



GOTC 2023

全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

OPEN SOURCE, INTO THE FUTURE

「eBPF」专场

本期议题：BPF 技术在百度云原生实践

狄卫华 2023年05月28日



目
录

> 1. BPF 技术简介

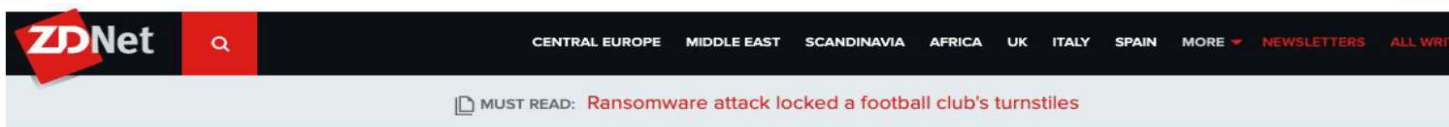
2. BPF 技术在云原生应用

3. BPF 技术在百度云原生实践

1. BPF 技术简介

BPF 超能力诞生

BPF: 过去 50 年操作系统最大的变革 !!!



Netflix: BPF is a new type of software we use to run Linux apps securely in the kernel

A Netflix performance architect says BPF promises a fundamental change to a 50-year-old kernel model.

"BPF is the biggest operating systems change I've seen in my career, and it's thrilling to be a part of it," wrote Gregg.

Today's kube-proxy replacement through BPF is just a tiny dot in that universe ...

Steven Rostedt
@srostedt

BPF will replace Linux #kr2019

11:06 am · 26 Sep 2019 · Twitter for Android



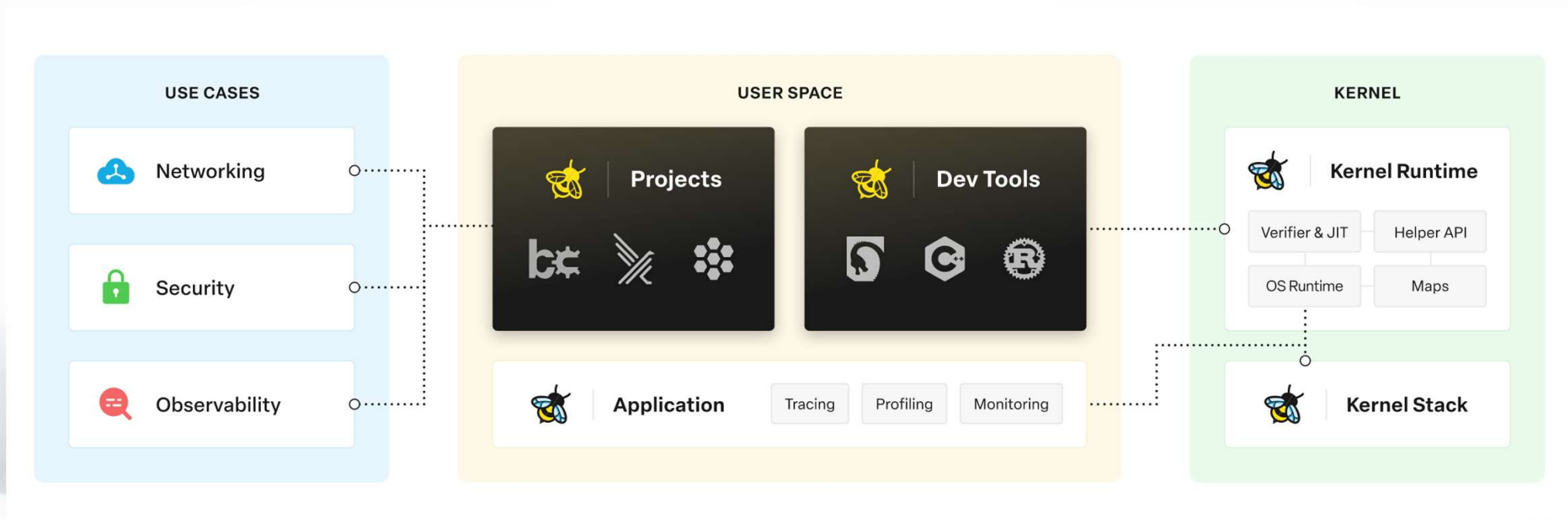
全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

1. eBPF 技术简介

BPF 整体概览

GOTC

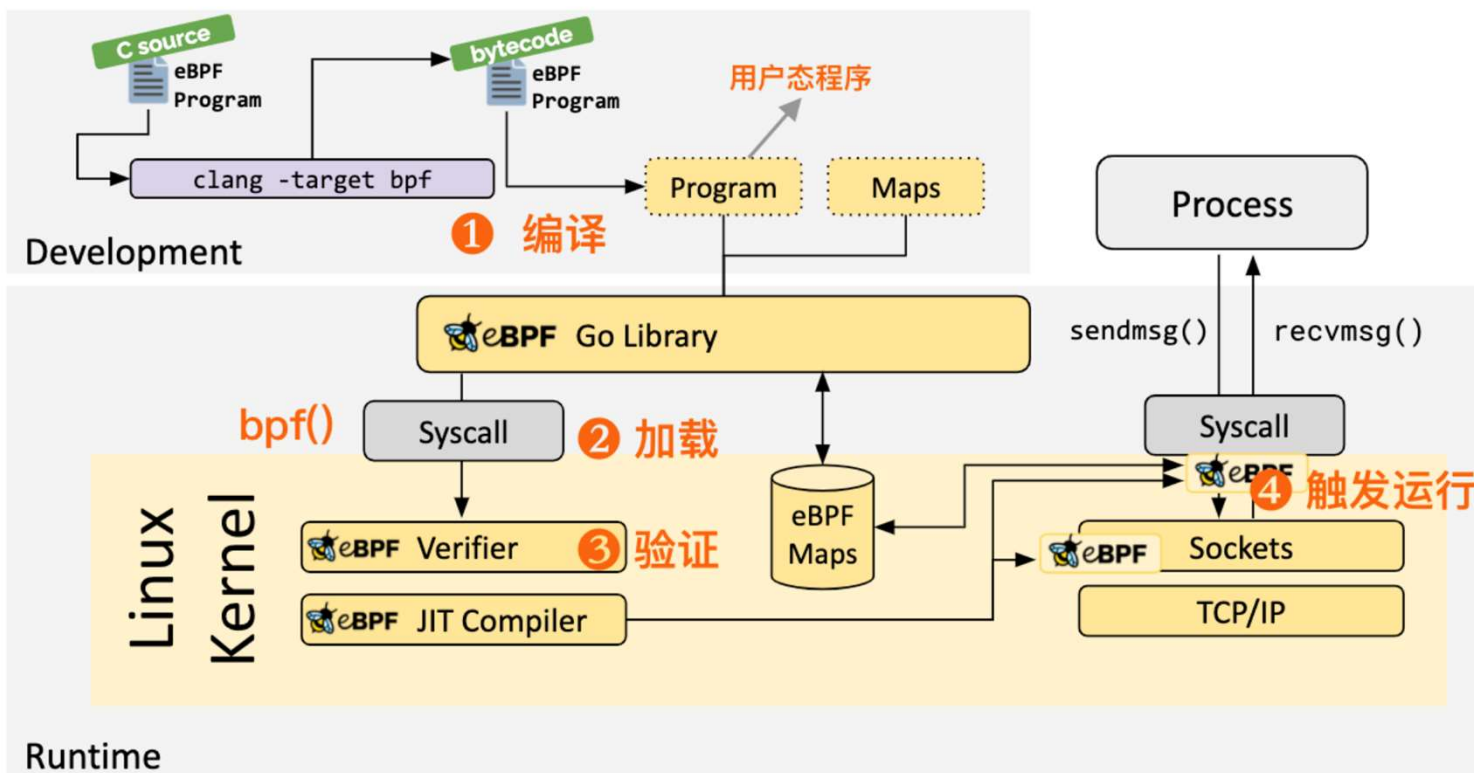


全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

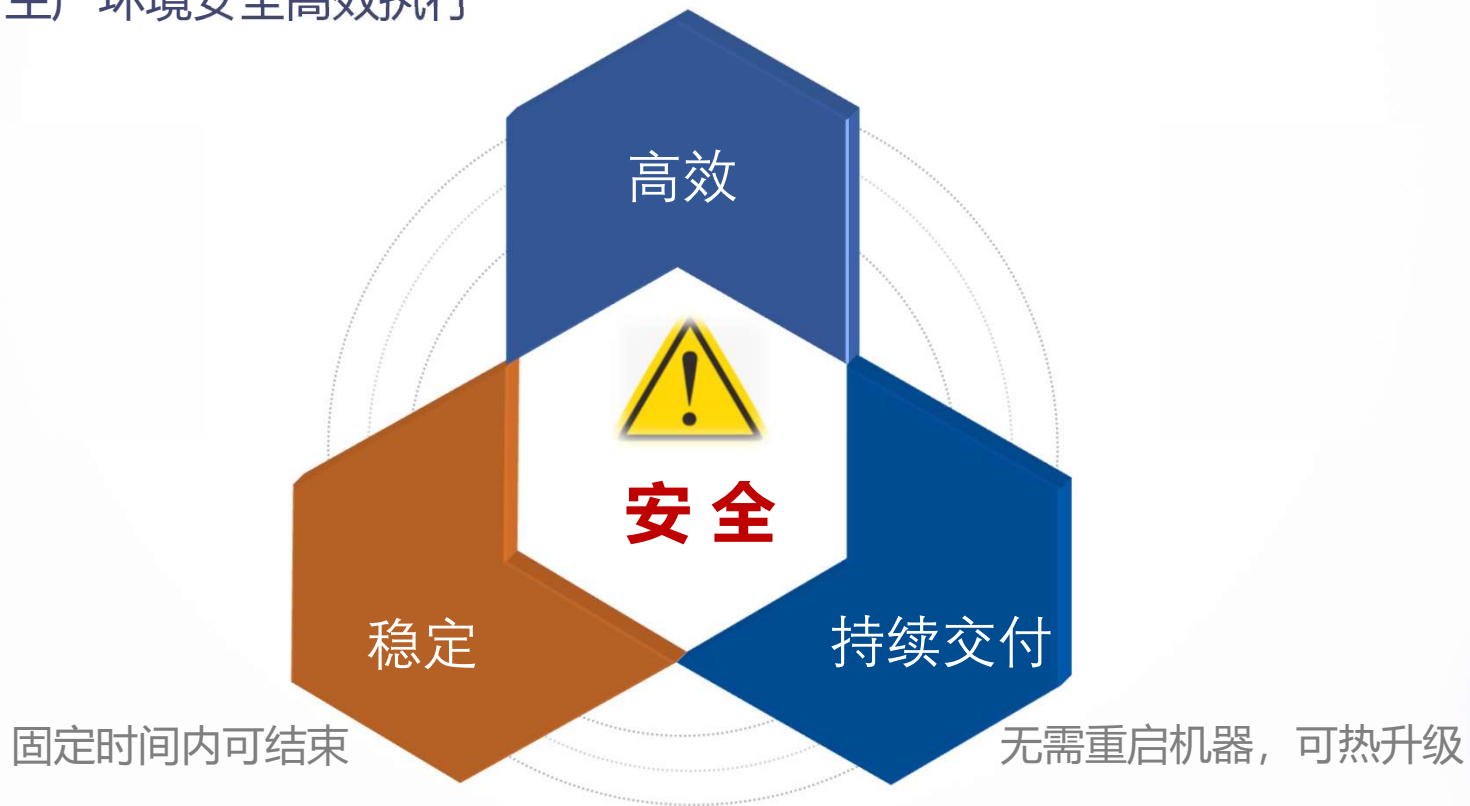
1. BPF 技术简介

BPF 工作原理：内核空间高效稳定运行用户编写程序



1. BPF 技术简介

BPF 生产超能力：生产环境安全高效执行 JIT 后采用原生 CPU 指令



1. BPF 技术简介

BPF 生产超能力：广泛的生产级别应用



安全审计/数据包处理/性能监测



网络洞察力



网络监测/电源监控/内存性能



数据中心网络负载均衡



内核安全监控



网络安全/性能监测/网络可观测



云容器网络 Cilium



负载均衡



系统跟踪调试



系统跟踪调试/容器网络加速

全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

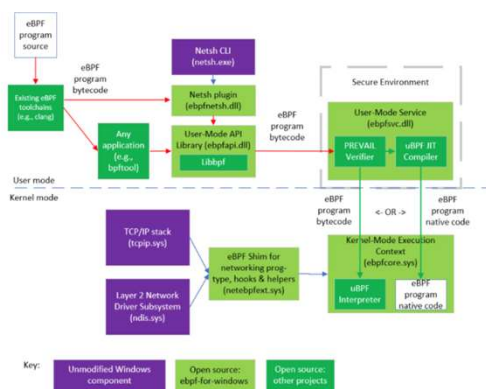
数据来源：<https://ebpf.io/case-studies/>，有调整

1. BPF 技术简介

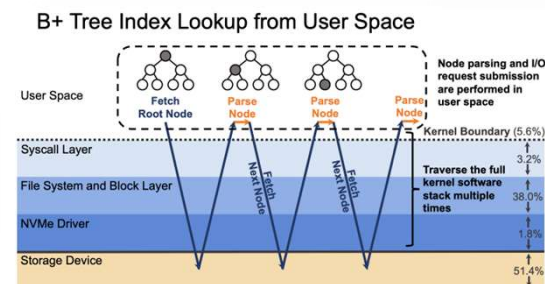
BPF 技术未来：是基石，也是平台能力补齐的核心拼图



软件定义内核



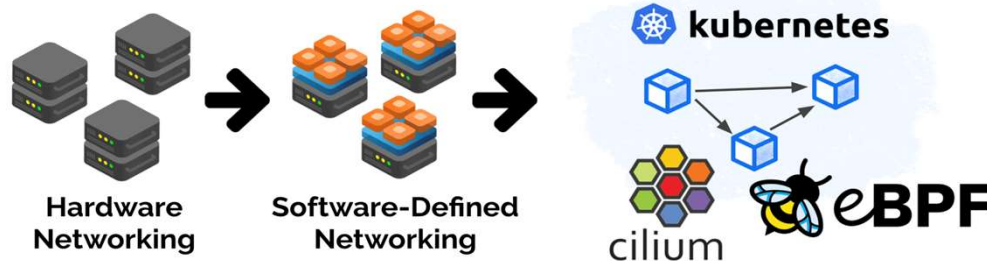
攻城拔寨：Windows



存储访问路径加速：XRP

全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE



eBPF 定义云原生网络



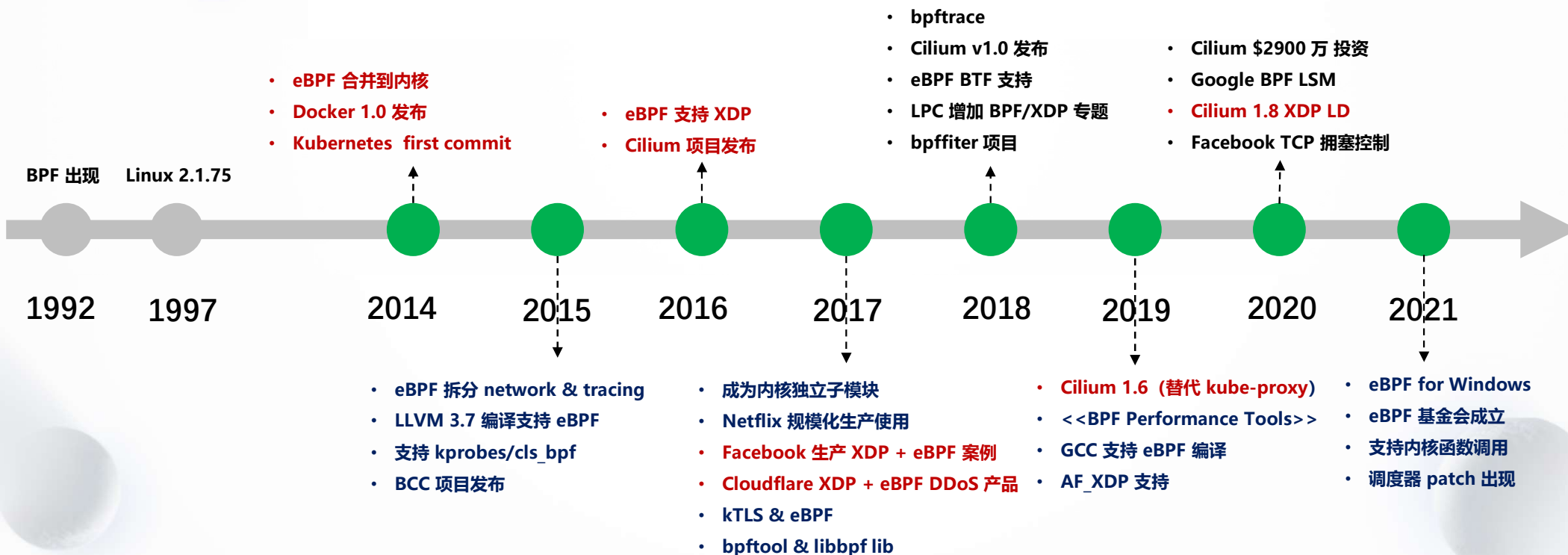
1. BPF 技术简介

➤ 2. BPF 技术在云原生应用

3. BPF 技术在百度云原生实践

2. BPF 技术在云原生应用

BPF 与云原生

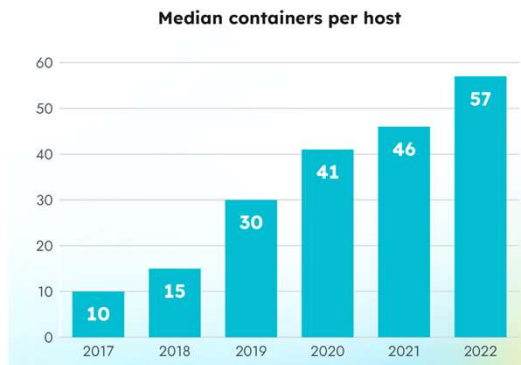
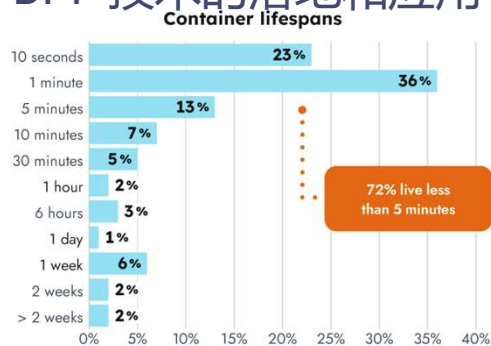


云原生与 eBPF 技术出现位于同期，发展过程相互促进，相互成就

2. BPF 技术在云原生应用

云原生技术趋势：加速 BPF 技术的落地和应用

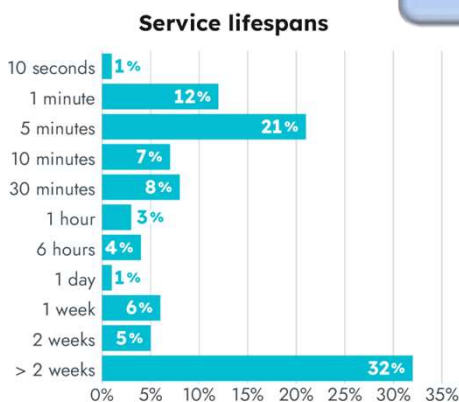
容器存活时间



单机平均容器密度

降本增效

服务存活时间



Security

87% of container images have high or critical vulnerabilities

90% of granted permissions are not used

15% of high and critical vulnerabilities are in use at runtime

云原生安全挑战

全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

数据来源：2023 SysDig 云原生安全和容器使用报告

2. BPF 技术在云原生应用

云原生技术挑战：需要更强技术助力



开源组件多，版本多，问题排查链路长，涉及多团队协作，排查效率和协同效率面临挑战

容器实例存活时间变短，细粒度可观测和问题排查提出更高要求

单机部署容器实例密集度加速，离在线混部成为趋势，运行效率和质量细粒度感知需加强

服务生命周期敏捷化，基础能力敏捷化和透明化，部分场景网络性能较高诉求

云原生安全挑战与日俱增，运行时监测和网络安全增强需要新的技术手段护航

2. BPF 技术在云原生应用

云原生应用： BPF 技术为云原生带来超能力

eBPF - Superpowers for Networking, Observability & Security

Liz Rice

Chief Open Source Officer, Isovalent
Chair, CNCF Technical Oversight Committee

@lizrice



全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

2. BPF 技术在云原生应用

BPF & 云原生：超能力落地



全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/22716301620006050>