

印度国家级研究实验室采用 Infotrend 存储进行天气研究和预报

用户

印度国家级研究实验室

挑战

- 过时的存储系统不足以高效运行 HPC 工作负载，满足 WRF 模型的苛刻要求，影响天气预报的速度和准确性。
- 为 WRF 模型产生大量数据，需要足够的容量进行保存。

解决方案

EonStor GS 4000U NVMe 全闪阵列，采用 2U 24 盘位规格：

- 超高性能 EonStor GS 4024UR 全闪阵列，支持 100GbE RDMA 和 PCIe 4.0
- 24 颗 15.36TB U.3 NVMe SSD (总容量 368.6TB)

“我们的 WRF 模型能够突破瓶颈，Infotrend 存储解决方案可谓功不可没。现在输出速度和准确度都得到极大的提高。之所以选择 Infotrend，是因为 GS 的高性能、大容量，以及合理的价格。”研究实验室计算和数据管理部门负责人

这家具具有印度政府背景的研究实验室，专门从事大气和空间科学的基础和应用研究，在印度国内具有举足轻重的作用。该实验室运行本地 HPC 数据中心。为了满足天气预报和大气研究的需要，该实验室利用了数值天气预报框架——天气研究和预报 (WRF) 模型，该模型十分依赖 HPC。WRF 运行包括两个阶段：1) 采集输入数据，即跨多个区域捕获的大量高分辨率图像，为 WRF 创造初始条件；2) 运行预测模型，为了识别输入数据的模式并分析输出数据，实验室在高性能 XFS 文件系统中使用 PyTorch 框架和 Conda 环境构建深度学习神经网络。最近研究实验室部署的 HPC 集群规模扩大，WRF 模型的复杂程度也随之增加。这对存储 I/O 吞吐量提出了新的要求，因为原有的存储性能不足会导致 WRF 大气模拟出现效率瓶颈，从而降低天气预报的准确性。为了提高 WRF 输出的速度并优化天气预报的准确性，该实验室需要用新的高性能存储解决方案来替代过时的存储。

挑战

- 过时的存储系统不足以高效运行 HPC 工作负载，满足 WRF 模型的苛刻要求，影响天气预报的速度和准确性。
- 为 WRF 模型产生大量数据，需要足够的容量进行保存。

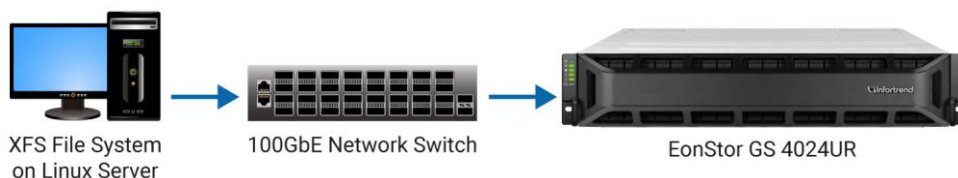
解决方案

该研究实验室采用了 Infotrend 的超高性能 EonStor GS 4000U 混合闪存 NVMe 存储，支持 100GbE RDMA 和 PCIe 4.0。配备了 24 颗 15.36TB NVMe SSD，可提供高达 1100K IOPS 和 24/12 GB/s 的吞吐量，适用于性能要求苛刻的 WRF 型号。该解决方案能够处理在 WRF 模型中运行仿真和分析所涉及的多个任务和计算过程。为了存储这些过程中生成的数据，它提供了 368.6TB 的总存储容量。得益于其紧凑的 2U 24 盘位规格，它可以轻松放入 IT 服务器机房的机架空间中。部署 GS 4000U 提高了 WRF 大规模复杂模拟的 I/O 运行速度，这有助于更准确的天气预报、更好地了解大气过程，并有助于气象研究的成功。当需要时，实验室可以进一步横向扩展和纵向扩展存储基础结构，以扩展性能和容量。

为什么选择 Infotrend

- U.2 NVMe 全闪 GS 4000U 超高性能，支持混合配置，非常适合 WRF 模型的 HPC 工作负载
- 支持 100GbE RDMA
- 大容量，保存为 WRF 模拟生成的大量数据
- 通过横向扩展和纵向扩展实现适合未来发展的存储扩展能力

用于科研 WRF 模型的 EonStor GS NVMe 混合闪存存储



关于研究实验室

该研究实验室是印度顶级的研究机构，专注于大气和空间研究。研究领域包括进行与地球大气层、电离层和天气现象相关的研究。该实验室配备先进的仪器和设施，可以进行旨在了解各种大气过程的观察和实验。