

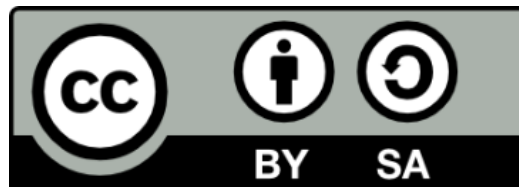


ανοικτά μαθήματα
opencourses

Εισαγωγή στις τεχνολογίες μετάδοσης

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση.



Copyright 2014 Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο - GUnet.



Χρηματοδότηση

Το έργο “Κεντρικό Μητρώο Ελληνικών Ανοικτών Μαθημάτων” υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
Πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Εισαγωγή

Θέματα Παρουσίασης

- Τεχνολογίες μετάδοσης πολυμεσικού υλικού
 - Ζωντανή μετάδοση
 - Κατά απαίτηση μετάδοση



Γενικά

περί μετάδοσης πολυμεσικού υλικού

Οι δυνατότητες

- Δραστηριότητες των Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων
 - Εκπαιδευτικές δραστηριότητες
 - Ενημερωτικές δραστηριότητες
- Μετάδοση στο Διαδίκτυο και παρακολούθηση
 - Σε πραγματικό χρόνο, «ζωντανά»
 - Σε δεύτερο χρόνο, όποτε ο χρήστης το επιθυμεί
- Μη αμφίδρομη επικοινωνία



Τα οφέλη

- Αυξάνει το πλήθος του ακροατηρίου
 - Επιπλέον άτομα παρακολουθούν
 - Χωρίς φυσική παρουσία από απόσταση
 - Άλλη στιγμή, εάν είναι καταγεγραμμένο
 - Νέοι κοινωνοί του περιεχομένου



Τεχνολογίες μετάδοσης ροών

Τι είναι οι πολυμεσικές ροές

- Ροές πακέτων δικτύου που περιέχουν
 - δεδομένα βίντεο και ήχου
- Ροές
 - Μόνο με ήχο
 - Μόνο με βίντεο
 - Βίντεο και ήχο



Είδη μετάδοσης

- Πραγματικό χρόνο (real time)
 - «Ζωντανή» μετάδοση ενός γεγονότος, μίας εκδήλωσης
- Μη πραγματικό χρόνο (non real time)
 - Περιεχόμενο μεταδίδεται σε δεύτερο χρόνο



Μετάδοση σε μη πραγματικό χρόνο

- Ανάλογη της τηλεοπτικής εκπομπής
 - Ο χρήστης μπορεί να παρακολουθήσει μόνο ότι είναι προγραμματισμένο
- Κατά απαίτηση (on demand)
 - Ο χρήστης επιλέγει να παρακολουθήσει το περιεχόμενο που επιθυμεί από τα διαθέσιμα, τη στιγμή που επιθυμεί



Τεχνολογίες μετάδοσης ροών

- Λογισμικό αναπαραγωγής
- Εξυπηρετητής μετάδοσης ροών
- Σύστημα παραγωγής ροών
- Ο όρος «Τεχνολογίες μετάδοσης ροών» περιλαμβάνει
 - συστήματα υλικού (hardware),
 - λογισμικό (software),
 - πρωτόκολλα επικοινωνίας
 - σχημάτων κωδικοποίησης πολυμεσικού υλικού



Διευθύνσεις ροών

Σε κάθε πολυμεσική ροή αντιστοιχεί ένας δείκτης θέσεως τύπου URL (Uniform Resource Locator)

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ:://**ΟΝΟΜΑ_ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΗ**:**ΘΥΡΑ**/**ΑΡΧΕΙΟ**
rtsp://vod.gunet.gr:554/live.mp4

- το **ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ** είναι το χρησιμοποιούμενο πρωτόκολλο: **rtsp**, **mms**, **http**
- το **ΟΝΟΜΑ_ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΗ** είναι το όνομα διαδικτύου του εξυπηρετητή, π.χ. **vod.kedke.gr**
- η **ΘΥΡΑ** είναι η θύρα επικοινωνίας του πρωτοκόλλου
- το **ΑΡΧΕΙΟ** είναι το όνομα του αρχείου που αντιστοιχεί στη ροή, π.χ. **live.mp4**



Τα πρωτόκολλα

- Χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία των λογισμικών αναπαραγωγής ροών (player) με τους εξυπηρετητές ροών (streaming servers)
- Real Time Streaming Protocol (**rtsp**)
 - ανοικτό πρωτόκολλο (Internet Engineering Task Force)
- Microsoft Multimedia Services (**mms**)
 - ιδιωτικό (proprietary) πρωτόκολλο της Microsoft
- Hypertext Transfer Protocol (**http**)
 - ανοικτό που χρησιμοποιείται στο Διαδίκτυο για πρόσβαση σε ιστοσελίδες
- Real Time Messaging Protocol (rtmp)
 - defacto και ανοικτό πρότυπο.



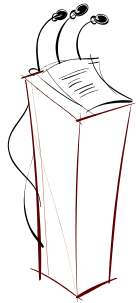
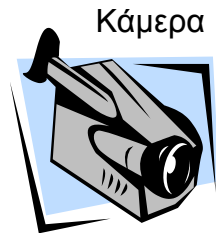
Ζωντανή μετάδοση

Τι είναι η ζωντανή μετάδοση ροών

Η υπηρεσία αυτή παρέχει τη μετάδοση σε πραγματικό χρόνο γεγονότων στο Διαδίκτυο με την μορφή πολυμεσικών ροών, δηλαδή ροών βίντεο και ήχου.



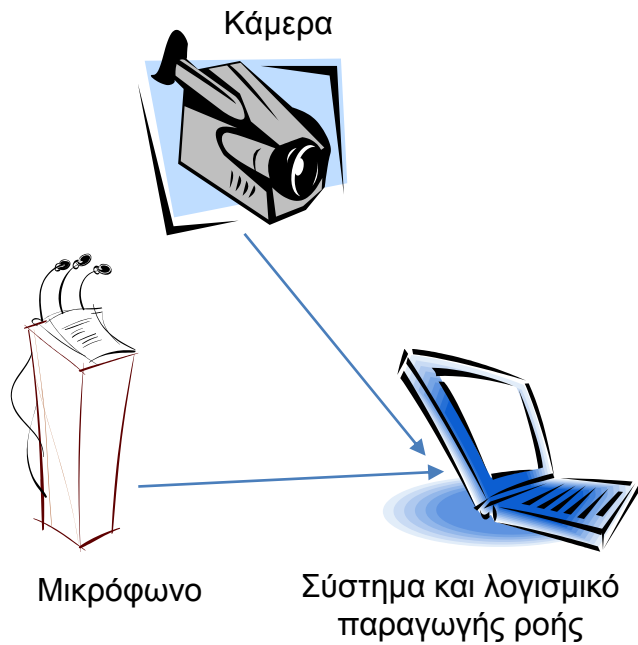
Απαιτούμενη υποδομή (1/5)



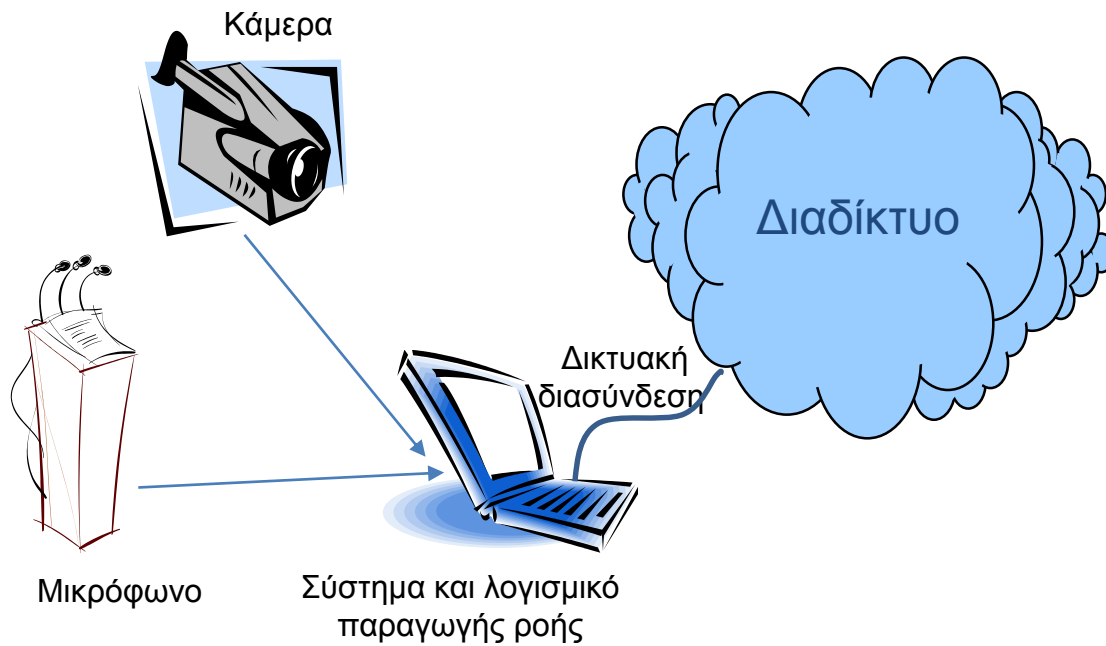
Μικρόφωνο



Απαιτούμενη υποδομή (2/5)



Απαιτούμενη υποδομή (3/5)



Απαιτούμενη υποδομή (4/5)



Απαιτούμενη υποδομή (5/5)



Δικτυακή διασύνδεση

- Ευρυζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο
- Ελάχιστη σύνδεση 512 kbps uploading

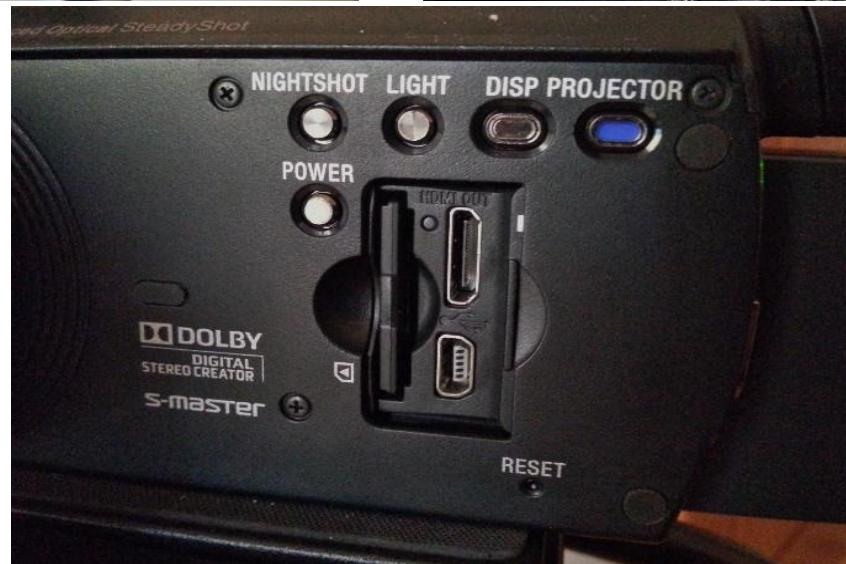
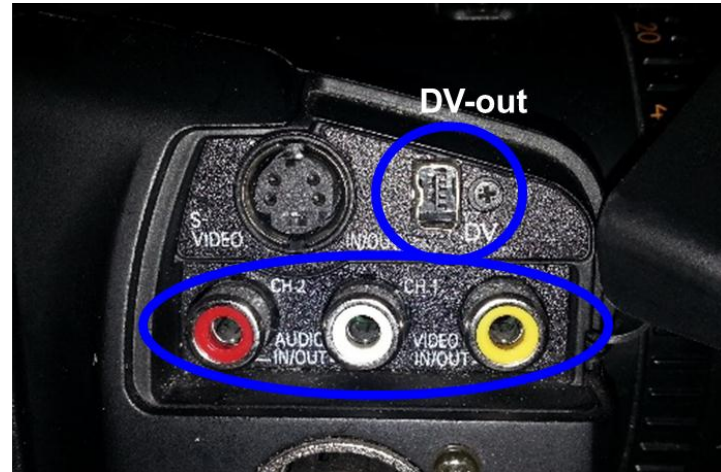


Μικρόφωνο

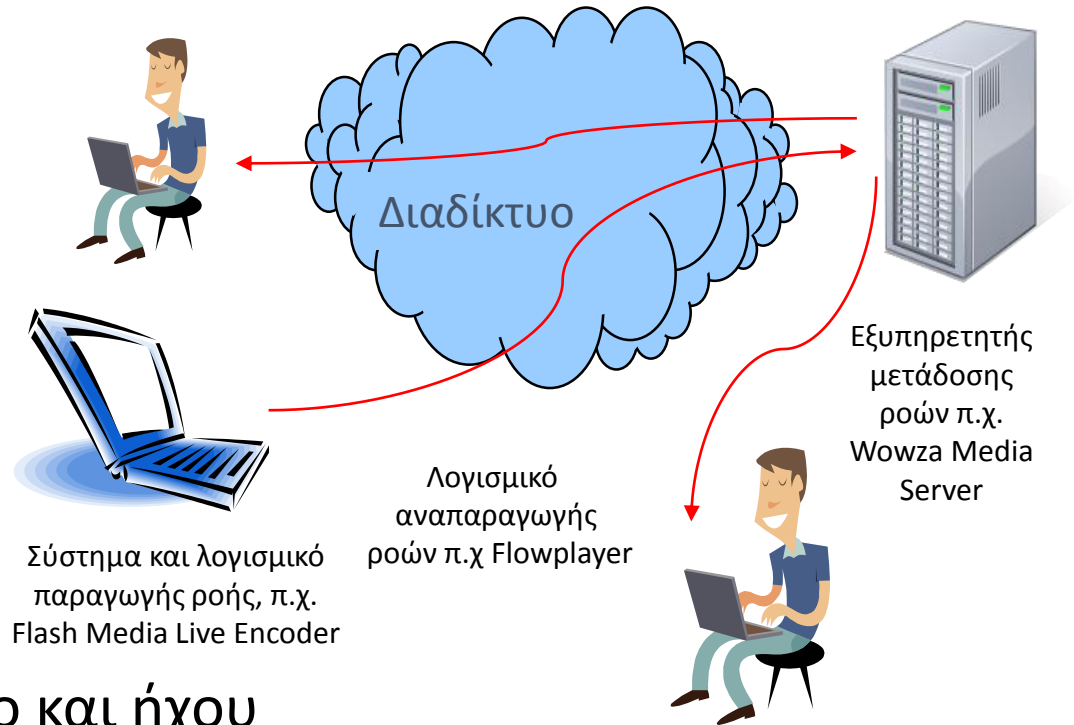
- Ποικιλία εξοπλισμού
- Η ποιότητα ήχου είναι πολύ σημαντική διότι οι χρήστες
 - είναι ανεκτικοί σε κακό βίντεο
 - ΔΕΝ είναι ανεκτικοί σε κακό ήχο
- Ιδανική πηγή ήχου η μικροφωνική εγκατάσταση
 - Μην ξεχάσετε να συνδέσετε τον καταγραφέα
- Περισσότερα θέματα στην ενότητα «Βιντεοσκόπηση»



Βιντεοκάμερα



Σύστημα παραγωγής ροής



- Παράγει τις ροές βίντεο και ήχου
 - ψηφιοποιεί τα αναλογικά σήματα
 - κωδικοποιεί τα ψηφιακά σήματα
 - μεταδίδει τις ροές στον εξυπηρετητή
- Ειδικό σύστημα /Υπολογιστής ή laptop
- IP Κάμερα

Λογισμικό παραγωγής ροής (1/2)

- Κωδικοποίηση του ψηφιακού σήματος
 - ανάλυση εικόνας π.χ. 320 X 240 pixels,
 - ρυθμό κωδικοποίησης π.χ. 250 kbps
- Παράγονται δύο διαφορετικές ροές
 - μία για το βίντεο
 - μία για τον ήχο
- Τα σχήματα κωδικοποίησης που χρησιμοποιούνται έχουν σχεδιαστεί για τη μετάδοση ροών πάνω από το Διαδίκτυο.
 - MPEG-4, H.261, H.263, RealVideo, FlashVideo, Window Media Video για το βίντεο
 - MP3, AAC, G.721, RealAudio, Windows Media Audio για το ήχο

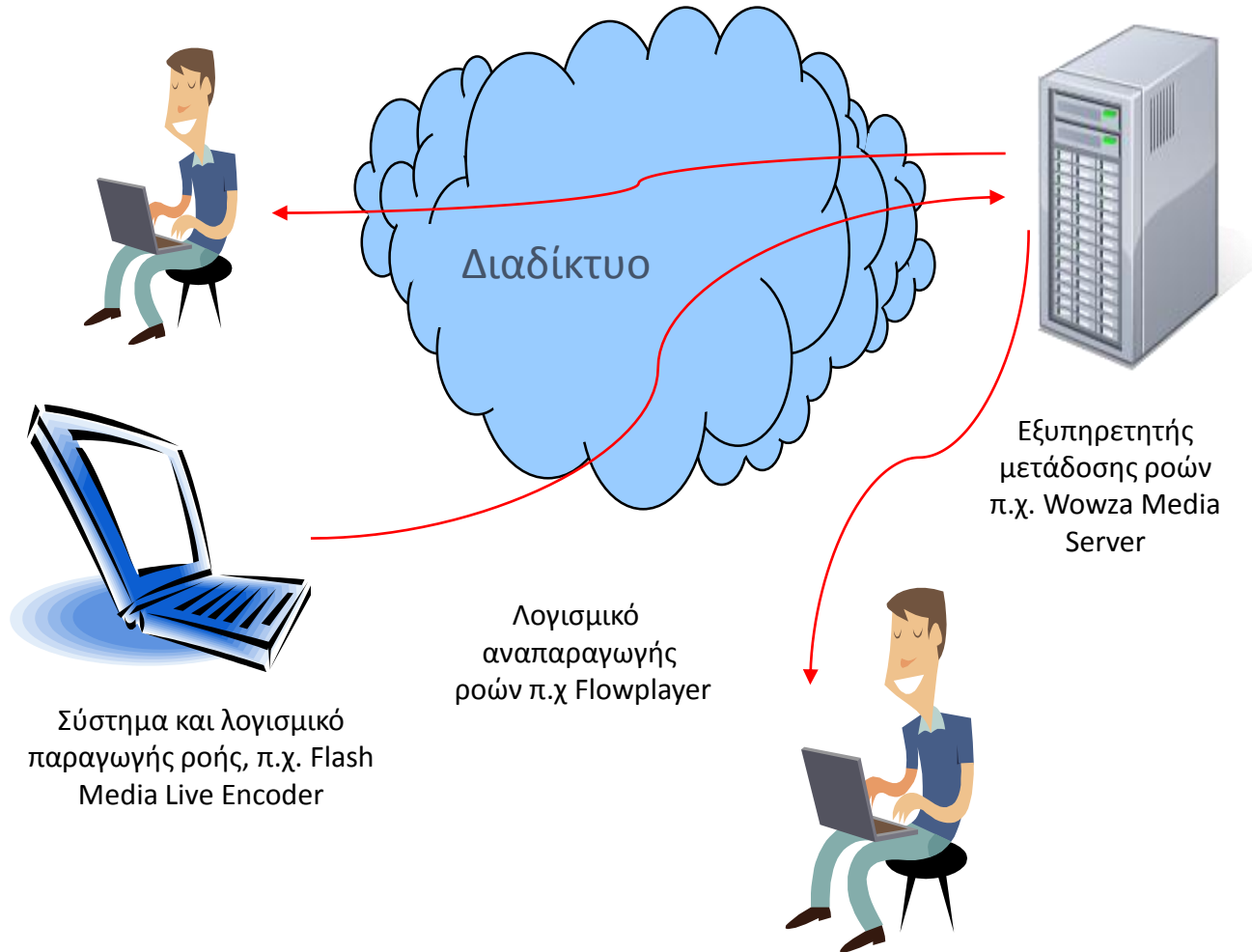


Λογισμικό παραγωγής ροής (2/2)

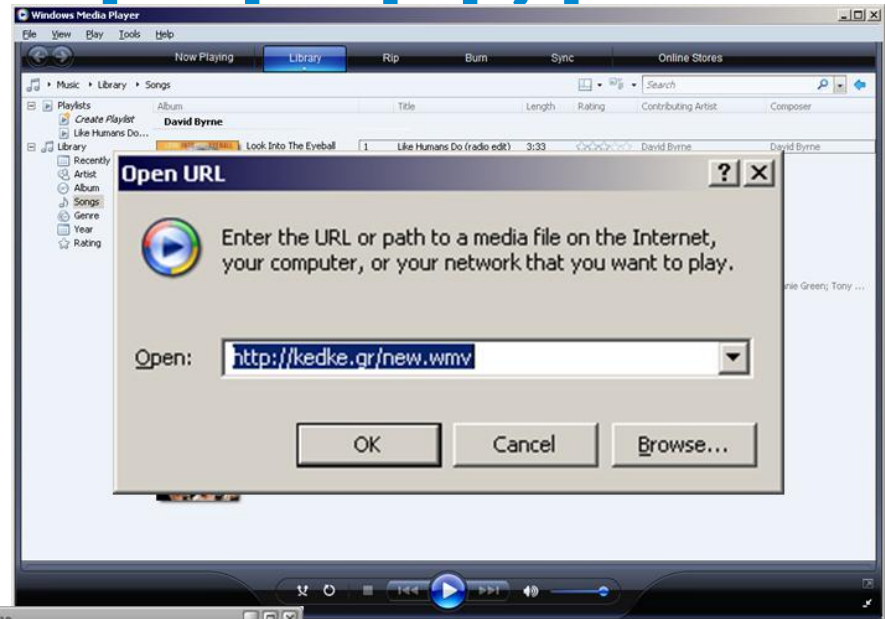
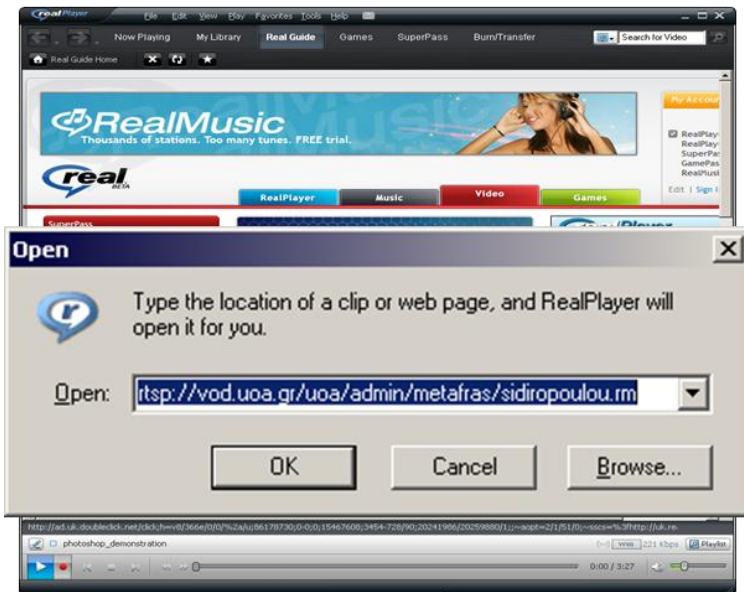
- Πολλαπλοί ρυθμοί κωδικοποίησης και μετάδοσης (multirate support), π.χ. στα 56 kbps και 250 kbps
- Το λογισμικό κωδικοποίησης και παραγωγής ροής πρέπει να είναι συμβατό με τον εξυπηρετητή μετάδοσης ροών.
- Τυπικά λογισμικά
 - Flash Live Encoder
 - Real Producer
 - Window Media Encoder
 - QuickTime Broadcaster



Εξυπηρετητής μετάδοσης ρών



Λογισμικό αναπαραγωγής ροών



Μετάδοση διαφανειών

- ως μέρος του βίντεο
- ως ξεχωριστό ψηφιακό αντικείμενο



Μετάδοση διαφανειών ως σήμα βίντεο



**Μετάδοση διαφανειών ψηφιακά
1ος τρόπος: ως διακριτή εικονοροή**

1^{ος} τρόπος

Απαιτείται λογισμικό παραγωγής ροών στον υπολογιστή της που χρησιμοποιείται για την παρουσίαση.

Διακριτές περιπτώσεις:

1. χρήση ενός τυπικού λογισμικού παραγωγής ροών π.χ. Adobe Flash Live Encoder και ενός λογισμικού που προσομοιώνει την οθόνη με κάμερα.
2. χρήση λογισμικού που συνδυάζει τα παραπάνω. Τυπικό παράδειγμα είναι η RED5-ScreenShare, μία java εφαρμογή που συνεργάζεται με RED5 video streaming server (<https://code.google.com/p/red5-screenshare>).

Παράδειγμα υπηρεσίας μετάδοσης διαφανειών

<http://screencast.gunet.gr>



**Μετάδοση διαφανειών ψηφιακά
2ος τρόπος: Εμπορική εφαρμογή**

2ος τρόπος

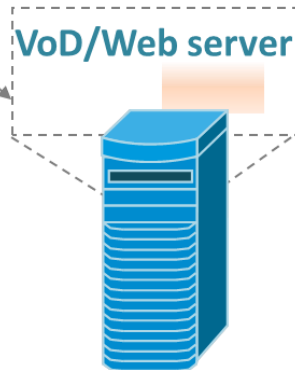
Εφαρμογή

Η/Υ Εισηγητή



1. Ανάρτηση παρουσίασης και μετατροπή σε jpeg εικόνες

VoD/Web server



2ος τρόπος (2/6)

Εφαρμογή

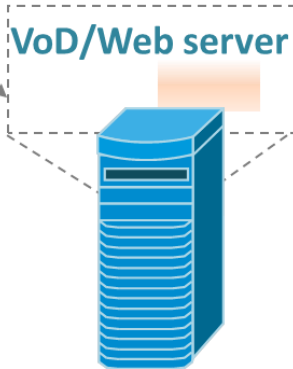
Η/Υ Εισηγητή



1. Ανάρτηση παρουσίασης και μετατροπή σε jpeg εικόνες

2. Διάθεσή τους στο Διαδίκτυο μέσω ενός http server

VoD/Web server



2ος τρόπος (3/6)

Η/Υ Εισηγητή

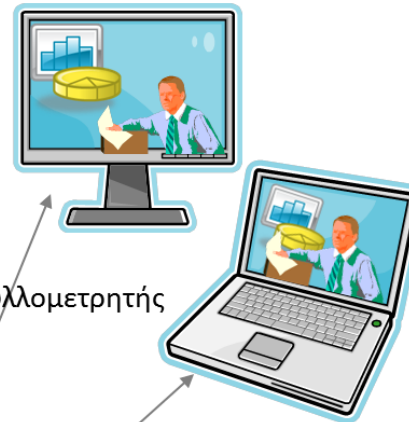


Εφαρμογή

4. Χρήση της συγκεκριμένης εφαρμογής και όχι της εφαρμογή του power point
5. Καταγραφή των χρονικών στιγμών εναλλαγής των διαφανειών

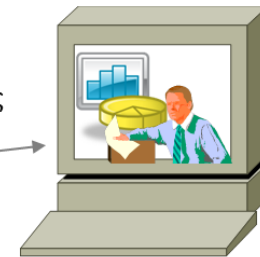
Η/Υ χρηστών

φυλλομετρητής



φυλλομετρητής

φυλλομετρητής



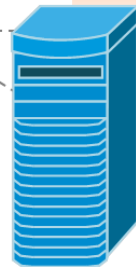
Σύνδεση στο URL της ανακοίνωσης

1. Ανάρτηση παρουσίασης και μετατροπή σε jpeg εικόνες

2. Διάθεσή τους στο Διαδίκτυο μέσω ενός http server

3. Δημιουργία της σελίδας ανακοίνωσης της εν λόγω μετάδοσης

VoD/Web server



2ος τρόπος (4/6)

Εφαρμογή

Η/Υ Εισηγητή



1. Ανάρτηση παρουσίασης και μετατροπή σε jpeg εικόνες

2. Διάθεσή τους στο Διαδίκτυο μέσω ενός http server

3. Δημιουργία της σελίδας ανακοίνωσης της εν λόγω μετάδοσης

VoD/Web server



2ος τρόπος (5/6)

Εφαρμογή

Η/Υ Εισηγητή



4. Χρήση της συγκεκριμένης εφαρμογής και όχι της εφαρμογή του power point
5. Καταγραφή των χρονικών στιγμών εναλλαγής των διαφανειών

1. Ανάρτηση παρουσίασης και μετατροπή σε jpeg εικόνες

2. Διάθεσή τους στο Διαδίκτυο μέσω ενός http server

3. Δημιουργία της σελίδας ανακοίνωσης της εν λόγω μετάδοσης

VoD/Web server



2ος τρόπος (6/6)

Η/Υ Εισηγητή

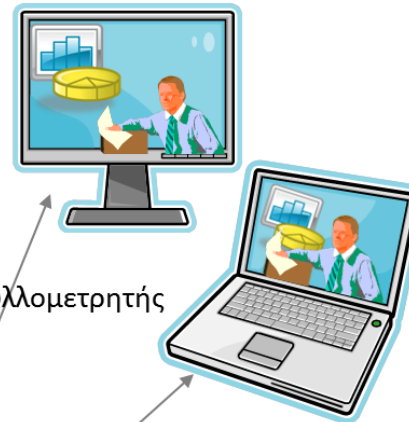
Εφαρμογή



4. Χρήση της συγκεκριμένης εφαρμογής και όχι της εφαρμογή του power point
5. Καταγραφή των χρονικών στιγμών εναλλαγής των διαφανειών

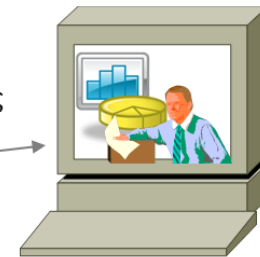
Η/Υ χρηστών

φυλλομετρητής



φυλλομετρητής

φυλλομετρητής



Σύνδεση στο URL της ανακοίνωσης

VoD/Web server



1. Ανάρτηση παρουσίασης και μετατροπή σε jpeg εικόνες

2. Διάθεσή τους στο Διαδίκτυο μέσω ενός http server

3. Δημιουργία της σελίδας ανακοίνωσης της εν λόγω μετάδοσης



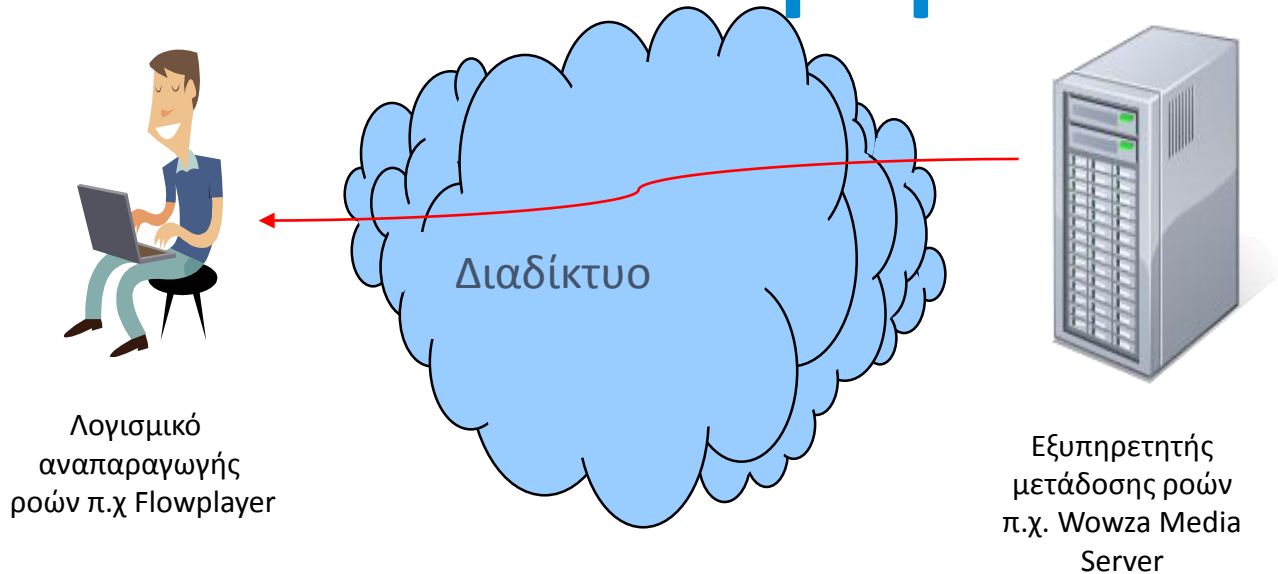
Καταγραφή ζωντανής μετάδοσης

- Καταγραφές ζωντανών μεταδόσεων στο/η
 - εξυπηρετητή
 - σύστημα μετάδοσης
 - βιντεοκάμερα
 - DVD recorder



Μετάδοση κατά απαίτηση

Τι είναι η μετάδοση κατά απαίτηση



- Ο χρήστης επιλέγει να παρακολουθήσει το περιεχόμενο που επιθυμεί από τα διαθέσιμα, τη στιγμή που επιθυμεί
- Κάθε VoD server υποστηρίζει συγκεκριμένους τύπους αρχείων βίντεο

Πηγές πολυμεσικού υλικού

- Καταγραφές ζωντανών μεταδόσεων
- Βιντεοσκόπηση
- Αρχαιοθετημένο υλικό
 - Κασέτες VHS
 - DVD



Δημοσιοποίηση περιεχομένου

- Ανάρτηση (μεταφορά) αρχείου σε VoD εξυπηρετητή
- Συμπλήρωση στοιχείων μεταδεδομένων

Αναζήτηση περιεχομένου

- Στατικές σελίδες
- Δυναμικές σελίδες με αναζήτηση στα μεταδεδομένα

- Παραδείγματα
 - <http://vod.grnet.gr>
 - Αποθηκευμένο υλικό
 - <http://vod.uoa.gr>


Συγχρονισμός αρχείων βίντεο με διαφάνειες

- Τα βίντεο συνοδεύονται από εικόνες, π.χ. διαφάνειες
- Αυτόματη αλλαγή των διαφανειών κατά τη χρονική ροή της διάλεξης
- Ο χρήστης μπορεί να:
 - διατρέχει τη διάλεξη
 - επιλέγει να παρακολουθήσει συγκεκριμένες ενότητες που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες διαφάνειες.



Συγχρονισμός αρχείων βίντεο με διαφάνειες

Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών



Η κρυσταλλική δομή του ημιαγωγού

Η μοναδιαία κυψελίδα του κρυστάλλου πυριτίου (δομή διαμαντιού)

Οι δεσμοί μεταξύ τεσσάρων πλησιέστερων γειτόνων.

Άποψη του κρυσταλλικού πλέγματος κατά μήκος ενός κρυσταλλογραφικού άξονα.

6

Σειρά: Ηλεκτρονική
Θέμα: Η επαφή pn (Ενότητα 2. Διάλεξη 1.)
Ομιλητής: Αγγελική Αραπογιάννη
Ημερομηνία: 23-03-2012

Η επαφή pn
Η κρυσταλλική δομή του πυριτίου
Επίπεδο κρυσταλλικό

Παράδειγμα:

http://videlectures.uoa.gr/records/di/ocw/di/arapogianni/electronic/2012/26-04-2012/15h/slides_synchro.html

Ευχαριστώ !

Όρα για συζήτηση !

Σημειώματα (1 από 2)

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright 2014 Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο - GUnet. Παντελής Μπαλαούρας. «Εισαγωγή στις τεχνολογίες μετάδοσης» Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση εδώ, 10/02/2014.

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση.



Η άδεια αυτή ανήκει στις άδειες που ακολουθούν τις προδιαγραφές του Ορισμού Ανοικτής Γνώσης [2], είναι ανοικτό πολιτιστικό έργο [3] και για το λόγο αυτό αποτελεί ανοικτό περιεχόμενο [4].

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.el>

[2] <http://opendefinition.org/okd/ellinika/>

[3] <http://freedomdefined.org/Definition/EI>

[4] <http://opendefinition.org/buttons/>



Σημειώματα (2 από 2)

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- Το Σημείωμα Αναφοράς
- Το Σημείωμα Αδειοδότησης
- Τη δήλωση διατήρησης Σημειωμάτων
- Το σημείωμα χρήσης έργων τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

