

北 京 邮 电 大 学

本科毕业设计（论文）任务书

学院	计算机学院	专业	计算机科学与技术	班级	2013211305					
学生姓名	彭聪	学号	2013211289	班内序号	08					
指导教师姓名	孙岩	所在单位	物联网技术中心	职称	教授					
设计(论文)题 目	(中文) 面向安全的 SDN 架构的研究与设计 (英文) Research and Design of Security Architecture for SDN									
题目分类	工程实践类 <input type="checkbox"/> 研究设计类 <input checked="" type="checkbox"/> 理论分析类 <input type="checkbox"/>									
题目来源	题目是否来源于科研项目 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>									
主要任务及目标： 研究SDN 的网络技术架构原理及目前的发展现状，进而对SDN 中存在的典型安全威胁和安全问题进行分析。在对现有SDN安全问题的主要解决思路及其最新进展研究的基础上，设计一种面向安全的SDN架构，实现对SDN应用的访问控制，增强软件定义网络的安全性，并实现模拟验证系统。										
主要内容： 1、研究软件定义网络架构的基本原理和发展现状，分析和归纳 SDN 架构中关于北向接口应用访问控制方面的安全问题 2、调研国内外主流的 SDN 开源控制器，选取一种开源控制器作为系统实现所使用的控制器 3、设计 SDN 应用访问权限管理系统和访问控制策略 4、编程实现 SDN 应用访问权限管理系统和访问控制策略 5、调试权限管理系统，与 SDN 整体架构结合，实现模拟系统验证 6、在系统调试完成后，对系统的功能和性能进行改进和优化										
主要参考文献： [1] Shin S, Song Y, Lee T, et al. Rosemary:A Robust, Secure, and High-performance Network Operating System[J]. 2014:78-89. [2] Ferguson A D, Guha A, Liang C, et al. Participatory Networking: An API for Application Control of SDNs[J]. Computer Communication Review, 2013, 43(4):327-338. [3] Porras P, Cheung S, Fong M, et al. Securing the Software-Defined Network Control Layer[J]. 2015. [4] Shin S, Porras P, Yegneswaran V, et al. FRESCO: Modular Composible Security Services for Software-Defined Networks.[J]. Proceedings of Network & Distributed Security Symposium, 2013. [5] Shin S, Yegneswaran V, Porras P, et al. AVANT-GUARD: scalable and vigilant switch flow management in software-defined networks[C]// ACM Sigsac Conference on Computer & Communications Security. ACM, 2013:413-424. [6] Wen X, Chen Y, Hu C, et al. Towards a secure controller platform for openflow applications[C]// ACM SIGCOMM Workshop on Hot Topics in Software Defined NETWORKING. ACM, 2013:171-172. [7] Klaedtke F, Karame G O, Bifulco R, et al. Access control for SDN controllers[C]// ACM SIGCOMM										

<p>Workshop on Hot Topics in Software Defined NETWORKING. ACM, 2014:1325-1335.</p> <p>[8]王蒙蒙,刘建伟,陈杰,毛剑,毛可飞. 软件定义网络:安全模型、机制及研究进展[J]. 软件学报,2016,(04):969-992.</p> <p>[9]王淑玲,李济汉,张云勇,房秉毅. SDN 架构及安全性研究[J]. 电信科学,2013,(03):117-122.</p> <p>[10] 刘捷. 基于 XACML 的云计算访问控制系统的设计与实现[J]. 信息与电脑(理论版), 2015, (18):22+26.</p>			
<p>进度安排:</p> <p>第 1-3 周: 了解毕设课题目标及内容, 查找国内外相关文献资料。对 SDN 架构的原理和特点、存在的典型安全问题、已有的安全技术进行研究。</p> <p>第 4-6 周: 选取一种 SDN 开源控制器, 研究该控制器的使用和模块开发方法, 学习和掌握源代码在北向接口方面应用程序接入控制器的实现机制和原理; 对 SDN 应用的访问权限管理系统完成整体上的功能设计;</p> <p>第 7-12 周: 依据之前的系统设计方案对各个模块进行具体实现, 在后续的开发过程根据实际需要和可能出现的问题进行一定的调整, 完成后对系统进行充分的调试和完善, 并在整体架构中进行测试和检验。</p> <p>第 13-16 周: 完成本科毕业设计论文, 准备答辩。</p>			
指导教师签字		日期	年 月 日