



OpenStack und Heat – Standardisierte Test- und Entwicklungsumgebungen

iX OpenStack Konferenz 2015

15. April 2015



Thomas Kärgel
Linux Consultant & Developer
B1 Systems GmbH
kaergel@b1-systems.de

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 & RDO)
- Hochverfügbarkeit (Pacemaker)
- Shared Storage (GPFS, OCFS2, DRBD & CEPH)
- Dateiaustausch (ownCloud)
- Paketierung (Open Build Service)
- Administratoren oder Entwickler zur Unterstützung des Teams vor Ort

Standardisierte Test- und Entwicklungsumgebungen mit OpenStack und Heat

Realitätscheck

Realitätscheck

- großer Erstellungsaufwand
- großer Reproduktionsaufwand
- Dokumentation wird meist vernachlässigt
- unflexibel in Handhabung
- nicht skalierbar
- unterschiedliche Softwarestände
- manuelle Konfigurationsänderungen

Realitätscheck

- großer Erstellungsaufwand
- großer Reproduktionsaufwand
- Dokumentation wird meist vernachlässigt
- unflexibel in Handhabung
- nicht skalierbar
- unterschiedliche Softwarestände
- manuelle Konfigurationsänderungen

Realitätscheck

- großer Erstellungsaufwand
- großer Reproduktionsaufwand
- Dokumentation wird meist vernachlässigt
- unflexibel in Handhabung
- nicht skalierbar
- unterschiedliche Softwarestände
- manuelle Konfigurationsänderungen

Realitätscheck

- großer Erstellungsaufwand
- großer Reproduktionsaufwand
- Dokumentation wird meist vernachlässigt
- unflexibel in Handhabung
- nicht skalierbar
- unterschiedliche Softwarestände
- manuelle Konfigurationsänderungen

Realitätscheck

- großer Erstellungsaufwand
- großer Reproduktionsaufwand
- Dokumentation wird meist vernachlässigt
- unflexibel in Handhabung
- nicht skalierbar
- unterschiedliche Softwarestände
- manuelle Konfigurationsänderungen

Realitätscheck

- großer Erstellungsaufwand
- großer Reproduktionsaufwand
- Dokumentation wird meist vernachlässigt
- unflexibel in Handhabung
- nicht skalierbar
- unterschiedliche Softwarestände
- manuelle Konfigurationsänderungen

Realitätscheck

- großer Erstellungsaufwand
- großer Reproduktionsaufwand
- Dokumentation wird meist vernachlässigt
- unflexibel in Handhabung
- nicht skalierbar
- unterschiedliche Softwarestände
- manuelle Konfigurationsänderungen



Lösung

Lösung

- **Standardisierung**
- Reproduzierbarkeit
- Automatisierung
- Parametrisierung

Lösung

- Standardisierung
- Reproduzierbarkeit
- Automatisierung
- Parametrisierung

Lösung

- Standardisierung
- Reproduzierbarkeit
- Automatisierung
- Parametrisierung

Lösung

- Standardisierung
- Reproduzierbarkeit
- Automatisierung
- Parametrisierung



Beispiele

Beispiel

- Beispiel 1
 - Datenbankserver mit MySQL
 - http-Server mit Apache
- Beispiel 2
 - Datenbankserver mit PostgreSQL
 - http-Server mit nginx

Beispiel

- Beispiel 1
 - Datenbankserver mit MySQL
 - http-Server mit Apache
- Beispiel 2
 - Datenbankserver mit PostgreSQL
 - http-Server mit nginx

Beispiel

- Beispiel 1
 - Datenbankserver mit MySQL
 - http-Server mit Apache
- Beispiel 2
 - Datenbankserver mit PostgreSQL
 - http-Server mit nginx

Beispiel

- Beispiel 1
 - Datenbankserver mit MySQL
 - http-Server mit Apache
- Beispiel 2
 - Datenbankserver mit PostgreSQL
 - http-Server mit nginx

Beispiel

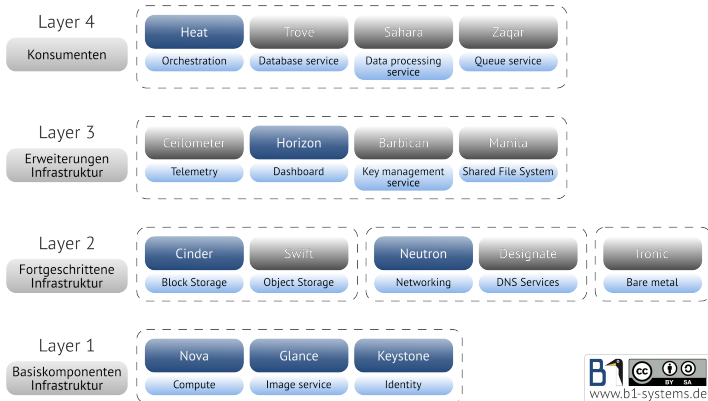
- Beispiel 1
 - Datenbankserver mit MySQL
 - http-Server mit Apache
- Beispiel 2
 - Datenbankserver mit PostgreSQL
 - http-Server mit nginx

Beispiel

- Beispiel 1
 - Datenbankserver mit MySQL
 - http-Server mit Apache
- Beispiel 2
 - Datenbankserver mit PostgreSQL
 - http-Server mit nginx

Komponentenübersicht

Komponentenübersicht



Was kann Heat tun?

Was kann Heat tun?

- Installation/Provisionierung der Datenbank-Instanz
- Konfiguration des Datenbankservers
- Installation der Webserver-Instanz
- Konfiguration des Webservers
- Vernetzung der Komponenten

Was kann Heat tun?

- Installation/Provisionierung der Datenbank-Instanz
- Konfiguration des Datenbankservers
- Installation der Webserver-Instanz
- Konfiguration des Webservers
- Vernetzung der Komponenten

Was kann Heat tun?

- Installation/Provisionierung der Datenbank-Instanz
- Konfiguration des Datenbankservers
- Installation der Webserver-Instanz
- Konfiguration des Webservers
- Vernetzung der Komponenten

Was kann Heat tun?

- Installation/Provisionierung der Datenbank-Instanz
- Konfiguration des Datenbankservers
- Installation der Webserver-Instanz
- Konfiguration des Webserver
- Vernetzung der Komponenten

Was kann Heat tun?

- Installation/Provisionierung der Datenbank-Instanz
- Konfiguration des Datenbankservers
- Installation der Webserver-Instanz
- Konfiguration des Webservers
- Vernetzung der Komponenten



Heatstack

Heatstack

openstack admin

admin Sign Out

Project

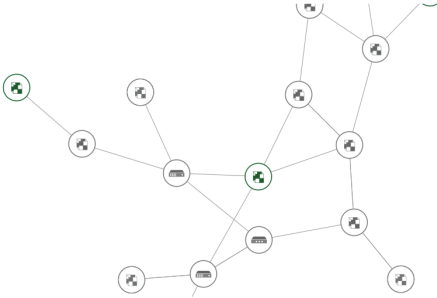
- Compute
- Network
- Orchestration
- Stacks**
- Database
- Admin
- Identity

Stack Detail: DevEnvironmentLarge

Delete Stack

Topology Overview Resources Events

DevEnvironmentLarge
Create In Progress
Create In Progress



The diagram illustrates the topology of the DevEnvironmentLarge stack. It consists of several nodes connected by lines, representing the relationships between different components. The nodes are represented by icons: a green circle with a white square and a green cross, a white circle with a grey square and a white cross, and a white circle with a grey square and a white cross. The connections form a complex network structure.



Heattemplates

Heat templates – der Aufbau

```
heat_template_version: 2014-10-16

description:
  # a description of the template

parameter_groups:
  # a declaration of input parameter groups and order

parameters:
  # declaration of input parameters

resources:
  # declaration of template resources

outputs:
  # declaration of output parameters
```

Heat templates – die Parameter

```
...
description: A simple load balanced environment.

parameters:
  public_network:
    type: string
    description: Public network
    default: floating001
  image:
    type: string
    description: Image
    default: 'Cirros 0.3.3'

resources:
  # declaration of template resources
  ...
```

Heat templates – die Ressourcen 1/3

```
resources:

  DatabaseServer:
    type: OS::Nova::Server
    properties:
      block_device_mapping:
        - device_name: vda
          delete_on_termination: true
          volume_id: { get_resource: SystemdriveDB }
      flavor: m1.nano
      networks:
        - network: { get_resource: network }

  Webserver:
    type: OS::Nova::Server
    properties:
      block_device_mapping:
        - device_name: vda
          delete_on_termination: true
          volume_id: { get_resource: SystemdriveWeb }
      flavor: m1.nano
      networks:
        - network: { get_resource: network }

network:
```

Heat templates – die Ressourcen 2/3

```
network:
  type: OS::Neutron::Net
subnetwork:
  type: OS::Neutron::Subnet
  properties:
    cidr: '192.168.70.0/24'
    network: { get_resource: network }
router:
  type: OS::Neutron::Router
gateway:
  type: OS::Neutron::RouterGateway
  properties:
    router_id: { get_resource: router }
    network: { get_param: public_network }
port:
  type: OS::Neutron::Port
  properties:
    network_id: { get_resource: network }
    fixed_ips:
      - subnet_id: { get_resource: subnetwork }
address:
  type: OS::Neutron::FloatingIP
  properties:
    floating_network: { get_param: public_network }
    port_id: { get_resource: port }
```

Heat templates – die Ressourcen 3/3

```
...  
  SytemdriveDB:  
    type: OS::Cinder::Volume  
    properties:  
      image: { get_param: image }  
      size: 1  
  
  SystemdriveWeb:  
    type: OS::Cinder::Volume  
    properties:  
      image: { get_param: image }  
      size: 1  
...
```


Heat templates – die Outputs

```
...
```

```
outputs:
```

```
  WebserverAddress:
```

```
    description: IP Address of Webserver
```

```
    value: { get_attr: [address, floating_ip_address] }
```



Vorteile

Vorteile

- Unabhängigkeit von Hardwareanforderungen
- skalierbare Umgebungen
- konfigurierbar über Parameter
- Umgebung wiederverwendbar in QA-Testumgebungen
- einfach reproduzierbar und daher leicht weiterzugeben
- universal einsetzbar für Produktions-, Entwicklungs- und Testumgebungen

Vorteile

- Unabhängigkeit von Hardwareanforderungen
- skalierbare Umgebungen
- konfigurierbar über Paramter
- Umgebung wiederverwendbar in QA-Testumgebungen
- einfach reproduzierbar und daher leicht weiterzugeben
- universal einsetzbar für Produktions-, Entwicklungs- und Testumgebungen

Vorteile

- Unabhängigkeit von Hardwareanforderungen
- skalierbare Umgebungen
- konfigurierbar über Paramter
- Umgebung wiederverwendbar in QA-Testumgebungen
- einfach reproduzierbar und daher leicht weiterzugeben
- universal einsetzbar für Produktions-, Entwicklungs- und Testumgebungen

Vorteile

- Unabhängigkeit von Hardwareanforderungen
- skalierbare Umgebungen
- konfigurierbar über Paramter
- Umgebung wiederverwendbar in QA-Testumgebungen
- einfach reproduzierbar und daher leicht weiterzugeben
- universal einsetzbar für Produktions-, Entwicklungs- und Testumgebungen

Vorteile

- Unabhängigkeit von Hardwareanforderungen
- skalierbare Umgebungen
- konfigurierbar über Paramter
- Umgebung wiederverwendbar in QA-Testumgebungen
- einfach reproduzierbar und daher leicht weiterzugeben
- universal einsetzbar für Produktions-, Entwicklungs- und Testumgebungen

Vorteile

- Unabhängigkeit von Hardwareanforderungen
- skalierbare Umgebungen
- konfigurierbar über Paramter
- Umgebung wiederverwendbar in QA-Testumgebungen
- einfach reproduzierbar und daher leicht weiterzugeben
- universal einsetzbar für Produktions-, Entwicklungs- und Testumgebungen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

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

Besuchen Sie uns auch hier auf der CeBIT,
Halle 6, H16/312.