

자가통신망, CCTV, ITS 등의 광케이블 해킹 감시를 위한 FOHAS

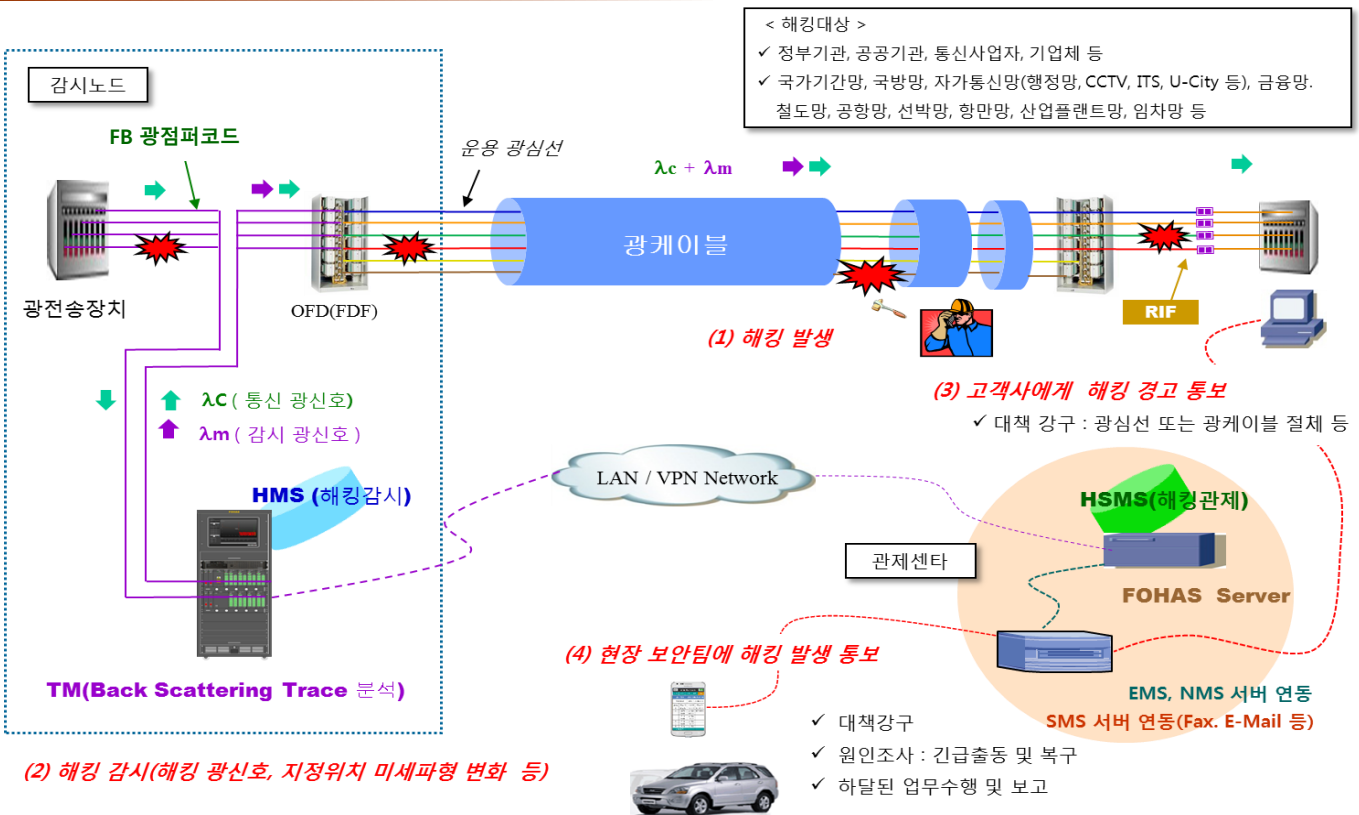
FOHAS ?

- Fiber Optic cable **H**Acking monitoring and management **S**ystem
- 광케이블 해킹, 시설피해, 경년변화 등을 감시하고, 통신선로시설들을 관제하는 시스템(자가통신망 관리)
- 광케이블 해킹은 광케이블을 구부려 수 %의 광신호를 Tapping하여, 통신 데이터를 100% 수신하거나, 해킹 광신호를 입사하여 통신서비스 교란을 야기시켜, 사회전반에 치명적인 영향을 초래

시스템 구현

- ITU-T(L.40,L.53,L.66), TTA(TTAK.KO-04.02225-Part7), KICI(KICI-2016-09) 등 표준권고안 준용, KC 및 CE 인증
- 광케이블의 해킹, 시설피해, 경년변화 등을 24시간 365일 감시
- 통신시설물(접속함, OFD, RT함체, 통신실 등) 개폐 감시 및 광케이블 물리적 변화에 손실변화, 절단 등 감시
- 감시 정보(네트워크, 구성, 상태, 발생지점, 원인, 조치 등)들의 분석, 통계
- 통신시설 운용 · 관리 스마트화 및 다양한 지리정보시스템과 연동한 DB관리
- 각종 경보설비(SMS, 이메일, Fax, 가청경보, 경광등 등)들과 조합 및 외부 시스템과의 연동
- TCP/IP기반의 네트워크 및 Web 방식 운용 및 관리
- Window, Linux, Unix 등의 운용환경에서 구현

감시 개념



Your optical network is safe from hacking fiber optic cable ?

시스템 구성

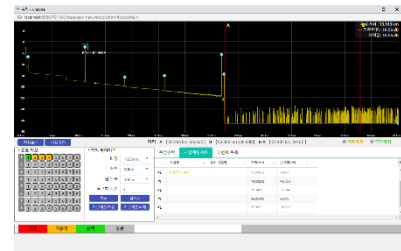
▶ FOHAS : 시간변화에 따른 미세한 Tapping , 물리적 변형 등으로 인한 손실변화 감시 및 시설정보 운용·관리

설치장소	구성품	용도
감시노드	감시장치 (TM)	<ul style="list-style-type: none"> 감시 광신호(펄스)의 Back Scattering Signal 을 측정하여, 해킹 등 Event 지점을 탐색하는 장치 감시제어부, 측정부, 광심선선택기(해킹필터 일체) 등으로 구성
	해킹감시S/W (HMS)	<ul style="list-style-type: none"> 시험장치 제어, Trace 기울기 및 반사량 등의 비교분석을 통한 해킹 감시 모바일 운용 및 클라이언트 방식의 GIS 제공
관제센터	관제S/W (HSMS)	<ul style="list-style-type: none"> 다수의 시험장치들의 원격제어, 해킹 및 통신선로시설들의 운용 및 관제 모바일 관리 및 Web 방식의 GIS 제공
	관리 서버	<ul style="list-style-type: none"> 감시정보, 통신선로시설 및 운용정보 DB관리
현장설비	부대장치(감시보조)	<ul style="list-style-type: none"> FB코드 연결, 해킹필터(RIF) 접속, 패스필터(P-SDF) 접속, 광커넥타 접속 등

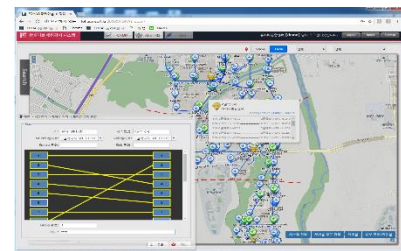
깃추어야 할 성능 (Technical Requirement)

- 통신서비스에 영향을 주지 않고 운용중인 광심선 해킹 감시
- Back Scattering Method에 의한 해킹지점 손실변화상태 및 해킹 광신호 추적
- 해킹 분석모듈과 시간변화에 따른 민감도 설정에 의한 비교
- PTP, PON, WDM 광통신망 해킹 감시 및 FB 코드 적용
- PON 광선로망은 종단에 필터 없이 비교·분석
- 해킹 필터(RIF)를 이용한 광접속함 및 OFD 개폐 감시, 통신실 출입 감시
- 감시 포트별 Cascade 방식에 의한 광심선 선택 및 일정 단위 포트별 증설
- 해킹필터(SDF) 일체형 광심선선택 기능 및 포트별 LED표시
- 감시제어부 감시포트의 일괄표시 및 포트별 감시상황 표시
- 통신선로시설들의 QR코드 Tagging 운용 및 온라인 환경 전자지도와 연계
- 해킹 위치 도시화, 상황정보 자동통보, 스마트폰 및 외부시스템, NMS 연동
- 분석모듈(Algorithm) : Tapping Analysis, Unidirectional Evaluation, Overlay Event Analysis, Multi Wavelength Aging Analysis, GIS Distance Correction etc.

▼ HMS GUI



▼ HSMS GUI



▶ TM



광통신망에 FOHAS를 도입하면,

- 정보통신망 광케이블 해킹 최소화
- 해킹에 의한 통신서비스 교란을 막을 수 있고, 통신서비스 부정사용을 방지할수 있음.
- 광정송로의 물리적 보안성을 높일수 있음.
- 통신선로시설 운용 관리를 스마트화로 CAPEX, OPEX 기여할수 있음.
- 광케이블의 대·개체 의사 결정, 설계 최적화로 CAPEX에 기여할수 있음.
- 양자통신망에서 광신호 Tapping 에 의한 통신 서비스 교란 감시 가능

- The fiber we should depend on is up to our hand. -