

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Ενότητα: Δημοτικό Διαδικτυακό Ραδιόφωνο και Τηλεόραση

Υποενότητα: Υ5 – Δημιουργία διαδικτυακής ραδιοφωνικής εκπομπής με το εργαλείο Icast

Το εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε Άδεια Χρήσης

[Creative Commons Αναφορά –Μη-Εμπορική Χρήση –Όχι Παράγωγο Έργο v. 3.0](#)



Σύντομη Περιγραφή

Στην υποενότητα αυτή περιγράφονται οι δυνατότητες χρήσης του εξυπηρετητή Icast, των εργαλείων Winamp και NSV ως βασικά εργαλεία για την υλοποίηση διαδικτυακού ραδιοφώνου και τηλεόρασης. Θα παρουσιάσουμε συγκεκριμένους τρόπους για την αναμετάδοση κλασικού ραδιοφωνικού FM/AM στο Διαδίκτυο καθώς για τη δημιουργία ενός αμιγούς διαδικτυακού ραδιοφωνικού σταθμού ο οποίος μπορεί να μεταδίδει αρχεία με μη προγραμματισμένο τρόπο. Επίσης, θα παρουσιαστεί το πώς μπορεί κανείς να αναμεταδίδει έναν τηλεοπτικό σταθμό στο Διαδίκτυο αξιοποιώντας τα εργαλεία NSV.

Μεταδεδομένα: Internet Radio, Internet TV, Winamp, Icast, EDcast, SHOUTcast, NSV.

Σκοποί και Στόχοι

Οι στόχοι της υποενότητας αυτής είναι:

- 1) Η ενημέρωση και εξοικείωση των στελεχών των Ο.Τ.Α με τις δυνατότητες των εργαλείων Winamp, NSV και Icast σχετικά με τη δημιουργία διαδικτυακού ραδιοφωνικού και τηλεοπτικού σταθμού.
- 2) Η ανάπτυξη δεξιοτήτων σχετικών με τη χρήση των λογισμικών αυτών.
- 3) Η παρακίνηση των στελεχών των Ο.Τ.Α στην υλοποίηση υπηρεσιών διαδικτυακού ραδιοφώνου με εγκατάσταση και χρήση των λογισμικών αυτών.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

-

Προτεινόμενες Ιστοσελίδες

[1]	http://www.winamp.com	Σελίδα του λογισμικού Winamp
[2]	http://www.icecast.org	Σελίδα του λογισμικού Icecast
[3]	http://www.nullsoft.com/nsv/	Σελίδα των εργαλείων NSV
[4]	http://www.eliradios.com/tutorials.html	Σχετικές οδηγίες

Γλωσσάριο – Ακρωνύμια

[1]	Internet	Διαδίκτυο
[2]	IP	Internet Protocol Το πρωτόκολλο δρομολόγησης πακέτων δικτύου στο Διαδίκτυο
[3]	UDP	User Datagram Protocol - Πρωτόκολλο μετάδοσης πακέτων δεδομένων στο Διαδίκτυο
[4]	HTTP	Hyper Text Transfer Protocol - Πρωτόκολλο Μεταφοράς Υπερκειμένου. Είναι το κύριο πρωτόκολλο σηματοδότησης στον Παγκόσμιο Ιστό
[5]	MP3	MPEG-1, layer 3. Σχήμα κωδικοποίησης ήχου
[6]	AAC	Advance Audio Encoding. Σχήμα κωδικοποίησης ήχου
[7]	Ogg/Vorbis	Σχήμα κωδικοποίησης ήχου
[8]	Διεύθυνση IP / IP Address	Είναι ένας μοναδικός αριθμός που χρησιμοποιείται από συσκευές για τη μεταξύ τους αναγνώριση και συνεννόηση σε ένα δίκτυο υπολογιστών
[9]	Εξυπηρετητής Web	Λογισμικό που είναι υπεύθυνο να δέχεται αιτήματα από πελάτες (clients) και να τους σερβίρει δεδομένα με τη χρήση του πρωτοκόλλου http. Τα δεδομένα είναι συνήθως ιστοσελίδες.
[10]	Playlist	Λίστα με αρχεία προς αναπαραγωγή
[11]	Player	Λογισμικό αναπαραγωγής
[12]	Bitrate	Ρυθμός μετάδοσης

[13]	Κωδικοποίηση /encoding	Η διαδικασία ακριβής αναπαράστασης των δεδομένων του βίντεο (ψηφιακού ή αναλογικού) και ενσωμάτωσης πληροφοριών που αφορούν στο βίντεο.
[14]	Sampling rate	Η συχνότητα των δειγμάτων (frames) που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ενός συνεχούς σήματος.
[15]	Plugin	Επιπρόσθετο συμβατό πρόγραμμα που συνδέεται σε άλλο προσθέτοντας διάφανα λειτουργικότητα

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Ο εξυπηρητητής Iccast	6
Τι είναι ο εξυπηρητητής Iccast.....	6
<i>Λογισμικά αναπαραγωγής πολυμεσικού υλικού.....</i>	<i>7</i>
<i>Λογισμικό εκπομπής πολυμεσικού υλικού.....</i>	<i>7</i>
<i>Εξυπηρητητής Iccast</i>	<i>7</i>
Οδηγίες για τον εξυπηρητητή Iccast.....	8
Οδηγίες εγκατάστασης (περιβάλλον Windows)	8
Οδηγίες χρήσης (Windows).....	8
Οδηγίες διαμόρφωσης	10
<i>Σύνδεσμος πρόσβασης για ραδιοφωνικές εκπομπές</i>	<i>12</i>
<i>Παρακολούθηση του εξυπηρητητή Iccast.....</i>	<i>12</i>
Winamp και Iccast.....	16
Οδηγίες εγκατάστασης του "Edcast DSP Plugin for Winamp"	16
Οδηγίες χρήσης Winamp για μετάδοση ραδιοφωνικής εκπομπής.....	16
<i>Εκπέμψτε !.....</i>	<i>20</i>
Εκπομπή βίντεο με τα NSV tools.....	22
Αρχείο διαμόρφωσης του εξυπηρητητή Iccast.....	22
Οδηγίες εγκατάστασης των εργαλείων NSV	24
Οδηγίες χρήσης του NSVCAP για μετάδοση ροής βίντεο.....	24
Συμπεράσματα	29

O εξυπηρετητής Iccast

Υπενθυμίζουμε ότι οι πλατφόρμες μετάδοσης εκπομπών στο Διαδίκτυο αποτελούνται από τρία βασικά συστατικά: τα λογισμικά αναπαραγωγής του πολυμεσικού υλικού που χρησιμοποιούν οι ακροατές, τα λογισμικά εκπομπής του πολυμεσικού υλικού που χρησιμοποιούν οι παραγωγοί των εκπομπών καθώς και τους εξυπηρετητές μετάδοσης ροών πολυμέσων.

Τι είναι ο εξυπηρετητής Iccast

Ο εξυπηρετητής Iccast είναι το αντίστοιχο του εξυπηρετητή SHOUTcast DNAS, είναι δηλαδή ένας εξυπηρετητής ο οποίος μπορεί να δεχθεί ροές ήχου ή βίντεο από λογισμικά εκπομπής ροών τις οποίες και αναμεταδίδει σε χρήστες του Διαδικτύου που χρησιμοποιούν συμβατό λογισμικό αναπαραγωγής ροών. Τον ήχο ή βίντεο μπορούν να λάβουν ακροατές πάνω από το Διαδίκτυο ανεξάρτητα από γεωγραφική τοποθεσία.

Ο εξυπηρετητής Iccast έχει αναπτυχθεί και διανέμεται ως ανοικτό και ελεύθερο λογισμικό από τον οργανισμό Xiph.org. Επιπλέον, του εξυπηρετητή Iccast, έχει αναπτυχθεί το λογισμικό εκπομπής Ices. Όσο αφορά στις ροές που μεταδίδονται, ο ήχος είναι κωδικοποιημένος κατά MPEG Layer 3, γνωστό και ως MP3, κατά AAC, όπως στο SHOUTcast, και επιπλέον κατά ogg vorbis. Τέλος, υποστηρίζεται και η μετάδοση ροών βίντεο κωδικοποιημένων κατά NSV.

Πίνακας 1: Συμβατά λογισμικά αναπαραγωγής

Εφαρμογή	Λειτουργικό σύστημα	Συνδέσμοι
foobar2000 (mp3 + ogg vorbis)	Windows 98/NT/2000/XP	http://www.foobar2000.org
winamp 2.x, 5.x (Not 3.x)(mp3 + ogg vorbis)	Windows 98/NT/2000/XP	http://www.winamp.com
XMMS(mp3 + ogg vorbis)	Unix	http://www.xmms.org
Zinf(mp3 + ogg vorbis)	Unix/Windows	http://zinf.sourceforge.net
MPlayer	Windows 98/NT/2000/XP Unix Mac OSX	http://www.mplayerhq.hu
Xine	Unix	http://www.xinehq.de
VLC	Windows 98/NT/2000/XP Unix Mac OSX	http://www.videolan.org

Λογισμικά αναπαραγωγής πολυμεσικού υλικού

Οι ακροατές συντονίζονται και συνδέονται σε μία Icast εκπομπή χρησιμοποιώντας ένα λογισμικό αναπαραγωγής πολυμεσικού υλικού το οποίο να είναι συμβατό με την αναπαραγωγή των ροών ήχου και βίντεο που υποστηρίζει ο Icast εξυπηρετητής. Ο Πίνακας 1 αναφέρει τα λογισμικά αυτά, τα λειτουργικά συστήματα για τα οποία είναι διαθέσιμα και τους συνδέσμους από τους οποίους μπορεί κανείς να μεταφορτώσει τα λογισμικά αναπαραγωγής ροών προκειμένου να τα εγκαταστήσει. Παρατηρήστε ότι τα λογισμικά Winamp, XMMS και VLC είναι συμβατά και με το SHOUTcast server.

Λογισμικά εκπομπής πολυμεσικού υλικού

Ο Πίνακας 2 αναφέρει τα λογισμικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από χρήστες που επιθυμούν να εκπέμπουν μία εκπομπή με τον εξυπηρετητή Icast. Παρατηρείστε ότι υπάρχουν λογισμικά για τα πιο δημοφιλή λειτουργικά συστήματα. Εάν διαθέτετε σύστημα Windows, το λογισμικό που προτείνεται είναι το Winamp και το πρόσθετο «EDcast DSP Plugin for Winamp». Με το λογισμικό αυτό εκπέμπεται μία ροή ήχου από το υπολογιστικό σύστημα του χρήστη-παραγωγού προς έναν εξυπηρετητή Icast. Το λογισμικό Winamp και οι δυνατότητές του έχουν ήδη περιγραφεί στην προηγούμενη υποενότητα. Επίσης, η χρήση του VLC, το οποίο είναι ένα άλλο συμβατό λογισμικό εκπομπής προς Icast εξυπηρετητή θα περιγραφεί σε επόμενη υποενότητα.

Εξυπηρετητής Icast

Ο εξυπηρετητής Icast μπορεί να είναι εγκατεστημένος στο σύστημα του χρήστη παραγωγού ή σε άλλο υπολογιστικό σύστημα του οργανισμού π.χ. του δήμου σας είτε σε έναν πάροχο υπηρεσιών Διαδικτύου που παρέχει τη συγκεκριμένη υπηρεσία (Icast server). Το λογισμικό του Icast εξυπηρετητή είναι διαθέσιμο ως εκτελέσιμο για τα κάτωθι υπολογιστικά συστήματα:

1. Windows NT/2000/XP
2. Unix/Linux συστήματα που είναι συμβατά με την εγκατάσταση RPM πακέτων

Ο εξυπηρετητής Icast, όπως κάθε αντίστοιχος εξυπηρετητής, πρέπει να είναι εγκατεστημένος σε ένα υπολογιστικό σύστημα που είναι συνδεδεμένο στο Διαδίκτυο με υψίρυθμη σύνδεση. Το υπολογιστικό σύστημα που θα φιλοξενεί τον εξυπηρετητή Icast θα πρέπει να διαθέτει μία σταθερή και ευρυζωνική σύνδεση στο διαδίκτυο με επαρκή χωρητικότητα ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει ένα συγκεκριμένο μέγιστο αριθμό ακροατών.

Πίνακας 2: Συμβατά λογισμικά εκπομπής προς Icast εξυπηρετητή

Εφαρμογή	Λειτουργικό σύστημα	Σύνδεσμος
----------	---------------------	-----------

ices	Unix	http://www.icecast.org/ices.php
Oddcast	Windows 98/NT/2000/XP	http://www.oddsock.org/tools
Muse	Unix	http://muse.dyne.org
Darkice	Unix	http://darkice.sourceforge.net/
SAM2	Windows 98/NT/2000/XP	http://www.spacialaudio.com
ezstream	Windows 98/NT/2000/XP Unix	http://www.icecast.org/ezstream.php
Nicecast	Mac OSX	http://www.rogueamoeba.com/nicecast/
IceGenerator	Unix	http://sourceforge.net/projects/icegenerator
Orban Opticodec-PC	Windows	http://www.orban.com/
freej	Unix	http://freej.org/
Traktor DJ Studio 3	MacOS X, Windows XP	Native Instruments
Savonet/Liquidsoap	Unix, Windows	http://savonet.sourceforge.net/
VLC	Windows 98/NT/2000/XP Unix Mac OSX	http://www.videolan.org

Οδηγίες για τον εξυπηρετητή Icecast

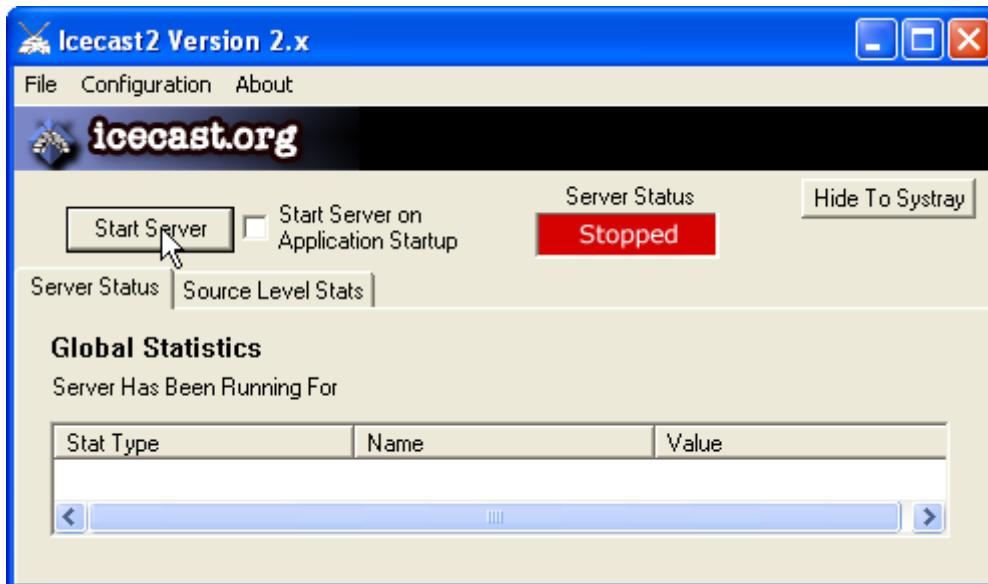
Οδηγίες εγκατάστασης (περιβάλλον Windows)

Προκειμένου να εγκαταστήσετε τον εξυπηρετητή Icecast ακολουθείστε τα εξής βήματα.

1. Μεταφορτώστε το αρχείο εγκατάστασης του «Icecast server», το οποίο είναι διαθέσιμο στη ιστοσελίδα: <http://www.icecast.org/download.php>.
2. Μόλις μεταφορτώσετε αρχείο εγκατάστασης, εκτελέστε το. Ακολουθείστε κατά την εγκατάσταση τις προεπιλογές.

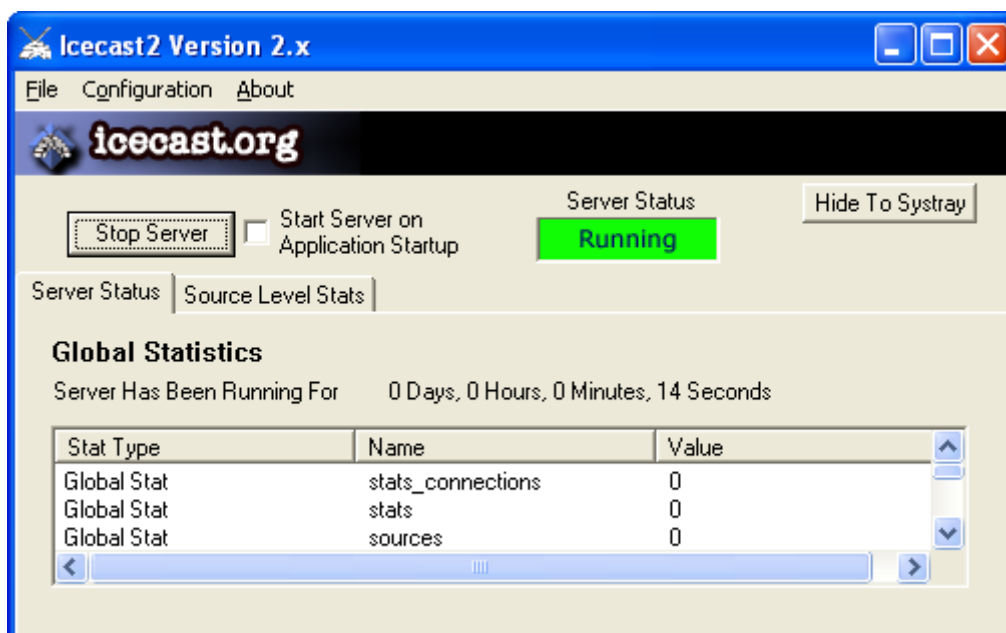
Οδηγίες χρήσης (Windows)

Από το μενού Έναρξη (start) επιλέξτε Προγράμματα (All Programs) και στη συνέχεια Icecast2 Win32. Επιλέξτε "Start Server" για να εκκινήσετε τον εξυπηρετητή (Εικόνα 1).

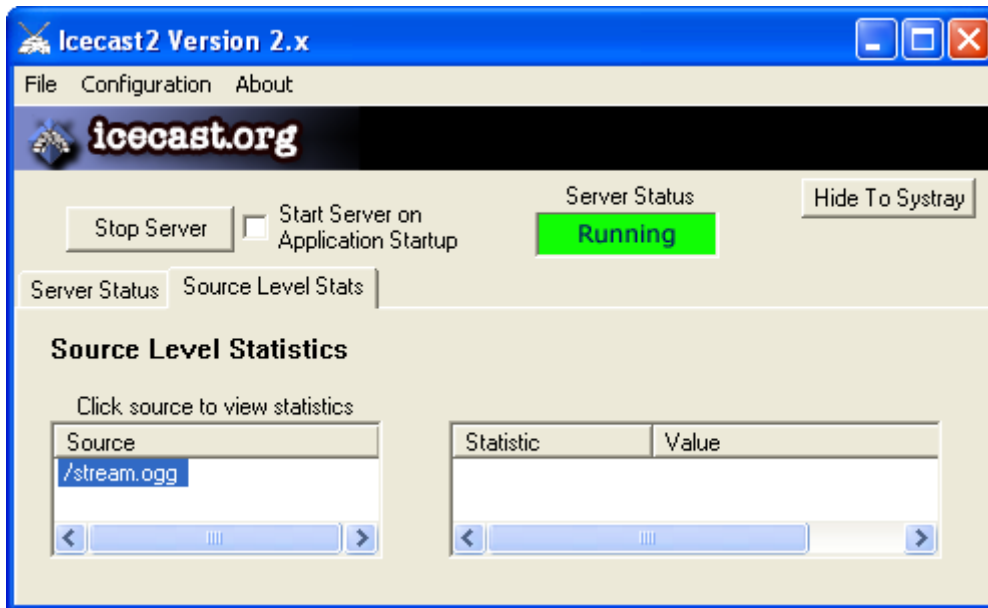


Εικόνα 1: Γραφικό περιβάλλον εξυηρητητή Icecast. Έναρξη.

Για να τερματίσετε το εξυηρητητή επιλέξτε "Stop server". Για να κρύψετε την διεπαφή, επιλέξτε "Hide To Systray" (Εικόνα 2).



Εικόνα 2: Γραφικό περιβάλλον εξυηρητητή Icecast. Τερματισμός.



Εικόνα 3: Συνδεδεμένο λογισμικό εκπομπής

Όταν συνδεθεί ένα λογισμικό εκπομπής στον εξυπηρετητή Icecast, τότε στο tab "Source Level Stats" εμφανίζεται το όνομα της ροής που εκπέμπεται.

Οδηγίες διαμόρφωσης

Κάθε εξυπηρετητής Icecast μπορεί να υποστηρίξει πολλαπλές εκπομπές, όπου σε κάθε μία αντιστοιχεί ξεχωριστή ροή. Το περιεχόμενο της κάθε ροής μπορεί να είναι διακριτό ή το ίδιο κωδικοποιημένο σε διαφορετικούς ρυθμούς προκειμένου να εκπέμπετε μία εκπομπή σε διαφορετικές ποιότητες. Κάθε ροή έχει ένα διαφορετικό όνομα το οποίο αντιστοιχεί σε ένα «σημείο σύνδεσης» ή "mountpoint" στον εξυπηρετητή.

Προκειμένου να διαμορφώσετε τον εξυπηρετητή Icecast ανοίξτε με το notepad το αρχείο C:\Program Files\Icecast2\Win32\icecast.xml. Το αρχείο αυτό περιλαμβάνει τις κάτωθι παραμέτρους οι οποίες μπορούν να αλλαχθούν. Ακολουθεί μία βασική εξήγηση των πιο σημαντικών παραμέτρων και τι αφορά η κάθε παράμετρος. Σε καμία περίπτωση ο οδηγός δεν είναι πλήρης.

```
<limits>
  <clients>100</clients>
  <sources>2</sources>
</limits>
```

Οι παραπάνω παράμετροι δηλώνουν το μέγιστο αριθμό των εκπομπών και ακροατών που μπορούν να συνδεθούν στον εξυπηρετητή Icecast. Ο αριθμός ακροατών είναι ο συνολικός και όχι ανά «σημείο σύνδεσης» - εκπομπής.

```
<authentication>
  <source-password>hackme</source-password>
  <admin-user>admin</admin-user>
  <admin-password>hackme</admin-password>
</authentication>
```

Οι παραπάνω παράμετροι περιέχουν τα ονόματα και τους κωδικούς που απαιτούνται για τη σύνδεση στη web σελίδα και για την εκπομπή. Ας τα δούμε ένα-ένα.

- **source-password:** Ο κωδικός που απαιτείται να δηλωθεί στα λογισμικά εκπομπής προκειμένου να τους επιτραπεί να εκπέμπουν στον εξυπηρετητή Iccast. Το default όνομα χρήστη είναι το "source", το οποίο δεν αλλάζει.
- **admin-user/ admin-password:** Το όνομα και ο κωδικός που χρησιμοποιείται για όλες τις διαχειριστές λειτουργίες. Αυτές περιλαμβάνουν τη πρόσβαση στη ιστοσελίδα του διαχειριστή και μια σειρά άλλων λειτουργιών.

```
<hostname>localhost</hostname>
<fileserve>1</fileserve>
<server-id>iccast 2.3</server-id>
```

- **hostname:** Δηλώνεται το όνομα ή η διεύθυνση Διαδικτύου του εξυπηρετητή.
- **fileserve:** Ενεργοποιείται η δυνατότητα να επιτρέπεται η web πρόσβαση σε αρχεία όπως εικόνες.
- **server-id:** Δηλώνει την έκδοση του εξυπηρετητή Iccast.

```
<listen-socket>
  <port>8000</port>
</listen-socket>
```

Η παραπάνω παράμετρος ορίζει τη θύρα στην οποία επικοινωνεί ο εξυπηρετητής Iccast. Εάν είναι επιθυμητή η συμβατότητα με λογισμικά εκπομπής που λειτουργούν με SHOUTcast server (συμβατά με το SHOUTcast DSP plugin) θα πρέπει να οριστούν τα παρακάτω, ανάλογα με το εάν η εκπομπή αφορά mp3 ή βίντεο NSV.

```
<listen-socket>
  <port>8000</port>
  <shoutcast-mount>/live.mp3</shoutcast-mount>
</listen-socket>
```

```
<shoutcast-mount>/live.nsv</shoutcast-mount>
<!-- You may have multiple <listen-socket> elements -->
<listen-socket>
  <port>8000</port>
</listen-socket>
<listen-socket>
  <port>8001</port>
  <shoutcast-compat>1</shoutcast-compat>
</listen-socket>
```

Υπάρχουν και άλλες παράμετροι. Η επεξήγησή τους υπάρχει στο αρχείο διαμόρφωσης παραμέτρων. http://www.icecast.org/docs/icecast-2.3.2/icecast2_config_file.html

Οι θύρες port και port + 1, π.χ. 8000 και 8001 θα πρέπει να είναι ανοικτές στο Firewall και να μην χρησιμοποιούνται από άλλη εφαρμογή.

Σύνδεσμος πρόσβασης για ραδιοφωνικές εκπομπές

Προκειμένου να συνδεθούν οι ακροατές θα πρέπει να συνδεθούν στο σύνδεσμο: http://ONOMA_ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ:ΘΥΡΑ/Mountpoint

όπου ONOMA_ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ είναι το όνομα του υπολογιστικού συστήματος στο Διαδίκτυο και ΘΥΡΑ η θύρα που έχει οριστεί στο αρχείο διαμόρφωσης. Εάν ο Icecast server χρησιμοποιεί την θύρα 8000, το όνομα του συστήματος radio.mydimos.gr και το σημείο σύνδεσης το stream.ogg τότε ο σύνδεσμος πρόσβασης είναι ο <http://radio.mydimos.gr:8000/stream.ogg> .

Ως λογισμικό αναπαραγωγής μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιοδήποτε λογισμικό αναφέρεται στον Πίνακα 1 όπως Winamp, XMMS και VLC κ.α.

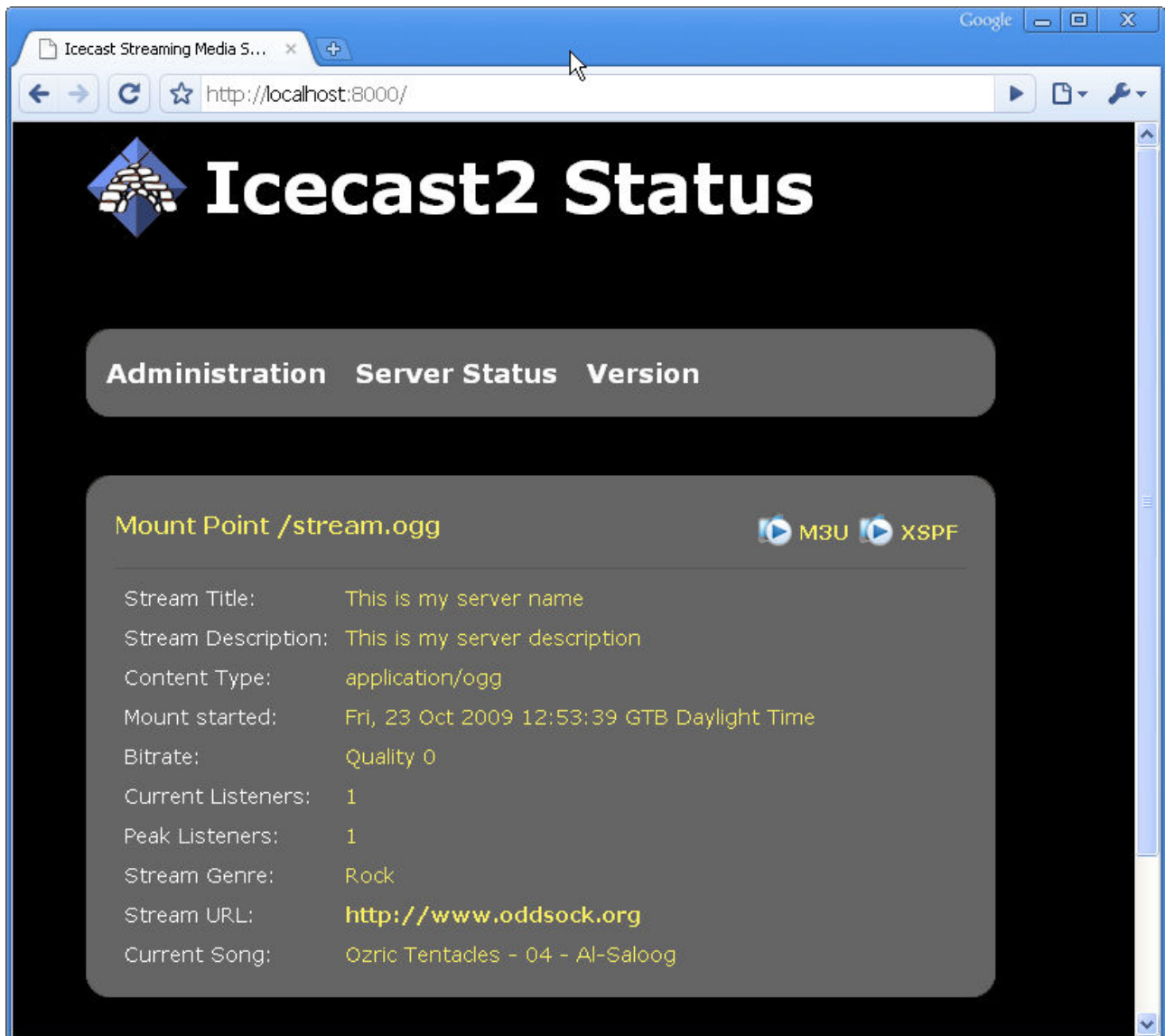
Παρακολούθηση του εξυπηρετητή Icecast

Ο Icecast παρέχει δυνατότητες παρακολούθησης της κατάστασής του από απόσταση και βασικής διαχείρισής του, χωρίς όμως τη δυνατότητα διαχείρισης του λογισμικού εκπομπής π.χ. του Winamp.

Οι χρήστες μπορούν να παρακολουθούν την κατάσταση του Icecast στη διεύθυνση: http://ONOMA_ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ:ΘΥΡΑ .

Τότε θα εμφανιστεί η οθόνη που φαίνεται στην Εικόνα 4 η οποία απεικονίζει την κατάσταση του εξυπηρετητή ανάλογα με το εάν ο εξυπηρετητής μεταδίδει ή όχι. Σε περίπτωση που μεταδίδει,

απεικονίζονται τα στοιχεία της μετάδοσης, τα στοιχεία της εκπομπής, τον αριθμό των τρεχόντων ακροατών, το μέγιστο αριθμό των ακροατών που ήταν ταυτόχρονα συνδεδεμένοι κ.α.



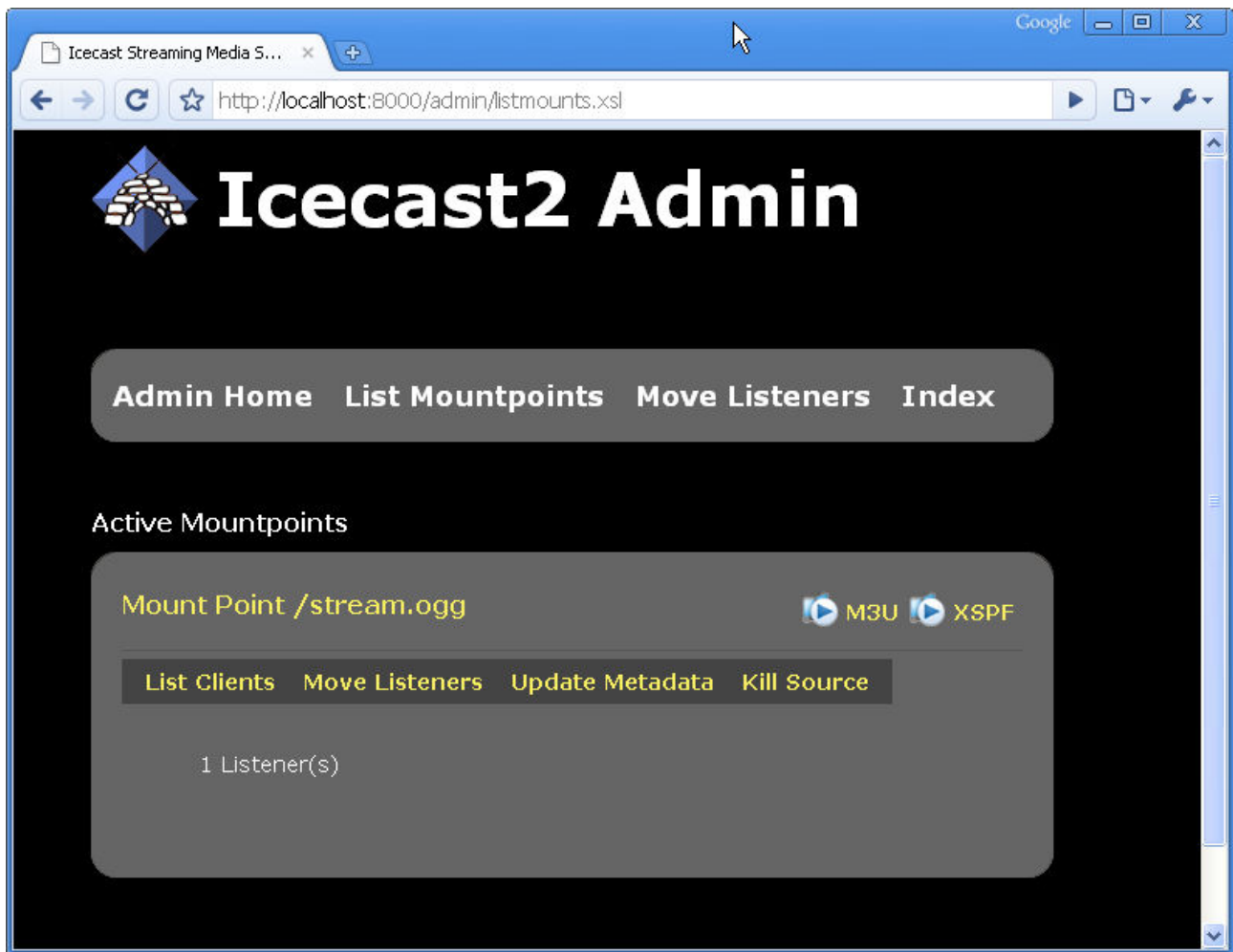
Εικόνα 4: Κύρια οθόνη παρακολούθησης

Εάν συνδεθεί κανείς με τα στοιχεία του διαχειριστή τότε έχει επιπλέον δυνατότητες όπως να δει περισσότερες πληροφορίες για τους ακροατές (Εικόνα 5) ή να διαχειριστεί τα σημεία σύνδεσης (mountpoints) ή την πρόσβαση των ακροατών στην εκπομπή.

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost:8000/admin/`. The page title is "Icecast2 Admin" and features a navigation menu with links: "Admin Home", "List Mountpoints", "Move Listeners", and "Index". The main content area displays "Global Server Stats" with the following data:

admin	icemaster@localhost
client_connections	33
clients	2
connections	1641
file_connections	19
host	localhost
listener_connections	1
listeners	1
location	Earth
server_id	Icecast 2.3.2
server_start	Fri, 23 Oct 2009 12:50:55 GTB Daylight Time
source_client_connections	2
source_relay_connections	0
source_total_connections	2
sources	1
stats	0
stats_connections	0

Εικόνα 5: Πληροφορίες διαχειριστή



Εικόνα 6: Πληροφορίες και διαχείριση σημείων σύνδεσης

Winamp και Icecast

Για να εκπέμψει ένας χρήστης αξιοποιώντας έναν Icecast απαιτείται ένα συμβατό λογισμικό εκπομπής. Για το περιβάλλον Windows, ένα τέτοιο λογισμικό είναι το Winamp, υπό την προϋπόθεση να εγκατασταθεί το πρόσθετο "Edcast DSP Plugin".

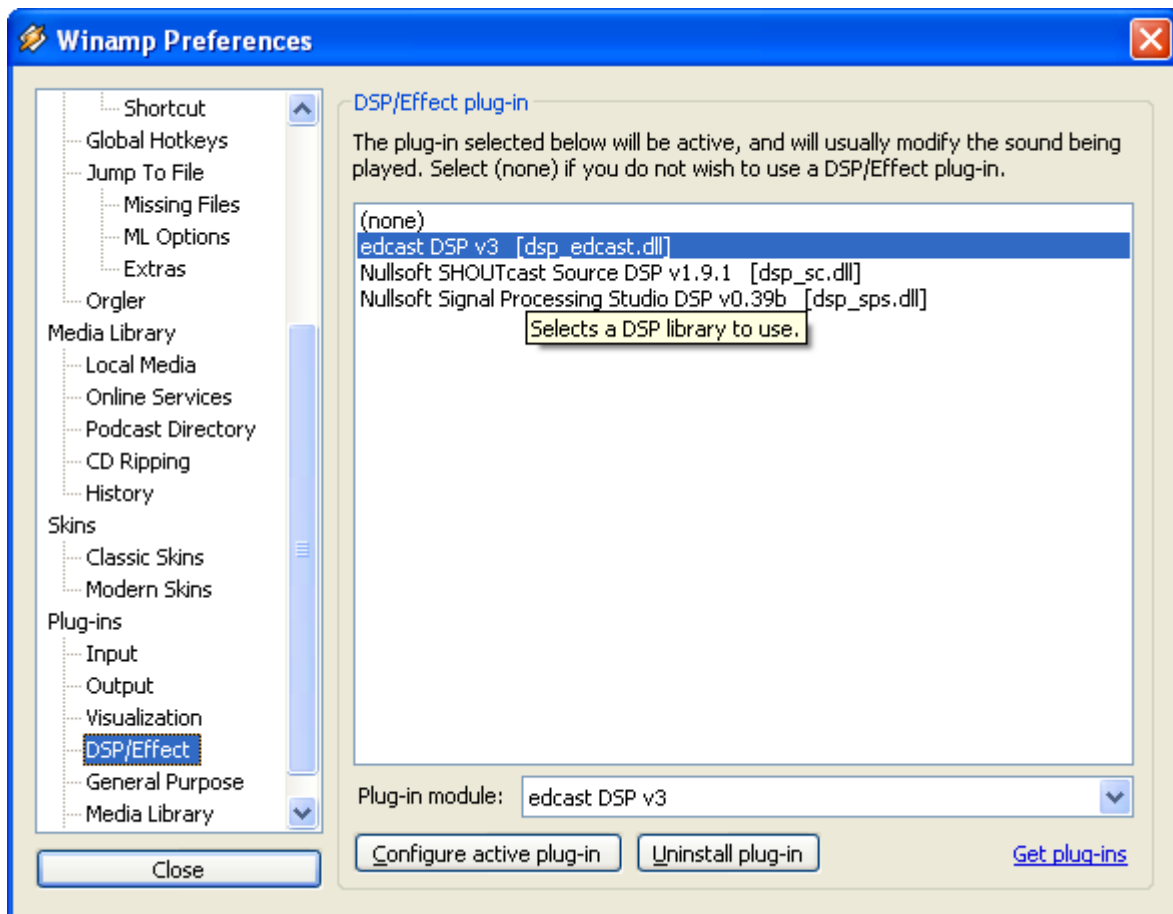
Οδηγίες εγκατάστασης του "Edcast DSP Plugin for Winamp"

Υπενθυμίζουμε ότι το πρόσθετο αυτό είναι διαθέσιμο μόνο σε περιβάλλοντα Windows. Για να το εγκαταστήσετε ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Εγκαταστήστε την εφαρμογή Winamp, εάν δεν την έχετε ήδη εγκαταστήσει. Ακολουθείστε τις οδηγίες που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη υποενότητα.
2. Μεταφορτώστε το αρχείο εγκατάστασης του «Edcast DSP plug-in for Winamp», το οποίο είναι διαθέσιμο στη ιστοσελίδα: <http://www.oddsock.org/tools/edcast/>. Προσοχή, επιλέξτε το σύνδεσμο Winamp 3.1.21 και όχι κάποιους από τους Foobar και Standalone.
3. Μόλις μεταφορτώσετε το "Edcast DSP plug-in", κλείστε την εφαρμογή Winamp, εάν είναι ανοικτή και εκτελέστε το αρχείο εγκατάστασης. Ακολουθείστε κατά την εγκατάσταση τις προεπιλογές. Είναι στη δική σας επιλογή να εγκαταστήσετε τα αρχεία dll για την κωδικοποίηση κατά mp3 και AAC.

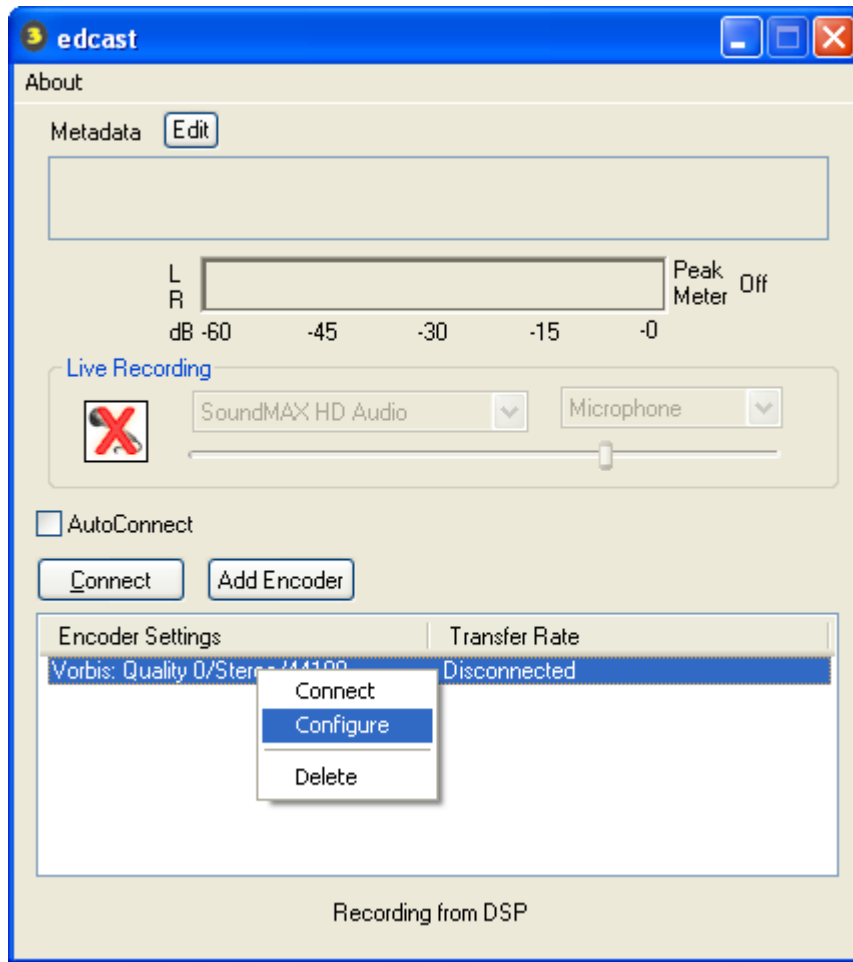
Οδηγίες χρήσης Winamp για μετάδοση ραδιοφωνικής εκπομπής

1. Ξεκινήστε την εφαρμογή Winamp, ανοίξτε τα Preferences (CTRL-P) και κάντε κλικ πάνω στην υποκατηγορία DSP/effects subcategory που βρίσκεται στην κατηγορία "Plug-ins". Στη συνέχεια επιλέξτε το plugin edcast DSP.



Εικόνα 7: Επιλογή plug-in

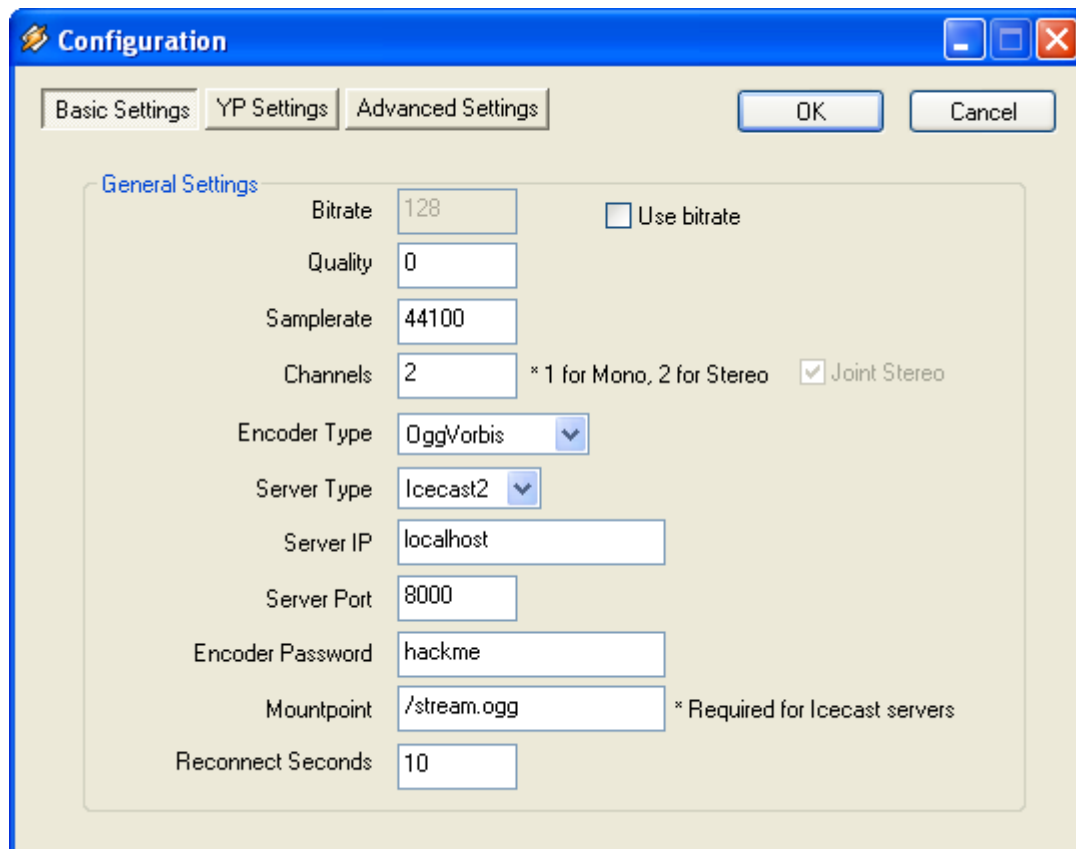
2. Το επόμενο βήμα είναι να θέσετε τις παραμέτρους μετάδοσης και κωδικοποίησης. Κάντε διπλό κλικ πάνω στο "Edcast SDP". Στη συνέχεια επιλέξτε το Encoder Vorbis και την επιλογή Configure (δείτε την Εικόνα 8). Δώστε τα στοιχεία του εξυπηρετητή SHOUTcast που θα χρησιμοποιήσετε, τη θύρα (τυπική τιμή 8000), το κωδικό που σας έχει δοθεί.



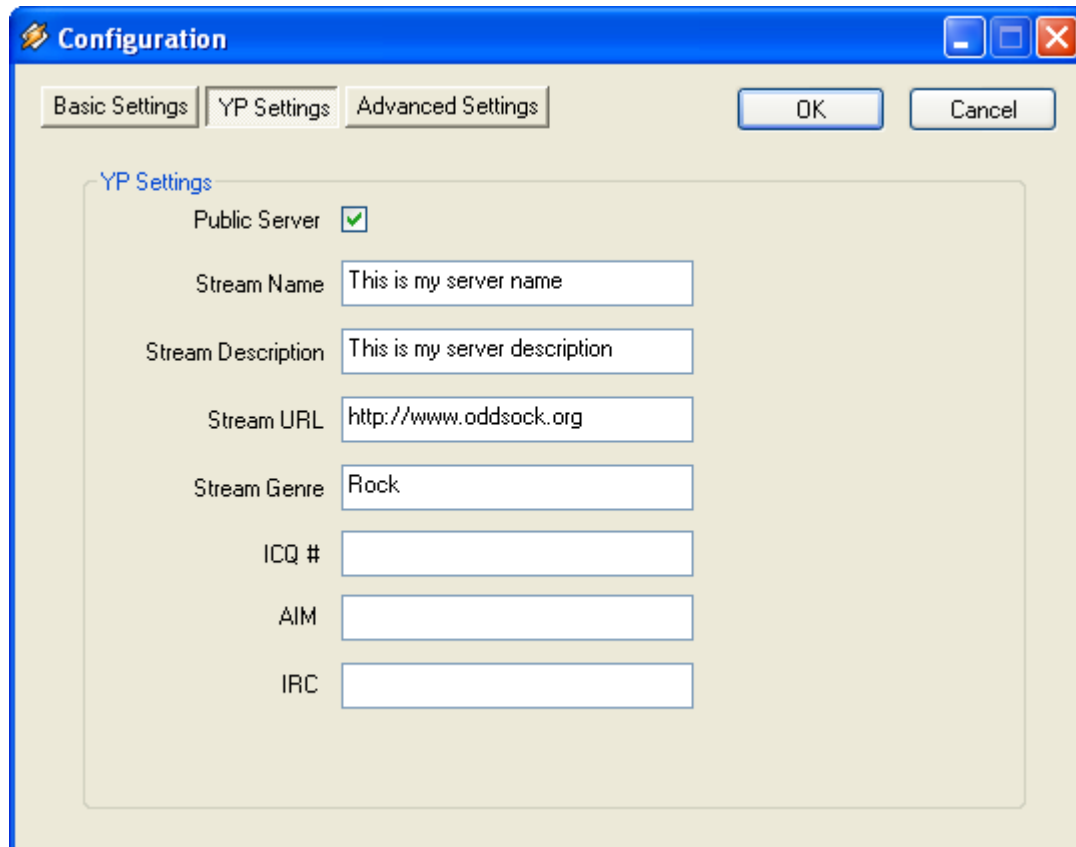
Εικόνα 8: Στοιχεία εξυηρητητή

3. Από την κατηγορία Basic Settings (Εικόνα 9) μπορείτε να ορίσετε τα στοιχεία της κωδικοποίησης, όπως ρυθμός κωδικοποίησης, ποιότητα, αριθμός καναλιών ήχου, τον τύπο κωδικοποίησης του ήχου από τις επιλογές Ogg/Vorbis, MP3, AAC, το τύπο του εξυηρητητή, το IP όνομα ή διεύθυνση του εξυηρητητή, τη θύρα, το κωδικό για την εκπομπή και το σημείο σύνδεσης (mountpoint) που σας έχουν δοθεί. Τα στοιχεία αυτά αντιστοιχούν στις τιμές που υπάρχουν στο αρχείο διαμόρφωσης του Icast server.

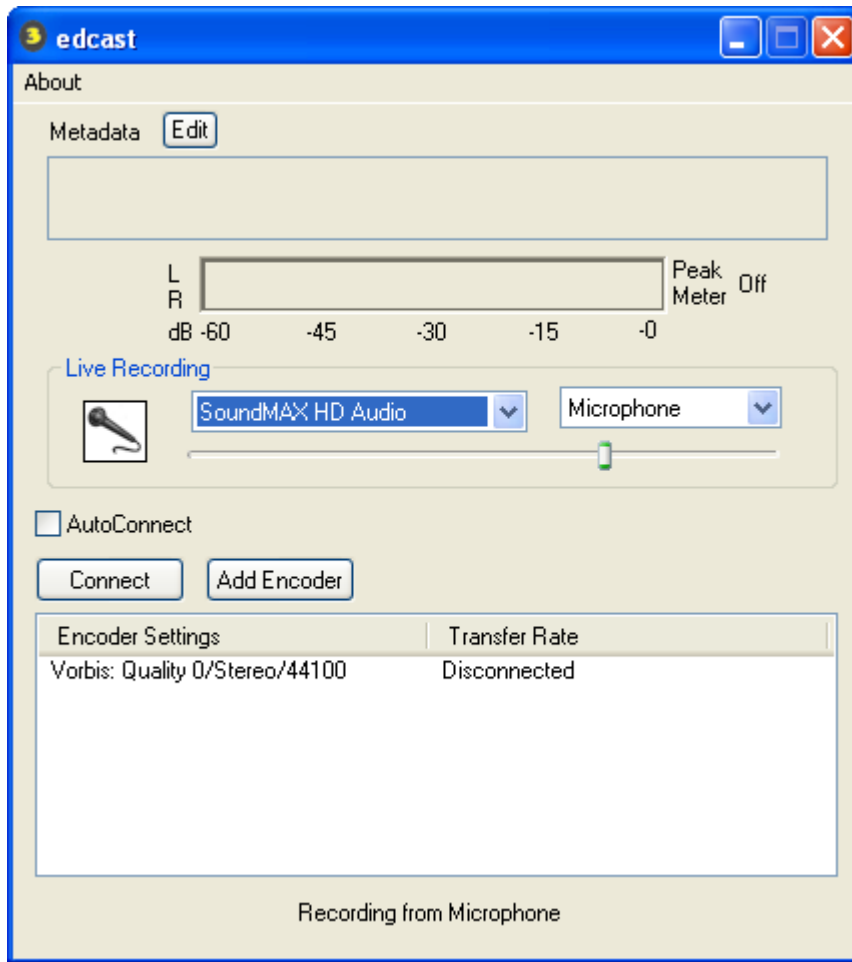
4. Από την κατηγορία "YP (Yellow Pages) Settings" (Εικόνα 10) μπορείτε να δώσετε τα στοιχεία που αφορούν το σταθμό σας, όπως περιγραφή, τίτλος, σύνδεσμος σταθμού.






Εικόνα 9: Στοιχεία κωδικοποίησης και μετάδοσης



Εικόνα 10: Στοιχεία για τα Yellow Pages

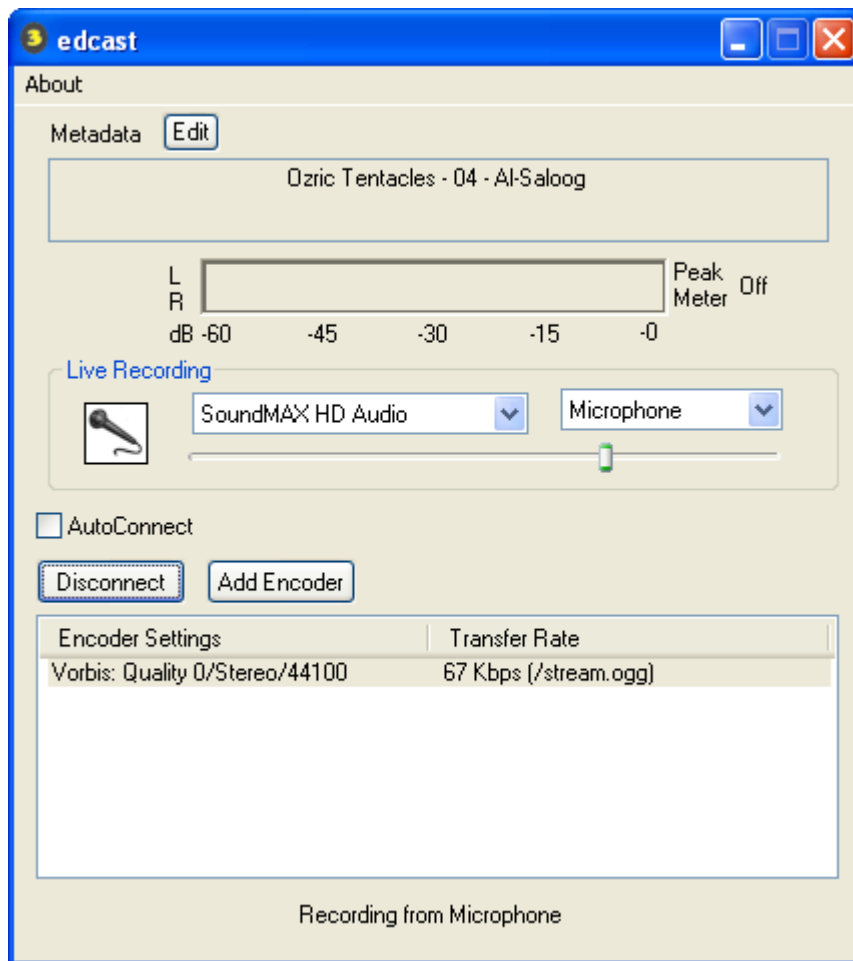


Εικόνα 11: Επιλογή εισόδου για την εκπομπή

5. Μπορείτε να αλλάζετε είσοδο (μικρόφωνο ή Winamp) επιλέγοντας/αποεπιλέγοντας την επιλογή  και  (Εικόνα 11). Προσοχή, όταν επιλέγεται το Winamp  φροντίστε να «παίζει» κάτι το Winamp. Με αυτό τον τρόπο μπορείτε να δημιουργήσετε έναν αμιγώς διαδικτυακό ραδιοφωνικό σταθμό. Σε περίπτωση που επιλέξετε το μικρόφωνο σας, μπορείτε να οδηγήσετε στη κάρτα ήχου σας οποιαδήποτε πηγή θέλετε, για παράδειγμα μία έξοδο από το ραδιοφωνικό FM σταθμό σας. Με αυτό τον τρόπο μπορείτε να αναμεταδίδετε στο διαδίκτυο το ραδιοφωνικό σταθμό σας. Στο κάτω μέρος του παραθύρου απεικονίζεται η είσοδος που έχει επιλεγεί.

Εκπέμψτε !

6. Επιλέξτε Connect και εκπέμψτε !. Μόλις αρχίσει η εκπομπή εμφανίζεται και ο ρυθμός μετάδοσης της εκπομπής δίπλα από τα στοιχεία της κωδικοποίησης (Εικόνα 12).



Εικόνα 12: Μετάδοση

Εκπομπή βίντεο με τα NSV tools

Πέρα της ραδιοφωνικής εκπομπής, ένας εξυπηρετητής Iccast μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την εκπομπή ροής βίντεο. Τι σημαίνει αυτό; Ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη αναμετάδοση στο Διαδίκτυο ενός υφιστάμενου τηλεοπτικού σταθμού. Απαιτείται φυσικά το κατάλληλο λογισμικό εκπομπής. Για το περιβάλλον Windows, ένα τέτοιο λογισμικό είναι τα NSV tools (εργαλεία).

Αρχείο διαμόρφωσης του εξυπηρετητή Iccast

Κρατήστε αντίγραφο του αρχείου C:\Program Files\Iccast2 Win32\iccast.xml . Αντιγράψτε το κάτωθι αρχείο διαμόρφωσης.

```
<iccast>
<limits>
<clients>20</clients>
<sources>2</sources>
<threadpool>5</threadpool>
<queue-size>102400</queue-size>
<client-timeout>30</client-timeout>
<header-timeout>15</header-timeout>
<source-timeout>10</source-timeout>
</limits>

<authentication>
<!-- Sources log in with username 'source' -->
<source-password>hackme</source-password>
<!-- Relays log in username 'relay' -->
<relay-password>hackme</relay-password>
<!-- Admin logs in with the username given below -->
<admin-user>admin</admin-user>
<admin-password>hackme</admin-password>
</authentication>
<listen-socket>
<port>8000</port>
</listen-socket>
<listen-socket>
<port>8001</port>
<shoutcast-compat>1</shoutcast-compat>
</listen-socket>
<mount>
<source-password>testing</source-password>
```

```

<mount-name>/stream.nsv</mount-name>
<username>source</username>
<password>testing</password>
<max-listeners>5</max-listeners>
<burst-size>65536</burst-size>
</mount>
<shoutcast-mount>/stream.nsv</shoutcast-mount>
<paths>
<!-- basedir is only used if chroot is enabled -->
<basedir>/usr/local/share/icecast</basedir>
<!-- Note that if <chroot> is turned on below, these paths must both
be relative to the new root, not the original root -->
  <logdir>./logs</logdir>
  <webroot>./web</webroot>
  <adminroot>./admin</adminroot>

<!-- <pidfile>/usr/local/share/icecast/icecast.pid</pidfile> -->
<!-- Aliases: treat requests for 'source' path as being for 'dest' path
May be made specific to a port or bound address using the "port"
and "bind-address" attributes.
-->
<!--
<alias source="/foo" dest="/bar"/>
-->
</paths>
<logging>
<accesslog>access.log</accesslog>
<errorlog>error.log</errorlog>
<loglevel>4</loglevel> <!-- 4 Debug, 3 Info, 2 Warn, 1 Error -->
</logging>
<security>
<chroot>0</chroot>
<changeowner>
<user>radio</user>
<group>users</group>
</changeowner>
</security>
</icecast>

```

Οδηγίες εγκατάστασης των εργαλείων NSV

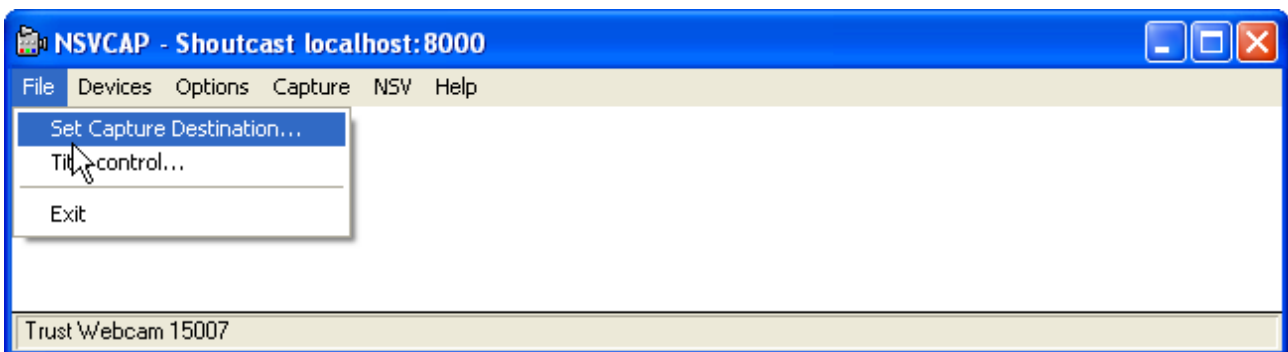
Για να τα εγκαταστήσετε τα εργαλεία NSV ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Μεταφορτώστε το αρχείο εγκατάστασης του «NSV tools», το οποίο είναι διαθέσιμο στη ιστοσελίδα: <http://www.nullsoft.com/nsv/> στο σύνδεσμο "NSV Tools". Εναλλακτικά, μεταφορτώστε απευθείας το αρχείο που βρίσκεται στο σύνδεσμο <http://www.nullsoft.com/nsv/nsvtools-setup.exe>.

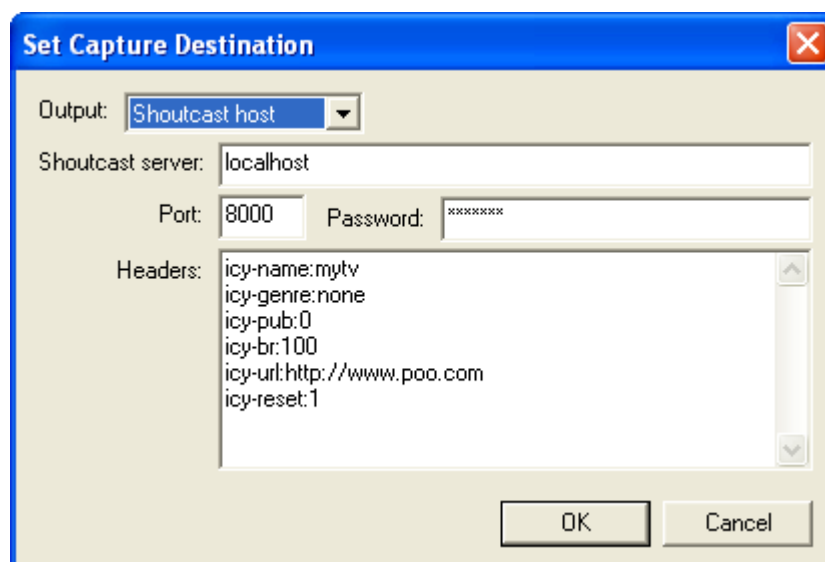
2. Μόλις μεταφορτώσετε το αρχείο εγκατάστασης, εκτελέστε το.

Οδηγίες χρήσης του NSVCAP για μετάδοση ροής βίντεο

1. Ξεκινήστε την εφαρμογή NSVCAP από τα NSV tools. Από το κύριο μενού επιλέξτε το File->Set Capture Destination (Εικόνα 13).

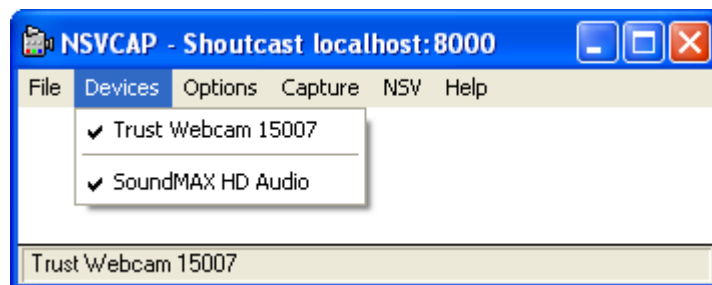


Εικόνα 13: Καθορισμός στοιχείων εξυπηρητή



Εικόνα 14: Στοιχεία εξυπηρητή

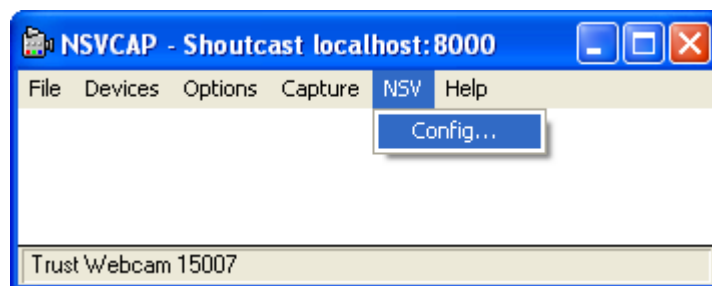
Ορίστε τον τύπο του εξυπηρετητή (Shoutcast host), το IP όνομα ή διεύθυνση του εξυπηρετητή, τη θύρα και τον κωδικό. Επίσης, συμπληρώστε τα στοιχεία που θέλετε να αποτυπώνονται στις Yellow Pages (Εικόνα 14).



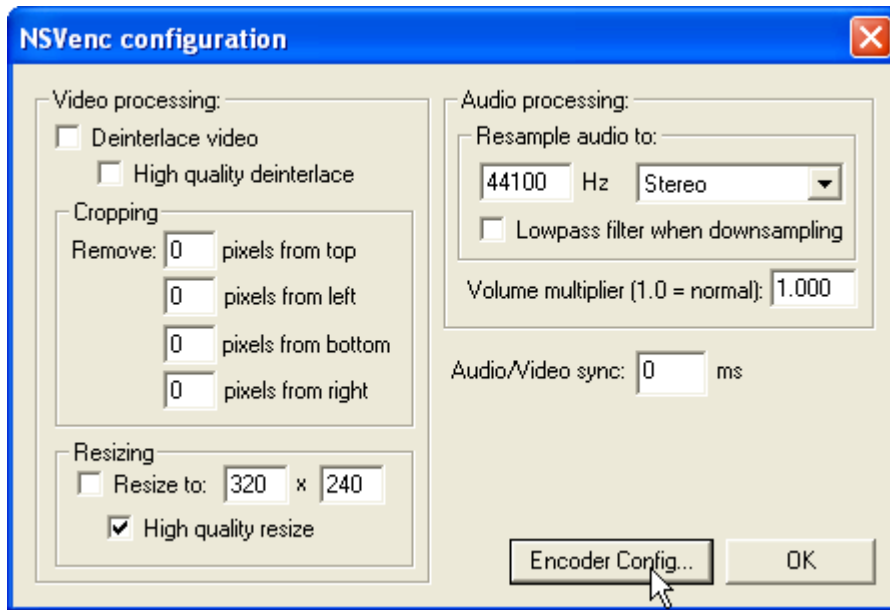
Εικόνα 15: Επιλογή εισόδων προς μετάδοση

Στη συνέχεια από το κύριο μενού επιλέξτε Devices και στη συνέχεια τις εισόδους βίντεο και ήχου που θα μεταδίδετε. Στο παράδειγμα της Εικόνα 15 επιλέχθηκαν μία web camera και η κάρτα ήχου. Σε περίπτωση που επιθυμείτε να αναμεταδώσετε ένα τηλεοπτικό σταθμό θα πρέπει να επιλέξετε τα στοιχεία της κάρτας σύλληψης ή του tuner που χρησιμοποιείτε.

Προκειμένου ορίσετε τις παραμέτρους κωδικοποίησης του ήχου και του βίντεο επιλέξτε από το κύριο μενού NSV->Config (Εικόνα 16). Στη συνέχεια ορίζετε βασικές παραμέτρους επεξεργασίας όπως το ρυθμό δειγματοληψίας του ήχου (Εικόνα 17). Επιλέγετε "Encoder Config" για να εμφανιστεί ένα νέο παράθυρο στο οποίο ορίζετε τις παραμέτρους κωδικοποίησης. Για την κωδικοποίηση του βίντεο επιλέξτε το VP3 3.1 ενώ για την κωδικοποίηση του ήχου τον MP3 Encoder v1.2, όπως φαίνεται στην Εικόνα 18.

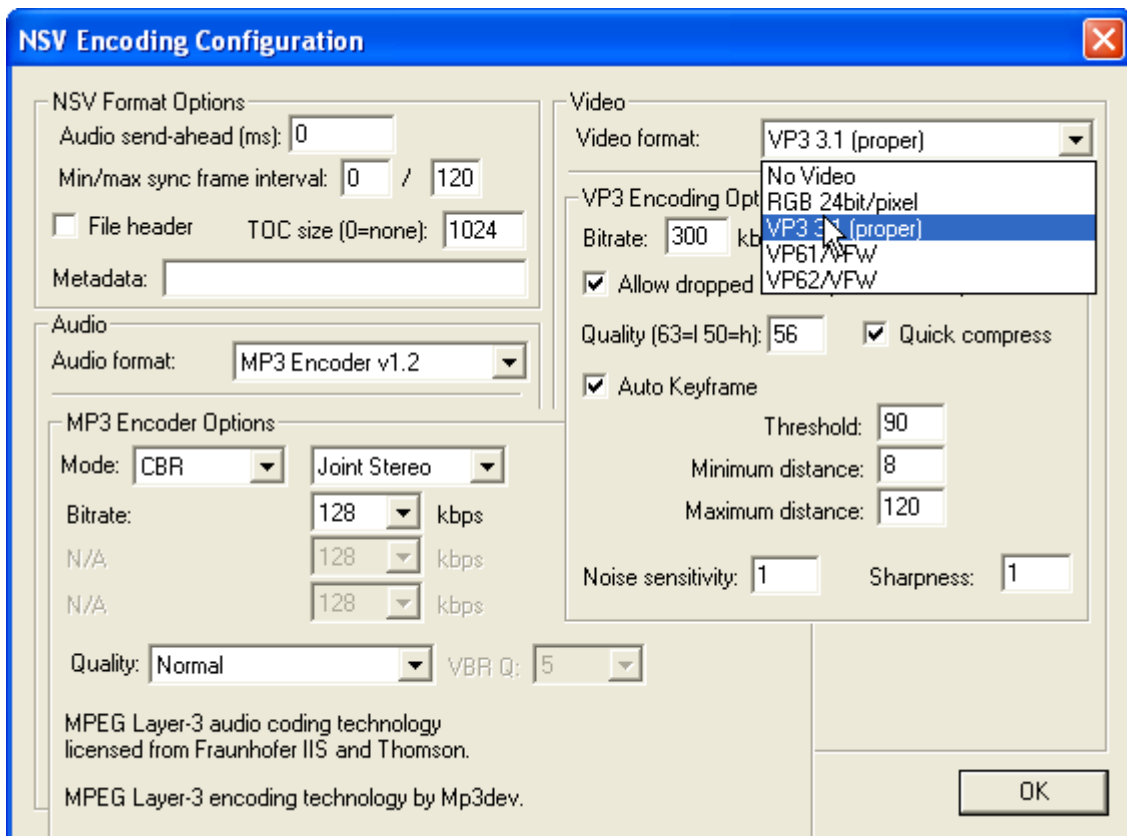


Εικόνα 16: Παράθυρο παραμέτρων κωδικοποίησης

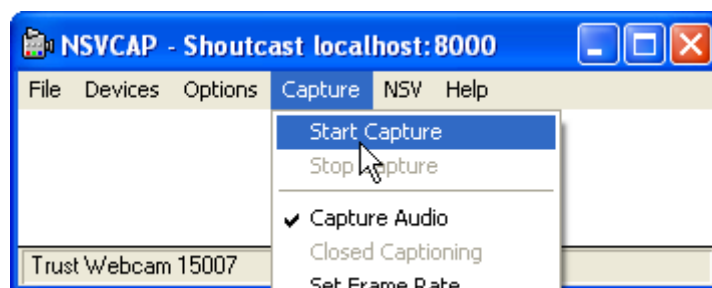


Εικόνα 17: Ορισμός βασικών παραμέτρων

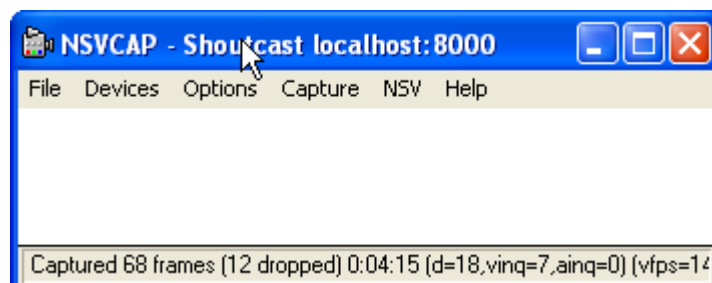
Προκειμένου να ξεκινήσετε τη μετάδοση επιλέγετε από το κύριο μενού Capture. Επιλέγετε το Capture Audio και στη συνέχεια Start Capture (Εικόνα 19). Για να διαπιστώσετε ότι πράγματι πραγματοποιείτε η μετάδοση, δείτε στο κάτω μέρος του παραθύρου τα στατιστικά (Εικόνα 20). Στη συνέχεια ελέγξτε εάν έχει συνδεθεί το NSVCAP στον εξυπηρετητή Iccast ελέγχοντας το Source Level Stats (Εικόνα 21) ή μέσω της σελίδας του Web. Τέλος, συνδεθείτε με την εφαρμογή Winamp στο σύνδεσμο <http://localhost:8000/stream.nsv>. Θα πρέπει να μπορείτε να λάβετε τη ροή βίντεο που αποστέλλετε (Εικόνα 22).



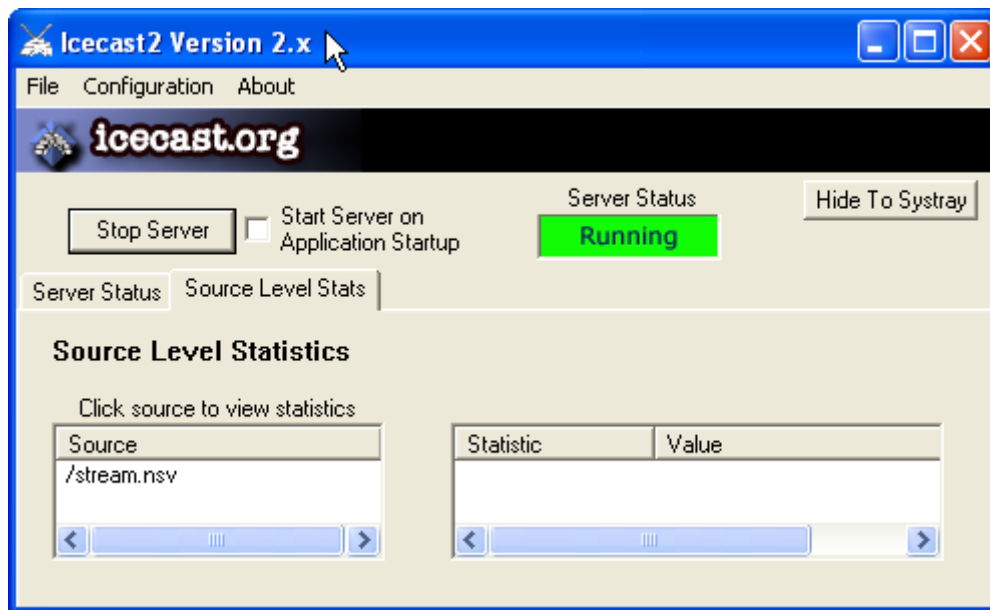
Εικόνα 18: Παράμετροι κωδικοποίησης



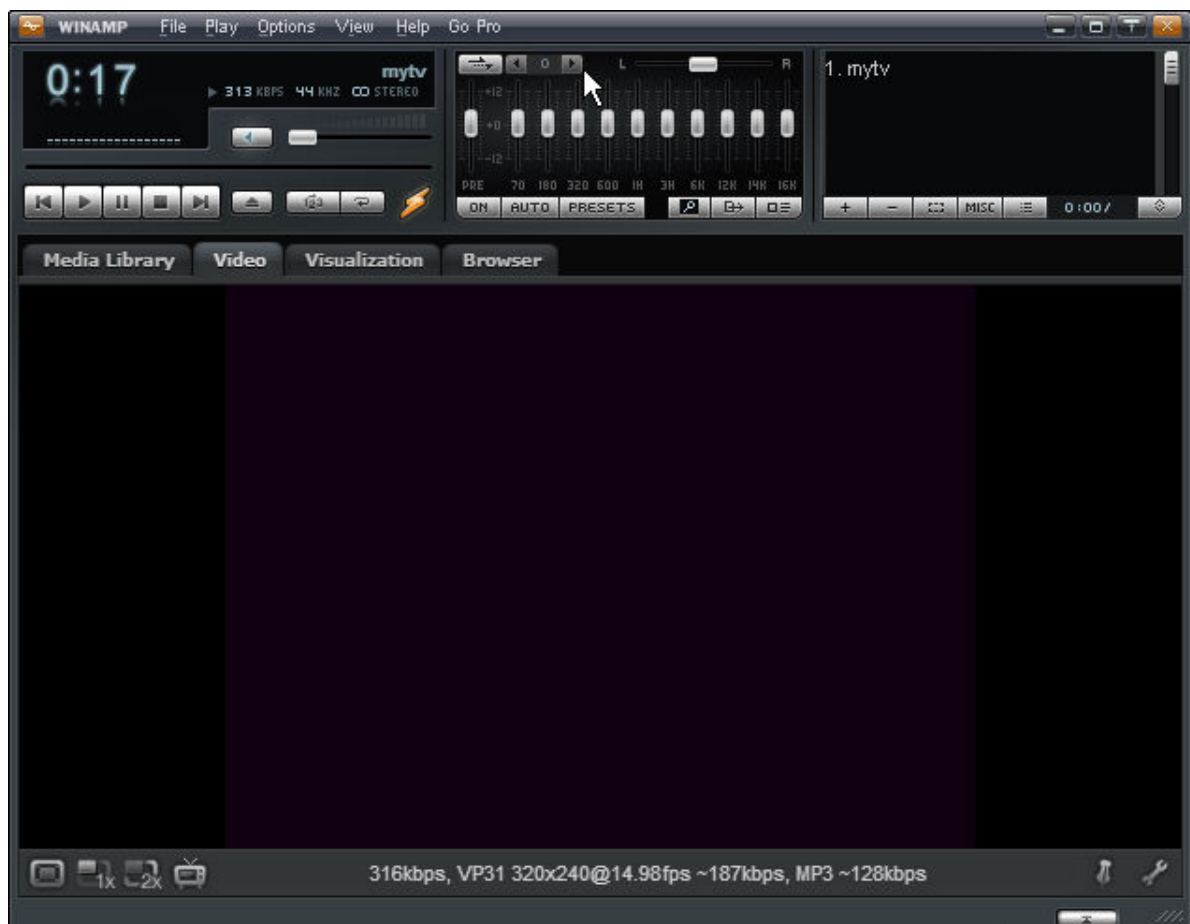
Εικόνα 19: Ενεργοποίηση ήχου και έναρξη μετάδοσης



Εικόνα 20: Μετάδοση



Εικόνα 21: Στατιστικά πηγής



Εικόνα 22: Σύνδεση με Winamp

Συμπεράσματα

Στην παρούσα υποενότητα διαπιστώσαμε τις δυνατότητες του εξυπηρετητή Iccast σχετικά με την υλοποίηση ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών διαδικτυακών σταθμών. Οι ραδιοφωνικές εκπομπές αφορούν τόσο και την αναμετάδοση ραδιοφωνικών σταθμών στο Διαδίκτυο καθώς και τη δημιουργία αμιγώς διαδικτυακών ραδιοφωνικών σταθμών.

Οι τηλεοπτικές εκπομπές αφορούν στην αναμετάδοση στο Διαδίκτυο τηλεοπτικών σταθμών και όχι στη δημιουργία αμιγώς διαδικτυακών τηλεοπτικών σταθμών.

Το Winamp μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως λογισμικό αναπαραγωγής και εκπομπής ραδιοφωνικών εκπομπών σε συνεργασία με έναν εξυπηρετητή Iccast. Επιπλέον, αξιοποιώντας κανείς τα εργαλεία NSV μπορεί να αναμεταδώσει μέσω του εξυπηρετητή Iccast και τηλεοπτικούς σταθμούς. Ο εξυπηρετητής Iccast μπορεί να τρέξει σε συστήματα Windows και Unix/Linux. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι το υπολογιστικό σύστημα που θα φιλοξενεί τον εξυπηρετητή Iccast θα πρέπει να διαθέτει μία σταθερή και ευρυζωνική σύνδεση στο διαδίκτυο με επαρκή χωρητικότητα ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει ένα συγκεκριμένο μέγιστο αριθμό ακροατών.

Σίγουρα θα παρατηρήσατε ότι οι εξυπηρετητές Iccast και SHOUTcast διαθέτουν παρόμοια λειτουργικότητα. Ο Iccast, επιπλέον των δυνατοτήτων του SHOUTcast αποτελεί ένα ελεύθερο λογισμικό ανοικτού κώδικα, παρέχει την κωδικοποίηση ogg/Vorbis για την οποία δεν υπάρχουν ζητήματα πνευματικών δικαιωμάτων, επιτρέπει την αλλαγή της εισόδου εκπομπής από το μικρόφωνο στο Winamp και αντίστροφα χωρίς να απαιτείται να τερματίσει και ξεκινήσει η μετάδοση.