一种基于多视角特征融合的Webshell检测方法

汇报人：

2024-01-13

目录

- 引言
- Webshell概述与分类
- 多视角特征提取方法
- 基于多视角特征融合的Webshell检测模型
- 实验结果与分析
- 总结与展望

01

引言

研究背景与意义

Webshell概述

Webshell是一种恶意脚本，攻击者通过上传Webshell实现对目标服务器的远程控制，进而窃取数据或进行其他非法操作。

研究背景

随着互联网的普及和Web应用的广泛使用，Webshell攻击事件不断增多，给企业和个人用户带来了巨大的安全威胁。

研究意义

研究Webshell检测方法对于提高网络安全防护能力、保护用户隐私和财产安全具有重要意义。

国内外研究现状及发展趋势

国内外研究现状

目前，国内外学者已经提出了一些Webshell检测方法，如基于静态特征、动态行为、机器学习等方法。然而，这些方法存在误报率高、漏报率高等问题。

发展趋势

随着深度学习技术的不断发展，基于深度学习的Webshell检测方法逐渐成为研究热点。同时，多视角特征融合技术也被引入到Webshell检测中，以提高检测准确率。

本文研究内容与创新点

01

研究内容：本文提出了一种基于多视角特征融合的Webshell检测方法。首先，从静态和动态两个视角提取Webshell的特征；然后，利用深度学习技术对特征进行学习和融合；最后，通过分类器对Webshell进行分类识别。

02

创新点：本文的创新点主要包括以下几个方面

03

1. 提出了基于多视角特征融合的Webshell检测方法，综合考虑了静态和动态特征，提高了检测准确率。

04

2. 设计了一种基于深度学习的特征学习和融合方法，能够自动学习Webshell的特征表示，避免了手工提取特征的繁琐和主观性。

05

3. 在公开数据集上进行了实验验证，结果表明本文方法具有较高的检测准确率和较低的误报率。

02

Webshell概述与分类

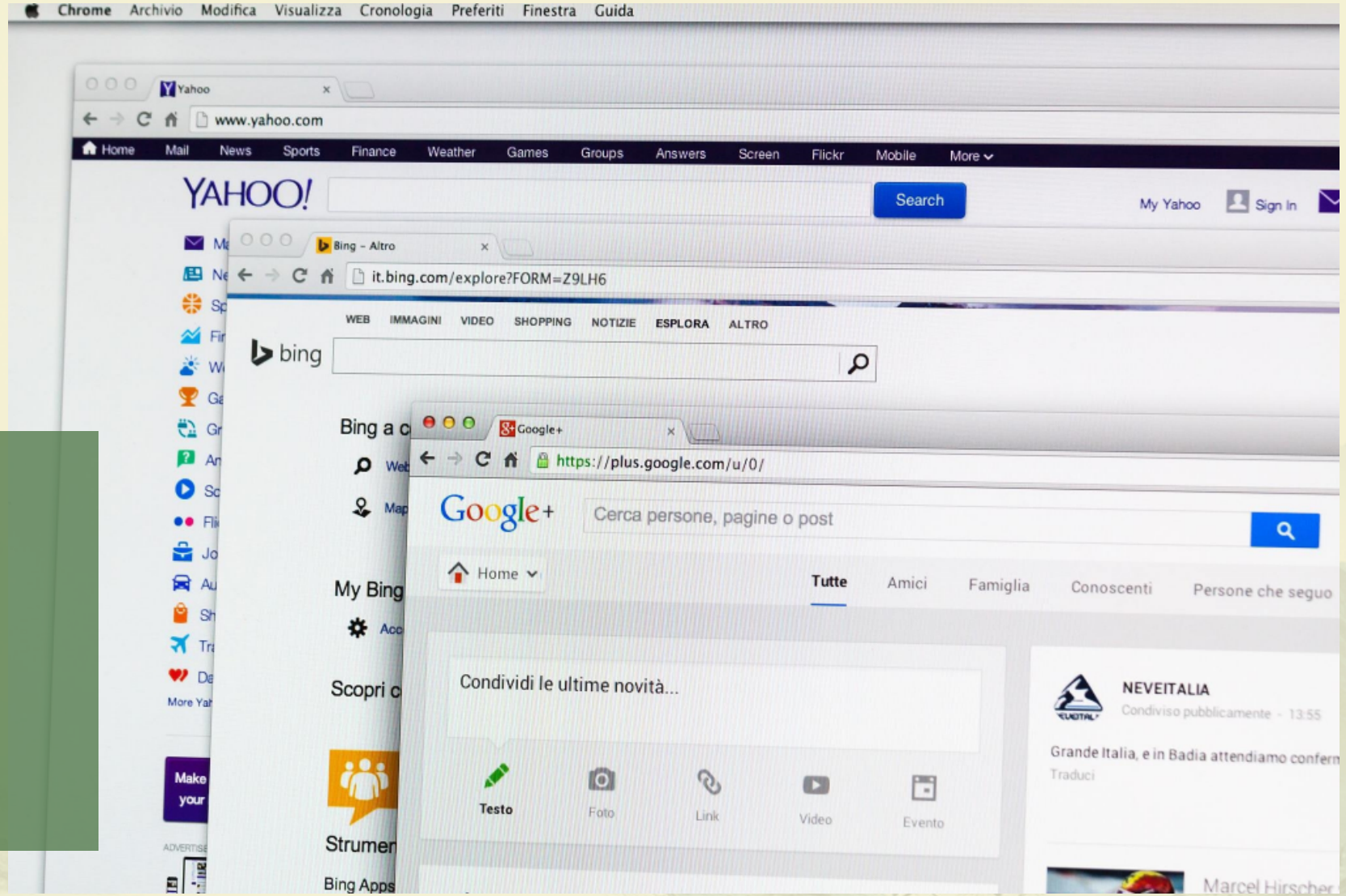
Webshell定义及功能

Webshell定义

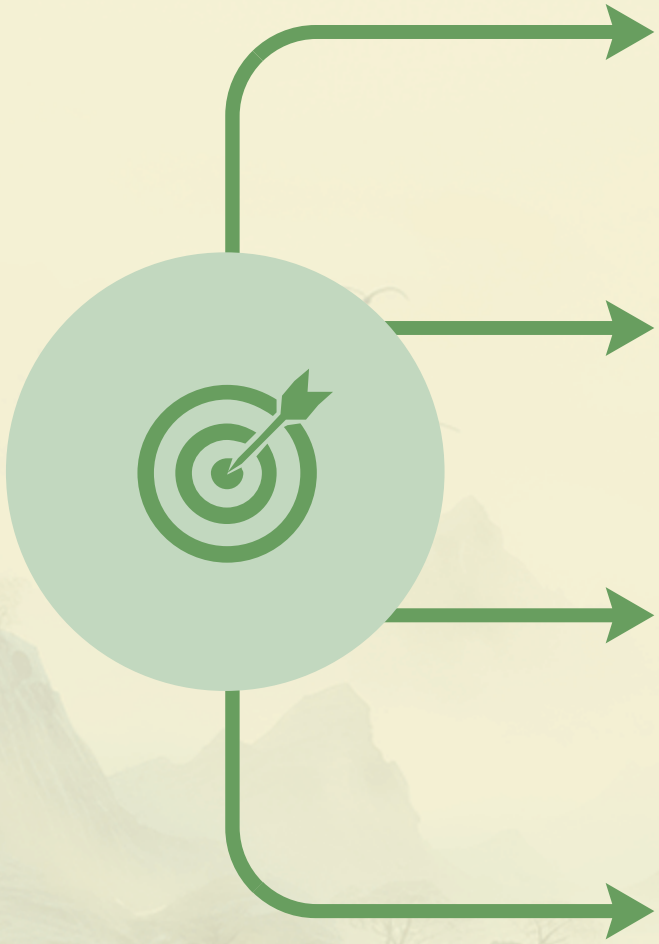
Webshell是一种通过Web服务器上的漏洞或配置不当上传的恶意脚本，用于远程控制服务器并执行攻击者指定的命令。

Webshell功能

Webshell能够实现文件上传、下载、执行命令、查看系统信息、反弹Shell等功能，为攻击者提供对目标服务器的完全控制。



常见Webshell类型与特点



PHP Webshell

利用PHP语言编写的恶意脚本，通过URL参数传递命令并执行。

ASP Webshell

利用ASP语言编写的恶意脚本，通过HTTP请求传递命令并执行。

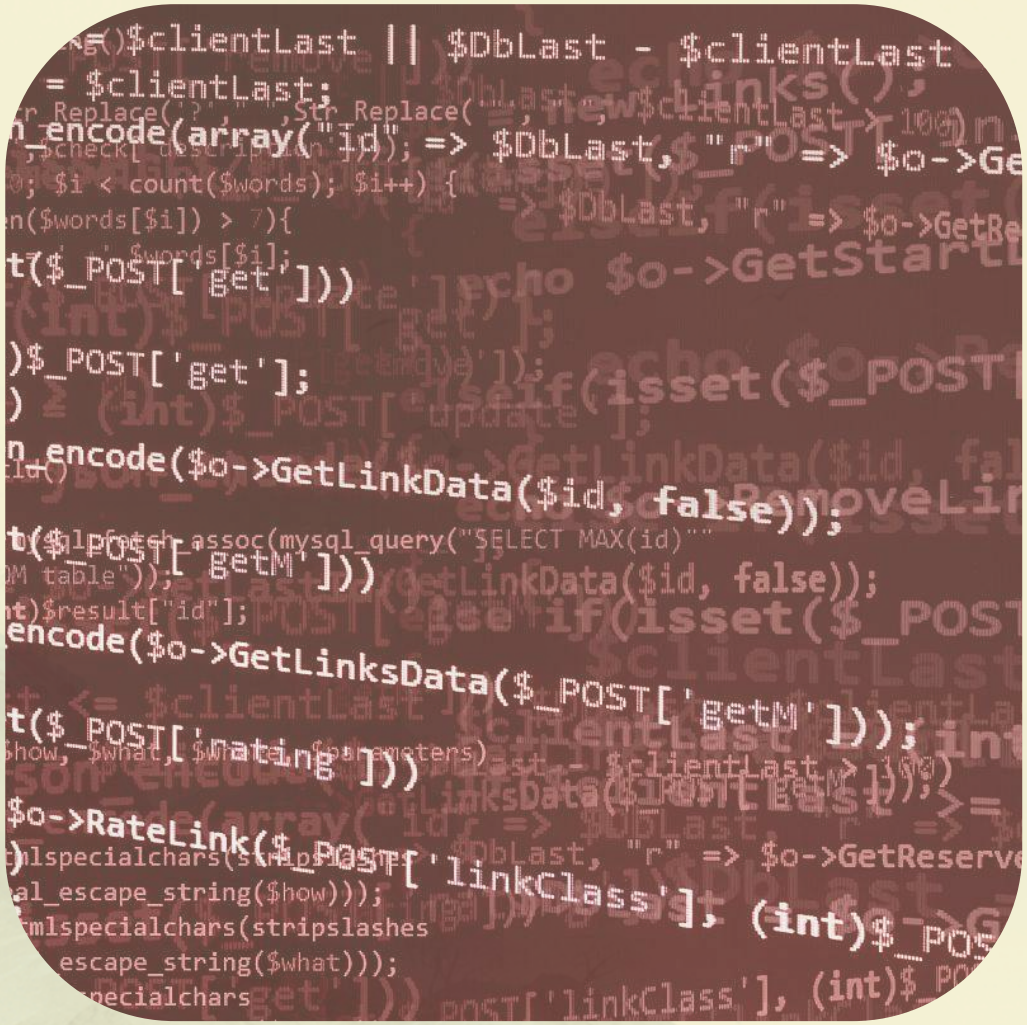
JSP Webshell

利用Java语言编写的恶意脚本，通过Servlet容器解析并执行命令。

跨站脚本攻击（XSS）型Webshell

将恶意脚本嵌入到Web页面中，当用户访问该页面时，恶意脚本会在用户浏览器中执行。

Webshell攻击原理及危害



攻击原理

攻击者通过寻找目标Web服务器上的漏洞或配置不当，上传恶意Webshell脚本。一旦Webshell上传成功，攻击者可以通过访问特定的URL地址来执行恶意脚本中的命令，从而实现对目标服务器的远程控制。

危害

Webshell攻击可以导致服务器被完全控制，攻击者可以窃取敏感信息、篡改网站内容、发起DDoS攻击等。同时，Webshell还可能被用于传播恶意软件、发起网络钓鱼攻击等，给企业和个人带来严重的安全威胁和财产损失。

03

多视角特征提取方法

文本特征提取

1

词汇特征

通过词袋模型、TF-IDF等方法提取Webshell脚本中的词汇特征，包括关键词、特殊字符等。

2

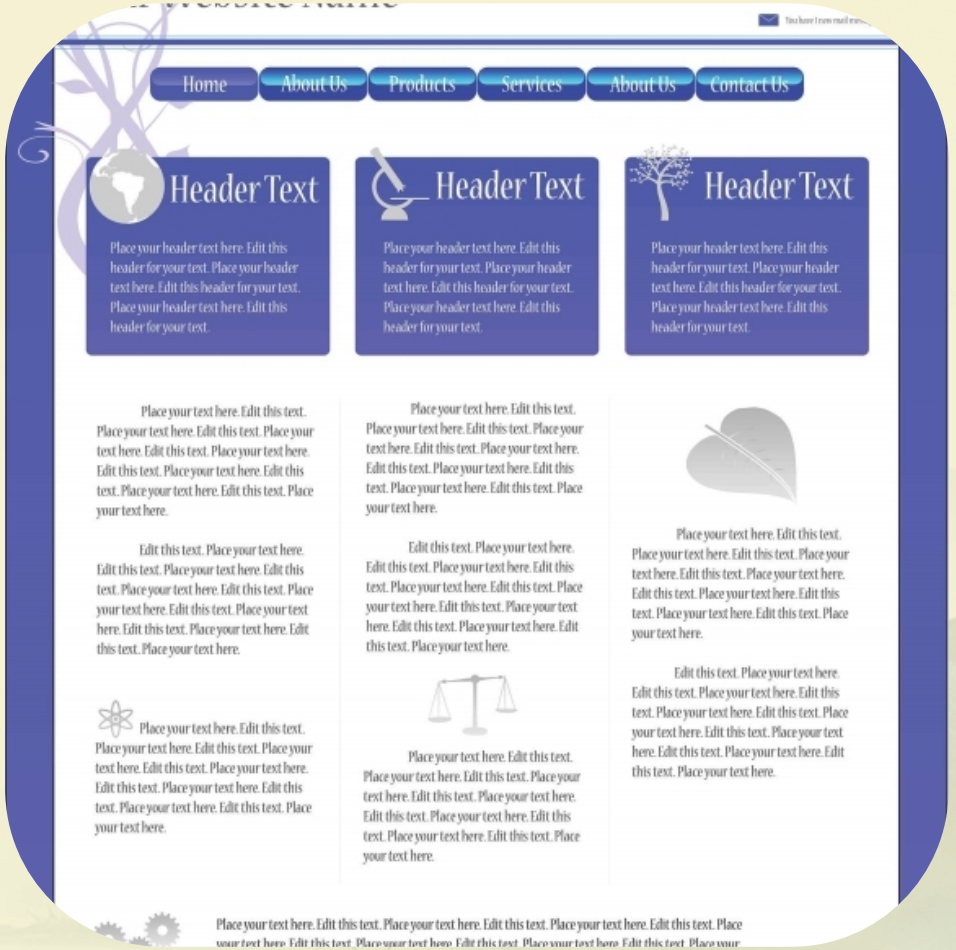
语法特征

利用编程语言语法分析技术，提取Webshell脚本中的语法结构特征，如函数调用、变量声明等。

3

语义特征

基于深度学习技术，如词向量、循环神经网络等，提取Webshell脚本的语义特征，理解代码含义。



结构特征提取

文件结构特征

分析Webshell脚本的文件结构，提取文件类型、编码方式、压缩方式等特征。

代码结构特征

研究Webshell脚本的代码结构，提取函数数量、代码行数、注释比例等特征。

控制流结构特征

通过控制流图等方法，提取Webshell脚本的控制流结构特征，如循环、条件语句等。