

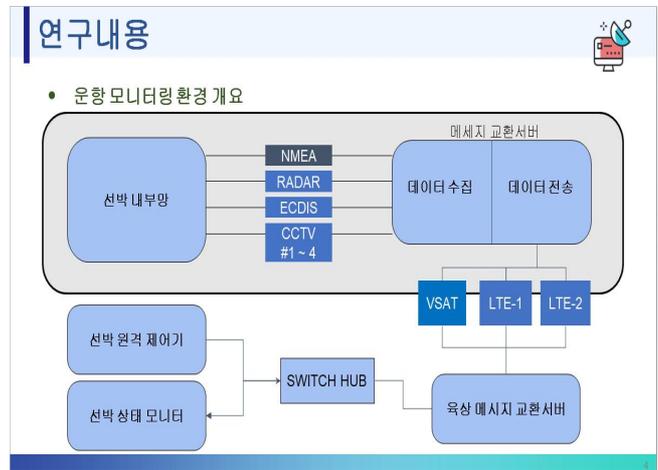
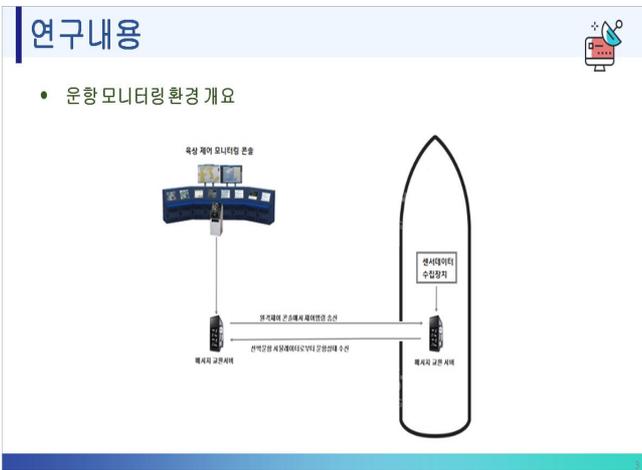
자율운항 선박 원격모니터링 방법 및 시험에 관한 연구

옥경석* · † 박규성

*KJ엔지니어링 대표, † KJ엔지니어링 연구소장

요 약 : 자율운항 선박의 모니터링을 위한 데이터는 센서신호와 같은 텍스트 형태의 데이터와 이미지와 같은 바이너리 데이터로 나눌수 있다. 선박의 위성 통신환경 특성상 네트워크 속도 및 대역폭이 제한적이므로, 효율적인 전송 방법이 필요하며, 이를 위해서는 고용량의 이미지 데이터를 수집하고 처리하는 과정의 분석과 실제 선박의 데이터 분석이 필요하였다. 이를 토대로 선박의 통신환경을 분석하고 개선방향을 모색하고자 하였다.

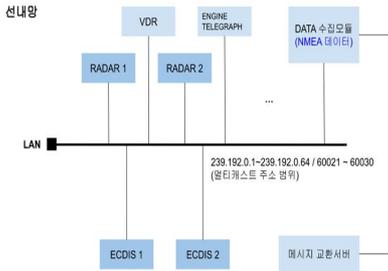
핵심용어 : 데이터 수집, 네트워크 패킷, 바이너리 데이터 분할 전송



* 정희원, oks@kjeng.kr
† 정희원, kspark@kjeng.kr

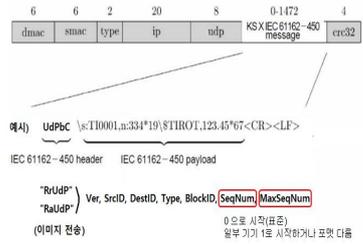
연구내용

- 선상 데이터 신호수집 및 처리



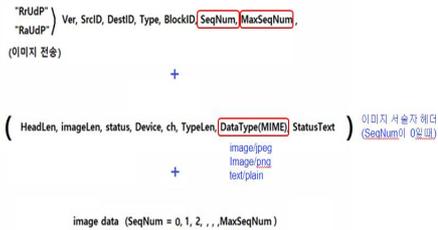
연구내용

- 선상 데이터 신호수집 및 처리



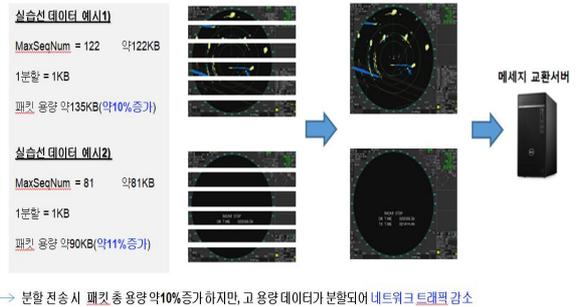
연구내용

- 선상 데이터 신호수집 및 처리



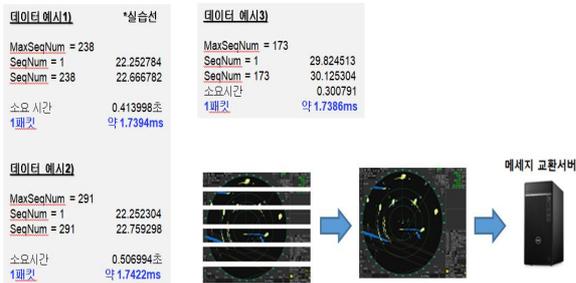
연구내용

- 선상 데이터 신호수집 및 처리



연구내용

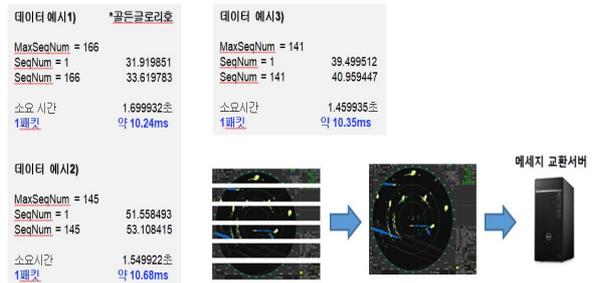
- 선상 데이터 신호수집 및 처리



→ 분할 전송시 1패킷당 약 1.74ms 소요

연구내용

- 선상 데이터 신호수집 및 처리



→ 분할 전송시 1패킷당 약 10.4ms 소요 (네트워크편경 차이)

연구내용

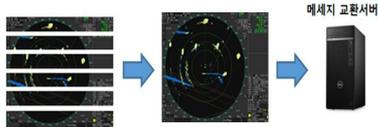


• 선상 데이터 신호수집 및 처리

분할 전송시 패킷 총 용량 약 10% 증가 하지만, 고 용량 데이터가 분할되어 네트워크 트래픽 감소한다.

그러나, 패킷당 전송 시간이 늘어나므로, 지연 특성을 고려하여야 한다.

또한, 패킷당 전송 시간은 네트워크 환경에 따라 차이가 있다. (1.73ms vs 10.4ms)



14

본 논문은 2022년도 해양수산부 및 해양수산과학기술진흥원 연구비 지원으로 수행된 '자율운항선박 기술개발사업 (20200615)'의 연구결과입니다.

연구내용



• 선상 데이터 신호수집 및 처리 (예시2)

네트워크의 속도가 나아진다면 영상을 바로 전송하는 것이 지연을 줄이기에 유리

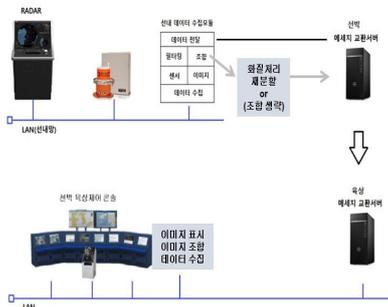


15

연구내용



• 선상 데이터 신호수집 및 처리 (예시1)



16