

# 构建混合和多云 数据保护解决方案

## 执行摘要

数据中心架构几经演变和升级，从传统的本地设计走向了本地和公有云服务的组合模式。根据 ESG 发布的《2022 年技术支出意向》报告，94% 的大型企业采用多云战略，其中 23% 的应用程序和工作负载仍留在本地。即使企业采用了云优先战略，但由于监管、安全或性能等方面的原因，仍有部分数据留在本地。企业通常采用多个云服务提供商，以期实现更高的业务韧性和运行灵活性，因此混合和多云模式逐渐成为新的数据中心标准。

保护本地和多云平台中的数据是个相当繁琐的任务。每个云服务提供商和本地数据保护平台都有各自特定的界面和运行模式，互不兼容。尽管某些本地数据保护平台可与云连接，有时还运用云功能，但它们也要满足本地基础架构的要求。结果就是，各种不同的架构、战略和运行模式各自为政，数据孤岛和管理孤岛遍布企业环境，成本和风险急剧攀升，企业更容易遭到勒索软件等网络威胁攻击。

云服务提供商采取责任共担模式，因此数据保护责任完全落在客户身上。而他们仅提供最基本的数据保护工具，这些工具往往具备如下特征：

- 专有工具，不能兼容其他平台
- 通常不适用于应用程序感知型数据保护
- 基于快照，因此恢复选项十分有限

企业面临的关键挑战包括：

- 培训大量管理员学习使用云和本地数据保护解决方案的操作流程
- 管理大量服务合同和服务部门
- 聘请并留住专业人才，以便部署经济高效、安全的特定供应商防勒索解决方案
- 降低日常备份产生的计划外数据出站成本

要轻松管理混合和多云解决方案，您需要部署全面的数据保护解决方案，以标准化流程实现统一的企业级数据保护，无论数据位于何处。Veritas 混合和多云数据保护解决方案在该领域独具优势，可消除风险，让复杂难题迎刃而解。Veritas NetBackup 是久经考验的数据保护软件解决方案，深得全球 87% 财富 500 强企业的信赖，在全球保护超过 100 EB 的数据。

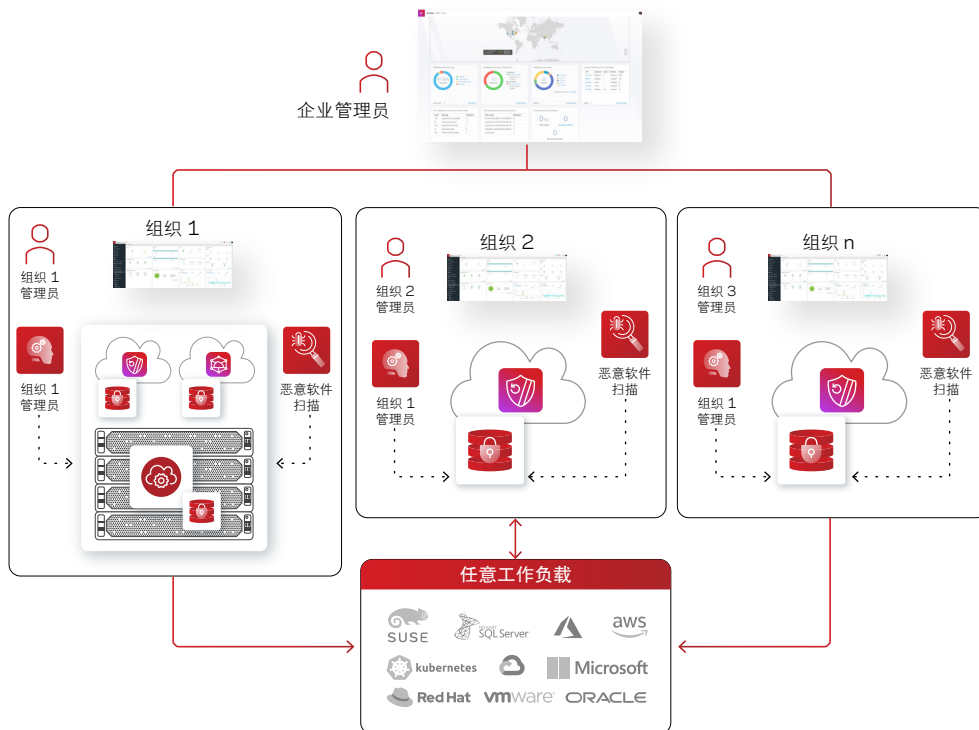


图 1. Veritas 混合和多云数据保护解决方案

Veritas 推出的统一数据保护解决方案以 NetBackup 为核心技术，不但可以管理整个混合和多云数据中心内的存储，还可以灵活地在公有云和私有云中运行和保存备份。Veritas 混合和多云保护解决方案集成了 Veritas Alta™ Recovery Vault，这是一款基于云的存储即服务产品，为 NetBackup 用户提供全托管的辅助存储选项。NetBackup 保护的任何内容都可以存储在 Veritas Alta Recovery Vault 中，无论数据源自本地还是公有云工作负载。它与 NetBackup 无缝集成，可简化云存储，带来无限扩展可能，同时丝毫不降低安全或合规标准。

这个混合和多云优化解决方案内置易于管理的统一用户界面，为企业打造业务韧性的同时保护数据安全，还可降低隐形成本和碳排放总量。此用户界面可实时显示所有副本的存储位置，让您轻松保护和恢复数据。您还可在界面上维护统一的数据保护策略，灵活迁移应用程序，例如在存储层、云服务提供商之间迁移应用程序，或将其迁回本地系统。

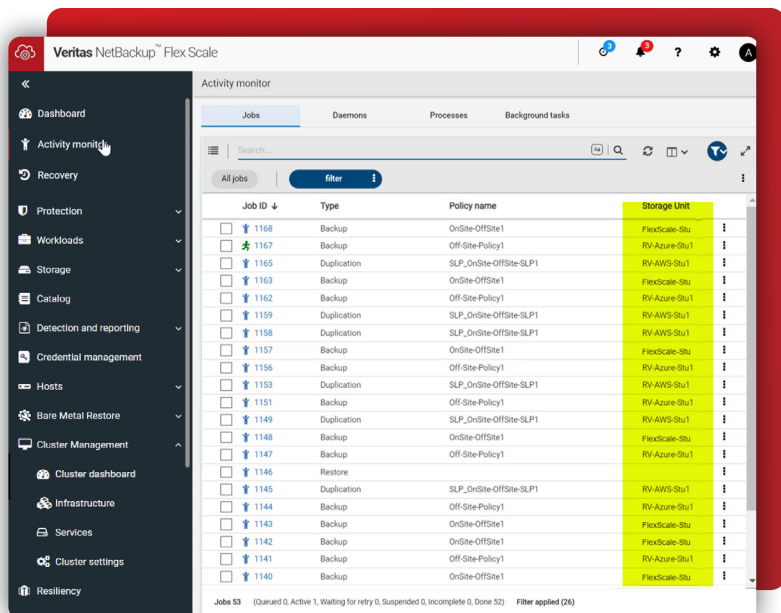


图 2. 统一的用户界面，管理整个数据保护环境

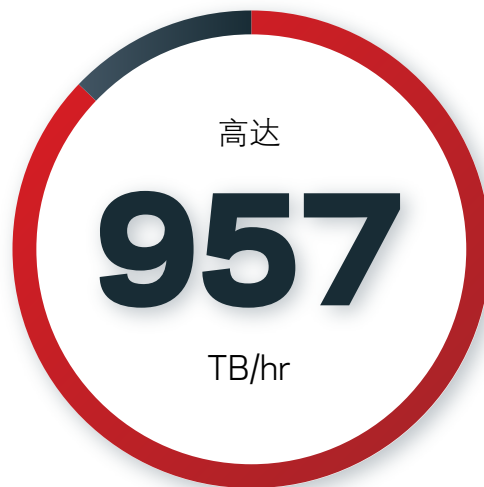
Veritas 混合和多云数据保护解决方案包括如下产品：

- **Veritas Alta™ Data Protection:** 以 NetBackup 软件为核心，优化云端集成，自动实行云端数据恢复
- **NetBackup Flex Scale:** 可最快速地保护私有云数据，打造勒索软件应对韧性
- **Veritas Alta Recovery Vault:** 这是一款云存储即服务，可运用 Microsoft Azure 或 AWS 将防篡改公有云存储轻松添加到 NetBackup
- **Veritas Alta™ View:** 以服务形式交付的安全管理控制台，可将企业内的数据聚合到统一综合视图中，从而增强对所有 Veritas 管理域的可见性和掌控力

## 降低成本和碳排放量

云提供商会根据您的存储用量收费，而且不提供任何重复数据删除工具来减少数据的存储量。快照虽然能够节省存储空间，但如果仅使用云提供商的备份工具而不删除重复数据，或许成本会只升不降。此外，频繁快照和长期数据保留的需求会大大降低存储空间效率，让数据重构变得非常耗时，因为您要合并一段时间内截取的长串快照。另外，如果您是为了保护站点、使用附加恢复选项或防止勒索软件篡改内容的需要来复制数据，则这些成本也会转嫁到所有副本中。

鉴于备份的高度冗余，降低成本的最好方式就是对备份数据运用高级去重技术。Veritas 拥有多年的数据去重工程设计经验和 80 多项重复数据删除专利，是该领域的佼佼者。Veritas 的重复数据删除和压缩备份技术，可节省高达 98% 的存储空间。



NetBackup 支持您自由选择在哪里执行重复数据删除，您可在 NetBackup 服务器上进行数据集中处理，或在客户端上进一步降低网络吞吐量，以提高备份性能。NetBackup Flex Scale 通过客户端重复数据删除，将备份性能提高到 957 TB/h。

NetBackup 还采用通用共享技术，通过网络文件系统 (NFS) 和通用互联网文件系统 (CIFS) 协议实现对去重存储的直接安全访问。通用共享中存储的新数据也与 NetBackup 之前摄入的数据一样得到去重，极大节省存储空间。

NetBackup Flex Scale 通过并行恢复提高了恢复速度，即使发生中断也可快速启动运行。它可同时运行多个恢复流程，支持您即时访问虚拟机和应用程序（如 Oracle 和 MSSQL）中存储的关键数据。这背后的原理是它仅提供备份映像的只读副本，一经装载便可立即访问数据，而且不会影响到备份映像或数据的可恢复性。

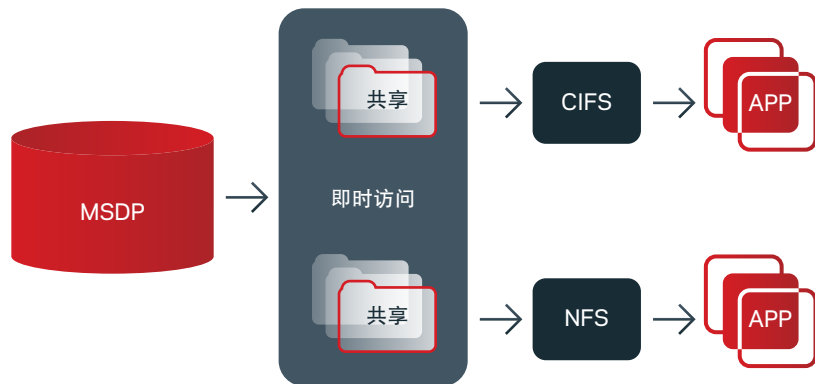


图 3. 即时访问应用程序数据

在 NetBackup Flex Scale 的内部测试中，我们能够从备份映像装载数千台虚拟机，支持用户立即访问数据。

此外，数据在主从存储之间复制或复制到另一个站点也经过高度优化，仅发送来自源位置不重复的数据段，保留了数据去重的空间节省优势，从而降低网络和存储成本。

写入 NetBackup Flex Scale 的数据经过群集文件系统的进一步优化，在 2MB 的去重数据块上使用 8:4 纠删码。这样一来，存储在私有云中的 NetBackup 数据可具有最低的许可成本、最佳的空间利用率、最卓越的性能和韧性。

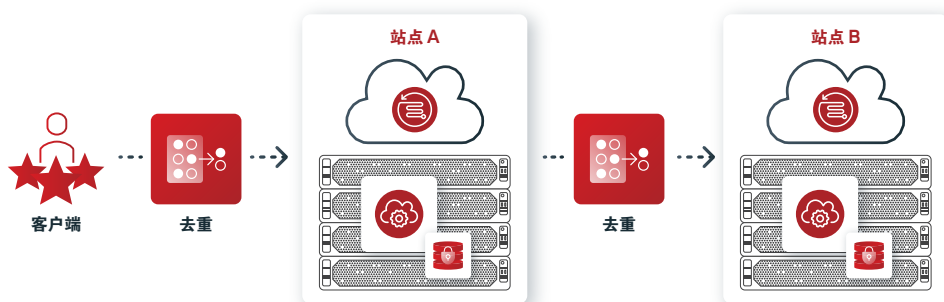


图 4. 保留了去重的降本优势，仅在客户端、私有云和公有云站点之间发送不重复的数据块

发送到云端和存储在云端的数据使用相同的 NetBackup 重复数据删除引擎。该引擎优化后效率更高，可压缩更多的数据、占用的网络带宽和内存更少，从而让您的云资源得到更充分的利用。基于固定后端 TB 的定价还有助于避免承担隐形费用。

无论您的数据是写入到本地还是云端，NetBackup 都可减少本地数据占用空间以及传输到云和存储在云中的数据量。这种全局重复数据删除技术通过以下方式节省大量成本：

- 降低基础设施和许可成本
- 减少备份操作消耗的网络带宽量
- 通过更快速、更频繁的备份降低恢复点目标 (RPO)，缩短备份窗口

统一的数据保护管理、弹性快照备份和优化的重复数据删除引擎结合使用，可以将您的存储空间和碳排放量减少 98%。

## 碳足迹减少 98%

对比在云端存储 1 PB 未优化的数据，二氧化碳排放量从 3.5 公吨减少到 0.08 公吨。

## 简化管理

Veritas 混合和多云解决方案采用通用界面,可几乎实时显示任意位置数据的视图。您可以查看和管理的内容取决于您的管理权限级别:

- 通过单个用户界面管理整个企业的全部汇总数据
- 通过单个用户界面查看整个组织,轻松管理 NetBackup、云端存储以及本地私有云基础架构。

Veritas Alta Recovery Vault 可轻松配置云端存储,不需要特殊技术或部署策略即可运用多个云存储提供商的产品。您不必分别采用不同云存储提供商的服务,而是直接从 NetBackup 使用与混合和多云数据保护解决方案相同的直观界面,配置、管理和监控云存储资源和保留策略。另外,存储在 Veritas Alta Recovery Vault 中的数据可采用映像共享技术灵活恢复到主域,或恢复到另一个域或云环境中的备用站点。

在整个管理生命周期中,您还可以享有以下的操作便捷优势。

- 存储生命周期策略可控制数据存储的位置和存储时限。数据的最大保留时间没有任何限制,在云端也是如此。例如,您可以将数据中心内运行的应用程序备份存储到 NetBackup Flex Scale 私有云,保留 30 天后转移到 Veritas Alta Recovery Vault 的云端存储进行长期保留。
- 自动检测新的工作负载并应用保护策略。

与公有云类似,NetBackup Flex Scale 旨在通过多个自动化流程简化管理,包括:

- **部署**: 只需提供配置详细信息,即可自动配置群集和 NetBackup。
- **节点更换**: 无论您要更换故障节点,甚至更换运行主服务的节点,还是升级技术,都能轻松一键式实现,不必迁移数据。
- **恢复操作**: 容器化服务和管理软件采用韧性存储和服务器配置进行部署,可自动检测硬件和站点故障并自动实行恢复。
- **滚动升级或并行升级**: 操作系统、驱动程序和 NetBackup 软件的升级全部打包在一起,只需单击一下即可启动安全滚动升级或并行升级(基于管理员选择),并在群集中的所有节点上同步运行(如果是双站点上的单域配置,则在两个站点上运行)。若出现升级错误,则会自动回滚。
- 通过简便的自动化流程执行主动/主动双站点配置。此外,如果出现站点故障,管理员可以一键启动恢复流程,该流程在 10 分钟内即可**启动备份和恢复任务**,让运营重回正轨。

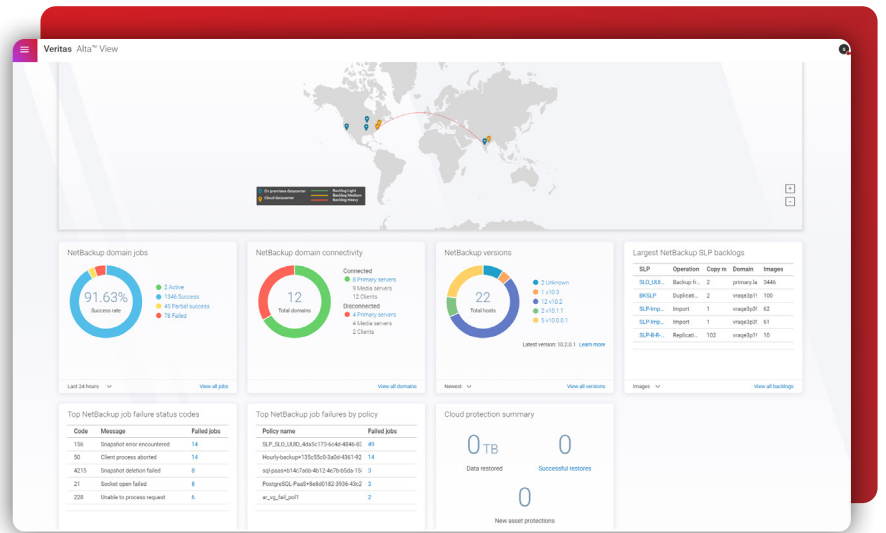


图 5. 通过单个用户界面进行企业管理

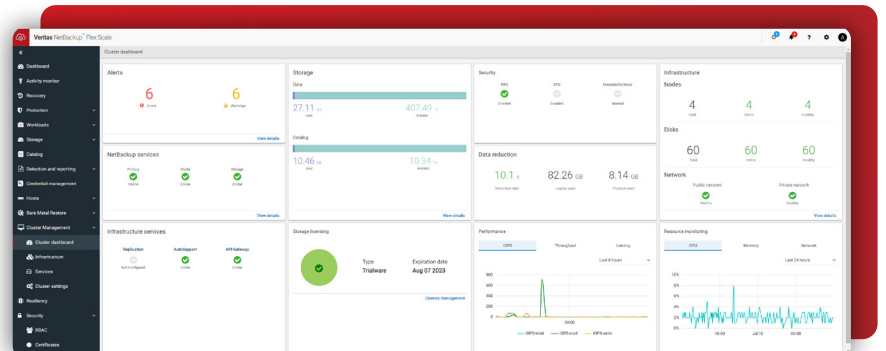


图 6. 通过单个用户界面进行组织管理

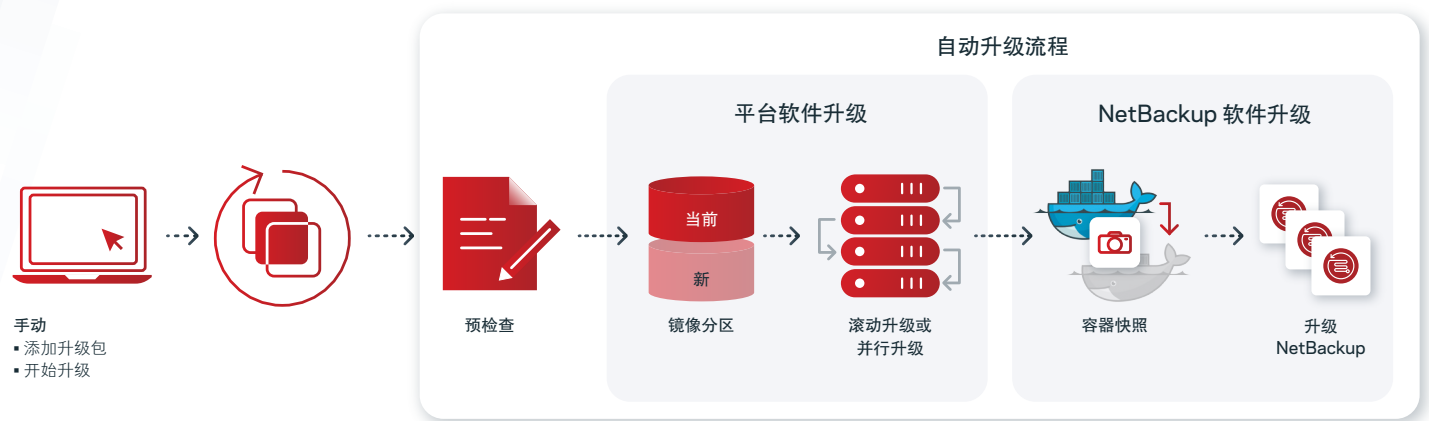


图 7 自动的滚动升级或并行升级流程

## 私有云扩展

NetBackup Flex Scale 搭载云级备份技术，可轻松扩充容量，并行运行更多作业。只需启动新节点，输入网络详细信息，零中断的后台流程就会自动：

- 平衡整个群集中的数据
- 启动新的 NetBackup 服务
- 根据备份历史记录和当前系统负载信息，在群集节点（包括新节点）中以最佳方式分配备份和恢复作业，无需更改客户端或策略。

## 网络韧性

无论数据位于何处，网络威胁和勒索软件攻击都是您要直面的挑战，因此，请务必采用统一战略同时保护本地与云端环境。

随着数据孤岛的不断蔓延，企业对黑客暴露出的攻击面也随之扩大。此外，管理无序增长的数据错综复杂，也给不法分子带来可乘之机，他们会悄悄潜入您的环境并造成严重破坏。NetBackup 混合和多云解决方案可通过以下方式缩小攻击面：

- 在统一平台上保护所有数据
- 确保本地和云端存储数据的完全可见性
- 快速恢复受影响的数据

除了缩小攻击面外，保护备份数据免受攻击还涉及许多因素。首先，您可以采用一次写入、多次读取 (WORM) 防篡改存储，它以只读方式存储数据，并防止数据在设定的保留期内被删除。但这还不够，NetBackup 混合和多云解决方案支持您在公有云和私有云基础架构中应用 WORM 防篡改存储。包括：

- 基于人工智能/机器学习的异常检测：识别和标记备份数据的异常变更，这可能是攻击入侵的迹象
- 基于策略的映像保留：定义备份映像无法被删除的时间段
- KMS 加密：加密传输中的数据
- 集成恶意软件扫描：可基于高异常分数自动触发或按需运行，确保仅恢复未遭到感染的文件
- 隔离恢复环境 (IRE) 选项：适用于气隙隔离解决方案
- 零中断勒索软件恢复演练



为确保合规和安全策略落实到位，Veritas Alta Recovery Vault 支持您在 NetBackup 的安全锁定和基于角色的身份验证策略中置备和管理所有公有云存储即服务资源。这样您就不必针对不同的云提供商使用单独的帐户和用户界面。

私有云解决方案 NetBackup Flex Scale 可提高您的勒索软件应对韧性，采用面向基础架构的多层安全强化措施，保护您的备份数据。该精心设计的解决方案采用零信任原则、防篡改和不可擦除的基础架构保护数据，为您构筑安全屏障：

- 系统强化
- 加密存储中的数据
- 防篡改且不可擦除的存储，并集成安全合规时钟/计时器
- 以容器方式提供服务隔离和网络隔离

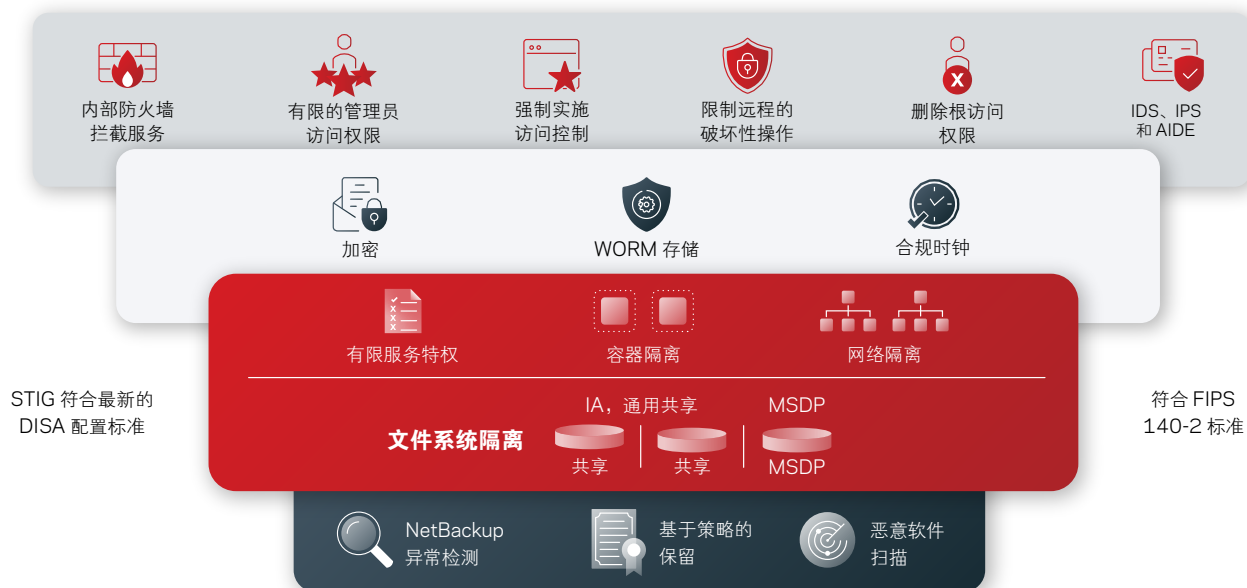


图 8：内置多层安全保护。

## 云原生工具对比

云服务提供商与 Veritas Alta Data Protection 的备份保护功能对比，如下所示。

功能	云服务提供商	Veritas Alta Data Protection
快照	与高级应用程序功能有限集成	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 使用 API 挂钩或原生供应商集成工具，为所有支持的工作负载提供应用程序感知</li> <li>▪ 集成云提供商快照，自动执行这些活动并提供更高级的恢复选项</li> <li>▪ 直接集成应用程序 API，还可提供流式备份选项</li> </ul>
支持新的应用程序	优先级低	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 当前支持 800 多种工作负载</li> <li>▪ 优先支持新的工作负载</li> </ul>
部署选项	云平台专用	任意位置： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 本地</li> <li>▪ 在单一云、混合和多云环境中</li> <li>▪ 虚拟化或容器化（借助 Kubernetes 和 OpenStack 等）</li> </ul>

无需代理或备份 API, 即可全面保护数据库或其他工作负载	有限	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NetBackup 服务器上的去重存储可配置为安全的通用共享存储。</li> <li>▪ 通用共享可用作网络附加存储 (NAS), 使用压缩和重复数据删除技术存储数据, 全面支持 API 并集中管理</li> </ul>
复制	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 云平台专用</li> <li>▪ 有限的站点复制</li> <li>▪ 无生命周期管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 通过生命周期管理自动复制数据到任意位置 (区域和云平台内/跨区域和云平台)</li> </ul>
恢复	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 有限的恢复选项</li> <li>▪ 无法在云提供商平台上编排, 需要手动恢复</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 多种还原选项, 包括粒度恢复</li> <li>▪ 集成应用程序, 实现恢复编排</li> </ul>
灾难恢复	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 防止出现硬件故障</li> <li>▪ 数据管理是客户的责任</li> <li>▪ 数据恢复仅限相同的云</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 管理不同位置的多个副本的生命周期, 远离可能的勒索软件攻击</li> <li>▪ 支持您在出现灾难时维持数据连续性</li> <li>▪ 可跨地区、可用性区域、在本地与云之间以及在云服务提供商之间复制数据, 优化灾难恢复规划选项</li> <li>▪ 支持数据移动, 自由在云服务提供商之间迁移数据或将数据迁回本地</li> </ul>
自动发现	NA	通过云智能策略自动发现新虚拟机, 将其添加到现有策略并自动予以保护, 无需手动干预
自助服务	NA	强大的基于角色的访问控制, 支持应用程序所有者自行执行恢复
全局数据视图	只有部分视图, 仅限于单一云平台管理的快照	无论备份存储位于何处, 可随时查看所有应用程序和文件系统的全局数据视图

## 概要

Veritas 混合和多云数据保护解决方案包含 Veritas Alta Data Protection、NetBackup Flex Scale、Veritas Alta View 和 Veritas Alta Recovery Vault, 可化解为混合和多云环境提供企业级数据保护的相关难题。无论客户端或数据位于何处, 您都可在一个界面上使用相同 NetBackup 软件实行统一管理。

无论您的数据是写入到本地还是云端, NetBackup 都采用统一的重复数据删除技术, 减少本地数据占用空间以及传输入云和存储在云端的数据量。这种全局重复数据删除技术通过以下方式节省大量成本:

- 降低基础架构和许可成本
- 降低碳排放量
- 减少网络备份带宽的用量
- 通过更快、更频繁的备份降低恢复点目标 (RPO), 缩短备份窗口

Veritas 混合和多云数据保护解决方案内置多层防护措施, 集安全和勒索软件应对韧性于一体, 让企业从容快速恢复数据, 保证数据可随时随地按需访问。



## 其他资源

[NetBackup Flex Scale - 批量恢复和备份性能](#)

[NetBackup Flex Scale - 自动筑起安全屏障](#)

[Veritas NetBackup 交付云环境的企业数据保护](#)

[Veritas Alta Recovery Vault 部署指南](#)

[迈向可持续的未来](#)

[Veritas Alta Recovery Vault 部署演示 - Azure](#)

[Veritas Alta Recovery Vault 部署演示 - AWS](#)

[Veritas 混合云和多云数据保护解决方案](#)

## 关于 Veritas

Veritas Technologies 是安全多云数据管理领域的领导者。超过八万家企业级客户, 包括 91% 的全球财富 100 强企业, 均依靠 Veritas 确保其数据的安全性、可恢复性和合规性。Veritas 在规模化的可靠性方面享有盛誉, 可为企业提供抵御勒索软件攻击等网络威胁所需的韧性。我们支持 800 多个数据源、100 多个操作系统以及 1400 多个存储目标, 这样的执行能力在业界尚无出其右者。凭借云级备份技术支持, Veritas 正在实现其自治数据管理的战略愿景, 帮助您减少运营开销, 为您带来更高价值。如需了解更多详细信息, 请访问 [www.veritas.com/zh/cn/](http://www.veritas.com/zh/cn/) 或关注 Veritas 官方微信平台: VERITAS\_CHINA (VERITAS 中文社区)。

Veritas、Veritas 标识、以及 NetBackup 是 Veritas Technologies LLC 或其附属机构在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。

# VERITAS™

北京市朝阳区东大桥路 9 号  
侨福芳草地大厦 A 座 10 层  
04-05 单元 100020  
咨询服务热线: 400-120-4816  
[www.veritas.com/zh/cn](http://www.veritas.com/zh/cn)

关于全球联系信息, 请访问:  
[veritas.com/company/contact](http://veritas.com/company/contact)