

同行专家业内评价意见书编号: 20240854161

附件1

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院） 同行专家业内评价意见书

姓名: _____ 唐馨

学号: _____ 22160275

申报工程师职称专业类别（领域）: _____ 电子信息

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）制

2024年03月21日

一、个人申报

（一）基本情况【围绕《浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）工程类专业学位研究生工程师职称评审参考指标》，结合该专业类别(领域)工程师职称评审相关标准，举例说明】

1. 对本专业基础理论知识和专业技术知识掌握情况

本人在校学习多年，并长时间参与专业实践，对计算机技术相关基础理论和技术知识掌握较为扎实，熟悉行业技术需求、主流技术，曾参与数个项目的开发实践工作，并积累了较多经验，能够基于实际情况灵活运用所学知识，并在实践过程过不断吸收多专业领域的交叉知识并运用。熟练使用各类网络设备，并具备良好的质量保障能力。

2. 工程实践的经历

本人在研究生期间曾在杭州智语网络科技有限公司进行了为期一年的专业实践，研究课题为面向SDN的可靠性保障研究。主要研究目标为研究通过何种技术或机制来提高软件定义网络（SDN）的可靠性，具体方向为针对各种攻击设计出高效易用的检测和防御机制。本人的子研究方向为SDN中DDoS攻击的检测与防御机制研究。实践期间，积极参与业务讨论、研究与开发工作，针对DDoS攻击对SDN交换机的造成的流表溢出问题，从攻击手段、攻击检测和攻击防御进行深入调研和实践。并设计出多级检测模型，并基于可信度设置早期流表驱逐策略，实现更高效、更准确的攻击检测，且流表溢出时网络自恢复能力也有较大提升。并以此课题的研究成果申请专利2篇，目前均处于实质性审查阶段。

3. 在实际工作中综合运用所学知识解决复杂工程问题的案例（不少于1000字）

本人于2022年6月至2023年7月于在杭州智语网络科技有限公司进行了为期一年的专业实践，研究课题为面向SDN的可靠性保障研究，主要研究目标为研究通过何种技术或机制来提高软件定义网络（SDN）的可靠性，具体方向为针对各种攻击设计出高效易用的检测和防御机制。本人的子研究方向为SDN中DDoS攻击的检测与防御机制研究。实践过程中，在方案的设计、实践与验收环节都遇到许多问题，本人灵活运用所学知识，多方调研与实验，和团队一起制定可行的技术方案，并确保方案顺利执行，具体案例如下。

在方案的制定阶段，本人了解到企业在工程实际中部署的安全防御方案往往仅能应对当前常见的攻击，如常速 DDoS

攻击等。而随着技术的飞速发展，当前攻击形式多种多样，也出现了很多新型攻击，如慢速 DDoS 攻击、混合 DDoS

攻击等，而传统的防御方案面对这些更隐蔽、更复杂的攻击则无能为力。学术界的理论研究虽走在前列，但很多在实验中表现良好的方法却有着实际应用不足、应用性能不好、落地较少等缺点。因此企业急需一种全面有效准确的 DDoS

检测与防御机制来应对混合型攻击，以提高企业产品的安全性能，从而增强企业的效益及综合实力。而在DDoS攻击防御中所存在的技术难点为常速DDoS特征明显，防御技术成熟，但低速DDoS较为隐蔽，难与正常流量区分，检测和防御上存在一定难度，检测技术应能同时检测常速和慢速DDoS攻击。本人通过文献研读、理论分析和实验论证、对比分析法等方法进行研究。以各种网络攻击的攻击原理、检测方法和防御方法作为核心点展开。针对DDoS攻击对SDN交换机的造成的流表溢出问题，从攻击手段、攻击检测和攻击防御进行深入调研和实践。

首先深入学习SDN的相关技术，包括SDN架构、流表设计、可编程数据平面、安全问题等；并选择了当前可行性最高的一些算法进行改造，设计出了针对混合DDoS攻击的多级检测模型，以实现最大限度地实时识别和过滤攻击流量，对于攻击的直接不良影响一

流表溢出现象，还设计了基于可信度实时检测流表空间并进行早期流表驱逐的策略，以释放流表空间，以实现SDN性能的恢复。

在方案的具体落地阶段，由于本人初次接触企业级产品的研发工作，因此在开发时遇到了很多在学校仿真实验中没有遇到过的实际问题，例如实际产品中的算法部署，硬件调试，以及算法实现过程中的编程性难题等等。但本人依照多年的学习经验，查阅大量的科研文献，开展大批实验，将技术方案实现了出来，完整参与了整个开发过程，并保证了功能的完善性与可靠性。

在验证阶段，由于直接使用硬件设备所造成的研究成本过高，因此本人基于仿真验证的思路，首先通过Mininet搭建实验平台，用实验来验证分析DDoS攻击如何对SDN造成攻击及其危害，并对比传统方法，测试和验证检测模型和驱逐策略的有效性。经过仿真实验的论证后，才将相关算法部署在公司的内测平台上，极大节省了研究时间和成本，切实缓解了企业产品在面临混合DDoS攻击时性能不高的问题。

实践最后完成了所设定的研究目标，具体为：（1）研究内容上：针对混合DDoS攻击可能同时存在的常速攻击流量和慢速攻击流量，设计出一种多级检测模型，可最大限度地实时识别和过滤攻击流量；并部署实时监控策略可早期检测出流表溢出现象并及时释放。实验证明，传统检测和防御方法相比，本方法在攻击检测上表现出更好的实时性和准确性，流表溢出时网络自恢复能力也有较大提升。（2）研究成果上：SDN上混合DDoS攻击防御相关主题专利已输出SDN相关专利2篇，已经进入实质性审查阶段。同时还参与拟态防御的相关研究，已输出相关专利3篇，2篇在审中，1篇已授权。（3）研究应用上：研究成果目前已小范围部署应用于公司产品内测版本上，从应用效果上看，对于产品的DDoS防御性能有所提升，切实缓解了企业在面对网络攻击上难检测难防御的困境。

在实践过程中，个人也有较大收获，包括专业知识、实践能力与素质养成等方面。例如在知识掌握上，通过前期对研究内容深入的调研和学习，知识广度和深度有了明显提升，科研能力也大大提升。另外，相比于在学校的学习，在公司的调研和学习，目标性更强，研究范围更精准，改进点也更明确，因此本人懂得了不仅要关注功能性需求，还应关注一些非功能性需求，例如企业成本、研究进度等等。在能力提升上，通过在企业的实战应用，让我的实践能力和工程应用能力也大大提升，这是在学校的学习中无法得到训练的。在素质养成上，我的自我管理、自我总结和自我学习能力有了非常明显的提升，团队协作与交流能力也大大提高。

(二) 取得的业绩(代表作)【限填3项, 须提交证明原件(包括发表的论文、出版的著作、专利证书、获奖证书、科技项目立项文件或合同、企业证明等)供核实, 并提供复印件一份】

1. 公开成果代表作【论文发表、专利成果、软件著作权、标准规范与行业工法制定、著作编写、科技成果获奖、学位论文等】

成果名称	成果类别 [含论文、授权专利(含发明专利申请)、软件著作权、标准、工法、著作、获奖、学位论文等]	发表时间/授权或申请时间等	刊物名称/专利授权或申请号等	本人排名/总人数	备注
一种基于可信度的拟态WAF裁决方法	授权发明专利	2021年12月21日	专利号: ZL202111572735.8	2/5	
一种基于拟态思想的SDN网络QoS优化方法	发明专利申请	2023年06月30日	申请号: 202310788390.2	2/5	
一种基于SDN数据平面的DDoS混合攻击缓解方法	发明专利申请	2023年06月30日	申请号: 202310788389.X	2/5	

2. 其他代表作【主持或参与的课题研究项目、科技成果应用转化推广、企业技术难题解决方案、自主研发设计的产品或样机、技术报告、设计图纸、软课题研究报告、可行性研究报告、规划设计方案、施工或调试报告、工程实验、技术培训教材、推动行业发展中发挥的作用及取得的经济社会效益等】

(三) 在校期间课程、专业实践训练及学位论文相关情况	
课程成绩情况	按课程学分核算的平均成绩： 86 分
专业实践训练时间及考核情况(具有三年及以上工作经历的不作要求)	累计时间： 1.1 年（要求1年及以上） 考核成绩： 91 分（要求80分及以上）
本人承诺	
<p>个人声明：本人上述所填资料均为真实有效，如有虚假，愿承担一切责任，特此声明！</p> <p style="text-align: right;">申报人签名：唐馨</p>	

浙江工业大学研究生院

攻读硕士学位研究生成绩表

学号: 22160275	姓名: 唐馨	性别: 女	学院: 工程师学院	专业: 计算机技术	学制: 2.5年						
毕业时最低应获: 24.0学分		已获得: 26.0学分		入学年月: 2021-09	毕业年月: 2024-03						
学位证书号: 1033532024602229			毕业证书号: 103351202402600455								
学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质	学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质
2021-2022学年秋季学期	知识图谱导论		2.0	88	专业选修课	2021-2022学年夏季学期	研究生英语		2.0	免修	公共学位课
2021-2022学年秋季学期	中国特色社会主义理论与实践研究		2.0	92	公共学位课	2021-2022学年夏季学期	物联网信息安全技术与应用基础		2.0	96	专业学位课
2021-2022学年冬季学期	工程中的有限元方法		2.0	90	专业选修课	2021-2022学年夏季学期	大数据与人工智能工程应用		2.0	95	专业学位课
2021-2022学年冬季学期	研究生论文写作指导		1.0	84	专业学位课	2021-2022学年夏季学期	移动互联网智能设备应用设计与实践		3.0	91	专业学位课
2021-2022学年秋季学期	电子与信息工程技术管理		2.0	92	专业学位课	2021-2022学年夏季学期	自然辩证法概论		1.0	90	公共学位课
2021-2022学年冬季学期	物联网操作系统与边缘计算		2.0	98	专业选修课	2021-2022学年春季学期	工程伦理		2.0	96	公共学位课
2021-2022学年夏季学期	研究生英语基础技能		1.0	免修	公共学位课	2022-2023学年秋季学期	创新创业实践训练		2.0	通过	专业选修课

说明: 1. 研究生课程按三种方法计分: 百分制, 两级制 (通过、不通过), 五级制 (优、良、中、及格、不及格)。

2. 备注中“*”表示重修课程。

学院成绩校核章:

成绩校核人: 张梦依

打印日期: 2024-04-02

证书号第 5420057 号



发明专利证书

发明名称：一种基于可信度的拟态 WAF 裁决方法

发明人：吴春明;唐馨;陈双喜;张江瑜;曲振青

专利号：ZL 2021 1 1572735.8

专利申请日：2021 年 12 月 21 日

专利权人：浙江大学

地址：310058 浙江省杭州市西湖区余杭塘路 866 号

授权公告日：2022 年 08 月 30 日

授权公告号：CN 114301650 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



证书号 第 5420057 号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 12 月 21 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

浙江大学

发明人：

吴春明；唐馨；陈双喜；张江瑜；曲振青



310013

浙江省杭州市西湖区古墩路 701 号紫金广场 C 座 1506 室 杭州求是
专利事务所有限公司
邱启旺(0571-87911726-808)

发文日:

2023 年 06 月 30 日



申请号: 202310788390.2

发文序号: 2023063001199960

专利申请受理通知书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定, 申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日等信息通知如下:

申请号: 2023107883902

申请日: 2023 年 06 月 30 日

申请人: 浙江大学

发明人: 吴春明, 唐馨, 黄泸明, 吴至禹, 陈双喜

发明创造名称: 一种基于拟态思想的 SDN 网络 QoS 优化方法

经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下:

权利要求书 1 份 2 页, 权利要求项数: 8 项

专利代理委托书 1 份 2 页

发明专利请求书 1 份 5 页

说明书 1 份 5 页

说明书附图 1 份 1 页

说明书摘要 1 份 1 页

实质审查请求书 文件份数: 1 份

申请方案卷号: 邱-231-199-静

提示:

1. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时, 可以向国家知识产权局请求更正。

2. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 再向国家知识产权局办理各种手续时, 均应当准确、清晰地写明申请号。

审查员: 自动受理

联系电话: 010-62356655

审查部门: 初审及流程管理部





310013

浙江省杭州市西湖区古墩路 701 号紫金广场 C 座 1506 室 杭州求是
专利事务所有限公司
邱启旺(0571-87911726-808)

发文日:

2023 年 06 月 30 日



申请号: 202310788389.X

发文序号: 2023063001199770

专利申请受理通知书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定, 申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日等信息通知如下:

申请号: 202310788389X

申请日: 2023 年 06 月 30 日

申请人: 浙江大学

发明人: 吴春明, 唐馨, 黄沪明, 吴至禹, 陈双喜

发明创造名称: 一种基于 SDN 数据平面的 DDoS 混合攻击缓解方法

经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下:

权利要求书 1 份 2 页, 权利要求项数: 5 项

说明书 1 份 4 页

说明书附图 1 份 1 页

说明书摘要 1 份 1 页

专利代理委托书 1 份 2 页

发明专利请求书 1 份 5 页

实质审查请求书 文件份数: 1 份

申请方案卷号: 邱-231-198-静

提示:

1. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时, 可以向国家知识产权局请求更正。

2. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 再向国家知识产权局办理各种手续时, 均应当准确、清晰地写明申请号。

审查员: 自动受理

联系电话: 010-62356655

审查部门: 初审及流程管理部

