

LDAP + FreeRADIUS + LAM-Testumgebung

1. Aufbau der Testumgebung

Komponente	Funktion	IP-Adresse
VM1	DHCP, Router, FreeRADIUS	192.168.100.1
VM2	OpenLDAP + LAM	192.168.100.10

2. Grundinstallation der Server

Voraussetzungen

- Debian 12 (Bookworm) Minimalinstallation pro VM
- Netzwerkverbindung zur Kommunikation zwischen den VMs

Softwarequellen aktualisieren

```
bash
```

```
sudo apt update && sudo apt upgrade -y
```

Netplan installieren (falls nicht vorhanden)

```
bash
```

```
sudo apt install netplan.io
```

Netzwerkadapter anpassen und umbenennen

- Debian verwendet standardmäßig „Predictable Network Interface Names“. Um die Netzwerkkarten sinnvoll umzubenennen:
- Datei `/etc/systemd/network/99-custom-names.link` erstellen:

```
bash
```

```
sudo nano /etc/systemd/network/99-custom-names.link
```

- Beispielinhalt:

```
/etc/systemd/network/99-custom-names.link
```

```
[Match]
MACAddress=AA:BB:CC:DD:EE:01
```

```
[Link]
```

```
Name=wlan0
```

```
[Match]
```

```
MACAddress=AA:BB:CC:DD:EE:02
```

```
[Link]
```

```
Name=lan0
```

- (MAC-Adressen der jeweiligen Netzwerkkarten anpassen!)
- Danach:

```
bash
```

```
sudo update-initramfs -u  
sudo reboot
```

Netplan-Konfiguration (für 2 Netzwerkkarten auf VM1)

- Datei anlegen/bearbeiten:

```
bash
```

```
sudo nano /etc/netplan/01-netcfg.yaml
```

- Beispiel für VM1 (Router):

```
/etc/netplan/01-netcfg.yaml
```

```
network:  
  version: 2  
  renderer: networkd  
  ethernets:  
    wan0:  
      dhcp4: true  
    lan0:  
      addresses:  
        - 192.168.100.1/24
```

- Anwenden:

```
bash
```

```
sudo netplan apply
```

3. Installierte Software

VM1 (RADIUS + NAT + DHCP)

bash

```
sudo apt install isc-dhcp-server iptables-persistent freeradius freeradius-ldap net-tools netplan.io curl sudo less vim
```

- NAT mit iptables (MASQUERADE)
- Freeradius + LDAP-Modul
- DHCP für das Subnetz 192.168.100.0/24
- Zusätzliche Tools: net-tools, vim, less, sudo, curl
- Beispiel DHCP-Konfiguration (/etc/dhcp/dhcpd.conf):

/etc/dhcp/dhcpd.conf

```
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
subnet 192.168.100.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.100.100 192.168.100.200;
    option routers 192.168.100.1;
    option domain-name-servers 192.168.100.10;
}
```

- DHCP-Interface definieren in /etc/default/isc-dhcp-server:

/etc/default/isc-dhcp-server

```
INTERFACESv4="lan0"
```

VM2 (LDAP-Server + Webverwaltung)

bash

```
sudo apt install slapd ldap-utils ldap-account-manager net-tools netplan.io curl sudo less vim
```

- Während der slapd-Installation:
 - Domäne: zkm.local
 - Admin-Passwort setzen (z. B. zkmadminpass)
 - Standardmäßig wird nur ldap:// aktiviert (kein TLS)
- Zusätzliche Pakete wie curl, vim, less und sudo empfohlen zur Systempflege.

4. OpenLDAP - Basisstruktur

basisstruktur.ldif

```
dn: dc=zkm,dc=local
objectClass: top
objectClass: dcObject
objectClass: organization
```

```
o: ZKM
dc: zkm

dn: cn=admin,dc=zkm,dc=local
objectClass: organizationalRole
cn: admin

dn: ou=people,dc=zkm,dc=local
objectClass: organizationalUnit
ou: people

dn: ou=groups,dc=zkm,dc=local
objectClass: organizationalUnit
ou: groups
```

- Import per:

```
bash
```

```
sudo ldapadd -x -D "cn=admin,dc=zkm,dc=local" -W -f basisstruktur.ldif
```

5. Beispielbenutzer

- Beispielbenutzer anlegen mit Passwort-Hash:

```
ldif
```

```
dn: uid=demo,ou=people,dc=zkm,dc=local
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: posixAccount
objectClass: shadowAccount
cn: Demo Benutzer
sn: Benutzer
uid: demo
uidNumber: 10001
gidNumber: 10001
homeDirectory: /home/demo
loginShell: /bin/bash
userPassword: {SSHA}<gehashtes_Passwort>
```

- Passwort generieren mit:

```
bash
```

```
slappasswd
```

6. FreeRADIUS + LDAP-Anbindung

- Freeradius LDAP-Modul aktivieren:

bash

```
sudo ln -s /etc/freeradius/3.0/mods-available/ldap /etc/freeradius/3.0/mods-enabled/
```

- Konfiguration anpassen:

conf

```
server = '192.168.100.10'
identity = 'cn=radius,dc=zkm,dc=local'
password = 'radiuspass'
base_dn = 'dc=zkm,dc=local'
user {
    base_dn = "${..base_dn}"
    filter = "(uid=%{%{Stripped-User-Name}}:-{%{User-Name}})"
    scope = 'sub'
}
update {
    control:Password-With-Header += 'userPassword'
}
```

- Zusätzlich in /etc/freeradius/3.0/sites-enabled/default:

conf

```
if ((ok || updated) && User-Password && !control:Auth-Type) {
    update {
        control:Auth-Type := ldap
    }
}
```

- Freeradius Debugmodus zum Testen:

bash

```
sudo freeradius -X
```

7. NAT und Routing (VM1)

- NAT aktivieren:

bash

```
sudo iptables -t nat -A POSTROUTING -o wan0 -j MASQUERADE
```

```
sudo iptables -P FORWARD ACCEPT
```

- IP-Forwarding aktivieren:

```
bash
```

```
echo "net.ipv4.ip_forward=1" | sudo tee -a /etc/sysctl.conf  
sudo sysctl -p
```

- iptables-Regeln dauerhaft speichern:

```
bash
```

```
sudo netfilter-persistent save
```

8. LDAP Account Manager (LAM)

- LAM installieren:

```
bash
```

```
sudo apt install ldap-account-manager
```

- Zugriff via Browser:
 - <http://192.168.100.10/lam>
- Login-Einstellungen:
 - Login-Methode: Direkter DN
 - Benutzername: cn=admin,dc=zkm,dc=local
- Aktivierte Module:
 - inetOrgPerson
 - posixAccount
 - shadowAccount
 - posixGroup
- Standard-Base-DNs:
 - Benutzer: ou=people,dc=zkm,dc=local
 - Gruppen: ou=groups,dc=zkm,dc=local

9. Fallstricke & Fehlerbehebung

Fehler	Ursache	Lösung
Benutzer nicht gefunden	falscher Login-Filter	Login-Methode auf „Direkter DN“ ändern
Kein Internet auf VM2	NAT nicht aktiv	iptables + IP-Forwarding überprüfen
RADIUS kein Passwort	Attribut nicht lesbar	userPassword lesbar machen, Hash prüfen
slapd lauscht nur lokal	SLAPD_SERVICES falsch	in /etc/default/slapd prüfen
LAM findet DN nicht	falscher Filter oder OU fehlt	Basisstruktur kontrollieren

10. Best Practices

- Immer sichere {SSHA} Passwörter verwenden
 - UID/GID sorgfältig verwalten und dokumentieren
 - Strukturierte OUs anlegen (people, groups)
 - Freeradius im Debugmodus testen (freeradius -X)
 - Keine Klartext-Passwörter verwenden
-

11. Status

- Authentifizierung von LDAP-Usern über FreeRADIUS
 - NAT und Routing aktiv auf VM1
 - Benutzerverwaltung über LAM funktionsfähig
-

- (Stand: April 2025)

— *Lars Weiß* 2025/05/01 17:31

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:ldap_freeradius_lam-testumgebung&rev=1746125143

Last update: **01.05.2025 20:45**

