

2022 오픈소스 컨트리뷰션 아카데미

Open Source
Contribution
Academy



uftrace



Project Guide



주최



과학기술정보통신부

주관

nipa

정보통신산업진흥원





프로젝트 개요

프로젝트 분야 · 활용 언어 · Repository · 난이도 · 참가자 모집
유형 및 우대사항 등



1 프로젝트 개요

프로젝트 명 : uftrace

프로젝트 분야 : Tracing, Profiling, Debugging, Tools

프로젝트 저장소 : <https://github.com/namhyung/uftrace>

활용 언어 : C, C++, Python, JavaScript

프로젝트 난이도 : 중





프로젝트 개요

참가자 모집 유형

- Low-level 시스템 프로그래밍에 관심 있으신 분
- 유명 오픈소스 프로젝트에 활동 이력을 남기고 싶으신 분
- 리눅스 기반 C/C++/Rust 프로그램 Tracing/성능 분석 도구 개발에 관심 있으신 분
- 컴파일러 및 바이너리 구조 분석에 관심 있으신 분
- 다양한 프로그램의 내부 구조 및 실행 흐름을 분석하고 싶으신 분 (ex. C++ STL)

우대 사항

- 사전 과제([링크](#))를 수행하여 제출하신 분
- C/C++/Python/Bash Script에 익숙하신 분
- git을 활용한 버전 관리 및 협업이 가능하신 분
- JavaScript 기반 Frontend 작업이 가능하신 분
- 영문 문서를 읽고 쓰는데에 어려움이 없으신 분
- 기술 지식을 문서 자료로 정리하는데 관심 있으신 분



프로젝트 소개

프로젝트 상세 소개 내용



2 프로젝트 소개

주요내용 1

uftrace 는 코드 수정 없이 C/C++/Rust 프로그램의 성능을 측정하고 실행 흐름을 추적 (trace)하는 분석 도구로,
GCC, Clang/LLVM, Node.js, Chromium, CPython, Apache HTTP Server 등 다양한 프로젝트의 내부 동작을 분석 및 디버깅하는 데에 활용됩니다.

주요내용 2

uftrace는 개발자를 위한 범용성 높은 도구입니다.
특히 시스템, 임베디드 프로그램 및 정보보안 분야등에서 사용될 수 있으며 C/C++/Rust를 사용하는 개발자 누구나 유용하게 사용할 수 있습니다.

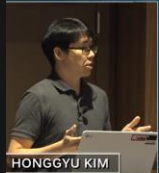


2 프로젝트 소개

주요내용 3

2016년 github에 공개된 이후 Linux Tracing Summit, CppCon 등 해외 컨퍼런스에 소개되며 사용자 층을 넓혀가고 있으며, 2019 공개 SW 컨트리뷰톤 대상 수상작입니다.

cppcon | 2017
THE C++ CONFERENCE - BELLEVUE, WASHINGTON



HONGGYU KIM

Understanding the
runtime behaviors of
C++ programs
using ufrace tool

CppCon.org

ufrace

<https://github.com/namhyung/ufrace>

ufrace: function graph tracer for C/C++

Namhyung Kim (김남형)

namhyung@gmail.com
namhyung.kim@lge.com

Open Source Summit 2017
2017.9.11

Powered by Marp

2019
공개SW 컨트리뷰톤
프로젝트 수상팀 발표



대상

과학기술정보통신부장관상

ufrace

2 프로젝트 소개

관련 자료

uftrace 튜토리얼 슬라이드

<https://uftrace.github.io/slide>

CppCon 2016 발표 영상 (6분)

<https://youtu.be/LNav5qvyK7I>

CppCon 2017 발표 영상 (30분)

<https://youtu.be/s0B8hV2O8ps>

2019 한국소프트웨어종합학술대회 튜토리얼 발표 자료

https://uftrace.github.io/talks/uftrace_KSC_tutorial.pdf



컨트리뷰션 가이드

단계별 컨트리뷰션 커리큘럼



3. 컨트리뷰션 가이드

컨트리뷰션 코스 1: Git/Github을 활용한 협업 훈련

- Git/Github의 기본 실습
- 오픈소스 개발 방식 이해
- 협업 시 발생하는 주요 이슈 및 해결 방법 이해
- CONTRIBUTING.md 속지

3 컨트리뷰션 가이드

컨트리뷰션 코스 2: 프로젝트 배경 지식 습득

- 프로젝트에 대한 이해 (사용 분야 및 프로젝트 정의)
- 바이너리 구조 분석을 위한 필수 지식(ELF, PLT/GOT, calling convention 등) 이해
- 주요 오픈소스 프로젝트 분석 사례 공유 (node.js, clang, chrome 등)

참고자료 1: <https://uftrace.github.io/>

참고자료 2: <https://github.com/namhyung/uftrace/wiki>

3. 컨트리뷰션 가이드

컨트리뷰션 코스 3: 프로젝트 개발 환경 구성

- 개발 및 테스트 환경 구성: 리눅스 환경, IDE, Debugging 툴 세팅
- Git 개발 환경 구성: local, remote repo, upstream 구조 잡기
- 프로젝트 컴파일, 실행: 기본적인 예제 코드 실행 및 분석
- 프로젝트 테스트 방법 이해: 테스트 코드 분석 및 실행
- 개인적으로 분석하고 싶은 프로젝트 분석 시도
(Ex. node.js Engine, CPython internal, MYSQL InnoDB 등)

3 컨트리뷰션 가이드

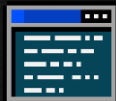
컨트리뷰션 코스 4: 프로젝트 분석

- ufwtrace 주요 기능에 대한 소스 분석
- 참가자별 3~4개 조 결성, 참가자 당 한 조 이상 편성
(Ex. UX 개선팀, 패키징팀, 신기능 구현팀, 테스트 개선팀...)
- 조별 미션 선정 후 그를 위한 프로젝트 분석

3 컨트리뷰션 가이드

컨트리뷰션 코스 5: 프로젝트 기여

- 조별/전체 온/오프라인 모임 참여
- 코스 4에서의 분석을 바탕으로 조별 미션 수행
- 버그/리팩토링/Minor feature/문서화 등 Trivial Patch 소재 찾기
- Pull Request를 통한 프로젝트 기여
- 다양한 오픈소스 프로젝트 usecase 문서화
(Ex. <https://github.com/namhyung/uftrace/wiki/uftrace-for-node>)
- 분석 및 기여 경험을 바탕으로 기술 발표 (선택사항)
(Ex. SOSCON)



컨트리뷰션 운영 방안

컨트리뷰션 단계별 상세 운영 방안



4. 컨트리뷰션 운영 방안

1주차

- 발대식
- [멘티교육] Git/Github 협업 훈련
- 사전 과제 해설
- ufttrace 소개
- 핵심 목표 소개
(UX/output 개선, 패키징, 기능 구현 등)
- [주차별 과제] 프로젝트 지식 습득

2주차

- [멘티교육] 프로젝트 지식 습득
- 프로젝트 분석 툴 사용법 숙지
(CGDB, MemorySanitizer, Valgrind 등)
- [주차별 과제] 개발 환경 구성

4. 컨트리뷰션 운영 방안

3주차

- [멘티교육] 개발 환경 구성
- 기본 예제 코드 실행 및 분석
- 테스트 코드 분석 및 실행
- 분석하고 싶은 프로젝트 분석 시도
- [주차별 과제] 프로젝트 분석
- [주차별 과제] 프로젝트 usecase 작성

4주차

- [멘티교육] 프로젝트 분석 1
- Trivial 패치 Pull Request 보내기
- 소그룹 결성 및 멘티 편성
- [주차별 과제] Trivial 패치 Pull Request 보내기

4. 컨트리뷰션 운영 방안

5주차

- [멘티교육] 프로젝트 분석 2
- Trivial 패치 Pull Request 보내기
- 소그룹별 미션 설정
(Ex. 테스트 고도화, UX 개선,
패키징, 기능 구현)
- [주차별 과제] 소그룹별 미션 수행

6주차

- [멘티교육] Q&A
- 소그룹별 미션 수행
- [주차별 과제] 소그룹별 미션 수행

4. 컨트리뷰션 운영 방안

7주차

- [멘티교육] Q&A
- 주차별 미션 설정
- 소그룹별 미션 수행
- [주차별 과제] 소그룹별 미션 수행

8주차

- [멘티교육] Q&A
- 주차별 미션 설정
- 소그룹별 미션 수행
- [주차별 과제] 소그룹별 미션 수행

4. 컨트리뷰션 운영 방안

9주차

- [멘티교육] Q&A
- 중간공유회 준비
- 주차별 미션 설정
- 소그룹별 미션 수행
- [주차별 과제] 소그룹별 미션 수행

10주차

- [멘티교육] Q&A
- 중간공유회 준비
- 주차별 미션 설정
- 소그룹별 미션 수행
- [주차별 과제] 소그룹별 미션 수행

4. 컨트리뷰션 운영 방안

11주차

- [멘티교육] Q&A
- 주차별 미션 설정
- 소그룹별 미션 수행
- [주차별 과제] 소그룹별 미션 수행

12주차

- [멘티교육] Q&A
- 주차별 미션 설정
- 소그룹별 미션 수행
- [주차별 과제] 소그룹별 미션 수행

4. 컨트리뷰션 운영 방안

13주차

- 최종 평가 준비
- 미완성 목표 달성
- [주차별 과제] 미완성 목표 달성

마무리

- 최종 평가 준비
- 활동 기간별 기여 목록 정리
- 소그룹별 미션 수행

4. 컨트리뷰션 운영 방안

ONLINE



- 슬랙 또는 디스코드와 같은 협업 도구를 기반으로 수시로 소통
- 격주 또는 수시로 화상회의를 통한 안내 및 협업 진행

OFFLINE



- 일부 멘티 교육 진행 (Ex. Git/Github 협업 훈련)
- 오프라인 수요 조사를 거친 뒤, 참석 의사를 밝힌 멘티에 한해서 진행



멘토 소개

컨트리뷰션 프로젝트팀 멘토단 소개



멘토 소개

강민철

- 펜타시큐리티시스템 소프트웨어 개발자
- 오픈소스컨설팅 시스템 엔지니어
- uftrace, Chromium contributor

김홍규

- Arm Senior Software Engineer
- 전) LG전자
- uftrace committer (2016~)



2022 오픈소스 컨트리뷰션 아카데미

Open Source
Contribution
Academy



uftrace

컨트리뷰션에 도전해 보세요!



THANK YOU



주최



과학기술정보통신부

주관

nipa

정보통신산업진흥원

