

[zurück](#)

Subnetting - Grundlagen

Subnetting bedeutet, ein großes Netzwerk in mehrere kleinere Teilnetze (Subnets) zu unterteilen. Das sorgt für mehr Übersicht, bessere Sicherheit und effizientere Nutzung von IP-Adressen.

Warum Subnetting?

Subnetting wird eingesetzt, um:

- große Netze logisch zu trennen (z. B. VLANs)
- Broadcast-Bereiche zu verkleinern
- Sicherheit zu erhöhen
- Netzwerke besser organisieren zu können
- Routing klarer zu strukturieren

IP-Adresse + Netzmaske

Subnetting funktioniert nur, wenn man versteht:

- **IP-Adresse**
- **Netzmaske (CIDR)**
- **Netzwerkanteil**
- **Hostanteil**

Beispiel:

- IP: **192.168.1.100/24**
- Netzwerk: 192.168.1.0
- Host: 100
- Maske: 255.255.255.0

CIDR-Notation

Das „/24“ nennt man **CIDR**¹⁾ und gibt an, wie viele Bits für das Netzwerk reserviert sind.

```
/24 = 11111111.11111111.11111111.00000000
      |           Netz           | Host
```

Wie viele Hosts pro Netz?

Formel:

$$\text{\$Hosts} = 2^{\{(\text{Hostbits})\}} - 2\text{\$}$$

Beispiele:

- /24 → 8 Hostbits → 254 Hosts
- /25 → 7 Hostbits → 126 Hosts
- /26 → 6 Hostbits → 62 Hosts
- /30 → 2 Hostbits → 2 Hosts

Subnetting eines /24 Netzes

Beispiel: **192.168.1.0/24**

→ Wir teilen es in **vier Subnetze /26** auf.

Jedes Subnet hat 64 Adressen (62 Hosts).

| Netzadresse (reserviert) | CIDR | Hostadressbereich | Broadcast (reserviert) |
|-----------------------------|------|-------------------|---------------------------|
| 192.168.1.0 | /26 | .1 – .62 | .63 |
| 192.168.1.64 | /26 | .65 – .126 | .127 |
| 192.168.1.128 | /26 | .129 – .190 | .191 |
| 192.168.1.192 | /26 | .193 – .254 | .255 |

Subnet-Aufteilung

Gesamtnetz: 192.168.1.0/24

| Subnet 1 /26 | Subnet 2 /26 | Subnet 3 /26 | Subnet 4 /26 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| .0 - .63 | .64 - .127 | .128 - .191 | .192 - .255 |

Beispiel aus der Praxis

Angenommen, dein Unternehmen braucht:

- Management: 50 Geräte

- Clients: 200 Geräte
- Gäste: 30 Geräte

Lösung:

- Management → /26 (62 Hosts)
- Gäste → /27 (30 Hosts)
- Clients → /24 (254 Hosts)

So entsteht eine saubere Struktur – und VLANs lassen sich exakt darauf aufbauen.

Subnetting Ablauf (Schritt für Schritt)

- Anzahl benötigter Hosts bestimmen
- Passende Netzmaske wählen
- Netz in Blöcke aufteilen
- Für jedes Subnet bestimmen:
 - Netzadresse
 - Erste Hostadresse
 - Letzte Hostadresse
 - Broadcastadresse

Kleine Merkhilfe

Die Anzahl der Adressen pro Subnet:

```
/25 = 128  
/26 = 64  
/27 = 32  
/28 = 16  
/29 = 8  
/30 = 4
```

IPv6 – nur kurz angerissen

Bei IPv6 funktioniert Subnetting ähnlich, aber:

- Standardpräfix: /64
- Es gibt praktisch unbegrenzt viele Subnetze
- Broadcast gibt es **nicht** mehr (nur noch Multicast)

Zusammenfassung

Subnetting unterteilt ein Netzwerk in kleinere, besser strukturierte Bereiche. Man braucht:

- Netzanteil verstehen
- Hostanteil verstehen
- CIDR kennen
- Die Hostformel anwenden können

Subnetting ist die Grundlage für VLANs, Routing, Firewall-Regeln und moderne Netzwerke.

1)

Classless Inter-Domain Routing

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

Permanent link: <http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:grundlagen:netzwerktechnik:subnetting&rev=1764328178>

Last update: **28.11.2025 12:09**

