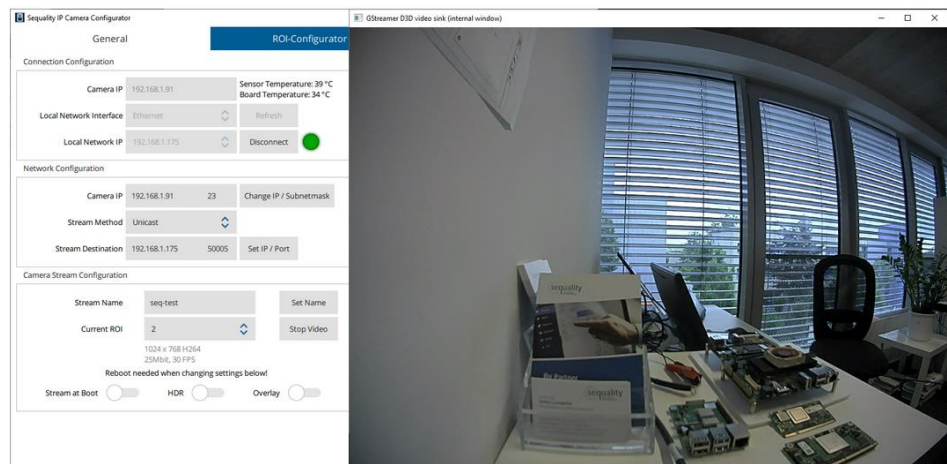


Rendering Video Streams in Qt with Hardware Decoder Support

Digitale Kameras, welche Ethernet als Übertragungskanal verwenden, finden zunehmend Verwendung in der Serienproduktion von Off-Highway Fahrzeugen (Baumaschinen, Erntefahrzeuge, Einsatzfahrzeuge,...). Diese digitalen Kameras können mit einem speziellen Protokoll (ISO17215) basierend auf UDP konfiguriert werden und stellen dann übliche Video-Codecs (H264, MJPEG) für die Echtzeit-Übertragung (RTP stream) mit niedriger Latenz zur Verfügung. Um die Daten dieser Kameras mit niedriger Latenz und guter Qualität auf einem embedded System zu rendern, braucht es die Unterstützung eines Hardware-Video-Decoders (z.B. am NXP i.Mx8) und des embedded Linux Kernels. Die Herausforderung besteht jedoch, diese Hardware-Decoder auch optimal in der Anwendungs-Software bis hin zum gerenderten Pixel in der grafischen Benutzeroberfläche zu nutzen und optimal in Qt einzubinden.



Die Arbeit hat zum Ziel, die unterschiedlichen Möglichkeiten zu demonstrieren, wie hardware-decodierte Videos in Qt mit optimaler Qualität und Performance gerendert werden können. Dabei sollen die unterschiedlichen Möglichkeiten aktuell verfügbarer Video-Streaming-Bibliotheken und Codecs (Gstreamer, ffmpeg, h264, h265,...) wie auch die Möglichkeiten der Integration in Qt (QtMultimedia, qmlsink) untersucht und gegenübergestellt werden.

Aufgabenstellung:

- Umsetzung der optimalen Streaming-Variante in einem demonstrierfähigen Prototyp am i.Mx8
- Durchführung in Kombination mit Berufspraktikum ist möglich/erwünscht.

Technologie-Umfeld:

- C, C++, Qt5 / Qt6, Gstreamer, Video-Codecs, RTP
- Linux, embedded Linux

Kontakt:

DI (FH) Stefan Larndorfer, Stefan.Larndorfer@sequality.at
sequality software engineering, Softwarepark 26, A-4232 Hagenberg
www.sequality.at