



Τεχνικές Μεταγωγής

[Τεχνικές Μεταγωγής]

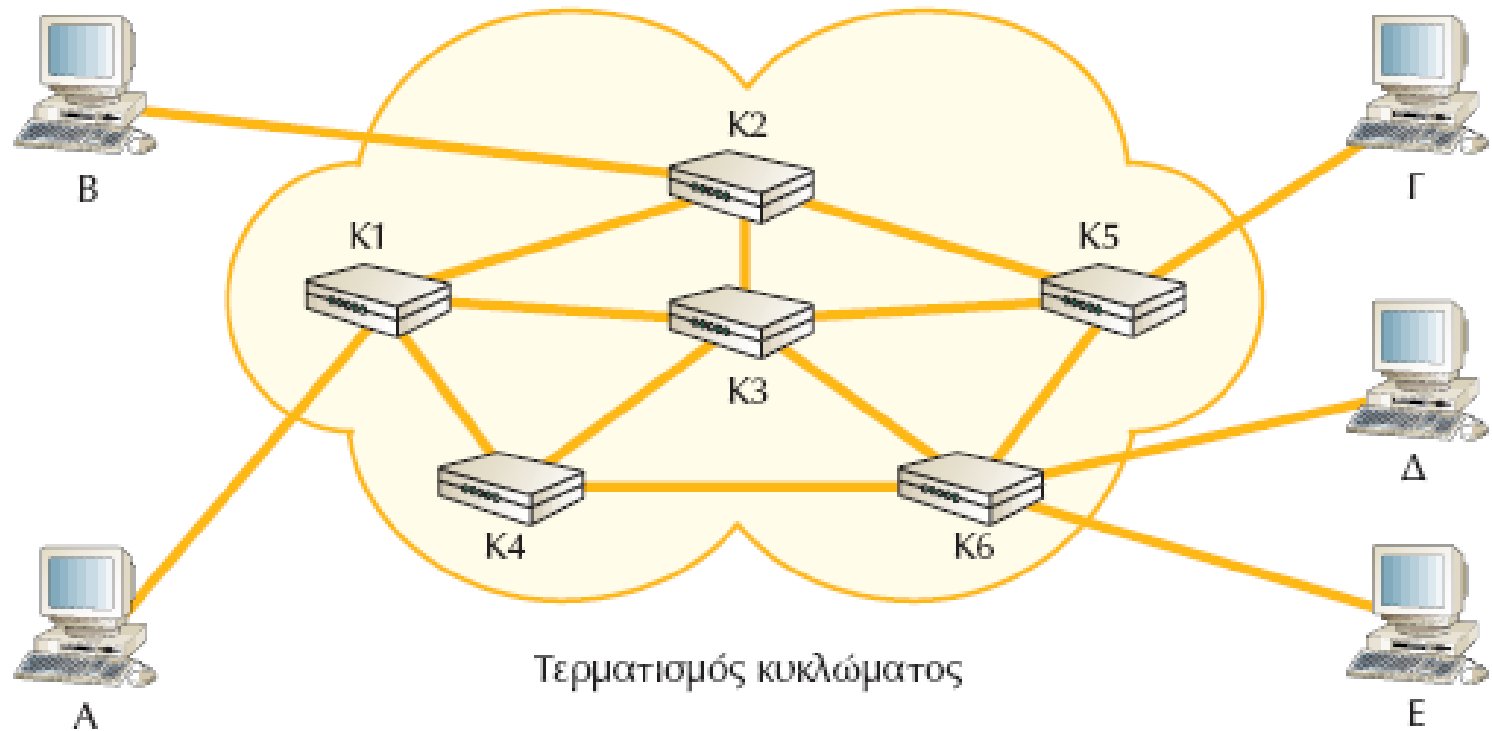
- Μεταγωγή Κυκλώματος
- Μεταγωγή Πακέτου

Η διαφορά τους βρίσκεται στον τρόπο με τον οποίο οι κόμβοι προωθούν την πληροφορία

[Μεταγωγή Κυκλώματος]

Για να επικοινωνήσουν δυο σταθμοί αποκαθίσταται μια αποκλειστική σύνδεση μεταξύ τους η οποία διατηρείται καθόλη τη διάρκεια της επικοινωνίας.

Φάσεις Μεταγωγής Κυκλώματος



[Μεταγωγή Κυκλώματος]

Μειονεκτήματα:

- Σπατάλη πόρων: Οι γραμμές του δικτύου μπορεί να είναι αχρησιμοποίητες για αρκετό χρόνο αφού δεσμεύονται και τις ενδιάμεσες στιγμές κατά τις οποίες δε μεταδίδεται πληροφορία.
- Καθυστέρηση στη μετάδοση της πληροφορίας μέχρι να αποκατασταθεί η σύνδεση

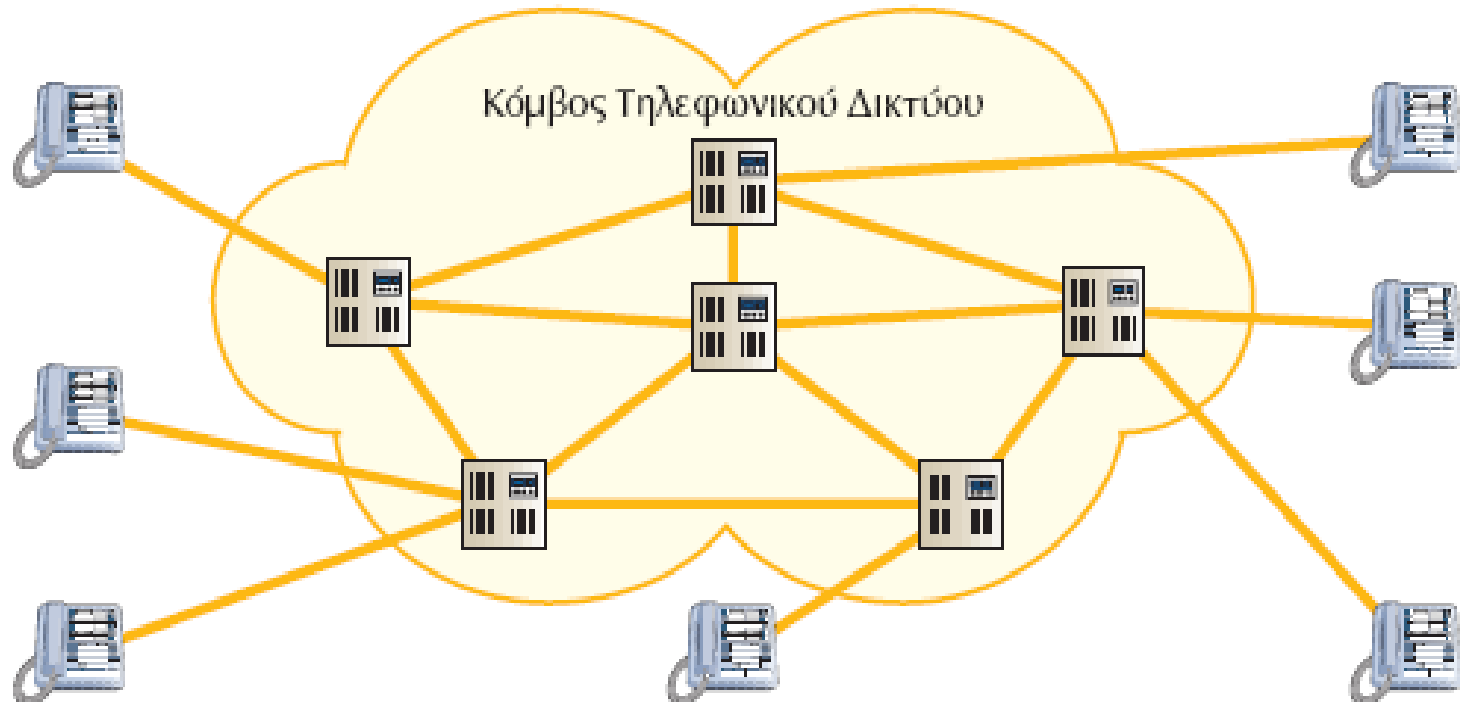
[Μεταγωγή Κυκλώματος]

Πλεονεκτήματα:

- Η πληροφορία μεταδίδεται με σταθερό ρυθμό, χωρίς καθυστερήσεις άλλες εκτός από αυτές που οφείλονται στις ίδιες τις γραμμές μετάδοσης.

Παράδειγμα: Δίκτυο Μεταγωγής Κυκλώματος

- Το Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο PSTN





Παρατήρηση

- Στο **Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο** PSTN πρέπει να υπάρχει σταθερή και πολύ μικρή καθυστέρηση στη μετάδοση ώστε η εκπομπή και η λήψη να γίνεται συγχρονισμένα.

[Μεταγωγή Πακέτου]

- Η πληροφορία τεμαχίζεται σε σταθερού μεγέθους πακέτα από bytes. Τυπικό μέγεθος πακέτου τα 1000 bytes

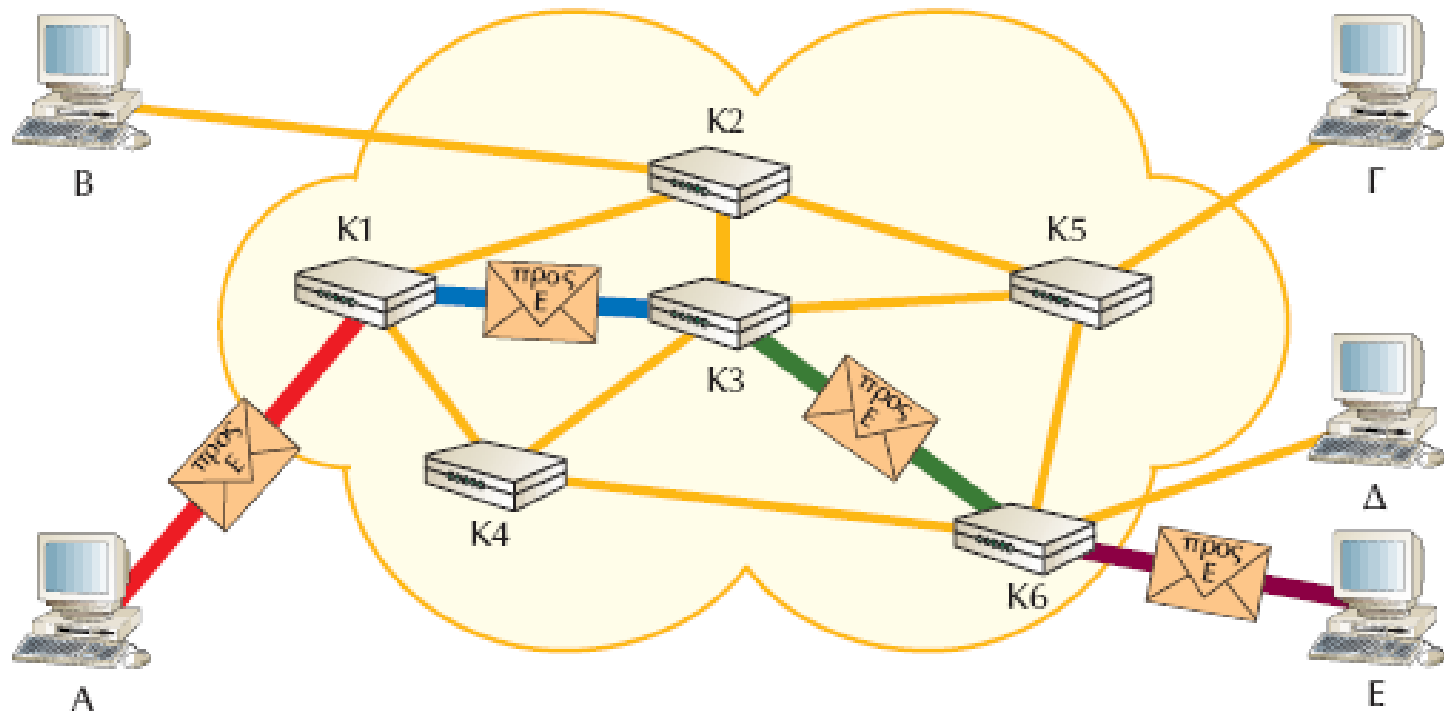
 1 byte = 8 bits

[Μεταγωγή Πακέτου]

Κάθε πακέτο περιέχει:

- Τμήμα της πληροφορίας που χρειάζεται να μεταδοθεί
- Τη διεύθυνση του προορισμού
- Τον αριθμό σειράς

Μεταγωγή Πακέτου



Σχήμα 1-13 Στην τεχνική μεταγωγής πακέτου η πληροφορία τεμαχίζεται σε πακέτα. Κάθε κόμβος του δικτύου, αφού λάβει ολόκληρο το πακέτο, το προωθεί στον επόμενο κόμβο, μέχρι να φθάσει στον προορισμό

[Μεταγωγή Πακέτου]

Πλεονεκτήματα:

- Καλύτερη αξιοποίηση των τηλεπικοινωνιακών γραμμών γιατί κάθε γραμμή τους χρόνους που μένει αναξιοποίητη από τη μια επικοινωνία, μπορεί να χρησιμοποιείται για τη μετάδοση πακέτων από μια άλλη

[Μεταγωγή Πακέτου]

Πλεονεκτήματα:

- Δυο σταθμοί με διαφορετική ταχύτητα μπορούν να ανταλλάξουν μεταξύ τους δεδομένα, αρκεί να συνδεθούν με τον κατάλληλο κόμβο.

Μεταγωγή Πακέτου

Πλεονεκτήματα:

- Όταν η κυκλοφορία σε ένα δίκτυο μεταγωγής κυκλώματος αυξηθεί πάρα πολύ το δίκτυο παύει να δέχεται άλλες κλήσεις (εμπλοκή κλήσεων). Το δίκτυο μεταγωγής πακέτου όμως συνεχίζει να δέχεται πακέτα, με αυξημένη βέβαια καθυστέρηση παράδοσης στον προορισμό τους

[Μεταγωγή Πακέτου]

Πλεονεκτήματα:

- Μπορεί να εφαρμοστεί σχήμα προτεραιοτήτων, ώστε πιο σημαντικά πακέτα (υψηλότερης προτεραιότητας) να λαμβάνονται με μικρότερες καθυστερήσεις απ' ότι λιγότερο σημαντικά.

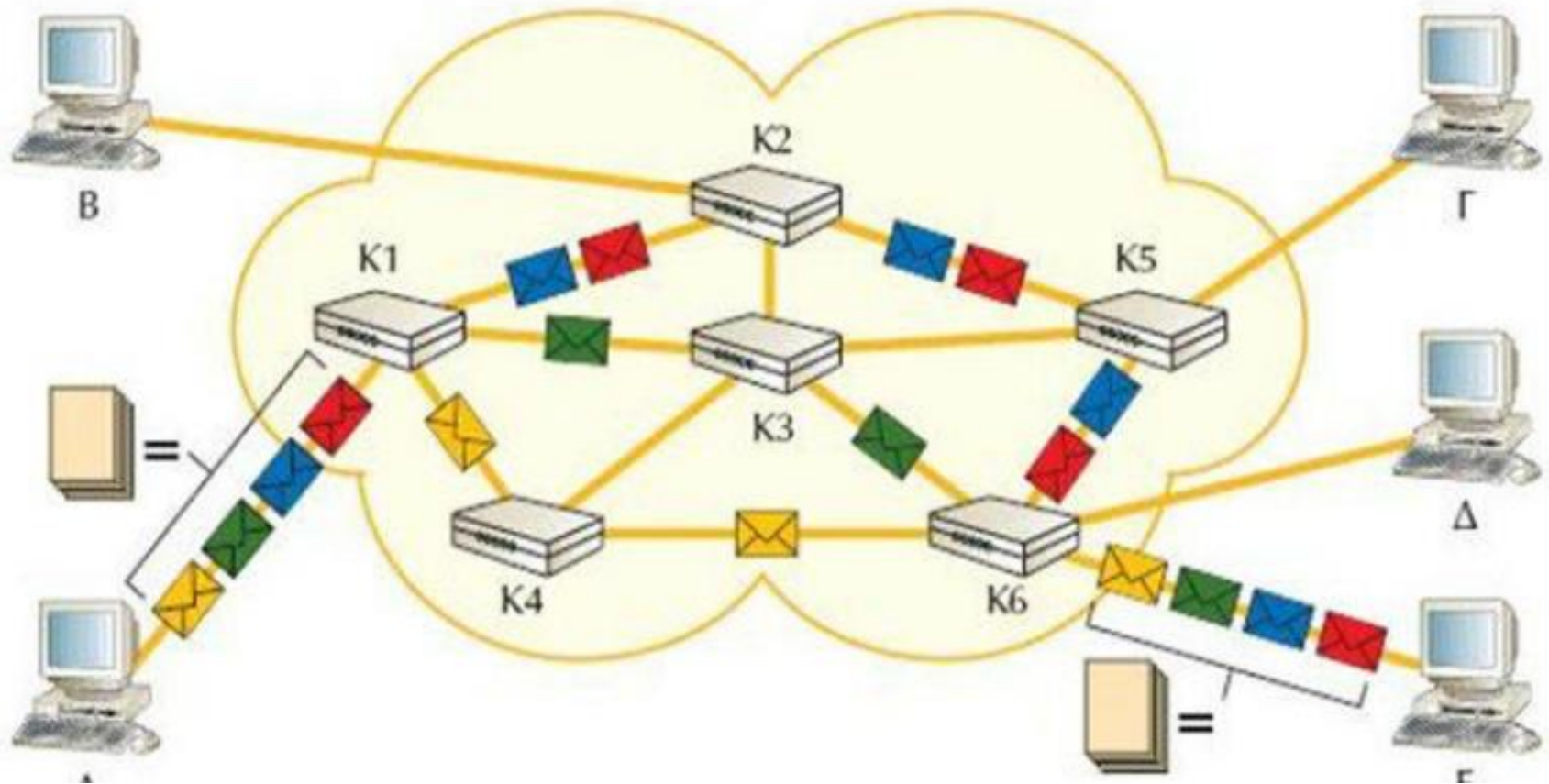
[Μέθοδοι μεταγωγής πακέτου]

- Αυτοδύναμο πακέτο
- Νοητό Κύκλωμα

[Μεταγωγή αυτοδύναμου πακέτου]

- Το κάθε πακέτο ακολουθεί το δικό του δρόμο μέσα στο δίκτυο. Η επιλογή του δρόμου εξαρτάται από τον αριθμό των πακέτων που περιμένουν να εξυπηρετηθούν από τον κάθε κόμβο.

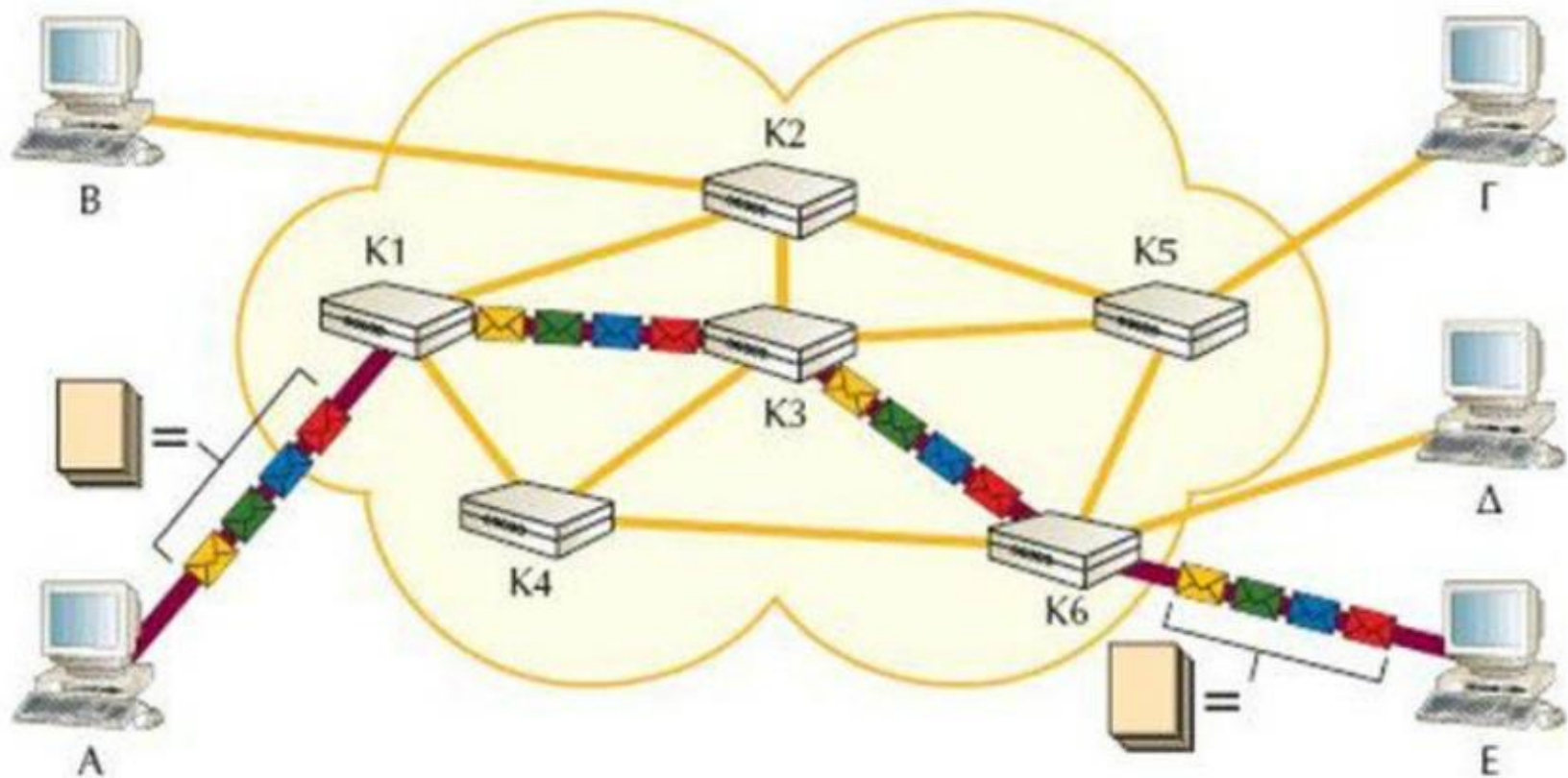
Μεταγωγή αυτοδύναμου πακέτου



[Μεταγωγή νοητού κυκλώματος]

- Πριν αρχίσει η ανταλλαγή των πακέτων επιλέγεται η καλύτερη διαδρομή. Αυτή τη διαδρομή ακολουθούν όλα τα πακέτα από την έναρξη ως τον τερματισμό της σύνδεσης.

[Μεταγωγή νοητού κυκλώματος]



[Μεταγωγή νοητού κυκλώματος]

Πλεονέκτημα:

- Ταξινομημένη παραλαβή πακέτων, πιο εύκολη και χωρίς ελέγχους και καθυστερήσεις ανασύσταση του μηνύματος
- Ο κάθε κόμβος μεταγωγής δε χρειάζεται να παίρνει δύσκολες αποφάσεις για τη δρομολόγηση κάθε πακέτου

[Μεταγωγή νοητού κυκλώματος]

Μειονέκτημα:

- Μειωμένη αξιοπιστία αφού αν χαλάσει ένας κόμβος δε μπορεί να γίνει εύκολα αναδρομολόγηση.