

Δίκτυα & Επικοινωνία Υπολογιστών



Διάλεξη 7η - 8η

Σκοπιμότητα Δικτύωσης

6.2

Quit

◆ Κόστος

- Επιτρέπει στους χρήστες να μοιράζονται το υλικό (hardware)

◆ Απόδοση & Παραγωγικότητα

- Επιτρέπει στους χρήστες να μοιράζονται δεδομένα και προγράμματα

◆ Νέες Ευκαιρίες

- Επιτρέπει στους ανθρώπους να δουλεύουν μαζί και να συνεργάζονται με τρόπους που θα ήταν αδύνατον να πραγματοποιηθούν διαφορετικά

Ψηφιακή Σύγκλιση

6.3

Quit

- ◆ DVDs
- ◆ τηλέφωνα
- ◆ τηλεοράσεις
- ◆ υπολογιστές
- ◆ εφημερίδες
- ◆ Διαλέξεις σε Παν/μια
- ◆ Βιβλία σε CD-ROM
- ◆ Τράπεζες
- ◆ Εμπόριο

όλα αποκτούν
ψηφιακή
συμβατότητα!!

Serendipitous
Surfing: Online
Books



Ένα Παράδειγμα

6.4

Quit

Συνεργασία εταιρειών σε

- ◆ Σε επίπεδο εταιρείας
 - Μέσω εσωτερικής διασύνδεσης
- ◆ Σε παγκόσμιο επίπεδο
 - Διασύνδεση μεταξύ εταιρειών
 - Εμπόριο εταιρειών / Business-to-business (B2B)
 - Ηλεκτρονικό Εμπόριο / E-commerce (electronic commerce)

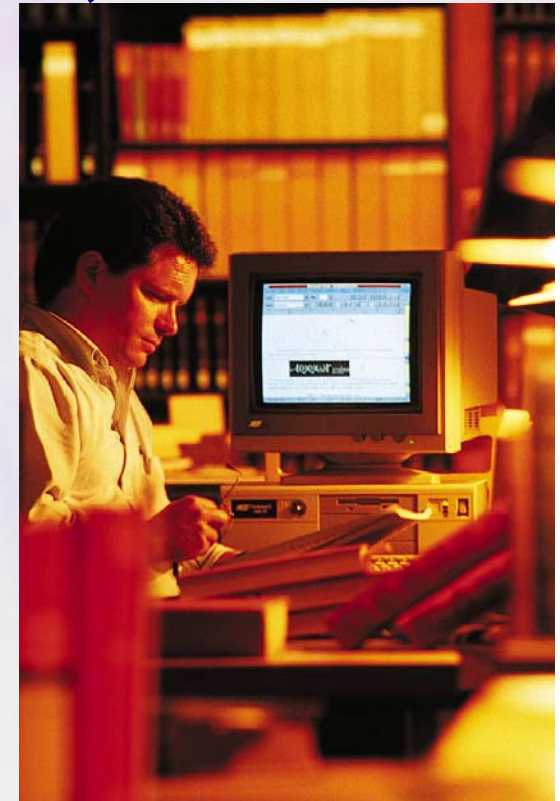


Η ανατομία ενός δικτύου

6.5

Quit

- ◆ Ένα υπολογιστικό σύστημα το οποίο επιτρέπει τη διασύνδεση δύο ή περισσότερων υπολογιστών, καλείται δίκτυο υπολογιστών
- ◆ Το δίκτυο αποτελείται από τρία βασικά σημεία:
 - Υλικό
 - Λογισμικό
 - Άτομα



Υλικό Διασύνδεσης υπολογιστή

6.6

- ◆ Κάρτα διασύνδεση Δικτύου - Network Interface Card (NIC):
 - Άμεση σύνδεση με το δίκτυο
 - Υψηλή ταχύτητα διασύνδεσης
- ◆ Modem:
 - Σύνδεση με το δίκτυο μέσω τηλεφωνικών γραμμών
 - Χαμηλή ταχύτητα διασύνδεσης

Πώς Λειτουργεί το Modem

6.7

Quit

Ο υπολογιστής λειτουργεί με ψηφιακά δεδομένα ενώ η τηλεφωνική γραμμή έχει σχεδιαστεί για αναλογικά σήματα

Συνεπώς υπάρχει η ανάγκη μετατροπής του Ψηφιακού σήματος σε αναλογικό και αντίστροφα

Η λέξη modem προέρχεται από τους όρους διαμόρφωση (**mod**ulation) και αποδιαμόρφωση (**dem**odulation)

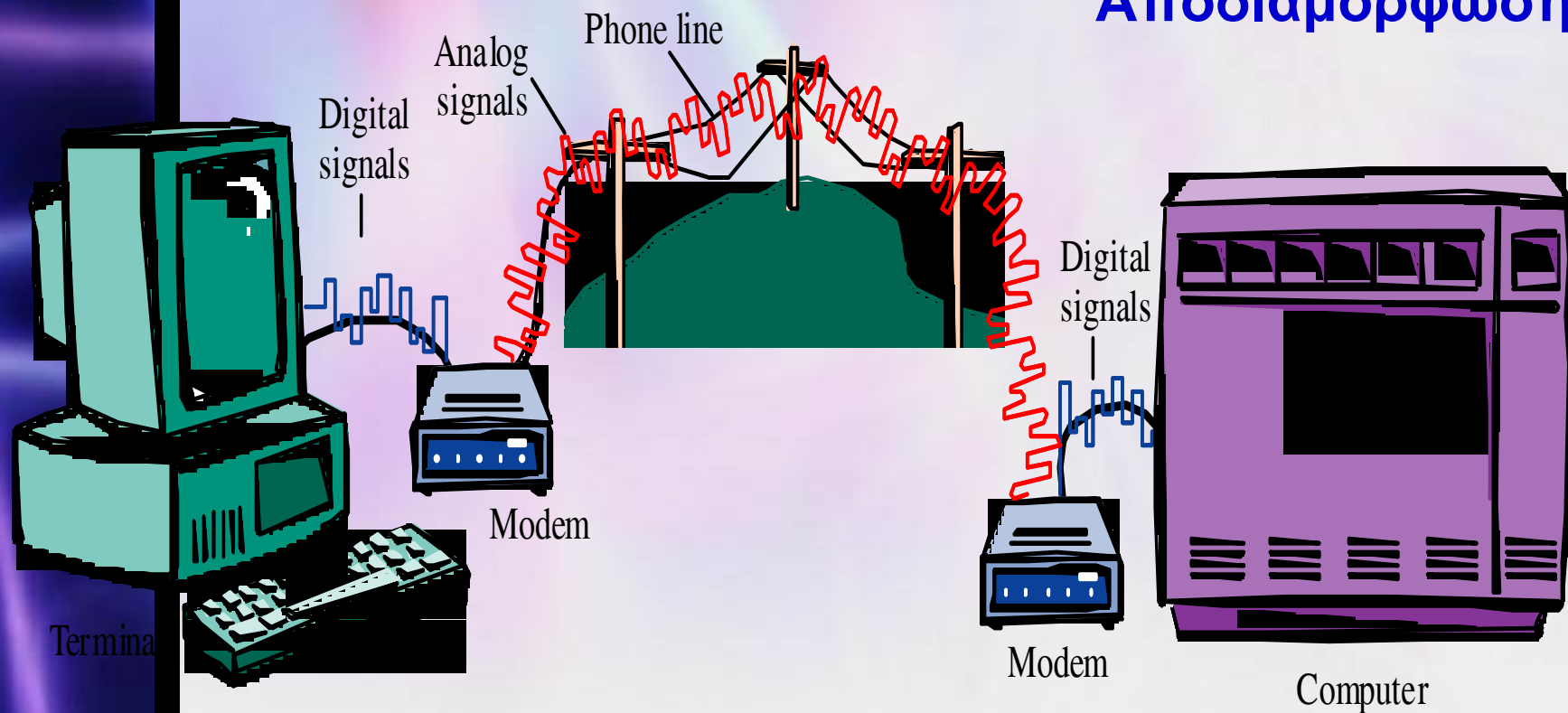
Πώς Λειτουργεί το Modem

6.8

Quit

Διαμόρφωση

Αποδιαμόρφωση



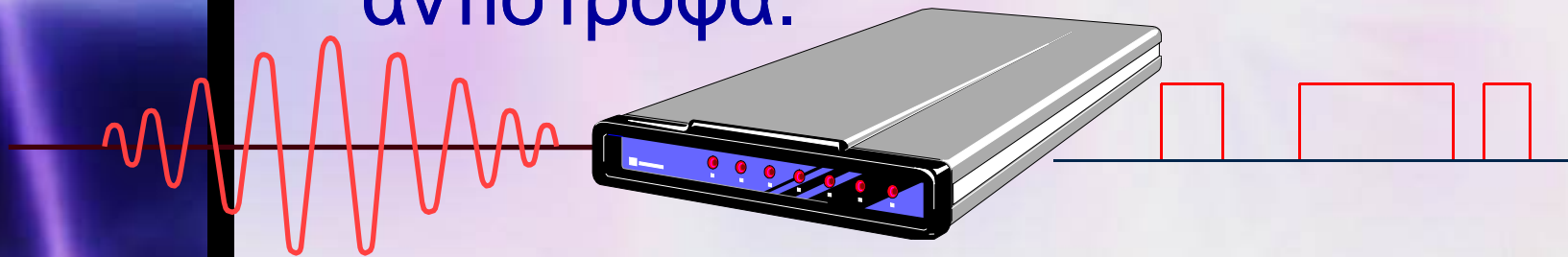
Πώς Λειτουργεί το Modem

6.9

Quit

Το modem λοιπόν:

- Μετατρέπει το αναλογικό σήμα που λαμβάνεται από την τηλεφωνική γραμμή σε ψηφιακή μορφή που είναι κατανοητή από τους υπολογιστές και αντίστροφα.



Γραμμές Διασύνδεσης Υπολογιστών

6.10

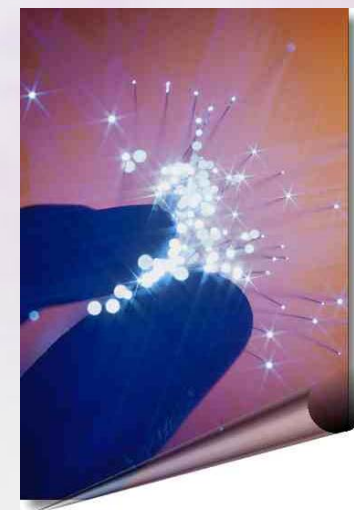
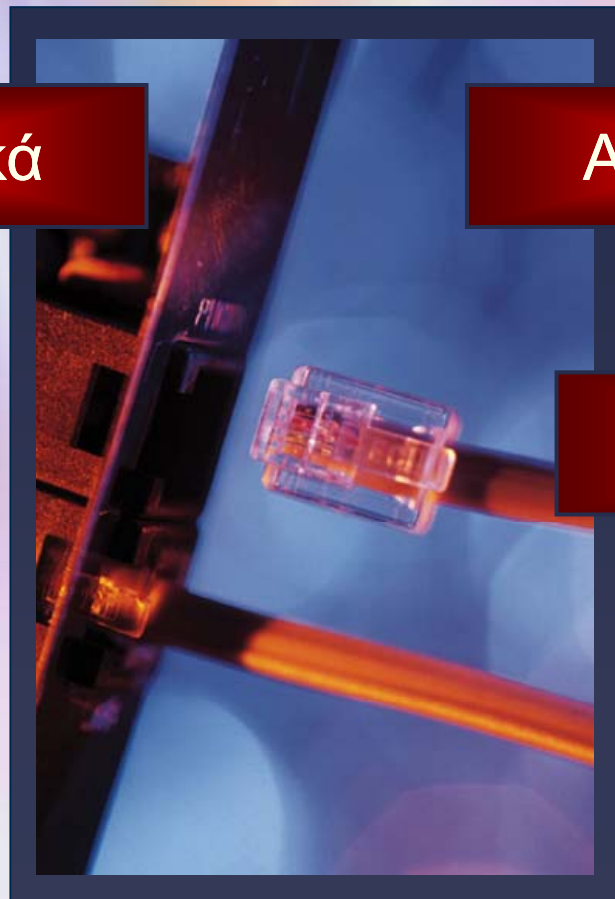
Quit



Καλωδιακά

Ασύρματα

Οπτικές Ύνες



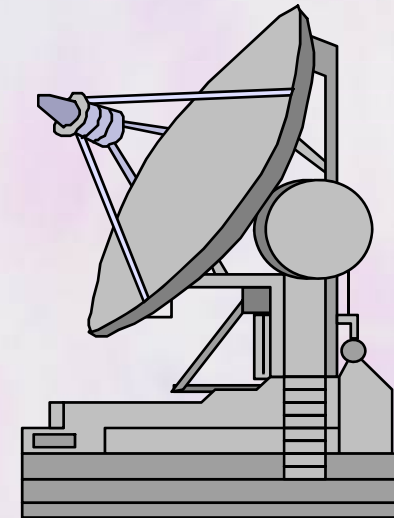
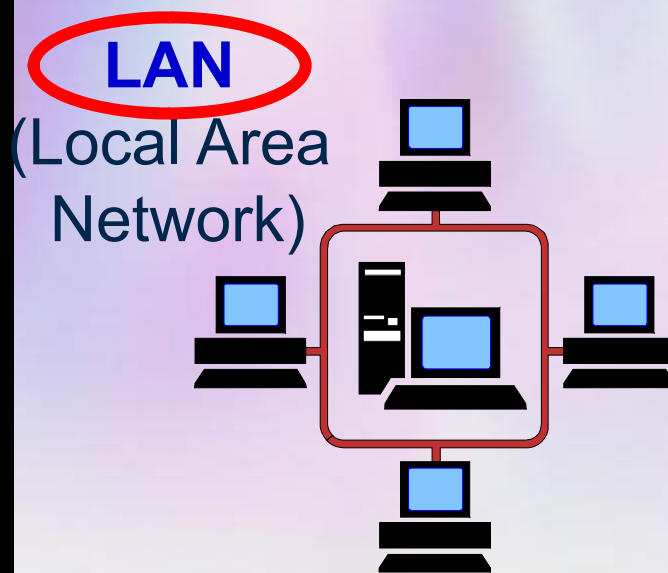
Τύποι Δικτύων

6.11

Quit

Υπάρχουν δύο γενικά τύποι δικτύων:

Τα τοπικά δίκτυα (LAN) και τα ευρύτερα δίκτυα (WAN)



WAN
(Wide Area Network)

Το τοπικό δίκτυο (LAN)

6.12

Quit

Ένα LAN είναι ένα δίκτυο στο οποίο οι υπολογιστές είναι σε κοντινή απόσταση μεταξύ τους.

- Τυπικά μοιράζονται περιφερειακά (εκτυπωτές, αρχεία, κλπ.)
- Κάθε υπολογιστής και περιφερειακό που μοιράζεται ονομάζεται *κόμβος* του δικτύου LAN

Το ευρύτερο δίκτυο (WAN)

6.13

Quit

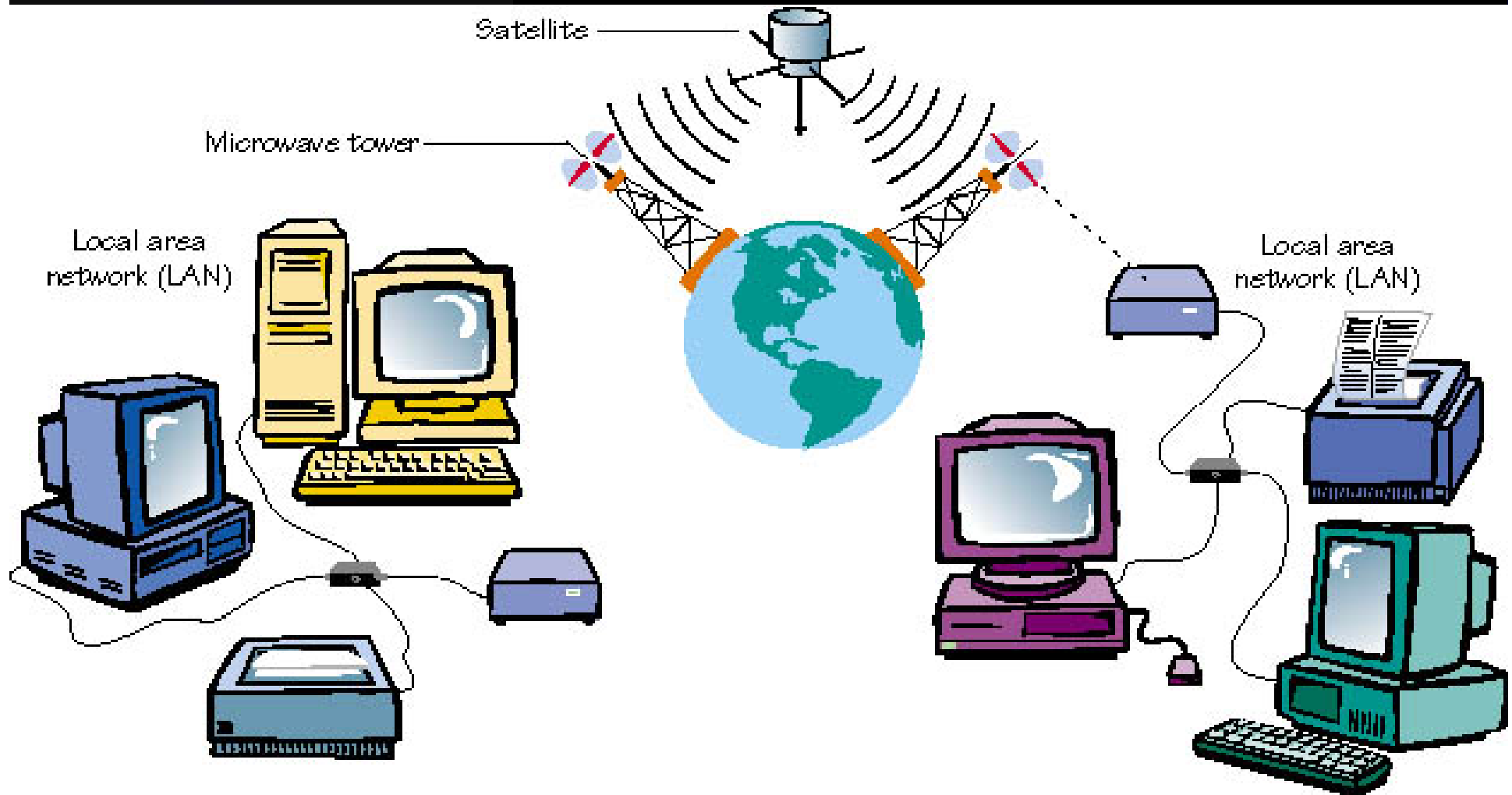
Ένα **WAN** είναι ένα δίκτυο στο οποίο οι υπολογιστές βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση μεταξύ τους.

- Οι συνδέσεις πραγματοποιούνται με τηλεφωνικές γραμμές, δορυφόρους, ασύρματους σταθμούς κλπ.
- Κάθε τοπικό δίκτυο που διασυνδέεται σε ένα WAN ονομάζεται κόμβος του WAN.

Τα WANs κατασκευάζονται συχνά από LANs

6.14

Quit



Ταχύτητα Διασύνδεσης

6.15

Quit

- ◆ Η μέτρηση της ταχύτητας διασύνδεσης θεωρείται το πιο σημαντικό μέγεθος να γνωρίζει κανείς κατά τη χρήση ενός δικτύου
- ◆ Μονάδα μέτρησης:
 - bits ανά δευτερόλεπτο ή
 - bits per second (bps)
 - καθώς και πολλαπλάσια: **kbps**, **Mbps**
- ◆ Πώς υπολογίζεις τη μέγιστη ταχύτητα σύνδεσης του υπολογιστή σου με έναν άλλο απομακρυσμένο υπολογιστή?
Παραδείγματα....

Ταχύτητα Διασύνδεσης

6.16

Quit

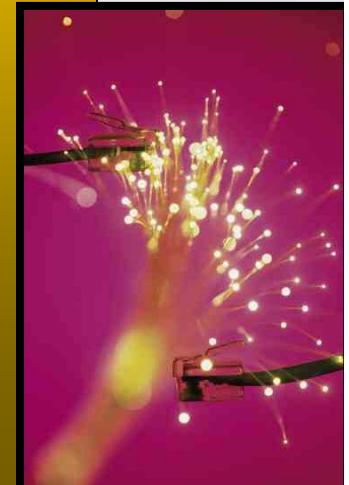


Λίγα ακόμα λόγια για την
μέγιστη ταχύτητα σε μία γραμμή δικτύου

**Το εύρος μετάδοσης (bandwidth)
αντιπροσωπεύει τη χωρητικότητα μιας
γραμμής**

- # των bits που η γραμμή μπορεί να μεταδώσει/δευτερόλεπτο
- Παραδείγματα bandwidth : 56 Kbps ως 1Gbps

**Πιο είναι το bandwidth του δικτύου που
χρησιμοποιείται στο σπίτι με μία ADSL
γραμμή, στο εργαστήριο Νέων
Τεχνολογιών, σε ένα
Internet Café ;**



◆ Ποια η σημασία της γνώσης του bandwidth του δικτύου μας κατά τη διασύνδεσή μας στο Διαδίκτυο;

Εφαρμογές:

- Κείμενο στο Διαδίκτυο
- Εικόνα στο Διαδίκτυο
- Ήχος στο Διαδίκτυο
- Βίντεο στο Διαδίκτυο

Συζήτηση...

6.18

Quit

- ◆ Πως αντιμετωπίζεται το πρόβλημα όπου οι ανάγκες μας σε ταχύτητα υπερβαίνουν το διαθέσιμο bandwidth;

Λύσεις:

- Σε στατικά δεδομένα (κείμενο & εικόνα) απλά αναμένουμε...
- στο ήχο και βίντεο η αναμονή δεν είναι λύση. Ο ήχος καταστρέφεται και το βίντεο δεν παρακολουθείται.

Λύσεις...

6.19

Quit

- ◆ Για παράδειγμα συνδεόμαστε με ένα modem 56 kbps και θέλουμε να ακούσουμε ένα τραγούδι από το Διαδίκτυο που απαιτεί ρυθμό μετάδοσης 156 Kbps

Λύσεις:

- Αποθήκευσε πρώτα το τραγούδι τοπικά στον υπολογιστή και μετά άκουσέ το.
- Χρήση μνήμης αρχικής αποθήκευσης – Buffering