

[zurück](#)

# CIDR & Präfixe – Grundlagen

CIDR (Classless Inter-Domain Routing) beschreibt moderne, flexible Adressierung und Netzmasken. Es ersetzt die alte Klasseneinteilung (A/B/C) und ermöglicht viel effizienteres Subnetting und Routing.

CIDR wird sowohl in IPv4 als auch in IPv6 genutzt.

## Was bedeutet CIDR?

Statt der klassischen Schreibweise:

- 255.255.255.0

schreibt man heute:

- /24

Das „/24“ bedeutet:

- 24 Bits gehören zum Netzwerkanteil
- die restlichen Bits gehören den Hosts

## Beispiele IPv4

```
192.168.1.0/24 → 255.255.255.0
192.168.1.0/16 → 255.255.0.0
10.0.0.0/8     → 255.0.0.0
```

## Warum ist CIDR besser?

- flexible Subnetting-Aufteilung
- effiziente Nutzung von IP-Adressen
- geringere Routingtabellen
- Aggregation von IP-Blöcken möglich

Beispiel Aggregation:

```
192.168.0.0/24
```

```
192.168.1.0/24
192.168.2.0/24
→ zusammengefasst als: 192.168.0.0/22
```

## Aufbau: Netzwerk- und Hostbits

IPv4-Beispiel:

```
192.168.1.0/24
```

Binary:

```
11111111.11111111.11111111.00000000
| -----24 Bits----- | -----8--- |
```

## Hosts pro CIDR

Formel:

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

Tabelle:

CIDR	Hostbits	Hosts	Blockgröße
/30	2	2	4
/29	3	6	8
/28	4	14	16
/27	5	30	32
/26	6	62	64
/25	7	126	128
/24	8	254	256

/23	9	510	512
/22	10	1022	1024
/16	16	65534	65536

## Netzbereiche bestimmen

Beispiel:

192.168.1.0/26

Blockgröße:

$$2^{(32-26)} = 2^6 = 64$$

Netze:

192.168.1.0  
192.168.1.64  
192.168.1.128  
192.168.1.192

## ASCII-Diagramm IPv4 CIDR

Netz: 192.168.10.0/24



## CIDR in IPv6

Bei IPv6 wird ausschließlich mit Präfixen gearbeitet:

Beispiel:

2001:db8:abcd::/64

Bedeutung:

- erste 64 Bits: Netzwerk
- letzte 64 Bits: Interface Identifier

Standard in IPv6:

- **/64 pro Subnetz**

Weitere Beispiele:

/48 = Standort  
/56 = Kunde  
/64 = Subnetz

## IPv6 - Präfixkürzung

Beispielstruktur:

2001:db8:abcd:1234::/64

Trennung:

2001:db8:abcd:1234 = Netz  
::abcd:1234 = Host

## Supernetting

Mehrere kleine Netze zu einem größeren Netz zusammenfassen.

Beispiel:

```
10.1.0.0/24  
10.1.1.0/24  
10.1.2.0/24  
10.1.3.0/24  
→ 10.1.0.0/22
```

Vorteil:

- weniger Routing-Einträge im Core

## Subnetting

Ein großes Netz in kleinere Teilnetze zerlegen.

Beispiel:

```
10.0.0.0/16 → 256 × /24 Netze
```

## CIDR-Notation lesen

Beispiel:

```
172.16.100.0/20
```

Analyse:

- Hostbits = 12
- Blockgröße = 4096
- Netze beginnen bei Vielfachen von 4096

## Zusammenfassung

- CIDR ersetzt die alten Klassen A/B/C
- /Notation zeigt an, wie viele Bits das Netzwerk bilden
- je größer die CIDR-Zahl, desto KLEINER das Netz
- IPv6 nutzt konsequent Präfixe → meist /64
- CIDR ermöglicht Subnetting, Supernetting und modernes 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:cldr>

Last update: **01.12.2025 11:26**