

Profile

- 20년 이상 리눅스 환경 개발 경험
- 시스템 드라이버부터 웹 개발까지 가리지 않는 폭넓은 아키텍처 설계 및 개발 경험
- 정보 보안(Infosec) 분야를 기반으로 한 시큐어 코딩 및 네트워크 보안에 강점
- 글로벌 오픈소스 프로젝트인 마스토돈(Mastodon) 상위 기여자 및 glitch-soc, Mastodon.py 등 외 다수 프로젝트 기여
- 수천 명의 가입자가 이용하는 웹 서비스를 10년째 독자적으로 안정하게 운영하고 Git 기반 자동 배포 시스템을 포함한 모든 인프라를 전담
- 다년 간의 경험과 검증된 협업 능력을 바탕으로 기술적 불확실성이 높은 국가연구소 산하 국책 과제들을 주도적으로 완수

Skills

- Infrastructure & Devops
 - Linux System: 20년 이상 메인 OS로 활용, 시스템 커널 및 네트워크 드라이버 개발 레벨의 깊은 이해.
 - Containerization: Docker 및 Docker Swarm 기반의 고가용성 서비스 아키텍처 설계 및 인프라 운영.
 - CI/CD & Automation: GitHub Actions, Dokku, Fly.io 등을 활용한 Git 기반 자동 배포 시스템 설계 및 파이프라인 최적화.
- Network & Embedded
 - TSN(Time Sensitive Network): 802.1Qbv, 802.1Qav, 802.1AS 등 표준 스펙 역량 보유. 4ns 정밀도의 시각 동기화 펌웨어 및 드라이버 개발 경험.
 - SDN (Software Defined Network): OpenDaylight, ONOS 등 오픈소스 SDN 컨트롤러 활용 역량 및 관련 플러그인/대시보드 개발 경험.
 - ROS2 & DDS: ROS2 통신 미들웨어 및 분산 시스템 환경에서의 DDS 소프트웨어 최적화.
- Software Development & Security
 - Backend Development: Python (FastAPI, Flask, Django), Rust, C/C++을 활용한 고성능 서버 및 시스템 프로그래밍.
 - Information Security: 네트워크 보안에 대한 이해를 바탕으로 한 시큐어 코딩(Secure Coding) 및 인프라 보안 취약점 예방.

Experiences

TSNLab, Inc.

2021-05 ~ 2026-03

Lead Software Engineer & 이사

- 초기 멤버(2인)에서 개발 팀장 및 이사 역임: 철도기술연구원 과제 단독 수행을 시작으로 조직 성장(2인 → 20인)을 기술적으로 리드했으며, 사내 구성원들의 깊은 신뢰를 바탕으로 이사직을 수행하며 사내 소통과 거버넌스 안정화에 기여.
- 하드웨어 제약 극복 (gPTP 4ns 정밀도 구현): 1클럭이 8ns인 보드 환경에서 물리적 온도 드리프트로 인한 시각 오차를 보정하는 알고리즘을 직접 구현하여, 4ns 정밀도의 초정밀 시각 동기화 펌웨어 개발 성공.

- 전사 인프라 및 보안 체계 총괄: 조직 확장에 따른 VPN, VDI 등 사내 인프라 전반을 설계하고, 보안 강화를 위해 자체 VPN 키 발급 시스템을 직접 구현하여 운영 안정성 확보.
- 펌웨어 개발부터 웹 서비스 개발까지 폭 넓은 아키텍처 설계 및 개발 경험

주요 업무 및 성과

- 초정밀 TSN(Time-Sensitive Networking) 시스템 개발 IEEE 802.1AS(gPTP), 802.1Qbv, 802.1Qav 표준 스펙 기반의 드라이버 및 펌웨어 개발
- 소프트웨어 레벨에서의 클럭 보정 로직을 통해 하드웨어의 물리적 한계를 극복하는 고난도 최적화 수행
- 국가연구소 산하 국책 과제 리드 및 기민한 기술 대응 — ETRI(한국전자통신연구원), KRRI(한국철도기술연구원), KETI(한국전자기술연구원), KARI(한국항공우주연구원) 등 주요 연구기관과의 핵심 협업 프로젝트 주도적 수행
- 엔지니어링 리더십 및 인프라 표준화 — AI팀, HW팀 신설 등 조직 확장 과정에서 전사 소스코드 품질 관리(Code Review, Linting, 테스트 자동화) 시스템을 총괄하여 전사 개발 프로세스 표준화 구축, 사내 개발 인프라 및 PaaS 인프라를 전담 구축하고 기여하여 20인 규모 조직의 개발 생산성 향상
- 임베디드 시스템 유연성 확보를 위해 경량 ONNX 런타임 최적화 및 ROS2/DDS 통신 미들웨어 개발 수행.
- eBPF 기반의 K8s 네트워크 트래픽 보안 프레임워크 개발(ETRI) — eBPF(XDP) 기반의 K8s CNI 플러그인을 개발하여 클러스터 내부 L2-3 트래픽의 룰을 설정하고 이를 웹 대시보드로 설정, 모니터링할 수 있는 프로젝트 전반을 설계와 개발

Gurum Networks

2019-09 ~ 2021-04

전문연구요원, 병역특례

- 병역특례 복무 중 핵심 프로젝트 수행 및 역량 검증 — 군 복무 기간 동안 DDS 소프트웨어 개발 및 ETRI 분산 파일시스템 개발 등 고난도 과제에 참여하여 기술력을 입증
- 인재 스카웃을 통한 이직 — 복무 당시 구름네트웍스 창립자로부터 높은 기술력과 책임감을 인정받아, 복무 만료 이후 창립자가 새로 설립한 TSNLab의 초기 핵심 멤버로 스카웃되어 이직 성공.

주요 업무 및 성과

- 분산 인프라 및 미들웨어 소프트웨어 개발 — ETRI 협업 과제에 참여하여 고성능 분산 파일시스템 개발 및 최적화 수행
- 분산 시스템 환경에서의 안정적인 데이터 통신을 위한 DDS(Data Distribution Service) 소프트웨어 개발
- 개발 프로세스 자동화 — (DevOps)사내 개발 생산성 향상을 위해 수동 빌드/테스트 과정을 개선하는 CI/CD 자동화 시스템 도입 및 인프라 구축

ETRI

2016-01-01 ~ 2016-02-29

Intern

2015-06-29 ~ 2015-08-28

2014-12-29 ~ 2015-02-28

- SDN 관련 연구 (OpenDaylight)
- SDN 컨트롤러 보안 관련 논문 작성 (Mynah: Enabling Lightweight Data Plane Authentication for SDN Controllers - ICCCN 2015)
- ETRI 자체 개발 SDN 컨트롤러인 IRIS의 플러그인, 웹 대시보드 개발

MinSystems

2015-08-29 ~ 2016-02-29

Outsourced - ETRI

- SDN 컨트롤러 관련 벤치마크 자동화, CI 구축

SW_Maestro_ 4th

2013-06 ~ 2013-11

Student Trainee

- 오픈소스 분산형 RSS 리더 개발

KISTI

2012-01 ~ 2012-02

Intern

- 자바 플러그인 구조 개발

충남대학교 영재교육원

2006 ~ 2008

Student trainee at Physics

- 충남대학교 영재교육원 중등과정에서 과학-물리 과정을 수료하였습니다.

공주대학교 영재교육원

2004 ~ 2005

Student trainee at Mathematics

- 공주대학교 영재교육원 초등과정에서 수학 과정을 수료하였습니다.

Prizes

NIPA - SW 재능기부 챌린지

2013

우수상

IR 펜을 이용한 전자판서시스템 개발

Microsoft APPSTAR awards

2012

학생부문 은상

게임(Atomic bomb) 개발

Papers

- Performance Analysis of Software-Based Bridges Supporting Time Sensitive Networks - 한국통신학회논문지 46(11), 2021
소프트웨어 기반 브리지에서 TSN(802.1AS/Qbv/Qav) 스케줄링을 지원할 때의 성능 특성 분석

- Chipmunk: Distributed Object Storage for NDN - ACM ICN 2020 (Demo)
NDN 환경에서 DHT 기반으로 데이터를 분산 저장하고, 이름-위치 메타데이터로 위치 독립적인 접근을 제공하는 오브젝트 스토리지 설계 (ETRI 공동연구)
- Mynah: Enabling Lightweight Data Plane Authentication for SDN Controllers - ICCCN 2015
SDN 컨트롤러의 보안 취약점들과 개선 방법 제시
- NUI computing with kinect - 2012
MS Kinect를 이용한 NUI 컴퓨팅 환경 구현 제시
- Quicksand - 2009
퀵샌드(유사) 현상의 원인과 조건에 대한 연구