



Projekt/Praktikum/Abschlussarbeit
Martin Blankenburg

Sommersemester 2015
31. März 2015

TV2IP

Paralleles H.264 Encoding

SmartTVs, BluRay- und Media Player, Spielekonsolen und mobile Endgeräte, sie alle sind mittlerweile in der Lage, per DLNA oder UPnP ausgelieferte Medienströme zu empfangen und zu dekodieren. Im Rahmen des TV2IP Projektes wird ein System auf Basis einer ARM-Plattform (Odroid XU Lite) entwickelt, welches in der Lage ist, TV aus mehreren DVB-T/C/S Quellen und aus dem Internet als Live-Stream sowie Videodateien von angeschlossenen Datenspeichern (USB, SATA, NAS) in Form eines VoD-Services an verschiedene Clients im Netzwerk auszuliefern. Darüber hinaus soll das System Services wie eine digitale interaktive Fernsehzeitung (EPG, Videotext, XMLTV), Aufnahme- und Download-Scheduling, Medienverwaltung und Administrationsmöglichkeiten sowie eine Anbindung an diverse Mediatheken bieten.

Unter Verwendung eines Odroid XU Lite wurde auf Basis von Arch Linux ARM bereits ein Prototyp entwickelt, der in der Lage ist, mit vier DVB-T Sticks 19 Fernsehsender gleichzeitig via HTTP auszuliefern. Auf dem Prototypen kommt der VLC Media Player zum Einsatz, um die Datenströme, die per DVB-T übertragen werden, zu demultiplexen und via HTTP im Netzwerk anzubieten. Auf diese Ressourcen kann bereits von verschiedenen Endgeräten mit DLNA/UPnP Client oder HTTP-fähigen Media Playern zugegriffen werden. Ebenso können diese Ressourcen z.B. mit cURL aufgezeichnet werden.

Im Rahmen eines Praktikums/Projektes oder einer Masterarbeit soll auf einem Multicore-System (Parallella Board) ein Transcoder realisiert werden, welcher beliebige Videoströme in H.264 Video mit AAC Audio transcodiert und sich über UPnP in ein bestehendes Netzwerk integrieren lässt. Als Basis dient die libx264, die Parallella-APIs sowie ein Paper über mögliche Parallelisierungen eines H.264 Encoders. Kenntnisse in C, C++ und im Umgang mit parallelen Systemen sind wünschenswert. Darüber hinaus sollten Erfahrungen im Umgang mit Linux vorhanden sein, optimaler Weise auch auf ARM Plattformen.

Organisatorisches

Das Projekt kann in folgenden Modulen bearbeitet werden:

- CS5990 - Masterarbeit Informatik, 5-6 Monate
- CS5490(SJ14) - Projektpraktikum Software Systems Engineering, 6 Monate semesterbegleitend
- CS5198 - Projektpraktikum Programmierung, 6 Monate semesterbegleitend

Kontaktpersonen:

- Martin Blankenburg (martin.blankenburg@isp.uni-luebeck.de)