

Einsatz von Technologie für ein neues Kinoerlebnis

James Camerons Produktionsfirma Lightstorm Entertainment setzt auf Dell Technologies, um die Herausforderungen beim digitalen Kino mit Filmen wie Avatar 2 zu bewältigen.



Die beeindruckenden Filme von Lightstorm basieren auf innovativer Digitaltechnik. Für die Erfassung von Gesichtsausdrücken, Bewegungs- und Referenzdaten sowie Audiodaten für eine fesselnde, mitreißende Erzählung benötigte das Unternehmen Storage-, Server-, Data-Protection- und Sicherheitslösungen, die den Anforderungen von Hunderten von KünstlerInnen gerecht werden und eine effiziente Produktion sicherstellen würden.

Geschäftsergebnisse



Bewältigt Herausforderung der Speicherung von mehreren Hundert Millionen Dateien



Verringert das Risiko von Datenverlusten oder -diebstahl durch die Archivierung von Daten in einer Private Cloud



Hält mit Datenanforderungen mit, die von Film zu Film um das 10- bis 15-Fache steigen



Bietet ausreichend Rechenleistung zur Unterstützung umfangreicher Renderingfarmen



Repliziert Daten und gleicht sie zwischen Online- und Nearline-Standorten ab

Lösungen

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

Lightstorm Entertainment ist eine unabhängige Produktionsfirma unter der Leitung von James Cameron und seinem Produktionspartner Jon Landau. Zu den Produktionen des Unternehmens zählen einige der größten Filmhits, z. B. *Terminator 2: Tag der Abrechnung*, *True Lies*, *Titanic*, *Avatar* und *Avatar: The Way of Water*.

Filme einer Science-Fiction-Reihe wie *Avatar* erfordern nicht nur eine außergewöhnliche Fantasie und Kreativität, sondern auch modernste Technik. Im Jahr 2011 ging Lightstorm eine Partnerschaft mit Dell Technologies im Bereich Daten-Storage-, Compute-, Virtualisierungs- und Netzwerklösungen ein, um diese Filme auf die große Leinwand zu bringen und die damit verbundenen enormen Herausforderungen zu meistern.

„Dell Technologies bietet bei den Lösungen in unserer technologiegestützten virtuellen Produktionsumgebung den Goldstandard“, so Tim Bicio, Chief Technology Officer bei Lightstorm. „Beim Storage verlassen wir uns auf Dell PowerScale und Dell ECS. Darüber hinaus arbeiten wir mit Dell PowerEdge-Servern und Dell VxRail Appliances für hyperkonvergente Infrastrukturen.“

„Dell Technologies bietet bei den Lösungen in unserer technologiegestützten virtuellen Produktionsumgebung den Goldstandard.“

Tim Bicio

CHIEF TECHNOLOGY OFFICER, LIGHTSTORM ENTERTAINMENT

Erfassung, Verwaltung und Übertragung der Daten

Lightstorm verfolgt einen virtuellen Ansatz, der qualifizierte FilmemacherInnen, versierte DarstellerInnen und Technologie zusammenbringt, um fotorealistische, computergenerierte (CG) Renderings erzählerischer Momente zu erstellen – immer und immer wieder. Deshalb sind eine effiziente Verwaltung, Übertragung und Speicherung der Daten so ungemein wichtig.

Während der Aufnahmen nutzt Lightstorm nicht weniger als zwei Dutzend Referenzkameras gleichzeitig, um die DarstellerInnen zu erfassen. Hinzu kommen Stereokameras für das Gesicht, virtuelle Kameraaufnahmen, Bewegungs- und Referenzdaten sowie Tonaufnahmen, um Charaktere in virtuellen 3D-Welten zu „filmen“ oder computergenerierte und reale Umgebungen zu kombinieren. Dadurch können etwa 30 bis 40 Datenströme gleichzeitig entstehen.

Das kundenspezifische Replikationstool BinSync von Lightstorm konvertiert Datenbankeinträge in Listen von Produktionsdateien und Abhängigkeiten, die zum Öffnen komplexer Szenen erforderlich sind, sodass sie anschließend an Remoteproduktionsstandorte in fernen Ländern repliziert werden können. Die Synchronisierungsanforderungen sind oft immens und umfassen viele Millionen Dateien in einem einzigen Dataset.

„Früher waren unsere größten Budgetposten hochwertige Kameras und Filme“, erinnert sich Bicio. „Heute ist dies modernster Storage, der unser virtuelles Kamerasystem,

Bildaufnahmen, Live-Action und die Produktionsabläufe des digitalen Labs unterstützen kann – mit Hunderten von KünstlerInnen, die gleichzeitig auf Dateien zugreifen, und einer ähnlichen Anzahl von Renderingprozessen.“

Mit der skalierbaren Storage- und Serverinfrastruktur von Dell Technologies ist Lightstorm in der Lage, die außergewöhnliche Herausforderung zu meistern, Hunderte Millionen Echtzeitdateien zu verarbeiten, die an drei großen Produktionsstandorten weltweit gespeichert sind.

Dies beginnt mit dem hochleistungsfähigen Scale-out Storage von PowerScale, der sowohl für die Onlineproduktion als auch für den Nearline-Storage verwendet wird. Mit PowerScale SyncIQ repliziert Lightstorm kritische Produktionsdaten nativ alle paar Stunden zu seinem Nearline-Standort.

„Mit *Avatar* wurde uns klar, wie wichtig Daten sein würden, also beschlossen wir, unsere Möglichkeiten zu erweitern“, erklärt Bicio. „PowerScale hilft uns dabei, Herausforderungen wie zuverlässiges Storage und Tiering, eine stabile Datenübertragung und schnellen Zugriff auf Daten für unsere Filme zu lösen.“

Sichere Archivierung in einer Private Cloud

Um all diese Medien aufzubewahren und zugänglich zu machen, archiviert Lightstorm die Daten in einer Private Cloud, die auf der Dell ECS-Plattform basiert und über mindestens zwei Produktionsstandorte gespiegelt wird. Der Archivierungsprozess erfolgt weitgehend automatisiert, wobei bei Bedarf Gegenkontrollen vorgenommen werden, bevor Daten aus der PowerScale-basierten Produktionslösung entfernt werden.

„Die Bandarchivierung war früher so viel komplizierter“, merkt Bicio an. „Unsere Daten-Storage-Anforderungen für *Avatar: The Way of Water* waren mehr als 10-mal so hoch wie in der Vergangenheit. Mit ECS jedoch können wir nun problemlos Petabytes an Daten archivieren. Außerdem haben wir vor, einige Daten, die nach der Veröffentlichung entstehen, auf einer Cloud-Schicht zu archivieren, die für seltener verwendete Daten vorgesehen ist.“

Disaster-Recovery-Snapshots werden ebenfalls am Produktionsstandort von Lightstorm gemacht, seltener auch am Nearline-Standort. „Die digitale Sicherheit hat für uns oberste Priorität“, so Bicio. „Da unsere Filme zu 100 % digital sind, können wir dank der in PowerScale und ECS integrierten Snapshots und Schutzmaßnahmen für Cybersicherheit nachts ruhig schlafen.“

„Beim Storage verlassen wir uns auf Dell PowerScale und Dell ECS. Darüber hinaus arbeiten wir mit Dell PowerEdge-Servern und Dell VxRail Appliances für hyperkonvergente Infrastrukturen.“

Tim Bicio

CHIEF TECHNOLOGY OFFICER, LIGHTSTORM ENTERTAINMENT

Bereitstellung der erforderlichen Rechenleistung

Für den Betrieb der Renderingfarm und virtuellen Compute-Infrastruktur entschied sich Lightstorm für PowerEdge-Server und die hyperkonvergente Plattform VxRail von Dell Technologies.

„Die Kreativteams unserer Filme arbeiten in der Hochphase der Produktion ungemein viel. Daher muss unsere Technologie diese Arbeitsspitzen zuverlässig und mühelos bewältigen“, argumentiert Bicio. „Die Welt von Pandora existierte einst nur in der Fantasie von James Cameron. Dann machte sich ein Team von talentierten Konzept- und 3D-KünstlerInnen an die Arbeit und setzte diese Welt in Petabytes von Daten um – gespeichert auf PowerScale und ECS.“

„Dell Technologies ist seit mehr als einem Jahrzehnt ein geschätzter Partner und wird bei unserem Franchising-Unternehmen auch in Zukunft eine wichtige Rolle spielen.“

Tim Bicio

CHIEF TECHNOLOGY OFFICER, LIGHTSTORM ENTERTAINMENT

Bicio weiter: „Mein wichtigstes Anliegen als CTO ist es, die Technologie so zukunftssicher wie möglich zu machen. In eine leistungsstarke, hochgradig skalierbare Storage- und Compute-Infrastruktur zu investieren, ist also ein absolutes Muss. Dell Technologies ist seit mehr als einem Jahrzehnt ein geschätzter Partner und wird bei unserem Franchising-Unternehmen auch in Zukunft eine wichtige Rolle spielen.“