



Binaire wereld



IT Concepten



Binair talstelsel



Binair rekenen

Binair talstelsel

➔ Talstelsel = wiskundig systeem om getallen voor te stellen

➔ Bekende talstelsels

- ✓ Decimaal
- ✓ Binair
- ✓ Hexadecimaal

➔ Andere talstelsels

- ✓ Octale
- ✓ Twaalfvallige
- ✓ ...

Binair talstelsel

Decimaal talstelsel

= Tientallig stelsel

→ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

→ Positie van het getal = bepaalde macht van 10

Binair talstelsel

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

V
O
R
B
E
E
L
D

427 =

(4×10^2)

4 honderdtallen

+

(2×10^1)

2 tientallen

+

(7×10^0)

7 eenheden

Binair talstelsel

Binair talstelsel

= Tweetallig stelsel

→ "0" of "1"

→ Positie van het getal = bepaalde macht van 2

Binair talstelsel

1101 =

$$(1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0)$$

$$8 + 4 + 0 + 1 = 13$$

Binair talstelsel

→ Elke plaats heeft een vaste waarde

= 2 tot de macht *

* = positie van de bit

→	00000001	=	1	(= 2^0)
→	00000010	=	2	(= 2^1)
→	00000100	=	4	(= 2^2)
→	00001000	=	8	(= 2^3)
→	00010000	=	16	(= 2^4)
→	00100000	=	32	(= 2^5)
→	01000000	=	64	(= 2^6)
→	10000000	=	128	(= 2^7)

Binair rekenen

Binair naar Decimaal

- ➔ Er staat een "0" op een positie
 - ⇒ Deze waarde wordt NIET toegepast
- ➔ Er staat een "1" op een positie
 - ⇒ Deze waarde wordt WEL toegepast

There are 10 types of people in the world - those who understand binary and those who don't.



De maximale waarde van een octet is dus $11111111 = 255$

Binair rekenen

$$00000101 =$$

$$2^2 + 2^0 = 4 + 1 = 5$$

$$00110011 =$$

$$2^5 + 2^4 + 2^1 + 2^0 = 32 + 16 + 2 + 1 = 51$$

Binair rekenen

Decimaal naar Binair

- ➔ Deel het getal steeds door 2
 - ⇒ Schrijf de rest op (zowel "0" als "1")
- ➔ Die resten
 - = Binair getal

Binair rekenen

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

V
O
R
B
E
E
L
D

1000 =

1000 / 2	=	500	rest	0
500 / 2	=	250	rest	0
250 / 2	=	125	rest	0
125 / 2	=	62	rest	1
62 / 2	=	31	rest	0
31 / 2	=	15	rest	1
15 / 2	=	7	rest	1
7 / 2	=	3	rest	1
3 / 2	=	1	rest	1
1 / 2	=	0	rest	1



zo van links naar rechts schrijven

⇒ binaire getal is 11 1110 1000

Binair rekenen

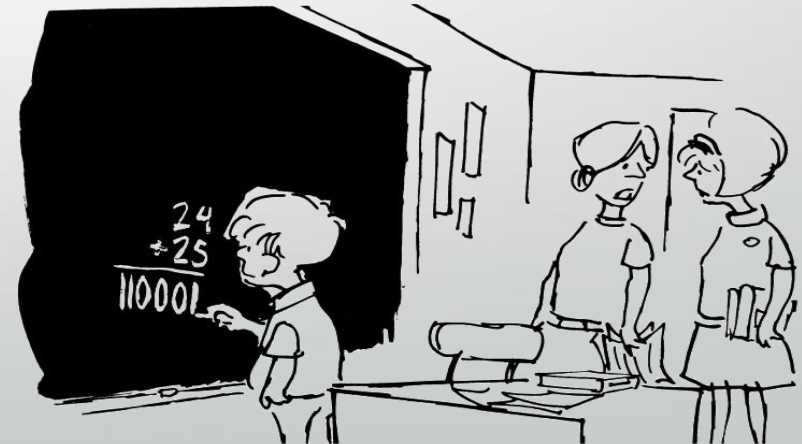
- ➔ Bij IP-adressen (IPv4) gebruiken we steeds 4 octets
- ➔ Elk octet wordt gescheiden door "."
Bvb. 192.168.10.1
- ➔ Belangrijke getallen bij IP:

10 = 0000 1010

168 = 1010 1000

172 = 1010 1100

192 = 1100 0000



"It was bound to happen—they're beginning to think like binary computers."

Binair rekenen

➔ Belangrijke getallen bij SubNetMask:

0 = 0000 0000

128 = 1000 0000

192 = 1100 0000

224 = 1110 0000

240 = 1111 0000

248 = 1111 1000

252 = 1111 1100

254 = 1111 1110

255 = 1111 1111

Binair rekenen

Binair naar Decimaal

➔ Methode: <http://www.betterrekenen.nl/website/?pag=259>

⇒ Alleen kijken naar de posities waar een "1" staat



Nodig voor het berekenen van subnetten

Binair rekenen

Decimaal naar Binair

- ➔ Methode 1:
 - Decimaal getal delen door 2
 - ✓ Rest \Rightarrow Binair getal "1" noteren
 - ✓ Geen rest \Rightarrow Binair getal "0" noteren
- ➔ Methode 2:
 - Werken met tabel