北京邮电大学

硕士研究生学位论文开题报告

学 号: 2020110855

姓 名: 齐智鹏

学 院: 计算机学院（国家示范性软件学院）

专业(领域): 软件工程

研究方向: 物联网与智能系统

导师姓名: 费爱国

攻 读 学 位:学术硕士

2021年10月27日

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 论文题目 | 基于深度学习和强化学习的应急场景流量调度算法研究 | | |
| 选题来源 | 重点研发 | 论文类型 |  |
| 开题日期 | 2021-11 | 开题地点 |  |
| **一、立题依据（包括研究目的、意义、国内外研究现状和发展趋势，需结合科学研究发展趋势来论述科学意义；或结合国民经济和社会发展中迫切需要解决的关键科技问题来论述其应用前景。附主要参考文献目录）（不少于800字）**  1、研究的目的与意义  我国地大物博，自然资源丰富，与此相对应的，中国也是世界上自然灾害影响和威胁最严重的国家之一。2020年，我国气候年景偏差，主汛期南方地区遭遇1998年以来最重汛情，自然灾害以洪涝、地质灾害、风雹、台风灾害为主，地震、干旱、低温冷冻、雪灾、森林草原火灾等灾害也有不同程度发生。全年各种自然灾害共造成1.38亿人次受灾，591人因灾死亡失踪，589.1万人次紧急转移安置；10万间房屋倒塌，30.3万间严重损坏，145.7万间一般损坏；农作物受灾面积19957.7千公顷，其中绝收2706.1千公顷；直接经济损失3701.5亿元。可见自然灾害对我国人民的生命财产安全造成了极大的威胁，鉴于此，近年来中共中央对自然灾害和国家应急管理体系和能力十分看重，并多次做出重要批示。  中共中央政治局11月29日下午就我国应急管理体系和能力建设进行第十九次集体学习。中共中央总书记习近平在主持学习时强调，应急管理是国家治理体系和治理能力的重要组成部分，承担防范化解重大安全风险、及时应对处置各类灾害事故的重要职责，担负保护人民群众生命财产安全和维护社会稳定的重要使命。要发挥我国应急管理体系的特色和优势，借鉴国外应急管理有益做法，积极推进我国应急管理体系和能力现代化。  在应急管理响应中，山地茂密林区及其所处的高寒、高温、高湿等恶劣环境，均对通导信号传播产生影响，存在通信不稳定、通道效率低、指挥响应慢等问题，给救援、抢险任务造成了极大的困难。  在应急救援过程中，时间就是生命，应急业务的及时响应速率十分重要。在本项目，《国家重点研发：山地茂密林区等恶劣环境的应急指挥通信网络及终端装备》，所搭建的无人机应急救援网络条件下，无人机通信节点和通信链路状态存在着很大的不稳定性，如：无人机结点掉线、链路带宽减小、通信时延增加等。因此，如何在此应急组网场景下，及时且高质量地完成应急业务是一个亟需解决的问题。  网络流量分类技术在国内外工业界和学术界均有广泛关注和研究。模式匹配、数据挖掘、硬件加速等多种技术逐渐融合到传统的网络流量识别技术中，衍生出众多技术交叉点，进一步提升了网络流量识别技术的准确性、效率与性能。在近些年的国际顶级学术会议上，不断出现关于网络流量识别方向的研究成果。结合机器学习的分类方法，使得流量分类的准确度大幅提高且应用领域更加丰富。将流量分类多样的分类方式应用于应急救援场景下，可以对应急业务流量进行准确的分类，并以分类结果为参考，进行进一步的数据包传输优化。  网络流量调现多用于数据中心的负载均衡和性能优化等方面，其目标通常是保障每类服务中流量之间的公平性，使带宽需求流量的吞吐量最大化，并且使延迟敏感流的完成时间最小化等。随着互联网和云计算技术的快速发展，网络数据量急剧增多，用户需求不断提高，基于流量特征的流量传输调度算法不断提出，并获得了积极的实验结果。流量调度综合考量了节点稳定性、链路状态以及网络流量特征，可以与应急救援场景相结合，在流量分类的结果集上，对传输链路选择进行优化，提升应急业务响应速率和完成率。  2、国内外研究现状  我日嫩妈  3、参考文献 | | | |

|  |
| --- |
| **二、研究内容和目标（说明课题的具体研究内容，研究目标和效果，以及拟解决的关键科学问题。此部分为重点阐述内容）（不少于2500字）** |

|  |
| --- |
| **三、研究方案设计及可行性分析（包括：研究方法，技术路线，理论分析、计算、实验方法和步骤及其可行性等）（不少于800字）** |

|  |
| --- |
| **四、本研究课题可能的创新之处（不少于500字）** |
| **五、研究基础与工作条件（1.与本项目相关的研究工作积累基础 2.包括已具备的实验条件，尚缺少的实验条件和拟解决途径）（不少于500字）** |

**学位论文工作计划**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 时间 | 研究内容 | 预期效果 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评  定  小  组  成  员 | 姓 名 | 职 称 | 单位名称 | 职务 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 导师意见： | | | | |
|  | | | | |
| 导师（签名）：  日期： 年 月 日 | | | | |
| 开题报告小组意见： | | | | |
| 组长（签名）：  日期： 年 月 日 | | | | |
| 学院意见（签章）： | | | | |
| 负责人：  日期： 年 月 日 | | | | |