



## Εγχειρίδιο Χρήσης και Συντήρησης της Αίθουσας Τηλεκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

---

### Σύγχρονη τηλεκπαίδευση



Ιωάννινα 2007





## Πίνακας Περιεχομένων

1	Σχετικά με τα συστήματα τηλεδιάσκεψης.....	3
2	Το φορητό σύστημα τηλεδιάσκεψης.....	5
2.1	Λειτουργία του Υπολογιστή για Τηλεδιάσκεψη .....	7
2.1.1	Ρυθμίσεις του προγράμματος HD4000.....	7
2.2	Πραγματοποίηση τηλεδιάσκεψης .....	15
2.3	Λειτουργία του ασύρματου τηλεχειριστηρίου .....	17
2.4	Ο Υπολογιστής HP DX-6120.....	18
3	Το σταθερό σύστημα τηλεδιάσκεψης.....	19
3.1	Ρυθμίσεις του συστήματος .....	23
3.1.1	Λειτουργία του Audio matrix switcher VP-84 .....	23
3.1.2	Video Labs control systems.....	25
3.1.3	Τα ασύρματα μικρόφωνα sennheiser .....	25
3.1.4	Το βίντεο recorder.....	26
3.1.5	Η οθόνη τεχνολογίας πλάσμα NEC 42 VP4 .....	27
3.1.6	Ο Αλληλεπιδραστικός Πίνακας με το Πρόγραμμα της Εταιρίας <i>e-beam</i> .....	29
3.1.6.a	Λειτουργία του προγράμματος <i>e-beam</i> .....	30
3.1.6.b	Ρυθμίσεις του προγράμματος.....	33
3.1.6.c	Διασύνδεση της συσκευής .....	37
3.1.7	Ο ψηφιακός προτζέκτορας Lumens .....	39
3.2	Ρυθμίσεις του προγράμματος Meeting Point.....	40
3.2.1	Πραγματοποίηση τηλεδιάσκεψης .....	52
4	Συντήρηση .....	54
4.1	Γενικά και για τα δύο συστήματα .....	54
4.2	Συντήρηση του Φορητού συστήματος Τηλεδιάσκεψης .....	54
4.3	Συντήρηση του Σταθερού συστήματος.....	55
5	Ευρετήριο Όρων.....	57
6	Λεξικό Όρων .....	58



## 1 Σχετικά με τα συστήματα τηλεδιάσκεψης

Με τον όρο σύγχρονη τηλεδιάσκεψη εννοούμε την αμφίδρομη επικοινωνία με ανταλλαγή εικόνας (*video*), ήχου (*audio*), κειμένου (*chat*) και δεδομένων (*data*) σε πραγματικό χρόνο μεταξύ δύο ή και περισσότερων ατόμων.

Μπορούμε να διακρίνουμε δύο μεγάλες κατηγορίες στις υπηρεσίες τηλεδιάσκεψης, οι οποίες καθορίζονται από τον αριθμό των ατόμων που παίρνουν μέρος σε αυτή (την τηλεδιάσκεψη) και από τον τρόπο διασύνδεσης μεταξύ τους. Οι κατηγορίες αυτές είναι:

- Τηλεδιάσκεψη μεταξύ δύο χρηστών με απευθείας σύνδεση (**point to point**).
- Τηλεδιάσκεψη μεταξύ δύο ή περισσότερων χρηστών με την χρήση ενός κεντρικού εξυπηρετητή τηλεδιασκέψεων (**point to multipoint**).

Υπάρχουν δύο συστήματα τηλεδιάσκεψης που ανήκουν στο κέντρο δικτύων. Τα δύο συστήματα είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και παράλληλα. Το ένα είναι στατικό, βρίσκεται στην αίθουσα υπολογιστών στο Μοναστήρι Δουρουύτης και το δεύτερο είναι κινητό και δίνει την δυνατότητα χρησιμοποίησής του σε οποιοδήποτε σημείο με μόνη απαίτηση την ύπαρξη γραμμής LAN για σύνδεση στο διαδίκτυο.

Στα επόμενα κεφάλαια θα περιγράψουμε αναλυτικά τις δυνατότητες τον τρόπο λειτουργίας αλλά και συντήρησης, αυτών των δύο συστημάτων.

Πριν από την χρήση και των δύο συστημάτων, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά την σύνδεση των περιφερειακών το σύστημα να **μην** βρίσκεται σε λειτουργία, ακόμη καλύτερα θα ήταν, να μην είναι συνδεδεμένο το σύστημα τροφοδοσίας.



Εν συντομία οι δυνατότητες των δύο συστημάτων είναι:

**Για το φορητό σύστημα.**

- Σύνδεση με άλλα συστήματα τηλεδιάσκεψης που χρησιμοποιούν το πρωτόκολλο H.323, αλλά και το πρωτόκολλο H.239 για μετάδοση καλύτερης ποιότητας βίντεο.
- Live streaming με δύο streams αναλόγως της ταχύτητας σύνδεσης των clients στα 1024KB/s 640x480 res και 400KB/s 388x254 res.
- Αποθήκευση της τηλεδιάσκεψης στην μέγιστη δυνατή ανάλυση.
- Χρήση projector ή δεύτερης οθόνης VGA ή και TV με το σύστημα.
- 1 αναλογική κάμερα με μέγιστη ανάλυση 720x576.
- 1 μικρόφωνο.
- 1 ψηφιακή κάμερα High Definition 1080i

**Για το σταθερό σύστημα**

- Σύνδεση με άλλα συστήματα τηλεδιάσκεψης που χρησιμοποιούν το πρωτόκολλο H.323,
- Αποθήκευση της τηλεδιάσκεψης σε κασέτα VHS.
- Προβολή της τηλεδιάσκεψης σε οθόνη τηλεόρασης τεχνολογίας plasma 32inch
- Χρήση projector
- Χρήση electronic whiteboard για άμεση παρουσίαση στα μέλη της τηλεδιάσκεψης.
- Χρήση ψηφιακού projector διαφανειών.
- 2 αναλογικές κάμερες.
- 3 επιτραπέζια μικρόφωνα και 2 ασύρματα μικρόφωνα.



## 2 Το φορητό σύστημα τηλεδιάσκεψης

Το φορητό σύστημα τηλεδιάσκεψης αποτελείται από τα παρακάτω:

- Υπολογιστή **HP DX6120** Pentium 4 3.2GHz HT, 2.5GB RAM.



- Κάρτα γραφικών με chip το **ATI Radeon X850 GTO "all in VIVO"** 1 VGA out, 1 DVI, 1 S-Video out, 1 Composite out, 1 S-Video in, 1 Composite in



- Κάρτα σύλληψης **Pinnacle DV/AV** 1 S-Video in, 1 S-Video out, 1 Composite in, 1 Composite out



- 1 θύρα **Firewire IEEE 1394** 6pin female
- 1 monitor TFT 1240x1024 max res.



- 1 ασύρματο πληκτρολόγιο-ποντίκι με σύνδεση PS/2



- 1 κάμερα Sony PTZ με τηλεχειριστήριο και εξόδους s-video και composite ανεξάρτητες μεταξύ τους



- 1 μικρόφωνο 360°



- Το πρόγραμμα τηλεδιάσκεψης της εταιρίας VCON, **HD4000** αναβαθμισμένο στην έκδοση 7.1 SP1. (για να λειτουργήσει το πρόγραμμα χρειάζεται ένα hasp USB key)
- Το πρόγραμμα **Windows Media Encoder 9** που δίνει την δυνατότητα live μετάδοσης-σύλληψης και παρακολούθησης από οποιοδήποτε player έχει την δυνατότητα αναπαραγωγής αρχείων .asf όπως ο windows media player, VLC, winamp κ.τ.λ.
- Το πρόγραμμα της εταιρίας **Pinnacle** "studio version 9".
- Το πρόγραμμα **AMCAM** που μας δίνει την δυνατότητα αποστολής της εικόνας σε ένα δεύτερο monitor, projector.



## 2.1 Λειτουργία του Υπολογιστή για Τηλεδιάσκεψη

### 2.1.1 Ρυθμίσεις του προγράμματος HD4000.

Κάνουμε εκκίνηση του υπολογιστή, φροντίζουμε να έχουμε προμηθευτεί τον κωδικό για την είσοδό μας στα windows αν μας ζητηθεί, και ανοίγουμε το πρόγραμμα HD4000, συντόμευση του οποίου υπάρχει στην επιφάνεια εργασίας, ή διαφορετικά στην διαδρομή **ΕΚΚΙΝΗΣΗ -> Όλα τα προγράμματα -> HD4000**.

Η αρχική εικόνα του προγράμματος είναι αυτή που φαίνεται στην παρακάτω εικόνα

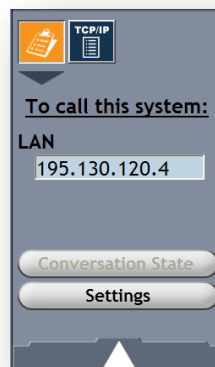


Στην συνέχεια θα πρέπει να ρυθμίσουμε το πρόγραμμα σύμφωνα με τις ανάγκες μας. Για να ανοίξουμε το παράθυρο με τις ρυθμίσεις (**settings**) του προγράμματος πατάμε

το πλήκτρο με το εικονίδιο



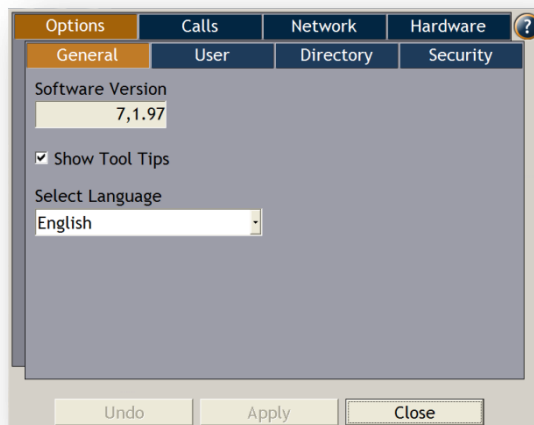
Θα ανοίξει έτσι ένα νέο παράθυρο το οποίο βλέπουμε παρακάτω...



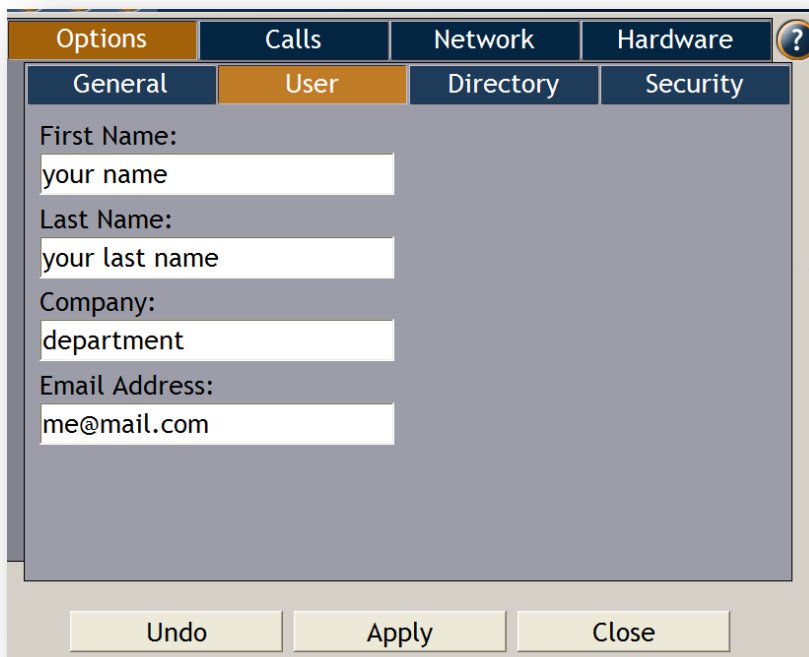
...το οποίο μας δείχνει την IP του συστήματός μας και από κάτω είναι το κουμπί με τις ρυθμίσεις το οποίο και πατάμε. Στο παράθυρο που θα ανοίξει αυτή την φορά, βρίσκονται όλες οι ρυθμίσεις που μπορούμε να κάνουμε στο πρόγραμμα. Θα εξηγήσουμε τώρα κάθε μία ξεχωριστά.



## Options



Η αρχική είναι η καρτέλα **GENERAL** η οποία μας δείχνει την έκδοση του προγράμματός μας, η έκδοση που είναι εγκατεστημένη την στιγμή που γράφεται αυτός ο οδηγός είναι η 7,1.97 (στην σελίδα του κατασκευαστή του προγράμματος αναφέρεται ως HD4000 7.0 SP1), το αν θέλουμε να μας δείχνει πληροφορίες για την λειτουργία των πλήκτρων όταν αφήνουμε το δείκτη του ποντικιού για λίγο πάνω από αυτά, και την επιλογή γλώσσας για το πρόγραμμα, η οποία είναι μόνο μία, η αγγλική.



Στην συνέχεια είναι η καρτέλα **USER**. Σε αυτή έχουμε την δυνατότητα να δώσουμε τα στοιχεία μας ώστε να είναι πιο εύκολη η αναγνώρισή μας από τα άλλα συστήματα τηλεδιάσκεψης με τα οποία θα συνδεθούμε. Επίσης αυτά θα είναι τα στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν, αν πρόκειται να συνδεθούμε σε κάποιο online Directory, για το οποίο θα μιλήσουμε παρακάτω.





## Directory

Περιέχει τις ρυθμίσεις του **HD4000** αν έχει γίνει εγγραφή του σε κάποιο online directory. Ένα online directory είναι ένας κατάλογος από άλλους χρήστες συστημάτων τηλεδιάσκεψης τους οποίους μπορούμε να καλέσουμε αν βρίσκονται online. Για να καλέσουμε κάποιον άλλο χρήστη τον επιλέγουμε και πατάμε το πλήκτρο **dial** το οποίο βρίσκεται στην αρχική οθόνη του προγράμματος (το μεγάλο πράσινο κουμπί στο κέντρο του παραθύρου με εικόνα ένα ακουστικό τηλεφώνου).

The screenshot shows a configuration window with the following elements:

- Top tabs: Options, Calls, Network, Hardware
- Sub-tabs: General, User, Directory (selected), Security
- Checkbox:  Enable Online Directory Registration
- Server Type: Exchange Server (dropdown menu)
- Server Address: [empty text box]
- Server Port: 389
- Server Domain: [empty text box]
- Server Path: [empty text box]
- User Name: [empty text box]
- User Password: [empty text box]
- Buttons: Undo, Apply, Close

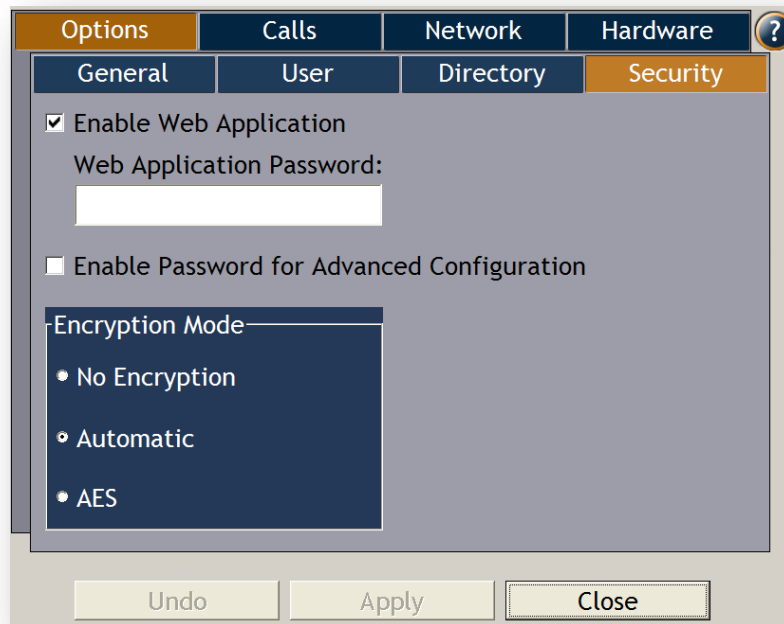
**Enable Online Directory Registration** Επιλέξτε το, αν θέλετε να εγγραφείτε σε ένα online directory.

- Αν το **HD4000** είναι καταχωρημένο σε κάποιο **Media Xchange Manager® (MXM)** της εταιρίας **Emblaze-VCON**, τότε αυτόματα θα πάρει τις ρυθμίσεις για τον online κατάλογο από αυτό.
- Αν πρόκειται να συνδεθούμε σε κάποιο κατάλογο ILS, θα πρέπει να συμπληρώσουμε εδώ τα στοιχεία του διακομιστή.
- Αν η λειτουργία του είναι stand alone, τότε θα πρέπει χειροκίνητα να συμπληρωθούν τα στοιχεία. Η διαδικασία είναι ανάλογη με άλλα προγράμματα του είδους όπως το **Microsoft net meeting**.

Το πρόγραμμα **Netmeeting** της εταιρίας **Microsoft** αποτελεί ένα από τα πρώτα προγράμματα επικοινωνίας με βίντεο, ήχο και μεταφορά δεδομένων. Είναι συμβατό με το πρωτόκολλο H.323 και υποστηρίζει τους περισσότερους video codec's που χρησιμοποιούνται συνήθως από τα προγράμματα τηλεδιάσκεψης εκτός από τον τελευταία εμφανιζόμενο H.264 ο οποίος είναι ένας video codec υψηλής συμπίεσης με πολύ καλή ποιότητα **MPEG-4** format. Επίσης από άποψη ήχου υποστηρίζει τα δημοφιλή format που χρησιμοποιούνται από τα προγράμματα τηλεδιάσκεψης. Το **netmeeting** βρίσκεται εγκατεστημένο εξ' ορισμού σε όλα τα μηχανήματα με λειτουργικό σύστημα windows. Η έκδοση του προγράμματος δεν παίζει και ιδιαίτερο ρόλο στην ποιότητα της επικοινωνίας. Δύο εκδόσεις μπορούμε να συναντήσουμε (σε καινούργια μηχανήματα την έκδοση 3.1 και σε παλαιότερα με λειτουργικό windows 2000 και παλαιότερα την έκδοση 2.5). Βρίσκεται μέσα στον φάκελο (**My Computer -> Program Files -> Netmeeting ->conf.exe.**)



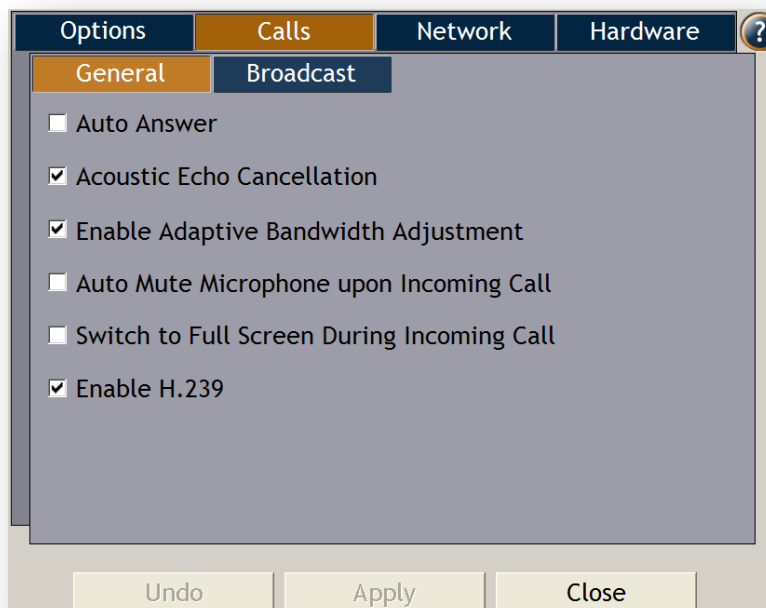
## Security



Εάν είστε ο διαχειριστής του συστήματος και χρησιμοποιείτε απομακρυσμένη πρόσβαση στο σύστημα μέσω του προγράμματος πλοήγησης για να μπορείτε να ελέγξετε το σύστημα θα πρέπει να έχετε ενεργοποιημένη την επιλογή αυτή και φυσικά να δώσετε ένα κωδικό για να μην είναι εφικτή η πρόσβαση από άλλους.

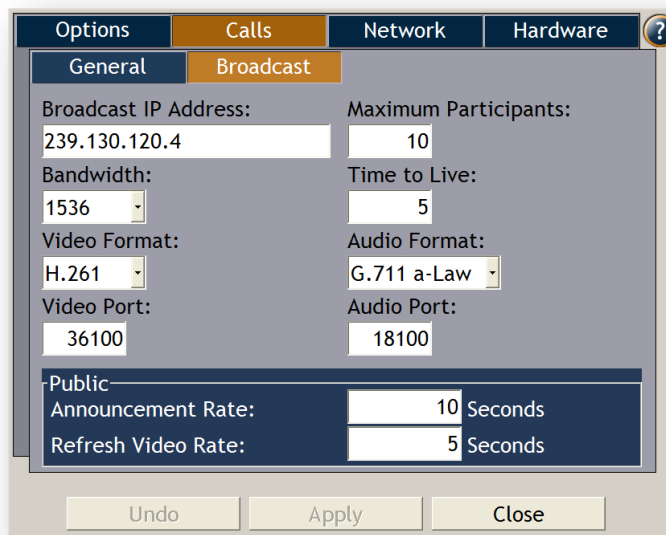
Επίσης μπορείτε να αποτρέψετε την αλλαγή προχωρημένων των ρυθμίσεων του προγράμματος ενεργοποιώντας την σχετική επιλογή με τον ίδιο κωδικό πρόσβασης του διαχειριστή.

## Calls





Σε αυτή την καρτέλα το μόνο που πρέπει να προσέξουμε είναι ότι το πρωτόκολλο H.239 δεν υποστηρίζεται από παλαιότερα συστήματα με αποτέλεσμα πολλές φορές να μην μπορούμε να συνδεθούμε με αυτά. Επίσης θα πρέπει να αναφέρουμε εδώ ότι όταν η σύνδεση είναι peer to peer τότε η επιλογή των codec για την επικοινωνία γίνεται αυτόματα από τα δύο συστήματα. Αντίθετα, στην περίπτωση **broadcast** θα πρέπει να ορίσουμε εμείς τους codec και μάλιστα να επιλέξουμε τέτοιους ώστε να είναι συμβατοί με όλα τα προγράμματα που θα χρησιμοποιούν οι υπόλοιποι συμμετέχοντες σε αυτό.



Στις ρυθμίσεις του **Broadcast** δεν αλλάζουμε κάτι, εκτός και αν πρέπει να χρησιμοποιήσουμε άλλη IP address για το broadcast. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να υπάρξει συνεννόηση με τον διαχειριστή του δικτύου.



Το πρόγραμμα μας δίνει την δυνατότητα να μεταφέρουμε την κλήση σε κάποιο άλλο αντίστοιχο πρόγραμμα κάτω από προϋποθέσεις.



The screenshot shows a configuration window with tabs for Options, Calls, Network, and Hardware. The Network tab is active, and the LAN sub-tab is selected. Within the LAN sub-tab, the Basic sub-tab is active. The following fields are visible:

IP Address:	195.130.120.4	User Name:	
DNS Name:	quest	User Number:	
		Gatekeeper Address:	

Buttons at the bottom: Undo, Apply, Close.

Στην καρτέλα **lan** πάλι δεν αλλάζουμε κάτι, εδώ βλέπουμε απλώς αν οι ρυθμίσεις μας είναι σωστές. Αλλιώς θα πρέπει από τις “συνδέσεις δικτύου των windows” το οποίο βρίσκεται ανοίγοντας το **control panel** – ή **πίνακα ελέγχου** , αν χρησιμοποιούμε την ελληνική έκδοση των **windows**, να αλλάξουμε τις ρυθμίσεις μας.

The screenshot shows the same configuration window, but the Advanced sub-tab is active. The following fields are visible:

<input type="checkbox"/> Enable DNS Addressing	
<input type="checkbox"/> Enable NAT	
NAT Address:	

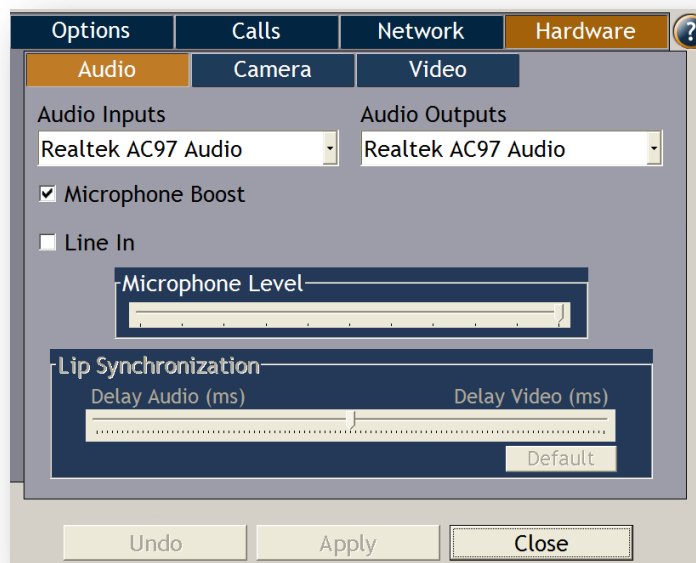
Buttons at the bottom: Undo, Apply, Close.

Αν βρισκόμαστε πίσω από **NAT** θα πρέπει να ενεργοποιήσουμε την αντίστοιχη επιλογή και να δώσουμε την διεύθυνση για το **NAT**. Αν ενεργοποιήσουμε το Domain Name Server addressing έχουμε την δυνατότητα να καλούμε και να μας καλούν με το όνομα του υπολογιστή στο δίκτυο και όχι μέσω της IP address που είναι πιο δύσκολο να την θυμόμαστε.



Εδώ βρίσκονται οι ρυθμίσεις αν το σύστημά μας ελέγχεται από ένα **MXM server**. Για τις ρυθμίσεις αυτές θα πρέπει να υπάρξει συνεννόηση με τον διαχειριστή του **MXM server**, αν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε έναν για την πραγματοποίηση τηλεδιάσκεψης με τον ρόλο του host.

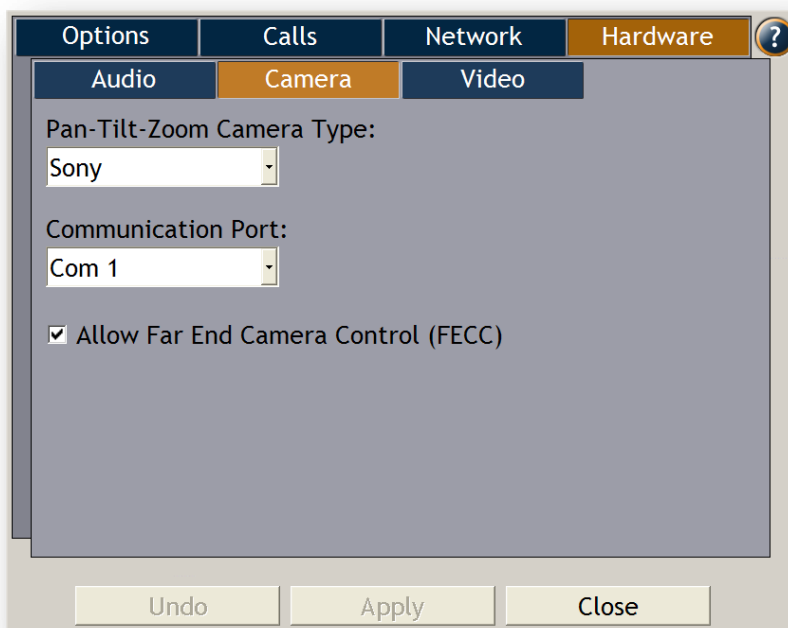
#### Hardware



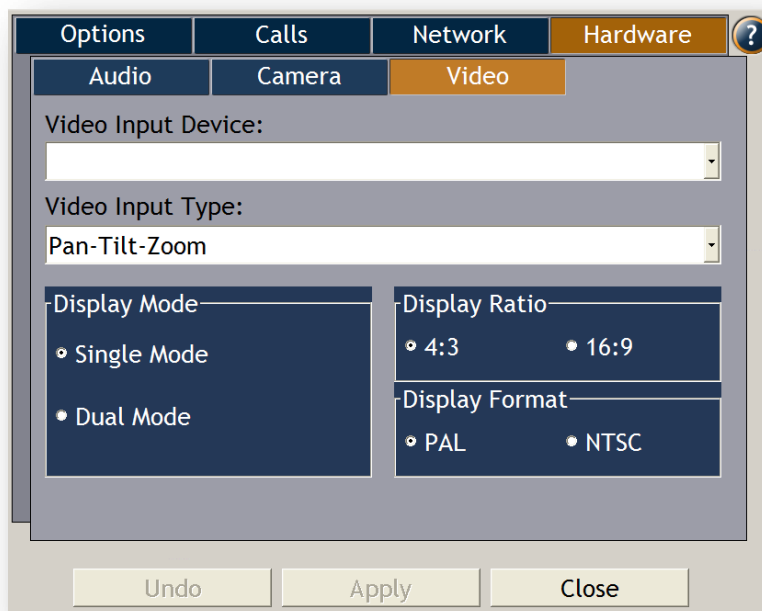
Η κάρτα ήχου του υπολογιστή που βρίσκεται εγκατεστημένο το πρόγραμμα είναι της Analog Devices, με το όνομα **SoundMAX digital audio**. Κοιτάζουμε απλώς να είναι αυτή επιλεγμένη, τόσο ως Audio input όσο και ως Audio Output. Η επιλογή Microphone Boost θα πρέπει να είναι επιλεγμένη για να δώσουμε μία ενίσχυση στον ήχο που ακούει ο συνομιλητής μας. Αν χρησιμοποιούμε αντί για την θύρα του μικροφώνου στον υπολογιστή την θύρα εισόδου (line In) τότε θα πρέπει να την επιλέξουμε κάτω από το Microphone Boost. Η ένταση της φωνής μας ρυθμίζεται αυτόματα, και αν παρατηρούμε χρονική



υστέρηση ανάμεσα στην ομιλία και στην κίνηση του συνομιλητή μας, τότε μετακινώντας την μπάρα με τίτλο **Lip Synchronization** μπορούμε να εξαλείψουμε αυτό το φαινόμενο.



Αυτές είναι οι default ρυθμίσεις για την κάμερα που περιλαμβάνει το σύστημά μας. Η επιλογή **allow far end camera control**, δίνει την δυνατότητα στον συνομιλητή μας να μπορεί να χειριστεί την κάμερά μας αρκεί και το πρόγραμμα που αυτός χρησιμοποιεί να έχει αυτή την δυνατότητα.



Η κάρτα γραφικών του συστήματός μας έχει την ονομασία **ATI T200 AV stream** και για καλύτερη ποιότητα εικόνας συνιστάται η σύνδεση μέσω s-video.

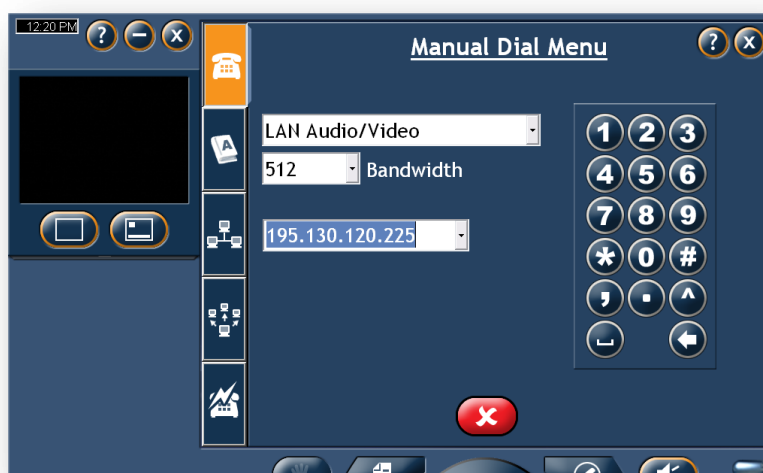


## 2.2 Πραγματοποίηση τηλεδιάσκεψης

Στην αρχική οθόνη του προγράμματος ή μέσω του τηλεχειριστηρίου πατάμε το πλήκτρο που έχει ως εικόνα ένα ακουστικό τηλεφώνου, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα.



Ανοίγει έτσι ένα καινούργιο παράθυρο το οποίο μας δίνει την δυνατότητα να επιλέξουμε τον τρόπο επικοινωνίας (δηλ. audio/video ή μόνο audio) να ρυθμίσουμε το



**Bandwidth** και τέλος είτε μέσω του πληκτρολογίου είτε με το onscreen πληκτρολόγιο μπορούμε να καλέσουμε την IP του συνομιλητή μας. Αφού γράψουμε την IP του συνομιλητή μας, πιέζουμε πάλι το μεγάλο πλήκτρο με την εικόνα του τηλεφώνου. Αν θέλουμε να ακυρώσουμε την κλήση πιέζουμε το κόκκινο πλήκτρο τηλεφώνου με το x που φαίνεται στο κέντρο της οθόνης.



Το πρόγραμμα μας δίνει την δυνατότητα κατά την διάρκεια μιας συνομιλίας να “μοιράσουμε” κάποιο παράθυρο ή κάποιο έγγραφο ακόμη και το πρόγραμμα πλοήγησης που χρησιμοποιούμε, της επιφάνειας εργασίας μας με τον συνομιλητή μας πιέζοντας το ανάλογο πλήκτρο που βρίσκεται αριστερά στο παράθυρο του προγράμματος.

Για να εμφανίσουμε αυτή την επιλογή θα πρέπει να πιέσουμε το πλήκτρο που φαίνεται με χρώμα πορτοκαλί στην παραπάνω εικόνα.

Αντίστοιχα για τον έλεγχο της κάμεράς μας ή της κάμερας του απομακρυσμένου συνομιλητή μας πιέζουμε το πλήκτρο που έχει ως εικόνα μία κάμερα. Τότε ανοίγει το παρακάτω παράθυρο διαλόγου. Μας δίνει έτσι την δυνατότητα να ρυθμίσουμε τόσο την θέση της κάμερας όσο και την χρωματική της απόδοση.

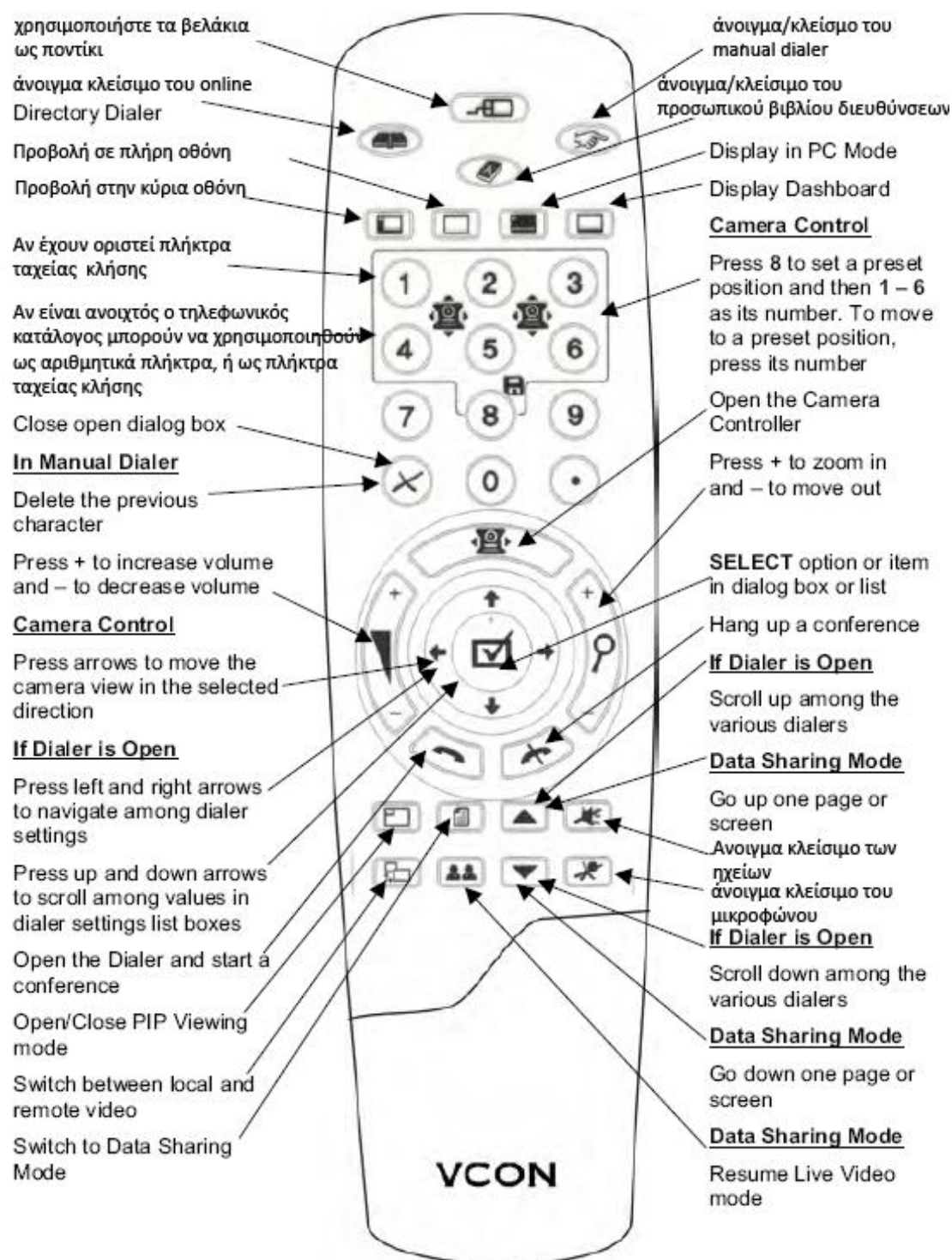






## 2.3 Λειτουργία του ασύρματου τηλεχειριστηρίου

Και τέλος το πρόγραμμα μπορούμε να το χειριστούμε και μέσω του παρερχομένου τηλεκοντρόλ. Οι λειτουργίες κάθε πλήκτρου φαίνονται παρακάτω.

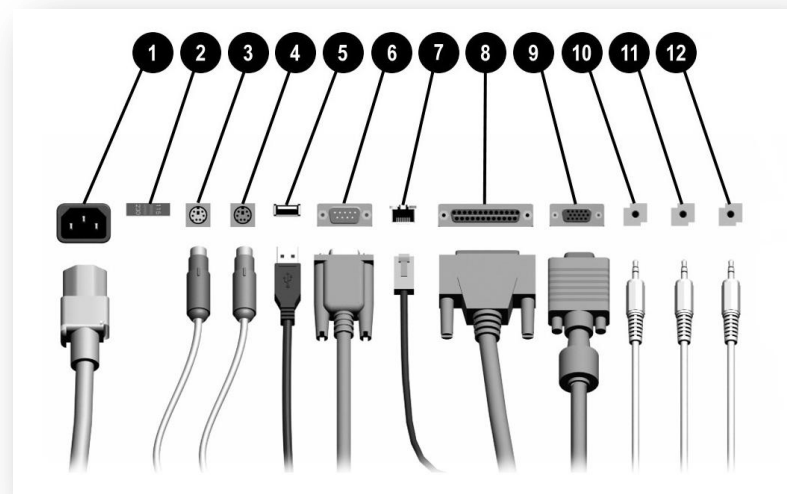




## 2.4 Ο Υπολογιστής HP DX-6120

Πρόκειται για ένα σταθερό tower τελευταίας τεχνολογίας, το οποίο καλύπτει τις ανάγκες για την πραγματοποίηση ή συμμετοχή σε μια τηλεδιάσκεψη. Το λειτουργικό σύστημα είναι windows XP Professional SP2 με όλα τα τελευταία updates. Στο μπροστινό μέρος του πύργου, βρίσκουμε 2 υποδοχές για usb 2.0 καθώς και 2 θύρες για σύνδεση ακουστικών και μικροφώνου. Να σημειωθεί εδώ ότι αν χρησιμοποιήσουμε της μπροστινές θύρες ήχου, τότε απενεργοποιούμε τις πίσω. Καλό θα είναι να συνδέουμε οτιδήποτε θέλουμε (σχετικό με ήχο) στο πίσω μέρος του πύργου. Η μητρική του υπολογιστή περιλάμβανε κάρτα οθόνης, η οποία έχει απενεργοποιηθεί αυτόματα από το σύστημα καθώς χρησιμοποιείται η κάρτα οθόνης της εταιρίας ATI, η οποία μας δίνει την δυνατότητα χρήσης δύο οθονών ταυτόχρονα.

Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται οι πιθανές διασυνδέσεις και ο τύπος των καλωδίων που χρησιμοποιείται.



### Rear Panel Components

❶	Power Cord Connector	❷	## RJ-45 Network Connector
❸	Voltage Select Switch	❸	Parallel Connector
❹	⌨ PS/2 Mouse Connector	❹	📺 Monitor Connector
❺	⌨ PS/2 Keyboard Connector	❺	🎧 Headphone/Line-Out Connector
❻	🔌 Universal Serial Bus (USB)	❻	🎧 Line-In Audio Connector
❼	🔌 Serial Connector	❼	🎤 Microphone Connector

Για το ασύρματο ποντίκι –τύπου trackball- (το οποίο βρίσκεται ενσωματωμένο στο ασύρματο πληκτρολόγιο), επειδή δεν είναι βολικό για όλους όσους χρησιμοποιούν το σύστημα, υπάρχει και αντικαταστάτης, το οποίο είναι ένα ενσύρματο ποντίκι usb που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ταυτόχρονα με το ασύρματο (δεν χρειάζεται να αποσυνδέουμε το ένα για να χρησιμοποιήσουμε το άλλο ποντίκι).

Η κάρτα γραφικών του συστήματος περιλαμβάνει και κάρτα σύλληψης. Έτσι μαζί και με την κάρτα της rippnacle έχουμε την δυνατότητα να χρησιμοποιούμε 2 αναλογικά σήματα εισόδου (π.χ. μία κάμερα και ένα visualizer). Οι επιδόσεις από τις κάρτες σύλληψης είναι παρόμοιες, και δεν παίζει τόσο μεγάλο ρόλο ποια από τις δύο θα χρησιμοποιήσουμε όταν έχουμε μία πηγή εισόδου.



### 3 Το σταθερό σύστημα τηλεδιάσκεψης

Το σταθερό σύστημα τηλεδιάσκεψης το οποίο βρίσκεται στο Μοναστήρι Δουρούτης αποτελείται από τα παρακάτω:

- Έναν υπολογιστή στα 2.4GHz με 1GB μνήμη



- Ένα video/audio matrix switcher της εταιρίας Kramer Electronics συγκεκριμένα το μοντέλο **VP-84** δυνατότητας 8 εισόδων video + stereo audio, 4 εξόδων video + stereo audio.



- 1 σετ ελέγχου της τηλεδιάσκεψης της εταιρίας VideoLabs που αποτελείται από δύο ξεχωριστούς ελεγκτές έναν για το βίντεο με την ονομασία CamCommand και ένα για τον ήχο, που ονομάζεται MicCommand.



- 2 δέκτες για τα ασύρματα μικρόφωνα της εταιρίας sennheiser μοντέλο ew 100





- 3 μικρόφωνα επιτραπέζια με διακόπτη αφής on/off.



- Ένα βίντεο recorder που μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για καταγραφή όσο και για αναπαραγωγή VHS κασετών
- Ένα UPS της εταιρίας APC smart-UPS 1000watt για λόγους αυτονομίας του συστήματος αλλά και προστασίας του από απότομες μεταβολές της τάσης του ρεύματος.
- Ένα μίκτη 8 εισόδων, μικροφώνων αλλά και άλλων πηγών ήχου





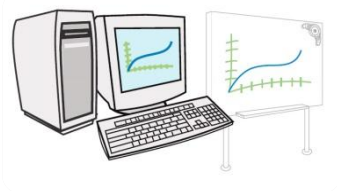
- Μία οθόνη – monitor της εταιρίας **Nec 42VP4** wide vga plasma monitor 42 ιντσών



- Έναν ψηφιακό προβολέα διαφανειών (**visualizer**) της εταιρίας Lumens και συγκεκριμένα το μοντέλο PS-500 με δυνατότητα σύνδεσης με PC και εξόδους S-video,DVI.



- Ένα **whiteboard** στον οποίο έχει ενσωματωθεί μία υλοποίηση της εταιρίας E-beam (δημιουργώντας έτσι ένα αλληλεπιδραστικό πίνακα) για μεταφορά όσων γράφονται εκεί στον ηλεκτρονικό υπολογιστή.





- 2 κάμερες τεχνολογίας Pan Tilt Zoom της εταιρίας Video Labs



- 4 ηχεία μεσαίων συχνοτήτων της Ιταλικής εταιρίας Paso μοντέλο C548-T τοποθετημένα περιμετρικά στην αίθουσα για την καλύτερη δυνατή ακρόαση.



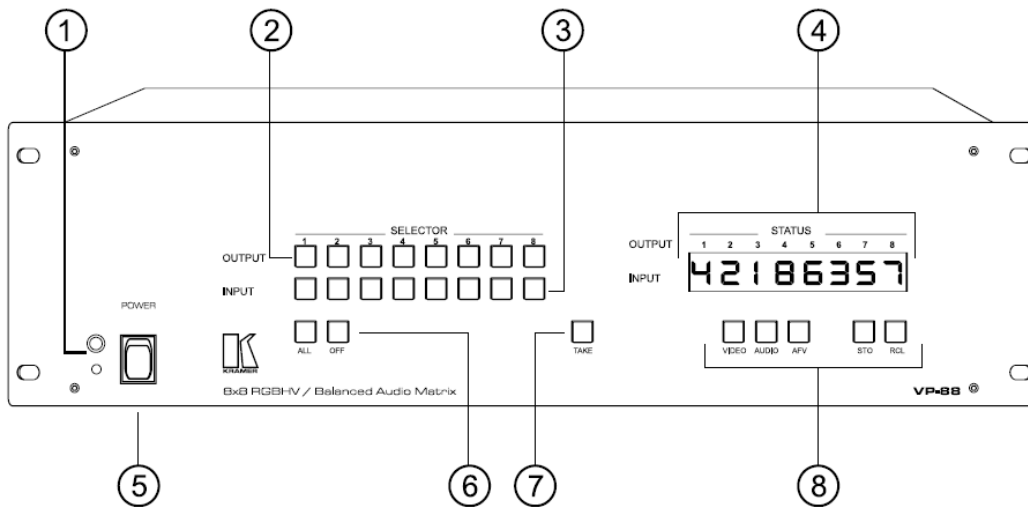
- Το πρόγραμμα της εταιρίας VCON, Meeting Point για τον έλεγχο της Hardware υλοποίηση της ίδιας εταιρίας.





### 3.1 Ρυθμίσεις του συστήματος

#### 3.1.1 Λειτουργία του Audio matrix switcher VP-84



- (1) Ο δέκτης για το ασύρματο τηλεχειριστήριο
- (2) Διακόπτης επιλογής σήματος εξόδου
- (3) Διακόπτης επιλογής σήματος εισόδου
- (4) Οπτική παρατήρηση της διασύνδεσης του σήματος εισόδου με το σήμα εξόδου
- (5) Διακόπτης τροφοδοσίας
- (6) Πιέζοντας το πλήκτρο **ALL** και μετά ένα πλήκτρο εισόδου τότε το σήμα ήχου και βίντεο συνδέεται σε όλες τις εξόδους. Όταν πιέζουμε το πλήκτρο **OFF**, αν στην συνέχεια πιέσουμε ένα πλήκτρο εξόδου του σήματος τότε διακόπτουμε την παροχή σήματος σε αυτή την έξοδο. Για να αποσυνδέσουμε όλες τις εξόδους με μία κίνηση, τότε πιέζουμε αρχικά **ALL** και στην συνέχεια **OFF**
- (7) Το σύστημα έχει 2 καταστάσεις λειτουργίας. Την κανονική (normal) στην οποία η εντολές εκτελούνται κατ' ευθείαν με την πίεση ενός πλήκτρου, και την κατάσταση **TAKE** στην οποία όταν βρίσκεται το σύστημα όταν πιέζουμε κάποιο πλήκτρο, τότε το πλήκτρο **TAKE** αναβοσβήνει ζητώντας επιβεβαίωση και αυτό που έχουμε να κάνουμε είναι να πιέσουμε το πλήκτρο **TAKE**.

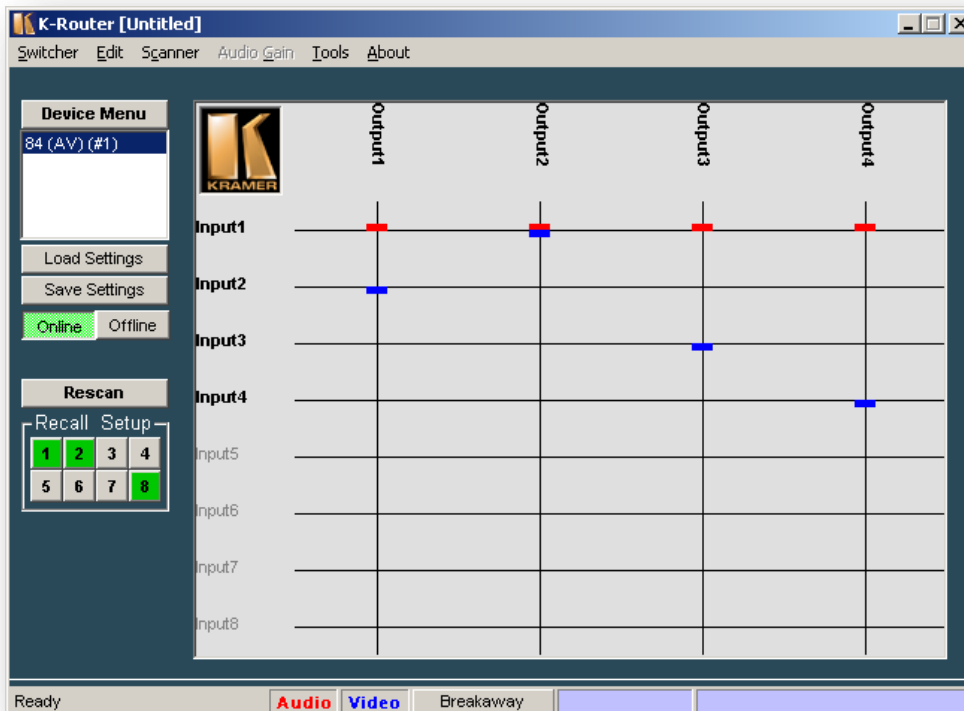
**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** για να ακυρώσουμε μία λάθος πληκτρολόγηση πιέζουμε ξανά το πλήκτρο που κάναμε λάθος.

Ο έλεγχος της συσκευής μπορεί να πραγματοποιηθεί και μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή με την χρήση του προγράμματος **K-Router**.

Η διασύνδεση του υπολογιστή με την συσκευή πραγματοποιείται μέσω τις Θύρας RS-232 χρησιμοποιώντας ένα καλώδιο 9 pin, **null modem**.

Η χρήση του προγράμματος μας διευκολύνει στον έλεγχο της συσκευής με οπτικό τρόπο, καθώς μας δίνει την δυνατότητα να δώσουμε ονομασίες στις εισόδους και στις εξόδους των σημάτων που θα μας διευκολύνουν στην αναγνώρισή τους.

Ανοίγοντας το πρόγραμμα (συντόμευση του οποίου υπάρχει στην επιφάνεια εργασίας) και αφού πρώτα ελέγξουμε ότι είναι συνδεδεμένο με τον υπολογιστή μέσω RS-232, βλέπουμε την παρακάτω αρχική εικόνα.



Στο κεντρικό παράθυρο του προγράμματος εμφανίζονται οι τρόποι διασύνδεσης που έχουν μεταξύ τους, οι πηγές εικόνας και ήχου που έχουμε ενεργές. Ο οριζόντιος άξονας αναφέρεται στις πηγές εξόδου και ο κατακόρυφος στις πηγές εισόδου. Τα μπλε τετραγωνάκια αντιστοιχούν σε πηγές βίντεο και τα κόκκινα σε πηγές ήχου.

Στην δική μας διαμόρφωση του συστήματος δεν έχουμε χρησιμοποιήσει την δυνατότητα ελέγχου των πηγών ήχου από το matrix καθώς χρησιμοποιούμε την κονσόλα ήχου που μας παρέχει πολύ περισσότερες δυνατότητες ρύθμισης του ήχου.

Τα ονόματα **input1, input2... output1, output2...** μπορούν να μετονομαστούν σε ότι θέλουμε ώστε να μας βοηθούνε στην αναγνώριση της πηγής.

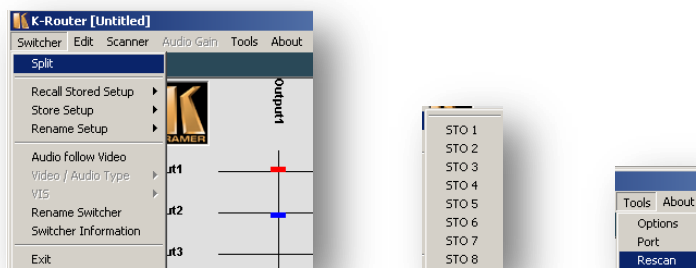
Θα παρουσιάσουμε ένα παράδειγμα τώρα, στον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να χειριστούμε την συσκευή μέσω του προγράμματος.

Ας θεωρήσουμε ότι το μόνιτορ είναι συνδεδεμένο στο **output1** το πρόγραμμα **meeting point** στο **input1**, και ο visualizer στο **input3**. Αν θέλουμε να δείξουμε στο μόνιτορ την εικόνα που στέλνει ο visualizer κάνουμε το εξής:

*Επιλέγουμε, αν δεν είναι ήδη επιλεγμένος ο τύπος πηγής (στην δική μας περίπτωση video) από την κάτω μπάρα του προγράμματος (φαίνεται στην παραπάνω εικόνα). Στην συνέχεια βρίσκουμε με το ποντίκι το σημείο πάνω στο πλέγμα στο οποίο διασταυρώνονται το **output1** (monitor) με το **input3** (visualizer). Αμέσως στο μόνιτορ θα εμφανιστεί η εικόνα που στέλνει ο visualizer.*

Αν δεν θέλαμε να γίνει αμέσως η μετάβαση από την μία είσοδο στην άλλη, αλλά απλώς θα θέλαμε να είμαστε έτοιμοι για την μετάβαση αυτή, (κάτι αντίστοιχο με αυτό που γίνεται αν είναι ενεργοποιημένο το πλήκτρο **take** στην εμπρόσθια όψη της συσκευής, τότε θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένη η επιλογή **offline** που βρίσκεται περίπου στο μέσο του μενού που φαίνεται στην αρχική οθόνη του προγράμματος. Έχοντας ενεργοποιημένη την επιλογή **offline** μπορούμε να επιλέξουμε τον συνδυασμό εισόδου εξόδου που θέλουμε, και αυτός θα εφαρμοστεί όταν πατήσουμε το πλήκτρο **online**. (Αν θέλουμε να επιστρέψουμε στην προηγούμενη κατάσταση λειτουργίας, απλώς πατάμε το πλήκτρο **online**).





Το πρόγραμμα μας δίνει την δυνατότητα να αποθηκεύσουμε τις ρυθμίσεις μας, επιτρέποντας μας έτσι την δημιουργία προφίλ ρυθμίσεων. Η αποθήκευση μιας ομάδας τέτοιων ρυθμίσεων γίνεται ανοίγοντας την καρτέλα **Switcher** αναπτύσσοντας το μενού **Store setup** και επιλέγοντας μία από τις 8 διαθέσιμες θέσεις για αποθήκευση (οι οποίες αρχικά έχουν ονομασίες **STO 1**, **STO 2** ...). Για να αλλάξουμε το όνομα από μία αποθηκευμένη ομάδα ρυθμίσεων, αναπτύσσουμε το μενού **Rename Setup**, και επιλέγουμε την ομάδα που θέλουμε να μετονομάσουμε.

*Σημείωση: Επειδή ο υπολογιστής έχει δύο μόνο σειριακές θύρες, δεν υπάρχει η δυνατότητα μόνιμης διασύνδεσης του μηχανήματος με τον υπολογιστή. Αυτό έχει ως συνέπεια, ότι πριν ξεκινήσουμε να χρησιμοποιούμε το πρόγραμμα, να κοιτάξουμε στο πίσω μέρος του rack αν το καλώδιο null modem έχει συνδεθεί στην σειριακή θύρα του υπολογιστή. (συνήθως χρησιμοποιείται γι' αυτό το σκοπό η COM 2). Συνιστάται πριν την διασύνδεση, μέσω του σειριακού καλωδίου, να είναι κλειστά, τόσο ο υπολογιστής όσο και το matrix switcher. Αν κατά την εκκίνησή του το πρόγραμμα δεν "ανιχνεύσει" την σειριακή διασύνδεση, τότε από την καρτέλα **Tools**, κάνουμε κλικ με το ποντίκι στην επιλογή **Rescan**.*

### 3.1.2 Video Labs control systems

Πρόκειται για δύο υποσυστήματα που σκοπό έχουν τον έλεγχο της πηγής ήχου και της πηγής βίντεο. Με αυτά τα δύο υποσυστήματα μπορούμε να προκαθορίσουμε θέσεις για τις κάμερες pan-tilt-zoom που διαθέτουμε ώστε να κοιτάζουν τον ομιλητή που έχει τον λόγο. Μπορούμε να καθορίσουμε 12 θέσεις για την κύρια κάμερα και μία για την δευτερεύουσα.

Ο καθορισμός των θέσεων γίνεται πολύ απλά, επιλέγουμε – ενεργοποιώντας – το μικρόφωνο που θέλουμε, περιστρέφουμε την κάμερα με το ασύρματο τηλεχειριστήριό της στην θέση την οποία θέλουμε, και στην συνέχεια πιέζουμε πρώτα το πλήκτρο set στην συνέχεια ένα αριθμό για να αποθηκευτεί αυτή η θέση.

### 3.1.3 Τα ασύρματα μικρόφωνα sennheiser

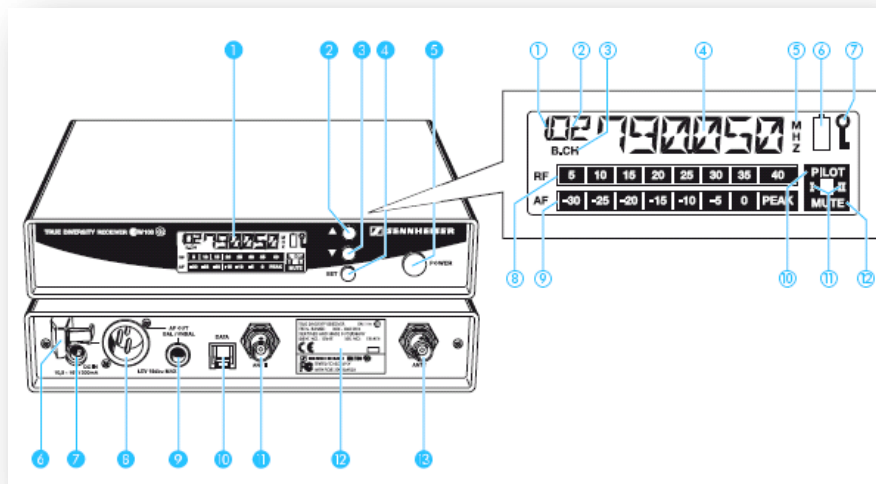


Αφού ενεργοποιήσουμε αρχικά τους δέκτες τους πάνω στο rack, στην συνέχεια ανοίγουμε και τα μικρόφωνα από ένα μικρό διακόπτη on/off που βρίσκεται στην βάση



τους. Θα πρέπει, πριν ξεκινήσουμε να τα χρησιμοποιούμε να κάνουμε ένα τεστ, πιέζοντας ένα πλήκτρο που βρίσκεται πάνω στο μικρόφωνο για να δούμε την κατάσταση της μπαταρίας.

Στην παρακάτω εικόνα μπορούμε να δούμε τις διασυνδέσεις καθώς και τις πληροφορίες που μας δίνει η οθόνη LCD για την κατάσταση της σύνδεσης μεταξύ μικροφώνου και βάσης.



#### Operating controls

- 1 LC display
- 2 ▲ button (UP)
- 3 ▼ button (DOWN)
- 4 SET button
- 5 POWER button  
(serves as the ESC (cancel) key in the operating menu)
- 6 Cable grip for power supply DC cable
- 7 DC socket for connection of mains unit (DC IN)
- 8 Audio output (AF OUT BAL), XLR-3M socket, balanced
- 9 Audio output (AF OUT UNBAL), ¼" (6.3 mm) jack socket, unbalanced
- 10 Service interface (DATA)
- 11 Antenna input II (ANT II), BNC socket
- 12 Type plate
- 13 Antenna input I (ANT I), BNC socket

#### LC display panel

- 1 Display for the current channel bank "1 ... 8, U"
- 2 Display for the current channel number "1 ... 4"
- 3 "B.CH" – abbreviation for channel Bank and Channel number
- 4 Alphanumeric display
- 5 "MHz" – appears when the frequency is displayed
- 6 Transmitter low battery icon (LOW BAT warning)
- 7 Lock mode icon (lock mode is activated)
- 8 8-step level display for received RF signal "RF"
- 9 8-step level display for received audio signal "AF", with "PEAK" warning
- 10 "PILOT" display (pilot tone evaluation is activated)
- 11 Diversity display (antenna I or antenna II active)
- 12 "MUTE" display (audio output is muted)

### 3.1.4 Το βίντεο recorder

Πιέζουμε τον διακόπτη on/off στην μπροστινή όψη του βίντεο για να το ενεργοποιήσουμε.

Η λειτουργία του είναι πολύ απλή, ίδια με αυτή των περισσότερων συσκευών καταγραφής εικόνας. Αφού τοποθετήσουμε μία άδεια κασέτα VHS και βεβαιωθούμε ότι η κασέτα είναι γυρισμένη στην αρχή, πατάμε το πλήκτρο REC είτε στο μπροστινό μέρος της συσκευής, είτε από το τηλεχειριστήριο. Η συσκευή βίντεο είναι έτσι ρυθμισμένη, ώστε να καταγράφει την εικόνα που προβάλλεται και στο μόνιτορ της NEC.

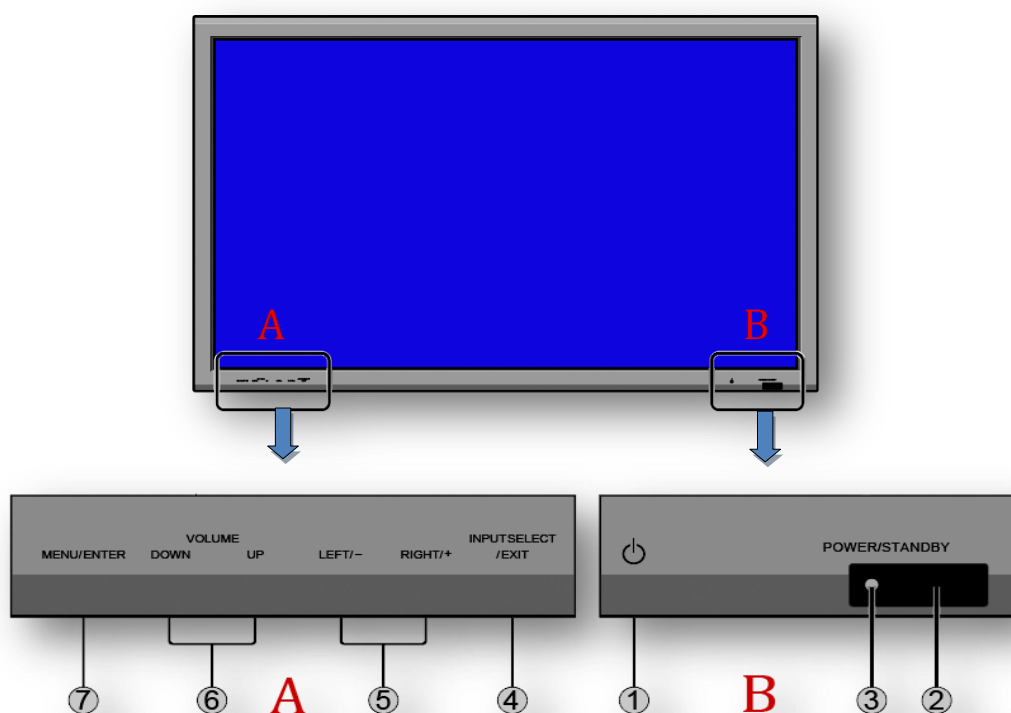


### 3.1.5 Η οθόνη τεχνολογίας πλάσμα NEC 42 VP4

Πρόκειται για ένα μόνιτορ μεγάλων διαστάσεων για να προσφέρει την απαραίτητη ευκρίνεια στην παρακολούθηση του απομακρυσμένου συνομιλητή και των στοιχείων (είτε πρόκειται για PowerPoint, είτε για άλλα έγγραφα) που έχει να παρουσιάσει, στους παρευρισκόμενους στην αίθουσα Τηλεκπαίδευσης.

Η λειτουργία της δεν διαφέρει σε τίποτα από τα απλά μόνιτορ που χρησιμοποιούμε στους καθημερινούς μας υπολογιστές, πέραν της μεγαλύτερης ανάλυσης οθόνης και των πολλών δυνατοτήτων προβολής και διασύνδεσης με άλλες συσκευές εικόνας που προσφέρει.

Παρακάτω θα περιγράψουμε τις λειτουργίες κάθε πλήκτρου που βρίσκεται επάνω στο μόνιτορ, καθώς και τις διασυνδέσεις που προσφέρει.



Τα μπροστινά πλήκτρα ελέγχου της οθόνης βρίσκονται κάτω από την οθόνη.

- (1) **Power/Standby.** Θέτει σε λειτουργία την οθόνη.
- (2) **Remote sensor window.** Αν χρησιμοποιούμε το ασύρματο τηλεχειριστήριο, τότε η δέσμη του θα πρέπει να κατευθύνεται προς αυτό το σημείο.
- (3) **Power/Standby indicator.** Όταν η οθόνη βρίσκεται σε λειτουργία το χρώμα από το led είναι πράσινο, όταν βρίσκεται σε αναστολή, το χρώμα είναι κόκκινο, αυτό θα πρέπει να μας υπενθυμίζει ότι η οθόνη έχει πάντα ρεύμα, για να διακόψουμε την παροχή ρεύματος της οθόνης θα πρέπει να βγάλουμε το καλώδιο ρεύματος της οθόνης από το UPS.
- (4) **INPUT SELECT/EXIT.** Πιέζοντας αυτό το πλήκτρο διαδοχικά κάνουμε εναλλαγή στο σήμα εισόδου. Οι διαθέσιμες εισοδοί φαίνονται παρακάτω και εξαρτώνται από την επιλογή **"BNC INPUT"**

RGB: → VIDEO1 → VIDEO2 → VIDEO3 → HD/DVD/DTV —  
— RGB/PC3 ← RGB/PC2 ← RGB/PC1 ← —

COMP.: — VIDEO1 → VIDEO2 → VIDEO3 → HD1/DVD1/DTV1 —  
— RGB/PC2 ← RGB/PC1 ← HD2/DVD2/DTV2 ← —

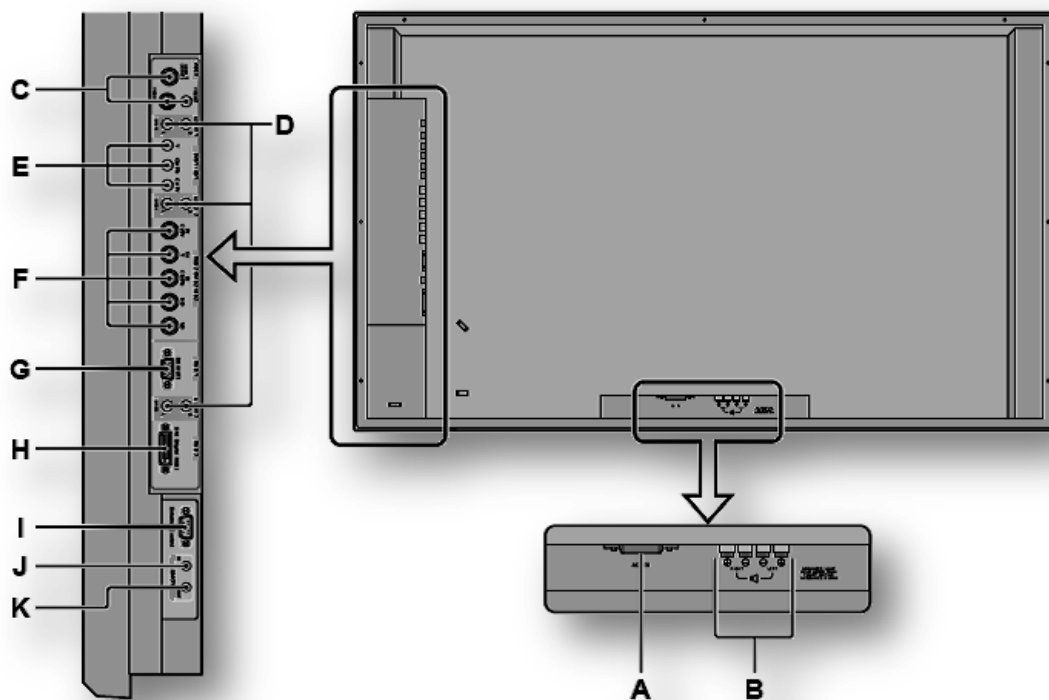


Εκτελεί και την λειτουργία **exit** (έξοδος ή πίσω) όταν βρισκόμαστε σε κάποιο μενού του OSD (On screen display)

(5) **LEFT/- and RIGHT/+**. Μεγαλώνουν ή μικραίνουν την προβαλλόμενη εικόνα. Όταν είναι ανοιχτό το OSD εκτελεί χρέη κέρσορα (αριστερά / δεξιά) < / >, μας επιτρέπει να κινηθούμε μέσα στο μενού της οθόνης κατά την οριζόντια κατεύθυνση.

(6) **Volume Down and Up**. Ρυθμίζουν την ένταση του ήχου. Επίσης μας επιτρέπουν την κάθετη μετακίνηση μέσα στο μενού της οθόνης.

(7) **Menu/enter**. Με αυτό το πλήκτρο αποκτάμε πρόσβαση στις ρυθμίσεις της οθόνης μας. Η κίνηση μέσα στα μενού γίνεται με τα πλήκτρα (5) (6) για κίνηση πάνω κάτω, αριστερά και δεξιά. Η επιλογή μιας λειτουργίας γίνεται με αυτό το πλήκτρο (7) και για να πάμε πίσω σε κάποιο προηγούμενο μενού πιέζουμε το πλήκτρο (4).



Στο πίσω μέρος της οθόνης δεν υπάρχουν συνδέσεις, όλες βρίσκονται στα πλάγια και δεξιά όπως κοιτάμε από το μπροστινό μέρος την οθόνη και στο κάτω μέρος κοντά στην μέση της οθόνης.

(A) **AC IN**. Από εδώ τροφοδοτείται με ρεύμα η οθόνη.

(B) Σύνδεση για ηχεία. (ΠΡΟΣΟΧΗ, μόνο έξοδος ήχου).

(C) **VIDEO 1, 2, 3 (BNC, RCA, S-Video)**. Οι τρεις αυτές συνδέσεις είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, δηλαδή μπορούμε να συνδέσουμε 3 διαφορετικά σήματα (και από το τηλεχειριστήριο ή το πλήκτρο επάνω στην οθόνη να επιλέξουμε την είσοδο που θέλουμε να προβάσουμε στην οθόνη). Η σύνδεση **VIDEO 1** μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σαν έξοδος της προβαλλόμενης εικόνας στην οθόνη σε κάποια άλλη συσκευή προβολής.

(D) **AUDIO 1, AUDIO 2, AUDIO 3**, είναι οι αντίστοιχες συνδέσεις για είσοδο ήχου. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε διαφορετική είσοδο βίντεο και διαφορετική ήχου (η επιλογή του σήματος εισόδου για τον ήχο σε σχέση με το σήμα εισόδου για το βίντεο γίνεται μέσα από το μενού της οθόνης).

(E) **DVD1/HD1**. Η σύνδεση αυτή μας επιτρέπει να συνδέσουμε μία συσκευή high definition.



- (F) **RGB2/DVD2/HD2.** Παρέχει σύνδεση με κονέκτορες τύπου BNC και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τα εξής σήματα: Αναλογικό RGB μαζί με το σήμα συγχρονισμού, ή high definition σήμα, από μία συσκευή που το υποστηρίζει.
- (G) **RGB1 (mini D-Sub 15pin).** Εδώ μπορούμε να συνδέσουμε το RGB σήμα από ένα υπολογιστή, όπως ακριβώς θα κάναμε με ένα μικρότερο σε διαστάσεις μόνιτορ.
- (H) **RGB3 (DVI 24pin).** Μας επιτρέπει να συνδέσουμε ένα ψηφιακό σήμα (TMDS) από μία πηγή που υποστηρίζει αυτή την μορφή σήματος.
- (I) Διασύνδεση RS232 για έλεγχο των λειτουργιών της οθόνης από απόσταση, με χρήση ενός άλλου υπολογιστή. (Λόγω των διαστάσεων της αίθουσας τηλεκπαίδευσης, αλλά και του τρόπου διασύνδεσης των συσκευών, δεν υπάρχει λόγος χρήσης αυτής της δυνατότητας.)
- (J) Το ασύρματο τηλεχειριστήριο που συνοδεύει την οθόνη έχει την δυνατότητα να λειτουργήσει και ενσύρματα με σύνδεσή του με καλώδιο τύπου 1/8 stereo Mini (το οποίο δεν παρέχεται) σε αυτή την επαφή. (Κατά την ενσύρματη λειτουργία του, το τηλεχειριστήριο δεν είναι απαραίτητο να είναι εφοδιασμένο με μπαταρίες. Τροφοδοτείται από την οθόνη).
- (K) Η οθόνη έχει την δυνατότητα λειτουργίας video wall (2x2 ή 3x3). Σε αυτή την περίπτωση για τον έλεγχο όλων των οθονών από ένα τηλεχειριστήριο θα πρέπει να γίνει σύνδεση του **REMOTE IN** της μιας οθόνης με το **REMOTE OUT** της άλλης.

### 3.1.6 Ο Αλληλεπιδραστικός Πίνακας με το Πρόγραμμα της Εταιρίας *e-beam*

Πρόκειται για ένα απλό whiteboard στον οποίο με την προσθήκη δύο αισθητήρων και την χρήση κατάλληλων μαρκαδόρων μετατρέπεται σε αλληλεπιδραστικό πίνακα, με δυνατότητα τόσο να μεταφέρει όσα γράφει κάποιος σε αυτόν στην οθόνη του υπολογιστή, όσο και έλεγχο του ιδίου του υπολογιστή σε ρόλο ποντικιού (με την βοήθεια ενός προτζέκτορα που θα προβάλλει την οθόνη του υπολογιστή επάνω στο whiteboard).

Το σύστημα για να λειτουργήσει χρειάζεται να συνδεθεί στην σειριακή θύρα του υπολογιστή (COM 2) και να τροφοδοτηθεί με ρεύμα το οποίο συνδέεται πάνω στην ειδική υποδοχή που υπάρχει στο άκρο του RS-232 καλωδίου που το συνοδεύει. Για τον έλεγχο της λειτουργίας του μπορούμε να παρατηρήσουμε τόσο το πράσινο led που υπάρχει πάνω στην RS-232 επαφή, όσο και το δεύτερο πράσινο led που ανάβει επάνω στον ένα αισθητήρα του συστήματος που βρίσκεται στην κορυφή του whiteboard.

Αυτό που θα πρέπει να προσέξουμε για την σωστή λειτουργία της διάταξης είναι οι δύο αισθητήρες να βρίσκονται στο ίδιο ύψος κατά τον οριζόντιο άξονα. Η απόσταση μεταξύ τους δεν παίζει ρόλο για την ακρίβεια του συστήματος, καθορίζει όμως το εύρος σε πλάτος του πίνακα που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ως επιφάνεια εργασίας.

Το σύστημα περιλαμβάνει 5 μαρκαδόρους διαφόρων χρωμάτων και μία σβήστρα για τον πίνακα. Η λειτουργία του συστήματος βασίζεται σε εκπομπή και λήψη σημάτων με μήκος κύματος της τάξης των μικροκυμάτων, με τους πομπούς να βρίσκονται περιμετρικά κοντά στην μύτη από τους μαρκαδόρους και κοντά στην επιφάνεια επαφής της σβήστρας με τον πίνακα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να απαιτεί από εμάς να καλύπτουμε την περιοχή αυτή με οποιαδήποτε τρόπο ώστε να έχουμε το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Για να καταλαβαίνουμε και εμείς ότι το σύστημα δουλεύει κανονικά, όταν ο μαρκαδόρος ή η σβήστρα έρχονται σε σωστή επαφή με τον πίνακα, εκπέμπουν ένα πολύ σιγανό αλλά χαρακτηριστικό ήχο. Αν δεν ακούμε αυτόν τον ήχο, τότε είτε δεν πιέζουμε αρκετά τον μαρκαδόρο στον πίνακα ή έχουνε τελειώσει οι μπαταρίες που υπάρχουν μέσα στον μαρκαδόρο.

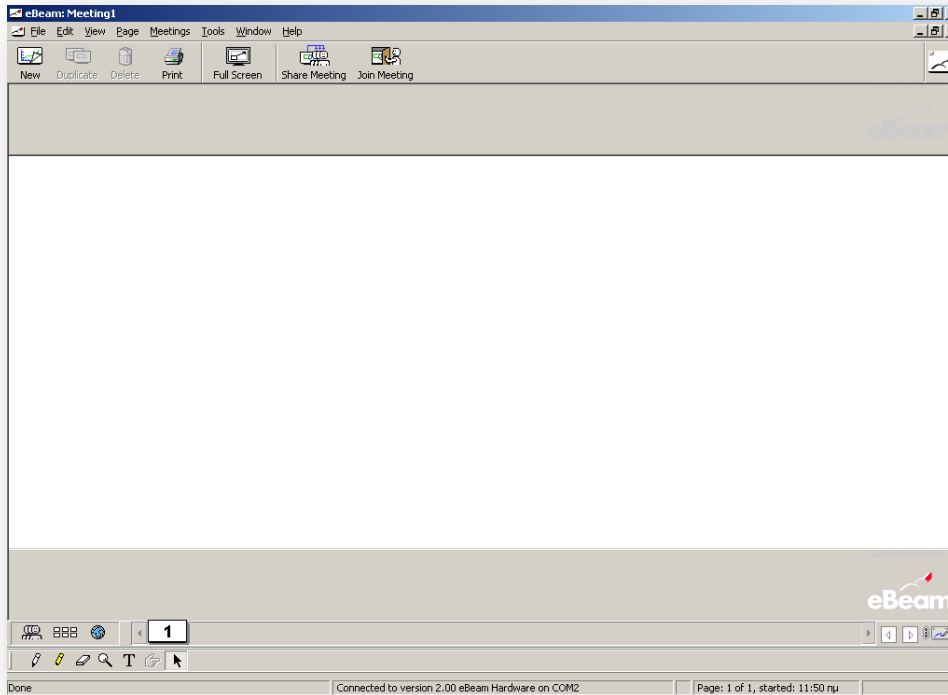


### 3.1.6.a Λειτουργία του προγράμματος e-beam

Για την εκκίνηση του προγράμματος είτε κάνουμε διπλό κλικ στο εικονίδιο που υπάρχει στην επιφάνεια εργασίας, είτε αν είναι ήδη ανοιχτό, δεξί κλικ στο εικονίδιο του προγράμματος που βρίσκεται κάτω δεξιά στην notification area δίπλα από το ρολόι.

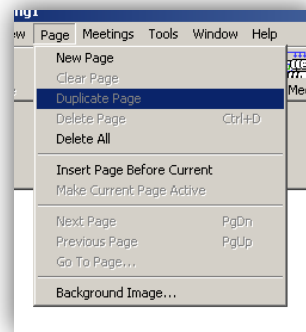


Η αρχική εικόνα του προγράμματος είναι αυτή που φαίνεται παρακάτω.



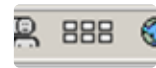
Στο κάτω μέρος του παραθύρου, στην μέση, μπορούμε να δούμε αν επικοινωνεί το πρόγραμμα με τους αισθητήρες που βρίσκονται πάνω στον πίνακα. Αν έχει πραγματοποιηθεί η σύνδεση όπως φαίνεται και στην παραπάνω εικόνα, τότε μπορούμε να αρχίσουμε να γράφουμε στον πίνακα, και ότι γράφουμε θα μεταφέρεται αυτόματα και στην οθόνη του υπολογιστή, συγκεκριμένα το λευκό τμήμα του παραπάνω παραθύρου έχει τις διαστάσεις του whiteboard.

Μπορούμε να σβήσουμε και να ξαναγράψουμε πάνω στην ίδια επιφάνεια, ή αν θέλουμε μπορούμε να αλλάζουμε εικονικά πίνακες, πατώντας το πλήκτρο **New** που βρίσκεται πάνω αριστερά στο παράθυρο εργασίας του προγράμματος. Τότε δημιουργείται ένα καινούριο λευκό φύλλο εργασίας. Μπορούμε αν θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα ακριβές αντίγραφο του αρχικού πίνακα, ώστε να εργαστούμε πάνω σε αυτόν χωρίς να διαγράψουμε τα στοιχεία που υπάρχουν πάνω σε αυτό. Αυτό γίνεται από την καρτέλα **Page** με την επιλογή **Duplicate Page** όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα.

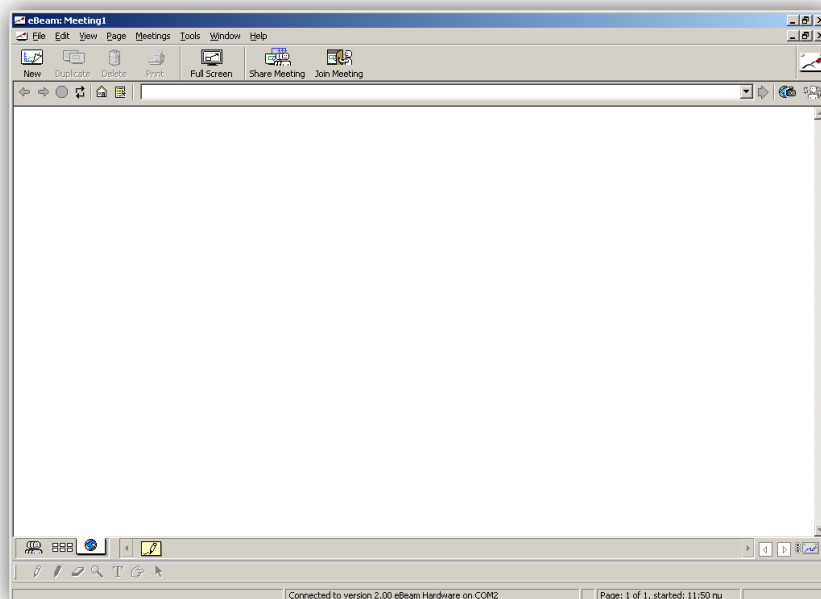


Αν θέλουμε να επιστρέψουμε στον προηγούμενο πίνακα, κάτω αριστερά – σε μία οριζόντια μπάρα - δημιουργούνται μικρογραφίες από τους εικονικούς πίνακες που έχουμε δημιουργήσει με αύξοντα αριθμό καθενός από αυτούς. Κάνοντας κλικ με το ποντίκι πάνω σε ένα από αυτούς, ανοίγουμε ένα προηγούμενο πίνακα. Έτσι έχουμε την δυνατότητα να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε στοιχεία από αυτόν, είτε εργαζόμενοι πάνω στον πραγματικό πίνακα, είτε μέσω του υπολογιστή χρησιμοποιώντας τα εργαλεία που βρίσκονται κάτω αριστερά, όπως θα κάναμε με το πρόγραμμα ζωγραφικής **paint** των windows.

Επειδή αν έχουμε χρησιμοποιήσει – δημιουργήσει πολλούς εικονικούς πίνακες, δεν είναι εύκολο να θυμόμαστε τι έχουμε γράψει σε κάθε ένα από αυτούς, το πρόγραμμα μας δίνει την δυνατότητα πιέζοντας το πλήκτρο που δείχνει ένα πίνακα 2x3 και βρίσκεται κάτω αριστερά να δούμε τους πίνακες σε μικρογραφίες.



Επίσης έχουμε την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε το πρόγραμμα και για την προβολή ιστοσελίδων καθώς περιλαμβάνει και ένα internet browser. Αυτό γίνεται κάνοντας κλικ στο εικονίδιο που δείχνει μία μικρογραφία της γης, και βρίσκεται κάτω αριστερά, όπως μπορούμε να δούμε στην παρακάτω εικόνα. Στο πάνω μέρος βρίσκεται η γραμμή διευθύνσεως και η λειτουργία του είναι παρόμοια με οποιονδήποτε internet browser έχουμε μάθει να χρησιμοποιούμε.

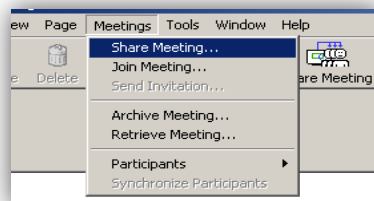


Μέσω του προγράμματος Meeting Point στην διάρκεια μιας τηλεδιάσκεψης, έχουμε την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε το πρόγραμμα e-beam με την επιλογή μέσα



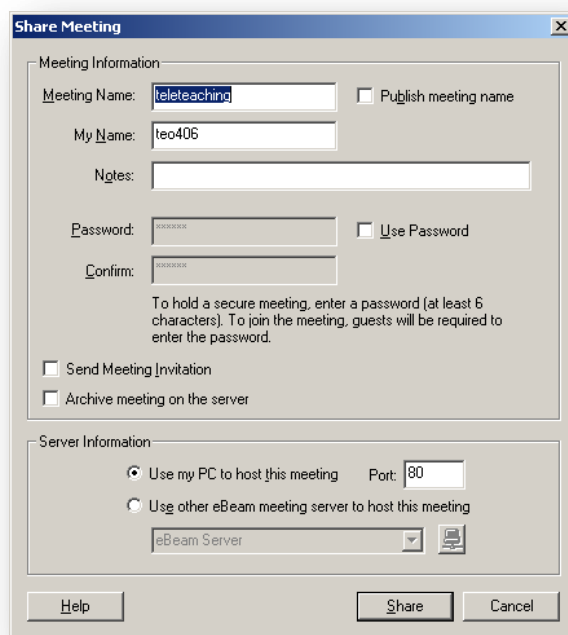
από το Meeting Point “launch external application”. Το πρόγραμμα όμως e-beam μας δίνει την δυνατότητα να το χρησιμοποιήσουμε και αυτόνομα μέσω του server που περιλαμβάνει.

Η ενεργοποίηση του server είναι πολύ απλή και θα την εξηγήσουμε αμέσως. Αφού ανοίξουμε το πρόγραμμα πηγαίνουμε στην καρτέλα **Meeting** (όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα) και επιλέγουμε **share meeting...**



Το ίδιο μπορούμε να κάνουμε και από το πλήκτρο συντόμευσης που βρίσκεται στην οριζόντια μπάρα εργαλείων στο πάνω μέρος του παραθύρου του προγράμματος. Επιλέγοντάς το, ανοίγει ένα καινούργιο παράθυρο διαλόγου σαν αυτό που φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

Στην καρτέλα αυτή, θα πρέπει να δώσουμε ένα όνομα για την συνεδρία μας, το οποίο καλό είναι να είναι κάτι που να τη χαρακτηρίζει. Επίσης μπορούμε να δώσουμε και μερικά επιπλέον στοιχεία, αν πρόκειται να προβάλουμε μέσω κάποιου online directory για να είναι πιο εύκολη η αναγνώρισή της από τα άτομα που θα θέλουν να την παρακολουθήσουν. Αν πρόκειται να την εγγράψουμε σε κάποιο online directory θα πρέπει να τσεκάρουμε και την επιλογή δίπλα από το όνομα της συνεδρίας - **publish meeting name**.



Μπορούμε να ορίσουμε και κωδικό πρόσβασης για τα άτομα που θα θέλουν να την παρακολουθήσουν – ο οποίος θα είναι κοινός για όλους. Αυτό γίνεται τσεκάροντας την επιλογή **use Password** που βρίσκεται περίπου στο κέντρο του παραθύρου, και δίνουμε τον κωδικό που θέλουμε. Στην συνέχεια επιλέγουμε αν θα χρησιμοποιήσουμε σαν server τον ίδιο υπολογιστή που έχει και το πρόγραμμα ή κάποιον άλλο server από την εταιρία e-beam. Στην περίπτωση που χρησιμοποιήσουμε τον ίδιο υπολογιστή έχουμε την δυνατότητα να ορίσουμε και το port που θα χρησιμοποιήσουμε. (το port 80 που χρησιμοποιεί εξ ορισμού





το πρόγραμμα δουλεύει κανονικά, καθώς δεν έρχεται σε διένεξη με κάποιο άλλο πρόγραμμα που να χρησιμοποιεί το συγκεκριμένο port στην διαμόρφωση που έχει ο υπολογιστής μας).

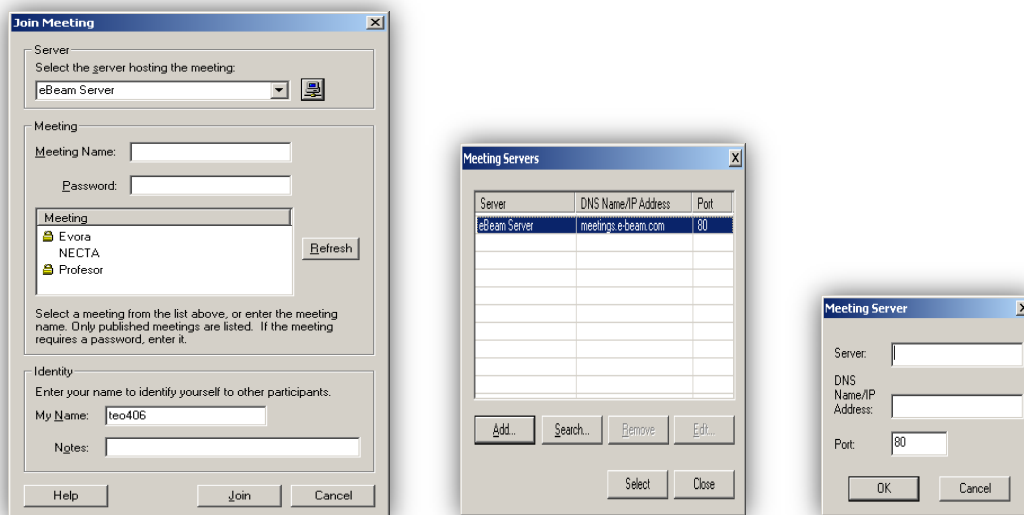
Εάν επιλέξουμε ένα server από την εταιρία e-beam τότε δεν έχουμε την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε τον internet browser.

Τέλος πατάμε το πλήκτρο **share** στο κάτω μέρος του παραθύρου και είμαστε έτοιμοι.

Για να συνδεθεί κάποιος και να παρακολουθήσει ότι γράφουμε στο whiteboard δεν έχει παρά να ανοίξει το πρόγραμμα προβολής ιστοσελίδων που χρησιμοποιεί και να πληκτρολογήσει την IP διεύθυνση του υπολογιστή μας ή το DNS όνομα του.

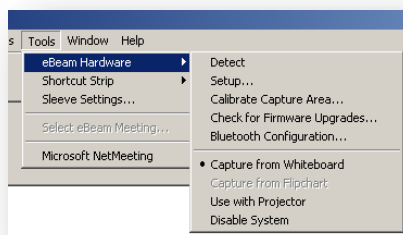
**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Στον υπολογιστή του client θα πρέπει να υπάρχει εγκατεστημένη η εικονική μηχανή της java έκδοσης 5 ή ανώτερης.

Μπορούμε να συνδεθούμε και εμείς σε κάποια συνεδρία μέσω του προγράμματος. Με την επιλογή **join meeting** ανοίγει το παρακάτω παράθυρο διαλόγου το οποίο μας επιτρέπει να επιλέξουμε κάποια από τις συνεδρίες που είναι ενεργές. Αν η συνεδρία χρησιμοποιεί κάποιο άλλο server έχουμε την δυνατότητα να τον προσθέσουμε κάνοντας κλικ στο πλήκτρο που βρίσκεται δεξιά οπότε ανοίγει το παράθυρο διαλόγου που βλέπουμε στην παρακάτω εικόνα στο κέντρο, και η οποία μας επιτρέπει να δούμε τους server που έχουμε ορίσει καθώς και το port που αυτοί χρησιμοποιούν. Κάνουμε κλικ στο πλήκτρο **add** και δίνουμε τα στοιχεία για τον νέο server.



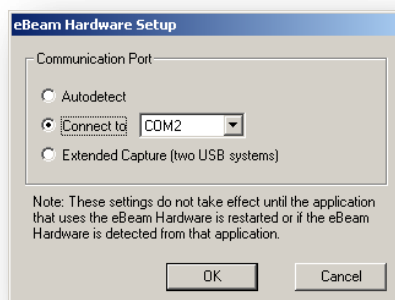
### 3.1.6.b Ρυθμίσεις του προγράμματος

Αρχικά θα πρέπει να ορίσουμε την θύρα επικοινωνίας της συσκευής με τον υπολογιστή. Ανοίγουμε την καρτέλα **Tools** (βλέπε παρακάτω εικόνα) και επιλέγουμε **Detect**.

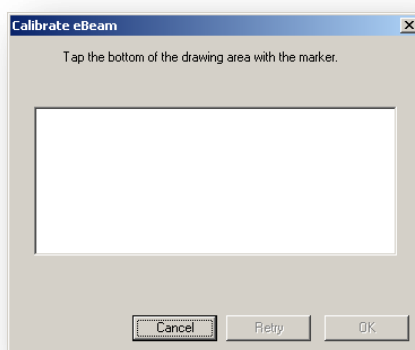




Θα ανοίξει ένα καινούργιο παράθυρο διαλόγου σαν αυτό που φαίνεται στην παρακάτω εικόνα στο οποίο μπορούμε να επιλέξουμε, είτε την αυτόματη εύρεση της θύρας, είτε χειροκίνητα να την ορίσουμε εμείς. Καλύτερο είναι να ορίσουμε εμείς την θύρα, και επιλέγουμε COM 2, γιατί σε αυτή την θύρα έχουμε συνδέσει την συσκευή.

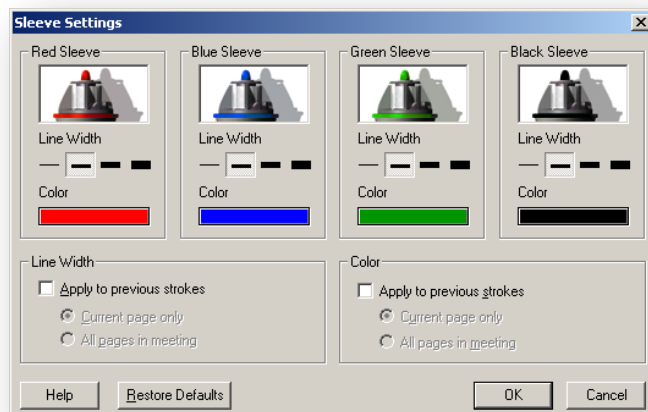


Στην συνέχεια θα πρέπει να ορίσουμε το μέγεθος του πίνακα (whiteboard) που πρόκειται να χρησιμοποιήσουμε για προβολή μέσω του προγράμματος. Το πλάτος του ορίζεται αυτόματα, από την απόσταση που έχουμε τοποθετήσει τους δύο δέκτες επάνω στο whiteboard, το μόνο που μένει να ορίσουμε είναι το ύψος. Για το σκοπό αυτό πάλι από την καρτέλα **Tools** επιλέγουμε **Calibrate Capture Area...** θα ανοίξει τότε το παρακάτω παράθυρο διαλόγου, και το μόνο που έχουμε να κάνουμε, είναι να πιέσουμε με ένα μαρκαδόρο το κατώτερο μέρος στον πίνακα (whiteboard) που θέλουμε να συμπεριλάβουμε ως επιφάνεια εργασίας μας.

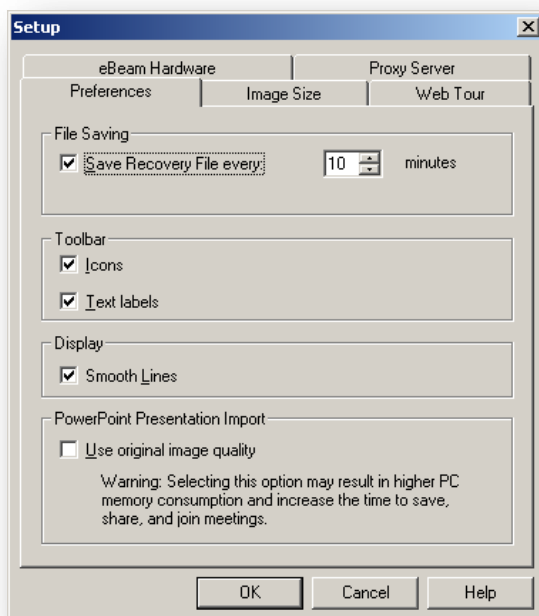


Όταν ορίσουμε αυτό το σημείο θα εμφανιστεί ένα παράθυρο επιβεβαίωσης (αν αυτό είναι το ύψος του πίνακα που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε) στο οποίο απαντάμε θετικά.

Μία άλλη επιλογή που μας δίνει το πρόγραμμα e-beam είναι να ορίσουμε το πάχος αλλά και το χρώμα που θα έχει ένας μαρκαδόρος από αυτούς που χρησιμοποιούμε. Δηλαδή, ανεξάρτητα από το πραγματικό πάχος γραφής και χρώματος, ενός μαρκαδόρου, έχουμε την δυνατότητα να ορίσουμε διαφορετικό, (και μάλιστα να αλλάξουμε αυτά τα μεγέθη και να εφαρμόσουμε τις αλλαγές αυτές σε οποιοδήποτε χρονική στιγμή αν ενεργοποιήσουμε την επιλογή **Apply to previous strokes**).

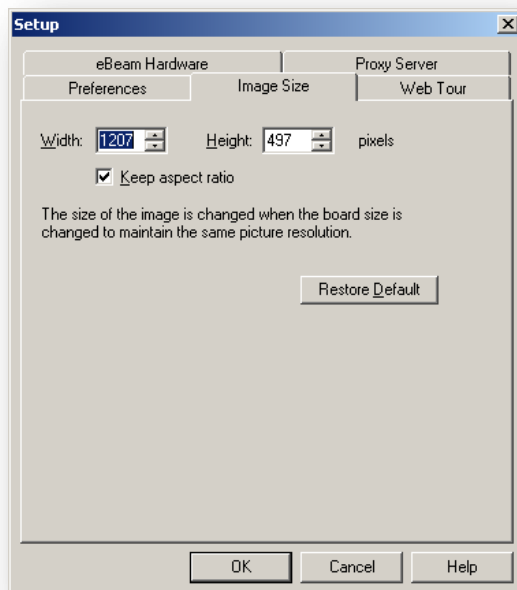


Οι υπόλοιπες ρυθμίσεις του προγράμματος βρίσκονται στην καρτέλα **Tools -> Setup** και θα τις αναλύσουμε στις αμέσως επόμενες σελίδες. Στην πρώτη καρτέλα (η οποία φαίνεται στην παρακάτω εικόνα) του νέου παραθύρου διαλόγου που θα ανοίξει βρίσκουμε τις προτιμήσεις (**preferences**).

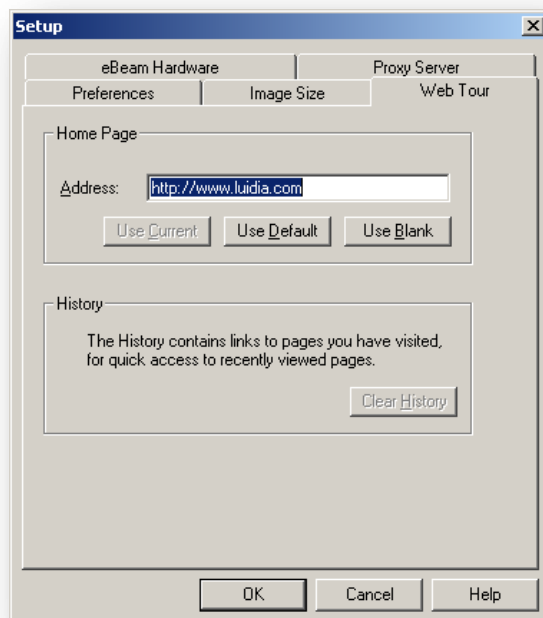


**File Saving:** Μπορούμε να ορίσουμε αν θέλουμε για λόγους ασφαλείας από απώλεια να σώζεται ένα αντίγραφο ασφαλείας των εικονικών πινάκων που χρησιμοποιούμε, καθώς και το χρονικό διάστημα για την δημιουργία ενός αντίγραφου.

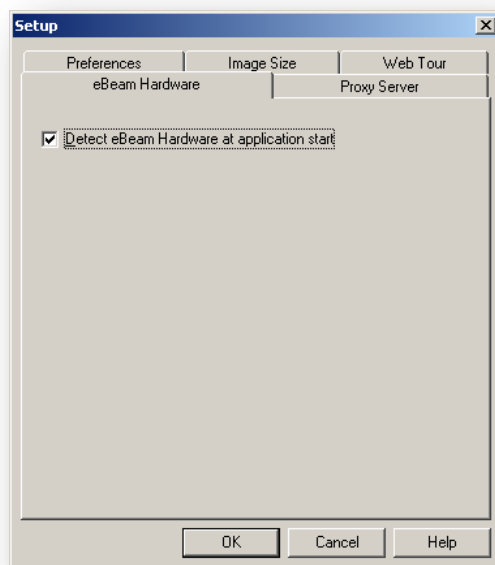
Επίσης περιλαμβάνει και αισθητικές επιλογές, όπως αν θέλουμε να εμφανίζονται μόνο εικονίδια, την ποιότητα αναπαράστασης αυτών που γράφουμε στον πίνακα, καθώς και την ποιότητα των εικόνων που περιέχονται σε κάποια παρουσίαση Power Point την οποία εισάγουμε στον εικονικό πίνακα.



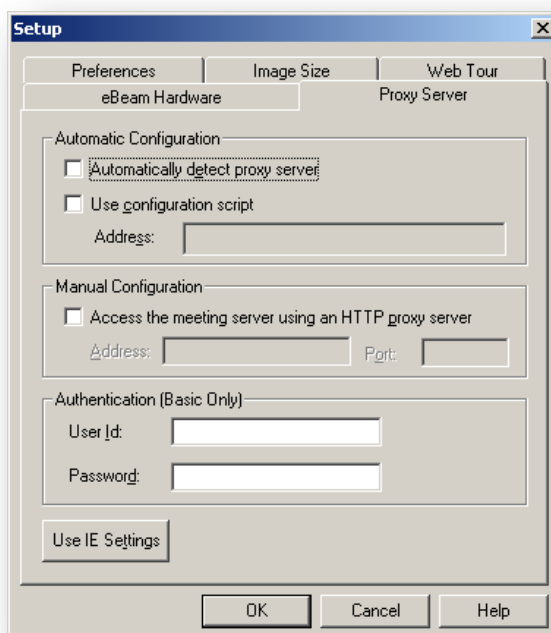
Στην δεύτερη καρτέλα, **image size** μπορούμε να ορίσουμε την ανάλυση (σε pixels) του εικονικού πίνακα καθώς και τον λόγο των πλευρών του, δηλαδή αν θέλουμε να είναι αντίστοιχος με τον λόγο του πραγματικού πίνακα. Χρησιμοποιώντας μεγαλύτερη ανάλυση βελτιώνουμε την αναπαράσταση αυτών που γράφουμε στον πραγματικό πίνακα, αλλά μπορεί να ξεφύγουμε από τα όρια της οθόνης που χρησιμοποιεί το ακροατήριο δυσχεραίνοντας την παρακολούθηση αυτών που γράφουμε από αυτούς.



**Web Tour:** Όπως είπαμε και προηγουμένως το πρόγραμμα περιλαμβάνει και internet browser και σε αυτή την καρτέλα μπορούμε να ορίσουμε την αρχική σελίδα, (αν θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε κάποια διαφορετική από την προεπιλεγμένη, ή αν θέλουμε να ξεκινά χωρίς αρχική σελίδα **use blank**) καθώς επίσης και να καθαρίσουμε το ιστορικό του, αν το επιθυμούμε.



**eBeam Hardware:** Εδώ ορίζουμε αν το πρόγραμμα θα προσπαθεί κάθε φορά που το εκκινούμε να κοιτάξει να δει αν είναι συνδεδεμένη η συσκευή με τον υπολογιστή. Επειδή όπως αναφέραμε και παραπάνω δεν είναι δυνατόν να είναι μόνιμα συνδεδεμένη η συσκευή με τον υπολογιστή, καλό είναι αυτή η επιλογή να είναι ενεργή.



Τέλος στην καρτέλα **Proxy Server** μπορούμε να ορίσουμε, αν χρειάζεται, τα στοιχεία για τον proxy server που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε είτε να χρησιμοποιήσουμε τις ρυθμίσεις που έχουμε από τον Internet Explorer και αυτό γίνεται από το πλήκτρο κάτω αριστερά στην καρτέλα με την ονομασία **Use IE Settings**.

### 3.1.6.c Διασύνδεση της συσκευής

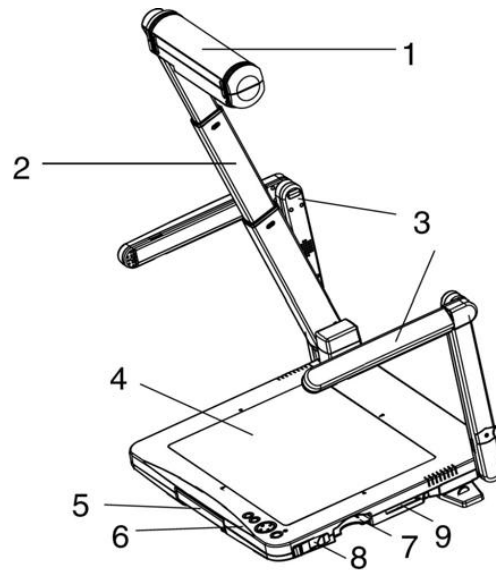
Το όλο σύστημα αποτελείται από δύο δέκτες (τον ένα τον θεωρούμε master και τον άλλο slave). Ονομάζουμε master αυτόν που περιλαμβάνει δύο θύρες επικοινωνίας, μία με



τον slave και μία με τον υπολογιστή. Η διασύνδεση με τον **slave** γίνεται μέσω ενός καλωδίου UTP και ακροδέκτες **RJ-45**, 1 προς 1. Η επικοινωνία του master με τον υπολογιστή γίνεται μέσω ενός καλωδίου με ακροδέκτη **RJ-25** στην μία πλευρά και ενός σειριακού ακροδέκτη RS-232 9pin στην άλλη. Ο σειριακός ακροδέκτης περιλαμβάνει και την είσοδο τροφοδοσίας της συσκευής η οποία γίνεται μέσω ενός μετασχηματιστή. Λόγω της μεγάλης απόστασης ανάμεσα στον πίνακα και το rack που βρίσκεται ο υπολογιστής έχει προστεθεί μία προέκταση από καλώδιο UTP με ακροδέκτες RJ-45, 1 προς 1.

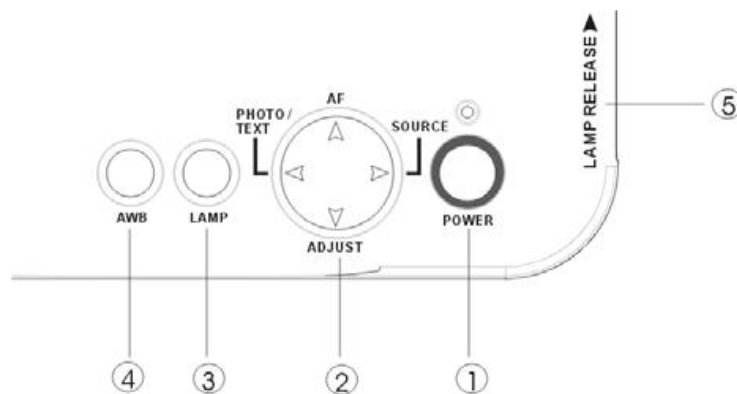


### 3.1.7 Ο ψηφιακός προτζέκτορας Lumens



- |                                      |                   |                    |
|--------------------------------------|-------------------|--------------------|
| 1) Κεφαλή κάμερας                    | 2) Κορμός κάμερας | 3) Φωτισμός        |
| 4) Οπίσθιος φωτισμός                 | 5) Χειρολαβή      | 6) Πλήκτρα ελέγχου |
| 7) Θέση αποθήκευσης τηλεχειριστηρίου |                   |                    |

Η λειτουργία του ψηφιακού προτζέκτορα είναι πολύ απλή. Από τον χειριστή απαιτεί την χρήση μόνο 3 πλήκτρων. Έχει την δυνατότητα παρουσίασης τόσο διαφανειών όσων και κανονικών εντύπων ακόμη και βιβλίων.



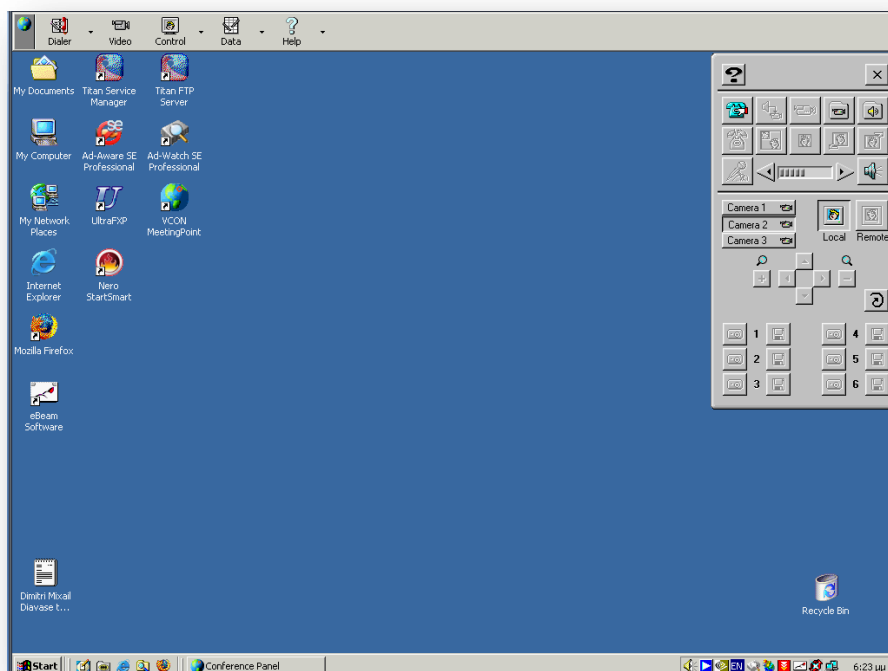
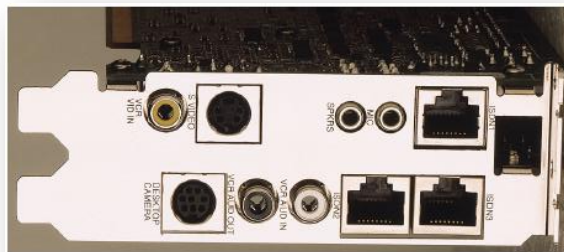
Αρχικά ανοίγουμε τον προτζέκτορα, αυτό γίνεται με το πλήκτρο 1 που φαίνεται στην παραπάνω εικόνα και γράφει **power**

Στην συνέχεια ανάλογα με το είδος χαρτιού (διαφάνεια ή κανονικό) επιλέγουμε το ανάλογο φωτισμό το οποίο γίνεται από το πλήκτρο 3 **Lamp**.

Η μεγέθυνση ενός τμήματος του προβαλλόμενου δοκιμίου ή εικόνας γίνεται από το πλήκτρο 2 χρησιμοποιώντας τα αντίστοιχα βελάκια.



## 3.2 Ρυθμίσεις του προγράμματος Meeting Point



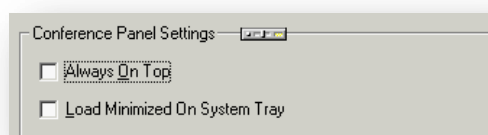
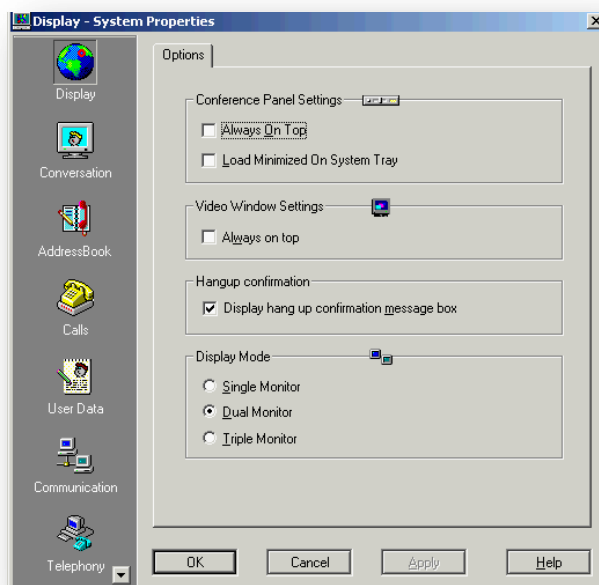




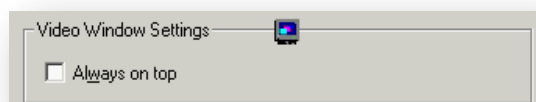
Κάνοντας δεξί κλικ με το ποντίκι επάνω στην οριζόντια μπάρα του προγράμματος και επιλέγοντας από το μενού που θα εμφανιστεί “**properties**” ανοίγει το παρακάτω παράθυρο που μας δίνει την δυνατότητα να παραμετροποιήσουμε το πρόγραμμα σύμφωνα με τις ανάγκες μας.

Θα εξηγήσουμε τώρα κάθε μία από αυτές τις καρτέλες αναλυτικά.

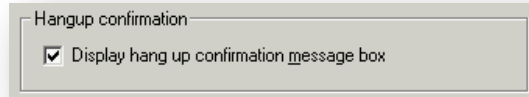
## Display



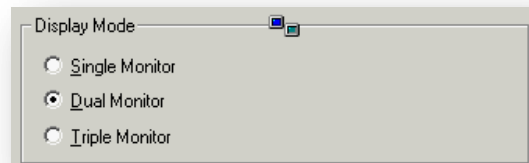
Αναφέρεται στα αρχικά παράθυρα του προγράμματος (την οριζόντια μπάρα στο πάνω μέρος της οθόνης και στο παράθυρο γρήγορης πρόσβασης δεξιά στην οθόνη), αν θέλουμε να είναι πάντα επάνω από τα άλλα παράθυρα ή να εκκινεί το πρόγραμμα ελαχιστοποιημένο στο system tray δεξιά κάτω στην οθόνη δίπλα στο ρολόι του συστήματος.



Όπως παραπάνω μόνο που αυτή η επιλογή αναφέρεται στο παράθυρο του βίντεο, το οποίο στο συγκεκριμένο σύστημα στο Μοναστήρι βρίσκεται σε άλλη οθόνη (στην πλάσμα συγκεκριμένα). Αν χρησιμοποιούσαμε μία οθόνη τότε θα υπήρχε λόγος επιλογής αυτής της ιδιότητας.

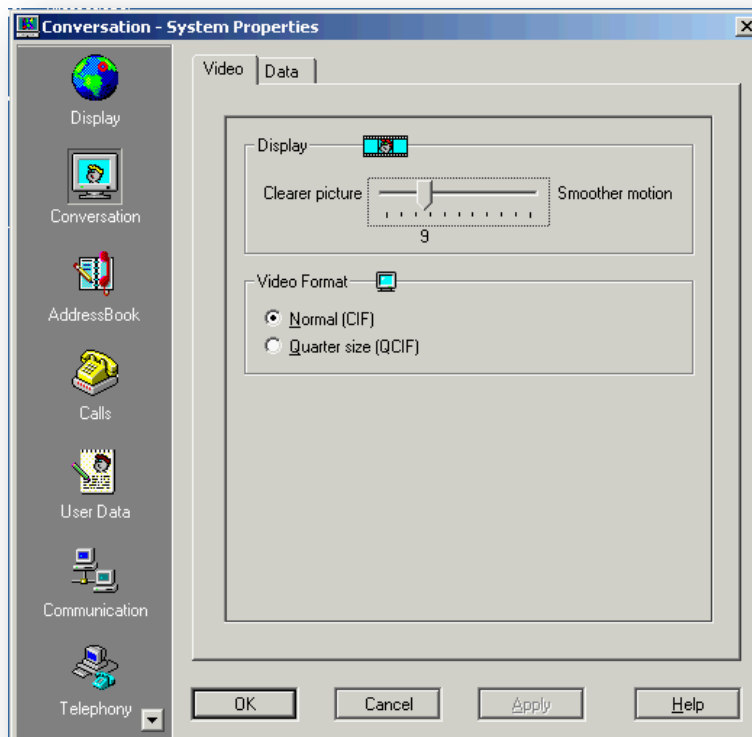


Έχοντας αυτή την επιλογή ενεργή, όταν προσπαθήσουμε να τερματίσουμε μία τηλεδιάσκεψη, το σύστημα μας ρωτά αν πραγματικά θέλουμε να το κάνουμε αυτό. Είναι μία επιλογή ασφαλείας, για να μην τερματίσουμε μία τηλεδιάσκεψη κατά λάθος.

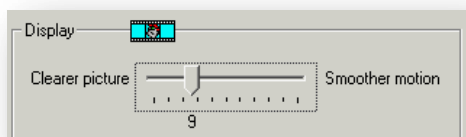


Από εδώ επιλέγουμε τον αριθμό των οθονών που έχουμε συνδέσει στο σύστημα. Το σύστημα χρειάζεται αυτή την πληροφορία για να μπορέσουμε στην συνέχεια να επιλέξουμε ποια παράθυρα του προγράμματος θέλουμε να ανοίγουν και σε ποια οθόνη το κάθε ένα από αυτά.

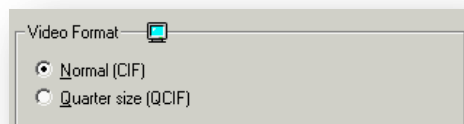
### Conversation



Το μενού conversation (επικοινωνία) περιλαμβάνει δύο καρτέλες (εικόνα και δεδομένα).



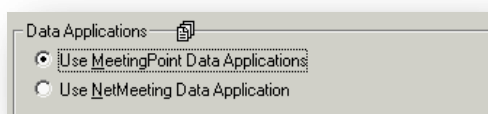
Μετακινώντας το δρομέα προς τα αριστερά πετυχαίνουμε καλύτερη ποιότητα εικόνας σε βάρος της κινούμενης εικόνας, αντίθετα πηγαίνοντάς το προς τα δεξιά έχουμε περισσότερα καρτέ δευτερόλεπτο, αλλά με μικρότερη ανάλυση εικόνας.



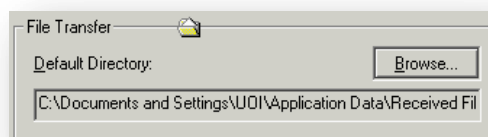
Επιλέγουμε την ποιότητα της εικόνας του βίντεο στην περίπτωση που κάνουμε broadcast.

**Normal (CIF)** είναι η καλύτερη ποιότητα εικόνας που μπορούμε να στείλουμε, απαιτεί όμως καλή σύνδεση (lan ή ADSL).

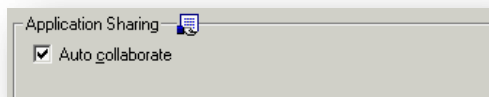
**Quarter size (QCIF)** η εικόνα δεν είναι τόσο καθαρή (εμφανίζονται περισσότερα pixels στο περίγραμμα κινούμενων αντικειμένων). Χρησιμοποιείται κυρίως όταν οι συμμετέχοντες στην τηλεδιάσκεψη χρησιμοποιούν σύνδεση (ISDN) (πάνω από 128kb/s, ή όταν υπάρχουν προβλήματα με το bandwidth).



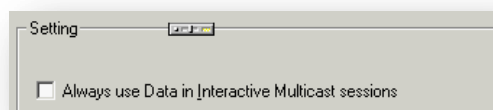
Μας επιτρέπει να επιλέξουμε το πρόγραμμα που θα διαχειρίζεται τα αρχεία που θέλουμε να διαμοιράσουμε σε μία τηλεδιάσκεψη. Χρησιμοποιώντας την εφαρμογή του **Meeting Point** κερδίζουμε σε υπολογιστική ισχύ (γιατί καταναλώνει λιγότερα resources) αλλά από την άλλη επιλέγοντας το **Net meeting** έχουμε πρόσβαση σε περισσότερα στοιχεία. Επιλέγουμε ανάλογα με τις ανάγκες μας κάθε φορά.



Αν θέλουμε να αλλάξουμε την προκαθορισμένη θέση στην οποία αποθηκεύονται τα αρχεία που δεχόμαστε, πατώντας Browse εδώ έχουμε την δυνατότητα να ορίσουμε κάποιο άλλο φάκελο.

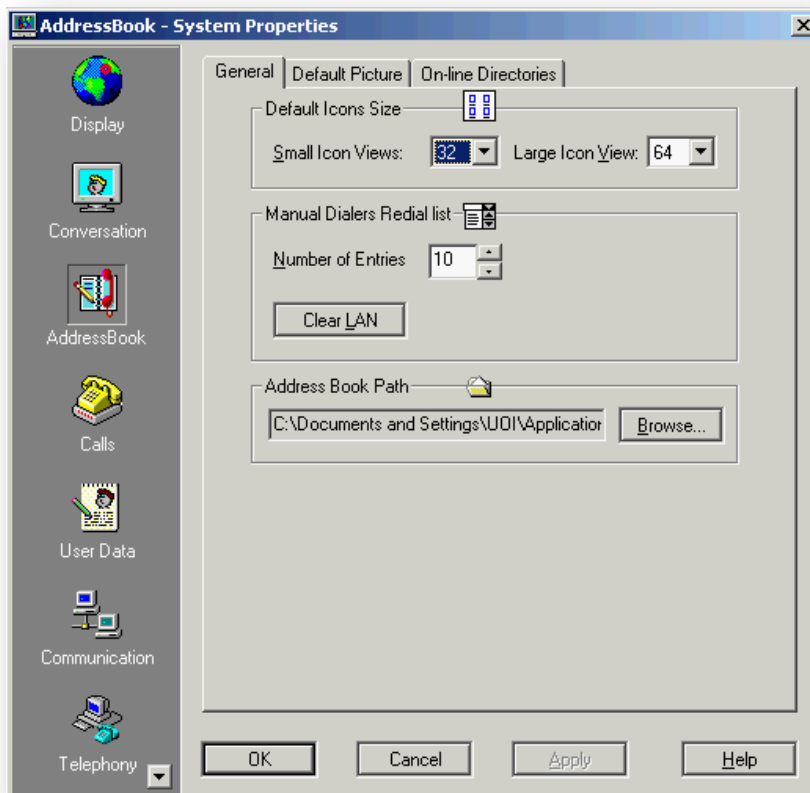


Όταν κατά την διάρκεια μιας τηλεδιάσκεψης εργαζόμαστε πάνω σε κάποια εφαρμογή ενεργοποιώντας την παραπάνω επιλογή επιτρέπει στα υπόλοιπα μέλη της τηλεδιάσκεψης να συμμετέχουν ενεργά, παρά να παρακολουθούν απλώς εμάς να εργαζόμαστε πάνω στην εφαρμογή.



Ενεργοποιώντας αυτή την επιλογή κατά την εκκίνηση μιας τηλεδιάσκεψης ανοίγει πάντα από την αρχή και ένα κανάλι δεδομένων με τους συμμετέχοντες. Αν δεν πρόκειται να πραγματοποιήσουμε μεταφορά αρχείων δεδομένων κατά την τηλεδιάσκεψη που πρόκειται να πραγματοποιήσουμε καλό είναι για λόγους ασφαλείας να το έχουμε ανενεργό. Αν όμως πρόκειται να χρησιμοποιηθούν είναι καλύτερο να το ορίσουμε στο σύστημα από την αρχή για να ρυθμίσουμε ανάλογα και το τείχος προστασίας του συστήματός μας.

#### *Address Book*

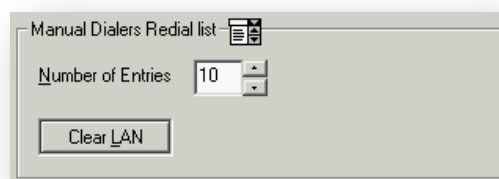




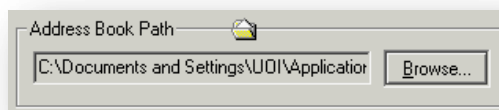
Στην καρτέλα αυτή έχουμε την δυνατότητα να ορίσουμε στοιχεία σχετικά με το βιβλίο διευθύνσεων, όπως τον αριθμό των τελευταίων κλήσεων που θα αποθηκεύει το σύστημα, την διαδρομή (δηλαδή σε ποιο φάκελο θα αποθηκεύονται αυτά τα στοιχεία, την φωτογραφία που θα έχει μία καταχώρησή μας και άλλα πράγματα που θα δούμε παρακάτω αναλυτικά.



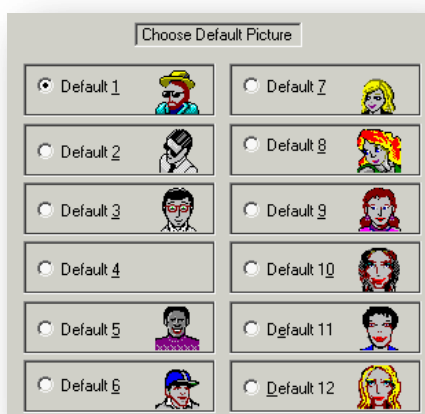
Καθορίζει το μέγεθος της μικρογραφίας (μέγεθος σε pixel) για τις φωτογραφίες που αντιστοιχούμε στις καταχωρίσεις μας στο βιβλίο διευθύνσεων.



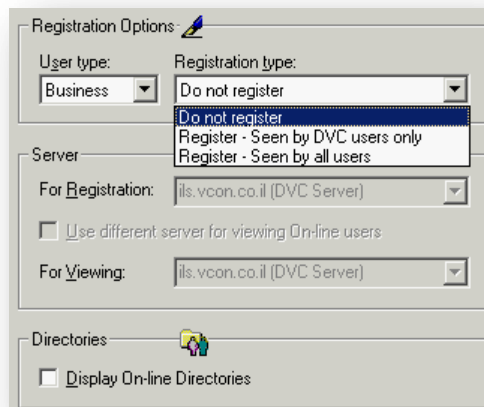
Ιστορικό αριθμού κλήσεων που πραγματοποιήθηκαν χειροκίνητα (Με την επιλογή clear Lan, διαγράφουμε το Ιστορικό.)



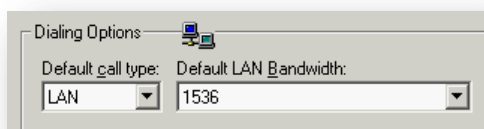
Διαδρομή φακέλου στον οποίο αποθηκεύεται το βιβλίο διευθύνσεων. (πατώντας browse... έχουμε την δυνατότητα να ορίσουμε κάποιο άλλο path.



Αυτές είναι οι φωτογραφίες που περιλαμβάνει το πρόγραμμα και μας επιτρέπει να διαλέξουμε από αυτές μία για να αντιστοιχίσουμε σε κάποια καταχώρησή μας, για την οποία δεν έχουμε μία πραγματική φωτογραφία να αντιστοιχήσουμε.

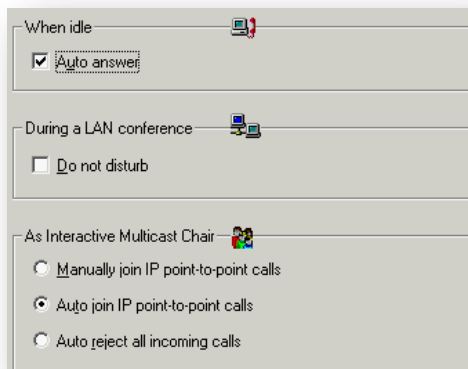


Εδώ ορίζουμε αν πρόκειται να εγγραφούμε σε κάποιο online directory (υπηρεσία καταλόγου) τον τύπο της εγγραφής και τον εξυπηρετητή που θα χρησιμοποιήσουμε.



Και τέλος στο **dialing options** (επιλογές κλήσης) έχουμε την δυνατότητα να ορίσουμε ποια σύνδεση δικτύου θα είναι η αρχική (ISDN ή Lan) καθώς και το bandwidth.

### Calls

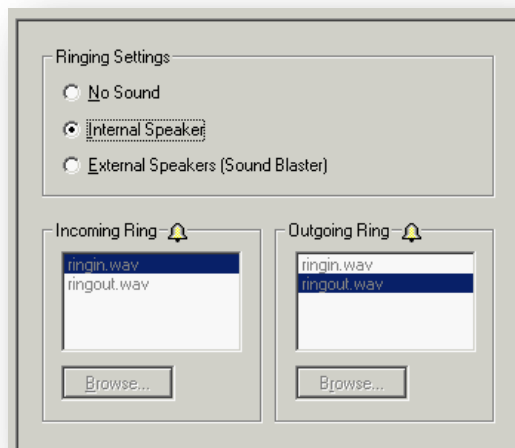


Στις ρυθμίσεις κλίσεων έχουμε τις εξής επιλογές.

Αυτόματη απάντηση της εισερχόμενης κλήσης όταν δεν βρίσκεται σε κλήση.

Κατά την διάρκεια μιας τηλεδιάσκεψης να μην μπορεί κάποιος να καλέσει το σύστημα.

Σε μία αλληλεπιδραστική τηλεδιάσκεψη να επιλέξουμε τον τρόπο που θα συνδέονται οι υπόλοιποι συμμετέχοντες στην τηλεδιάσκεψη.



Να επιλέξουμε αν θα ακούγεται ο ήχος κλίσης και αν ναι από ποια έξοδο του υπολογιστή. Επίσης να επιλέξουμε ένα διαφορετικό ήχο κλίσης τόσο για τις εισερχόμενες κλίσεις όσο και για τις εξερχόμενες. (το αρχείο ήχου που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε πρέπει να είναι σε μορφή .wav)



### 3rd party viewer broadcast settings

Σε αυτή την καρτέλα βρίσκονται οι ρυθμίσεις που μπορούμε να κάνουμε στο πρόγραμμα όταν πρόκειται να φιλοξενήσει μία τηλεδιάσκεψη με άτομα που χρησιμοποιούν προγράμματα συμβατά, αλλά άλλων κατασκευαστών.

Settings

Announcement frequency: 10 Minutes

Advanced<<

3rd Party Viewer Format

Video broadcast format: H261

Audio broadcast format: G711 A-law

Video Refresh Timeout: 5 Seconds

Defaults

Αναλόγως την δυνατότητα κωδικοποίησης βίντεο τις άλλης πλευράς, έχουμε την δυνατότητα χρήσης 2 codec. H.261, H263. (συνήθως οι default ρυθμίσεις δουλεύουν, άρα πρέπει να αλλάξουμε κάτι μόνο αν οι υπόλοιποι συμμετέχοντες στην τηλεδιάσκεψη χρησιμοποιούν παλαιότερα ή ειδικευμένα συστήματα τηλεδιάσκεψης.)

Password: \*\*\*\*

Session's Password:

Advanced<<

Broadcast

Bandwidth (bit rate): 1536

Video broadcast format: H261

Audio broadcast format: G711 A-law

Broadcast to IP address: 195.130.120.225

Video port: 36100

Video control port: 36101

Audio port: 18100

Audio control port: 18101

Time to Live (TTL): 5

Defaults

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κωδικό σε μία τηλεδιάσκεψη οπότε για να συμμετάσχει κάποιος σε αυτή θα πρέπει να τον γνωρίζει.

Επίσης εδώ βρίσκονται και οι ρυθμίσεις για την δημιουργία τηλεδιάσκεψης.

Μπορούμε να ορίσουμε το bandwidth (το μέγιστο bandwidth εξαρτάται από το bandwidth του δικτύου που βρισκόμαστε), την κωδικοποίηση του βίντεο αλλά και του ήχου. Επίσης θα πρέπει να ορίσουμε την Broadcast IP η οποία θα πρέπει να είναι μία D κλάσης διεύθυνση (από 224.0.0.0 έως 239.255.255.255). Επίσης τα ports που θα χρησιμοποιήσει το πρόγραμμα για να μπορέσουμε έτσι να ρυθμίσουμε και το τείχος ασφαλείας ανάλογα.





## User Data

Μπορούμε να εισάγουμε τα στοιχεία μας, που θέλουμε να εμφανίζονται σε αυτούς που καλούμε , ή σε ένα online directory. Επίσης να τοποθετήσουμε και φωτογραφία μας,

Nickname:   
Last name:   
First name:   
Company:   
Position:   
Department:   
Notes:   
Picture

Τηλεφωνικούς αριθμούς, την φυσική μας διεύθυνση και την προσωπική μας ιστοσελίδα.

Voice 1:  Fax:   
Voice 2:  Pager:   
Mobile:  E-mail:   
WWW:   
Address:  Mailing Address:   
City:  City:   
State:  State:   
Zip:  Zip:   
Country:  Country:

## Communication

Communication

Third party communication interfaces:

- None
- On Board ISDN

Στην καρτέλα communication επιλέγουμε αν θα χρησιμοποιήσουμε την σύνδεση **ISDN** ή την σύνδεση **Lan** ως το φυσικό μέσο για την επικοινωνία του συστήματος μας με τα υπόλοιπα συστήματα.



Αν πρόκειται να συνδεθούμε μέσω ενός gatekeeper, θα πρέπει να δώσουμε την διεύθυνση IP καθώς και το όνομα χρήστη και τον αριθμό χρήστη, με τον οποίο είμαστε καταχωρημένοι σε αυτόν.

### Telephony

Σε αυτή την καρτέλα ορίζουμε τα στοιχεία της τηλεφωνικής μας σύνδεσης, δηλαδή την χώρα που βρισκόμαστε, τον κωδικό περιοχής, κ.α.

### Hardware

Εδώ έχουμε την επιλογή να αλλάξουμε κάποιες ρυθμίσεις που αφορούν το υλικό μας.

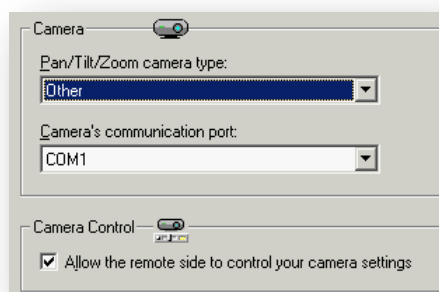


**Audio origin:** Επιλέγουμε ανάμεσα στο μικρόφωνο της κάρτας VCon του προγράμματος ή ενός εξωτερικού που συνδέεται στο Line In της κάρτας ήχου του υπολογιστή μας. Στην περίπτωση που χρησιμοποιούμε μικρόφωνο που συνδέεται στον υπολογιστή στο **line In** (όπως στην δικιά μας περίπτωση- μιας και χρησιμοποιούμε ένα μίκτη ήχου για τα μικρόφωνα του συστήματός μας), δεν έχουμε την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε τις επιλογές για το mixing mode.

Το acoustic echo canceller όταν είναι ενεργοποιημένο διορθώνει το πρόβλημα να ακούει ο απομακρυσμένος χρήστης την φωνή του καθώς αυτή περνάει από τα ηχεία μας στο μικρόφωνό μας και επιστρέφει σε αυτόν.

**Automatic Gain Control.** Η ενεργοποίησή του επιτρέπει στον απομακρυσμένο συνομιλητή μας να ακούει με την ίδια ένταση την φωνή μας, ανεξάρτητα τις αποστάσεώς μας από το μικρόφωνο. (μέσα σε κάποια λογικά όρια).

**Automatic Noise Suppression.** Η επιλογή αυτή απομονώνει τον περιβάλλοντα θόρυβο, με αποτέλεσμα ο συνομιλητής μας να μπορεί να μας ακούσει μόνο αν μιλάμε πολύ κοντά στο μικρόφωνο.



Και τέλος οι ρυθμίσεις για την επικοινωνία της κάμερας με το πρόγραμμα. Θα πρέπει να ορίσουμε το μοντέλο της κάμερας, το οποίο στην δικιά μας περίπτωση είναι της εταιρίας video labs, (μιας και δεν υπάρχει αυτή η επιλογή θα χρησιμοποιήσουμε τους οδηγούς "other") και την σειριακή θύρα στην οποία έχουμε συνδέσει την κάμερα, η οποία είναι η COM1.

**Camera Control,** το ενεργοποιούμε στην περίπτωση που θέλουμε ο απομακρυσμένος συνομιλητής μας να μπορεί να ελέγχει την κάμερα μας. (κάτι τέτοιο προϋποθέτει την χρήση προγράμματος τηλεδιάσκεψης από τον συνομιλητή μας με δυνατότητα ελέγχου απομακρυσμένης κάμερας).

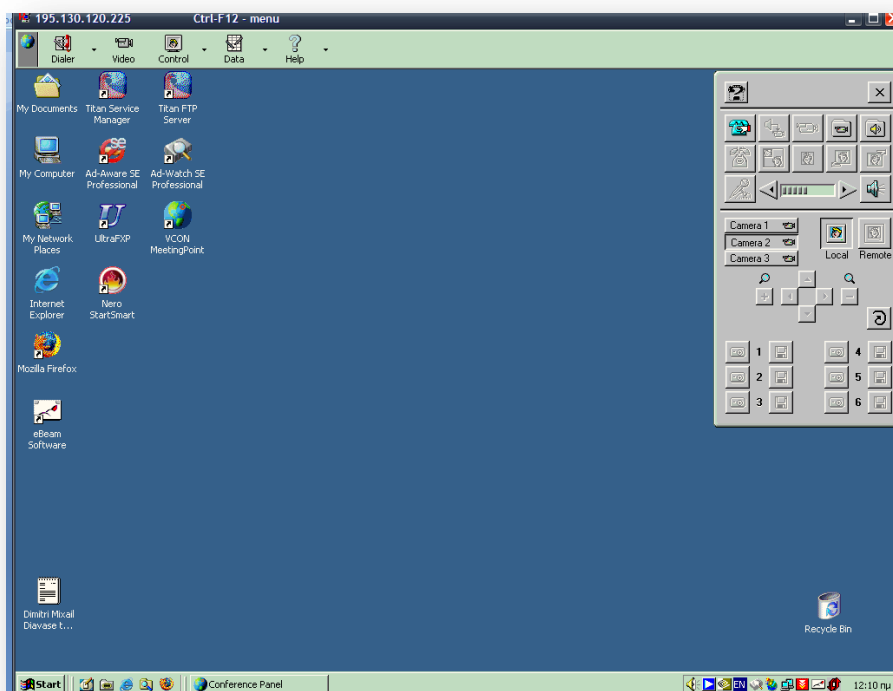


### 3.2.1 Πραγματοποίηση τηλεδιάσκεψης

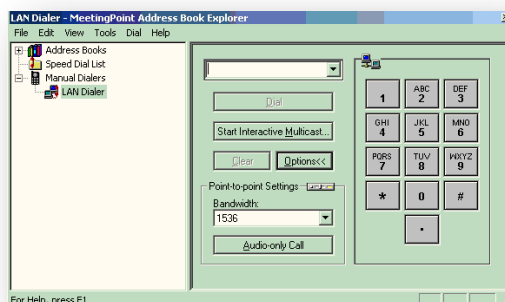
Για την πραγματοποίηση τηλεδιάσκεψης αρχικά ανοίγουμε το πρόγραμμα VCON Meeting Point συντόμευση του οποίου θα βρούμε στην επιφάνεια εργασίας. Το εικονίδιο του προγράμματος είναι αυτό που φαίνεται παρακάτω.



Το πρόγραμμα έχει οριστεί να δουλεύει σε λειτουργία dual monitor, έτσι τόσο η δικιά μας εικόνα όσο και η εικόνα από την τηλεδιάσκεψη εμφανίζονται στο monitor των 42 ιντσών (λειτουργία picture in picture). Στο μόνιτορ του υπολογιστή μπορούμε να δούμε το παράθυρο ρυθμίσεων του προγράμματος όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα.



Για την πραγματοποίηση μιας κλήσης πατάμε το πλήκτρο DIALER που βρίσκεται πάνω αριστερά το οποίο θα μας ανοίξει το επόμενο παράθυρο.



Επιλέγουμε τον **Lan Dialer** από την δενδροειδή διάταξη αριστερά και στο λευκό τετράγωνο στην μέση του παραθύρου γράφουμε την *IP address* του υπολογιστή που



θέλουμε να συνομιλήσουμε (μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και το αριθμητικό πληκτρολόγιο που βρίσκεται δεξιά γι' αυτό το σκοπό – σε περίπτωση που χρησιμοποιούμε τηλεχειριστήριο για τον έλεγχο του συστήματος που έχει λειτουργία mouse). Σε περίπτωση που η σύνδεση δεν είναι πολύ καλή μπορούμε να μειώσουμε το bandwidth (το μέγιστο **bandwidth** που υποστηρίζει το συγκεκριμένο πρόγραμμα είναι **1536kb/s**).

Επίσης έχουμε την δυνατότητα να πραγματοποιήσουμε κλήση μόνο φωνής αν αντί να πατήσουμε το **DIAL** πιέσουμε το πλήκτρο που γράφει **AUDIO CALL ONLY** που βρίσκεται κάτω από το **DIAL**.



## 4 Συντήρηση

### 4.1 Γενικά και για τα δύο συστήματα

Η συντήρηση και των δύο συστημάτων θα πρέπει να γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας τους όταν τους ζητηθεί.

Επειδή πολλά από τα υποσυστήματα στηρίζονται σε ενέργεια που παρέχεται σε αυτά μέσω συσσωρευτών θα πρέπει να υπολογίζεται ο χρόνος χρήσης κάθε υποσυστήματος για την έγκαιρη αντικατάσταση των συσσωρευτών πριν από το τέλος ζωής τους, το οποίο θα μπορούσε να είναι και κατά την διάρκεια μιας τηλεδιάσκεψης.

Για τον ίδιο λόγο θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή και στο σύστημα αδιάλειπτης παροχής ενέργειας **UPS** που χρησιμοποιεί το σύστημα τηλεδιάσκεψης στο Μοναστήρι Δουρούτης.

Να αναφέρουμε εδώ ότι η συντήρηση θα πρέπει να γίνεται μόνο από το εξειδικευμένο προσωπικό του Κέντρου Διαχείρισης Δικτύων του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Αναλόγως το πρόβλημα θα πρέπει να έρθετε σε επαφή με τον κ. Ιωάννη Χρήστου, αν πρόκειται για σύστημα Τηλεκπαίδευσης ή με τον κ. Κώστα Γεροδήμο αν πρόκειται για πρόβλημα που έχει σχέση με την συνδεσιμότητα του συστήματος στο διαδίκτυο.

Αναλυτικά τώρα για κάθε σύστημα έχουμε.

### 4.2 Συντήρηση του Φορητού συστήματος Τηλεδιάσκεψης

Όπως αναφέραμε και παραπάνω ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην τροφοδοσία των υποσυστημάτων. Συγκεκριμένα το φορητό σύστημα χρησιμοποιεί συσσωρευτές για το ασύρματο πληκτρολόγιο και ποντίκι που διαθέτει. Η διάρκεια ζωής των συσσωρευτών του είναι 3 μήνες σε λειτουργία 2 ωρών ανά ημέρα. Χρησιμοποιεί 8 συσσωρευτές τύπου AA (αλκαλικές – όχι επαναφορτιζόμενες). Καλό θα είναι όταν δεν θα χρησιμοποιηθεί το σύστημα για αρκετό διάστημα (π.χ. διακοπές Χριστουγέννων, καλοκαίρι) να αφαιρούνται.

Η κάμερα **Pan-Tilt-Zoom** που διαθέτει το σύστημα είναι καλό κατά διαστήματα 1 φορά το μήνα να περιστρέφεται προς κάθε κατεύθυνση για να αποφεύγονται φαινόμενα επικάθισης σκόνης στον μηχανισμό κίνησης της κάμερας.

Η φορητή κάμερα **HDV** της **Sony** που συνοδεύει το σύστημα, χρησιμοποιεί μπαταρίες ιόντων λιθίου οι οποίες για την μεγιστοποίηση του χρόνου ζωής τους απαιτούν κατά διαστήματα (κάθε 2 μήνες) την πλήρη εκφόρτιση και φόρτιση.

Τέλος ο υπολογιστής **HP DX6120** θα πρέπει να ελέγχεται για ενημερωμένες εκδόσεις ασφαλείας του λογισμικού που χρησιμοποιεί, τόσο για το πρόγραμμα προστασίας από τους ιούς όσο και για το λειτουργικό του σύστημα.



### 4.3 Συντήρηση του Σταθερού συστήματος

Το σταθερό σύστημα αποτελείται από πολύ περισσότερα υποσυστήματα στα οποία θα πρέπει να δίνεται ξεχωριστή βαρύτητα κατά την διάρκεια της συντήρησης.

Παρακάτω θα μιλήσουμε αναλυτικά για τα στοιχεία εκείνα που θα πρέπει να προσέξουμε σε κάθε υποσύστημα του σταθερού συστήματος τηλεκπαίδευσης.

#### Ο Υπολογιστής του συστήματος

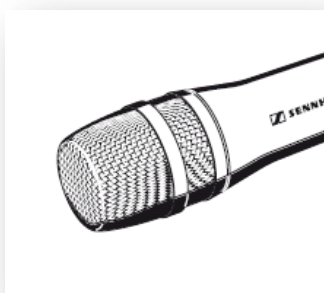
Το λειτουργικό σύστημα του υπολογιστή είναι τα **windows 2000 professional**. Κατά τακτά διαστήματα ο διαχειριστής θα πρέπει να εγκαθιστά τις τελευταίες ενημερώσεις τόσο για το λειτουργικό, όσο και για το πρόγραμμα προστασίας από ιούς που χρησιμοποιεί. Επίσης κάθε 4 μήνες καλό είναι να γίνεται ένα **full back up** του συστήματος (του λειτουργικού μαζί με τα εγκατεστημένα προγράμματα, για ασφάλεια, αλλά και για γρήγορη επαναφορά του συστήματος σε περίπτωση αστοχίας κάποιου υποσυστήματος του υπολογιστή).

Στο θέμα συντήρησης, θα πρέπει να γίνεται ένας οπτικός έλεγχος κατά τακτά χρονικά διαστήματα, ώστε να διαπιστώνεται ότι δεν έχει επικαθίσει πολύ σκόνη στο εσωτερικό του κουτιού, ότι οι ανεμιστήρες λειτουργούν κανονικά, χωρίς παράξενους θορύβους (σε αυτή την περίπτωση αυτό είναι μία πρώτη ένδειξη αστοχίας των ανεμιστήρων). Επίσης θα πρέπει να τρέχει κάποια μετροπρογράμματα για να διαπιστώσει ότι οι επιδόσεις του υπολογιστή δεν έχουν μεταβληθεί πολύ (προς το χειρότερο) από την προηγούμενη φορά

Το σύστημα περιλαμβάνει πολλά τηλεχειριστήρια μερικά από τα οποία δεν είναι και τόσο αναγκαία για την λειτουργία του συστήματος, αλλά ορισμένα κρίνονται απολύτως απαραίτητα γιατί διευκολύνουν πολύ τον χειρισμό των μηχανημάτων.

Αυτά είναι, το χειριστήριο για τις κάμερες και το τηλεχειριστήριο για τον ψηφιακό προτζέκτορα. Οι συσσωρευτές που χρησιμοποιούνται είναι διαστάσεως AAA και η διάρκεια ζωής τους είναι περισσότερη του ενός χρόνου.

Επίσης τα ασύρματα μικρόφωνα sennheiser χρησιμοποιούν συσσωρευτές 9Volt η διάρκεια των οποίων εξαρτάται από την χρήση τους. Η κατάσταση των συσσωρευτών αυτών μπορεί να ελεγχθεί από το ενσωματωμένο κύκλωμα ελέγχου που έχουν τα μικρόφωνα.



Επίσης επιβάλλεται και καθαρισμός των μικροφώνων για να διατηρήσουν την υψηλή απόδοσή τους. Στα ασύρματα μικρόφωνα αυτό που πρέπει να κάνουμε είναι να αφαιρέσουμε το αφρώδες υλικό που βρίσκεται στο πάνω μέρος του μικροφώνου και να το καθαρίσουμε με πίεση αέρα (και απλώς αν αφαιρέσουμε την συσσωρευμένη σκόνη θα έχουμε αποτέλεσμα). Για να αφαιρέσουμε το αφρώδες υλικό, θα πρέπει να ξεβιδώσουμε την κορυφή του μικροφώνου κατά την φορά των δεικτών του ρολογιού.

Ο μίκτης ήχου του συστήματος απαιτεί κατά διαστήματα συντήρηση η οποία θα πρέπει να περιλαμβάνει την μεταβολή των ρυθμίσεων των λογαριθμικών ποτενσιόμετρων,



καθώς αυτά έχουν την τάση να χάνουν τις αγωγίμες ιδιότητές τους εξαιτίας τις σκόνης που επικάθεται πάνω σε αυτά. Μετακινώντας τα ανά τακτά διαστήματα αποφεύγουμε την επικάθιση σκόνης πάνω σε αυτά.

Αν και ο χώρος που βρίσκεται το σταθερό σύστημα τηλεκπαίδευσης δεν έχει προβλήματα σκόνης θα πρέπει μία φορά στους 6 μήνες να γίνεται καθαρισμός του rack με την χρήση ηλεκτρικής σκούπας. Επίσης θα πρέπει να ελέγχεται ο χώρος αλλά και το rack ιδιαίτερα για τυχόν ύπαρξη υγρασίας στον χώρο. Σε μία τέτοια περίπτωση συνίσταται ο τακτικός αερισμός της αίθουσας και αύξηση της θερμοκρασίας στο σύστημα θέρμανσης που διαθέτει.

Για τον φόβο υγρασίας θα πρέπει και η οθόνη προβολής του προτζέκτορα που βρίσκεται πάνω από τον λευκό πίνακα να ξετυλίγεται και να τυλίγεται τουλάχιστον μία φορά το μήνα.

Αν υπάρχουν βιντεοκασέτες είτε γραμμένες είτε άγραφες θα πρέπει να τοποθετούνται στο βίντεο και να γίνει μία πλήρη επαναδίπλωση της κασέτας μία φορά το χρόνο.

Καθώς η χρήση του συστήματος δεν είναι σε καθημερινή βάση θα πρέπει μία φορά το μήνα, ανεξάρτητα από την χρήση της αίθουσας να γίνεται μία δοκιμαστική τηλεδιάσκεψη μιας ώρας με το φορητό σύστημα στην διάρκεια της οποίας να γίνεται χρήση όλων των υποσυστημάτων για την ανίχνευση τυχών βλαβών ή δυσλειτουργιών των δύο συστημάτων.

Η συντήρηση του υπολογιστή περιλαμβάνει την ανανέωση του προγράμματος προστασίας από ιούς του τοίχους προστασίας και του λειτουργικού συστήματος. Επίσης θα πρέπει να γίνεται έλεγχος μία φορά τον μήνα για ανανεωμένες εκδόσεις των προγραμμάτων υποστήριξης των hardware υλοποιήσεων του συστήματος. Αυτά είναι: το πρόγραμμα της εταιρίας e-beam για τον ηλεκτρονικό πίνακα, το πρόγραμμα της εταιρίας Kramer <http://www.kramerelectronics.com/> για τον έλεγχο του audio/video matrix και το πρόγραμμα meeting point <http://www.vcon.com/> της εταιρίας VCON





## 5 Ευρετήριο Όρων

- 3RD PARTY VIEWER BROADCAST SETTINGS*, 48
- Address Book, 44
- Bandwidth, 15
- BNC**, 58
- Broadcast
  - HD4000, 11
- Calls**, 46
  - HD4000**, 10
- CIF**, 58
- Communication, 49
- Composite**, 58
- conference panel settings, 41
- Conversation, 42
- Directory, 9
- Display, 41
- E-beam, 21
- far end camera control, 14
- GENERAL tab
  - HD4000, 8
- Hardware**, 50
  - HD4000**, 13
- K-Router, PV-84, 23
- Lan
  - HD4000, 12
- Lan Dialer, 52
- Lip Synchronization**
  - HD4000, 14
- Lumens, 39
- Meeting Point, 40
- Microsoft net meeting**, 9
- MXM server, 13
- NAT, 12
- Nec, 21
- NEC, 26
- Net meeting**, 43
- Network
  - HD4000, 12
- Normal (CIF)**, 43
- Null Modem**, 59
- online directory
  - HD4000, 9
- Online Directory Registration**, 9
- Options**
  - HD4000**, 8
  - properties, Meeting Point, 41
- Quarter size (QCIF)**, 43
- RJ-25**, 59
- RJ-45**, 59
- RS-232**, 59
- Security, 10
- sennheiser, 25
- settings**
  - HD4000, 7
- S-Video**, 59
- TAKE, PV-84, 23
- Telephony, 50
- User Data, 49
- USER tab
  - HD4000, 8
- visualizer**, 21
- VP-84, 19, **23**
- ασύρματο τηλεχειριστήριο, 17
- έκδοση, HD4000, 8



## 6 Λεξικό Όρων

- **BNC** Τύπος βύσματος που χρησιμοποιείται σε επαγγελματικές συσκευές. Διαθέτει μηχανισμό ασφάλισης (πρέπει να περιστραφεί μισή στροφή δεξιόστροφα) για να εφαρμόσει με την θηλυκή επαφή και αυτό εξασφαλίζει την σταθερότητα της σύνδεσης μεταξύ των συσκευών.



- **CIF (Common Intermediate Format)**, χρησιμοποιείται για να έχουμε ένα στάνταρτ για την οριζόντια και κάθετη ανάλυση στην ακολουθία εικονοστοιχείων YCbCr σημάτων βίντεο. Το πρωτόκολλο H.261 το περιλαμβάνει. Οι αναλύσεις για τα διάφορα είδη CIF φαίνονται στο παρακάτω πίνακα.

Όνομασία		<i>quarter</i>	<i>normal</i>	<i>Full CIF</i>	
Μορφή	SQCIF	QCIF	CIF	4CIF	16CIF
Ανάλυση βίντεο	128x96	176x144	352x288	704x576	1408x1152

- **Component** Με αυτή την διασύνδεση πετυχαίνουμε την καλύτερη μεταφορά εικόνας (αρκεί να την υποστηρίζουν οι δύο συσκευές)



**Y** = Luminance, **Pb** = Chrominance 1, **Pr** = Chrominance 2

- **Composite** Προσφέρει βασική ποιότητα εικόνας, καθώς ολόκληρη η πληροφορία μεταφέρεται από ένα ακροδέκτη (το εξωτερικό είναι γείωση). Συνήθως το βύσμα έχει κίτρινο χρώμα για να αποφεύγεται σύγχυση με τα βύσματα του ήχου. Κυριότερη μορφή βύσματος που χρησιμοποιείται είναι RCA και BNC.





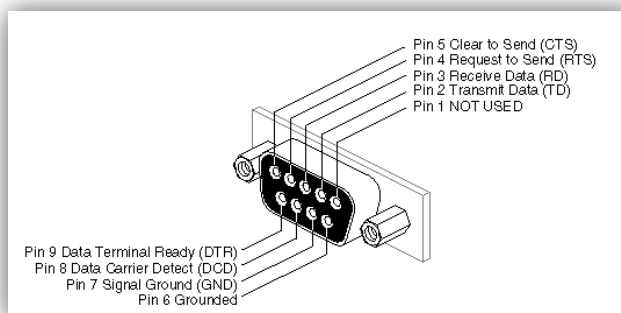
- **RJ-45, RJ-25** Τύπος διασύνδεσης που χρησιμοποιείται κυρίως στις επικοινωνίες, (φωνής ή δεδομένων). Το RJ-25 κυρίως για φωνή και το RJ-45 για δίκτυα δεδομένων.



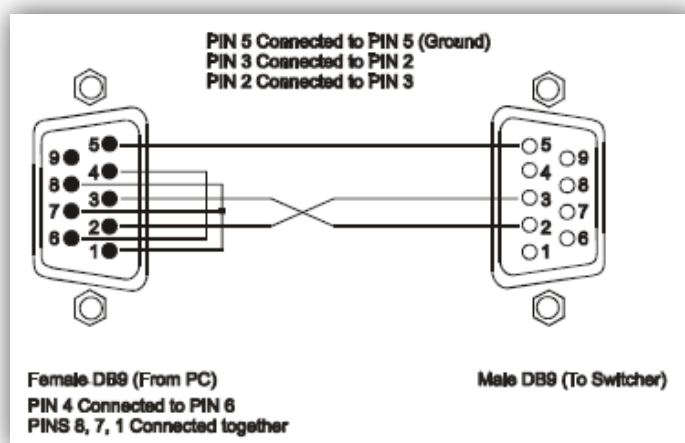
pin	RJ25	RJ14	RJ11	Pair	T/R	±	Color	Old
1	X			3	T	+	white/green	orange
2	X	X		2	T	+	white/orange	black
3	X	X	X	1	R	-	blue	red
4	X	X	X	1	T	+	white/blue	green
5	X	X		2	R	-	orange	yellow
6	X			3	R	-	green	blue

Στην παραπάνω εικόνα βλέπουμε ένα RJ-45 το οποίο διαφέρει από το RJ-25 στον αριθμό τον PIN (8 πρώτο και 6 για το δεύτερο). Τα συνηθισμένα τηλεφωνικά καλώδια μπορεί να έχουν μόνο 2 ακροδέκτες συνδεδεμένους, στην καλύτερη περίπτωση 4).

- **RS-232** Σειριακό Πρωτόκολλο Επικοινωνίας. Χρησιμοποιείται 1 καλώδιο για εκπομπή δεδομένων, 1 για λήψη και η Γείωση. Η αποστολή των δεδομένων γίνεται ασύγχρονα με συγκεκριμένο ρυθμό.



- **RS-232 Null Modem** Χρησιμοποιείται στην επικοινωνία του Matrix switcher VP-84 με τον υπολογιστή. Για την κατασκευή ενός τέτοιου καλωδίου χρησιμοποιούμε το παρακάτω διάγραμμα.

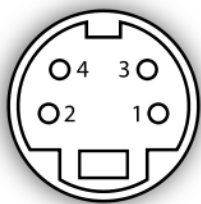


Αν χρησιμοποιούμε θωρακισμένο καλώδιο τότε θα πρέπει να συνδέσουμε την θωράκιση και με τον ακροδέκτη 5.

- **S-Video** Είναι καλύτερη μορφή διασύνδεσης για μετάδοση αναλογικού σήματος (από το composite) εικόνας ανάμεσα σε δύο συσκευές. Το βύσμα που χρησιμοποιείται αποτελείται από 4 ακροδέκτες. Πολλές φορές –ειδικότερα σε κάρτες γραφικών



υπολογιστών- μπορεί να περιλαμβάνει 7 ακροδέκτες. Οι υπόλοιποι 3 ακροδέκτες χρησιμοποιούνται από τον κατασκευαστή της κάρτας και εξυπηρετούν διαφορετικές ανάγκες κάθε φορά (μπορεί π.χ. να είναι για έξοδο ήχου).



<b>Pin 1</b>	GND	<i>Ground (Y)</i>	<b>Pin 3</b>	Y	<i>Intensity (Luminance)</i>
<b>Pin 2</b>	GND	<i>Ground (C)</i>	<b>Pin 4</b>	C	<i>Color (Chrominance)</i>