

Kamailio SIP-Routing

Voice-over-IP (VoIP) Lösungen zeichnen sich u.a. durch Flexibilität und Erweiterbarkeit aus. Dies ist insbesondere bei Asterisk der Fall, da es sich hierbei um eine quelloffene Software-Lösung handelt. Um Asterisk auch in größeren Umgebungen (> 1.000 Teilnehmer) integrieren zu können, lässt sich das SIP-Routing separieren. Dadurch erhält das VoIP-System eine bessere Skalierbarkeit und Ausfallsicherheit. Die DECOIT GmbH bietet dafür die SIP-Routing-Lösung Kamailio (www.kamailio.org) an, die ebenfalls wie Asterisk auf Open Source Software (OSS) basiert und eine sehr gute Interoperabilität und Stabilität gewährleistet.

Kamailio ist eine freie unter den Bedingungen der GNU General Public License (GPL) verbreitete SIP-basierte Serveranwendung, die sehr Anpassungsfähig ist. Sie unterstützt alle SIP-Funktionen nach dem Standard RFC-3261. Ziel von Kamailio war es, eine skalierbare SIP-Routing-Instanz zu entwickeln, die verschiedene Funktionen ausüben kann:

- Registrar Server
- Location Server
- Proxy Server
- SIP Application Server
- Redirect Server

Um eine hohe Performance zu erreichen wurde der Programmcode schlank gehalten und modular aufgebaut. Die Hauptbereiche unterteilen sich in Kern-, Bibliotheks- und Modul-Schnittstellen. Extensions können ohne Änderungen am Kamailio-Kern hinzugefügt werden. Für die SIP-Routing-Funktionalität sind u.a. SIP-Proxy-Verarbeitung, NAT Traversal Unterstützung und für SIP bzw. RTP Load Balancing, Least Cost Routing und Routing Failover relevant. Das Accounting kann Event- oder Call-basiert erfolgen. Eine Speicherung findet auf Datenbankebene mittels RADIUS oder Diameter statt. Die Dateninhalte für das Accounting sind frei konfigurierbar.

In den Konfigurationsdateien von Kamailio wird der Ablauf des Routing-Vorgangs definiert. Dabei können verschiedene Skriptsprachen eingesetzt werden, die Funktionen erfüllen können, die mit Bordmitteln nicht zu erreichen sind. Durch diverse Funktionen und Pseudo-Variablen ist aber auch die mitgelieferte Sprache schon sehr potent, so dass eine Erweiterung per Skriptsprache nicht zwingend notwendig ist.

Als Programmierschnittstellen stehen verschiedene APIs zur Verfügung, wie Perl Programming Interface, Java SIP Servlet Application Interface, Lua

Programming Interface und Python Programming Interface. Verschiedene Datenbank-Typen, die zur selben Zeit benutzt werden können, sind für Kamailio verfügbar:

- MySQL
- PostgreSQL
- UnixODBC
- BerkeleyDB
- Oracle
- Text-files

Anhand dieser Kurzübersicht wird schon erkennbar, wie mächtig Kamailio und wie universell einsetzbar es ist. Die DECOIT GmbH hat Kamailio bzgl. Logging-Funktionalität entsprechend erweitert. Dies betraf ausschließlich das Loggen von SIP-Paketen, die bei der Verarbeitung mit Kamailio anfallen. Es wurde dabei die Möglichkeit geschaffen ein zentrales Logging von mehreren Servern zu ermöglichen. Das war vorher durch Kamailio nicht möglich, da dieses nur eine Kopie schicken konnte.

Durch die Erweiterung der DECOIT GmbH, die in das Open-Source-Projekt wieder zurückgestellt wurde, konnten folgende Vorteile geschaffen werden:

- Es gibt jetzt die Information, welcher Routing-Server das Paket verarbeitet hat
- Es gibt nun die Information über den genauen Zeitpunkt
- Es gibt eine Information über die Richtung (eingehend, ausgehend)

Die fehlenden Informationen wurden in das SIP-Paket eingefügt. Außerdem war es vor der Änderung notwendig, dass die Routing-Instanzen selber in die lokale Datenbank schreiben, was aber in der Praxis zu entsprechenden Engpässen geführt hat. Dieser Umstand wurde dahingehend verändert, dass die Routing-Instanzen nicht mehr in die Datenbank schreiben müssen, sondern dieses an einen Logging-Server von Kamailio abgeben. Dies hat zu einer verbesserten Skalierbarkeit beigetragen für die Implementierung großer VoIP-Netze. Durch die Aufteilung der Kamailio-Funktionen kann die Skalierbarkeit auf Wunsch noch weiter ausgebaut werden.

Systemanforderungen:

- Linux-Betriebssystem, z.B. Debian
- Kamailio-Server, ab Version 3.2.1
- Festplatte: 2 x 40-120 GByte HD (RAID 1)
- RAM Speicher: 1 GByte RAM
- Prozessor: >2.4GHz