

경량·저전력 환경에서의 보안성 향상을 위한 블록체인 기반 드론 데이터 분할 분산 저장 기술

기술키워드	블록체인, 경량/저전력, 드론시스템								
지식재산권	-								
기술완성도 (TRL)	기초 실험	개념 정립	기능 및 개념검증	연구실환경 테스트	시제품 제작	시제품 성능평가	시제품 신뢰성평가	시제품 인증	상용품

기술개요

- 경량·저전력 환경에서의 보안성 향상을 위한 블록체인 기반 드론 데이터 분할 분산 저장 기술
 - 경량/저전력 환경의 대표적인 IoT 시스템 중 드론 군집 시스템에서 사용될 수 있는 블록체인 합의 기술 - DPD (Data Partition and Distribution) 기술
 - 드론들은 탑재되는 센서의 발달에 따라 기존 단순 센싱 데이터를 수집하는 것에서 더욱 다양한 정보를 포함하는 사진, 영상 등의 멀티미디어 데이터를 수집하게 됨
 - 수집되는 멀티미디어 데이터는 비교적 큰 용량을 가지며, 기존 센싱 데이터에 비해 다양한 정보를 포함할 수 있기 때문에 저장 데이터의 노출에 대해 민감함
 - 드론들은 비행 동안 한정적인 용량, 전력, 연산력을 고려하여 멀티미디어 데이터를 수집하는 드론 군집 시스템의 경량화와 보안성을 동시에 고려하는 기술 제공

기술 구성도

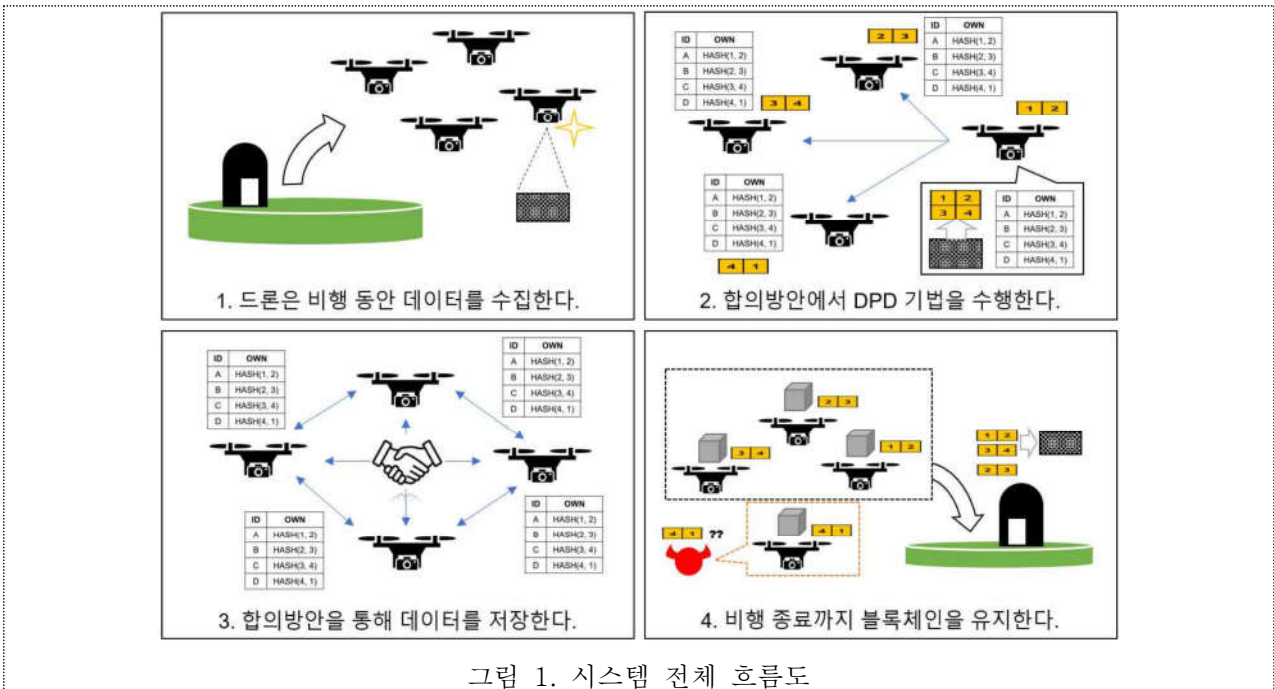


그림 1. 시스템 전체 흐름도

- 주어진 기술을 통해 드론 군집 시스템은 다음 3가지 목표를 동시에 달성할 수 있음.
 - 1) 데이터를 조각으로 분할, 복제, 분배하고 테이블을 동시에 분배하여 경량/저전력 환경에 적합한 블록체인 시스템을 유지 (경량 목표)
 - 2) 공격자로 인하여 데이터가 탈취되지 않기 위해 원본 이미지 데이터를 복구할 수 없도록 분할 (탈취 불가 목표)
 - 3) 비행 종료 후 원본 이미지 데이터를 복구하기 위하여 분할된 조각은 복제되어 분배 (원본 복구 목표)

기술성

- 독창성
 - 블록체인을 활용한 데이터 보안 및 복원 기술 적용 및 실효성 확인
- 범용성
 - 블록체인 합의 기술을 포함한 플랫폼 기술로 다양한 응용 가능
 - 탈 중앙화된 환경에서의 데이터 보안 및 복원을 필요로 하는 다양한 환경에 적용 가능
- 보안성
 - 탈 중앙화된 환경에서 블록체인 특성을 활용한 데이터 보안 및 복원 기능

시장성

- 항우연, 국토교통부, 해양수산부, 국방부 등에서 환경감시, 교통통제, 드론봇전투 등을 목적으로 군집 드론 운영계획 마련 및 비행준비를 하고 있어 수집 영상 등 데이터의 보안성 강화를 위한 SW 제품으로 제공할 수 있을 것으로 기대됨
- IoT 기기의 수집정보 관련 보안 영역 진출 및 산업용 드론 정보보안 분야의 독창성 확보 가능
- 현재 관련 기술이 많지 않으므로 신시장 개척 가능

기술 응용 분야

- 군집 비행 드론시스템
- 블록체인 기반 보안 관련 응용

기술개발 완료시기

- 2018년 12월 완료