，并且检查是否在每个主机上正确启用了该服务。
vSAN 性能服务统计信息数据库对象正在报告问题。	存储	可用性	以下情况下触发：vSAN 性能服务统计信息数据库对象正在报告问题。
vSphere 群集成员与 vSAN 群集成员不匹配。	存储	配置	以下情况下触发：vSphere 群集成员与 vSAN 群集成员不匹配。

表 3-3. vSAN 群集对象效率警示定义

警示	警示类型	警示子类型	描述
vSAN 群集闪存读取缓存容量即将用尽。	存储	容量	以下情况下触发：vSAN 群集中的读取缓存 (RC) 达到容量的 80%。 通过将闪存存储添加到读取缓存来清除。
vSAN 群集闪存读取缓存容量低于 5%。	存储	容量	以下情况下触发：vSAN 群集中的读取缓存 (RC) 达到容量的 95%。 通过将闪存存储添加到读取缓存来清除。

vSAN 适配器实例对象警示定义

VSAN 适配器实例对象警示会对运行状况产生影响。

警示	警示类型	警示子类型	描述
vSAN 群集上的性能服务可能已关闭或遇到问题。	存储	配置	以下情况下触发：vSphere Virtual SAN 性能服务关闭或者其中一个启用 vSAN 的群集计算资源遇到问题。 通过在 vSphere 中启用 Virtual SAN 性能服务来清除。
vSAN 适配器实例无法从 vSAN 运行状况服务收集数据。运行状况服务可能有问题。	存储	配置	以下情况下触发：vSAN 适配器实例无法从 vSAN 运行状况服务收集数据。运行状况服务可能有问题。

警示定义	症状	建议
由于交换等待以及磁盘读操作的滞后时间过长，虚拟机出现内存争用情况。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 虚拟机 CPU 交换等待处于警告/紧急/严重级别 (5/10/15) ■ 虚拟机已读取处于警告级别的延迟 ■ 建议的虚拟机内存大小 	为此虚拟机增加更多内存。
由于内存缩减、虚拟增长或交换，虚拟机出现内存争用。	<ul style="list-style-type: none"> ■ ! 已设置虚拟机内存限制，并且 ■ 虚拟机存在处于警告/紧急/严重级别的内存争用且 ■ [虚拟机内存虚拟增长处于警告/紧急/严重级别或 ■ 虚拟机内存已压缩或 ■ 虚拟机正在使用交换] 	<ol style="list-style-type: none"> 1 将内存预留添加到此虚拟机以防止虚拟增长和交换。 2 使用 vSphere vMotion 将此虚拟机迁移到其他主机或群集。
虚拟机具有意外的高磁盘 I/O 工作负载。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 虚拟机磁盘 I/O 工作负载处于警告/紧急/严重级别 (80/90/95) ■ 虚拟机磁盘 I/O 工作负载高于 DT 	<ol style="list-style-type: none"> 1 检查您在虚拟机上正在运行的应用程序以确定高磁盘 I/O 工作负载是否是预期行为。 2 使用 vSphere Storage vMotion 将此虚拟机迁移到其他具有较高 IOPS 的数据存储。
虚拟机存在磁盘 I/O 读取滞后问题。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 虚拟机磁盘读取滞后时间处于警告/紧急/严重级别 ■ 虚拟机磁盘读取滞后时间超过 DT ■ 虚拟机出现低同步停止 ■ 虚拟机的 CPU 交换等待时间较短 	<ol style="list-style-type: none"> 1 检查您是否在连接到虚拟机的数据存储上启用了 Storage IO 控制。 2 为连接到虚拟机的数据存储增加 IOPS。 3 使用 vSphere Storage vMotion 将此虚拟机迁移到其他具有较高 IOPS 的数据存储。
虚拟机存在磁盘 I/O 写入滞后问题。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 虚拟机磁盘写入滞后时间处于警告/紧急/严重级别 ■ 虚拟机磁盘写入滞后时间超过 DT ■ 虚拟机的 CPU 交换等待时间较短 (< 3 ms) 	<ol style="list-style-type: none"> 1 检查您是否在连接到数据存储的数据存储上启用了 Storage IO Control。 2 为连接到虚拟机的数据存储增加 IOPS。 3 如果虚拟机有多个快照，则删除较旧的快照。 4 使用 vSphere Storage vMotion 将部分虚拟机迁移到其他数据存储。
虚拟机存在由快照导致的磁盘 I/O 滞后问题。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 虚拟机 CPU I/O 等待处于警告/紧急/严重级别 ■ 虚拟机至少具有一个快照 ■ 所有子数据存储均具有 [! 磁盘命令滞后时间处于警告级别] 	<ol style="list-style-type: none"> 1 如果虚拟机有多个快照，则删除较旧的快照。 2 通过将多个快照合并为一个快照来减少快照数量。在 vSphere Client 中，选择该虚拟机，右键单击，依次选择快照、合并。

警示定义	症状	建议
vSphere HA 没有足够的资源启动虚拟机。	vSphere HA 没有足够的资源启动虚拟机 (故障症状)。	<ol style="list-style-type: none"> 1 如果设置了虚拟机 CPU 预留, 请减小 CPU 预留配置。 2 如果设置了虚拟机内存预留, 请减小内存预留配置。 3 为群集添加更多主机。 4 将任何出现故障的主机联机或者解析网络分区 (如果存在)。 5 如果 DRS 处于手动模式, 请查找所有待定建议, 并批准这些建议以便 vSphere HA 故障切换可以继续执行。
虚拟机的容错状态已更改为“已禁用”状态。	虚拟机容错状态已更改为已禁用 (故障症状)。	启用警示中指示的辅助虚拟机。
vSphere HA 无法重新启动已网络隔离的虚拟机。	vSphere HA 无法重新启动已网络隔离的虚拟机 (故障症状)。	手动打开虚拟机电源。
虚拟机的容错状态已更改为“需要辅助虚拟机”状态。	虚拟机容错状态已更改为需要辅助虚拟机 (故障症状)。	在需要 Fault Tolerance (FT) 保护虚拟机时保持 HA 处于启用状态。
vSphere HA 无法对虚拟机执行故障切换操作	vSphere HA 虚拟机故障切换不成功 (故障症状)	<ol style="list-style-type: none"> 1 如果该错误信息报告文件被锁定, 则虚拟机可能已在 vSphere HA 主代理无法再使用管理网络或检测信号数据存储监控的主机上打开电源。 2 虚拟机可能已由群集外部主机上的用户打开电源。如果已声明任何主机处于脱机状态, 请确定是网络问题还是存储问题造成了这种情况。 3 如果该错误信息报告虚拟机处于无效状态, 则可能有阻止访问虚拟机文件的操作正在进行。确定是否正在进行任何操作, 例如需要很长时间才能完成的克隆操作。 4 您也可以尝试打开虚拟机的电源并详细了解任何返回的错误。
一个或多个虚拟机客户机文件系统磁盘空间不足。	症状包括以下内容: <ul style="list-style-type: none"> ■ 客户机文件系统使用情况处于警告级别 ■ 客户机文件系统使用情况处于严重级别 	添加新虚拟硬盘或扩展虚拟机的现有磁盘。扩展现有磁盘之前, 先移除所有快照。完成后, 使用特定客户机操作系统程序在新磁盘或扩展磁盘上扩展文件系统。
由于主机中进行了内存页交换, 虚拟机存在 CPU 争用。	症状包括以下内容: <ul style="list-style-type: none"> ■ 虚拟机 CPU 交换等待处于严重级别 ■ 虚拟机 CPU 交换等待处于紧急级别 ■ 虚拟机 CPU 交换等待处于警告级别 	<ol style="list-style-type: none"> 1 设置虚拟机内存预留以防止其内存交换。 2 验证 VMware Tools 是否已安装并正在运行, 以及是否在客户机中启用了膨胀驱动程序。内存膨胀可帮助主机更加有效地从客户机回收未使用的内存, 并且可以避免交换。 3 使用 vMotion 将此虚拟机迁移到其他主机或群集。

效率/警告

这些警示定义具有以下影响和严重程度信息。

影响 效率

严重程度 警告

警示定义	症状	建议
虚拟机处于闲置状态。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> 虚拟机处于闲置状态 每个 vCPU 上的虚拟机高就绪时间 ! 已关闭虚拟机电源 	关闭此虚拟机电源以允许其他虚拟机使用此虚拟机正在浪费的 CPU 和内存。

基于风险/症状

这些警示定义具有以下影响和严重程度信息。

影响 风险

严重程度 基于症状

警示定义	症状	建议
虚拟机由于同步停止而导致 CPU 争用。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> 虚拟机 CPU 同步停止处于警告/紧急/严重级别 ! 已关闭虚拟机电源 要从虚拟机移除的 vCPU 数目 	查看列出的症状，并从虚拟机中移除症状建议的 vCPU 数目。
由于快照，虚拟机具有高 CPU 同步停止。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> 虚拟机 CPU 同步停止处于警告/紧急/严重级别 虚拟机至少具有一个快照 	为了降低高同步停止 (%CSTP) 值并提高虚拟机性能，请将所有快照合并到主虚拟磁盘中。在 vSphere Client 中，选择该虚拟机，右键单击，然后依次选择 快照 、 合并 。合并后，%CSTP 值会降低或消除，而虚拟机性能会提高。如果性能提高不足，请继续研究其他潜在的虚拟机性能问题。请参见 VMware 知识库文章： http://kb.vmware.com/kb/2000058

警示定义	症状	建议
虚拟机违反了《vSphere 5.5 强化指南》中的规定。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 未限制虚拟机之间通过 VMCI 进行通信或 ■ VMsafe CPU/内存 API - 已配置端口号或 ■ 已启用 Dvfilter 网络 API 或 ■ VMX 文件最大大小不合规 或 ■ 虚拟机日志文件最大大小不合规或 ■ 允许未经授权修改设备设置或 ■ 允许未经授权连接和断开设备或 ■ 未禁用工具自动安装或 ■ 远程控制台连接的最大数量不合规或 ■ 允许虚拟机获取有关物理主机的详细信息或 ■ 虚拟机日志文件最大计数不合规或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: MemsFss 或 ■ 已启用 VMsafe CPU/内存 API 或 ■ 已连接并行端口或 ■ 未禁用控制台拖放操作或 ■ 未禁用控制台复制操作或 ■ 已连接串行端口或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: AutoLogon 或 ■ 使用独立非持久磁盘或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: UnityPush 或 ■ 未禁用缩小虚拟磁盘 - diskShrink 或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: GetCreds 或 ■ 已连接 CD-ROM 或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: HGFSServerSet 或 ■ 未禁用控制台粘贴操作或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: BIOSBBS 或 ■ 未禁用缩小虚拟磁盘 - diskWiper 或 ■ 已连接 USB 控制器或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: 监控控件或 ■ 已连接软盘驱动器或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: LaunchMenu 或 ■ 未禁用 Versionget 或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: Toporequest 或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: Unity-interlock 或 	根据《vSphere 强化指南》(XLSX) 中的建议，修正违反 vSphere 5.5 强化指南规则的情况。

警示定义	症状	建议
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 未禁用虚拟机日志记录或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: Unity 或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: Trashfolderstate 或 ■ 未启用仅 VGA 模式或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: Trayicon 或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: Unity-Taskbar 或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: Versionset 或 ■ 未禁用通过 VNC 协议访问虚拟机控制台或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: Protocolhandler 或 ■ 未禁用 VIX 消息或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: Shellaction 或 ■ 未禁用 3D 功能或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: Unity-Windowcontents 或 ■ 未禁用 vSphere 中未公开的功能: Unity-Unityactive 	
由于快照导致的多 vCPU 调度问题 (同步停止), 虚拟机存在 CPU 争用	症状包括以下内容: <ul style="list-style-type: none"> ■ 虚拟机 CPU 同步停止处于警告级别, 或者 ■ 虚拟机 CPU 同步停止处于紧急级别, 或者 ■ 虚拟机 CPU 同步停止处于严重级别 并且 <ul style="list-style-type: none"> ■ 虚拟机电源已关闭, 或者 ■ 虚拟机至少具有一个快照 	无。

vSphere Distributed Switch 警示定义

vCenter 适配器可提供警示定义, 用于生成有关环境中的 vSphere Distributed Switch 对象的警示。

运行状况/严重

这些警示定义具有以下影响和严重程度信息。

影响 运行状况

严重程度 严重

警示定义	症状	建议
一个或多个端口的网络流量被阻止。	一个或多个端口的网络流量被阻止。	检查端口组的安全策略以及任何 ACL 规则配置。

运行状况/警告

这些警示定义具有以下影响和严重程度信息。

影响 运行状况

严重程度 警告

警示定义	症状	建议
Distributed Switch 配置不同步。	Distributed Switch 配置与 vCenter Server 不同步。	更改 Distributed Switch 配置以匹配主机。确定不同步的 Distributed Switch 属性。如果在本地主机上更改这些属性以保持连接性，请在 vCenter Server 中更新 Distributed Switch 配置。否则，重新应用 vCenter Server 配置到此主机。
一个或多个 VLAN 不受物理交换机支持。	一个或多个 VLAN 不受物理交换机支持。	确保物理交换机与分布式端口组上的 VLAN 配置一致。
成组配置与物理交换机不匹配。	成组配置与物理交换机不匹配。	确保物理交换机与 Distributed Switch 上的成组配置一致。
主机上的一个或多个 VLAN 不允许使用 Distributed Switch 上的 MTU。	主机上的一个或多个 VLAN 不允许使用 Distributed Switch 上的 MTU。	确保物理交换机与 Distributed Switch 上的 MTU 配置一致。
主机与物理交换机之间的 MTU 不匹配。	主机与物理交换机之间的 MTU 不匹配。	调整主机上的 MTU 配置以匹配物理交换机。更改物理交换机上的 MTU 配置。

风险/警告

这些警示定义具有以下影响和严重程度信息。

影响 风险

严重程度 警告

警示定义	症状	建议
Distributed Switch 配置不正确。	与 Distributed Switch 之间没有冗余物理连接的主机。	确认每个主机上至少有两个网卡连接到 Distributed Switch。

vCenter Server 警示定义

vCenter 适配器可提供警示定义，用于生成有关环境中的 vCenter Server 对象的警示。

基于运行状况/症状

这些警示定义具有以下影响和严重程度信息。

影响 运行状况

严重程度 基于症状

警示定义	症状	建议
vCenter Server 组件出现了问题。	vCenter Server 运行状况已改变（故障症状）。	解决这些问题所采取的措施取决于造成该故障的特定问题。审阅问题的详细信息，并检查文档。
在 vCenter Server 中找到重复的对象名称。	在 vCenter Server 中找到重复的对象名称。	启用“基于名称的标识”功能之前，请确保虚拟机名称是唯一的。
vCenter Server 存储数据收集失败。	vCenter Server 存储数据收集失败。	请确保 vCenter Management Webservice 已启动且存储管理服务正常运行。

数据存储警示定义

vCenter 适配器可提供警示定义，用于生成有关环境中的数据存储对象的警示。

基于运行状况/症状

这些警示定义具有以下影响和严重程度信息。

影响 运行状况

严重程度 基于症状

警示定义	症状	建议
数据存储具有意外的高磁盘 I/O 工作负载。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 数据存储磁盘 I/O 工作负载处于警告/紧急/严重级别 ■ 数据存储磁盘 I/O 工作负载高于 DT 	1 检查在数据存储中放置的虚拟机上正在运行的应用程序，以确定高磁盘 I/O 工作负载是否是预期行为。 2 增加数据存储的 IOPS。

运行状况/严重

这些警示定义具有以下影响和严重程度信息。

影响 运行状况

严重程度 严重

警示定义	症状	建议
已检测到数据存储的存储设备处于关闭状态。	存储设备已经以管理方式关闭（故障症状）。	向管理员询问设备状况。如果打开设备，将解决故障并取消警示。如果 SCSI 设备断开连接或永久移除，您必须手动取消该警示。
数据存储已丢失与存储设备的连接。	主机与存储设备之间的连接丢失（故障症状）。	<p>存储设备路径（例如 <code>vmhba35:C1:T0:L7</code>）包含多个潜在故障点：路径元素 故障点</p> <p>----- <code>vmhba35</code> HBA（主机总线适配器）<code>C1</code> 通道 <code>T0</code> 目标（存储处理器端口）<code>L7</code> LUN（逻辑单元号或磁盘单元）。</p> <p>要确定故障的原因或消除可能出现的问题，请执行以下操作：运行 <code>esxcfg-mpath -l</code> 以确定所报告存储设备的可用存储路径。有关详细信息，请参见 http://kb.vmware.com/kb/1003973。检查重新扫描是否未恢复目标的可见性。有关通过命令行界面和 vSphere Client 重新扫描存储设备的信息，请参见 http://kb.vmware.com/kb/1003988。确定是 iSCSI 存储器还是光纤存储器出现连接问题。</p> <p>使用软件启动器可对 iSCSI 存储器的连接进行故障排除：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 检查是否无法从 ESX 对存储阵列执行 ping。有关详细信息，请参见 http://kb.vmware.com/kb/1003486。 2 检查向存储阵列的每个网络门户执行的 <code>vmkping</code> 是否都将失败。有关详细信息，请参见 http://kb.vmware.com/kb/10037828。 3 检查启动器是否已在阵列上注册。有关详细信息，请与存储器供应商联系。 4 检查以下物理硬件是否正常工作：以太网交换机、交换机和 ESX 主机之间的以太网电缆以及交换机和存储阵列之间的以太网电缆。 <p>要对光纤附加存储器的连接进行故障排除，请检查光纤交换机。光纤交换机的区域分配配置允许 ESX 主机查看存储阵列。如需帮助，请与交换机供应商联系。光纤交换机可将 RSCN 消息传播到 ESX 主机。有关配置光纤交换机的详细信息，请参见 http://kb.vmware.com/kb/1002301。</p>

警示定义	症状	建议
		<p>最后，检查以下物理硬件：阵列上的存储处理器、光纤交换机和交换机中的千兆位接口转换器 (GBIC) 单元、光纤交换机和阵列之间的光纤线缆以及阵列本身。</p> <p>完成更改后必须重新扫描，以确保可以检测到目标。如果所有受影响的主机和存储设备组合都已恢复存储连接，则故障已经清除且警示已取消。如果指定设备的存储连接是由永久丢失或更改所致，则只能通过取消故障警示进行解决。随后警示将自动取消。</p>

运行状况/紧急

这些警示定义具有以下影响和严重程度信息。

影响	运行状况
严重程度	紧急

警示定义	症状	建议
数据存储中的一台或多台主机已丢失到存储设备的冗余路径。	主机与存储设备之间的冗余丢失（故障症状）。	<p>存储设备路径（例如 <code>vmhba35:C1:T0:L7</code>）包含多个潜在的故障点：</p> <p>路径元素 故障点</p> <p>----- vmhba35 </p> <p>HBA（主机总线适配器）C1 通道 T0 目标（存储处理器端口）L7 LUN（逻辑单元号或磁盘单元）。</p> <p>使用以下指导来确定故障的原因或消除可能出现的问题。通过运行 <code>esxcfg-mpath - l</code> 确定已报告存储设备的可用存储路径。有关详细信息，请参见 http://kb.vmware.com/kb/1003973。</p> <p>检查重新扫描是否未恢复目标的可见性。有关通过命令行界面和 vSphere Client 重新扫描存储设备的信息，请参见 http://kb.vmware.com/kb/1003988。</p> <p>确定是 iSCSI 存储器还是光纤存储器出现连接问题。使用软件启动器可对 iSCSI 存储器的连接进行故障排除：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 检查是否无法从 ESX 对存储阵列执行 ping。有关详细信息，请参见 http://kb.vmware.com/kb/1003486。 2 检查向存储阵列的每个网络门户执行的 vmkping 是否都将失败。有关详细信息，请参见 http://kb.vmware.com/kb/10037828。 3 检查启动器是否已在阵列上注册。有关详细信息，请与存储器供应商联系。 4 检查以下物理硬件是否正常工作：以太网交换机、交换机和 ESX 主机之间的以太网电缆以及交换机和存储阵列之间的以太网电缆。 <p>要对光纤附加存储器的连接进行故障排除，请检查光纤交换机。光纤交换机的区域分配配置允许 ESX 主机查看存储阵列。如需帮助，请与交换机供应商联系。光纤交换机可将 RSCN 消息传播到 ESX 主机。有关配置光纤交换机的详细信息，请参见 http://kb.vmware.com/kb/1002301。</p> <p>最后，检查以下物理硬件：阵列上的存储处理器、光纤交换机和交换机中的千兆位接口转换器 (GBIC) 单元、光纤交换机和阵列之间的光纤线缆以及阵列本身。完成更改后必须重新扫描，以确保可以检测到目标。如果所有受影响的主机和存储设备组合都已恢复存储连接，则故障已经清除且</p>

警示定义	症状	建议
		警示已取消。如果指定设备的存储连接是由永久丢失或更改所致，则只能通过取消故障警示进行解决。之后，警示将自动取消。

基于风险/症状

这些警示定义具有以下影响和严重程度信息。

影响	风险
严重程度	基于症状

警示定义	症状	建议
数据存储的磁盘空间不足。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 数据存储空间使用情况达到了警告/紧急/严重级别 ■ ! 数据存储空间增长高于 DT ■ 数据存储空间剩余时间较少 	<ol style="list-style-type: none"> 1 向数据存储添加更多容量。 2 使用 vSphere vMotion 将部分虚拟机迁移到其他数据存储。 3 从数据存储中删除虚拟机的未使用快照。 4 删除数据存储中所有未使用的模板。

数据中心警示定义

vCenter 适配器可提供警示定义，用于生成有关环境中的数据中心对象的警示。

基于风险/症状

这些警示定义拥有以下影响和严重程度信息：

影响	风险
严重程度	基于症状

警示定义	症状	建议
数据中心的 CPU “需求” 工作负载不平衡。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 已启用 DRS ■ 全自动 DRS ■ DC 的 CPU “需求” 工作负载不平衡 ■ DC 具有显著的 CPU “需求” 工作负载差异 ■ DC 内至少有一个群集的 CPU “需求” 工作负载高 	再平衡容器以更均匀地分散工作负载。
数据中心的内存 “需求” 工作负载不平衡。	症状包括以下全部内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 已启用 DRS ■ 已完全启用 DRS ■ DC 的内存 “需求” 工作负载差异不平衡 ■ DC 内至少有一个群集的内存 “需求” 工作负载高 	再平衡容器以更均匀地分散工作负载。
数据中心的内存 “已消耗” 工作负载不平衡。	症状包括以下全部内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 已启用 DRS ■ 全自动 DRS ■ DC 的内存 “已消耗” 工作负载不平衡 ■ DC 具有显著的内存 “已消耗” 工作负载差异 ■ DC 内至少有一个群集的内存 “已消耗” 工作负载高 	再平衡容器以更均匀地分散工作负载。

自定义数据中心警示定义

vCenter 适配器可提供警示定义，用于生成有关环境中的自定义数据中心对象的警示。

基于风险/症状

这些警示定义具有以下影响和严重程度信息。

影响	风险
严重程度	基于症状

警示定义	症状	建议
自定义数据中心的 CPU “需求” 工作负载不平衡。	症状包括以下所有内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 已启用 DRS ■ 全自动 DRS ■ CDC 的 CPU “需求” 工作负载不平衡 ■ CDC 具有显著的 CPU “需求” 工作负载差异 ■ CDC 内至少有一个群集的 CPU “需求” 工作负载高 	再平衡容器以更均匀地分散工作负载。
自定义数据中心的内存 “需求” 工作负载不平衡。	症状包括以下全部内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 已启用 DRS ■ 全自动 DRS ■ CDC 的内存 “需求” 工作负载不平衡 ■ CDC 具有显著的内存 “需求” 工作负载差异 ■ CDC 内至少有一个群集的内存 “需求” 工作负载高 	再平衡容器以更均匀地分散工作负载。
自定义数据中心的内存 “已消耗” 工作负载不平衡。	症状包括以下全部内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 已启用 DRS ■ 全自动 DRS ■ CDC 的内存 “已消耗” 工作负载不平衡 ■ CDC 具有显著的内存 “已消耗” 工作负载差异 ■ CDC 内至少有一个群集的内存 “已消耗” 工作负载高 	再平衡容器以更均匀地分散工作负载。