

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 2014-2015 ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

1. Διαδραστική-πολυμεσική αναπαράσταση αλγορίθμων δικτύων επικοινωνιών.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: *Δίκτυα επικοινωνιών.*

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής θα πραγματοποιηθεί μελέτη σειράς αλγορίθμων και πρωτοκόλλων που απαντώνται στα δίκτυα επικοινωνιών. Στη συνέχεια, θα αναπτυχθούν διαδραστικές-πολυμεσικές εφαρμογές, οι οποίες με τη βοήθεια γραφικών και σχεδιοκίνησης θα αναπαριστούν τη λειτουργία των αλγορίθμων. Ενδεικτικοί αλγόριθμοι οι οποίοι θα υπολοισθούν μεταξύ άλλων, περιλαμβάνουν πρωτόκολλα ARQ (SAW, GBN, SRP), πρωτόκολλα MAC (π.χ. CSMA/CD, CSMA/CA κτλ), πρωτόκολλα δρομολόγησης (π.χ flooding, link state routing, distance vector routing κτλ) και πρωτόκολλα μεταφοράς (π.χ TCP) κτλ.

2. Διαδραστική-πολυμεσική αναπαράσταση αλγορίθμων ασφάλειας δικτύων.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: *Ασφάλεια δικτύων.*

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής θα πραγματοποιηθεί μελέτη σειράς αλγορίθμων και πρωτοκόλλων που απαντώνται στην ασφάλεια δικτύων. Στη συνέχεια, θα αναπτυχθούν διαδραστικές-πολυμεσικές εφαρμογές, οι οποίες με τη βοήθεια γραφικών και σχεδιοκίνησης θα αναπαριστούν τη λειτουργία των αλγορίθμων. Ενδεικτικοί αλγόριθμοι οι οποίοι θα υπολοισθούν μεταξύ άλλων, περιλαμβάνουν αλγορίθμους κρυπτογράφησης (π.χ. RC-4, DES, RSA), πρωτόκολλα πιστοποίησης αυθεντικότητας, μηχανισμοί διανομής κλειδιού, κτλ.

3. Ανάπτυξη δικτυακού τόπου για το Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής και Δικτύων

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: *Ανάπτυξη δικτυακού τόπου.*

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής θα πραγματοποιηθεί ανάπτυξη νέου δικτυακού τόπου για το Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής και Δικτύων. Ο νέος δικτυακός τόπος θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στους εγγεγραμμένους χρήστες για σειρά δυνατοτήτων, μεταξύ άλλων, δυναμική προσαρμογή του περιεχομένου των σελίδων τους, αποστολή ομαδικών ειδοποιήσεων, εύκολη πρόσβαση από κινητές συσκευές.

4. Μελέτη τρωσιμότητας και βελτίωση ασφάλειας σε Internet host.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: *Ασφάλεια δικτύων.*

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής θα πραγματοποιηθεί μελέτη για την ανίχνευση και διόρθωση επισφαλών σημείων σε ένα υπολογιστή με πρόσβαση στο Internet. Η μελέτη θα

αφορά τα πλέον χρησιμοποιούμενα λειτουργικά συστήματα Windows και Unix/Linux. Θα γίνει αναζήτηση, εγκατάσταση, εκμάθηση, ρύθμιση και χρήση εργαλείων για ελέγχους ασφαλείας. Στη συνέχεια θα γίνει εφαρμογή των αποτελεσμάτων σε υπάρχοντες Internet hosts και επιβεβαίωση της αυξημένης ασφάλειας των συστημάτων.

5. Μελέτη απόδοσης συστημάτων data broadcasting χαμηλής υπολογιστικής πολυπλοκότητας

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: *Ασύρματα δίκτυα.*

Η εκπομπή δεδομένων (data broadcasting) έχει προκύψει ως ένας αποδοτικός τρόπος διάδοσης πληροφορίας πάνω σε ασύμμετρα και ασύρματα περιβάλλοντα, όπου οι ανάγκες των πελατών για δεδομένα είναι συνήθως επικαλυπτόμενες. Στην εργασία αυτή θα μελετηθεί ένα πρωτόκολλο κατασκευής προγράμματος εκπομπής του οποίου η λειτουργία χαρακτηρίζεται από χαμηλή υπολογιστική πολυπλοκότητα. Θα αναπτυχθεί παραμετροποιημένο πρόγραμμα προσομοίωσης μέσω του οποίου θα μελετηθεί η συμπεριφορά του συστήματος χαμηλής πολυπλοκότητας.

6. Αλγόριθμοι για ενεργειακά αποδοτικά οπτικά δίκτυα

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: *Οπτικά δίκτυα.*

Τα οπτικά δίκτυα υπολογιστών αποτελούν το κυρίαρχο μέσο παροχής ευρυζωνικότητας και υποστήριξης σε εφαρμογές που απαιτούν μεταφορά μεγάλου όγκου δεδομένων αποδοτικά. Καθώς το μεγαλύτερο μέρος του δικτύου κορμού του σημερινού Διαδικτύου βασίζεται σε υποδομή οπτικών δικτύων, η ενεργειακά αποδοτική λειτουργία των οπτικών δικτύων κορμού αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τη μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών. Στην εργασία αυτή θα μελετηθούν μέθοδοι για την ενεργειακά αποδοτική λειτουργία οπτικών δικτύων κορμού. Η μελέτη θα γίνει μέσω παραμετροποίησης προγράμματος προσομοίωσης το οποίο θα αναπτυχθεί για το σκοπό αυτό.

Επίβλεψη-Πληροφορίες

Καθηγητής Γ. Παπαδημητρίου (gp@csd.auth.gr)

Επ. Καθηγητής Π. Νικοπολιτίδης (petros@csd.auth.gr)

Εκδήλωση ενδιαφέροντος με προσκόμιση αναλυτικής βαθμολογίας στη θυρίδα του Π. Νικοπολιτίδη.