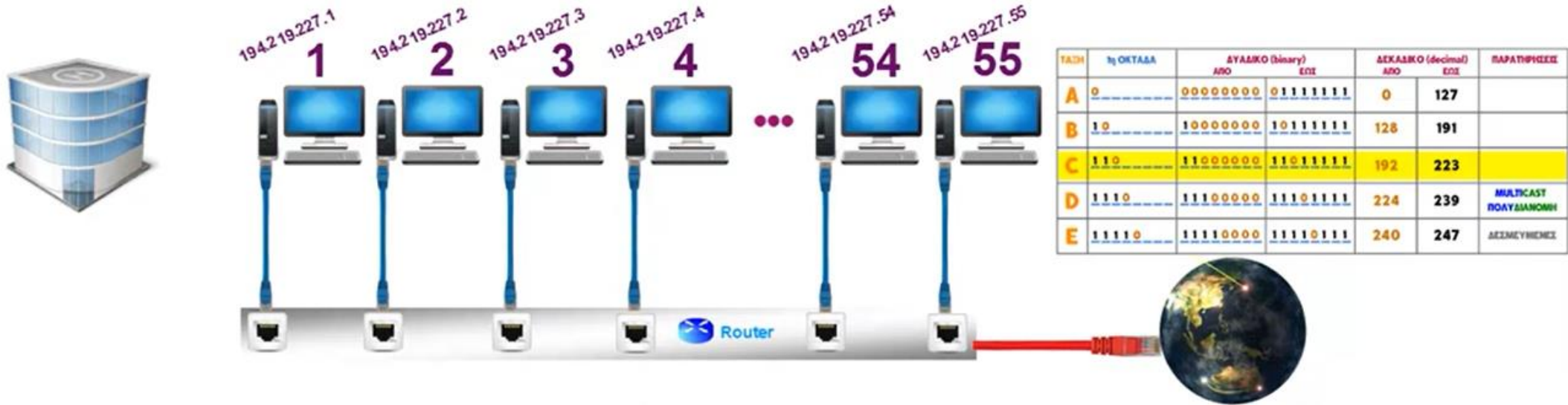


3.1.3 Σπατάλη διευθύνσεων IP

Έστω ότι ένας οργανισμός έχει 55 υπολογιστές και θέλει να τους συνδέσει σε δίκτυο χρησιμοποιώντας το TCP/IP.



| ΤΑΞΗ | 3η ΟΚΤΑΔΑ | ΔΥΑΔΙΚΟ (binary) ΑΡΙΘ | | ΔΕΚΑΔΙΚΟ (decimal) ΑΡΙΘ | | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ |
|------|-----------|-----------------------|----------|-------------------------|-----|--------------------------|
| A | 0 | 00000000 | 01111111 | 0 | 127 | |
| B | 10 | 10000000 | 10111111 | 128 | 191 | |
| C | 110 | 11000000 | 11011111 | 192 | 223 | |
| D | 1110 | 11100000 | 11101111 | 224 | 239 | MULTICAST ΠΟΛΥΔΙΑΝΟΜΗ |
| E | 11110 | 11110000 | 11110111 | 240 | 247 | ΔΕΣΜΕΥΜΕΝΕΣ |

Για τη διευθυνσιοδότησή τους, του παραχωρείται ένα δίκτυο τάξης C, π.χ. το 194.219.227.0 το οποίο μπορεί να έχει μέχρι και 254 υπολογιστές.

Όπως είναι φυσικό, χρησιμοποιώντας την περιοχή από 194.219.227.1 - 194.219.227.55 για τους υπολογιστές του,

οι υπόλοιπες διευθύνσεις παραμένουν δεσμευμένες και ανεκμετάλλετες.

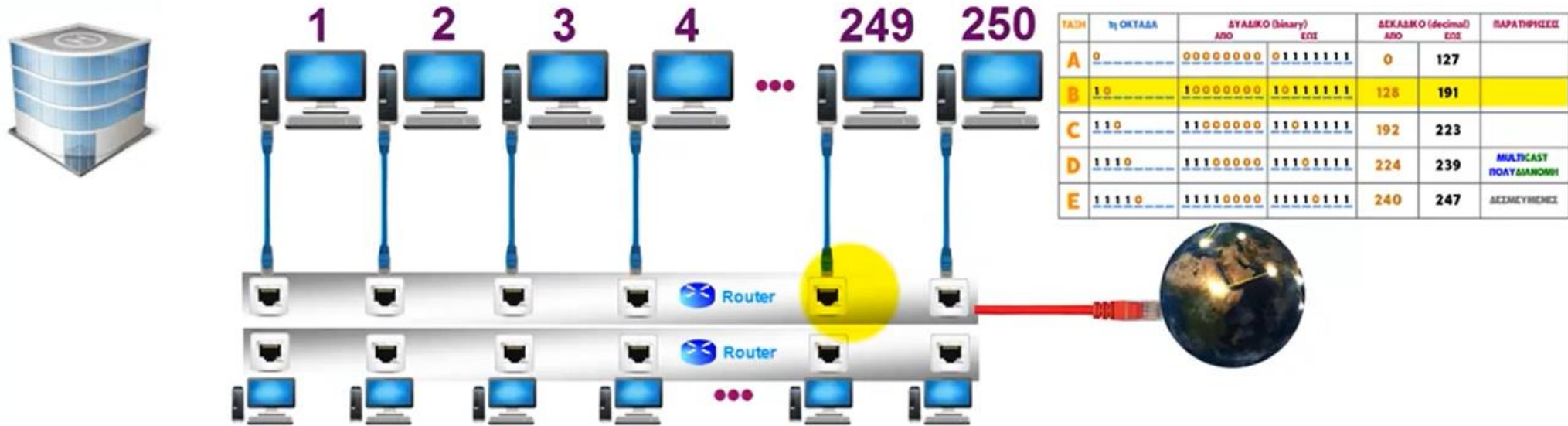
videotearner.com



| ΤΑΞΗ | ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ IP 4 Bytes | | | | ΔΙΚΤΥΑ | ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ |
|------|----------------------|--------|--------|--------|--------------------|-------------------------|
| A | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | NET | HOST | HOST | HOST | | |
| | 8 bits | 8 bits | 8 bits | 8 bits | | |
| | | | | | $2^7 = 128$ | $2^{24} - 2 = 16777214$ |
| B | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | NET | NET | HOST | HOST | | |
| | 8 bits | 8 bits | 8 bits | 8 bits | | |
| | | | | | $2^{16} = 16384$ | $2^{16} - 2 = 65534$ |
| C | 110 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | NET | NET | NET | HOST | | |
| | 8 bits | 8 bits | 8 bits | 8 bits | | |
| | | | | | $2^{21} = 2097152$ | $2^8 - 2 = 254$ |

3.1.3 Σπατάλη διευθύνσεων IP

Λόγω διεύρυνσης των δραστηριοτήτων του, ο οργανισμός έχει ανάγκη **επιπλέον** υπολογιστών π.χ. συνολικά **300**.



| ΤΑΞΗ | 3η ΟΚΤΑΔΑ | ΔΥΑΔΙΚΟ (binary) | | ΔΕΚΑΔΙΚΟ (decimal) | | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ |
|------|-----------|------------------|----------|--------------------|------|--------------------------|
| | | ΑΡΧΗ | ΕΣΤΙ | ΑΡΧΗ | ΕΣΤΙ | |
| A | 0 | 00000000 | 01111111 | 0 | 127 | |
| B | 10 | 10000000 | 10111111 | 128 | 191 | |
| C | 110 | 11000000 | 11011111 | 192 | 223 | |
| D | 1110 | 11100000 | 11101111 | 224 | 239 | MULTICAST ΠΟΛΥΔΙΑΜΟΜΗ |
| E | 11110 | 11110000 | 11110111 | 240 | 247 | ΔΕΣΜΕΥΜΕΝΕΣ |

Τότε όμως θα πρέπει να του αποδοθεί διεύθυνση δικτύου τάξης B με συνέπεια να δεσμευτούν και να παραμείνουν **ανεκμετάλλετες** πάνω από 65000 διευθύνσεις.

videocarnet.com



| ΤΑΞΗ | ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ IP 4 Bytes | | | | ΔΙΚΤΥΑ | ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ |
|------|----------------------|------|------|------|--------------------|-------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| A | 0 NET | HOST | HOST | HOST | $2^7 = 128$ | $2^{24} - 2 = 16777214$ |
| B | 10 NET | NET | HOST | HOST | $2^{16} = 16384$ | $2^{16} - 2 = 65534$ |
| C | 110 NET | NET | NET | HOST | $2^{21} = 2097152$ | $2^8 - 2 = 254$ |

3.1.3 Σπατάλη διευθύνσεων IP

Το γεγονός αυτό οδηγεί γρήγορα στην **εξάντληση των διαθέσιμων διευθύνσεων IP** (ειδικά τάξης B)

Πέρα από τη **σπατάλη και εξάντληση των διαθέσιμων διευθύνσεων**, ο τρόπος αυτός εμφανίζει και **δυσχέρειες στη δρομολόγηση των πακέτων δεδομένων και τη διαχείριση των πινάκων δρομολόγησης.**

3.1.3 Σπατάλη διευθύνσεων IP

Για να ξεπεραστούν τέτοιου είδους προβλήματα, γίνεται **συστηματική** και **εξειδικευμένη** χρήση της **μάσκας δικτύου**.



aaa . bbb . ccc . ddd

Κάθε διεύθυνση IP συνοδεύεται από την μάσκα δικτύου, **καταργώντας τις τάξεις διευθύνσεων** και καθιερώνοντας τον αταξικό τρόπο δρομολόγησης (**CIDR**) [RFC1519, RFC4632].

| ΤΑΞΗ | τη ΟΚΤΑΔΑ | ΔΥΑΔΙΚΟ (binary) | | ΔΕΚΑΔΙΚΟ (decimal) | | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ |
|----------|-------------|------------------|----------|--------------------|------------|----------------------------------|
| | | ΑΠΟ | ΕΩΣ | ΑΠΟ | ΕΩΣ | |
| A | 0 _____ | 00000000 | 01111111 | 0 | 127 | |
| B | 10 _____ | 10000000 | 10111111 | 128 | 191 | |
| C | 110 _____ | 11000000 | 11011111 | 192 | 223 | |
| D | 1110 _____ | 11100000 | 11101111 | 224 | 239 | MULTICAST ΠΟΛΥΔΙΑΝΟΜΗ |
| E | 11110 _____ | 11110000 | 11110111 | 240 | 247 | ΔΕΣΜΕΥΜΕΝΕΣ |