ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Xây dựng hệ thống quản lý tường lửa dịch vụ Web

TRẦN VÂN NGỌC
ngoc.tv200443@sis.hust.edu.vn

Ngành Kỹ thuật máy tính

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Bùi Trọng Tùng _____

Chữ kí GVHD

Khoa: Kỹ thuật máy tính

Trường: Công nghệ Thông tin và Truyền thông

HÀ NỘI, 06/2024

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành đồ án tốt nghiệp này, em đã nhận được sự giúp đỡ và ủng hộ từ rất nhiều người. Em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc nhất đến gia đình, thầy cô, bạn bè đã đồng hành cùng em trong suốt quá trình thực hiện đồ án này.

Trước hết, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới giảng viên hướng dẫn, thầy Bùi Trọng Tùng, người đã tận tình chỉ dẫn, truyền đạt kiến thức và kinh nghiệm quý báu trong suốt quá trình làm đồ án. Sự tận tụy và kiên nhẫn của thầy đã giúp em vượt qua những khó khăn và hoàn thiện đồ án này.

Đồng thời, em xin chân thành cảm ơn các bạn Hiền, Linh, Nam, Vũ, các bạn ở lớp Kỹ thuật máy tính 01 K65, các anh chị em ở câu lạc bộ SINNO và câu lạc bộ BKSec đã đồng hành cùng em trong suốt 4 năm vừa qua. Em xin cảm ơn các anh chị ở Phòng Sản phẩm MASS, công ty An ninh mạng Viettel đã luôn động viên, chia sẻ và hỗ trợ em trong quá trình thực hiện đồ án. Những góp ý và lời khuyên của các bạn và các anh chị đã giúp em hoàn thiện hơn từng chi tiết nhỏ trong đồ án.

Cuối cùng, em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến gia đình, đặc biệt là cha mẹ, đã luôn là nguồn động viên, cổ vũ và ủng hộ vô điều kiện trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu của em. Sự hy sinh và tình yêu thương của gia đình là động lực lớn nhất giúp em vượt qua mọi thử thách và đạt được thành công hôm nay.

Một lần nữa, em xin chân thành cảm ơn tất cả quý thầy cô, bạn bè và gia đình. Hy vọng rằng những kiến thức và kinh nghiệm thu được từ đồ án này sẽ là hành trang quý báu giúp em vững bước trên con đường sự nghiệp sau này.

LỜI CAM KẾT

Họ và tên sinh viên: Trần Vân Ngọc
MSSV: 20200443
Điện thoại liên lạc: 0333903703
Email: ngoc.tv200443@sis.hust.edu.vn
Lớp: Kỹ thuật máy tính 01 - K65
Chương trình đào tạo: Kỹ thuật máy tính

Tôi – *Trần Vân Ngọc* – cam kết Đồ án Tốt nghiệp (ĐATN) là công trình nghiên cứu của bản thân tôi dưới sự hướng dẫn của *ThS. Bùi Trọng Tùng*. Các kết quả nêu trong ĐATN là trung thực, là thành quả của riêng tôi, không sao chép theo bất kỳ công trình nào khác. Tất cả những tham khảo trong ĐATN – bao gồm hình ảnh, bảng biểu, số liệu, và các câu từ trích dẫn – đều được ghi rõ ràng và đầy đủ nguồn gốc trong danh mục tài liệu tham khảo. Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm với dù chỉ một sao chép vi phạm quy chế của nhà trường.

Hà Nội, ngày tháng năm

Tác giả ĐATN

Trần Vân Ngọc

TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN

Trong bối cảnh hiện nay, các cuộc tấn công vào ứng dụng web ngày càng trở nên phổ biến và nguy hiểm hơn. Để đối phó với các mối đe dọa này, nhiều loại tường lửa ứng dụng web (Web Application Firewall - WAF) đã được phát triển và triển khai. Tuy nhiên, một vấn đề nổi lên là rất ít giải pháp hiện tại có thể quản lý tường lửa ứng dụng web một cách tập trung và đồng bộ. Điều này dẫn đến khó khăn trong việc giám sát và điều khiển các tường lửa phân tán, cũng như không đảm bảo tính nhất quán trong việc thực thi các quy tắc bảo mật.

Đồ án này được thực hiện với mục tiêu xây dựng một hệ thống quản lý tường lửa dịch vụ web, nhằm giải quyết những hạn chế trên. Hướng tiếp cận chính là thiết kế một hệ thống quản lý tập trung, giúp quản trị viên có thể dễ dàng giám sát và điều khiển các tường lửa ứng dụng web thông qua một giao diện duy nhất. Hệ thống bao gồm một thành phần quản lý trung tâm (manager), chịu trách nhiệm quản lý và điều khiển các tường lửa thông qua các tác nhân (agent) được triển khai tại các máy chủ web. Thành phần quản lý trung tâm này sẽ duy trì và cập nhật các quy tắc bảo mật, giám sát log và đảm bảo cơ chế giao tiếp bảo mật với các agent.

Kết quả của đồ án cho thấy hệ thống quản lý tường lửa dịch vụ web không chỉ tăng cường hiệu quả quản lý mà còn nâng cao mức độ bảo mật tổng thể cho các ứng dụng web, góp phần bảo vệ hệ thống trước các mối đe dọa ngày càng tinh vi. Hệ thống này mang lại một giải pháp toàn diện và hiệu quả cho việc quản lý và bảo mật các ứng dụng web trong môi trường mạng phức tạp và đầy thách thức hiện nay.

Sinh viên thực hiện

(Ký và ghi rõ họ tên)

ABSTRACT

Nowadays, web application attacks are becoming increasingly common and dangerous. Many types of Web Application Firewalls (WAF) have been developed and deployed to counter these threats. However, a prominent issue is that very few existing solutions can manage web application firewalls in a centralized and synchronized manner. This leads to difficulties in monitoring and controlling distributed firewalls, as well as failing to ensure consistency in enforcing security policies.

This thesis aims to address these limitations by developing a web service firewall management system. The main approach is to design a centralized management system that allows administrators to easily monitor and control web application firewalls through a single interface. The system consists of a central management component (manager), which is responsible for managing and controlling firewalls through agents deployed on web servers. This central management component will maintain and update security policies, monitor logs, and ensure secure communication mechanisms with the agents.

The results of this thesis demonstrate that the web service firewall management system not only enhances management efficiency but also improves the overall security level of web applications, helping to protect systems against increasingly sophisticated threats. This system provides a comprehensive and effective solution for managing and securing web applications in today's complex and challenging network environment.

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH VẼ