

Rețele de calculatoare și sisteme de operare

Centrala Nucleară Cernavodă

- Câte subrețele fizice sunt necesare astăzi?
 - o 25 de subrețele
 - 5 pentru sălile de administrație
 - 3 pentru unitatea de instrucție
 - 2 pentru cantină
 - 10 subrețele pentru campus
 - 5 pentru sala motoarelor + celelalte încăperi
- Câte subrețele fizice sunt necesare în viitorul apropiat?
 - o 35 de subrețele (25 + 10)
 - Extinderea campusului (Alocăm 5 subrețele)
 - Punerea în funcțiune a unei unități nucleare (alocăm 5 subrețele)
- Câte gazde trebuie să aibă cea mai mare subrețea astăzi?
 - o 60 (pentru cantină)
- Câte gazde trebuie să aibă cea mai mare subrețea în viitorul apropiat?
 - o 70 (pentru cantină) -> posibilitate de extindere
- Cărei clase de adrese îi aparține blocul de adrese IP alocat?
 - o Clasa de adresă B

Sunt necesare 35 de subrețele cu 66 de gazde.

- $2^S > 35 \rightarrow S = 6$
- $2^{H-2} > 70 \rightarrow H = 7$
- CIDR: /13 (6+7)

Deoarece Centrala Nucleară din orașul Cernavodă este o zonă importantă a României și se poate extinde oricând, vom alege varianta de 6 biți pentru a putea beneficia de mai multe subrețele chiar dacă numărul de gazde este mai redus față de alte opțiuni.

64 subrețele / 1022 gazde

Rețeaua de clasă B: (128 -> 191) 172.16.0.0

6 biți pentru ID-ul de subrețea

Masca de subrețea:

Binar: 11111111 . 11111111 . 11111100 . 00000000

Zecimal: 255.255.252.0

Notăția în CIDR: /22 (16+6)

6 biți pentru ID

64 subrețele: #0 - #63

$2^{10} = 1022$ gazde/ subrețele

IP: 172.16.0.0

IP (in binar): 1010 0001. 0100 0111 . 0000 0000 . 0000 0000

Subrețea	ID	Adresa IP
#0	000000	1010 1100. 0001 0000. 00000000 . 0000 0000 172.16.0.0
#1	000001	1010 1100. 0001 0000. 00000100 . 0000 0000 172.16.4.0
#2	000010	1010 1100. 0001 0000. 00001000 . 0000 0000 172.16.8.0
...
#62	111110	1010 1100. 0001 0000. 11111000 . 0000 0000 172.16.248.0
#63	111111	1010 1100. 0001 0000. 00000000 . 0000 0000 172.16.252.0

Am incrementat cu 4, deoarece începem cu bitul (2^2) ID

gazdă: (32 – 22) 10 biți

IP: 172.16.0.0

IP (in binar):1010 1100. 0001 0000 . 00000000 . 00000000

Subrețea	IP	Domeniu de adrese de gazdă	Adresa de broadcast
#0	172.16.0.0	172.16.0.1 - 172.16.3.254	172.16.3.255
#1	172.16.4.0	172.16.4.1 - 172.16.7.254	172.16.7.255

#2	172.16.8.0	172.16.8.1 - 172.16.11.254	172.16.11.255
...
#62	172.16.248.0	172.16.248.1 - 172.16.251.254	172.16.251.255
#63	172.16.252.0	172.16.252.1-172.16.255.254	172.16.255.255

Subrețea	Adresă mască subrețea	Adresa IP	Domeniu de adrese de gazdă	Adresa de broadcast
#0	255.255.252.0	172.16.0.0	172.16.0.1 - 172.16.3.254	172.16.3.255
#1	255.255.252.0	172.16.4.0	172.16.4.1 - 172.16.7.254	172.16.7.255
#2	255.255.252.0	172.16.8.0	172.16.8.1 - 172.16.11.254	172.16.11.255
...
#62	255.255.252.0	172.16.248.0	172.16.248.1 - 172.16.251.254	172.16.251.255
#63	255.255.252.0	172.16.252.0	172.16.252.1 - 172.16.255.254	172.16.255.255

Tabel IPV6

Subrețea	Adresă mască subrețea	Adresa IP	Domeniu de adrese de gazdă	Adresa de broadcast
#0	0:0:0:0:0:ffff:fff:fc00	0:0:0:0:0:FFFF:AC10:0000	0:0:0:0:0:FFFF:AC10:0001 - 0:0:0:0:0:FFFF:AC10:03FE	0:0:0:0:0:FFFF:AC10:03FF
#1	0:0:0:0:0:ffff:fff:fc00	0:0:0:0:0:FFFF:AC10:0400	0:0:0:0:0:FFFF:AC10:0401 - 0:0:0:0:0:FFFF:AC10:07FE	0:0:0:0:0:FFFF:AC10:07FF
#2	0:0:0:0:0:ffff:fff:fc00	0:0:0:0:0:FFFF:AC10:0800	0:0:0:0:0:FFFF:AC10:0801 - 0:0:0:0:0:FFFF:AC10:0BFE	0:0:0:0:0:FFFF:AC10:0BFF
...
...
#62	0:0:0:0:0:ffff:fff:fc00	0:0:0:0:0:FFFF:AC10:F800	0:0:0:0:0:FFFF:AC10:F801 - 0:0:0:0:0:FFFF:AC10:FBFE	0:0:0:0:0:FFFF:AC10:FBFF
#63	0:0:0:0:0:ffff:fff:fc00	0:0:0:0:0:FFFF:AC10:FC00	0:0:0:0:0:FFFF:AC10:FC01 - 0:0:0:0:0:FFFF:AC10:FFFE	0:0:0:0:0:FFFF:AC10:FFFF