


# Netbox @ TU Graz

Jogi Hofmüller

AT:NOG 2024/1

# Überblick

- 1 Vorstellung
- 2 Ausgangslage an der TU Graz
- 3  netbox
- 4 Status Quo TU Graz

# Über mich

- Netzwerk und Linux Admin seit 1997 - may the source be with you!
- bis Ende 2020 [mur.at](#)
- seit Ende 2020 [Team Netzwerk ZID](#)
- gelegentlich künstlerisch tätig
- Blankbogenschütze
- angehender Segelflugpilot

# Über mich

- Netzwerk und Linux Admin seit 1997 - may the source be with you!
- bis Ende 2020 [mur.at](#)
- seit Ende 2020 [Team Netzwerk ZID](#)
- gelegentlich künstlerisch tätig
- Blankbogenschütze
- angehender Segelflugpilot

# Über mich

- Netzwerk und Linux Admin seit 1997 - may the source be with you!
- bis Ende 2020 [mur.at](#)
- seit Ende 2020 [Team Netzwerk ZID](#)
- gelegentlich künstlerisch tätig
- Blankbogenschütze
- angehender Segelflugpilot

# Über mich

- Netzwerk und Linux Admin seit 1997 - may the source be with you!
- bis Ende 2020 [mur.at](#)
- seit Ende 2020 [Team Netzwerk ZID](#)
- gelegentlich künstlerisch tätig
- Blankbogenschütze
- angehender Segelflugpilot

# Über mich

- Netzwerk und Linux Admin seit 1997 - may the source be with you!
- bis Ende 2020 [mur.at](#)
- seit Ende 2020 [Team Netzwerk ZID](#)
- gelegentlich künstlerisch tätig
- Blankbogenschütze
- angehender Segelflugpilot

# Über mich

- Netzwerk und Linux Admin seit 1997 - may the source be with you!
- bis Ende 2020 [mur.at](#)
- seit Ende 2020 [Team Netzwerk ZID](#)
- gelegentlich künstlerisch tätig
- Blankbogenschütze
- angehender Segelflugpilot



# Über mich

- Netzwerk und Linux Admin seit 1997 - may the source be with you!
- bis Ende 2020 [mur.at](#)
- seit Ende 2020 [Team Netzwerk ZID](#)
- gelegentlich künstlerisch tätig
- Blankbogenschütze
- angehender Segelflugpilot

# Verschiedene Doku- und Managementsysteme

- phpipam und TUGRAZonline für Hostnamenverwaltung
- cabdoc für Verortung von Racks
- netdisco für den nächtlichen Netzwerkscan
- CLI und config files

# Verschiedene Doku- und Managementsysteme

- phpipam und TUGRAZonline für Hostnamenverwaltung
- cabdoc für Verortung von Racks
- netdisco für den nächtlichen Netzwerkscan
- CLI und config files

# Verschiedene Doku- und Managementsysteme

- phpipam und TUGRAZonline für Hostnamenverwaltung
- cabdoc für Verortung von Racks
- netdisco für den nächtlichen Netzwerkscan
- CLI und config files

# Verschiedene Doku- und Managementsysteme

- phpipam und TUGRAZonline für Hostnamenverwaltung
- cabdoc für Verortung von Racks
- netdisco für den nächtlichen Netzwerksan
- CLI und config files

# Verschiedene Doku- und Managementsysteme

- phpipam und TUGRAZonline für Hostnamenverwaltung
- cabdoc für Verortung von Racks
- netdisco für den nächtlichen Netzwerksan
- CLI und config files

- Webbasiertes Datacenter Infrastructure Managementsystem (DCIM)
- Freie Software unter Apache 2.0 Lizenz
- Python, Django, Redis, PostgreSQL
- >200 Contributors, regelmäßige Updates
- REST API, Python module (pynetbox)
- Installation in Containern oder direkt am Linux-Host

- **Webbasiertes Datacenter Infrastructure Managementsystem (DCIM)**
- Freie Software unter Apache 2.0 Lizenz
- Python, Django, Redis, PostgreSQL
- >200 Contributors, regelmäßige Updates
- REST API, Python module (pynetbox)
- Installation in Containern oder direkt am Linux-Host



- Webbasiertes Datacenter Infrastructure Managementsystem (DCIM)
- Freie Software unter Apache 2.0 Lizenz
- Python, Django, Redis, PostgreSQL
- >200 Contributors, regelmäßige Updates
- REST API, Python module (pynetbox)
- Installation in Containern oder direkt am Linux-Host

- Webbasiertes Datacenter Infrastructure Managementsystem (DCIM)
- Freie Software unter Apache 2.0 Lizenz
- Python, Django, Redis, PostgreSQL
- >200 Contributors, regelmäßige Updates
- REST API, Python module (pynetbox)
- Installation in Containern oder direkt am Linux-Host

- Webbasiertes Datacenter Infrastructure Managementsystem (DCIM)
- Freie Software unter Apache 2.0 Lizenz
- Python, Django, Redis, PostgreSQL
- >200 Contributors, regelmäßige Updates
- REST API, Python module (pynetbox)
- Installation in Containern oder direkt am Linux-Host

- Webbasiertes Datacenter Infrastructure Managementsystem (DCIM)
- Freie Software unter Apache 2.0 Lizenz
- Python, Django, Redis, PostgreSQL
- >200 Contributors, regelmäßige Updates
- REST API, Python module (pynetbox)
- Installation in Containern oder direkt am Linux-Host

- Webbasiertes Datacenter Infrastructure Managementsystem (DCIM)
- Freie Software unter Apache 2.0 Lizenz
- Python, Django, Redis, PostgreSQL
- >200 Contributors, regelmäßige Updates
- REST API, Python module (pynetbox)
- Installation in Containern oder direkt am Linux-Host

# Netbox Modelle

- Modelle für alles, was es im Bereich Netzwerk/Datacenter gibt
- Modelle sind miteinander verknüpft (Switch im Rack welches im Raum in einem Gebäude steht ...)
- Devices werden als Instanzen von Typen angelegt
- Community-Projekt Devicetype Library

# Netbox Modelle

- Modelle für alles, was es im Bereich Netzwerk/Datacenter gibt
- Modelle sind miteinander verknüpft (Switch im Rack welches im Raum in einem Gebäude steht ...)
- Devices werden als Instanzen von Typen angelegt
- Community-Projekt Devicetype Library

# Netbox Modelle

- Modelle für alles, was es im Bereich Netzwerk/Datacenter gibt
- Modelle sind miteinander verknüpft (Switch im Rack welches im Raum in einem Gebäude steht ...)
- Devices werden als Instanzen von Typen angelegt
- Community-Projekt Devicetype Library




# Netbox Modelle

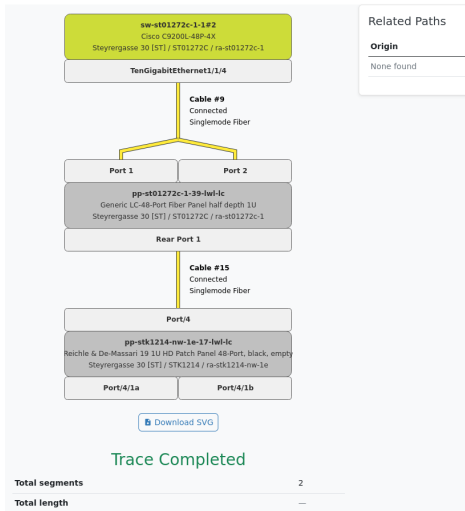
- Modelle für alles, was es im Bereich Netzwerk/Datacenter gibt
- Modelle sind miteinander verknüpft (Switch im Rack welches im Raum in einem Gebäude steht ...)
- Devices werden als Instanzen von Typen angelegt
- Community-Projekt Devicetype Library

# Netbox Modelle

- Modelle für alles, was es im Bereich Netzwerk/Datacenter gibt
- Modelle sind miteinander verknüpft (Switch im Rack welches im Raum in einem Gebäude steht ...)
- Devices werden als Instanzen von Typen angelegt
- Community-Projekt Devicetype Library

## Cable Trace for Interface TenGigabitEthernet1/1/4

zid.tugraz.at 



### Related Paths

#### Origin

None found

Front		Rear	
42		42	
41		41	
40		40	
39	pp-st01272c-1-39-lwl-lc	39	
38		38	
37		37	
36	pp-st01272c-1-36-cu-rj45	36	
35	pp-st01272c-1-35-cu-rj45	35	
34		34	
33	pp-st01272c-1-33-cu-rj45	33	
32	pp-st01272c-1-32-cu-rj45	32	
31		31	
30	pp-st01272c-1-30-cu-rj45	30	
29	pp-st01272c-1-29-cu-rj45	29	
28		28	
27	pp-st01272c-1-27-cu-rj45	27	
26	pp-st01272c-1-26-cu-rj45	26	
25		25	
24	pp-st01272c-1-24-cu-rj45	24	
23		23	
22	sw-st01272c-1-1:1	22	
21		21	
20		20	
19	sw-st01272c-1-1:2	19	
18		18	
17	probe-206-150	17	
16		16	
15		15	
14		14	
13		13	
12		12	
11		11	
10		10	
9		9	
8		8	
7		7	
6		6	
5		5	
4		4	
3		3	
2		2	
1		1	

[Download SVG](#)
[Download SVG](#)

# Überblick derzeit eingepflegter Ressourcen

Organization

Sites

67

Tenants

361

Contacts

5998

DCIM

Sites

67

Racks

500

Device Types

1110

Devices

144

Cables

10

IPAM

VRFs

0

Aggregates

0

Prefixes

917

IP Ranges

0

IP Addresses

36634

VLANs

769

Virtualization

Clusters

Virtual Machines

NetBox News

[NetBox v3.7.2 Released](#)

NetBox v3.7.2 is now available!

[NetBox v3.7.1 Released](#)

NetBox v3.7.1 is now available!

[NetBox v3.7.0 Released](#)

NetBox v3.7 introduces a ton of new features and functionality!

[NetBox v3.6.9 Released](#)

Circuits

Providers

3

Circuits

0

Provider Networks

0

# Datenabgleich mit TUGRAZonline

## Stündlich Abgleich von Gebäude-, Raum-, OE- und Personendaten

Institut für Elektronenmikroskopie und Nanoanalytik

13-04-24 11:46 · Updated 4 months, 1 week ago

[Contacts](#) [Journal](#) [Changelog](#)

on

assigned

ents

ir Elektronenmikroskopie und Nanoanalytik | Institute of Electron Microscopy and Nanoanalysis

**Related Objects**

Aggregates	—
ASNs	—
ASN Ranges	—
Cables	—
Circuits	—
Clusters	—
Devices	—
IP Addresses	210
IP Ranges	—
L2VPNs	—
Locations	70
Power Feeds	—
Prefixes	2

# IPAM/DNS/DHCP

- Automatisierung über Webhooks
- Verarbeitung mittels eigener API
  - bind9 remote update
  - Kea API
  - Threat-Feed auf Fortigate FW
- Einsatz von Custom-Fields

### Custom Fields

Contact ⓘ	<a href="#">Hofmüller Joachim</a>
DHCP ⓘ	✗
MAC Address ⓘ	—
DNS CNAME ⓘ	—
DNS Export ⓘ	✓

# IPAM/DNS/DHCP

- Automatisierung über Webhooks
- Verarbeitung mittels eigener API
  - bind9 remote update
  - Kea API
  - Threat-Feed auf Fortigate FW
- Einsatz von Custom-Fields

### Custom Fields

Contact ⓘ	Hofmüller Joachim
DHCP ⓘ	✗
MAC Address ⓘ	—
DNS CNAME ⓘ	—
DNS Export ⓘ	✓



# IPAM/DNS/DHCP

- Automatisierung über Webhooks
- Verarbeitung mittels eigener API
  - bind9 remote update
  - Kea API
  - Threat-Feed auf Fortigate FW
- Einsatz von Custom-Fields

Custom Fields

Contact ⓘ	Hofmüller Joachim
DHCP ⓘ	✗
MAC Address ⓘ	—
DNS CNAME ⓘ	—
DNS Export ⓘ	✓

# IPAM/DNS/DHCP

- Automatisierung über Webhooks
- Verarbeitung mittels eigener API
  - bind9 remote update
  - Kea API
  - Threat-Feed auf Fortigate FW
- Einsatz von Custom-Fields

Custom Fields

Contact ⓘ	Hofmüller Joachim
DHCP ⓘ	✗
MAC Address ⓘ	—
DNS CNAME ⓘ	—
DNS Export ⓘ	✓

# IPAM/DNS/DHCP

- Automatisierung über Webhooks
- Verarbeitung mittels eigener API
  - bind9 remote update
  - Kea API
  - Threat-Feed auf Fortigate FW
- Einsatz von Custom-Fields

Custom Fields

Contact ⓘ	Hofmüller Joachim
DHCP ⓘ	✗
MAC Address ⓘ	—
DNS CNAME ⓘ	—
DNS Export ⓘ	✓

# IPAM/DNS/DHCP

- Automatisierung über Webhooks
- Verarbeitung mittels eigener API
  - bind9 remote update
  - Kea API
  - Threat-Feed auf Fortigate FW
- Einsatz von Custom-Fields

Custom Fields

Contact ⓘ	Hofmüller Joachim
DHCP ⓘ	✗
MAC Address ⓘ	—
DNS CNAME ⓘ	—
DNS Export ⓘ	✓

# IPAM/DNS/DHCP

- Automatisierung über Webhooks
- Verarbeitung mittels eigener API
  - bind9 remote update
  - Kea API
  - Threat-Feed auf Fortigate FW
- Einsatz von Custom-Fields

Custom Fields

Contact ⓘ	Hofmüller Joachim
DHCP ⓘ	✗
MAC Address ⓘ	—
DNS CNAME ⓘ	—
DNS Export ⓘ	✓

# Automatisierung

- Zero Touch Provisioning für Switches
  - auslesen von Seriennummer, Typ (TCL)
  - via API korrekt in Netbox einpflegen
- Switch Konfiguration via Netbox
  - Webhook mit Napalm und Nornir verarbeiten
  - neue Config wird ausgelesen und ins git(lab) gepushed

# Automatisierung

- Zero Touch Provisioning für Switches
  - auslesen von Seriennummer, Typ (TCL)
  - via API korrekt in Netbox einpflegen
- Switch Konfiguration via Netbox
  - Webhook mit Napalm und Nornir verarbeiten
  - neue Config wird ausgelesen und ins git(lab) gepushed

# Automatisierung

- Zero Touch Provisioning für Switches
  - auslesen von Seriennummer, Typ (TCL)
    - via API korrekt in Netbox einpflegen
- Switch Konfiguration via Netbox
  - Webhook mit Napalm und Nornir verarbeiten
  - neue Config wird ausgelesen und ins git(lab) gepushed



# Automatisierung

- Zero Touch Provisioning für Switches
  - auslesen von Seriennummer, Typ (TCL)
  - via API korrekt in Netbox einpflegen
- Switch Konfiguration via Netbox
  - Webhook mit Napalm und Nornir verarbeiten
  - neue Config wird ausgelesen und ins git(lab) gepushed

# Automatisierung

- Zero Touch Provisioning für Switches
  - auslesen von Seriennummer, Typ (TCL)
  - via API korrekt in Netbox einpflegen
- Switch Konfiguration via Netbox
  - Webhook mit Napalm und Nornir verarbeiten
  - neue Config wird ausgelesen und ins git(lab) gepushed

# Automatisierung

- Zero Touch Provisioning für Switches
  - auslesen von Seriennummer, Typ (TCL)
  - via API korrekt in Netbox einpflegen
- Switch Konfiguration via Netbox
  - Webhook mit Napalm und Nornir verarbeiten
  - neue Config wird ausgelesen und ins git(lab) gepushed

# Automatisierung

- Zero Touch Provisioning für Switches
  - auslesen von Seriennummer, Typ (TCL)
  - via API korrekt in Netbox einpflegen
- Switch Konfiguration via Netbox
  - Webhook mit Napalm und Nornir verarbeiten
  - neue Config wird ausgelesen und ins git(lab) gepushed

# Ausblick

- Automatisches Testen nach Upgrades
- Fertigstellung der Automatisierungen
- Einpflegen weiterer Geräte

# Ausblick

- Automatisches Testen nach Upgrades
- Fertigstellung der Automatisierungen
- Einpflegen weiterer Geräte

# Ausblick

- Automatisches Testen nach Upgrades
- Fertigstellung der Automatisierungen
- Einpflegen weiterer Geräte

# Ausblick

- Automatisches Testen nach Upgrades
- Fertigstellung der Automatisierungen
- Einpflegen weiterer Geräte



# Links

- <https://netbox.dev/>
- <https://github.com/netbox-community>
- <https://nornir.readthedocs.io/en/latest/>
- Network Automation and Programmability Abstraction Layer with Multivendor support
- <https://github.com/tugraz-zid-noc/>

# Danke!

- an die Kollegen Oskar Kölbl, Benjamin Kardumovic und Ziad Rogic
- für eure Aufmerksamkeit!
- [j.hofmueller@tugraz.at](mailto:j.hofmueller@tugraz.at)
- [@jogi@graz.social](https://www.instagram.com/jogi)

# Danke!

- an die Kollegen Oskar Kölbl, Benjamin Kardumovic und Ziad Rogic
- für eure Aufmerksamkeit!
- [j.hofmueller@tugraz.at](mailto:j.hofmueller@tugraz.at)
- [@jogi@graz.social](https://www.instagram.com/jogi)

# Danke!

- an die Kollegen Oskar Kölbl, Benjamin Kardumovic und Ziad Rogic
- für eure Aufmerksamkeit!
- [j.hofmueller@tugraz.at](mailto:j.hofmueller@tugraz.at)
- [@jogi@graz.social](https://www.instagram.com/jogi)

# Danke!

- an die Kollegen Oskar Kölbl, Benjamin Kardumovic und Ziad Rogic
- für eure Aufmerksamkeit!
- [j.hofmueller@tugraz.at](mailto:j.hofmueller@tugraz.at)
- [@jogi@graz.social](#)