

附件 5A:

毕业设计（论文）任务书

设计（论文）中文题目：边缘计算中服务功能链的部署问题

设计（论文）的主要内容与要求：

内容：随着 5G 时代的到来和边缘计算（Edge Computing）的兴起，越来越多的服务供应商开始在边缘网络环境中部署它们的服务，以使得用户能够获得时延保证的计算服务。与此同时，越来越多的网络功能（Network Function）以软件的形式被提供（网络功能虚拟化技术，Network Function Virtualization），在通用服务器上放置相应的网络功能能够有效改善网络服务：传统网络功能高度依赖于专用的网络设备，一方面成本昂贵，另一方面部署和维护的成本很高。以软件形式实现的网络功能通常被组合为服务功能链（Service Function Chain）的形式为用户提供服务，这带来了显而易见可扩展性和灵活性，网络功能也不再依赖于专用网络的设备的部署位置，虚拟网络功能（Virtual Network Function）能够被灵活的组合以提供复杂的网络服务。随着越来越来的虚拟网络功能在边缘网络环境中部署，也随之带来了一些问题。传统的网络服务功能链依赖于网络设备的放置位置，然而虚拟网络功能能够被灵活的放置。显然，需要一种合理的策略来对 VNF 进行部署，在满足各项限制的情况下寻找成本最小的部署策略。本课题考虑在边缘计算中实现服务功能链的部署问题。

要求：学生定期和指导教师联系，及时汇报毕业设计的进行情况，以加强毕业设计管理、提高毕业设计质量，具体达到：

（1）可通过多种文献检索工具（如 CNKI、万方、维普、EI、SCI 等学校提供的数字图书馆检索工具，以及 Baidu、Google 等互联网搜索引擎），充分查阅相关文献资料，包括导师老师在任务书中提供的参考文献，其中英文文献数量不低于学校要求；

（2）对所学课程高等数学，概率论，程序设计等课程知识的运用；

（3）对所收集文献进行国内外现状的研究与分析，以作为后期完成开题报告的基础；

（4）参加每周的组内线上学术研讨活动，撰写读书笔记，并每周交互毕设进展；

（5）在设计过程中遵守工程职业道德和行业规范，并考虑社会、健康、安全、法律、文化和环境等因素；

（6）严格按照重庆大学毕业设计规范文件和规定进度按时完成开题报告、译文和毕业设计论文；

（7）搭建的原型系统能够稳定运行；

（8）提出的方法、算法和设计方案切实可行，要求明确列出要解决的关


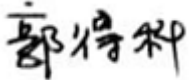

键问题，对提出的技术方案（包括算法）有对比分析和优化过程；
（9）有结果的充分展示；

进度安排

序号	设计（论文）工作内容	时间（起止周数）
1	完成开题和相关算法熟悉	12 周至 18 周
2	完成算法实现	1 周至 5 周
3	完成边缘计算中服务功能链的部署实验	6 周至 8 周
4	对实验结果进行分析，对实验进行改进	9 周至 11 周
5	完成毕业设计，撰写并完善论文	12 周至 14 周

主要参考文献：

- [1] Zhang Xiaoli, Li Qi, Zhang Zeyu, Wu Jianping, et al. vSFC: Generic and Agile Verification of Service Function Chains in the Cloud.
- [2] Guyue Liu, Hugo Sadok, Anne Kohlbrenner, et al. Don't Yank My Chain: Auditable NF Service Chaining.
- [3] Yi, Bo, Wang, Xingwei, Li, Keqin, et al. A comprehensive survey of Network Function Virtualization.
- [4] Differential Network Analysis.
- [5] Programming Network Stack for Middleboxes with Rubik.
- [6] APKeep: Realtime Verification for Real Networks.
- [7] A Modular Compiler for Network Programming Languages.
- [8] Bento: safely bringing network function virtualization to Tor.
- [9] 尹星, 朱轶, 王良民, 虚拟网络新技术
- [10] 李素游, 寿国础. 网络功能虚拟化: NFV 架构、开发、测试及应用
- [11] 5G 时代边缘计算: LF Edge 生态与 EdgeGallery 技术详解
- [12] Omar Khedher, Chandan Dutta Chowdhury. 精通 OpenStack

<p>指导教师签字：</p>  <p>校外指导老师签字：</p>  <p>2021 年 12 月 4 日</p>	<p>学生签字：</p>  <p>2021 年 12 月 4 日</p>
--	--

说明：

1. 任务书由指导教师填写，于第七学期（五年制第九学期）第 20 周前下达给学生。
2. 学生签字时间就是任务下达时间（学生接受任务时间）。