# 摘 要

# Abstract

目录

[摘 要 I](#_Toc389408269)

[Abstract II](#_Toc389408270)

[1 绪言 1](#_Toc389408271)

[1.1 课题背景 1](#_Toc389408272)

[1.2 课题的主要研究工作 1](#_Toc389408273)

[1.3 课题研究的目的和意义 1](#_Toc389408274)

[1.4 国内外概况 1](#_Toc389408275)

[2 2](#_Toc389408276)

[参考文献 3](#_Toc389408277)

# 1 绪言

## 1.1 课题背景

随着计算机科学技术的飞速发展，特别是Internet出现以来，计算机迅速普及，进入各行各业，千家万户。软件中一个漏洞可能带来无法估量的损失，特别是在广泛使用的协议或者软件中。比如，OpenSSL“Heartbleed”安全漏洞[1]至少影响几十万的服务器的安全，很多国内外知名的网站的安全都受到威胁，影响到广大网民的隐私和财产安全。因此，软件的安全性越来越受到人们的重视，如何检测软件中存在的安全问题也逐渐成为软件工程领域的研究热点。

近年来，多线程程序设计技术已经广泛应用到软件开发中。同时，多线程技术的发展也带来了数据竞争的问题。线程之间的同步和互斥，是编写多线程程序时必须要考虑的。对于多线程程序的分析测试工作也比单线程程序要困难得多。针对源代码的静态分析技术，是一种有效的程序分析方法。

## 1.2 课题的主要研究工作

静态分析方法中，有一种常用的分析方法，符号执行。符号执行是以符号量代替程序中的变量值，并模拟执行程序，覆盖程序中的所有路径并根据路径上约束，求出变量取值的分析技术。而符号执行技术由于存在路径爆炸等问题[2]，实际使用时效率较低。为了解决这个问题，P.Godefroid等人[3]将符号执行技术与动态分析技术想结合，提出了动态符号执行技术。本课题的主要研究工作就是使用动态符号执行技术，分析源代码文件，并给出源代码文件中全局变量每处调用的位置和读写类型。

## 1.3 课题研究的目的和意义

课题研究的意义：

（1）研究动态符号执行技术及相关的基础理论，并应用到程序分析中；

（2）给出全局变量的调用信息，为多线程时序分析和数据竞争检测提供便利。

## 1.4 国内外概况

# 2

# 参考文献

[1] Ding Y．SSL implementieren–aber sicher![J]．2014．

[2] 林锦滨，张晓菲，刘晖．符号执行技术研究[J]．全国计算机安全学术交流会论文集，2009：404-408．