

Voice-over-IP (VoIP) mit Asterisk

von Prof. Dr. Kai-Oliver Detken, DECOIT GmbH, Bremen

Voice-over-IP (VoIP) wird heutzutage in diversen Netzen erfolgreich eingesetzt. Dabei stehen nicht so sehr Telefonkostenaspekte im Vordergrund, sondern Einsparungen im administrativen Bereich und in der IT-Infrastruktur. Entwickelt hat sich die Technik aus der IP-Telefonie (IPT) heraus. Beim Einsatz sind allerdings unterschiedliche Randbedingungen zu beachten, so dass auch verschiedene Lösungen je nach Szenario empfohlen werden können. Asterisk hat sich dabei zur führenden VoIP-Lösung auf Open-Source-Basis entwickelt. Die DECOIT GmbH (www.decoit.de) hat unterschiedliche Szenarien bei ihren Kunden umgesetzt und auch eigene Erweiterungen für Asterisk vorgenommen.



Asterisk (www.asterisk.org) ist eine softwarebasierte Telefonanlage, die vielfältige Funktionen und über entsprechende ISDN-Hardware die Anbindung an das Festnetz bietet. Möchte man Asterisk nur für VoIP verwenden, so kann man abgesehen vom Serversystem auch ohne zusätzliche Hardware auskommen. Asterisk unterstützt die gängigsten Protokolle wie SIP, H.323, IAX2 von Asterisk, MGCP. Die Software basiert als Open Source Software (OSS) auf der GNU General Public License (GPL). Asterisk wird inzwischen in vielen VoIP-Herstellerlösungen als Basis verwendet und besitzt eine enorme Verbreitung.

Die Architektur der Lösung ist relativ einfach gehalten (Bild 2), wobei Asterisk als eine Art Übersetzer von paket- bzw. hardwarebasierten Techniken zu Telefonapplikationen wie Call Bridging, Conferencing usw. zu verstehen ist. Die folgenden Funktionen stellen einen Auszug der Funktionsmöglichkeiten von Asterisk dar:

- Wählregeln, die sich individuell anpassen und durch zusätzliche Applikationen erweitern lassen.
- Interaktives Sprachmenü zur Führung des Anrufers durch die Menüs.
- Zeit- und Kostenabrechnung für jeden Teilnehmer bzw. jede Nummer.
- Voice-Mail bietet ein komplettes Anrufbeantwortersystem mit

passwortgeschütztem Zugangssystem, Weiterleitung der Aufzeichnungen.

- Warteschlange mit Musikunterstützung für z.B. Call-Center.
- Einrichten von Konferenzräumen.
- Anrufweiterleitung bei „nicht erreichbar“ oder „besetzt“.

Durch die Vielzahl der unterstützten Protokolle und Funktionen eignet sich Asterisk gleichermaßen für Gateways zwischen verschiedenen Netzen, als Konferenzserver sowie für Sprachmenüs und automatisierte Steuerung durch einen Anrufer. Dementsprechend stellt es keine reine VoIP-Lösung dar, sondern kann bereits als vollständiges Unified-Communication-System angesehen werden. Besonders der modulare Aufbau kommt dabei der Flexibilität von Asterisk sehr zugute. Durch die dokumentierten Schnittstellen kann sogar eine Anpassung auf Fremdsysteme wie den Call Manager von Cisco Systems erfolgen, falls z.B. bereits eine VoIP-Anlage im Einsatz ist.

Aufgrund der Funktionsvielfalt konnten in verschiedenen Asterisk-Projekten völlig verschiedene Anforderungen realisiert werden. So war es z.B. im Call-Center-Bereich wichtig, dass alle Telefonteilnehmer den Status der Kollegen (im Gespräch, frei, abwesend) sehen konnten. Dies wurde über eine Client-Applikation ermöglicht, die durch die DECOIT GmbH entwickelt wurde. Diese ist in der Lage Warteschlangen und Teilnehmer darzustellen, da Asterisk die SIP-Informationen an die jeweiligen Clients weiterleitet. Man erkennt so, welche Teilnehmer sich bereits im Gespräch befinden und mit wem. Zusätzlich ist es möglich, sich für Pausen am Telefon über eine Taste abzumelden, so dass ausgeschlossen werden kann, dass Teilnehmer Gespräche entgegennehmen sollen, obwohl sie bereits aktiv telefonieren. Zusätzlich kann erkannt werden, wie viele Anrufer sich noch in einer Warteschleife befinden. Zusätzlich war es dem Call Center wichtig

ausgehende Gespräche über einen SIP-Provider zu realisieren, während eingehende Gespräche über ISDN auflaufen. Dieser Mischbetrieb war ohne Probleme über Asterisk zu realisieren.

In einem verteilten Standortszenario sollten Profile von Mitarbeitern hinterlegt werden können, damit diese sich an verschiedenen Standorten anmelden können. Dies wurde ermöglicht, indem die Profile in einer Datenbank gehalten werden, die nach jeder Abmeldung aktualisiert wird. Meldet sich der Benutzer neu wieder an einem Telefon an, bekommt er automatisch die aktuelle Konfiguration eingespielt. So hat jeder Benutzer seine eigene Kurzwahl, Anrufe in Abwesenheit, Klingeltöne etc. zur Verfügung.

Zusätzlich wurde von der DECOIT GmbH auch die Virtualisierung von Asterisk untersucht. Bisher scheiterte dies an unzureichender Performance und fehlender ISDN-Kartenintegration. Durch den Einsatz von externen ISDN-Gateways kann dies aber gelöst werden. Die virtuelle Maschine enthält nur noch Asterisk und kann dadurch leicht redundant implementiert werden, wodurch sich auch neue Patches leicht testen und einspielen lassen. Für eine Clusterkonfiguration ist Asterisk ebenfalls geeignet, da es hier geeignete Erweiterungen für SO-/S2M-Anschlüsse gibt, die dann jeweils an zwei Server angeschlossen werden. Ein Server ist dann aktiv (Master) und der andere passiv (Slave). Bei Ausfall des ersten Servers übernimmt dann der zweite ohne manuelles Eingreifen automatisch.

Asterisk VoIP-Systeme sind heute eine kostengünstige Alternative zu kommerziellen Lösungen und bieten gerade dem Mittelstand ausreichend Perspektiven, da keine Lizenzkosten anfallen und der Funktionsumfang immens ist. Zudem wird kontinuierlich an neuen Versionen gearbeitet.

<http://www.voip-asterisk.info>