

# 康乔

✉ qiaokang1213@gmail.com · ☎ (+86) 186-1093-3136 · 🌐 <https://qiaokang.org/>

**求职意向：**我将于 2020 年底退出莱斯大学的 PhD 项目并进入工业界寻找工作机会。求职方向为系统软件开发工程师，包括但不限于操作系统内核、分布式系统、网络、安全等方向。我将会同时考虑北美和国内的工作机会。

## 🎓 教育背景

莱斯大学, 美国	2018 – 至今
计算机科学 <i>PhD</i> 在读，计划于 2020 年底退出。	
北京航空航天大学, 海淀，北京	2014 – 2017
软件工程硕士	
北京航空航天大学, 海淀，北京	2010 – 2014
软件工程学士	

## 🏢 工业界经历

VMware 北京	2017 年 1 月 – 2018 年 6 月
内核工程师	
<ul style="list-style-type: none"><li>负责 VMwar 操作系统 ESXi 的网络驱动程序开发。</li><li>从头开发了支持 ESXi 在 VirtIO 虚拟网卡上运行的网络驱动程序。</li><li>与同事合作，维护 Solarflare 10G/40G 网卡驱动</li></ul>	

## 📄 科研经历

<b>Performance Clarity for SmartNIC Offloading</b>	2020 年 4 月 – 至今
智能网卡 (SmartNIC) 的出现，为加速运行在 CPU 上的网络功能 (Network Functions) 提供了一个理想的卸载 (offload) 平台。然而在完成智能网卡程序的发开之前，开发者很难提前预知其性能。为解决这一个问题，我们开发了一款程序分析工具，可以自动化地对卸载前的网络程序进行分析，从而预测其被卸载到智能网卡后的性能。该工具还可以生成针对不同网卡平台的开发建议，从而帮助开发者更好地发掘网卡的性能潜力。	
这一工作发表于 HotNets 2020 (CCF-C)。	
<b>Probabilistic Profiling of Stateful Data Planes</b>	2019 年 5 月 – 至今
新型 P4 可编程交换机可以高效地运行很多网络功能 (Network Functions)，因此近年来有很多网络系统采用 P4 进行开发和部署。我们发现现有的网络程序分析工具不能很好地支持这些基于 P4 的系统。为了解决这一痛点，我们针对 P4 程序开发了一款新型的程序分析工具。它的最大特点是支持分析多个连续的（而不是单个）网络数据包对 P4 程序行为的影响，并且对程序行为的概率进行分析。	
这一工作已经被 ASPLOS 2021 会议接收 (CCF-A)。	
<b>Mitigating Network Covert Channels without Performance Loss</b>	2019 年 5 月 – 2019 年 11 月
网络隐蔽信道是一种高级的网络攻击手段，可以被攻击者用于泄露敏感数据。现有的防范机制虽然可以实现高精度的检测，并能有效控制信道的带宽，但会大幅降低网络性能。我们提出一种新型的基于 P4 可编程交换机的信道检测和控制的方法。基于此方法的原型系统不但可以高精度地检测信道并有效地控制信道带宽，同时对网络性能的几乎没有影响。	
这一工作发表于 USENIX Security 2020 会议 (CCF-A)。	

## Programmable In-Network Security for BYOD Policies

2018 年 8 月 – 2019 年 9 月

企业网络中，允许员工自带设备参与办公的模式被称为“BYOD”。现有的 BYOD 访问控制方案利用软件定义网络（SDN）来实现细粒度的访问控制。然而 SDN 的控制面存在性能瓶颈并可能遭受 DDoS 攻击。针对这一问题，我们提出了一种基于新型 P4 可编程交换机的访问控制方案。所有的访问控制策略均被实现于 P4 程序中并完全运行于交换机数据面，从而避免了因控制面的性能瓶颈而可能产生的问题。

这一工作发表于 USENIX Security 2020 会议（CCF-A）。

## 发表论文

---

### Probabilistic Profiling of Stateful Data Planes for Adversarial Testing

Qiao Kang, Jiarong Xing, Yiming Qiu, and Ang Chen

26th International Conference on Architectural Support for Programming Languages and Operating Systems (ASPLOS'21), Virtual, April 2021 (CCF A 类会议)

### Clara: Performance Clarity for SmartNIC Offloading

Yiming Qiu, Qiao Kang, Ming Liu, and Ang Chen

19th ACM Workshop on Hot Topics in Networks (HotNets'20), Virtual, Nov 2020 (CCF C 类会议)

### Mitigating Network Covert Channels while Preserving Performance

Jiarong Xing, Qiao Kang, and Ang Chen

29th USENIX Security Symposium (Security'20), Virtual, Aug 2020 (CCF A 类会议)

### Programmable In-Network Security for Context-aware BYOD Policies

Qiao Kang, Lei Xue, Adam Morrison, Yuxin Tang, Ang Chen, and Xiapu Luo

29th USENIX Security Symposium (Security'20), Virtual, Aug 2020 (CCF A 类会议)

### Automated Attack Discovery in Data Plane Systems

Qiao Kang, Jiarong Xing and Ang Chen

12th USENIX Workshop on Cyber Security Experimentation and Test (CSET'19), Santa Clara, CA, USA, Aug 2019

## 技能

---

- 编程语言: 熟悉 C 语言，能够使用 C++, Python, shell 等
- 熟悉 Linux 环境及常用命令行工具
- 熟悉操作系统内核开发
- 熟悉基于 P4 的网络数据面编程

## 获得荣誉

---

北京航空航天大学优秀毕业生  
国家奖学金

2017 年  
2013 年