

Απρίλιος 2002

# Θέσεις και Προτάσεις για το APRS στην χώρα μας και η συνάντηση του Μαΐου.

---

Έχουν περάσει 2 χρόνια και 3 μήνες τουλάχιστον ιστορίας του APRS στη χώρα μας και το δίκτυο μπαίνει στην ωριμότητά του.

Με εξαίρεση το Νότιο Αιγαίο και την απομόνωση της Κρήτης και της Ρόδου, αλλά και μερικά κενά που υπάρχουν στην Ηπειρωτική Ελλάδα, έχουν ένα πλήρες “βασικό” δίκτυο από wideN digi.

Θα πρέπει όμως να ξεκαθαρίσουμε κάποιες βασικές αρχές για το τι είναι APRS και πάνω σε αυτές να βοηθήσουμε το δίκτυο με προτάσεις, να αναπτυχθεί σωστά.

- Το APRS είναι ένα τακτικό δίκτυο μετάδοσης ζωντανών πληροφοριών και τηλεμετρικών δεδομένων, που χρησιμοποιεί τεχνικές broadcast του Packet Radio.
- Στο APRS ως προς την ροή των πληροφοριών έχουμε 3 είδη σταθμών:
  - a. Πληροφοριοδότες (tracker, wx stations).
  - b. Σταθμούς δικτύου (Relay, wide, gates, Igates).
  - c. Σταθμούς παρακολούθησης (κυρίως σταθεροί σταθμοί)..
- Το APRS ενδιαφέρεται **Κυρίως** για τους κινητούς & φορητούς σταθμούς, αφού αυτοί είναι που το τροφοδοτούν πληροφορίες και άρα έχουν και την μεγαλύτερη προτεραιότητα για να δίνουν τις πληροφορίες αυτές.
- Οι σταθεροί σταθμοί (ή σταθμοί παρακολούθησης) έχουν μικρή προτεραιότητα αφού δεν έχουν νέες πληροφορίες να δώσουν.
- Το APRS είναι ένα εξαιρετικό ραδιοερασιτεχνικό εργαλείο σε Emergnecy.
- Το APRS είναι εξαιρετικό εργαλείο μετάδοσης σύντομων γραπτών μηνυμάτων και bulletins για όλους τους ραδιοερασιτέχνες.
- Το Internet είναι σημαντικό για την εναλλακτική σύνδεση στο APRS δεν είναι όμως ίδιας προτεραιότητας με το ασύρματο δίκτυο. Γιαυτό και είναι εύκολο να παρακολουθείς από το Internet, αλλά δεν είναι τόσο εύκολο να δίνεις δεδομένα σε αυτό.

- Γενικά στο APRS οι πληροφορίες κατευθύνονται από τα αργά δίκτυα στα γρήγορα, δηλαδή: hf (300bps) > vhf (1.2 kbps) > uhf (9.6kbps) > Internet, και σπάνια αντίθετα.
- Το APRS όπως και κάθε εφαρμογή packet radio, πλήττεται από το φαινόμενο του «κρυμμένου πομπού», από την πολύ κίνηση, και έχει περιορισμένη δυνατότητα αναμεταδόσεων (8 το πολύ αλλά 2-4 σχετικά σίγουρες).
- Στο APRS, σαν broadcast πρωτόκολλο που είναι και χωρίς επιβεβαίωση, είναι σίγουρο ότι εκπέμπονται τελικά περισσότερα πακέτα από όσα στην πραγματικότητα θα σχειαζόμασταν.
- Οι ραδιοερασιτέχνες θα πρέπει να είναι (ή να προσπαθούν να γίνουν) γνώστες του αντικειμένου και όχι απλοί χρήστες συσκευών που δεν ξέρουν ούτε τι κάνουν ούτε πως το κάνουν.
- Από την δομή του το APRS, είναι ελεύθερο δίκτυο στην καλή προαίρεση των χρηστών του. Αυτό σημαίνει ότι όλοι όσοι ξέρουμε κάτι τι, είμαστε υπεύθυνοι για την καλή ενημέρωση και προτροπή των υπολοίπων χρηστών και την σωστή λειτουργία τους δικτύου. Αλλά και την απομόνωση αυτών που παρόλη την σωστή ενημέρωση και ανταλλαγή απόψεων, δημιουργούν εσκεμμένα πρόβλημα στην λειτουργία του δικτύου.

Αν συμφωνούμε στις αρχές αυτές και με βάση αυτές, την μέχρι τώρα εμπειρία μας, αλλά και την εμπειρία των συναδέλφων σε άλλες χώρες, θα πρέπει να καθορίσουμε πως είναι το σωστό δίκτυο APRS ώστε να δουλεύει σωστά, μέχρι την αναβάθμισή του ίσως σε μεγαλύτερη ταχύτητα στο μέλλον.

Ακολουθούν οι προτάσεις:

1. Τα wide digi θα πρέπει να είναι σε όσο το δυνατόν καλύτερες περιοχές για να καλύπτουν μεγάλες γεωγραφικές επιφάνειες.
2. Σε μια δεδομένη περιοχή δεν θα πρέπει να είναι πολλά wide digi, γιατί το κάθε ένα διπλασιάζει την κίνηση.
3. Τα digi δεν είναι μέσον προβολής συλλόγων ή ατόμων αλλά ουσιαστικά κομμάτια του ραδιοερασιτεχνικού δικτύου. Η εγκατάστασή τους είναι **ευθύνη** για αυτό που το εγκαθιστά. Θα πρέπει να γίνουν τελικά οι ενέργειες νομιμοποίησης από την αρμόδια αρχή, αλλά θα πρέπει και να δουλεύουν σωστά. Δηλαδή να έχουν καλά φίλτρα (καλή λήψη), αντικεραυνική προστασία και εφεδρική τροφοδοσία για να είναι όλο το δίκτυο αξιόπιστο.

4. Οι Igates καλύπτουν μόνο την τοπική τους περιοχή και δεν χρησιμοποιούν πάνω από ένα hop, εκτός αν ζητηθεί για κάποια κοντινή του αλλά ακραία περιοχή που δεν καλύπτει άλλος igate.
5. Οι Igates δεν στέλνουν στον αέρα την θέση σταθμών από το Internet, αλλά μόνο από τον αέρα προς το Internet, εκτός ίσως από κάποιες εξαιρέσεις, δηλαδή συγκεκριμένες, μικρού traffic περιοχές της χώρας που δεν καλύπτονται ασύρματα ή συγκεκριμένα παγκόσμια ή ελληνικά events ή πληροφορίες (όπως επίκεντρα τοπικών σεισμών).
6. Οι Igates δρομολογούν προς το Internet όλα τα μηνύματα που δέχονται , ενώ προς το ασύρματο δίκτυο, μόνο τα μηνύματα για τους σταθμούς που ακούει απευθείας από αυτό.
7. Για τα bulletins οι Igates θα πρέπει να στέλνουν στο ασύρματο δίκτυο τουλάχιστον τα παρακάτω: blnsn\*, blngr\*, oea\*. Για να είναι εύκολη η αποστολή κοινών ανακοινώσεων στο ασύρματο δίκτυο σε όλη την χώρα αλλά και Emergency bulletins.
8. Οι χρήστες είναι υπεύθυνοι για την σωστή λειτουργία των σταθμών τους και για την αποφυγή αποστολής άσκοπου traffic. Που σημαίνει ότι πρέπει να ψάχνουν και να απαιτούν ενημέρωση και οι σύλλογοι ή οι παλαιότεροι να τους την παρέχουν.
9. Οι σταθεροί σταθμοί, θα πρέπει να στέλνουν τα beacon τους κάθε 30-60 λεπτά, ενώ οι κινητοί 2-5 λεπτά ανάλογα με το traffic της περιοχής και την ταχύτητά τους.
10. Σταθμοί wx κάθε 30 λεπτά με εξαίρεση ειδικές συνθήκες (π.χ. Βαρδάρης) ή έντονα καιρικά φαινόμενα./
11. Αποφυγή αποστολής συνέχεια ή για μεγάλα χρονικά διαστήματα από άσχετα objects ή bulletins που δεν έχουν γενικότερο ενδιαφέρον, καθώς και περιορισμένα και λογικά path για τον κάθε σταθμό. Προτείνονται wide,wide2-5 για σταθερούς και relay, trace3-6 για κινητούς.
12. Αποφυγή κάθε εμπορικής διαφήμισης ή εκπομπής που αντίκειται στις ραδιοερασιτεχνικές επικοινωνίες όπως ο νόμος σχετικά ορίζει.

### Ui-Digi Configuration

Ειδικά για τα digi, σας στέλνω το configuration που έβαλα στην Κύμη και που ακολουθείται από μερικά Uidigi στην χώρα και είναι παρόμοιο με το προτεινόμενο από τον WB4APR και μπορούμε να το κάνουμε και standard στην χώρα μας.

```
// AX.25 Beacon 1 path
Beacon1Path = trace7-7
```

```
// AX.25 Beacon 2 path
Beacon2Path = wide3-3
// AX.25 Beacon 3 path
Beacon1Path =
// Beacon 1 interval (default 600)
Beacon1Interval = 7201
// Beacon 2 interval (default 1800)
Beacon2Interval = 2002
// Beacon 3 interval (default 3600)
Beacon3Interval = 600
//Digipeater Beacon 1 Text up to 70 char
Beacon1Text = !3837.18NN02405.41E#PHG3460/KIMI
sv1rd@qsl.net (Uidigi 1.8B6)
//Digipeater Beacon 2 Text up to 70 char
Beacon2Text = !3837.18NN02405.41E#PHG3460/ EAST Evia
Is. 144.8Mhz
//Digipeater Beacon 3 Text up to 70 char
Beacon3Text = !3837.18NN02405.41E#PHG3460/ KYMH
```

Με τον τρόπο αυτό στέλνει :

- Ένα beacon κάθε 10 λεπτά (το beacon3) χωρίς path που δεν ενοχλεί το δίκτυο, με το τοπωνύμιο του digi, που ενημερώνει τους φορητούς και κινητούς σταθμούς που είναι στην ζώνη κάλυψής του.
- Ένα beacon με wide3-3 (beacon2) σε μια “βιώσιμη” απόσταση 3 hops που είναι λογική για να υπάρχει εύκολη ασύρματη επικοινωνία κάθε 33 λεπτά και τέλος
- Ένα beacon με trace7-7 (beacon1) κάθε 120 λεπτά, που μας βοηθάει να βλέπουμε τα μακρινά περάσματα, την διάδοση, τι ακούγεται που και πώς καθώς επίσης την version του firmware. Το beacon 1 είναι και αυτό που απαντά στα queries ?APRS? .

Σημειώστε ότι ο μέσος όρος των 2 beacon, του πρώτου και του δεύτερου (αυτών που πραγματικά απασχολούν το δίκτυο), είναι 76,5 λεπτά υπέρ αρκετό κατά την γνώμη μου.

Θα πρέπει να αποθαρρύνονται οι χρήστες να ενεργοποιούν από το computer τους το wide/widen/traceN digipeater ειδικά σε αστικά κέντρα γιατί διπλασιάζουν αυτόματα το traffic.

Θα πρέπει να ενθαρρύνονται οι χρήστες να εργοποιούν στο TNC τους το «relay» alias και «digi on» για να βοηθούν σαν σταθμοί relay, φορητούς και κινητούς σταθμούς στην περιοχή τους σε μόνιμη βάση. Αυτό βέβαια είναι προβληματικό **αν είναι σε απόσταση μικρότερη από 10-15 χιλ από κάποιο digi, οπότε θα πρέπει να αποφεύγεται.** Επίσης θα πρέπει να αποφεύγεται σε πολύκοσμες αστικές περιοχές γιατί η συνύπαρξη πολλών relays θα είναι πρόβλημα. Η λύση στις μεγάλες αστικές περιοχές θα πρέπει να δίνεται με dedicated εγκαταστάσεις. Έτσι θα πρέπει να ενθαρρύνονται χρήστες ή και σύλλογοι να βάζουν αποκλειστικά “relay” digi, σε σχετικά ψηλές περιοχές, που είναι όμως καθαρές από rf, για να βοηθούν τα wide να ακούν τους φορητούς σταθμούς από δύσκολες περιοχές ή νεκρές ζώνες.

Σημείωση για να μπει το Uidigi σαν Relay μόνο, πρέπει να:

UiDigiCall	=	RELAY
UIFloodCall	=	
UiTraceCall	=	
Beacon1Text	=	!3837.18NN02405.41E#

(Σημ. Το Uidigi ver 1.7 έχει bug στην αναμετάδοση πακέτων που έχουν ήδη μεταδοθεί από το ίδιο digi, θα πρέπει να μπει νεότερη έκδοση όπου ακόμα υπάρχουν τέτοια).

## IGates

Σήμερα υπάρχει ανεξάρτητο δίκτυο (από το εξωτερικό) που υλοποιείται με το να συνδέονται όλοι μέσα του Internet σε 2 κεντρικούς Igates.

Κόριες συνδέσεις (Internet & Amprnet)		
sv1pgcom.gr	1313	SV1CPO local + users
sv1pgcom.gr	1314	SV1CPO ww messaging
Εφεδρικές συνδέσεις (Internet μόνο)		
195.251.211.80	1313	SZ2TSL local + users
195.251.211.80	1314	SZ2TSL ww messaging

Αυτό μας δίνει την δυνατότητα στους άλλους Igates που υπάρχουν ή θα εμφανιστούν να μην χρειάζονται επιπλέον σύνδεση με το εξωτερικό που να τους επιβαρύνει με το τεράστιο διεθνές traffic και όλοι οι ελληνικοί σταθμοί να είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους ανεξάρτητα από άλλες συνδέσεις ενώ έχουν επικοινωνία μηνυμάτων με όλο τον κόσμο. Επίσης

δίνει την δυνατότητα για Igates πάνω από το AMPRnet και τέλος αποφεύγονται επικίνδυνες ανατροφοδοτήσεις μηνυμάτων από πιθανά τρίγωνα.

## **HF Gateways**

Για τους hf gateways (gates) υπάρχουν 3 περιπτώσεις : hf (300) με vhf(1200) με KAM,

hf (300) με vhf(1200) με UiView αλλά και hf (1200[28Mhz]) με vhf(1200).

Στην πρώτη και δεύτερη περίπτωση η διαδρομή του πρέπει να είναι μονόδρομη αφού τα 300bps δεν αντέχουν το traffic των 1200<sup>ov</sup> και μπορεί να εξυπηρετήσει στην πράξη μόνο μακρινούς πληροφοριοδότες εκτός χώρας. Η διαφορά τους είναι ότι έχουν να κάνουν με τον τρόπο που χειρίζονται το traffic από το path. Στην 3<sup>η</sup> περίπτωση έχουμε ένα πλήρες cross digi προς τους 28Mhz δηλαδή σε μια μπάντα που δεν έχει σταθερότητα αλλά μόνο πειραματικό χαρακτήρα, αυτό σημαίνει ότι μέρες και ώρες με διάδοση θα πρέπει να είμαστε φειδωλοί στην χρήση τους και ίσως οι υπεύθυνοι να τους γυρνούν κατευθείαν στο Internet ή σε άλλη γρήγορη συχνότητα παρά στα vhf.

## **DX- Cluster**

Στην ίδια συχνότητα του APRS 144.8 Mhz, θα πρέπει να αποθαρρύνονται άλλα είδη επικοινωνίας, π.χ. connected packet (εκτός του remote sysop για Uidigi), αλλά και εφαρμογών όπως το DX-Cluster. Είναι πλέον εμφανές ότι το ίδιο το APRS δεν χωράει στο συγκεκριμένο bandwidth των 1200<sup>ov</sup> που έχουμε, πόσο μάλλον και το Cluster. Αυτό ακόμα θα πρέπει να ενθαρρύνεται στα 9600 (ίσως στο 438.100) όπου θα πρέπει κάποια στιγμή να εποικίσει και το APRS και μάλλον θα μπορέσουν εκεί να συνυπάρξουν για αρκετό καιρό ακόμα.

## **Συνάντηση APRS**

Επειδή ενδέχεται να γίνει συνάντηση APRS παράλληλα με το Hamfest (25/5) στην Αθήνα, όπου θα πρέπει να δοθούν συγκεκριμένες προτάσεις – κατευθύνσεις στους χρήστες του δικτύου, θα ήθελα τις απόψεις σας ή τους προβληματισμούς σας στα παραπάνω. Τα τελικά συμπεράσματα θα πρέπει να κατατεθούν εκεί, άρα θα πρέπει να συζητηθούν τώρα. Η γνώμη σας είναι χρήσιμη για όλους.