

# Erstellung eines LXC-Containers

In diesem Dokument wird das Erstellen und Konfigurieren eines LXC-Standard-Containers beschrieben.

In den folgenden Dokumenten wird immer nur die Installation bzw. Konfiguration von Anwendungen in einen funktionierenden LXC-Container beschrieben.

## 🎯 Ziel

Erstellung eines LXC-Containers mit folgenden Angaben:

- **CTID:** 110
- **Hostname:** apache110
- **IP:** 192.168.137.110/24
- **Gateway:** 192.168.137.1
- **DNS:** vom Host übernommen
- **RAM:** 512 MB
- **Festplatte:** 8 GB
- **Template:** `/var/lib/vz/template/cache/ubuntu-24.04-standard_24.04-2_amd64.tar.zst`

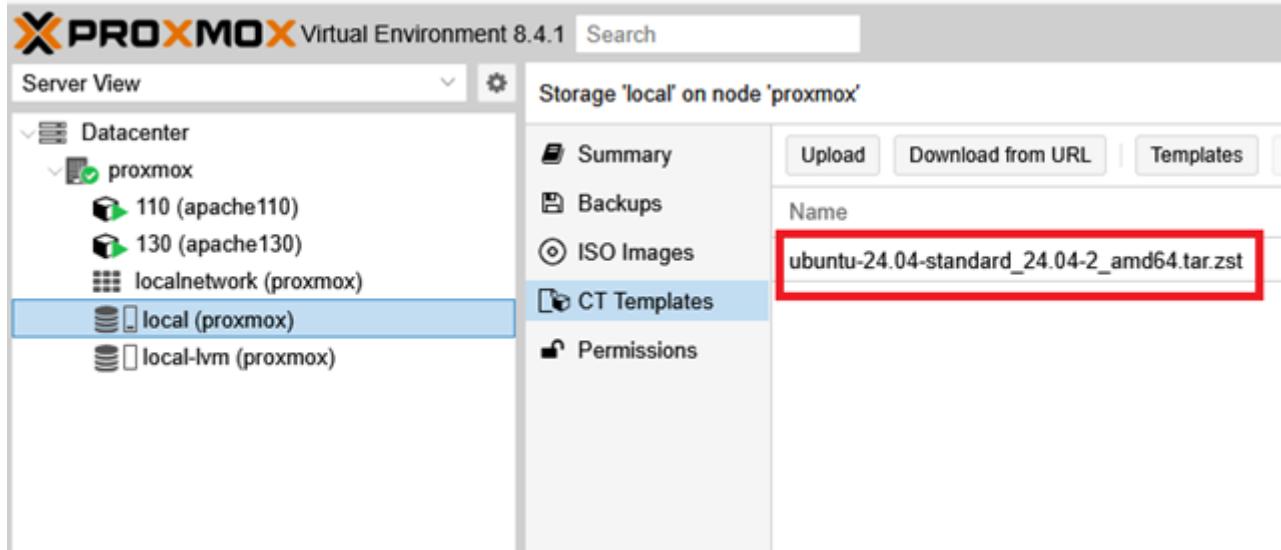
## Zusätzliche Schritte

1. Benutzer `pdal` (sudoer), Passwort: `meinPasswort` anlegen,
2. System-Update (`apt update/upgrade`) durchführen,
3. `timedatectl` Zeitzone `Europe/Berlin` einstellen
4. Netzwerkprüfung (Gateway & DNS-Auflösung).

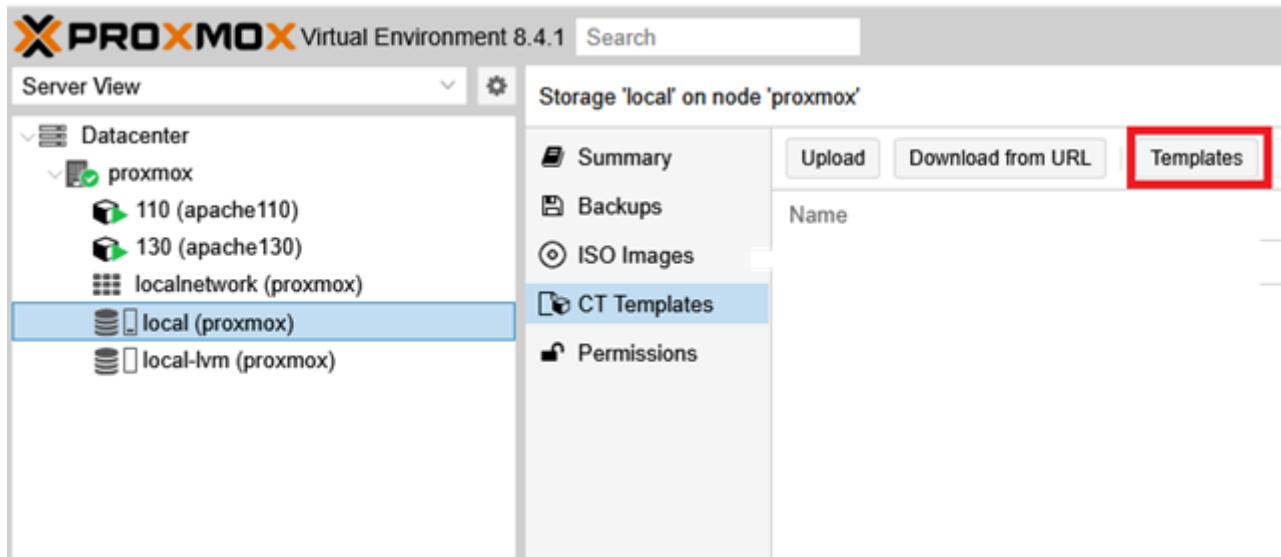
Hinweis: Im PDAL-Projekt können Sie ausnahmsweise immer den gleichen User und das gleiche Passwort nutzen. Das sollte in Produktiv-System natürlich niemals gemacht werden.

## ✳️ 1. Template prüfen & hochladen

- Prüfe unter `Datacenter → <local> → Templates`, ob dein Template vorhanden ist.



- Falls nicht: **Upload** oder Download via Web-UI.



- Navigiere zu "Templates":

| Type | Package                 | Version   | Description                                      |
|------|-------------------------|-----------|--------------------------------------------------|
| lxc  | fedora-41-default       | 20241118  | LXC default image for fedora 41 (20241118)       |
| lxc  | gentoo-current-openrc   | 20250508  | LXC openrc image for gentoo current (20250508)   |
| lxc  | alpine-3.21-default     | 20241217  | LXC default image for alpine 3.21 (20241217)     |
| lxc  | ubuntu-24.10-standard   | 24.10-1   | Ubuntu 24.10 Oracular (standard)                 |
| lxc  | archlinux-base          | 202409... | ArchLinux base image.                            |
| lxc  | centos-9-stream-default | 20240828  | LXC default image for centos 9-stream (20240828) |
| lxc  | devuan-5.0-standard     | 5.0       | Devuan 5 (standard)                              |
| lxc  | debian-12-standard      | 12.7-1    | Debian 12 Bookworm (standard)                    |
| lxc  | ubuntu-20.04-standard   | 20.04-1   | Ubuntu Focal (standard)                          |
| lxc  | ubuntu-22.04-standard   | 22.04-1   | Ubuntu 22.04 Jammy (standard)                    |
| lxc  | debian-11-standard      | 11.7-1    | Debian 11 Bullseye (standard)                    |
| lxc  | alpine-3.22-default     | 20250617  | LXC default image for alpine 3.22 (20250617)     |
| lxc  | opensuse-15.6-default   | 20240910  | LXC default image for opensuse 15.6 (20240910)   |
| lxc  | openeuler-25.03-default | 20250507  | LXC default image for openeuler 25.03 (20250507) |
| lxc  | alpine-3.20-default     | 20240908  | LXC default image for alpine 3.20 (20240908)     |
| lxc  | ubuntu-25.04-standard   | 25.04-1   | Ubuntu 25.04 Plucky (standard)                   |
| lxc  | ubuntu-24.04-standard   | 24.04-2   | Ubuntu 24.04 Noble (standard)                    |
| lxc  | almalinux-9-default     | 20240911  | LXC default image for almalinux 9 (20240911)     |

- Entsprechendes Template auswählen und auf "Download" klicken.

|     |                         |          |                                                  |
|-----|-------------------------|----------|--------------------------------------------------|
| lxc | ubuntu-22.04-standard   | 22.04-1  | Ubuntu 22.04 Jammy (standard)                    |
| lxc | debian-11-standard      | 11.7-1   | Debian 11 Bullseye (standard)                    |
| lxc | alpine-3.22-default     | 20250617 | LXC default image for alpine 3.22 (20250617)     |
| lxc | opensuse-15.6-default   | 20240910 | LXC default image for opensuse 15.6 (20240910)   |
| lxc | openeuler-25.03-default | 20250507 | LXC default image for openeuler 25.03 (20250507) |
| lxc | alpine-3.20-default     | 20240908 | LXC default image for alpine 3.20 (20240908)     |
| lxc | ubuntu-25.04-standard   | 25.04-1  | Ubuntu 25.04 Plucky (standard)                   |
| lxc | ubuntu-24.04-standard   | 24.04-2  | Ubuntu 24.04 Noble (standard)                    |
| lxc | almalinux-9-default     | 20240911 | LXC default image for almalinux 9 (20240911)     |

Nach dem Download sollte das Template jetzt angezeigt werden.

## 🛠️ 2. Container erstellen

1. Rechtsklick auf den Knoten → **Create CT**

2. **General:**

- CT ID: **110**
- Hostname: **apache110**
- Password: (root PW setzen)
- Unprivileged:

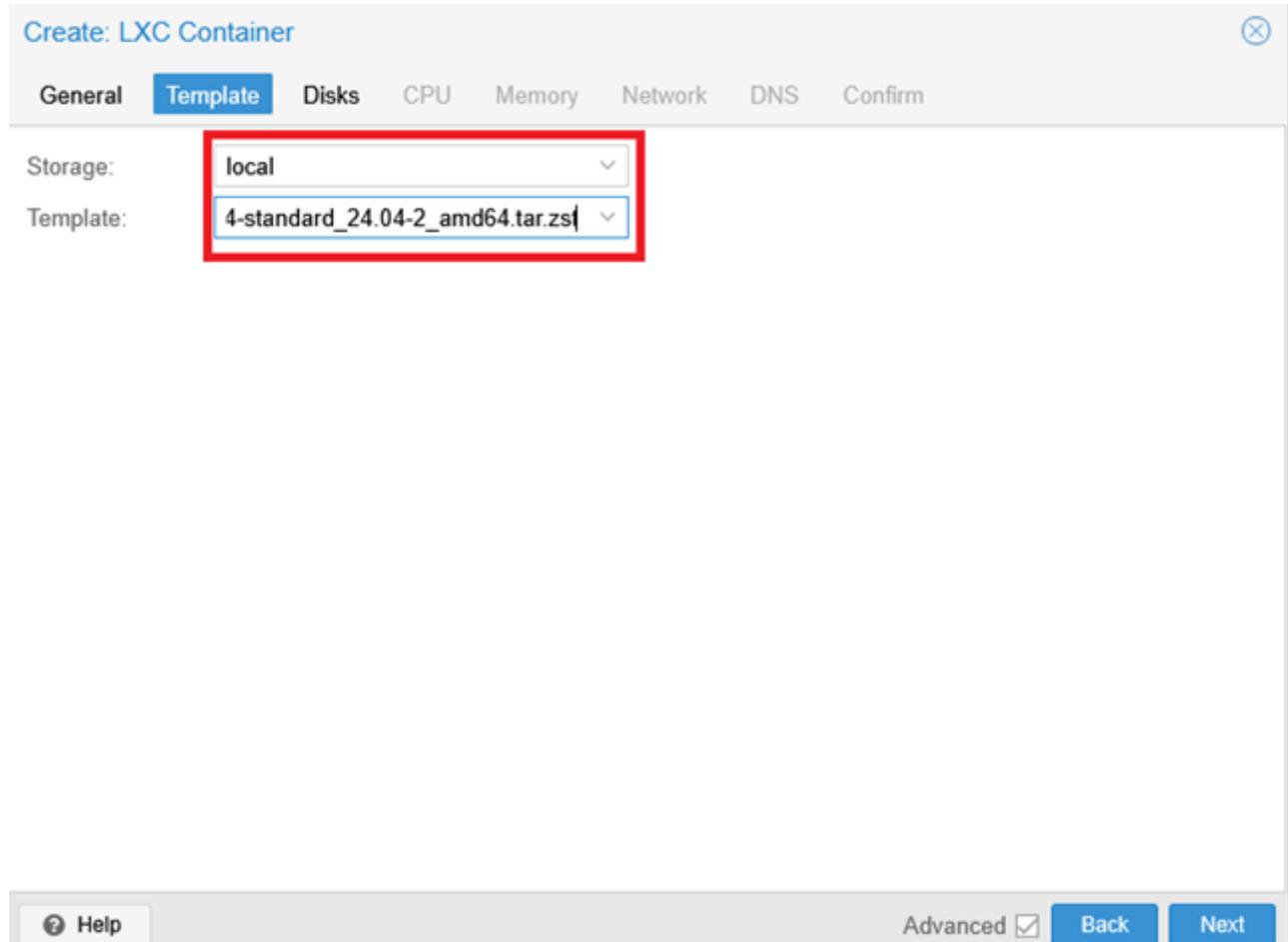
**Create: LXC Container**

| General                                                                                                                                                                         | Template                                                                                                                              | Disks | CPU | Memory | Network | DNS | Confirm |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|--------|---------|-----|---------|
| Node: proxmox<br>CT ID: <b>110</b><br>Hostname: <b>apache110</b><br>Unprivileged container: <input checked="" type="checkbox"/><br>Nesting: <input checked="" type="checkbox"/> | Resource Pool:<br>Password: <b>*****</b><br>Confirm password: <b>*****</b><br>SSH public key(s):<br><a href="#">Load SSH Key File</a> |       |     |        |         |     |         |
| <b>Tags</b><br>No Tags <a href="#">+</a>                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |       |     |        |         |     |         |
| <a href="#">Help</a> <a href="#">Advanced</a> <input checked="" type="checkbox"/> <a href="#">Back</a> <a href="#">Next</a>                                                     |                                                                                                                                       |       |     |        |         |     |         |

Hinweis: Proxmox nutzt dreistellige Zahlen für die CT ID. Wir nutzen als Kennung das letzte Oktet der IP-Adresse. Dazu wählen Sie einen aussagekräftigen Namen; z. B. "apache110".

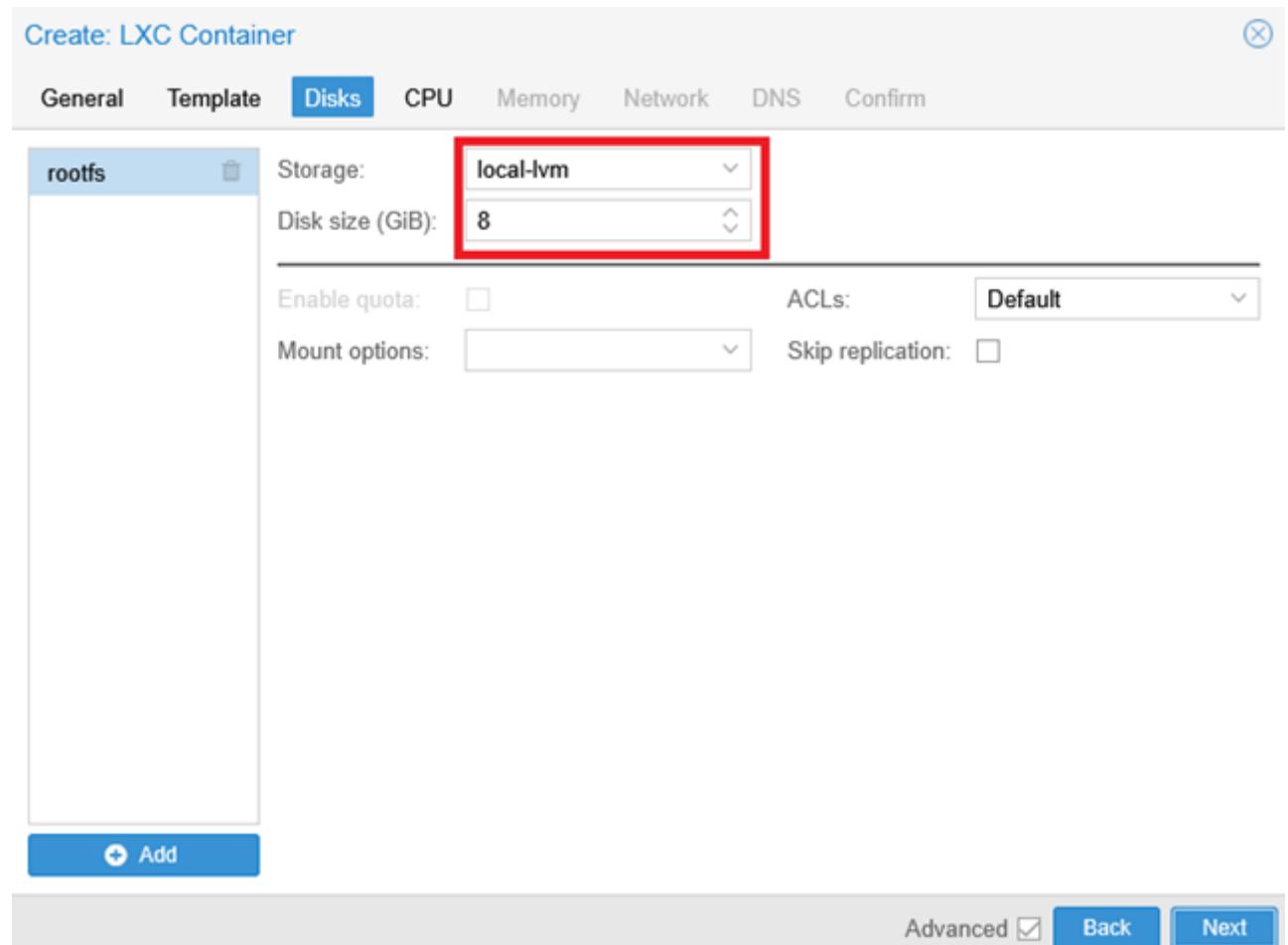
3. **Template:**

- Storage: z. B. local
- Template wählen



#### 4. Root Disk:

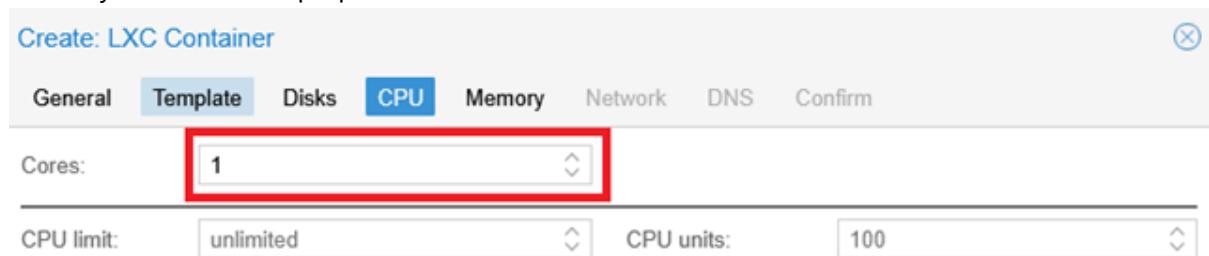
- Storage: local-lvm
- Size: 8 GiB



##### 5. CPU & Memory:

- Cores: 1

- Memory: 512 MiB, Swap optional 512 MiB



Help Advanced  Back Next

Create: LXC Container

Memory (MiB): 512

Swap (MiB): 512

Help Advanced  Back Next

Create: LXC Container

Memory (MiB): 512

Swap (MiB): 512

Help Advanced  Back Next

## 6. Network:

- Bridge: vmbr0
- IPv4: Static 192.168.137.110/24

- Gateway: 192.168.137.1

Create: LXC Container

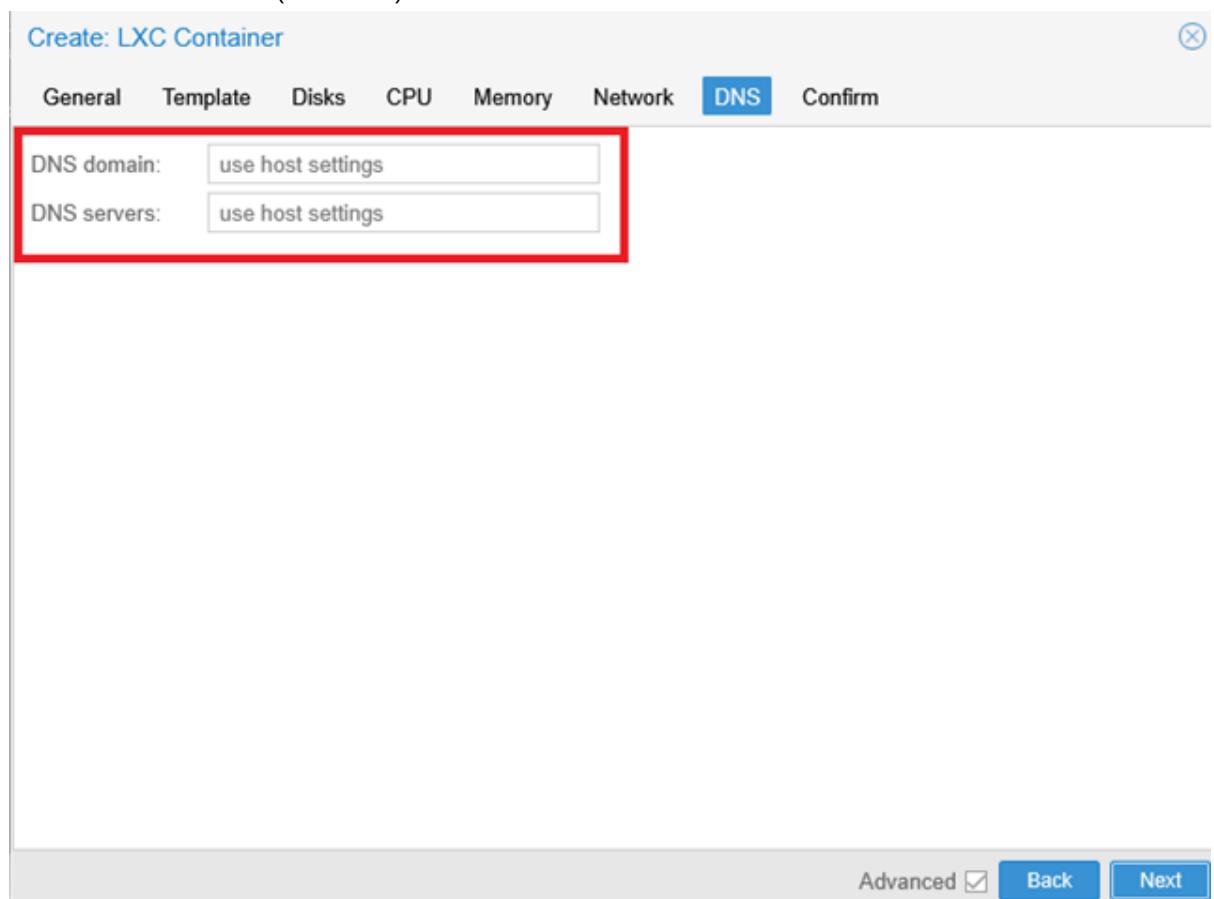
General   Template   Disks   CPU   Memory   **Network**   DNS   Confirm

|              |                                     |                                                                                                      |
|--------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Name:        | eth0                                | IPv4: <input checked="" type="radio"/> Static <input type="radio"/> DHCP                             |
| MAC address: | auto                                | IPv4/CIDR: 192.168.137.110/24                                                                        |
| Bridge:      | vmbr0                               | Gateway (IPv4): 192.168.137.1                                                                        |
| VLAN Tag:    | no VLAN                             | IPv6: <input checked="" type="radio"/> Static <input type="radio"/> DHCP <input type="radio"/> SLAAC |
| Firewall:    | <input checked="" type="checkbox"/> | IPv6/CIDR: None                                                                                      |
| Disconnect:  | <input type="checkbox"/>            | Rate limit (MB/s): unlimited                                                                         |
| MTU:         | Same as bridge                      |                                                                                                      |

Help   Advanced    Back   Next

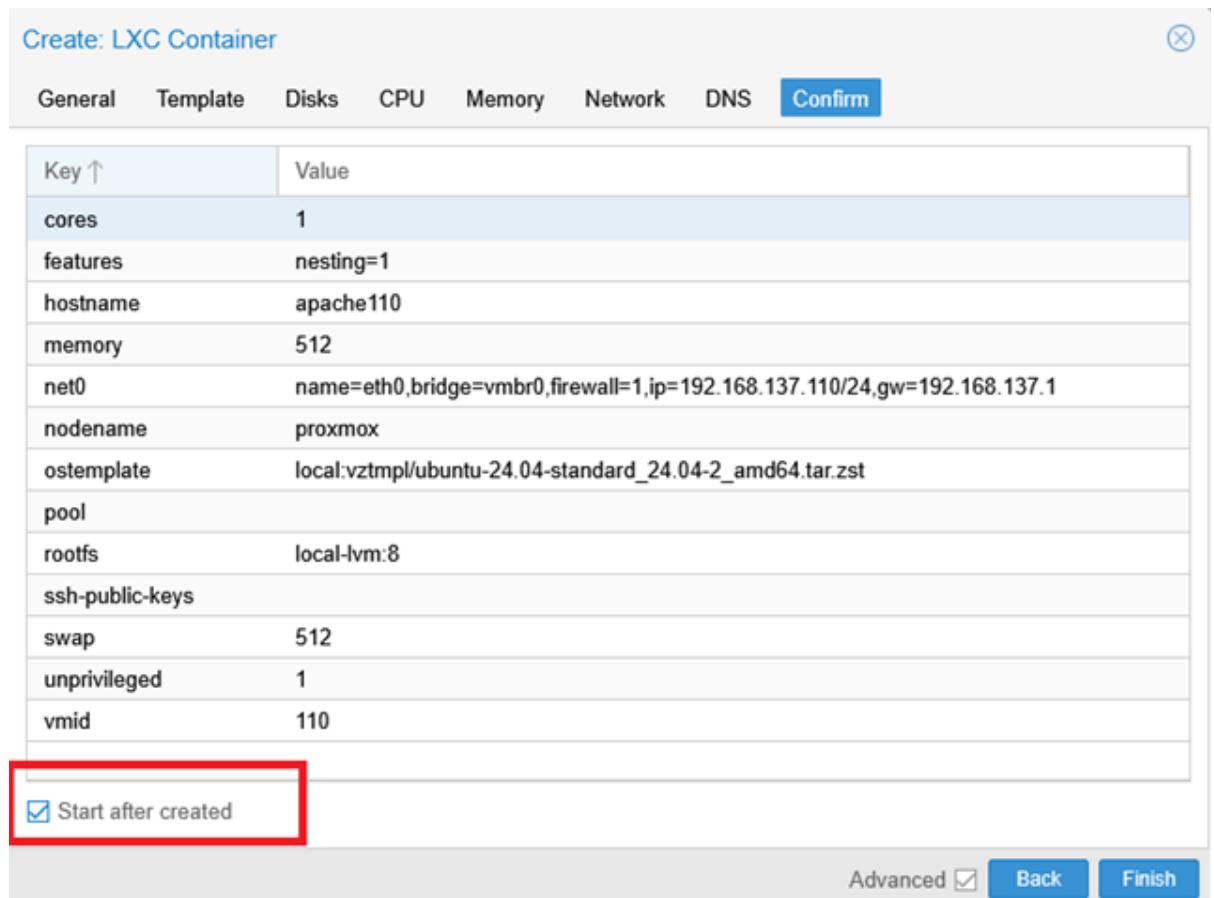
## 7. DNS:

- "Use DNS from host" (Standard)



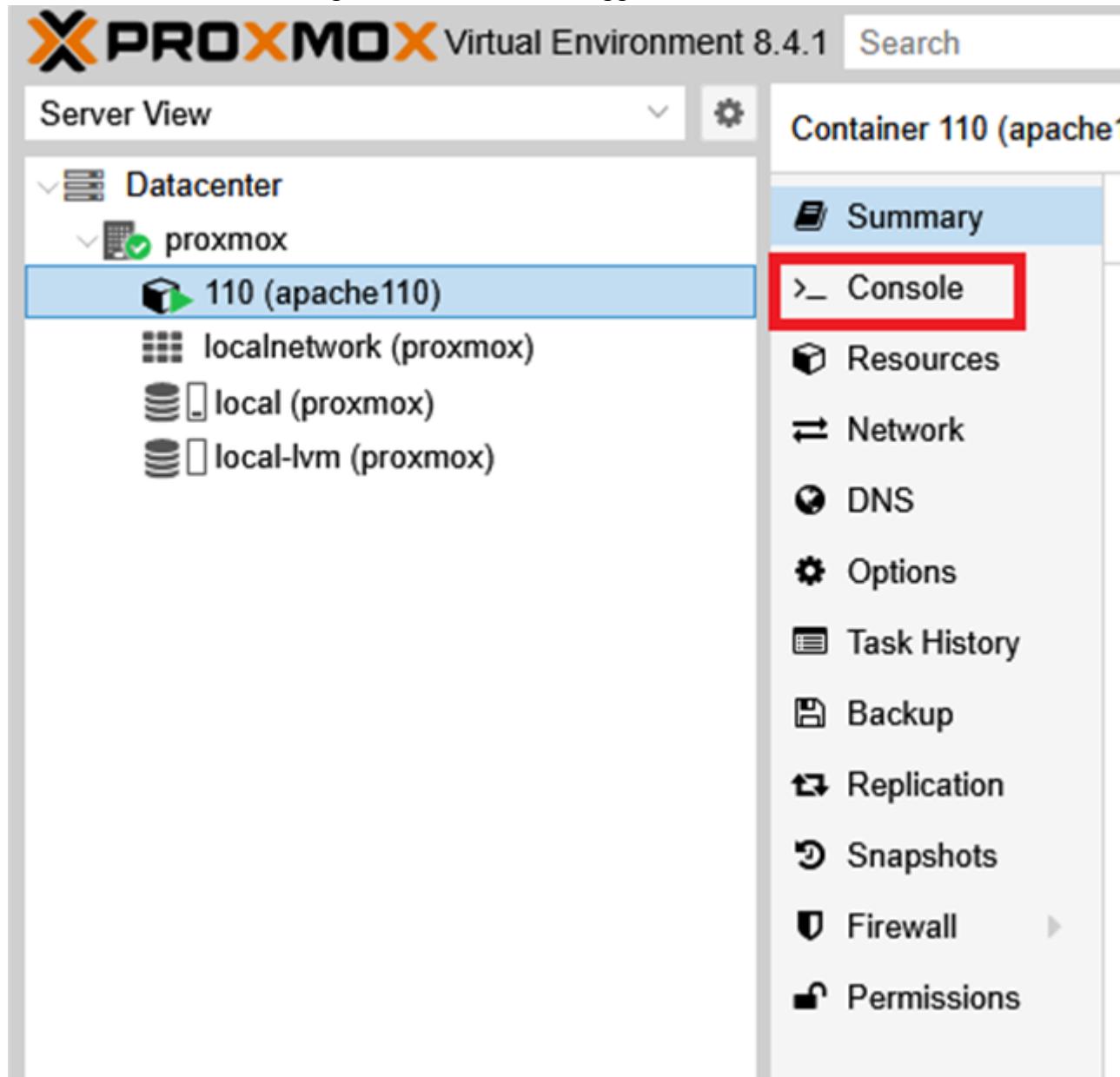
#### 8. Confirm:

- "Start after created":
- Auf **Finish** klicken



### ▶ 3. Container starten & erste Schritte

- Container wird automatisch gestartet oder manuell über Web-UI starten.
- Console öffnen → mit `root` + gesetztem Passwort einloggen.



```
Ubuntu 24.04 LTS apache110 tty1

apache110 login: root
Password:
Welcome to Ubuntu 24.04 LTS (GNU/Linux 6.8.12-11-pve x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:     https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/pro

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/*copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

root@apache110:~#
```

---

## 👤 4. Benutzer pdal anlegen & als sudo setzen

```
adduser pdal
# Passwort: meinPasswort
usermod -aG sudo pdal
```

```
root@apache110:~# adduser pdal
```

```
root@apache110:~# adduser pdal
info: Adding user `pdal' ...
info: Selecting UID/GID from range 1000 to 59999 ...
info: Adding new group `pdal' (1000) ...
info: Adding new user `pdal' (1000) with group `pdal (1000)' ...
info: Creating home directory `/home/pdal' ...
info: Copying files from `/etc/skel' ...

New password: [REDACTED]
```

Passwort für User **pdal** setzen und bestätigen.

```
root@apache110:~# adduser pdal
info: Adding user `pdal' ...
info: Selecting UID/GID from range 1000 to 59999 ...
info: Adding new group `pdal' (1000) ...
info: Adding new user `pdal' (1000) with group `pdal (1000)' ...
info: Creating home directory `/home/pdal' ...
info: Copying files from `/etc/skel' ...

New password:
Retype new password: [REDACTED]
```

```
root@apache110:~# adduser pdal
info: Adding user `pdal' ...
info: Selecting UID/GID from range 1000 to 59999 ...
info: Adding new group `pdal' (1000) ...
info: Adding new user `pdal' (1000) with group `pdal (1000)' ...
info: Creating home directory `/home/pdal' ...
info: Copying files from `/etc/skel' ...

New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for pdal
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []:
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []
Is the information correct? [Y/n] [REDACTED]
```

```
info: Adding new user 'pdal' to supplemental / extra groups 'users' ...
info: Adding user 'pdal' to group 'users' ...
root@apache110:~# usermod -aG sudo pdal
root@apache110:~# █
```

## 🌐 5. Netzwerkprüfung

In diesem Schritt stellen wir sicher, dass der neue Container eine Netzwerkverbindung hat.

```
ping -c3 192.168.137.1
```

Hinweis: Die Option `-c3` führt nur drei Pings aus.

```
root@apache110:~# ping -c3 -W2 192.168.137.1
PING 192.168.137.1 (192.168.137.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.137.1: icmp_seq=1 ttl=128 time=1.10 ms
64 bytes from 192.168.137.1: icmp_seq=2 ttl=128 time=1.52 ms
64 bytes from 192.168.137.1: icmp_seq=3 ttl=128 time=1.43 ms

--- 192.168.137.1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.101/1.348/1.515/0.178 ms
root@apache110:~# █
```

Dieser Schritt stellt sicher, dass eine Netzwerkverbindung besteht. Falls hier Probleme auftreten bitte die Netzwerkeinstellungen des Containers prüfen - [ContainerID → Network → Netzwerkeinstellungen](#).

```
ping -c3 8.8.8.8
```

```
root@apache110:~# ping -c3 -W2 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=114 time=10.7 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=114 time=11.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=114 time=12.4 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 10.675/11.652/12.369/0.715 ms
root@apache110:~# █
```

Dieser Schritt stellt sicher, dass externe IP-Adressen angesprochen werden können.

```
ping -c3 heise.de
```

```
root@apache110:~# ping -c3 -W2 heise.de
PING heise.de (193.99.144.80) 36(84) bytes of data.
64 bytes from redirector.heise.de (193.99.144.80): icmp_seq=1 ttl=244 time=21.9 ms
64 bytes from redirector.heise.de (193.99.144.80): icmp_seq=2 ttl=244 time=16.8 ms
64 bytes from redirector.heise.de (193.99.144.80): icmp_seq=3 ttl=244 time=16.3 ms

--- heise.de ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2004ms
rtt min/avg/max/mdev = 16.264/18.308/21.908/2.553 ms
root@apache110:~#
```

Dieser Schritt stellt sicher, dass die DNS-Auflösung korrekt funktioniert.

## 6. System aktualisieren

Mit korrekt funktionierendem Netzwerk können Sie das System jetzt aktualisieren:

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

```
root@apache110:~# apt update && apt upgrade -y
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease [256
Get:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InReleas
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-security InReleas
Get:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main Translatio
Get:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 c-n...
Get:6 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/restricted Trans
Get:7 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/restricted amd64
Get:8 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/universe Transl
Get:9 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/universe amd64
Get:10 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/multiverse Trans
Get:11 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease [256
Fetched 15.5 MB in 8s (1920 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
159 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Calculating upgrade... Done
The following packages will be upgraded:
 apparmor apt apt-utils base-files binutils-dsutils bind9-host bind9-libs b
 dbus-session-bus-common dbus-system-bus-common dbus-user-session dhpcd-k
 gir1.2-glib-2.0 gpgv ibverbs-providers kmod krb5-locales libacl1 libappar
 libbz2-1.0 libc-bin libc6 libcap2 libcap2-bin libcom-err2 libcryptsetup12
 libgcc-s1 libglib2.0-0t64 libglib2.0-data libgmp10 libgnutls30t64 libgpg-
 libk5crypto3 libkmod2 libkrb5-3 libkrb5support0 liblz4-1 liblzma5 libmd0
 libnl-route-3-200 libnss-systemd libp11-kit0 libpam-cap libpam-modules 1
 libproc2-0 libpython3-stdlib libpython3.12-minimal libpython3.12-stdlib 1

```

```
Setting up ubuntu-minimal (1.539.2) ...
Setting up ubuntu-standard (1.539.2) ...
Setting up dbus-user-session (1.14.10-4ubuntu4.1) ...
Setting up python3-update-manager (1:24.04.12) ...
Setting up python3-distupgrade (1:24.04.26) ...
Setting up ubuntu-release-upgrader-core (1:24.04.26) ...
Setting up update-manager-core (1:24.04.12) ...
Processing triggers for install-info (7.1-3build2) ...
Processing triggers for libc-bin (2.39-0ubuntu8.4) ...
Processing triggers for ufw (0.36.2-6) ...
Processing triggers for man-db (2.12.0-4build2) ...
root@apache110:~#
```

## ⌚ 7. Zeitzone nur für die Darstellung konfigurieren und Status abfragen

```
timedatectl set-timezone Europe/Berlin
```

```
root@apache110:~# timedatectl set-timezone Europe/Berlin
root@apache110:~#
```

```
timedatectl status
```

```
root@apache110:~# timedatectl status
                  Local time: Wed 2025-06-25 13:05:29 CEST
                  Universal time: Wed 2025-06-25 11:05:29 UTC
                         RTC time: n/a
                    Time zone: Europe/Berlin (CEST, +0200)
System clock synchronized: yes
          NTP service: inactive
      RTC in local TZ: no
root@apache110:~#
```

Hinweis: Der Container bezieht die Systemzeit von dem Host-System (Proxmox). Stimmt hier die Systemzeit nicht prüfen Sie die Einstellungen in Proxmox.

📈 Ergebnis

Der Container apache110 ist jetzt:

- mit Benutzer pdal (sudo) konfiguriert

- Netzwerk geprüft (Gateway, DNS)
- vollständig aktualisiert (apt update/upgrade)
- Zeitzone Europe/Berlin gesetzt

Sie können den Container nun für Ihre Zwecke verwenden und entsprechende Anwendungen installieren bzw. konfigurieren.

---

## 8. Einstellung des Zeichensatzes UTF-8

Die Wahl des richtigen Zeichensatzes kann die Arbeit häufig erleichtern. Prüfen Sie zunächst welcher Zeichensatz eingestellt ist:

```
locale
```

Erscheint die Ausgabe:

```
LANG=C  
LANGUAGE=  
LC_CTYPE="C"  
LC_NUMERIC="C"  
LC_TIME="C"  
LC_COLLATE="C"  
LC_MONETARY="C"  
LC_MESSAGES="C"  
LC_PAPER="C"  
LC_NAME="C"  
LC_ADDRESS="C"  
LC_TELEPHONE="C"  
LC_MEASUREMENT="C"  
LC_IDENTIFICATION="C"  
LC_ALL=
```

ist der ASCII-Zeichensatz aktiviert. Dieser unterstützt keine landesspezifischen Sonderzeichen - z. B. ü, Ü, €, usw..

Daher ist es sinnvoll auf einen UTF-8-Zeichensatz umzustellen.

### 💡 Was ist UTF-8?

**UTF-8 (Unicode Transformation Format - 8-bit)** ist die heute **weltweit vorherrschende Zeichenkodierung**.

Im Gegensatz zu älteren Kodierungen (wie ASCII oder ISO-8859-1) kann UTF-8 **alle Zeichen** und Symbole aller Sprachen (inklusive Umlaute, Akzente, Chinesisch, Emojis) in einem einheitlichen Format darstellen. Die Verwendung von UTF-8 stellt sicher, dass Texte in Log-Dateien, Konsolen-Ausgaben und Konfigurationsdateien **korrekt und konsistent** angezeigt werden.

---

## 🌐 Nationale vs. Neutrale UTF-8 Locales

UTF-8-Zeichensätze gibt es in neutraler und länderspezifischer Form. Diese werden in **Locale** (die Regionaleinstellung) definiert.

Die Locale bestimmt nicht nur die Kodierung, sondern auch länderspezifische Regeln für:

- **Datum und Zeit**
- **Währungs- und Zahlenformat** (z. B. Komma vs. Punkt als Dezimaltrennzeichen)
- **Sortierreihenfolge** (`LC_COLLATE`)

Für Server und Container, die international oder für Skripte genutzt werden, ist die **neutrale C.UTF8-Locale** oft der beste Standard.

| Locale                   | Bedeutung                                  | Anwendung                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nationale</b>         |                                            |                                                                                                                                                                                         |
| <code>de_DE.UTF-8</code> | <b>Locale</b><br>(Deutsch,<br>Deutschland) | Richtet Formate (Zahlen, Sortierung) nach deutschen Regeln aus. Gut<br>für Desktop-Benutzer.                                                                                            |
| <b>Neutrale</b>          |                                            |                                                                                                                                                                                         |
| <code>C.UTF-8</code>     | <b>Locale (C-Standard mit UTF-8)</b>       | Verwendet standardisierte, binäre Sortierregeln und Punkt als<br>Dezimaltrennzeichen. <b>Optimal für Server und Skripte</b> , da sie<br>konsistente und vorhersagbare Ausgaben liefert. |

Wünschen Sie lieber eine lokale Einstellung, schauen Sie in der Liste unter `nano /etc/locale.gen` nach der korrekten Bezeichnung und ersetzen `C.UTF-8` durch die gewünschte Bezeichnung.

## 🛠 Einrichtung der neutralen C.UTF8-Locale

Standardmäßig wird im Container oft die veraltete `LANG=C` (ASCII) verwendet. Um dies auf den modernen Standard `C.UTF-8` umzustellen, führen Sie folgende Schritte aus:

1. **Locale generieren (falls nötig):** Stellen Sie sicher, dass die Locale verfügbar ist.

```
sudo locale-gen C.UTF-8
```

2. **Standard-Locale permanent festlegen:** Überschreiben Sie die alten `C`-Einstellungen durch `C.UTF-8` in den Konfigurationsdateien des Systems.

```
sudo update-locale LANG=C.UTF-8 LC_ALL=C.UTF-8
```

3. **Änderungen aktivieren:** Melden Sie sich von der Shell ab und wieder an, oder starten Sie den Container neu.

```
exit # und loggen sie sich neu ein
```

4. **Erfolgskontrolle:** Überprüfen Sie die neuen Einstellungen.

```
locale
```

**Ergebnis:** Die Ausgabe sollte nun `LANG=C.UTF-8` und `LC_ALL=C.UTF-8` zeigen.

---

## Quellen

- „Proxmox VE Documentation Index“. Zugegriffen: 4. Juni 2025. [Online]. Verfügbar unter: [Proxmox PVE-Docs](#)
  - canonical, „Ubuntu Server how-to guides“. [Online]. Verfügbar unter: [Ubuntu Server How-To](#)
- 

## Lizenz

Dieses Werk ist lizenziert unter der **Creative Commons - Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz**.

Zum Lizenztext auf der Creative Commons Webseite