

# 李星

男 1994年8月 中共党员  
(+86)137-7786-0073 xing.li@zju.edu.cn xingli.co  
浙江省杭州市西湖区浙大路38号, 浙江大学玉泉校区, 则通楼503

研究兴趣: 云和大规模分布式系统的网络、系统与应用的安全性、可靠性和性能。预计2021年6月毕业。

## 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  | 国家公派联培博士 |
|                   | 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   | <ul style="list-style-type: none"><li>无服务器计算安全综述<ul style="list-style-type: none"><li>介绍无服务器计算的安全挑战</li><li>针对这些挑战, 分析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, 提出潜在的研究机会</li><li>对学术界和工业界的解决方案, 以及开源和商用平台的安全性进行差距分析</li></ul></li></ul> <p>综述 无服务器计算 安全分析</p> <p>目前状态: 论文 [6] Under Major Revision</p>  |
| 2019 - 至今   | <ul style="list-style-type: none"><li>为微服务应用自动生成服务间访问控制策略<ul style="list-style-type: none"><li>用静态分析从代码中提取微服务间调用逻辑</li><li>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</li><li>与当前的 CI/CD 流和流行的微服务基础设施无缝结合</li><li>利用权限聚合最小化冗余策略, 优化运行时的策略实施</li><li>支持多语言编写的微服务应用</li></ul></li></ul> <p>Istio Kubernetes 静态分析 访问控制</p> <p>目前状态: 发表论文 [3], 论文 [1] 已被 USENIX Security' 21 接收 (计算机安全四大顶会)</p> |
| 2018 - 2019 | <ul style="list-style-type: none"><li>诊断和定位软件定义网络 (SDN) 控制平面中的故障<ul style="list-style-type: none"><li>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</li><li>实时构建系统行为模型</li><li>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</li></ul></li></ul> <p>SDN OpenDaylight Java 字节码操作 故障定位 差分检测</p> <p>目前状态: 发表论文 [4], [9], 专利 [1]</p>  |
| 2017 - 2018 | <ul style="list-style-type: none"><li>软件定义网络 (SDN) 故障管理综述<ul style="list-style-type: none"><li>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</li><li>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</li></ul></li></ul> <p>综述 SDN 故障管理</p> <p>目前状态: 发表论文 [8]</p>  |

- 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], [7]
- 2016
- 云数据中心 SDN 控制器开发**
    - 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实习项目 SDN 控制器开发 思科交换机 CLI
- 2015
- 山东大学学生工作管理系统**
    - BS 架构, MVC 模式, 开发团队共 14 人, 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项目实训 Java MVC

## 学术成果

### 会议论文

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

### 期刊论文

- Security Review of Serverless Computing: Challenges, Solutions, and Opportunities** 2021  
 Xing Li, Xue Leng, and Yan Chen  
 IEEE Communication Magazine 中科院 SCI 一区 Top IF = 11.052 Under Major Revision

- [7] **Securing Middlebox Policy Enforcement in SDN** 2021  
 Kai Bu, Yutian Yang, Zixuan Guo, Yuanyuan Yang, **Xing Li**, and Shigeng Zhang  
 Computer Networks CCF-B 中科院 SCI 三区 IF = 3.111
- [8] **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, and Xin Xiao  
 IEEE Communications Surveys & Tutorials 中科院 SCI 一区 Top IF = 23.7
- [9] **Falcon: Differential Fault Localization for SDN Control Plane** 2019  
 Yinbo Yu, **Xing Li**, Kai Bu, Yan Chen, and Jianfeng Yang  
 Computer Networks CCF-B 中科院 SCI 三区 IF = 3.111
- [10] **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, and 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 (CN201910204272.6)** 已授权 (2020)  
 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 (CN201810159706.0)** 已授权 (2020)  
 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。
- 中兴通讯产学研合作项目 2020.10 - 2021.06  
服务网格 ServiceMesh 安全插件及微服务依赖关系关键技术研究，项目骨干成员。  
主要负责：微服务调用关系发现及服务网格安全策略生成技术，项目申请、汇报、结题等。

## 🏆 荣誉奖项

|   |                      |         |            |
|---|----------------------|---------|------------|
| > | 优秀毕业研究生              | 浙江大学    | 2021       |
| > | 第 16 届博士生创新论坛最具学术价值奖 | 浙大计算机学院 | 2021       |
| > | 优秀博士生岗位助学金           | 浙江大学    | 2020       |
| > | 国家奖学金                | 教育部     | 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

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

## ♟️ 爱好

|           |         |             |
|-----------|---------|-------------|
| <b>足球</b> | 浙大计算机院队 | 2016 - 至今   |
|           | 山大软件院队  | 2012 - 2016 |