

APTARE IT Analytics 认证 配置指南

版本 10.6

VERITAS™

APTARE IT Analytics 认证配置指南

上次更新时间： 2022-09-01

法律声明

Copyright © 2022 Veritas Technologies LLC. © 2022 年 Veritas Technologies LLC 版权所有。All rights reserved. 保留所有权利。

Veritas 和 Veritas 徽标是 Veritas Technologies LLC 或其附属机构在美国和其他某些国家/地区的商标或注册商标。其他名称可能为其各自所有者的商标，特此声明。

本产品可能包括 Veritas 必须向第三方支付许可费的第三方软件（以下称“第三方程序”）。部分第三方程序会根据开源或免费软件许可证提供。软件随附的授权许可协议不会改变这些开源或免费软件许可证赋予您的任何权利或义务。请参考此 Veritas 产品随附的或以下链接提供的第三方法律声明文档：

<https://www.veritas.com/about/legal/license-agreements>

本文档中介绍的产品根据限制其使用、复制、分发和反编译/逆向工程的许可证进行分发。未经 Veritas Technologies LLC 及其许可方（如果存在）事先书面授权，不得以任何方式任何形式复制本文档的任何部分。

本文档按“现状”提供，对于所有明示或暗示的条款、陈述和保证，包括任何适销性、针对特定用途的适用性或无侵害知识产权的暗示保证，均不提供任何担保，除非此类免责声明的范围在法律上视为无效。Veritas Technologies LLC 不对任何与性能或使用本文档相关的伴随或后果性损害负责。本文档所含信息如有更改，恕不另行通知。

无论由 Veritas 作为内部服务还是托管服务提供，根据 FAR 12.212 中的定义，授权许可的软件和文档被视为“商业计算机软件”，受 FAR Section 52.227-19 “Commercial Computer Software - Restricted Rights”（商业计算机软件受限权利）和 DFARS 227.7202 等

“Commercial Computer Software and Commercial Computer Software Documentation”（商业计算机软件和商业计算机软件文档）中的适用规定，以及所有后续法规中规定的权利的制约。美国政府仅可根据本协议的条款对授权许可的软件和文档进行使用、修改、发布复制、执行、显示或披露。

Veritas Technologies LLC
2625 Augustine Drive.
Santa Clara, CA 95054

<http://www.veritas.com>

技术支持

技术支持负责维护全球的支持中心。所有支持服务将会根据您的支持协议以及当时最新的企业技术支持政策进行交付。有关支持产品和服务以及如何联系技术支持的信息，请访问我们的网站：

<https://www.veritas.com/support>

您可以在下列 URL 上管理 Veritas 帐户信息：

<https://my.veritas.com>

如有关于现有支持协议的任何问题，请按如下所示给您所在区域的支持协议管理团队发送电子邮件：

全球（日本除外）

CustomerCare@veritas.com

日本

CustomerCare_Japan@veritas.com

文档

请确保您的文档是最新版本。每个文档都在第 2 页上显示上次更新日期。最新的文档可在 Veritas 网站上找到。

Veritas Services and Operations Readiness Tools (SORT)

Veritas Services and Operations Readiness Tools (SORT) 是一个网站，提供的信息和工具有助于自动处理及简化某些耗时的管理任务。根据具体产品，SORT 会帮助您准备安装和升级、识别您数据中心的风险并提高操作效率。要了解 SORT 为您的产品提供了哪些服务和工具，请参见数据表：

https://sort.veritas.com/data/support/SORT_Data_Sheet.pdf

目录

第 1 章	简介	6
	APTARE IT Analytics 概述	6
	本文档的目的	6
第 2 章	门户和数据库服务器	7
	门户支持的操作系统	7
	推荐的门户配置	7
	Oracle 数据库和内存要求	8
	支持的浏览器和显示分辨率	9
	Linux 门户服务器：导出的和通过电子邮件发送的报告	10
	支持的第三方产品和开源产品	10
第 3 章	Data Collector 服务器配置	12
	数据收集器支持的操作系统	12
	数据收集器服务器内存和 CPU 使用准则	12
	为大型收集自定义 Linux 文件句柄设置	13
	影响数据收集器性能和内存要求的因素	13
	数据收集器前提条件	14
	防火墙配置：默认端口	14
第 4 章	Capacity Manager 配置	20
	支持的存储阵列和访问要求	20
	IBM 阵列：修改配置文件	32
	创建具有 API 权限的 NetApp 用户	33
	创建具有 API 权限的 NetApp 群集模式用户	33
	阵列/LUN 性能数据收集	34
	端口性能指标数据	36
	EMC Isilon 指标数据	36
	NetApp 群集模式指标数据	36
	EMC Symmetrix 增强的性能指标数据	37
	主机资源前提条件和配置	37
	主机访问权限、Sudo 命令、端口和 WMI 代理要求	37
	访问要求（按操作系统）	37
	Windows 主机数据收集的 WMI 代理要求	38

	主机资源支持的配置	38
	支持的主机总线适配器 (HBA)	40
第 5 章	云配置	42
	受支持系统和访问要求	42
第 6 章	Virtualization Manager 配置	46
	支持的版本	46
	VMware 的 Virtualization Manager 数据收集器要求	46
	创建 VMware 只读用户	47
	Microsoft Hyper-v 的 Virtualization Manager 数据收集器要求	47
第 7 章	File Analytics 配置	49
	数据收集器探测（按存储类型）	49
	CIFS 共享数	49
	主机清单探测	50
	File Analytics 探测	50
第 8 章	Fabric Manager 配置	51
	交换机供应商	51
	下载 Cisco Data Center Network Manager	52
第 9 章	Backup Manager 配置	53
	备份解决方案和版本	53
	集中式 NetBackup 数据收集要求	56
	Veritas NetBackup 8.1（和更高版本）的集中式收集要求	57
	要求的软件	58
第 10 章	ServiceNow 配置	59
	ServiceNow 配置	59
第 11 章	内部 TCP 端口要求	60
	内部 TCP 端口要求	60
	内部端口服务器端口	60
	内部数据收集器端口	61

简介

本章节包括下列主题：

- [APTARE IT Analytics 概述](#)
- [本文档的目的](#)

APTARE IT Analytics 概述

APTARE IT Analytics 使用预测性分析软件，全面洞察多供应商备份、存储和虚拟基础架构。

它通过最大限度地减少成本并改进资源管理，最大限度提高 IT 环境的价值。APTARE IT Analytics 是唯一一款能统一洞察所有主要存储、备份和虚拟基础架构的 IT Analytics 平台，可通过单一管理平台管理本地和多云环境。

本文档的目的

本文档涵盖了产品（如门户、数据库和 Data Collector）的建议组件部署配置。本文档还涵盖了产品属性所需的各种特定配置。

本文档是一份指导文档，适用于希望在经过认证的安全配置中使用 APTARE IT Analytics 的 APTARE IT Analytics 管理员。

《APTARE IT Analytics 认证配置指南》是一份文档，供系统管理员寻求产品所需的各种属性的配置信息。本文档在本质上更侧重于技术。

门户和数据库服务器

本章节包括下列主题：

- [门户支持的操作系统](#)
- [推荐的门户配置](#)
- [Oracle 数据库和内存要求](#)
- [支持的浏览器和显示分辨率](#)
- [支持的第三方产品和开源产品](#)

门户支持的操作系统

门户支持以下 64 位平台：

表 2-1 门户支持的操作系统

操作系统	版本
CentOS	7
Red Hat Enterprise Linux	7、8
SUSE Linux Enterprise	SUSE 12 SP3
Windows Server	2016、2019
OEL	7、8

推荐的门户配置

建议使用以下门户配置。当您完全部署功能并将 APTARE IT Analytics 许可产品添加到门户时，企业特定的要求可能需要额外的资源。

表 2-2 门户配置

中型门户（虚拟机）	中型门户条件
<ul style="list-style-type: none"> ■ Windows 64 位或 Linux 64 位 ■ 建议使用至少 32 GiB 内存的 4 个 vCPU 内核 ■ 最多 2 个物理 CPU 插槽（Oracle 许可证限制） ■ 至少 200 GiB 的可用磁盘空间（SAN 或 DAS，而非 NAS） 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 容量 < 10 PB 且 ■ 备份 < 10,000 个客户端

表 2-3

大型门户（物理服务器）	大型门户条件
<ul style="list-style-type: none"> ■ Linux 64 位 ■ 最少 4 个内核（8 个逻辑 CPU），具有 96 GiB RAM ■ 最多 2 个物理 CPU 插槽（Oracle 许可证限制） ■ 至少 500 GiB 可用磁盘空间（SAN 或 DAS，而非 NAS） 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 容量 > 20 PB 或 ■ 备份 > 20,000 个客户端

注意：对于 File Analytics 数据收集，请与技术销售顾问联系以获取磁盘空间建议。

Oracle 数据库和内存要求

嵌入式 Oracle 数据库许可证是一种受限制的许可证，只能与 APTARE IT Analytics 软件一起使用或访问。

最佳做法是，Oracle 内存大小至少应为上表中建议的门户服务器总内存大小的 25%，最小值为 12 GiB。

APTARE IT Analytics 软件通过软件产品中嵌入的 Oracle 二进制文件进行认证。请注意，嵌入式二进制文件的使用必须符合 Oracle Database Standard Edition 2 许可证要求，该许可证要求仅允许在最大容量为 2 个物理 CPU 插槽（已填充或未填充）的服务器（包括任何虚拟服务器平台）上使用。如果使用云提供商，则仅允许在最多 8 个虚拟核心的已授权云环境实例上使用 Oracle Database Standard Edition 2。使用非嵌入式版本的 Oracle（例如，安装在其他先前存在的 Oracle 实例中）并不是一种经过认证的配置，并且许可授权也不允许这样做。

如果明确许可了带有分区功能的 APTARE IT Analytics，则嵌入式 Oracle 二进制文件即为带有分区功能的 Oracle Database Enterprise Edition。请注意，嵌入式二进制文件的使用必须符合带分区功能的 Oracle Database Enterprise Edition 的要求。使用非嵌入式版本的 Oracle（例如，安装在其他先前存在的 Oracle 实例中）并不是一种经过认证的配置，并且许可授权也不允许这样做。

如果明确许可了 APTARE IT Analytics for Shared Services，则 APTARE IT Analytics 嵌入式 Oracle 二进制文件不随 APTARE IT Analytics 软件一起提供或获得许可，不能与 APTARE IT Analytics for Shared Services 一起使用。最终用户全权负责购买操作 APTARE IT Analytics for Shared Services 软件所需的 Oracle 数据库二进制文件及为其提供许可。

对于 APTARE IT Analytics 托管服务版本，APTARE IT Analytics 嵌入式 Oracle 二进制文件不随 APTARE IT Analytics 软件一起提供或获得许可，不能与 APTARE IT Analytics 的托管服务版本一起使用。托管服务合作伙伴全权负责购买和操作 APTARE IT Analytics 托管服务版本软件所需的 Oracle 数据库二进制文件及为其提供许可。

支持的浏览器和显示分辨率

显示分辨率：门户的最小分辨率为 1280 x 768 像素。

门户已通过以下浏览器的认证。请注意，如果您使用的是这些浏览器的其他版本，则用户体验可能会有所不同：

表 2-4 支持的浏览器

浏览器	Apple Macintosh	Microsoft Windows	Linux
Microsoft Internet Explorer 11.1098.17763.0		x	
Mozilla Firefox 78.8.0esr (64 位)	x	x	x
Google Chrome 89.0.4389.128 (正式内部版本) (64 位)	x	x	
Apple Safari 14.0.3	x		

浏览器性能

有几个因素会影响 Web 浏览器的性能和行为，例如：

- 客户端内存大小和可用内存
- 要在清单中显示的对象数
- 要显示的数据量
- 浏览器供应商（如 Chrome、Firefox 或 IE）和版本

门户旨在用于处理大规模环境中的数据，但是，您的浏览器供应商/版本可能无法呈现所有对象。如果浏览器无法承受此容量，则可以减少清单中显示的项目总数，或者尝试使用其他浏览器。

对于较大的数据集，请使用 **Google Chrome** 浏览器以获得最佳体验。根据使用非常大型数据集进行的浏览器性能测试，支持 **Firefox** 和 **IE** 浏览器，但性能可能会下降。

兼容模式

对于支持的浏览器，如果您以兼容模式而不是首选的标准模式运行，则某些窗口可能无法正常显示。通过在供应商特定的浏览器窗口中搜索“帮助”，可以找到从兼容模式切换为标准模式的步骤。

Linux 门户服务器：导出的和通过电子邮件发送的报告

在 Linux 门户服务器上，为了确保正确呈现以 HTML 图像或 PDF 文件形式通过电子邮件发送或导出的报告，需要使用图形管理器，如 **X 虚拟帧缓冲器 (XVFB)**。如果您计划以 HTML 图像或 PDF 文件形式导出/发送报告，请与您的 IT 组织联系来配置此功能。

支持的第三方产品和开源产品

安装门户和报告数据库时，将会安装软件的编译，其中包括开源软件和第三方软件。

有关开源组件和许可证的列表，请参见门户服务器上的 **license.txt** 文件。

表 2-5 支持的软件

软件产品	Linux	Windows
Oracle 19c	全新安装和升级到 10.6 ■ 19c	全新安装和升级到 10.6 ■ 19c
Java	Amazon Corretto 11.0.10.9.1 64 位	Amazon Corretto 11.0.10.9.1 64 位
VSphere Web Services SDK	5.5, 64 位	5.5, 64 位

软件产品	Linux	Windows
Apache HTTP Web 服务器	<ul style="list-style-type: none"> 2.4.46 Apache 2.4.46 包括适用于 Linux 环境的 SafeLogic SSL。 	<ul style="list-style-type: none"> 2.4.46。验证是否已安装 C++ Redistributable for Visual Studio 2015。 * Apache 2.4.46 包括适用于 Windows 环境的 SafeLogic SSL。
	<ul style="list-style-type: none"> 2.4.48 Apache 2.4.48 包括适用于 Linux 环境的 SafeLogic SSL。 <p>注意：APTARE 10.6 P3 及以上版本支持 Apache HTTP Web Server 2.4.48 版。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2.4.48。验证是否已安装 C++ Redistributable for Visual Studio 2015。 * Apache 2.4.48 包括适用于 Windows 环境的 SafeLogic SSL。 <p>注意：APTARE 10.6 P3 及以上版本支持 Apache HTTP Web Server 2.4.48 版。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 2.4.51 Apache 2.4.51 包括适用于 Linux 环境的 SafeLogic SSL。 <p>注意：APTARE 10.6 P7 及以上版本支持 Apache HTTP Web Server 2.4.51 版。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2.4.51。验证是否已安装 C++ Redistributable for Visual Studio 2015。 * Apache 2.4.51 包括适用于 Windows 环境的 SafeLogic SSL。 <p>注意：APTARE 10.6 P7 及以上版本支持 Apache HTTP Web Server 2.4.51 版。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 2.4.52 Apache 2.4.52 包括适用于 Linux 环境的 SafeLogic SSL。 <p>注意：APTARE 10.6 P10 及以上版本支持 Apache HTTP Web Server 2.4.52 版。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2.4.52 验证是否已安装 C++ Redistributable for Visual Studio 2015。 * Apache 2.4.52 包括适用于 Windows 环境的 SafeLogic SSL。 <p>注意：APTARE 10.6 P10 及以上版本支持 Apache HTTP Web Server 2.4.51 版。</p>
Apache Tomcat Java Servlet Engine	9.0.52	9.0.52

如果上述组件的其他版本已经在指定的 APTARE IT Analytics 系统上运行，或者其他组件正在利用通常由 APTARE IT Analytics 使用的资源（如特定端口），则通常可以重新配置产品来解决这些冲突；但是，并不完全保证可以解决。

*当更新的二进制文件可用时，请参考相关支持信息。

Data Collector 服务器配置

本章节包括下列主题：

- [数据收集器支持的操作系统](#)
- [数据收集器服务器内存和 CPU 使用准则](#)
- [数据收集器前提条件](#)
- [防火墙配置：默认端口](#)

数据收集器支持的操作系统

在虚拟机 (VM) 上安装数据收集器。支持以下 64 位平台：

表 3-1 数据收集器支持的操作系统

操作系统	版本
Windows Server (推荐)	2016、2019
CentOS	7
Red Hat Enterprise Linux	7、8
SUSE Linux Enterprise	12

数据收集器服务器内存和 CPU 使用准则

以下准则适用于数据收集器服务器。

- 建议安装在 VM 上
- CPU：2 - 4 个 CPU

- 内存：至少 32 GiB；如果从 40 个以上的备份服务器中收集数据，请与支持部门联系以获取建议。
- 安装目录磁盘空间：至少 200 GiB；如果收集 File Analytics 数据，建议至少额外增加 300 GiB 的磁盘空间。Windows 默认安装目录为：C:\Program Files\Aptare。Linux 默认安装目录为 /opt/aptare。

为大型收集自定义 Linux 文件句柄设置

在 Linux 中，指定一部分内存用于文件句柄，这是用于确定一次可以打开的文件数的机制。默认值为 1024。在大型数据收集策略环境中，此数字可能需要增加到 8192。大型环境的特征是什么收集器都会从不低于 20 个子系统收集数据，例如 20 个以上的 TSM 实例或 20 个以上的唯一阵列。

要更改文件句柄的数量，请执行以下步骤。

1. 在 Linux 数据收集器服务器上，编辑：

```
/etc/security/limits.conf
```

在文件末尾，添加以下几行：

```
root soft nfile 8192
root hard nfile 8192
```

2. 注销，然后以 **root** 用户身份重新登录，执行下列命令，验证所有值是否均已设为 8192。

```
ulimit -n
ulimit -Hn
ulimit -Sn
```

3. 重新启动数据收集器。

影响数据收集器性能和内存要求的因素

由于每个环境都有一组专门针对该环境配置和调整的独特资源，因此没有万能的法则。以下几种因素可能会影响性能和内存要求：

- 活动数据收集器策略的数量
- 主机数和每个主机的活动探测数
- 存储阵列的数量和类型
- LUN 的数量

- 轮询频率和轮询的设备数
- 传输的数据量
- 阵列设备管理器的性能
- 为 File Analytics 启用的 NetBackup 主机数

数据收集器前提条件

此列表包括常规数据收集器服务器前提条件。下面列出了每个受支持子系统的特定要求。

- 64 位操作系统。
- APTARE IT Analytics 系统从任意供应商子系统收集数据时，收集过程要求名称/值对使用美国英语，并要求管理员使用美国英语区域设置完成安装。服务器语言版本可以不使用美国英语。
- 支持 Amazon Corretto 11。Amazon Corretto 是开放式 Java 开发工具包 (OpenJDK) 的免费、多平台、生产就绪型发行版。
- 出于性能考虑，请勿将数据收集器与 APTARE IT Analytics 门户安装在同一服务器上。但是，如果这两者必须位于同一服务器上，请确认门户和数据收集器软件不位于同一目录中。
- 在一台服务器（或操作系统实例）上仅安装一个数据收集器。
- 验证是否已安装 rpm fontconfig。Fontconfig 是一种资源库，旨在提供系统范围内的字体配置、自定义和应用程序访问。如果未安装 rpm fontconfig，安装程序将无法加载用户界面模式。这是安装新数据收集器的前提条件。

防火墙配置：默认端口

下表列出了门户服务器、数据收集器服务器以及在标准的“开箱即用”安装过程中安装的所有嵌入式第三方软件产品使用的标准端口。

表 3-2 组件：默认端口

组件	默认端口
Apache Web 服务器	http 80 https 443
Linux 主机	SSH 22、Telnet 23

组件	默认端口
托管应用程序	Oracle ASM 1521 MS Exchange 389 MS SQL 1433 File Analytics CIFS 137、139
Oracle Oracle TNS 侦听程序端口	1521
Tomcat - 数据接收器 Tomcat 的数据接收器实例的 Apache 连接器端口和关闭端口	8011、8017
Tomcat - 门户 Tomcat 的门户实例的 Apache 连接器端口和关闭端口	8009、8015
Windows 主机	TCP/IP 1248 WMI 135 DCOM TCP/UDP > 1023 SMB TCP 445

表 3-3 存储供应商：默认端口

存储供应商	默认端口和备注
Dell Compellent	1433 SMI-S http (5988) SMI-S https (5989)
Dell EMC Elastic Cloud Storage (ECS)	REST API 4443
Dell EMC Unity	REST API 版本 4.3.0 在 443 或 8443 上
EMC Data Domain Storage	SSH 22
EMC Isilon	SSH 22
EMC Symmetrix	基于光纤通道的 SymCLI 2707
EMC VNX (CLARiiON)	NaviCLI 443、2163、6389、6390、6391、6392

存储供应商	默认端口和备注
EMC VNX (Celerra)	XML API 443、2163、6389、6390、6391、6392
EMC VPLEX	https TCP 443
EMC XtremIO	REST API https 443
HP 3PAR	对 CLI 使用 22
HP EVA	2372
HPE Nimble Storage	5392, REST API 参考版本 5.0.1.0
Hitachi Block Storage	TCP 2001 对于 HIAA 探测：针对 HTTP 使用 22015，针对 HTTPS 使用 22016。
Hitachi Content Platform (HCP)	SNMP 161 REST API https 9090
Hitachi NAS (HNAS)	SSC 206
Hitachi Vantara 全闪存和混合闪存存储	Hitachi Ops Center Configuration Manager REST API: 23450 (HTTP) 和 23451 (HTTPS)。 HIAA: 22015 (HTTP) 和 22016 (HTTPS)
Huawei OceanStor Enterprise Storage	8080
IBM Enterprise	TCP 1751、1750、1718 DSCLI
IBM SVC	SSPC (带 CIMOM) 5988、5989
IBM XIV	XCLI TCP 7778
INFINIDAT InfiniBox	REST API TCP 80、443
Microsoft Windows Server	2012 R2、2016 WMI 135 DCOM TCP/UDP > 1023
NetApp E 系列	SMCLI 2436

存储供应商	默认端口和备注
NetApp ONTAP 7 模式和群集模式	ONTAP API 80/443
Pure Storage FlashArray	REST API https 443
Veritas NetBackup Appliance	1556

表 3-4 数据保护：默认端口

数据保护供应商	默认端口和备注
Cohesity DataProtect	REST API 在端口 80 或 443 上
Commvault Simpana	1433、135（跳过的文件） 445（基于 TCP 的 CIFS） DCOM >1023
Dell EMC NetWorker Backup & Recovery	用于 Dell EMC NetWorker REST API 连接的端口。默认值：9090。
EMC Avamar	5555 SSH 22
EMC Data Domain Backup	SSH 22
EMC NetWorker	<ul style="list-style-type: none"> ■ NSRADMIN TCP 7937-7940 ■ WMI 代理端口范围 ■ SSH 22 (Linux)
HP Data Protector	5555 WMI 端口 SSH 22 (Linux)
IBM Spectrum Protect (TSM)	1500
NAKIVO Backup & Replication	Director Web UI 端口（默认值：4443）
Oracle Recovery Manager (RMAN)	1521
Rubrik Cloud Data Management	REST API 443
Veeam Backup & Replication	9392
Veritas Backup Exec	1433

数据保护供应商	默认端口和备注
Veritas NetBackup	1556、13724 WMI 端口 SSH 22 (Linux)

表 3-5 网络和 Fabric：默认端口

网络和 Fabric 供应商	默认端口和备注
Brocade 交换机	SMI-S 5988/5989
Cisco 交换机	SMI-S 5988/5989

表 3-6 虚拟化供应商：默认端口

虚拟化供应商	默认端口和备注
IBM VIO	SSH 22、Telnet 23
Microsoft Hyper-V	WMI 135 DCOM TCP/UDP > 1023
VMware ESX 或 ESXi、vCenter、vSphere	vSphere VI SDK https TCP 443

表 3-7 复制供应商：默认端口

复制供应商	默认端口和备注
NetApp ONTAP 7 模式	ONTAP API 80/443

表 3-8 云供应商：默认端口

云供应商	默认端口和备注
Amazon Web Services	https 443
Microsoft Azure	https 443
OpenStack Ceilometer	8774、8777 Keystone Admin 3537 Keystone Public 5000

云供应商	默认端口和备注
OpenStack Swift	Keystone Admin 35357 Keystone Public 5000 SSH 22

Capacity Manager 配置

本章节包括下列主题：

- 支持的存储阵列和访问要求
- IBM 阵列：修改配置文件
- 创建具有 API 权限的 NetApp 用户
- 创建具有 API 权限的 NetApp 群集模式用户
- 阵列/LUN 性能数据收集
- EMC Isilon 指标数据
- NetApp 群集模式指标数据
- EMC Symmetrix 增强的性能指标数据
- 主机资源前提条件和配置
- 主机访问权限、Sudo 命令、端口和 WMI 代理要求
- Windows 主机数据收集的 WMI 代理要求
- 主机资源支持的配置
- 支持的主机总线适配器 (HBA)

支持的存储阵列和访问要求

Capacity Manager 当前支持下面列出的存储管理产品和存储阵列。通常，设备管理器或命令行界面支持的任何存储阵列应该都能使用 Capacity Manager。有关特定的前提条件和配置要求，请参见特定的 Data Collector 信息。

容量成本分摊只能配置为用于块存储；阵列容量成本分摊不支持基于文件的存储。

Data Collector 需要以下权限才能访问 API 和基础详细信息：

- 在 Linux 上，SSH 和 Telnet 的 root 权限
- 在 Windows 上，WMI 的管理员权限。

表 4-1 存储阵列数据收集前提条件

供应商	阵列/NAS	设备管理器/API/CLI	访问要求	端口	备注
Dell	Compellent	v6.4、6.5、6.5.1 适用于 SMI-S Provider 和数据库 的 Enterprise Manager v6.2.2.8 和 v14.2.2.6	<ul style="list-style-type: none">■ SMI-S Provider 用户 ID。■ Enterprise Manager IP 地 址。■ Enterprise Manager 数据 库 IP 地址。	5988 SMI-S 基于 http 5989 SMI-S 基于 https 1433 数据库	无需在 Data Collector 服务器 上进行安装。
Dell EMC	Unity	330/300F、 400/400F、 500/500F、 600/600F、 350F、450F、 550F 和 650F	<ul style="list-style-type: none">■ 使用 REST API 连接到 Dell EMC Unity 存储阵列 需要具有“安 全管理员”角 色的用户凭 据。	REST API 版本 4.3.0 在端口 443 或 8443 上	
EMC	Elastic Cloud Storage (ECS)	3.x	<ul style="list-style-type: none">■ 用户必须属于 具有系统监视 器权限的管理 用户	REST API 在端口 80 或 4443 上	

供应商	阵列/NAS	设备管理器/API/CLI	访问要求	端口	备注
EMC	VNX (块)、 CLARiiON VNX (块)	Naviseccli、 Navicli, v7.30、 7.31、7.32	<ul style="list-style-type: none"> IP 地址/主机名 自定义: <ip address>:<port> CLARiiON NaviSuite 的仅查看用户 ID 和密码 	默认值: 443、 2163、6389、 6390、6391、 6392	<ul style="list-style-type: none"> NaviSecCLI 必须安装在 Data Collector 服务器上。 在 VNX 系统上启用统计信息日志记录以收集 LUN 性能数据。 需要将证书设为低安全级别。使用以下命令确保此设置: naviseccli security -certificate -setLevel low
EMC	VNX (文件)、 Celerra	v7.0.40.1、 7.0.50.2、 7.0.52、7.1.56	<ul style="list-style-type: none"> 必须对客户端访问启用允许 XML API v2 访问。 XML API 服务器必须正在运行。 只读用户 (操作员角色)。 	默认值: 443、 2163、6389、 6390、6391、 6392	无需在 Data Collector 服务器上安装。
EMC	Data Domain	5.0、5.1、5.2、 5.4、5.5、5.6、 5.7、6.0、6.1、 6.2、7.1、7.2、 7.6、7.7		端口 22 (SSH)	
EMC	Isilon	Isilon OneFS 6.5、7.0、7.1、 7.1.1、7.2、8.0、 9.1.0.4	<ul style="list-style-type: none"> 通过 SSH 访问群集中的单个外部可寻址节点。 需要 root 访问权限 (对于某些 isi 命令)。 	22	<ul style="list-style-type: none"> 特定于此数据收集的 sudo 用户可用于根级别访问。

供应商	阵列/NAS	设备管理器/API/CLI	访问要求	端口	备注
EMC	Symmetrix	Solutions Enabler (Symcli), v7.1.3、7.2、7.3、7.4、7.5、7.6.1、7.6.2、8.0、8.1 Unisphere 8.3	无需用户 ID 和密码。	2707 5480	Data Collector 必须安装在管理 Symmetrix 阵列的服务器上。 Symcli 使用光纤通道 (FC) 进行通信；Data Collector 必须安装在通过 FC（如果需要，可使用交换机）连接到 Symmetrix 阵列的服务器上。 示例命令：symcfg list -v Unisphere 8.3 用于性能收集。
EMC	VPLEX	5.3、5.4	VPLEX 存储系统的用户 ID 和密码。	https TCP 443	VPLEX 存储系统应可由 Data Collector 服务器访问。
EMC	XtremIO	管理服务器 3.0.x、4.0.x X2 (V6.0.x)	只读用户 ID 和密码	80	REST API
Hitachi	Hitachi Content Platform (HCP)	HCP 版本 7.2.xx、HCP Mib 版本 7.2	只读用户 ID 和密码（本地用户/AD 用户）。请参考 HCP 特定的 Data Collector 信息了解所有权限。	SNMP: 161 REST API: https 9090	SNMP v2/3 REST API

供应商	阵列/NAS	设备管理器/API/CLI	访问要求	端口	备注
Hitachi	Virtual Storage Platform (VSP) Hitachi Universal Storage Platform V Hitachi Unified Storage (HUS) 100 系列 (DF850) TagmaStore AMS、USP、WMS、网络存储控制器 Lightning 9900 V 系列 Thunder 9500 V 系列 HP Command View Advanced Edition	Hitachi Device Manager (HDvM), 5.5、6.0、6.1、6.2、6.3、6.4、7.0、7.1.1、7.2、7.3、7.4、7.6、8.0、8.4、8.5 从 HDvM v7.1 开始提供的 Hitachi Dynamic Tiering (HDT); 仅当 HDvM 管理的是运行 HDT 的 VSP 阵列时才有效。	<ul style="list-style-type: none"> ■ Device Manager 服务器的名称。 ■ 设备管理器的管理员用户 ID 和密码。 ■ 对于 7.1.1 至 7.4, 配置为访问 HDvM 的用户 ID 必须具有 HRpM 和 HTSM 的查看权限。 ■ 使用管理员用户名访问 Hitachi Infrastructure Analytics Advisor 	TCP 2001。 对于 HIAA 探测: 针对 HTTP 使用 22015, 针对 HTTPS 使用 22016。	HTTP XML API 调用 HP XP 阵列被视为 Hitachi Block Storage
Hitachi	Hitachi Tuning Manager (用于性能数据收集)	Hitachi Tuning Manager (HTnM) 版本 7.2、7.3、7.4、8.1	仅受 Windows 支持。	不适用	Data Collector 必须安装在已安装 Tuning Manager 的主机上。 要从 Device Manager 服务器收集容量数据的同时, 从 Tuning Manager 服务器收集性能数据, 则必须使用同一个 Data Collector 策略。

供应商	阵列/NAS	设备管理器/API/CLI	访问要求	端口	备注
Hitachi (HNAS)	BlueArc	Hitachi NAS CLI	<ul style="list-style-type: none"> 以逗号分隔的 Hitachi NAS 管理 EVS 地址。 SiliconServer Control (SSC) CLI 的位置。 例如： Linux: /usr/bin/ssc Windows: c:\program files\ssc 创建具有主管权限的用户以访问 Hitachi NAS。 	不适用	要收集与 HNAS 共享的块存储，请为支持的相关供应商存储创建单独的 Data Collector 策略；例如 Hitachi Storage。
	NAS	HNAS 版本 10.x 和 11.x			
	HUS (文件模块)				
Hitachi Vantara	全闪存和混合闪存存储 注意： 不支持 VSP (R700)、USP_V (R600)、VSP E790/590 或 USP_V 之前的旧型号。	CM-REST 10.5.1 (REST API 版本 1.23.0) CCI 版本：01-53-03/XX 或更高版本。	对于阵列详细信息和 HDT 探测：具有“存储管理员(仅查看)”权限的用户才能访问 Hitachi Ops Center Configuration Manager REST API 服务器。 对于 HIAA 阵列性能探测：使用管理员用户名访问 Hitachi Infrastructure Analytics Advisor。 CCI 版本：01-53-03/XX 或更高版本。	对于阵列详细信息探测：针对 HTTP 使用 23450，针对 HTTPS 使用 23451。 对于 HIAA 阵列性能探测：针对 HTTP 使用 22015，针对 HTTPS 使用 22016。	REST API

供应商	阵列/NAS	设备管理器/API/CLI	访问要求	端口	备注
HPE	3PAR	InForm 2.3.1、3.1.1、3.1.2、3.2.2 和 3.3.1	<ul style="list-style-type: none"> 从中收集数据的 HP 3PAR 服务器的 IP 地址或主机名的逗号分隔列表。 “服务器地址”字段中列出的所有服务器必须使用相同的用户 ID 和密码。 	ssh: 对 CLI 使用 22	通过 ssh 使用 CLI 收集
	Primera	4.1 和 4.2			
HP	EVA	v8400、6400、6100、4400	<ul style="list-style-type: none"> HP EVA 管理服务器的服务器名称或 IP 地址。 SSSU 用户名和密码。 	2372	HP Storage System Scripting Utility (SSSU) 必须安装在 Data Collector 服务器上。
HP	StorageWorks XP	Hitachi Device Manager (HDvM), 5.5、6.0、6.1、6.2、6.3、6.4、7.0、7.1.1、7.2、7.3、7.4、7.6、8.0 HP Command View Advanced Edition (已启用 CLI/SMI-S) 从 HDvM v7.1 开始提供的 Hitachi Dynamic Tiering (HDT); 仅当 HDvM 管理的是运行 HDT 的 VSP 阵列时才有效。	<ul style="list-style-type: none"> Device Manager 服务器的名称 设备管理器的管理员用户 ID 和密码。 对于 7.1.1 和 7.2, 配置为访问 HDvM 的用户 ID 必须具有 HRpM 和 HTSM 的查看权限。 	确保端口 2001 已打开	HTTP XML API 调用。 对于 HP Command View Advanced Edition, HP XP 阵列被视为 Hitachi Block Storage。
HPE	Nimble Storage	50.7.100-607338-opt REST API 参考版本 5.0.1.0	存储系统地址	5392	

供应商	阵列/NAS	设备管理器/API/CLI	访问要求	端口	备注
Huawei	OceanStor Enterprise Storage	使用 Huawei OceanStor DeviceManager REST API。 OceanStor 型号 - S2200T、S2600T、S5500T、S5600T、S5800T、S6800T、2200V3、2600V3、2800V3、5100V3、5300V3、5500V3、5500V5、5600V3、5800V3、5800V5、6800V3、6800V5、6900V3、18500、18500V3、18800、18800V3、18800F、Dorado 5000、Dorado 6000、Dorado 6000V6、Dorado 8000V6	<ul style="list-style-type: none"> 要访问的存储阵列的 IP 地址 Huawei OceanStor 存储系统的用户 ID 和密码。 	提供服务的 Huawei OceanStor Device Manager 端口。端口号是 8088。	
IBM	6000 和 8000 (Enterprise 阵列)	DSCLI 5.2.2.272	<ul style="list-style-type: none"> 阵列上具有监视组权限的用户帐户 <p>请参见第 32 页的“IBM 阵列：修改配置文件”。</p>	1751 1750 1718	DSCLI 必须安装在 Data Collector 服务器上。位置： Linux: <code>/opt/ibm/dscli</code> Windows: <code>C:\Program Files\IBM\dscli</code>

供应商	阵列/NAS	设备管理器/API/CLI	访问要求	端口	备注
IBM	N 系列	Data ONTAP 版本 7.2、7.3、8、8.1 7-模式和群集模式、8.3P1 群集模式、9	<p>使用现有 NetApp 用户或创建具有必要权限的用户以访问 API:</p> <p>login-http-admin api-*</p> <p>请参见第 33 页的“创建具有 API 权限的 NetApp 用户”。</p>	443	<p>通常，root（即管理员用户）具有所有功能，但是不建议使用 root 或管理员密码。</p> <p>如果 api-* 不满足您的安全要求，请与支持部门联系获取所需的确切 api 权限的列表。</p>
IBM	SVC v4.3.x、v5.1、v6.1 - 6.4、v7.4 Storwize V7000 FlashSystem V9000、FlashSystem 840/900、FlashSystem 7200	仅收集 SMI-S 版本为 1.4 或更高版本的 SVC 6.x 和 7.4 的性能数据。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 命名空间: /root/ibm ■ 要从中收集数据的 SVC 主控制台的 IP 地址或主机名。 ■ CIMOM 的超级用户 ID 和密码。超级用户 ID 是指 SVC 主控制台服务器的用户 ID。使用同一用户通过 ssh 执行 CLI 命令。 ■ 通过 SVC UI 启用统计信息收集: “管理群集” > “启动统计信息收集”。 	5988 5989 ssh: 22	<p>需要具有 CIMOM 代理的 SSPC (System Storage Productivity Center)，或嵌入式 CIMOM（适用于 v5.1、v6.1 和 v6.3）。</p> <p>已知问题: v5.1.08 不提供 vdisk 数据。</p> <p>Data Collector 可以在能够访问 SSPC 服务器（具有 CIMOM）的任何服务器上运行。</p>

供应商	阵列/NAS	设备管理器/API/CLI	访问要求	端口	备注
IBM	VIO	v1.5、v2.1, 硬件管理控制台 (HMC) 版本 7	<ul style="list-style-type: none">■ HMC (硬件管理控制台) 或 IVM (集成了 Virtualization Manager) 的 LPAR 管理服务服务器的 IP 地址/主机名。■ LPAR 管理服务服务器的用户名和密码。对于 HMC, 用户名应至少具有 HMCViewer 权限。	ssh: 22 telnet: 23	
IBM	XIV, 型号 2810/2812-A14 (第 2 代)、型号 2810/2812-114 (第 3 代)	XIV Storage Manager, v10.1.x、v10.2.x	<ul style="list-style-type: none">■ XCLI 必须安装在 Data Collector 服务器上。■ 对于执行 XCLI 命令来进行数据收集而言, 只读用户凭据已足够。	TCP 7778	
IBM	Cloud Object Storage	v3.14.9.47, REST API	具有 IBM Cloud Object Storage 的“超级用户”角色的用户凭据。	443	
Infinidat	InfiniBox	2.0、2.2、3.0.12.0 (F4000)	<ul style="list-style-type: none">■ 具有只读角色的用户。	https: 443	
Infinidat	InfiniGuard	3.x 及以上	<ul style="list-style-type: none">■ 具有只读角色的用户	443	

供应商	阵列/NAS	设备管理器/API/CLI	访问要求	端口	备注
LSI	LSI 1532、1932、3992、3994、6994、6998、7900	IBM Storage Manager CLI: 3K 系列: 02.70.G5.15 及更高版本 4K/5K 系列: 10.10.G5.05 及更高版本 6K/8K 系列: DSCLI 5.2.2.272 及更高版本	<ul style="list-style-type: none">请参见相应的 IBM 阵列要求。	不适用	
NetApp	FAS6000 系列、FAS3100 系列、FAS3000 系列、FAS2000 系列、V 系列	Data ONTAP 版本 7.2、7.3、8、8.1、8.2 7-模式和群集模式、8.3P1 群集模式、9	<ul style="list-style-type: none">使用现有 NetApp 用户或创建具有必要权限的用户以访问 API: login-http-admin api-* 通常, root (即管理员用户) 具有所有功能, 但是不建议使用 root 或管理员密码。 请参见第 33 页的“创建具有 API 权限的 NetApp 用户”。	TCP 80/443	也可以通过 ONTAP API 收集阵列性能数据。 如果 api-* 不满足您的安全要求, 请与支持部门联系获取所需的确切 api 权限的详细列表。

供应商	阵列/NAS	设备管理器/API/CLI	访问要求	端口	备注
NetApp	E 系列: E2600、E2700、E5400、E5500、EF560、E2800	SANtricity SMcli: 10.86、11.30		TCP 2436	SMCLI 必须安装在 Data Collector 服务器上。位置: Linux: /opt/SM8client/ Windows: C:\Program Files\SM8client 这也适用于 IBM DS 系列阵列。
NetApp	StorageGRID	Rest API	<ul style="list-style-type: none"> IP 地址/主机名 Grid 帐户凭据 租户帐户凭据 	默认值: 443	通过 HTTPS 的 Rest API 调用
OpenStack	OpenStack Swift (Juno10、TBC)、SwiftStack v2.2		<ul style="list-style-type: none"> Keystone v2 必须指定 Swift 配置文件的代理路径。 有权访问租户/项目的控制器凭据。 具有超级用户权限的 Swift 代理服务器凭据。 	对 Keystone Admin 使用 35357 对 Keystone Public 使用 5000 对 SSH 使用 22	<ul style="list-style-type: none"> 如果存在多个代理, APTARE IT Analytics 只使用一个。容量报告将仅反映一个代理。 将策略配置为使用实际代理服务器的地址, 而不是负责负载均衡的服务器的地址。 容量数据是从映射到 OpenStack 节点的设备收集的。
OpenStack	OpenStack Ceilometer	REST API		8777	<ul style="list-style-type: none">
Pure Storage	FlashArray	REST API	Pure Storage FlashArray 存储系统的仅查看用户 ID。	443	HTTPS API 调用

供应商	阵列/NAS	设备管理器/API/CLI	访问要求	端口	备注
Sun	StorEdge 9900	Hitachi Device Manager (HDvM), 5.5、6.0、6.1、6.2、6.3、6.4、7.0、7.1.1、7.2、7.3、7.4、7.6、8.0	<ul style="list-style-type: none"> Device Manager 服务名称。 设备管理器的管理员用户 ID 和密码。 	2001	HTTP XML API 调用
Veritas	NetBackup Appliance 3.1.2、3.2、3.2.1 NetBackup 型号：5340、5240、5330			1556	
Fujitsu	<ul style="list-style-type: none"> Eternus CS8000 支持以下 Eternus DX/AF 型号： <ul style="list-style-type: none"> Dx600 S4、 AF50 S3、 AF250 S1、 Dx100 S4 	Fujitsu Eternus CLI	<ul style="list-style-type: none"> Fujitsu Eternus 系统的 IP 地址/主机名。 Fujitsu Eternus 系统的用户 ID 和密码 Eternus 系统的型号。 	<ul style="list-style-type: none"> ssh: 22 telnet: 23 	

IBM 阵列：修改配置文件

对于 IBM Enterprise 阵列（6000 和 8000 系列），必须修改配置文件。找到配置文件，通常在 `/profile` 子目录中，名为 `dscli.profile`。在此文件中，取消注释 `Output Format` 属性，然后将其设置为 `XML`，如以下示例所示。

```
# Output format type for ls commands, which can take one of the
following values:
#   default: Default output
#   xml      : XML format
#   delim   : delimit columns using a character specified by "delim"
#   stanza  : Horizontal table format
```

```
# "format" is equivalent to option "-fmt default|xml|delim|stanza".  
format: xml
```

创建具有 API 权限的 NetApp 用户

使用现有 NetApp 用户或创建具有必要权限的用户以访问应用程序编程接口 (API)。从 NetApp-7 系统收集需要此角色和用户。通常，root（即管理员用户）具有所有功能，但是不建议使用 root 或管理员密码。

要在 NetApp 系统上创建具有所需权限的新用户，可使用以下命令行界面 (CLI) 步骤。对于 **role** 命令，不要在逗号后添加空格。

```
filer> useradmin role add apifarole -a login-http-admin,api-*  
filer> useradmin group add apifagroup -r apifarole  
filer> useradmin user add apifauser -g apifagroup
```

如果 **api-*** 不符合您的安全要求，可使用以下步骤配置其他 File Analytics 权限：

```
filer> useradmin role add apifarole -a api-volume-list-info,api-nfs-  
exportfs-list-rules,api-cifs-share-list-iter-start,api-cifs-share-list-iter-  
-next,api-cifs-share-list-iter-end,api-snapdiff-iter-start,api-snapdiff-  
iter-next,api-snapdiff-iter-end,login-http-admin,api-volume-options-list-  
info,api-snapshot-list-info,api-snapshot-delete,api-snapshot-create,api-  
nameservice-map-uid-to-user-name  
filer> useradmin group add apifagroup -r apifarole  
filer> useradmin user add apifauser -g apifagroup
```

注意： 对于 **role** 命令，不要在逗号后添加空格。

创建具有 API 权限的 NetApp 群集模式用户

NetApp 群集模式的数据收集需要特定的只读角色和用户才能收集群集数据。

要创建具有所需权限的新用户帐户，可使用以下命令行界面 (CLI) 步骤。这组命令将创建一个 **apt_readonly** 角色，然后创建一个具有只读访问权限的名为 **apt_user** 的用户。

1. 使用以下两个命令创建只读角色。

```
security login role create -role apt_readonly -cmddirname DEFAULT  
-access readonly
```

```
security login role create -role apt_readonly -cmddirname security
-access readonly
```

2. 使用以下命令创建只读用户。执行 **create** 命令后，将提示您为此用户输入密码。

```
security login create -username apt_user -application ontapi
-authmethod password -role apt_readonly
```

产生的角色和用户登录将类似于以下内容：

```

          Role                Command/
Vserver  Name                  Directory          Access
-----  -----
cluster1 apt_readonly  DEFAULT          readonly
cluster1 apt_readonly  security         readonly
cluster1::security login> show
Vserver: cluster1

                                     Authentication          Acct
UserName      Application Method      Role Name
Locked
-----
apt_user      ontapi      password      apt_readonly      no
```

阵列/LUN 性能数据收集

块存储 LUN 性能和端口性能数据收集支持以下阵列系列。

请参见第 35 页的“[阵列/LUN 性能说明](#)”一节。

表 4-2 阵列系列

阵列系列	读/写 IO/秒	总 IO/秒	读/写 MB/秒	读/写缓存命中数/秒	读/写响应 (毫秒)	总响应 (毫秒)
Dell Compellent	X	X	X	X	--	--
EMC VNX (CLARiiON)	X	计算得出	X	X	X	计算得出
EMC Symmetrix	X	X	X	X	--	--

阵列系列	读/写 IO/秒	总 IO/秒	读/写 MB/秒	读/写缓存命中数/秒	读/写响应 (毫秒)	总响应 (毫秒)
EMC XtremIO	计算得出	计算得出	计算得出	--	X	X
HDS Tuning Manager	X	计算得出	X	X	X	X
HP 3PAR	X	X	X	X	X	X
IBM SVC	X	X	X	--	--	--
IBM XIV	X	X	X	X	X	X
NetApp ONTAP 7 模式 (仅限块)	X	计算得出	X	--	--	平均延迟
Pure Storage FlashArray	X	计算得出	X	--	X	计算得出

阵列/LUN 性能说明

以下说明适用于支持从其收集块存储 LUN 性能和端口性能数据的阵列系列。

表 4-3 支持收集块存储 LUN 性能和端口性能数据的阵列系列。

阵列系列	备注
EMC VNX (CLARiiON)	对于 CLARiiON 阵列： 捕获响应时间所需的最低 FLARE 操作系统版本为 04.30.000.5.524 A11。请注意，从 FLARE 版本 05.31.000.5.006 A01 开始，VNX (Block) 将具有完全不同的 FLARE 版本，这些版本全部支持收集捕获响应时间所需的计数器字段。在 VNX 系统上启用统计信息日志记录。
EMC XtremIO	对于 EMC XtremIO，获得的值是该时间间隔内的平均值。读/写/总 IO 数和读/写 MB 数乘以时间间隔并保持不变。
HDS Tuning Manager	对于 Hitachi 阵列：要从 Hitachi Tuning Manager 收集性能数据，必须将数据收集器安装在 Tuning Manager 所在的服务器上。此外，要从 Device Manager 服务器收集容量数据的同时，从 Tuning Manager 服务器收集性能数据，则必须使用同一个 Data Collector 策略。
NetApp ONTAP 7 模式 (仅限块)	对于 NetApp ONTAP 7 模式 (仅限块)：总响应时间是所有 LUN 读写操作的平均延迟 (毫秒)。为 iSCSI LUN 和 FC LUN 收集性能数据。

端口性能指标数据

表 4-4 阵列的端口性能指标数据

阵列系列	读/写 MB	总 MB	读/写 I/O	总 I/O	备注
Dell Compellent	X	计算得出	--	X	对于 Dell Compellent: 仅收集光纤通道端口统计信息。
EMC VNX (CLARiiON)	不支持	不支持	不支持	不支持	
EMC Symmetrix	--	X	--	X	
EMC XtremIO	--	计算得出	--	计算得出	
HDS Tuning Manager	X	X	X	X	
HP 3PAR	X	计算得出	--	X	
IBM SVC	不支持	不支持	不支持	不支持	
IBM XIV	X	X	X	X	
NetApp ONTAP 7 模式 (仅限块)	X	计算得出	--	--	

计算得出 = 从收集的数据计算得出, X = 从阵列收集, -- = 不收集

EMC Isilon 指标数据

Isilon 性能数据 (原始、每小时和每日) 从 SNMP MIB 统计信息进行收集。例如, 收集的数据包括群集、节点、协议 (CIFS、SMB、FTP、HTTP) 和磁盘性能等指标数据。有关收集的指标数据的详细列表, 请参见“阵列性能统计信息技术说明”。

NetApp 群集模式指标数据

系统会收集各种各样的 NetApp 群集模式性能数据 (原始、每小时和每日)。例如, 收集的数据包括系统、协议 (CIFS 和 NFS)、卷、LUN 和目标端口性能等指标数据。有关收集的指标数据的详细列表, 请参见“阵列性能统计信息技术说明”。

EMC Symmetrix 增强的性能指标数据

除了可以从 EMC Symmetrix 阵列收集的 LUN 和端口性能指标数据之外，数据收集还可以通过 EMC Unisphere REST API 访问存储设备，来收集其他性能指标数据。

主机资源前提条件和配置

要从主机收集数据，需要以下权限。

请参见第 37 页的“[主机访问权限、Sudo 命令、端口和 WMI 代理要求](#)”。

请参见第 38 页的“[Windows 主机数据收集的 WMI 代理要求](#)”。

请参见第 38 页的“[主机资源支持的配置](#)”。

请参见第 40 页的“[支持的主机总线适配器 \(HBA\)](#)”。

主机访问权限、Sudo 命令、端口和 WMI 代理要求

如果使用 sudo 提升对 root 权限的访问，请更新 sudoers 文件：

- Sudoers 文件：/etc/sudoers
- 使用门户服务器上位于以下位置的 sudo 命令（按操作系统）列表：

```
<Home>/opt/aptare/updates
```

- 注释掉 sudoers 文件中的这一行：**Defaults requiretty**

访问要求（按操作系统）

表 4-5

表 3.1 主机资源前提条件（按操作系统）

主机操作系统	主机访问要求	端口要求	备注
Linux	必须启用 ssh 或 telnet	ssh: 22	收集使用 ssh/telnet 执行命令。操作系统和应用程序命令要求具有 root 权限才能执行 HBA API 访问。
RH Linux	有些命令可能要求帐户具有超级用户 root 权限。支持 sudo 、 sesudo 和 pbrun ；确保用户 ID 具有必需的 sudo、sesudo 或 pbrun 权限。	telnet: 23	
SUSE			
CentOS			
AIX			
HP-UX			必须在 Linux 服务器或存储节点上安装 sysstat 实用程序才能进行 Linux 主机性能数据收集。

主机操作系统	主机访问要求	端口要求	备注
Windows	需要 WMI 代理才能从 Windows 主机收集数据。 所有 Windows 主机都要求用户 ID 具有 WMI 管理员权限。	RPC: TCP 端口 135 (适用于 WMI) DCOM: TCP/UDP 1024-65535 TCP/IP 1248 (如果 WMI 代理服务器与数据收集器服务器不同)	如果将数据收集器策略配置为包括文件级数据, 则数据收集器和 WMI 需要使用 Windows 域管理员 ID。

Windows 主机数据收集的 WMI 代理要求

要从 Windows 主机收集数据, 需要使用 WMI 代理服务器。

- WMI 使用 DCOM 进行网络连接。DCOM 为客户端动态分配端口号。DCOM 的服务在端口 135 (静态端口) 上运行, 与主机进行通信的所有客户端均通过此端口连接。DCOM 服务为 WMI 服务分配特定的端口。要为 WMI 设置固定端口, 请参见 <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb219447%28VS.85%29.aspx>。

表 4-6 主机资源前提条件 (按操作系统)

数据收集器服务器操作系统	WMI 代理要求	备注
Windows	默认情况下, WMI 代理将安装在数据收集器服务器上	
Red Hat Linux SUSE CentOS	标识要在其上安装 WMI 代理的 Windows 计算机	记下 WMI 代理所在服务器的 IP 地址, 因为在门户配置过程中将会用到它。

主机资源支持的配置

您可以配置 Capacity Manager 来收集以下主机资源数据:

表 4-7 主机资源支持的配置

主机资源	支持的配置/版本	端口	前提条件和说明
应用程序	Exchange: Microsoft Exchange Server 2010	389	<p>用户名必须具有权限才能在 Active Directory 中的 DN 下搜索。通常，这是管理员。</p> <p>Microsoft Exchange 2010: 数据收集要求在 Exchange 服务器上启用 PowerShell 远程处理。数据收集器通过 WMI 代理连接到 PowerShell，以执行 PowerShell 命令。有关远程处理的详细信息，请参见关于 Windows PowerShell 远程处理的“Microsoft 管理指南”。</p>
	Oracle: Oracle 12c	1521	必须为 Oracle 用户授予 SELECT_CATALOG_ROLE 角色
	Oracle ASM: Oracle ASM、v10gR1、10gR2、11gR1、11gR2、12c	1521	Oracle ASM 要求用户具有 SYSPASM (Oracle 仅支持 11g 及更高版本) 或 SYSDBA 权限
容器	Oracle 容器		有时称为 Solaris Zones。
群集	群集技术，包括主动-主动和主动-被动		群集在报告中列为“相关主机”。当多台服务器访问同一存储时会建立此关系。
文件系统	<ul style="list-style-type: none"> ■ Solaris ZFS; Solaris Volume Manager(SVM) Metastat ■ 与 SAN 磁盘相关的 AIX 5.2、5.3 JFS 和 JFS2 ■ SUSE SLES 9、10; 32 和 64 位 REISER FS 和 EXT3 以及逻辑卷管理器 (LVM 和 LVM2) ■ 所有支持的操作系统上的 VxFS ■ Windows NTFS ■ Oracle ASM ■ Linux ext4 文件系统 		

主机资源	支持的配置/版本	端口	前提条件和说明
多路径	<ul style="list-style-type: none"> ■ EMC PowerPath ■ Hitachi Dynamic Link Manager (HDLM) ■ VERITAS Dynamic Multi-Pathing (VxDMP) ■ 适用于 Linux 的 Device Mapper Multipath ■ Microsoft MPIO - Windows 2003、2008 (R2)、Windows 2012 (R2) 驱动程序 		如果使用不受支持的 MPIO 驱动程序，则可能会在容量报告中重复计算存储容量。
操作系统	<ul style="list-style-type: none"> ■ RedHat Linux Enterprise Server、CentOS、SUSE ■ Solaris ■ Windows Server ■ IBM AIX ■ HP-UX 		通常，这些操作系统（包括最新的操作系统修补程序级别）都是受支持的。
卷管理器	<ul style="list-style-type: none"> ■ Veritas Volume Manager 5.0 和 5.1（支持的操作系统：RedHat Linux、AIX、HP-UX、Windows） ■ Solaris Volume Manager ■ Linux Logical Volume Manager ■ AIX Logical Volume Manager ■ HP-UX Logical Volume Manager 		除 Veritas Volume Manager 以外，每个操作系统都有自己的内置逻辑卷管理器，因此未提及任何特定的版本号

支持的主机总线适配器 (HBA)

表 4-8 主机总线适配器：支持的配置

HBA 操作系统	支持的配置/版本	前提条件
Windows	使用操作系统命令并查找特定的操作系统文件和目录获取 HBA 信息。此外，还使用特定于产品的命令（Emulex 和 QLogic）。	使用内部探测机制收集 HBA 数据。

HBA 操作系统	支持的配置/版本	前提条件
AIX 和 HP-UX	使用操作系统命令获取 HBA 信息。不使用特定于产品的命令；因此，Capacity Manager 支持这些操作系统所支持的所有 HBA。	fcmsutil（仅用于 HP-UX HBA 信息；默认情况下应已安装）
Linux	使用操作系统命令并查找特定的操作系统文件和目录获取 HBA 信息。此外，还使用特定于产品的命令（Emulex 和 QLogic）。	scli 或 hbacmd（仅 HBA 信息需要）
Solaris	使用操作系统命令（如 luxadm）获取 HBA 信息。此外，还使用特定于产品的命令（Emulex 和 QLogic）。	scli 或 hbacmd（仅 HBA 信息需要）

云配置

本章节包括下列主题：

- [受支持系统和访问要求](#)

受支持系统和访问要求

有关特定前提条件和配置要求，请参见云数据收集器信息。

数据收集器需要以下权限才能访问 API 和基础详细信息：

- 在 Linux 上，SSH 和 Telnet 的 root 权限
- 在 Windows 上，WMI 的管理员权限。

表 5-1 数据收集前提条件

供应商	子系统	设备管理器/API/CLI	访问要求	端口	备注
Amazon Web Services	<ul style="list-style-type: none">■ S3 存储桶（详细信息和使用量）- Simple Storage Service (S3), 提供云存储■ EC2 详细信息 - Elastic Cloud Compute (EC2), 提供计算服务, 相当于虚拟服务器■ 计费记录 - 使用量和相应费用（按服务）	AWS Java SDK	<p>必须先在 Amazon Web Services (AWS) 中执行以下步骤, 然后数据收集器才能获得检索数据的只读访问权限。</p> <ol style="list-style-type: none">1 配置一个 S3 存储桶以接收计费报告。2 激活 AWS 详细计费。3 选择成本分配标签。4 创建一个 AWS IAM 用户。5 生成访问密钥。6 链接 AWS 账户以收集合并计费数据。	https 443, 用于对数据进行只读访问	AWS 报告位于 Capacity Manager 和 Virtualization Manager 下。

供应商	子系统	设备管理器/API/CLI	访问要求	端口	备注
Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> ■ Azure 虚拟机 ■ Azure 存储帐户 ■ Azure 计费 ■ Azure 备份 	REST API	<p>前提条件：在 Windows 计算机上安装 Azure Powershell 客户端。以管理员身份执行 Microsoft Azure Powershell。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 查找您的租户 ID 和 Azure 订购 ID 2 注册一个新的应用程序 3 创建主体并向应用程序分配参与者角色。 4 查找您的 Azure 应用程序 ID、提供 ID 应用程序密码。 	443	数据收集器仅支持使用“资源管理器”模型部署的 Azure 资源。

供应商	子系统	设备管理器/API/CLI	访问要求	端口	备注
OpenStack	OpenStack Swift (Juno10、TBC)、SwiftStack v2.2		<ul style="list-style-type: none"> Keystone v2 必须指定 Swift 配置文件的代理路径。 有权访问租户/项目的控制器凭据。 具有超级用户权限的 Swift 代理服务器凭据。 	对 Keystone Admin 使用 35357 对 Keystone Public 使用 5000 对 SSH 使用 22	<ul style="list-style-type: none"> 如果存在多个代理，APTARE IT Analytics 只使用一个。容量报告将仅反映一个代理。 将策略配置为使用实际代理服务器的地址，而不是负责负载均衡的服务器的地址。 容量数据是从映射到 OpenStack 节点的设备收集的。
OpenStack	OpenStack Ceilometer	REST API	<ul style="list-style-type: none"> Keystone v2 对租户/项目具有管理员访问权限的凭据。 	对 Keystone Admin 使用 35357 对 Keystone Public 使用 5000 8777，用于 Ceilometer API 服务 8774，用于计算	

Virtualization Manager 配置

本章节包括下列主题：

- [支持的版本](#)
- [VMware 的 Virtualization Manager 数据收集器要求](#)
- [Microsoft Hyper-v 的 Virtualization Manager 数据收集器要求](#)

支持的版本

- VMware
 - ESX 或 ESXi Server 5.0、5.1、5.5、6.0、6.5、6.7 和 7.0。
 - Virtual Center (vCenter) Server 5.0、5.1、5.5、6.0、6.5、6.7 和 7.0。
- Microsoft Hyper-V
 - 运行 Microsoft Windows Server 2012 R2、Microsoft Windows Server 2016 的 Hyper-V 服务器
 - 支持 Microsoft Hyper-V Server 2012 R2 和 2016 进行收集

VMware 的 Virtualization Manager 数据收集器要求

对于 Virtualization Manager 数据收集，必须安装 VMware Tools (VM Tools) 才能启用 VM 来宾的关键属性收集，例如，IP 地址、主机名、装入点、磁盘路径、VM 来宾卷上的可用空间以及 VM 的来宾操作系统。只要数据收集检索不到主机名，便不会将 VM 来宾视为清单中的主机，并且不会使用主机详细信息填充 Virtualization Manager 报告。例如，在以下情况下，主机名可能不可用：VM 已关闭，在 VM 来宾上未安装 VM Tools，或者已收集 VM 模板。

VMware 数据收集器使用 VMware Infrastructure SDK 通过 HTTP 进行 XML API 调用，以从 ESX Server 检索数据。VMware 数据收集器为多线程的，这使其能够在 一个轮询周期内轮询多达五个 vCenter。

VMware 需要以下访问权限才能进行数据收集：

1. 具有以下权限的仅查看 VMware 用户 ID：
 - 只读
 - 浏览数据存储

注意：可以向现有本地帐户或域/AD 用户授予权限。

2. 为用户分配 vSphere 的根级别文件夹权限。

为收集而置备只读角色的管理员用户必须是根级别管理员，而不仅仅是数据中心或其他级别的管理员。如果在客户端（已链接模式）中有多个 vCenter 可供管理，则必须在根级别为从中收集数据的每个 vCenter Server 置备该管理员用户。
3. 端口 443 必须处于打开状态。数据收集使用没有证书验证的 HTTPS 进行加密连接。这样，就可以在 VMware 服务器上使用自签名证书。

创建 VMware 只读用户

可以向现有本地帐户或域/AD 用户授予权限。仅当您不希望向现有用户授予权限时，才需要执行以下 VMware 用户创建步骤。有关以下步骤的详细过程，请参考特定于 Virtualization Manager 数据收集的信息。

1. 在 VMware 中，克隆一个只读角色，然后创建一个 Virtualization Manager 组角色。
2. 添加“浏览数据存储”权限，然后将其添加到根级别文件夹。
3. 创建一个用户，然后将其分配给 Virtualization Manager 组。

Microsoft Hyper-v 的 Virtualization Manager 数据收集器要求

- 收集器必须具有对 Hyper-V 服务器的 WMI 网络访问权限。用户凭据必须允许访问 root\cimv2、root\virtualization\v2 和 root\MSCluster WMI 命名空间。
- 最初安装的数据收集器服务使用本地系统作为登录帐户。有时，此帐户不具有运行远程 WMI 命令的权限。您应该更改服务配置，以使用具有本地管理权限的登录帐户。

- 收集器使用 PowerShell 脚本，该脚本使用 WMI 与 Hyper-V 进行通信，并进行多次只读调用来收集信息。需要在运行此脚本的系统上启用 PowerShell 脚本执行。系统上的 PowerShell 版本必须为 5.0 或更高版本。
- 连接到 Hyper-V 服务器的 SAN 或 NAS 存储的完整收集路径要求首先对 Hyper-V 服务器运行主机资源收集。
- WMI 使用 DCOM 进行网络连接。DCOM 为客户端动态分配端口号。DCOM 的服务在端口 135（静态端口）上运行，与主机进行通信的所有客户端均通过此端口连接。DCOM 服务为 WMI 服务分配特定的端口。

要为 WMI 设置固定端口，请参见

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb219447%28VS.85%29.aspx>。

File Analytics 配置

本章节包括下列主题：

- [数据收集器探测（按存储类型）](#)

数据收集器探测（按存储类型）

在下表中，每个叉号代表一种探测和存储类型的有效配置。请注意，在许多阵列中，文件系统可以具有多种协议，CIFS 和 NFS。如果一个阵列同时支持这两种协议，则可以为 NFS 装入配置 CIFS 共享收集。另请注意，“其他 - CIFS”是指具有 CIFS 功能的存储，例如 Hitachi Unified Storage (HUS) 和 EMC Isilon 存储。

表 7-1 File Analytics 数据收集器探测（按存储类型）

存储类型	CIFS (File Analytics 收集器)	Windows (主机探测)	UNIX/Linux (主机探测)
Windows	X	X	
UNIX/Linux	X		X
NetApp - CIFS	X		
NetApp - NFS			
NetApp - FC LUN		X	X
NetApp - iSCSI LUN		X	X
其他 - CIFS	X		

CIFS 共享数

- 推荐使用的 Windows 数据收集器服务器操作系统为 Windows Server 2012。

- 必须将本地安全策略的安全选项中的 Windows LAN Manager 身份验证级别修改为：发送 LM 和 NTLM - 如果已协商，则使用 NTLMv2 会话安全。这样，数据收集器即可使用命令行上提供的密码调用 `net use` 命令。如果未进行此设置，则更高版本的 Windows 将终止并出现系统错误 86（密码无效）。
- Windows CIFS 共享收集需要 Windows 域用户 ID。此用户 ID 必须具有管理权限。
- UNIX CIFS 共享收集需要超级用户 `root` 权限。此外，还支持访问控制命令，如 `sudo`、`sesudo` 和 `pbrun`。如果使用其中任一访问控制命令，请验证用户 ID 是否具有 `sudo`、`sesudo` 或 `pbrun` 权限。
- CIFS 数据收集器使用端口 137 和 139。

主机清单探测

- Windows 服务器：支持的版本包括 Windows Server 2012。
 - 如果将数据收集器策略配置为包括文件级数据，则数据收集器和关联的 WMI 需要使用 Windows 域管理员 ID。
- Linux 服务器：支持 Linux 和 AIX（但不支持 HP-UX）。

File Analytics 探测

APTARE IT Analytics 支持从以下 NetBackup 版本收集数据：

- NetBackup：7.7.1、7.7.2、7.7.3、8.0、8.1、8.2、8.3、9.0 和 9.0.0.1。
- NetBackup Appliance：2.6 及更高版本

Fabric Manager 配置

本章节包括下列主题：

- [交换机供应商](#)

交换机供应商

Fabric Manager 提供的报告包括连接到交换机的对象之间相互关系的拓扑视图，即 LUN 和文件系统等对象的端到端路径。Fabric Manager 可以收集以下交换机的数据。

表 8-1 要收集的交换机信息

供应商	代理/接口	备注
Brocade	首选 SMI 集成代理： <ul style="list-style-type: none"> ■ DCFM (Data Center Fabric Manager) v10.4 ■ CMCNE (EMC Connectrix Manager Converged Network Edition) v10.4 ■ Network Advisor (BNA) v11.x, 14.4 ■ 基于主机的独立 SMI 代理，安装在可以与 Fabric v120.9.0 进行通信的主机上 ■ 具有 FOS 版本 (8.1.x 及以上版本以及 9.0.x) 的 Brocade 交换机公开的 REST API 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 安装 DCFM 或 Network Advisor，选择 SMI Agent-only 选项。 ■ Brocade 基于主机的 SMI 代理通过与多个交换机和多个 Fabric 进行通信从单个访问点支持 Brocade SAN 基础架构。请参考 Brocade 基于主机的 SMI-S 交换机列表。APTARE IT Analytics 支持此列表上的交换机，包括 Brocade DCX Backbone。对于固件版本为 7 的交换机，必须使用集成的 SMI 代理。 ■ SMI-S 端口 5988/5989 ■ 在 Brocade 交换机策略中，选择“收集方法 - REST API”。 在 Brocade Rest API 服务器地址中，填充交换机 FQDN/IP Address:port 的逗号分隔列表。理想情况下，必须填充 Fabric 的主交换机的 IP 地址/FQDN。
Cisco	首选 SMI 代理： <ul style="list-style-type: none"> ■ DCNM (Data Center Network Manager) v5.2.1 ■ MDS 9000 SAN-OS v3.3.2 或更高版本 ■ MDS 9000 NX-OS v4.1 或更高版本 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有关特定操作系统版本和发行版本所支持的 Cisco MDS 9000 系列交换机的详细信息，请访问 www.cisco.com。请参见第 52 页的“下载 Cisco Data Center Network Manager”。 ■ SMI-S 端口 5988/5989

下载 Cisco Data Center Network Manager

要下载与您操作系统相关的首选 SMI 代理，请执行以下步骤：

1. 转到 Cisco.com，然后单击主页顶部的“支持”。
2. 在支持下载页面中，搜索 **Cisco Data Center Network Manager**。
3. 在“产品”列表中的“交换机”下，单击 **Cisco Data Center Network Manager** 链接，然后选择与您操作系统相关的 5.2 版本。请参见 DCNM 5.2 发行说明中的系统要求。

Backup Manager 配置

本章节包括下列主题：

- [备份解决方案和版本](#)
- [集中式 NetBackup 数据收集要求](#)
- [Veritas NetBackup 8.1（和更高版本）的集中式收集要求](#)

备份解决方案和版本

表 9-1 支持的备份解决方案

备份解决方案	版本	说明和访问要求
Cohesity DataProtect	4.x、5.x、6.3.x	REST API 在端口 80 或 443 上

备份解决方案	版本	说明和访问要求
Commvault Simpana	9.0、10	<p>要使用以下函数，最低要具备具有执行权限的只读 (db_datareader) 数据库访问权限：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ dbo.GetDateTime ■ dbo.GetUnitTime ■ dbo.GetJobFailureReason ■ dbo.JMGetLocalizedMessageFunc <p>使用具有管理员访问权限的 Windows 用户名和密码访问适用于 WMI 的 CommServe 服务器（以收集作业详细信息日志）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 端口 1433，用于 MS SQL Server 数据库实例，通常使用 1433，但也可以是任何端口。 <p>其他端口（如果收集跳过的文件详细信息）：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 文件共享：端口 445 ■ WMI 控制通道：TCP 端口 135 ■ DCOM TCP/UDP：大于 1023 的任何端口
Dell EMC NetWorker Backup & Recovery	9.2.1.x、18.x、19.x、19.4、19.5	<p>端口 9090（用于 NetWorker REST API 连接）</p> <p>EMC NetWorker 数据收集策略是根据供应商版本号来实施的。旧版本的 EMC NetWorker（9.2.1.x 之前的版本）使用标题为 EMC NetWorker 的策略进行收集。对于 9.2.1.x 之后的 EMC NetWorker 版本，使用标题为 DELL EMC NetWorker Backup & Recovery 的策略完成收集。</p>
EMC Avamar	4.x、5.0、6.0、6.1、7、7.2、7.3、7.5、18.1、18.2、19.1、19.2、19.3、19.4	<ul style="list-style-type: none"> ■ 端口 5555 和 22 (SSH)
EMC Data Domain	5.0、5.1、5.2、5.4、5.5、5.6、5.7、6.0、6.1、6.2、7.1、7.2、7.6、7.7	<ul style="list-style-type: none"> ■ 端口 22 (SSH)

备份解决方案	版本	说明和访问要求
EMC NetWorker	7.2-7.6、8.0、8.1、8.2	<ul style="list-style-type: none"> ■ EMC NetWorker 数据收集策略是根据供应商版本号来实施的。旧版本的 EMC NetWorker (9.2.1.x 之前的版本) 使用标题为 EMC NetWorker 的策略进行收集。对于 9.2.1.x 之后的 EMC NetWorker 版本, 使用标题为 DELL EMC NetWorker Backup & Recovery 的策略完成收集。 ■ 如果 NetWorker 安装在 Windows 服务器上, 则 Data Collector 也必须位于 Windows 服务器上。 ■ NSRADMIN TCP 7937-7940 ■ WMI 代理端口范围, Linux SSH 22
HP Data Protector	8.1、9.0x	<ul style="list-style-type: none"> ■ 端口 5555 ■ WMI 代理端口范围, Linux SSH 22 ■ 仅当从 Windows 主机收集并且 Data Collector 与单元管理器不在同一服务器上时才需要 WMI 代理。 ■ HP Data Protector (HPDP) 客户端软件版本必须与所探测 HPDP 服务器的特定版本 (主要版本和次要版本) 相匹配。 ■ 如果 Data Collector 安装在 Linux 操作系统上, 则必须在 Windows 系统上安装 WMI 代理服务器, 才可从 Windows 系统上安装的单元管理器收集数据。
IBM Spectrum Protect (TSM)	6.1、6.2、6.3、7.1、8.1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 不支持在 z/OS 上运行的 TSM 实例。 ■ 在 Windows 2012 Data Collector 上不支持 TSM v6.3。 ■ 通常为端口 1500
IBM Spectrum Protect Plus	10.1.6 和 10.1.7	<p>端口: 443</p> <p>所有资源组中具有自助服务角色的 IBM Spectrum Protect Plus 用户。</p>
NAKIVO Backup & Replication	9.1.1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 在安装期间使用的 Director Web UI 端口 (默认为 4443)
Oracle Recovery Manager (RMAN)	11g、12c	<ul style="list-style-type: none"> ■ 通常为端口 1521
Rubrik Cloud Data Management	v4.1 - v5.0	<ul style="list-style-type: none"> ■ 端口 443
Veeam Backup & Replication	11.0	<ul style="list-style-type: none"> ■ 端口 9392

备份解决方案	版本	说明和访问要求
Veritas Backup Exec	2012、15、20 - 都在 Windows 操作系统上运行	<ul style="list-style-type: none"> ■ 端口 1433 ■ 数据收集策略使用的 Backup Exec 管理员帐户必须具有 BEDB (Backup Exec 数据库) 的 db_datareader 数据库角色成员资格。 ■ 请注意, 安装 Backup Exec 15 时报告的 Backup Exec 版本为版本 14.2。
Veritas NetBackup 包括: Sun StorageTek ACSL Manager SLP	7.7.1、7.7.2、7.7.3、8.0、8.1、8.2、8.3、9.0、9.0.0.1、9.1、9.1.0.1、10.0 和 10.1。 NetBackup 5xxx Appliance NetBackup 5xxx Flex Appliance SLP、NetBackup v7.7 及更高版本 NetBackup Flex Scale 1.3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Data Collector 会调用各种 NetBackup CLI (命令行界面) 命令, 如 <code>bpdbjobs</code>。这些命令是 NetBackup 产品的标准组件, 并且 APTARE IT Analytics 要求它们按照 NetBackup 规范运行。 ■ NetBackup Appliance (等效于 2.7.x 版及更高版本)、Flex 和 Flex Scale Appliance 等 NetBackup BYOD 和 Appliance 类型均支持 NetBackup 应用程序数据收集。支持使用 CLI 方法以及 SSH/WMI 接口进行集中式数据收集。 ■ 端口 1556 和 13724 ■ NetBackup 资源监视器探测要求在 NetBackup 主服务器上安装 APTARE IT Analytics Exporter。有关更多信息, 请参见《APTARE IT Analytics Exporter 安装和配置指南》。 <p>对于集中式数据收集, 请参见第 56 页的“集中式 NetBackup 数据收集要求”。</p>
Veritas SaaS Backup	1.0	<ul style="list-style-type: none"> ■ 端口 443 ■ StandardSupport 用户角色是用户从 Veritas SaaS Backup 进行收集的最低要求。

集中式 NetBackup 数据收集要求

- 最低要求: 64 位操作系统、2 个 CPU 或 vCPU 以及 32 GiB RAM。
- 如果 NetBackup 主服务器与 Data Collector 服务器之间存在防火墙, 请确保在端口 1556 和 13724 上打开双向端口通信。
- 对于集中式 NetBackup Data Collector (Linux 或 Windows 操作系统), Data Collector 需要访问管理命令 (CLI)。这通常要求在 Data Collector 服务器上安装 NetBackup 主服务器二进制文件。CLI 仅随主服务器二进制文件一起提供。请注意, 要安装这些二进制文件, 可能需要从 Veritas 获取 NetBackup 主服务器许可证。
- 请参见第 57 页的“Veritas NetBackup 8.1 (和更高版本) 的集中式收集要求”。

- Data Collector 上的 NetBackup 软件版本必须与将要探测的主服务器或介质服务器上安装的 NetBackup 软件的主要版本和次要版本相匹配。当 Data Collector 启动时，它会检查出现不匹配情况的主服务器的版本并停止收集。有关主要版本和次要版本要求的详细信息，请参考 Veritas 文档。
- 对于 SLP 收集，需要使用 WMI 代理服务器。WMI 使用 DCOM 进行网络连接。DCOM 为客户端动态分配端口号。DCOM 的服务在端口 135（静态端口）上运行，与主机进行通信的所有客户端均通过此端口连接。DCOM 服务为 WMI 服务分配特定的端口。要为 WMI 设置固定端口，请参见 <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb219447%28VS.85%29.aspx>。

请参见第 58 页的“要求的软件”。

注意：如果在收集策略中配置的所有 NetBackup 主服务器都使用的是 Linux 操作系统，则不需要 WMI 代理。

Veritas NetBackup 8.1 (和更高版本) 的集中式收集要求

Veritas NetBackup 8.1 对 NetBackup 主机（如 Data Collector）与 NetBackup 主服务器的通信方式进行了一系列更改。这些更改包括增强了安全通信通道和主机身份验证更加完善。

这些更改要求在集中式 NetBackup Data Collector 系统上执行安装步骤，而从版本 8.1 之前的 NetBackup 主服务器进行收集则不需要执行这些步骤。

从 NetBackup 8.1 (和更高版本) 系统成功收集的要求：

- 与 NetBackup v7.7.3 之后的所有集中式 NetBackup Data Collector 一样，Data Collector 上的 NetBackup 软件版本必须与将要探测的主服务器或介质服务器上安装的 NetBackup 软件的主要版本和次要版本相匹配。
- 安装正确的 Veritas 软件后，需要将 Data Collector 服务器作为可信服务器添加到要从中收集数据的所有 NetBackup 主服务器。通常使用 NetBackup 命令 `nbcertcmd` 完成此操作。如果 Data Collector 未注册为可信服务器，则收集将无法进行。
- 每个主服务器的 Data Collector 服务器上必须安装 CA 根证书和基于主机 ID 的安全证书，否则无法对这些主服务器进行访问和数据收集。有关如何部署 CA 证书和基于主机 ID 的证书的信息，请参考《Veritas NetBackup 安全和加密指南，版本 8.1》。
- 必须将 Data Collector 服务器作为 NetBackup 介质服务器添加到每个 NetBackup 主服务器上的 NBDB 和 `registry/bp.conf` 文件中，否则无法对这些 NetBackup

主服务器进行访问和数据收集。请参考《Veritas NetBackup 管理指南, 第 1 卷》中的“管理介质服务器”部分。

- Data Collector 服务器上的 NetBackup 介质服务器软件后台驻留程序必须处于活动状态。

要求的软件

表 9-2 NetBackup 7.6 或更早版本

NetBackup 7.6 或更早版本: 集中式 NetBackup Data Collector	Windows Data Collector	Linux Data Collector
Windows NetBackup 主服务器	Data Collector 服务器上安装的 NetBackup Windows 远程管理控制台 (RAC)。	Data Collector 服务器上安装的 NetBackup 主服务器软件。 如果需要收集 SLP, 则必须在 Windows 服务器上设置 WMI 代理服务器。
Linux NetBackup 主服务器	Data Collector 服务器上安装的 NetBackup Windows 远程管理控制台 (RAC)。	Data Collector 服务器上安装的 NetBackup 主服务器软件。

表 9-3 NetBackup 7.7 或更高版本

NetBackup 7.7 或更高版本: 集中式 NetBackup Data Collector	Windows Data Collector	Linux Data Collector
Windows NetBackup 主服务器	NetBackup Windows 远程管理控制台 (RAC) 在 NetBackup 7.7 中不再可用。因此, 必须在 Data Collector 服务器上安装 NetBackup 主服务器软件。	Data Collector 服务器上安装的 NetBackup 主服务器或介质服务器软件。 如果需要收集 SLP, 则必须在 Windows 服务器上设置 WMI 代理服务器。
Linux NetBackup 主服务器	NetBackup Windows 远程管理控制台 (RAC) 在 NetBackup 7.7 中不再可用。因此, 必须在 Data Collector 服务器上安装 NetBackup 主服务器软件。	Data Collector 服务器上安装的 NetBackup 主服务器软件。

ServiceNow 配置

本章节包括下列主题：

- [ServiceNow 配置](#)

ServiceNow 配置

已通过 ServiceNow 的以下版本认证：

- 奥兰多
- 巴黎
- 魁北克
- 罗马
- 圣地亚哥

有关的更多信息，请参考 ServiceNow 商店，网址为 <https://store.servicenow.com>

内部 TCP 端口要求

本章节包括下列主题：

- [内部 TCP 端口要求](#)
- [内部端口服务器端口](#)
- [内部数据收集器端口](#)

内部 TCP 端口要求

门户服务器广泛使用 TCP 端口进行进程间通信。本节列出的端口是 APTARE IT Analytics 的内部端口，用于在门户服务器内进行通信。您可以查看下面列出的端口来确定是否与您环境中的其他软件存在端口冲突。APTARE IT Analytics 使用的标准端口已经过认证，可在客户或合作伙伴未安装任何其他软件（基础操作系统和最新操作系统修补程序除外）的环境中工作和操作。

在某些特殊情况下，客户可以选择将门户服务器软件安装在正在运行（或过去可能已经运行）另一个第三方软件产品的系统上。此类第三方软件产品可能包括 NetBackup Advanced Reporter、Hitachi Storage Services Manager (HSSM) 或任何其他也使用 TCP 端口进行进程间通信的产品。在这些情况下，需要特别注意确保在各个软件产品之间不会发生端口和目录/文件名冲突。除非由支持服务技术人员进行设置和认证，否则这些情况也属于未经认证和不受支持的环境。要设置和认证这些“特殊情况”环境，需要在目标门户系统上执行端口和目录/应用程序冲突审核。一旦识别出冲突，则在可能的情况下，将为 APTARE IT Analytics 软件和任何关联的第三方组件分配非标准安装端口。

内部端口服务器端口

下表介绍了门户服务器以及在标准的“开箱即用”安装过程中安装的所有嵌入式第三方软件产品使用的标准 TCP 端口：

表 11-1 门户服务器和任何嵌入式第三方软件产品使用的标准 TCP 端口。

产品	端口	说明
Apache Web 服务器	80	HTTP 侦听程序端口
Apache Web 服务器	443	HTTPS/SSL 侦听程序端口
Oracle	1521	Oracle TNS 侦听程序端口
Tomcat - 数据接收器	8011、8017	Tomcat 的数据接收器实例的 Apache 连接器端口和关闭端口
Tomcat - 门户	8009、8015	Tomcat 的门户实例的 Apache 连接器端口和关闭端口

内部数据收集器端口

下表介绍了数据收集器以及在标准的“开箱即用”安装过程中安装的所有嵌入式第三方软件产品使用的标准内部 TCP 端口：

表 11-2 内部数据收集器端口

产品	端口	说明
Capacity Manager		
HDS 设备管理器	9323 9324+	Hitachi Data Collector
EMC Symmetrix	9723 9724+	EMC Symmetrix Data Collector
EMC CLARiiON	9223 9224+	EMC CLARiiON Data Collector
EMC VNX	9223 9224+	EMC VNX (块) CLARiiON 和 EMC VNX (文件) Celerra Data Collector
NetApp	10223 10224+	NetApp Data Collector
主机资源	9423 9425+	主机资源收集器

产品	端口	说明
WMI 代理服务器	1248	用于与主机资源数据收集器进行通信
Backup Manager		
Veritas NetBackup	9123	NetBackup 代理
IBM Spectrum Protect (TSM)	9823	Spectrum Protect (TSM) Data Collector 事件和元数据收集器 -服务器端口
	9824+	
	9825+	
	1500	
EMC NetWorker	9623	EMC NetWorker Data Collector 事件和元数据收集器
	9624+	
	9625+	
Veritas Backup Exec	9123	Backup Exec 事件收集器端口
	9124+	
HP Data Protector	9523	HP Data Protector Data Collector
	9524+	
	9554+	
常规备份	9923	用于从不属于 APTARE IT Analytics 本机的备份产品进行数据收集的常规备份
	9924+	

+ 表示管理端口