

# Willkommen

## Case Study – IPv6 in der Cloud

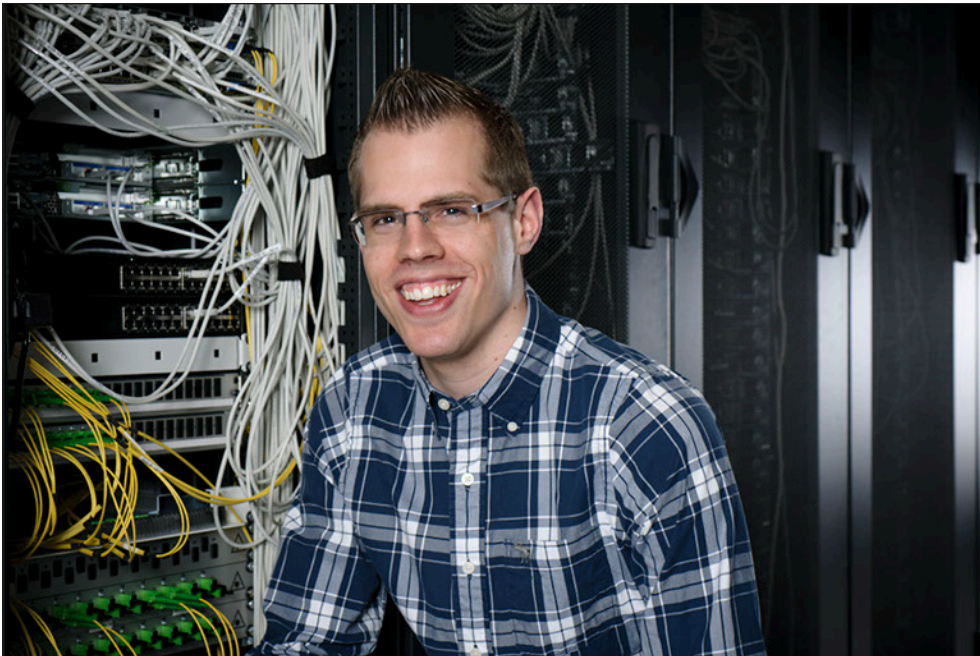
6. März 2017, Digicomp, Zürich

Manuel Schweizer  
CEO



[cloudscale.ch](https://cloudscale.ch)

# Über mich



**Manuel Schweizer**

Network Technology  
Datacenter Design  
User Experience

[cloudscale.ch](https://cloudscale.ch)

# Ablauf

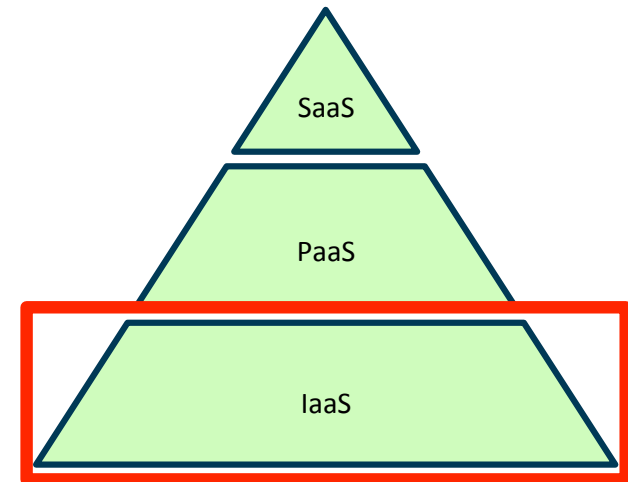
1. Wer wir sind
2. Stand Juni 2016
3. Erkenntnisse
4. Ausblick
5. Fragen

# Ablauf

- 1. Wer wir sind**
2. Stand Juni 2016
3. Erkenntnisse
4. Ausblick
5. Fragen

# cloudscale.ch AG

- Gründung im 2014
- Schweizer IaaS-Provider
- Linux Cloud Server (VMs)
- Fokus auf Simplicity



**„For Developers Who Care“**

# Umgebung

- Ubuntu 14.04 LTS
- OpenStack Mitaka
- Brocade VDX
- **VMs Dualstack**



**BROCADE**®

The Brocade logo features the word "BROCADE" in a bold, black, uppercase, sans-serif font. To the right of the word is a red stylized logo element resembling a 'B' or a network symbol, followed by a registered trademark symbol (®).

cloudscale.ch

The CloudScale logo features the word "cloudscale" in a lowercase, sans-serif font, with "cloud" in blue and "scale" in green. A small green circular icon with a white arrow is positioned between "cloud" and "scale". The domain ".ch" is written in blue to the right.

# Ablauf

1. Wer wir sind
- 2. Stand Juni 2016**
3. Erkenntnisse
4. Ausblick
5. Fragen

# Stand Juni 2016

- IPv6 Business Conference am 16.06.2016
- Rollout von IPv6 bei cloudscale.ch:
  - 15.06.2016 😊💧
  - Eine IPv6-Adresse pro VM per DHCPv6
  - Auf Anfrage routen wir bis zu einem /48 auf diese IPv6-Adresse



# Demo

Start einer VM mit IPv6 bei [cloudscale.ch](https://cloudscale.ch)

# Demo

cloudscale.ch Balance: 24.00 CHF | manuel@cloudscale.ch

## Launch Server

Enter Hostname or FQDN

Hint: Must only contain letters (a-z), digits (0-9), hyphens (-) and dots (.).

### Compute Flavor

Flex-2	Flex-4	Flex-8	Flex-16
1 vCPU 2 GB Memory 1 CHF per day	2 vCPUs 4 GB Memory 1.5 CHF per day	4 vCPUs 8 GB Memory 3 CHF per day	6 vCPUs 16 GB Memory 6 CHF per day

→ show all compute flavors

### Storage Capacity

50 GB Storage  
0.5 CHF per day

→ show bulk storage option

### Operating System

Ubuntu	Debian	CentOS	Arch
16.04 LTS	Select Version	Select Version	Select Version

→ show all operating systems

### Advanced Options

- Public Network Interface
- Enable IPv4
- Enable IPv6
- Private Network Interface

# Ablauf

1. Wer wir sind
2. Stand Juni 2016
- 3. Erkenntnisse**
4. Ausblick
5. Fragen

# Default-Einstellung

## Problem

- VMs wurden weiterhin ohne IPv6 gestartet

## Lösung

- Hürden aus dem Weg räumen:  
IPv6 ist neu vorausgewählt!
- Sicherheitsbedenken kompetent begegnen

# Die Tücken von DHCPv6

## Problem

Hallo zusammen,

Die neu zugeordneten IPv6-Adressen sind wieder weg :-/  
Das Problem besteht bei allen Servern. Unten ein "grep dhclient" im syslog von <servername>.

Nach einem Restart des Servers ist die Adresse sofort wieder da.

```
Jun 16 20:11:23 <servername> dhclient: PRC: Rebinding lease on eth0.  
Jun 16 20:11:23 <servername> dhclient: XMT: Rebind on eth0, interval 10150ms.  
[...]  
Jun 16 20:16:48 <servername> dhclient: XMT: Rebind on eth0, interval 350100ms.  
Jun 16 20:22:39 <servername> dhclient: XMT: Rebind on eth0, interval 523160ms.  
Jun 16 20:26:22 <servername> dhclient: PRC: Address <adresse> depreferred.  
Jun 16 20:31:22 <servername> dhclient: PRC: Address <adresse> expired.  
Jun 16 20:31:22 <servername> dhclient: PRC: Bound lease is devoid of active  
addresses. Re-initializing.
```

# Die Tücken von DHCPv6

## Lösung

IP6tables müssen DHCPv6 zulassen:

```
ip6tables -A INPUT -s fe80::/64 -d fe80::/64 -p udp \  
--sport 547 --dport 546 -m state --state NEW -j ACCEPT
```

→ Hinweis im Control Panel

**Important note:** Remember to allow DHCPv6 traffic when sticking with our default way of assigning IPv6 addresses. You may need to add according firewall rules (see example for ip6tables below).

```
ip6tables -A INPUT -s fe80::/64 -d fe80::/64 -p udp \  
--sport 547 --dport 546 -m state --state NEW -j ACCEPT
```

# Routed /48

## Problem

- Anzahl IPv6-Routen auf ToR-Switch ist limitiert
- Kunde muss Support Case eröffnen

## Lösung

- Bisher eine einzige (!) Anfrage
- Floating Networks – siehe Ausblick

# Adress-Schema

## Problem

- Was war schon wieder 107 in Hex?
- Änderungen in mehreren „Quibbles“

## Lösung

- Kunden wünschen „Mapping“
- Vorschläge im Wiki



# Ablauf

1. Wer wir sind
2. Stand Juni 2016
3. Erkenntnisse
- 4. Ausblick**
5. Fragen

# Ausblick

- März 2017: Floating IPs (Dualstack)
- (Floating IPv6 Networks?)
- DHCPv6-PD
  - DHCPv6 Relay Agent Prefix Delegation Notification
- OpenStack Neutron mit BGP

# Ablauf

1. Wer wir sind
2. Stand Juni 2016
3. Erkenntnisse
4. Ausblick
- 5. Fragen**

# Fragen



# Vielen Dank!

Ich freue mich auf Ihre Rückmeldungen:  
**[manuel.schweizer@cloudscale.ch](mailto:manuel.schweizer@cloudscale.ch)**

The logo for cloudscale.ch, featuring the word "cloudscale" in a dark blue font and ".ch" in a green font. A small green circular icon with a white arrow is positioned between "cloud" and "scale".