

# 인공위성 통신 보안 시뮬레이터

## 시스템 모델 (시퀀스 다이어그램)

13 조

202002561 조영민

202002546 임우진

202002493 박민서





# 목차

1

## INTRODUCTION

인공위성 통신 보안 시뮬레이터의  
개발 목적과 필요성에 대한 소개

2

## USE CASE DIAGRAM

시스템의 주요 기능과  
사용자 상호작용을 보여주는  
유스케이스 다이어그램

3

## SEQUENCE DIAGRAM

각 유스케이스의 상세한 내부 동작 흐름을  
시간 순서대로 모델링한 시퀀스 다이어그램



# Introduction

## 현재 한계점

기존 시뮬레이터들은  
실제 통신환경의 전파지연, 도플러 효과 등  
물리적 현상을 제대로 반영하지 못하고,  
보안 측면에서도 외부 라이브러리에 의존하는  
한계 존재

## 개발 목적

위성 통신 환경의 핵심 요소를 경량화된  
방식으로 재현하고, 다양한 사이버 보안  
공격 시나리오를 구현하기 위한 시뮬레이터  
개발

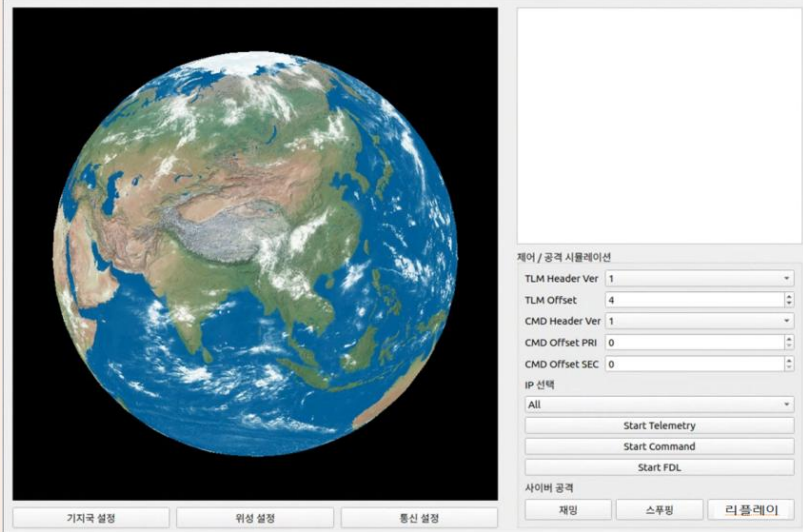
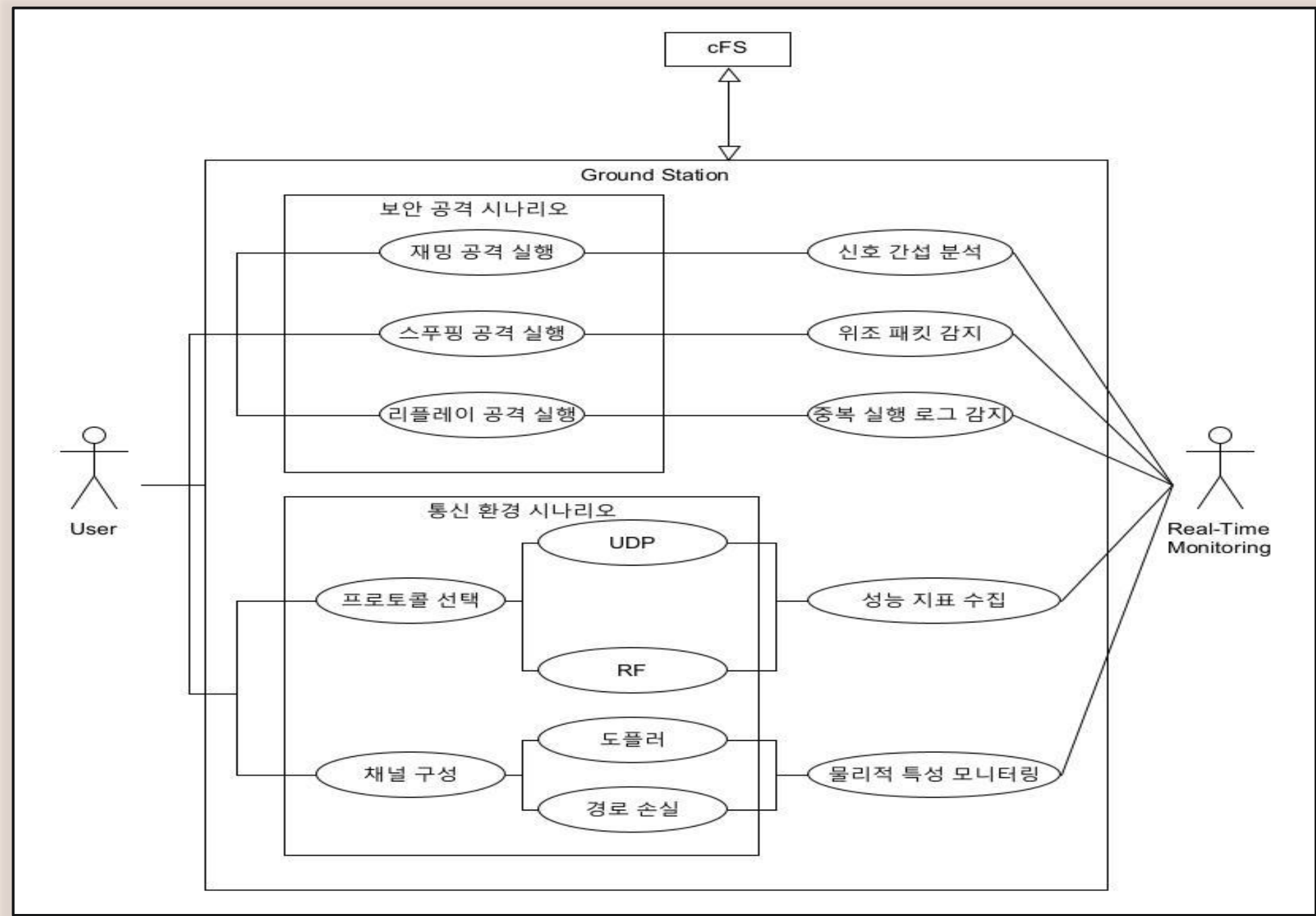
## 개발 방향

HackRF 기반 RF 통신 환경과 gr-leo 모듈을 활용하여 실제 위성 통신 환경의 물리적 특성을  
반영하고, 다양한 보안 공격 시나리오를 구현하여 통합된 보안 시뮬레이션 환경 제공

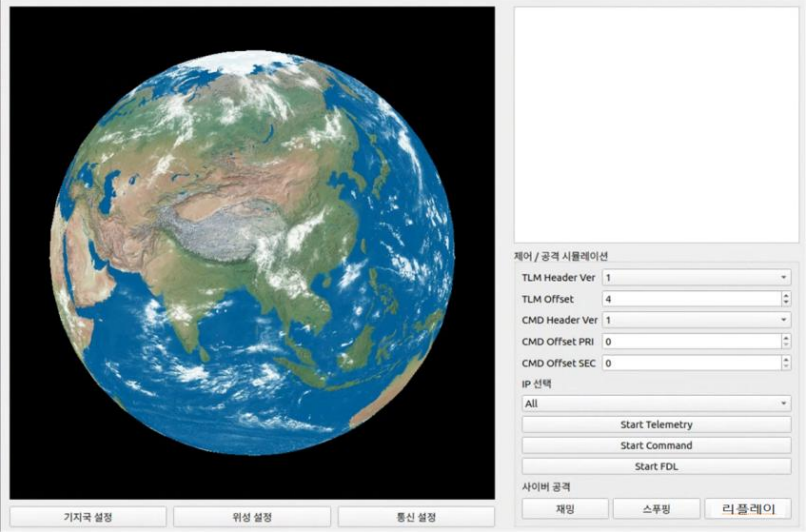
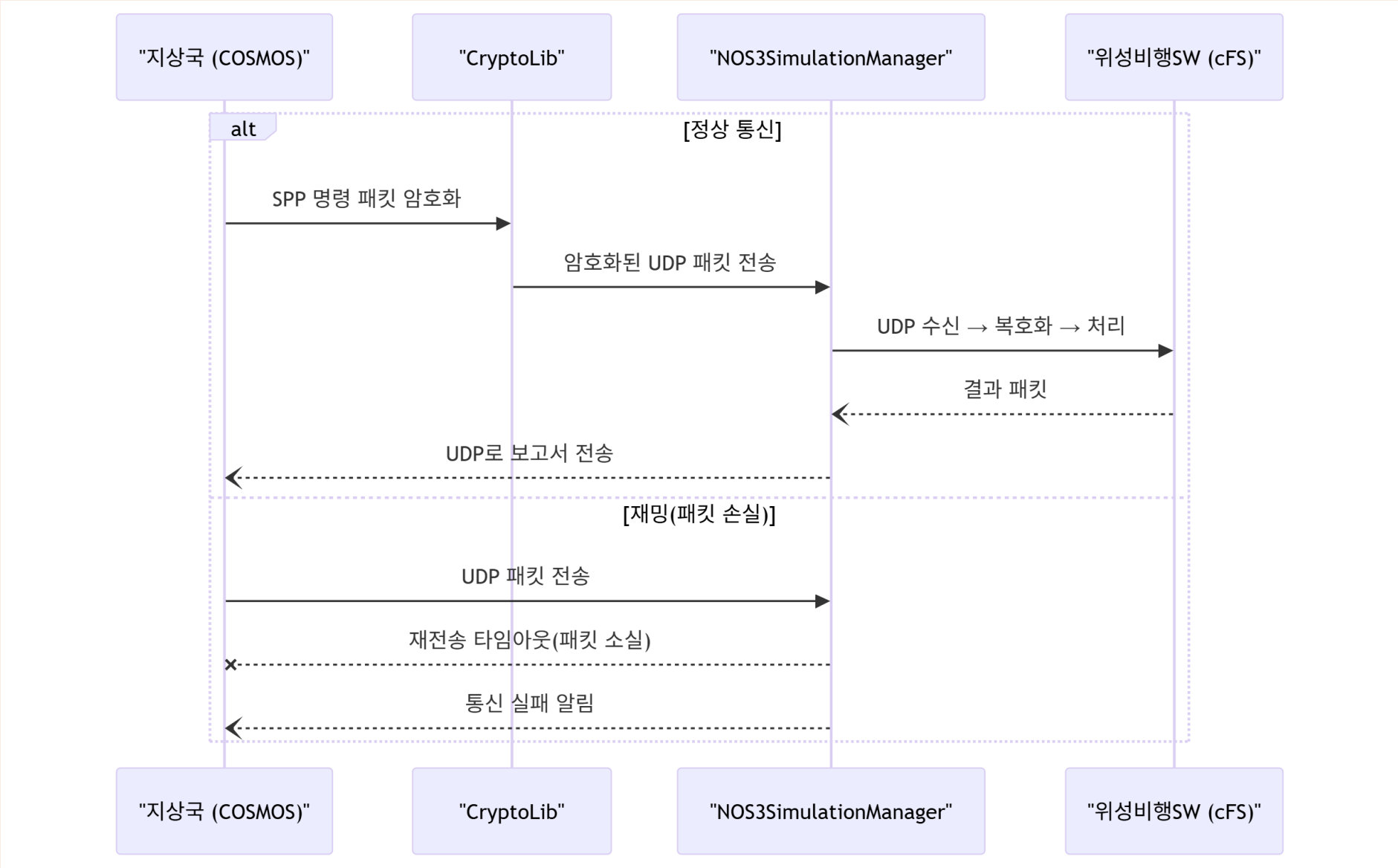
본 시뮬레이터는 위성 통신 시스템의 보안 취약점을 직접 체험하고 분석할 수 있는 교육 및 연구 도구로 활용



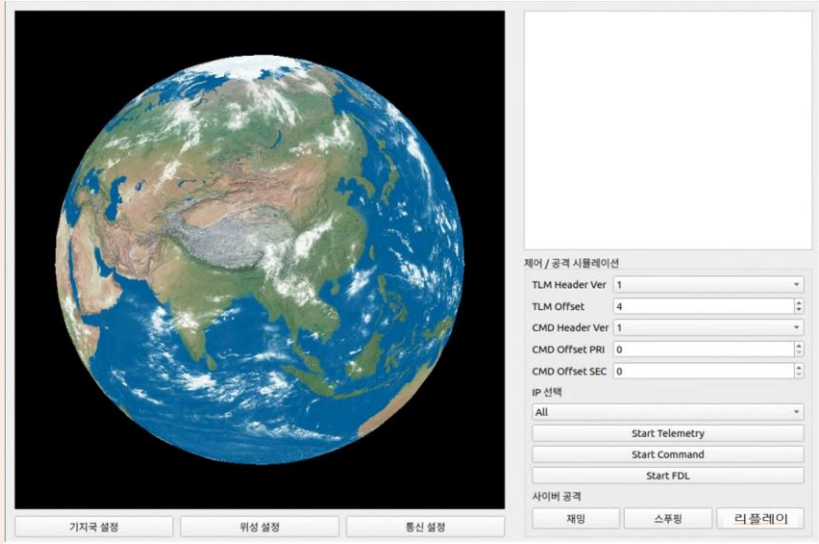
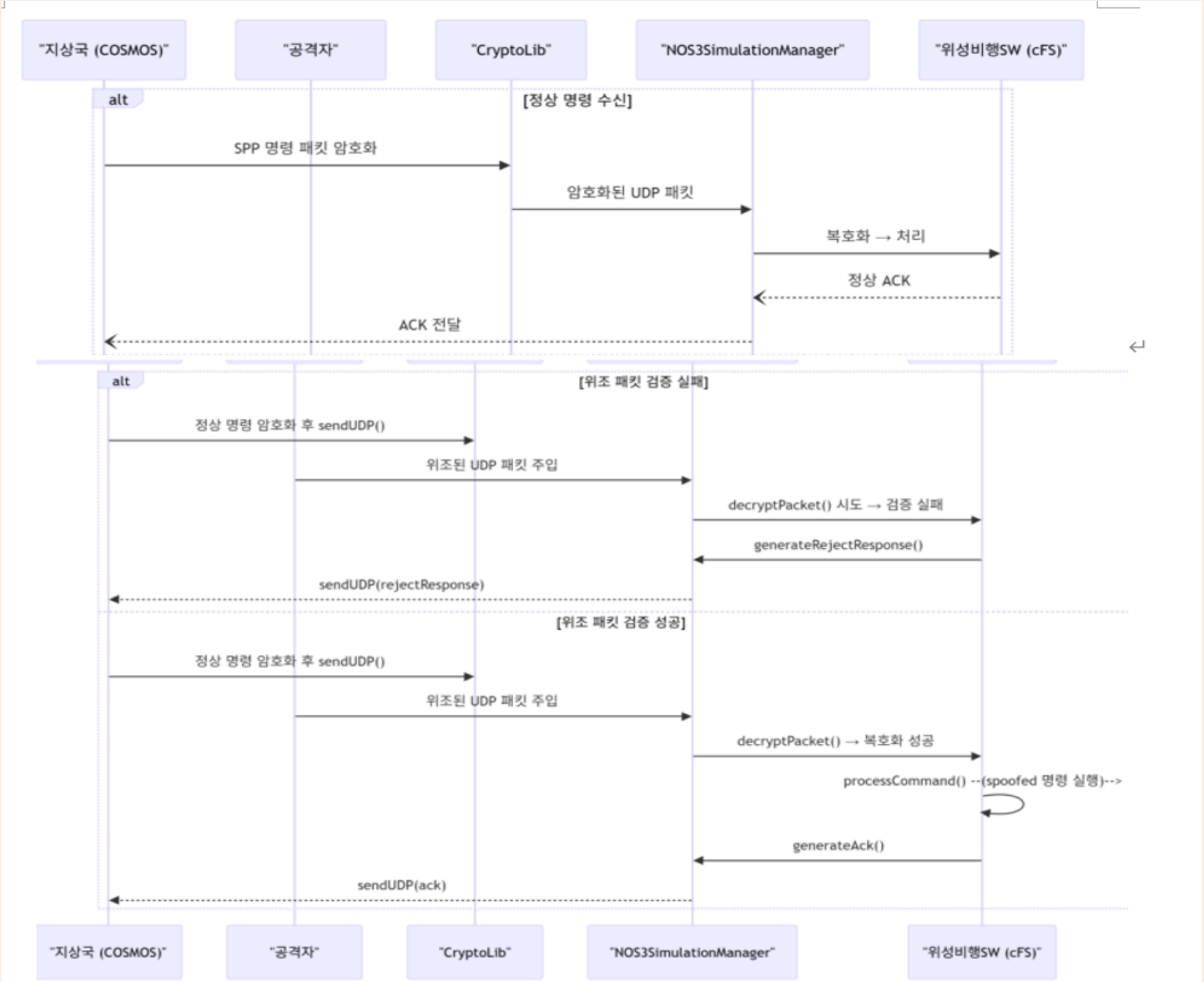
# Use Case Diagram



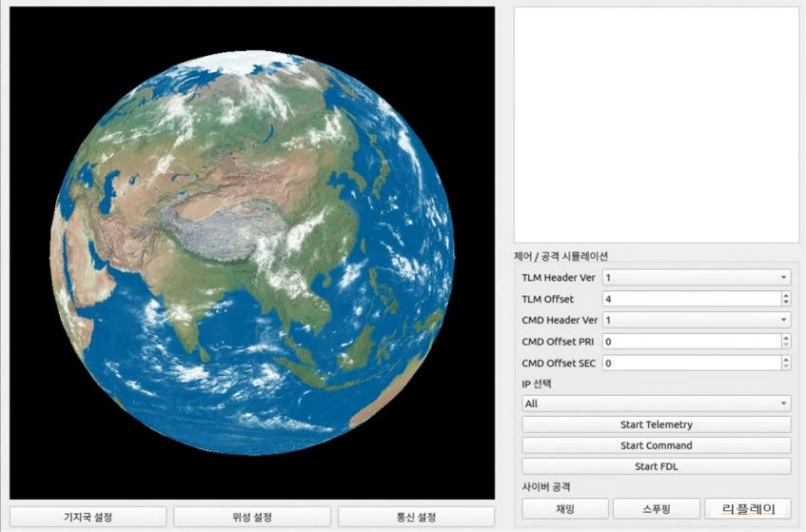
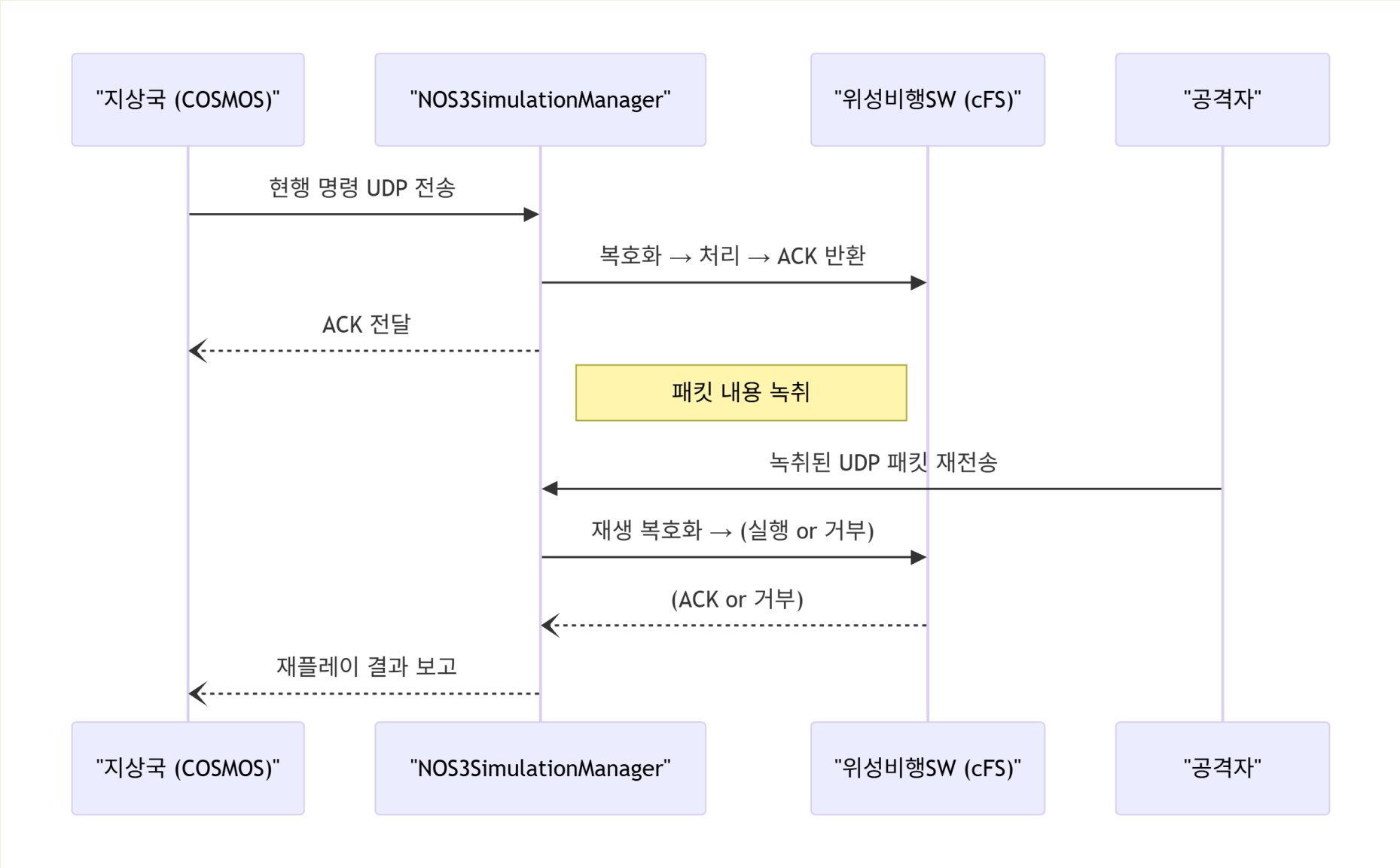
# 재밍 공격 실행 (Jamming)



# 스푸핑 공격 실행 (Spoofing)

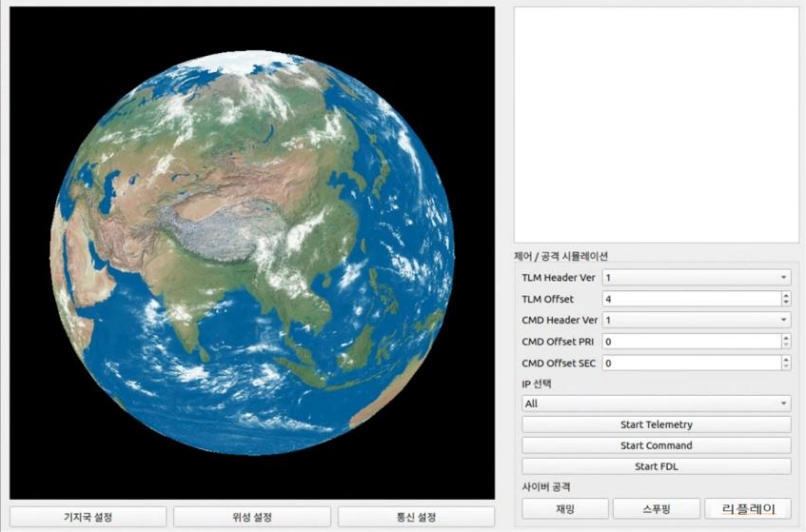
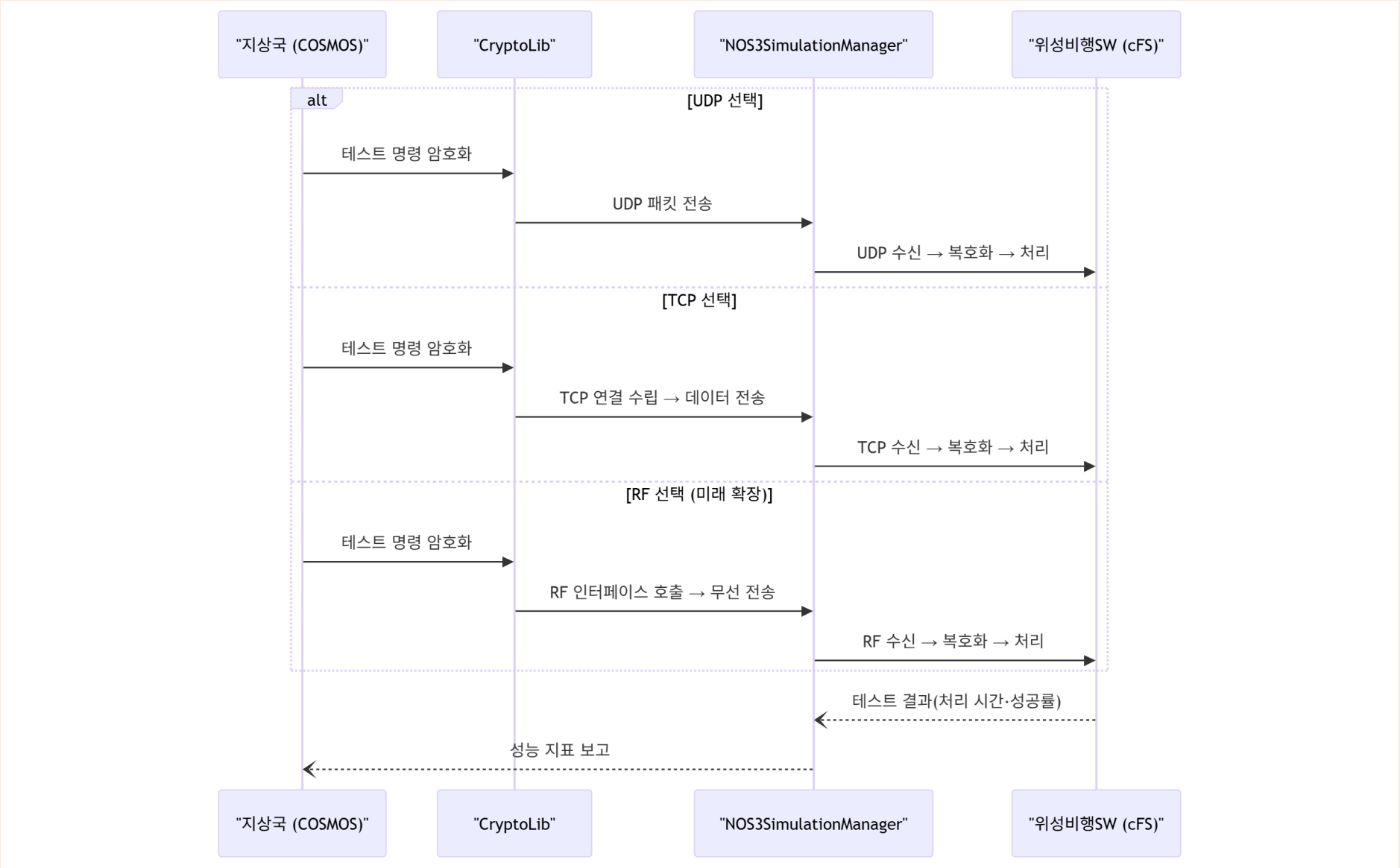


# 리플레이 공격 실행 (Replay)



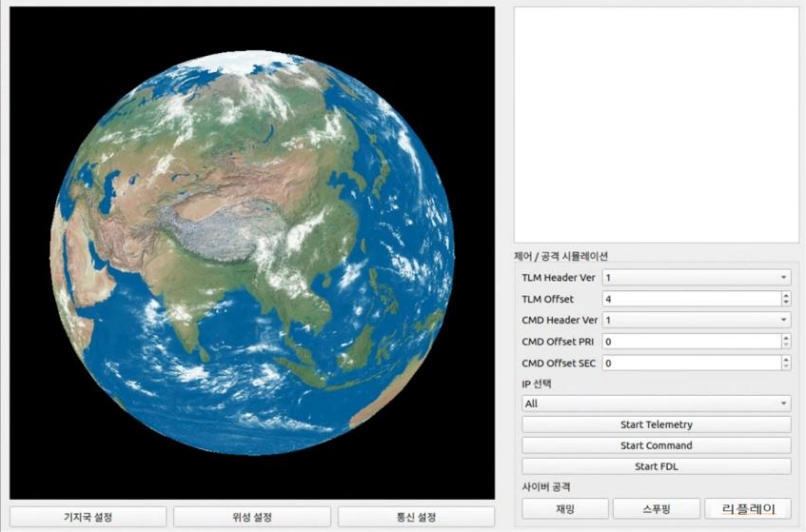
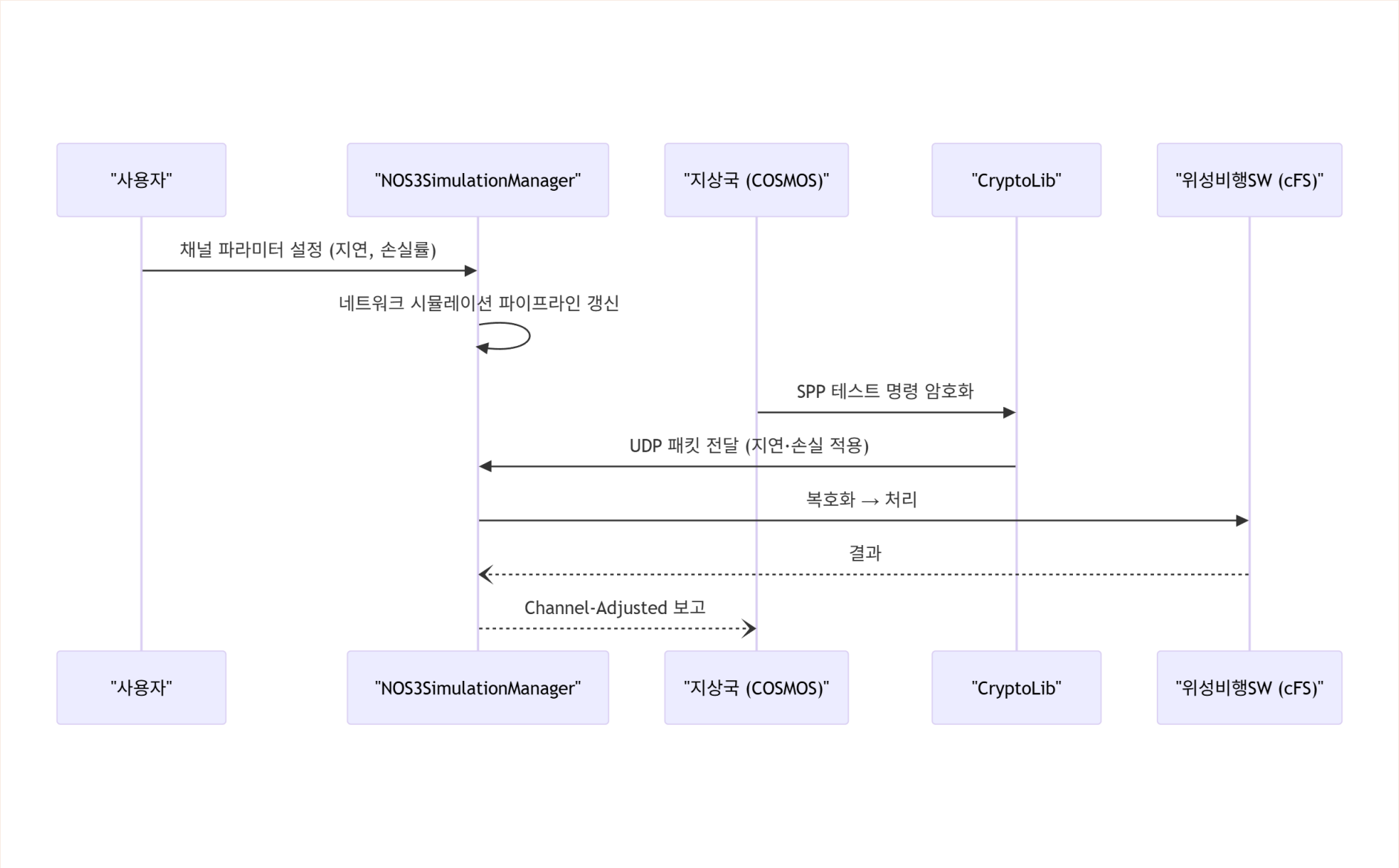


# 프로토콜 선택 (Protocol Selection)





# 채널 모델링 (Channel Modeling)



**감사합니다.**