adARTIS

# Cloud Storage as a Service

*Sicher auf Kurs*

adARTIS

# Computing der Zukunft

*Sicher auf Kurs*

adARTIS

# Große Einheiten – klein unterteilt

*Sicher auf Kurs*

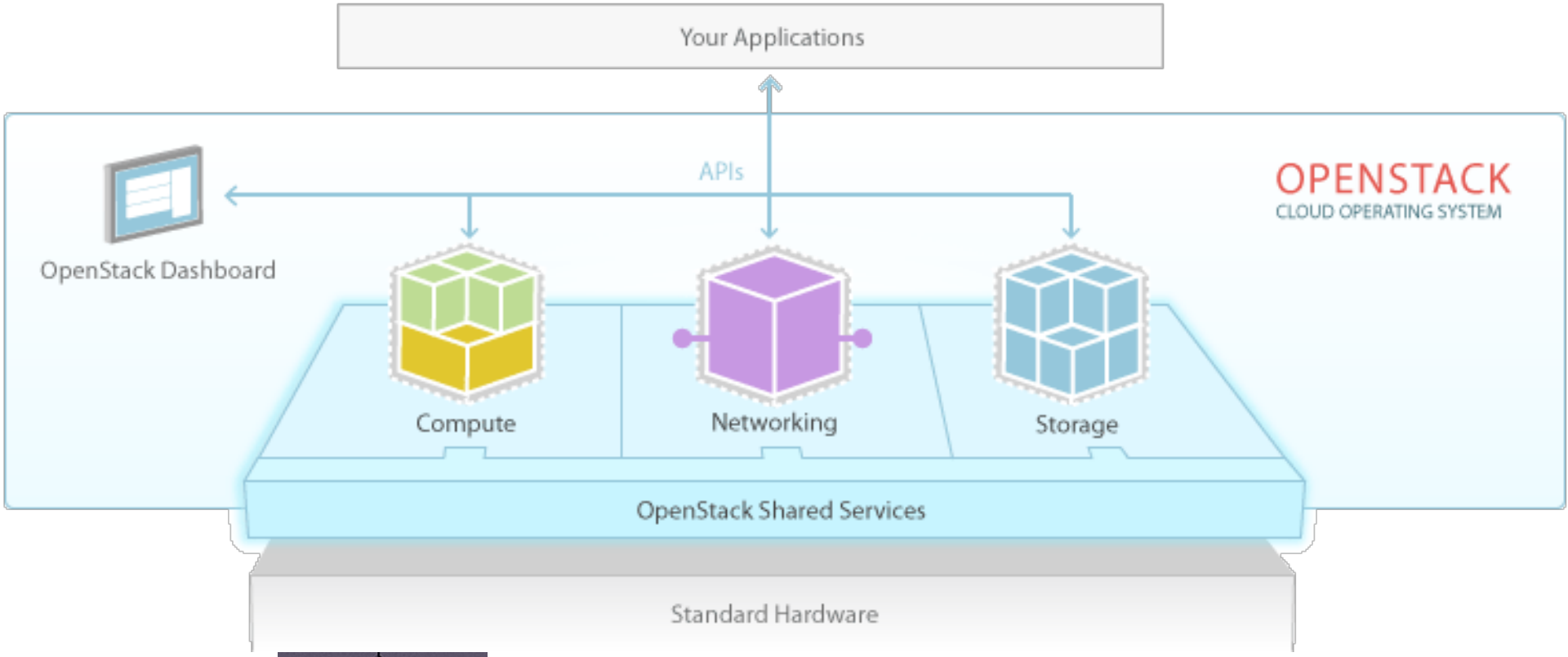
# AMD SM15000 + OpenStack

168.000 VMs auf 576 physischen Hosts
Erste 75.000 VMs in 6,5h eingerichtet

# Praktischer Nutzen

- VMs für Test- und Referenzumgebung
- Scale-Out Hadoop/Big Data Umgebung
- Skalierbare eCommerce Umgebung
- Serverkonsolidierung und Energieeinsparung
- Lizenzkosteneinsparung
- Floorspace Einsparung im RZ
- Weniger Verkabelung und Switche
- VMs können in RZs verteilt werden / Flex-HA

# OpenStack


Your Applications
APIs
OPENSTACK
CLOUD OPERATING SYSTEM
OpenStack Dashboard
Compute
Networking
Storage
OpenStack Shared Services
Standard Hardware

adARTIS

# Storage der Zukunft

*Sicher auf Kurs*

# Alte Storage Konzepte

# Alte Storage Konzepte

- Zentraler Storage
- Auf Fat-Clients optimiert
- Statisch definiert
- Meist auf NAS und Fiberchannel basiert
- Unflexibel erweiterbar
- TEUER !!!
- Erfüllt bisherige Anforderungen

# Storage 2.0

# Storage 2.0

- Auch Anbindung mobiler Devices
- Zugriff über Web
- Verteilter Zugriff aus diversen RZs
- Backup und Archivierung eingeschlossen

# Storage Anforderungen

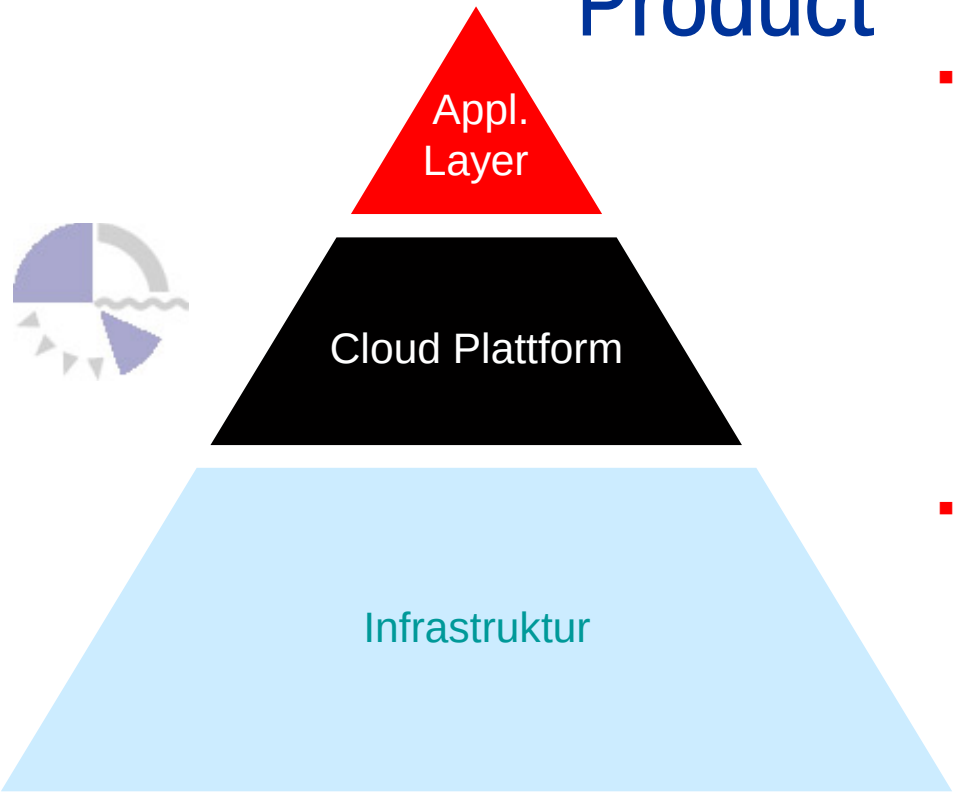
- Storage-as-a-Service
- Layered Product:
  Infrastruktur-, Cloud-Plattform-, Application-Layer
- Virtualisierbar
- Zentrale Verwaltung und Accounting
- Zentrales Monitoring
- Billing nach Bedarf und nicht nach Reservierung
- Automatisierte Bereitstellung, Erweiterung und Abbestellung (Serviceportal)

# Storage Anforderungen

- Protokoll-offen
- Bandbreitenoptimierung
- Ausreichende I/O Kapazität
- Startkapazität z.B. 100TB, dynamisch erweiterbar
- Verschiedene Verfügbarkeiten konfigurierbar
- Backup flexibel konfigurierbar

adARTIS

# Strukturdiagramm des layered Product




- Application Layer als Service
  - Windows Storage Server
  - Workgroup Lösungen
  - Deduplication Server
  - Compression Server
  - Mobile Gateway
- Cloud Plattform als Basisdienst
  - Compute Nodes
  - Storage Nodes
  - Network
- Infrastruktur als Grundlage
  - Storage
  - Server
  - Netze

*Sicher auf Kurs*

# Cloud Speicherarten

- Blockspeicher (Cinder)
  - Regulär (z.B. xfs, ext4,…)
  - Verteilt (Ceph, Gluster, …)
    - 3+ Replikas
- Object Speicher (Swift)
  - Standard Swift mit 3+ Replikas
  - Ceph
    - AWS S3 API
    - Swift API

# OpenStack Cinder

- Server-lokaler Speicher
- Verteilter Speicher (Ceph)
- Über iSCSI (oder NFS) zugegriffen
  - Daher hohe Netzwerkbandbreite nötig
  - Eventuell eigenes Storage Network
  - Jumbo Frames
- iSCSI schnell, aber nur dediziert mountbar
- NFS langsamer, aber verteilt mountbar

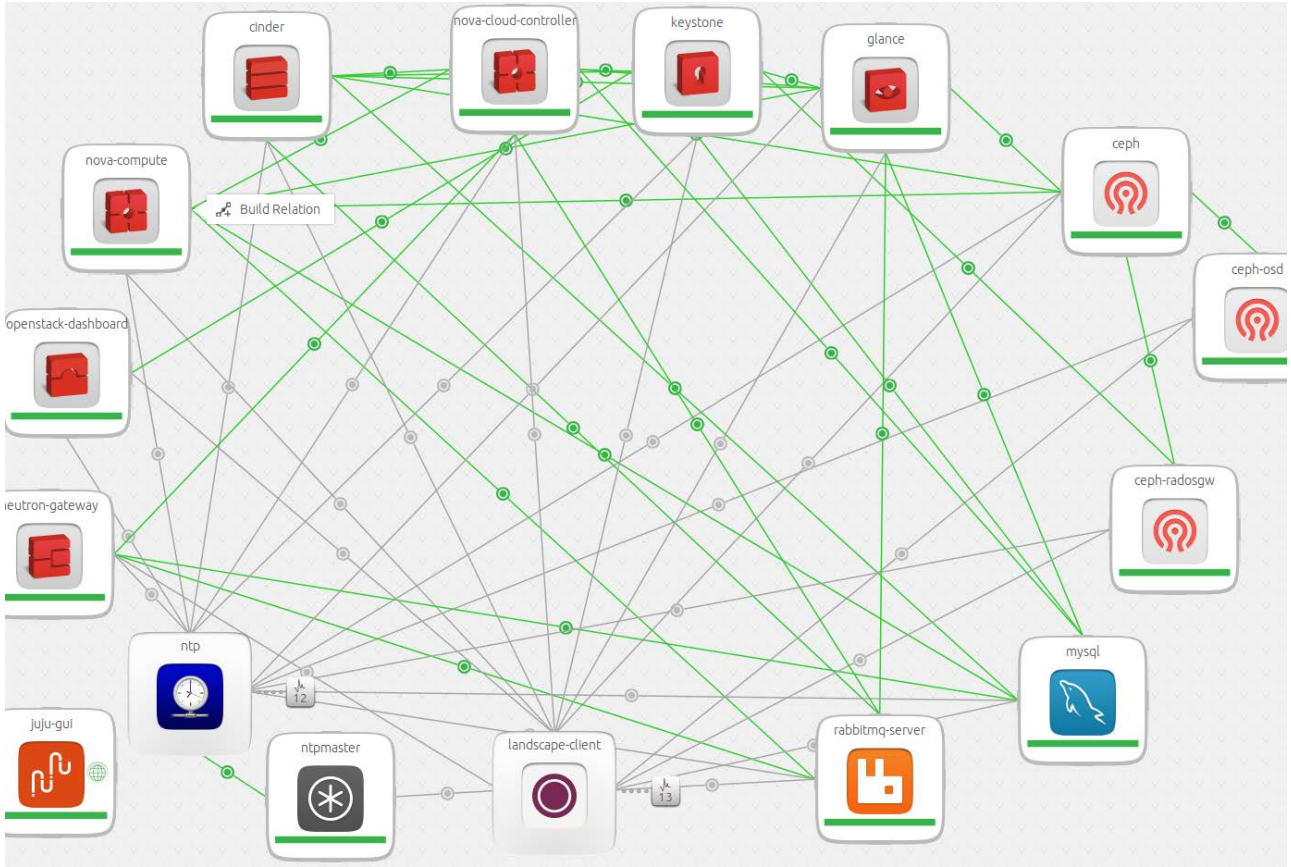
# OpenStack Swift

- Object Speicher
- Über REST (HTTP) API zugegriffen
- Files werden immer komplett übertragen
- Ungeeignet für
  - Datenbanken
  - Editierte Dateien
- Geeignet für
  - Dateiablage und Archivierung
  - Imageablage (Glance)

# Cloud Computing

- OpenStack ist Virtualisierung on Steroids
- KVM, QEMU, XEN, LXC, Vmware, Hyper-V, …
- Wozu? ➔ Storage Gateways !!!
  - MS Storage Server
  - Citrix Farmen
  - Mobile Gateways
  - Web Gateways
    - WebDAV
    - owncloud

# OpenStack mit Ceph



*Sicher auf Kurs*

# Ceph Implementierung Cinder

- juju deploy cinder
- juju deploy -n 3 ceph
- juju deploy cinder-ceph
- juju add-relation cinder-ceph cinder
- juju add-relation cinder-ceph ceph

- juju deploy -n 10 --config ceph.yaml ceph-osd
- juju add-relation ceph-osd ceph

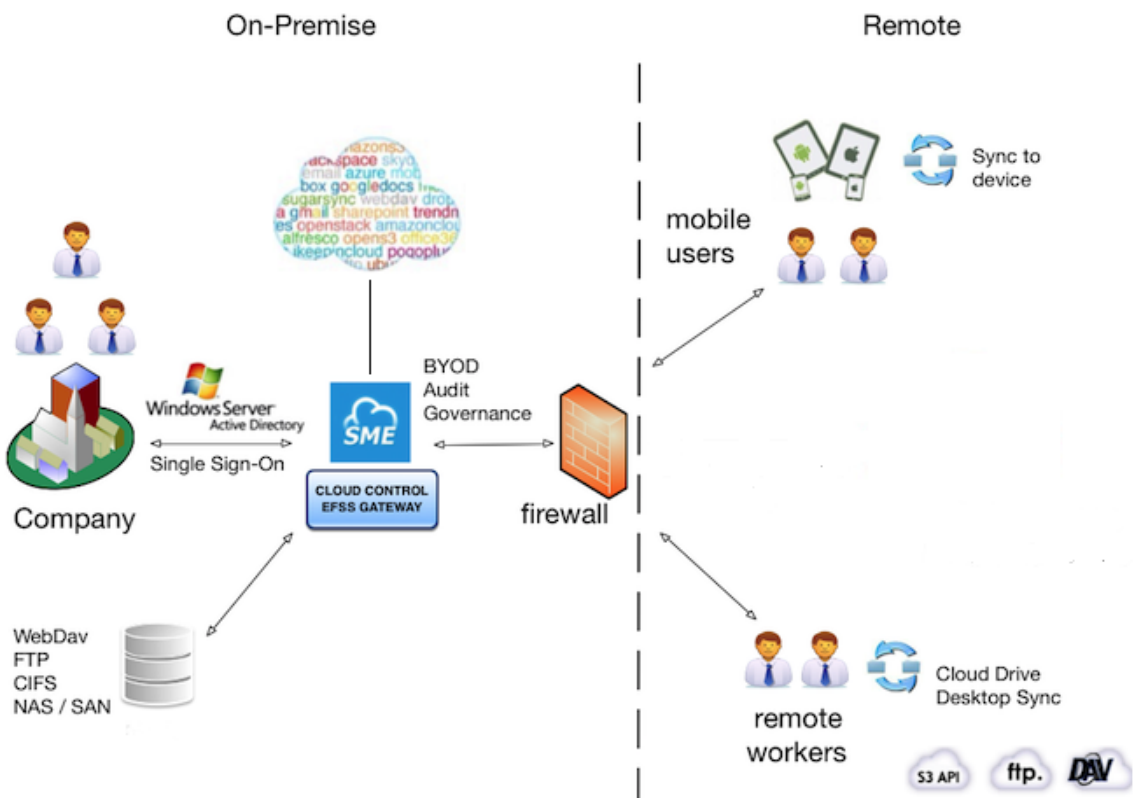
# Ceph Implementierung Swift

- juju deploy -n 3 --config ceph.yaml ceph
- juju deploy ceph-radosgw
- juju add-relation ceph-radosgw ceph
- juju expose ceph-radosgw

- juju add-unit -n 2 ceph-radosgw
- juju deploy haproxy
- juju add-relation haproxy ceph-radosgw

# Cloud Storage Gateways

# Beispielimplementierung SME



# Hybrid Cloud

- Hybrid = private + public
- Z.B. OpenStack + Amazon AWS
- Swift Integration über S3 API Interface
- Anwendungsgebiete:
  - Weltweites zentrales Backup
  - Hochverfügbarer Speicher
  - Eventuell billiger als eigene Lösung
  - Schnell und flexibel verfügbar

# Fragen ???

- Wir implementieren Ihre Cloud!

- adARTIS e.K.
Bernhard Müller
Im Hansengarten 9
D-56412 Hübingen

Tel.: +49 6439 9123 0
Fax: +49 6439 9123 99
eMail: bmueller@adartis.de