

APRN - Automatic Picture Relay Network

Το κείμενο στηρίζεται στην σελίδα <http://web.usna.navy.mil/~bruninga/aprmtxt.html> του Bob Bruninga, WB4APR@amsat.org

Το APRN είναι ένα επαναστατικό project στην χρήση ραδιοερασιτεχνικών δικτύων, σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης ή special events, αλλά και ανταλλαγής ραδιοερασιτεχνικών πληροφοριών. Επιτρέπει σε κινητούς ή φορητούς σταθμούς να στέλνουν ζωντανές εικόνες από τον τόπο του συμβάντος οπουδήποτε.

Ο κλασικός τρόπος μέχρι τώρα ήταν, να στέλνονται εικόνες SSTV από έναν σταθμό σε ένα άλλο, με σχετικά βαρύ και δύσκολο εξοπλισμό. Αλλά αν λάβουμε υπόψη ότι ελάχιστοι ραδιοερασιτέχνες έχουν τον σχετικό εξοπλισμό η χρησιμότητά του στο να φθάσει μία εικόνα τέτοια σε μια υπηρεσία ήταν πολύ δύσκολο.

Η κατάσταση αυτή έχει αλλάξει για τους παρακάτω λόγους.

- Οποιοδήποτε pc με κάρτα ήχου μπορεί να λάβει SSTV απευθείας από οποιονδήποτε ασύρματο.
- Η Kenwood κυκλοφόρησε την φορητή κάμερα SSTV Ken-Cam (VC-H1)
- Η Kenwood κυκλοφόρησε τον δημοφιλή φορητό πομποδέκτη με δυνατότητα APRS TH-D7
- Υπάρχει ήδη το παγκόσμιο δίκτυο APRS που συνεχώς επεκτείνεται
- Μέσο του Internet μπορούν να διακινούνται εύκολα εικόνες οπουδήποτε όπως στο aprs.net

- Το APRN είναι το δίκτυο αυτό, που αναλαμβάνει την σύνδεση στο Internet και που δίνει ένα αξιόπιστο interface στους χρήστες

VC-H1

Αν και η SSTV είναι υπόθεση 30 χρόνων, μέχρι πριν λίγο καιρό σαν mode αναφερόταν σαν η αποστολή προετοιμασμένων κυρίως εικόνων μεταξύ ραδιοερασιτεχνικών shacks. Τελευταία έχουν εμφανιστεί video Cameras που συνδέονται στο σύστημα αλλά και πάλι χρειάζεται ο υπολογιστής για να μετατραπεί η εικόνα σε SSTV. Η έλευση του VC-H1 άλλαξε τελείως το σκηνικό. Η κάμερα με την ενσωματωμένη δυνατότητα για SSTV είναι μία συσκευή τσέπης και μπορεί να χρησιμοποιηθεί οπουδήποτε.

TH-D7

Ο κάτοχος του VC-H1, όχι μόνο μπορεί να κρατήσει την εικόνα, αλλά μπορεί να την εκπέμπει οπουδήποτε από ένα φορητό ασύρματο, στέλνοντας επιπλέον το διακριτικό του, την τοποθεσία του (αν υπάρχει gps), τον χρόνο που λήφθηκε η εικόνα αλλά και τον τίτλο της εικόνας.

Το σύστημα APRS μας δείχνει που ακριβώς πάρθηκε και εστάλη αυτή η εικόνα (αν υπάρχει GPS ή είναι γνωστή η θέση).

Η δυνατότητα αυτή, δηλαδή το Ποιος, Τι, Πότε και Που, είναι τα στοιχεία που χρειάζονται, για την αυτοματοποίηση και αρχειοθέτηση των εικόνων που λαμβάνονται σε πραγματικό χρόνο και μπορούν να χρησιμοποιηθούν από πολλούς και διαφορετικούς χρήστες.

Το APRN στην ουσία του δεν είναι δίκτυο, αλλά η εγκατάσταση ενός ή περισσότερων Web Server και συχνοτήτων που οι χρήστες VC-

H1 μπορούν να στέλνουν τις εικόνες τους μέσα από simplex συχνότητες ή τοπικούς επαναλήπτες ή links.

Δίκτυα

- **Απλή simplex:** συχνότητα στην οποία λαμβάνει ο WEB Server για ανέβασμα εικόνων SSTV.

- **CrossBand Relay:** Είναι ο απλούστερος τρόπος για να γίνεται η λήψη στα vhf σε ένα ψηλό βουνό, και η αναμετάδοση του στα uhf, στον Web Server που θα βρίσκεται στην πόλη. Αυτό το σύστημα δίνει την δυνατότητα και σε άλλους σταθμούς που είναι σε επαφή με την επιλεγμένη αυτή τοποθεσία, να λαμβάνουν τις ζωντανές εικόνες σε real time, επεκτείνοντας την κάλυψη στα 100-200 χιλ (για ένα βουνό σαν τον Υμηττό).

- **Metropolitan CrossBand Relay:** Χρήσιμο σε περιοχές με πολλά βουνά. Μπορούν να υπάρχουν πολλαπλά CrossBand links σε διαφορετικές βουνοκορφές, που να καταλήγουν στον Web Server στην ίδια uhf συχνότητα ή σε 2 συχνότητες που ακούει ταυτόχρονα με ένα γρήγορα scanner.

- **Voice Repeater Relay:** Χρησιμοποιείται το πλεονέκτημα ενός ήδη υπάρχοντος επαναλήπτη στα 2 μέτρα, προσθέτοντας ένα πομπό uhf για εκπομπή προς το APRN των ψηφιακών εικόνων. Ένα κύκλωμα muting, μπορεί να ενεργοποιείται όταν αποστέλλονται εικόνες SSTV, για να αποφευχθεί η γρίνια από τους μη ενδιαφερόμενους που θα ακούν τον επαναλήπτη αυτό.

Το πρωτόκολλο "Robot 36" χρειάζεται μόνο 36 δευτερόλεπτα για να περάσει μία έγχρωμη εικόνα SSTV. Η ποιότητα της διαμόρφωσης F3J, εγγυάται καλή επικοινωνία.

Η συχνότητα 144.500 Mhz (SSTV calling) που είναι αφιερωμένη στην SSTV, εκτός που είναι πηγαδάκι Voice FM στην χώρα μας, δεν νομίζω ότι καλύπτεται για την συγκεκριμένη περίπτωση γιατί αναφέρεται σε διαμορφωμένο ssb.

Ίσως η σωστότερη επιλογή στα vhf, να είναι η 145.300 MHz (άλλο πηγαδάκι) δεδομένου ότι στο Band Plan της IARU (<http://people.a2000.nl/adogtero/2c.pdf>), αναφέρεται σαν RTTY local (433.400 Mhz στα uhf), και που μπορούν εκεί να γίνονται οι σχετικές δοκιμές, για διαμορφωμένα κατά FM αργά μη φωνητικά συστήματα όπως RTTY, MFSK, SSTV, PSK κλπ. Θεωρητικά οποιαδήποτε simplex συχνότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ή να χρησιμοποιηθεί μαζί με άλλα modes, αφού η κίνηση δεν μπορεί να είναι συνεχής όπως του packet. Λόγω όμως του προβλήματος που υπάρχει με τα διάχυτα πηγαδάκια φωνής σε FM στα vhf, θα πρέπει να γίνει συζήτηση και αποδοχή από τους τοπικούς συλλόγους και τους χρήστες τοπικά ή η γενική αποδοχή κάποιων συχνοτήτων για όλη την χώρα.

APRN Project

- ο Εύρεση και συντονισμός όλων των ενδιαφερομένων συναδέλφων.

- ο Εύρεση 1 τουλάχιστον κατάλληλης συχνότητας στα vhf και μίας στα uhf σε τοπικό ή εθνικό επίπεδο.

- ο Εγκατάσταση ενός Web Server σε σύνδεση με το Internet που θα συνδεθεί μέσω Sound Blaster και με ένα πομποδέκτη uhf.

- ο Εγκατάσταση ενός Vhf-Uhf Cross Band link σε ψηλή τοποθεσία ώστε να καλύπτει όσο γίνεται μεγαλύτερη

περιοχή και να έχει ιδιαίτερα καλή ευαισθησία στα vhf, για να ακούσει εύκολα φορητούς και μακρινούς σταθμούς..

ο Εγκατάσταση του κατάλληλου προγράμματος APRS για την σύνδεση με το www.aprs.net, του προγράμματος λήψης εικόνων SSTV, και αρχειοθέτησής των (APRN soft) και τέλος εγκατάσταση ενός κατάλληλα εξοπλισμένου Web Server (η χρησιμοποίηση ενός ήδη υπάρχοντος).

Είναι προφανές ότι η συμμετοχή στο project δεν σημαίνει κατοχή φορητού συστήματος αποστολής-λήψης SSTV, αλλά τουλάχιστον την εκπομπή ή λήψη στα v-uhf με ένα fm πομποδέκτη σε συνδυασμό με ένα computer, κάτι που ήδη όσοι συνάδελφοι έχουν pc με Sound Card, έχουν την δυνατότητα να κάνουν. Όσο για την χρήση του συστήματος σε emergency ή άλλες εκδηλώσεις, μόνο οι κατάλληλες ομάδες που συμμετέχουν θα πρέπει να είναι εφοδιασμένες με μία τουλάχιστον φορητή συσκευή για την αποστολή εικόνων.

Το όλο project θα δώσει άνθηση στην SSTV γενικότερα στην χώρα μας και θα γίνει ένα ενδιαφέρον πεδίο ανταλλαγής εικόνων ραδιοερασιτεχνικού, επιστημονικού, τεχνολογικού, αστρονομικού ή γενικότερου ενδιαφέροντος.

Στην Αθήνα το software ήδη έχει εγκατασταθεί από τον Δημήτρη sv1uy, και ΘΑ είναι προσβάσιμο από Internet web αλλά και ασύρματα από το Amprnet και οι πρώτες δοκιμές ήδη ξεκίνησαν. Σύντομα θα ερωτηθεί η γνώμη των συλλόγων που εδρεύουν στην Αθήνα, για τις προτεινόμενες συχνότητες, για να προχωρήσουν οι δοκιμές. Όσοι συνάδελφοι ενδιαφέρονται σχετικά ας επικοινωνήσουν μαζί μου.

Στην διεύθυνση <http://www.muenster.de/~welp/sb.htm> θα βρείτε πάρα πολλά ραδιοερασιτεχνικά προγράμματα για SoundBlaster, και φυσικά για SSTV. Δοκιμάστε το MMSTV για WinXX, το QSSTV ή τοHDSSTV για Linux που και τα 3 είναι Freeware. Για την κατασκευή του interface (μεταξύ SoundBlaster και ασύρματου) που είναι πολύ απλό, διαβάστε <http://www.qsl.net/wm2u/interface.html> ή το<http://www.w5bbr.com/soundbd.html>.

Σημείωση 2014: Ούτε ο web server μπήκε ποτέ στην χώρα μας, ούτε υπήρξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον για καθορισμό συχνότητας. Χρησιμοποιήθηκε όμως απευθείας εκπομπή και λήψη SSTV με διαμόρφωση F3j (πάνω σε FM links και repeaters, σε κάποια emergency και σε ασκήσεις έκτακτης ανάγκης των OEA, από φορητές κάμερες, δες και ares.ham.gr

Την ιδέα του Bob Bruninga όμως χρησιμοποίησαν οι κατασκευαστές φωτογραφικών συσκευών, συνδέοντας GPS σε φωτογραφικές μηχανές ή με τα smartphones και ολοκληρώθηκε με τα δίκτυα κοινωνικής δικτύωσης ιδιαίτερα αυτά που είναι αφιερωμένα σε φωτογραφίες ή video.