



Eine moderne Telefonanlage

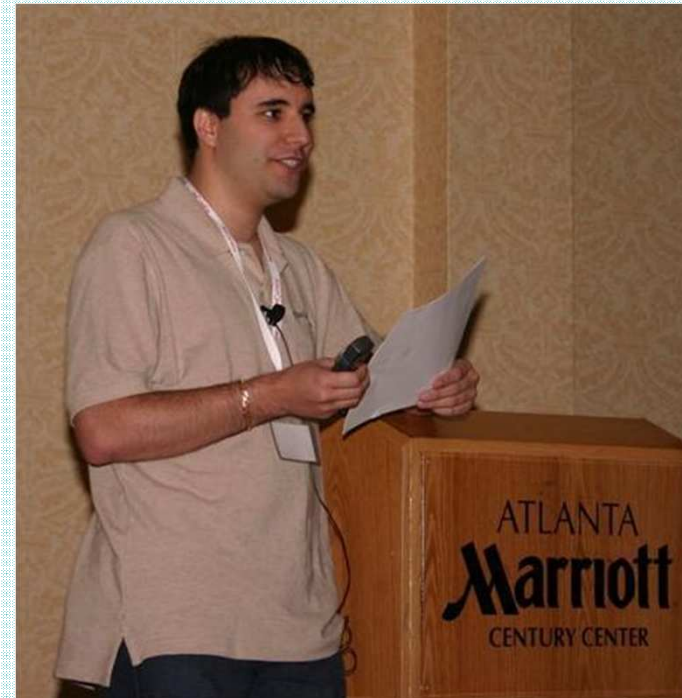
Markus Kammann
7-it

Ablauf

- Was ist Asterisk?
- Unterschiede zur klassischen Telefonanlage
- Was kann Asterisk?
- Hardware
- Szenarien
- Demonstration

Was ist Asterisk?

- Seit 1999
- Erfunden von Mark Spencer
- Firma Digium
- Name stammt vom Symbol *
- Open Source
- „Schweizer Taschenmesser“ der Telefonie
- Linux-basiert



Vor-/Nachteile gegenüber einer klassischen Telefonanlage

- Vorteile klassischer Telefonanlagen:
Auspacken und fertig! Man kann direkt loslegen. Es ist keine oder nur eine kurze Bauanleitung notwendig.
- Nachteile klassischer Telefonanlagen:
Erweiterungen sind meistens nicht oder nur für viel Geld möglich. Man hat keinen Einblick in die Funktionsweise.

Vor-/Nachteile gegenüber einer klassischen Telefonanlage

- Vorteile von Asterisk
Sie können selbst neue Lösungen erstellen. Dazu benötigen Sie nur eine neue Bauanleitung. Mehrere Baukästen können zu einem großen Baukasten kombiniert werden.
- Nachteile von Asterisk
Nach dem Auspacken hat man erst mal nur Einzelteile. Das Zusammenbauen erfordert Geduld und etwas Geschick. „Es gibt kein schnelles Erfolgserlebnis“.

Was kann Asterisk?

ADSI On-Screen Menu System

Alarm Receiver

Append Message

Authentication

Automated Attendant

Blacklists

Blind Transfer

Call Detail Records

Call Forward on Busy

Call Forward on No Answer

Call Forward Variable

Call Monitoring

Call Parking

Call Queuing

Call Recording

Call Retrieval

Call Routing (DID & ANI)

Call Snooping

Call Transfer

Call Waiting

Caller ID

Caller ID Blocking

Caller ID on Call Waiting

Calling Cards

Conference Bridging

Database Store / Retrieve

Database Integration

Dial by Name

Direct Inward System Access

Distinctive Ring

Distributed Universal Number Discovery

Do Not Disturb

E911

ENUM

[Fax Transmit and Receive](#)

Flexible Extension Logic

Interactive Directory Listing

Interactive Voice Response (IVR)

Local and Remote Call Agents

Macros

Music On Hold

Music On Transfer:

- Flexible Mp3-based System

- Random or Linear Play

- Volume Control

Talk Detection

Text-to-Speech (via Festival)

Three-way Calling

Time and Date

Transcoding

Trunking

VoIP Gateways

Voicemail:

- Visual Indicator for Message

Waiting

- Stutter Dialtone for Message

Waiting

- Voicemail to email

- Voicemail Groups

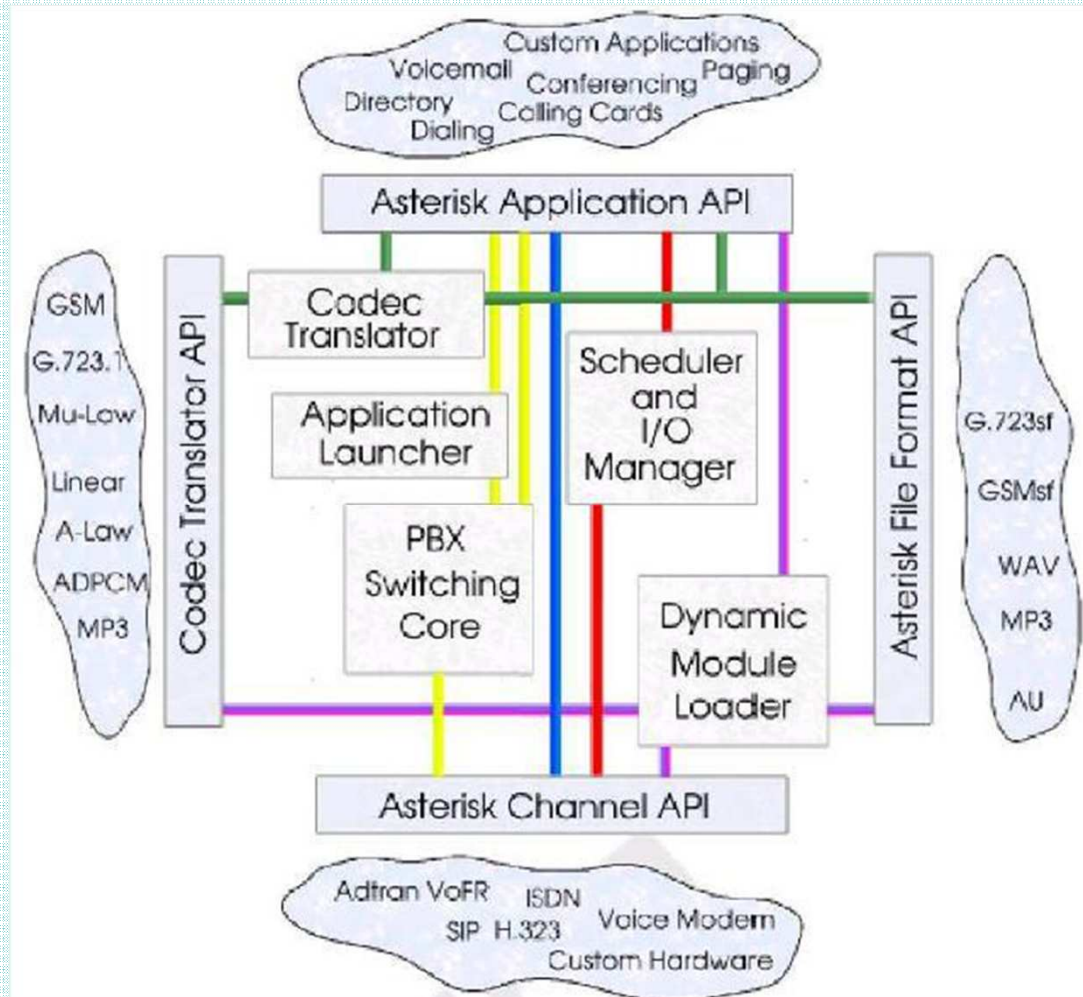
- Web Voicemail Interface

Zapateller

Was kann Asterisk?

- Busy-Lamps
- Konferenz-Räume
- Sprachnachrichten per E-Mail
- TAPI

Was kann Asterisk?



Channel API

- Channel API
 - Zap – Zaptel Channel Driver
 - Digium TDM Cards
 - IAX2 – InterAsterisk eXchange Protocol Version 2
 - Sehr effizient, einfach, voice optimized protocol
 - 3 mal mehr Gespräche als über SIP bei gleicher Bandbreite
 - SIP
 - Kommuniziert mit SIP-Gateways / Phones
 - Größte Kompatibilität
 - H323
 - Kommuniziert mit H323-Gateways / Phones

Channel API

- MGCP – Media Gateway Control Protocol
 - MGCP Gateways / Phones
- SCCP – Cisco Proprietary Skinny Control Protocol
 - Cisco SCCP Equipment
- OSS – Open Sound System
 - Ältere Linux Sound-Treiber
 - Kommuniziert mit Soundcards
- ALSA – Advanced Linux Sound Architecture
 - Neuere Linux Sound-Treiber
 - Kommuniziert mit Soundcards

Codec Translation API

- G.711 Ulaw/Alaw
 - Ulaw in USA, Alaw in Europa
- G.726 32Kbps
- G.729
 - Lizenz benötigt (10 \$ / Kanal von Digium)
 - Weit verbreitet, niedrige Bandbreite (8 kbps)
- GSM
- iLBC
- LPC10
- Speex

File Format API

z.B. benötigt für Voicemail, Archivierung von Gesprächen ...

– Verfügbare Formate

- WAV
- MP3
- AU
- GSM

Application API

- Bereitstellung der Funktionalität des “Dial Plans”
 - Zum Beispiel:
 - Answer: Answer a channel if ringing
 - BackGround: Play a file while awaiting DTMF tones
 - Busy: Indicate busy condition (normal busy)
 - Congestion: Indicate congestion (fast busy)
 - Dial: Place a call and connect to the current channel
 - Directory: Provide directory of voicemail extensions
 - MeetMe: MeetMe conference bridge
 - MP3Player: Play an MP3 file or stream
 - MusicOnHold: Play Music On Hold indefinitely
 - Record: Record to a file
 - VoiceMail: Leave a voicemail message
 - VoiceMailMain: Enter voicemail system

Manager API

- Bietet Client/server-Kommunikation über TCP/IP-sockets mit Authentifizierung
- Wird verwendet zur Befehlseingabe oder zum Monitoring
- Beispiel FOP (Flash Operation Panel)

GUIs machen die Sache einfacher

- Lange keine grafischen Oberflächen verfügbar
- Browserbasiert
- FreePBX, TrixBox, Asterisk GUI, Amooma
- Fertige Pakete wie AsteriskNow

- Sprachbausteine werden in englischer Sprache mitgeliefert
- Kommerzielle Sprachbausteine in vielen Sprachen verfügbar

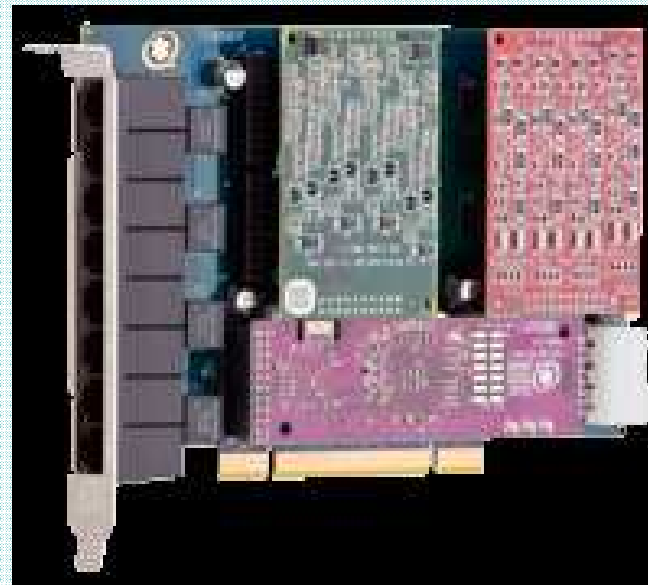
Hardware

- ISDN: Digium, Sangoma, Fritz ...



Hardware

- Analog: Digium, Sangoma, FritzBox



Hardware

- SIP: Snom, Grandstream, Aastra, Gigaset...



Szenarien

- Asterisk im eigenen Büro
- Asterisk im Rechenzentrum

Demonstration

Weitere Informationen

<http://www.das-asterisk-buch.de>

www.digium.com

www.asterisk.org

www.ipphoneforum.de

Vielen Dank!

Markus Kammann
kammann@7-it.de