

VoIP mit



Jan Schampera <jan.schampera@web.de>

20. September 2006

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	VoIP	1
1.2	H.323	1
1.3	SIP	1
1.4	IAX/IAX2	2
1.5	ENUM	2
2	Ekiga	2
2.1	Ekiga.net	2
2.2	Der erste Start	3
2.3	Adressbücher	3
2.3.1	LDAP	3
2.3.2	ILS	3
2.3.3	Lokal	3
2.3.4	Zeroconf	4
2.4	Instant Messaging	4
2.5	Konfiguration	5
2.5.1	Verbindungs-Optionen	5
2.5.2	Klangereignisse	5
2.5.3	Netzwerk-Einstellungen	5
2.5.4	SIP-Einstellungen	5
2.5.5	H.323-Einstellungen	6
2.5.6	Audio-Codecs	6
2.5.7	Video-Codecs	6
2.5.8	Audiogeräte	6
2.5.9	Videogeräte	6
2.6	Ekiga bei der Arbeit	7
3	Dokumentationen und Hilfe	7
3.1	Websites	7
3.2	IRC	7
3.3	Mailinglisten	8
A	Ekiga Features (Stand: V2.0.3)	9

1 Einführung

1.1 VoIP

Als Voice over IP (VoIP) bezeichnet man allgemein die Übertragung von Telefonie mittels des Internet Protokolls (IP) und somit durch das Internet. In letzter Zeit ist diese Technologie, wahrscheinlich wegen der steigenden Zahl der Breitbandanschlüsse, zu einem werbewirksamen Angebot von Internet Service Providern herangewachsen.

Um den kompletten Funktionsumfang eines normalen Telefonnetzes¹ nachzubilden reicht es natürlich nicht, die digitalisierte Sprache blind von A nach B zu übertragen. Zu diesem Zweck gibt es Signalisierungsprotokolle und andere Hilfsmittel wie ENUM.

1.2 H.323

H.323 wurde als ITU Standardprotokoll spezifiziert. Es umfasst Signalisierungsarten für sämtliche nur denkbaren Funktionen eines Telefonsystems und Übertragung von weiteren logischen Kanälen neben der Sprache (z.B. Videosignale oder Chatdatagramme). Es ist das professionellste Protokoll seiner Art, allerdings im Endnutzerbereich nicht sehr häufig anzutreffen, da üblicherweise nur ein Bruchteil des gesamten Funktionsumfangs benötigt wird.

1.3 SIP

Das Session Initiation Protocol (SIP) ist - im Gegensatz zum eher abstrakten H.323 - an die Struktur und an bewährte Verfahrensweisen im Internet angepasst. Es wurde von der IETF (Internet Engineering Task Force) herausgegeben. Durch seine allgemeine und flexible Struktur ist es nicht auf VoIP-Anwendung beschränkt. Sogar Spiele könnten SIP nutzen um die Spieldaten zu den Mitspielern zu übertragen.

SIP an sich ist nur für das Bekanntmachen von Funktionen und Absprechen der benutzten Protokolle vorgesehen. Es ist eine Art allgemeines Handshake-Protokoll, allerdings ist der Telefonie-Funktionsumfang relativ beschränkt². Da SIP, wie auch H.323, das RTP³ nutzt, hat es Probleme an NAT Gateways und Firewalls. Es etabliert sich derzeit zum de facto Standard im Endnutzerbereich.

¹POTS - Plain Old Telephone System

²Der Funktionsumfang ist erweiterbar, es gibt zum Beispiel SIP-B (SIP Business) zum nachbilden wichtiger Telefoniefunktionen

³Real Time Protocol - Protokoll zur Übertragung von Mediendaten in Echtzeit

1.4 IAX/IAX2

Eine sehr weit verbreitete „digitale Telefonanlage“ ist Asterisk. Sein Funktionsumfang erfüllt sämtliche Anforderungen, die in der gewerblichen Welt gestellt werden. Das Asterisk eigene VoIP Management-Protokoll ist IAX, derzeit in der Version 2. Es umgeht die Probleme, die H.323 und SIP an NAT Gateways und Firewalls haben, und ist daher auch für den „realen“ Betrieb beim durchschnittlichen Privatnutzer bestens geeignet. Die IETF arbeitet an einer Standardisierung.

1.5 ENUM

ENUM ist kein VoIP Übertragungsprotokoll, es ermöglicht vielmehr, Telefonnummern im POTS-Stil im DNS-System des Internets abzubilden. Das Ergebnis einer ENUM-Abfrage ist also eine IP-Adresse, die der Telefonnummer zugeordnet ist.

Eine Software wie Asterisk könnte bei positiver ENUM-Abfrage die IP-Adresse des Anschlusses per VoIP anwählen, bei negativer Abfrage den normalen Telefonanschluß (z.B. über ein ISDN-Gateway).

2 Ekiga

Das Software-VoIP-Telefon *Ekiga* wurde Mitte 2001 als Projekt GnomeMeeting⁴ von Damien Sandras ins Leben gerufen. Ende 2005, mit der Freigabe der Version 2.00 wurde es dann endgültig umbenannt, nicht zuletzt um sich namentlich etwas vom Gnome-Desktop abzugrenzen, der zwar unterstützt wird, aber nicht zwingend erforderlich ist.

2.1 Ekiga.net

Ekiga 2.00 wurde zusammen mit einem grundlegenden SIP-Dienst „Ekiga.net“ freigegeben. Dieser kann dazu benutzt werden, sich und seinen Freunden eine SIP-Adresse zur Verfügung zu stellen und über ein LDAP-Adressbuch Rufe zu starten bzw. zu chatten. Die Software Ekiga bietet zwar im Konfigurationsassistenten eine vereinfachte Konfiguration für diesen SIP-Provider an, hängt aber in *keinster Weise* von diesem ab.

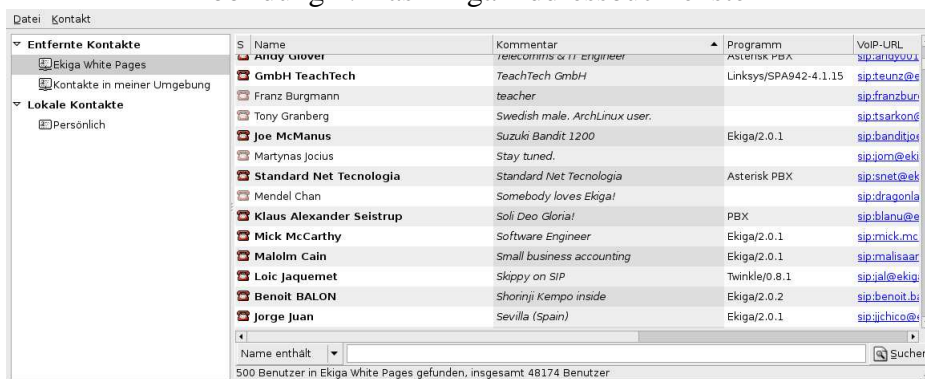
⁴Die namentliche Verbindung mit dem MS-Windows Programm Netmeeting ist nicht von der Hand zu weisen, heute verbindet Ekiga allerdings nur noch die Geschichte mit Netmeeting.

2.2 Der erste Start

Wenn Ekiga unter diesem Benutzer noch nie gestartet wurde, erscheint ein Konfigurationsassistent. Die wichtigsten Inhalte dort sind NAT-Erkennung, und Audio- und Video-Konfiguration.

2.3 Adressbücher

Abbildung 1: Das Ekiga Adressbuchfenster



Ekiga kennt mehrere Adressbuchtypen. Sie können sich geringfügig unterscheiden (z. B. macht es keinen Sinn den Softwaretyp des Gegenübers im lokalen Adressbuch abzuspeichern), aber bieten grundsätzlich eine gute Möglichkeit, Kontakte zu finden und zu verwalten.

2.3.1 LDAP

LDAP ist ein Standard für ein Verzeichnisdienst. Ekiga kann LDAP-Server abfragen, wenn die Suchattribute entsprechend eingestellt sind.

2.3.2 ILS

ILS ist die Methode für Adressbuchserver, die MS-Netmeeting benutzt. Es ist grundsätzlich ein LDAP-Server, aber da sehr wirre Attributnamen und Methoden verwendet werden, ist es ein eigener Typ.

2.3.3 Lokal

Lokal können natürlich Kontakte angelegt und verwaltet werden. Je nach Variante speichert Ekiga diese in einem Evolution Adressbuch oder in einer Ekiga-eigenen

Datei. Kontakte können aus LDAP- und ILS-Büchern in die lokalen Bücher „gezogen“ werden.

2.3.4 Zeroconf

Mit der Zeroconf-Unterstützung („Kontakte in meiner Umgebung“) sucht Ekiga im erreichbaren lokalen Netzwerk nach anderen laufenden Ekiga-Programmen und trägt sie in dieses „Addressbuch“ ein.

2.4 Instant Messaging

Abbildung 2: Das Chatfenster



Ekiga erlaubt das „Chatten“ bei SIP und H.323, wobei bei H.323 dazu eine Verbindung existieren muss. Bei SIP reicht die Kenntnis der Zieladresse. Im Chatfenster können mehrere Chats gleichzeitig geführt werden.

2.5 Konfiguration

Abbildung 3: Ekiga Einstellungen



Die wichtigsten Einstellungen:

2.5.1 Verbindungs-Optionen

Weiterleitungs- und Timeout-Optionen.

2.5.2 Klangereignisse

Hier werden bestimmte Ereignisse (z. B. Anruf) einem Klang zugeordnet, der abgespielt wird. Zur Ausgabe des Klanges kann auch ein anderes Gerät als das auf dem der Anruf abgewickelt wird eingestellt werden.

2.5.3 Netzwerk-Einstellungen

Zur Einstellung der Netzwerkkarte auf der Ekiga arbeiten soll, und zur Angabe der NAT-Durchgangsmethode und deren Parameter. STUN sollte in den meisten Fällen funktionieren.

2.5.4 SIP-Einstellungen

Proxyeinstellung - wenn keine Möglichkeit besteht, die lokale Firewall zu durchdringen, kann man dort einen SIP-Proxy eintragen. Auch die SIP-Weiterleitungsadresse wird hier konfiguriert.

2.5.5 H.323-Einstellungen

H.323-Gatekeeper, H.323-Weiterleitung und einige andere protokollspezifische Einstellungen.

2.5.6 Audio-Codecs

Eine Liste von verfügbaren Audio-Codecs. Jeden Codec kann man abschalten und die Reihenfolge der Liste gibt die gewünschte Priorität wieder.

2.5.7 Video-Codecs

Ein-/Ausschalten der Videounterstützung, und Einstellungen wie Bandbreiten-sperre.

2.5.8 Audiogeräte

Hier wird der Soundtreiber und das Soundgerät eingestellt. ALSA sollte auf den meisten modernen Linux-Distributionen funktionieren.

2.5.9 Videogeräte

Einstellung des Videotreibers und -gerätes. Falls keine Webcam o. ä. angeschlos-sen/funktionsfähig ist, kann auch ein Standbild oder das Ekiga-Logo gesendet werden. Unter Linux sollte V4L bzw. V4L2 in der Regel funktionieren.

2.6 Ekiga bei der Arbeit

Abbildung 4: Ekiga im Videoanruf (hier Standbild)



Im Hauptfenster werden Videobild, Statistiken, Regler, etc... zusammengefasst und dargestellt.

3 Dokumentationen und Hilfe

3.1 Websites

<http://www.ekiga.org> Homepage und Downloadmöglichkeit von Ekiga

<http://www.voxgratia.org> Homepage der VoxGratia, Entwickler der H.323- und SIP-Bibliotheken von Ekiga

3.2 IRC

<irc:irc.gimp.org:6667/#ekiga> Offizieller IRC Kanal für Support und Entwicklung

3.3 Mailinglisten

<http://mail.gnome.org/mailman/listinfo/ekiga-devel-list> Support-Liste

<http://mail.gnome.org/mailman/listinfo/ekiga-devel-list> Entwickler-Liste

A Ekiga Features (Stand: V2.0.3)

- SIP und H.323 Unterstützung
- Audio und Video
- Textchat zum Gesprächspartner
- Benachrichtigung bei wartenden Nachrichten auf der Mailbox des SIP Providers
- Gesprächsweiterleitung
- Automatische Rufweiterleitung (Besetzt, keine Antwort, immer)
- Gespräch auf Halten setzen
- DTMF Signalisierung
- Registrierung von mehreren SIP Providern gleichzeitig
- Unterstützung von SIP-Proxys bzw. H.323-Gateways
- Unterstützung von Wideband Codecs (16kHz)
- Echounterdrückung
- Erleichterte Behandlung von NAT-Gateways (STUN)
- Abfrage von LDAP Verzeichnissen als Adressbuch
- DBUS Kontrollschnittstelle
- Zeroconf
- Unterstützte Soundsysteme
 - ALSA (Linux)
 - OSS (Linux, deprecated)
 - SunAudio (Solaris, OpenSolaris)
 - WSS (MS-Windows)
- Unterstützte Videosysteme
 - Video4Linux V1 und V2

- IEEE1394 Firewire AVC
- IEEE1394 Firewire DC
- BSD Video
- Video4Windows (MS-Windows)
- YUV Dateiformat
- Statische Bilddatei