

Migration einer bestehenden Umgebung in eine private Cloud mit OpenStack

CeBIT 2014

14. März 2014



André Nähring
Cloud Computing Solution Architect
B1 Systems GmbH
naehring@b1-systems.de

Agenda

- Vorstellung B1 Systems
- Definition einer Cloud
- OpenStack-Projektübersicht
- Was kann migriert werden?
- Was sind Ressourcen?
- Herangehensweise
- Q & A

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

Cloud?

- Eigenschaften
- Bereitstellungs-/Liefermodelle
- Servicemodelle

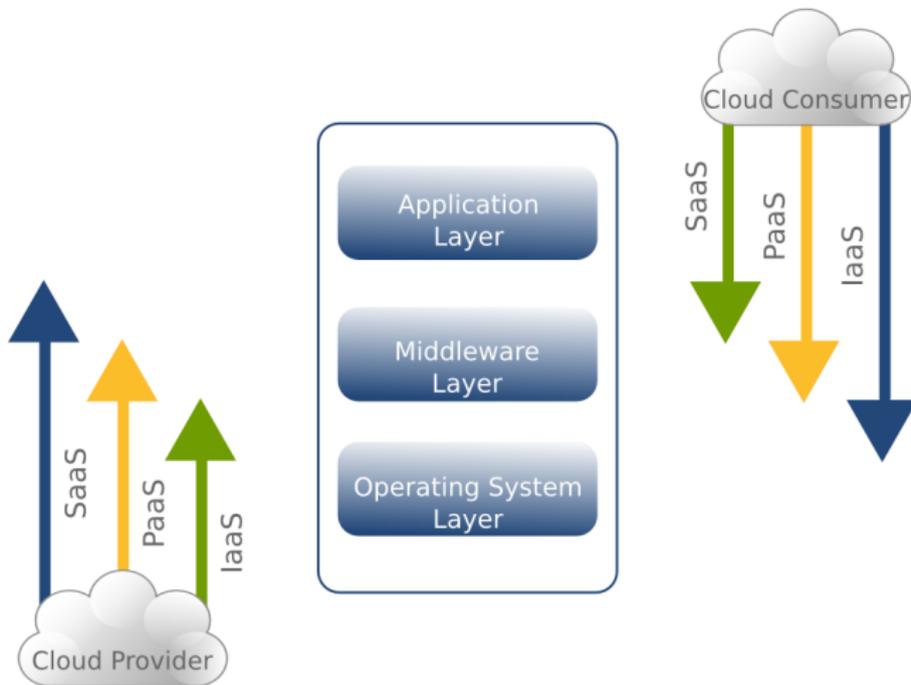
Eigenschaften nach NIST

- On-Demand Self Service
- Broad Network Access
- Resource Pooling
- Rapid Elasticity
- Measured Services

Bereitstellungs-/Liefermodelle

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

Servicemodelle



Definition nach BSI

Cloud Computing bezeichnet das dynamisch an den Bedarf angepasste Anbieten, Nutzen und Abrechnen von IT-Dienstleistungen über ein Netz. Angebot und Nutzung dieser Dienstleistungen erfolgen dabei ausschließlich über definierte technische Schnittstellen und Protokolle. Die Spannweite der im Rahmen von Cloud Computing angebotenen Dienstleistungen umfasst das komplette Spektrum der Informationstechnik und beinhaltet unter anderem Infrastruktur (z. B. Rechenleistung, Speicherplatz), Plattformen und Software.

OpenStack

- Infrastructure as a Service (IaaS)
- Open Source Software
- mehrere Kernprojekte (Virtualisierung, Netzwerk, Storage...)
- mandantenfähig
- Unterstützung durch viele Firmen (IBM, HP, Rackspace, Cisco...)
- aktuelles Release *Havana* (2013.2)
- nächstes Release *Icehouse* (2014.1) → voraussichtlich April
- ...

Migration im Bezug auf OpenStack ...

- von VMs (live)
- von Images z.B. auf Volumes
- zwischen unterschiedlichen Hypervisoren
- bei Block Storage von einem Backend zum anderen
- zwischen verschiedene Versionen des Projektes (Update)
- zwischen Netzwerkmodellen

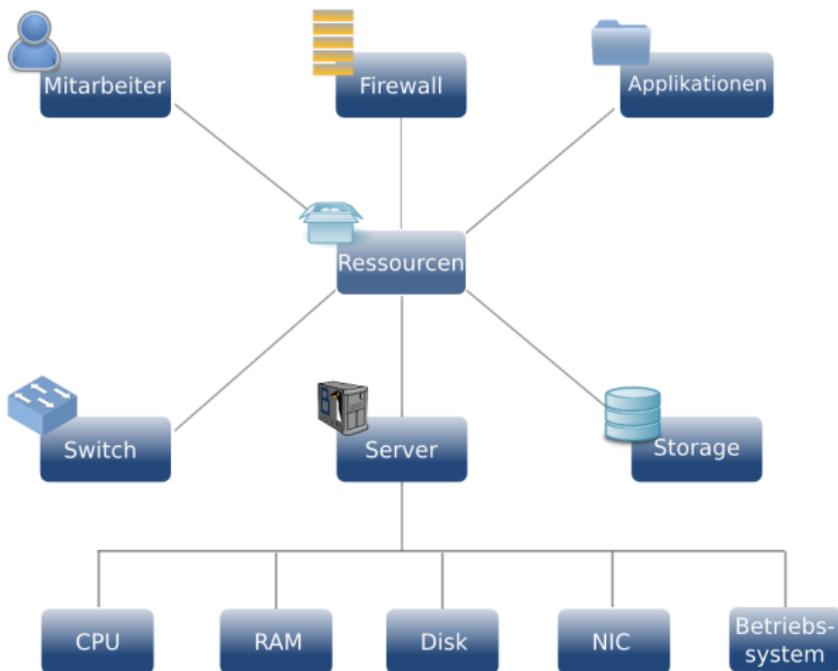
Ziele der Migration

- Überführung existierender Applikationen
- Umzug kompletter physikalischer Server
- bessere Ausnutzung der physikalischen Ressourcen durch Virtualisierung
- Skalierung nach Bedarf
- Erreichen/Nutzen der Eigenschaften einer Cloud
- schnellere Bereitstellung von Serverdiensten
- Optimierung interner Prozesse
- ...

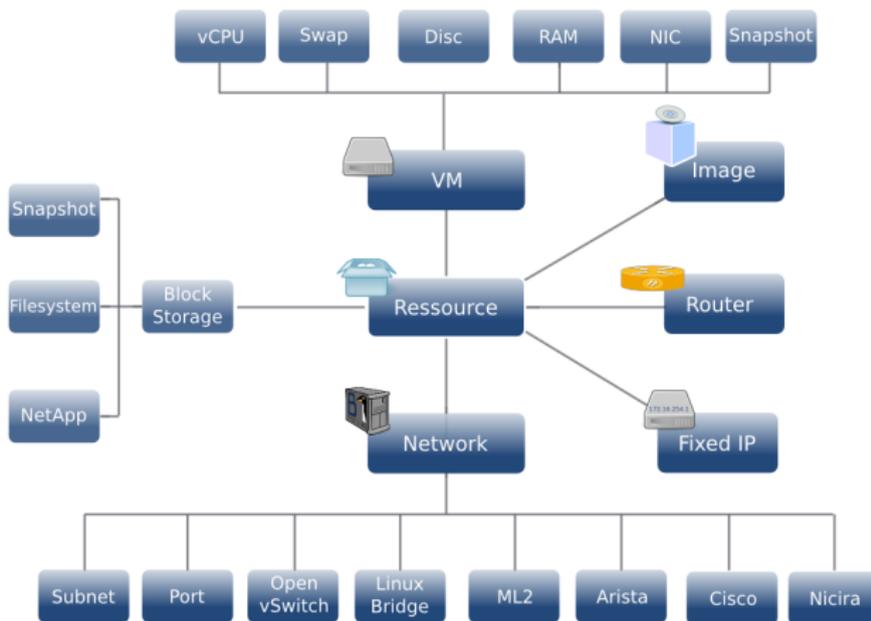
Die wichtigste Frage ...

- Was soll in der Cloud betrieben werden?

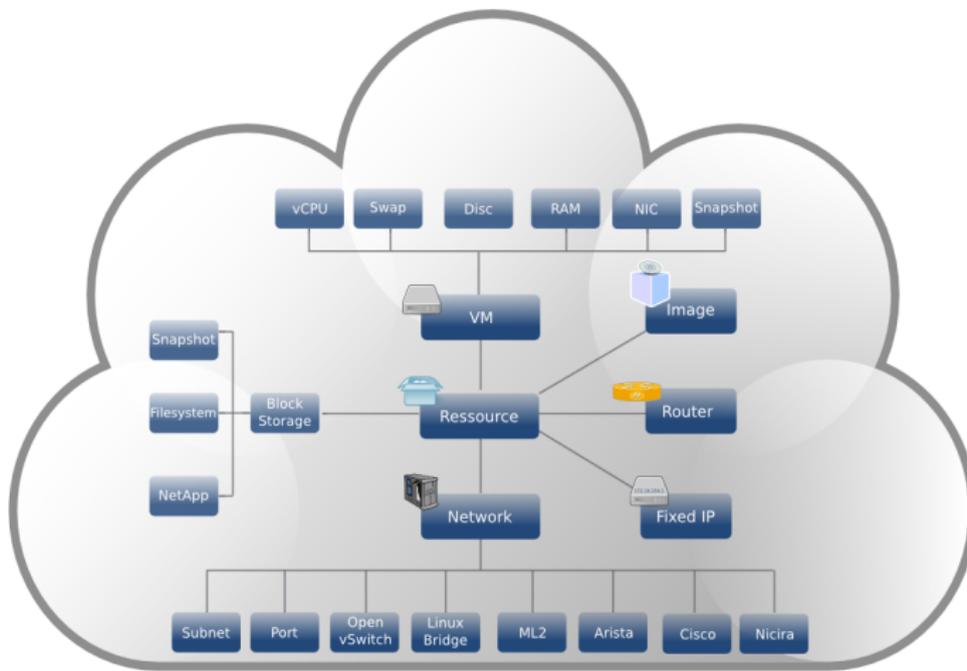
Vorhandene Ressourcen



Virtuelle Ressourcen



Ressourcen in der Cloud



Ausgangssituationen

- physikalische Server (Hardware, Netzwerk, Betriebssysteme, Applikationen)
- virtuelle Maschinen (Definitionen, Images, Netzwerk)
- andere Cloudanbieter (Orchestrierungstools)
- Eigenentwicklungen
- ...

Die eigene Cloud

- Hardwareplatzierung (Rechenzentren)
- Netzwerkstruktur
- Storage
- Hypervisor
- Anbindung vorhandener Dienste (bspw. Authentifizierung)

Besonderes Augenmerk

- Netzwerke
- Storage
- Bestimmte Anforderungen in Images oder von Applikationen (CPU-Typ..)
- Was soll in der Cloud betrieben werden?
- Wer betreibt/administriert die Cloud später?

Herangehensweise 1/2

- Erfassen der vorhandenen Ressourcen
- Prüfung der Möglichkeiten, Proof of Concept
- Ausarbeitung Ablaufplan
- Anpassung von Applikationen
- Planung der Struktur (Zonen, Zellen)
- Netzwerkmodell auswählen
- Installation/Konfiguration der OpenStack-Komponenten

Herangehensweise 2/2

- Anbindung/Entwicklung von Anbindung an eigene Dienste
- Erzeugen der notwendigen Images
- Erweiterte Konfigurationen (evtl. Konfigurationsmanagement)
- Skalierung von Ressourcen

Schritt für Schritt

- Parallelinstallation
- reduziertes Risiko
- Kein Zeitdruck
- sofortige Ergebnisse
- Vorsicht bei Nutzungsüberschneidung (bspw. Storage)
- Ausfallzeiten bedenken

Auf einen Schlag

- genaue Planung
- Anpassung von Applikationen
- Voraberstellung der Images
- Ausfallzeiten bedenken

Gewonnene Vorteile

- eine API
- Skalierungsoption
- bessere Nutzung
- physikalische Ressourcen sparen
- durch Erfassung der Nutzdaten weitere Möglichkeiten (Abrechnung, „Vorhersage“ benötigter Ressourcen)
- Wechsel des Hypervisors machbar (Imageanpassung)
- ...

Tipps

- Konfigurationsmanagement (Puppet, Chef, Ansible...)
- Konvertierungstools für Images (virt-converter, qemu-img..) für bestehende Virtualisierungen
- Dump von Festplatteninhalten in Images

Quellen

[https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/CloudComputing/
Grundlagen/Grundlagen_node.html](https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/CloudComputing/Grundlagen/Grundlagen_node.html)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bei weiteren Fragen besuchen Sie uns an Stand E16/322 in Halle 6
oder wenden Sie sich an info@b1-systems.de
oder +49 (0)8457 - 931096.