



車載乙太網路實際平台實踐環境影像系統

國立臺北大學電機工程學系

104學年度專題報告海報

指導老師：陳永源

專題生：黃育辰、謝允哲、何柏儒、曹宇慶、吳昇哲

簡介

本專題報告旨在研究車載視角輔助系統，透過建立乙太網路平台，將視訊即時送到車載影音系統上，結合影像縫合技術以利於用路人觀看，達到道路安全之目的。

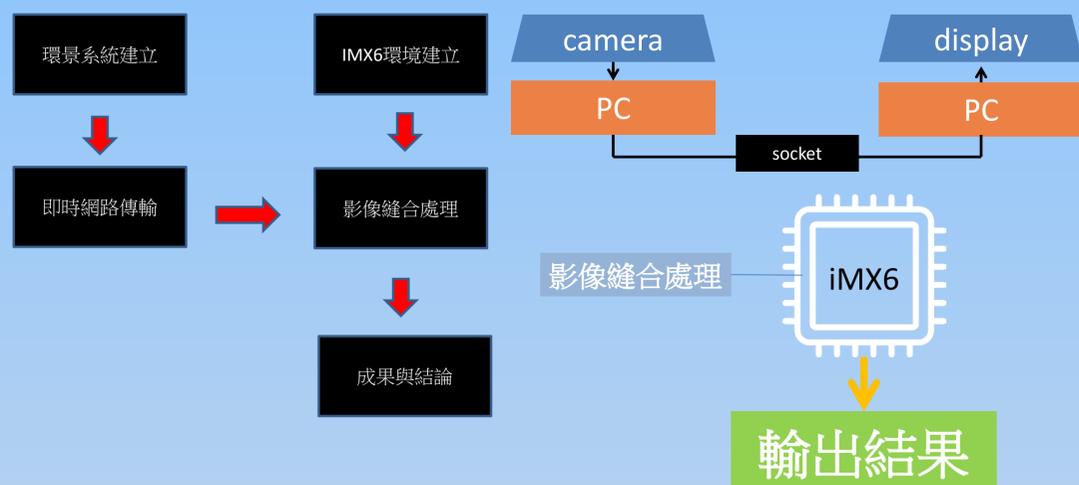
本專題分為兩部分，第一部份我們透過程式語言C在Linux系統開發一套車用影音系統，功能有環景與車用即時網路傳輸。第二部分致力於研究即時影像縫合，在嵌入式系統IMX6上，將即時傳進來的影像透過程式語言C，合成以利駕駛觀看的視頻。

目的

減少因死角所造成的交通意外
給予駕駛者原本無法獲得的後視視角
分別在A柱與C柱四個角裝上鏡頭補足視線的缺陷



系統架構



3. 圖片壓縮與解碼

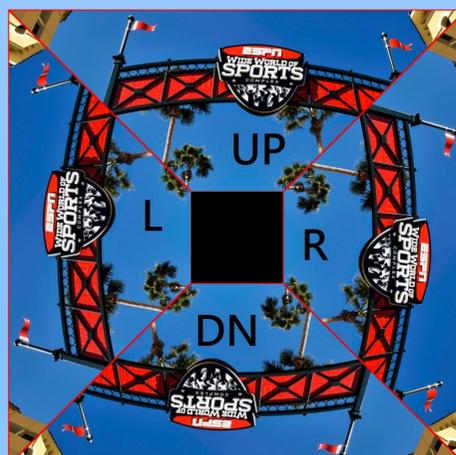
壓縮

抓取每張圖片大小並切割成多個小畫格透過send() 送至server端

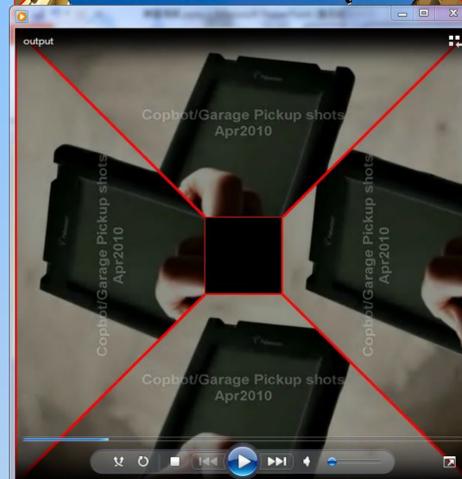
解碼

透過recv() 將接收到的小畫格使用迴圈的方式將其拼回原本的圖片

4. 影像縫合處理



一開始，我們直接將影片切成梯形在按照左方的位置輸出



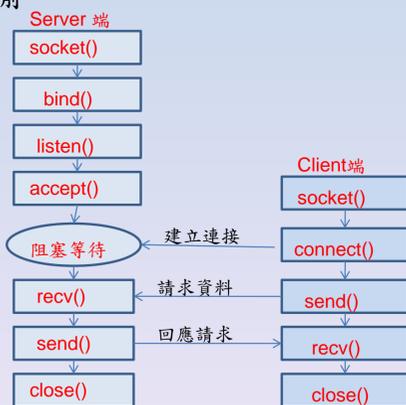
此為按照上述方式所輸出的影片截圖

內容

1. 鏡頭

- 透過 OpenCV 函式庫搭配鏡頭擷取動態視訊
- 以 Mat 型式存取畫面，並將畫面顯示於 PC 上

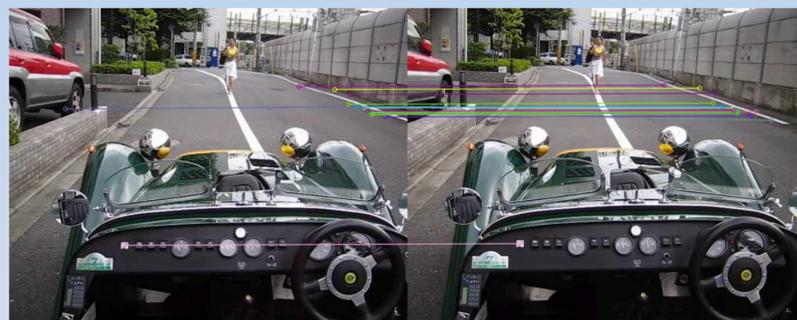
2. 網路傳輸



透過 socket 函式庫將鏡頭端設定為 client 端

欲縫合的 iMX6 設定為 server 端

以一組畫格為單位，將 2 個輸入影片使用“相似點抓取”的方法縫合



結論

我們目前完成：

- 使用PC對PC視訊的傳送
- 使用IMX6完成影像縫合

未來我們希望做出可以將視訊透過網路傳送至IMX6進行即時縫合以更接近我們原本預設的目標。