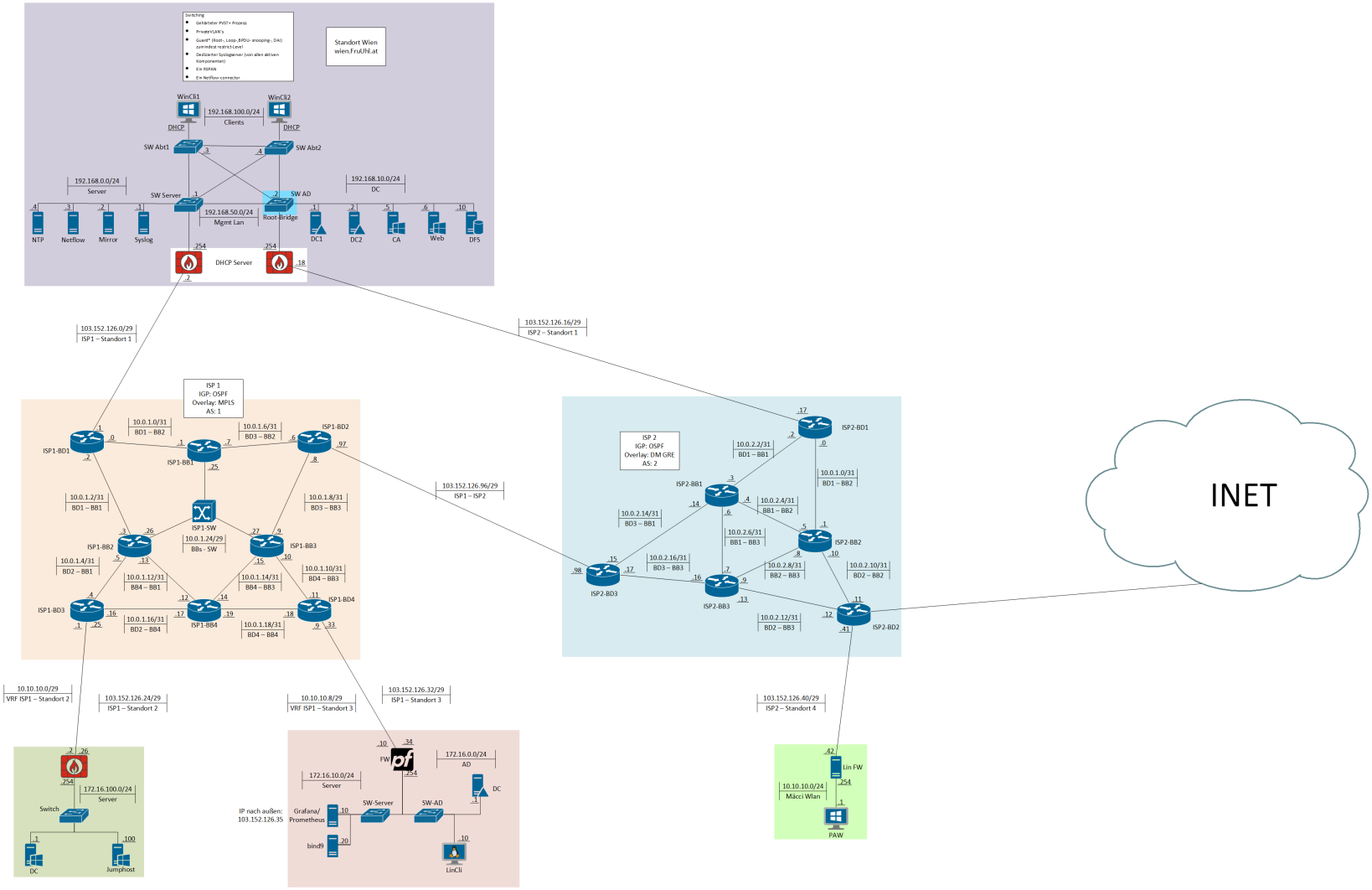
Little Big Topo Dokumentation

Projekttitel: Little Big Topo
Auftraggeber: SDO, KUS
Auftragnehmer: Linus Frühstück, Bastian Uhlig
Schuljahr: 2024/25 **Klasse:** 5CN

VERSION	DATUM	AUTOR/IN	ÄNDERUNG
v1.0	12.03.2025	Bastian Uhlig	Erstellung des Dokuments
v1.1	12.03.2025	Linus Frühstück	ISP1
v1.2	13.03.2025	Linus Frühstück	ISP2
v1.3	13.03.2025	Bastian Uhlig	AD Dokumentation
v1.4	13.03.2025	Linus Frühstück	Firewalls

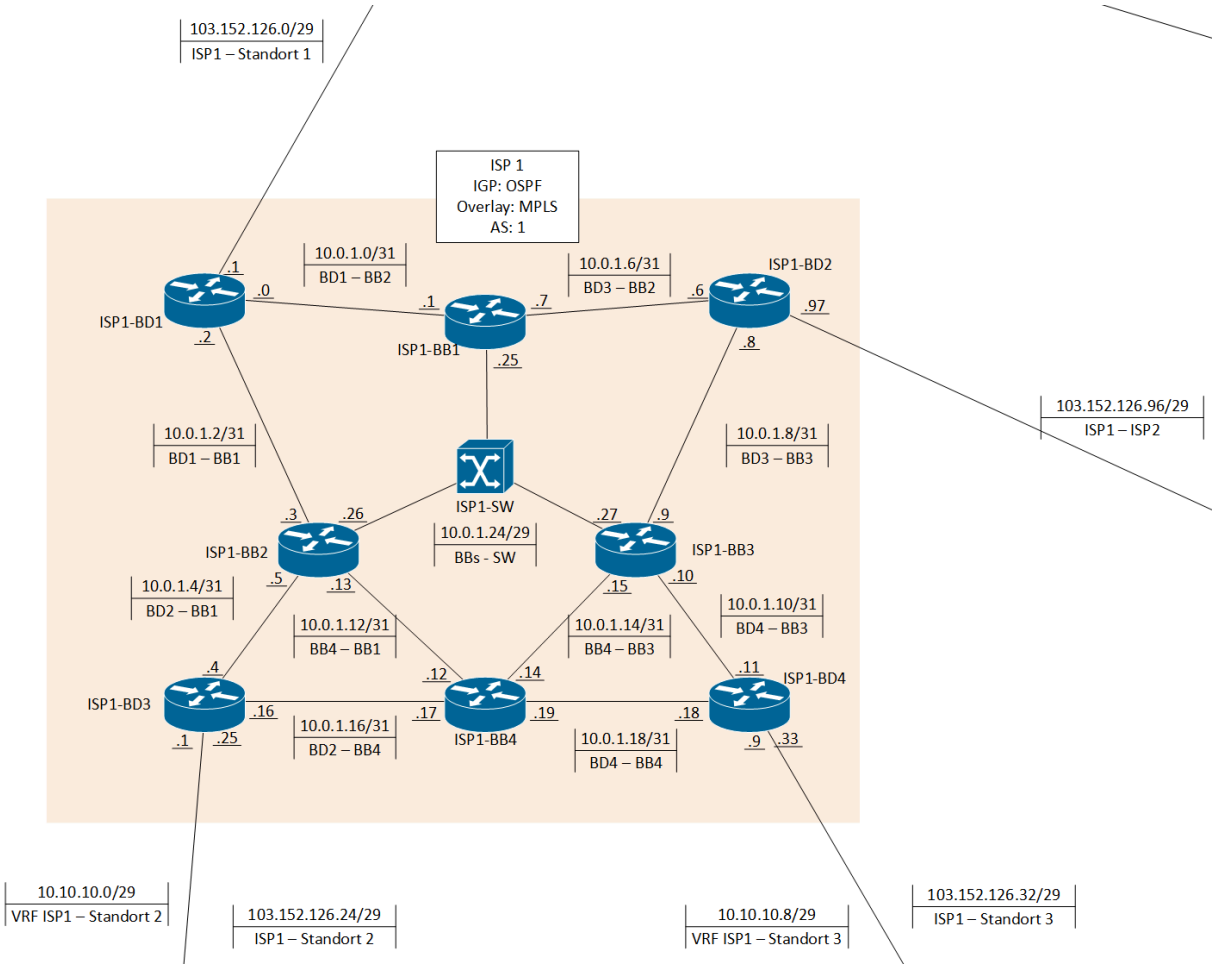
Inhaltsverzeichnis

1 Netzplan


Standort Wien
wien.FruUN.at
WinCli1
WinCli2
192.168.100.0/24
Clients
DHCP
SW Abt1
SW Abt2
192.168.0.0/24
Server
SW Server
SW AD
192.168.10.0/24
DC
192.168.50.0/24
Mgmt Lan
Root-Bridge
NTP
Netflow
Mirror
Syslog
DC1
DC2
CA
Web
DFS
DHCP Server
103.152.126.0/29
ISP1 – Standort 1
103.152.126.16/29
ISP2 – Standort 1
ISP 1
IGP: OSPF
Overlay: MPLS
AS: 1
ISP1-BD1
ISP1-BB1
ISP1-BD2
ISP1-SW
ISP1-BB2
ISP1-BB3
ISP1-BD3
ISP1-BB4
ISP1-BD4
10.0.1.0/31
BD1 – BB2
10.0.1.6/31
BD3 – BB2
10.0.1.2/31
BD1 – BB1
10.0.1.8/31
BD3 – BB3
10.0.1.24/29
BBs - SW
10.0.1.4/31
BD2 – BB1
10.0.1.12/31
BB4 – BB1
10.0.1.14/31
BB4 – BB3
10.0.1.10/31
BD4 – BB3
10.0.1.16/31
BD2 – BB4
10.0.1.18/31
BD4 – BB4
103.152.126.96/29
ISP1 – ISP2
ISP 2
IGP: OSPF
Overlay: DM GRE
AS: 2
ISP2-BD1
ISP2-BB1
ISP2-BB2
ISP2-BD3
ISP2-BB3
ISP2-BD2
10.0.2.2/31
BD1 – BB1
10.0.1.0/31
BD1 – BB2
10.0.2.14/31
BD3 – BB1
10.0.2.4/31
BB1 – BB2
10.0.2.6/31
BB1 – BB3
10.0.2.16/31
BD3 – BB3
10.0.2.8/31
BB2 – BB3
10.0.2.10/31
BD2 – BB2
10.0.2.12/31
BD2 – BB3
INET
10.10.10.0/29
VRF ISP1 – Standort 2
103.152.126.24/29
ISP1 – Standort 2
10.10.10.8/29
VRF ISP1 – Standort 3
103.152.126.32/29
ISP1 – Standort 3
103.152.126.40/29
ISP2 – Standort 4
Switch
172.16.100.0/24
Server
DC
Jumphost
FW
172.16.0.0/24
AD
172.16.10.0/24
Server
SW-Server
SW-AD
DC
Grafana/
Prometheus
bind9
IP nach außen:
103.152.126.35
LinCli
Lin FW
10.10.10.0/24
Mäcci Wlan
PAW

2 ISP 1

2.1 Plan



2.2 Allgemeine Informationen

- 4 Border Router
- 3 Backbone Router
- 1 Switch

IGP: OSPF

Overlay Netz : MPLS

Netz: 10.0.1.0 - 10.0.1.18 /31

Loopbacks für BGP: 10.0.1.101 - 10.0.1.104 /32

Bogon Filter auf den public Interfaces

Ein VRF auf Border 3 & Border 4 um Standort Rennweg mit Graz zu verbinden. Dazu werden die privaten Netzte der beiden Standorte mit OSPF verteilt und anschließend über BGP weiterverteilt.

2.3 Grundkonfig

Die Grundkonfiguration ist auf allen Geräten gleich.

```bash
!-----------------
! Name des Geräts
!-----------------

! Grundkonfiguration (Basic Configuration)

en                          ! Enter enable mode
conf t                      ! Enter global configuration mode
hostname Name_des_Geraets   ! Set the hostname of the device

ip domain-name Lil-BT_FRU_UHL ! Define the domain name
username cisco priv 15 algo sc sec cisco
! Create a local user "cisco" with privilege level 15 (full access)
! 'algo sc sec' specifies password encryption (scrypt)
! Password is set to 'cisco'

no ip domain-lo ! (This command is to disable domain lookup)
crypto key generate rsa us mod 1024

! Generate an RSA key for SSH with a 1024-bit modulus
ip ssh version 2 ! Enforce SSH version 2 for secure remote access
service password-enc ! Enable encryption of plaintext passwords
mpls ip ! Enable MPLS (Multiprotocol Label Switching) on the device

! Configure Virtual Terminal (VTY) lines for remote access
line vty 0 924
logg sync ! Synchronize log messages with command output
```

```
transport input ssh ! Allow only SSH for remote access (no Telnet)
login local ! Use local user authentication
exec-time 0 ! Disable automatic timeout
exit

! Configure Console line settings
line con 0
logg sync ! Synchronize log messages with command output
no login ! Allow console access without login
exec-time 0 ! Disable automatic timeout
exit

end
```

2.4 Interfaces

Hier als Beispiel die Interfaces des Border Router 1.

```bash
!-----------------
! Interfaces Konfiguration
!-----------------

conf t ! In den globalen Konfigurationsmodus wechseln

! GigabitEthernet0/0 - Verbindung zu ISP1-BB1
int g0/0

   desc to_ISP1-BB1  ! Beschreibung der Schnittstelle
   ip add 10.0.1.0 255.255.255.254  ! IP-Adresse mit einer /31-Subnetzmaske (Point-to-Point)
   mpls ip  ! MPLS aktivieren
   ip ospf authentication key-chain OSPF  ! OSPF-Authentifizierung mit einer Key-Chain
   no shut  ! Schnittstelle aktivieren

exit

! GigabitEthernet0/1 - Verbindung zu ISP1-BB2
int g0/1
```

```
20
21    desc to_ISP1-BB2  ! Beschreibung der Schnittstelle
22    ip add 10.0.1.2 255.255.255.254  ! IP-Adresse mit einer /31-
Subnetzmaske (Point-to-Point)
23    mpls ip  ! MPLS aktivieren
24    ip ospf authentication key-chain OSPF  ! OSPF-Authentifizierung mit
einer Key-Chain
25    no shut  ! Schnittstelle aktivieren
26
27 exit
28
29 ! GigabitEthernet0/2 - Verbindung zu Standort 1
30 int g0/2
31
32    desc to_Standort1  ! Beschreibung der Schnittstelle
33    ip add 103.152.126.1 255.255.255.248  ! IP-Adresse mit einer /29-
Subnetzmaske (6 nutzbare Hosts)
34    mpls ip  ! MPLS aktivieren
35    ip access-group BLOCK_PRIVATE_AND_LOOPBACK in  ! ACL zur Blockierung
von privaten und Loopback-Adressen im eingehenden Verkehr
36    no shut  ! Schnittstelle aktivieren
37
38 exit
39
40 ! Loopback1 - Loopback für BGP
41 int lo1
42
43    desc loopback_for_BGP  ! Beschreibung der Loopback-Schnittstelle
44    ip add 10.0.1.101 255.255.255.255  ! IP-Adresse für die Loopback-
Schnittstelle (/32-Subnetzmaske)
45    no shut  ! Schnittstelle aktivieren
46
47 end
```

2.5 Bogon Block ACL

```bash
1 conf t
2
3 ip access-list extended BLOCK_PRIVATE_AND_LOOPBACK
```

```
4     deny ip 10.0.0.0 0.255.255.255 any  # Blockiert den gesamten 10.0.0.0/8-Bereich (privates Netzwerk)
5     deny ip 172.16.0.0 0.15.255.255 any  # Blockiert den 172.16.0.0/12-Bereich (privates Netzwerk)
6     deny ip 192.168.0.0 0.0.255.255 any  # Blockiert den 192.168.0.0/16-Bereich (privates Netzwerk)
7     deny ip 127.0.0.0 0.255.255.255 any  # Blockiert den gesamten 127.0.0.0/8-Bereich (Loopback-Adressen)
8     permit ip any any  # Erlaubt allen anderen Traffic
9 end
```

2.6 OSPF

Über OSPF werden die Netzte zwischen den Routern synchronisiert und die Loopbacks für BGP verteilt. Der Austausch findet zwischen allen Routern statt und ist verschlüsselt.

```bash
1  ! Keychains-Konfiguration für OSPF-Authentifizierung
2  conf t
3
4  key chain OSPF  # Erstellt eine Keychain für OSPF
5      key 1  # Definiert den ersten Schlüssel in der Keychain
6          cryptographic-algorithm hmac-sha-512  # Setzt den Verschlüsselungsalgorithmus auf HMAC-SHA-512
7          key-string OSPFSECRETKEY  # Legt den geheimen Schlüssel für die Authentifizierung fest
8  end
9
10 ! OSPF-Routing-Protokoll Konfiguration
11 conf t
12
13 router ospf 1  # Erstellt den OSPF-Prozess mit der ID 1
14     router-id 10.0.1.0  # Setzt die OSPF-Router-ID auf 10.0.1.0
15
16     network 10.0.1.0 0.0.0.1 area 1  # Fügt das Netz 10.0.1.0/31 in Area 1 hinzu
17     network 10.0.1.2 0.0.0.1 area 1  # Fügt das Netz 10.0.1.2/31 in Area 1 hinzu
18
```

```
19      network 10.0.1.101 0.0.0.0 area 1  # Fügt die Loopback-Schnittstelle 10.0.1.101 in Area 1 hinzu
20  end  # Beendet den Konfigurationsmodus
```

2.7 BGP

Es gibt eine BGP Beziehung zwischen allen den Border Routern. Die Loopnacks werden als Source genommen damit man nicht von einem Physichen Interface abhängig ist. Es werden auch die public Netzte über BGP bekanntgegeben.

```bash
! BGP-Konfiguration
conf t

router BGP 1  # Aktiviert den BGP-Prozess mit der AS-Nummer 1
    network 103.152.126.0 mask 255.255.255.248  # Fügt das Netzwerk 103.152.126.0/29 in die BGP-Routing-Tabelle ein

    neighbor 10.0.1.102 remote-as 1  # Definiert einen BGP-Nachbarn (10.0.1.102) mit der AS-Nummer 1
    neighbor 10.0.1.102 update-source lo1  # Setzt die Quelle für BGP-Updates auf die Loopback-Schnittstelle lo1

    neighbor 10.0.1.103 remote-as 1  # Definiert einen weiteren BGP-Nachbarn (10.0.1.103) mit der AS-Nummer 1
    neighbor 10.0.1.103 update-source lo1  # Setzt auch hier die Quelle für BGP-Updates auf lo1

    neighbor 10.0.1.104 remote-as 1  # Definiert einen weiteren BGP-Nachbarn (10.0.1.104) mit der AS-Nummer 1
    neighbor 10.0.1.104 update-source lo1  # Setzt die Quelle für BGP-Updates auf lo1
end  # Verlasse den Konfigurationsmodus
```

2.8 VRF

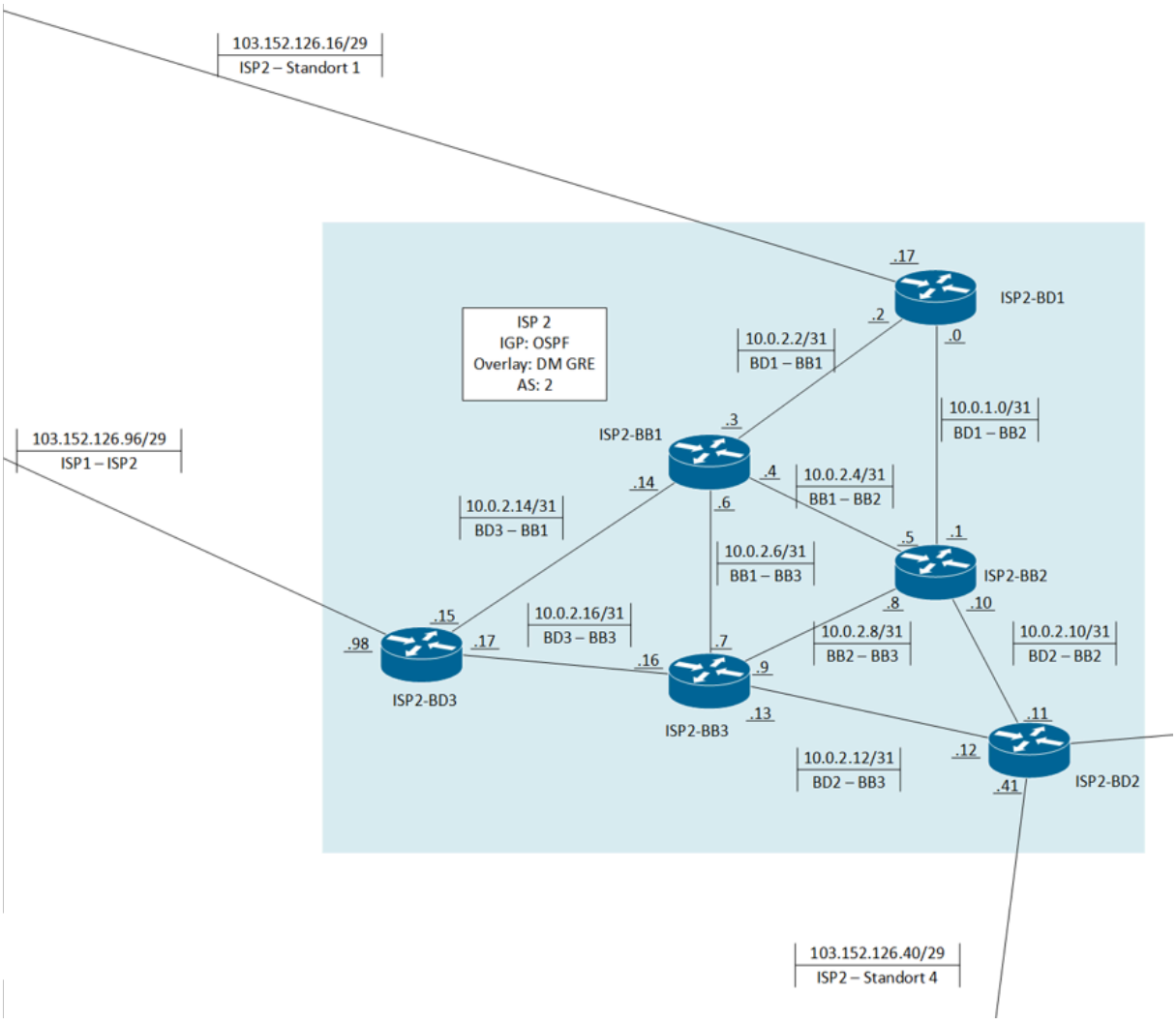
```bash
! VRF-Konfiguration
conf t

ip vrf rennweg-graz  # Erstellt eine VRF mit dem Namen "rennweg-graz"
```

```
5       rd 1:10  # Definiert den Route Distinguisher (RD) für die VRF
6       route-target export 1:10  # Setzt den Route Target (RT) für den
    Export auf 1:10
7       route-target export 1:20  # Setzt den Route Target (RT) für den
    Export auf 1:20
8       route-target import 1:10  # Setzt den Route Target (RT) für den
    Import auf 1:10
9       route-target import 1:20  # Setzt den Route Target (RT) für den
    Import auf 1:20
10  end
11
12  ! Schnittstellen-Konfiguration für VRF
13  int g0/2
14      desc vrf_to_Standort2  # Beschreibung der Schnittstelle
15      ip vrf forward rennweg-graz  # Weist die Schnittstelle der VRF
    "rennweg-graz" zu
16      ip add 10.10.10.1 255.255.255.248  # IP-Adresse und Subnetzmaske für
    die Schnittstelle
17      mpls ip  # Aktiviert MPLS auf der Schnittstelle
18      no shut  # Aktiviert die Schnittstelle
19  exit
20
21  ! Distribution List
22  ip prefix-list BLOCK_NET seq 10 deny 192.168.53.0/24  # Blockiert das
    Netzwerk 192.168.53.0/24
23  ip prefix-list BLOCK_NET seq 20 permit 0.0.0.0/0 le 32  # Erlaubt alle
    anderen IPs
24
25  ! OSPF mit VRF und Prefix-Filter
26  router ospf 10 vrf rennweg-graz  # Aktiviert OSPF in der VRF "rennweg-
    graz"
27      redistribute connected subnets  # Redistribuiert verbundene Netzwerke
    und Subnetze
28      distribute-list prefix BLOCK_NET in  # Wendet die Prefix-List
    "BLOCK_NET" auf eingehende Routen an
29      network 10.10.10.0 0.0.0.7 area 1  # Definiert das OSPF-Netzwerk in
    Area 1
30  end
31
32  ! BGP-Konfiguration für VRF
33  router BGP 1
```

```
34      address-family vpnv4  # Aktiviert das vpnv4 Adressfamilien-Protokoll
35          nei 10.0.1.104 activate  # Aktiviert den BGP-Nachbarn 10.0.1.104
    für vpnv4
36          nei 10.0.1.104 send-community extended  # Aktiviert das Senden
    von erweiterten Communities zu diesem Nachbarn
37
38      address-family ipv4 vrf rennweg-graz  # Aktiviert die IPv4-
    Adressenfamilie für die VRF "rennweg-graz"
39          redistribute ospf 10  # Redistribuiert OSPF-Routen in BGP
40  end
```

3 ISP 2

3.1 Plan



3.2 Allgemeine Informationen

- 3 Border Router
- 3 Backbone Router

IGP: OSPF

Overlay Netz : DMVPN

Netz: 10.0.2.0 - 10.0.2.16 /31

Loopbacks für BGP: 10.0.2.101 - 10.0.2.103 /32

Loopbacks für den DMVPN: 10.0.2.111 - 10.0.2.113 /32

Bogon Filter auf den public Interfaces

Eine default Route, die via BGP weitergegeben wird.

3.3 Grundkonfig

Siehe ISP1

3.4 Interfaces

```bash
!Interfaces
conf t

! Interface zur Verbindung mit ISP2-BB2
int g0/0
    desc to_ISP2-BB2
    ip add 10.0.2.0 255.255.255.254  ! Setzt die IP-Adresse mit einer /31-Subnetzmaske
    ip ospf authentication key-chain OSPF  ! Aktiviert die OSPF-Authentifizierung
    no shut  ! Aktiviert das Interface
exit

! Interface zur Verbindung mit ISP2-BB1
int g0/1
```

```
14      desc to_ISP2-BB1
15      ip add 10.0.2.2 255.255.255.254  ! Setzt die IP-Adresse mit
        einer /31-Subnetzmaske
16      ip ospf authentication key-chain OSPF  ! Aktiviert die OSPF-
        Authentifizierung
17      no shut  ! Aktiviert das Interface
18  exit
19
20  ! Interface zur Verbindung mit Standort1
21  int g0/2
22      desc to_Standort1
23      ip add 103.152.126.17 255.255.255.248  ! Setzt die IP-Adresse mit
        einer /29-Subnetzmaske
24      ip access-group BLOCK_PRIVATE_AND_LOOPBACK in  ! Filtert privaten und
        Loopback-Traffic
25      no shut  ! Aktiviert das Interface
26  exit
27
28  ! Loopback-Interface für BGP
29  int lo1
30      desc loopback_for_BGP
31      ip add 10.0.2.101 255.255.255.255  ! Setzt eine /32-IP für BGP
32      no shut  ! Aktiviert das Interface
33  exit
34
35  ! Loopback-Interface für Tunnel
36  int lo2
37      desc for_tunnel
38      ip add 10.0.2.111 255.255.255.255  ! Setzt eine /32-IP für
        Tunnelverbindungen
39      no shut  ! Aktiviert das Interface
40  exit
```

3.5 Bogon Block ACL

Siehe ISP 1

3.6 OSPF

Es gibt zwei OSPF Prozesse. Der erste ist um die Netzte zwischen den Routern für OSPF zu aktivieren und die Loopbacks für die Tunnel auszutauschen. Der zweite Prozess dient dazu, über das DMVPN die Loopbacks für BGP auszutauschen.

```bash
! Keychains-Konfiguration für OSPF-Authentifizierung
conf t

key chain OSPF  # Erstellt eine Keychain für OSPF
    key 1  # Definiert den ersten Schlüssel in der Keychain
        cryptographic-algorithm hmac-sha-512  # Setzt den Verschlüsselungsalgorithmus auf HMAC-SHA-512
        key-string OSPFSECRETKEY  # Legt den geheimen Schlüssel für die Authentifizierung fest
end

!OSPF
conf t

! OSPF-Prozess 1 - Primärer OSPF-Router für Area 1
router ospf 1
router-id 10.0.2.0 ! Setzt die eindeutige Router-ID für OSPF 1

    network 10.0.2.0 0.0.0.1 area 1  ! Fügt das Netzwerk 10.0.2.0/31 zu Area 1 hinzu
    network 10.0.2.2 0.0.0.1 area 1  ! Fügt das Netzwerk 10.0.2.2/31 zu Area 1 hinzu
    network 10.0.2.111 0.0.0.0 area 1  ! Fügt die Loopback-Adresse 10.0.2.111/32 zu Area 1 hinzu

exit

! OSPF-Prozess 2 - Zweiter OSPF-Prozess für Area 2
router ospf 2
router-id 10.0.2.111 ! Setzt die eindeutige Router-ID für OSPF 2

    network 101.100.12.0 0.0.0.255 area 2  ! Fügt das Netzwerk 101.100.12.0/24 zu Area 2 hinzu
```

```
28      network 10.0.2.101 0.0.0.0 area 2  ! Fügt die Loopback-Adresse
    10.0.2.101/32 zu Area 2 hinzu
29
30  end
```

3.7 BGP

Siehe ISP 1

3.8 DMVPN

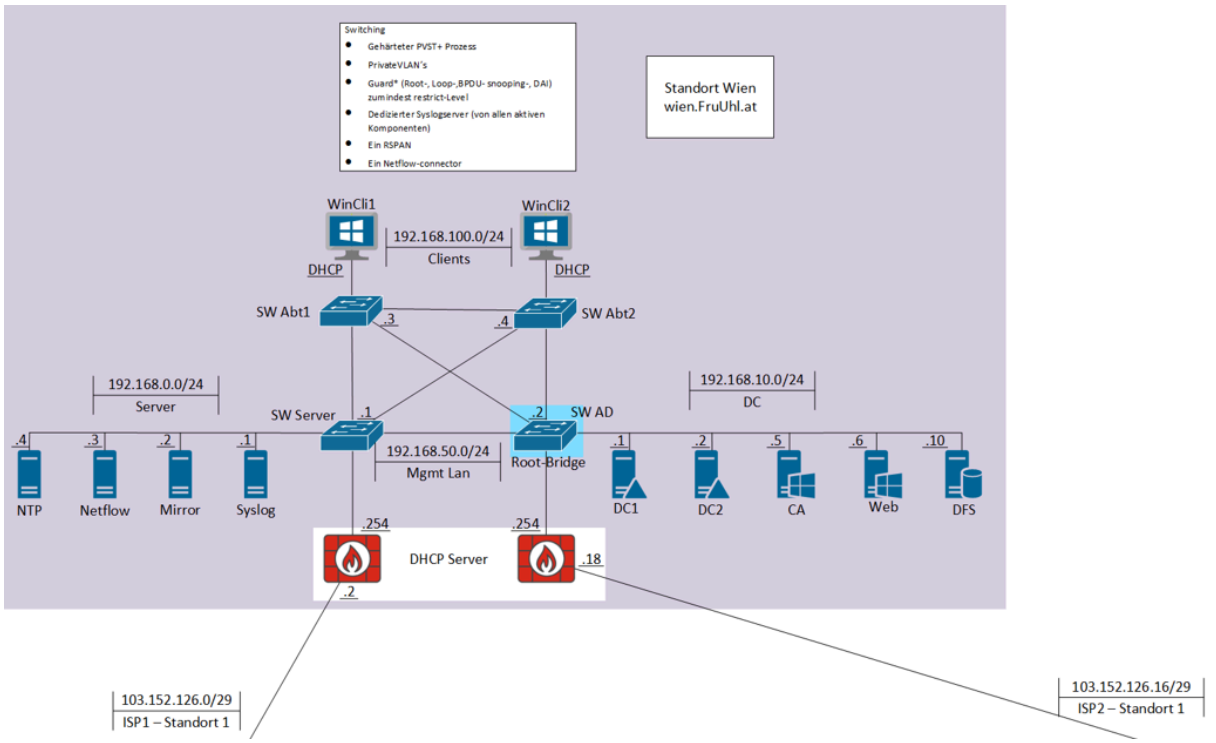
Es gibt einen DMVPN zwischen den drei Border Routern. Dieser dient als Overlay Netzwerk. Der VPN ist verschlüsselt das gleiche gilt auch für den OSPF Prozess, der über das Overlay läuft.

```bash
1   !Tunnel
2   int tun1
3       desc multipoint_tunnel  ! Beschreibung des Tunnels
4       ip add 101.100.12.1 255.255.255.0  ! IP-Adresse und Subnetzmaske für
    das Tunnelinterface
5       tunnel mode gre multipoint  ! GRE-Tunnel im Multipoint-Modus
6       tunnel source lo2  ! Quelle des Tunnels ist Loopback 2
7       no ip redirects  ! Deaktiviert ICMP-Redirects für Sicherheit
8       ip mtu 1440  ! Setzt die maximale Übertragungsgröße für den Tunnel
9       ip nhrp authentication cisco123  ! NHRP-Authentifizierung mit
    Passwort
10      ip nhrp map multicast dynamic  ! Erlaubt dynamisches Multicast-
    Mapping über NHRP
11      ip nhrp network-id 1  ! Setzt die Netzwerk-ID für NHRP
12      no shut  ! Aktiviert das Interface
13  exit
14
15  !VPN
16  crypto isakmp policy 10
17      encryption aes 256  ! Starke AES-256-Verschlüsselung
18      lifetime 86400  ! Lebensdauer des Schlüssels auf 24 Stunden gesetzt
19      hash sha512  ! SHA-512 für starke Integritätsprüfung
20      group 5  ! Diffie-Hellman Gruppe 5 für Schlüsselaustausch
21      authentication pre-share  ! Pre-Shared Key zur Authentifizierung
```

```
22 exit
23
24 crypto isakmp key cisco123! address 0.0.0.0  ! Setzt den Pre-Shared Key für alle IP-Adressen
25
26 crypto ipsec transform-set 5CN esp-sha512-hmac esp-aes 256
27     mode transport  ! Transportmodus für IPSec
28 exit
29
30 crypto ipsec profile IPSEC_PROF
31     set transform-set 5CN  ! Verwendet das zuvor erstellte Transform-Set
32 exit
33
34 int tun1
35     no ip split-horizon  ! Deaktiviert Split-Horizon, um Routing-Probleme zu vermeiden
36     ip nhrp shortcut  ! Aktiviert NHRP-Shortcuts für schnellere Paketweiterleitung
37     tunn protection ipsec profile IPSEC_PROF  ! Schützt den Tunnel mit IPSec
38     ip ospf network point-to-multipoint  ! Setze das Netz auf OSPF point to multipoint. Dadurch das die Loopbacks für BGP über die Tunnel bekanngegeben werden muss das gesetzt werden. Sonst flappt der Tunnel
39     ip ospf authentication key-chain OSPF  ! OSPF-Authentifizierung mit einer Key-Chain
40 end
```

4 Standort Wien

4.1 Plan



Hostname	**IP-Adresse**
DC-Netzwerk	*192.168.10.0/24*
DC1	192.168.10.1
DC2	192.168.10.2
CA	192.168.10.5
Web	192.168.10.6
DFS	192.168.10.10
Server-Netzwerk	*192.168.0.0/24*
Syslog	192.168.0.1
Mirror	192.168.0.2

Hostname	IP-Adresse
Netflow	192.168.0.3
NTP	192.168.0.4
Management-Netzwerk	*192.168.50.0/24*
SW Server	192.168.50.1
SW AD	192.168.50.2
SW Abt1	192.168.50.3
SW Abt2	192.168.50.4
Client-Netzwerk	*192.168.100.0/24*
Client 1	DHCP
Client 2	DHCP

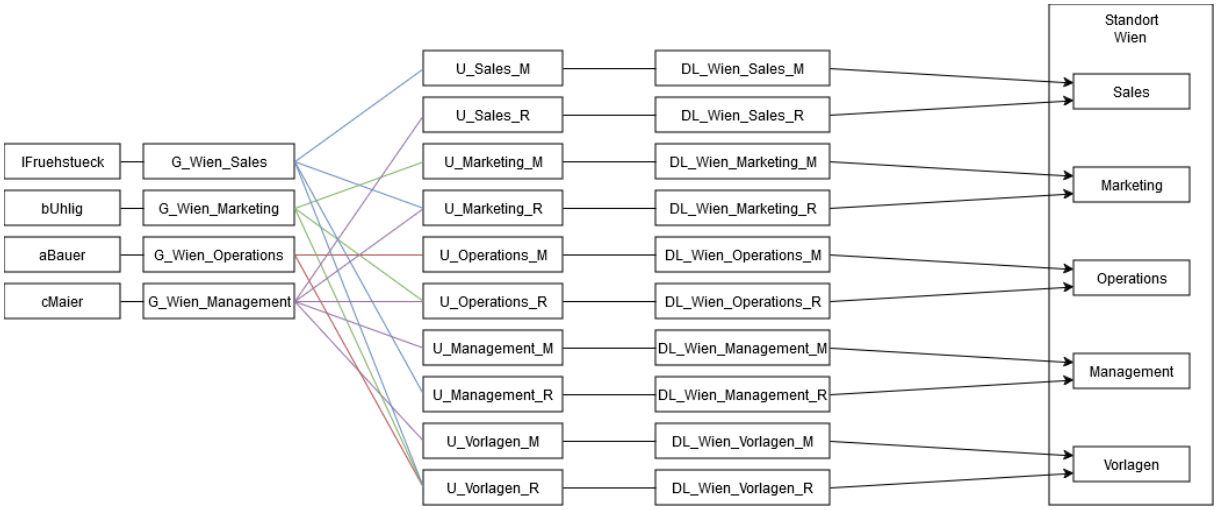
4.2 Allgemeine Informationen

Dies ist der Hauptstandort mit den wichtigsten Active-Directory Komponenten. Auch einige Server-Dienste sind hier angesiedelt, sowie ein HA-Cluster für den Uplink und switching.

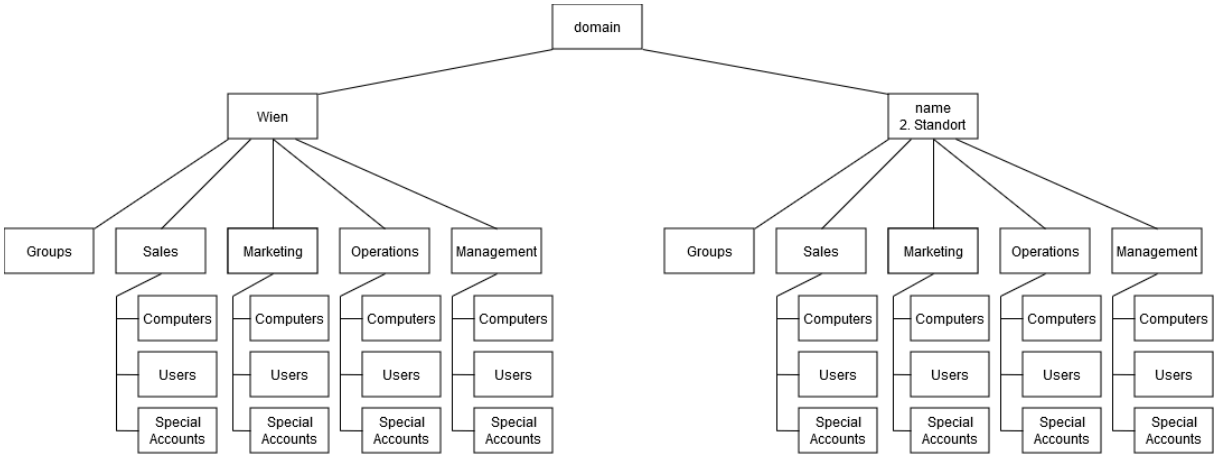
4.3 Windows

Dies ist der Hauptstandort der Domain wien.FruUhl.at. Hier befinden sich die beiden Domaincontroller DC1 und DC2, sowie der Certificate Authority Server CA. Der Webserver ist sowohl als CDP in Verwendung sowie als Radius-Server zur Authentifizierung bei den Switches des Netzwerkes. Auf dem DFS-Server befinden sind Freigaben für Benutzer, darunter abteilungsweite Shares und die Ablageorte für Roaming-Profiles.
Das Active-Directory Gruppen-Prinzip ist nach AGUDLP aufgebaut, die OUs nach Business Unit Model.

4.3.1 Gruppen



4.3.2 OUs



4.3.3 Screenshots

TODO: Screenshot der CA - pkiview.msc

4.3.3.1 Sites

4.4 Switching

Die verschiedenen Netzwerke werden mittels VLANs unterteilt. Hierbei gibt es 5 unterschiedliche:

VLAN	Name
1	Server
10	DC
50	Management
100	Clients
200	RSPAN

4.4.1 Spanning Tree

Auf allen Switches ist per-vlan Spanning Tree konfiguriert, wobei der AD-Switch die Root-Bridge für alle VLANs ist. Zwischen den Switches sind auf den Trunk-Ports immer nur die zwingend notwendigen VLANs erlaubt, beispielsweise ist das RSPAN Netzwerk nur auf den Core-Layer Switches erlaubt.

4.4.2 RSPAN

Das RSPAN-Vlan existiert nur auf den Core-Layer Switches. über dieses wird jeglicher Traffic aus dem AD-Netzwerk gespiegelt und auf den Mirror-Server geleitet, auf welchem mit tshark der Traffic aufgezeichnet und abgespeichert wird.

4.4.3 Netflow

Auf dem AD Switch ist ein Flow-Exporter konfiguriert, welcher mittels Netflow allen Traffic aus dem AD-Netzwerk auf den Netflow-Server leitet. Dieser wertet die Daten aus und stellt sie in einem Dashboard dar.

4.4.4 Syslog

Alle Switches sind konfiguriert, ihre Log-Daten an den Syslog-Server zu senden. Dort wird dieser mittels Kiwi Syslog aufgezeichnet.

4.4.5 Authentication

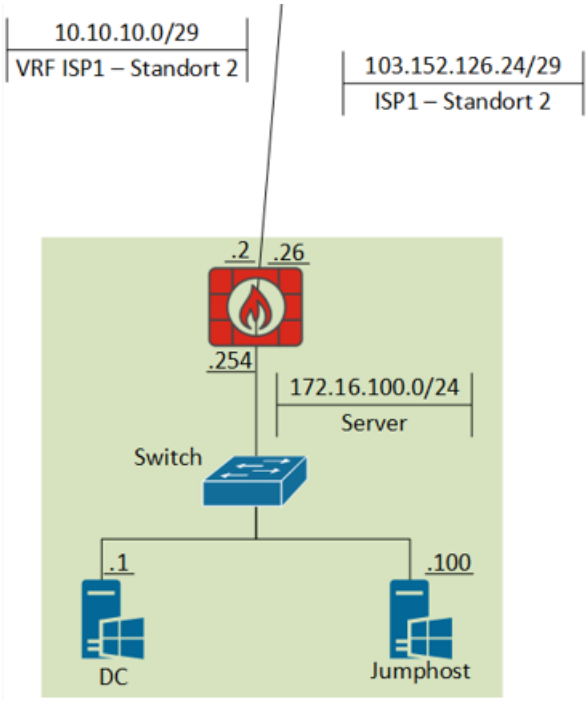
Die Switches sind mittels Radius-Server authentifiziert. Der Radius-Server ist auf dem WEB-Server installiert und konfiguriert, da ein GUI benötigt wird, und dieser Server der einzige mit GUI ist.

4.5 Features FG Wien

- HA Cluster
- NAT/PAT
- Granulare Policies
- Traffic Shaping
- Captive Portal
- DHCP
- Subinterfaces
- Site2Site VPN mit anderer FortiGate
  - (FG Rennweg)
- Site2Site VPN mit PfSense
  - (PF Graz)
- RAS VPN zu WinCli auf IPsec Basis
- Redundanter ISP

5 Standort Rennweg

5.1 Plan



Hostname	**IP-Adresse**
Server-Netzwerk	*172.16.100.0/24*
DC	172.16.100.1
Jumphost	172.16.100.100

5.2 Allgemeine Informationen

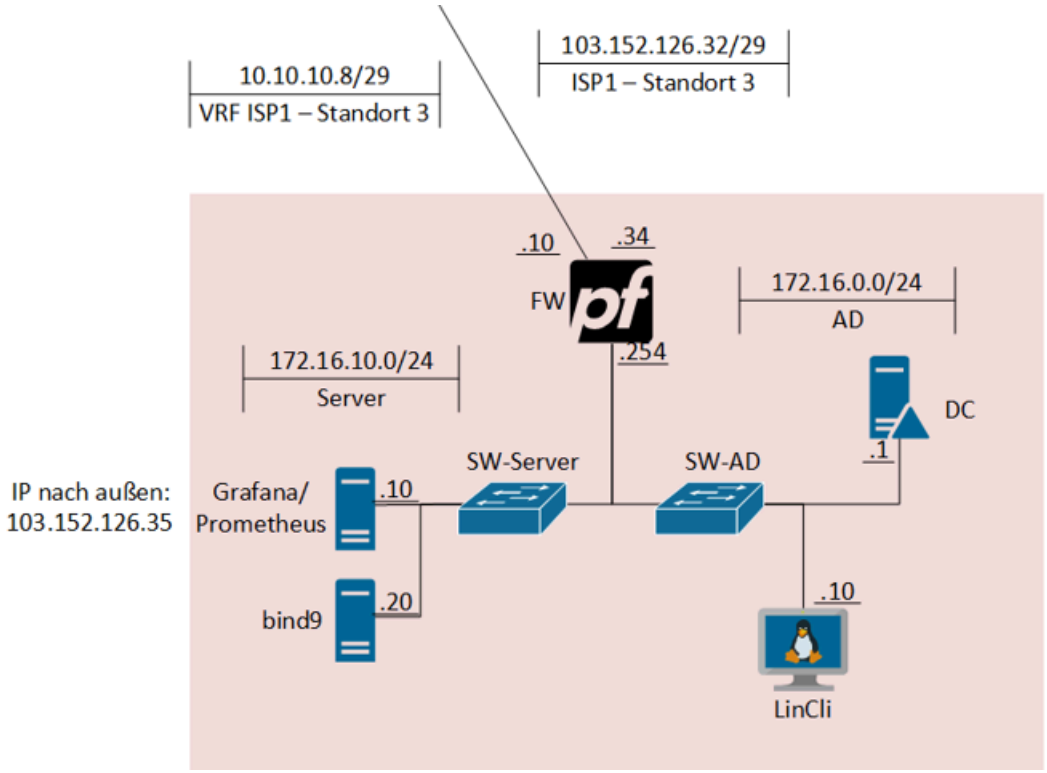
Rennweg ist eine 2. Site der wien.FruUhl.at Domain. Der Domaincontroller hier ist ein Read-Only Domaincontroller. Der Jumphost ist für die Administration des Servers zuständig, denn nur über ihn kann eine RDP-Session aufgebaut werden.

5.3 Features FG Rennweg

- NAT/PAT
- Site2Site VPN mit anderer FortiGate
  - (FG Wien)
- OSPF um private Netzte für VRF bekanntzugeben
- Distribution Listen um Netze nicht via OSPF zu teilen

6 Standort Graz

6.1 Plan



Hostname	**IP-Adresse**
AD-Netzwerk	*172.16.0.0/24*
DC	172.16.0.1
LinCli	172.16.0.10
Server-Netzwerk	*172.16.10.0/24*
Grafana	172.16.10.10 - 103.152.126.35 nach außen
bind9	172.16.10.20

6.2 Allgemeine Informationen

Graz ist eine Sub-Domain der wien.FruUhl.at Domain. Auf dem Standort befindet sich weiters ein Active Directory gejointer Linux Client. Der DNS-Server bind9 wird als caching Forwarder verwendet und auf dem Grafana-Dashboard sind Statistiken der Serverauslastung zu sehen, welche mittels Prometheus gesammelt werden. Der Server wird auch statisch nach außen genattet, womit er public erreichbar ist.

6.3 Features PF Graz

- NAT/PAT
- Subinterfaces
- Site2Site VPN mit FortiGate
  - (FG Wien)
- OSPF um private Netzte für VRF bekanntzugeben
- Distribution Listen um Netze nicht via OSPF zu teilen
- Static NAT
  - Grafana Server
- WireGuard RAS VPN für WinCli