



# pluscloud open - Quickstart Guide

 In Arbeit

- 1. Schnelleinstieg & Login
- 2. Netzwerktopologie
  - 2.1 Übersicht über das Netzwerksegment
  - 2.2 Network Topology
  - 2.3 Networks
    - 2.3.1 Netzwerk anlegen
    - 2.3.2 Router
    - 2.3.3 Security Groups
    - 2.3.4 Loadbalancer
    - 2.3.5 Floating IPs
- 3. Compute
  - 3.1 Overview
  - 3.2 Instances
    - 3.2.1 Instanz Action Auswahlmenü
    - 3.2.2 Instanz erstellen
  - 3.3 Images
    - 3.3.1 Images anzeigen und bearbeiten
    - 3.3.2 Images erstellen
  - 3.4 Key Pairs
  - 3.5 Server Groups
- 4. Volumes
  - 4.1 Neue Volumes und Anzeigen von Volumes
  - 4.2 Backup
  - 4.3 Snapshots
  - 4.4 Volume Groups
  - 4.5 Group Snapshots
- 5. Identity
  - 5.1 Eigenen User verwalten
  - 5.2 Neue User für Ihr Projekt
- 6. API Access
- 7. User Settings
- 8. OpenStack CLI
  - 8.1 OpenStack CLI Installation
  - 8.2 OpenStack CLI Beispiele

---

## 1. Schnelleinstieg & Login

Dieses Dokument dient zum schnellen Einstieg in die pluscloud open und die damit verbundenen Selfservice-Funktionen. Die pluscloud open nutzt für ihre umfangreichen Selfservices das Horizon Dashboard und bietet darüber Netzwerk, Storage und VM Management an.

Dieser Artikel behandelt Schritt für Schritt, wie nach dem initialen Netzwerk-Setup VMs/vApps erstellt werden und diese final in externe Netze oder an das Internet angebunden werden.

Dieses Dokument setzt voraus, dass Sie Ihre Zugangsdaten (Domain, Benutzername und Kennwort) vorliegen haben. Mit diesen Daten kommen Sie direkt in das Managementportal.

**Bitte ändern Sie Ihr initiales Passwort. Passwörter werden von plusserver NICHT gespeichert. Bei Verlust Ihrer Zugangsdaten wenden Sie sich bitte an den Support. Bitte beachten Sie, dass nach drei erfolglosen Loginversuchen Ihr Zugang für 15 Minuten gesperrt wird.**

Bei einer Inaktivität von 30 Minuten werden Sie automatisch aus der Oberfläche ausgeloggt.

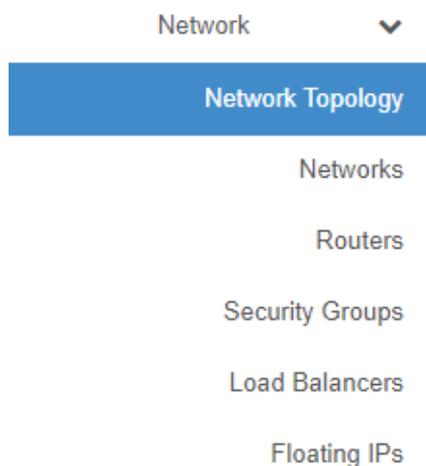
## 2. Netzwerktopologie



Aus Sicherheitsgründen werden neue Installationen der pluscloud open ohne Netzwerke bereitgestellt. Neu erstellte virtuelle Maschinen haben daher zunächst keine Verbindung zur Außenwelt und müssen gezielt verbunden werden. Ihrer pluscloud open können Sie Loadbalancing-Services zuweisen sowie in Security Groups unterschiedlichste Zugriffsregeln definieren. Beides stellt für Ihre Umgebung den Zugang zu öffentlichen Netzen bereit. Für die Verbindung in das Internet steht Ihnen von Beginn an ein öffentlicher Router (im Menüpunkt "Loadbalancer-Router") zu Verfügung, der bereits ein fest definiertes externes Gateway beinhaltet und somit mit einer öffentlichen IP belegt ist. Services, die diesen Router nutzen, können das Internet erreichen und werden von außen durch die Security Groups geschützt. Der Router übernimmt dabei auch das NAT in das mit RFC1918 belegte interne virtuelle Subnetz.

## 2.1 Übersicht über das Netzwerksegment

Die Netzwerkübersicht gliedert sich wie folgt:



In der **Network Topology** finden Sie eine grafische Darstellung Ihrer momentanen Netzkonfiguration.

**Networks** listet die momentan definierten Netzwerke auf und bietet Möglichkeiten zum Erstellen oder Ändern.

In **Routers** sind alle Router zwischen den virtuellen Netzwerken sowie dem Internet definiert.

**Security Groups** dienen dem Schutz der Umgebung und sind gleichzusetzen mit einer Firewall.

In **Load Balancers** finden Sie alle Loadbalancer, Listener und Pools, die für Ihre Umgebung definiert sind.

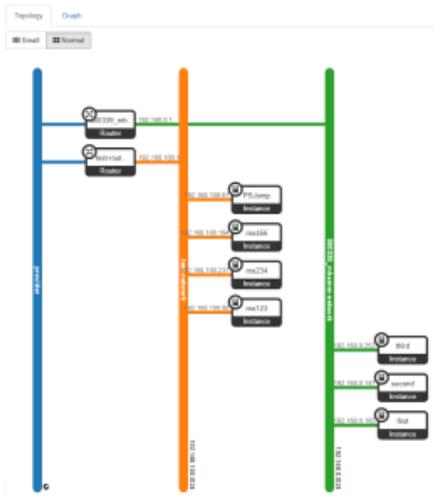
Unter **Floating IPs** werden alle momentan benutzten externen Adressen gelistet, ausgenommen die des Default-Routers.

Die einzelnen Bereiche werden im Folgenden genauer erklärt.

## 2.2 Network Topology

In der Network Topology wird Ihnen eine grafische Übersicht über Ihre definierten und benutzten Netzwerke angezeigt. Sie können dabei aus zwei unterschiedlichen Darstellungen wählen.

Im Bild sehen Sie die verschiedenen privaten Netze, die über jeweils einen Router mit dem Provider-Netzwerk, dem öffentlichen Netz, verbunden sind. Beim Überfahren mit der Maus werden weitere Informationen sichtbar und Sie erhalten die Möglichkeit, direkt Änderungen vorzunehmen und in andere Bereiche des User-Interfaces zu wechseln.



## 2.3 Networks

Für den Start definieren Sie im Bereich Networks Ihre Netzwerkumgebung. In dem Abschnitt werden Ihre bisher definierten Netzwerke aufgelistet und Sie haben die Möglichkeit, weitere hinzuzufügen oder bestehende zu ändern.

Name =  Filter [+ Create Network](#) [Delete Networks](#)

Displaying 3 items

<input type="checkbox"/>	Name	Subnets Associated	Shared	External	Status	Admin State	Availability Zones	Actions
<input type="checkbox"/>	test-network	test-subnet 192.168.100.0/24	No	No	Active	UP	nova	<a href="#">Edit Network</a> ▼
<input type="checkbox"/>	500339_mhamm-network	500339_mhamm-subnet 192.168.0.0/24	No	No	Active	UP	nova	<a href="#">Edit Network</a> ▼
<input type="checkbox"/>	provider		No	Yes	Active	UP	nova	

Jedem Netzwerk muss dabei mindestens ein Subnet zugeordnet sein. Dieses legt man beim Anlegen des Netzwerkes gleich mit an. Das externe Netzwerk, das Provider-Netzwerk, ist initial zugeordnet und kann nicht verändert werden.

### 2.3.1 Netzwerk anlegen

Über "Create Network" gelangen Sie zum Assistenten, um das neue Netzwerk zu definieren. Sie vergeben dort einen Namen und erlauben via "Enable Admin State", dass der Netzwerk-Service Traffic auch an das Netzwerk schickt. Weiterhin wählen Sie dort, ob Sie direkt ein Subnetz mit anlegen wollen. Wenn nicht, können Sie ein bereits bestehendes Subnetz der neuen Netzwerkdefinition zuordnen. Die Availability Zone beschreibt die gesamte pluscloud-open-Umgebung, in der Sie sich befinden. Perspektivisch können dort mehrere auftauchen. Nova ist dabei die Standardauswahl. Die Verfügbarkeitszonen sind eine für den Endbenutzer sichtbare logische Abstraktion zur Partitionierung einer Cloud ohne Kenntnis der physischen Infrastruktur.



## Create Network



**Network** Subnet Subnet Details

Network Name

Enable Admin State ⓘ

Create Subnet

Availability Zone Hints ⓘ

Create a new network. In addition, a subnet associated with the network can be created in the following steps of this wizard.

Cancel « Back Next »

Wenn Sie "Create Subnet" ausgewählt haben, können Sie im nächsten Schritt ein neues Subnetz anlegen. Das Subnetz identifiziert einen Teilabschnitt eines Netzwerks. Andernfalls sind die folgenden Reiter nicht mehr vorhanden und das Anlegen eines Netzwerkes kann mit "Create" angestoßen werden.

## Create Network



Network **Subnet** Subnet Details

Subnet Name

Network Address ⓘ

IP Version

Gateway IP ⓘ

Disable Gateway

Creates a subnet associated with the network. You need to enter a valid "Network Address" and "Gateway IP". If you did not enter the "Gateway IP", the first value of a network will be assigned by default. If you do not want gateway please check the "Disable Gateway" checkbox. Advanced configuration is available by clicking on the "Subnet Details" tab.

"Create Subnet" erstellt ein mit dem Netzwerk verbundenes Subnetz. Sie müssen eine gültige "Netzwerkadresse" und "Gateway-IP" eingeben. Die Netzwerkadresse folgt dabei dem CIDR-Format, z. B. 10.10.1.0/24. Wenn Sie die "Gateway-IP" nicht eingegeben haben, wird standardmäßig der erste Wert eines Netzwerks zugewiesen. Wenn Sie kein Gateway wünschen, aktivieren Sie bitte das Kontrollkästchen "Gateway deaktivieren". Eine erweiterte Konfiguration ist verfügbar, indem Sie auf die Registerkarte "Subnetz-Details" klicken.

Cancel « Back Next »

Bei den "Subnetz-Details" können Sie auswählen, ob hinzugefügte virtuelle Maschinen eine DHCP-Adresse aus dem Subnetzbereich bekommen sollen. Wenn Sie die Range der DHCP-Adressen einschränken möchten, geben Sie diese in dem Feld "Allocation Pools" im Format "Start Ende" an, zum Beispiel 10.10.1.5 10.10.1.59.

**Bitte beachten Sie:** Lassen Sie Allocation Pools immer erst ab .5 anfangen. Die ersten IP-Adressen in einem Subnetz werden von internen Diensten belegt. Damit diese starten können, dürfen keine anderen Instanzen oder Loadbalancer diese IPs verwenden!

Möchten Sie zusätzliche DNS Server benutzen, können Sie die Liste der DNS Server im Feld "DNS Name Servers" angeben.



## Create Network



Network Subnet **Subnet Details**

Enable DHCP

Specify additional attributes for the subnet.

Allocation Pools

DNS Name Servers

Host Routes

Cancel « Back Create

Host Router für andere Netze geben Sie unter "Host-Routes" an. Das Format ist "Netz (CIDR) Endpunkt", eine Definition pro Zeile. Zum Beispiel 192,168.50.0/24 10.10.1.254.

Das neue Netzwerk samt den Subnetzen wird dann mit Create erzeugt und steht in Ihrer Umgebung zu Verfügung.

### Weitere Informationen im Netzwerkbereich

Wenn Sie auf ein Netzwerk klicken, öffnet sich die Übersichtsseite des Netzwerks mit weiteren Informationen, insbesondere der vom System vergebenen IDs. Weitere Reiter listen dem Netzwerk zugehörige Subnetze auf sowie alle "Ports" - alle Systeme, die dem Netzwerk zugeordnet sind. Im "Ports"-Reiter können Sie zudem neue Services anlegen oder editieren. Dabei können Sie dort auch immer die später erklärten Security Groups zuweisen. (TDB)

### 2.3.2 Router

Netzwerke, die mit dem Internet kommunizieren sollen, definieren Sie über Router. Sie können einem Router auch mehrere interne Netzwerke zuweisen, sodass Kommunikation auch zwischen verschiedenen internen Netzen möglich ist.

## Routers

Router Name =  Filter **+ Create Router** **Delete Routers**

Displaying 2 items

<input type="checkbox"/>	Name	Status	External Network	Admin State	Availability Zones	Actions
<input type="checkbox"/>	500339_mhamm-router	Active	provider	UP	nova	Clear Gateway
<input type="checkbox"/>	test-router	Active	provider	UP	nova	Clear Gateway

Displaying 2 items



Der Bereich listet alle bereits konfigurierten Router auf. Über den Punkt "Create Router" können Sie einen neuen Router an das Provider-Netzwerk anschließen.

### Create Router

× Vergeben Sie einen Namen und erlauben Sie via "Enable Admin State", dass der Router auch Daten verarbeiten kann. Das externe Netzwerk ist vorgegeben und die Standard Availability Zone ebenfalls. In Zukunft können weitere Availability Zones hinzukommen. Mit "Create Router" wird der neue Router angelegt.

**Router Name**

**Description:**  
Creates a router with specified parameters.

**Enable Admin State** ⓘ

**External Network**

**Availability Zone Hints** ⓘ

Durch Klick auf den Routernamen werden Ihnen weitere Optionen angeboten. Neben der Übersicht über alle Daten und IDs des Routers können Sie hier Subnetze an den Router binden

### Add Interface

× Wählen Sie dort das Subnetz und vergeben Sie bei Bedarf eine IP-Adresse. Das Feld kann leer bleiben. In dem Fall wird das Gateway des Subnetzes als Ziel eingesetzt. Sollte der Fall eintreten, dass die Gateway-Adresse bereits in Verwendung ist, muss eine andere gewählt werden.

**Subnet \***

**Description:**  
You can connect a specified subnet to the router.  
If you don't specify an IP address here, the gateway's IP address of the selected subnet will be used as the IP address of the newly created interface of the router. If the gateway's IP address is in use, you must use a different address which belongs to the selected subnet.

**IP Address (optional)** ⓘ

Im Fenster "Add Static Route" können Sie, wenn nötig, eine statische Route zu einem Device innerhalb eines konnektierten Subnetzes angeben.



### Add Static Route



Destination CIDR \*

Next Hop \*

#### Description:

Add static route to the router.  
Next Hop IP must be a part of one of the subnets to which the router interfaces are connected.

Cancel

Submit

### 2.3.3 Security Groups

Ein wichtiger Bestandteil Ihrer gesamten Umgebung sind die Security Groups, die die Zugriffsregeln für Netze und Devices innerhalb Ihres Setups regeln. Dies ist vergleichbar mit Firewallregeln.

## Security Groups

Filter



+ Create Security Group

Delete Security Groups

Displaying 1 item

<input type="checkbox"/>	Name	Security Group ID	Description	Actions
<input type="checkbox"/>	default	929fc5ec-ad6c-42b4-a19f-0534a2dd5a83	Default security group	Manage Rules

Displaying 1 item

Standardmäßig ist die Gruppe "Default Security" aktiv, die in der Regel neuen VMs zugeordnet wird. Unterschieden wird in Egress- und Ingress-Rollen. Egress bezeichnet dabei Traffic, der nach außen geht, Ingress ist ankommender Traffic.

Folgende Einträge sind vordefiniert:

Direction	Ether	Type	IP	Protocol	Port	Range	Remote IP	Prefix	Remote	Security Group	Description
Egress	/0		IPv4	-			Any			Any	0.0.0.0
Egress	/0		IPv4	ICMP				Any		-	0.0.0.0
Egress	/0		IPv6				Any			-	::
Ingress	-		IPv4				Any			Any	-
Ingress	/0		IPv4	ICMP				Any		-	0.0.0.0
Ingress	/0		IPv4	TCP					22 (SSH)	-	0.0.0.0
Ingress	/0		IPv4	TCP					80 (HTTP)	Web	0.0.0.0
Ingress	-		IPv6				Any			Any	-
							default				-



Die Egress Rules dienen für den Traffic nach außen, d.h. jeglicher Traffic sowie ICMP sind freigegeben - zusätzlich ist noch IPV6 Traffic nach außen freigegeben von jedem Device, das diese Security Group benutzt. Eingehend ist sowohl ICMP als auch SSH (Port 22) und Standard Web Traffic (Port 80) freigegeben. Die Regeln, die als *Remote Security Group* default angegeben sind, stellen sicher, dass jedes Quellsystem auf jede andere beliebige Instanz innerhalb dieser default-Gruppe zugreifen kann, sowohl für IPV4 als auch IPV6.

Mit Create Security Group können Sie eine neue Gruppe erstellen. In diese können dann Regeln aufgenommen werden:

### Add Rule ✕

Rule <sup>\*</sup>

Custom TCP Rule

- Custom TCP Rule
- Custom UDP Rule
- Custom ICMP Rule
- Other Protocol
- All ICMP
- All TCP
- All UDP
- DNS
- HTTP
- HTTPS
- IMAP
- IMAPS
- LDAP
- MS SQL
- MYSQL
- POP3
- POP3S
- RDP
- SMTP
- SMTPS
- SSH

#### Description:

Rules define which traffic is allowed to instances assigned to the security group. A security group rule consists of three main parts:

**Rule:** You can specify the desired rule template or use custom rules, the options are Custom TCP Rule, Custom UDP Rule, or Custom ICMP Rule.

**Open Port/Port Range:** For TCP and UDP rules you may choose to open either a single port or a range of ports. Selecting the "Port Range" option will provide you with space to provide both the starting and ending ports for the range. For ICMP rules you instead specify an ICMP type and code in the spaces provided.

**Remote:** You must specify the source of the traffic to be allowed via this rule. You may do so either in the form of an IP address block (CIDR) or via a source group (Security Group). Selecting a security group as the source will allow any other instance in that security group access to any other instance via this rule.

Dabei gibt es neben einer frei definierbaren "Custom TCP/UDP/ICMP"-Regel noch einige vorgefertigte andere Regeln, die bereits die nötigen Ports beinhalten.

Neben der Beschreibung für diese Regel setzen Sie die Richtung (Egress/Ingress) sowie den Netzwerkport, den die Regel betrifft. Dabei haben Sie die Auswahl zwischen einem Port, allen Ports oder einem Portbereich, den Sie in die dann angezeigten Felder eintragen. In ICMP-Regeln geben Sie dagegen den ICMP Typ und Code an.

Remote bezeichnet die Quelle oder das Ziel, je nachdem, ob es eine Egress- oder Ingress-Regel ist. Sie können das entweder in Form eines IP-Adressblocks tun (CIDR) oder über eine Herkunftsgruppe (andere Sicherheitsgruppe). Das Auswählen einer Sicherheitsgruppe als Quelle erlaubt, wie oben schon beschrieben, mit dieser Regel den Zugriff von jeder beliebigen Instanz innerhalb dieser Gruppe auf eine andere in der Gruppe.

### 2.3.4 Loadbalancer

Unter Loadbalancer können Loadbalancing-Services definiert werden. Der Bereich listet zuerst all Ihre Loadbalancer auf. Diese können Sie dann ändern oder neue hinzufügen. Um einen neuen Loadbalancer hinzuzufügen, klicken Sie auf "Create Load Balancer". Sie werden dann mithilfe eines Assistenten durch die gesamte Konfiguration geleitet. Sie müssen in diesem Schritt noch keine Services, wie zum Beispiel Webservices auf einer Virtuellen Maschine, erstellt haben, um den Assistenten abzuschließen. Jedoch empfiehlt es sich, bereits laufende Services erstellt zu haben. Sobald der Assistent genügend Informationen hat, wird das Feld "Create Load Balancer" freigeschaltet und der Assistent kann abgeschlossen werden. Sie sehen an den Sternchen in den Unterpunkten, wo noch Informationen zum korrekten Erstellen eines Loadbalancers fehlen

**Name:** Geben Sie im ersten Schritt den Namen und wenn Sie möchten eine IP-Adresse an, die zum Loadbalancer zugehörig ist, idealerweise aus einem bestehenden Subnetz. Sie können das IP-Feld freilassen, dann wird automatisch eine IP aus dem gewählten Subnetz zugewiesen, sofern DHCP aktiviert ist.

**Description:** Dies ist ein optionales Feld und dient der Übersicht.

**Flavor:** Sie können ein Flavor auswählen, ansonsten wird das Default Flavor (amphora) genommen.

**Subnetz:** Dies ist ein Pflichtfeld. Wählen Sie aus Ihren Subnetzen jenes, in dem der Loadbalancer konnektiert sein soll.

**Admin State:** Bietet die Möglichkeit, das Loadbalancing Device "blind" zu schalten, d.h. nur bei aktivem Admin State nimmt der Loadbalancer Traffic entgegen.



Create Load Balancer

Provide the details for the load balancer.

**Name**  **IP address**

**Description**

**Flavor**

**Subnet**

**Admin State Up**

Create Load Balancer

Provide the details for the listener.

**Name**  **Description**

**Protocol**  **Port**

**Client Data Timeout**  **TCP Inspect Timeout**

**Member Connect Timeout**  **Member Data Timeout**

**Connection Limit**

**Insert Headers**  
 X-Forwarded-For  X-Forwarded-Port  
 X-Forwarded-Proto

**Admin State Up**

Im nächsten Schritt erstellen Sie den **Listener** für den Loadbalancer.

Jeder Port, der an einem bestimmten Loadbalancer auf Datenverkehr wartet, wird separat konfiguriert und an den Loadbalancer gebunden. Multiple Listener können demselben Loadbalancer zugewiesen werden, aber jeder muss seinen einmaligen Port haben.

**Protocol:** Das Protokoll, auf dem das Frontend hört. Das TERMINATED\_HTTPS Protokoll ist nur verfügbar, wenn der Schlüsselverwaltungsdienst aktiviert ist und Sie die Berechtigung haben, Zertifikats-Container und Geheimnisse aufzulisten.

**Port:** Der Port, an dem das Frontend hört. Muss integer von 1 zu 65535 sein.

**Client Data Timeout:** Inaktivitätszeitlimit des Frontend-Clients in Millisekunden. Standard: 50000.

**TCP Inspect Timeout:** Zeit in Millisekunden, um auf zusätzliche TCP-Pakete für den Inhalt zu warten. Inspektion. Standard: 0.

**Member Connect Timeout:** Backend-Mitgliedsverbindungs-Timeout in

Millisekunden. Standard: 5000.

**Member Data Timeout:** Inaktivitätszeitlimit des Backend-Mitglieds in Millisekunden. Standard: 50000.

**Connection Limit:** Die maximale Anzahl von erlaubten Verbindungen für den Listener. Standardwert ist -1, was eine unbegrenzte Anzahl darstellt.

**Insert Headers:** Einfügen zusätzlicher Headerzeilen in den HTTP Header. Es werden nur "X-Forwarded-For", "X-Forwarded-Port" und "X-Forwarded-Proto" unterstützt.

Jetzt geben Sie die **Pool**-Details ein. Ein Pool repräsentiert eine Gruppe von Mitgliedern, auf die eine hier definierte Lastverteilung angewendet wird.

**Algorithm:** Der Loadbalancer-Algorithmus zum Verteilen der Anfragen auf die Pool-Mitglieder.



Create Load Balancer

Provide the details for the pool.

**Name**  **Description**

**Algorithm**

**Session Persistence**

**Admin State Up**

**LEAST\_CONNECTIONS:** Allokiert Anfragen zur Instanz mit den wenigsten aktiven Verbindungen.  
**ROUND\_ROBIN:** Rotiert Anfragen zufällig zwischen verschiedenen Instanzen.  
**SOURCE\_IP:** Anfragen von derselben Quell-IP-Adresse werden permanent zur selben Instanz geschickt.

**Session Persistence:** Der Typ der Sitzungsdauer für die Trafficverteilung zwischen den Poolmitgliedern. Sie haben die Auswahl aus:

- SOURCE\_IP:** Die Persistence basiert auf der Quell-IP.
- HTTP\_COOKIE:** Die Persistence basiert auf HTTP-Cookie, vom Service in den Compute-Instanzen gesetzt
- APP\_COOKIE:** Die Persistence basiert auf einen Anwendungs-Cookie. Diesen müssen Sie dann im eingblendeten Feld eingeben und dieser muss auch von dem Service auf der Compute-Instanz erzeugt und gesetzt werden.

Create Load Balancer

Add members to the load balancer pool.

**Allocated Members**

IP Address	Subnet	Port	Weight
No members have been allocated			

**Available Instances**

Name	IP Address	
PSJump	192.168.100.61	<input type="button" value="Add"/>
mo456	192.168.100.194	<input type="button" value="Add"/>
mo234	192.168.100.237	<input type="button" value="Add"/>
mo123	192.168.100.88	<input type="button" value="Add"/>
third	192.168.0.252	<input type="button" value="Add"/>
second	192.168.0.147	<input type="button" value="Add"/>
first	192.168.0.165	<input type="button" value="Add"/>

Als nächstes fügen Sie virtuelle Maschinen mit dem dort laufenden Service zu dem Pool hinzu. **Pool Member** sind die aktuellen IP-Adressen, die Datenverkehr vom Loadbalancer empfangen. Jedes Mitglied muss eine einmalige Kombination aus IP-Adresse und Port haben.

**Available Instances** enthält existierende Compute-Instanzen, die als Mitglieder des Pools hinzugefügt werden können. Verwenden Sie **Add external member**, um ein Mitglied hinzuzufügen, das sich nicht in der Tabelle befindet.

**IP-Adresse:** Die IP-Adresse des Mitglieds, das den Verkehr vom Loadbalancer erhält. Muss im bekannten Format sein, also ein IPv4- oder IPv6-Adresse.

**Subnet:** Das Netzwerk, in welchem sich die IP-Adresse des Mitglieds befindet.

**Port:** Der Port, auf dem das Mitglied auf den Verkehr hört. Muss eine Zahl zwischen 1 und 65535 sein.

**Weight:** Das Gewicht der Mitglieder bestimmt den Anteil der Anfragen oder Verbindungen zum Dienst im Vergleich zu anderen Mitgliedern des Pools. Ein höherer Wert wird mehr Traffic erzeugen. Muss eine Zahl

zwischen 1 und 256 sein.

Die folgenden Angaben können Sie auf dem kleinen Pfeil ausklappen:

**Monitor Address:** Eine alternative IP-Adresse für den Health Check eines Backend-Mitglieds. Standard ist null, wodurch zum Monitoren die Mitglied-IP-Adresse benutzt wird.

**Monitor Port:** Ein alternativer Protokoll-Port für den Health Check eines Backend-Mitglieds. Standard ist null, wodurch zum Monitoren der Mitglied-Port benutzt wird.



**Backup:** Ist der neue Pool Member nur ein Backup Member? Backup Member erhalten nur Datenverkehr im Pool, wenn alle anderen vorhandenen Member nicht erreichbar sind. Geben Sie den Namen des Pool Members in das Feld ein.

—

Create Load Balancer

Load Balancer Details

Listener Details

Pool Details

Pool Members

**Monitor Details**

Provide the details for the health monitor.

Name	Type *	Max Retries Down *
TestMonitor	HTTP	3
Delay (sec) *	Max Retries *	Timeout (sec) *
5	3	5
HTTP Method	Expected Codes	URL Path
GET	200	/
Admin State Up		
<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No		

Der letzte Schritt umfasst die **Monitoring Details**, den Health Check für den Service.

Das Monitoring wird verwendet, um den Zustand Ihrer Pool-Mitglieder zu prüfen. Health Checks laufen routinemäßig für alle Mitglieder im Pool und das Ergebnis wird verwendet, um zu bestimmen, ob das Mitglied neue Verbindungen empfängt. Jeder Pool kann seinen eigenen Health Check haben, alle Member im Pool werden mit denselben Einstellungen geprüft.

**Type :** Typ des Checks, Auswahl zwischen HTTP, HTTPS, PING, TCP, TLS-HELLO und UDP-Connect. Je nach Auswahl ändern sich die weiteren Felder.

**Delay(sec) :** Das Intervall zwischen den Checks. Muss grösser oder gleich dem

Timeout sein.

**Max Retries:** Die Anzahl von erlaubten Verbindungsfehlern bevor das Mitglied als **inaktiv** markiert wird. Muss eine Nummer von 1 bis 10 sein.

**Max Retries Down:** Die Anzahl der erlaubten Verbindungsfehler, bevor das Mitglied als **fehlerhaft** markiert wird. Muss eine Nummer von 1 bis 10 sein. Der Standard ist 3.

**Timeout:** Die Zeit, nachdem ein Gesundheitscheck eine Auszeit nimmt. Muss eine Nummer grösser oder gleich 0 sein und kleiner oder gleich zum Delay.

**HTTP Methode:** Die HTTP-Methode, die zur Durchführung des Health Checks angewendet wird.

**Expected Codes:** Der erwartete HTTP-Status-Code welcher vom erfolgreichen Health Check zurückgeliefert wird. Muss eine einfache Zahl sein, eine kommaseparierte Liste von Zahlen oder ein Bereich (zwei Zahlen separiert durch einen Bindestrich).

**URL-Pfad:** Das Ziel des HTTP-Requests des Health Checks. Muss ein gültiger URL-Pfad sein.

Sind alle nötigen Felder gefüllt, kann der Loadbalancer erstellt werden. Im Falle, dass bereits Member hinzugefügt wurden, nimmt er auch sofort seinen Dienst auf. Um den Loadbalancer für die Außenwelt verfügbar zu machen, kann man diesem im Loadbalancer-Bereich eine Floating IP zuordnen. Diese wird aus dem Floating IP Pool vergeben und damit können externe Dienste via gebalanceten Service auf Ihre Services in den Compute Nodes zugreifen.

—

### 2.3.5 Floating IPs

Im Bereich Floating IPs werden die von Ihnen benutzen öffentlichen IP-Adressen gelistet und verwaltet. Hier kann man Floating IPs manuell freigeben, diese werden wieder dem Pool zugeführt.

Auch ist es hier möglich, Floating IPs für Ihr Projekt über den Button **Allocate IP to Project** zu allokiieren, sofern der Pool an IPs, die Ihrem Projekt zugewiesen sind, noch nicht erschöpft ist. Die Übersicht, wie viele IPs Ihnen noch zur Verfügung stehen, entnehmen Sie dem Requester nach dem Klick auf "Allocate IP to Project".



## Allocate Floating IP



Pool \*

provider

Description:

Allocate a floating IP from a given floating IP pool.

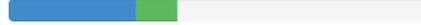
Description

Meine IP

Project Quotas

Floating IP

3 of 10 Used



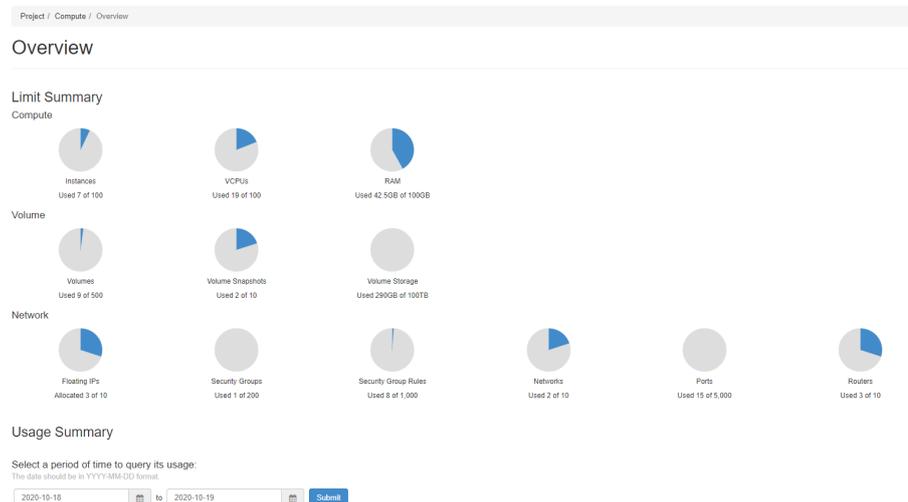
Cancel

Allocate IP

## 3. Compute

Im Compute-Bereich verwalten Sie Ihre virtuellen Instanzen, legen neue an oder löschen diese. Des Weiteren werden die initialen SSH-Keys verwaltet, die nötig sind, um auf neue Instanzen zugreifen zu können. Auch einige Verbrauchsdaten können Sie hier abrufen.

### 3.1 Overview



Der Overview-Bereich gibt Ihnen eine Übersicht über Ihre laufenden Compute Nodes und zeigt auch die von Ihnen gebuchten Limits auf. Diese können Sie natürlich erweitern lassen. Unter der Usage Summary können Sie für einen Zeitraum die von Ihnen benutzten Ressourcen einsehen und bekommen so einen Überblick über mögliche Kosten Ihrer Umgebung. Des Weiteren haben Sie die Möglichkeit, die Daten als CSV-Datei herunterzuladen und damit weiterzuverarbeiten.

### 3.2 Instances

In diesem Menü finden Sie zum einen die Auflistung all Ihrer Compute Nodes und können von hier aus Änderungen an diesen vornehmen, zum anderen können Sie hier neue Instanzen starten.

Die Änderungsmöglichkeiten an einer Instanz sind vielfältig. Im Folgenden gehen wir kurz darauf ein. Längere Beschreibungen einzelner Punkte finden Sie unter dem jeweiligen Oberpunkt. Die Änderungen an Instanzen und anderen Ressourcen können hier aus mehreren Menüpunkten angestoßen werden.



### 3.2.1 Instanz Action Auswahlmenü

Änderungen, die einen Eingriff in die Instanz zur Folge haben, der unter Umständen oder mit Sicherheit zur Nichterreichbarkeit führt, sind **rot** unterlegt.

Project / Compute / Instances

## Instances

Instance ID  Filter Launch Instance Delete Instances More Actions

7 Einträge werden angezeigt

Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
PSJump	psjump	192.168.100.61, 91.250.78.206	pco-c1-base	first_ssh	Active	eu-nova	None	Running	5 days, 20 hours	Create Snapshot
mo456	cloud-debian-buster	192.168.100.194	pco-c8-32g-100	first_ssh	Active	eu-nova	None	Running	6 days, 17 hours	Disassociate Floating IP Attach Interface Detach Interface Edit Instance Attach Volume Detach Volume Update Metadata Edit Security Groups Edit Port Security Groups Console View Log Resume Instance Suspend Instance Shelve Instance Resize Instance Lock Instance Soft Reboot Instance Hard Reboot Instance Shut Off Instance Rebuild Instance Delete Instance
mo234	cloud-centos-7	192.168.100.237	pco-c2-2g-10	first_ssh	Active	eu-nova	None	Running	6 days, 17 hours	
mo123	cloud-centos-7	192.168.100.88	pco-c2-4g-20	first_ssh	Active	eu-nova	None	Running	6 days, 17 hours	
third	cloud-centos-7	192.168.0.252	pco-c2-4g-20	first_ssh	Active	eu-nova	None	Running	1 month, 1 week	
second	cloud-centos-7	192.168.0.147	pco-c2-4g-20	first_ssh	Active	eu-nova	None	Running	1 month, 1 week	
first	cloud-centos-7	192.168.0.165, 91.250.78.57	pco-c2-4g-20	first_ssh	Active	eu-nova	None	Running	1 month, 1 week	

7 Einträge werden angezeigt

**Disassociate Floating IP** : Eine vorhandene Floating IP wird von der Node getrennt. Sofern diese dann nicht mehr innerhalb der Umgebung erreichbar ist, kann die Instanz danach isoliert sein.

**Attach Interface**: Ein weiteres Netzinterface wird an der virtuellen Instanz verfügbar gemacht. Im folgenden Requester geben Sie dann das entsprechende Netzwerk an, welches die Maschine erreichen soll. Vergeben Sie dort keine IP, wird eine DHCP-Adresse (sofern im Netzwerk eingestellt) vergeben. Beachten Sie, dass das Interface in der Maschine ggf. manuell hinzugefügt werden muss. Die Security Groups müssen im Netzwerkbereich vorher definiert werden, um sie hier auszuwählen.

**Edit Instance**: Hier können Sie sowohl den Namen der Instanz ändern als auch die frei wählbare Beschreibung. Im zweiten Reiter ist es möglich, die Security Group zu wechseln. Bitte beachten Sie: Wenn Sie hier Sicherheitsgruppen ändern, wird die Änderung auf alle Schnittstellen der Instanz angewendet. Wenn Sie mehrere Schnittstellen auf dieser Instanz haben und pro Port unterschiedliche

Sicherheitsgruppen anwenden, verwenden Sie stattdessen die Aktion "Port-Sicherheitsgruppen bearbeiten".

**Attach Volume**: Freie Volumes (Diskspeicher), die Sie unter dem Punkt "Volumes" anlegen, können hier an einer Instanz eingehängt werden. Bitte beachten Sie, dass Sie unter Umständen das Volume manuell in Ihrer Instanz hinzufügen müssen.

**Detach Volume**: Sie können hier Datenspeicher wieder von einer Instanz abhängen. Bitte beachten Sie, dass Sie benutze Volumes innerhalb der Instanz vorher unmounten und kein Zugriff mehr auf diese stattfinden sollte.

**Update Metadata**: Sie können die Ressourcen-Metadaten angeben, indem Sie einen Eintrag von der linken in die rechte Spalte via "+" bewegen. In der linken Spalte finden Sie Metadaten-Definitionen aus dem Glance-Metadaten-Katalog. Verwenden Sie die "Anpassen"-Option, um Metadaten mit dem Schlüssel Ihrer Wahl hinzuzufügen.

**Edit Security Groups**: Wie schon in der Auswahl "Edit Instance" können Sie hier die Security Groups der Interfaces einer Instanz ändern. Bitte beachten Sie: Wenn Sie hier Sicherheitsgruppen ändern, wird die Änderung auf alle Schnittstellen der Instanz angewendet. Wenn Sie mehrere Schnittstellen auf dieser Instanz haben und pro Port unterschiedliche Sicherheitsgruppen anwenden, verwenden Sie stattdessen die Aktion "Port-Sicherheitsgruppen bearbeiten". Die Security Groups müssen im Netzwerkbereich vorher definiert werden, um sie hier auszuwählen.

**Edit Port Security Groups**: Im Gegensatz zu "Edit Security Groups" kann hier eine Security Group pro Port, d.h. pro angebundemem Netzwerk, geändert sowie im weiteren "Port" Requester Änderungen an jedem Port vorgenommen werden. Bei der Auswahl "Edit Security Port" können Sie Security Groups hinzufügen oder entfernen. Bei der Auswahl "Edit Port" können Sie die Eigenschaften des jeweiligen Ports ändern:

**Adminstatus aktivieren**: Bei aktiviertem Admin-Status des Ports wird der Netzwerkdienst Pakete über den Port weiterleiten. Andernfalls werden keine Pakete über den Port weitergeleitet.

**Binding VNIC Type**: Hier wird der mit dem Netzwerkport definierte VNIC (Virtual Network Interface) Typ definiert.

**Port Security**: Ermöglicht Anti-Spoofing-Regeln für den Port, wenn aktiviert. Außerdem werden Security Groups bei ausgeschalteter Portsicherheit vom Port entfernt. Wenn Sie Portsicherheit für den Port aktivieren, sollte eine Security Group hinzugefügt werden. Sie können im nächsten Tab Security Groups zum Port hinzufügen oder löschen (sofern Portsicherheit für den Port aktiviert wurde).

**Console**: Öffnet eine Console mit Login-Maske zu Ihrer Compute Node.

**View Log**: Console-Log-Meldungen werden hier zur Verfügung gestellt.



**Rescue Instance:** Der Rettungsmodus ist nur für Notfälle vorgesehen, zum Beispiel im Falle eines System- oder Zugriffsfehlers. Dies wird die Instanz herunterfahren und das Root-Volume an einen temporären Server mounten. Sie können sich dann mit dem Server verbinden, die Systemkonfiguration reparieren oder Ihre Daten wiederherstellen. Sie können optional ein Abbild auswählen und ein Passwort für den Instanz-Rettungsserver vergeben.

**Pause Instance :** Hier können Sie die Instanz "pausieren". Das heißt, sie ist nicht mehr erreichbar, benutzt aber noch alle Ressourcen. Sie wird nur eingefroren. Mit Resume läuft die Instanz sofort weiter.

**Suspend Instance :** Mit Suspend wird die Instanz heruntergefahren, sie ist nicht mehr erreichbar, allokiert aber immer noch alle Ressourcen. Mit Resume wird die Instanz wieder gestartet. In der Regel wird ein Soft-Shutdown beim Herunterfahren gemacht.

**Shelve Instance :** "Shelving" (auf Eis legen) ist nützlich, wenn Sie eine Instanz haben, die Sie nicht verwenden, die Sie aber in Ihrer Serverliste behalten möchten. Beispielsweise können Sie eine Instanz am Ende einer Arbeitswoche anhalten und die Arbeit zu Beginn der nächsten Woche wieder aufnehmen. Alle zugehörigen Daten und Ressourcen bleiben erhalten; alles, was sich noch im Speicher befindet, wird jedoch nicht aufbewahrt. Wenn eine auf Eis gelegte Instanz nicht mehr benötigt wird, kann sie auch vollständig entfernt werden. In der Regel wird ein Soft-Shutdown beim Herunterfahren gemacht.

**Resize Instance:** Im angezeigten Requester können Sie ein neues Flavor für die Instanz auswählen und so sowohl CPU, RAM als auch die RootDisk-Größe ändern. Im Reiter Advanced Options wählen Sie zudem aus, ob die Diskpartition automatisch erstellt werden soll oder ob Sie diese manuell ändern. Des Weiteren können Sie hier die Instanz einer neuen Server Group mit eigenen Policies zuweisen. Das Resizing dauert je nach Auswahl eine Weile.

**Lock Instance:** Sie können eine Instanz vor Änderungen schützen, indem Sie sie "locken". Dann können nur Administratoren Änderungen an der Node ausführen, auch wenn der Server gesperrt ist. Standardmäßig kann nur der Eigentümer oder Administrator den Server sperren, und der Administrator kann die Sperre des Eigentümers zusammen mit dem Locked\_Reason überschreiben, wenn dieser angegeben ist. Durch Entsperren wird ein Server im gesperrten Zustand entsperrt, so dass zusätzliche Operationen von Nicht-Administrator-Benutzern auf dem Server durchgeführt werden können. Standardmäßig kann nur der Eigentümer oder Administrator den Server entsperren.

**Soft Reboot Instance :** Es wird versucht, alle Applikationen sauber zu beenden und dann erst wird ein Reboot ausgeführt.

**Hard Reboot Instance :** Die Instanz wird "hard" resettet, d.h. direkt ausgeschaltet, ohne dass vorher versucht wird, die Prozesse auf der Maschine sauber herunterzufahren.

**Shut Off Instance :** Die Instanz wird "hart" ausgeschaltet, es wird nicht versucht, Prozesse auf der Node sauber zu beenden.

**Rebuild Instance :** Rebuild ist eine Operation, die von einem nicht-administrativen Eigentümer des Servers (dem Benutzer) auf demselben Compute-Host durchgeführt werden kann, um bestimmte Aspekte des Servers zu ändern, insbesondere um ein anderes Quell-Image zu verwenden. Beachten Sie, dass das Image nicht geändert werden muss und im Falle von volumengesicherten Servern das Image derzeit nicht geändert werden kann. **Das bedeutet, auf CEPH Storage funktioniert diese Option nicht und Sie bekommen einen Fehler.** Andere Attribute des Servers können ebenfalls geändert werden, wie zum Beispiel key\_name und user\_data. Siehe die [API-Referenz](#) zum Neuaufbau für vollständige Verwendungsdetails. Wenn Sie einen Server rebuilden, bedeutet dies, dass das System ein erneutes Spawning der Maschine im Hypervisor erfordert, wobei aber die UUID, Volumes und Ports, die mit dem Server verbunden sind, erhalten bleiben. Bei einem Server ohne Volume-Backup wird das Root-Disk-Image neu erstellt.

**Delete Instance :** Die Instanz wird gelöscht. Alle Ressourcen werden freigegeben und fallen wieder dem gesamten Pool zu.

### 3.2.2 Instanz erstellen

Über den Button "Launch Instances" können Sie neue Instanzen erstellen und starten. Sie werden mithilfe eines Assistenten durch die gesamte Konfiguration geleitet. Sobald der Assistent genug Informationen hat, wird das Feld "Create Instance" freigeschaltet und der Assistent kann abgeschlossen werden. Sie sehen an den Sternchen in den Unterpunkten, an welcher Stelle noch Informationen zum korrekten Erstellen einer Instanz fehlen.

**Bitte beachten Sie,** dass Systemzugriff auf eine Instanz nur via SSH-Key-Verfahren funktioniert. Es kann initial auch nur ein öffentlicher SSH-Key zum Zugriff angegeben werden. Im Bereich Anpassungsskripte (siehe weiter unten in diesem Kapitel) können Sie aber bereits beim Erstellen der Instanz weitere SSH-Keys an den Systemuser oder beliebige User, die via Anpassungsskript angelegt werden, einfügen. Der Ideale Weg ist jedoch nach dem Erstellen der Instanz die nötigen User und SSH-Keys automatisiert anzulegen.

Systemuser sind immer die User der Linuxderivate: Ubuntu, CentOS, Debian. Diese können via "sudo su -" auch root werden.

–

Ein **Instanzname** ist erforderlich, um Ihre Instanz im Dashboard eindeutig zu identifizieren. Die Beschreibung ist optional.

Wenn Sie eine **Verfügbarkeitszone** auswählen und vorhaben, die "aus *Datenträger booten*"-Option zu verwenden, stellen Sie sicher, dass die für die Instanz gewählte Zone und die des bootbaren Datenträgers übereinstimmen.

Mit Anzahl können Sie direkt mehrere gleiche Instanzen anlegen.



Instanz starten

Geben Sie bitte den initialen Hostnamen der Instanz an, die Verfügbarkeitszone, in der sie erstellt wird und die Anzahl der Instanzen. Erhöhen Sie die Anzahl, um eine Vielzahl von Instanzen mit den gleichen Einstellungen zu erzeugen.

**Instanzname \***

**Beschreibung**

**Verfügbarkeitszone**

**Anzahl \***

Instanzen gesamt (100 Max)  

 8%  
 ■ 7 Aktuelle Verwendung  
 ■ 1 Hinzugefügt  
 ■ 92 Verbleibend

Abbrechen < Zurück Weiter > Instanz starten

Instanz starten

Die Instanz-Quelle ist die Vorlage, die zur Erstellung der Instanz verwendet wird. Sie können ein Abbild, eine Schattenkopie einer vorhandenen Instanz (Abbild-Schattenkopie), einen Datenträger oder eine Datenträger-Schattenkopie (sofern aktiviert) verwenden. Durch die Erstellung eines neuen Datenträgers können Sie auch die Verwendung von beständigem Speicher auswählen.

**Quelle**

**Bootquelle auswählen**  **Neuen Datenträger erstellen**

**Datenträgergröße (GB) \***  **Lösche Datenträger beim Löschen der Instanz**

**Zugewiesen**  
 0 Einträge werden angezeigt

Name	Aktualisiert	Größe	Typ	Sichtbarkeit
Wählen Sie einen Eintrag aus den verfügbaren Positionen aus				
0 Einträge werden angezeigt				

▼ Verfügbar 2 Eines auswählen

2 Einträge werden angezeigt

Name	Aktualisiert	Größe	Typ	Sichtbarkeit
> CentOS 8 Stream	10/19/20 7:20 AM	705.68 MB	QCOW2	Öffentlich <input type="button" value="↑"/>
> debian10	10/13/20 3:28 PM	516.53 MB	QCOW2	Öffentlich <input type="button" value="↑"/>

2 Einträge werden angezeigt

Abbrechen < Zurück Weiter > Instanz starten

Wenn Sie eine Instanz zur Verwendung mit flüchtigem Speicher erzeugen wollen, so dass die Instanzdaten beim Löschen der Instanz auch gelöscht werden, dann wählen Sie eine der folgenden Boot-Quellen:

**Abbild** : Diese Option verwendet ein Abbild zum Starten der Instanz. Dies können öffentliche oder selbst erstellte Abbilder sein.

**Instanz Snapshot** : Diese Option verwendet einen Instanz-Snapshot zum Booten des Abbildes von einer Node, deren Snapshot bereits existiert.

Wenn Sie eine Instanz erzeugen wollen, die beständigen Storage verwendet, die Instanzdaten also beim Löschen der Instanz erhalten bleiben sollen, wählen Sie aus den folgenden Boot-Optionen:

**Abbild (und Erstelle Neuen Datenträger ausgewählt)** : Diese Option verwendet ein Abbild zum Booten der Instanz und erstellt einen neuen Datenträger zum Erhalt der Instanzdaten. Sie können die Datenträgergröße angeben und ob der Datenträger beim Löschen der Instanz entfernt werden soll.

**Datenträger** : Diese Option verwendet einen bereits vorhandenen Datenträger (Volume) und erstellt keinen neuen. Sie können wählen, den Datenträger bei der Löschung der Instanz zu entfernen. *Hinweis: Wenn Sie Datenträger auswählen, können Sie nur eine Instanz*

starten.

**Datenträger-Snapshot** : Diese Option verwendet einen Datenträger-Snapshot zum Booten einer Instanz und erzeugt einen neuen Datenträger zum Erhalt der Instanzdaten. Den Snapshot haben Sie bereits vorher erstellt. Sie können wählen, den Datenträger bei der Löschung der Instanz zu entfernen.

Je nach Auswahl werden unten im Assistenten die verfügbaren Abbilder, Datenträger oder Snapshots aufgelistet. Sie können durch Klick auf den Pfeil nach oben die entsprechende Auswahl machen.



Instanz starten

Varianten beinhalten die Größen der Compute-, Speicher- und Storage-Kapazität einer Instanz.

Zugewiesen

Name	VCPUS	RAM	Festplatte gesamt	Root- Festplatte	Flüchtige Festplatte	Öffentlich
Wählen Sie einen Eintrag aus den verfügbaren Positionen aus						
▼ Verfügbar <span>13</span> <span>Eines auswählen</span>						
Q Klicken Sie hier für Filter oder zur Volltextsuche.						
Name	VCPUS	RAM	Festplatte gesamt	Root- Festplatte	Flüchtige Festplatte	Öffentlich
> octavia	1	1 GB	20 GB	20 GB	0 GB	Ja
> 1C-2GB-20 GB	1	2 GB	20 GB	20 GB	0 GB	Ja
> 2C-2GB-20 GB	2	2 GB	20 GB	20 GB	0 GB	Ja
> 8C-4GB-20 GB	8	4 GB	20 GB	20 GB	0 GB	Ja
> 2C-4GB-20 GB	2	4 GB	20 GB	20 GB	0 GB	Ja
> 1C-4GB-20 GB	1	4 GB	20 GB	20 GB	0 GB	Ja
> 2C-8GB-60 GB	2	8 GB	60 GB	60 GB	0 GB	Ja
> 4C-8GB-60 GB	4	8 GB	60 GB	60 GB	0 GB	Ja
> 8C-8GB-20 GB	8	8 GB	20 GB	20 GB	0 GB	Ja
> 2C-8GB-20 GB	2	8 GB	20 GB	20 GB	0 GB	Ja

Im nächsten Fenster wählen Sie das Flavor Ihrer neuen Instanz bzw. bei mehreren zu erstellenden Instanzen das Flavor, welches für alle zu erstellenden Instanzen gelten soll. Durch Klick auf den Pfeil am Anfang einer Auswahl sehen Sie direkt, inwieweit sich das Erstellen der Instanz auf Ihr gebuchtes Kontingent auswirkt. Mit dem Pfeil nach oben können Sie das gewünschte Flavor auswählen.

Das ausgewählte Flavor einer Instanz muss genügend Ressourcen zum Erstellen der Instanz zur Verfügung haben. Flavors, die nicht genug Ressourcen zur Verfügung stellen können, sind in der **Verfügbarkeit**-Tabelle mit einem gelben Warn-Icon markiert.

plusserver ist für die Erstellung und das Verwalten der Flavors verantwortlich. Ein angepasstes Flavor kann für Sie oder für ein bestimmtes Projekt erstellt werden und mit den Projektbenutzern geteilt werden. Wenn Sie ein angepasstes Flavor benötigen, kontaktieren Sie uns bitte.

Instanz starten

Netzwerke stellen die Kommunikationskanäle für die Instanzen in der Cloud zur Verfügung.

Zugewiesen 1 Wählen Sie aus den unten stehenden Netzwerken aus.

Netzwerk	Subnetze zugewiesen	Gemeinsam verwendet	Admin-Status	Status
test-network	test-subnet	Nein	Up	Aktiv

Verfügbar 1 Wählen Sie mindestens ein Netzwerk aus

Q Klicken Sie hier für Filter oder zur Volltextsuche.

Netzwerk	Subnetze zugewiesen	Gemeinsam verwendet	Admin-Status	Status
> 500339-network	500339-subnet	Nein	Up	Aktiv

Abbrechen < Zurück Weiter > Instanz starten

**Providernetzwerke** werden von plusserver erstellt. Diese Netzwerke werden auf vorhandenen physikalischen Netzwerken im Rechenzentrum abgebildet. **Projektnetzwerke** werden von Ihnen angelegt. Diese Netzwerke sind vollständig isoliert und projektspezifisch.

Ein **externes** Netzwerk wird von plusserver eingerichtet. Wenn eine Instanz mit "außerhalb" des Rechenzentrums kommunizieren soll, dann fügen Sie einen Router zwischen Ihrem **Projektnetzwerk** und dem **externen** Netzwerk ein. Sie können die Ansicht **Netzwerktopologie** verwenden, um den Router mit den zwei Netzwerken zu verbinden.

Eine **Floating IP** ermöglicht, dass Instanzen von einem externen Netzwerk aus erreichbar sind. Floating IPs werden einer Instanz nicht in der Entstehungsphase zugewiesen und können nach der Instanzerstellung zugewiesen werden. Um eine Floating IP zuzuweisen, rufen

Sie die Ansicht **Instanzen** auf und klicken Sie auf das Menü **Aktionen** rechts neben der Instanz. Wählen Sie dann **Floating IP zuweisen** aus und geben Sie die notwendigen Details ein.

plusserver richtet den Pool Ihrer Floating IPs für die Zuweisung zu Instanzen ein.

Wählen Sie hier aus, mit welchen Netzwerken die Instanz verbunden sein soll.



Instanz starten

Ports stellen zusätzliche Kommunikationskanäle für Ihre Instanzen bereit. Sie können Ports anstelle von Netzen auswählen oder Ports und Netze auswählen.

**Zugewiesen** Wählen Sie Ports aus den nachstehend aufgelisteten Ports aus.

Name	IP	Admin-Status	Status
Wählen Sie einen Eintrag aus den verfügbaren Positionen aus			

**Verfügbar** Eines auswählen

Filter

Name	IP	Admin-Status	Status
Keine verfügbaren Einträge			

Abbrechen < Zurück Weiter > Instanz starten

Ports stellen zusätzliche Kommunikationskanäle für Ihre Instanzen bereit. Sie können Ports anstelle von Netzen oder sowohl Ports als auch Netze auswählen. Ein Port stellt einen virtuellen Switch-Port in einem logischen Netzswitch dar. Virtuelle Instanzen hängen ihre Schnittstellen an Ports an.

Der logische Port definiert auch die MAC-Adresse und die IP-Adresse, die den Schnittstellen, für die sie verwendet werden, zugeordnet werden sollen.

Wenn IP-Adressen einem Port zugeordnet werden, impliziert dies, dass der Port einem Subnetz zugeordnet ist, da die IP-Adresse dem Zuordnungspool für ein bestimmtes Subnetz entnommen wurde.

Wenn der **Admin-Status** für einen Port auf den Status **Aktiv** gesetzt ist und es keinen **Geräteeigner** gibt, ist der Port für die Verwendung bereit. Sie können den **Admin-Status** auf **Inaktiv** setzen, wenn andere

Benutzer den Port noch nicht verwenden sollen.

Der Status zeigt an, ob der Port eine aktive Verbindung hat.

Instanz starten

Wählen Sie die Sicherheitsgruppen aus, in denen die Instanz gestartet werden soll.

**Zugewiesen**

Name	Beschreibung
default	Default security group

**Verfügbar** Wählen Sie eines oder mehrere aus

Klicken Sie hier für Filter oder zur Volltextsuche.

Name	Beschreibung
Keine verfügbaren Einträge	

Abbrechen < Zurück Weiter > Instanz starten

Sicherheitsgruppen definieren einen Satz von IP-Filtern, die bestimmen, wie Netzwerkverkehr zu und von einer Instanz fließt. Benutzer können zusätzliche Regeln zu einer bestehenden Sicherheitsgruppe hinzufügen, um Zugriffsoptionen für eine Instanz genauer zu definieren. Zum Erstellen zusätzlicher Regeln gehen Sie zur Ansicht "Network | Security Groups", finden Sie die Sicherheitsgruppe und klicken Sie auf "Regeln verwalten".

Sicherheitsgruppen sind projektspezifisch und können nicht für verschiedene Projekte geteilt werden.

Wenn eine Sicherheitsgruppe einer Instanz nicht vor deren Start zugewiesen wird, haben Sie nur einen sehr beschränkten Zugang. Sie können auf die Instanz dann nur mit Hilfe der VNC-Konsole zugreifen.

Ein Schlüsselpaar erlaubt Ihnen den **SSH-Zugang** zur neu erstellten Instanz. Sie können ein vorhandenes Schlüsselpaar verwenden, eines importieren oder hier via "Create Key Pair" neu erzeugen. Der öffentliche Schlüssel wird in der Instanz abgelegt, den privaten können Sie sich direkt herunterladen. Achten Sie darauf, Ihren privaten Schlüssel nicht anderen zu geben oder zur Verfügung zu stellen.

Es gibt zwei Wege, ein Schlüsselpaar für den Import zu erzeugen. Verwenden Sie das `ssh-keygen` Kommando auf einem Linux-System:

`ssh-keygen -t rsa -f cloud.key`

Dieses Kommando erzeugt ein Schlüsselpaar: einen privaten Schlüssel (cloud.key) und einen öffentlichen Schlüssel (cloud.key.pub).

Bei Windows erstellen Sie einen privaten/öffentlichen Schlüssel mit PuTTYGen. Mit dem PuTTYGen Key Generator erzeugen und speichern Sie die Schlüssel, anschließend kopieren Sie den öffentlichen Schlüssel in der rot hervorgehobenen Box in Ihre Datei `.ssh/authorized_keys`



### Instanzen starten

Ein Schlüsselpaar erlaubt Ihnen den SSH-Zugang zur neu erstellten Instanz. Sie können ein vorhandenes Schlüsselpaar verwenden, eines importieren oder neu erzeugen.

Quelle:

Variante: Zugewiesen

Netzwerke: 0 Einträge werden angezeigt

Name	Typ	Fingerabdruck
Wählen Sie ein Schlüsselpaar aus den verfügbaren Schlüsselpaaren aus.		

Sicherheitsgruppen: 0 Einträge werden angezeigt

**Schlüsselpaar**

Verfügbar <sup>2</sup> Eines auswählen

Konfiguration:

Servergruppen: 2 Einträge werden angezeigt

Name	Typ	Fingerabdruck	
first_ssh	ssh	c3:a5:e0:f0:ee:a8:6a:a8:27:d8:6e:25:97:49:4d:a7	<input type="button" value="↑"/>
psjump	ssh	0e:34:e3:44:bf:50:d0:4c:39:93:c6:2e:d1:7a:a2:5b	<input type="button" value="↑"/>

2 Einträge werden angezeigt

Wählen Sie in dem Assistenten dann den Schlüssel, mit dem Sie sich an der Instanz anmelden wollen.

### Instanzen starten

Die Instanz kann, nachdem sie gestartet wurde, mit den hier verfügbaren Optionen angepasst werden. "Anpassungsskript" entspricht "Benutzerdaten" in anderen Systemen.

Quelle: Lade Anpassungsskript aus einer Datei  Keine ausgewählt

Variante: Anpassungsskript Größe des Inhalts: 0 Bytes of 16.00 KB

Netzwerke

Netzwerk-Ports

Sicherheitsgruppen

Schlüsselpaar

**Konfiguration**

Servergruppen: Automatisch

Schedulerrhinweise:  Konfigurationslaufwerk

Metadaten

Anpassungsskripte werden Instanzen zugewiesen, um beim Start der Instanz bestimmte Aktionen auszuführen. Wenn Sie beispielsweise `cloud-init` nicht in einem Gast-Betriebssystem installieren können, können Sie mit einem angepassten Skript einen öffentlichen Schlüssel zum Benutzerkonto hinzufügen.

Geben Sie Ihr Skript direkt in das Feld 'Anpassungsskript' ein. Sofern Ihr Browser die API 'HTML File 5' unterstützt, können Sie das Skript aus einer Datei laden. Die Größe Ihres Skriptes sollte 16 kB nicht überschreiten.

Eine verfügbare erweiterte Option beim Erstellen einer Instanz ist die Festplattenpartitionierung. Es gibt zwei Optionen zur Festplattenpartitionierung. "Automatisch" passt die Größe der Festplatte an und legt eine einzelne Partition an. Mit der Option "Manuell" können Sie mehrere Partitionen auf der Festplatte erstellen.

Aktivieren Sie die Box **Konfigurationslaufwerk**, wenn Sie Metadaten zu einem speziellen Konfigurationslaufwerk schreiben möchten. Wenn die Instanz bootet, wird das **Konfigurationslaufwerk** hinzugefügt und erlaubt den Zugriff auf die Metadaten.

**Servergruppen** definieren Zusammenstellungen von VMs, so dass allen gemeinsam bestimmte Eigenschaften zugewiesen werden können. Zum Beispiel kann die Richtlinie einer Servergruppe bestimmen, dass VMs der Gruppe aus Gründen der Verfügbarkeit nicht auf derselben physikalischen Hardware laufen sollen.

Servergruppen sind projektspezifisch und können nicht mit anderen Projekten geteilt werden.

Wählen Sie aus den definierten Servergruppen die aus, in die die Instanz aufgenommen werden soll.



Instanz starten



Details Wählen Sie die Servergruppe, in der die Instanz gestartet wird.

Quelle Zugewiesen

Name	Richtlinie
Wählen Sie eine Servergruppe aus den verfügbaren Gruppen aus.	

Variante

Netzwerke

Netzwerk-Ports

Sicherheitsgruppen

Schlüsselpaar

Konfiguration

**Servergruppen**

Schedulerhinweise

Metadaten

Abbrechen < Zurück Weiter > Instanz starten

Instanz starten



Details Mit diesem Schritt können Sie Schedulerhinweise zu Ihrer Instanz hinzufügen.

Quelle Sie können Schedulerhinweise angeben, indem Sie Elemente aus der linken Spalte in die rechte bewegen. In der linken Spalte finden Sie Schedulerhinweisdefinitionen aus dem Glance Metadatenkatalog. Verwenden Sie die "Angepasst" Option um Schedulerhinweise mit dem Schlüssel Ihrer Wahl hinzuzufügen.

Verfügbare Schedulerhinweise	Vorhandene Schedulerhinweise
<p>Anpassen [Filter] [Suche]</p> <p>&gt; CIM Processor Allocation Setting [Anpassen] [Suche]</p>	<p>[Filter] [Suche]</p> <p>Keine vorhandenen Schedulerhinweise</p>

Klicken Sie auf eines der Elemente, um seine Beschreibung hier zu sehen.

Abbrechen < Zurück Weiter > Instanz starten

Mit diesem Schritt können Sie Schedulerhinweise zu Ihrer Instanz hinzufügen. Schedulerhinweise erlauben es Ihnen, zusätzliche platzierungsbezogene Informationen an den Compute-Scheduler zu übergeben.

Sie können Schedulerhinweise angeben, indem Sie Elemente aus der linken Spalte in die rechte bewegen. In der linken Spalte finden Sie Schedulerhinweisdefinitionen aus dem Glance Metadatenkatalog. Verwenden Sie die Option "Angepasst", um Schedulerhinweise mit dem Schlüssel Ihrer Wahl hinzuzufügen. Weitere Informationen zu dem jeweils gewählten Schedulerhinweis finden Sie unten in dem Assistenten.

Mit diesem Schritt können Sie Ihrer Instanz Metadateneinträge hinzufügen. Sie können Ihrer Instanz beliebige Metadaten hinzufügen, um sie unter den aktiven Instanzen leichter identifizieren zu können. Metadaten sind eine Sammlung von Schlüssel/Wert-Paaren, die einer Instanz zugeordnet sind. Die maximal zulässige Länge für jeden Metadaten-schlüssel und Wert ist 255 Zeichen. Die maximal zulässige Anzahl von Schlüssel/Werte-Paaren, die pro Instanz bereitgestellt werden können, legt der Compute-Provider fest. Dieser Grenzwert ist momentan auf 1280 gesetzt.

Sie können die Ressourcen-Metadaten angeben, indem Sie Posten von der linken in die rechte Spalte bewegen. In der linken Spalte finden Sie Metadaten-Definitionen aus dem Glance Metadaten-Katalog. Verwenden Sie die Option "Anpassen", um Metadaten mit dem Schlüssel Ihrer Wahl hinzuzufügen. Weitere Informationen zu dem gewählten Eintrag finden sie unten in dem Assistenten.



### Instanzen starten

Mit diesem Schritt können Sie Ihrer Instanz Metadateneinträge hinzufügen.

Sie können die Ressourcen-Metadaten angeben, indem Sie Posten von der linken in die rechte Spalte bewegen. In der linken Spalte finden Sie Metadaten-Definitionen aus dem Glance Metadaten-Katalog. Verwenden Sie die "Anpassen" Option, um Metadaten mit dem Schlüssel Ihrer Wahl hinzuzufügen.

**Verfügbare Metadaten**

- Database Software
- Runtime Environment
- Web Servers

**Vorhandene Metadaten**

Keine existierenden Metadaten

Klicken Sie auf eines der Elemente, um seine Beschreibung hier zu sehen.

Wenn Sie in der Instanzübersicht auf den Namen einer Instanz klicken, sehen Sie einen Überblick der Instanzdaten und können hier schon die weiter oben beschriebenen Einstellungen zu Interfaces, Log, Console und Action Log (Änderungen an der Instanz) einsehen.

## 3.3 Images

### 3.3.1 Images anzeigen und bearbeiten

Im Bereich "Images" werden sowohl von plusseryer erstellte Images als auch von Ihnen erstellte Snapshots und definierte Images angezeigt.

Images

Click here for filters or full text search

Displaying 8 Items

Name	Type	Status	Visibility	Protected	Disk Format	Size	
CentOS-Stream-GenerisCloud-8	Image	Active	Public	No	QCOW2	705.68 MB	<input type="button" value="Launch"/>
Centos7_raw	Image	Active	Public	No	RAW		<input type="button" value="Launch"/>
cloud-centos-7	Image	Active	Public	No	QCOW2		<input type="button" value="Launch"/>
cloud-debian-buster	Image	Active	Public	No	QCOW2	522.20 MB	<input type="button" value="Launch"/>
cloud-ubuntu-1804	Image	Active	Public	No	QCOW2	340.94 MB	<input type="button" value="Launch"/>
cloud-ubuntu-2004-img	Image	Active	Public	No	RAW	2.20 GB	<input type="button" value="Launch"/>
psjump	Snapshot	Active	Private	No	RAW	10.00 GB	<input type="button" value="Launch"/>
Vor python und ansible Update	Snapshot	Active	Private	No	QCOW2	0 bytes	<input type="button" value="Launch"/>

Displaying 8 Items

Aus diesen Images und Snapshots können Instanzen erstellt werden. Sie können auch hier direkt die Images starten, bearbeiten oder Metadaten aktualisieren. Beachten Sie, dass das Bearbeiten von Images nur für die von Ihnen erstellten und/oder hochgeladenen Images funktioniert.

Beachten Sie, dass wenn Sie eine Instanz ohne eigenes Volume initialisieren, die Daten beim Löschen von der Instanz komplett gelöscht sind. Wenn Sie die Instanz in einem Extra-Volume erstellen, können Sie die Daten erhalten. Weiter unten erfahren Sie, wie Sie aus diesem Bereich ein Volume aus einem Image erstellen.

Bei einem Click auf einen Imagennamen sehen

Sie weitere Details.

Mit Click auf den "Start"-Button gelangen Sie in den Instances-Assistenten, der weiter oben beschrieben wird.



Aus dem Dropdown-Feld eines Images können Sie noch weitere Aktionen für das Image starten. Dabei ist "Delete Image" natürlich nur bei von Ihnen verwalteten und erstellten Images verfügbar.

Create Volume

Volume Details

Volumes are block devices that can be attached to instances.

Name: CentOS-Stream-GenericCloud-8

Description:

Use image as a source: CentOS-Stream-GenericCloud-8 (705.68 MB)

Type:  Size (GiB):

Availability Zone:

Volume and Snapshot Quota (GiB) (102400 Max)

0%

290 Current Usage  
1 Added  
102109 Remaining  
Volume Quota (500 Max)

2%

9 Current Usage  
1 Added  
490 Remaining  
Volume Type Description: \_\_DEFAULT\_\_  
Default Volume Type

Mit "Create Volume" können Sie aus dem Image heraus ein Volume erzeugen, also ein unabhängiges Abbild des Images, welches dann startbar und editierbar ist.

**Type:** Wählen Sie den Datenträgertyp aus dem Dropdown-Menü. In einer Umgebung mit Multiple-Storage Backends bestimmt der Scheduler abhängig vom Datenträgertyp wohin der Datenträger gesendet wird.

**Size:** Die Größe des Datenträgers in Gibibytes (GiB).

**Availability Zone:** Wählen Sie die Verfügbarkeitszone aus dem Dropdown-Menü.

Ihre aktuellen Verbrauchswerte sehen Sie auf der rechten Seite des Requesters.

Das Volume können Sie dann im "Volume"-Bereich noch weiter editieren und auch von dort aus starten.

Edit Image

Image Details

Image Detail

Image Name: CentOS-Stream-GenericCloud-8

Image Description:

Format:

Image Requirements

Kernel ID:

Ramdisk ID:

Architecture:

Minimum Disk (GB):  Minimum RAM (MB):

Image Sharing

Visibility:

Protected:

Mit "Edit Image" können Sie die Daten Ihrer Images editieren. Von plusseryer bereitgestellte Images können Sie nicht editieren. Sie können aber diese Images als Vorlagen für Ihre eigenen benutzen.

**Format:** Wählen Sie das Format der Festplatte aus dem Dropdown-Menü.

**Minimum Disk (GB):** Menge an Festplattenspeicher in GB, die zum Booten des Abbildes erforderlich ist.

**Minimum RAM (MB):** Menge an Arbeitsspeicher in MB, die zum Booten des Abbildes erforderlich ist.

**Visibility:** Zugriffsberechtigungen für das Abbild.

**Protected:** Wenn "Ja", kann das Abbild nicht gelöscht werden.

Sie können die **Ressourcen-Metadaten** angeben, indem Sie Posten von der linken in die rechte Spalte bewegen. In der linken Spalte finden Sie Metadaten-Definitionen aus dem Glance Metadaten-Katalog. Verwenden Sie die "Anpassen"-Option, um Metadaten mit dem Schlüssel Ihrer Wahl hinzuzufügen.

Sie können Ihrem Abbild beliebige Metadaten hinzufügen.



Edit Image

Image Details

Metadata

You can specify resource metadata by moving items from the left column to the right column. In the left column there are metadata definitions from the Glance Metadata Catalog. Use the "Custom" option to add metadata with the key of your choice.

Available Metadata

Filter

Custom +

- > CIM Processor Allocation Setting +
- > Cinder Volume Type +
- > CPU Pinning +
- > Database Software +
- > Guest Memory Backing +
- > Hypervisor Selection +
- > Image Signature Verification +
- > Instance Config Data +

Click each item to get its description here.

Existing Metadata

Filter

- direct\_url rbd://2c16047... -
- hw\_disk\_bus scsi -
- hw\_scsi\_model virtio-scsi -
- os\_hash\_algo sha512 -
- os\_hash\_value 3392cf66020... -
- os\_hidden false -
- owner\_specified.op... 3e365183c07... -
- owner\_specified.op... images/Cent... -

Cancel
Back
Next
Update Image

Metadaten werden verwendet, um zusätzliche Informationen zu einem Abbild zu geben. Teilweise werden diese Informationen nur zum Sortieren und zur Darstellung verwendet. In manchen Installationen können die Informationen beeinflussen, wie eine Instanz eingesetzt wird oder sich verhält.

Metadaten sind mit einer Instanz verbundene Schlüssel-Wert-Paare. Die maximale Länge für einen einzelnen Schlüssel oder Wert ist 255 Zeichen

### 3.3.2 Images erstellen

Im gleichen Bereich können Sie ein Image, welches für weitere Instanzen genutzt werden soll, erstellen. Dies funktioniert auch mit Snapshots von laufenden virtuellen Maschinen, die dann auch in dieser Übersicht aufgelistet werden.

Create Image

Image Details

Metadata

Specify an image to upload to the Image Service.

Image Name

Image Description

Image Source

File\*

Browse...

Format\*

Image Requirements

Kernel

Ramdisk

Architecture

Minimum Disk (GB)

Minimum RAM (MB)

Image Sharing

Visibility

Protected

Cancel
Back
Next
Create Image

**Image Name:** Der Name des Abbildes.

**Image Description:** Die Beschreibung des Abbildes.

**Image Source / File:** Abbild aus einer lokalen Datei oder einen URL hochladen. Wenn sie ein Abbild über einen HTTP URL hochladen, muss der Speicherort des Abbild-Binaries für den Abbilddienst direkt erreichbar sein.

**Format:** Wählen Sie das Format der Festplatte aus dem Dropdown-Menü.

**Kernel:** Wählen Sie den zu startenden Kernel aus dem Dropdown-Menü

**Ramdisk:** Wählen Sie die Ramdisk aus dem Dropdown-Menü

**Architecture:** Die Architektur des Abbildes.

**Minimum Disk (GB):** Menge an Festplattenspeicher in GB, die zum Booten des Abbildes erforderlich ist.

**Minimum RAM (MB):** Menge an Arbeitsspeicher in MB, die zum Booten des Abbildes erforderlich ist.

**Visibility:** Zugriffsberechtigungen für das Abbild.



**Protected:** Wenn "Ja", kann das Abbild nicht gelöscht werden.

Im nächsten Requester können Sie wieder Metadaten für das Image angeben. Sie können Ihrem Abbild beliebige Metadaten hinzufügen. Metadaten werden verwendet, um zusätzliche Informationen zu einem Abbild zu geben. Teilweise werden diese Informationen nur zum Sortieren und zur Darstellung verwendet. In manchen Installationen können die Informationen beeinflussen, wie eine Instanz eingesetzt wird oder sich verhält. Metadaten sind mit einer Instanz verbundene Schlüssel-Wert-Paare. Die maximale Länge für einen einzelnen Schlüssel oder Wert ist 255 Zeichen.

Sie können das Image erst erstellen, wenn Sie alle nötigen Angaben (mit \* gekennzeichnet) angegeben haben.

### 3.4 Key Pairs

Unter dem Bereich Key Pairs verwalten Sie Ihre SSH Public Keys, die initial für den Default User auf eine neu kreierte Instanz eingespielt werden können. Beachten Sie, dass es mehrere Möglichkeiten gibt, ein Image mit einem SSH Key zu versorgen. Andere Möglichkeiten sind, ein Finishscript bei der Erstellung einer Instanz anzugeben oder via API eigene Public SSH Keys mit zu übernehmen.

#### Key Pairs

Name	Type	Fingerprint	Action
first_ssh	ssh	c3:a5:e0:f0:ee:a8:6a:a8:27:d8:6e:25:97:49:4d:a7	Delete Key Pair
psjump	ssh	0e:34:e3:44:bf:50:d0:4c:39:93:c6:2e:d1:7a:a2:5b	Delete Key Pair

Sie können hier eigene SSH Public Keys hochladen. Wählen Sie dazu einen wiedererkennbaren Schlüsselpaarnamen aus. Die Namen dürfen nur alphanumerische Zeichen, Leerzeichen und Bindestriche und Unterstriche enthalten. Fügen Sie Ihren öffentlichen SSH-Schlüssel im vorgegebenen Feld ein oder laden ihn mit Upload hoch.

Es gibt zwei Wege, ein Schlüsselpaar zu erzeugen. Verwenden Sie das `ssh-keygen` Kommando auf einem Linux-System:

```
ssh-keygen -t rsa -f cloud.key
```

Dieses Kommando erzeugt ein Schlüsselpaar: einen privaten Schlüssel (cloud.key) und einen öffentlichen Schlüssel (cloud.key.pub).

Bei Windows erstellen Sie einen privaten/öffentlichen Schlüssel mit PuTTYGen. Mit dem PuTTYGen Key Generator erzeugen und speichern Sie die Schlüssel, anschließend kopieren Sie den öffentlichen Schlüssel in der rot hervorgehobenen Box in Ihre Datei `.ssh/authorized_keys`

Sie können auch mithilfe von Create Key Pair einen neuen Schlüssel erzeugen.

Wählen Sie dazu einen wiedererkennbaren Namen. Die Namen dürfen nur alphanumerische Zeichen, Leerzeichen und Bindestriche und Unterstriche enthalten. Als Key Type wählen Sie SSH Key - dieser wird bei Klick auf "Create Key Pair" erzeugt und der öffentliche Schlüssel wird abgelegt.

Zudem wird der private Schlüssel direkt von Ihrem Browser heruntergeladen. Diesen können Sie dann nutzen, um sich auf die Instanzen, die diesen öffentlichen Schlüssel benutzen, einzuloggen.



Der öffentliche Schlüssel ist auch jederzeit einsehbar, indem Sie auf den kleinen Pfeil vor dem Schlüsselnamen oder direkt auf den Schlüsselnamen klicken.

### 3.5 Server Groups

Server Groups bietet einen Mechanismus zur Gruppierung von Servern nach bestimmten Policies. Dies ist ein sehr mächtiges Werkzeug, um Ihre Umgebung bestmöglich ausfallsicher zu machen.

Mit Affinitäts- oder Anti-Affinitätsgruppen können Sie sicherstellen, dass sich Instanzen auf demselben oder einem anderen Hypervisor-Host befinden. Es gibt Fälle, in denen Sie zwei Instanzen auf verschiedenen Rechenknoten haben möchten, z.B. wenn es sich um geclusterte Server wie einen Load Balancer oder ein Datenbank-Master-Setup handelt. Alle VMs in jeder Affinitätsgruppe werden im selben Hypervisor gehostet, während keine zwei VMs einer Anti-Affinitätsgruppe im selben Hypervisor gehostet werden.

Create Server Group ✕

Name \*

Policy \*

✕ Cancel
✔ Submit

Auch wenn der Requester sehr einfach ist, durch das zuweisen von Instanzen zu einer Server Group können Sie Ihre Instanzen entsprechend der Policy über die gesamte Umgebung verteilen.

Wählen Sie einen Namen für die Server Group und danach eine der vier möglichen Policies:

**Affinity:** Alle Instanzen laufen auf demselben physischen Host. Damit sind vor allem Latenzen im Netzwerkstack minimiert.

**Anti-Affinity:** Alle Instanzen laufen auf unterschiedlichen physischen Host Systemen. Wie oben schon beschrieben ist dies bei Datenbanken, Webservern und allen verteilten HA-Systemen sinnvoll.

**Soft Anti-Affinity:** Wenn möglich werden die Instanzen auf verschiedene Hosts gestartet. Ist dies durch Ressourcenbegrenzung nicht möglich, sollen sie dennoch laufen, aber dann auch wieder jeweils auf verschiedenen physikalischen Host-Systemen.

**Soft-Affinity:** Wenn möglich werden die Instanzen dieser Policy auf demselben Host gestartet. Ist dies z.B. durch Ressourcenbegrenzung nicht möglich, werden sie auf einen weiteren Host gestartet und dann solange weitere Instanzen dieser Server Group, bis auch dieser Host keine weiteren Instanzen aufnehmen kann.

## 4. Volumes

### 4.1 Neue Volumes und Anzeigen von Volumes

Im Bereich "Volumes" finden Sie eine Übersicht über die gesamten benutzen und angelegten Volumes (Datenträger, Block Device). Desweiteres können Sie hier neue Volumes anlegen, Backups und Snapshots erstellen sowie Gruppierungen anlegen (für gemeinsame Snapshots). Volumes werden in der Regel mit ihrer Unique ID angegeben, den Namen können Sie aber ändern. Sie sehen auch, an welcher Instanz das Volume in Benutzung ist.

Volumes

Name	Description	Size	Status	Group	Type	Attached To	Availability Zone	Bootable	Encrypted	Actions
3da9c358-2f30-4505-88da-69258c2d07eb	-	10GIB	In-use	-	__DEFAULT__	/dev/vda on PSJump	nova	Yes	No	Edit Volume
c7892d5-4284-4a0b-88be-230c5e3e7a0b	-	10GIB	Available	-	__DEFAULT__		nova	Yes	No	Edit Volume
e6998697-65c8-4b19-b87e-29eacdf9e176	-	100GIB	In-use	-	__DEFAULT__	/dev/vda on nio456	nova	Yes	No	Edit Volume
b3adab1b-660c-4b7-96da-7534ea9a89cd	-	30GIB	In-use	-	__DEFAULT__	/dev/vda on nio234	nova	Yes	No	Edit Volume
38f9d8ed-5238-49ed-ae2a-601e10635a02	-	20GIB	In-use	-	__DEFAULT__	/dev/vda on nio123	nova	Yes	No	Edit Volume
2ac5d7a-4a07-415b-8d4c-6c134f5b0f01	-	20GIB	In-use	-	__DEFAULT__	/dev/vda on third	nova	Yes	No	Edit Volume
04770cde-ef65-4a5f-9927-6d98e9f4c5db	-	20GIB	In-use	-	__DEFAULT__	/dev/vda on second	nova	Yes	No	Edit Volume
Data_first	data	20GIB	In-use	-	__DEFAULT__	/dev/vdb on first	nova	No	No	Edit Volume
36929e07-9dbb-4251-efab-d9076a47b697	-	20GIB	In-use	-	__DEFAULT__	/dev/vda on first	nova	Yes	No	Edit Volume

In der Übersicht sehen Sie die Unique ID eines Datenspeichers, die Größe, ob das Volume in Benutzung ist oder nicht, zu welcher Gruppe es gehört und an welcher Instanz das Volume im Moment in Benutzung ist.

Am Ende einer Zeile haben Sie die Möglichkeit, weitere Aktionen das Volume betreffend zu starten.

**Edit Volume:** Hier können Sie den Namen und die Beschreibung ändern. Zudem ist hier wählbar, ob das Volume bootbar sein soll.

**Manage Attachments:** Hier können Sie das Volume von Instanzen detachen, also abhängen.



**Create Snapshot:** Um einen Datenträger zu snapshotten, wählen Sie den Namen des Snapshots und ggf. eine Beschreibung. Sie sehen in dem Requester auch, wie viele Snapshots Sie noch machen können, sowie den benutzten Speicherbereich. **Bitte beachten Sie:** Ist das Volume gerade in Benutzung, *kann* es passieren, dass der Snapshot nicht sauber ausgeführt wird.

**Create Volume Backup:** Volume Backups werden mit Hilfe eines Cinder-Backup-Treibers gesichert (Object-Storage-Dienst, Ceph, NFS etc). Falls hier ein Snapshot angegeben wird, wird nur der Snapshot des Volumes gesichert. Wird kein Containername angegeben, so wird ein Standardcontainer mit dem Namen "volumebackups" angelegt. Sicherungskopien haben dieselbe Größe wie der Datenträger, von dem sie erstellt wurden.

**Upload to Image:** Sie können aus einem Volume direkt ein wiederbenutzbares Image erzeugen, mit dem Sie weitere Instanzen starten können. Dies ist gleichbedeutend mit dem Kommando `cinder upload-to-image`. Wählen Sie ein "Festplattenformat" für das Abbild. Die Datenträgerabbilder werden mit dem QEMU Disk Image Utility erstellt. Sollte der Datenträgerstatus "in Verwendung" sein, können Sie "Force" verwenden, um das Hochladen des Datenträgers als Abbild zu erzwingen.

**Update Metadata:** Sie können die Volume-Metadaten angeben, indem Sie Posten von der linken in die rechte Spalte bewegen. In der linken Spalte finden Sie Metadaten-Definitionen aus dem Glance Metadaten-Katalog. Verwenden Sie die Option "Anpassen", um Metadaten mit dem Schlüssel Ihrer Wahl hinzuzufügen. Metadaten sind mit einem Volume verbundene Schlüssel-Wert-Paare. Die maximale Länge für einen einzelnen Schlüssel oder Wert ist 255 Zeichen.

Um ein neues Volume zu erzeugen, benutzen Sie den Button "Create Volume". Sie werden dann durch einen Assistenten geführt, in dem Sie die Volumedaten angeben.

Neben dem Namen und der Beschreibung können Sie die **Volume Source** wählen. Dabei wählen Sie zwischen Images, Snapshots oder anderen Volumes. Je nach Auswahl ändern sich die folgenden Felder, die aber alle selbsterklärend sind. Sie wählen nachfolgend entsprechend eine Quelle. Die Quelle bestimmt auch die Size (GB), unter der benötigten Größe der Quelle können Sie kein Volume anlegen. Sie können das Volume auch direkt einer **Gruppe** zuordnen, um wie oben beschrieben GroupSnapshots zu ermöglichen.

Wählen Sie bei **Volume Source** "No Source, empty Volume", wird ein leeres Volume erzeugt, welches Sie dann z. B. an ein Image mounten und bei Bedarf "formatieren" können.

Der Button "Accept Transfer" dient dazu, Volume Transfer Requests zu bestätigen.

Sie können ein Volume von einem Eigentümer auf einen anderen übertragen, indem Sie den Befehl `openstack volume transfer request create` verwenden. Der Volume-Geber oder ursprüngliche Eigentümer erstellt eine Übertragungsanforderung und sendet die erstellte Übertragungs-ID und den Berechtigungsschlüssel an den Volume-Empfänger. Der Volume-Empfänger oder der neue Eigentümer akzeptiert den Transfer mit Hilfe der ID und des Schlüssels.



## 4.2 Backup

Backupmechaniken folgen später. Wir sind dabei, ein einfaches Backup für Ihre Workloads zu erstellen. Bis dahin empfehlen wir, selbstständig ein Backup von Ihren Daten zu erstellen.

## 4.3 Snapshots

Der Bereich Snapshots dient dazu, um Volume Snapshots zu verwalten. Sie können hier weitere Daten über einen Snapshot erfahren und sehen, zu welchem Volume der Snapshot gehört. Des Weiteren können Sie hier Snapshots löschen sowie aus dem Snapshot heraus ein neues Volume erzeugen.

Zudem ist es möglich, Snapshots zu sichern und die Metadaten eines Snapshots zu ändern. Sie können die Snapshot-Metadaten angeben, indem Sie Posten von der linken in die rechte Spalte bewegen. In der linken Spalte finden Sie Metadaten-Definitionen aus dem Glance Metadaten-Katalog. Verwenden Sie die Option "Anpassen", um Metadaten mit dem Schlüssel Ihrer Wahl hinzuzufügen. Metadaten sind mit einem Snapshot verbundene Schlüssel-Wert-Paare. Die maximale Länge für einen einzelnen Schlüssel oder Wert ist 255 Zeichen.

## 4.4 Volume Groups

Volume Groups sind Gruppen von Datenträgern, die zeitgleich gesnapshottet werden sollen, um eine Datenkonsistenz über mehrere Volumes hinweg zu gewährleisten. Sie können hier Ihre vorhandenen Volume Groups editieren oder neue anlegen.

## 4.5 Group Snapshots

Group Snapshots verwalten Gruppen von Snapshots, die zeitgleich von einem Volume ein Snapshot erstellen können.

# 5. Identity

## 5.1 Eigenen User verwalten

Im Bereich "Identity" verwalten Sie Ihre Projekte, User und Applikations-Zugangsdaten.

### Projects

Displaying 1 item

Project Name  Filter

Name	Description	Project ID	Domain Name	Enabled	Actions
002-500339_mhaham-mhaham		993751f788043f589242c3b89c3ff4	002-500339_mhaham	Yes	

Displaying 1 item

Unter **Projects** werden die Ihnen zugeordneten Projekte aufgelistet. Unter **Users** sind dazu die Usernamen und die UserIDs gelistet.

**Create Application Credentials** dienen dazu, extra Zugangsdaten für Ihre Applikationen zu erstellen und zu verwalten. Benutzer können Application-Credentials erstellen, um ihren Anwendungen die Authentifizierung am Anmeldeserver zu ermöglichen. Benutzer können so eine Teilmenge ihrer Rollenzuweisungen für ein Projekt an eine extra Rolle delegieren, um der Anwendung die gleiche oder eingeschränkte Berechtigung für ein Projekt zu erteilen. Mit Application-Credentials authentifizieren sich Anwendungen mit der ID der Credentials und einer geheimen Zeichenfolge, bei der es sich nicht um das Passwort des Benutzers handelt. Auf diese Weise wird das Passwort des Benutzers nicht in die Konfiguration der Anwendung eingebettet, was besonders wichtig für Benutzer ist, deren Identitäten von einem zentralen System verwaltet werden und somit die Passwörter nicht an Gruppen weitergegeben werden sollten.

Neue **Application Credentials** erstellen: Applikations-Zugangsdaten werden für das ausgewählte Projekt erstellt.

**Secret:** Sie können Ihr eigenes Passwort angeben oder es wird eines für Sie erstellt. Nachdem Sie Applikations-Zugangsdaten erstellt haben, wird das Passwort einmalig angezeigt. Wenn Sie dieses verlieren, so müssen Sie neue Applikations-Zugangsdaten erstellen.



## Create Application Credential

Name \*

Test

Description

Secret

bitteeinschwierigespasswortwählen

Expiration Date

tt.mm.jjjj

Expiration Time

--:--

Roles

load-balancer\_member  
heat\_stack\_owner  
\_member\_

Unrestricted (dangerous)

### Description:

Create a new application credential.

The application credential will be created for the currently selected project.

You may provide your own secret, or one will be generated for you. Once your application credential is created, the secret will be revealed once. If you lose the secret, you will have to generate a new application credential.

You may give the application credential an expiration. The expiration will be in UTC. If you provide an expiration date with no expiration time, the time will be assumed to be 00:00:00. If you provide an expiration time with no expiration date, the date will be assumed to be today.

You may select one or more roles for this application credential. If you do not select any, all of the roles you have assigned on the current project will be applied to the application credential.

By default, for security reasons, application credentials are forbidden from being used for creating additional application credentials or keystone trusts. If your application credential needs to be able to perform these actions, check "unrestricted".

Cancel

Create Application Credential

**Expiration Date/Time:** Sie können den Applikations-Zugangsdaten ein Ablaufdatum mitgeben. Die Ablaufzeit entspricht UTC. Wenn Sie ein Ablaufdatum ohne Zeit angeben, wird 00:00:00 angenommen. Wenn Sie eine Ablaufzeit ohne Datum angeben, wird "heute" als Datum angenommen.

**Roles:** Sie können eine oder mehrere Rollen für die Applikations-Zugangsdaten auswählen. Wenn Sie keine auswählen, so werden alle dem aktuellen Projekt zugewiesenen Rollen auf die Applikations-Zugangsdaten angewendet.

**Unrestricted:** Es ist aus Sicherheitsgründen in der Standardeinstellung verboten, dass mit Hilfe von Applikations-Zugangsdaten weitere Applikations-Zugangsdaten oder Keystone Trusts erzeugt werden. Sofern dies mit Ihren Applikations-Zugangsdaten möglich sein soll, markieren Sie "unbeschränkt".

ID \*

74c0bd00346b40adb1fe2f44fa24eb7b

Name \*

Test

Secret \*

bitteeinschwierigespasswortwählen

### Your application credential

Please capture the application credential ID and secret in order to provide them to your application.

The application credential secret will not be available after closing this page, so you must capture it now or download it. If you lose this secret, you must generate a new application credential.

Nach dem Erstellen der **Application Credentials** öffnet sich einmalig(!) ein Bestätigungsfenster, dort wird das Passwort angezeigt und ist danach nicht wieder einsehbar.

Hier haben Sie auch die Möglichkeit, sowohl ein openrc File für die Benutzung von OpenStack CLI Tools oder anderen automatischen Tools herunterzuladen als auch ein clouds.yaml für Ansible oder Ihre entsprechenden Projekte. Achtung: Das Passwort steht hier auch im Klartext.

Bitte beachten Sie: Sie können das openrc- und die clouds.yaml-Datei nur in diesem Schritt herunterladen.

Download openrc file

Download clouds.yaml

Close

In der Übersicht der Application Credentials stehen alle Application IDs, Sie können diese hier löschen oder sich Einzelheiten anzeigen lassen.

## 5.2 Neue User für Ihr Projekt



Neue User können aktuell nicht über die Oberfläche bereitgestellt werden. Um neue User für Ihr Projekt zu beantragen, müssen Sie sich aktuell noch über das plusserver Infoportal an den plusserver Support wenden. Sie können auch den plusserver Support unter **02203 1045 3600** anrufen. Bitte halten Sie Ihre PIN zur Authentifizierung bereit.

## 6. API Access

Im Bereich API Access finden Sie eine Auflistung aller verfügbaren API-Zugriffe mit Ihren Service Endpoints. Eine Übersicht über alle APIs finden Sie in der OpenStack-Dokumentation und dort dann weiterführend eine Beschreibung jeder API.

Hier können Sie auch Ihre Credentials für die API einsehen (außer Ihr Passwort) sowie ein OpenStack RC File und ein clouds.yaml file für Ihre automatisierten Skripte herunterladen.

Der Token den Sie für API Operationen benötigen, wird nach dem ersten authentifizieren an der API ausgestellt und ist 24 Stunden gültig

## 7. User Settings

Settings / User Settings

### User Settings

User Settings

Language \*

Timezone \*

Items Per Page \*

Log Lines Per Instance \*

Description: Modify dashboard settings for your user.

Oben rechts in der UI können Sie neben dem Link auf die OpenStack-Dokumentation ("Help") Ihr Theme für die grafische Anzeige wechseln und sich abmelden. Des Weiteren können Sie hier einige Einstellungen ändern wie die Sprache, Zeitzone und andere selbsterklärende Einheiten.

Im zweiten Reiter können Sie Ihr Passwort ändern.

## 8. OpenStack CLI

Hier finden Sie Informationen zum OpenStack Command Line Interpreter.

### 8.1 OpenStack CLI Installation

	German	Explanation
--	--------	-------------



MacOs

```
curl https://bootstrap.pypa.io/get-pip.py -o get-pip.py
```

```
pip3 install python-openstackclient
```

```
pip3 install python-PROJECTclient
```

PROJECT

- barbican - Key Manager Service API
- ceilometer - Telemetry API
- cinder - Block Storage API and extensions
- cloudkitty - Rating service API
- designate - DNS service API
- fuel - Deployment service API
- glance - Image service API
- gnocchi - Telemetry API v3
- heat - Orchestration API
- magnum - Container Infrastructure Management service API
- manila - Shared file systems API
- mistral - Workflow service API
- monasca - Monitoring API
- murano - Application catalog API
- neutron - Networking API
- nova - Compute API and extensions
- sahara - Data Processing API
- senlin - Clustering service API
- swift - Object Storage API
- trove - Database service API

```
brew install gnureadline
```

The second command is to start the OpenStack - Client installation

The last command is to install the Autocomplete



**Linux (Debian or Ubuntu)**

```
sudo apt install python3-dev python3-pip
```

```
sudo pip3 install python-openstackclient
```

```
pip3 install python-PROJECTclient
```

**PROJECT**

- barbican - Key Manager Service API
- ceilometer - Telemetry API
- cinder - Block Storage API and extensions
- cloudkitty - Rating service API
- designate - DNS service API
- fuel - Deployment service API
- glance - Image service API
- gnocchi - Telemetry API v3
- heat - Orchestration API
- magnum - Container Infrastructure Management service API
- manila - Shared file systems API
- mistral - Workflow service API
- monasca - Monitoring API
- murano - Application catalog API
- neutron - Networking API
- nova - Compute API and extensions
- sahara - Data Processing API
- senlin - Clustering service API
- swift - Object Storage API
- trove - Database service API

The first command is to start the Python3 and the pip3 installation.

The second command is to start the OpenStack Client installation.

The third command is to start the



<p><b>Linux (Red Hat Enterprise Linux, CentOS, or Fedora)</b></p>	<pre>sudo dnf install python3</pre> <pre>sudo pip3 install python-openstackclient</pre> <pre>pip3 install python-PROJECTclient</pre> <p><b>PROJECT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• barbican - Key Manager Service API</li> <li>• ceilometer - Telemetry API</li> <li>• cinder - Block Storage API and extensions</li> <li>• cloudkitty - Rating service API</li> <li>• designate - DNS service API</li> <li>• fuel - Deployment service API</li> <li>• glance - Image service API</li> <li>• gnocchi - Telemetry API v3</li> <li>• heat - Orchestration API</li> <li>• magnum - Container Infrastructure Management service API</li> <li>• manila - Shared file systems API</li> <li>• mistral - Workflow service API</li> <li>• monasca - Monitoring API</li> <li>• murano - Application catalog API</li> <li>• neutron - Networking API</li> <li>• nova - Compute API and extensions</li> <li>• sahara - Data Processing API</li> <li>• senlin - Clustering service API</li> <li>• swift - Object Storage API</li> <li>• trove - Database service API</li> </ul>	
<p><b>Windows</b></p>	<pre></pre>	

## 8.2 OpenStack CLI Beispiele

	German	English
<b>Prepare</b>	Bevor es losgehen kann, benötigen wir die OpenStack RC Datei. Diese finden Sie unter "API Access" > "OpenStack RC File"	Before doing anything on your OpenStack enviroment via terminal, you will need the OpenStack RC file. To aquire it, click on API Access in the Browser > Download OpenStack RC file.



<b>Login</b>	<p>Um Ihren PC mit der OpenStack-Umgebung zu verbinden, geben wir nun die eben heruntergeladene RC-Datei als Source an:</p> <pre>source /wo/die/datei/liegt</pre> <p>z. B.</p> <pre>source ~/Max/Docs preview-openrc.sh</pre> <p>Nach der Eingabe des Passwortes sind Sie verbunden.</p>	<p>To connect a local PC to your OpenStack environment you need to specify the downloaded RC file as source:</p> <pre>source /where/your/file/is</pre> <p>e. g.</p> <pre>source ~/Max/Docs preview-openrc.sh</pre> <p>You are connected after entering your password.</p>
<b>Image Overview</b>	<p>Eine Übersicht der verfügbaren Images lässt sich mit</p> <pre>openstack image list</pre> <p>aufrufen.</p>	<p>An overview of available Images is shown when typing</p> <pre>openstack image list</pre>
<b>Image Details</b>		

	German	English
<pre>openstack image list</pre>	<p>Ruft eine Übersicht der verfügbaren Instanzen auf.</p>	<p>Shows an overview of available Instances.</p>
<pre>openstack image show ImageName</pre>	<p>Zeigt Details zu einem bestimmten Image an.</p>	<p>Shows details regarding a certain image.</p>
<pre>openstack image create ImageName</pre>	<p>Unter Berücksichtigung optional angegebener Parameter wird ein Image erstellt.</p>	<p>Creates an image including optional arguments.</p>



## openstack image create

**--name NAME** The name of the image.

**--disk-format DISK\_FORMAT** The disk format of the image. Acceptable formats are ami, ari, aki, vhd, vhdx, vmdk, raw, qcow2, vdi, and iso.

**--container-format CONTAINER\_FORMAT** The container format of the image. Acceptable formats are ami, ari, aki, bare, docker, ova, and ovf.

**--owner TENANT\_ID**

**--size SIZE** The tenant who should own the image. The size of image data, in bytes.

**--min-disk DISK\_GB** The minimum size of the disk needed to boot the image, in gigabytes.

**--min-ram DISK\_RAM** The minimum amount of RAM needed to boot the image, in megabytes.

**--location IMAGE\_URL** The URL where the data for this image resides. This option is only available in V1 API. When using it, you also need to set

**--os-image-api-version**. For example, if the image data is stored in swift, you could specify

**--os-image-api-version 1**

**--location swift://account:key@example.com/container/obj**.

**--file FILE** Local file that contains the disk image to be uploaded during the update. Alternatively, you can pass images to the client through stdin.

**--checksum CHECKSUM** Hash of image data to use for verification.

**--copy-from IMAGE\_URL** Similar to

**--location** in usage, but indicates that the image server should immediately copy the data and store it in its configured image store.

**--is-public [True|False]** Makes an image accessible for all the tenants (admin-only by default).

**--is-protected [True|False]** Prevents an image from being deleted.

**--property KEY=VALUE** Arbitrary property to associate with image. This option can be used multiple times.

**--purge-props** Deletes all image properties that are not explicitly set in the update request. Otherwise, those properties not referenced are preserved.

**--human-readable** Prints the image size in a human-friendly format.



<pre>openstack image set ImageName</pre>	<p>Aktualisiert ein Image anhand des Namens oder der ID. Optionale Parameter können auch hier angewandt werden.</p>	<p>Updates an image by name or ID. Optional arguments can be applied here as well.</p>
<pre>openstack image create ISO_IMAGE --file IMAGE.iso \ --disk-format iso --container-format bare</pre>	<p>Sie können ISO images auf den Image Service (Glance) hochladen.</p> <p>Anschließend lässt sich das Image über Compute booten.</p>	<p>You can upload ISO images to the image service (Glance).</p> <p>You can subsequently boot an ISO image using Compute.</p>
<pre>openstack availability zone list</pre>	<p>Zeigt die Verfügbarkeitszonen, in welchen ein Volume erstellt werden kann.</p>	<p>Lists the availability zones in which you want to create your volume.</p>
<pre>openstack volume create --image XY --size XY --availability-zone XY name XY</pre>	<p>Erzeugt einen Datenträger anhand eines angegebenen Images, der gewünschten Größe, der Verfügbarkeitszone und des vergebenen Namens.</p>	<p>Creates a volume with custom size after specifying availability zone, image and name.</p>
<pre>openstack volume list</pre>	<p>Zeigt, wenn erfolgreich erzeugt, die verfügbaren Datenträger an.</p>	<p>If your volume was created successfully, it is found in this list.</p>
<pre>openstack server add volume server_ID \ volume_ID --device /dev /vdb</pre>	<p>Fügt einem Server einen Datenträger hinzu.</p> <p>Es müssen Volume ID und Server ID angegeben werden.</p>	<p>Attaches a volume to a server, specifying the server ID and the volume ID.</p>
<pre>openstack server remove volume server_ID volume_ID</pre>	<p>Entfernt einen Datenträger von einem Server.</p> <p>Auch hier muss die zugehörige Server ID und Volume ID angegeben werden.</p>	<p>Detaches a volume from a server.</p> <p>To do so, OpenStack needs to know the server ID and volume ID.</p>
<pre>openstack volume set volume_ID --size XY</pre>	<p>Verändern Sie die Größe des Datenträgers, indem Sie eine neue Größe (größer als die alte) als Parameter angeben.</p>	<p>Resize the volume by passing the volume ID and the new size (a value greater than the old one) as parameters.</p>
<pre>openstack volume delete VolumeName or Volume_ID</pre>	<p>Löscht einen Datenträger mithilfe des Namens oder der ID.</p> <p>Zu beachten ist hierbei, dass der Datenträger zuerst vom Server entfernt werden muss, wie weiter oben bereits erklärt ist.</p>	<p>Deletes a volume using either its name or ID.</p> <p>Note that the volume needs to be detached from the server first as explained above.</p>
<pre>openstack volume transfer request create Volume_ID</pre>	<p>Dieser Befehl generiert eine Tabelle mit einer Transfer-ID und einem Authorization Key.</p> <p>Der Key kann dann weitergegeben (z. B. per Mail) und vom neuen Besitzer genutzt werden.</p>	<p>This command generates a table with a transfer ID and an authorization key.</p> <p>The key can be distributed afterwards (e.g. via mail) and be used by the new owner.</p>



<pre>openstack volume transfer request accept transfer_ID authKey</pre>	Mit einem Authorization Key und der Transfer-ID kann der neue Benutzer den Transfer annehmen.	When you have obtained the authorization key and the transfer ID from the original owner, you can accept the transfer.
<pre>openstack volume transfer request delete transfer_ID</pre>	Löscht einen ausstehenden Transfer.	Deletes a pending transfer.
<pre>openstack snapshot set</pre>		

Kurzform: Quickstart - Tabelle