

以技术为依托， 打造颠覆性的观影体验

James Cameron 的制片公司 Lightstorm Entertainment 选择携手 Dell Technologies，共同解决在制作《阿凡达 2》等影片时所遇到的数字电影挑战。



Lightstorm 依靠独具创新的数字技术，制作出一部又一部震撼人心的电影。为了捕捉面部表情、动作和参照数据以及音频，打造出引人入胜的沉浸式叙事体验，制片公司需要既能满足数百位艺术工作者的需求，又能确保高效制作内容的存储、服务器、数据保护和网络安全解决方案。

业务成果



成功应对存储数亿个文件的挑战。



通过将数据归档到私有云，降低数据丢失或被盗的风险。



满足从上一部电影到下一部电影 10-15 倍的数据增长需求。



提供强劲算力来驱动大型图像渲染农场。



在在线站点和近线站点之间复制数据并执行交叉检查。

解决方案

- [戴尔 PowerScale](#)
- [戴尔 ECS](#)
- [戴尔 PowerEdge](#)
- [戴尔 VxRail](#)

Lightstorm Entertainment 是一家由 James Cameron 和制作合伙人 Jon Landau 领导的独立制片公司，制作了许多轰动全球的热片，包括《终结者 2：审判日》、《真实的谎言》、《泰坦尼克号》、《阿凡达》和《阿凡达：水之道》等。

拍摄像《阿凡达》这样的科幻系列电影不仅需要非凡的想象力和创造力，还需要极为先进的技术。2011 年以来，Lightstorm 与 Dell Technologies 合作，利用数据存储、计算、虚拟化和网络解决方案，克服巨大挑战，将这些影片成功搬上大银幕。

Lightstorm 的首席技术官 Tim Bicio 表示：“Dell Technologies 为我们以技术驱动的虚拟制作环境提供了先进的解决方案。我们选择戴尔 PowerScale 和戴尔 ECS 来存储数据，并采用戴尔 PowerEdge 服务器以及戴尔 VxRail 超融合基础架构一体机。”

“Dell Technologies 为我们以技术驱动的虚拟制作环境提供了先进的解决方案。”

Tim Bicio

LIGHTSTORM ENTERTAINMENT 首席技术官

捕捉、管理和移动数据

Lightstorm 以虚拟的方式将技术精湛的电影制作人、优秀的演员和技术相结合，一遍又一遍地以计算机生成 (CG) 渲染的方式创造出逼真的故事画面。因此，特别需要高效地管理、移动和存储数据。

演员表演时，Lightstorm 同时使用多达 24 台参照摄像机捕捉演员的画面，还要使用立体面部摄像机、虚拟摄像机源、动作和参照数据以及音频，从而在虚拟 3D 世界或计算机生成的虚拟和现实合成的环境中“拍摄”角色。这可能会在一定的时间内生成多达 30 到 40 个数据流。

Lightstorm 利用定制的 BinSync 复制工具，将数据库记录转换为打开复杂场景所需的制作文件和依赖项列表，以便将这些记录复制到距离很远的远程制作站点。同步请求往往数量巨大，单个数据集就包含数千万个文件。

Bicio 回忆说：“过去，我们预算最高的项目是高质量的摄像机和胶卷。

现在，则变成了成熟先进的存储设备，用来支持我们的虚拟摄像机系统、舞台捕捉、实景拍摄和数字实验室的制作流程，因为会有数百名艺术工作者同时访问文件，执行数百个渲染流程。”

借助 Dell Technologies 的可扩展存储和服务器基础架构，Lightstorm 能应对不同寻常的挑战，确保其全球三大制作站点中存储的数亿个实时文件得到有效处理。

首先，借助 PowerScale 的高性能横向扩展存储进行在线制作和近线存储。此外，利用 PowerScale SyncIQ，每隔几个小时就将关键制作数据自动复制到其近线设施。

Bicio 解释道：“我们在制作《阿凡达》的过程中认识到数据的重要性，因此决定扩展这方面的能力。PowerScale 帮助我们解决了难题，它不仅能安全可靠地对影片数据进行存储、分层和移动，而且支持我们随时访问这些数据。”

安全归档到私有云

为了保存和访问所有这些媒体，Lightstorm 将数据归档到基于戴尔 ECS 平台构建的私有云，并在至少两个制作站点之间进行镜像。归档过程基本自动完成，而且在从基于 PowerScale 的制作解决方案中删除数据之前，会根据需要进行交叉检查。

Bicio 表示：“过去用磁带进行归档要复杂得多。我们制作《阿凡达：水之道》时需要存储的数据是过去的 10 倍之多。然而，有了 ECS 之后，我们现在可以轻松地归档 PB 级数据，并制定路线图，将一些发布后的数据归档到云中不活跃的存储层。”

此外，Lightstorm 的制作站点还积极地创建灾难恢复快照，并在近线站点上降低创建频率。Bicio 指出：“对我们来说，最重要的是数字安全。我们的电影完全采用数字化，而 PowerScale 和 ECS 中内置的快照和网络安全保护措施能让我们高枕无忧。”

“我们选择戴尔 PowerScale 和戴尔 ECS 来存储数据，并采用戴尔 PowerEdge 服务器以及戴尔 VxRail 超融合基础架构一体机。”

Tim Bicio

LIGHTSTORM ENTERTAINMENT 首席技术官

满足算力需求

Lightstorm 选择了 Dell Technologies 倾力打造的 PowerEdge 服务器和 VxRail 超融合平台，为其渲染农场和虚拟计算基础架构提供技术支持。

Bicio 表示：“在制作高峰期，我们影片的创意团队需要加班加点，因此我们必须采用可靠的技术，帮助我们轻松地应对这些高峰工作量。潘多拉世界曾经只存在于 James Cameron 的想象中。后来，一群才华横溢的概念和 3D 艺术家着手付诸实践，将这个世界转换为存储在 PowerScale 和 ECS 上的 PB 级数据。”

“十多年来，Dell Technologies 一直是
我们非常信赖的合作伙伴，他们在我们今
后制作影片的道路上将继续发挥
重要作用。”

Tim Bicio

LIGHTSTORM ENTERTAINMENT 首席技术官

Bicio 继续说：“作为首席技术官，我最关心的是尽我所能提供能够适应未来发展的技术。投资购置高度可扩展的高性能存储和计算基础架构是关键所在。十多年来，Dell Technologies 一直是我们非常信赖的合作伙伴，他们在我们今后制作影片的道路上将继续发挥重要作用。”