



I Asterisk

1 Fallstudie: Asterisk

- Asterisk
 - ◆ typographische Bezeichnung für ein sternförmiges Zeichen, ähnlich „*“
 - ◆ z.B. Sternzeichen auf der Telefontastatur
- Asterisk
 - ◆ Open-Source-Software für VoIP
 - gesponsort von der Fa. Digium
 - ◆ PBX-Software (PBX = Public Branch Exchange, PABX = Public Automatic Branch Exchange)
 - Vermittlungsanlage für Telefonie

I.1

© 2006-2008, Franz J. Hauck, Verteilte Systeme, Univ. Ulm, [2007w-MMK-I-Asterisk.fm, 2008-02-05 15.02] <http://www-vs.informatik.uni-ulm.de/teach/ws07/mmk>

I.2

© 2006-2008, Franz J. Hauck, Verteilte Systeme, Univ. Ulm, [2007w-MMK-I-Asterisk.fm, 2008-02-05 15.02] <http://www-vs.informatik.uni-ulm.de/teach/ws07/mmk>

1.1 Fähigkeiten



- Liste der Fähigkeiten
 - ◆ Anschluss von VoIP-Telefonen
 - ◆ Anschluss von externen Telefonnetzen
 - z.B. über ISDN-Karte ins ISDN-Telefonnetz
 - z.B. über moderne Modems ins PSTN
 - Brückenschaltung über das Internet zwischen verschiedenen Asterisk-Servern
 - ◆ Anrufbeantworterfunktion
 - mit Integration ins E-mail-System und ins Web
 - ◆ einfache Realisierung von Sprachmenüs
 - ◆ Gateway zu Anwendungssoftware für komplexe sprachgesteuerte Systeme
 - ◆ Warteschlangenverwaltung
 - z.B. für Call-Center
 - ◆ Sprachsynthese und Spracherkennung integrierbar

I.3

© 2006-2008, Franz J. Hauck, Verteilte Systeme, Univ. Ulm, [2007w-MMK-I-Asterisk.fm, 2008-02-05 15.02] <http://www-vs.informatik.uni-ulm.de/teach/ws07/mmk>

1.1 Fähigkeiten (2)



- Liste der Fähigkeiten (fortges.)
 - ◆ Protokollieren von Verbindungen
 - ◆ Aufschalten auf laufende Gespräche
 - ◆ Aufnahme von Gesprächen
 - ◆ Faxintegration
 - benötigt Zusatzsoftware Asterfax
 - ◆ automatische Transcodierung zwischen verschiedenen Codecs
 - ◆ SMS-Unterstützung
 - ◆ kompletter Umfang von Merkmalen einer Telefonanlage
 - ◆ ...

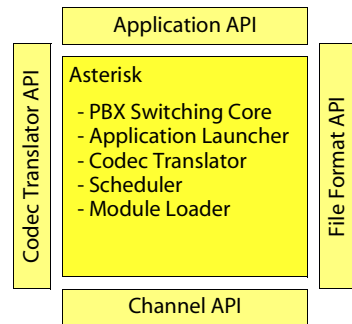
I.4

© 2006-2008, Franz J. Hauck, Verteilte Systeme, Univ. Ulm, [2007w-MMK-I-Asterisk.fm, 2008-02-05 15.02] <http://www-vs.informatik.uni-ulm.de/teach/ws07/mmk>

1.2 Architektur



■ Überblick



- ◆ Channel API: Zugang zu einem Channel
 - Treiber für die „Leitung“
- ◆ Application API: Zugang zu einer Anwendung
 - z.B. Anrufbeantworter

I.5

© 2006-2008, Franz J. Hauck, Verteilte Systeme, Univ. Ulm, [2007w-MMK-I-Asterisk.fm, 2008-02-05 15.02] <http://www-vs.informatik.uni-ulm.de/teach/ws07/mmk>

1.4 IAX



- Inter-Asterisk Exchange Protocol
 - ◆ entworfen zur Verbindung zwischen mehreren Asterisk-Servern
 - ◆ auch IAX-Telefonsoftware möglich
 - einige Softphones verfügbar
 - ◆ IAX2 (IAX Version 2): Definition liegt als Internet Draft vor
- Datentransport
 - ◆ nutzt UDP
 - ◆ Multiplexing von
 - Signalisierungsinformationen (vgl. SIP)
 - multimedialen Datenströmen (vgl. RTP)
 - mehrere Datenströme möglich
 - DTMF-Daten, Text, Bild, URI etc. übertragbar
- * Leicht durchgängig durch Firewalls und NAT-Systeme

I.7

© 2006-2008, Franz J. Hauck, Verteilte Systeme, Univ. Ulm, [2007w-MMK-I-Asterisk.fm, 2008-02-05 15.02] <http://www-vs.informatik.uni-ulm.de/teach/ws07/mmk>

1.3 Channels



■ Treibermodule zur Anbindung von Ein- und Ausgehenden „Leitungen“

- ◆ physikalische Leitungen
 - ISDN, PSTN
 - Modem
 - Soundkarte (z.B. für Headset)
 - Bluetooth
 - ...
- ◆ virtuelle Leitungen
 - SIP
 - H.323 (eigentlich H225/H.245)
 - MGCP (Media Gateway Protocol)
 - IAX (Inter-Asterisk Exchange Protocol)
 - Skinny (Cisco VoIP-Protokoll)
 - ...

I.6

© 2006-2008, Franz J. Hauck, Verteilte Systeme, Univ. Ulm, [2007w-MMK-I-Asterisk.fm, 2008-02-05 15.02] <http://www-vs.informatik.uni-ulm.de/teach/ws07/mmk>

1.4 IAX (2)



- Vergleich mit SIP
 - ◆ Fähigkeiten zur Signalisierung bei Weitem nicht vergleichbar
 - ◆ IAX beschränkt sich auf gängige Telefoniemerkmale
 - dafür aber ausreichend
 - ◆ IAX mit sehr wenig Overhead im Vergleich zu SIP
- Aufbau
 - ◆ Frames als kleinste Einheiten
 - können zu verschiedenen Verbindungen gehören oder zu einer Signalisierung
 - ◆ Kontrollframes übertragen Kommandos
 - ◆ oder Übertragungsinformationen (ähnlich RTCP)
 - Verbindungsgüte ermittelbar

I.8

© 2006-2008, Franz J. Hauck, Verteilte Systeme, Univ. Ulm, [2007w-MMK-I-Asterisk.fm, 2008-02-05 15.02] <http://www-vs.informatik.uni-ulm.de/teach/ws07/mmk>

