

## Übersicht

Umrechnung IPv4 Adressen zu Binär und umgekehrt mit Beispielen

Grundprinzip

- Eine IPv4-Adresse besteht aus 4 Oktetten (je 0–255), geschrieben als dezimale Zahlen getrennt durch Punkte: a.b.c.d.
- In Binär werden jedes Oktett als 8 Bit dargestellt, durch Punkte getrennt: bbbbbbbb.bbbbbbbb.bbbbbbbb.bbbbbbbb (8 Bits pro Octet).
- Umrechnen heißt also: jedes Oktett separat von/ins Binärformat umwandeln.

Teil 1: Dezimal (dotted) → Binär

Schritte:

- 1) Nimm jedes Dezimal-Oktett (0–255) separat.
- 2) Wandle es in eine 8-Bit Binärzahl um (füge führende Nullen hinzu, falls nötig).

Beispiel 1: 192.168.1.1

- 192 → 11000000
- 168 → 10101000
- 1 → 00000001
- 1 → 00000001

Ergebnis: 11000000.10101000.00000001.00000001

Beispiel 2: 10.0.0.1

- 10 → 00001010
- 0 → 00000000
- 0 → 00000000
- 1 → 00000001

Ergebnis: 00001010.00000000.00000000.00000001

Teil 2: Binär → Dezimal (dotted)

Schritte:

- 1) Nimm jedes 8-Bit-Segment separat.
- 2) Wandle es in das entsprechende Dezimal-Oktett um.

Beispiel A: 11000000.10101000.00000001.00000001

- 11000000 → 192

- 10101000 → 168

- 00000001 → 1

- 00000001 → 1

Ergebnis: 192.168.1.1

Beispiel B: 00001010.00000000.00000000.00000001

- 00001010 → 10

- 00000000 → 0

- 00000000 → 0

- 00000001 → 1

Ergebnis: 10.0.0.1

#### Tipps und kurze Merkhilfen

- Immer 8 Bits pro Oktett verwenden (führen, z. B. 1 wird zu 00000001).
- Belegung nach Dezimalbereich: 0–255; damit passt jedes Oktett in 8 Bits.
- Dezimal→Binär lässt sich auch per Tabelle oder Konverter schnell erledigen; das Prinzip bleibt: jedes Oktett separat konvertieren.
- Binär→Dezimal einfach: 8 Bits lesen und den Wert der Bits addieren ( $2^7$  bis  $2^0$ ).

Wenn du magst, sende mir eine IP-Adresse (Dezimal oder Binär) und ich rechne sie dir Schritt für Schritt vor. Oder ich erstelle dir eine kurze Checkliste oder ein kleines Skript-Beispiel (z. B. in Python), das diese Umrechnung automatisiert.