

分类号

密级

# 重庆邮电大学研究生学位论文 中期考核报告

中文题目      基于众核平台的 web 流量产生系统研究

英文题目      **Research of Web Traffic Generation System  
Based on Many-core Platform**

学      号      **S130101161**

姓      名      唐小军

学位层次      硕士研究生

学位类别      工学硕士

学科专业      信息与通信工程

研究方向      未来网络

指导教师      唐红    教授

完成日期      **2016 年 1 月 5 日**

一、研究生简况							
姓名	唐小军	性别	男	年龄	25	专业类型	学术型
导师 /副导师或联系人		唐红		所在团队名称 团队负责人		未来网络研究中心 赵国锋	
外出实习单位		无		外出实习时间		无	
开题时间		2015 年 3 月		开题状态		正常	
学籍异动情况		无					
二、学位论文工作进展自查							
分项	开题报告内容			中期完成情况			
论文 题目	基于众核平台的 web 流量产生系统的研究与实现			为了更好地体现课题的工作重点，将题目改为：基于众核平台的 web 流量产生系统研究			
研究 目标	利用 Tiler 众核平台的高并行处理能力，结合传统的 web 用户行为模型，实现一款能够同时模拟 5000 以上 web 用户并能产生大流量的 web 流量产生系统。该系统通过模拟的 web 用户访问互联网中实际存在的 web 服务器，从而诱发远端服务器产生巨大且真实的 web 流量。			无更改			
研究 内容	1. 通过对现有 web 流量模型和 web 用户行为模型的建模过程及优缺点进行研究，实现一种能够产生大规模 web 背景流量的流量产生引擎。 2. 根据众核处理器的并行处理特点，结合 web 流量产生引擎的设计，提出一种 web 流量产生系统并行化设计的架构。 3. 开发出一个基于众核平台并能同时模拟 5000 以上用户的 web 流量产生系统。 4. 对系统进行性能和功能的			1. 通过对比多种并发方式，结合 web 流量生成的特点，采用事件驱动并发方式，实现一种能够产生大规模 web 背景流量的流量产生引擎。 2. 根据众核平台的并行处理特点，结合 web 流量产生引擎的设计，设计 web 流量产生系统并行化设计的架构。 3. 在 PC 机上编程实现系统基本功能的开发，完成由 PC 机到 Tiler 众核平台的移植；完善系统功能，并丰富 Web		完成百分比 1.100% 2.100% 3.70% 4.50%	

	测试，验证系统设计的可行性和实用性。	用户行为模拟方式。 4. 对系统进行性能和功能的测试，验证系统设计的可行性和实用性。	
创新		1. 针对系统的 I/O 密集型特征，采用基于事件驱动的并发方式，解决系统的并发瓶颈； 2. 基于 Tilera 众核平台对系统进行并行化设计，并实现基于众核平台的 web 流量产生系统。	
学术指标	开发出一个基于众核平台并能同时模拟 5000 以上用户的 web 流量产生系统	开发出一个基于众核平台并能同时模拟 5000 以上用户的 web 流量产生系统	
成果指标	发表论文或专利 1-2 篇	1. 专利《一种基于多种网络数据业务的并发式流量发生系统》，专利号 201510196858.4，2015 年 4 月； 2. 软件《Web 流量产生系统 V1.0》.软件登记，2015 年 3 月； 3. 专利《一种基于事件驱动的高并发 WEB 流量产生器》，专利号 201510849671.X，2015 年 11 月。	
其他情况	<p>实际采用的研究方法：</p> <p>(1) 通过查看文献、参考书籍以及一些比较成熟的开源技术进行深入学习、研究和比较，选取基于事件驱动的并发方式来实现系统的核心模块——Web 流量产生引擎，从软件方面解决系统的并发瓶颈。</p> <p>(2) 对系统所采用的 Tilera 众核平台的相关技术进行研究，结合 Web 流量产生场景的特点，设计 web 流量产生系统的整体架构，从硬件和架构方面来满足系统模拟用户数的要求。</p> <p>(3) 采取先在 PC 机完成系统的基本功能开发，并对系统进行性能测试，以验证系统设计的可行性。然后进行系统从 PC 机到 Tilera 众核平台移植，完善系统功能，并丰富 Web 用户行为模拟方式。</p>		

	<p>实际执行的进度安排：</p> <p>2015.3-2015.4：收集资料，阅读文献并且总结，确定开题方向，明确研究问题和目标。</p> <p>2015.5-2015.8：采用基于事件驱动的并发机制，实现一种能够产生大规模 web 背景流量的流量产生引擎的设计与开发，并通过对众核处理器的并行编程进行研究，设计 web 流量产生系统的整体架构。</p> <p>2015.9-2015.1：在 PC 机上编程实现系统基本功能的开发，完成由 PC 机到 Tilera 众核平台的移植；完善系统功能，丰富 Web 用户行为模拟方式，并对整个系统进行功能和性能测试。</p> <p>2016.2-2016.4 完善系统并完成毕业论文的写作和修改。</p>						
	<p>中期考核时提交的材料清单（含系统演示文档、发表成果等）：</p> <p>1.专利受理复印件      1 份</p> <p>2.软件著作权授权复印件 1 份</p> <p>3.中期检查演示 PPT   1 份</p>						
工作小结	是否按开题报告执行		完全				
	对变更开题内容的说明		无				
	工作进展情况说明		严格按照开题报告预期计划顺利进行，并已完成绝大部分的预期目标。				
	目前存在的问题和举措		系统测试环境搭建尚未完善，后续完善测试环境并进行相应测试。				
三、毕业条件自查							
课程学分情况	学位课		16	是否完成规定学分？如无，说明原因及补救措施： 是			
	非学位课		14				
成果情况	排名	类型 (论文、专利、获奖等)	内容 (按文献格式)	级别	状态 (发表/录用/已投/计划中)	是否 论文 工作 相关	可否 获得 毕业 资格

	2	专利	曾帅,唐小军,殷志坚,高宗彬.一种基于事件驱动的高并发 WEB 流量产生器[P]. 中国专利: 201510849671.X	国家发明专利	受理	是	是
	2	计 算 机 软 件 著 作 权	曾帅, 唐小军, 殷志坚. 《Web流量产生系统V1.0》[Z].登记号: 2015SR159932	国家计算机软件著作权	获得	是	
	3	专利	曾帅,殷志坚,唐小军,高宗彬. 一种基于多种网络数据业务的并发式流量发生系统 [P]. 中 国 专 利 : 201510196858.4	国家发明专利	受理	是	
其他情况	如有其他和毕业相关的情况, 在此说明:						
四、学位论文写作计划							
<p>摘要</p> <p>Abstract</p> <p>目 录</p> <p>第一章 绪论</p> <p>1.1 研究背景及意义</p> <p>1.2 研究现状</p> <p>1.3 论文主要研究工作</p> <p>1.4 论文的组织结构</p> <p>第二章 系统需求分析和总体设计</p> <p>2.1 系统设计目标</p> <p>2.2 系统需求分析</p> <p>2.3 系统架构设计</p> <p>2.4 本章总结</p> <p>第三章 关键技术研究</p> <p>3.1 Web 用户模拟方法研究</p>							

3.2 基于事件驱动的并发技术

3.3 基于 Tiler 众核平台的并行化编程技术

3.4 本章小结

#### 第四章 系统详细设计与实现

4.1 系统流程分析

4.2 系统并行化设计

4.2 控制层设计与实现

4.3 虚拟用户层设计与实现

4.4 流量产生层设计与实现

4.5 本章小结

#### 第五章 系统测试与结果分析

5.1 测试环境

5.2 系统功能测试

5.3 系统性能测试

5.4 本章小结

#### 第六章 总结及未来工作

6.1 论文总结

6.2 未来工作

参考文献

致谢

攻硕期间从事的科研工作及取得的研究成果

注：以上内容根据情况添页。

## 论文中期考核管理

# 版本说明

提交版本：首次提交/二次提交。

如非首次提交，说明本次提交的修改内容。

# 学生 承诺

学生签字: \_\_\_\_\_ 年 月 日

导师  
意见

导师签字: \_\_\_\_\_ 年 月 日

考核组成员

姓名

职 称

所在单位	
------	--

组长

唐红

教授

重庆邮电大学通信与信息工程学院

## 成员

赵国锋

教授

重庆邮电大学通信与信息工程学院

## 成员

张毅

教授

重庆邮电大学通信与信息工程学院

## 成员

徐川

副教授

重庆邮电大学通信与信息工程学院

## 成员

曾 帥

讲师

重庆邮电大学通信与信息工程学院

考核组意见

组长签字： 年 月 日

导师  
团队  
意见

负责人:                      年    月    日

学院意见

院长：            年    月    日

备注：本页单独打印在一页。