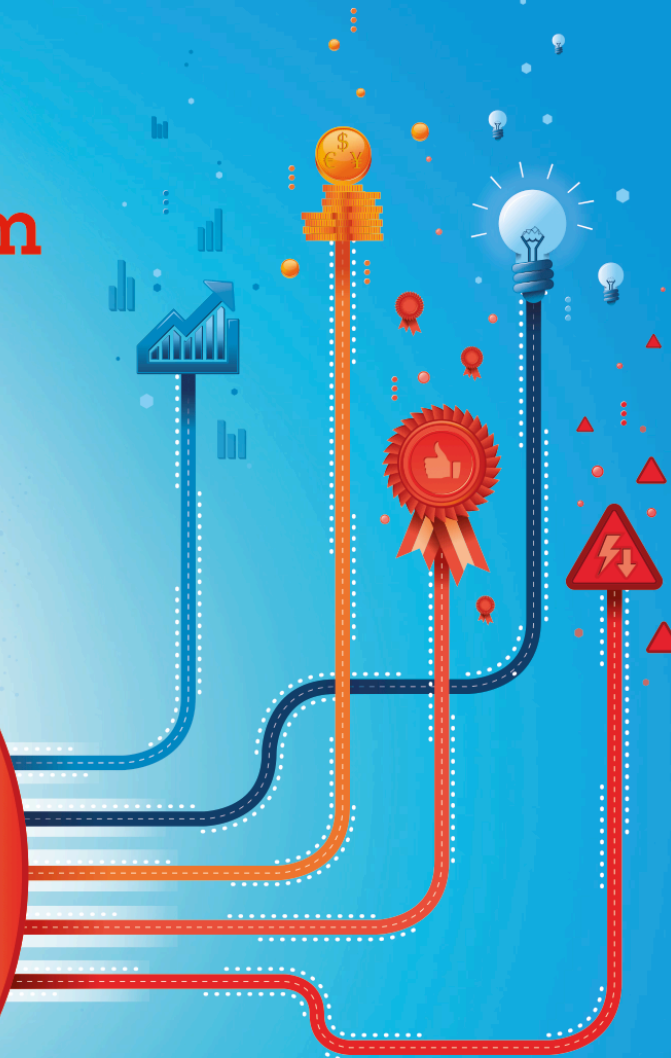


IBM Cloud & Smarter  
Infrastructure  
Visibility. Control. Automation.



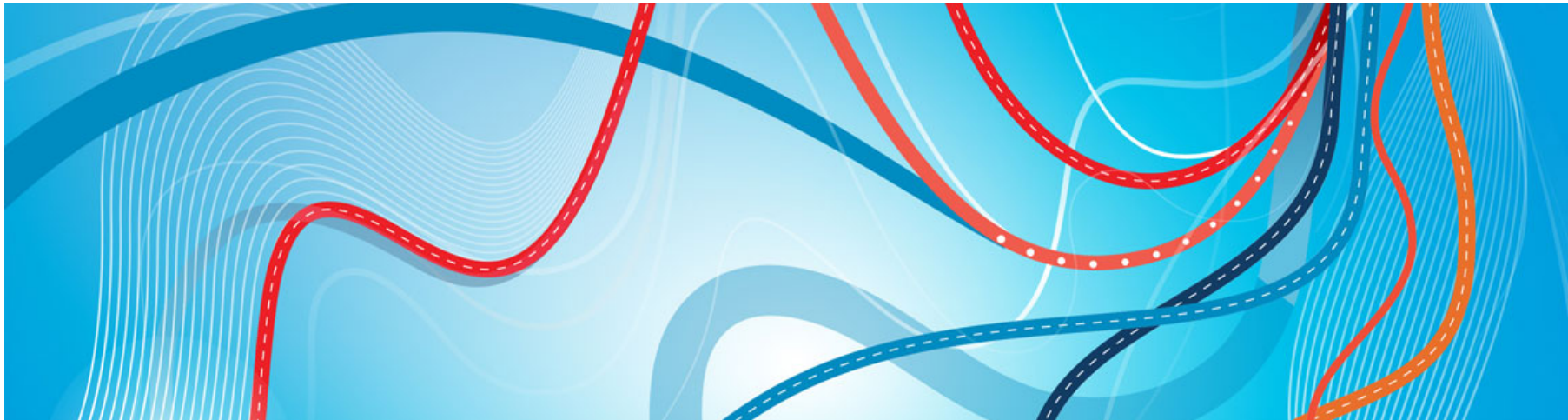
# IBM TSM User Forum

IBM Tivoli Storage Manager  
Trends und Kundenreferenzen



Ronald Brutter, Senior IT Architect  
3. Nov. 2013

# Backup wozu? – Ich habe Cloud



# Was ist Cloud?

## 5 Charakteristika nach NIST

Das NIST listet fünf essentielle Charakteristika für Cloud-Computing:

1. **Selbstzuweisung** von Leistungen aus der Cloud durch den oder die Nutzer, die bei Bedarf bereitstehen soll ("Self-service provisioning" und "As-needed availability").
2. **Skalierbarkeit** bietet die Entkopplung von Nutzungsschwankungen und Infrastrukturbeschränkungen (Scalability).
3. **Zuverlässigkeit** ("reliability") **und Ausfalltoleranz** ("fault-tolerance") garantieren permanent definierte Qualitätsstandards der IT-Infrastruktur für den Nutzer.
4. **Optimierung und Konsolidierung** bietet Effizienz und Ökonomie in Anpassung an fortlaufende Umweltschutzstandards, die sukzessive vom Cloud-Diensteanbieter optimiert werden können (Optimization/Consolidation).
5. **Qualitätssicherung und -kontrolle** kann fortlaufend durch den Diensteanbieter überwacht und sichergestellt werden, ohne dass die Nutzer belastet werden müssten (QoS – Quality of Service).

→ <http://de.wikipedia.org/wiki/Cloud-Computing>  
(N.I.S.T.: National Institute of Standards and Technology)

### Was ist Cloud?

### Das „As a Service“ Modell (XaaS)

Cloud-Computing enthält die vier verschiedenen Servicemodelle:

**IaaS** Infrastructure as a Service

**PaaS** Platform as a Service

**SaaS** Software as a Service

**BPaaS** BusinessProcess as a Service

→ <http://de.wikipedia.org/wiki/Cloud-Computing>

### Was ist Cloud?

### Das „As a Service“ Modell (IaaS)

- IaaS – Infrastructure as a Service

Rechnerwolken bieten Nutzungszugang von virtualisierten Computerhardware Ressourcen, wie **Rechnern, Netzwerken und Speicher**. Mit IaaS gestalten sich Nutzer frei ihre eigenen virtuellen Computer-Cluster und sind daher für die Auswahl, die Installation, den Betrieb und das Funktionieren ihrer Software selbst verantwortlich.

### Was ist Cloud?

### Das „As a Service“ Modell (PaaS)

- PaaS – Platform as a Service

Rechnerwolken bieten Nutzungszugang von **Programmierungs- oder Laufzeitumgebungen** mit flexiblen, dynamisch anpassbaren Rechen- und Datenkapazitäten. Mit PaaS entwickeln Nutzer ihre eigenen Software-Anwendungen oder lassen diese hier ausführen, innerhalb einer Softwareumgebung, die vom Dienstanbieter (Service Provider) bereitgestellt und unterhalten wird.

### Was ist Cloud?

### Das „As a Service“ Modell (SaaS)

- SaaS – Software as a Service

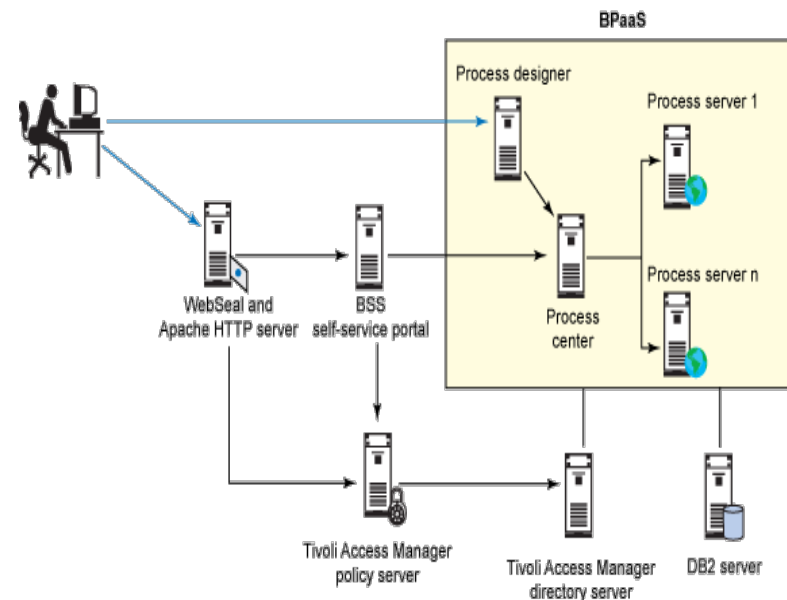
Rechnerwolken bieten Nutzungszugang von **Software-Sammlungen und Anwendungsprogrammen**. SaaS Diensteanbieter offerieren spezielle Auswahlen von Software, die auf ihrer Infrastruktur läuft. SaaS wird auch als **Software on demand** bezeichnet.

### Was ist Cloud?

### Das „As a Service“ Modell (BPaaS)

### BPaaS - Business Process as a Service

1. Increase the efficiency for managing the infrastructure by having fewer installations and configurations.
2. Reduce license fees for the software.
3. Reduce deployment time and efforts.
4. Reduce time to on-board a new tenant because the underlying stack is shared and the on-boarding process is automated.
5. Increase time to value for their customers by enabling new innovations to be deployed faster.

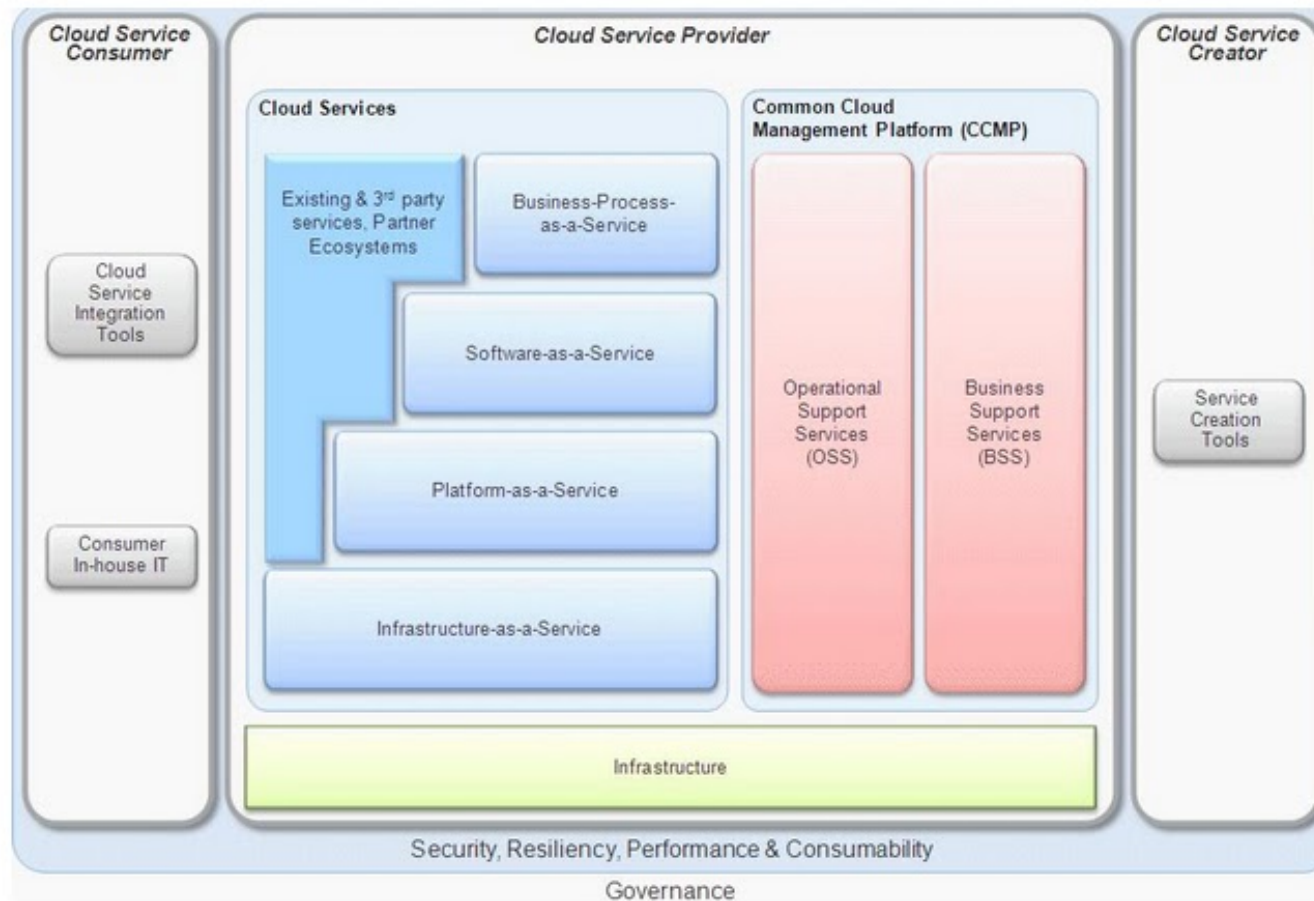


→ [http://www.ibm.com/developerworks/bpm/bpmjournal/1206\\_lau/1206\\_lau.html](http://www.ibm.com/developerworks/bpm/bpmjournal/1206_lau/1206_lau.html)



## Was ist Cloud?

## Das „As a Service“ Modell – Kompletter Stack



### Motivation

### Warum sichert man eigentlich?

Um Fehler vorzubeugen und um SLAs zufrieden zu stellen.

→ Charakteristik 3. (fault-tolerance) und 5. (Quality of Service)

- RPO – Recovery Point Objective  
Zeit zwischen Backup und Restore.  
„Wie viele Daten dürfen beim Restore verloren gehen?“
- RTO – Recovery Time Objective  
Wiederherstellungszeit.  
„Wie schnell müssen die Daten wiederhergestellt werden?“

Backup ist nicht Hochverfügbarkeit

Wenn RPO und RTO → 0 dann HA.

## Motivation

### Warum sichert man eigentlich?

## Fehlerklassen

- **Logische Fehler**
  - Defekte oder verlorene **Einzeldateien**
  - Wenn möglich in **Versionen**
  - dsmc inc“
  - TDP: DB Full- & Log-Sicherung
- **Systemfehler**
  - Systemverlust**
  - So **rasch** wie möglich alles auf den **letztmöglichen Stand**
  - „Image Backup“ von Diskvolumes
  - TDP: DB Full- & Log-Sicherung

## OpenStack

OpenStack ist ein Softwareprojekt, welches eine **freie Architektur** für Cloud-Computing zur Verfügung stellt. Initiiert wurde es von Rackspace sowie der NASA und wird von diversen anderen Firmen, unter anderem SUSE Linux GmbH, Dell, Canonical, Citrix Systems, Hewlett-Packard, AMD und Intel, unterstützt.

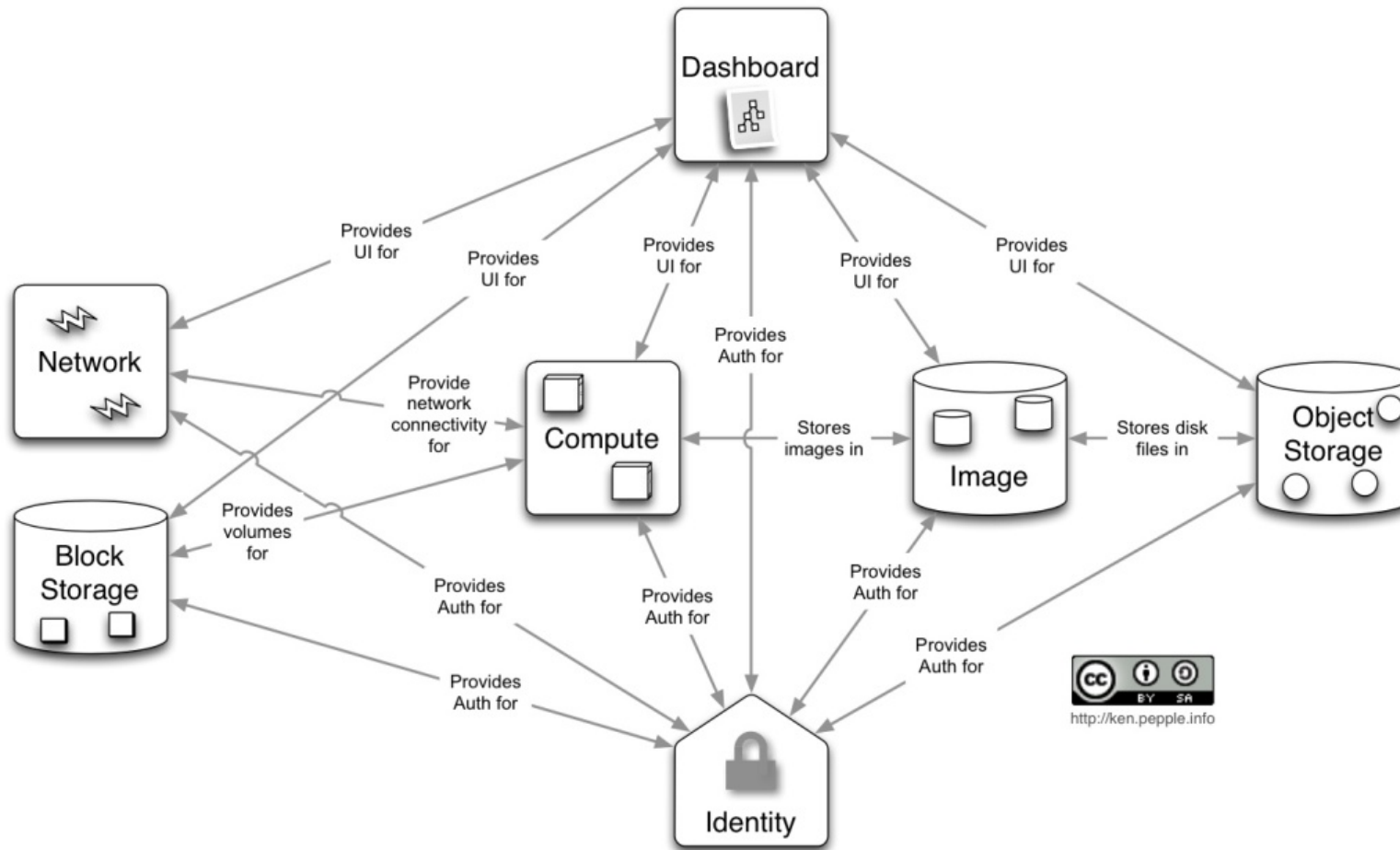
Zuletzt traten im April 2012 Red Hat und IBM OpenStack bei.

Entwickelt wird OpenStack als freie Software, in der Programmiersprache **Python**.

OpenStack ist unter der **Apache-Lizenz** lizenziert.

→ <http://de.wikipedia.org/wiki/OpenStack>

# OpenStack



## OpenStack

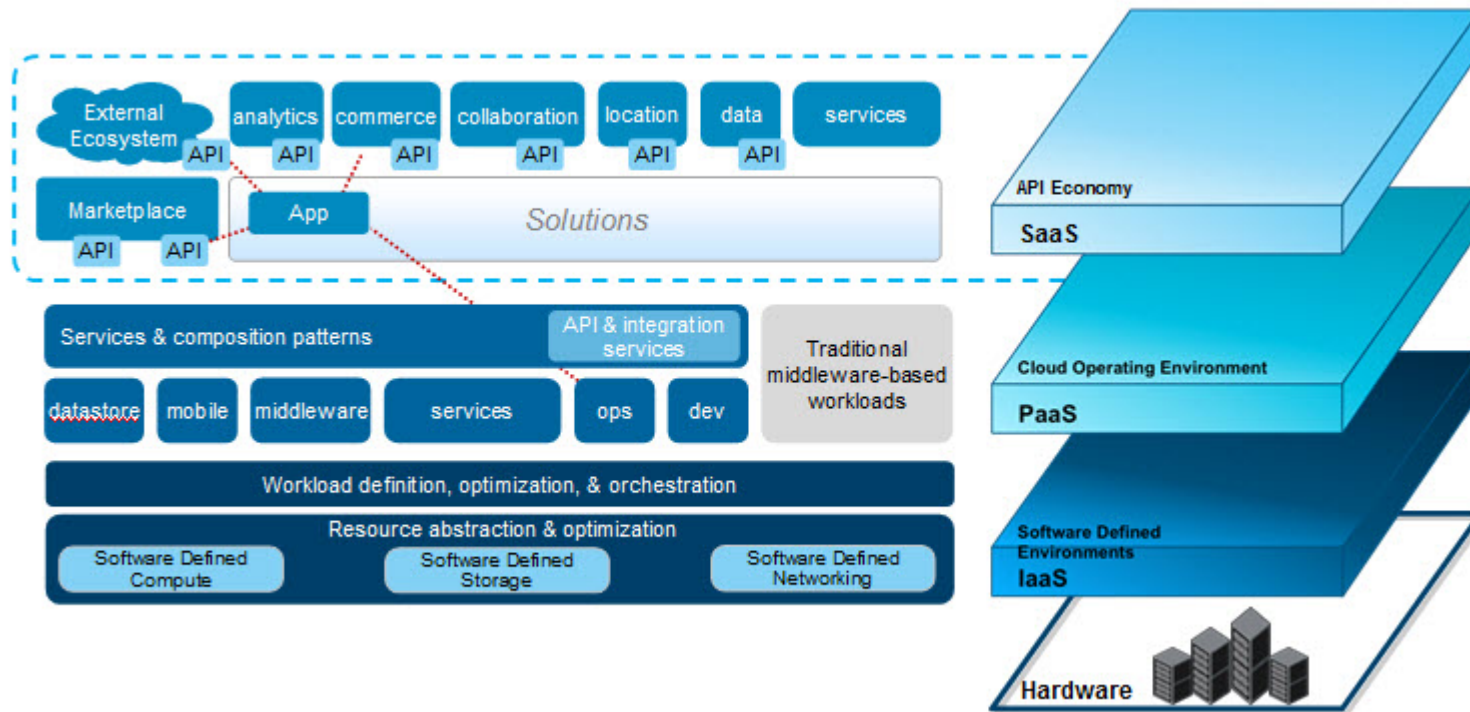


[http://docs.openstack.org/folsom/openstack-ops/content/backup\\_and\\_recovery.html](http://docs.openstack.org/folsom/openstack-ops/content/backup_and_recovery.html)

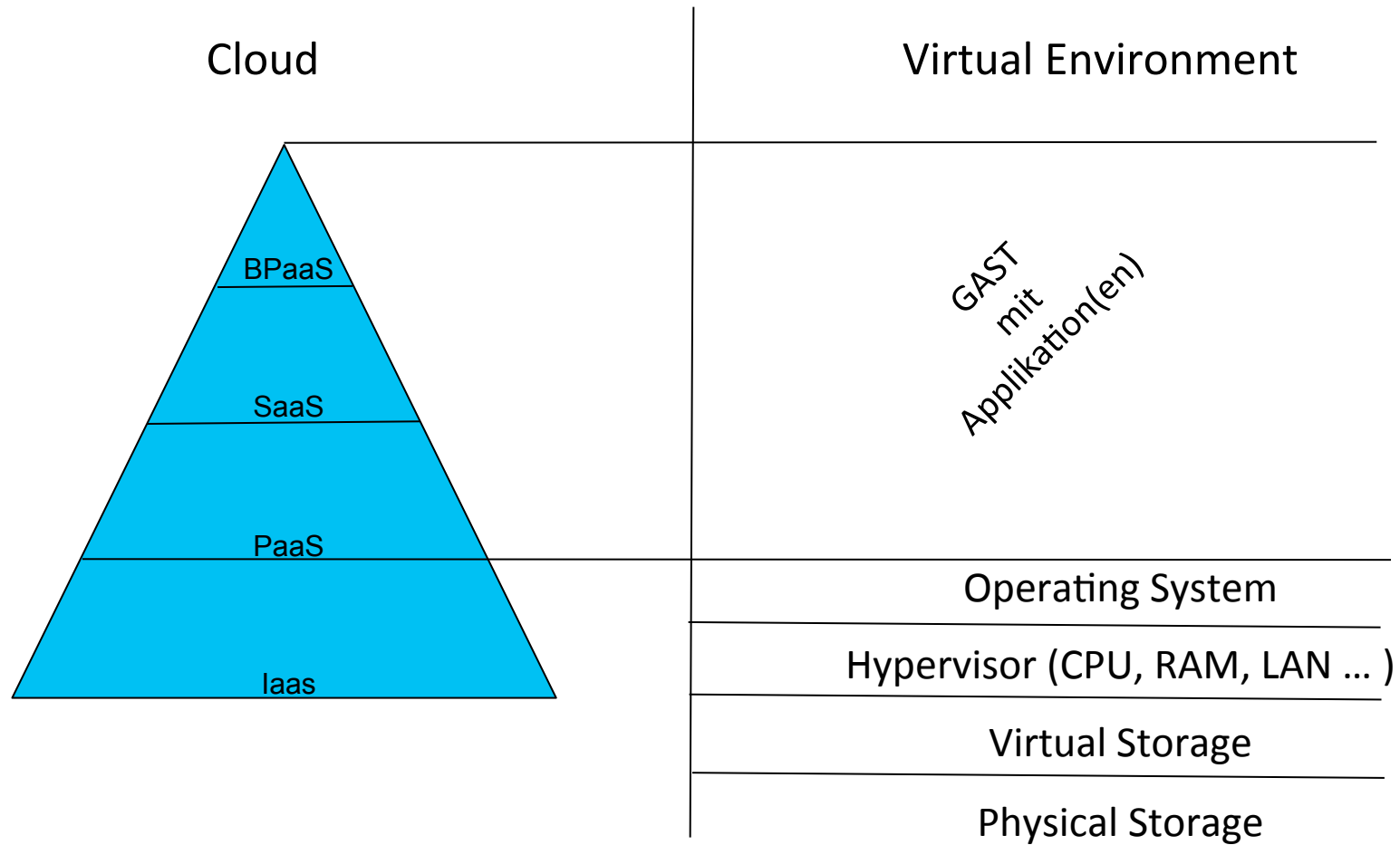
- ☺ Methoden zur Frameworksicherung, also Config. DB, Identity Keys etc ...
- ☹ Keine „Content“ Sicherungsmethoden

# Open Cloud Architecture

→ <http://www.ibm.com/developerworks/cloud/library/cl-open-architecture/>  
PDF: nachlesen lohnt, same story ...

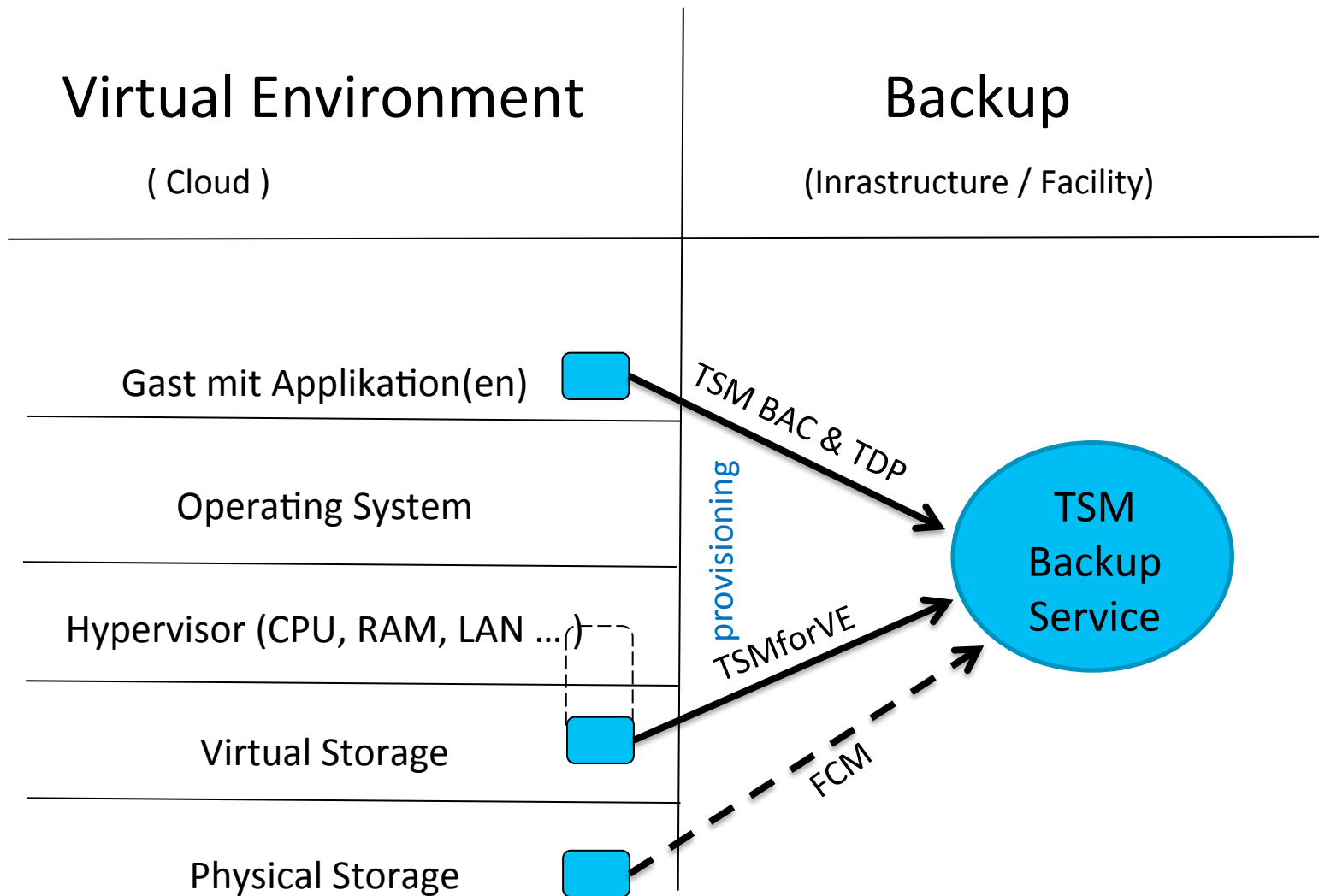


# Cloud ↔ Virtual Environment





# Virtual Environment ↔ Backup



[← Back to Images](#)






## Add image

Step 1 of 4: Select base image

**Base images**

View:  Data Center:  Architecture:  Image Name:

**Images**

-  **10gen MongoDB 2.0.5 64b BYOL**  
10gen MongoDB 2.0.5 Red Hat Enterprise Linux 6.2 64-bit Bring Your Own License. Updated \_MongoDB is an open source, high performance, document based data store. MongoDB provides schemaless storage and built-in support for horizontal scalability. (Red Hat Enterprise Linux/6)
-  **10gen MongoDB 2.0.6 64b BYOL**  
10gen MongoDB 2.0.6 Red Hat Enterprise Linux 6.2 64-bit Bring Your Own Licence. MongoDB is an open source, high performance, document based data store. MongoDB provides schemaless storage and built-in support for horizontal scalability. (Red Hat Enterprise Linux/5.5)
-  **Alphinat SmartGuide V5.4.0 - 32-b PAYG**  
Alphinat SmartGuide V5.4.0 SUSE Linux Enterprise Server 11 SP1 for x86 32 bit 30-day trial PAYG [Build date: 20130118] (SUSE Linux Enterprise Server/11 SP1)
-  **Alphinat SmartGuide V5.4.0 - 32-bit BYOL**  
Alphinat SmartGuide V5.4.0 SUSE Linux Enterprise Server 11 SP1 for x86 32 bit 30-day trial BYOL [Build date: 20130118] (SUSE Linux Enterprise Server/11 SP1)
-  **Alteon VA V.29.0.52.0 64b - BYOL (EHN)**  
Alteon Virtual Appliance (VA™) V 29.0.52.0 64b Bring Your Own License Radware's Alteon VA™ for the IBM SCE is a fully-functional ADC providing high availability, performance optimization and complete security for IBM SCE applications. - EHN (Red Hat Enterprise Linux/6)

[← Back to Images](#)

## Add image

Step 3 of 4: Verify configuration

### Newly cloned image



**Name:** TSM\_User\_Forum  
**Description:** Demo für TSM User Forum 2013

### Base image



**Name:** 10gen MongoDB 2.0.5 64b BYOL  
**Description:** 10gen MongoDB 2.0.5 Red Hat Enterprise Linux 6.2 64-bit Bring Your Own License. Updated \_MongoDB is an open source, high performance, document based data store. MongoDB provides schemaless storage and built-in support for horizontal scalability.  
**Platform:** Red Hat Enterprise Linux/6  
**Visibility:** PUBLIC  
**Created on:** September 28, 2012  
**Owner:** SYSTEM

[← Previous](#) [Next →](#) [× Cancel](#)



Rethink IT. Reinvent business. Easy-to-deploy cloud computing solutions from IBM.  
Learn more at [ibm.com/smartcloud](http://ibm.com/smartcloud).



[← Back to Instances](#)

## Add instance

Step 2 of 4: Configure image



You selected: **10gen MongoDB 2.0.5 64b BYOL**

10gen MongoDB 2.0.5 Red Hat Enterprise Linux 6.2 64-bit Bring Your Own License. Updated \_MongoDB is an open source, high performance, document based data store. MongoDB provides schemaless storage and built-in support for horizontal scalability.

Complete the fields below to configure your instance. Required fields are indicated with an asterisk (\*).

<b>Request name:</b> *	<input type="text" value="Ronald Brutter"/>
<b>Quantity:</b>	<input type="text" value="1"/>
<b>Server configuration:</b>	<input type="text" value="Copper - 64 bit (vCPU: 2, RAM: 4 GiB, Disk: 60 GiB)"/>
<b>Minimal local disk:</b>	<input type="checkbox"/> Yes
<b>Expires on:</b>	<input type="text" value="October 29, 2018"/>
<b>Key:</b> *	<input type="text" value=" "/> <a href="#">+ Add Key</a>
<b>VLAN:</b>	<input type="text" value="Public Internet"/>
<b>Select IP:</b>	<input type="text" value="system generated"/> <a href="#">How do I add an IP?</a>
<b>Virtual IP:</b>	<input type="text" value="none"/> <a href="#">+ Add IP</a>
<b>Persistent disk:</b>	<a href="#">How do I add Storage?</a>
<b>Image ID:</b>	<input type="text" value="20065411"/>
<b>Total price:</b>	<input type="text" value="\$0.185 / UHR"/>

[← Previous](#) [Next →](#) [× Cancel](#)

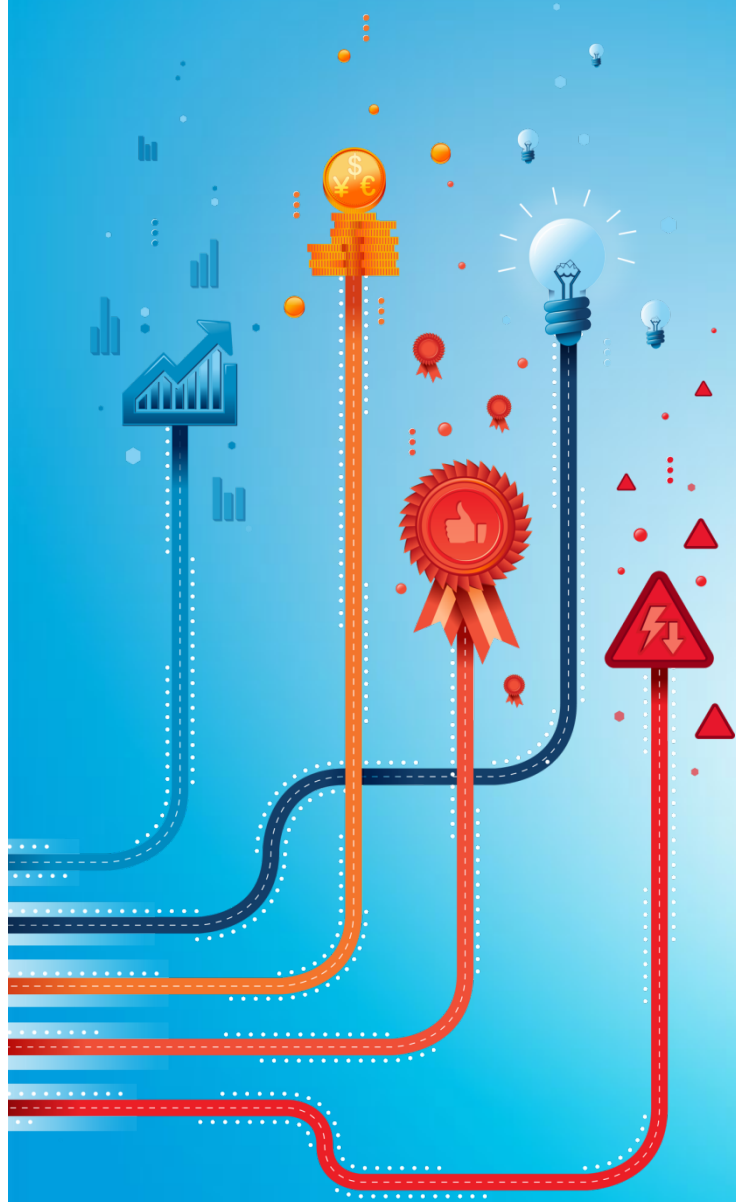


Rethink IT. Reinvent business. Easy-to-deploy cloud computing solutions from IBM.

Learn more at [ibm.com/smartcloud](http://ibm.com/smartcloud).







# IBM®