

## ▼ Cantina SIP Phone Provisioning System

Authorgroup Stefan Wintermeyer [stefan.wintermeyer@amooma.de](mailto:stefan.wintermeyer@amooma.de)

Philipp Kempgen <http://www.kempgen.net>

Amooma GmbH <http://www.amooma.de>

## ▼ Chapter 1: Installation

Nachfolgend wird beschrieben wie zuerst Ruby on Rails installiert wird und dann das eigentliche Provisionierungssystem.

### ▼ 1 Installation von Ruby on Rails 3.0 mit RVM auf Debian 5.0

Authorgroup Stefan Wintermeyer [stefan.wintermeyer@amooma.de](mailto:stefan.wintermeyer@amooma.de)

Philipp Kempgen <http://www.kempgen.net>

Installation; von Ruby on Rails; auf Debian 5.0 ► Debian 5.0; Installation von Ruby on Rails ► Ruby; Installation ► Rails; Installation ► RVM (Ruby Version Manager) ► Ruby Version Manager see RVM ►

Es gibt zwei Hauptgründe ein Ruby-on-Rails-System mit RVM (Ruby Version Manager) zu installieren:

- Man hat schlicht und ergreifend keine Root-Rechte auf dem System. Dann geht es nicht anders.
- Man möchte mehrere und sauber voneinander abgetrennte Rails-Systeme und damit vielleicht Rails-Versionen betreiben. Das lässt sich mit RVM und verschiedenen Accounts auf dem Linux-System sehr gut realisieren. So können Sie auf einem Rechner ein Ruby 1.8.7 mit einem Rails 2.3.8 und parallel ein Ruby 1.9.2 mit einem Rails 3.0 betreiben.
- RVM ist einfach super praktisch!

**Note** Detaillierte Infos zu RVM finden Sie auf der RVM-Homepage unter

<http://rvm.beginrescueend.com/>.

Diese Beschreibung setzt ein frisch installiertes Debian GNU/Linux 5.0 („Lenny“) voraus. Ein ISO-Image für die Installation finden Sie auf <http://www.debian.org/releases/lenny/debian-installer/>. Ich empfehle das etwa 160 MByte große Netzininstallations-CD-Image. Eine Debian-GNU/Linux-Installationsanleitung findet sich unter <http://www.debian.org/releases/lenny/i386/>; ein allgemeines Anwenderhandbuch unter <http://debiananwenderhandbuch.de>.

#### ▼ 1.1 Vorbereitungen

Wenn Sie auf dem Zielsystem Root-Rechte besitzen, dann können Sie mit folgendem Befehl sichergehen, dass alle notwendigen Programme für eine erfolgreiche Installation von RVM bereitstehen. Falls Sie keine Root-Rechte haben, müssen Sie entweder hoffen, dass Ihr Admin bereits alles so installiert hat oder ihm die entsprechende Zeile kurz mailen.

Als Erstes ein Update der Paketlisten:

```
debian:~# aptitude update
[...]
Hole:1 http://ftp.de.debian.org lenny/main Translation-de [1820kB]
[...]
1820kB wurden in 12s heruntergeladen (150kB/s)
```

```
Paketlisten werden gelesen... Fertig
```

**Note** Natürlich können Sie optional auf dem System einen SSH-Server installieren, um dann auf dem System per SSH statt auf der Konsole zu arbeiten:

```
debian:~# aptitude install openssh-server
```

Und jetzt die Installation der zur Installation von RVM benötigten Pakete:

```
debian:~# aptitude -y install curl git-core patch file
[...]
Die folgenden NEUEN Pakete werden zusätzlich installiert:
  ca-certificates{a} curl file git-core less{a} libcurl3{a}
  libcurl3-gnutls{a} libdigest-sha1-perl{a} liberror-perl{a}
  libexpat1{a} libidn11{a} libldap-2.4-2{a} libmagic1{a}
  libssh2-1{a} openssl{a} patch rsync{a}
0 Pakete aktualisiert, 17 zusätzlich installiert, 0 werden entfernt und 0 nicht aktua
Muss 6501kB an Archiven herunterladen. Nach dem Entpacken werden 16,1MB zusätzlich be
[...]
Richte curl ein (7.18.2-8lenny4) ...
[...]
Richte git-core ein (1:1.5.6.5-3+lenny3.2) ...
[...]
```

Damit wir uns nicht später nochmal als root einloggen müssen, installieren wir nachfolgend auch direkt die Abhängigkeiten für und zum Bauen von Ruby:

```
debian:~# aptitude -y install build-essential bison \
  openssl zlib1g-dev libssl-dev libreadline5-dev libxml2-dev \
  libreadline5-dev libxml2-dev
[...]
Die folgenden NEUEN Pakete werden zusätzlich installiert:
  binutils{a} bison build-essential bzip2{a} cpp{a} cpp-4.3{a}
  dpkg-dev{a} g++{a} g++-4.3{a} gcc{a} gcc-4.3{a} libc6-dev{a}
  libgmp3c2{a} libgomp1{a} libmpfr1ldbl{a} libncurses5-dev{a}
  libreadline5-dev libssl-dev libstdc++6-4.3-dev{a}
  libtimedate-perl{a} libxml2{a} libxml2-dev linux-libc-dev{a}
  m4{a} make{a} sgml-base{a} xml-core{a} zlib1g-dev
0 Pakete aktualisiert, 28 zusätzlich installiert, 0 werden entfernt und 0 nicht aktua
Muss 25,5MB an Archiven herunterladen. Nach dem Entpacken werden 80,1MB zusätzlich be
[...]
Richte g++ ein (4:4.3.2-2) ...
Richte build-essential ein (11.4) ...
[...]
```

Zum Schluss wird es aber noch mal etwas wilder. Wir brauchen für Ruby on Rails 3 eine neuere Version von SQLite (>= 3.6.x) als die, die auf Debian 5 („Lenny“) normalerweise verfügbar ist (3.5.9). Wir haben aber Glück, denn eine passende Version (3.6.21) ist in den „Lenny-Backports“ vorhanden.

**Footnote** siehe <http://packages.debian.org/lenny-backports/sqlite3>

Folgendermaßen wird Lenny-Backports als Paketquelle für APT hinzugefügt:

```
debian:~# echo \
  'deb http://ftp.de.debian.org/backports.org/ lenny-backports main' \
  > /etc/apt/sources.list.d/lenny-backports.list
```

Kontrolle des Datei-Inhalts:

```
debian:~# cat /etc/apt/sources.list.d/lenny-backports.list
deb http://ftp.de.debian.org/backports.org/ lenny-backports main
```

Paketlisten aktualisieren:

```
debian:~# aptitude update
[...]
Hole:2 http://ftp.de.debian.org lenny-backports Release [74,3kB]
[...]
Hole:3 http://ftp.de.debian.org lenny-backports/main Packages [477kB]
[...]
552kB wurden in 5s heruntergeladen (102kB/s)
Paketlisten werden gelesen... Fertig

Aktueller Status: 824 Neue [+824].
```

Benötigte SQLite-Pakete aus den Lenny-Backports installieren:

```
debian:~# aptitude -y -t lenny-backports install \
  sqlite3 libsqlite3-dev
[...]
Die folgenden NEUEN Pakete werden zusätzlich installiert:
  libsqlite3-0{a} libsqlite3-dev sqlite3
0 Pakete aktualisiert, 3 zusätzlich installiert, 0 werden entfernt und 27 nicht aktua
Muss 699kB an Archiven herunterladen. Nach dem Entpacken werden 1659kB zusätzlich bel
[...]
Richte libsqlite3-0 ein (3.6.21-2~bpo50+1) ...
Richte libsqlite3-dev ein (3.6.21-2~bpo50+1) ...
Richte sqlite3 ein (3.6.21-2~bpo50+1) ...
```

## ▼ 1.2 Ruby 1.9.2 mit RVM installieren

Loggen Sie sich mit Ihrem normalen Benutzer-Account ein (in unserem Fall ist das der User xyz).

RVM lässt sich auf verschiedene Wege installieren. Ich empfehle das folgende Monsterkommando (bitte exakt kopieren), mit dem das aktuellste RVM installiert wird:

```
xyz@debian:~$ bash < <( curl http://rvm.beginrescueend.com/releases/rvm-install-head

% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload   Total   Spent    Left  Speed
100  683  100  683    0     0   422      0  0:00:11  0:00:11 --:--:--  222k

Initialized empty Git repository in /home/xyz/.rvm/src/rvm/.git/
got 6d48919a9a6984a38a576elec19496d24b2a2696
walk 6d48919a9a6984a38a576elec19496d24b2a2696
Getting alternates list for http://github.com/wayneeseguin/rvm.git
Getting pack list for http://github.com/wayneeseguin/rvm.git
[...]

RVM:  Shell scripts enabling management of multiple ruby environments.
RTFM: http://rvm.beginrescueend.com/
```

```

HELP: http://webchat.freenode.net/?channels=rvm (#rvm on irc.freenode.net)

Installing RVM to /home/xyz/.rvm/
  Correct permissions for base binaries in /home/xyz/.rvm/bin...
  Copying manpages into place.
cat: /etc/*-release: Datei oder Verzeichnis nicht gefunden

Notes for Linux ( )

# NOTE: MRI stands for Matz's Ruby Interpreter (1.8.X, 1.9.X), ree stands for Ruby En
# curl is required.
# git is required.
# patch is required (for ree, some ruby head's).
# If you wish to install rbx and/or any MRI head (eg. 1.9.2-head) then you must insta
# If you wish to have the 'pretty colors' again, set 'export rvm_pretty_print_flag=1'

dependencies:
# For RVM
  rvm: bash curl git-core

# For JRuby (if you wish to use it) you will need:
  jruby: aptitude install curl sun-java6-bin sun-java6-jre sun-java6-jdk

# For MRI & ree (if you wish to use it) you will need (depending on what you are insta
  ruby: aptitude install build-essential bison openssl libreadline5 libreadline-dev c
  ruby-head: git subversion autoconf

# For IronRuby (if you wish to use it) you will need:
  ironruby: aptitude install curl mono-2.0-devel

You must now complete the install by loading RVM in new shells.

1) Place the folowing line at the end of your shell's loading files
  (.bashrc or .bash_profile for bash and .zshrc for zsh),
  after all PATH/variable settings:

  [[ -s "$HOME/.rvm/scripts/rvm" ]] && source "$HOME/.rvm/scripts/rvm" # This loa

  You only need to add this line the first time you install rvm.

2) Ensure that there is no 'return' from inside the ~/.bashrc file,
  otherwise rvm may be prevented from working properly.

This means that if you see something like:

  '[ -z "$PS1" ] && return'

then you change this line to:

```

```

if [[ -n "$PS1" ]] ; then

    # ... original content that was below the '&& return' line ...

fi # <= be sure to close the if at the end of the .bashrc.

# This is a good place to source rvm v v v
[[ -s "$HOME/.rvm/scripts/rvm" ]] && source "$HOME/.rvm/scripts/rvm" # This loads
EOF - This marks the end of the .bashrc file

    Be absolutely *sure* to REMOVE the '&& return'.

    If you wish to DRY up your config you can 'source ~/.bashrc' at the bottom of yo

    Placing all non-interactive (non login) items in the .bashrc,
    including the 'source' line above and any environment settings.

3) CLOSE THIS SHELL and open a new one in order to use rvm.

WARNING:  you have a 'return' statement in your ~/.bashrc
          This could cause some features of RVM to not work.

This means that if you see something like:

    '[ -z "$PS1" ] && return'

then you change this line to:

if [[ -n "$PS1" ]] ; then

    # ... original content that was below the '&& return' line ...

fi # <= be sure to close the if at the end of the .bashrc.

# This is a good place to source rvm v v v
[[ -s "$HOME/.rvm/scripts/rvm" ]] && source "$HOME/.rvm/scripts/rvm" # This loads
EOF - This marks the end of the .bashrc file

Even if you are using zsh you should still adjust the ~/.bashrc
If you have any questions about this please visit
    #rvm on irc.freenode.net.

Installation of RVM to /home/xyz/.rvm/ is complete.

xyz,

```

Thank you very much for using RVM! I sincerely hope that RVM helps to make your work both easier and more enjoyable.

If you have any questions, issues and/or ideas for improvement please join#rvm on irc.freenode.net and let me know, note you must register (<http://bit.ly/5mGjlm>) and identify (/msg nickserv <nick> <pass>) to talk, this prevents spambots from ruining our day.

My irc nickname is 'wayneeseguine' and I hang out in #rvm typically

~09:00-17:00EDT and again from ~21:00EDT-~23:00EDT

If I do not respond right away, please hang around after asking your question, I will respond as soon as I am back. It is best to talk in #rvm itself as then other users can help out should I be offline.

Be sure to get head often as rvm development happens fast, you can do this by running 'rvm update --head' followed by 'rvm reload' or opening a new shell

w\_ t

~ Wayne

xyz@debian:~\$

RVM ist jetzt fertig installiert, aber Sie müssen zum täglichen Gebrauch noch die beim Starten Ihrer Bash eingeleseene .bashrc so verändern, dass rvm immer automatisch konfiguriert wird. Das ist etwas knifflig, weil Sie dafür Elemente aus der vorhergehenden Ausgabe wiederverwenden müssen und diese bei jeder Installation angepasst werden.

Jetzt gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder Sie haben eine ganz normale Debian-Installation und eine .bashrc Default-Datei oder eben nicht. Die folgenden Zeilen funktionieren nur bei den Default-Dateien. Sie sind also eine 80-%- oder 90-%-Lösung. Wenn Sie ein stark „optimiertes“ System haben, müssen Sie oben in der Ausgabe des RVM-Installers unter „You must now complete the install by loading RVM in new shells“ nachlesen, was genau zu machen ist. Alle mit Default kopieren Folgendes:

```
xyz@debian:~$ cp .bashrc .bashrc-ORIG
xyz@debian:~$ echo '[[ -s $HOME/.rvm/scripts/rvm ]] && source $HOME/.rvm/scripts/rvm'
xyz@debian:~$ perl -pi -e 's/\[ -z \"$PS1\" \] \&& return/if \[\[ -n \"$PS1\" \]\]'
xyz@debian:~$ echo 'fi' >> .bashrc
xyz@debian:~$
```

**Important** Jetzt müssen Sie das Terminal schließen und ein neues Terminal öffnen

Footnote `alternativ: exec bash`

, denn ansonsten wirkt diese Veränderung noch nicht.

Um zu testen, ob rvm richtig installiert ist, rufen wir es einmal mit -v auf:

```
xyz@debian:~$ rvm -v

rvm 1.0.14 by Wayne E. Seguin (wayneeseguine@gmail.com) [http://rvm.beginrescueend.com
```

Sollte hierbei als Antwort der Bash „command not found“ ausgegeben werden, müssen Sie die obigen

Schritte noch einmal überprüfen. Wahrscheinlich haben Sie einen Schritt ausgelassen oder bei der Arbeit in der `.bashrc` einen Fehler gemacht. Bitte lesen Sie noch einmal die Ausgabe vom Skript `rvm-install-head` und führen Sie die entsprechenden Schritte durch.

Mit `rvm` müssen Sie zuerst das Paket `zlib` installieren:

```
xyz@debian:~$ rvm package install zlib

Fetching zlib-1.2.5.tar.gz to /home/xyz/.rvm/archives

% Total      % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload   Total   Spent    Left   Speed
100  531k  100  531k    0      0  120k      0  0:00:04  0:00:04 --:--:--  147k

Extracting zlib-1.2.5.tar.gz to /home/xyz/.rvm/src
Configuring zlib in /home/xyz/.rvm/src/zlib-1.2.5.
Compiling zlib in /home/xyz/.rvm/src/zlib-1.2.5.
Installing zlib to /home/xyz/.rvm/usr
xyz@debian:~$
```

Der folgende Befehl zeigt Ihnen die „Rubies“ (Ruby-Interpreter) an, die RVM kennt

**Footnote** siehe <http://rvm.beginrescueend.com/rubies/list/>

:

```
xyz@debian:~$ rvm list known
# MRI Rubies
[ruby-]1.8.6[-p399]
[ruby-]1.8.6-head
[ruby-]1.8.7[-p302]
[ruby-]1.8.7-head
[ruby-]1.9.1-p243
[ruby-]1.9.1[-p376]
[ruby-]1.9.1-p429
[ruby-]1.9.1-head
[ruby-]1.9.2-preview1
[ruby-]1.9.2-preview3
[ruby-]1.9.2-rc1
[ruby-]1.9.2-rc2
[ruby-]1.9.2[-p0]
[ruby-]1.9.2-head
ruby-head*
[...]
```

**Note** Interpreter; Ruby Ruby; Interpreter Es gibt für Ruby verschiedene Interpreter. Relevant ist hier für uns der ganz normale MRI (Matz's Ruby Interpreter) Matz's Ruby Interpreter see MRI MRI (Matz's Ruby Interpreter)

**Footnote** siehe [http://de.wikipedia.org/wiki/Ruby\\_\(Programmiersprache\)#Implementierungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Ruby_(Programmiersprache)#Implementierungen)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Ruby\\_MRI](http://en.wikipedia.org/wiki/Ruby_MRI)

, dessen Kern seit Ruby 1.9 die Ruby-VM namens YARV (Yet Another Ruby VM) YARV (Yet Another Ruby VM)

Footnote siehe <http://en.wikipedia.org/wiki/YARV>

bildet.

Jetzt können Sie mit RVM Ruby 1.9.2 installieren:

```
xyz@debian:~$ rvm install ruby-1.9.2

/home/xyz/.rvm/rubies/ruby-1.9.2-p0, this may take a while depending on your cpu(s)..

ruby-1.9.2-p0 - #fetching
ruby-1.9.2-p0 - #downloading ruby-1.9.2-p0, this may take a while depending on your c

% Total      % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload   Total   Spent    Left   Speed
100 8296k  100 8296k    0     0  112k      0  0:01:14  0:01:14 --:--:-- 122k

ruby-1.9.2-p0 - #extracting ruby-1.9.2-p0 to /home/xyz/.rvm/src/ruby-1.9.2-p0
ruby-1.9.2-p0 - #extracted to /home/xyz/.rvm/src/ruby-1.9.2-p0
ruby-1.9.2-p0 - #configuring
ruby-1.9.2-p0 - #compiling
ruby-1.9.2-p0 - #installing
ruby-1.9.2-p0 - updating #rubygems for /home/xyz/.rvm/gems/ruby-1.9.2-p0@global
ruby-1.9.2-p0 - updating #rubygems for /home/xyz/.rvm/gems/ruby-1.9.2-p0
ruby-1.9.2-p0 - adjusting #shebangs for (gem).
ruby-1.9.2-p0 - #importing default gemsets (/home/xyz/.rvm/gemsets/)
Install of ruby-1.9.2-p0 - #complete
xyz@debian:~$
```

Noch haben Sie per Default kein **ruby** (oder ggf. nur das Ruby 1.8.x des Systems, falls Sie vorher bereits eines installiert haben sollten):

```
xyz@debian:~$ ruby -v
bash: ruby: command not found
xyz@debian:~$ which ruby
xyz@debian:~$
```

Mit dem Befehl **rvm ruby-1.9.2** oder kurz **rvm 1.9.2** können Sie aber auf ein Ruby 1.9.2 wechseln

Footnote Dieses wird dann in den sogenannten PATH (also den Such-Pfad für ausführbare Programme) des aktuellen Benutzers eingetragen.  
Weitere Informationen zum PATH: [http://en.wikipedia.org/wiki/PATH\\_\(variable\)](http://en.wikipedia.org/wiki/PATH_(variable))

```
xyz@debian:~$ rvm 1.9.2
xyz@debian:~$ ruby -v
ruby 1.9.2p0 (2010-08-18 revision 29036) [i686-linux]
xyz@debian:~$ which ruby
/home/xyz/.rvm/rubies/ruby-1.9.2-p0/bin/ruby
xyz@debian:~$
```

Dummerweise müssten Sie jetzt in jeder neuen Shell **rvm 1.9.2** eingeben. Sie können für diesen User aber auch die Ruby-Version 1.9.2 als Default einstellen:

```
xyz@debian:~$ rvm --default 1.9.2
```



**Note** Sollten Sie vorher bereits eine System-Ruby-Version 1.8.x installiert haben, so können Sie mit dem Befehl `rvm system` jederzeit wieder auf diese zurückwechseln.

**Tip** Geben Sie einfach mal den Befehl `rvm` ein, um eine entsprechende Hilfe-Seite mit weiteren Befehlen angezeigt zu bekommen.

## ▼ 1.3 Rails 3.0 installieren

Zuerst überprüfen wir, ob ein Ruby in der Version 1.9.2 aufgerufen wird. Sollte das nicht der Fall sein, lesen Sie sich bitte [ruby-1.9.2-mit-rvm-debian5](#) durch.

```
xyz@debian:~$ ruby -v
ruby 1.9.2p0 (2010-08-18 revision 29036) [i686-linux]
```

Anschließend stellen wir sicher, dass das `gem`-Paketmanagement aktuell ist:

```
xyz@debian:~$ gem update --system
Updating RubyGems
Nothing to update

xyz@debian:~$ gem update
Updating installed gems
Nothing to update
```

Der Rest ist einfach:

```
xyz@debian:~$ gem install rails --version 3.0.0
Successfully installed activesupport-3.0.0
Successfully installed builder-2.1.2
Successfully installed i18n-0.4.1
[...]
Successfully installed thor-0.14.0
Successfully installed railties-3.0.0
Successfully installed rails-3.0.0
22 gems installed
Installing ri documentation for activesupport-3.0.0...
Installing ri documentation for builder-2.1.2...
Installing ri documentation for i18n-0.4.1...
[...]
Installing RDoc documentation for railties-3.0.0...
Installing RDoc documentation for rails-3.0.0...
xyz@debian:~$
```

Perfekt. Jetzt haben Sie Rails 3.0 installiert.

```
xyz@debian:~$ rails -v
Rails 3.0.0
```

## ▼ 2 Installation des Cantina SIP Phone Provisioning Systems

Authorgroup Amooma GmbH <http://www.amooma.de>

Philipp Kempgen

Amooma GmbH

Voraussetzung: Installation von Ruby on Rails 3 auf Debian 5 (siehe [rails3-install-debian](#)).

Cantina ist verfügbar auf <https://github.com/amooma/Cantina> und kann von dort per Git installiert werden.

## 2.1 Anlegen der Datenbank

Initial muß die Datenbank des Provisioning-Servers angelegt werden. Wechseln Sie dazu in das Installations-Verzeichnis (abhängig von Ihrer Installation, beispielsweise `/home/cantina/`):

```
debian:~# cd /usr/src/Cantina/
```

Dann geben Sie den Befehl `rake db:setup` ein:

```
debian:/usr/src/Cantina# rake db:setup
(in /usr/src/Cantina)↵
[...]
```

Die Datenbank ist nun angelegt.

## 2.2 Provisioning-Server starten

Um den Provisioning-Server zu starten wechseln Sie in das Installations-Verzeichnis (abhängig von Ihrer Installation, beispielsweise `/home/cantina/`):

```
debian:~# cd /usr/src/Cantina/
```

Dann starten Sie den mitgelieferten Web-Server mit dem Befehl `rails server` (oder kurz: `rails s`):

```
debian:/usr/src/Cantina# rails server
=> Booting WEBrick
=> Rails 3.0.3 application starting in development on http://0.0.0.0:3000
=> Call with -d to detach
=> Ctrl-C to shutdown server
[2010-11-23 09:35:30] INFO  WEBrick 1.3.1
[2010-11-23 09:35:30] INFO  ruby 1.9.2 (2010-08-18) [i686-linux]
[2010-11-23 09:35:30] INFO  WEBrick::HTTPServer#start: pid=2910 port=3000
↵
```

Der Web-Server läuft nun auf allen IP-Adressen (0.0.0.0) des Rechners auf Port 3000. Wie angezeigt läßt er sich mit **Ctrl+W** stoppen.

Wenn man an den Befehl `rails server` die Option `-h` oder `--help` anhängt bekommt man eine Hilfe angezeigt:

```
debian:/usr/src/Cantina# rails server -h
Usage: rails server [mongrel, thin, etc] [options]
  -p, --port=port           Runs Rails on the specified port.
                           Default: 3000
  -b, --binding=ip          Binds Rails to the specified ip.
                           Default: 0.0.0.0
  -c, --config=file         Use custom rackup configuration file
  -d, --daemon              Make server run as a Daemon.
  -u, --debugger            Enable ruby-debugging for the server.
  -e, --environment=name   Specifies the environment to run
                           this server under
                           (test/development/production).
                           Default: development
```

<code>-P, --pid=pid</code>	Specifies the PID file. Default: <code>tmp/pids/server.pid</code>
<code>-h, --help</code>	Show this help message.↵

Will man den Server beispielsweise nur auf einer bestimmten IP-Adresse des Rechners betreiben so geht dies mit der Option `-b` oder `--binding`, also z.B.

```

debian:/usr/src/Cantina# rails server -b 127.0.0.1
=> Booting WEBrick
=> Rails 3.0.3 application starting in development on http://127.0.0.1:3000
=> Call with -d to detach
=> Ctrl-C to shutdown server↵
[...]
```

## ▼ Chapter 2: Daten-Modell

Authorgroup Amooma GmbH <http://www.amooma.de>

Philipp Kempgen

Amooma GmbH

Wie bei jedem Ruby-on-Rails-Projekt befinden sich die Datenbank-„*Models*“ im Unterverzeichnis `app/models/`. In jeder Datei wird eine Klasse definiert, die eine entsprechende Tabelle in der Datenbank hat. Das komplette ActiveRecord-Schema findet sich in `db/schema.rb`. Auch in den jeweiligen *Models* ist jeweils oben in einem Kommentar die Tabellenstruktur beschrieben.

Ein Daten-Modell hat eine Reihe von Attributen (bzw. Feldern), Relationen zu anderen Daten-Modellen, sowie Methoden zur Validierung von übergebenen Daten für die Attribute.

In Cantina gibt es folgende Daten-Modelle:

Modell	Dateiname
Codec	<code>codec.rb</code>
Manufacturer	<code>manufacturer.rb</code>
Oui	<code>oui.rb</code>
PhoneKeyFunctionDefinition	<code>phone_key_function_definition.rb</code>
PhoneKey	<code>phone_key.rb</code>
PhoneKeyToFunctionMapping	<code>phone_key_to_function_mapping.rb</code>
PhoneModelCodec	<code>phone_model_codec.rb</code>
PhoneModelKey	<code>phone_model_key.rb</code>
PhoneModelMacAddress	<code>phone_model_mac_address.rb</code>
PhoneModel	<code>phone_model.rb</code>
Phone	<code>phone.rb</code>
ProvisioningLogEntry	<code>provisioning_log_entry.rb</code>
RebootRequest	<code>reboot_request.rb</code>
SipAccountCodec	<code>sip_account_codec.rb</code>
SipAccount	<code>sip_account.rb</code>

Die Dateinamen und Klassen folgen der Standard-Konvention von Ruby-on-Rails-Projekten, was die Einstiegshürde für andere Entwickler niedrig hält.

Eine grafische Übersicht zu den Datenstrukturen findet sich in der mitgelieferten Datei `ERD.pdf` in Form eines Entity-Relationship-Diagramms.

▼ *ER-Diagramm*



ER-Diagramm zum Datenbank-Schema

Im folgenden wird erklärt was die einzelnen Daten-Modelle enthalten. Wir gehen hier zwar zwecks leichter Nachschlagbarkeit in alphabetischer Reihenfolge vor, jedoch sei schon mal vorab gesagt daß die zentralen Daten-Modelle `Phone` (die Telefone) und `SipAccount` (die SIP-Accounts) sind.

Dabei sind immer auch die entsprechenden direkten Relationen angegeben. Wir verwenden hierfür eine an `ActiveRecord`-Assoziationen angelehnte Schreibweise, allerdings gleich mit einem Verweis bzw. Link auf das jeweilige referenzierte Daten-Modell. Die verwendeten Assoziationen bedeuten: `has_many` = „hat viele“ (0, 1, oder mehrere), `belongs_to` = „gehört zu“ (genau eine).

## ▼ 1 Codec

Enthält die relevanten Audio-Codecs (*codecs*). Diese werden verwendet zur Zuordnung zu auf Telefon-Modellen unterstützten Codecs (*phone model codecs*) und den von den SIP-Accounts zu verwendenden Codecs (*sip account codecs*).

Beispiele für Codecs sind: „gsm“ (GSM-FR 06.10

Footnote [http://de.wikipedia.org/wiki/Global\\_System\\_for\\_Mobile\\_Communications#Full\\_Rate\\_Codec\\_.28FR.29](http://de.wikipedia.org/wiki/Global_System_for_Mobile_Communications#Full_Rate_Codec_.28FR.29)

), „alaw“ (G.711

Footnote <http://de.wikipedia.org/wiki/G.711>

A-law

Footnote <http://de.wikipedia.org/wiki/A-law>

), „ulaw“ (G.711  $\mu$ -law

Footnote <http://de.wikipedia.org/wiki/%CE%9C-law>

), „g722“ (G.722

Footnote <http://de.wikipedia.org/wiki/G.722>

) etc.

### Verknüpfungen

• `has_many` [model-sip-account-codec](#)

• `has_many` [model-phone-model-codec](#)


## ▼ 2 Manufacturer

Enthält die Hersteller (*manufacturer*) der Telefon-Modelle (*phone models*).

Beispiele für Hersteller sind: „Snom Technology“, „Aastra DeTeWe“, „Tiptel“ etc.

### Verknüpfungen

- has\_many  model-phone-model

- has\_many  model-oui

### ▼ 3 Oui

Enthält die IEEE-Ethernet-OUIs (<http://de.wikipedia.org/wiki/MAC-Adresse#Herstellerkennungen>) der Hersteller (*manufacturers*).

Beispiele für OUIs sind: „000413“, „003042“, „00085d“, „001565“ etc.

#### Verknüpfungen

- belongs\_to  model-manufacturer

### ▼ 4 PhoneKeyFunctionDefinition

Enthält die verfügbaren Funktionen von Telefon-Tasten (*phone keys*).

Beispiele sind: „BLF“, „Speed dial“, „Line“, „ActionURL“ etc.

#### Verknüpfungen

- has\_many  model-phone-key

- has\_many  model-phone-key-to-function-mapping

### ▼ 5 PhoneKey

Enthält die zu den SIP-Accounts (*sip accounts*) gesetzten Softkeys. Ein *PhoneKey* ist jeweils einem SIP-Account zugeordnet sowie einer bestimmten Taste auf einem Telefon-Modell und bezieht sich auf eine *PhoneKeyFunctionDefinition*.

Ein Beispiel wäre sinngemäß: Taste 1 auf Snom 370 zu SIP-Account XY belegt als Zielwahl mit der Nummer 123.

#### Verknüpfungen

- belongs\_to  model-sip-account

- belongs\_to  model-phone-model-key

- belongs\_to  model-phone-key-function-definition

### ▼ 6 PhoneKeyToFunctionMapping

Enthält eine Umsetzung der Telefon-Tasten auf Tasten-Funktionen.

#### Verknüpfungen

- belongs\_to  model-phone-model-key

- belongs\_to  model-phone-key-function-definition

### ▼ 7 PhoneModelCodec

Enthält die auf den jeweiligen Telefon-Modellen (*phone models*) verfügbaren Codecs (*codecs*).

#### Verknüpfungen

- belongs\_to  model-phone-model

- belongs\_to  model-codec

### ▼ 8 PhoneModelKey

Enthält die auf dem jeweiligen Telefon-Model (*phone model*) verfügbaren Tasten.

Auf einem Snom 370 wären dies beispielsweise P 1 (fkey 0) bis P 12 (fkey 11).

#### Verknüpfungen

- belongs\_to [model-phone-model](#)
- has\_many [model-phone-key-to-function-mapping](#)
- has\_many [model-phone-key-function-definition](#)
- has\_many [model-phone-key](#)

### 9 PhoneModelMacAddress

Enthält bekannte MAC-Adressen zu den Telefon-Modellen.

#### Verknüpfungen

- belongs\_to [model-phone-model](#)

### 10 PhoneModel

Enthält die verfügbaren Telefon-Modelle (*phone models*).

Beispiele für Telefon-Modelle sind: Snom 360, Snom 370, Aastra 55i, Aastra 57i, Tiptel IP 286, etc.

#### Verknüpfungen

- belongs\_to [model-manufacturer](#)
- has\_many [model-phone-model-key](#)
- has\_many [model-phone-model-mac-address](#)
- has\_many [model-phone](#)
- has\_many [model-phone-model-codec](#)

### 11 Phone

Enthält die Telefone (*phones*).

#### Verknüpfungen

- belongs\_to [model-phone-model](#)
- has\_many [model-phone-key](#)
- has\_many [model-sip-account](#)
- has\_many [model-provisioning-log-entry](#)
- has\_many [model-reboot-request](#)

### 12 ProvisioningLogEntry

Enthält Provisioning-Log-Einträge (*provisioning log entries*) zu den Telefonen (*phones*).

#### Verknüpfungen

- belongs\_to [model-phone](#)

### 13 RebootRequest

Enthält Neustart-Anfragen (*reboot requests*) zu den Telefonen (*phones*).

## Verknüpfungen

- belongs\_to [model-phone](#)

## 1 4 SipAccountCodec

Enthält die den SIP-Accounts (*sip accounts*) zugeordneten Codecs (*codecs*).

## Verknüpfungen

- belongs\_to [model-sip-account](#)
- belongs\_to [model-codec](#)

## 1 5 SipAccount

Enthält die auf die Telefone (*phones*) zu provisionierenden SIP-Accounts. Zu einem SIP-Account gehören Softkeys (*phone keys*) und zu verwendende Codecs (*codecs*). Es ist jedoch zu beachten daß nicht alle Telefon-Modelle die Zuordnung von Codecs pro SIP-Account unterstützen, auf einigen Geräten können die Codecs lediglich generell für alle SIP-Accounts gesetzt werden.

## Verknüpfungen

- belongs\_to [model-phone](#)
- has\_many [model-phone-key](#)
- has\_many [model-sip-account-codec](#)

## Chapter 3: API

Authorgroup Amooma GmbH <http://www.amooma.de>

Philipp Kempgen

Amooma GmbH

Wie bei Ruby-on-Rails-Projekten üblich sind die einzelnen „Ressourcen“ (siehe [data-model](#)) über eine API zugänglich. Dabei gibt es meist mehrere Formate, üblicherweise HTML und XML. HTML – das Standard-Format – dient zur Anzeige im Browser, XML dient zur automatisierten Ansteuerung, beispielsweise aus Skripten heraus.

## 1 API im REST-Stil

Betrachten wir als Beispiel mal die Ressource „*phone\_models*“ zum PhoneModel *model*, die die verfügbaren Telefon-Modelle bezeichnet (siehe [model-phone-model](#)).

Voraussetzung: Der Web-Server ist gestartet, wie in [server-starten](#) beschrieben.

```
debian:/usr/src/Cantina# rails server
=> Booting WEBrick
=> Rails 3.0.3 application starting in development on http://0.0.0.0:3000
=> Call with -d to detach
=> Ctrl-C to shutdown server
[2010-11-23 09:35:30] INFO WEBrick 1.3.1
[2010-11-23 09:35:30] INFO ruby 1.9.2 (2010-08-18) [i686-linux]
[2010-11-23 09:35:30] INFO WEBrick::HTTPServer#start: pid=2910 port=3000
^J
```

Auf dem Server „`http://{host}:3000`“ unter dem Pfad „/“ ist jetzt die Applikation erreichbar. Unter dem Pfad „/phone\_models“ bekommen Sie im Browser eine Liste der Telefon-Modelle angezeigt. Woher weiß die Applikation daß HTML ausgegeben werden soll? HTML ist – etwas vereinfacht gesagt – das Standard-Format. In der Ausgabe des Rails-Servers (bzw. im Log mit `tail -f log/*.log`) sieht man:

```
Started GET "/phone_models" [...]
  Processing by PhoneModelsController#index as HTML
[...]
```

Ebensogut kann man an den Pfad noch die Endung „.html“ anhängen: Unter dem Pfad „/phone\_models.html“ bekommt man also die gleiche Ausgabe im Browser. Geloggt wird dabei:

```
Started GET "/phone_models.html" [...]
  Processing by PhoneModelsController#index as HTML
[...]
```

Wenn man nun die Liste im XML-Format haben will, so bekommt man diese mit der Endung „.xml“, also unter dem Pfad „/phone\_models.xml“.

**Note** Auch dies läßt sich im Web-Browser ausprobieren. Bitte beachten Sie jedoch daß jeder Browser solche „nackten“ XML-Daten anders darstellt. U.U. müssen Sie im Browser die Funktion „Seitenquelltext anzeigen“ o.ä. aufrufen.

Geloggt wird dabei:

```
Started GET "/phone_models.xml" [...]
  Processing by PhoneModelsController#index as XML
[...]
```

Das XML-Format sieht etwa wie folgt aus (hier etwas gekürzt):

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<phone-models type="array">

  <phone-model>
    <id type="integer">4</id>
    <name>Snom 360</name>
    <manufacturer-id type="integer">1</manufacturer-id>
    <number-of-keys type="integer">12</number-of-keys>
    <!-- ... -->
  </phone-model>

  <phone-model>
    <id type="integer">5</id>
    <name>Snom 370</name>
    <manufacturer-id type="integer">1</manufacturer-id>
    <number-of-keys type="integer">12</number-of-keys>
    <!-- ... -->
  </phone-model>

  <!-- ... -->

</phone-models>
```

Betrachten wir nun mal im Überblick welche URL-Pfade und welche HTTP-Methoden es zu der Ressource „phone\_models“ in der REST-Architektur (siehe



[http://de.wikipedia.org/wiki/Representational\\_State\\_Transfer](http://de.wikipedia.org/wiki/Representational_State_Transfer)) gibt. Zuerst die für das HTML-Format. Die Endung „.html“ ist dabei optional und wird üblicherweise nicht mit angegeben.

URL-Pfad	HTTP-Methode	Controller-Aktion	Datenbank
/phone_models	GET	index	SELECT ...
/phone_models/new	GET	new	_ *
/phone_models	POST	create	INSERT ...
/phone_models/1	GET	show	SELECT ... WHERE ...
/phone_models/1/edit	GET	edit	SELECT ... WHERE ... *
/phone_models/1	PUT	update	UPDATE ... WHERE ...
/phone_models/1	DELETE	destroy	DELETE ... WHERE ...

**Note** \* Die URL-Pfade /phone\_models/new und /phone\_models/1/edit, die per GET aufgerufen werden, sind eine Besonderheit für das HTML-Interface im Browser. Unter diesen URLs wird ein Formular zur Eingabe dargestellt. Erst beim Absenden des Formulars wird dann die manipulierende Operation (Erzeugen / Verändern) auf der Datenbank vorgenommen.

Die Anhänge new und edit werden übrigens „Modifikatoren“ (*modifiers*) genannt.

**Note** Die meisten Web-Browser unterstützen nur die HTTP-Methoden GET und POST, nicht jedoch PUT und DELETE. Ruby on Rails emuliert daher im Browser PUT und DELETE indem die HTTP-Methode POST genutzt wird, jedoch in einem nicht sichtbaren Parameter (\_method) die eigentliche Methode übertragen wird. Dies geschieht automatisch und für den Anwender transparent.

Die gleichen URLs, jedoch mit der Endung „.xml“, gibt es – wie für das HTML-Format – auch für das XML-Format.

URL-Pfad	HTTP-Methode	Controller-Aktion	Datenbank
/phone_models.xml	GET	index	SELECT ...
/phone_models.xml	POST	create	INSERT ...
/phone_models/1.xml	GET	show	SELECT ... WHERE ...
/phone_models/1.xml	PUT	update	UPDATE ... WHERE ...
/phone_models/1.xml	DELETE	destroy	DELETE ... WHERE ...

## 2 curl, wget etc.

Natürlich läßt sich die API mit den bekannten HTTP-Tools wie curl oder wget benutzen.

```
debian:~# curl http://localhost:3000/phone_models.xml
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<phone-models type="array">
  <phone-model>
    <id type="integer">4</id>
    <name>Snom 360</name>
    <manufacturer-id type="integer">1</manufacturer-id>
    <number-of-keys type="integer">12</number-of-keys>
    <!-- ... -->
  </phone-model>
  <phone-model>
```

```

<id type="integer">5</id>
<name>Snom 370</name>
<manufacturer-id type="integer">1</manufacturer-id>
<number-of-keys type="integer">12</number-of-keys>
<!-- ... -->
</phone-model>
<!-- ... -->
</phone-models>

```

Auch POST-Operationen sind mit diesen Tools möglich, auch wenn das dann auf der Shell schnell unübersichtlich wird. Schöner geht es wenn man eine fertige Bibliothek benutzt, die dann tatsächlich auch die XML-Daten versteht und ein komfortables Interface bereitstellt, wie z.B. *ActiveResource* in Ruby ([api-active-resource-ruby](#)).

### 3 ActiveResource in Ruby

Die in [api-rest](#) kennengelernte XML-API läßt sich gut aus eigenen Skripten heraus aufrufen – man nennt das auch „konsumieren“ (*consume*). Dazu wird *ActiveResource* genutzt (siehe <http://api.rubyonrails.org/classes/ActiveResource/Base.html>).

**Note** Sie können ein Skript zum Testen einfach auf dem gleichen Rechner anlegen (z.B. in einem neuen Terminal-Fenster) oder auf einem anderen Rechner.

```

debian:~# cd /var/tmp/
debian:/var/tmp# touch api-test.rb
debian:/var/tmp# chmod u+x api-test.rb
debian:/var/tmp# vim api-test.rb

```

Beispiel-Skript das die API verwendet:

```

#!/usr/bin/env ruby

require 'active_resource'

class PhoneModel < ActiveResource::Base
  self.site = "http://localhost:3000/"
  self.element_name = 'phone_model'
end

# alle Telefon-Modelle abrufen:
phone_models = PhoneModel.all
phone_models.each { |pm|
  puts "PhoneModel ID: #{pm.id}, name: #{pm.name}"
}

```

Rufen wir das Skript mal auf:

```

debian:/var/tmp# ./api-test.rb
[...]
PhoneModel ID: 4, name: Snom 360
PhoneModel ID: 5, name: Snom 370
[...]
debian:/var/tmp#

```

Auf dem Server sehen wir dabei im Log wie erwartet folgende Meldung:

```
Started GET "/phone_models.xml" for 127.0.0.1 [...]
Processing by PhoneModelsController#index as XML
PhoneModel Load (43.6ms)  SELECT "phone_models".* [...]
Completed 200 OK in 114ms (Views: 45.3ms | ActiveRecord: 43.6ms)
```

Die per API bereitgestellten Ressourcen lassen sich also beispielsweise in eigenen Skripten ganz normal verwenden.

Weitere Parameter und Dokumentation zur Verwendung von ActiveRecord finden Sie in der Dokumentation von Ruby on Rails unter folgender URL:

<http://api.rubyonrails.org/classes/ActiveResource/Base.html>

## ▼ Chapter 4: Frontend

Authorgroup Amooma GmbH <http://www.amooma.de>

Sascha Daniels

Amooma GmbH

Alle für den Betrieb notwendigen Aufgaben lassen sich über das Webfrontend ausführen.

Sobald der Server [gestartet](#) ist, ist das Frontend über `http://localhost:3000` erreichbar.

### ▼ 1 Phone Manufacturers

#### ▼ 1.1 List all manufacturers

Über diesen Punkt können alle Telefon-Hersteller aufgelistet, bearbeitet und gelöscht werden.

Neue Hersteller können ebenfalls angelegt werden. Bitte beachten Sie für das weitere Vorgehen, dass kein Telefon angelegt werden kann, für das noch kein Hersteller angelegt wurde.

#### ▼ 1.2 Create new manufacturer

An dieser Stelle können neue Hersteller in die Liste der bekannten Hersteller aufgenommen werden.

Benötigte Informationen zum Anlegen eines neuen Herstellers sind:

1. Name für die interne Verwendung
2. IEEE-Name des Herstellers (<http://de.wikipedia.org/wiki/MAC-Adresse#Herstellerkennungen>)
3. URL des Herstellers (nicht zwingend erforderlich)

### ▼ 2 Phone Models

Hier können die unterschiedlichen Gerätetypen verwaltet werden.

#### ▼ 2.1 List all phone models

Hier werden alle bereits angelegten Telefonmodelle angezeigt.

Modelle können bearbeitet, gelöscht und angelegt werden.

Um ein neues Modell anlegen zu können muss der Hersteller bereits angelegt sein, und Sie benötigen zwingend folgende Informationen:

1. Name des Telefonmodells

Um ein Telefonmodell vollständig anlegen zu können sind folgende Informationen notwendig:

1. Maximale Anzahl der SIP-Accounts ( default = 1 )
2. Maximale Anzahl der belegbaren Tasten ( default = 0 )

**Warning** Unter Umständen reicht es nicht ein neues Telfonmodell anzulegen. Der View der die Konfiguration für das Telefon ausgibt muss unter Umständen auch angepasst werden.

## ▼ 2.2 Create a new phone model

Hier kann ein neues Telefonmodell direkt angelegt werden.

## ▼ 3 Phones

Hier befinden Sie sich am zentralen Punkt des Provisioning-Servers. Von hier starten die meisten alltäglichen Workflows.

### ▼ 3.1 List all phones

Alle bereits angelegten Telefone werden hier mit (wenn vorhanden) den zugeordneten SIP-Accounts angezeigt.

Einen neuen SIP-Account legen Sie am einfachsten an indem Sie über das entsprechende Telefon einsteigen. Dadurch haben Sie automatisch alle das Telefon betreffenden Informationen richtig ausgefüllt.

Über "create new sip account" können Sie einen neuen SiIP-Account für das jeweilige Telefon anlegen.

Sie benötigen mindestens folgende Informationen:

1. Name (eindeutige Zuordnung für den Account)
2. User (SIP User-ID)

In den meisten Fällen werden Sie noch zusätzlich diese Informationen benötigen:

1. Auth. user (Benutzer für Authentifizierung beim Registrar)
2. Password (Passwort zugehörig zu Auth. user)
3. Registrar (SIP-Registrar an dem Sie sich anmelden wollen)
4. Registrar port (Standard: 5060)

Folgende Parameter sind optional:

1. Outbound proxy (Proxy für alle ausgehenden Gespräche)
2. Outbound proxy port (zugehöriger Port)
3. Realm (siehe <http://www.voip-info.org/wiki/view/SIP+Authentication>)
4. Screen name (auf dem Telefon angezeigter Name)
5. Display name (beim Angerufenen angezeigter Name)
6. Registration expiry time (Zeitraum nach der eine erneute Registrierung erfolgen muss)
7. DTMF mode (Art der DTMF Übertragung)
8. Remote password (Passwort zur Authentifizierung bei eingehnden Gesprächen)
9. Codecs (erlaubte Sprachcodecs für diesen Account)

### ▼ 3.2 Create new phone

Um ein neues Telefon anzulegen benötigen Sie mindestens folgende Informationen:

1. MAC address (MAC–Adresse des Telefons)
2. Phone model (Modell des Telefons)

Optional können Sie folgende Informationen angeben:

1. IP address (IP–Adresse des Telefons)
2. HTTP user (User für Zugriff auf das Webinterface des Telefons)
3. HTTP password (Passwort für Zugriff auf das Webinterface des Telefons)

### ☛ 3.3 Phone keys

Die auf den einzelnen Telefonen belegbaren Tasten sind nicht direkt zugängliche, da sie immer von einem bereits bestehenden Sip Account und einem Telefon abhängen. Um Tastenbelegungen aufzulisten oder neue Tasten anzulegen gehen Sie bitte folgenden Weg:

- List all phones
- Telefon auswählen (mit bereits angelegtem Sip Account!)

In der Liste der angelegten Sip Accounts finden Sie entweder den Link "Phone Keys" (wenn bereits Tasten angelegt wurden) oder den Link "New phone key" über den Sie eine neue Taste anlegen können.

Um eine neu Taste anlegen zu können benötigen Sie folgende Informationen:

1. Phone model key (welche Taste wollen Sie belegen => Auswahlliste)
2. Phone key function definition (Funktion der Taste z.B Speed dial = Kurzwahl)
3. Value (Wert der Taste. Unser Beispiel 42 = Kurzwahl 42)
4. Label (Beschriftung für Taste. z.B Aastra 57i)