

# Systemmanagement mit Puppet und Foreman

CLT 2014

16. März 2014



Mattias Giese  
Solution Architect for Systemsmanagement and Monitoring  
B1 Systems GmbH  
[giese@b1-systems.de](mailto:giese@b1-systems.de)

# Agenda

Vorstellung B1 Systems

Überblick über verwendete Komponenten

Foreman Kurzvorstellung

Puppet Kurzvorstellung

Spacewalk Kurzvorstellung

Einstieg in PuppetDB

# Vorstellung B1 Systems

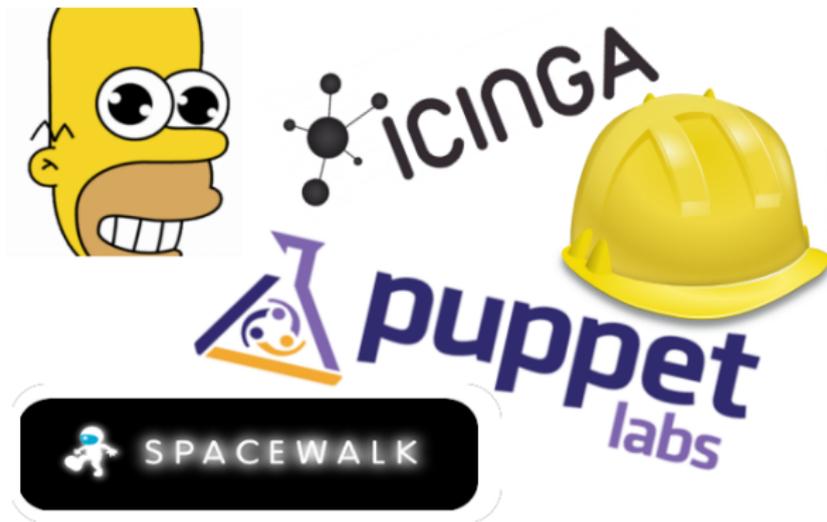
- gegründet 2004
- primär Linux/Open Source-Themen
- national & international tätig
- über 60 Mitarbeiter
- unabhängig von Soft- und Hardware-Herstellern
- Leistungsangebot:
  - Beratung & Consulting
  - Support
  - Entwicklung
  - Training
  - Betrieb
  - Lösungen
- dezentrale Strukturen

# Schwerpunkte

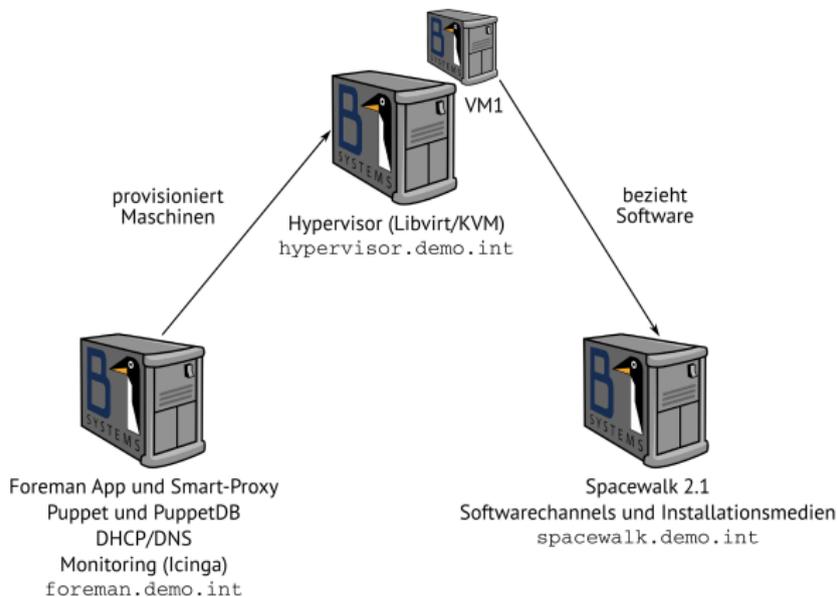
- Virtualisierung (XEN, KVM & RHEV)
- Systemmanagement (Spacewalk, Red Hat Satellite, SUSE Manager)
- Konfigurationsmanagement (Puppet & Chef)
- Monitoring (Nagios & Icinga)
- IaaS Cloud (OpenStack & SUSE Cloud)
- Hochverfügbarkeit (Pacemaker)
- Shared Storage (GPFS, OCFS2, DRBD & CEPH)
- Dateiaustausch (ownCloud)
- Paketierung (Open Build Service)
- Administratoren oder Entwickler zur Unterstützung des Teams vor Ort

# Überblick über verwendete Komponenten

# Verwendete Komponenten



# Netzdiagramm



# Foreman Kurzvorstellung



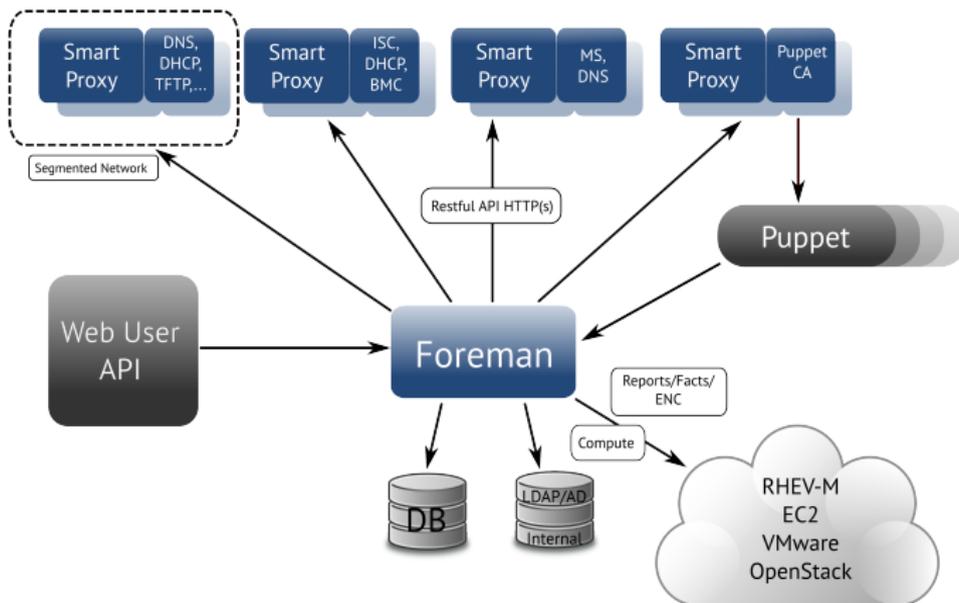
## Foreman 1/2

- Lebenszyklusverwaltung von Computern
- modular aufgebaut
- verwaltet DHCP/DNS/TFTP/Puppet/Puppet CA
- Zukunft: cfengine/Chef und andere
- Anbindung an verschiedene Hypervisor

## Foreman 2/2

- Cloud: AWS, OpenStack
- Steuerung von iLO/DRAC/andere
- unterstützt RHEL/Fedora/Debian/Ubuntu
- Web-UI/CLI/Restful API
- Alternativen: Cobbler, Razor, Rudder (cfengine)

# Foreman Architektur



# Foreman – Komponenten

- erweiterbar durch Plugins
  - Foreman Discovery: Metal as a Service
  - Hooks: Beliebigen Code in verschiedenen Phasen ausführen

# Foreman Discovery

- besteht aus zwei Teilen
  - Plugin für Foreman Web-Applikation
  - Livesystem basierend auf oVirt-Node



# Demo: Metal as a Service

# Puppet Kurzvorstellung



# Puppet 1/2

- Konfigurationsverwaltungssystem
- Entwicklung seit 2005 durch Puppet Labs
- eine der drei „Großen“ neben cfengine/Chef
- unterstützt verschiedene Unixe/Linux, Windows
- Community und Enterprise Variante

## Puppet 2/2

- implementiert eine Modellsprache auf Ruby
- wir beschreiben was getan werden soll, nicht wie
- ist idempotent
- abstrahiert Unterschiede zwischen Distributionen/Betriebssystemen
- dynamische Konfiguration basierend auf Hardware/Softwareinfo (facter)
- erweiterbar durch eigenen Code

# Einfaches Manifest

## Einfaches Manifest

```
file{'/etc/myservice.conf':  
  ensure => present,  
  content => 'Hallo Welt\n',  
  owner   => 'root',  
  group   => 'root',  
  mode    => '644',  
}  
package{'firefox':  
  ensure => present,  
}
```

# Abstraktion des Codes

- Ressource: Datei, Paket, Dienst, Benutzer, Gruppe, usw.
- Manifest: Datei mit Endung `.pp`
  - enthält ein oder mehrere Ressourcen
  - Anwendung: `puppet apply myconfig.pp`
- Klassen bündeln Ressourcen, z.B.: Paket, Datei und Dienst
- Module bündeln Klassen
- Wichtig: Reihenfolge muss explizit definiert werden

# Einfache Klasse

## Einfache Klasse

```
class sshserver() {
  package{'openssh':
    ensure => present,
  }
  file{'/etc/ssh/sshd_config':
    ensure => present,
    source => puppet:///sshd_config,
    [...]
    notify => Service['sshd'],
    require => Package['openssh'],
  }
  service{'sshd',
    ensure => running,
    enable => true,
  }
}
```

# Spacewalk Kurzvorstellung



# Spacewalk Kurzvorstellung

- System Lifecycle Management Software (Déjà-vu?)
- Grundlage für RH Satellite bis 5.x/SUSE Manager
- Entwicklung durch Red Hat seit 2002 (Einführung RHN)
- seit 2008 offenes Software Projekt (GPL2)

# Spacewalk Features 1/3

- Provisionierung von Systemen (Anbindung an Cobbler)
- Softwaremanagement mit Channelstruktur
- Subskriptionsverwaltung (Satellite/SUSE Manager)
- Staging (Einfrieren bestimmter Versionsstände)
- einfache Konfigurationsverwaltung
- Ausführung von Skripten auf verwalteten Maschinen

## Spacewalk Features 2/3

- Monitoring
- „Verwaltung“ von Crashes (abrt)
- OpenSCAP Einbindung (Software-Auditing)
- Bedienung durch Web-UI/CLI/XMLRPC-API

## Spacewalk Features 3/3

- unterstützt RHEL/SUSE (und Derivate), teilweise Debian/Ubuntu
- Alternative (Softwareverwaltung): Katello/Pulp/Candlepin (nur RHEL/Fedora)
- Foreman/Katello/Pulp/Candlepin == Satellite 6

# Demo: Spacewalk/Foreman/Icinga

# Einstieg in PuppetDB



# PuppetDB

- Data Warehouse für Puppet
- Ablösung für altes storeconfigs Konzept
- implementiert in Clojure (Lisp in Java)
- bietet Restful-API für Abfragen
- Anwendungsfall: Exportierte Ressourcen
- Junge Web-UI: PuppetBoard

# Beispielabfragen

## Beispielabfragen

Alle Nodes mit Debian

```
["and",  
  ["=", "name", "operatingsystem"],  
  ["=", "value", "Debian"]]
```

Uptime zwischen ca. 28h und ca. 12d

```
["and",  
  ["=", "name", "uptime_seconds"],  
  [">=", "value", 100000],  
  ["<", "value", 1000000]]
```

# Demo: Puppetmanifeste und Exported Resources

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an `info@b1-systems.de`  
oder +49 (0)8457 - 931096

Zu diesem Vortrag gehörige Beispieldateien gibt es unter:  
<https://github.com/mattiasgiese/foreman-clt>