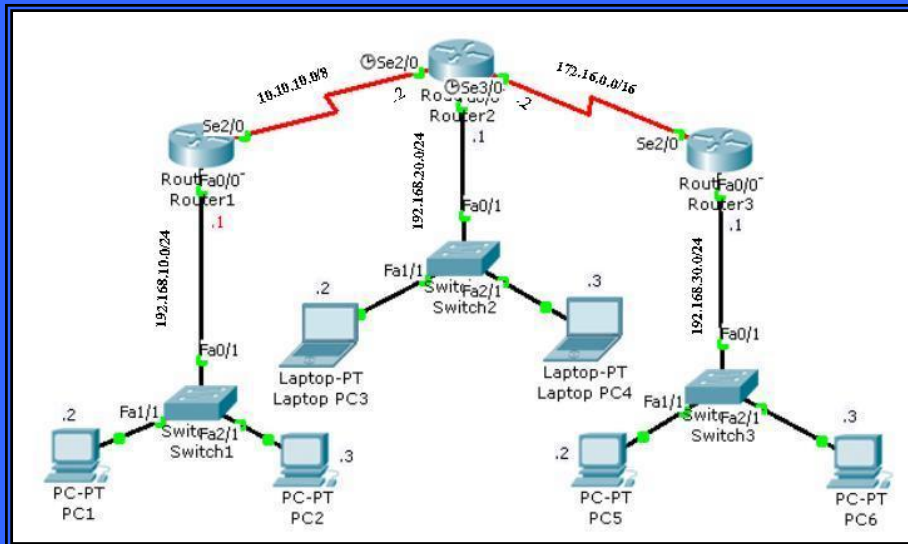


# ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΔΙΚΤΥΩΝ

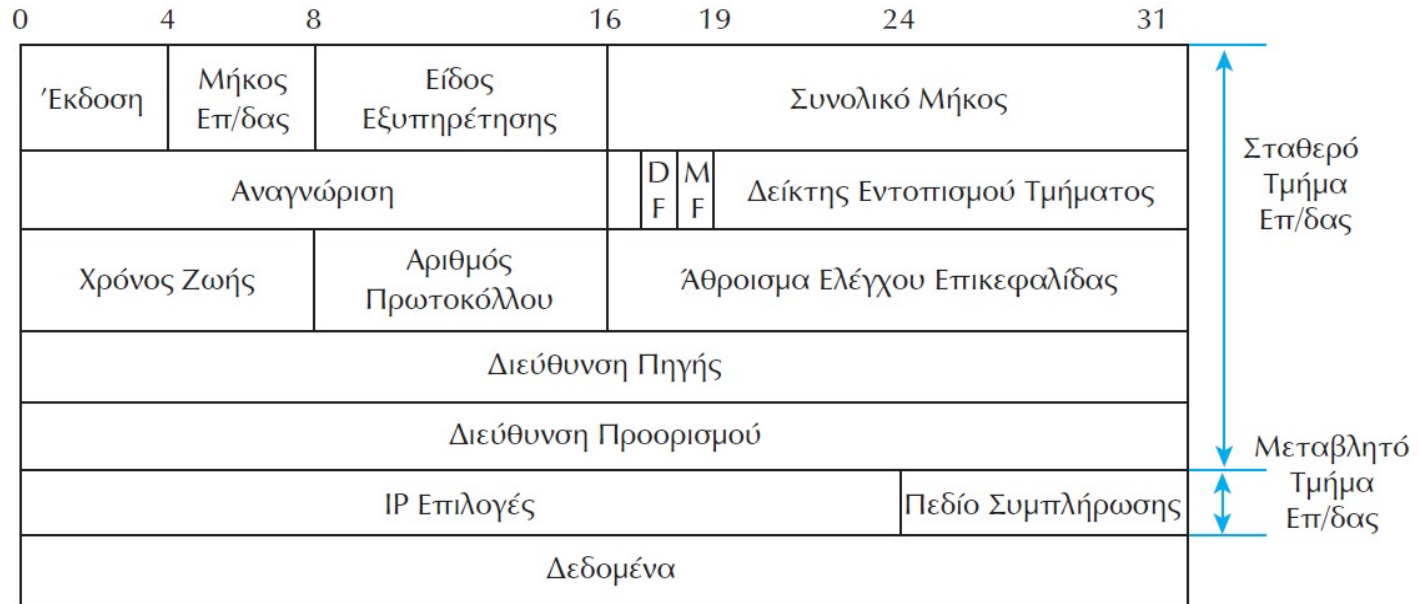
ΜΑΡΤΙΟΣ – ΜΑΙΟΣ 2010



## ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ

ΑΜΠΑΡΙΩΤΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ  
ΓΙΑΜΜΑΚΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ  
ΛΕΒΑΝΤΗΣ ΟΔΥΣΣΕΑΣ  
ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΜΑΡΙΟΣ  
ΨΙΑΧΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

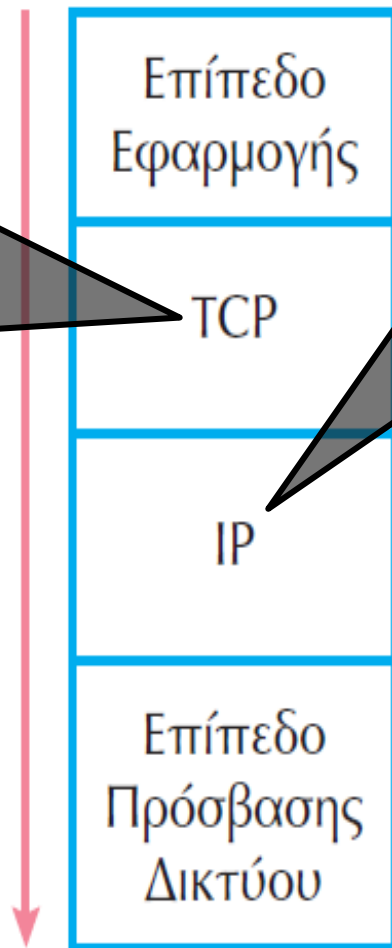
# Κεφάλαιο ip



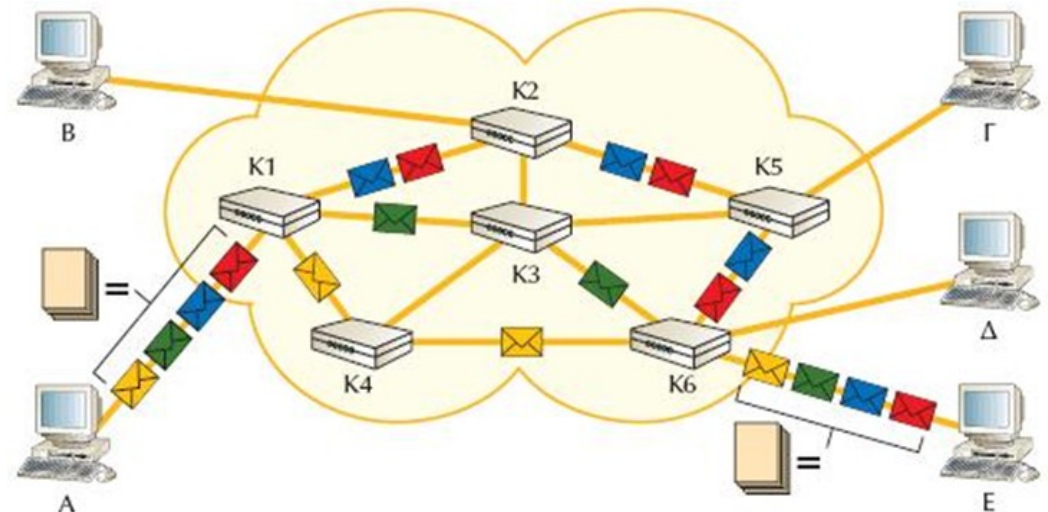
Θñùôüêï ëëï IP

# IP – Αυτοδύναμα πακέτα (datagrams)

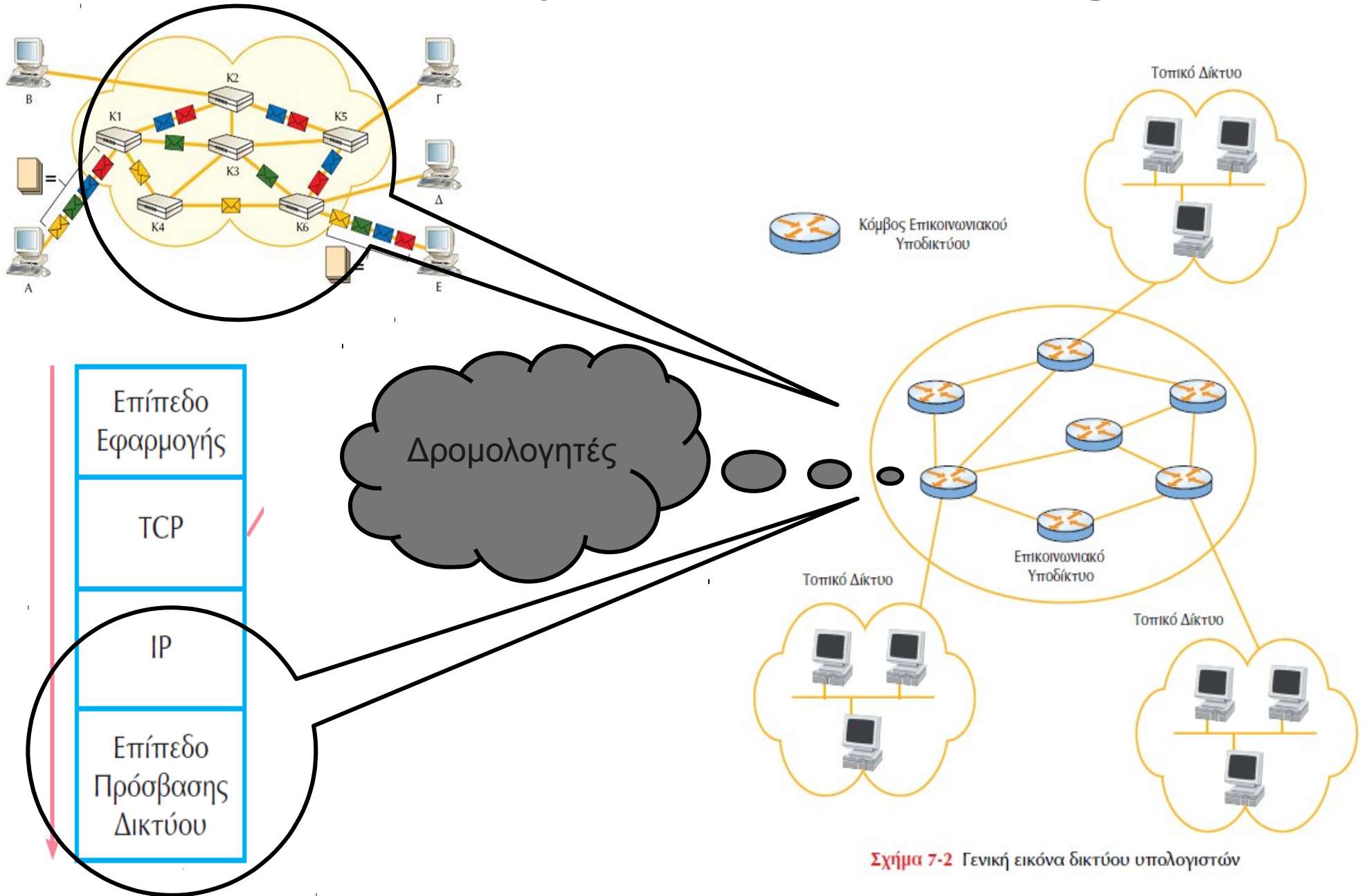
Υπεύθυνο για την αξιόπιστη μεταφορά είναι το TCP



Το πρωτόκολλο Διαδικτύου (Internet Protocol: IP) βασίζεται στην ιδέα των αυτοδύναμων πακέτων (datagrams) τα οποία μεταφέρονται χωρίς αξιοπιστία από την πηγή στο προορισμό.



# IP – Αυτοδύναμα πακέτα (datagrams)

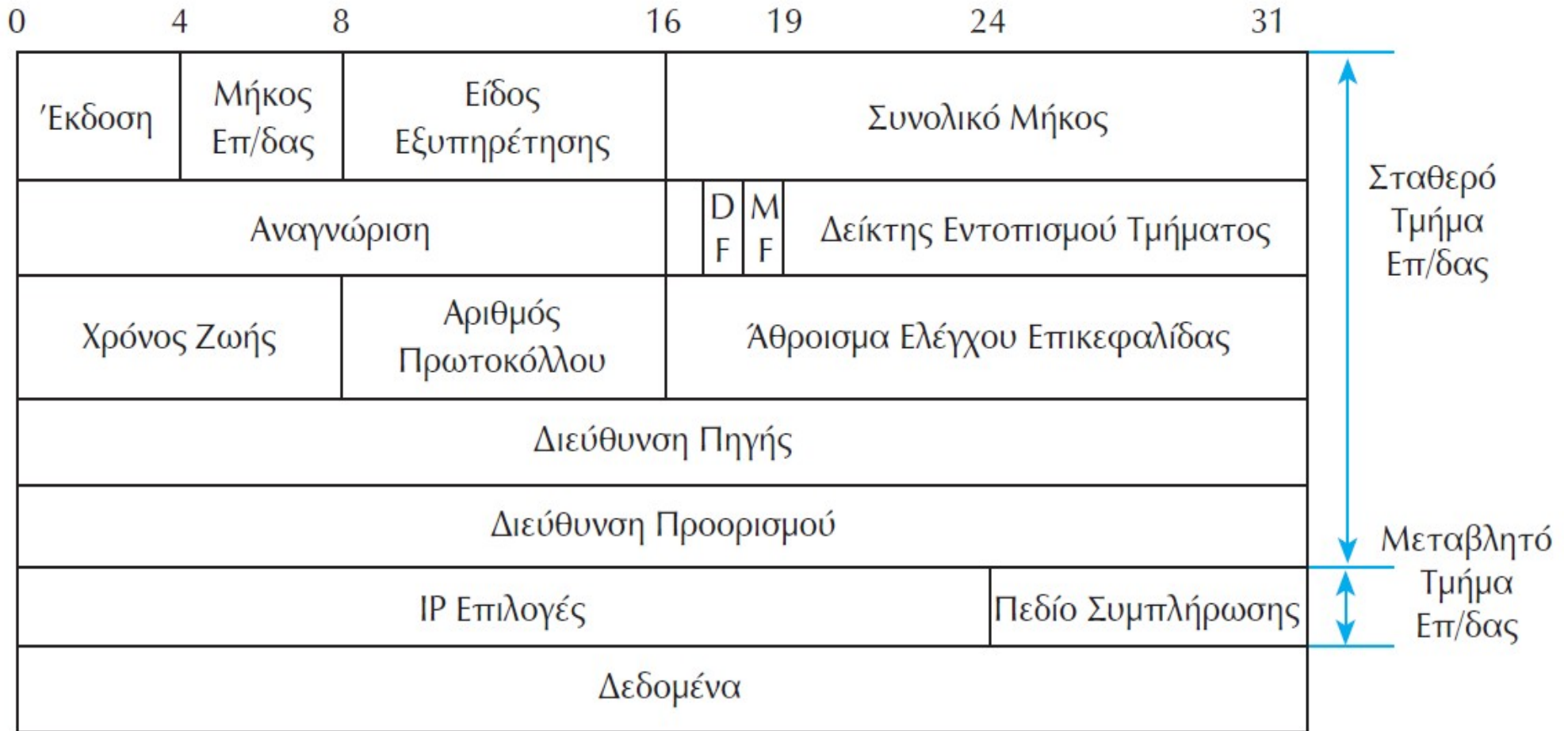


Σχήμα 7-2 Γενική εικόνα δικτύου υπολογιστών

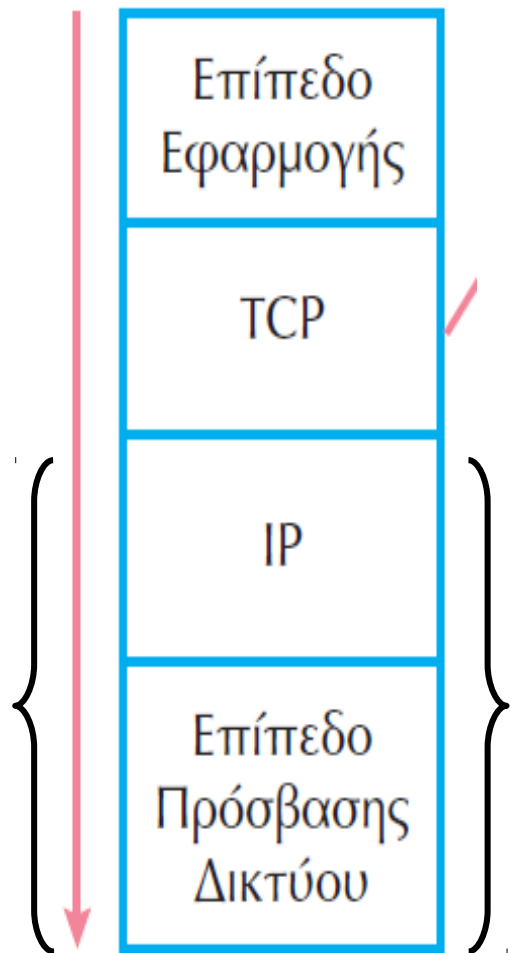
# Internet Protocol ή IP Πρωτόκολλο

- Παίρνει το πακέτο TCP ή UDP και προσδιορίζει τη διεύθυνση του υπολογιστή προορισμού.
- Δεν ενδιαφέρεται καθόλου για το τι περιέχει το πακέτο TCP / UDP ή αν σχετίζεται με τα προηγούμενα ή επόμενα τμήματα.
- Προσθέτει την δική του επικεφαλίδα και σχηματίζει ένα IP αυτοδύναμο πακέτο με μήκος 64Kbytes.
- Βρίσκει την κατάλληλη διαδρομή που θα οδηγήσει το πακέτο στο προορισμό του.

# IP αυτοδύναμο πακέτο (επικεφαλίδα + δεδομένα)



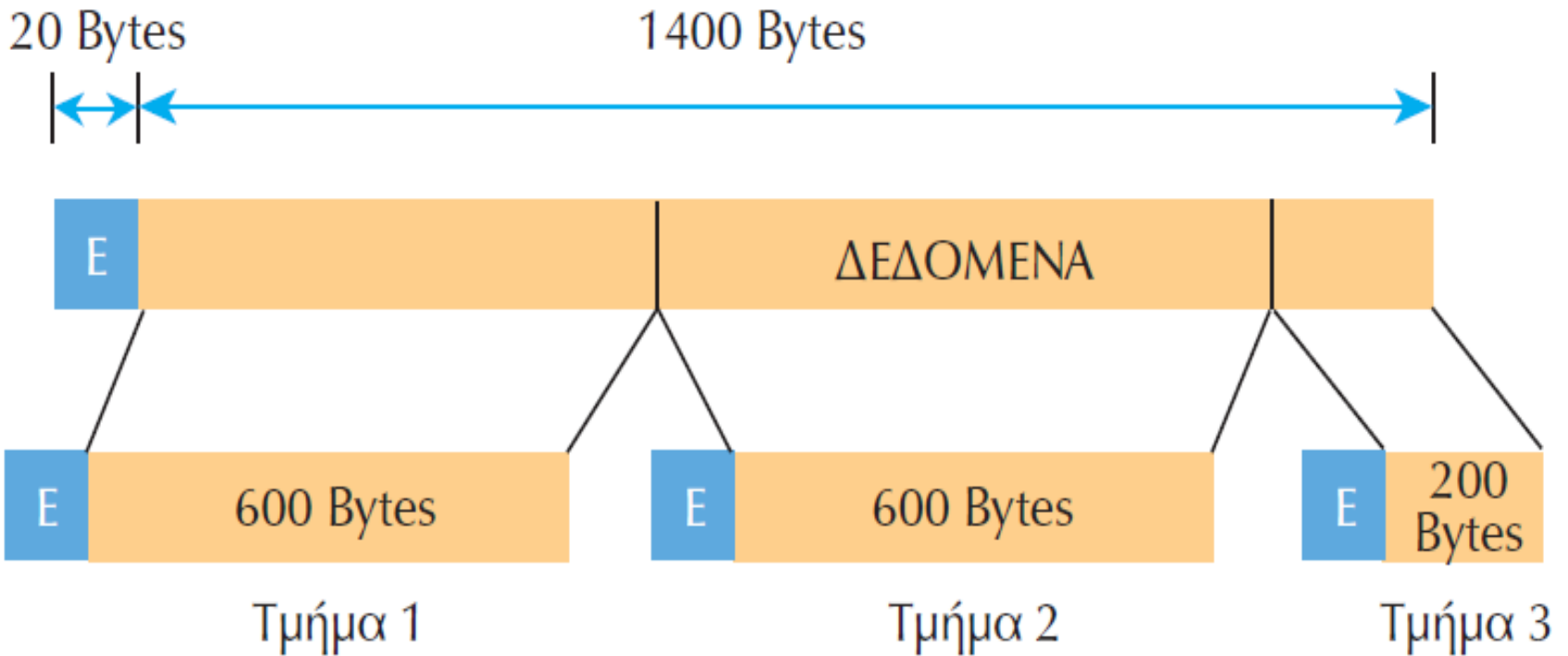
# IP αυτοδύναμο πακέτο => διάσπαση.



- Τα φυσικά δίκτυα (ανάλογα με την τεχνολογία που χρησιμοποιούν) ενδέχεται να χρησιμοποιούν μήκος μονάδας μεταφοράς διαφορετικό από το μήκος των IP πακέτων 64Kbytes (που είναι καθορισμένο) => τότε το πρωτόκολλο έχει την δυνατότητα να διασπάσει τα αυτοδύναμα πακέτα σε μικρότερα τμήματα που ονομάζονται κομμάτια fragments.
- Αυτή η διάσπαση γίνεται από τον πρώτο δρομολογητή του δικτύου, ο οποίος θα διαπιστώσει ότι το φυσικό δίκτυο χρησιμοποιεί μέγιστο μήκος πακέτου μικρότερο από 64kbytes που έχει το IP πακέτο.
- Το IP αναλαμβάνει να επανασυνθέσει τα κομμάτια στο προορισμό.

Για παράδειγμα στο ethernet μεταφέρονται πακέτα των 1500bytes μικρότερα των 64Kbytes.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Maximum\\_transmission\\_unit](http://en.wikipedia.org/wiki/Maximum_transmission_unit)

# Παράδειγμα διάσπασης IP σε κομμάτια 620bytes.



**Σειρά άφιξης στον Παραλήπτη**

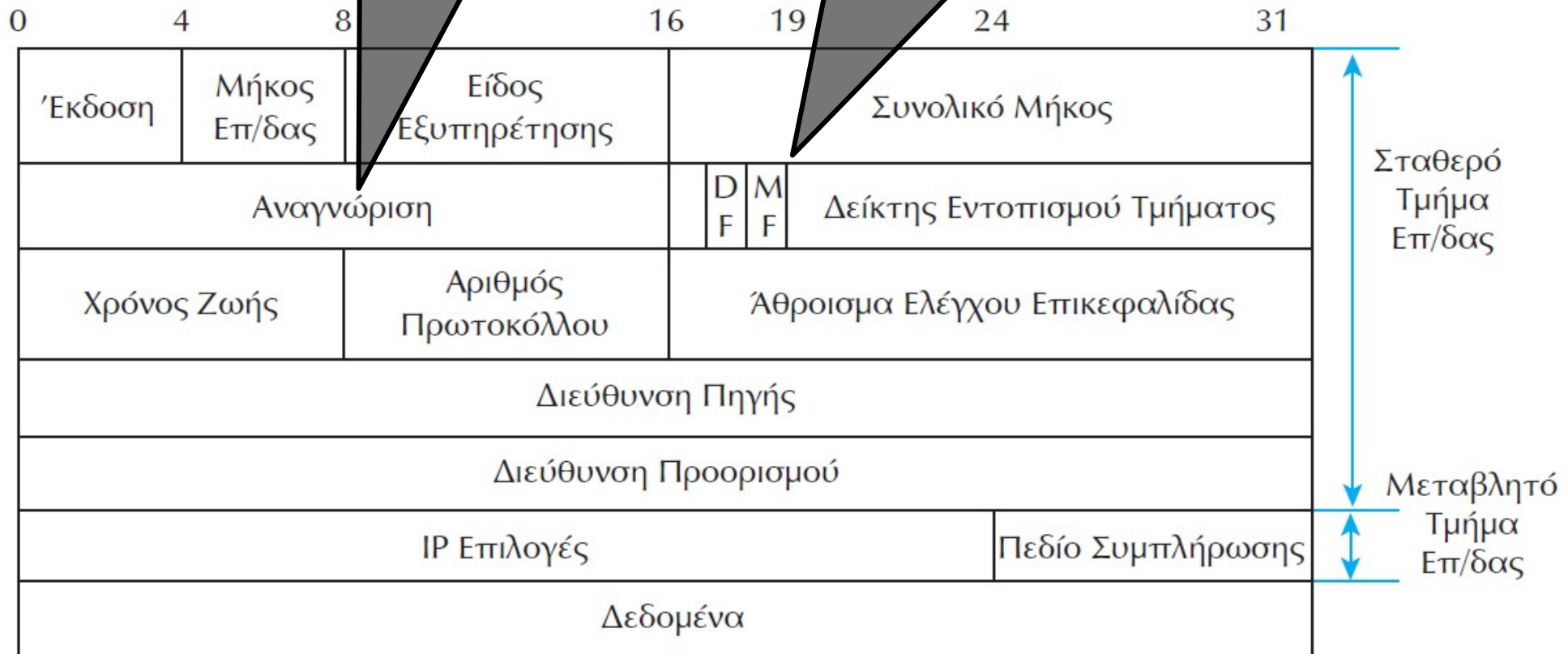




# IP επικεφαλίδα

Για να αναγνωρίζει σε ποιο αυτοδύναμο πακέτο ανήκει το συγκεκριμένο κομμάτι - fragment.

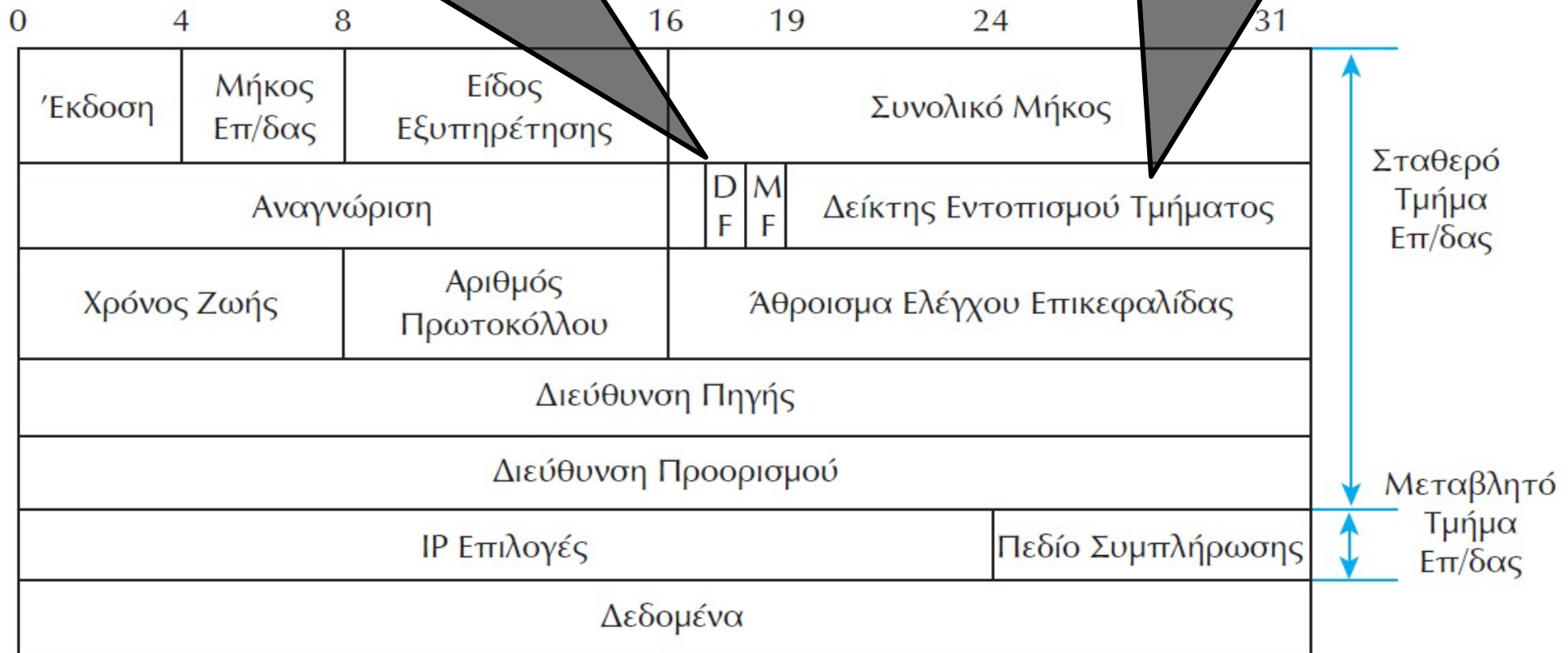
More fragments? 0 ή 1 (ένδειξη ύπαρξης Περισσότερων κομματιών – fragments. Όταν το πακέτο έχει τεμαχιστεί όλα έχουν την τιμή 1 εκτός του τελευταίου που έχει 0.



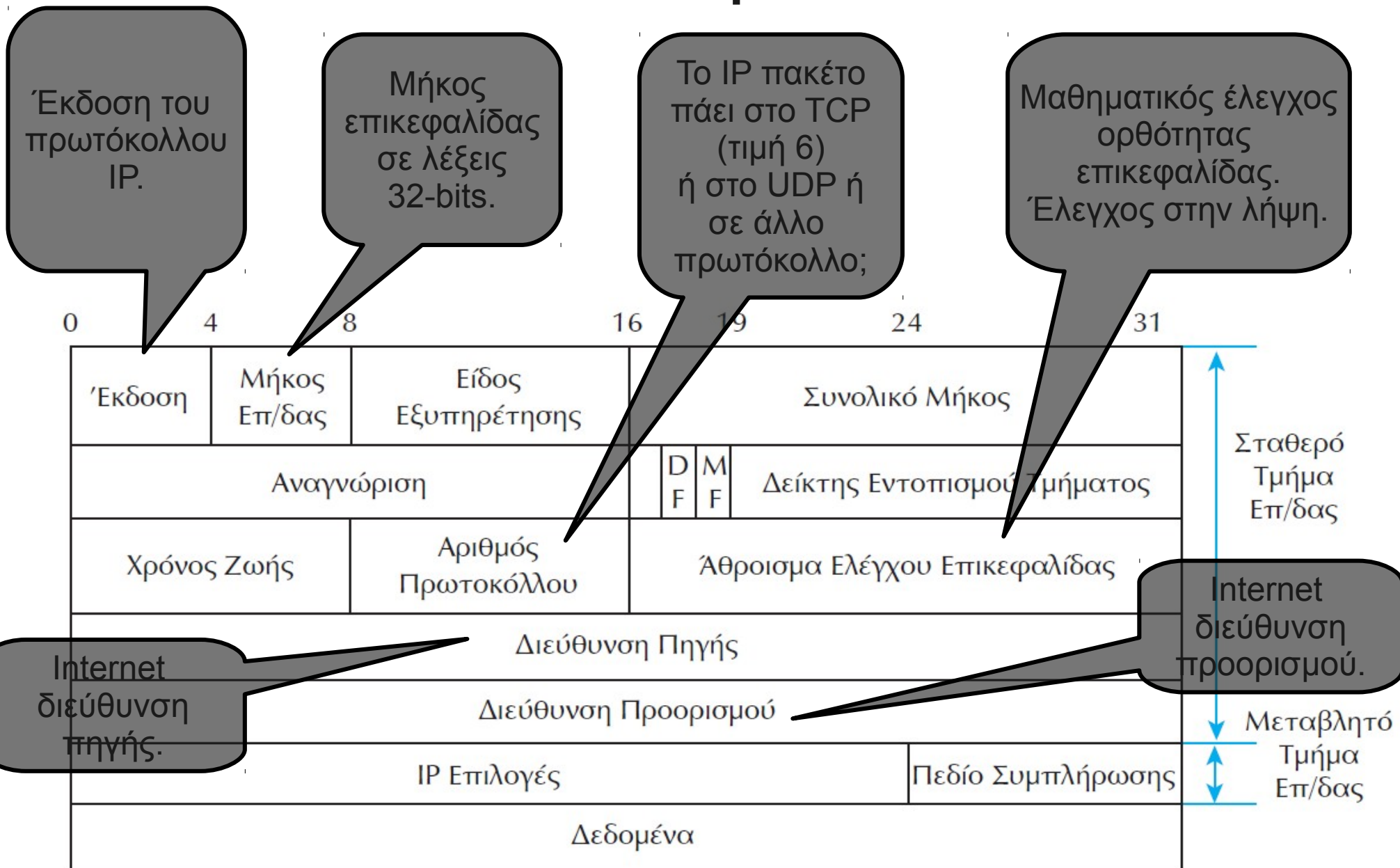
# IP επικεφαλίδα

Don't Fragment. 0 ή 1 - ένδειξη απαγόρευσης διάσπασης αυτοδύναμου πακέτου. Αν δεν μπορείς να το διασπάσεις τότε βρες άλλο δρόμο να ταξιδέψει ή αλλιώς απόρριψέ το.

Σε ποια θέση πρέπει να τοποθετηθεί το συγκεκριμένο κομμάτι - fragment κατά την διάρκεια συναρμολόγησης του IP πακέτου.



# IP επικεφαλίδα

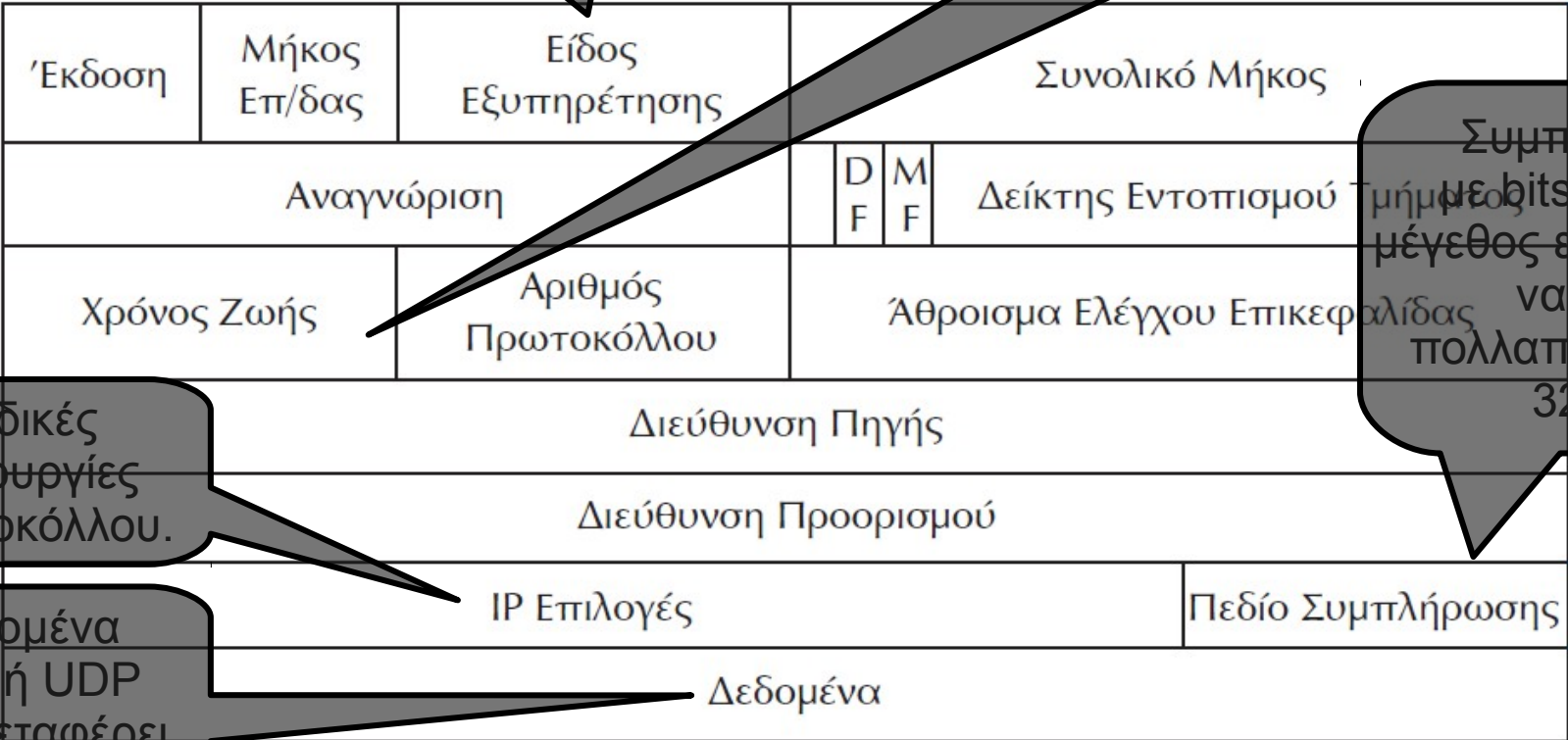


# IP επικεφαλίδα

Είδος εξυπηρέτησης που ζητείται από το επικοινωνιακό υποδίκτυο:  
*ρυθμοαπόδοση* (γρήγορο ρυθμό;),  
*αξιοπιστία* (καλύτερη αξιοπιστία;),  
*καθυστέρηση* (μικρότερη καθυστέρηση;).

Μετρητής ο οποίος μειώνεται κατά 1 κάθε φορά που το πακέτο διέρχεται από δρομολογητή. Όταν φτάσει στο 0 απορρίπτεται το πακέτο. Π.χ. Πακέτο που "κάνει κύκλους" στο δίκτυο ή έχει απλά χαθεί.

0                      4                      8    16                      19    24    31



Συμπλήρωση με bits ώστε το μέγεθος επικεφαλίδας να είναι πολλαπλάσιο των 32bits.

Ειδικές λειτουργίες πρωτοκόλλου.

Δεδομένα TCP ή UDP που μεταφέρει.

Μεταβλητό Τμήμα Επ/δας