

nDisplay / Multi-Display-Rendering / Unreal-Anzeigesystem

Englisch: nDisplay / Unreal nDisplay / Multi-Display Rendering / ICVFX Display System

VFX/TECHNIK

Unreal-Engine-Technologie für synchronisiertes Rendering auf mehreren Displays in virtuellen Produktions-LED-Volumes – verwaltet Cluster-Rendering, Frustum-Warping und Kamera-Tracking-Integration für nahtlose In-Camera-Visual-Effects (ICVFX).

Was ist nDisplay? nDisplay ist eine Unreal-Engine-Technologie für synchronisiertes Multi-Display-Rendering. Es ermöglicht die Darstellung virtueller Umgebungen auf LED-Volumes für In-Camera Visual Effects (ICVFX) in Film- und Broadcast-Produktionen. Grundprinzip Aspekt Beschreibung Engine Unreal Engine Funktion Multi-Display Synchronisation Anwendung LED-Volume, ICVFX Kern Cluster Rendering Hauptfunktionen Funktion Beschreibung Cluster Rendering Mehrere GPUs synchronisiert Frustum Tracking Perspektive folgt Kamera Warping Verzerrungskorrektur Genlock Frame-Synchronisation Architektur Komponente Rolle Primary Node Master-Steuerung Render Nodes GPU-Cluster nDisplay Config Setup-Definitionen Sync Timecode/Genlock Cluster-Setup Element Beschreibung Viewports Definierte Bildschirmbereiche Projection Kamera-Frustum-Matching Overlap Kanten-Blending Resolution Pro Display-Segment Frustum Rendering Aspekt Beschreibung Inner Frustum Kamera-sichtbarer Bereich Outer Frustum Umgebung/Reflexionen Tracking Data Position, Rotation, Lens Real-Time < 10ms Latenz Hardware-Anforderungen Komponente Spezifikation GPUs NVIDIA Quadro/RTX Netzwerk 10GbE Minimum Sync NVIDIA Quadro Sync II Nodes Pro LED-Sektion Typisches Setup Größe Nodes GPUs Klein 2-4 4-8 Mittel 6-10 12-20 Groß 12-20+ 24-40+ Integration System Verbindung Motion Capture Position/Rotation Camera Tracking Mo-Sys, Ncam, Stype LED Processor Brompton, Megapixel DMX Lichtsteuerung Camera Tracking System Beschreibung Mo-Sys StarTracker Infrarot-Ceiling Ncam Marker-basiert Stype Sensor-Fusion OptiTrack Mocap-basiert Konfiguration Datei Inhalt nDisplay Config Cluster-Topology Viewport Config Display-Mapping Projection Policy Render-Einstellungen Calibration Geometrie-Korrektur Workflow Schritt Beschreibung 1 Config erstellen 2 Nodes einrichten 3 Kalibrierung 4 Tracking-Integration 5 Content laden Live-Funktionen Feature Beschreibung LiveLink Tracking-Data-Stream Remote Control Parameter-Änderungen Switchboard Multi-User-Setup Take Recorder Performance-Capture ICVFX-Spezifika Element Beschreibung Color Correction Per-Display Grading Light Cards Virtuelle Lichtquellen Stage Geometry LED-Wand-Mapping Occlusion Vordergrund-Masking Performance Aspekt Ziel Framerate 23.98-120 fps Latenz < 2 Frames Sync Frame-genau Resolution 4K+ pro Viewport Herausforderungen Problem Lösung Latenz Optimierte Rendering Sync-Drift Genlock-System Kalibrierung Präzise Vermessung Content LOD-Management Konkurrenz System Hersteller nDisplay Epic Games Disguise Disguise TouchDesigner Derivative Notch Notch Best Practices Praxis Grund Dedizierte Nodes Stabile Performance Netzwerk isolieren Keine Störungen Backup-Config Schnelle Wiederherstellung Testen Vor Dreh vollständig Heute nDisplay ist die Standardtechnologie für Unreal-Engine-basierte Virtual Production. Fotorealistische Umgebungen lassen sich damit synchronisiert auf LED-Volumes rendern. Projekte wie The Mandalorian haben nDisplay und ähnliche Technologien zum Mainstream gemacht. Aktuelles Diskussionen in der Community

zeigen praktische Herausforderungen bei der nDisplay-Integration: Gesucht werden Lösungen für die Aufzeichnung von Kamera-Outputs über Sequencer sowie für die Ansteuerung von Decken-LED-Panels. Besonders die Blueprint-Integration für Kamera-Steuerung beschäftigt Virtual-Production-Anwender – ein Hinweis auf die wachsende Komplexität von LED-Volume-Setups.

FilmFarm - filmfarm.de/c/ndisplay