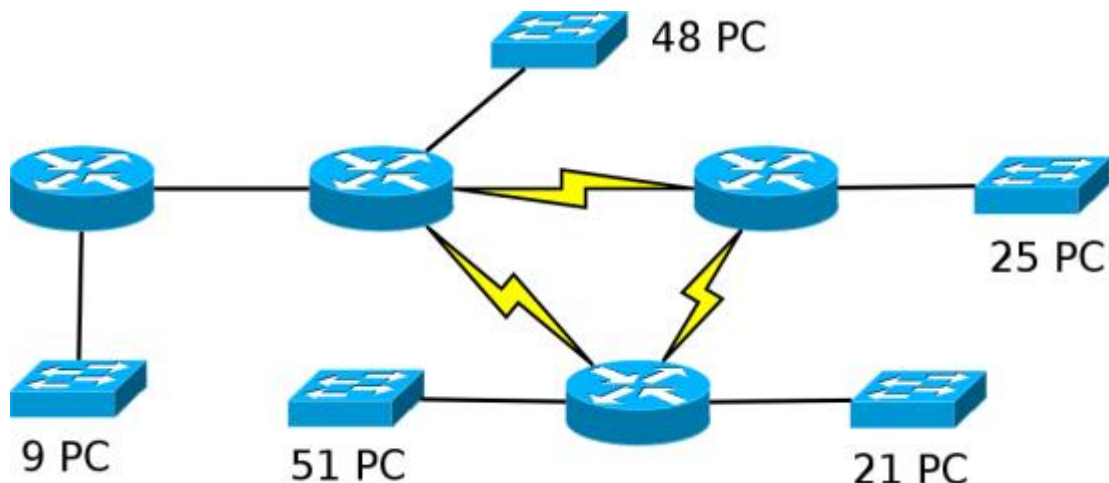


Příklad I

Administrátor předpokládá změnu poskytovatele připojení k Internetu a spolu s ním také přechod z používání privátního adresního prostoru do prostoru veřejných IP adres. Veřejné IP adresy plánuje použít pro všechny počítače v dané síti.

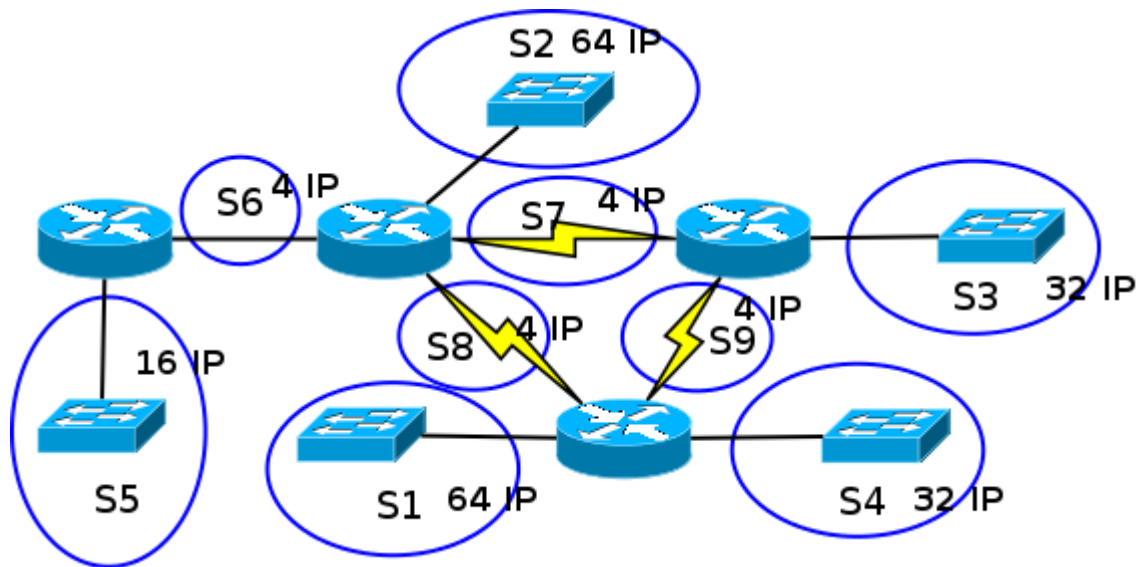


Vzhledem k uvedené topologii sítě navrhnete adresování s maskou proměnné délky tak, aby byl po poskytovateli požadován nejmenší možný rozsah veřejných IP adres.

Poskytovatel připojení k internetu je schopen poskytnout až rozsah IP adres 200.3.4.0/24.

Příklad I - řešení

Počet segmentů



Adresování

Počet segmentů, max. počet IP adres vzniklých subnetováním v daných segmentech dle požadovaných IP adres

Postup:

Výpočty provedeme

- a) bez subnet zero a subnet all ones
- b) s využitím subnet zero a subnet ones

Z důvodu vyčerpání min. počtu IP adres začneme od segmentu s nejvyšším požadovaným počtem IP adres a postupujeme sestupně

1. Síť S1, požadováno 51 sítí, potřebujeme pro subnet : hostid 6 bitů, $2^6 = 64 - 2 = 62$, netid 2 bity, $2^2 - 2 = 2$

ad a)

Rozdělení IP adres							
Segment	Požadováno IP pro PC	Přiděleno IP	Adresa sítě	První adresa počítače	Poslední adresa počítače	Broadcast	Maska
S9							
S8							
S7							
S6							
S5							
S4							
S3							
S2							
S1							

ad b)

Rozdělení IP adres							
Segment	Požadováno IP pro PC	Přiděleno IP	Adresa sítě	První adresa počítače	Poslední adresa počítače	Broadcast	Maska
S9							
S8							
S7							
S6							
S5							
S4							
S3							
S2							
S1							

.0 Nepoužito .31			.64 /27 .97
.32 /30 .35	.36 /30 .39	.48 /28 .63	.98 /27 .127
.40 /30 .43	.44 /30 .47		
.128 /26 .191			.192 /26 .255



Rozdělení IP adres pomocí čtverečkové metody

Od poskytovatele připojení byl poskytnut rozsah IP adres: 200.3.4.0/24

Rozdělení IP adres							
Segment	Požadováno IP pro PC	Přiděleno IP	Adresa sítě	První adresa počítače	Poslední adresa počítače	Broadcast	Maska
S9	-	4	200.3.432	200.3.433	200.3.434	200.3.435	/30
S8	-	4	200.3.436	200.3.437	200.3.438	200.3.439	/30
S7	-	4	200.3.440	200.3.441	200.3.442	200.3.443	/30
S6	-	4	200.3.444	200.3.445	200.3.446	200.3.447	/30
S5	9	16	200.3.448	200.3.449	200.3.462	200.3.463	/28
S4	21	32	200.3.464	200.3.465	200.3.494	200.3.495	/27
S3	25	32	200.3.496	200.3.497	200.3.4126	200.3.4127	/27
S2	48	64	200.3.4128	200.3.4129	200.3.4190	200.3.4191	/26
S1	51	64	200.3.4192	200.3.4193	200.3.4254	200.3.4255	/26

1.

IP Subnet Calculator

File Edit Calculator Options Help

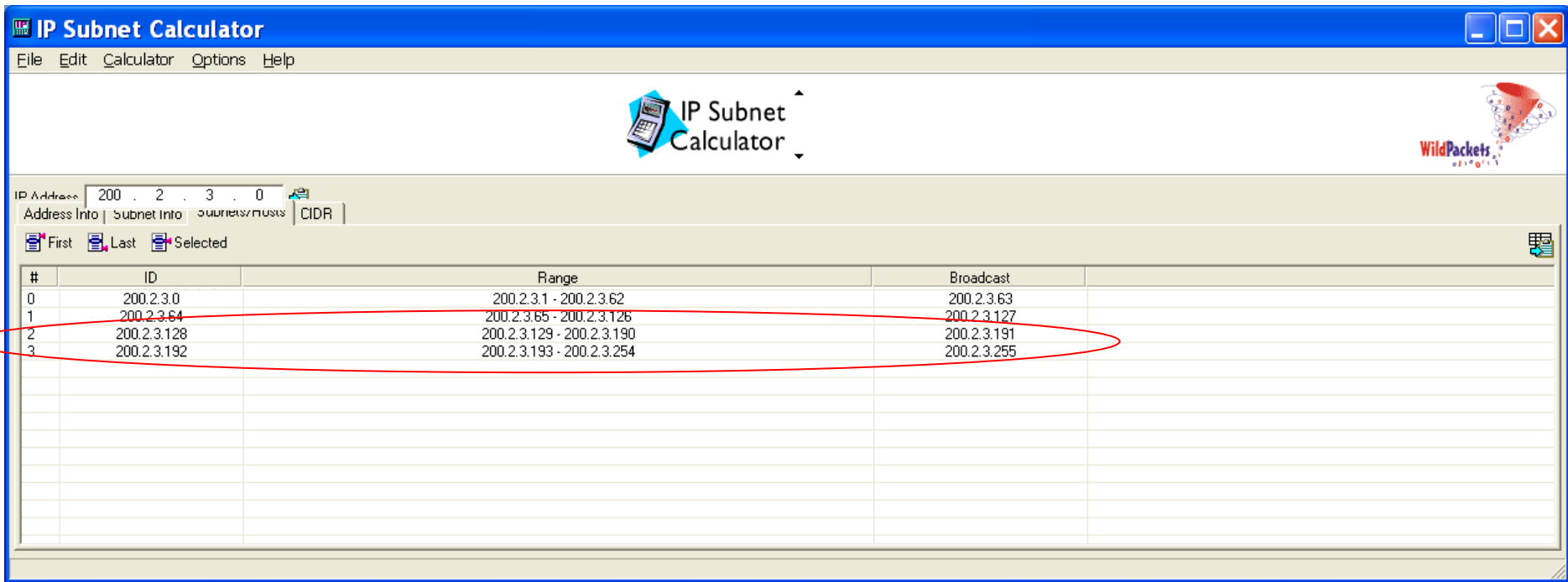
IP Subnet Calculator

IP Address: 200 . 2 . 3 . 0

Address Info | Subnet Info | Subnets/Hosts | CIDR

First Last Selected

#	ID	Range	Broadcast
0	200.2.3.0	200.2.3.1 - 200.2.3.62	200.2.3.63
1	200.2.3.64	200.2.3.65 - 200.2.3.126	200.2.3.127
2	200.2.3.128	200.2.3.129 - 200.2.3.190	200.2.3.191
3	200.2.3.192	200.2.3.193 - 200.2.3.254	200.2.3.255



2.

IP Subnet Calculator

File Edit Calculator Options Help

IP Subnet Calculator

WildPackets

IP Address: 200 . 2 . 3 . 0

Address Info Subnet Info Subnets/Hosts CIDR

First Last Selected

#	ID	Range	Broadcast
0	200.2.3.0	200.2.3.1 - 200.2.3.30	200.2.3.31
1	200.2.3.32	200.2.3.33 - 200.2.3.62	200.2.3.63
2	200.2.3.64	200.2.3.65 - 200.2.3.94	200.2.3.95
3	200.2.3.96	200.2.3.97 - 200.2.3.126	200.2.3.127
4	200.2.3.128	200.2.3.129 - 200.2.3.158	200.2.3.159
5	200.2.3.160	200.2.3.161 - 200.2.3.190	200.2.3.191
6	200.2.3.192	200.2.3.193 - 200.2.3.222	200.2.3.223
7	200.2.3.224	200.2.3.225 - 200.2.3.254	200.2.3.255

3.

IP Subnet Calculator

File Edit Calculator Options Help

IP Subnet Calculator

WildPackets

IP Address: 200 . 2 . 3 . 0

Address Info | Subnet Info | Subnets/Hosts | CIDR

First | Last | Selected

#	ID	Range	Broadcast
0	200.2.3.0	200.2.3.1 - 200.2.3.14	200.2.3.15
1	200.2.3.16	200.2.3.17 - 200.2.3.30	200.2.3.31
2	200.2.3.32	200.2.3.33 - 200.2.3.46	200.2.3.47
3	200.2.3.48	200.2.3.49 - 200.2.3.62	200.2.3.63
4	200.2.3.64	200.2.3.65 - 200.2.3.78	200.2.3.79
5	200.2.3.80	200.2.3.81 - 200.2.3.94	200.2.3.95
6	200.2.3.96	200.2.3.97 - 200.2.3.110	200.2.3.111
7	200.2.3.112	200.2.3.113 - 200.2.3.126	200.2.3.127
8	200.2.3.128	200.2.3.129 - 200.2.3.142	200.2.3.143
9	200.2.3.144	200.2.3.145 - 200.2.3.158	200.2.3.159
10	200.2.3.160	200.2.3.161 - 200.2.3.174	200.2.3.175
11	200.2.3.176	200.2.3.177 - 200.2.3.190	200.2.3.191
12	200.2.3.192	200.2.3.193 - 200.2.3.206	200.2.3.207
13	200.2.3.208	200.2.3.209 - 200.2.3.222	200.2.3.223
14	200.2.3.224	200.2.3.225 - 200.2.3.238	200.2.3.239
15	200.2.3.240	200.2.3.241 - 200.2.3.254	200.2.3.255

4.

IP Subnet Calculator

File Edit Calculator Options Help

IP Address: 200 . 2 . 3 . 0

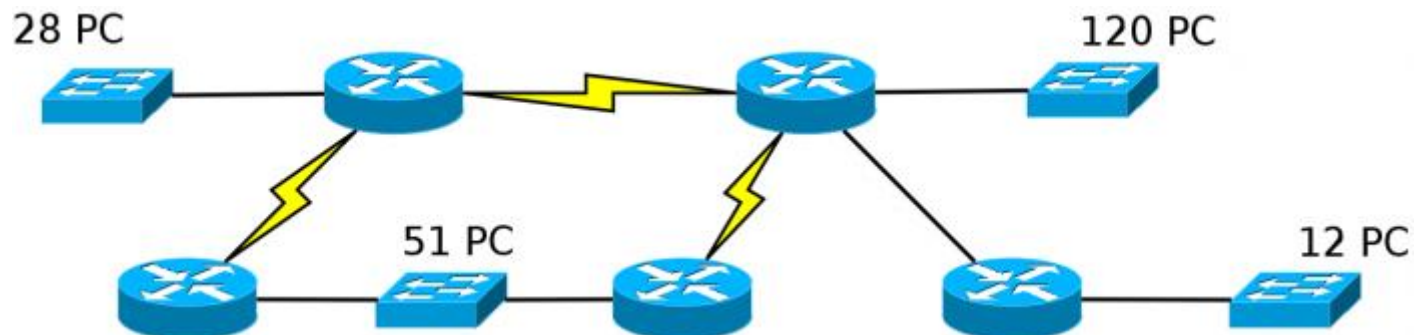
Address Info Subnet Info Subnets/Hosts CIDR

First Last Selected

#	ID	Range	Broadcast
0	200.2.3.0	200.2.3.1 - 200.2.3.2	200.2.3.3
1	200.2.3.4	200.2.3.5 - 200.2.3.6	200.2.3.7
2	200.2.3.8	200.2.3.9 - 200.2.3.10	200.2.3.11
3	200.2.3.12	200.2.3.13 - 200.2.3.14	200.2.3.15
4	200.2.3.16	200.2.3.17 - 200.2.3.18	200.2.3.19
5	200.2.3.20	200.2.3.21 - 200.2.3.22	200.2.3.23
6	200.2.3.24	200.2.3.25 - 200.2.3.26	200.2.3.27
7	200.2.3.28	200.2.3.29 - 200.2.3.30	200.2.3.31
8	200.2.3.32	200.2.3.33 - 200.2.3.34	200.2.3.35
9	200.2.3.36	200.2.3.37 - 200.2.3.38	200.2.3.39
10	200.2.3.40	200.2.3.41 - 200.2.3.42	200.2.3.43
11	200.2.3.44	200.2.3.45 - 200.2.3.46	200.2.3.47
12	200.2.3.48	200.2.3.49 - 200.2.3.50	200.2.3.51
13	200.2.3.52	200.2.3.53 - 200.2.3.54	200.2.3.55
14	200.2.3.56	200.2.3.57 - 200.2.3.58	200.2.3.59
15	200.2.3.60	200.2.3.61 - 200.2.3.62	200.2.3.63
16	200.2.3.64	200.2.3.65 - 200.2.3.66	200.2.3.67
17	200.2.3.68	200.2.3.69 - 200.2.3.70	200.2.3.71
18	200.2.3.72	200.2.3.73 - 200.2.3.74	200.2.3.75
19	200.2.3.76	200.2.3.77 - 200.2.3.78	200.2.3.79
20	200.2.3.80	200.2.3.81 - 200.2.3.82	200.2.3.83
21	200.2.3.84	200.2.3.85 - 200.2.3.86	200.2.3.87
22	200.2.3.88	200.2.3.89 - 200.2.3.90	200.2.3.91
23	200.2.3.92	200.2.3.93 - 200.2.3.94	200.2.3.95
24	200.2.3.96	200.2.3.97 - 200.2.3.98	200.2.3.99

Příklad II

Předpokládejte následující síť



Administrátor předpokládá připojení dané sítě k Internetu. V rámci specifikovaných požadavků na danou síť je uvedeno, že **všechny připojené počítače budou mít veřejné IP adresy.**

Navrhněte adresování pro danou síť s maskou proměnné délky tak, aby byl po poskytovateli připojení požadován nejmenší možný rozsah veřejných IP adres.

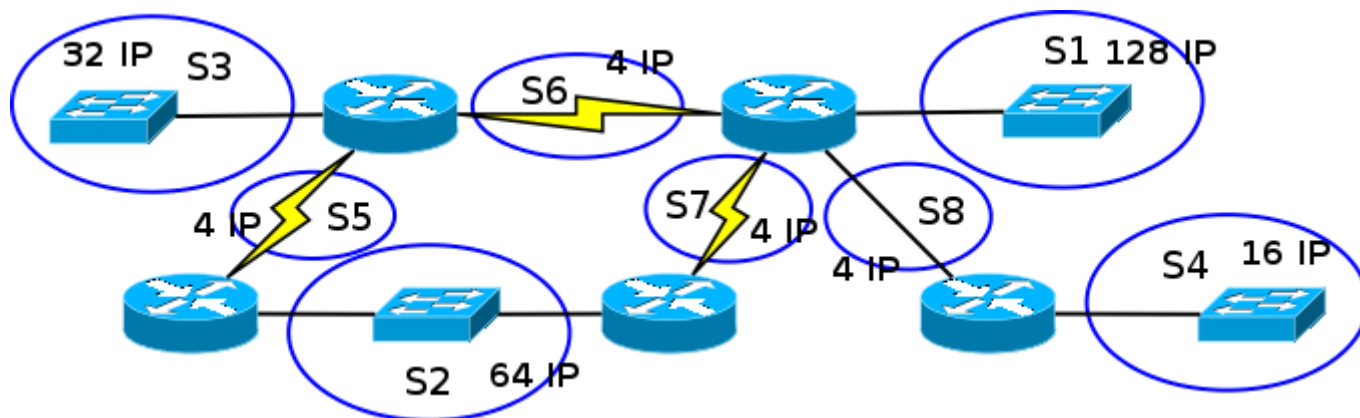
Poskytovatel, který bude připojení k internetu zprostředkovávat, má k dispozici následující rozsahy IP adres:

200.2.3.0/24

Řešení:

Z poskytovatelem nabízených rozsahů byl zvolen rozsah 200.2.3.0/24. Obecně pro adresování sítě postačuje libovolný "C" rozsah IP adres (tedy rozsah adres s maskou /24) – např. 200.2.3.0/24

Počet segmentů, max. počet IP adres vzniklých subnetováním v daných segmentech dle požadovaných IP adres



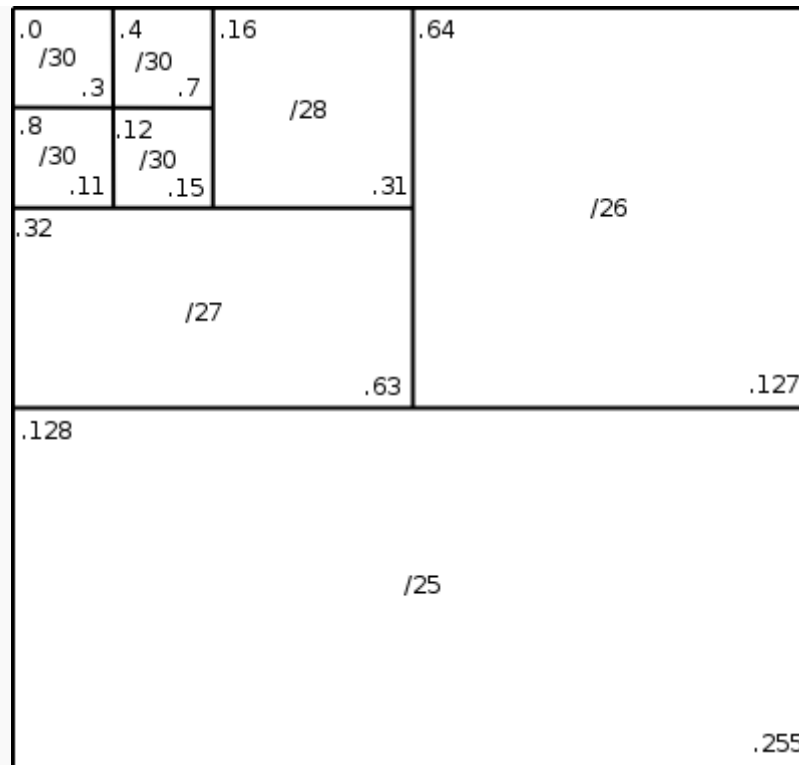
Adresování

Uvažované řešení je vztaženo k rozsahu 200.2.3.0/24.

Postup:

Začneme od segmentu s nejvyšším požadovaným počtem IP adres a postupujeme sestupně

2. Síť S1, požadováno 120 sítí, potřebujeme



Rozdělení IP adres pomocí čtverečkové metody

IP calculator

IP Subnet Calculator

File Edit Calculator Options Help

IP Address: 200.2.3.0

Address Info | Subnet Info | Subnets/Hosts | CIDR

First Last Selected

#	ID	Range	Broadcast
0	200.2.3.0	200.2.3.1 - 200.2.3.2	200.2.3.3
1	200.2.3.4	200.2.3.5 - 200.2.3.6	200.2.3.7
2	200.2.3.8	200.2.3.9 - 200.2.3.10	200.2.3.11
3	200.2.3.12	200.2.3.13 - 200.2.3.14	200.2.3.15
4	200.2.3.16	200.2.3.17 - 200.2.3.18	200.2.3.19
5	200.2.3.20	200.2.3.21 - 200.2.3.22	200.2.3.23
6	200.2.3.24	200.2.3.25 - 200.2.3.26	200.2.3.27
7	200.2.3.28	200.2.3.29 - 200.2.3.30	200.2.3.31
8	200.2.3.32	200.2.3.33 - 200.2.3.34	200.2.3.35
9	200.2.3.36	200.2.3.37 - 200.2.3.38	200.2.3.39
10	200.2.3.40	200.2.3.41 - 200.2.3.42	200.2.3.43
11	200.2.3.44	200.2.3.45 - 200.2.3.46	200.2.3.47
12	200.2.3.48	200.2.3.49 - 200.2.3.50	200.2.3.51
13	200.2.3.52	200.2.3.53 - 200.2.3.54	200.2.3.55
14	200.2.3.56	200.2.3.57 - 200.2.3.58	200.2.3.59
15	200.2.3.60	200.2.3.61 - 200.2.3.62	200.2.3.63
16	200.2.3.64	200.2.3.65 - 200.2.3.66	200.2.3.67
17	200.2.3.68	200.2.3.69 - 200.2.3.70	200.2.3.71
18	200.2.3.72	200.2.3.73 - 200.2.3.74	200.2.3.75
19	200.2.3.76	200.2.3.77 - 200.2.3.78	200.2.3.79
20	200.2.3.80	200.2.3.81 - 200.2.3.82	200.2.3.83

Rozdělení IP adres

Segment	Požadováno IP pro PC	Přiděleno IP	Adresa sítě	První adresa počítače	Poslední adresa počítače	Broadcast	Maska
S5	-	4	200.2.3.0	200.2.3.1	200.2.3.2	200.2.3.3	/30
S6	-	4	200.2.3.4	200.2.3.5	200.2.3.6	200.2.3.7	/30
S7	-	4	200.2.3.8	200.2.3.9	200.2.3.10	200.2.3.11	/30
S8	-	4	200.2.3.12	200.2.3.13	200.2.3.14	200.2.3.15	/30
S4	12	16	200.2.3.16	200.2.3.17	200.2.3.30	200.2.3.31	/28

S3	28	32	200.2.3.32	200.2.3.33	200.2.3.62	200.2.3.63	/27
S2	51	64	200.2.3.64	200.2.3.65	200.2.3.126	200.2.3.127	/26
S1	120	128	200.2.3.128	200.2.3.129	200.2.3.254	200.2.3.255	/25

IP Subnet Calculator

File Edit Calculator Options Help

IP Address: 200 . 2 . 3 . 0

Address Info | Subnet Info | Subnets/Hosts | CIDR

First Last Selected

#	ID	Range	Broadcast
0	200.2.3.0	200.2.3.1 - 200.2.3.14	200.2.3.15
1	200.2.3.16	200.2.3.17 - 200.2.3.30	200.2.3.31
2	200.2.3.32	200.2.3.33 - 200.2.3.46	200.2.3.47
3	200.2.3.48	200.2.3.49 - 200.2.3.62	200.2.3.63
4	200.2.3.64	200.2.3.65 - 200.2.3.78	200.2.3.79
5	200.2.3.80	200.2.3.81 - 200.2.3.94	200.2.3.95
6	200.2.3.96	200.2.3.97 - 200.2.3.110	200.2.3.111
7	200.2.3.112	200.2.3.113 - 200.2.3.126	200.2.3.127
8	200.2.3.128	200.2.3.129 - 200.2.3.142	200.2.3.143
9	200.2.3.144	200.2.3.145 - 200.2.3.158	200.2.3.159
10	200.2.3.160	200.2.3.161 - 200.2.3.174	200.2.3.175
11	200.2.3.176	200.2.3.177 - 200.2.3.190	200.2.3.191
12	200.2.3.192	200.2.3.193 - 200.2.3.206	200.2.3.207
13	200.2.3.208	200.2.3.209 - 200.2.3.222	200.2.3.223
14	200.2.3.224	200.2.3.225 - 200.2.3.238	200.2.3.239
15	200.2.3.240	200.2.3.241 - 200.2.3.254	200.2.3.255

IP Subnet Calculator

File Edit Calculator Options Help

IP Subnet Calculator

WildPackets

IP Address: 200 . 2 . 3 . 0

Address Info Subnet Info Subnets/Hosts CIDR

First Last Selected

#	ID	Range	Broadcast
0	200.2.3.0	200.2.3.1 - 200.2.3.126	200.2.3.127
1	200.2.3.128	200.2.3.129 - 200.2.3.254	200.2.3.255