

Proposta para Dissertação de Mestrado em Engenharia Informática

Título:

Proteção Contra Ataques do Tipo *Low-rate Distributed Denial of Service* para Modelos de Serviço *Platform-as-a-Service*

Orientador:

Mário Freire (email: mario@di.ubi.pt; página web: <http://www.di.ubi.pt/~mario/>)

Sumário

O modelo de serviço *Platform-as-a-Service* (PaaS) fornece um ambiente de execução onde os utilizadores podem executar as suas aplicações. Contudo, o interesse na utilização deste modelo de serviço pode trazer problemas adicionais de segurança. Os ataques avançados de *Distributed Denial of Service* (DDoS) do tipo *low-rate*, que tentam imitar comportamentos de utilizadores legítimos, constituem uma das principais ameaças para aplicações neste tipo de ambientes, podendo ter um impacto significativo no negócio de uma empresa que se baseie o seu negócio ou use o modelo de serviço *Platform-as-a-Service*. Nesta dissertação pretende-se desenvolver um mecanismo de proteção ao nível da camada de aplicação contra ataques avançados do tipo *low rate* em ambientes de serviços *Platform-as-a-Service*.

Objetivos

O principal objetivo desta dissertação consiste na definição e implementação de um mecanismo de proteção ao nível da camada de aplicação contra ataques avançados do tipo *low rate* em ambientes de serviços *platform-as-a-service*. O mecanismo de proteção ao nível da camada de aplicação deve incluir um método para deteção de ataques *low rate* baseados em entropia, o qual deverá permitir distinguir tráfego legítimo e tráfego ilegítimo, devendo o mecanismo de proteção rejeitar o tráfego identificado como ilegítimo.

Tarefas a Realizar

São propostas as seguintes tarefas para a execução do trabalho de investigação e de desenvolvimento, conducente à elaboração da dissertação de mestrado:

- Tarefa 1. Estudo dos principais conceitos subjacentes aos modelos de serviços na cloud, estudo dos principais conceitos subjacentes à deteção de ataques do tipo *Distributed Denial of Service* e levantamento do estado da arte na deteção de ataques avançados do tipo *Distributed Denial of Service*.
- Tarefa 2. Estudo e comparação dos métodos existentes para deteção de ataques do tipo *low-rate* e implementação de um método para deteção de ataques do tipo *low-rate*.
- Tarefa 3. Especificação e implementação da arquitetura de um mecanismo de proteção ao nível da camada de aplicação contra ataques avançados do tipo *low-rate* em ambientes de serviços *Platform-as-a-Service*, a qual inclui o método de deteção de ataques do tipo *low-rate*.
- Tarefa 4. Criação de um *test bed* experimental, incluindo *traces* de tráfego com ataques do tipo *low-rate*, para avaliação do desempenho do mecanismo proposto na tarefa anterior.
- Tarefa 5. Execução de testes e validação experimental do mecanismo de proteção ao nível da camada de aplicação contra ataques avançados do tipo *low-rate* em ambientes de serviços *Platform-as-a-Service*.
- Tarefa 6. Elaboração de estudos de desempenho do mecanismo de proteção ao nível da camada de aplicação contra ataques avançados do tipo *low-rate* em ambientes de serviços *Platform-as-a-Service*.
- Tarefa 7. Escrita de um artigo científico sobre o trabalho de investigação realizado e escrita da dissertação de mestrado.

Cronograma

A tabela seguinte representa a calendarização prevista para a execução das tarefas, em que a execução de uma dada tarefa num determinado mês é assinalada com um x.

Tarefa/mês	Set 16	Out 16	Nov 16	Dez 16	Jan 17	Fev 17	Mar 17	Abr 17	Mai 17	Jun 17
Tarefa 1	x	x								
Tarefa 2		x	x							
Tarefa 3			x	x	x					
Tarefa 4					x	x				
Tarefa 5						x	x			
Tarefa 6							x	x		
Tarefa 7								x	x	x