

[zurück](#)

Projektdokumentation: Virtueller Switch mit Open vSwitch (OVS)

1. Zielsetzung

Aufbau eines virtuellen Switches (ähnlich Extreme Networks) in einer Testumgebung auf einer Linux-VM, um:

- Layer-2-Switching zu simulieren
- VLAN-Tests und später NAC/RADIUS-Integration zu ermöglichen
- möglichst realitätsnahes Verhalten ohne echte Hardware

2. Systemumgebung

- Linux-Distribution: (z. B. Ubuntu Server 22.04 / Debian 12)
- VM-Umgebung: (Hypervisor wie Proxmox, VMware, VirtualBox)
- Netzwerkinterfaces der VM:
 - enp2s1: Management-Interface (getrennt!)
 - ens18 bis ens23: Switchports für Clients

3. Installation Open vSwitch

- Installation per Paketmanager:

bash

```
sudo apt update
sudo apt install openvswitch-switch
```

- Open vSwitch wird über systemd verwaltet:

bash

```
sudo systemctl enable --now openvswitch-switch
```

4. Aufbau der virtuellen Bridge

- Erstellen einer OVS-Bridge (sw0) und Hinzufügen der Ports (ens18 bis ens23):

- Automatisiertes Setup-Skript:

bash

```
#!/bin/bash
set -e

SWITCH_NAME="sw0"
PORTS=("ens18" "ens19" "ens20" "ens21" "ens22" "ens23")

sudo systemctl enable --now openvswitch-switch
sudo ovs-vsctl --if-exists del-br $SWITCH_NAME
sudo ovs-vsctl add-br $SWITCH_NAME

for iface in "${PORTS[@]}"; do
    if ip link show "$iface" > /dev/null 2>&1; then
        echo "→ Port $iface gefunden. Hinzufügen..."
        sudo ip link set $iface up
        sudo ovs-vsctl add-port $SWITCH_NAME $iface
    else
        echo "⚠ Warnung: Interface $iface existiert nicht, wird übersprungen."
    fi
done

sudo ip link set $SWITCH_NAME up
echo "✓ Switch $SWITCH_NAME fertig eingerichtet!"
```

5. Fehlerquellen und Lösungen

Problem	Ursache	Lösung
Skript hängt beim Ausführen	Virtuelle NIC (z. B. ens20) defekt oder ohne physisches Backend	Problematische Interfaces aus Skript entfernen oder im Hypervisor entfernen
SSH-Verbindung bricht beim Skriptstart ab	Netzwerkinterfaces werden verändert; temporäre Instabilität	Management-Interface (enp2s1) niemals in die OVS-Bridge integrieren!
CPU-Auslastung geht auf 100 %	Kernel wartet endlos auf Antwort von defektem Interface	Nur funktionierende Interfaces verwenden (ens18, ens19)
timeout funktioniert nicht	Reihenfolge der Befehle (sudo timeout ...) war falsch	sudo ip link set ... direkt sichern, Interfaces vorher auf Existenz prüfen

6. Aktueller Stand

- Switch sw0 erfolgreich erstellt
- Ports ens18, ens19, ens20, ens21, ens22, ens23 eingebunden (nur wenn physisch korrekt)
- Management-Zugang stabil über enp2s1

- SSH-Verbindung bleibt erhalten
 - Kein CPU-Overload mehr
 - Skript stabilisiert und bereit für Systemd-Autostart
-

7. Geplante nächste Schritte

- Aufbau von VLAN-Tagging (Ports einzeln VLANs zuordnen)
 - Optional: Trunk-Ports konfigurieren
 - Aufbau von RADIUS/802.1X-Authentifizierung (Integration ins NAC-System)
 - LLDP-Aktivierung für Discovery-Simulation wie echte Switches
 - Erweiterte Testumgebung mit echten Clients oder VMs
-

□ Fazit

- Mit Open vSwitch auf einer schlanken Linux-VM wurde erfolgreich ein virtueller Layer-2-Switch aufgebaut, der sich für Testumgebungen ähnlich einem echten Extreme Networks Switch verhält. Probleme durch defekte Interfaces und SSH-Instabilität wurden erkannt und sauber behoben.
-

- (Stand: Mai 2025)



Lars Weiß 2025/05/02 19:52/

From:
<http://wiki.nctl.de/dokuwiki/> - □ **Veni. Vidi. sudo rm -rf / vici.**

Permanent link:
http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:projekt:dokumentation:virtuelle_switch

Last update: **02.05.2025 22:05**

