

Unterschied IPv4-Subnetting und VLAN

Viele verwechseln **Subnetting** mit **VLANs** – dabei arbeiten beide Konzepte auf unterschiedlichen Ebenen des Netzwerks.

□ IPv4 Subnetting

- **Ebene:** Schicht 3 (Netzwerkschicht, IP)
- **Funktion:** Unterteilung eines IP-Adressraums in kleinere logische Netze
- **Zweck:**
 - IP-Adressen effizienter nutzen
 - Broadcast-Domänen begrenzen
 - Routing zwischen Subnetzen erzwingen
- **Beispiel:**
 - Ein Unternehmen hat 192.168.1.0/24
 - Dieses wird in vier Subnetze (/26) geteilt:
 - 192.168.1.0 – 192.168.1.63
 - 192.168.1.64 – 192.168.1.127
 - usw.

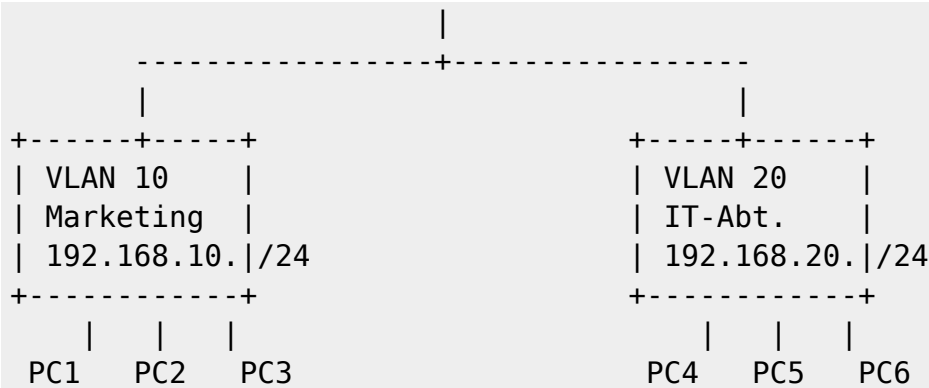
□ VLAN (Virtual LAN)

- **Ebene:** Schicht 2 (Switch)
- **Funktion:** Virtuelle Trennung von Ports in logische Gruppen
- **Zweck:**
 - Geräte unabhängig vom Standort logisch zusammenfassen
 - Broadcast-Domänen voneinander trennen
 - Sicherheit und Segmentierung im LAN
- **Beispiel:**
 - Ports 1–12 am Switch → VLAN 10 (Marketing)
 - Ports 13–24 am Switch → VLAN 20 (IT)

□ ASCII-Schema

<ascii>

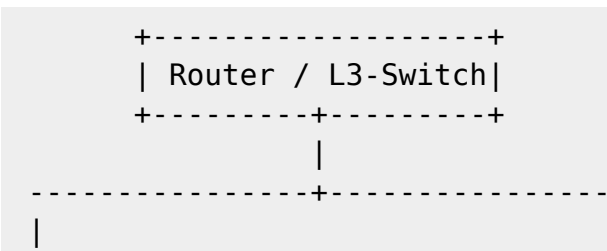
```
+-----+
| Router / L3-SW |
| (Routing Layer 3) |
+-----+
```



</ascii>

□ Kompakte Darstellung

```
<ascii>
```



VLAN 10 (Marketing) VLAN 20 (IT) 192.168.10.0/24 192.168.20.0/24

❑ VLAN ↔ Subnetz Übersicht

VLAN-ID	Abteilung	Subnetz	IP-Bereich
10	Marketing	192.168.10.0/24	192.168.10.1 – .254
20	IT-Abteilung	192.168.20.0/24	192.168.20.1 – .254
30	Gäste	192.168.30.0/24	192.168.30.1 – .254

□ Merksatz

- VLANs = **Trennung auf Layer 2 (Switches)**
 - * Subnetze = **Trennung auf Layer 3 (IP)**
 - * In der Praxis: **Jedes VLAN bekommt ein eigenes Subnetz**
 - * Kommunikation zwischen VLANs erfolgt über Router oder Layer-3-Switch

From:

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

Permanent link:

http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:allgemein:unterschied_subnetting_und_vlan&rev=1755424722

Last update: **17.08.2025 11:58**

