

# Περιγραφή υποσυστημάτων αίθουσας τηλεδιάσκεψης

Πανεπιστήμιο Κύπρου –  
Τμήμα Πληροφορικής

# Περιεχόμενα (1)

## ■ Εικόνα

- Κάμερες
- DVD Recorder/Player
- Οπτικοποιητής
- Οθόνες Plasma
- Προβολέας

## ■ Ήχος

- Μικρόφωνα επιτραπέζια
- Μικρόφωνα ασύρματα
- Ενισχυτής/μείκτης/ηχεία

# Περιεχόμενα (2)

- Έλεγχος/Άλλα
  - AMX Netlinx Controller
  - Smart mixers
  - Extron video matrix switcher (RGB/video)
  - E-beam Whiteboard digitizer
- Τηλεδιάσκεψη
  - VCON HD5000 H.323 system
  - Radvision H.323/H.320 Gateway
  - Gatekeeper
  - Multipoint Control Unit (MCU)
- Streaming
  - Windows Media Server
  - Real Networks Helix Universal Server
  - Apple Quicktime Darwin Streaming Server (Open Source)

# Κάμερες (πηγές)

- Δύο κάμερες με δυνατότητα κίνησης πάνω/κάτω/αριστερά/δεξιά και zoom in/out
- Η κάμερα 1 είναι στον εμπρόσθιο τοίχο της αίθουσας και λαμβάνει την εικόνα των σπουδαστών. Εστιάζει αυτόματα στο ενεργό μικρόφωνο σπουδαστή (push-to-talk)
- Η κάμερα 2 είναι στον οπίσθιο τοίχο της αίθουσας και λαμβάνει την εικόνα του παρουσιαστή. Κατά την τηλεδιάσκεψη, κινείται αυτόματα ακολουθώντας τη φωνή του παρουσιαστή. Διαθέτει και preset θέσεις (π.χ. παρουσιαστής καθισμένος στην έδρα, παρουσιαστής όρθιος στον πίνακα, κλπ.)
- Κατά την τηλεδιάσκεψη ή στη διάρκεια μετάδοσης streaming μπορούμε να επιλέξουμε ποια κάμερα θα αναμεταδίδεται

# DVD Recorder/Player (πηγή)

- Μπορεί να αναπαράγει DVD, VCD, Audio CD, κλπ.
- Μπορεί να γράψει εικόνα και ήχο σε DVD-R δίσκους
- Διαθέτει και σκληρό δίσκο 80 GB για την αποθήκευση των μαγνητοσκοπήσεων
- Οι πηγές σήματος που δέχεται είναι οι ίδιες με αυτές που χρησιμοποιούνται κατά την μετάδοση streaming

# Οπτικοποιητής (πηγή)

- Επιτραπέζια κάμερα
- Τοποθετημένη στην έδρα
- Χρησιμοποιείται για τυπωμένο κείμενο, διαφάνειες, υλικά αντικείμενα, κλπ.
- Διαθέτει zoom in/out με αυτόματη εστίαση

# Οθόνες plasma

- Μπορούν να προβάλουν και VGA και video σήματα
- Η οπίσθια οθόνη χρησιμοποιείται από τον παρουσιαστή κατά την τηλεδιάσκεψη, ώστε να βλέπει τους απομακρυσμένους συνομιλητές του
- Η εμπρόσθια οθόνη χρησιμοποιείται για να βλέπουν οι σπουδαστές την εικόνα των συνομιλητών τους
- Μπορούν να προβάλουν και οι δύο την ίδια εικόνα.

# Προβολέας

- Μπορεί να προβάλει και VGA και video σήματα
- Χρησιμοποιείται για:
  - Αυτόνομες παρουσιάσεις υπολογιστή (χωρίς τηλεδιάσκεψη ή streaming)
  - Παρουσίαση των δεδομένων από απομακρυσμένο παρουσιαστή κατά την τηλεδιάσκεψη



# Επιτραπέζια μικρόφωνα

- Το μικρόφωνο της έδρας για τον παρουσιαστή λειτουργεί ως push on/push off. Παραμένει δηλαδή ανοιχτό εφόσον πατηθεί μία φορά
- Για να μιλήσει κάποιος σπουδαστής, πρέπει να κρατά πατημένο το κόκκινο πλήκτρο του μικροφώνου του
- Όταν ενεργοποιούμε ένα μικρόφωνο, δεν χρειάζεται να σκύβουμε πάνω του για να μιλήσουμε. Η ενεργή περιοχή του καθενός, καλύπτει επαρκώς δύο θέσεις εργασίας (ακτίνα περίπου 1m)

# Ασύρματα μικρόφωνα

- Υπάρχουν δύο ασύρματα μικρόφωνα χειρός (για το κοινό) και ένα ασύρματο μικρόφωνο πέτου (για τον παρουσιαστή)
- Ενεργοποιούνται αυτόματα οι δέκτες τους μόλις ανοίξουμε ένα από αυτά
- Για προφανείς λόγους, οι αυτοματισμοί των καμερών δεν λειτουργούν με τα ασύρματα μικρόφωνα
- Συνίσταται να χρησιμοποιούνται κυρίως όταν υπάρχει μεγάλος πληθυσμός κοινού (περισσότεροι από όσοι χωρούν στα έδρανα)

# Ενισχυτής/μείκτης/ηχεία

- Ο μείκτης είναι το κεντρικό σημείο διαχείρισης των ηχητικών σημάτων της αίθουσας. Παράγει τρία διαφορετικά σήματα:
  - Ο τοπικός ήχος που ακούμε στα ηχεία
  - Ο ήχος που αποστέλλεται στον συνομιλητή μας κατά την τηλεδιάσκεψη
  - Ο ήχος που καταγράφεται στο DVD-R ή αναμεταδίδεται στο ζωντανό streaming
- Η μεταβολή της έντασης του ήχου είναι καλύτερα να γίνεται από το μείκτη (επειδή δίνει τη δυνατότητα για λεπτομερείς ρυθμίσεις) παρά από τον ενισχυτή (κεντρικό volume control)

# AMX Netlinx Controller

- Προγραμματιζόμενη μονάδα ελέγχου όλων των συσκευών που διαθέτουν τηλεχειριστήριο ή σειριακή είσοδο ελέγχου
- Αναπτύχθηκε ειδικό interface για την αίθουσα του Πανεπιστημίου
- Έλεγχος μονάδων από το TFT panel στην έδρα ή μέσω Web.

# Smart mixers

- Συγκεντρώνουν τα σήματα των επιτραπέζιων μικροφώνων σε ένα ενιαίο σήμα
- Μόλις ένα μικρόφωνο ενεργοποιηθεί (δηλαδή η στάθμη του σήματός του ξεπεράσει ένα κατώφλι):
  - Όλα τα άλλα μικρόφωνα υποενισχύονται, δίνοντας προτεραιότητα στο ενεργό
  - Παράγεται ένα λογικό σήμα που φτάνει στην εμπρόσθια κάμερα, ώστε να εστιάσει στην προκαθορισμένη περιοχή του συγκεκριμένου μικροφώνου

# Extron video matrix switcher

- Διαθέτει 8 εισόδους και 8 εξόδους σημάτων εικόνας (VGA ή video)
- Μπορεί να ανακατευθύνει οποιαδήποτε είσοδο σε οποιαδήποτε έξοδο. Μία είσοδος μπορεί να δοθεί σε δύο ή και περισσότερες εξόδους
- Είσοδοι: 2 κάμερες, DVD-Recorder, οπτικοποιητής, HD5000 video, κλπ.
- Έξοδοι: οθόνες plasma, προβολέας, HD5000 video, DVD-recorder, κλπ.

# E-beam whiteboard digitizer

- Σε συνδυασμό με εφαρμογή που τρέχει στον υπολογιστή της έδρας
  - Απεικονίζει ότι γράφεται στον πίνακα με τους ειδικούς μαρκαδόρους
    - 4 χρώματα (κόκκινο, μπλε, πράσινο, μαύρο)
    - Σβηστήρας
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με την τηλεδιάσκεψη αλλά θα πρέπει να απενεργοποιηθεί ο προβολέας οροφής

# VCON HD5000 H.323 system

- Διενεργεί τις κλήσεις τηλεδιάσκεψης
- Υποστηρίζει ταυτόχρονη εκπομπή και λήψη εικόνας και δεδομένων (πρότυπο H.239)
- Το χειριζόμαστε από το TFT panel της έδρας ή μέσω Web browser



# Radvision H.323/H.320 gateway

- Μετατρέπει κλήσεις μεταξύ H.323 (LAN, TCP/IP) και H.320 (ISDN)
- Μπορεί να υποστηρίξει έως και 4 κλήσεις στα 128 Kbps (4 ISDN BRI γραμμές)
- Μέγιστος ρυθμός κλήσης 384 Kbps
- Προσωρινά εκτός λειτουργίας

# Gatekeeper

- Παρέχει τη δυνατότητα εγγραφής H.323 τερματικών και άλλων συσκευών δικτύου (gateway, MCU) ώστε:
  - Να αποκτήσουν ολιγοψήφιους αριθμούς κλήσης αντί για διευθύνσεις IP
  - Να ελέγχεται ο φόρτος κυκλοφορίας στο δίκτυο
  - Να παρέχονται προηγμένες υπηρεσίες τύπου τηλεφωνικού κέντρου
- Συνεργάζεται με τους υπόλοιπους gatekeepers του Πανεπιστημίου και με τον Εθνικό gatekeeper ώστε να μπορεί να κάνει και να λάβει κλήσεις από το εξωτερικό μέσω του διεθνούς σχήματος κλήσεων H.323 του VideNet

# Multipoint Control Unit (MCU)

- Μπορεί να διασυνδέσει μέχρι και 8 τερματικά H.323 (ή και H.320 μέσω του Gateway) σε μία ενιαία κλήση
- Η εικόνα μπορεί να είναι:
  - Ένα παράθυρο όπου φαίνεται ο πιο πρόσφατος ομιλητής
  - Τέσσερα παράθυρα όπου φαίνονται οι τελευταίοι τέσσερις ομιλητές

# Streaming

- Streaming server και κωδικοποιητής σε ένα ενιαίο σύστημα (προσωπικός υπολογιστής)
- Αναμετάδοση μέσω:
  - Windows Media Player
  - Real Player
  - Quicktime player
- Η εικόνα και ο ήχος είναι τα ίδια με αυτά που μπορούν να αποθηκευτούν στο DVD-Recorder