철도 사물인터넷을 위한

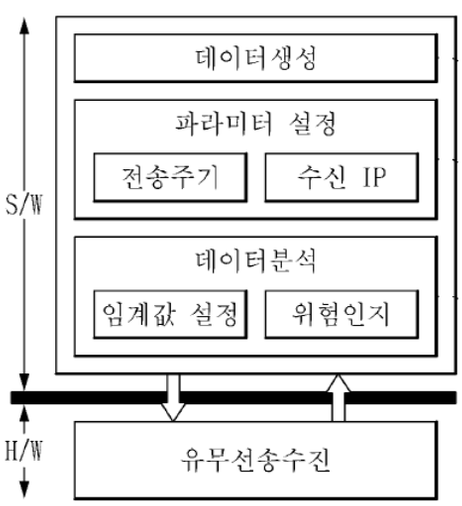
게이트웨이 장치 기술

박 성 수 031-460-5409 sspark@krri.re.kr

기술개요

- 본 기술은 철도 사물인터넷을 위한 게이트웨이의 데이터 처리 방법 및 장치 기술
- 철도 사물인터넷에서 센서 정보가 수집되어 서버를 거쳐 철도 어플리케이션에 전달되는 과정에 저지연 정보 송수신을 가능하게 함

철도 사물인터넷을 위한 게이트웨이의 구성요소



기술 우위성

- 기존 기술 VS 본 기술

기존기술 한계

- ✓ 규모가 큰 철도 사물인터넷 환경에서는 수많은 센서 디바이스로부터 데이터가 수집됨
- ✓ 데이터의 처리 및 전송에 시간이 소요되고 네트워크와 IoT 서버의 부하가 커짐
- ✓ 최종적으로 철도 어플리케이션에 수신될 때까지의 소요시간 지연
- ✓ IoT 서버와의 통신 단절 등으로 통신 연결성을 확보하기가 어려워지는 결과 초래

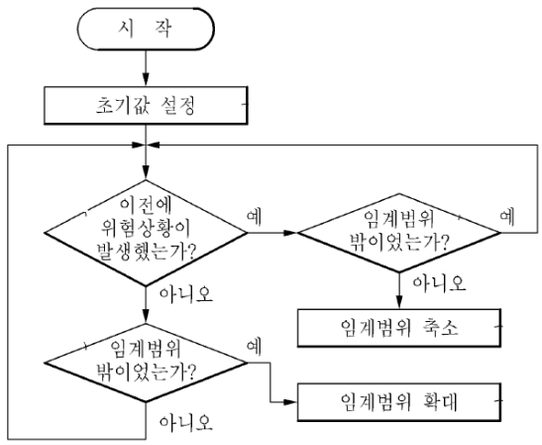
본 기술의 우위성

- ✓ 선로변의 센서 정보가 수집되어 서버를 거쳐 철도 어플리케이션에 전달되는 과정에서 저지연 정보 송수신
- ✓ 게이트웨이 장치에서 위험 상황 인지 및 위험 정보의 수신처 관리를 적응적으로 설정
- ✓ 철도와 관련한 운영 변화 또는 환경 변화에 따라 유연한 대처 가능

구현방법

- 본 철도 사물인터넷을 위한 게이트웨이 장치 기술은 다음과 같이 구성됨
  - 데이터 분석단계 : 위험 상황 발생 여부 판단
  - 파라미터 설정단계 : 사물인터넷 서버를 목적지 노드로 설정
  - 데이터 생성단계 : 목적지 노드로 전송할 데이터 프레임 생성
  - 유무선 송수신단계 : 목적지 노드로 데이터 프레임을 송신

철도 사물인터넷을 위한 게이트웨이 장치의 동작 도면



적용분야

- 차량의 유연한 운행 제어
- 철도 시설물 유지보수

기술도입 기대효과

- 재난재해로 인한 철도 시설의 피해 저감
- 통신 무결성 확보 가능성 향상
- 장치의 전력 효율성 향상 가능

기술완성도

TRL 1 | TRL 2 | **TRL 3** | TRL 4 | TRL 5 | TRL 6 | TRL 7 | TRL 8 | TRL 9

연구실 규모의 기본 성능검증

지식재산권 현황

구분	명칭	출원국	등록(출원)번호	비고
특허	철도 사물인터넷을 위한 게이트웨이의 데이터 처리 방법 및 그 장치	대한민국	10-1916439	등록