

기밀연산 인공위성 시스템 적용

종합설계 4회차

11조 - 조민성, 신희성, 김주호

지도교수 - 장진수 교수님

Table of contents

01

프로젝트 필요성

02

프로젝트 목표

03

이해당사자 인터뷰

04

기대 효과

05

추진 전략

문제점



위성 통신의 취약점

현재 위성 통신에 사용되는 통신링크에 취약점 존재



국가·기업·개인 정보 보호

국가 측면에서 군사 기밀 또는 국가 안보를 위협하는 중요 정보 탈취 가능성 존재

기업 측면에서 영리를 목적으로한 기밀의 보호가 필요

개인 측면에서 사생활 침해를 당할 가능성이 있는 민감한 정보가 노출될 가능성 존재

02. 프로젝트 목표

목표



핵심 문제

위성 통신에서의 취약점으로 인한 사이버 보안 위협 가능성 존재



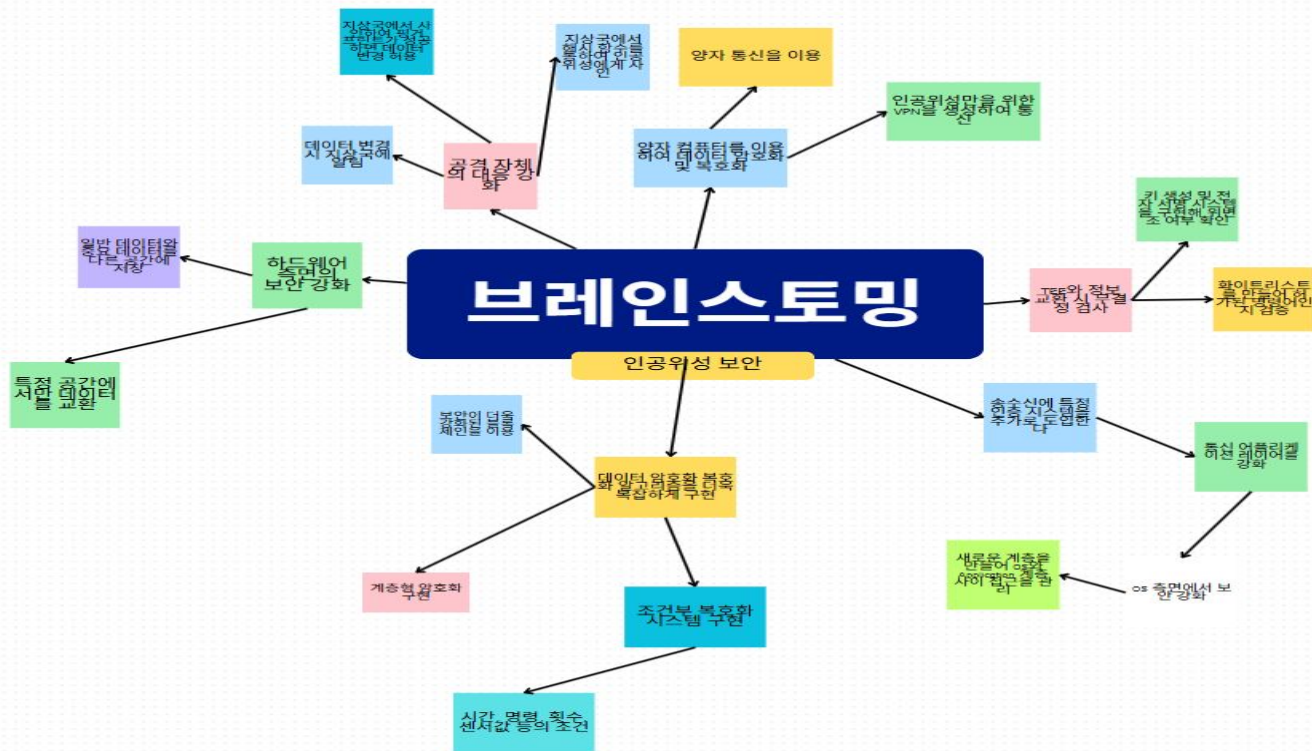
아이디어

하드웨어 측면에서의 보안 강화

데이터 교환 알고리즘 강화

→ OP-TEE 기반의 기밀연산을 위성통신에 적용

브레인 스토밍



03. 이해당사자 인터뷰

인터뷰 내용

<p>한국항공우주연구원 (KARI)</p>	<ul style="list-style-type: none">● 인공위성 시스템에서 보안 취약점이 가장 우려되는 부분은?● 최근 위성 보안과 관련해 주목할 만한 위협 사례나 트렌드는?
<p>KAIST 인공위성연구소</p>	<ul style="list-style-type: none">● 통신링크, 특히 위성제어용 업링크와 데이터 수신용 다운링크● 위성통신 보안성을 강화하기 위해 양자통신 이용 <ul style="list-style-type: none">● 위성 보안과 관련된 앞으로의 주요 과제나 기술적 도전은?● 위성 시스템 보안을 위해 현재 가장 많이 쓰이는 기술은? <ul style="list-style-type: none">● 다수 통신위성으로 인터넷 서비스를 하는 위성 시스템의 보안● AES-256 같은 암호화와 표준은 CCSDS

03. 이해당사자 인터뷰

인터뷰 요약



질문

인공위성 보안 취약점

위협사례 혹은 트렌드



답변

통신위성으로 인터넷 서비스를 제공하는 위성 시스템 보안 강화가 목표

암복호화를 고도화 시킬 수 있는 알고리즘 적용

양자통신을 이용한 위성통신 연구 기대

04. 기대 효과

프로젝트 기대 효과

1. 국가 기밀 또는 군사 기밀 보안 강화
→ 국가 안보 강화로 국제적 평화 유지
2. 기업의 기밀을 유지
→ 기업의 영리적 피해와 사회적 혼란 감소
3. 개인 정보 유출 가능성 감소
→ 클라우드 사용을 통한 정보 활용성 증가

04. 기대 효과

프로젝트 확장



가능성

양자 컴퓨터 개발

고도화된 암호호화 알고리즘 개발



아이디어

양자 컴퓨터를 이용한 양자 통신을 위성 시스템에 적용

고도화된 알고리즘 개발

보안이 강화된 하드웨어 개발

05. 추진 전략

프로젝트 전략

1. OP-TEE 환경 구축
2. AES-256 알고리즘 학습
3. TEE 환경에서 키 교환 방식 연구
4. 인공위성 관련 연구소 인터뷰 조사 지속

출 처

한국항공우주연구원 , <https://www.kari.re.kr/kor.do>

KAIST 인공위성연구원 , <https://satrec.kaist.ac.kr/>

Thanks!

CREDITS: This presentation template was created by [Slidesgo](#), and includes icons, infographics & images by [Freepik](#)

https://github.com/isord/satellite_OPTEE/tree/week3