Technische Universität München
Lehrstuhl für Netzarchitekturen und Netzdienste
Prof. Dr. Georg Carle

Diplomarbeit / Masterarbeit

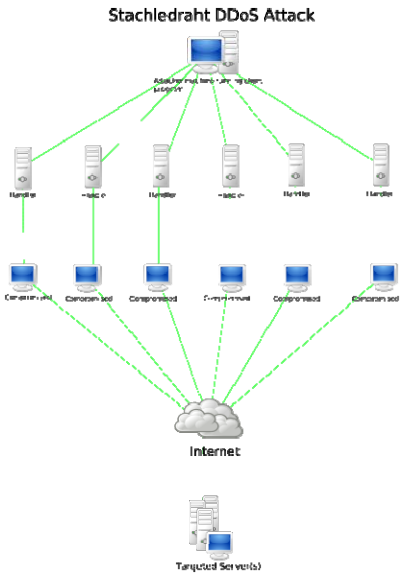
DoS-Verteidigung für Webserver

Motivation

Denial-of-Service Angriffe sind ein verbreitetes Problem im Internet. Der Angreifer versucht dabei, einen Server mit einer großen Anzahl von Anfragen zu überlasten, so dass dieser keine legitimen Clients mehr bedienen kann.
Es gibt unterschiedliche Arten von DoS-Angriffen, vom einfachen UDP-Flood, der die Netzwerkbandbreite des Ziels füllen will, bis zu Application Layer-Angriffen, die eine Überlastung hervorrufen wollen, indem sie gezielt Anfragen an bestimmte Dienste (z.B. HTTP) auf dem Zielrechner senden.
Webmaster beschäftigen sich typischerweise erst dann mit der Verteidigung gegen DoS-Angriffe wenn sie konkret betroffen sind. In so einem Falle ist schnelle Hilfe gefragt, ein Umprogrammieren der Serveranwendung ist nicht möglich.

Aufgabenstellung

In dieser Arbeit sollen verschiedene bekannte und neue Ansätze untersucht werden, wie DoS-Angriffe durch Proxys auf Anbieterseite abgewehrt werden können.
Ein aus der Literatur bekannter Ansatz ist z.B., die Clients zunächst ein „Computational Puzzle“ in JavaScript lösen zu lassen, bevor die Anfrage an den tatsächlichen Server weitergeleitet wird.
Diese Abwehrmaßnahmen sollen mit verschiedenen Arten von Angriffen getestet werden.
Dazu wird es notwendig sein, ein Netzwerk mit Webservern, Proxys und Angreifer aufzusetzen. Die Proxy-Software und möglicherweise auch die Software zur Erzeugung der Angriffspakete muss während der Arbeit entwickelt werden. Anschließend werden Messungen durchgeführt und untersucht, ob ein Angreifer die Verteidigungsmaßnahmen umgehen kann.

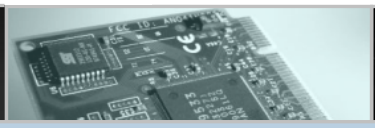
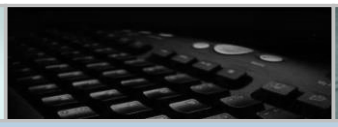


Voraussetzungen

Kenntnisse in Linux-Vernetzung, Programmierkenntnisse (z.B. C, aber auch Skriptsprachen). Nützlich wären auch Kenntnisse in Apache-Konfiguration.

Stichworte

Denial-of-Service, HTTP, Proxy, Angriffsabwehr

Mehr Informationen am Lehrstuhl für Netzarchitekturen und Netzdienste

Marc Fouquet: fouquet@net.in.tum Marc-Oliver Pahl: pahl@net.in.tum