

毕业设计（论文）任务的内容和要求

任务内容

计算机网络是信息化时代的重要基石之一，已经普及到日常生活的方方面面，然而对于网络问题的分析和诊断工具依旧十分原始。访问一个网站时，若页面、视频、图片等资源出现加载卡顿或者失败的问题，往往会首先归结于网络问题。对于单个用户，可以通过 ping、curl、traceroute 等常见命令加以验证，但是对于多个用户，这种方法相当低效且无法对各个用户的检测数据进行汇总分析。除此之外，造成上述问题的原因，远不止网络问题，如目标服务器故障、视频资源不可用、数据接口延迟高等问题。为了快速且准确地定位上述问题，提出基础网络检测和分析系统这一构思，主要面向身处于相同网络环境的多用户群体，如 UGC 审核员群体和数据标注员群体。

原始条件及数据

- 1、基础网络检测和分析系统的构思是在根据实际 Case 总结后提出的，而造成这些 Case 的原因一般可以分为三类：1. 基础配置；2. 网络问题；3. 后台异常。
- 2、基础网络检测和分析系统虽然来源于上述 Case，但是其设计目标是脱离对原有平台的依赖，除了基础的网络分析外，预留增加自定义平台分析规则的接口。
- 3、基础网络检测和分析系统的实现主要是基于计算机网络理论知识，无太多数据依赖，但是对测试环境要求极高 —— 多台电脑接入系统 + 网络环境可控。

技术要求

- 1、理论知识：计算机网络通信原理 + 操作系统原理 + 基础架构设计；
- 2、编程语言：C / C++ / NodeJS / Python 等。

工作要求

- 1、在深刻领会任务内容及要求的基础上，通过查阅文献资料、调查研究和方案论证，写出开题报告。然后开展实验研究、理论研究、设计、研制、开发以及数据处理、分析总结、资料整理等与任务书要求相应的工作，并撰写成毕业论文或设计说明书，独立地完成毕业设计的各项任务；
- 2、查找有关专业文献（10 篇以上）；
- 3、毕业论文或设计说明书需符合规范化要求，即：由中外文题名、目录、中外文摘要、引言（前言）、正文、结论、谢辞、参考文献和附录组成，中文摘要在 400 汉字左右，外文摘要在 250 个实词左右，中文题名字数一般不超过 20 个，设计说明书、论文或软件说明书的总字数在 1.5~2 万汉字（文、管等学科可根据具体情况，另行规定总字数，报教务处备案）。

软硬件的名称、内容及主要的技术指标

☐ 计算机软件

一个完整的基础网络通信检测和分析系统，包括用于收集数据的客户端、用于存储和分析数据的后端以及用于数据展示数据分析结果的数据平台。

其它文档

- ☐ 开题报告一份；
- ☐ 与设计（论文）相关的英文资料译文一份（中文字数>5000 字）；
- ☐ 毕业设计论文一份。

参考文献

- [1]Guo C, Yuan L, Xiang D, et al. Pingmesh: A large-scale system for data center network latency measurement and analysis[C]//ACM SIGCOMM Computer Communication Review. ACM, 2015, 45(4): 139-152. (翻译原文)
- [2]Gill P, Jain N, Nagappan N. Understanding network failures in data centers: measurement, analysis, and implications[C]//ACM SIGCOMM Computer Communication Review. ACM, 2011, 41(4): 350-361.
- [3]Kim H, Feamster N. Improving network management with software defined networking[J]. IEEE Communications Magazine, 2013, 51(2): 114-119.
- [4]Wang G, Ng T S E. The impact of virtualization on network performance of amazon ec2 data center[C]//Infocom, 2010 proceedings ieee. IEEE, 2010: 1-9.
- [5]Clemm A, Chandramouli M, Gupta N, et al. DNA: An SDN framework for Distributed Network Analytics (Demo Paper)[C]//Integrated Network Management (IM), 2015 IFIP/IEEE International Symposium on. IEEE, 2015: 1143-1144.
- [6]Phaal P, Panchen S, McKee N. InMon corporation's sFlow: A method for monitoring traffic in switched and routed networks[R]. 2001.
- [7]Kelley B, Singhal A, Singhal A, et al. Real-time network performance monitoring system and related methods: U.S. Patent 7,711,751[P]. 2010-5-4.
- [8]Clemm L A, Chandramouli Y, Krishnamurthy S, et al. Network embedded framework for distributed network analytics: U.S. Patent Application 14/550,885[P]. 2016-3-31.

毕业设计（论文）进度安排

起止日期	工作内容	备 注
2019.1.20 - 2019.2.3	背景调研，搜集文献，相关技术熟悉	
2019.2.4 - 2019.2.24	前期设计，撰写开题报告	
2019.2.25 - 2019.3.10	完成开题报告，继续项目后期工作	
2019.3.11 - 2019.4.21	完善项目工作，分析结果，撰写论文	
2019.4.22-2019.5.30	撰写完成论文，完成论文答辩	

院内导师签名：

院外导师签名：

年 月 日