

教育经历

2019.10 – 2020.12	美国西北大学	计算机科学学院	计算机科学	国家公派联合培养
	导师: Han Liu	研究领域: 微服务、服务网格、Serverless 的安全性及可靠性		
2016.09 – 至今	浙江大学	计算机科学与技术学院	网络空间安全	硕博连读
	导师: 陈焰	研究领域: 软件定义网络、微服务的安全性及可靠性		
2012.09 – 2016.06	山东大学	软件学院	软件工程	工学学士

科研、项目经历

2020 – 至今

无服务器计算安全综述

- 介绍无服务器计算的安全风险
- 针对这些风险, 对比学术界进行的安全研究和商用/开源平台中采取的安全措施
- 给出潜在的研究机会以及差距分析

综述 无服务器计算 安全分析

目前状态: IEEE Communications Magazine: Under Major Revision (中科院 SCI 一区 Top, IF=11.052)

2019 – 至今

为微服务应用自动生成服务间访问控制策略

- 用静态分析从代码中提取微服务间调用逻辑
- 自动为服务生成最低权限访问控制策略, 并随微服务的演化自动更新
- 与当前的 CI/CD 流和流行的微服务基础设施无缝结合
- 利用权限聚合最小化冗余策略, 优化运行时的策略实施
- 支持多语言编写的微服务应用

Istio Kubernetes 静态分析 访问控制

目前状态: 发表论文 [3], 论文 [1] 已被有条件录用

2018 – 2019

诊断和定位软件定义网络 (SDN) 控制平面中的故障

- 用字节码插桩记录 SDN 控制平面内部的行为信息和南北向交互信息
- 实时构建系统行为模型
- 故障发生时, 通过与训练得到的正常系统行为模型进行差分检测定位故障根源

SDN OpenDaylight Java 字节码操作 故障定位 差分检测

目前状态: 发表论文 [4], [7], 专利 [1]

2017 – 2018

软件定义网络 (SDN) 故障管理综述

- 从 SDN 三层架构出发, 调研当前 SDN 的可靠性问题和对应的解决方案
- 从故障分析、故障检测、故障诊断、故障修复和容错等多个维度形成 SDN 网络故障管理方案综述

综述 SDN 故障管理

目前状态: 发表论文 [6]

2017 – 2018

在软件定义网络 (SDN) 中检测和防御中间盒绕过攻击

- 生成不可预测的标签对数据包进行标记, 将攻击成功概率限制在随机猜测
- 在数据包级别进行实时检测和防御

SDN 数据平面 主动防御

目前状态: 发表论文 [5], 另有 IEEE/ACM Transactions on Networking: Under Major Revision

2016	<p>‣ 云数据中心 SDN 控制器开发</p> <ul style="list-style-type: none"> - 基于思科 Open SDN 控制器 (OpenDaylight 的商业级版本) 开发 - 在腾讯云数据中心进行网络配置测试 - 负责控制器南向接口的开发 <p>实习项目 SDN 控制器开发 思科交换机 CLI</p>
2015	<p>‣ 山东大学学生工作管理系统</p> <ul style="list-style-type: none"> - BS 架构, MVC 模式, 开发团队共 14 人, 我担任组长 - 涉及综合测评、奖助学金申请、国家助学贷款申请、家庭经济困难认定、学生德育管理等业务 <p>项目实训 Java MVC</p>

学术成果

‣ 会议论文

- [1] **Automatic Policy Generation for Inter-Service Access Control of Microservices** 2020
Xing Li, Yan Chen, Zhiqiang Lin, Xiao Wang, Jim Hao Chen
USENIX Security 2021 CCF-A Conditionally Accepted
- [2] **MeshScope: A Bottom-Up Approach for Configuration Inspection in Service Mesh** 2020
Xing Li, Xiao Wang, Yan Chen
ACM SIGCOMM 2020 Conference Posters and Demos CCF-A
- [3] **Towards Automated Inter-Service Authorization for Microservice Applications** 2019
Xing Li, Yan Chen, Zhiqiang Lin
ACM SIGCOMM 2019 Conference Posters and Demos CCF-A
- [4] **Thinking Inside the Box: Differential Fault Localization for SDN Control Plane** 2019
Xing Li, Yinbo Yu, Kai Bu, Yan Chen, Jianfeng Yang, Ruijie Quan
2019 IFIP/IEEE Symposium on Integrated Network and Service Management (IM) CCF-C
- [5] **Flowcloak: Defeating Middlebox-Bypass Attacks in Software-Defined Networking** 2018
Kai Bu, Yutian Yang, Zixuan Guo, Yuanyuan Yang, Xing Li, Shigeng Zhang
IEEE INFOCOM 2018 CCF-A

‣ 期刊论文

- [6] **Fault Management in Software-Defined Networking: A Survey** 2018
Yinbo Yu, **Xing Li**, Xue Leng, Libin Song, Kai Bu, Yan Chen, Jianfeng Yang, Liang Zhang, Kang Cheng, Xin Xiao
IEEE Communications Surveys & Tutorials 中科院 SCI 一区 Top IF = 23.7
- [7] **Falcon: Differential Fault Localization for SDN Control Plane** 2019
Yinbo Yu, **Xing Li**, Kai Bu, Yan Chen, Jianfeng Yang
Computer Networks CCF-B 中科院 SCI 三区 IF = 3.111
- [8] **State of the Art and Research Challenges in the Security Technologies of Network Function Virtualization** 2019
Xiaochun Wu, Kaiyu Hou, Xue Leng, **Xing Li**, YinBo Yu, Bo Wu, Yan Chen
IEEE Internet Computing 中科院 SCI 三区 IF = 4.231

► 专利

- [1] **基于差分检测的控制平面故障诊断系统及其实现方法 (201910204272.6)** 已授权 2019
陈焰, 于银波, **李星**, 卜凯, 杨剑锋, 冷雪
- [2] **一种软件定义网络下基于策略语言的云端网络资源管理控制系统 (201810159706.0)** 已授权 2018
冷雪, 陈焰, 侯开宇, 卜凯, **李星**

专业活动、实习

► 论文评审

- International Conference on Applied Cryptography and Network Security (ACNS) 2020
- ACM Conference on Computer and Communications Security (CCS) 2018, 2019
- IEEE Communication Surveys & Tutorials (COMST) 2019
- IEEE International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS) 2018
- IEEE/ACM Transactions on Networking (ToN) 2018

► 学术交流

- ACM SIGCOMM 2020 Virtual Event, USA 2020.08
海报展示汇报: MeshScope: A Bottom-Up Approach for Configuration Inspection in Service Mesh
- ACM SIGCOMM 2019 Beijing, China 2019.08
海报展示汇报: Towards Automated Inter-Service Authorization for Microservice Applications
- IFIP/IEEE IM 2019 Washington DC, USA 2019.04
论文展示汇报: Thinking inside the Box: Differential Fault Localization for SDN Control Plane

► 实习

- 思科（中国）杭州研发中心 2016.04 - 2016.09
开发基于 OpenDaylight 的腾讯云数据中心 SDN 控制器，负责南向接口的设计与实现。

► 研发项目

- 国家重点研发计划 - 网络空间安全专项 2017.06 - 2020.06
SDN/NFV 与 NDN 安全研究课题，项目骨干成员。
主要负责：SDN 控制平面异常检测课题研究，以及项目申请、汇报、结题等。
- 浙江省重点研发计划 - 云计算安全及服务系统研发及应用 2017.06 - 2020.06
内生安全的云计算系统主动防御技术研究与应用，项目骨干成员。
主要负责：SDN 控制平面异常检测课题研究，以及项目申请、汇报、结题等。
- 华为创新研究计划 - SDN & NFV 网络维护系统架构与技术研究 2017.12 - 2018.11

项目骨干成员。

主要负责：SDN 架构故障管理和控制平面故障诊断技术，以及项目申请、汇报、结题等。

荣誉奖项

› 优秀博士生	浙江大学	2020
› 国家奖学金	中国	2017
› 优秀研究生	浙江大学	2017
› 优秀毕业生	山东省	2016
› 优秀毕业生	山东大学	2016
› 优秀学生干部	山东大学	2014, 2015
› 优秀学生奖学金	山东大学	2014, 2015
› “三好杯”足球赛第八名	浙江大学	2019
› “CC98 杯”足球赛四强	浙江大学	2018
› 校区足球赛第一名	山东大学	2015
› “山大杯”足球赛第五名	山东大学	2014
› “追梦山大”足球联赛第七名	山东大学	2013

技能

第二语言	英语 CET6: 507
编程能力	PAT 甲级: 100
编程语言	Python: ★★★ Java: ★★★ Go: ★★ C/C++: ★
平台经验	Kubernetes, Istio, Docker OpenDaylight, Mininet

爱好

足球	浙大计算机院队	2016 – 至今
	山大软件院队	2012 – 2016