

## 運用科技協助觀影體驗轉型

客戶簡介



詹姆斯·卡麥隆的 Lightstorm Entertainment 借助 Dell Technologies 解決《阿凡達 2》等電影中的數位電影挑戰。



Lightstorm 令人驚豔的電影仰賴創新的數位科技。為了捕捉臉部表情、動作、參考資料及音效，帶來身歷其境、吸引人的故事敘述表現，該公司需要能夠滿足數百名藝術家需求，同時確保電影製作效率的儲存、伺服器、資料及安全性解決方案。

### 商業成果



滿足儲存上億個檔案的挑戰。



將資料封存至私有雲，以降低資料遺失或遭竊的風險。



電影檔案的需求從 10 倍成長到 15 倍，必須追上這個速度。



提供推動龐大影像算圖農場的運算能力。



複寫並交叉檢查線上與近線站台之間的資料。

### 解決方案

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

Lightstorm Entertainment 是由詹姆斯·卡麥隆與尊·蘭度製片合作夥伴共同領軍的獨立製片公司。作品包括業界最熱門的大片，包括《魔鬼終結者 2：審判日》、《魔鬼大帝：真實謊言》、《鐵達尼號》、《阿凡達》和《阿凡達：水之道》。

如《阿凡達》等科幻電影不僅需要超凡的想像力與創意，也需要極為精密的科技。2011 年，Lightstorm partnered 從與 Dell Technologies 合作取得資料儲存、運算、虛擬化及網路解決方案，克服巨大的挑戰，讓這些電影得以在大銀幕上播放。

Lightstorm 技術長 Tim Bicio 表示：「Dell Technologies 在我們以科技為主的虛擬製片環境中樹立了最高標準。」「我們仰賴 Dell PowerScale 與 Dell ECS 儲存資料、Dell PowerEdge 伺服器及 Dell VxRail 超融合基礎結構設備。」

「Dell Technologies 在我們以科技為主的  
虛擬製片環境中樹立了最高標準。」

Tim Bicio

LIGHTSTORM ENTERTAINMENT 技術長

## 擷取、管理及移動資料

Lightstorm 以虛擬的方式集結專業的製片人、成就非凡的演員及技術，打造如相片般真實的電腦產生 (CG) 算圖場景，用以敘述故事。因此我們必須能夠有效率地管理、移動和儲存資料。

拍攝期間，Lightstorm 一次使用二十四台參考攝影機捕捉演員動作，再加上多部立體臉部攝影機、一部虛擬攝影機提供、移動及參照資料和音訊，以在虛擬的 3D 世界中「拍攝」人物角色，或構築電腦產生與真實世界環境。這會在特定時間產生高達 30 條到 40 條資料串流。

Lightstorm 的客製化 BinSync 複寫工具可將資料庫記錄轉換成開啟複雜場景所需的製片檔案與相依性清單，以便將這些記錄複寫至遠處的遠端製片現場。同步要求的規模常十分巨大，由單一資料集中的數千萬個檔案組成。

Bicio 回想：「過去我們最大筆的預算明細項目往往是頂級攝影機與膠捲。」「現在則是可以支援我們的虛擬攝影機系統、舞台捕捉、即時動作，以及數位實驗室的製作工作流程，數百位藝術家可以同步存取檔案並進行相似數量的算圖流程。」

Dell Technologies 的可擴充儲存裝置與伺服器基礎結構，讓 Lightstorm 解決處理數以億計即時檔案的艱難挑戰，並能將檔案儲存於全球的三大製片現場。

從用於線上製片與近線儲存的 PowerScale 的高效能橫向擴充儲存裝置開始。Lightstorm 每隔幾小時就使用 PowerScale SyncIQ，將關鍵的製片資料原生複製到近線設施。

Bicio 解釋到：「我們體認到資料對於《阿凡達》而言有多麼重要，因此我們決定擴大自己的能力。」「PowerScale 有助於我們解決自身電影所面臨的可靠儲存與階層處理、移動及即刻存取資料的挑戰。」

## 安全地封存至私有雲

為了保有並存取所有此媒體，Lightstorm 將資料封存至使用 Dell ECS 平台建置的私有雲，並至少在兩個製片現場之間鏡像。封存流程大多自動化完成，並會在從 PowerScale 製片解決方案移除資料前視需要進行交叉檢查。

Bicio 說明到：「使用磁帶封存的方法要更加複雜許多。」「我們的《阿凡達：水之道》儲存需求比過往超出 10 倍。但有了 ECS，我們現在可以輕鬆儲存數 PB 資料，並制定可將部分發行後資料封存至雲端中冷儲存階層的藍圖。」

災難回復快照也在 Lightstorm 的生產現場積極擷取，並在近線現場較少擷取。Bicio 表示：「數位安全性是我們的首要任務。」「由於我們的電影 100% 數位化，因此內建於 PowerScale 與 ECS 的快照與網路安全保護讓我們高枕無憂。」

「我們仰賴 Dell PowerScale 與 Dell ECS 儲存  
資料、Dell PowerEdge 伺服器及 Dell VxRail  
超融合基礎結構設備。」

Tim Bicio

LIGHTSTORM ENTERTAINMENT 技術長

## 提供所需的運算能力

為了支持算圖農場與虛擬運算基礎結構運作，Lightstorm 選擇 Dell Technologies 的 PowerEdge 伺服器與 VxRail 超融合平台。

Bicio 表示：「我們電影的創意團隊在製片高峰每天都工作很長一段時間，而且我們的技術也必須可靠地、輕鬆地支持這些尖峰工作負載進行。」「潘朵拉世界一度僅存在於詹姆斯·卡麥隆的想像之中。之後一支才華洋溢的概念與 3D 藝術家團隊，開始著手將此世界轉變成儲存於 PowerScale 與 ECS 上的數 PB 資料。」

「Dell Technologies 十年來一直是重要的合作夥伴，未來將繼續扮演重要角色。」

Tim Bicio

LIGHTSTORM ENTERTAINMENT 技術長

Bicio 繼續說道：「身為技術長，我的主要關注點在於盡可能提供符合未來要求的技術。投資於高效能、高度擴充的儲存裝置與運算基礎結構將是關鍵所在。Dell Technologies 十年來一直是重要的合作夥伴，未來將繼續扮演重要角色。」