

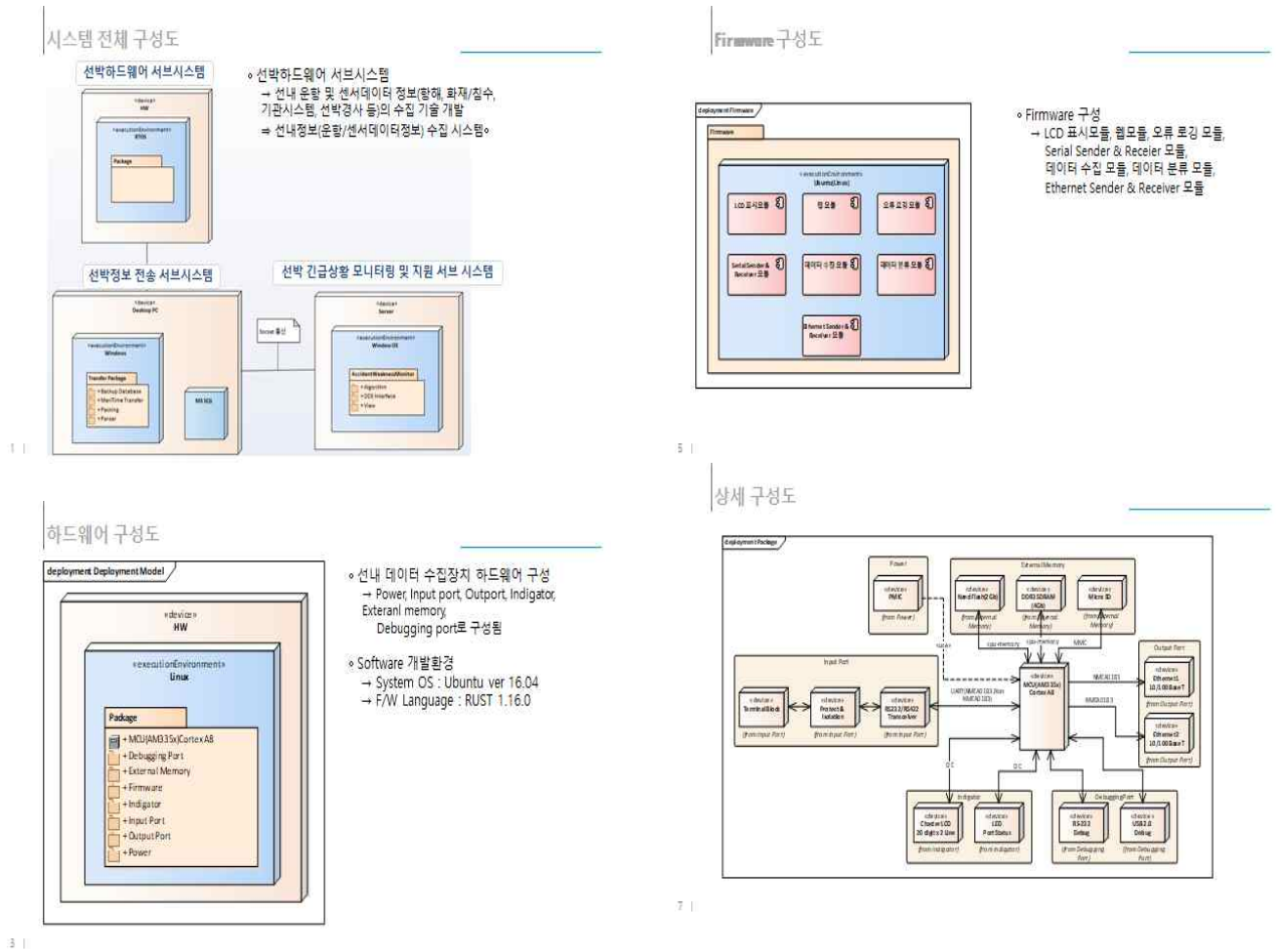
선박 안전을 위한 선내 모니터링 시스템 구축

정희석*

*이마린(주) 조선ICT사업본부 차장

요 약 : 선박의 안전운항을 위해, 선내 센서데이터 수집장치를 설치하여 선박의 항해/기관 데이터를 수집하고, 수집된 데이터를 이용하여 긴급상황레벨 결정 및 위기대응 가이드를 제공한다. 선박에서 수집된 데이터는 LTE-M 망을 이용하여 육상으로 전송하는 시스템을 개발한다. 선내 데이터 수집장치는 IEC 61162-1 표준으로 항해통신 장비들의 데이터를 수집하고, 기관부 데이터는 Moubus로 데이터를 수집한다. 수집된 데이터는 UDP로 육상 송수신 장치로 데이터를 전송한다.

핵심용어 : 선내 모니터링 시스템, e-Navigation, 데이터 수집장치, 항해안전



* 정희원, jhs@emarin.co.kr

“본 논문은 2017년 해양수산부 재원으로 한국해양과학기술진흥원의 지원을 받아 수행된 연구임(IMO 차세대 해양안전 종합관리체계 기술개발)”

각 모듈별 기능

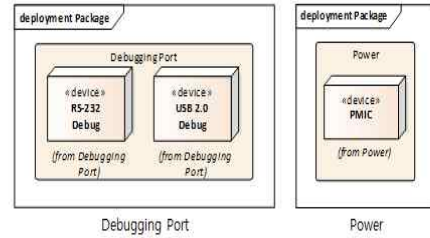
Module	Function	Device
CPU	ARM Cortex-A8	3440 (128 MB DRAM)
GPU	PowerVR SGX530	SGX530
Display	ARM Mali-260	ARM Mali-260
USB	USB 2.0	USB 2.0
LAN	LAN	LAN

AM3559 Processor Feature

MCU(MCUAM3559)
ARM Cortex-A8
32K and 32K L1 (D1)
256K L2 - JSC
376K ROM
544 K RAM
544 shared RAM
PMIC/DC/DC/REG, PMD/NFI, Ethernet/PI
Serial/UART, SPI, I2C, I2C/MALI, CAN, USB 2.0
System DMA, Timer, WDT, RTC, eMMC, eNAND, eCAP, ADC
Parallel DMA, SD and SDIO, GPIO
Memory Interface (eMMC, SDIO, I2C, SPI, NAND, NOR)

MCU Feature

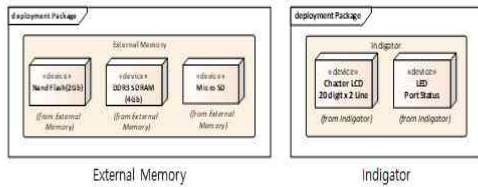
상세 구성도



- **Debugging Port Package**
→ Debugging Port Package는 선내 데이터 수집장치의 F/W Update 및 디버깅을 위한 용도로 개발자만 사용
- **Power Package**
→ Power Package는 선내 데이터 수집장치의 전원을 공급 및 관리

9 |

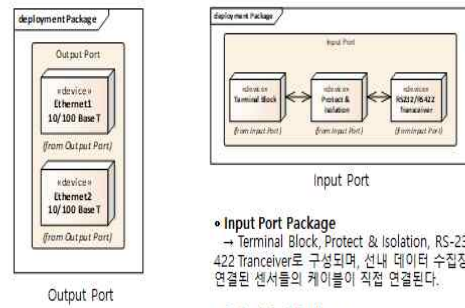
상세 구성도



- **External Memory Package**
→ External Memory Package는 장치에 설치된 메모리를 나타내며, 기본적으로 Micro SD Memory에 Linux Image가 저장된다. 프로그램 업데이트 시에도 별도의 장치 없이 Micro SD Memory만 뽑아서 교체 가능
- **Indicator Package**
→ 선내 데이터 수집장치에서 처리된 데이터를 Ethernet를 통해 NMEA0183 Sentence로 전송

13 |

상세 구성도



- **Input Port Package**
→ Terminal Block, Protect & Isolation, RS-232/RS-422 Transceiver로 구성되며, 선내 데이터 수집장치에 연결된 센서들의 케이블이 직접 연결된다.
- **Output Port Package**
→ 선내 데이터 수집장치에서 처리된 데이터를 Ethernet를 통해 NMEA0183 Sentence로 전송된다.

11 |