



API Analyse

Silvan Adrian  
Fabian Binna

## 1 Änderungshistorie

Datum	Version	Änderung	Autor
25.09.15	1.00	Erstellung des Dokuments	Gruppe
25.09.15	1.01	APIs	Fabian Binna
25.09.15	1.02	Support	Fabian Binna
25.09.15	1.03	Fazit	Fabian Binna
25.09.15	1.04	Einführung + Gültigkeit	Fabian Binna
02.10.15	1.05	Verweis auf API-Matrixvergleich.pdf	Fabian Binna
06.11.15	1.06	Neueste Erkenntnisse Nachtragen + verbessern	Silvan Adrian

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Änderungshistorie</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Einführung</b>	<b>4</b>
2.1	Zweck . . . . .	4
2.2	Gültigkeitsbereich . . . . .	4
2.3	Referenzen . . . . .	4
<b>3</b>	<b>APIs</b>	<b>5</b>
3.1	Libcloud . . . . .	5
3.2	jClouds . . . . .	5
3.3	elibcloud . . . . .	5
3.4	fog . . . . .	5
3.5	pkgcloud . . . . .	5
3.6	libvirt . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Support</b>	<b>6</b>
4.1	Compute . . . . .	6
4.2	Storage (Object/Blob) . . . . .	6
4.3	Network . . . . .	7
4.4	Other . . . . .	7
4.4.1	Database . . . . .	7
4.4.2	DNS . . . . .	8
4.4.3	Load Balancer . . . . .	9
4.4.4	Orchestration . . . . .	9
4.4.5	CDN . . . . .	9
<b>5</b>	<b>Fazit</b>	<b>10</b>
5.1	libcloud . . . . .	10
5.2	jclouds . . . . .	10
5.3	fog . . . . .	10
5.4	pkgcloud . . . . .	11
5.5	libvirt . . . . .	11

## **2 Einführung**

### **2.1 Zweck**

Dieses Dokument beinhaltet die Analyse von APIs die den Zugriff auf diverse Cloud Anbieter ermöglicht.

### **2.2 Gültigkeitsbereich**

Dieses Dokument ist während des ganzen Projekts gültig.

### **2.3 Referenzen**

Libcloud  
jClouds  
elasticsearch  
fog  
pkgcloud  
libvirt

## 3 APIs

### 3.1 Libcloud

**Sprache:** Python

**Wichtigste Provider:** Rackspace, Amazon web services, CloudStack, OpenStack, DigitalOcean, Eucalyptus, Joyent, Linode, exoscale, NephoScale, Google Cloud Platform, Zerigo, CloudSigma, iKoula, libvirt

### 3.2 jClouds

**Sprache:** Java

**Wichtigste Provider:** OpenStack, Docker, DigitalOcean, Google Cloud Platform, Rackspace, HP Cloud, CloudStack, Amazon web services, abiquo, CloudSigma, joyent

### 3.3 elibcloud

**Sprache:** Erlang

elibcloud ist ein Wrapper für libcloud.

### 3.4 fog

**Sprache:** Ruby

**Wichtigste Provider:** CloudSigma, CloudStack, GoGrid, Google Cloud Platform, Joyent, Libvirt, Linode, OpenStack, OpenVZ, Rackspace, Zerigo, IBM, HP

### 3.5 pkgcloud

**Sprache:** JavaScript (Node.js)

**Wichtigste Provider:** Amazon, Azure, DigitalOcean, Joyent, OpenStack, Rackspace, Google, HP

### 3.6 libvirt

**Sprache:** C

**Wichtigste Provider:** Xen, KVM, OpenVZ, VMware ESX, VirtualBox, IBM PowerVM

## 4 Support

### 4.1 Compute

Die grösste Auswahl an Providern liefert Libcloud.JClouds hingegen unterstützt auch Docker, was ein grosser Vorteil gegenüber Libcloud ist. Im Dokument Compute.ods im Ordner 02\_Analyse/01\_API wird genau aufgeführt, welche Provider von welchen APIs unterstützt werden. Es werden nur public Clouds berücksichtigt. Für den private Cloud Bereich bietet sich hier eher Libvirt an, da neben XEN, KVM, Qemu und weitere unterstützt werden.

### 4.2 Storage (Object/Blob)

#### libcloud

- PCextreme AuroraObjects
- Microsoft Azure (blobs)
- CloudFiles
- Google Storage
- KTUCloud Storage
- Numbus.io
- Ninefold
- OpenStack Swift
- Amazon

#### jclouds (BlobStore)

- AWS
- HP Helion
- Azure
- Rackspace

#### fog

- S3
- CloudFiles
- Google Storage

#### pkgcloud

- Amazon
- Azure
- Google
- HP
- OpenStack
- Rackspace

**libvirt**

- GlusterFS
- Sheepdog
- SCSI
- iSCSI
- FiberChannel
- NFS
- lvm
- filesystems

### 4.3 Network

Libvirt allein bietet hier mit Abstand die beste Unterstützung von Network Konfigurationen (VLANs, Bridges, etc.) und ist sehr auf Private Clouds ausgelegt.

### 4.4 Other

#### 4.4.1 Database

**pkgcloud**

- IrisCouch
- MongoLab
- Rackspace
- MongoHQ
- RedisToGo

#### 4.4.2 DNS

##### libcloud

- AuroraDNS
- DigitalOcean
- Gandi
- Google
- Host Virtual
- Linode
- Rackspace
- AWS Route53
- Softlayer
- Zerigo

##### fog

- AWS Route53
- Blue Box
- DNSimple
- Linode
- Rackspace
- Rage4
- Slicehost
- Zerigo

##### pkgcloud

- Rackspace



#### 4.4.3 Load Balancer

##### libcloud

- Brightbox
- CloudStack
- DimensionData
- Amazon
- Google
- GoGrid
- Ninefold
- Rackspace
- Softlayer

##### jclouds

- AWS Elastic LoadBalancer
- Rackspace

##### pkgcloud

- Rackspace

#### 4.4.4 Orchestration

##### pkgcloud (beta)

- OpenStack
- Rackspace

#### 4.4.5 CDN

##### fog

- CloudFront

## 5 Fazit

Im Gesamtbild schneidet libcloud am besten ab. Es bietet deutlich am meisten Compute und Storage Provider. Die Dokumentation ist sehr ausführlich, mit konkreten Ratschlägen zur Implementation (z.B. Thread Safe). Zusätzlich bietet libcloud Module für SSL und Pricing. Jclouds ist eine Library für Java, was für uns am besten ist, da wir am meisten Erfahrung mit Java haben. Es gibt jedoch nicht viele Compute Provider, dafür unterstützt jclouds als einziger Docker. Der einzige Vorteil von fog ist die Möglichkeit CDNs als Service anzubieten. Pkgcloud unterstützt eine breite Auswahl von Services (z.B. Database, Load Balancer, DNS). Elibcloud ist ein erlang Wrapper für libcloud und unterstützt somit das gleiche wie libcloud (sonlange die Version auf dem neusten stand ist). Erlang würde sich für eine parallele Umgebung eignen, es sind jedoch keinerlei Erlang Kenntnisse im Team vorhanden.

Libvirt ist allerdings die einzige API, die sich völlig auf Private Anbieter zugeschnitten ist (wird auch von OpenStack verwendet), wäre also die Beste Lösung, wenn es darum geht eine Private Cloud aufzubauen.

**Wir entscheiden uns für libvirt. Die Gründe dafür sind unten und im Dokument 02\_Analyse/02\_API-Matrixvergleich.pdf aufgeführt**

### 5.1 libcloud

- ⊕ Grösste Auswahl an Compute und Storage Provider.
- ⊕ Am besten dokumentiert. Für jede Methode existiert eine Tabelle, die zeigt welche Provider damit angesprochen werden können.
- ⊕ Ist zwar nicht Thread-Safe. Es werden jedoch konkrete Lösungsvorschläge gemacht.
- ⊕ SSL und Pricing Module vorhanden.
- ⊖ Team hat wenig Erfahrung mit komplexen/grossen Python Projekten.

### 5.2 jclouds

- ⊕ Unterstützt Docker.
- ⊕ Java Library. Das Team hat am meisten Erfahrung mit Java.
- ⊕ Code Examples für fast jeden Provider.
- ⊖ Kleine Auswahl an Compute Providern.

### 5.3 fog

- ⊕ Es ist möglich ein CDN als Service anzubieten.
- ⊖ Mässige Dokumentation. Es existieren zwar Examples, die sind aber nicht besonders aussagekräftig.

- ⊖ Kleine Auswahl an Compute Providern.

#### 5.4 pkgcloud

- ⊕ Grösste Auswahl an Services.
- ⊕ Database as a Service
- ⊕ Orchestration
- ⊕ Explizite Unterstützung von Network.
- ⊖ Mässige Dokumentation. Es existieren zwar Examples, die sind aber nicht besonders aussagekräftig.
- ⊖ Kleine Auswahl an Compute Providern.

#### 5.5 libvirt

- ⊕ Grösste Auswahl an “Private Cloud Anbietern”.
- ⊕ Grosse Storage Unterstützung.
- ⊕ Explizite Unterstützung von Network.
- ⊕ Bietet Java Library (language Bindings)
- ⊖ Ungenügende Dokumentation. Es existieren zwar Examples und sonst existiert nur eine Javadoc zur Library.