

- 1.) Imaš 11.144.0.0/20 naslovov. Koliko je njihova skupna vrednost na trgu če vemo, da se javni IP naslovi prodajajo po 10€.

Maska /20 -> 1111 1111 1111 1111 1111 0000 0000 0000

└ 20 enic ("locked")

└ 12 nicel (nasa last)

$2^{12} = 4096$ (ip naslovov)

$4096 * 10€ = 40960€$ (vrednost vseh IP naslovov)

- 2.) Razložite razliko med javnimi (public) in privatnimi (private) IP-ji.

Privatni IP naslovi so rezervirane množice IP naslovov, ki so namenjeni uporabi v internih (lokalnih) mrežah, kot na primer domača omrežja.

Privatni IP naslovi delno rešijo problem kjer je preveč naprav in premalo IP naslovov, saj ima, običajno, ena hiša izključno en javen IP naslov in nse naprave v omrežju v tej hiši imajo dodeljen le privaten IP naslov - isti privaten IP naslov pa je lahko uporabljen tudi v sosednji hiši ter v vseh ostalih lokanih omrežjih.

Javen IP naslovi so v večini uporabljeni za strežnike za spletne servise, nek del pa je tudi uporabljen za dodeljevanje javnih IP naslovov vsakemu domačemu omrežju.

Javni IP naslovi so lahko prodajlivi, lokalni pa niso prodajlivi.

- 3.) Omrežje ima IP naslov 172.18.0.0 in masko 255.255.0.0. Določi masko tako, da bo mogoča delitev na 6 omrežji.

a.) 255.255.255.192

b.) 255.255.128.0

c.) 255.255.255.224

d.) 255.255.254.0

e.) 255.255.292.0

(iscemo masko, ki nam dovoljuje imet 6 [ali vec] cim vecjih omrezij, ki imajo isto masko)

Gremo delit nase dano omrežje sz na 1 del, potem na pol ($\frac{1}{2}$), potem na pol polovice ($\frac{1}{4}$), pole na polovico polovice polovice ($\frac{1}{8}$), etc...

└ 255.255.0.0 - eno omrežje (nase glavno omrežje)

└ 255.255.128.0 - dve omrežji (premalo - rabimo jih 6)

└ 255.255.192.0 - stiri omrežja (premalo - rabimo jih 6)

└ 255.255.224.0 - osem omrežij (Evolla, jih imamo dovolj) - PRAVILEN ODGOVOR

4.) Omrežje 193.2.139.0/24 imamo razdeljeno na 8 podomrežji. Ali so naprave z IP-ji 193.2.139.190, 193.2.139.195. In 193.2.139.200 v istem omrežnem segmentu in katerem?

/24 -> 1111 1111 1111 1111 1111 1111 0000 0000

$2^8 = 256$ IPjev v "master" omrežju -> $256 / 8 = 32$ IPjev v vsakem podomrežju

	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8
ID	.0	.32	.64	.96	.128	.160	.192	.224
SIZE	32	32	32	32	32	32	32	32

192.2.138.190 -> je v podomrežju St. 6

192.2.138.195 -> je v podomrežju St. 7

192.2.138.200 -> je v podomrežju St. 7

Odgovor: ne, vse tri naprave niso v istem podomrežju, samo druge in tretja naprava sta v skupnem podomrežju.

5.) Imamo omrežje 192.168.1.0/22. Razdelimo ga na podomrežje tako, da dobimo 2 x 128, 1 x 256 naslovov, zadnji segment, zadnji segment naj zajema vse ostale naslove. Zapiši karakteristične podatke vsakega segmenta posebej.

/22 -> 1111 1111 1111 1111 1111 1100 0000 0000

└ 22 enic, 10 nicel -> $2^{10} = 1024$

$1024 - (128 + 128 + 256) = 1024 - 512 = 512$ -> Zadnje omrežje je 512 IPjev veliko

	1. segment	2. segment	3. segment	4. segment
ID omrežja	192.168.1.0	192.168.1.128	192.168.2.0	192.168.3.0
Maska podomrežja	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.0	255.255.254.0
Privzeti prehod	192.168.1.1	192.168.1.129	192.168.2.1	192.168.3.1
Broadcast naslov	192.168.1.127	192.168.1.255	192.168.2.255	192.168.3.255
VELIKOST	128	128	256	512

/22 -> 1111 1111 1111 1111 1111 1100 0000 0000

1111 1100 -> $128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 = 252$

|||| ||||

|||| ||||└ 1 (se ga ne uposteva ker je bit v maski 0)

|||| ||└ 2 (ma se ga ne uposteva ker je bit v maski 0)

|||| |└ 4

|||| └ 8

||||└ 16

||└ 32

|└ 64

└ 128

Zgoraj dobimo tretji sektor maske za omrežje velikosti 512 IPjev

Za vse ostale samo pristevamo / odstevamo glede na vrednosti bitov v maski

1024 IPjev === /22 -> 255.255.252.0

512 IPjev === /23 -> 255.255.254.0

256 IPjev === /24 -> 255.255.255.0

128 IPjev === /25 -> 255.255.255.128

6.) Opiši postopek pridobivanja IP naslovov.

<https://ipwithease.com/understanding-dora-process-in-dhcp/>

7.) V podjetju moramo postaviti računalnike v ločena omrežja. Skupine računalnikov so velikosti 30, 60, 90 računalnikov. Določi najmanjše omrežne segmente, v katere jih lahko umestimo. Določi parametre omrežnih segmentov, če imaš na voljo naslovni prostor 92.244.76.0/23.

MASKE:

255.255.255.0 -> 256 IPjev -> /24

255.255.255.128 -> 128 IPjev -> /25

255.255.255.192 -> 64 IPjev -> /26

	1. segment	2. segment	3. segment
Velikost segmenta	64	64	128
ID omrežja	92.244.76.0	92.244.76.64	92.244.76.128
Maska podomrežja	/26 255.255.255.192	/25 255.255.255.192	/25 255.255.255.128
Privzeti prehod	92.244.76.1	92.244.76.65	92.244.76.129
Broadcast naslov	92.244.76.63	92.244.76.127	92.244.76.255
UPORABNIH IPjev	61	61	125

Uporabnih IPjev običajno === {VELIKOST OMREZJA} - 3

3 ker so sledeci trije naslovi uporabljeni za potrebne stvari

- ID omrežja
- Default gateway
- Broadcast address

8.) Razloži razliko med singlecast, multicast in broadcast.

SINGLECAST -> Ena naprava komunicira z izključno eno drugo znano napravo (npr. RDP protocol)

MULTICAST -> Ena naprava komunicira z več drugimi znanimi napravami (npr. Web radio)

BROADCAST -> Ena naprava sporoča neke informacije nič ali več neznanim napravam, za katere ne ve, če prejemajo informacije ali če sploh obstajajo (eg. FM radio)

9.) Čemu v DHCP strežniku služi SCOPE?

SCOPE definira kateri množico IP naslovov ima DHCP server na razpolago za dodeljevanje napravam.

10.) Čemu v DHCP strežniku služijo nastavitve: reservations, exclusions, options?

RESERVATIONS -> za statično dodelitev IP naslovov na strani DHCP serverja glede na MAC naslov naprave, ki ji je IP dodeljen

EXCLUSIONS -> individualni IP naslovi ali range IP naslovov, ki so odstranjeni iz množice IP naslovov ki so na razpolago za dodeljevanje napravam

OPTIONS -> opcije / nastavitve ki jih administrator poda DHCP serverju (eg. Lease time, default gateway, mask ...)

11.) Kaj je LeaseTime? Kako na lastnem računalniku ugotovimo le-tega? Napiši točen ukaz!

Lease time je čas, ki definira koliko časa je dodeljen IP naslov ohranjen ter "zacasno rezerviran" za neko napravo (npr. Ko izklopis Wifi na laptopu/telefonu in se pozneje, v dovolj kratkem času, spet povezes na isto dostopno točko, se dodeljen IP ne spremeni.

WINDOWS: vpisi ukaz ipconfig /all v CMD