



# Konfigurationsmanagement mit Chef und Vagrant

# \$ whoami

**Sebastian Wendel**

IT Freelancer

## Schwerpunkte:

- Systemadministration
- Netzwerk-Infrastruktur
- Web-Infrastruktur
- System-Management
- Virtualisierung

## Interessen:

- Web API's
- BigData
- Entwicklung mit Ruby/Rails

# Problemstellung

- abweichende Software Installationen
- Komplexität der Infrastruktur
- hohe Einarbeitungszeit
- Nachvollziehbarkeit
- Wiederherstellbarkeit
- Dokumentation
- Versionierung
- Ständige Wiederholungen

# Lösungsansatz

- beschreiben der Anforderung
- beschreiben der Infrastruktur
- beschreiben der Installationsanleitung
- lokale Entwicklung und Tests mit Virtualisierung
- Config-Management-Tool
- Source Code Control System
- Automatisierte Tests
- Change Management
- Weiterentwicklung

# Was ist Chef

- Systems Integration Framework
- Entwickelt in Ruby und Rails
- Open-Source: Apache License Version 2.0
- Opscode. Inc Seattle USA
- Client-Server oder Single-Node
- Cookbooks in Chef DSL, in Ruby, Bash, Powershell

# Architektur

- **Chef Server:** Server und HTTP API
- **Chef WebUI:** Web-Interface
- **CouchDB:** Datenspeicher für Infrastruktur-Konfiguration
- **RabbitMQ:** Datenpuffer zwischen Nodes, Sorl und der API
- **Sorl:** Indiziert Nodes und Cookbooks und die Infrastruktur
- **Chef Client:** ausführende Client-Komponente
- **Knife Client:** Console-Management-Client
- **Knife Plugins:** Erweiterungen für z.B. vSphere, AWS, OpenStack

# Installation des Chef-Servers

```
$ echo "deb http://apt.opscode.com/ `lsb_release -cs`-0.10 main" | sudo  
tee /etc/apt/sources.list.d/opscode.list
```

```
$ sudo mkdir -p /etc/apt/trusted.gpg.d
```

```
$ gpg --keyserver keys.gnupg.net --recv-keys 83EF826A
```

```
$ gpg --export packages@opscode.com | sudo tee  
/etc/apt/trusted.gpg.d/opscode-keyring.gpg > /dev/null
```

```
$ sudo apt-get update
```

```
$ sudo apt-get install opscode-keyring
```

```
$ sudo apt-get install chef chef-server
```

# Installation der Chef-Nodes

## Bootstrapping:

- Amazon EC2 oder vglb.
- PXE Boot
- Golden Image

## Client-Deployment:

- `knife bootstrap IP_ADDRESS -x ubuntu -P PASSWORD -sudo`
- `sudo apt-get install chef`



# Anwendung von Chef

## Plattformen:

- Linux
- Windows
- Mac
- Solaris
- BSD

## Ressourcen:

- Recipes
- Environments
- Nodes
- Roles
- Data Bags
- Search
- Dynamic Config

# Cookbook Scaffolding

**\$ sudo knife cookbook create jenkins**

- **attributes** - Cookbook Variablen
- **definitions** - stellt eine Sammlung Makros bereit
- **files** - Dateien die von wiederum von Ressourcen verwendet werden
- **libraries** - Ruby Erweiterungen für die Chef DSL
- **providers** - LWRPs stellen Funktionen für andere Cookbooks bereit
- **recipes** - die eigentlichen Installationsanweisungen
- **resources** - die Ressourcen für LWRPs
- **templates** - ERB Konfigurations-Vorlagen
- **metadata.rb** - Definition des Cookbooks, Abhängigkeiten usw.
- **README.md** - Beschreibung des Cookbooks

# Die Installationsanweisung

```
$ cd /var/chef/cookbooks/jenkins/
$ vi recipes/default.rb

include_recipe "java"

user "jenkins" do
  system true
end

remote_file "/opt/jenkins.war" do
  source "http://mirrors.jenkins-ci.org/jenkins.war"
  action :create_if_missing
end

template "/etc/init.d/jenkins" do
  source "jenkins-init.erb"
  mode 0755
end

service "jenkins" do
  action [:enable, :start]
end

$ git add recipes/default.rb
$ git commit -m 'init commit'
$ knife cookbook upload jenkins
```

# Abhängigkeiten in Cookbooks

## Referenzierung von Cookbooks:

- `include_recipe "java"`

## Node Search in Cookbooks:

- `rsyslog_server = search(:node, "roles:#{node['rsyslog']['server_role']}")`

# Komponenten der Entwicklungsumgebung

- Betriebssystem Linux, Mac oder windows
- vim und vundle editor
- Git Version Control System
- librarian-chef Cookbook Verwaltung
- Virtualbox Hypervisor
- Vagrant virtual Chef-solo
- Veewee Image Entwicklung
- Sahara Sandbox Tool
- foodcritic Lint tool

# Installation Entwicklungsumgebung

```
$ sudo aptitude install -y curl git-core vim
```

```
$ sudo dpkg -i virtualbox-*.deb
```

```
$ curl -L https://get.rvm.io | bash -s stable --ruby
```

```
$ rvm install 1.9.3
```

```
$ rvm use 1.9.3 --default
```

```
$ source ~/.bashrc
```

```
$ gem install vagrant veewee sahara foodcritic
```

```
$ vagrant add box base http://files.vagrantup.com/precise64.box
```

```
$ vagrant init
```

```
$ vagrant up
```

# Wie funktioniert Vagrant

- **vagrant up:** Starten eines Initialisierten des Vagrant Containers
- **vagrant ssh:** Terminal auf den Vagrant Container
- **vagrant provision:** Anstoßen der Cookbook Installation
- **vagrant destroy:** Verwerfen eines Vagrant Containers
  
- **vagrant basebox:** Verwaltung der Vagrant Image installationen
- **vagrant box:** Verwaltung der Vagrant Images
- **vagrant init:** Initialisieren des Vagrant Containers
- **vagrant package:** Exportieren des Vagrant Containers

# Case Study: Graylog2

## Abhängigkeiten:

- RVM
- Ruby/Rails/Gems
- MongoDB
- Java
- elasticsearch
- Postfix
- Apache/Passenger
- cron

## Cookbook:

- [github.com/sebwendel/chef-graylog2](https://github.com/sebwendel/chef-graylog2)
- strukturiert in acht Cookbooks
- Unterstützung für Debian 6, Ubuntu 10.04/12.04, CentOS/RedHat 5/6
- Entwicklungszeit ca. 7PT
- Installationszeit  $\leq$  15 min.



# Fazit

- hoher Erstaufwand
- schnell amortisiert
- hohes Maß an Flexibilität
- Transparent
- Skalliert



**Fragen?**

# Config Management User Group Hamburg?

- Für Entwickler, Administratoren und Entscheider
- Für Benutzer von Chef, Puppet und CF-Engine
- Monatliches Treffen
- Workshops
- Präsentationen
- Gemeinsam Konzipieren und Entwickeln
- Austausch

***Wer ist interessiert?***

# Anhang

## Kontakt:

- [contact@sourceindex.de](mailto:contact@sourceindex.de)
- [github.com/sebwendel](https://github.com/sebwendel)

## Links:

- <http://wiki.opscode.com>
- <http://www.opscode.com>
- <https://github.com/opscode-cookbooks>
- <http://vagrantup.com>
- <https://github.com/jedi4ever/veewee>
- <https://github.com/jedi4ever/sahara>
- <https://github.com/applicationsonline/librarian>
- <https://github.com/acrmp/foodcritic>