**Υποδικτύωση, Άσκηση 4**

Δίνεται η διεύθυνση δικτύου 172.25.0.0/16

* Ποια είναι η μάσκα δικτύου;
* Να χωριστεί το δίκτυο σε 24 τουλάχιστον υποδίκτυα και να δοθούν:
* οι περιοχές διευθύνσεων καθώς και
* οι διευθύνσεις υποδικτύου και εκπομπής για τα 4 πρώτα υποδίκτυα
* Πόσα υποδίκτυα μπορεί να έχει συνολικά το συγκεκριμένο δίκτυο;
* Πόσους υπολογιστές έχω συνολικά;
* Ποια είναι η νέα μάσκα και πως γράφονται τα νέα δίκτυα με μορφή CIDR;

**Απαντήσεις**

* 255.255.0.0 (συμπεραίνεται από το /16)
* 24 υποδίκτυα: Είναι μεταξύ του 2**4**= 16 και 25 = 32. Πάω στο μεγαλύτερο, υπερκαλύπτω δηλ. Άρα δεσμεύω 5 bits (τα MSΒ) από την **τρίτη** οκτάδα, για κάθε υποδίκτυο (Το δίκτυο είναι κλάσης Β)

(ο αριθμός των υποδικτύων είναι πάντα δύναμη του 2, άρα ζυγός, ανεξαρτήτως πόσα από το σύνολο χρειαζόμαστε τελικά)

Με 5 bits φτιάχνω 32 υποδίκτυα

* Στον πίνακα φαίνονται οι διευθύνσεις δικτύου και εκπομπής για το κάθε υποδίκτυο

Ενδιάμεσα βρίσκονται οι διευθύνσεις των υπολογιστών του κάθε υποδικτύου

* Το δίκτυο έχει συνολικά 256x256=65536 διευθύνσεις (Δίκτυο κλάσης Β)
* 65536 / 32 = 2048 διευθύνσεις ανά δίκτυο, αφαιρώ 2 (υποδικτύου & εκπομπής ανά δίκτυο) = 2046 υπολογιστές ανά υποδίκτυο. Το ίδιο μπορώ να το υπολογίσω ως εξής: Αφού έχω 11 (= 3+8) bits διαθέσιμα για διευθύνσεις (ανά υποδίκτυο), τότε έχω 211 = 2048 διευθύνσεις (ανά δίκτυο), -2 = 2046 διευθύνσεις για υπολογιστές μόνο (σε κάθε υποδίκτυο)
* 2046 x 32 = 65472 συνολικά υπολογιστές.
* Η νέα μάσκα είναι η 255.255.248.0 και η μορφή CIDR είναι:

1ο Υποδίκτυο: 172.25.0.0/21,

2ο Υποδίκτυο: [172.25.8.0/21](http://172.25.8.0/21),

3ο Υποδίκτυο: [172.25.16.0/21](http://172.25.16.0/21),

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Α/Α  (υποδίκτυο) | 1η οκτάδα  (dec) | 2η οκτάδα  (dec) | 3η οκτάδα  (bin) | | 4η οκτάδα  (dec) | Διεύθυνση  (από-έως) |
| 0 | 172 | 25 | 00000 | 000 | 0 | από |
| 172 | 25 | 00000 | 111 | 255 | έως |
| 1 | 172 | 25 | 00001 | 000 | 0 | από |
| 172 | 25 | 00001 | 111 | 255 | έως |
| 2 | 172 | 25 | 00010 | 000 | 0 | από |
| 172 | 25 | 00010 | 111 | 255 | έως |
| 3 | 172 | 25 | 00011 | 000 | 0 | από |
| 172 | 25 | 00011 | 111 | 255 | έως |
| 4 | 172 | 25 | 00100 | 000 | 0 | από |
| 172 | 25 | 00100 | 111 | 255 | έως |
| 5 | 172 | 25 | 00101 | 000 | 0 | από |
| 172 | 25 | 00101 | 111 | 255 | έως |
| 6 | 172 | 25 | 00110 | 000 | 0 | από |
| 172 | 25 | 00110 | 111 | 255 | έως |
| … | … | … | … | …. | … | από |
| … | … | …. | …. | … | έως |
| 31 | 172 | 25 | 11111 | 000 | 0 | από |
| 172 | 25 | 11111 | 111 | 255 | έως |

4ο Υποδίκτυο: [172.25.24.0/21](http://172.25.24.0/21), κτλ.