

Chcela som urobiť rozumný tútorál, netuším či to niekomu pomože, pevne verím že aspoň jeden taký sa nájde – pretože keď tomu rozumiem ja tak musí aj total magor tomu rozumieť !

Začínam so zadaním z 9.11.2010 – NEPOUŽÍVAME ROZSAH POKIAĽ HO MUSÍME PRESKOČIŤ

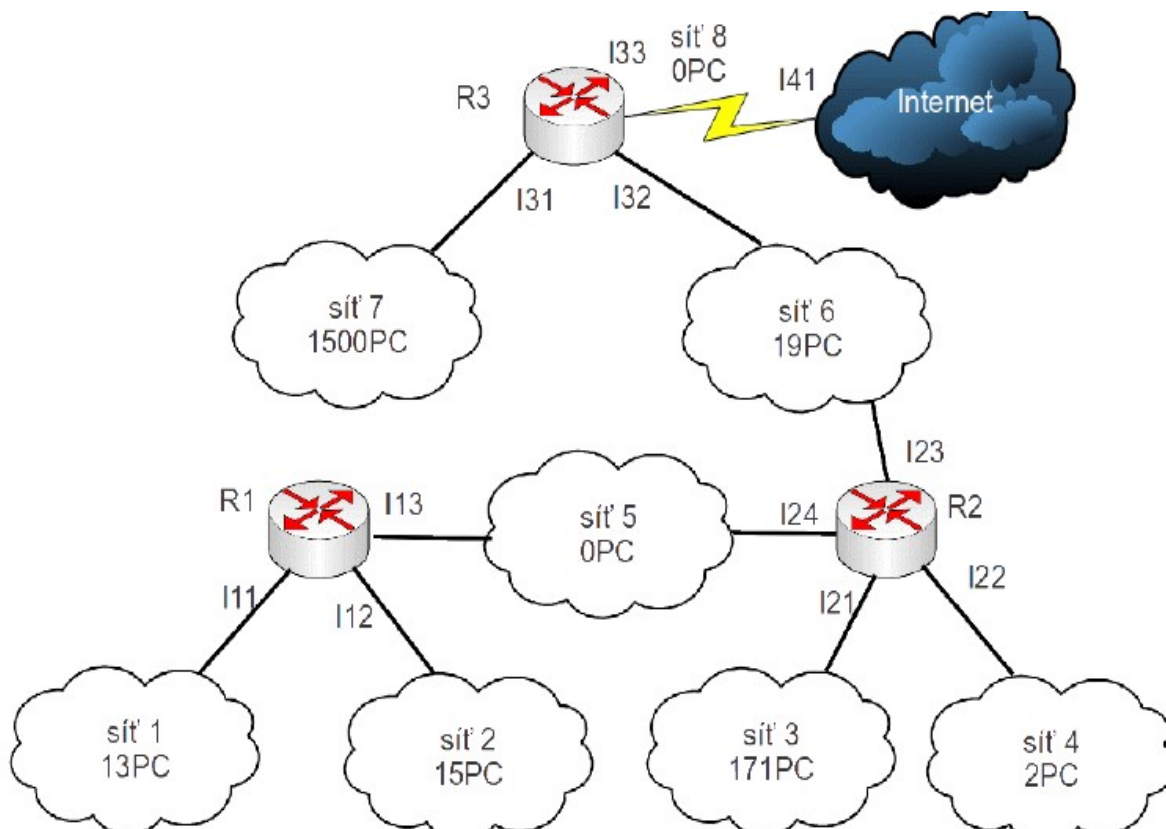
Vysvetlivky :

gateway smerovača : brána smerovača

a tam kde má sieť pripojenie k jednému smerovaču pripočítavam 1 IP adresu

a tam kde má sieť pripojenie k dvom smerovačom pripočítavam 2 IP adresy

všetchny uzly majú verejnou adresu z adresního rozsahu 13.0.0.0/8



Podsít' č. 1 :

1) najprv sa určí maska siete

- určí sa podľa počítačov v sieti : v tomto prípade 13PC + 1 adresa podsítě + 1 adresa na broadcast + gateway (brána pre směrovač/IP adresa na portu směrovače) = 16
- výsledek priblížime najbližšej alebo je rovné mocnine čísla 2 → $2^4 = 16$
- maska maximalna – x.x.x.x/32 → naša bude 32-4 = 28, takže vo výsledku to bude x.x.x.x/28 (vezmite to proste jako fakt – tak jako ja, nemá zmysel to riešiť hlbšie) pre hlbších bádateľov /32 ---- zápis jednej IP adresy = 32 Bitov (takže počet jedničiek v dvojkovom zápise masky)

2) keďže sme na prvej podsieti tak začneme 13.0.0.0/28

3) najnižšia použiteľná adresa bude 13.0.0.1 → prvá použiteľná IP adresa

4) najvyššia adresa 13.0.0.15 (název podsítě + počet IP adres v podsíti/ nezabudnite že začíname 0 a nie 1)

- 0(včetně)+16 = 15

- najvyššia adresa podsiete = BROADCAST
- 5) najvyššia použiteľná adresa bude 13.0.0.14, čo je (Broadcast – 1 IP adresa)
 - 6) gateway smerovača – väčšinou najnižšia použiteľná IP adresa, čo v tomto prípade je 13.0.0.1 (R1 I11)

Podsít' č.2 : určí sa obdobne

1. maska bude :
 - 15PC + 1 adresa podsítě + 1 adresa Broadcast + 1 adresa brána smerovača = 18
 - najbližšia mocnina (vždy rovná alebo viac) – keďže potrebujeme 18 IP adries v podsíti tak to bude $2^5 = 32$ IP adries v podsíti
 - tedy máme masku x.x.x.x/27 ($32 - 5 = 27$)
2. teraz potrebujeme zistiť začiatok druhej siete :
 - potrebujeme sieť ktorá ma 32 IP adries za sebou !
 - podsítě sa nemožu prekryvať !
 - Nemožeme mať menší rozsah než 32 takže :
 - mrkneme na 0-32 (čiže 13.0.0.0-13.0.0.31) ale v tej už máme 8 adries z prvej podsiete, znamená to pre nás NEPOUŽI DANÝ ROZSAH – máš málo IP adries
 - musíme použiť ďalší blok kde je možných 32 IP adries tedy 13.0.0.32-13.0.0.63
 - tento rozsah je možno využiť – nie je zabraný, takže dostávame druhou podsít' 13.0.0.32/27
3. najnižšia použiteľná IP adresa = 13.0.0.33 → prvá použiteľná IP adresa
4. Broadcast (najvyššia možná z rozsahu tj = 32 včetne + 32 IP adries = 63) = 13.0.0.63
5. najvyššia použiteľná je o jednu nižšia než broadcast = 13.0.0.62
6. gateway smerovača – väčšinou najnižšia použiteľná IP adresa, čo v tomto prípade je 13.0.0.33 (R1 I12)

Podsít' č.3 :

1. maska bude :
 - 171 PC + 1 adresa podsítě + 1 adresa Broadcast + 1 adresa brána smerovača = 174
 - najbližšia mocnina (vždy rovná alebo viac) – keďže potrebujeme 174 IP adries v podsíti tak to bude $2^8 = 256$ IP adries v podsíti (nižšie je už len $2^7 = 128$ a to nestačí)
 - tedy máme masku x.x.x.x/24 ($32 - 8 = 24$)
2. teraz potrebujeme zistiť začiatok tretej siete :
 - potrebujeme sieť ktorá ma 256 IP adries za sebou !
 - podsítě sa nemožu prekryvať !
 - Nemožeme mať menší rozsah než 256 takže :
 - mrkneme na 0-256 (čiže 13.0.0.0-13.0.0.255) ale v tej už máme 8 adries z prvej podsiete a z druhej podsiete máme ďalších 32 adries, znamená to pre nás NEPOUŽI DANÝ ROZSAH – máš málo IP adries
 - musíme použiť ďalší blok kde je možných 256 IP adries tedy 13.0.1.0 – 13.0.1.255
 - tento rozsah je možno využiť – nie je zabraný, takže dostávame tretiu podsít' 13.0.1.0/24
3. najnižšia použiteľná IP adresa = 13.0.1.1 → prvá použiteľná IP adresa
4. Broadcast (najvyššia možná z rozsahu tj = 0 včetne + 256 IP adries = 255) = 13.0.1.255
5. najvyššia použiteľná je o jednu nižšia než broadcast = 13.0.1.254
6. gateway smerovača – väčšinou najnižšia použiteľná IP adresa, čo v tomto prípade je 13.0.1.1 (R2 I21)

Podsít' č.4 :

- maska bude :
 - 2 PC + 1 adresa podsítě + 1 adresa Broadcast + 1 adresa brána směrovača = 5
 - najbližšia mocnina (vždy rovná alebo viac) – keďže potrebujeme 5 IP adres v podsíti tak to bude $2^3 = 8$ IP adres v podsíti
 - tedy máme masku x.x.x.x/29 (32-3=29)
- teraz potrebujeme zistiť začiatok štvrtá sítě :
 - potrebujeme sieť ktorá ma 8 IP adres za sebou !
 - podsiť sa nemožu prekryvať !
 - Nemožeme mať menší rozsah než 8 takže, ale **nepoužívame preskočený rozsah!!! viz zadání:**
 - vyčerpali sme poslednú sieť 13.0.1.0-13.0.1.255, už v x.x.1.255 mi hovorí že nemožem použiť ďalší rozsah v danom bloku ale musím skočiť na x.x.2.0
 - máme 8 IP adres – viz prvá podsiet', zместím sa do bloku 13.0.2.0 – 13.0.2.7
 - tento rozsah je možno využiť – nie je zabraný, takže dostávame štvrtú podsiet' 13.0.2.0/29
- najnižšia použiteľná IP adresa = 13.0.2.1 → prvá použiteľná IP adresa
- Broadcast (najvyššia možná z rozsahu tj = 0 včetně + 8 IP adres = 7) = 13.0.2.7
- najvyššia použiteľná je o jednu nižšia než broadcast = 13.0.2.6
- gateway směrovača – väčšinou najnižšia použiteľná IP adresa, čo v tomto prípade je 13.0.2.10 (R1 I22) – posledná použiteľná

Podsít' č. 5 :

- maska bude :
 - 0 PC + 1 adresa podsítě + 1 adresa Broadcast + 2 adresy brána směrovača = 4
 - potrebujeme 2 adresy pre brány směrovače pretože tato sít' propojuje dva směrovače !!**
 - najbližšia mocnina (vždy rovná alebo viac) – keďže potrebujeme 4 IP adresy v podsíti tak to bude $2^2 = 4$ IP adresy v podsíti
 - tedy máme masku x.x.x.x/30 (32-2=30)
- teraz potrebujeme zistiť začiatok piatej sítě :
 - potrebujeme sieť ktorá ma 4 IP adresy za sebou !
 - podsiť sa nemožu prekryvať !
 - Nemožeme mať menší rozsah než 4 takže, ale **nepoužívame preskočený rozsah!!! viz zadání:**
 - momentálne som v bloku 13.0.2.0-13.0.2.7,
 - ďalší vhodný rozsah 13.0.2.8-13.0.2.11 (pýtate sa jako panebože k tomu dospela ?????) - jednoducho :
 - možem používať iba násobky 2
 - ak dám 2, tj 13.0.2.8-13.0.2.9 – nevojdú sa 4 IP adresy
 - ak dám 4, tj 13.0.2.8-13.0.2.11 – vojdú sa 4 IP adresy
 - takže vo výsledku to je podsiet' 13.0.2.8/30
- najnižšia použiteľná IP adresa = 13.0.2.9 → prvá použiteľná IP adresa
- Broadcast (najvyššia možná z rozsahu tj = 8 včetně + 4 IP adres = 11) = 13.0.2.11
- najvyššia použiteľná je o jednu nižšia než broadcast = 13.0.2.10
- gateway směrovača – väčšinou najnižšia použiteľná IP adresa, čo v tomto prípade je 13.0.2.9 (R1 I13) a 13.0.2.10 (R2 I24)

Podsít' č. 6 :

- maska bude :
 - 19 PC + 1 adresa podsítě + 1 adresa Broadcast + 2 adresy brána směrovača = 23
 - potrebujeme 2 adresy pre brány směrovače pretože tato síť propojuje dva směrovače !!**
 - najbližšia mocnina (vždy rovná alebo viac) – keďže potrebujeme 23 IP adresy v podsíti tak to bude $2^5 = 32$ IP adresy v podsíti
 - tedy máme masku x.x.x.x/27 ($32-5=27$)
- teraz potrebujem zistiť začiatok šiestej siete
 - potrebujeme sieť ktorá ma 32 IP adries za sebou !
 - podsítě sa nemožu prekryvať !
 - Nemožeme mať menší rozsah než 32 takže, ale **nepoužívame preskočený rozsah!!! viz zadání:**
 - 13.0.2.0-13.0.2.31 – už mám v ňom piatu sieť, to znamená že tento rozsah už nemožem použiť
 - 13.0.2.32-13.0.2.63 (uvedomte si že mám 32 IP adries – takže hľadám voľný blok pre 32 IP adries), vidím že tento rozsah je vyhovujúci
 - takže vo výsledku je to podsiet' 13.0.2.32/27
- najnižšia použiteľná IP adresa = 13.0.2.33 → prvá použiteľná IP adresa
- Broadcast (najvyššia možná z rozsahu tj = 32 včetně + 32 IP adries = 63) = 13.0.2.63
- najvyššia použiteľná je o jednu nižšia než broadcast = 13.0.2.62
- gateway směrovača – väčšinou najnižšia použiteľná IP adresa, čo v tomto prípade je 13.0.2.33 (R2 I23) a 13.0.2.62 (R3 I32)

Podsít' č. 7 :

- maska bude :
 - 1500 PC + 1 adresa podsítě + 1 adresa Broadcast + 1 adresa brána směrovača = 1503
 - najbližšia mocnina (vždy rovná alebo viac) – keďže potrebujeme 1503 IP adresy v podsíti tak to bude $2^{11} = 2048$ IP adresy v podsíti
 - tedy máme masku x.x.x.x/21 ($32-11=21$)
- teraz potrebujem zistiť začiatok šiestej siete
 - potrebujeme sieť ktorá ma 2048 IP adries za sebou !
 - podsítě sa nemožu prekryvať !
 - Nemožeme mať menší rozsah než 2048 takže, ale **nepoužívame preskočený rozsah!!! viz zadání**
 - jeden blok = 256 (0..255), v našom prípade 2048/256=8 celých blokov kde je 256 adries**
 - 13.0.0.0-13.0.7.255 – už mám v ňom všetky predchádzajúce siete, to znamená že tento rozsah už nemožem použiť
 - 13.0.8.0-13.0.15.255 (uvedomte si že mám 2048 IP adries – takže hľadám voľný blok pre 2048 IP adries), vidím že tento rozsah je vyhovujúci
 - takže vo výsledku je to podsiet' 13.0.8.0/21
- najnižšia použiteľná IP adresa = 13.0.8.1 → prvá použiteľná IP adresa
- Broadcast (najvyššia možná z rozsahu tj = 8 včetně + 2048 IP adries) = 13.0.15.255
- najvyššia použiteľná je o jednu nižšia než broadcast = 13.0.15.254
- gateway směrovača – väčšinou najnižšia použiteľná IP adresa, čo v tomto prípade je 13.0.8.1 (R3 I31)

Podsít' č. 8 : obdobne jako síť č. 5

- maska siete :
 - 0PC + 1 adresa podsiete + 1 adresa Broadcast + 1 adresa směrovače = 3

- najbližšia mocnina (vždy rovná alebo viac) – keďže potrebujeme 3 IP adresy v podsíti tak to bude $2^2 = 4$ IP adresy v podsíti
 - teda máme masku $x.x.x.x/30$ ($32-2=30$)
2. teraz potrebujem zistiť začiatok siedmej siete
 - posledná sieť začínam od šiestej a to je blok 13.0.16.0-13.0.16.3
 - vo výsledku je to podsieť 13.0.16.0/30
 3. najnižšia použiteľná IP adresa = 13.0.16.1 → prvá použiteľná IP adresa
 4. Broadcast (najvyššia možná z rozsahu tj = 0 včetne + 4 IP adres) = 13.0.16.3
 5. najvyššia použiteľná je o jednu nižšia než broadcast = 13.0.15.2
 6. gateway smerovača – väčšinou najnižšia použiteľná IP adresa, čo v tomto prípade je 13.0.16.1 (R3 I33)