

# VPCS Konfigurationsanleitung in GNS3

Lukas Köppl

December 18, 2024

# Contents

<b>1</b>	<b>Netzwerkkonfigurationen</b>	<b>3</b>
1.1	Ports aktivieren . . . . .	3
<b>2</b>	<b>DHCP Konfiguration</b>	<b>4</b>
2.1	Set IP Adresse . . . . .	4
2.2	Fix IP Adresse auf MAC Adresse . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Configuration der Firewall</b>	<b>6</b>
3.1	Blockierung eines PCs . . . . .	6
3.1.1	Wie kann ich die Netzsperrre umgehen? . . . . .	6
3.2	Weiterleitung . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Debian Server</b>	<b>8</b>
4.1	Allgemeine Sachen . . . . .	8
4.2	DHCP . . . . .	8
4.3	lighttpd auf Debian installieren . . . . .	9
4.3.1	Host Laptop auf Debian Server zugreifen . . . . .	9

# 1 Netzwerkkonfigurationen

## 1.1 Ports aktivieren

**Aufgabenstellung:** Router als Gateway 192.168.3.1 konfigurieren und Ethernet Port e0,e2,e3 als Ausgang und e1 als Eingang definieren

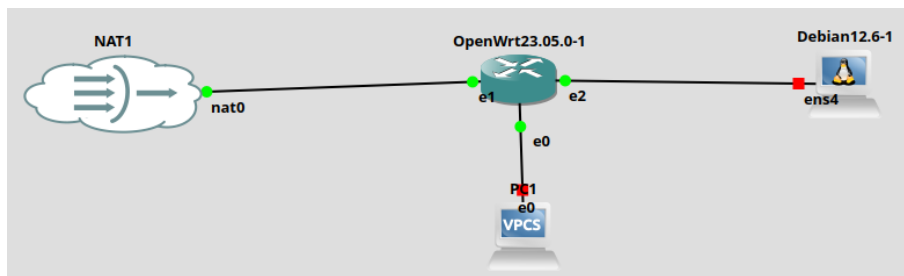


Figure 1: Blockschaltbild für Beispiel

- Öffne die Netzwerk-Config file, schreibe folgende Zeilen in die File und restart den service

```
$ vi /etc/config/network
```

- Ports definieren

```
config device
    option name 'br-lan'
    option type 'bridge'
    option ports 'eth0 eth2 eth3' ## Change
```

- Gateway setzen

```
config interface 'lan'
    option device 'br-lan'
    option ifname 'eth0' ## Change
    option proto 'static'
    option ipaddr '192.168.3.1' ## Change
    option netmask '255.255.255.0'
    option ip6assign '60'
```

- Netzwerk Neustarten

```
$ /etc/init.d/network restart
$ /etc/init.d/network reload
```

## 2 DHCP Konfiguration

### 2.1 Set IP Adresse

**Aufgabenstellung:** Stelle ein, dass Fix  $x.x.x.10$  -  $x.x.x.99$  IP-Adressen vergibt

- Öffne die DHCP-Config file auf dem Router, schreibe folgende Zeilen in die File und restart den service

```
vi /etc/config/dhcp
```

- Gateway setzen

```
config dhcp 'lan'
    option interface 'lan'
    option start '10'  ## Change
    option limit '99'  ## Change
    option leasetime '1h'  ## Change
    option dhcpv4 'server'
    option dhcpv6 'server'
    option ra 'server'
    option ra_slaac '1'
    list ra_flags 'managed-config'
    list ra_flags 'other-config'
```

- Netzwerk Neustarten Frage TK

```
/etc/init.d/network restart
/etc/init.d/network reload
```

## 2.2 Fix IP Adresse auf MAC Adresse

**Aufgabenstellung:** Stelle ein, dass eine fixe MAC-Adresse immer die gleiche IP zugewiesen bekommt

- Öffne die DHCP-Config file auf dem Router, schreibe folgende Zeilen in die File und restart den service

```
vi /etc/config/dhcp
```

- Gateway setzen

```
## Add all
config host
    option name    'PC2'
    option mac     '00:50:79:66:68:01'
    option ip      '192.168.3.76'
    option leasetime 'infinite'
```

- Netzwerk Neustarten Frage TK

```
/etc/init.d/network restart
/etc/init.d/network reload
```

## 3 Configuration der Firewall

### 3.1 Blockierung eines PCs

#### Aufgabenstellung

*Blockiere Zugang zum Netzwerk WAN für PC2 per ip*

#### Voraussetzung

DHCP-Server auf eine fixe IP über die MAC Adresse des PC2 fix zuweisen

- Öffne die DHCP-Config file, schreibe folgende Zeilen in die File und restart den service

```
config host
    option name      'PC2'
    option mac       '00:50:79:66:68:01'
    option ip        '192.168.3.133'
    option leasetime 'infinite'
```

#### Firewall konfigurieren

- öffne die Config files mit:

```
$ vi /etc/config/firewall
```

- schreibe folgende Zeilen rein:

```
## add all
config rule
    option name          Block PC2
    option proto         all
    option src           lan
    option dest          wan
    option target        REJECT
    option src_ip        192.168.3.133
```

- restart firewall

```
$ /etc/init.d/firewall restart
$ /etc/init.d/firewall reload
```

#### 3.1.1 Wie kann ich die Netzsperre umgehen?

- Wenn ich die IP fix blockiere kann ich wenn ich meine IP ändern kann (DHCP wurde keine fixe IP über MAC), kann ich die IP ändern und somit wird der PC nicht mehr erkannt.
- Wenn ich die MAC-Adresse fix blockiere kann ich die Netzsperre nur mit Änderung der MAC-Adresse umgehen. (Kann man nicht auf GNS3 machen)

## 3.2 Weiterleitung

**Aufgabenstellung:** Stelle die Firewall so ein, dass die IP 192.168.3.76 fix auf dem Port 80 weitergeleitet wird.

- Öffne die DHCP-Config file, schreibe folgende Zeilen in die File und restart den service  
Dass die mac des Debian Server die fixe IP bekommt.

```
## add all
config host
    option name      'PC2'
    option mac       '00:50:79:66:68:01'
    option ip        '192.168.3.76'
    option leasetime 'infinite'
```

### Firewall konfigurieren

- öffne die Config files mit:  

```
$ vi /etc/config/firewall
```
- schreibe folgende Zeilen rein:

```
## add all
config redirect
    option dest          'lan'
    option target        'DNAT'
    option name          'Transmission'
    option src           'wan'
    option dest_ip       '192.168.3.76'
    option dest_port     '80'
    option src_dport     '80'
    option proto         'tcp'
```

- restart firewall  

```
$ /etc/init.d/firewall restart
$ /etc/init.d/firewall reload
```

## 4 Debian Server

### 4.1 Allgemeine Sachen

- **Benutzer:** BN:debian PW:debian (Settings änderbar in GNS3)

### 4.2 DHCP

**Aufgabenstellung:** Stelle ein, dass eine fixe MAC-Adresse immer die gleiche IP zugewiesen bekommt

- **Superuser Rechte**

```
sudo su
```

- Öffne die DHCP-Config file auf dem Debian Server, schreibe folgende Zeilen in die File

```
vi /etc/network/interfaces
```

- **DHCP Aktivieren**

```
# DHCP config for ens4
auto ens4    ## Change
iface ens4 inet dhcp  ## Change
```

- **Netzwerk Schnittstelle Neustarten**

```
systemctl restart networking ## Wenn im ROOT
sudo systemctl restart networking ## Wenn nicht im ROOT
```



## 4.3 lighttpd auf Debian installieren

- Linux aktualisieren
  - \$ sudo apt update
  - \$ sudo apt upgrade
- lighttpd Installieren
  - \$ sudo apt install 192.168.122.254
- mit curl kann man prüfen ob system läuft (wenn nicht installiert \$ sudo apt install curl installieren
  - IP vom Debian Server 192.168.3.76
  - IP von außen auf den Router: 192.168.122.254
  - curl 192.168.122.254
- auf Browser IP vom Router außen (192.168.122.254) zugreifen → kommt man zu der Placeholder page von 192.168.122.254

### 4.3.1 Host Laptop auf Debian Server zugreifen

**Problemstellung:** *Wie kann ich von außen auf dem Server zugreifen?*

**Problem:** Wenn ich auf die 192.168.3.76 von außen auf dem Router zugreifen will, geht das nicht, da der Router keine interne Verbindung von Außen nach Innen hat. Deswegen brauchen wir eine Forwarding Rule der Firewall die das einfach weiterleitet. Wenn man die lighttpd Standard-Einstellungen lässt, läuft der Server auf Port 80 (http), was in die Firewall-Rule reingehört. Von Außen lässt sich der Router nicht auf 192.168.3.1 zugreifen und muss über *ipa* die IP meines Router von Host PC rausfinden. Damit lässt sich der Router von außen Pingen. Den Debian Server kann ich nicht darüber Pingen, da Ping ein Port ist. Aber mit curl lässt sich der Quellcode von Port 80 anschauen.

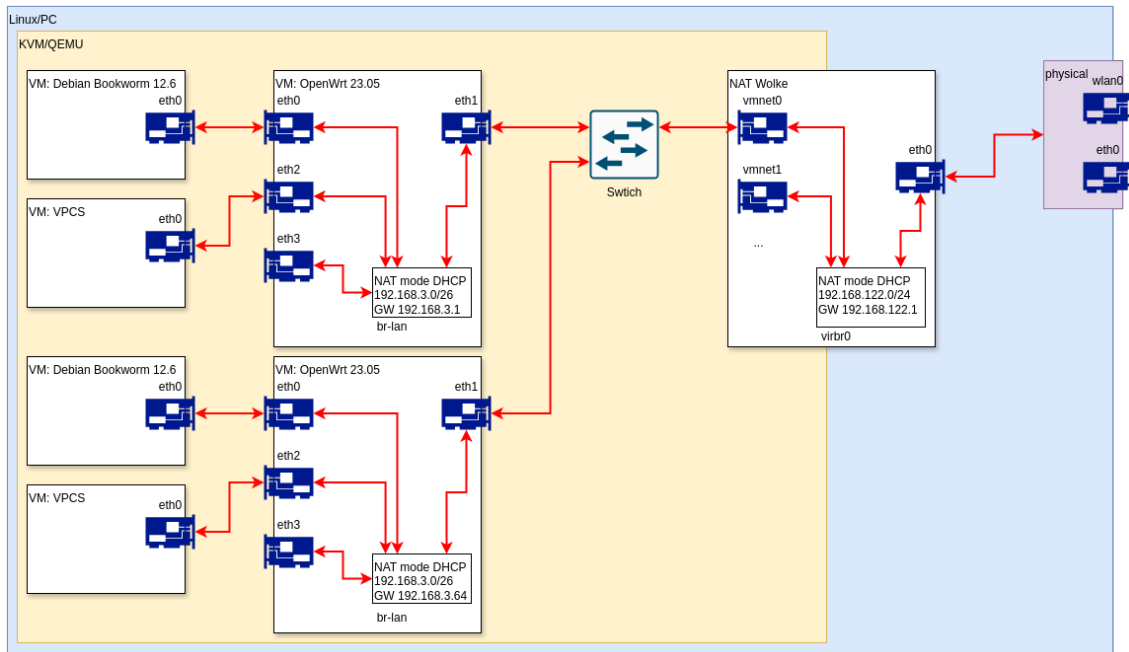


Figure 2: Blockschaltbild für Beispiel