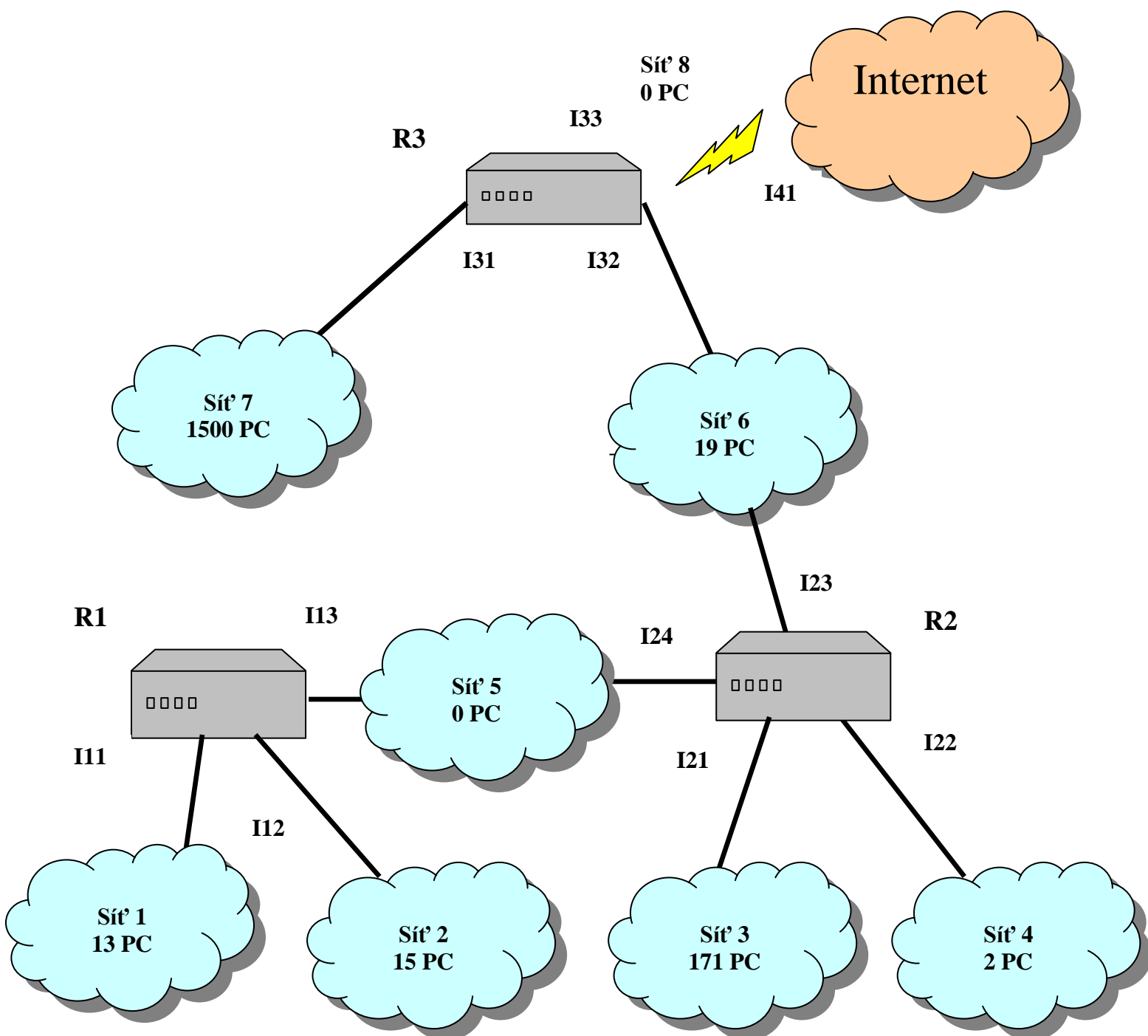


Sítě (60b test, datum : 9.11.2010)

Očíslujte IP síť na následujícím obrázku. Všechny zly budou mít veřejnou adresu z adresního rozsahu 13.0.0.0/8. Žádný směrovač neprovádí překlad adres. Sítě budou očíslovány vzestupně od sítě 1 po síť 8. Pro očíslování zvolte vždy nejnižší možnou adresu sítě a nejmenší možný rozsah. Pokud musíte nějaký adresní rozsah přeskočit, už jej znovu **nepoužívejte**. Počet PC v jednotlivých sítích je uveden na obrázku. Interface směrovačů nejsou mezi PC započítány.



Pracujeme se 13.0.0.0/8

Sít' 1 má 13 PC, 1 router + adresa sítě + broadcast = $13+1+1+1 = 16$

Mocnina 2 je $16=2^4$.

Použijeme teda 4 poslední bity.

maska		11111111.11111111.11111111.11110000 = 255.255.255.240
adresa podsítě	samé	13.0.0.0/28
broadcast	samé	13.0.0.15
nejnižší možná adr. uzlu	adresa sítě +1	13.0.0.1
nejvyšší možná adr. uzlu	broadcast -1	13.0.0.14

Sít' 2 má 15 PC, 1 router + adresa sítě + broadcast = $15+1+1+1 = 18$

Nejbližší mocnina 2 je $32 = 2^5$.

Použijeme teda 5 posledních bitů.

maska		11111111.11111111.11111111.11110000 = 255.255.255.224
adresa podsítě	samé 0	13.0.0.32/27
broadcast	samé 1	13.0.0.63
nejnižší možná adr. uzlu	adresa sítě +1	13.0.0.33
nejvyšší možná adr. uzlu	broadcast -1	13.0.0.62

Sít' 3 má 171 PC, 1 router + adresa sítě + broadcast = $171+1+1+1 = 174$

Nejbližší mocnina 2 je $256=2^8$.

Použijeme teda 8 posledních bitů.

maska		11111111.11111111.11111111.00000000 = 255.255.255.255
adresa podsítě	samé 0	13.0.1.0/24
broadcast	samé 1	13.0.1.255
nejnižší možná adr. uzlu	adresa sítě +1	13.0.1.1
nejvyšší možná adr. uzlu	broadcast -1	13.0.1.254

Sít' 4 má 2 PC, 1 router + adresa sítě + broadcast = $2+1+1+1 = 5$

Nejbližší mocnina 2 je $8=2^3$.

Použijeme teda 3 poslední bity.

maska		11111111.11111111.11111111.11111000 = 255.255.255.248
adresa podsítě	samé 0	13.0.2.0/29
broadcast	samé 1	13.0.2.7
nejnižší možná adr. uzlu	adresa sítě +1	13.0.2.1
nejvyšší možná adr. uzlu	broadcast -1	13.0.2.6

Sít' 5 má 0 PC, 1 router + adresa sítě + broadcast = $0+1+1+1 = 3$

Nejbližší mocnina 2 je $4=2^2$.

Použijeme teda 2 poslední bity.

maska		11111111.11111111.11111111.11111100 = 255.255.255.252
adresa podsítě	samé 0	13.0.2.8/30
broadcast	samé 1	13.0.2.11
nejnižší možná adr. uzlu	adresa sítě +1	13.0.2.9
nejvyšší možná adr. uzlu	broadcast -1	13.0.2.10

Sít' 6 má 19 PC, 1 router + adresa sítě + broadcast = $19+1+1+1 = 22$
 Nejbližší mocnina 2 je $32=2^5$.
 Použijeme 5 posledních bitů.

maska		11111111.11111111.11111111. 11100000 = 255.255.255.224
adresa podsítě	samé 0	13.0.2.32/27
broadcast	samé 1	13.0.2.63
nejnižší možná adr. uzlu	adresa sítě +1	13.0.2.33
nejvyšší možná adr. uzlu	brodcast -1	13.0.2.62

Sít' 7 má 1500 PC, 1 router + adresa sítě + broadcast = $1500+1+1+1 = 1503$
 Nejbližší mocnina 2 je $2048=2^{11}$.
 Použijeme teda ??? posledné bity.

Tu by som sa asi orientovala podľa testovacích otázok – tipos bingo...neviem kde nabral tu 8ku?!?!?

maska		11111111.11111111.11111000.00000000 = 255.255.248.0
adresa podsítě	samé 0	13.0.8.0/21
broadcast	samé 1	13.0.15.255
nejnižší možná adr. uzlu	adresa sítě +1	13.0.8.1
nejvyšší možná adr. uzlu	brodcast -1	13.0.15.254

Sít' 8 má 0 PC, 1 router + adresa sítě + broadcast = $0+1+1+1 = 3$
 Nejbližší mocnina 2 je $4=2^2$.
 Použijeme 4 posledních bitů. Musíme změnit adresu podsítě.
 Protože jsou se sítě 5 obě stejné, nevznikne mezera a jednoduše přičteme 1 k adrese podsítě.

Maska		11111111.11111111.11111111.11111000 = 255.255.255.248
adresa podsítě	samé 0	13.0.16.0/30
broadcast	samé 1	13.0.16.3
nejnižší možná adr. uzlu	adresa sítě +1	13.0.16.1
nejvyšší možná adr. uzlu	brodcast -1	13.0.16.2

HELP:

1) Desítkové vyjádření hodnoty bitů na jednotlivých pozicích oktetu v adrese IP

Oktet	1. bit	2. bit	3. bit	4. bit	5. bit	6. bit	7. bit	8. bit
Vědecký zápis	27	26	25	24	23	22	21	20
Desítkový zápis	128	64	32	16	8	4	2	1

Napr. $11110000 = 128+64+32+16+0+0+0+0 = 240$

Otázky v testu : (správná odpověď označená barevně)

1. Adresa a maska sítě 1 je :

- a) 13.0.0.1/28
- b) 13.0.0.0/26**
- c) 13.0.0.0/28
- d) 13.0.0.255/28
- e) 13.0.1.0/29

2. Nejvyšší použitelná adresa rozhraní v síti 2 je :

- a) 13.0.1.1
- b) 13.0.0.126
- c) 13.0.0.62**
- d) 13.0.1.254
- e) 13.0.0.254

3. Nejnižší použitelná adresa rozhraní v síti 3 je :

- a) 13.0.2.129
- b) 13.0.3.65
- c) 13.0.1.1**
- d) 13.0.2.1
- e) 13.0.0.129

4. Broadcast v síti 6 je :

- a) 13.0.1.147
- b) 13.0.3.67
- c) 13.0.2.63**
- d) 13.0.15.255
- e) 13.0.3.127

5. Adresa a maska sítě 8 je :

- a) 13.0.0.8/29
- b) 13.0.0.65/24
- c) 13.0.16.0/30**
- d) 13.0.8.0/30
- e) 13.0.3.127/26

6. Na směrovači R3 bude nastaven směr :

- a) 13.0.3.32/27 gw I23
- b) 13.0.0.32/26 gw I24
- c) 13.0.0.32/27 gw I23
- d) 13.0.2.0/29 gw I12
- e) 0.0.0.0/24 gw I23

V otázce č. 6 je chyták : správná odpověď b) ale pro směrovač R2

7. Sítě 193.128.12.0/28, 193.128.12.16/28, 193.128.12.32/27, 193.128.12.64/26 lze spojit do sítě :

- a) 193.128.12.0/22
- b) 193.128.12.0/25**
- c) 193.128.12.0/24
- d) 193.128.16.0/24
- e) nelze je spojit

Pozn. : Spočítám počet možných IP dokopy. Pre 193.128.12.0/28 – 16 IP (2^4), pre 193.128.12.16/28 – 16 IP (2^4), 193.128.12.32/27 – 32 IP (2^5), pre 193.128.12.64/26 – 64 IP (2^6) = 128 IP = vo finale 2^7 .. takže musí být /25, základ samozrejme 193.128.12.0

8. Síť s adresním rozsahem pro rozhraní 195.11.32.1 - 195.11.47.254 má adresu a masku:

- a) 195.10.0.0/14
- b) 195.11.32.0/20**
- c) 195.11.32.0/21
- d) 195.11.32.0/19
- e) 195.11.0.0/19

9. Protokol ICMP typicky neslouží k :

- a) řízení rychlosti odesílání
- b) zjištění dostupnosti uzlu // chybové správy zjišťují dostupnost napr. routru- takže slouží k jistění dostupnosti napr. Net Unreachable alebo Host Unreachable
- c) přenosu dat // ICMP zajišťuje odesílání chybových dat – slouží k přenosu
- d) zjištění příliš velkého počtu směrovačů na cestě ----- slouží traceroute jako nástroj, ktorý je súčasťou ICMP protokolu
- e) zvýšení bezpečnosti // řeší dostupnost spíš než bezpečnost (to řeší napr. NAT)

10. Oblasti (area) v protokolu OSPF slouží k :

- a) zajištění interní komunikace podle čísel oblasti // myslím že ano, mám pocit že nám to dokonca ukazoval na jednej prednáške, že sa jednotlivé směrovače mezi sebou domlouvají takže si vlastne podelia sieť
- b) zmenšení množství dat uložených na směrovači
- c) rozdělení sítě mezi nespolupracující administrátory // OSPF – směrovač vysílá Hello pakety, a pokud se dva navzájem propojené routry pomocí těchto paketů dohodnou na určitých společných parametrech, stávají se sousedy. Nemyslím si ale že sa jedná o rozdelenie sítě mezi spolupracující a administrátory...
- d) rozdělení na podsítě // OSPF zavádí dvě úrovně hierarchie, síť je rozdělená na takzvané oblasti
- e) zvýšení bezpečnosti

11. Maximální velikost UDP paketu :

- a) 1500B
- b) 64B
- c) 64KB
- d) 215b
- e) 2GB

12. Pro ukončení TCP spojení se posílá (neuvažujte datový přenos při polouzavřeném spojení) :

- a) 1 segment
- b) 4 segmenty // obyčajne sa posielajú ukončenie a potvrdenie – takže každá strana 2 segmenty = 4
- c) 3segmenty
- d) 5 segmentů
- e) 2 segmenty

13. DHCP protokol slouží k :

- a) automatickému přidělování parametrů stanici // DHCP protokol umožňuje prostřednictvím jediného DHCP serveru nastavit všem stanicím sadu parametrů nutných pro komunikaci v sítích používajících rodinu protokolů TCP/IP včetně parametrů doplňujících a uživatelsky definovaných
- b) překladu IP adres na MAC adresy // k tomu slouží arp dotaz : Protokol ARP slouží k zjištění MAC adresy zařízení v lokální síti, když známe jeho IP adresu
- c) koncovému řízení toku // zabezpečuje TCP protokol
- d) vyhledávání stanic
- e) řízení toku na lince

14. V Ipv4 fragmentaci paketů může provést : *v Ipv4 fragmentaci zajišťují routery, zatímco v Ipv6 routery fragmentaci nedělají a zahazují pakety, které jsou větší než velikost MTU (současná velikost MTU je 1500 bajtů=max. délka Eth. rámce)*

- a) pouze odesílatel
- b) pouze firewall
- c) pouze příjemce
- d) libovolný směrovač po cestě
- e) pouze směrovač s MTU>256B

15. Položka Window v protokolu TCP :

- a) udává počet dat v B, které je příjemce ochoten přijmout počítáno od položky očekávaného Byte
- b) udává počet dat v B, které je příjemce ochoten odeslat počítáno od položky odesílaného Byte
- c) udává počet dat v B, které je příjemce ochoten odeslat počítáno od položky očekávaného Byte
- d) udává velikost okna okénkového protokolu v paketech
- e) udává počet dat v B, které je příjemce ochoten přijmout počítáno od položky odesílaného Byte

16. Protokol TCP používá :

- a) jednoduché pozitivní potvrzovací schéma
- b) okénkové potvrzovací schéma // otázka vyšší už naznačuje že TCP používá položku Window čo je okénkové potvrzovací schéma
- c) jednoduché negativní potvrzovací schéma
- d) potvrzovací schéma Window
- e) jednoduché pozitivně-negativní schéma

17. Délka adresy v Ipv6 je : 128bitová délka

- a) 128b
- b) 64B
- c) 64b
- d) 128B
- e) 32b

18. Split horizont je : Split horizon znamená, že router nebude posílat svůj update na rozhraní, ze kterého mu update zrovna přišel. Jedná se o RIP protokol

- a) algoritmus pro určení oblastí u OSPF
- b) metoda statického směrování
- c) způsob výpočtu délky cesty
- d) metoda pro zrychlení konvergence u protokolu RIP
- e) algoritmus na odstranění cyklů v grafu

19. Směrovač pracuje na vrstvě :

- a) fyzické
- b) spojové
- c) síťové
- d) transportní
- e) relační

20. Minimální délka dat v ethernetovém rámci podle IEEE 802.3 je :

- a) 0B
- b) 0B, ale musí být použita neúčinná výplň 46B
- c) vždy musí být použito 46B užitečných dat
- d) 2B, ale pak musí být 14x zkopírovány
- e) 1500B