

Chef . io

Schnelleinstieg und praxisnahe Anwendungsfälle



CHEF

Inhaltsverzeichnis

Kapitel I - Einführung

| | |
|---------------------------|-------|
| Introduction | 1.1 |
| Ziel dieses Buches | 1.2 |
| Chef Grundlagen | 1.3 |
| Verzeichnis Struktur | 1.3.1 |
| Vorraussetzungen | 1.4 |
| Benötigte Software | 1.4.1 |
| Registrierung auf Chef.io | 1.4.2 |

Kapitel II - Quick Project Setup

| | |
|--------------------------|-----|
| Vorbereitung des Clients | 2.1 |
| Vorbereitung des Servers | 2.2 |
| Ausrollen des Kochbuchs | 2.3 |

Kapitel IV - Server

| | |
|-----------------------|--------|
| Kochbücher | 3.1 |
| Rezepte Konfigurieren | 3.2 |
| Apache | 3.2.1 |
| Chrome | 3.2.2 |
| Eclipse | 3.2.3 |
| Firefox | 3.2.4 |
| Firewall | 3.2.5 |
| Htop | 3.2.6 |
| Libre | 3.2.7 |
| MySql | 3.2.8 |
| Proxy | 3.2.9 |
| User | 3.2.10 |
| Vim | 3.2.11 |

Daniel Redetzki - David Hoheisel - Eric Brandt - Felix Brandt - Florian Schenke

Chef . io

Schnelleinstieg und praxisnahe Anwendungsfälle



CHEF

Ziel dieses Buches

Der Inhalt dieses Werks befasst sich mit der Konfiguration einer Infrastruktur, unter Nutzung des Werkzeuges Chef.

Alle Ergebnisse wurden dabei innerhalb einer Belegarbeit an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, im Rahmen des Moduls "IT - Service Management", erarbeitet.

Ausgangssituation

"Fortbildungszentren besitzen Seminarräume, in denen sich viele Computer befinden, welche von den Teilnehmern zur Bearbeitung ihrer Aufgaben verwendet werden. Je nachdem was in dem aktuellen Seminar vermittelt wird, müssen die Computer mit der entsprechenden Software versehen sowie vorkonfiguriert werden. In diesem Szenario geht es darum, einen Seminarraum bzgl. einer Webentwicklungsfortbildung vorzubereiten."

Zielstellung

Das Resultat aus diesem Beleg, soll ein Chef-Cookbook sein, welches alle in der folgenden Sektion genannten Anforderungen abdeckt. Zudem soll das Cookbook exemplarisch auf einer Client-VM (PC eines Teilnehmers) ausgerollt werden.

Das Betriebssystem worauf das Cookbook ausgerichtet sein soll, ist eine Ubuntu Desktop Distribution. Die nachstehende Auflistung umfasst eine Beschreibung aller Aufgaben, die im Rahmen dieses Belegs zu erledigen sind.

- Einrichten der Chef-Server-Umgebung
- Anlegen eines Nutzers für das Labor
 - Name: labornutzer“
 - Passwort: nutzer@labor123“
 - Gruppe: users“
 - Home directory: /home/labornutzer
- Konfigurieren des Proxy-Servers (http proxy/https proxy/HTTP PROXY/HTTPS PROXY)
 - /etc/environment
 - in /home/labornutzer/.bashrc (Alternativ: /home/student/.bashrc)
- Installation der Konsolenanwendungen vim und htop
- Installation eines Apache Web-Servers
- Installation einer normalen Eclipse-Umgebung
- Installation einer MySQL Datenbank (Alternativ MariaDB)
- Installation Firefox sowie Google Chrome oder Chromium
- Entfernen von LibreOffice
- Installation einer Firewall
 - – Installation der Firewall
 - – Erlauben der Ports: 80, 443, 22
 - – Sperren der Ports: 3389

Chef Grundlagen

Wie der Name vermuten lässt, verwaltet Chef (engl. Koch) eine Reihe von Kochbüchern und deren zugehörige Rezepte und Zutaten. Im Folgenden wird die Struktur der Beispielanwendung erläutert und auf die Begriffe näher eingegangen.

Verzeichnis Struktur

Die untere Abbildung zeigt die Verzeichnisstruktur der Beispielanwendung.

Hierbei ist das Verzeichnis **cookbooks** die Wurzel, die alle Kochbücher verwaltet. Das Kochbuch **beleg** besteht aus den einzelnen Rezepten (**recipes**). Das Verzeichnis **files/default** beinhaltet Dateien wie Textdateien oder diverse Skripte, welche in vereinzelt Rezepten benötigt werden.

```
.
├── cookbooks
│   ├── beleg
│   │   ├── attributes
│   │   ├── files
│   │   │   └── default
│   │   ├── recipes
│   │   ├── spec
│   │   │   └── unit
│   │   │       └── recipes
│   │   ├── templates
│   │   └── test
│   │       ├── smoke
│   │       └── default
│   └── ...
└── ...
```

Vorraussetzungen

Sofern Sie eine neue Umgebung von Beginn an aufsetzen wollen, folgen Sie den Vorraussetzungen bitte Schritt für Schritt.

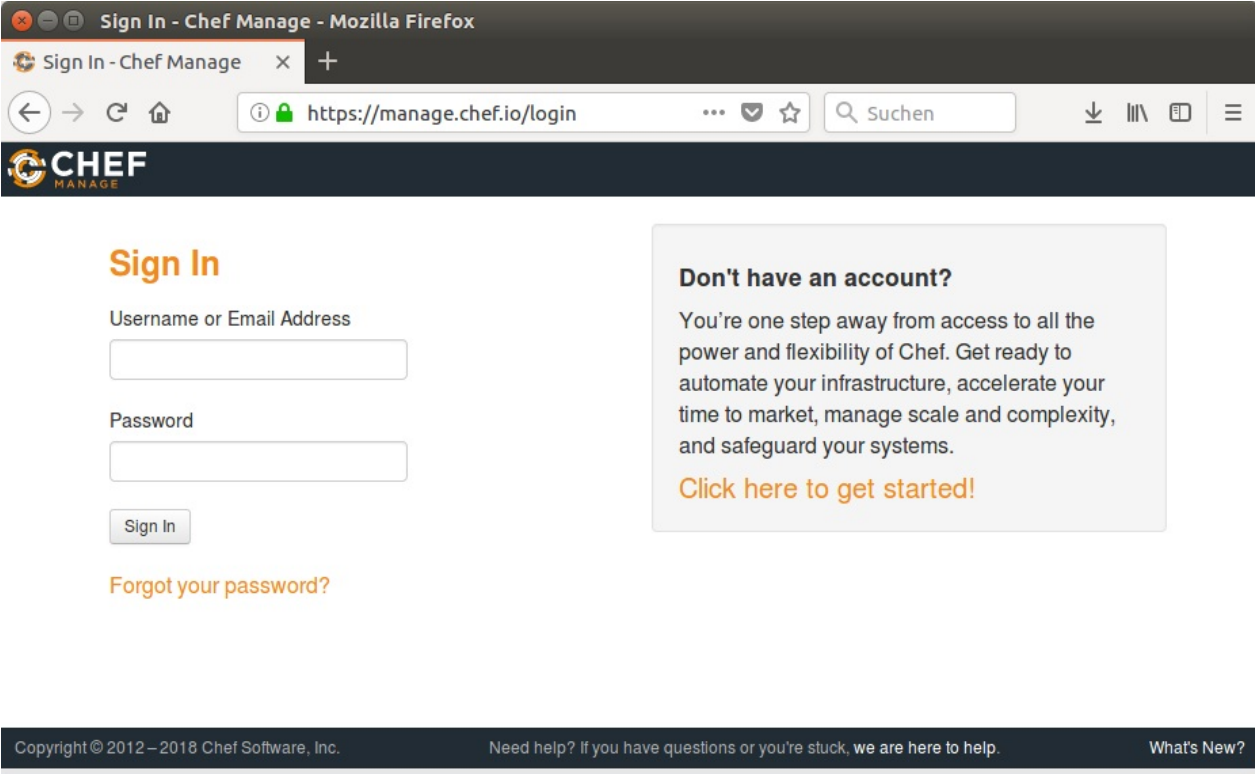
Software

Zur Abarbeitung des kompletten Buchs, benötigen Sie folgende Software:

- einen Browser und Internetzugang
- VMware workstation / VirtualBox o.ä
- [Ubuntu 16.04 iso](#)

Registrierung

Sie benötigen ein Account auf <https://manage.chef.io> um ihre Organisationen und aktiven Clients zu verwalten. Registrieren Sie sich bitte mit einem Klick auf "Click here to get started!"



The screenshot shows a web browser window titled "Sign In - Chef Manage - Mozilla Firefox". The address bar displays "https://manage.chef.io/login". The page features the Chef logo and a "Sign In" section with input fields for "Username or Email Address" and "Password", and a "Sign In" button. A link "Forgot your password?" is also present. To the right, a box titled "Don't have an account?" contains a message about the benefits of Chef and a link "Click here to get started!". The footer includes copyright information "Copyright © 2012 – 2018 Chef Software, Inc.", a help link "Need help? If you have questions or you're stuck, we are here to help.", and a "What's New?" link.

Sign In

Username or Email Address

Password

Sign In

[Forgot your password?](#)

Don't have an account?

You're one step away from access to all the power and flexibility of Chef. Get ready to automate your infrastructure, accelerate your time to market, manage scale and complexity, and safeguard your systems.

[Click here to get started!](#)

Copyright © 2012 – 2018 Chef Software, Inc. Need help? If you have questions or you're stuck, we are here to help. [What's New?](#)

Client Vorbereitung

Als gegeben wird eine Ubuntu VM 16.04, befindlich in:

```
E:\VMLV-Reichelt\IMAGES\Ubuntu16.04
```

und eine Umgebung zum Einrichten/Starten der virtuellen Maschine vorausgesetzt. (z.B.: VM Workstation 12 Pro)

Für das Beispiel in VM Workstation 12 Pro öffnen sie die VM und vergeben sie einen Namen (z.B.: ClientVM) und wählen Sie einen Pfad als Ablageort aus.

OpenSSH - Server installieren

Zur Konfiguration der Clients wird eine SSH - Verbindung benötigt. Laden Sie sich dazu das Programm **openssh-server** herunter.

Loggen Sie sich dazu in die VM ein (user: student, passwort: itsm) und geben Sie folgenden Befehl in ein geöffnetes Terminal ein:

```
sudo apt-get install openssh-server
```

Mögliche Fehler:

Falls sie folgende Fehlermeldung erhalten:

```
E: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock - open (11: Resource temporarily unavailable)
E: Unable to lock the administration directory (/var/lib/dpkg/), is another process using it?
```

Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
sudo pgrep -f 'dpkg|apt' | xargs kill
```

Besteht das Problem weiterhin, starten sie die VM neu.

Anschließend sollte die Installation reibungslos verlaufen.

Server Vorbereitung

Als gegeben wird eine Ubuntu VM 16.04, befindlich in:

```
E:\VMLV-Reichert\IMAGES\Ubuntu16.04
```

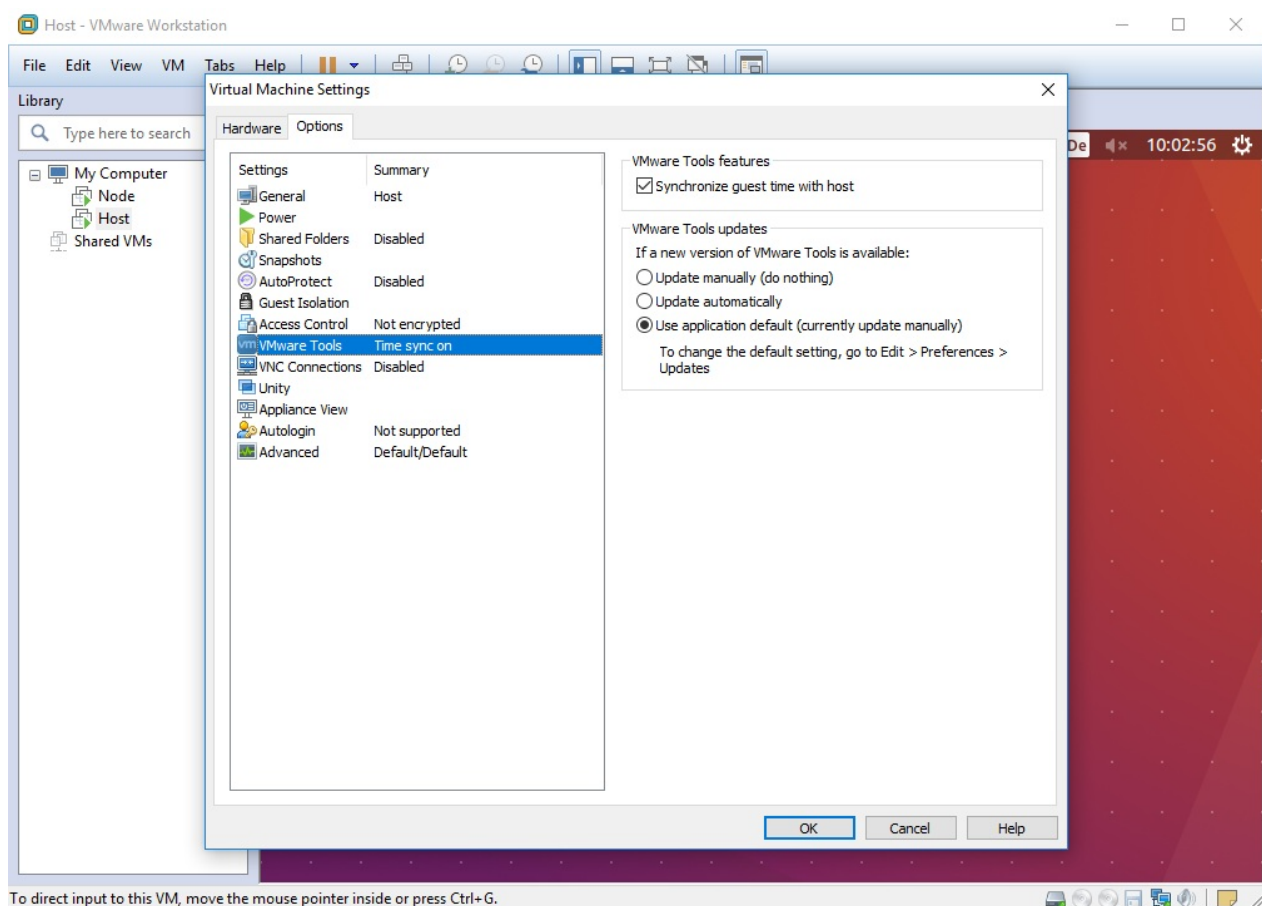
und eine Umgebung zum Einrichten/Starten der virtuellen Maschine vorausgesetzt. (z.B.: VM Workstation 12 Pro)

Für das Beispiel in VM Workstation 12 Pro öffnen sie die VM und vergeben sie einen Namen (z.B.: ServerVM) und wählen Sie einen Pfad als Ablageort aus.

Systemuhr synchronisieren

Um spätere Fehler zu vermeiden, müssen Sie die Systemuhr der VM auf die des Hostsystems synchronisieren. In VM Workstation 12 Pro geht dies wie folgt:

- Rechtsklick auf die VM im linken Anzeigefeld.
- Tab Optionen -> VMware Tools
- Haken bei *synchronize guest time with host* setzen



Herunterladen des Chef DK

Geben Sie folgende Befehle in ein Terminal ein

```
cd ~  
wget https://packages.chef.io/files/stable/chefdk/2.4.17/ubuntu/16.04/chefdk\_2.4.17-1\_amd64.deb
```


Installieren Sie es anschließend über den Befehl:

```
sudo dpkg -i chefdk_2.4.17-1_amd64.deb
```

Mögliche Fehler:

Falls sie folgende Fehlermeldung erhalten:

```
E: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock - open (11: Resource temporarily unavailable)
E: Unable to lock the administration directory (/var/lib/dpkg/), is another process using it?
```

Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
sudo pgrep -f 'dpkg|apt' | xargs kill
```

Falls dies nicht funktioniert, starten Sie die VM neu.

Git installieren

Die Versionierung der Chef Kochbücher erfolgte in Git. Dazu installieren sie sich bitte folgendes Program bei geöffnetem Terminal:

```
sudo apt-get install git
```

Mögliche Fehler:

Falls sie folgende Fehlermeldung erhalten:

```
E: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock - open (11: Resource temporarily unavailable)
E: Unable to lock the administration directory (/var/lib/dpkg/), is another process using it?
```

Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
sudo pgrep -f 'dpkg|apt' | xargs kill
```

Anschließend sollte die Installation reibungslos verlaufen.

Deployment des Kochbuchs

Das Ausrollen des Kochbuchs erfolgt über die ServerVM, welche sie unter [Vorbereitung des Servers](#) eingerichtet haben.

Klonen des Chef Kochbuchs

Öffnen sie in einer geöffneten ServerVM einen Terminal und geben Sie folgenden Befehl ein:

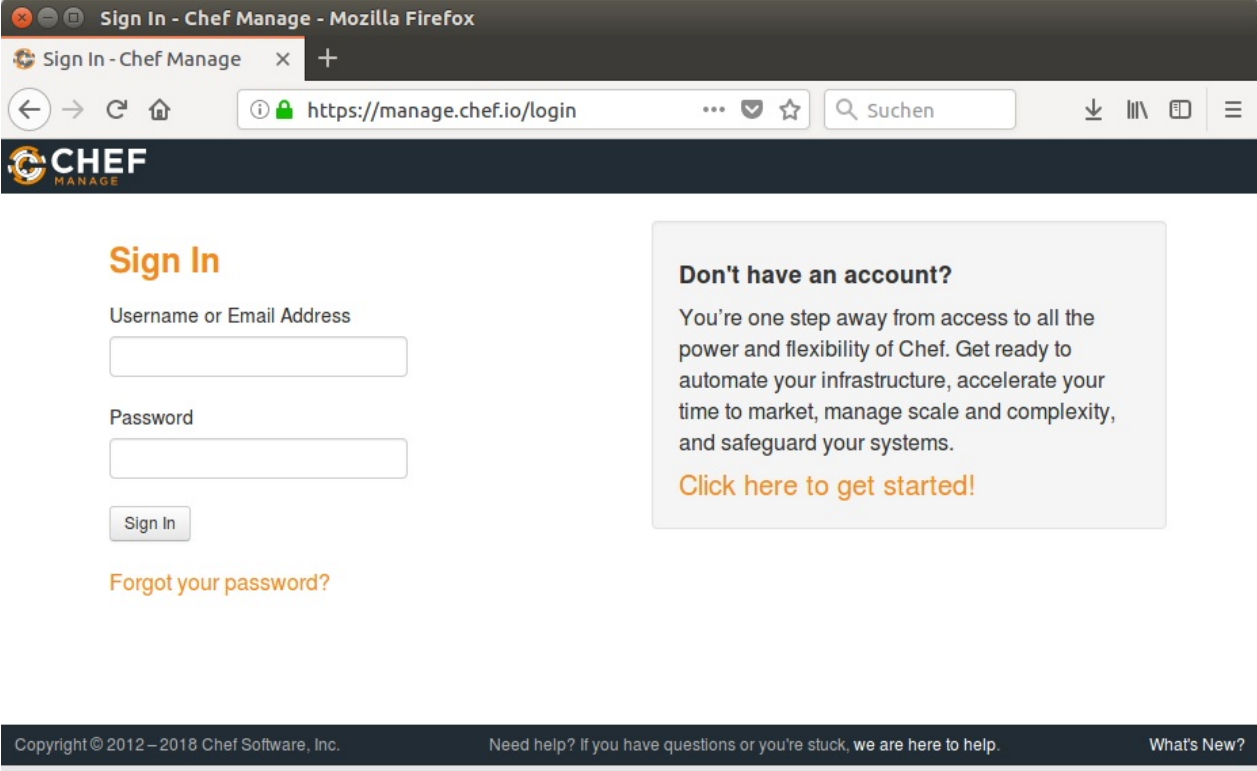
```
git clone https://github.com/Erlix322/chef_beleg
```

Wechseln Sie in das Verzeichnis:

```
cd chef_beleg/cookbooks/beleg
```

Registrierung

Sie benötigen ein Account auf <https://manage.chef.io> um ihre Organisationen und aktiven Clients zu verwalten. Registrieren Sie sich bitte mit einem Klick auf "Click here to get started!"



The screenshot shows a web browser window titled "Sign In - Chef Manage - Mozilla Firefox". The address bar displays "https://manage.chef.io/login". The page features the Chef logo and a "Sign In" section with input fields for "Username or Email Address" and "Password", followed by a "Sign In" button. A link "Forgot your password?" is located below the password field. To the right, a box titled "Don't have an account?" contains a paragraph about the benefits of Chef and a link "Click here to get started!". The footer includes copyright information for 2012-2018 Chef Software, Inc., a help link, and a "What's New?" link.

Sign In

Username or Email Address

Password

Sign In

[Forgot your password?](#)

Don't have an account?

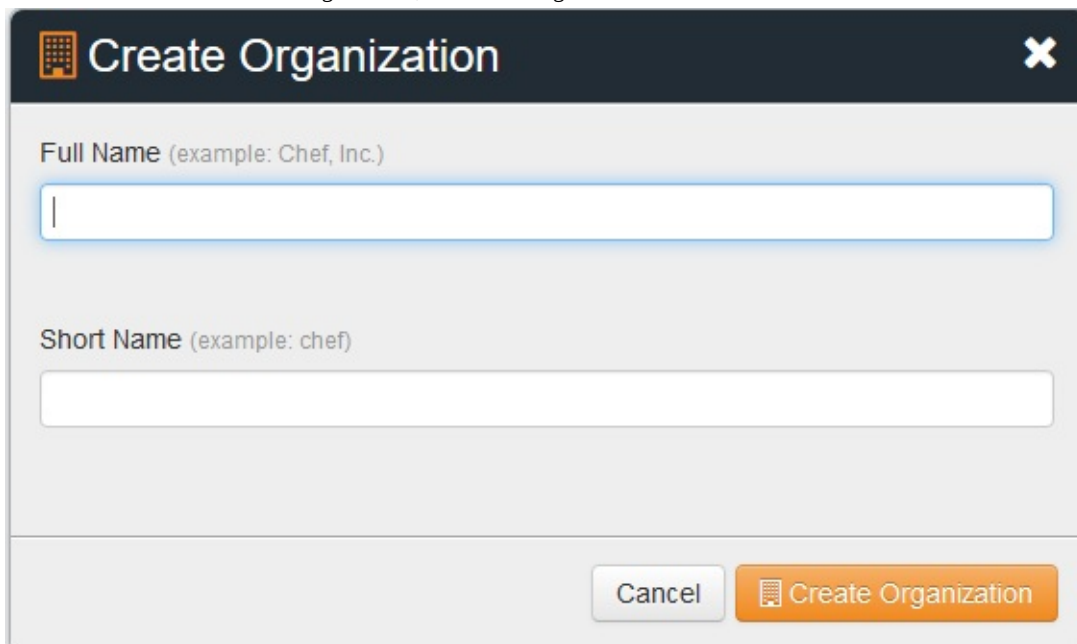
You're one step away from access to all the power and flexibility of Chef. Get ready to automate your infrastructure, accelerate your time to market, manage scale and complexity, and safeguard your systems.

[Click here to get started!](#)

Copyright © 2012 – 2018 Chef Software, Inc. Need help? If you have questions or you're stuck, we are here to help. [What's New?](#)

Organisation erstellen

Erstellen Sie anschließend eine Organisation, z.B.: HTWOrganisation



Create Organization [X]

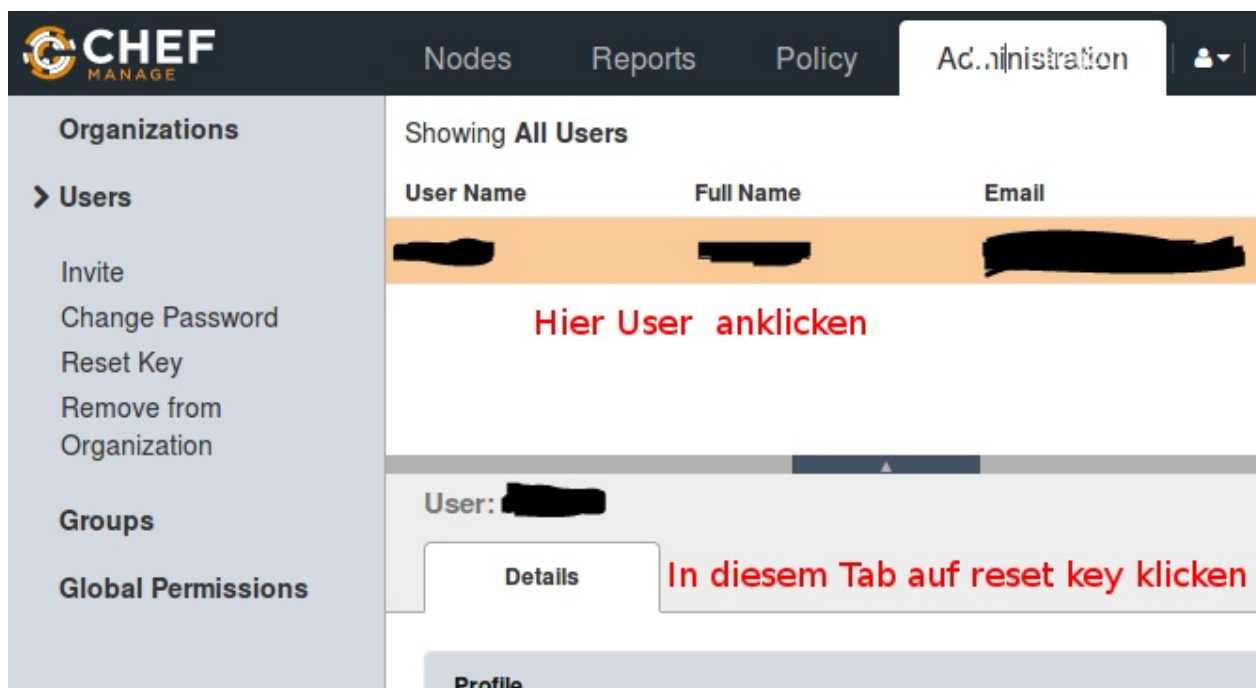
Full Name (example: Chef, Inc.)

Short Name (example: chef)

Cancel Create Organization

User Zertifikat erstellen

Loggen Sie sich auf manage.chef.io in Ihrer erstellten Organisation ein. Im Tab **Administration** klicken sie auf **Users** und wählen Sie den ersten Eintrag aus.



CHEF MANAGE Nodes Reports Policy Administration [User Icon]

Organizations

- > **Users**
 - Invite
 - Change Password
 - Reset Key
 - Remove from Organization
- Groups
- Global Permissions

Showing All Users

| User Name | Full Name | Email |
|------------|------------|------------|
| [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] |

Hier User anklicken

User: [Redacted]

Details In diesem Tab auf reset key klicken

Profile

Klicken Sie anschließend auf **Reset Key** in den User Details und laden Sie sich die .pem Datei herunter.

Anmerkung In einem Produktivsystem, würden Sie die Keys zentral verwalten und nicht einfach resettet und einen neuen Erstellen.

Kopieren Sie die heruntergeladene Datei mit folgenden Befehlen:

```
cd ~
cp Downloads/.pem ./chef_beleg/.chef/
```

Knife Konfiguration erstellen

Klicken Sie auf den Tab *Administration*, klicken Sie links auf *Organization* und auf "Knife Konfiguration erstellen". Speichern sie die Datei in Downloads.

```
cd ~ cp Downloads/.pem ./chef_beleg/.chef/
```

Upload der Rezepte

Geben Sie folgende Befehle ein

```
cd ~/chef_beleg/cookbooks/beleg
berks update
berks install
berks upload --force
```

Ausrollen des Kochbuchs

Geben Sie die folgenden Befehle in das Terminal ein:

```
cd ~/chef_beleg/cookbooks/beleg/

knife bootstrap 192.168.144.135 --ssh-user student --ssh-password 'itsm' --sudo --use-sudo-password 'itsm' --node-name
server_gruppe_n --run-list 'recipe[beleg]' --yes
```

ACHTUNG: Ersetzen Sie dabei die IP durch die IP der ClientVM!

Mögliche Fehlerquellen Falls Sie folgenden Fehler erhalten:

```
ERROR: Failed to authenticate to https://api.chef.io/organizations/ as
: with key /home/student/chef_beleg/.chef/
Response: Failed to authenticate as : --- Synchronize the clock on your host
```

Befolgen Sie die folgenden Anweisungen unter: [Systemuhr synchronisieren](#)

Kochbuch erstellen

Wechseln Sie zunächst in das Verzeichnis ihres Repositories.

```
cd ./beleg
```

Ein Chef Kochbuch enthält die verschiedenen Rezepte und wird mit folgenden Befehl erzeugt.

```
chef generate cookbook beleg
```

Erstellung von Rezepten

Zur Erstellung von Rezepten wechseln Sie in ihr Cookbook.

```
cd ./beleg
```

Der Befehl für die Erstellung der Rezepte sieht wie folgt aus.

```
chef generate recipe [Name]
```

In Anlehnung an die Aufgabenstellung erfolgt die Erstellung von allen Rezepten mit passenden Namen.

- `chef generate recipe apache`
- `chef generate recipe chrome`
- `chef generate recipe eclipse`
- `chef generate recipe firefox`
- `chef generate recipe firewall`
- `chef generate recipe htop`
- `chef generate recipe libre`
- `chef generate recipe mysql`
- `chef generate recipe proxy`
- `chef generate recipe user`
- `chef generate recipe vim`

Apache Rezept

Die Aktuelle Version dieses Cookbooks

cookbook v5.0.1

```
include_recipe 'apache2::default'

web_app node['itsm']['name'] do
  template "#{node['itsm']['config']}.erb"
end

directory node['apache']['docroot_dir'] do
  recursive true
end

file "#{node['apache']['docroot_dir']}/index.html" do
  content '<html>Hello Beleg</html>'
  mode 0755
end
```

Chrome Rezept

Die Aktuelle Version dieses Cookbooks

cookbook v4.0.2

```
include_recipe 'chrome'
```

Eclipse Rezept

Die Aktuelle Version dieses Cookbooks

cookbook v0.1.1

```
apt_package 'eclipse' do
  action :upgrade
end
```

Firefox Rezept

Die Aktuelle Version dieses Cookbooks

cookbook v4.0.0

```
include_recipe 'firefox'
```

Firewall Rezept

Die Aktuelle Version dieses Cookbooks

cookbook v2.6.3

```
firewall 'default'

firewall_rule 'ssh' do
  port 22
  command :allow
end

firewall_rule 'http' do
  port 80
  protocol :tcp
  command :allow
end

firewall_rule 'https' do
  port 443
  protocol :tcp
  command :allow
end

firewall_rule 'remotedesk' do
  port 3389
  command :deny
end
```

Htop Rezept

Die Aktuelle Version dieses Cookbooks

cookbook v2.0.0

```
include_recipe 'htop'
```

Libre Rezept

```
execute "Remove libre" do
  command "sudo apt-get -y remove libreoffice* --purge"
end
```

MySQL Rezept

Die Aktuelle Version dieses Cookbooks

cookbook v8.5.1

```
mysql_service 'foo' do
  port '3306'
  version '5.7'
  initial_root_password 'foo'
  action [:create, :start]
end
```

Test: `mysql -S /var/run/mysql-foo/mysql.sock -u root -p foo`

Proxy Rezept

Die Aktuelle Version dieses Cookbooks

```
cookbook_file "/tmp/proxy.txt"

bash "config proxy" do
  code "sudo cat /tmp/proxy.txt >> /etc/environment"
end
```

User Rezept

```
group 'users'

directory_name = "/home/labornutzer"
Dir.mkdir(directory_name) unless File.exists?(directory_name)

user 'labornutzer' do
  action :create
  group 'users'
  shell '/bin/bash'
  password '$1$LTzdkMd2$5Mht956UnTjk1VFQhNu2Q0'
  manage_home true
  home '/home/labornutzer'
end

execute 'chown user directory' do
  command 'chown labornutzer:users /home/labornutzer'
end
```

Vim Rezept

Die Aktuelle Version dieses Cookbooks

cookbook v2.0.2

```
include_recipe 'vim'
```