

EMC Avamar 技术白皮书

企业数据的冗余程度极高，在同一系统内和不同系统之间存储着许多完全相同的文件或数据(例如，发送给多个接收者的操作系统文件或文档)。编辑的文件也存在与以前版本相同的大量冗余数据。传统的备份软件一次次地重复存储所有这些冗余数据，因此进一步增加了冗余。Avamar 利用获得专利的全局重复数据消除技术和单实例存储技术，消除了文件和子文件数据段级别的冗余。

在源位置全局消除冗余数据

在备份操作期间，Avamar 是在源位置解决备份数据冗余问题的，然后才跨 LAN 或 WAN 传输数据。将 Avamar 备份代理部署在需要保护的系统(如服务器、台式机和笔记本电脑)上，可识别并过滤掉单个系统内和多个系统之间的文件中随时间推移而重复存储的数据段。这可确保每个具有唯一性的数据段仅在整个企业内备份一次。因此，拷贝或编辑的文件、共享的应用程序、嵌入的附件，甚至每天都在变化的数据库，都只会产生少量的增量备份数据。

通过仅移动新的、具有唯一性的子文件数据段，Avamar 可将每日所需的网络带宽和存储量减少到 1/500。通过在全局范围内只存储每个子文件数据段的单个实例，Avamar 还可将总体后端磁盘存储量降低到 1/50，从而实现经济高效的基于磁盘的长期恢复。

可变长度数据段与固定长度数据段

确定数据段大小的方法是在数据段(或子文件)级别消除冗余数据的关键因素。快照或复制技术通常采用固定块或固定长度数据段。遗憾的是，即便对数据集只进行很小的改动(例如，在文件开头插入数据)，尽管这样做对数据集的实际改动其实是极小的，但也会改变数据集的所有固定长度数据段。Avamar 使用智能的方法来确定数据段的大小，这种方法通过观察数据本身来确定逻辑边界点，从而消除了低效现象。

确定逻辑数据段

Avamar 获得专利的确定数据段大小的方法旨在跨企业内的所有系统实现最佳效率。Avamar 的算法对数据集的二进制结构(构成数据集的数字 0 和数字 1)进行分析，以根据上下文确定数据段边界，所以无论数据集存储在企业中的什么位置，Avamar 客户端代理都能够识别出任何数据集中完全相同的数据段。Avamar 的数据段平均大小为 24 KB，压缩后平均大小仅为 12 KB。

通过分析二进制结构，Avamar 的方法可适用于包括数据库在内的所有类型和大小的文件。例如，如果在文本文件的开头和中间各添加一个段落，Avamar 的算法将识别出并仅备份新的、修改过的数据段，从而显著减少需要发送和存储的备份数据量。

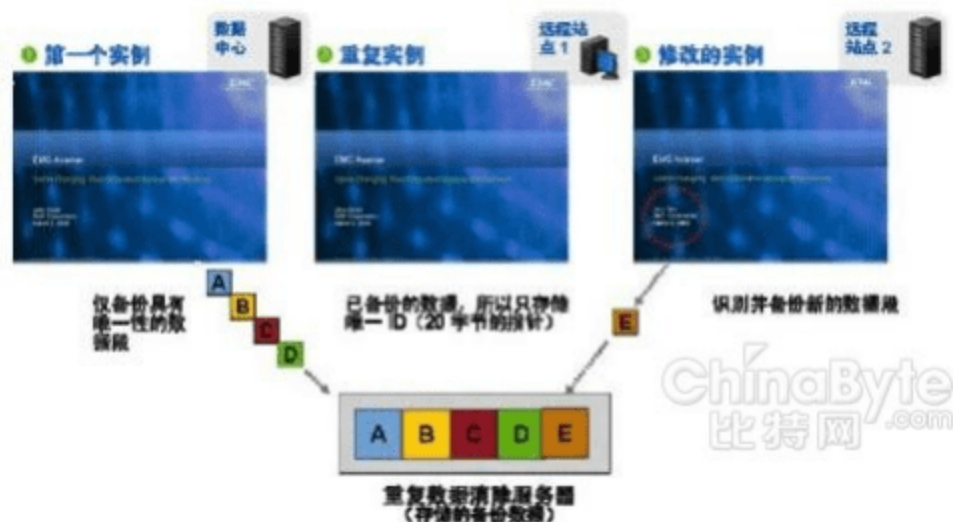


图 1. EMC Avamar 软件可识别包含该数据的、具有唯一性的子文件可变长度数据段(在此示例中为 PowerPoint 演示文稿)。而且将在全局范围内(跨所有站点和服务)仅存储每个数据段的单个实例。

并非所有的重复数据消除工具都功效相当

对于每个 24 KB 的数据段, Avamar 使用 SHA-1 加密算法生成 20 个字节的唯一 ID。此唯一 ID 就像该数据段的指纹。Avamar 的软件随后使用该唯一 ID 来确定以前是否存储过某个数据段。使用这些唯一 ID 的分层图,可以快速高效地存储文件、目录、整个文件系统,甚至数据库。

如图 2 中所示, EMC Avamar 获得专利的全局重复数据消除技术要比市场上的其他数据缩减解决方案效率高得多。

数据缩减技术大观

假定备份 5 TB 的数据

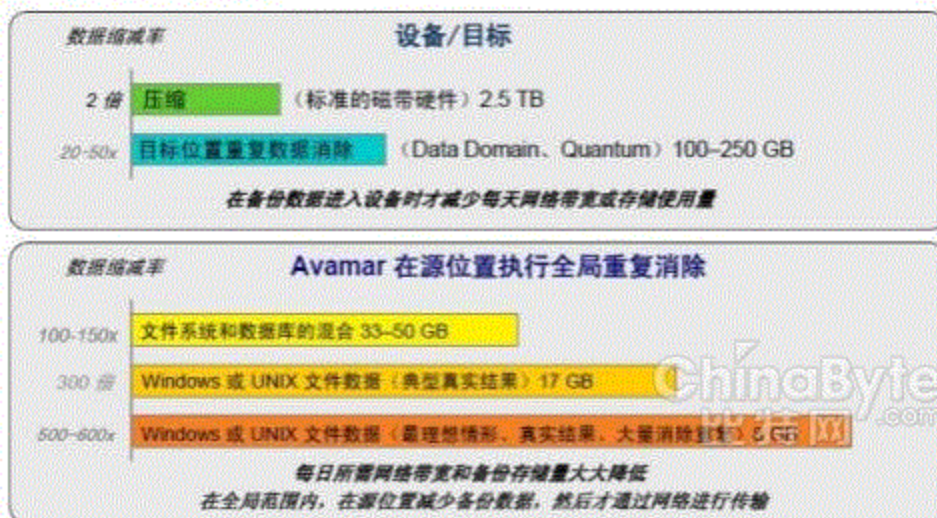


图 2. EMC Avamar 解决方案与其他数据缩减解决方案的对比

Avamar 高效率带来的好处

Avamar 优异的效率可给客户带来许多重要好处, 包括:

- ? 每日所需网络带宽和备份存储量缩减到仅 1/500。
- ? 可跨现有的 LAN/WAN 带宽进行每日完整备份。
- ? 备份性能加快多达 10 倍。
- ? 总体后端磁盘备份存储量减少到 1/50。

? 客户端总 CPU 利用率最多减少 85%。Avamar 客户端以低优先级或“精确”模式运行, 所以不会与其他应用程序争夺客户端系统中的 CPU 资源。虽然在备份操作过程中, Avamar 客户端通常比传统备份代理多使用 15% 的 CPU, 但 Avamar 将备份操作所需时间缩短到了 1/10, 从而降低了总体 CPU 利用率。

? 即时的一步恢复。Avamar 将所有备份存储为虚拟完整映像, 这些映像只需一步即可实现恢复。无需从完整和增量备份中恢复即可达到所需的恢复点。

体系结构总述

Avamar 的软件由许多组件组成, 包括 Avamar Server、Avamar Administrator、Avamar Enterprise Manager 和安装在每个需要保护的客户端上的 Avamar Client 软件。Avamar 服务器可以部署为单节点或可扩展的多节点配置, 具体取决于所需的性能和容量。

可选软件包括 Avamar Replicator 附加软件模块，该模块可跨 WAN 各站点高效地复制 Avamar 服务器。

Avamar Server

Avamar Server 软件安装在运行 Red Hat Enterprise Linux 的基于 Intel 的行业标准服务器上(已在 Dell、HP、IBM 和 Sun 服务器上获得认证)。Avamar 服务器可存储客户端备份，并可管理计划策略、确定数据集策略和保留期策略。Avamar 备份提供了数据的时间点完整拷贝，该拷贝可根据需要从 Avamar 服务器中恢复。多节点 Avamar 服务器可跨多个硬件服务器分隔 Avamar 服务器的组件，以实现可扩展性和高性能。多节点 Avamar 服务器配置了以下两种主要的节点类型：

？存储节点 - 存储实际备份数据。可根据性能和容量需求为多节点 Avamar 服务器配置多个存储节点。可随时间的推移为 Avamar 服务器添加存储节点，无需关机即可提高性能。Avamar 客户端直接连接 Avamar 存储节点；可跨存储节点对客户端连接和数据进行负载平衡。

？应用节点 - 专门用于计划和管理 Avamar 服务器后台作业的节点。每个多节点 Avamar 服务器配置一个应用节点。应用节点上的数据由该 Avamar 服务器进行保护。注意应用节点不是 Avamar 服务器的单一访问点；即使没有应用节点，也可以对连接的客户端完成备份和恢复。

其他可选节点包括：

？NDMP 加速器节点- 与 NDMP 配合使用、为 NAS 文件服务器提供数据保护的专用节点。

？访问节点 - 用于运行 Avamar 文件系统 (AvFS)。

Avamar Administrator

Avamar Administrator 是一种图形管理应用程序，包括以下功能：

？备份策略管理，包括数据集、时间表和保留期

？用户和客户端管理

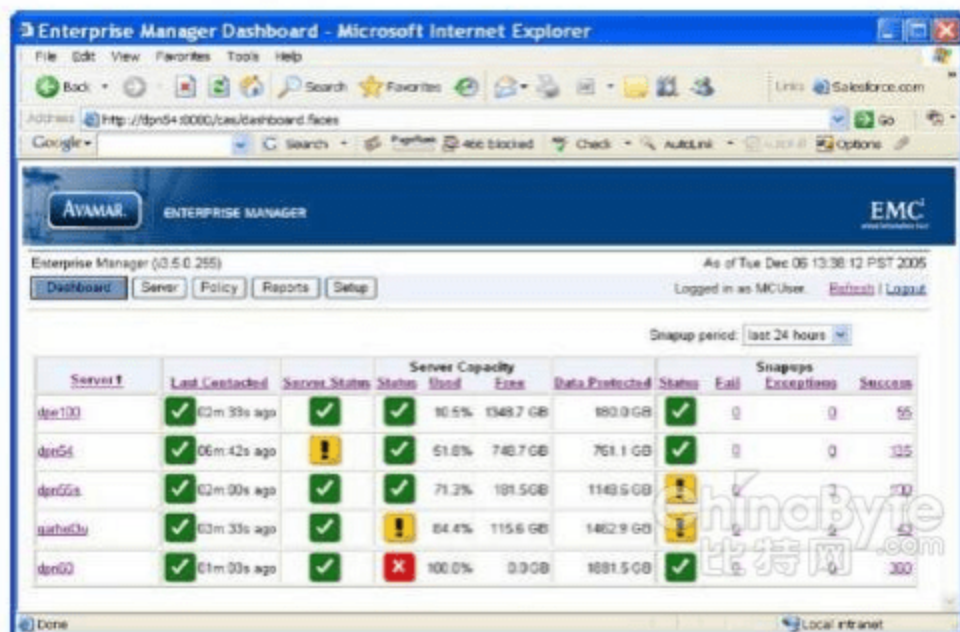
？按需执行集中式备份和恢复

？详细的监视和报告

Avamar Administrator 无需安装任何软件即可在基于 Web 的 Enterprise Manager 用户界面中直接启动，也可安装在本地的任何 Windows 或 Linux 系统上。

Avamar Enterprise Manager

Avamar Enterprise Manager 是一个基于 Web 的管理界面,通过它可以监控和管理分布式 Avamar 部署。它提供了一个一目了然的控制面板,使备份管理员能够快速评估整个企业的备份状态以及分布式 Avamar 部署中所有 Avamar 系统的状态。该控制板还使用户能够快速深入地查看特定 Avamar 服务器以细查系统和备份状态,或执行详细的服务器管理。



如图 3 中所示,基于 Web 的管理界面提供了 Avamar 备份环境的概览视图,其中包括成功和警告指示。

Avamar Client 软件

Avamar 支持对业界领先的操作系统和应用程序进行自动保护。Avamar Client 将先筛选掉冗余数据,然后再通过网络发送数据,因此即使是通过拥塞的 LAN 或 WAN 发送数据,也可以保护系统。

Avamar Replicator

Avamar Replicator 是一个附加软件模块,可将存储在 Avamar 服务器上的数据高效、加密、异步复制到在远程地点部署的另一个 Avamar 服务器上,而无需运送磁带。Avamar Replicator 是计划在两个独立的 Avamar 服务器之间执行的流程,可为存储备份提供更高级别的可靠性。Avamar Replicator 可计划在非高峰时段运行,以最大程度地降低对带宽的影响。

与平台和应用程序集成

Avamar Client 软件支持以下业界领先的平台和应用程序。

Windows 2003、2000、NT4、XP 和 Vista

Avamar 支持对所有 FAT 或 NTFS 数据进行自动保护，而且提供了备份和恢复 Windows 2000/2003 系统状态的功能。Avamar Client for Windows 经常用于通过 WAN 保护远程台式机和笔记本。

UNIX

Avamar 支持多种 UNIX 操作系统，其中包括 Solaris、HP-UX 和 AIX。

Linux

Avamar 支持 Red Hat 和 SUSE Linux 操作系统。

MAC OS X

在 PowerPC 和 Intel 平台上，Avamar 支持 Mac OS X。

NetWare

在 Intel 平台上，Avamar 支持 NetWare。

针对 NSS 文件系统的 Open Enterprise Server (OES) Linux

在 Intel 平台上，Avamar 支持 OES 2。

Oracle 数据库

Avamar 利用 Oracle Recovery Manager 提供对 Oracle 数据库的快速自动保护，同时保持数据库的在线可用性。Avamar Client for Oracle 可用于对活动 Oracle 数据库进行每日完整备份，而且仅会生成少量的 Avamar 系统增量存储。

SQL Server 数据库

Avamar Client for Microsoft SQL Server 使管理员能够对整个 SQL Server 服务器或单个 SQL Server 数据库执行集中热备份。

Exchange 服务器

Avamar Client for Microsoft Exchange 使管理员能够在服务器、邮箱或邮件级别对 Exchange 执行集中在线备份。

DB2 数据库

Avamar Client for DB2 提供对 DB2 数据库的快速自动保护,同时可保持该数据库的在线可用性。

NAS 文件服务器

Avamar 通过 NDMP 加速器节点支持 NDMP 备份,可为 NAS 文件服务器(例如, EMC Celerra? 和 NetApp 文件服务器)提供可靠的高性能备份和恢复。Avamar 可对文件服务器执行每日完整备份,且只需对文件服务器本身进行一级(增量)数据转储,因而极大地缩短了备份时间,降低了网络利用率。

VMware 环境

Avamar 软件通过缩减虚拟机内和虚拟机之间的备份数据量实现了对 VMware 环境快速高效的保护。这样就可以消除传统备份的瓶颈;传统备份之所以存在瓶颈,是因为大量数据必须通过同一组共享资源(物理服务器的 CPU、NIC、内存和磁盘存储)进行传递。Avamar 还将传统备份负载从每周高达 200% 减少到每周 2%,大大缩短了备份时间,降低了资源利用率。

Avamar 可以通过在虚拟机 Guest、ESX Service Console 或 VMware Consolidated Backup (VCB) 代理服务器上安装代理来快速保护 VMware 环境。在所有情况下,Avamar 功能强大的重复数据消除技术均可在降低所需网络/基础架构带宽和存储量的同时显著提高备份性能(图 4)。此外,与传统的备份解决方案不同,Avamar 可以对存储在虚拟磁盘上的数据(*.vmdk 文件)执行重复消除,从而大大降低存储利用率,并允许跨拥塞的 WAN 复制虚拟磁盘。

EMC Avamar Virtual Edition for VMware 是业界第一个完全虚拟化的、针对备份和恢复的重复数据消除装置。Avamar Virtual Edition 使用户能够在 VMware ESX Server 主机上轻松高效且可重复地部署 Avamar 的重复数据消除技术。每个虚拟装置可支持高达 1 TB 的重复数据消除备份容量(在典型的传统备份方案下则需要约 35 TB 的磁带或磁盘存储容量),还可以利用现有的 VMware 共享服务器和存储基础架构,以降低成本并简化 IT 管理(第 12 页上的图 5)。在 Avamar 虚拟机之间复制数据,或者将数据从 Avamar 虚拟机复制到 Avamar Data Store 或标准 Avamar 服务器,均无需异地运送磁带。

Avamar 对虚拟机进行有效的保护

- 移动的数据量最多减少了 95%
- 备份时间最多减少了 90%
- 对磁盘的影响最多降低了 50%
- NIC 使用量最多减少了 95%
- CPU 使用量最多降低了 80%
- 内存使用量最多降低了 50%
- 将所有备份存储为“虚拟完整备份”，可即时恢复
- 保持有效的整合率，而不过度增加 CPU 利用率

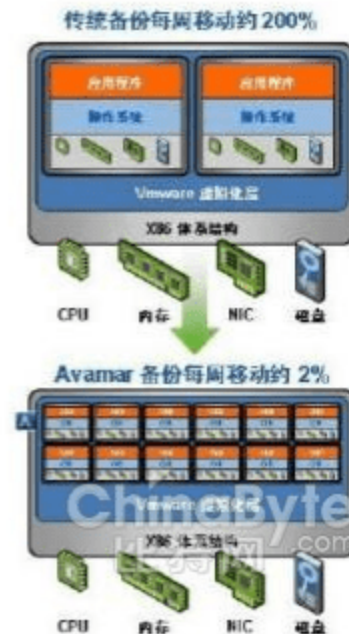
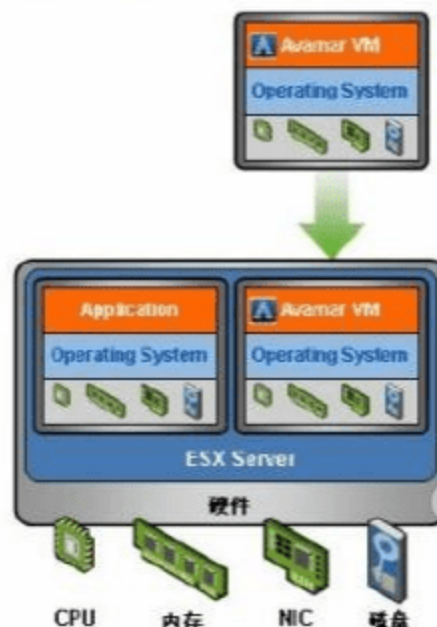


图 4. Avamar 可在虚拟机内和跨虚拟机、在源位置以及在全局范围内消除重复的备份数据，从而实现快速可靠的每日完整备份。

Avamar 服务器软件部署为虚拟装置



原创力文档
max.book118.com
预览与源文档一致, 下载高清无水印

图 5. Avamar Virtual Edition for VMware 是业界第一个完全虚拟化的、针对备份和恢复的重复数据消除装置。

网络服务器体系结构

Avamar 软件解决方案以网格体系结构部署在运行 Red Hat Enterprise Linux 的基于 Intel 的服务器上。该网络服务器体系结构具有许多重要的优势,包括可靠性、可用性、可扩展性、性能及部署的灵活性。

全局单实例存储

对于整个网络服务器,Avamar 仅为所有受保护的服务器、台式机和笔记本电脑存储任何具有唯一性的数据段的单个实例。将使用 SHA-1 加密算法为每个数据段分配一个唯一 ID。此 ID 具有 20 个字节,且对于数据段是唯一的。Avamar 客户端遇到新的数据段时将生成唯一的 ID,然后将该 ID 发送到 Avamar 服务器以确定以前是否存储过该数据段。客户端仅会将之前未存储过的数据段发送到 Avamar 服务器。

Avamar 的网络服务器体系结构(如图 6 中所示)具有高可用性以及可扩展的性能和容量。每个 Avamar 客户端都可以连接到每一个存储节点以进行备份和恢复,从而消除了潜在的性能瓶颈。

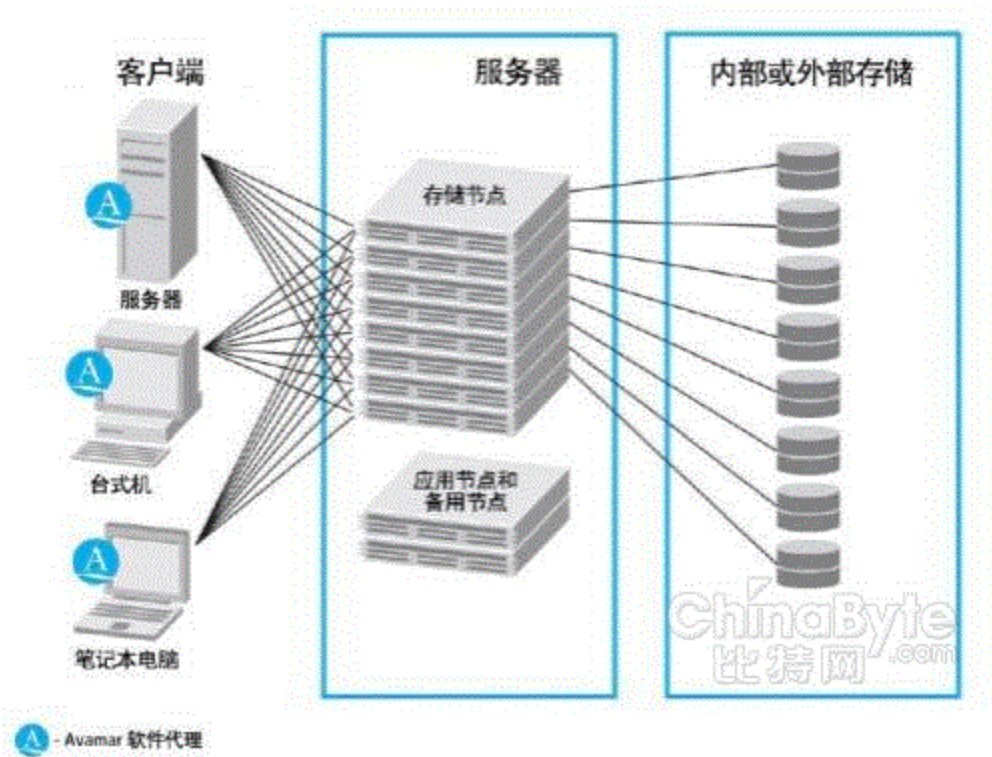


图 6. Avamar 网络体系结构

解决索引难题

随着数据量的增加，集中式索引将越来越复杂且难于管理，因此经常会出现备份操作瓶颈。此外，如果集中式索引损坏，那么由于无法再使用索引来识别哪些磁带包含必须恢复的特定数据集，因此可能会导致企业无法恢复数据。Avamar 使用一流的分布式索引体系结构解决了索引难题。Avamar 使用数据段 ID 的方法类似于固定电话使用的号码。在电话号码中，区号指示需要将电话路由到的第一级总区域，而号码本身则确定拨打的精确目标位置。Avamar 使用每个唯一 ID 的一部分(类似于区号)来确定特定的数据段存储在哪个存储节点。Avamar 使用该唯一 ID 的另一部分(类似于电话号码)来确定该数据段在存储节点内的具体存储位置。因此，即使存储节点数量众多，Avamar 也仅需查看数据段的唯一 ID，就能准确地确定数据段的存储位置和检索位置。

Avamar 利用一流的分布式索引体系结构精简了对数据的访问(图 7)。自动负载平衡将数据分布在所有可用存储节点上，因此只要按需添加节点即可实现性能的线性提升。

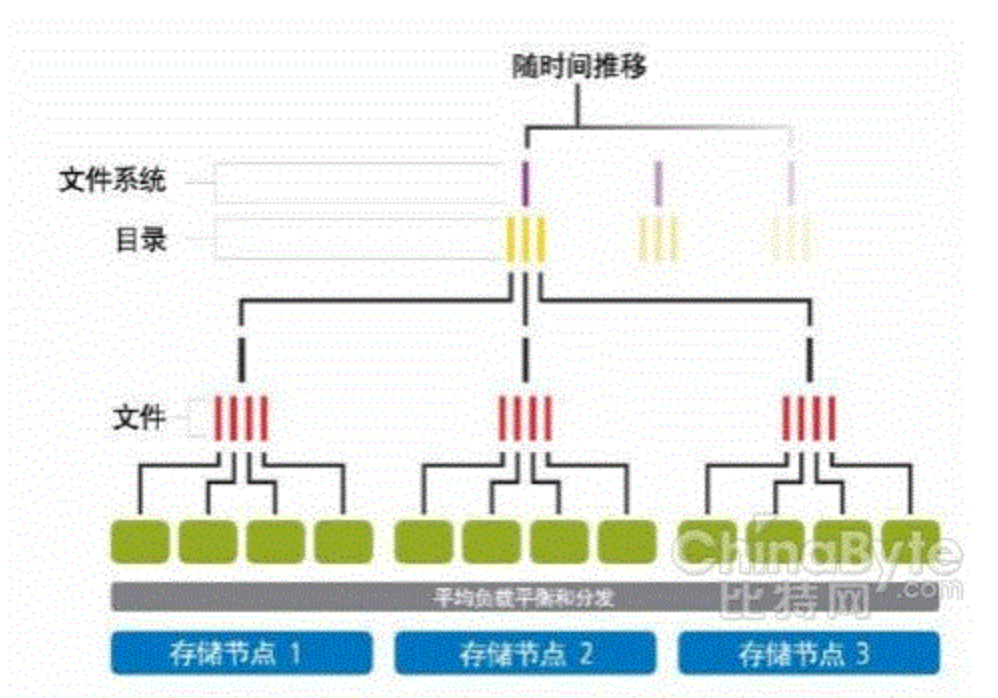


图 7. Avamar 索引体系结构

此外，Avamar 将对唯一 ID 进行分组(例如，将一组数据段的所有 ID 组成一个文件)，然后为该组生成一个新的唯一 ID。对该组 ID 的请求将级联为对构成该组的所有数据段的请求。此过程将以层级方式继续进行，所以 Avamar 可以快速存储和检索文件、目录、整个文件系统，甚至数据库；而无需使用任何可能会成为性能或扩展性瓶颈的集中式索引或数据库。需要重点说明的是，Avamar 应用节点不可用作存储或访问具有唯一性的数据段的数据库或索引。与其他重复数据消除体系结构不同，Avamar 不使用可能会成为性能瓶颈的访问节点或元数据节点。每个 Avamar 客户端都可以连接到 Avamar 网络服务器中的每一个存储

节点，以进行备份和恢复。Avamar 一流的索引结构消除了冗余，即使对索引和元数据也是如此，因此可确保 Avamar 网络服务器的索引组件仅保留总数据存储量的百分之二左右。

可扩展性和性能：自动负载平衡

Avamar 使用 SHA-1 加密算法来确定唯一 ID。SHA-1 加密算法可提供跨整个潜在输出范围的唯一 ID 扁平分布。这样的话，Avamar 可跨所有可用的存储节点对数据进行自动负载平衡。这种均匀分布数据的方法能够实现跨存储节点的资源最佳使用率，从而使备份和恢复的性能具有可扩展性。

无需安排停机时间即可向 Avamar 服务器热添加新的存储节点，从而使 Avamar 服务器能够适应数据增长或延长保留期的需求。因为可通过添加存储节点轻松地扩展 Avamar，所以客户可以仅购买所需容量(即时购买)，然后随着企业规模的增长不断添加存储节点，从而实现降低 IT 成本。此外，将新的存储节点添加到现有的 Avamar 服务器之后，数据会主动在新增节点之间进行负载平衡。当前，许多基于磁盘的数据保护解决方案都部署为连接一个庞大的外部磁盘存储池的“单个、大型服务器”。随着必须要保护的主数据量的增多，这些单个的大型服务器将很快成为性能和可扩展性的瓶颈。Avamar 具有负载平衡功能，仅需添加存储节点即可实现性能的线性提高。每增加一个节点，都会增加网络的 CPU、内存、I/O 和磁盘容量。这种可扩展的性能在必须同时恢复多个服务器以满足恢复时间目标的灾难恢复情况下特别有用。

可靠性和可用性：RAIN、Replicator 和检查点

如果传统的备份解决方案失效，企业将面临数据丢失的潜在风险。Avamar 使用获专利的独立节点冗余阵列 (RAIN) 技术(美国专利号：6,826,711)跨一个 Avamar 服务器网格中的各节点提供故障切换和容错能力。即便某一服务器节点发生故障或变为不可用，Avamar 也可继续提供可靠的数据保护和访问，因为可以从其他节点重建存储在任何节点上的数据。在 RAIN 配置的 Avamar 系统中，RAIN 软件可以消除所有单点故障，确保在需要时可以快速、可靠地恢复关键数据。除了保护企业系统，Avamar 还将每日两次创建内部检查点(即整个 Avamar 系统的一致性快照，此快照可用于验证系统的完整性)，以保护自身安全。如果因不一致而未通过完整性检查，且不一致无法修复，系统可迅速回滚到上一个检查点。而 RAID 将保护存储在磁盘上的数据(部署的灵活性)。

Avamar Replicator 软件还提供另外一种功能，就是将存储在一个 Avamar 系统中的数据逻辑复制到部署在异地位置的另一个 Avamar 系统中。在发生灾难时，如果整个 Avamar 系统变得不可用，则可直接从复制目标恢复数据，因此具有较高级别的可用性。

部署的灵活性

企业在制定 Avamar 服务器的长期部署计划时拥有极大的灵活性。Avamar 的网络体系结构使 Avamar 系统能够一次扩展一个节点,即使硬件平台不同(制造商不同或磁盘驱动器容量不同)也是如此。因此,当 Avamar 系统随着时间的推移而增大时,客户可以采用更加经济高效的新硬件。



图 8. RAIN 体系结构

常规完整性检查

Avamar 每日定时对所有数据存储执行完整性检查,可确保数据的完整性。完整性检查应用程序使用 160 位校验来验证所有数据备份都可以恢复到其原始状态,这是一个要求苛刻的过程,如果使用可移动介质解决方案来完成,则会非常困难且成本高昂。因此,磁带归档通常面临数据“悄无声息”地丢失或损坏的风险,而 Avamar 则可以消除这种风险。如果某台 Avamar 服务器的完整性受损,Avamar 可使用 RAIN、内部检查点或复制的 Avamar 服务器来恢复受损数据。

加密

Avamar 提供了全面加密数据的功能,其中包括在数据传输过程中和存放时加密备份数据。为在客户端/服务器数据传输期间增强安全性,Avamar 支持使用 AVS 或 SSL 加密。AVS 加密是一种轻量级的专有算法,它为通过可信网络进行的 Avamar “客户端到服务器”通信提供默认加密。SSL 加密利用的是 128 位高级加密标准 (AES) 算法,任何最看重安全性的外部网络通信均应采用此算法。对于所有客户端,在选择加密方法时,可以逐客户端进行。

Avamar 还支持使用 128 位 Blowfish 加密对存放中的数据进行加密。通过加密存放中的数据, 可以针对备份数据被盗或未经授权的访问为公司提供进一步的保护。

磁带集成

Avamar 目前提供的磁带输出选项让客户能够通过磁盘缓存将存储在 Avamar 服务器中的备份数据归档到磁带。此选项利用磁盘转储区(例如, 带有磁盘池或文件服务器的介质服务器)暂时将 Avamar 备份数据转储为未消除重复的格式, 然后通过任何基于磁带的第三方标准备份软件解决方案来检索这些数据, 以将其从转储区写入到磁带。Avamar 磁带输出选项可配置为将存储在 Avamar 服务器中的全部备份数据或备份数据的子集输出到磁带, 也可以根据磁盘转储区的大小对其进行调整。恢复是通过从磁带直接恢复到适当的客户端来完成的。Avamar 磁带输出选项具有以下优势:

- 可以在单个文件级别执行恢复。

- 可以执行直接从磁带软件到客户端的恢复, 无需通过 Avamar 服务器进行恢复。

- 如果磁盘转储区系统的操作系统与备份的原始客户端的操作系统相符, 那么将在磁带上维护 ACL(访问控制列表)和备选数据流。

Avamar 文件系统 (AvFS)

Avamar 可提供 Windows 和 Linux 文件系统界面, 以浏览存储在 Avamar 服务器中的所有备份。因此, 管理员可以利用备份的文件系统视图直接恢复各个数据文件或卷, 而无需在目标系统上安装 Avamar Client。

企业报告功能和集成

Avamar 提供了许多标准化报告。为了满足喜欢使用自定义报告功能的企业的需求, Avamar 即可与标准企业报告解决方案(如 Crystal Reports 或 Actuate)相集成, 也可与专用备份报告应用程序(如 EMC Backup Advisor)相集成。为了方便 Avamar 与外部报告工具相集成, Avamar 使用 PostgreSQL 数据库来存储有关备份活动的信息(例如, 成功和失败的备份)以及备份策略。数据库中的信息可通过任何与 PostgreSQL 兼容的开放数据库连接 (ODBC) 界面进行访问。Avamar 还发布了有关客户可用来创建自定义报告的所有数据库视图的全面信息。

与企业事件管理解决方案集成

Avamar 集成了常用的企业管理解决方案, 这些解决方案可以从 Avamar SNMP 服务器中提取 SNMP 信息, 或者接受来自 Avamar 服务器的 SNMP 陷阱。Avamar 系统活动和操作状态都是可以集成到企业管理解决方案中的事件。各种 Avamar 事件的示例包括: 注册和激活客

户端、成功和失败的备份，以及硬盘状态等等。使用 Avamar，用户能够灵活地配置事件，以便通过以下方式进行监控：

？电子邮件 - 可以对事件进行配置，以事件为单位向指定的收件人列表发送电子邮件。电子邮件通知可以立即发送，也可以定期批量发送。

？系统日志 - 可以对事件进行配置，根据为接收事件的系统日志守护程序配置的过滤规则，以事件为单位将信息记录到本地或远程系统日志文件中。具有分析日志条目功能的第三方监视工具和实用程序可以访问系统日志文件并对其进行处理，以将 Avamar 事件集成到更大的站点活动和状态报告中。

？SNMP - Avamar 支持两种访问事件和活动完成状态的 SNMP 方法。Avamar 为 SNMP 管理应用程序提供了一种从 Avamar 的 SNMP 服务器中提取信息的机制。此外，SNMP 陷阱为 Avamar 服务器提供了一种在发生指定的 Avamar 事件时将信息“推送”到 SNMP 管理应用程序的机制。

灵活的部署选项

对于较小的远程办公室，无需添加本地硬件即可将 EMC Avamar 软件代理直接安装在需要保护的系统上。这样就可通过现有的 WAN 连接直接将数据备份到数据中心的中央 EMC Avamar 服务器上。

若要保护大型的远程办公室和数据中心，可将数据备份到一本地 Avamar 服务器上，以供执行快速恢复；然后再将其复制到位于数据中心或远程灾难恢复站点的另一台 Avamar 服务器上。如需使用 Avamar 服务器，可选部署如下：

经 EMC 认证的服务器 - 将 Avamar 软件安装在运行 Red Hat Enterprise Linux、经 EMC 认证、由 Dell、HP 和 IBM 等供应商提供的服务器上。

EMC Avamar Virtual Edition for VMware - 业界第一个完全虚拟化的、针对备份和恢复的重复数据消除虚拟装置。通过它，用户可以轻松高效地在 VMware ESX Server 主机上重复部署 Avamar，并可利用现有的 VMware 服务器和存储。

EMC Avamar Data Store - 集多种功能于一身的组包解决方案，包含在预配置的经 EMC 认证的硬件上运行的 EMC Avamar 软件；Avamar Data Store 提供两种型号：一种是可扩展的多节点型号，另一种是单节点型号。此方法不但简化了设备的购买、部署和维护，而且最大程度地减少了现场设置工作。

多节点 Avamar Data Store 型号专用于备份数据需从多个远程位置整合到数据中心的部署，也适用于保护 VMware 环境和连接到 LAN 的服务器。该型号可在未消除重复数据的磁盘或磁带存储上保留多达数 PB 的每日完整备份。

单节点 Avamar Data Store 非常适合部署在要求更快本地恢复性能的远程办公室。它提供了高达 1 TB 或 2 TB 的重复数据消除备份容量,而在典型的传统备份方案中,则可能需要数十 TB 的磁盘或磁带存储(具体取决于备份方法和保留期)。此外,这两个型号都支持复制-从远程办公室复制到数据中心以实现整合,或在数据中心之间进行复制以实现灾难恢复目的。

总结

EMC Avamar 软件可解决这类与传统备份相关的难题,对远程办公室、数据中心 LAN 和 VMware 环境进行迅速、可靠的备份和恢复。Avamar 利用获得专利的全局重复数据消除技术来识别源位置的冗余数据段,可将日常备份数据量缩减到 1/500,然后才通过网络将此数据传输并存储到磁盘。这样,公司就可以利用现有的 LAN/WAN 带宽进行快速可靠的备份、恢复和灾难恢复。为提高安全性,还对数据进行加密,同时通过集中式管理,轻松而高效地保护数百个远程站点。通过在全局范围内只存储每个子文件数据段的单个实例,Avamar 还可将总体后端存储量降低到 1/50,从而实现经济高效的基于磁盘的长期恢复。Avamar 还可以与现有的磁带和传统的备份软件环境集成。

EMC Avamar 的开放软件解决方案可以通过多种灵活的部署选项进行快速部署。Avamar 基于网格体系结构而构建,可为企业提供可扩展性、即时容量调配和高性能。高可用性则得益于获得了专利且可消除单点故障并提供容错能力的 RAIN 技术。使用 Avamar,企业不但可以保护更多数据,而且还能够大大降低介质和网络成本。