

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ-ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΓΙΑ ΑΣΥΡΜΑΤΑ AD HOС ΔΙΚΤΥΑ

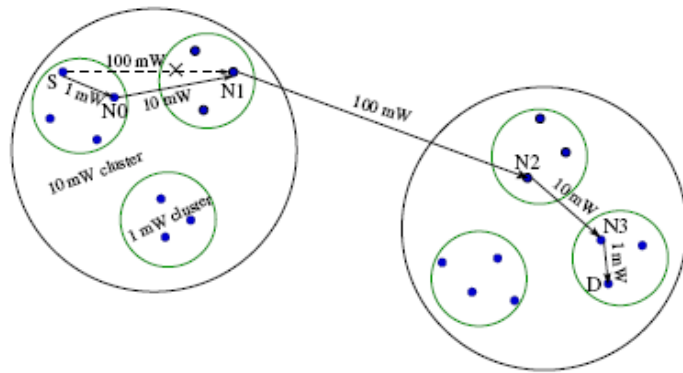
ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

- Ad hoc δίκτυα
- Ασύρματα και κινητά δίκτυα
- Διαχείριση ενέργειας
- Έλεγχος τοπολογίας (topology control)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ένα ασύρματο ad hoc δίκτυο αποτελείται από ένα αριθμό κινητών κόμβων που επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω ασύρματων μεταδόσεων. Αυτοί οι κόμβοι σχηματίζουν ένα δίκτυο χωρίς κεντρική υποδομή και οργάνωση.

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά των κινητών, ασύρματων κόμβων ενός ad hoc δικτύου είναι η δυνατότητα να εκτελούν εργασίες ανεξάρτητα και ακολούθως να επικοινωνούν προκειμένου να συγχωνεύσουν τα αποτελέσματά τους, ώστε να επιτελέσουν λειτουργίες υψηλότερης πολυπλοκότητας. Κάτι τέτοιο καθιστά τα ad hoc δίκτυα ιδανικά για την εκτέλεση κατανεμημένων λειτουργιών με έξυπνο και αποδοτικό τρόπο.



Η αυξανόμενη ζήτηση για πιο σύνθετες λειτουργίες (από την πλευρά των ad hoc συσκευών), οδηγεί τους κατασκευαστές να συμπεριλάβουν στις συσκευές τους πιο απαιτητικό υλικό και λογισμικό. Ταυτόχρονα, είναι επιθυμητό οι συσκευές να παρέχουν μεγαλύτερη αυτονομία και ευελιξία. Η διάρκεια ζωής μιας συσκευής (για ένα κύκλο φόρτισης είναι πολύ σημαντική στα σημερινά ad hoc δίκτυα και πρόκειται να διαδραματίσει κεντρικό ρόλο στα μελλοντικά).

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη, υλοποίηση και ανάπτυξη αλγορίθμων που εξασφαλίζουν ενεργειακά αποδοτική λειτουργία σε ad hoc δίκτυα. Θα μελετηθούν αλγόριθμοι από τις τρεις κύριες κατηγορίες προσεγγίσεων του προβλήματος (clustering, topology control, power efficient routing) και θα γίνει συγκριτική τους μελέτη. Σκοπός είναι να εξαχθούν συμπεράσματα για την αποδοτικότητα τέτοιων αλγορίθμων, με την προϋπόθεση ότι παραμένουν απλοί και αποδοτικοί στη λειτουργία τους.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΕΡΓΑΛΕΙΑ (εναλλακτικά)

- C/C++
- NS-2
- Matlab

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

- Επικ. Καθ. Συμεών Παπαβασιλείου, 210-772 2550, papavass@mail.ntua.gr
- Υπ. Διδ. Βασίλειος Καρυώτης, 210-772 1448, vassilis@netmode.ntua.gr

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- [1] Swetha Narayanaswamy, Vikas Kawadia, R. S. Sreenivas, and P. R. Kumar, "Power control in ad hoc networks: theory, architecture, algorithm and implementation of the COMPOW protocol," in European Wireless Conference, 2002.
- [2] Q. Li, J. Aslam, D. Rus, "Online power-aware routing in wireless Ad-hoc networks", in ACM MobiCom 2001.
- [3] B, Chen, K. Jamieson, H. Balakrishnan, R. Morris, "Span: An energy-efficient coordination algorithm for topology maintenance in ad-hoc wireless networks", in ACM MobiCom, 2001.