

# CAN-LIN 통합 네트워크 프로토콜에 의한 자동차 센서 네트워크의 연구

\*현주영, 장규태, 정차근  
호서대학교 정보제어공학과

e-mail : grasshop@dreamwiz.com, dk0dark@nate.com, cheong@office.hoseo.ac.kr

A study on vehicle sensor network  
with CAN-LIN integrated network protocol.

\*Ju-Young Hyun, Kue-Tae Jang, Cha-Keon Cheong  
School of Information and Control Engineering  
Hoseo University

## Abstract

Describe about CAN-LIN integrated network in this treatise. Describe an search their advantage about CAN communication and LIN communication protocol. Introduce CAN-LIN integrated network system and decide.

### I. 서론

자동차의 전자제어화가 급속히 진전됨에 따라 각종 제어정보를 검출하기 위한 센서의 사용량이 빠른 속도로 증가하고 있다. 동시에 이를 각종 센서로부터 정보를 입력받아 하나의 제어기로 처리하기 위해서는, 개별 센서에서 제어기까지 연결하는데 사용되는 전선의 수나 사용량이 방대해지게 된다. 이로 인해 차내에서의 이들 선로의 배치 설계에 많은 과제가 발생하고 연비나 접촉 불량과 같은 자동차 성능의 신뢰성 저하 및 각종 고장을 일으키는 직접적인 원인을 제공하기도 한다. 이상과 같은 차내 배선(Wiring Harness)의 문제를 해결하기 위한 버스(bus)의 개념에 의한 다중망(Multiplexing Network) 구성에 관한 연구 개발이 선진 주요 자동차 부품업체를 중심으로 많은 관심 속에 집중적으로 진행되고 있다.

본 논문에서는 자동차 네트워크 중 CAN-LIN 통합 네트워크를 기술하고자 한다. CAN-LIN 통합 네트워크가 가지는 장점을 얘기하고 이들의 실험 결과를 보인다.

## II. 본론

### 1. CAN-LIN 통합 네트워크

CAN 버스의 성능이 필요하지 않은 서브시스템들은, LIN을 이용하여 덜 비싸게 구현 될 수 있다. 즉, CAN 과 LIN은 서로를 완벽하게 보완한다. LIN/CAN 게이트 웨이를 수단으로, 서브시스템들은 CAN 네트워크에 통합되거나 CAN-분산 LIN 시스템을 통해 실행된다. CAN에 대하여 LIN의 주요 절감 요소는 단선 전송, 반도체에서 하드웨어 및 소프트웨어로서 저비용 구현, slave node에서 crystal 또는 ceramic resonator를 피할 수 있게 해주는 것 등이다. 이러한 장점은 낮은 대역폭과 제한적인 단일 마스터 버스 액세스 방식등과 절충된다.

### III. CAN-LIN 통합 네트워크 시스템

### 참고문헌

구현에 사용된 시스템은 CAN controller는 Fujitsu사의 MB90F598을 사용한 CAN board이고, LIN은 Microchip사의 PICDEM LIN 보드들 중에서 DM163005 보드이다.

CAN과 LIN의 연결은 두 가지 방법으로 할 수 있다. 이것은 LIN board의 Master Node를 통해 연결이 되는데, 한 가지는 MCP2510 Stand-alone CAN Controller를 사용한 방법 한가지와 내부 CAN Interface 기반의 PICmicro MCU를 사용해서 연결하는 것이다.

- [1] CAN Specification Version 2.0 A and B, Bosch Sept 1991
- [2] LIN Consortium, "LIN Specification 2.0", [www.linsubbus.org](http://www.linsubbus.org), Sept 2003
- [3] 정차근 "Controller Area Network(CAN) 통신 프로토콜에 의한 자동차 신호 및 센서 제어 시스템의 개발", 신호처리시스템학회 3권 3호, 52-62 2002J
- [4] "Systems Engineering Automotive Application Note", "Herman Kem, Jorgen Ketter AI SM SEA", March 2001

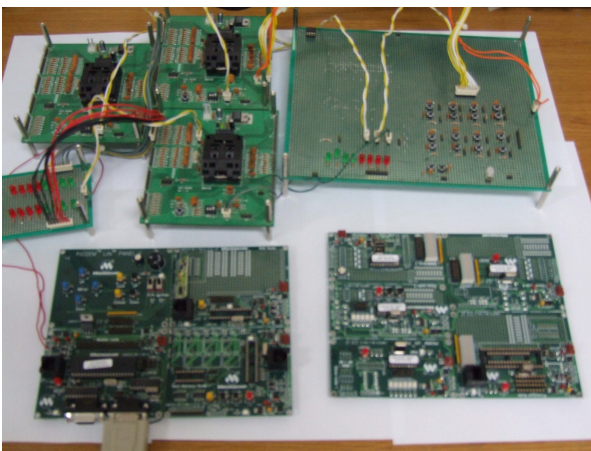


그림1 CAN-LIN 통합 네트워크 보드

그림 1은 CAN-LIN 통합 네트워크 시스템의 그림으로 위쪽이 CAN board이고 아래가 LIN board 이다. 위에서 설명한 2가지 연결 중에 한 가지를 택해서 CAN-LIN 통합 네트워크 통신으로 서로 신호를 주고 받는다.

### IV. 결론

자동차 네트워크를 구성함에 있어서 CAN과 LIN을 선택해서 그 결과를 보였다. 자동차 네트워크의 경제적인 통신 시스템으로는 CAN과 LIN을 사용하는 것이 좋다. 튼튼하며 결함에 대한 내성을 가지고 신뢰성 있게 송신할 수 있기 때문이다.