

# Dell EMC PowerProtect DD 系列数据保护专用 存储设备：硬件辅助压缩

## 摘要

本白皮书介绍了 Dell EMC PowerProtect DD 系列数据保护专用存储设备 DD6900、DD9400 和 DD9900 中经过改进的硬件辅助压缩。

2021 年 4 月

## 修订

日期	描述
2020 年 6 月	初始版本
2021 年 4 月	更新的白皮书，其中包含新的 DD 系列性能改进详细信息

## 答谢

作者：Vinod Kumar Kumaresan

本出版物中的信息按“原样”提供。Dell Inc. 对本出版物中的信息不作任何形式的表示或保证，明确否认对于特定用途的适销性或适用性作默认保证。

使用、复制和发行本出版物所描述的任何软件都要有相应的软件许可。

本文档可能包含一些与戴尔当前语言指导准则不一致的语句。戴尔计划在后续版本中更新本文档，以相应地修订这些语句。

本文档可能包含来自第三方内容的语言，该语言不受戴尔的控制，并且与戴尔自身内容的当前指导准则不一致。当相关的第三方更新此类第三方内容时，我们将相应地修订此文档。

版权所有 © 2021 Dell Inc. 或其子公司。保留所有权利。Dell Technologies、Dell、EMC、Dell EMC 和其他商标为 Dell Inc. 或其子公司的商标。Dell® / EMC® / Dell EMC® 等品牌商标将有可能同时出现在戴尔易安信相关企业级产品（包括硬件和软件），和/或产品资料、戴尔易安信的官方网站。如果您有关戴尔易安信产品相关的任何疑问，欢迎联系您的指定客户经理。其他商标可能是其各自所有者的商标。[10/27/2021] [技术白皮书] [H18734.1]

# 目录

修订.....	2
答谢.....	2
目录.....	3
执行摘要.....	4
目标受众.....	4
1 简介.....	5
1.1 技术概览.....	5
2 优势.....	6
2.1 全面的 DD 系列产品组合.....	7
2.2 DD 系列改进了压缩.....	7
3 兼容性.....	9
3.1 DDBoost.....	9
3.2 复制.....	9
3.3 Cloud Tier.....	9
3.4 控制器升级到 DD6900/DD9400/DD9900 一体机.....	9
4 DD 系列硬件.....	10
4.1 配置.....	10
5 DDOS 安装、升级和许可证.....	11
5.1 DD6900/DD9400/DD9900.....	11
5.2 具有最新版 DDOS 的上一代数据保护专用存储设备.....	11
A 技术支持和资源.....	12
A.1 相关资源.....	12

## 执行摘要

Dell EMC PowerProtect DD 系列数据保护专用存储设备减少了重复数据消除和压缩过程存储的数据量。上一代一体机使用默认 lz 算法压缩数据。还提供其他类型的压缩算法，如 gzfast 和 gz。这些算法以增大 CPU 负载为代价提供更高的压缩，从而在性能和空间利用率之间提供取舍。

DD6900、DD9400 和 DD9900 配备了硬件辅助压缩，允许使用 gzfast 作为默认算法进行更高的压缩，而不会影响性能。

## 目标受众

本技术白皮书面向希望了解 PowerProtect DD 系列数据保护专用存储设备提供的改进硬件辅助压缩的 Dell EMC 客户、合作伙伴和员工。

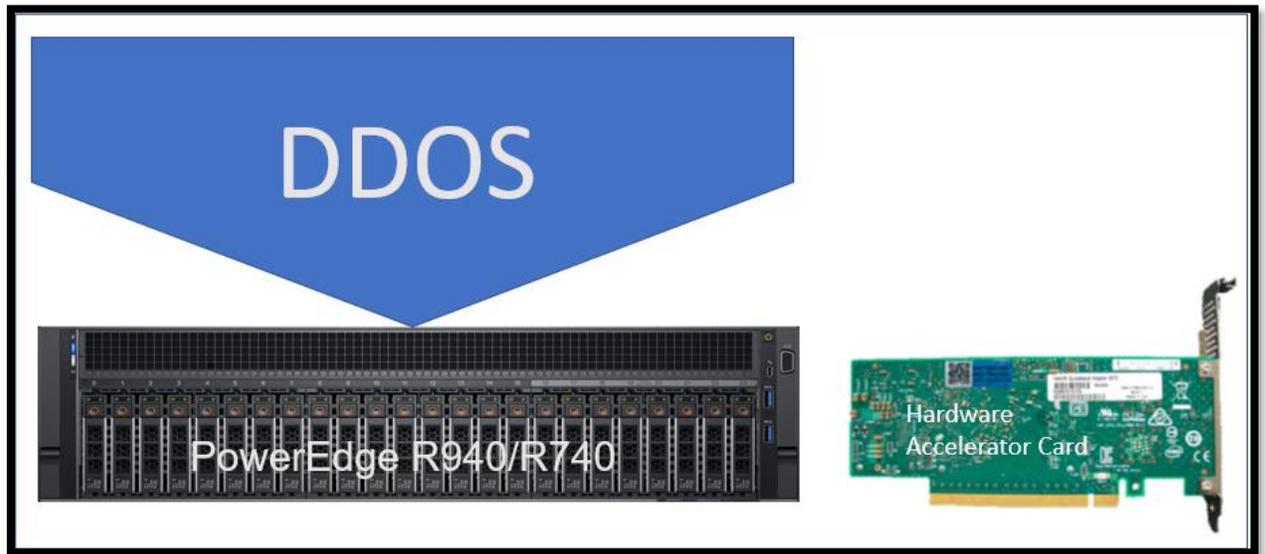
# 1 简介

## 1.1 技术概览

与上一代数据保护专用存储设备相比，DD 系列数据保护专用存储设备采用硬件辅助技术，可提供更高的压缩性能。这项新技术使存储的逻辑容量增加了多达 30%，并减少了客户的备份和恢复窗口。

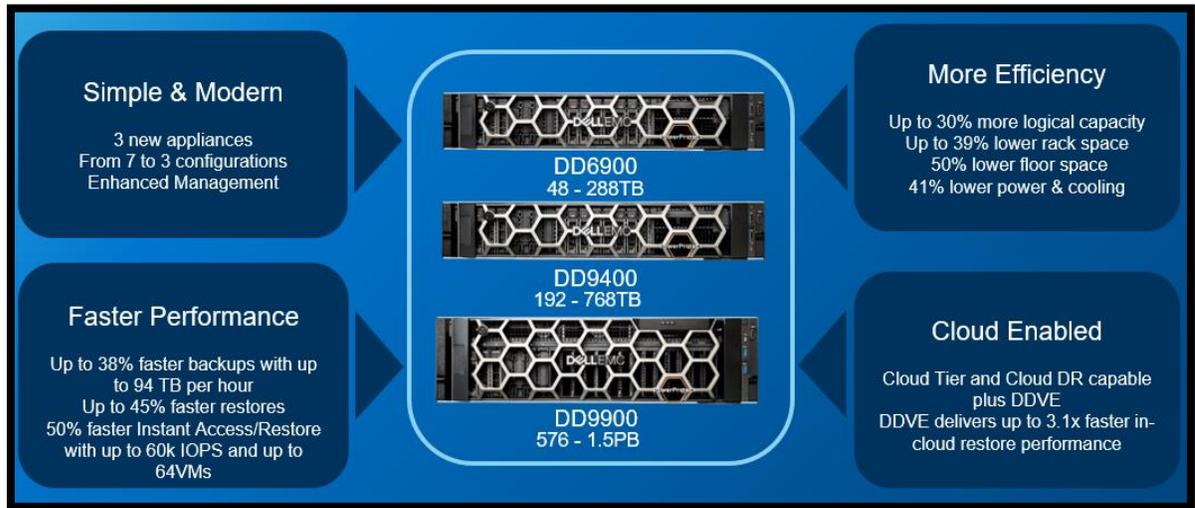


DD 系列数据保护专用存储设备 DD6900、DD9400 和 DD9900 配备了用于压缩的硬件加速器卡。

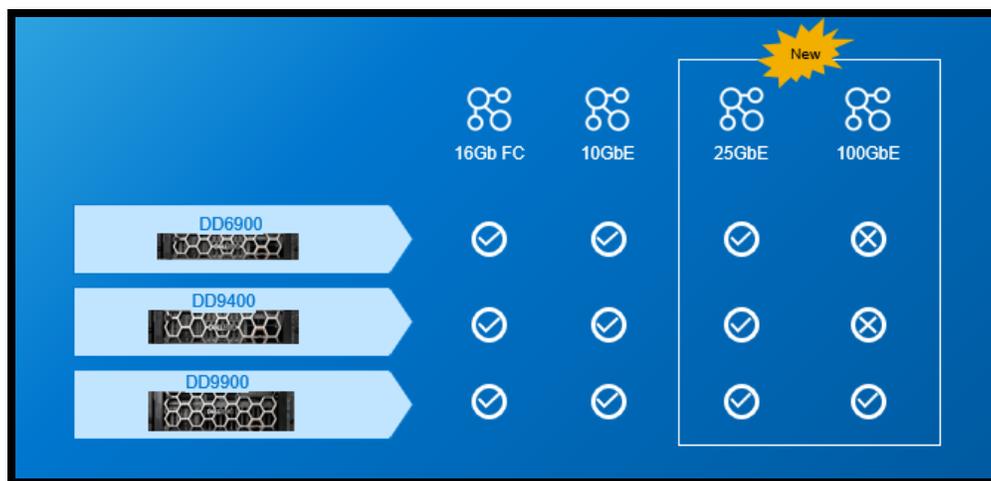


这使 DDOS 能够将压缩和解压缩过程分载到硬件加速器，并释放 CPU 资源以提高一体机性能。gzfast 压缩算法是在所有 DD6900、DD9400 和 DD9900 一体机上使用的默认本地压缩方法。不必作其他配置。与默认使用 lz 算法的前一代 Data Domain 相比，此算法可实现更高的压缩率。要获得此优势，无需额外的配置。

## 2 优势



- 与以前的 Data Domain 数据保护专用存储设备相比，逻辑容量最多增加 30%
  - ✓ 以前的 Data Domain 数据保护专用存储设备使用 lz 作为默认本地压缩算法
  - ✓ 默认情况下，DD6900/DD9400/DD9900 使用 gzfast — 与上一代 Data Domain 相比，压缩比最多比 lz 高 30%
- 性能改进
  - ✓ 5% ~ 25% 的性能提升，具体取决于工作负载 — 还原、NFS/CIFS/VTL 接收
  - ✓ 其他工作负载没有性能回归 — 纯 DDBoost 接收、GC 和复制工作负载
- 产品使用情况
  - ✓ 在所有 DD 系列数据保护专用存储设备 (DD6900/DD9400/DD9900) 上默认处于启用状态
- DD 系列：更快的网络选项
  - ✓ 比上一代相比吞吐量高达 10 倍
  - ✓ 允许以更少的网络连接聚合更多备份流



## 2.1 全面的 DD 系列产品组合

	DD6900	DD9400	DD9900
<b>Max Throughput</b>	Up to 15 TB/hr	Up to 26 TB/hr	Up to 41 TB/hr
<b>Max Throughput (DD Boost)</b>	Up to 33 TB/hr	Up to 57 TB/hr	Up to 94 TB/hr
<b>Logical Capacity<sup>1</sup></b>	Up to 18.7PB	Up to 49.9PB	Up to 97.5PB
<b>Logical Capacity with Cloud Tier</b>	Up to 56.1PB	Up to 149.8PB	Up to 228PB
<b>Usable Capacity</b>	48TB – 288TB	192TB – 768TB	576TB – 1.5PB
<b>Usable Capacity with Cloud Tier</b>	Up to 864TB	Up to 2.3PB	Up to 3.5PB
<b>ES40 Shelf</b>	4TB 7.2K SAS	8TB 7.2K SAS <sup>3</sup>	8TB 7.2K SAS <sup>3</sup>
<b>DS60 Shelf</b>	4TB 7.2K SAS <sup>3</sup>	8TB 7.2K SAS	8TB 7.2K SAS
<b>FS25 Shelf</b>	3.84TB SSD <sup>2</sup>	3.84TB SSD <sup>2</sup>	3.84TB SSD <sup>2</sup>

## 2.2 DD 系列改进了压缩

Dell EMC 遥测数据表明，与利用 lz 压缩方法的前几代 Data Domain 相比，将 Data Domain 数据保护专用存储设备迁移到 DD 系列（配备使用 gzfast 的硬件辅助压缩）的客户可实现更高的压缩比。数据显示，对于非数据库工作负载，本地压缩比平均将提高 30%；对于 MS SQL 和 Oracle 工作负载，本地压缩比将分别平均提高 31% 和 26%。这些数字假定工作负载尚未预先压缩或加密。

工作负载	平均提高幅度
非数据库（文件系统、电子邮件等）	30%
MS SQL	31%
Oracle	26%

**注意：**上表中提到的改进值是客户工作负载中观察到的平均改进，将来可能会随着我们汇总更多数据而进行修订。实际结果可能有所不同。

## 3 兼容性

### 3.1 DDBoost

- DDBoost 客户端可以继续运行，而不会对 DD 系列和上一代 Data Domain 数据保护专用存储设备产生任何更改或性能影响。
- DDBoost 客户端对 DD 系列内的压缩过程是透明的。但是，将从备份和恢复期间的性能改进中获益。

### 3.2 复制

- 继续支持上一代 Data Domain 数据保护专用存储设备与 DD 系列之间的复制。
- 复制到 DD 系列或从 DD 系列复制时，由于未配备硬件辅助压缩的 Data Domain 数据保护专用存储设备使用的压缩算法不同，因此不会对性能产生影响。

### 3.3 Cloud Tier

- DD 系列对云中的长期保留数据使用相同的默认压缩 (gzfast)

### 3.4 控制器升级到 DD6900/DD9400/DD9900 一体机

- 通过利用硬件辅助压缩，使用新的默认压缩 (gzfast) 存储接收的所有新数据。
- 之前使用以前的默认压缩 (lz) 接收和存储的所有数据将在恢复过程中使用 CPU 解压缩。
- 在空间回收过程中，以前由 lz 压缩的所有数据将在定期计划的清理周期中转换为 gzfast。对用 lz 压缩的所有数据进行转换将需要多个定期清理周期，然后才能完全转换。请注意，主动计划清理周期不会加快转换，因为可能无法进行回收。
- 使用上一个默认压缩分层的所有数据将保持该格式，直到在云中回收空间为止。不会对云中的数据进行转换。

## 4 DD 系列硬件

DD6900 - Based on PE R740 Comes with 2 SSD Cache in the controller	
DD9400 – Based on PE R740 Comes with 5 SSD Cache in the controller	
DD9900 – Based on PE R940 Comes with 10 SSD in external shelf	

### 4.1 配置

无需手动配置过程。

设备	硬件辅助卡插槽编号	PCIe LnkSta
DD6900	4	LnkSta: 速度 8GT/s, 宽 x16
DD9400	4	LnkSta: 速度 8GT/s, 宽 x16
DD9900	2 和 7	LnkSta: 速度 8GT/s, 宽 x16

## 5 DDOS 安装、升级和许可证

### 5.1 DD6900/DD9400/DD9900

- 不需要许可证
- 默认情况下，系统会为所有较新的 DD 系列 (DD6900/DD9400/DD9900) 安装/启用

### 5.2 具有最新版 DDOS 的上一代数据保护专用存储设备

- 没有可用/支持的硬件辅助设备
- 不会影响 DDOS 升级流程
- DDOS 可自动检测平台型号

## A 技术支持和资源

[Dell.com/support](https://dell.com/support) 专注于通过经验证的服务和支持满足客户需求。

### A.1 相关资源

#### **Dell EMC PowerProtect DD 系列数据保护专用存储设备：**

- [Dell EMC PowerProtect DD 系列数据保护专用存储设备](#)
- [Dell EMC PowerProtect DD 系列数据保护专用存储设备解决方案简述](#)
- [Dell EMC PowerProtect DD 系列数据保护专用存储设备\\_产品介绍](#)
- [具有 DDOS 7.5 的 Dell EMC PowerProtect DD 系列数据保护专用存储设备](#)
- [Dell EMC PowerProtect DD 系列数据保护专用存储设备下一代 Data Domain\\_博客](#)
- [Dell EMC PowerProtect DD 系列数据保护专用存储设备规格表](#)

#### **Dell EMC PowerProtect DDOS**

- [Dell EMC DDOS 管理指南](#)