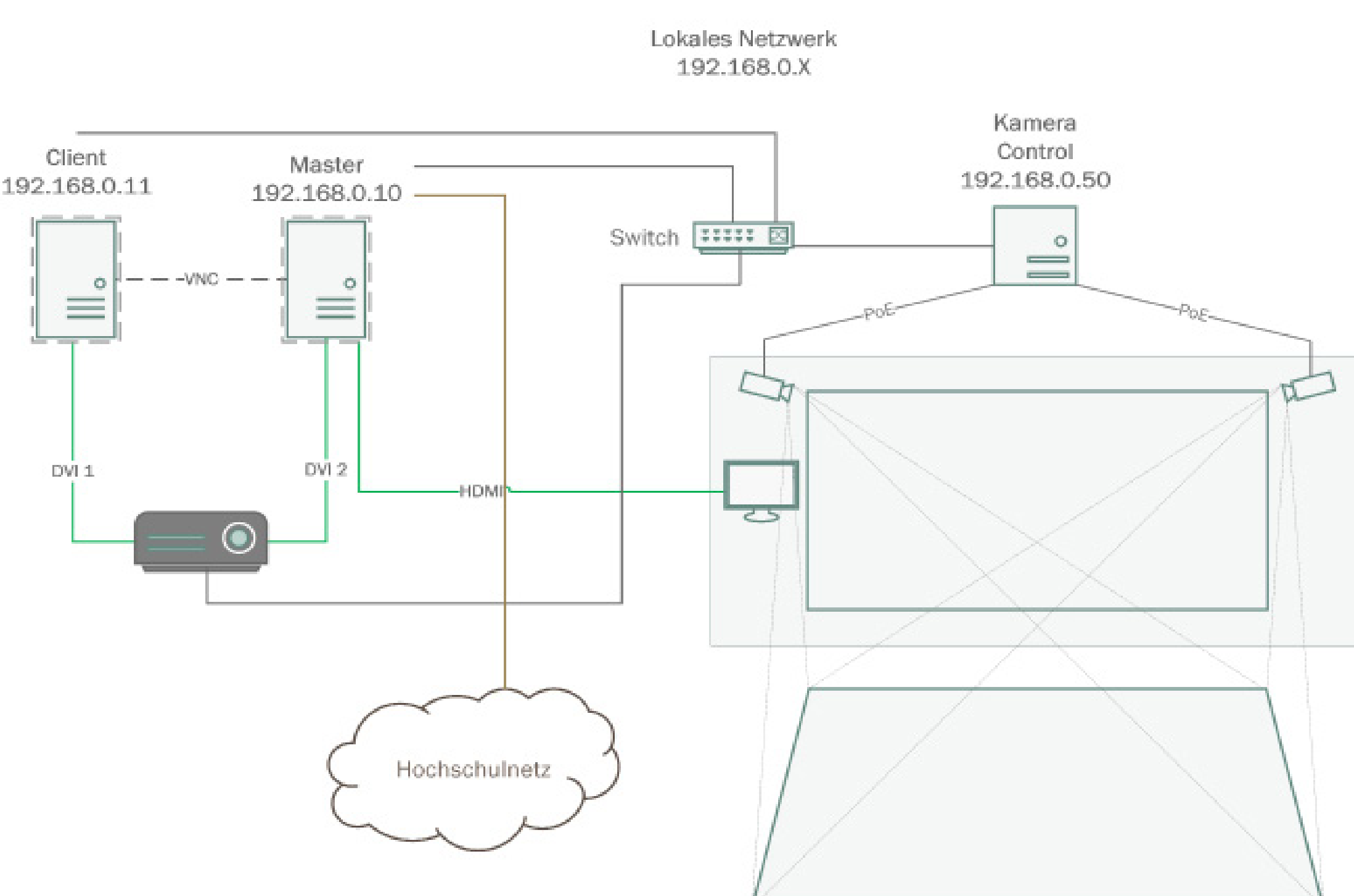


Migration einer VR-Powerwalkkonfiguration auf die Gaming Engine Unity

Die Bachelorarbeit beschreibt die Migration einer Virtual Reality Powerwalkkonfiguration auf die Gaming Engine Unity. Diese Powerwalk ist im Besitz der Fakultät Informationsmanagement und Medien der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft.



Übersicht über die Hardwarekomponenten der Powerwalk

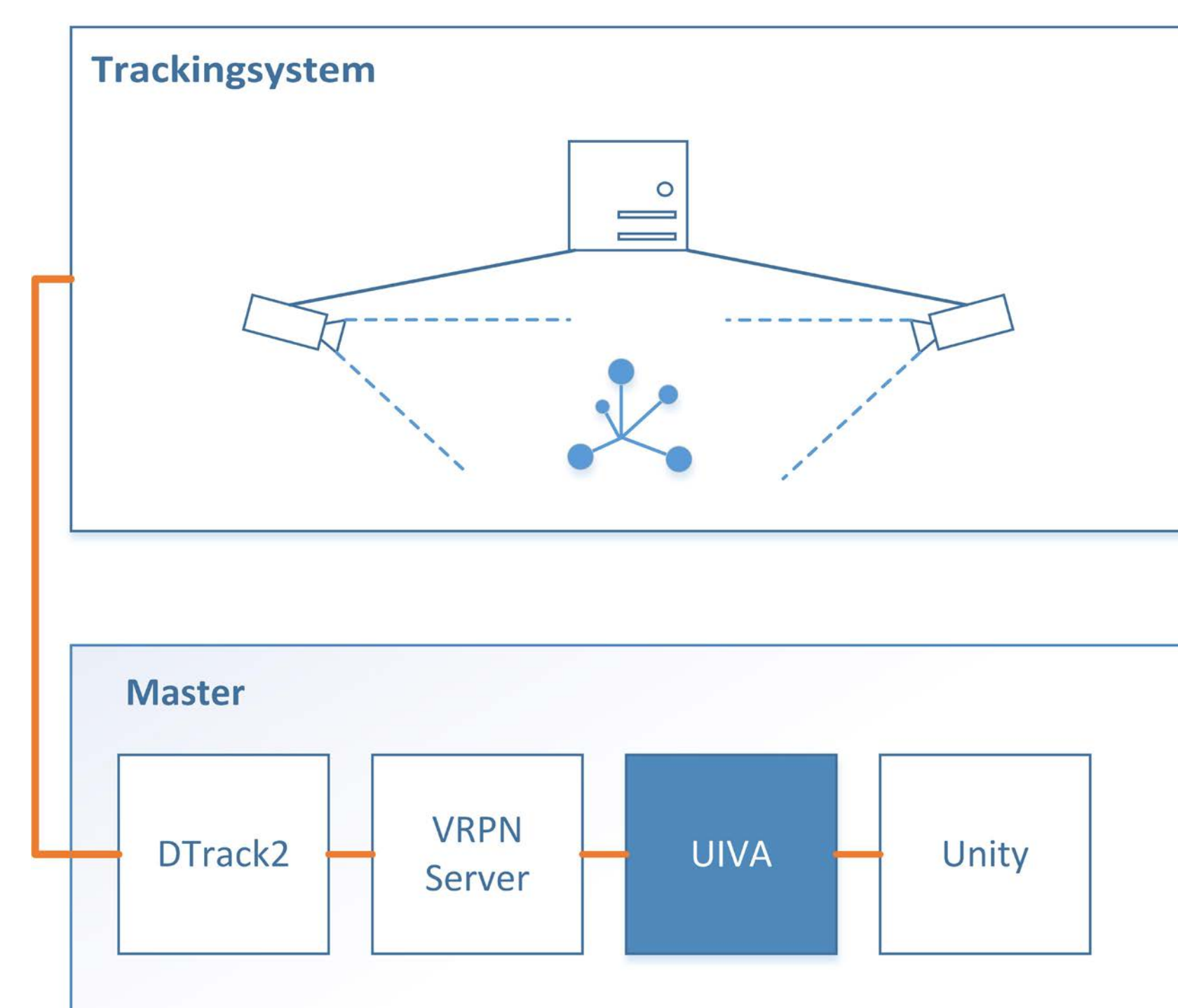
Für die Realisierung der Migration werden mehrere Open Source Lösungen in Betrieb genommen und auf ihre Tauglichkeit bezüglich der gewünschten Funktionalitäten (Quad Buffered Stereo, Tracking, Off Center Projection) getestet.

Eine proprietäre Software, die alle Anforderungen erfüllt, wird ebenso installiert und entsprechend konfiguriert. Mit einer erstellten Unity-Testszene werden beide Lösungen (proprietär und Open Source) anhand verschiedener Parameter miteinander verglichen, um abschließend ein Fazit ziehen zu können.

Die Open Source Lösung für die Migration besteht aus mehreren Bestandteilen. Die Software Quadfier ermöglicht die Anzeige einer Unity Applikation in Quad Buffered Stereo 3D. Die Übergabe der Trackingkoordinaten von der auf der Powerwalk installierten Trackingsoftware DTrack2 an Unity erfolgt über zwei

Softwarekomponenten. Ein Virtual Reality Peripheral Network Server (VRPN) greift die Trackingdaten von DTrack2 ab und erzeugt einen Output in einem standardisierten Format.

Der Unity Wrapper Unity Indie VRPN Adapter (UIVA) ermöglicht es, diese Daten vom VRPN Server in Unity abzugreifen. UIVA besteht wiederum aus mehreren Bestandteilen: dem UIVA Server einer Konsolenanwendung und den UIVA Client einer DLL, die dem entsprechenden Unity Projekt hinzugefügt wird. Der UIVA Server kommuniziert mit dem VRPN Server, während der Client Funktionen zum Abgreifen der Daten in Unity zur Verfügung stellt. Die Off Center Projection wird mit mehreren Skripten und über die Daten des Headtrackings realisiert, welche über VRPN und UIVA verfügbar sind.



Die Softwarekomponenten der Konfiguration

Die getestete proprietäre Software MiddleVR unterstützt alle gewünschten Funktionen, bietet aber trotz implementiertem Clustering keinen entscheidenden Performancevorteil gegenüber dem selbst erstellten Lösungspaket. Dieses überzeugt durch das schnelle Starten von Unity Anwendungen, der Laufzeitstabilität und der einfachen Integration der Lösung in neue Unity Projekte.