

За  $2^1$ (2 подмрежи) маската е 255.255.255.128 /25 =>  $2^7-2=128-2$ (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

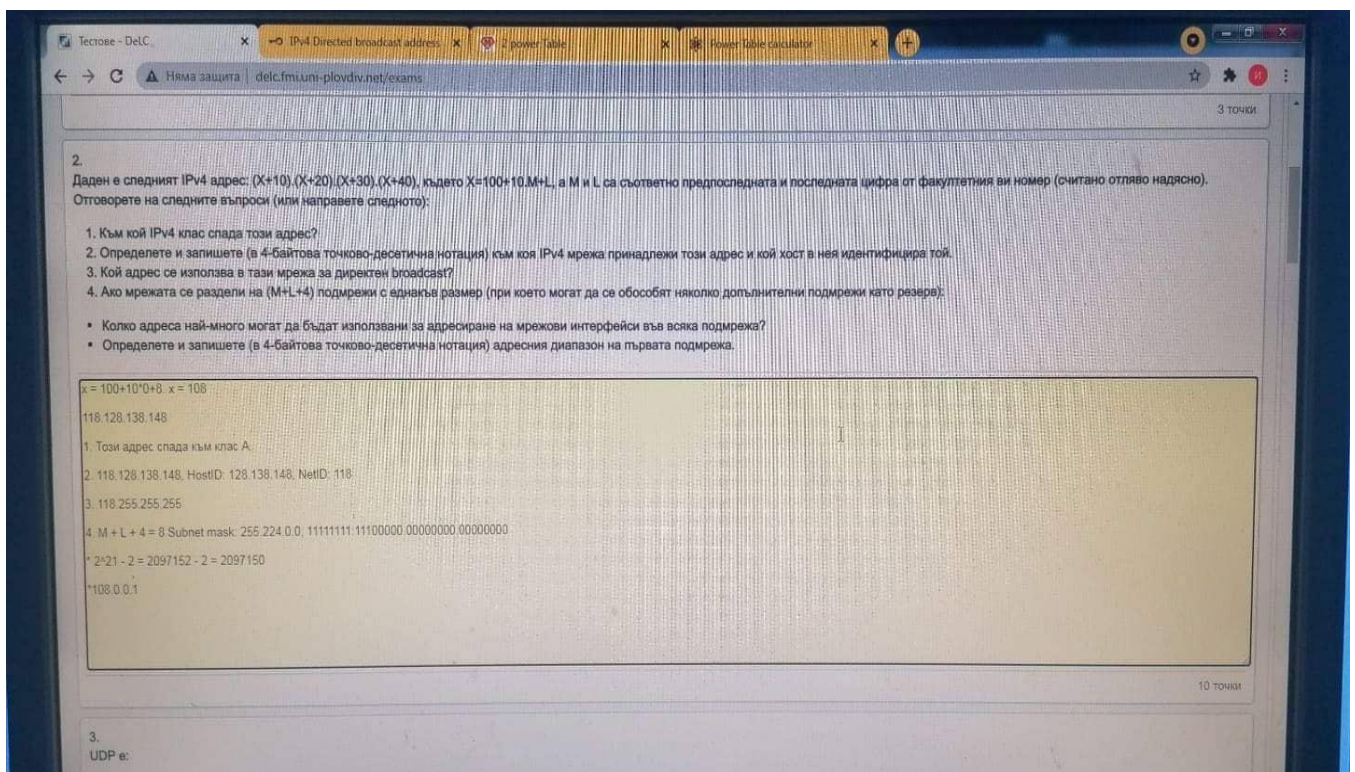
За  $2^2$ (4 подмрежи) маската е 255.255.255.192 /26 =>  $2^6-2=64-2$ (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

За  $2^3$ (8 подмрежи) маската е 255.255.255.224 /27 =>  $2^5-2=32-2$ (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

За  $2^4$ (16 подмрежи) маската е 255.255.255.240 /28 =>  $2^4 - 2= 16 - 2$ (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

За  $2^5$ (32 подмрежи) маската е 255.255.255.248 /29 =>  $2^3 - 2= 8 - 2$ (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

За  $2^6$ (64 подмрежи) маската е 255.255.255.252 /30 =>  $2^2 - 2= 4 - 2$ (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)



$$X = 100 + 10 \cdot 1 + 3 = 113$$

IPv4 адреса е следният: 123.133.143.153

1.Адреса спада към клас А.

2.Адреса принадлежи към следния адрес на мрежата – 123.0.0.0 и към следния адрес на хоста – 0.133.143.153

3.За директен broadcast адрес се използва 123.255.255.255, а за ограничен broadcast адрес – 255.255.255.255

4. Мрежата трябва да се раздели на 8 подмрежи!

Подмрежова маска -  $255.255.255.224 / 27 \Rightarrow 2^5 - 2 = 32 - 2$  (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

Има налични по 30 адреса във всяка мрежа и по 2 хоста за адресиране на подмрежови интерфейси.

Извършва се логическо И и се получава адрес на първа подмрежа!

Адрес на мрежата:

123.133.143.128

Първи наличен адрес - 123.133.143.129

Последен наличен адрес - 123.133.143.158

Broadcast адрес - 123.133.143.159

Адресен диапазон на първата подмрежа: 123.133.143.129 - 123.133.143.158

---

За  $2^1$  (2 подмрежи) маската е  $255.255.255.128 / 25 \Rightarrow 2^7 - 2 = 128 - 2$  (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

За  $2^2$  (4 подмрежи) маската е  $255.255.255.192 / 26 \Rightarrow 2^6 - 2 = 64 - 2$  (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

За  $2^3$  (8 подмрежи) маската е  $255.255.255.224 / 27 \Rightarrow 2^5 - 2 = 32 - 2$  (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

За  $2^4$  (16 подмрежи) маската е  $255.255.255.240 / 28 \Rightarrow 2^4 - 2 = 16 - 2$  (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

За  $2^5$  (32 подмрежи) маската е  $255.255.255.248 / 29 \Rightarrow 2^3 - 2 = 8 - 2$  (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

За  $2^6$  (64 подмрежи) маската е  $255.255.255.252 / 30 \Rightarrow 2^2 - 2 = 4 - 2$  (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

---

5.

Хост има следния безкласов IPv4 адрес:  $X.(X+10).(X+20).(X+30) / n$ , където  $X=100+10.M+L$ ,  $n=11+L$ , а  $M$  и  $L$  са съответно предпоследната и последната цифра от факултетния ви номер (считано отляво надясно). Отговорете на следните въпроси:

1. Към коя IPv4 мрежа (в 4-байтова точково-десетична нотация с наклонена черта) принадлежи този хост?
2. Ако мрежата се раздели на  $(M+L+5)$  подмрежи с еднакъв размер (при което могат да се обособят няколко допълнителни подмрежи като резерв):
  - Какъв е префиксът за подмрежите?
  - Колко общо налични адреса ще има във всяка подмрежа?
  - Максимално колко на брой едновременно адресирани мрежови интерфейси може да има във всяка подмрежа?
  - Какъв е адресният диапазон на първата и последната от сформираните подмрежи (в 4-байтова точково-десетична нотация с наклонена черта)?

1.255.255.224.0

2.

NetId полето ще заема първите 18 бита, а HostId полето - останалите 14 бита от адреса

$2^{13}$

$2^{13}-1$

187.197.217.0 - 187.197.217.7

187.197.217.248 - 187.197.217.255

14 точки

113.123.133.143/14

1.Адреса спада към клас А.

2.Адреса принадлежи към следния адрес на мрежата – 113.0.0.0/14 и към следния адрес на хоста – 0.123.133.143/14

3.За директен broadcast адрес се използва 113.255.255.255, а за ограничен broadcast адрес – 255.255.255.255

4.Мрежата трябва да се раздели на 9 подмрежи!

$2^n$  – подмрежи  $\Rightarrow n=+n$  за подмрежова маска; примерно:  $2^6=64$  подмрежи; IPv4 адрес е с префикс /14  $\Rightarrow$  маска /20, защото добавяме +6

Префиксът е /18.

Подмрежова маска - 255.255.192.0 /18  $\Rightarrow 2^{14} - 2 = 16\,384 - 2$  (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес).

Има налични по  $2^{14}-2$  адреса във всяка мрежа и по 2 хоста за адресиране на мрежови интерфейси.

Извършва се логическо И и се получава адрес на първа подмрежа!

Адрес на първа подмрежа:

113.123.128.0 /18

Първи наличен адрес - 113.123.128.1 /18

Последен наличен адрес - 113.123.131.254 /18

Broadcast адрес - 113.123.131.255 /18

Адрес на последната подмрежа - 113.123.160.0 /18

Първи наличен адрес – 113.123.160.1 /18

Последен наличен адрес – 113.123.163.254 /18

Broadcast адрес – 113.123.163.255 /18

Защото!!!

$2^{14}=16384$  / 16 подмрежи =1024

$1024/256=4$

=>всяка подмрежа е през 4

Адресен диапазон на първата и последната подмрежа:

113.123.128.1 /18 - 113.123.131.254 /18

113.123.160.1 /18 – 113.123.163.254 /18

---

$2=128/25 \Rightarrow 1000\ 0000$

$4=192/26 \Rightarrow 1100\ 0000$

$8=224/27 \Rightarrow 1110\ 0000$

$16=240/28 \Rightarrow 1111\ 0000$

$32=248/29 \Rightarrow 1111\ 1000$

$64=252/30 \Rightarrow 1111\ 1100$

$128=254/31 \Rightarrow 1111\ 1110$

$256=255/32 \Rightarrow 1111\ 1111$

---

5. Кодируйте еднобайтовото двоично представяне на десетичното число  $X=100+M+10.L$ , където  $M$  и  $L$  са съответно предпоследната и последната цифра от факултетния ви номер (считано отляво надясно), чрез използване на цикличен код с генераторен полином  $x^8+x^7+x^4+x^3+x+1$ , като покажете всички стъпки и междинни пресмятания.

---

4.

Маршрутизаторите (A, B,..., G) в мрежата, показана на фигурата по-долу, използват дистанционно-векторна маршрутизация (приема се, че  $A < B < \dots < G$ ). Дистанциите в мрежата се измерват чрез закъснението, което изпитват пакетите при преминаването си през нея. Всяка комуникационна линия има асоциирано закъснение (показано в ms на фигурата), което е едно и също в двете посоки.

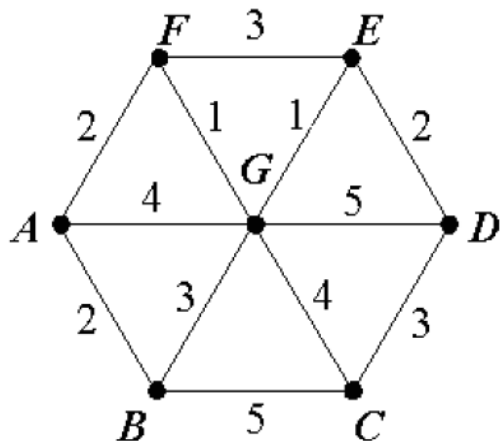
Определете и запишете окончателната маршрутизираща таблица на маршрутизатора, съответстваща на остатъка, който се получава при деление на 6 на двуцифреното число  $10 \cdot M + L$ , където M и L са съответно предпоследната и последната цифра от факултетния ви номер (считано отляво надясно), а именно:

при остатък 1 – изберете маршрутизатор A, при 2 – маршрутизатор B, при 3 – C; при 4 – D; при 5 – E; и при 0 – F.

delc.fmi.uni-plovdiv.net/exams

12/7/21, 12:21 PM

Тестове - DeLC



За  $2^1$  (2 подмрежи) маската е  $255.255.255.128 / 25 \Rightarrow 2^7 - 2 = 128 - 2$  (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

За  $2^2$  (4 подмрежи) маската е  $255.255.255.192 / 26 \Rightarrow 2^6 - 2 = 64 - 2$  (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

За  $2^3$  (8 подмрежи) маската е  $255.255.255.224 / 27 \Rightarrow 2^5 - 2 = 32 - 2$  (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

За  $2^4$  (16 подмрежи) маската е  $255.255.255.240 / 28 \Rightarrow 2^4 - 2 = 16 - 2$  (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

За  $2^5$  (32 подмрежи) маската е  $255.255.255.248 / 29 \Rightarrow 2^3 - 2 = 8 - 2$  (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

За  $2^6$  (64 подмрежи) маската е  $255.255.255.252 / 30 \Rightarrow 2^2 - 2 = 4 - 2$  (2 хоста заемени за адрес на мрежа и бродкаст адрес)

6.

Даден е следният IPv4 адрес:  $X.(X+10).(X+20).(X+30)$ , където  $X=100+10.M+L$ , а M и L са съответно предпоследната и последната цифра от факултетния ви номер (считано отляво надясно).

Отговорете на следните въпроси (или направете следното):

1. Определете и запишете (в 4-байтова точково-десетична нотация) към коя IPv4 мрежа принадлежи този адрес и кой хост в нея идентифицира той.
2. Кой адрес се използва в тази мрежа за директен broadcast?
3. Ако мрежата трябва да се раздели на  $(M+L+6)$  подмрежи с еднакъв размер (при което могат да се обособят няколко допълнителни подмрежи като резерв):
  - Колко общо налични адреса ще има във всяка подмрежа?
  - Колко от наличните адреси най-много могат да бъдат използвани за адресиране на мрежови интерфейси във всяка подмрежа?
  - Определете и запишете (в 4-байтова точково-десетична нотация) адресния диапазон на първата и последната подмрежи.

IPv4 адрес - 113.123.133.143

Адреса принадлежи към клас A.

Адрес на мрежата - 113.0.0.0

Адрес на хоста - 0.123.133.143

Директен broadcast адрес - 113.255.255.255

Ограничен broadcast адрес – 255.255.255.255

Подмрежова маска - 255.255.255.240 /28

Извършва се логическо И и се получава адрес на първа подмрежа!

Мрежата трябва да се раздели на 10 подмрежи с еднакъв размер!

Адрес на мрежата:

113.123.133.128

Първи наличен адрес - 113.123.133.129

Последен наличен адрес - 113.123.133.142

Broadcast адрес - 113.123.133.143

Има налични по 14 адреса във всяка мрежа и по 2 хоста за адресиране на подмрежови

интерфейси.

Адресен диапазон на първа и последна подмрежа:

113.123.133.129 – 113.123.133.142

113.123.134.16 – 113.123.134.29