

同行专家业内评价意见书编号: 20250854425

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: 孔博宇

学号: 22260086

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

2025年03月24日

填表说明

一、本报告中相关的技术或数据如涉及知识产权保护、军工项目保密等内容，请作脱密处理。

二、请用宋体小四字号撰写本报告，可另行附页或增加页数，A4纸双面打印。

三、表中所涉及的签名都必须用蓝、黑色墨水笔，亲笔签名或签字章，不可以打印代替。

四、同行专家业内评价意见书编号由工程师学院填写，编号规则为：年份4位+申报工程师职称专业类别(领域)4位+流水号3位，共11位。

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(不少于200字)

本人已系统掌握物联网工程领域的基础理论知识，具备扎实的学科基础，主要包括：计算机科学基础，熟练掌握数据结构、算法设计与分析、计算机网络、操作系统、数据库原理等核心课程，能够运用相关知识解决物联网系统中的实际问题。

通信原理与技术：

深入理解通信原理、无线通信技术、网络协议等知识，能够设计和优化物联网系统中的通信模块，确保数据传输的可靠性和效率。

物联网导论：

全面了解物联网的概念、架构、关键技术、应用领域和发展趋势，能够从整体上把握物联网系统的设计和开发。

2. 工程实践的经历(不少于200字)

项目名称：面向Thread网络边界路由器的芯片级协议栈计算任务卸载方法；实践经历：提出一种面向Thread网络边界

路由器的芯片级协议栈计算任务卸载方法。针对Thread网络大数据流量场景下，端到端时延过大的问题，提出一种通过将网络协处理器架构中，协议栈部分计算任务通过芯片级优化，把网络信号的解封包和流转控制计算等动作在两种芯片之间动态迁移的方案；技术难点：针对现有的协处理器架构的精准建模，在不同处理器的任务迁移。

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)

项目的研究内容是面向Thread网络边界路由器的芯片级协议栈计算任务卸载方法。为了解决主控芯片与射频芯片之间Spinel层传输速率成为性能瓶颈的问题，研究芯片级协议栈计算任务卸载方法。首先针对实际场景，我建立起了一套完整的实验测试平台，在这套平台上进行实验数据采集，以此为基础确定端到端延迟中占比最大的部分，确定研究的答题方向。之后建立Thread边界路由器的数据传输模型，经过建模和数学分析，提出卸载开销函数，对计算任务进行卸载。针对Thread网络大数据流量场景下，端到端时延过大的问题，我们提出了一种通过将网络协处理器架构中，协议栈部分计算任务通过芯片级优化，把网络信号的解封包和流转控制计算等动作在两个芯片之间动态迁移的方案。在第一阶段，需要记录任务在主控芯片的不同层级中的穿栈时间和在射频芯片中的穿栈时间，这些数据将在接下来判断是否需要卸载，和卸载点的选择过程中被使用。在第二阶段，机制完成是否需要卸载的判断。由于主控芯片的运行效率大于射频芯片，因此当射频芯片数量较少时，主控芯片执行时间和Spinel传输时延并不构成整体系统运行时间的瓶颈，此时不应进行卸载，只有当射频芯片的数量增加到一定程度之后，卸载机制才应该开始执行。在第三阶段，系统需要寻找到最佳的卸载点。当卸载机制起作用后，主控芯片计算时间减少，射频芯片计算任务增加，如果卸载的任务量过多，射频芯片将替代主控芯片成为新的计算瓶颈。因此，必然存在一个最佳的卸载点，使得卸载后，主控芯片计算、spinel传输和射频芯片计算这一整体过程的耗时最小。可以证明，在每一次任务执行中，当主控芯片计算时间与spinel传输时延之和恰好等于射频芯片计算时间时，整体耗时最低。本阶段正是要找到这一个满足上述要求的协议栈划分点，需要注意的是，由于协议栈的划分不可能是连续的，而是只能划分为执行不同功能的模块，因此，上述最理想的划分点可能并不存在，需要找到最接近理想状态的划分方式。该方案将提高单位时间内的网络流量处理能力，形成更大规模的健壮稳定自适应网络。均顺利完成，在实

际卸载过程中，由于芯片的异构性，部分计算任务不能成功卸载到协处理器中运行。本人承担实验平台搭建，数据采集，模型建立和任务卸载的任务，均顺利完成，总体端到端延迟缩小在10%以上。本项目聚焦于边界路由器，实际上，不必要的端到端延迟有可能来自于控制器和设备端，后续将进一步扩大研究范围，寻找缩小端到端延迟的更多方法。

（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】

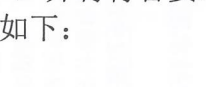
1. 公开成果代表作【论文发表、专利成果、软件著作权、标准规范与行业工法制定、著作编写、科技成果获奖、学位论文等】

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
面向Thread网络边界路由器的芯片级协议栈计算任务卸载方法和装置	发明专利申请	2024年07月16日	申请号：202410949583.6	2/3	

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： 82 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 年(要求1年及以上) 考核成绩： 84 分
本人承诺	
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！	
申报人签名：孔博宇	

二、日常表现考核评价及申报材料审核公示结果

日常表现考核评价	非定向生由德育导师考核评价、定向生由所在工作单位考核评价： ☒ 优秀 ☐ 良好 ☐ 合格 ☐ 不合格 德育导师/定向生所在工作单位分管领导签字（公章）：  2025年3月4日
申报材料审核公示	根据评审条件，工程师学院已对申报人员进行材料审核（学位课程成绩、专业实践训练时间及考核、学位论文、代表作等情况），并将符合要求的申报材料在学院网站公示不少于5个工作日，具体公示结果如下： ☐通过 ☐不通过（具体原因：) 工程师学院教学管理办公室审核签字（公章）： 年 月 日

浙江大学研究生院
攻读硕士学位研究生成绩表

学号：22260086	姓名：孔博宇	性别：男	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：26.0学分			已获得：28.0学分			入学年月：2022-09			毕业年月：		
学位证书号：				毕业证书号：				授予学位：			
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
2022-2023学年秋季学期	新时代中国特色社会主义思想理论与实践		2.0	80	专业学位课	2022-2023学年夏季学期	物联网信息安全技术与应用基础		2.0	70	专业选修课
2022-2023学年秋季学期	工程技术创新前沿		1.5	80	专业学位课	2022-2023学年春夏学期	高阶工程认知实践		3.0	75	专业学位课
2022-2023学年秋季学期	数值计算方法		2.0	91	专业选修课	2022-2023学年春夏学期	移动互联网智能设备应用设计与实践		3.0	76	专业学位课
2022-2023学年秋冬学期	研究生论文写作指导		1.0	78	专业选修课	2022-2023学年夏季学期	研究生英语		2.0	免修	专业学位课
2022-2023学年冬季学期	物联网操作系统与边缘计算		2.0	84	专业选修课	2022-2023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学年冬季学期	产业技术发展前沿		1.5	80	专业学位课	2023-2024学年秋季学期	自然辩证法概论		1.0	92	公共学位课
2022-2023学年秋冬学期	电子与信息工程技术管理		2.0	87	专业学位课		硕士生读书报告		2.0	通过	
2022-2023学年春季学期	工程伦理		2.0	94	专业学位课						

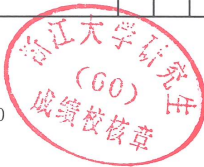
说明：1. 研究生课程按三种方法计分：百分制，两级制（通过、不通过），五级制（优、良、中、及格、不及格）。

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：2025-03-20





国家知识产权局

310009

杭州市庆春路9号长堤明苑22层B座 杭州天正专利事务所有限公司

王兵(0571-87242151)孙家丰(0571-87242151)

发文日:

2024年07月16日



申请号: 202410949583.6

发文序号: 2024071601628630

专利申请受理通知书

根据专利法第28条及其实施细则第43条、第44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: 2024109495836

申请日: 2024年07月16日

申请人: 浙江大学

发明人: 高艺,孔博宇,董玮

发明创造名称: 面向 Thread 网络边界路由器的芯片级协议栈计算任务卸载方法和装置

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4页,权利要求项数: 6项

说明书 1份9页

说明书附图 1份1页

说明书摘要 1份1页

发明专利请求书 1份4页

实质审查请求书 文件份数: 1份

申请方案卷号: 331845

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



200101
2023.03

纸件申请,回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 国家知识产权局专利局受理处收
电子申请,应当通过专利业务办理系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外,以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。