



OpenStack Icehouse

IBM GPFS Expert Workshop

7. Mai 2014



Ralph Dehner
Geschäftsführer
B1 Systems GmbH
dehner@b1-systems.de

Vorstellung B1 Systems

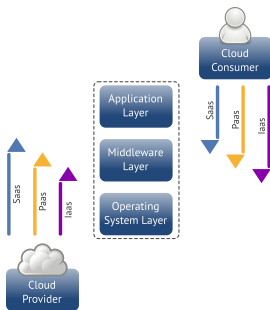
- gegründet 2004
- primär Linux/Open Source-Themen
- national & international tätig
- über 60 Mitarbeiter
- unabhängig von Soft- und Hardware-Herstellern
- Leistungsangebot:
 - Beratung & Consulting
 - Support
 - Entwicklung
 - Training
 - Betrieb
 - Lösungen
- dezentrale Strukturen

Schwerpunkte

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

Einführung – Everything as a Service

- Infrastructure as a Service (IaaS)
- Platform as a Service (PaaS)
- Software as a Service (SaaS)

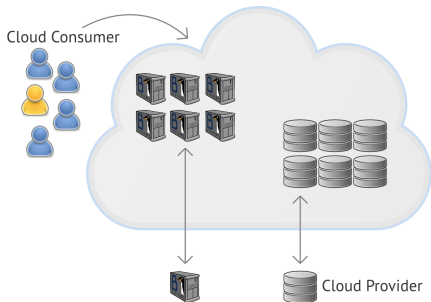


Einführung – Anforderungen

- Nutzung bei Bedarf
- Netzwerkzugriff
- Vereinigung von Ressourcen
- Elastizität
- Messbarkeit

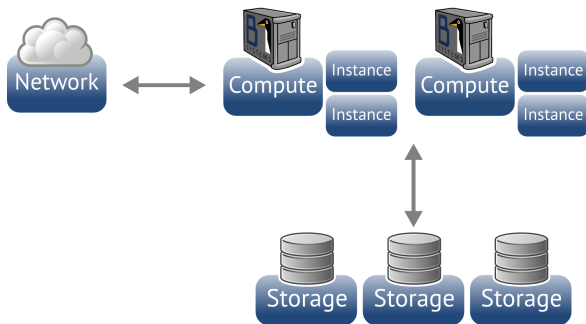
Einführung – Deploymentmodelle

- Private Cloud
- Community Cloud
- Public Cloud
- Hybrid Cloud



Einführung – Infrastructure as a Service

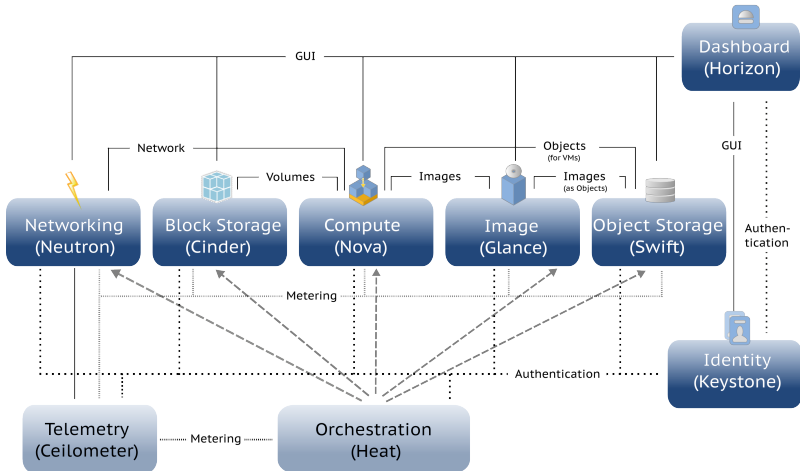
- Virtualisierung
- Netzwerk
- Storage



OpenStack – Merkmale

- Infrastructure as a Service (IaaS) & Platform as a Service (PaaS)
- gegründet im Juli 2010
- Open Source Software
- mehrere Kernprojekte (Virtualisierung, Netzwerk, Storage, ...)
- Unterstützung durch viele Firmen (IBM, HP, B1, Cisco, ...)
- mandantenfähig
- aktuelles Release *Icehouse* (2014.1)
- kommendes Release *Juno* (2014.2)
- B1 Systems ist Upstream Contributor seit Anfang 2011

OpenStack – Überblick – IaaS



Nova – Compute

- Rolling Upgrades – Upgrade von Controller gefolgt von Upgrade der Nodes
- Unterstützung für XML wird aus API entfernt
- Integration von Docker als Stackforge Projekt (nova-docker)
- Nutzung von Server-Gruppen im Scheduler
- Graceful Shutdown der Dienste möglich
- IBM PowerVM IVM/VIOS entfernt, Schwerpunkt auf PowerVC

Horizon – Dashboard

- vollständige Lokalisierung (I18N) ins Deutsche
- Unterstützung von Live-Migrationen
- Konsole von Hyper-V nutzbar
- Verwaltung von Host-Aggregaten sowie Verfügbarkeitszonen wurde verbessert
- tägliche Nutzungsberichte
- genutzte Browser müssen zwingend JavaScript sprechen
- Erstellung von öffentlichen Swift Containern

Neutron – Networking

- neue Plugins und Treiber
 - IBM SDN for Virtual Environments (SDN VE)
 - OpenDaylight
 - NetScaler (LBaaS)
 - Cisco Cloud Services Router (CSR) (VPNaaS)
- Möglichkeit zum Aufruf von Nova-API-Callback-URLs
- Open vSwitch (OVS) sowie Linux Bridge Plugin sollen nicht mehr genutzt werden; Ersatz durch Modular Layer 2 (ML2) Plugin
- Unterstützung für XML wird aus API entfernt

Cinder – Block Storage

- Unterstützung weiterer Storage Backends
 - EMC VMAX/VNX SMI-S FC Driver
 - EMC VNX iSCSI Direct Driver
 - HP MSA 2040
 - IBM SONAS and Storwize V7000 Unified Storage Systems
 - NetApp ESeries
- Unterstützung von mehreren API Workern
- Möglichkeit zum Import/Export von Backups
- automatisches Fiber Channel Zoning während des Zufügens/Entfernens von Volumes
- Anpassung des Storage Typs möglich

Restliche Komponenten

- Glance – VMware Datastore als Storage Backend
- Dokumentation – neues Manual zur Nutzung der CLI Clients
- Dokumentation – Überarbeitung der Installationsanleitungen sowie API Referenzen
- Swift – `ssync` als Alternative zur Synchronisierung mit `rsync`
- Keystone – Unterstützung von Redis, Cassandra und MongoDB als Key-Value-Storage (KVS)
- Keystone – Federated Identity mit Shibboleth

IaaS-Inkubatoren

Während Icehouse wurden weitere Komponenten als Inkubator akzeptiert.

- Bare-metal-Provisioning – OpenStack Ironic (ehemals nova-baremetal)
- Deployment – OpenStack TripleO (Undercloud/Overcloud)
- Key Management – OpenStack Barbican

PaaS-Komponenten

Mit dem Release von Icehouse wurde die erst PaaS-Komponenten in OpenStack aufgenommen.

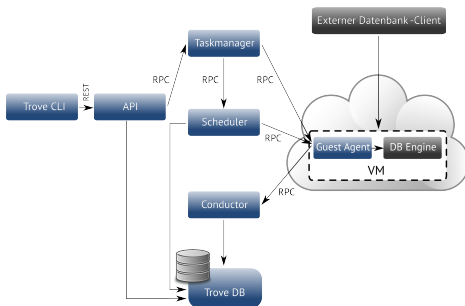
- Database as a Service – OpenStack Trove
- Data Processing – OpenStack Sahara ^{Inkubator} (früher Savanna)
- Queue Service – OpenStack Marconi ^{Inkubator}

Database as a Service (DBaaS) – Trove

- Integration erfolgte während Icehouse-Zyklus
- Initiierung durch Hewlett Packard
- primäre Entwicklung durch Hewlett Packard, eBay und Rackspace
- früher (bis 2013) bekannt als Red Dwarf
- unterstützt relationale (RDBMS) sowie nicht-rationale (NoSQL) Datenbanken
 - MySQL/MariaDB
 - MongoDB
 - ...

Database as a Service (DBaaS) – Trove

- nutzt folgende IaaS-Komponenten von OpenStack
 - Nova (Compute)
 - Cinder (Block Storage)
 - Neutron (Networking)



OpenStack Cinder – GPFS Storage Backend

- IBM General Parallel File System (GPFS) seit OpenStack Havana als Storage Backend nutzbar
- Umsetzung ähnlich zur Umsetzung des NFS-Treibers
- OpenStack Image Service kann ebenfalls GPFS nutzen
- Snapshot-Funktionalität implementiert durch Read-Only-Klone (Nutzung von Copy-on-Write)
- Instanzen erhalten keinen direkten Zugriff auf Block Device Ebene
- Dateien werden auf einem GPFS Dateisystem erstellt und den Instanzen zugewiesen
- GPFS Software muss auf Nova sowie Cinder Nodes nutzbar sein
- GPFS Dateisystem muss vorab manuell entsprechend erstellt werden

OpenStack Cinder – GPFS Storage Backend

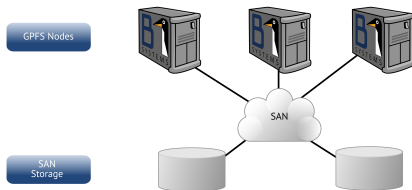


Abbildung : Möglichkeit 1: SAN Attached Storage

OpenStack Cinder – GPFS Storage Backend

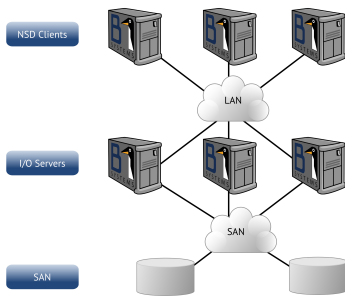
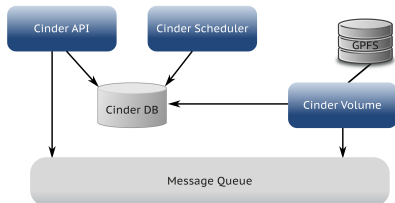


Abbildung : Möglichkeit 2: Network Block IO

OpenStack Cinder – GPFS Storage Backend



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

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