

壹、計畫摘要

利用相關開源碼實作符合 ISO13400-2、ISO14229-5 之車輛診斷系統，並對其系統進行測試、驗證。

貳、背景及目的

過往車輛內部的通訊系統皆以 CAN bus、FlexRay 的方法為主，而隨著現今車輛內部電子設備日趨複雜，上述兩種方法已無法滿足所需。因此，我們導入乙太網路，實做一個能讓車輛內部通訊以及外部診斷設備符合 ISO13400-2 及 ISO14229-5 的規範。我們著重於軟體的方法，去實現車輛內部的通訊，從車輛內部的 Server Edge Gateway，對內，其要能處理內部裝置傳來的訊息，並正確的處理、轉發訊息，其中間的過程必須符合標準文件中所描述的流程，而對外，Server Edge Gateway 要能透過 TCP/IP 連線，和外部診斷設備(External Tester)通訊，兩者中間的溝通流程同樣必須符合標準文件 ISO13400-2 的規範。

參、研究方法及進行步驟

最終目標為製作出符合 ISO13400-2 及 ISO14229-5 規範所需的基本設備，包括代表車輛 server 的 edge gateway、車輛內部 ECU 基本裝置，以及外部診斷設備(External Tester)。我們透過網路上已搜尋到符合 ISO13400-2 的 DoIP 開源碼，我們初期先對此開源碼進行基本的測試、驗證，分析其程式是否依照標準文件中的規定執行。在完成基本的分析之後，我們會思考是否有需要進行額外的功能開發，開發的項目可能包含外部診斷設備的製作等等。而再整個專題的過程中，可能會遇到的困難是，我們必須把抽象的標準文件內容，透過程式的方法，去實現其規定流程，而每一步的流程都必須精準符合規範，這並不是一件容易的事情，而我們仍會努力去發現問題。並一步一步的克服困難。

肆、儀器設備需求表

一台 PC

數個嵌入式系統板

乙太網路線

伍、預期完成之工作項目及具體成果

對於整個專題的結果，我們期望能透過嵌入式系統板展示出符合 ISO13400-2 規範的 server edge gateway、ECU 裝置，這兩者的主要功用分別是用來模擬車輛終端接口，以及車輛內部需要被診斷的裝置，而我們會使用一台 PC，主要用來模擬外部診斷設備，透過乙太網路線向模擬的車輛終端接口進行連線，並向車輛內部裝置進行訊息傳送(診斷)，而車輛終端接口(Server Edge Gateway)的功能主要用來接收外部診斷設備的資訊、轉發資料，如此一來，我們可以初步模擬整個診斷流程。

在整個專題的過程中，我們可以獲得更多實作經驗，並培養思考問題、分析問題以及解決問題的能力，不管日後讀研究所或是出社會工作，都對於自我能力的提升，有非常大的幫助。

陸、預定進度甘梯圖

請視計畫性質及需求自行訂定。

月次	第 1 月	第 2 月	第 3 月	第 4 月	第 5 月	第 6 月	第 7 月	第 8 月	第 9 月	第 10 月	第 11 月	第 12 月
工作項目												
資料及文獻收集	✓	✓	V									
分析			V	V	V							
實作					V	V	V	V	V	V		
測試、驗證									V	V	V	V
進度累計百分比(%)												

柒、參考文獻

ISO 13400-2:2019

ISO 14229-5:2013