

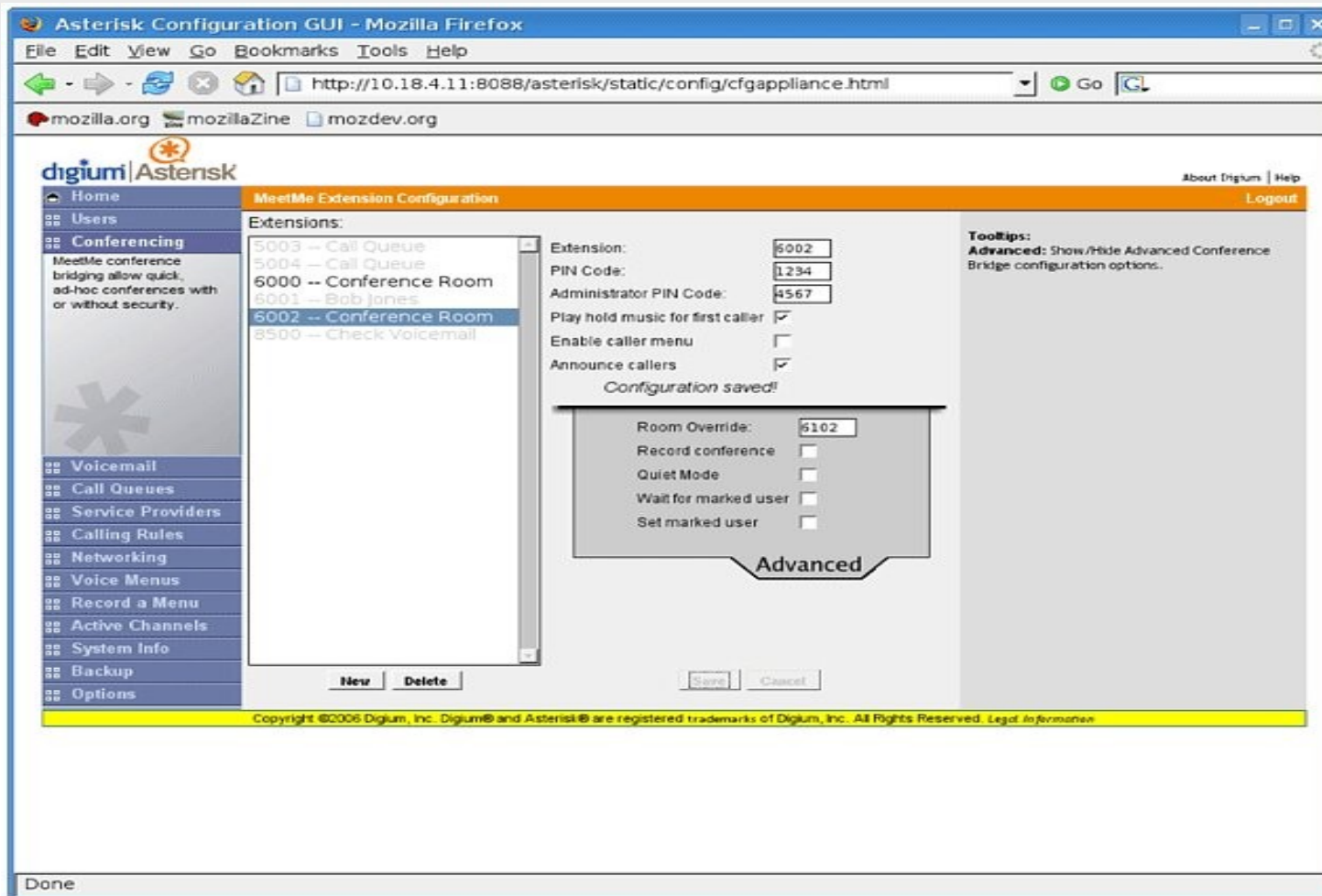


- welche Distribution
- welche Karte soll es sein
- mit welchem Treiber
- wie konfiguriere ich Asterisk "einfach"
- was heisst eigentlich NT, FXS, BRI, PRI
- wie telefoniere ich mit ISDN nach draussen



# Asterisk aber wie ?

- AsteriskNOW von Digium




# Asterisk aber wie ?



- reine Textversion, auch für VIA Boards geeignet.
- verbraucht wenig Plattenplatz, für CF/Boot CD vorgesehen
- schwerer zu konfigurieren



# Asterisk aber wie ?

- früher Asterisk@Home
- CentOS 5 basiert
- aktuell
- beruht auf den Digium Sourcen
- kommerzielle Version verfügbar (Trixbox Pro)



# Eigene Lösung ?

## Vorteile:

- Unabhängigkeit der Distribution
- jeder Kernel sollte an das System angepasst werden
- freie Entscheidung über Grösse und Frontend

## Nachteile:

- Updates können das komplette System zerstören
- kein Support



# Eigene Lösung ...

- Debian GNU/Linux
  - "kleine" Minimalinstallation
  - gutes Pakethandling bei Updates
- Freepbx
  - Unterstützt Asterisk 1.2 und 1.4
  - alle Funktionen über Module abbildbar
  - einfache Installation (gleich)



# Eigene Lösung ...

- Welche Asterisk Version ?
  - 1.2
    - lässt sich auch auf i586 Maschinen kompilieren.  
(Ich habe es nicht geschafft 1.4 auf einem Via Board ...)
    - lange im Einsatz (Telefonanlagen leben länger)
  - 1.4
    - Neuere Features
    - stable seit ca. Dezember 2006
    - Videotelefonie möglich



# Eigene Lösung

Wir werden bristuff benutzen, weil:

- angepasst an europäischen Markt
- Ansteuerung der LED's bei SNOM und Grandstream Telefonen möglich

Nachteil:

- langsame Entwicklung, somit evtl. selbst patchen



# Welche Karte darf es sein ?

- Karte mit HFC Chipsatz
- AVM Karte passiv/aktiv
- Dialogic (früher Eicon) Diva Server
- Digium, Junghanns, BeroNet etc. Hardware
- braucht man einen Digital Signalling Processor (DSP)



# und welcher Treiber ?

- zaptel

- Digium Junghanns etc.
- Karten mit HFC Chipsatz (NT und TE Mode)
- Digium Karten mit "analoger" Technik



- mISDN

- unterstützt auch die BRI Karten von Junghanns, Digium etc.
- interessant für AVM Karten (nur TE)
- Karten mit HFC Chipsatz (NT und TE Mode)



# und welcher Treiber ?

- capi
  - für Dialogic Karten (QSIG Unterstützung !)
  - für AVM Karten mit dem proprietären Treiber von AVM (nicht empfehlenswert)
  - für Karten die von mISDN unterstützt werden und dort für capi eingerichtet wurden
- visdn
  - Momentaner Entwicklungsstand unklar ...



# und welcher Treiber ?

- spandsp (Digital Signal Processing in Software)
  - Alternative zu teuren Hardware DSP's
  - normalerweise sind genügend Ressourcen in einem Asterisk Rechner vorhanden (CPU)
  - wird zum Faxen benötigt
- Florz patch
  - erhöht die Stabilität einfacher HFC Karten



# Installation Asterisk

- worauf sollte man achten ?
  - keinen Raid benutzen
  - Als Dateisystem sollte man ext3 oder ReiserFS nehmen. ReiserFS braucht mehr CPU Ressourcen
  - Vor Inbetriebnahme die Interrupts checken. ISDN Karten mögen im allgemeinen kein Interruptsharing
  - eigenen Kernel bauen und an das System anpassen



# Installation Asterisk

- "Hands on", Installation nach Handout

```

langbein@carnivour:~ - Befehlsfenster - Konsole
Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe

lect'
make[2]: Entering directory `/usr/src/bristuff-0.4.0-test4/asterisk-1.4.9/menuselect'
lect'
make[2]: »menuselect« ist bereits aktualisiert.
make[2]: Leaving directory `/usr/src/bristuff-0.4.0-test4/asterisk-1.4.9/menuselect'
make[1]: Leaving directory `/usr/src/bristuff-0.4.0-test4/asterisk-1.4.9/menuselect'
menuselect/menuselect --check-deps menuselect.makeopts
Generating embedded module rules ...
make[1]: Für das Ziel »all« ist nichts zu tun.
make[1]: Für das Ziel »all« ist nichts zu tun.
make[1]: Für das Ziel »all« ist nichts zu tun.
touch ast_h323.cxx
touch caps_h323.cxx
touch cisco-h225.cxx
touch compat_h323.cxx
g++ -DNDEBUG -I../include -include ../include/asterisk/autoconfig.h -fPIC -D_REENTRANT -Wall -fPIC -DPIC -I/usr/share/pwlib/include -DPTRACING -I/usr/share/openh323/include -M ast_h323.cxx >> *.dep
g++ -DNDEBUG -I../include -include ../include/asterisk/autoconfig.h -fPIC -D_REENTRANT -Wall -fPIC -DPIC -I/usr/share/pwlib/include -DPTRACING -I/usr/share/openh323/include -O2 -pipe -felide-constructors -c ast_h323.cxx -o ast_h323.o

```



# Installation Asterisk

- Menuselect

```
langbein@carnivour:~ - Befehlsfenster - Konsole
Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe

*****
Asterisk Module Selection
*****

Press 'h' for help.

---> 1. Applications
      2. Call Detail Recording
      3. Channel Drivers
      4. Codec Translators
      5. Format Interpreters
      6. Dialplan Functions
      7. PBX Modules
      8. Resource Modules
      9. Voicemail Build Options
     10. Compiler Flags
     11. Module Embedding
     12. Core Sound Packages
     13. Music On Hold File Packages
     14. Extras Sound Packages
```



# Soweit, so gut ...

- Links:
  - zaptel <http://www.asterisk.org/downloads>
  - mISDN <http://www.misdn.org/downloads>
  - capi <http://www.melware.org/ChanCapi>
  - visdn <http://www.orlandi.com/zaphfc/>
  - spandsp <http://www.soft-switch.org/>
  - florz <http://zaphfc.florz.dyndns.org/>
- Erste Fragen ?



# Begriffe

- Begriffe
  - FXS: Schnittstelle einer TK-Anlage an der ein analoges Gerät angeschlossen ist (Foreign Exchange Station)
  - FXO: Hiermit wird der Anschluss an einem (analogen) Telefon bezeichnet, der Signale zum Einhänge- bzw. Aushängezustand ausgibt (Foreign Exchange Office)
  - BRI: S0 Port, 2 Sprachkanäle und ein Datenkanal (Basic Rate Interface)
  - S2M bzw. PRI bzw. E1: 30 Sprachkanäle und 2 Datenkanäle (Primärmultiplexport)



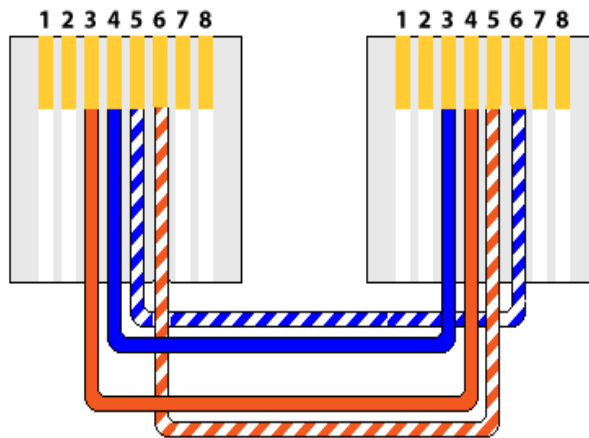
# Begriffe

- NT Mode
  - Network Termination: In diesem Modus wird eine Amtsleitung simuliert (zum Anschluss von ISDN Telefonen)
- TE Mode
  - In diesem Modus verhält sich der Port wie ein normales Telefon (zum Anschluss an das ausgehende Amt)

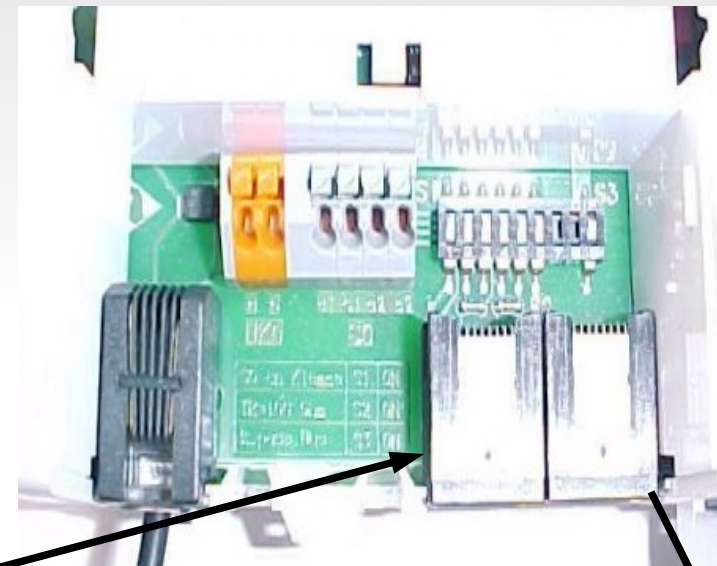


# Der NT Mode

- Um ein Telefon an einen Amtsport anzuschließen braucht man



ISDN Crossover Kabel



# Übersicht zaptel.conf

- Länderzonen
  - loadzone und defaultzone (hier meist =de)
- span=span num, timing source, line build out, framing, coding
  - span num ist die Nummer der auf allen Karten vorhandenen Ports
  - timing source konfiguriert welche Timingquelle genutzt werden soll
  - line build out legt die Länge des angeschlossenen Kabels und somit die Verstärkung fest
  - coding legt die Signalübertragungsart fest
- bchan
  - Sprachkanal
- dchan
  - Datenkanal



# Beispielkonfigurationen

```
# 4 port bri
loadzone=de
defaultzone=de

span=1,1,3,ccs,ami
span=2,2,3,ccs,ami
span=3,3,3,ccs,ami
span=4,4,3,ccs,ami

bchan=1,2
dchan=3
bchan=4,5
dchan=6
bchan=7,8
dchan=9
bchan=10,11
dchan=12
```

```
#1 port hfc
span =1,1,3,ccs,ami
bchan=1,2
dchan=3
```

```
# Eine analoge Karte
# Digium TDM-400
fxsks=1-2
```

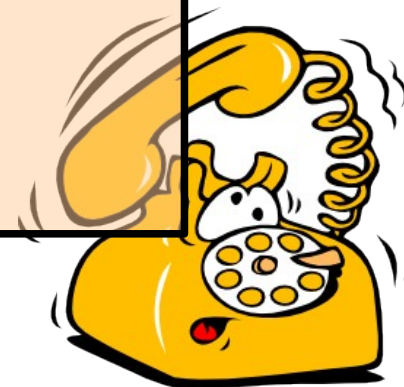


# zapata.conf am Beispiel

```
[channels]
language=de
switchtype = euroisdn

; p2mp TE mode (for connecting ISDN lines in point-to-multipoint mode)
signalling = bri_cpe_ptmp
; p2p TE mode (for connecting ISDN lines in point-to-point mode)
;signalling = bri_cpe
; p2mp NT mode (for connecting ISDN phones in point-to-multipoint mode)
;signalling = bri_net_ptmp
; p2p NT mode (for connecting an ISDN pbx in point-to-point mode)
;signalling = bri_net

pridialplan = local
prilocaldialplan = dynamic
nationalprefix = 0
internationalprefix = 00
```



# zapata.conf am Beispiel

```
priindication = passthrough
```

```
echocancel = yes
```

```
context=from-pstn
```

```
group = 0
```

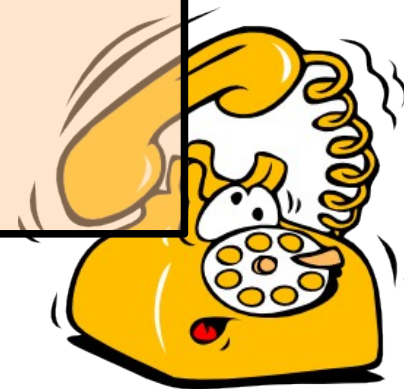
```
; S/T port 1
```

```
channel => 1-2,4-5,7-8
```

```
group = 1
```

```
; S/T port 2
```

```
channel => 10-11
```



# misdn/capi Einrichtung

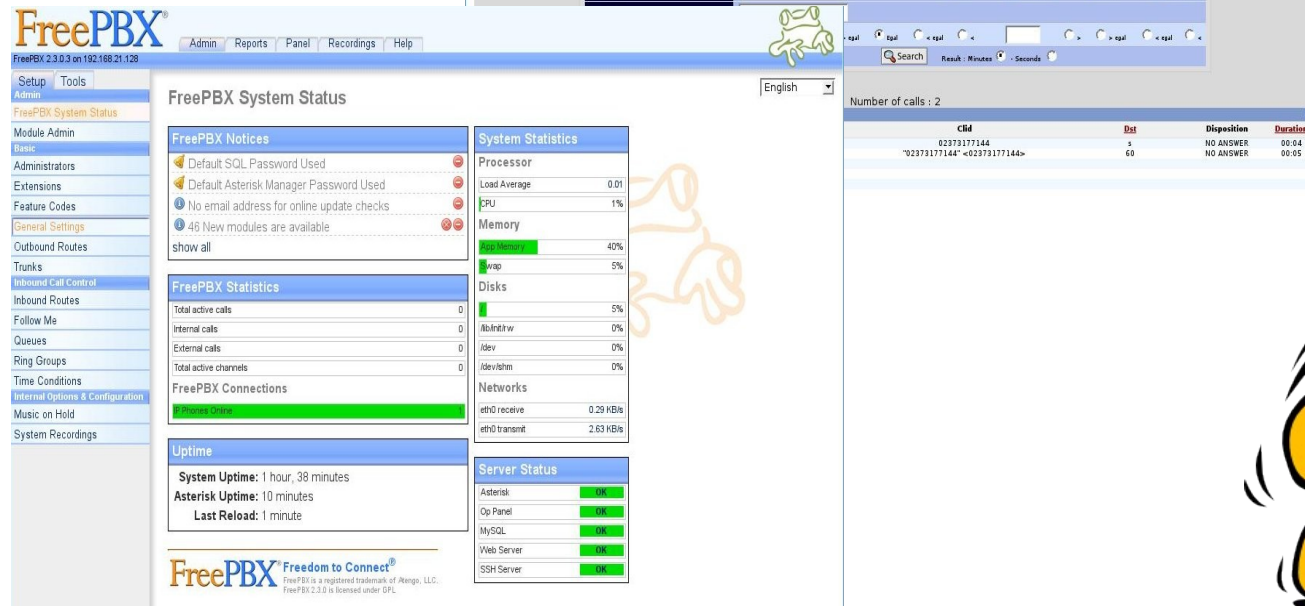
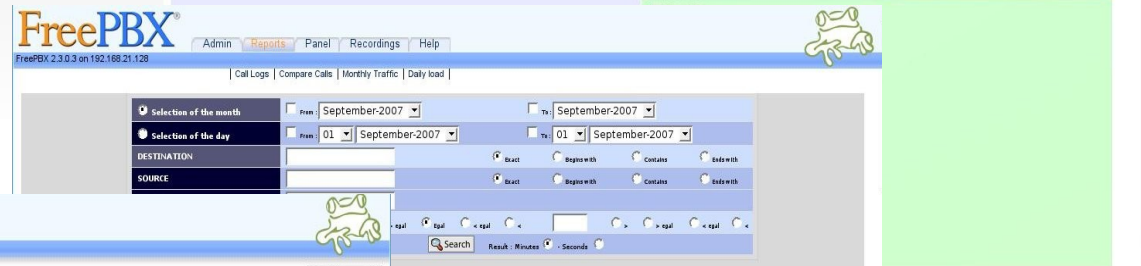
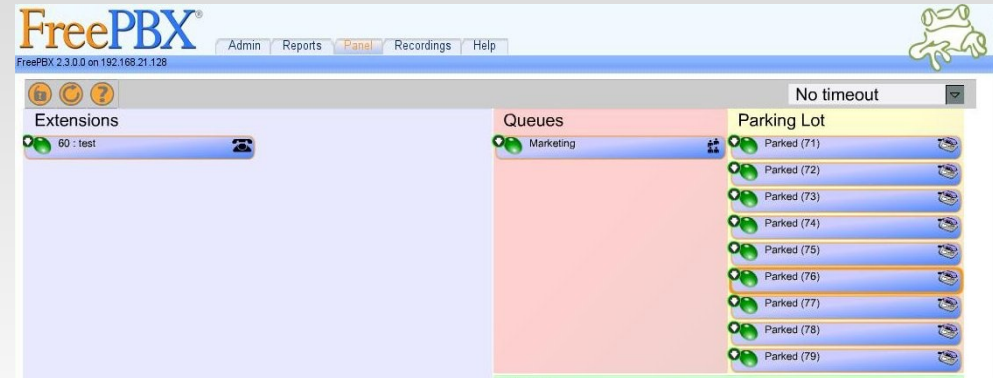
- Einspielen der Treiber
  - ...
- Konfiguration des Interfaces
  - ...
- Fragen ?



# FreePBX

## Vereinigung von

- Asterisk Recording Interface
- Konfigurationsoberfläche
- Flash Operator Panel
- Reports



# Installation Freepbx

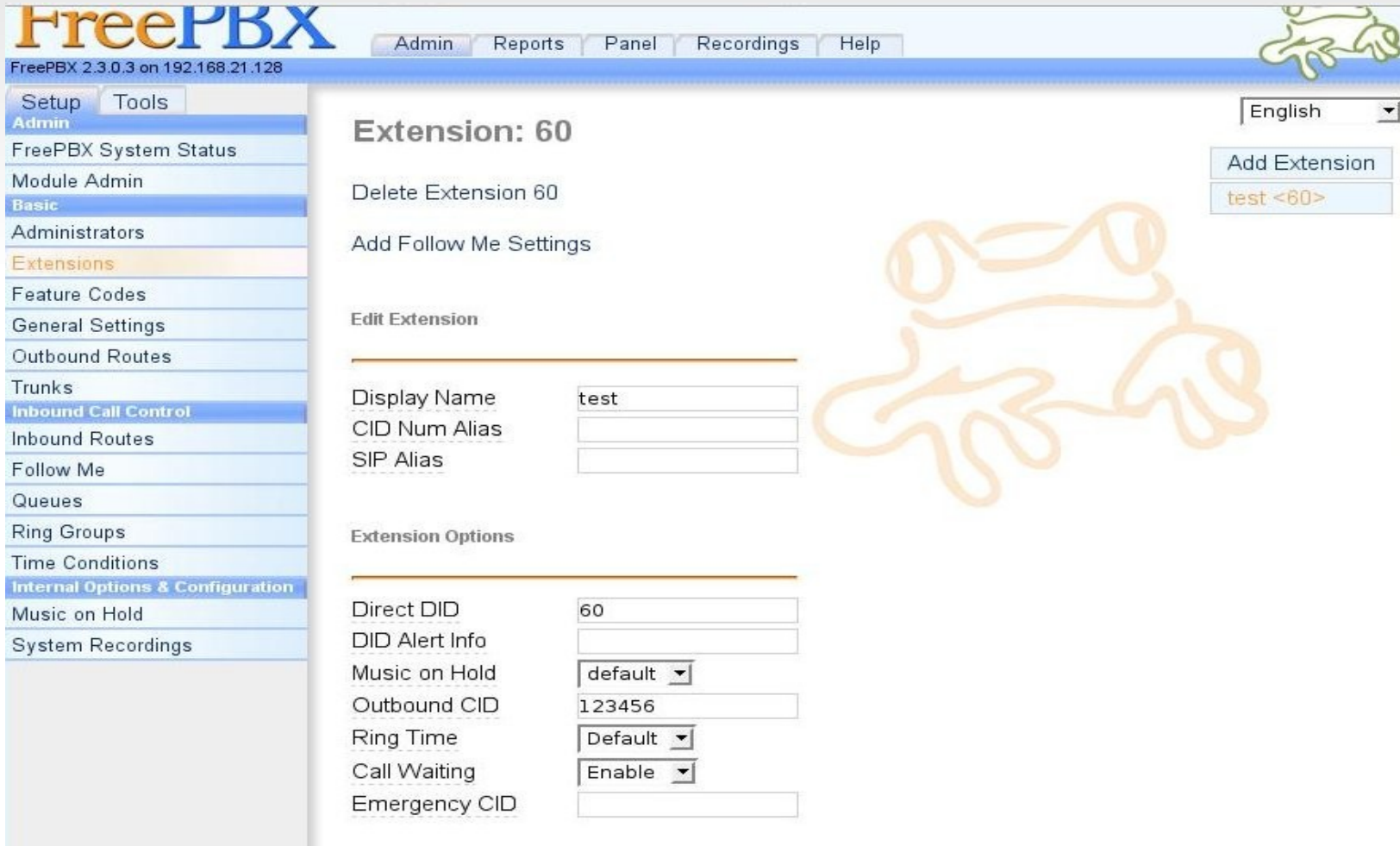
- "Hands on", Installation nach Handout

Ziel <http://xxx.xxx.xxx.xxx>



# Jetzt will ich telefonieren

- Extension einrichten



FreePBX 2.3.0.3 on 192.168.21.128

Admin Reports Panel Recordings Help

Setup Tools

Admin

FreePBX System Status

Module Admin

Basic

Administrators

Extensions

Feature Codes

General Settings

Outbound Routes

Trunks

Inbound Call Control

Inbound Routes

Follow Me

Queues

Ring Groups

Time Conditions

Internal Options & Configuration

Music on Hold

System Recordings

English

Add Extension

test <60>

## Extension: 60

Delete Extension 60

Add Follow Me Settings

### Edit Extension

Display Name	test
CID Num Alias	
SIP Alias	

### Extension Options

Direct DID	60
DID Alert Info	
Music on Hold	default
Outbound CID	123456
Ring Time	Default
Call Waiting	Enable
Emergency CID	



# Jetzt will ich telefonieren

This device uses sip technology.

secret	<input type="text" value="1234"/>
dtmfmode	<input type="text" value="rfc2833"/>
canreinvite	<input type="text" value="no"/>
context	<input type="text" value="from-internal"/>
host	<input type="text" value="dynamic"/>
type	<input type="text" value="friend"/>
nat	<input type="text" value="yes"/>
port	<input type="text" value="5060"/>
qualify	<input type="text" value="yes"/>
callgroup	<input type="text"/>
pickupgroup	<input type="text"/>
disallow	<input type="text"/>
allow	<input type="text"/>
dial	<input type="text" value="SIP/60"/>
accountcode	<input type="text"/>
mailbox	<input type="text" value="60@device"/>

**Fax Handling**

---

Fax Extension	<input type="text" value="FreePBX default"/>
Fax Email	<input type="text"/>
Fax Detection Type	<input type="text" value="None"/>
Pause after answer	<input type="text" value="0"/>

**Privacy**

---

Privacy Manager	<input type="text" value="No"/>
-----------------	---------------------------------

**Recording Options**

---

Record Incoming	<input type="text" value="On Demand"/>
Record Outgoing	<input type="text" value="On Demand"/>



# Jetzt will ich telefonieren

**Privacy**

---

Privacy Manager

**Recording Options**

---

Record Incoming

Record Outgoing

**Voicemail & Directory**

---

Status

Voicemail Password

Email Address

Pager Email Address

Email Attachment  yes  no

Play CID  yes  no

Play Envelope  yes  no

Delete Vmail  yes  no

VM Options

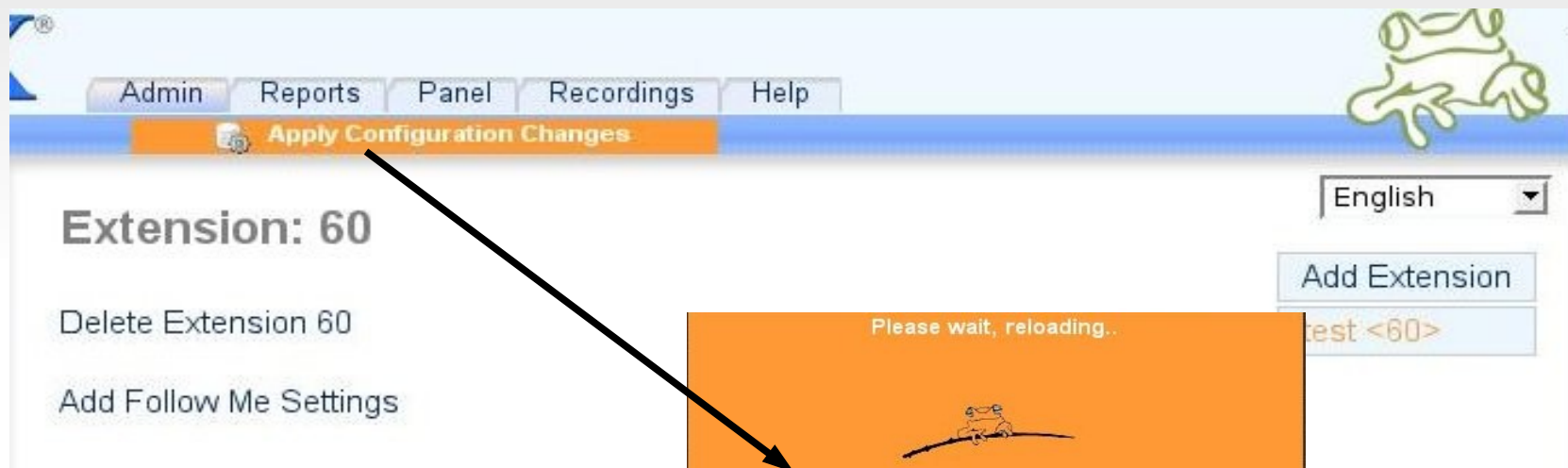
VM Context

VmX Locator™



# Erster Versuch

- Änderungen übernehmen



- Telefon einrichten
- und Echo Test durch wählen der \*43



# Eingehende Gespräche

- Inbound Routes einrichten



FreePBX 2.3.0.3 on 192.168.21.128

Admin Reports Panel Recordings Help

Setup Tools English

Admin

FreePBX System Status

Module Admin

Basic

Administrators

Extensions

Feature Codes

General Settings

Outbound Routes

Trunks

Inbound Call Control

Inbound Routes

Follow Me

Queues

Ring Groups

Time Conditions

Internal Options & Configuration

Music on Hold

System Recordings

## Route: 7528983

Delete Route 7528983

Add Incoming Route

7528983

7528983 / any CID

Edit Incoming Route

Description: 7528983

DID Number: 7528983

Caller ID Number:

OR

Zaptel Channel:

Fax Handling

Fax Extension: FreePBX default

Fax Email:

Fax Detection Type: None

Pause after answer: 0



# Eingehende Gespräche

**Privacy**

---

Privacy Manager:

**Options**

---

Alert Info:

CID name prefix:

Music On Hold?

Signal RINGING:

**Set Destination**

---

Terminate Call:

Extensions:

Queues:

Custom App:



# Die Amtsleitung

## ■ Trunk einrichten

Setup Tools English

Admin

FreePBX System Status

Module Admin

Basic

Administrators

Extensions

Feature Codes

General Settings

Outbound Routes

Trunks

Inbound Call Control

Inbound Routes

Follow Me

Queues

Ring Groups

Time Conditions

Internal Options & Configuration

Music on Hold

System Recordings

### Edit ZAP Trunk

Delete Trunk g0

In use by 1 route

Add Trunk

Trunk ZAP/g0

#### General Settings

Outbound Caller ID: 7528983

Never Override CallerID:

Maximum channels:

Disable Trunk:  Disable  Enable

Monitor Trunk Failures:  Enable

#### Outgoing Dial Rules

Dial Rules:

Clean & Remove duplicates

Dial rules wizards: (pick one)

Outbound Dial Prefix:

#### Outgoing Settings

Zap Identifier (trunk name): g0

Submit Changes



# und sagen welchen Weg es geht

- Outbound Route bestimmen

FreePBX 2.3.0.3 on 192.168.21.128

Setup Tools

Admin

FreePBX System Status

Module Admin

Basic

Administrators

Extensions

Feature Codes

General Settings

Outbound Routes

Trunks

Inbound Call Control

Inbound Routes

Follow Me

Queues

Ring Groups

Time Conditions

Internal Options & Configuration

Music on Hold

System Recordings

English

## Edit Route

Delete Route 9\_outside

Route Name: 9\_outside

Route Password:

Emergency Dialing:

Intra Company Route:

Music On Hold?

Dial Patterns

Dial patterns wizards:

Trunk Sequence

0



# Fertig ?

- Änderungen übernehmen und telefonieren
- Was bleibt noch ?
  - Freepbx bildet schon einen grossen Teil der verfügbaren Optionen ab, allerdings sollte man auch selber die Konfigurationsdateien ändern können. Achtung ! Nur die custom.conf !
  - Danke für Eure Geduld

