

Υποδικτύωση

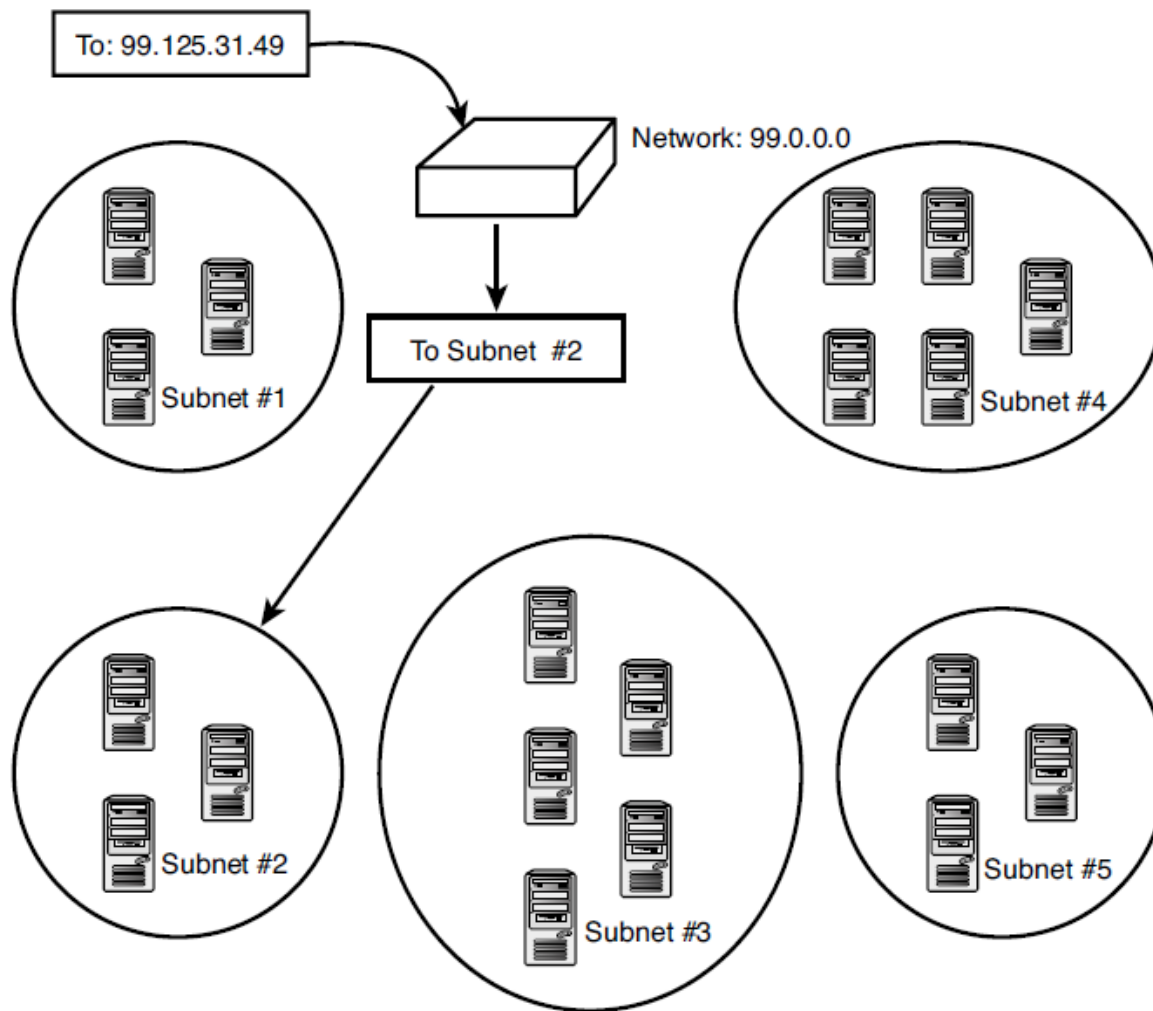


FIGURE 5.2
Organizing the
network for effi-
cient delivery.

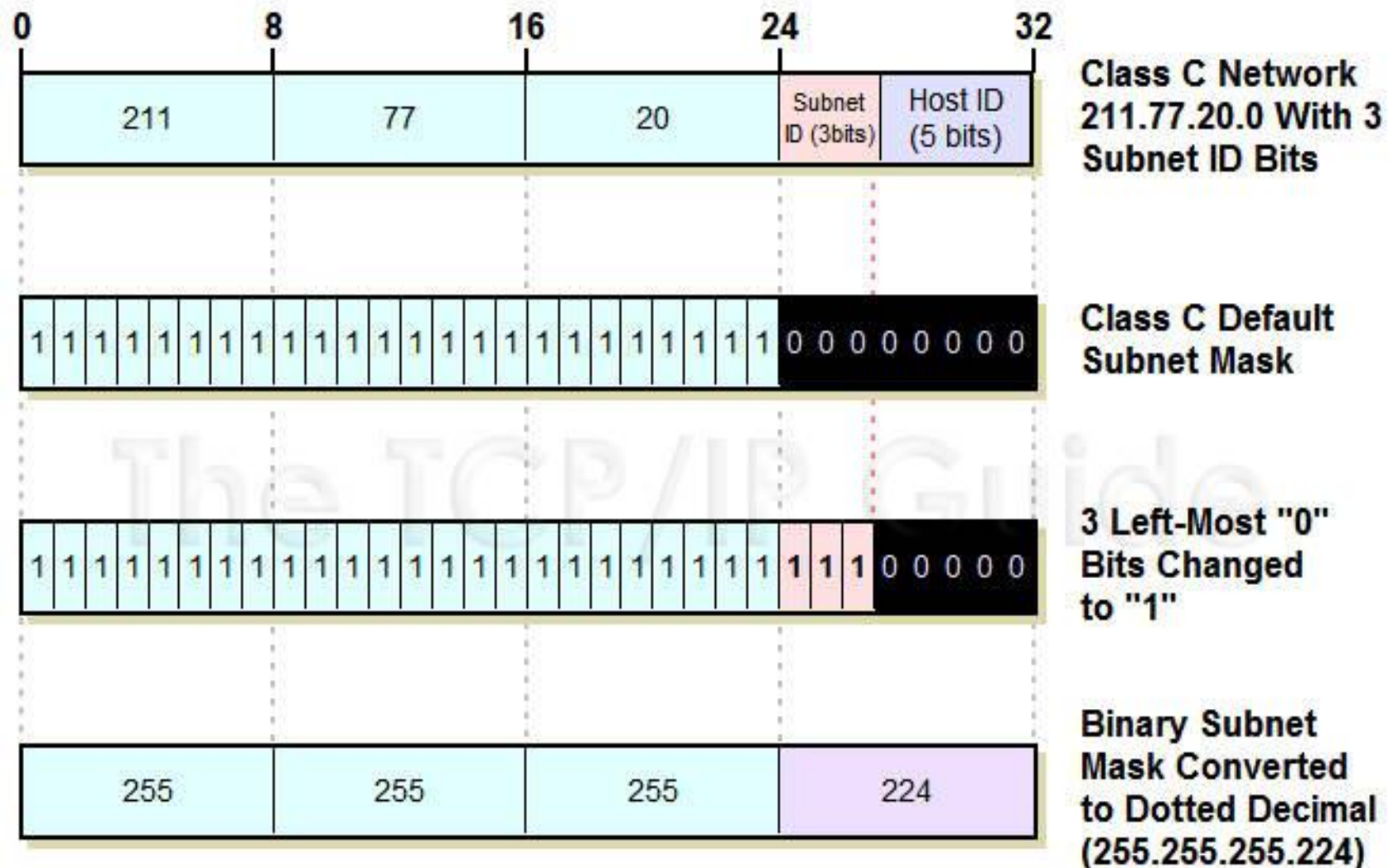
Η ανάγκη της υποδικτύωσης

- Ένα υποδίκτυο είναι μια ομάδα συσκευών που συνδέονται με ένα φυσικό μέσο δικτύωσης.
- Στην κίνηση μεταξύ τους δεν παρεμβάλλεται κάποιος δρομολογητής (router)
- Θέλουμε οι διευθύνσεις IP των συσκευών να μοιράζονται ένα κοινό πρόθεμα (δηλ να έχουν κοινά τα πρώτα bit)
- Τα υπόλοιπα bit μπορεί να προσδιορίζουν τις συσκευές

Υποδικτύωση

- IP Διεύθυνση = Αρ. Δικτύου + Αρ. Υπολογιστή
- Κλάση A: 1 byte (net id), 3 bytes (host id) 16m
- Κλάση B : 2 bytes (net id), 2 bytes (host id)
- Κλάση C : 3 bytes (net id), 1 byte (host id)
- Μάσκες υποδικτύου χωρίζουν το εύρος των Host ID σε υποδίκτυα.

Μάσκα Υποδικτύου (Παράδειγμα Κλάσης C)



Συμβάσεις Υποδικτύωσης

- Αρχικά πολλοί δρομολογητές απαιτούσαν ότι τα bit που προσδιορίζουν τα υποδίκτυα δεν θα έπρεπε να είναι όλα 0 ή όλα 1
- Σήμερα επιτρέπεται από πολλούς δρομολογητές (πχ cisco) η χρήση των 000... και 111... για υποδίκτυα . Θα ακολουθήσουμε αυτή την σύμβαση.
- Εξακολουθεί να ισχύει ότι το μέρος της διεύθυνσης του HostID ο αριθμός με όλα τα bit 0 χρησιμοποιείται για την διεύθυνση υποδικτύου
- Ο αριθμός HostID με όλα τα bit 1 εκφράζει την διεύθυνση εκπομπής (broadcast) του υποδικτύου.

Τυπικά Προβλήματα

- Πόσα bit θα πρέπει να αφιερώσουμε για την υποστήριξη ενός αριθμού υποδικτύων (subnetid);
- Πόσα bit θα πρέπει να αφιερώσουμε για την υποστήριξη ενός αριθμού συσκευών (HostID) σε κάθε υποδίκτυο;
- Πόσα υποδίκτυα υποστηρίζονται από μια μάσκα υποδικτύου;
- Πόσες συσκευές μπορούμε να διευθυνσιοδοτήσουμε με μια μάσκα υποδικτύου;

CIDR

(Classless Inter-Domain Routing)

- Πολλές φορές εκχωρούνται σε έναν οργανισμό πολλές διευθύνσεις (συνήθως κλάσης C).
- Το CIDR χρησιμοποιεί μάσκες υπερδικτύου για ομαδοποίηση πολλών διευθύνσεων μιας κλάσης (συνήθως C). Είναι γνωστές με το όνομα VLSM (Variable Length Subnet Masks).

204.21.128.0 (11001100.00010101.10000000.00000000

204.21.255.255 (11001100.00010101.11111111.11111111

204.21.128.0/17 (17 κοινά bit)

CIDR (Example)

212.100.192.0/20

Από

11010100.01100100.11000000.00000000

Εως

11010100.01100100.11001111.11111111

212.100.192.0 – 212.100.207.255