



Δίκτυα Η/Υ στη Δασοπονία

Ενότητα 3: Συστατικά Μέρη Ενός Δικτύου

Ζαχαρούλα Ανδρεοπούλου
Τμήμα Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΧΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



Συστατικά Μέρη Ενός Δικτύου

Περιεχόμενα ενότητας 1/2

1. Συστατικά μέρη ενός δικτύου
2. Κόμβοι του δικτύου
3. Διανομέας
4. Επαναλήπτες
5. Γέφυρες
6. Δρομολογητές
7. Κάρτες δικτύου
8. Λειτουργικό σύστημα δικτύου
9. Τοπικό δίκτυο υπολογιστών



Περιεχόμενα ενότητας 2/2

10. Δίκτυο ευρείας περιοχής
11. Βασικές λειτουργίες τοπικών δικτύων
12. Τοπικό δίκτυο υψηλής απόδοσης
13. Ενδοδίκτυα
14. Ασφάλεια τοπικών δικτύων – ενδοδικτύων
15. Ψηφιακή υπογραφή



Συστατικά μέρη ενός δικτύου

Υλικό - Hardware

- Κόμβοι επικοινωνίας
- Μέσα μετάδοσης
- Συσκευές διασύνδεσης

Λογισμικό - Software

Επιτρέπει την λειτουργία του δικτύου.

- Λειτουργικό σύστημα του δικτύου (NOS, Network Operating System)
- Πρωτόκολλα επικοινωνίας (communication protocols)
- Λογισμικό εφαρμογών για την αξιοποίηση του δικτύου



Κόμβοι του δικτύου 1/2

- Κάθε υπολογιστής ή άλλη συσκευή που είναι συνδεδεμένη με ένα δίκτυο καλείται κόμβος (node) του δικτύου. Ο αριθμός των κόμβων σε κάθε δίκτυο μπορεί να ξεκινά από δύο και να φτάνει μέχρι εκατοντάδες κόμβους.
- Οι κόμβοι σε ένα δίκτυο καθορίζονται ως ψηφιακές συσκευές με επεξεργαστή και μνήμη. Τον ρόλο του κόμβου μπορεί να παίξει ανάλογα με το είδος του δικτύου ένας οποιοσδήποτε υπολογιστής, ένα σύστημα υπολογιστών, οι διάφοροι σταθμοί αναμετάδοσης ραδιοκυμάτων/μικροκυμάτων, οι επίγειοι δορυφορικοί σταθμοί, κ.λπ..



Κόμβοι του δικτύου 2/2

Ο ρόλος των κόμβων είναι πολλαπλός σε ένα δίκτυο και περιλαμβάνει:

- την αποστολή/μετάδοση των δεδομένων μέσα στο δίκτυο,
- τον έλεγχο της κυκλοφορίας του δικτύου,
- τον εντοπισμό και την διόρθωση των σφαλμάτων που εμφανίζονται στη διάρκεια της μετάδοσης από κόμβο σε κόμβο,
- την ενημέρωση του αποστολέα για απώλειες δεδομένων,
- την ενίσχυση του σήματος.



Διανομέας 1/2

Ο διανομέας (hub):

- Συνδέει όλους τους κόμβους ενός δικτύου (3 -....) με ένα ατομικό καλώδιο , όταν αυτοί είναι συνδεδεμένοι με την τοπολογία του αστέρα.
- είναι μια συσκευή η οποία συνδέει τα καλώδια που προέρχονται από όλους τους σταθμούς εργασίας, με τον κεντρικό κόμβο του δικτύου.

Κάθε πρωτόκολλο απαιτεί και διαφορετικού τύπου Hub.



Διανομέας 2/2

Είδη hub:

- **παθητικός διανομέας (passive hub)**
 - που απλώς συνδέει τους κόμβους μεταξύ τους.
- **ενεργητικό διανομέα (active hub)**
 - που συνδέει τους κόμβους, αλλά έχουν τη δυνατότητα ενίσχυσης του σήματος, λειτουργώντας έτσι ως επαναλήπτες.
- **«έξυπνο» διανομέα (intelligent hub)**
 - ένα σύγχρονου τύπου διανομέα (hub), που περιλαμβάνει μικροεπεξεργαστή με σκοπό την επεξεργασία και τη βελτίωση του σήματος.



Επαναλήπτες 1/3

- **Ειδικές διατάξεις διασύνδεσης** με βασικό σκοπό την ενίσχυση του μεταδιδόμενου σήματος και τη μείωση του θορύβου.
- Οι επαναλήπτες (repeaters) χρησιμοποιούνται όταν το μήκος των καλωδίων είναι μεγαλύτερο από το προβλεπόμενο από ένα πρωτόκολλο.
- **Η ύπαρξη repeater αυξάνει το χρόνο απόκρισης του δικτύου**, μειώνοντας έτσι την απόδοση του και για αυτόν το λόγο, υπάρχει πάντα κάποιο όριο στη χρήση τους.



Επαναλήπτες 2/3

Τύποι repeater:

- επαναλήπτες μιας θύρας,
- επαναλήπτες πολλών θυρών,
- επαναλήπτες οπτικής μετάδοσης,
- επαναλήπτες τοπικής διασύνδεσης,
- επαναλήπτες απομακρυσμένης διασύνδεσης,
- επαναλήπτες καταχωρητές



Επαναλήπτες 3/3

- επαναλήπτες διανομείς που χρησιμοποιούνται στη διασύνδεση δυο τοπικών δικτύων με καλωδίωση UTP – STP ή οπτική ίνα,
- έξυπνοι επαναλήπτες (γέφυρες).



Γέφυρες 1/4

- Οι γέφυρες (bridges), λειτουργούν όπως οι επαναλήπτες αλλά προσφέρουν πιο προηγμένες υπηρεσίες στο δίκτυο επικοινωνίας, όπως είναι η προώθηση (forwarding) και το φιλτράρισμα (filtering) των πακέτων δεδομένων.
- Η γέφυρα σε ένα δίκτυο ελέγχει τον προορισμό του κάθε πακέτου δεδομένων, και εάν διαπιστώσει πως ο κόμβος/αποστολέας και ο κόμβος/παραλήπτης ανήκουν στον ίδιο τοπικό δίκτυο, δεν επιτρέπει τη μετάδοση του πακέτου στο άλλο δίκτυο, κάτι που έχει ως αποτέλεσμα τον περιορισμό της άσκοπης κυκλοφορίας των πακέτων δεδομένων μέσα στο δίκτυο. Λόγω αυτού του συγκεκριμένου τρόπου λειτουργίας της, η γέφυρα αποκαλείται **επιλεκτικός επαναλήπτης (selective repeater)**.



Γέφυρες 2/4

- Η **διαφάνεια (transparency)** είναι μια λειτουργία με την οποία η γέφυρα ενημερώνει τον πίνακα διευθύνσεων που διατηρεί κάθε φορά που λαμβάνει ένα πακέτο δεδομένων που προέρχεται από κάποιο άγνωστο κόμβο/αποστολέα. Η διαδικασία ενημέρωσης του πίνακα διευθύνσεων της γέφυρας ονομάζεται και **μάθηση (learning)** διότι από εκείνη τη στιγμή και μετά η γέφυρα θεωρείται ότι αναγνωρίζει το νέο κόμβο/υπολογιστή.



Γέφυρες 3/4

Τύποι γεφυρών:

- **γέφυρα με έλεγχο πρόσβασης στο μέσο**, η οποία διασυνδέει δύο τοπικά δίκτυα του ίδιου τύπου όπως για παράδειγμα **Ethernet/Ethernet** ή **Token Ring/Token Ring**,
- **μικτή γέφυρα ή μεταφραστική γέφυρα**, η οποία χρησιμοποιείται για τη διασύνδεση τοπικών δικτύων διαφορετικού τύπου όπως για παράδειγμα **Ethernet/Token Ring**,



Γέφυρες 4/4

- **διαφανής γέφυρα ή γέφυρα μάθησης,**
- **γέφυρα τοπικής διασύνδεσης,**
- **γέφυρα απομακρυσμένης διασύνδεσης, γέφυρα πολλών θυρών, γέφυρα μεταγωγής, κ.λπ.**



Δρομολογητές 1/3

- Οι δρομολογητές (routers) είναι **διατάξεις σύνθετου τύπου** και αφορούν στο επίπεδο δικτύου του μοντέλου του OSI.
- Οι δρομολογητές **υποστηρίζουν ταυτόχρονες συνδέσεις πολλών δικτύων** Η/Υ που χρησιμοποιούν πολλά/διαφορετικά μεταξύ τους μέσα μετάδοσης.
- **Δρομολόγηση (routing)** καθορίζεται ως η διαδικασία μεταφοράς δεδομένων από ένα σημείο του δικτύου σε ένα άλλο.



Δρομολογητές 2/3

- Οι δρομολογητές
 - ελέγχουν την εισερχόμενη ροή πακέτων δεδομένων από τα τοπικά δίκτυα,
 - αυξάνουν την αξιοπιστία της διασύνδεσης, και
 - επιτρέπουν έτσι τη διασύνδεση διαφορετικών υποδικτύων.
- Στην πράξη, η λειτουργία αυτή εκτελείται από μια γέφυρα, αλλά οι δρομολογητές διαχειρίζονται πιο σύνθετες τοπολογίες και οργανώσεις δικτύων με πλήθος διασυνδέσεων.



Δρομολογητές 3/3

Πρωτόκολλα δρομολόγησης (routing protocols)

είναι ένα σύνολο κανόνων που εφαρμόζονται από όλους τους δρομολογητές σε ένα δίκτυο και αποτελεί τη διαδικασία σύμφωνα με την οποία συνεργάζονται μεταξύ τους οι δρομολογητές.



Κάρτες δικτύου

- Οι κάρτες δικτύου (Network Interface Card) είναι **διατάξεις** μέσω των οποίων συνδέονται οι Η/Υ σε ένα δίκτυο.
- Υπάρχουν **πολλοί τύποι καρτών** ανάλογα με το πρωτόκολλο και την ταχύτητά του, το δίαυλο αλλά και τον Η/Υ.
- Οι κάρτες δικτύου είναι σχεδιασμένες κάθε φορά για ένα συγκεκριμένο τύπο δικτύου και για το ρόλο που παίζει ο κόμβος που συνδέεται στο δίκτυο.
- Οι κάρτες δικτύου **ρυθμίζουν τις παραμέτρους επικοινωνίας** των υπολογιστών του δικτύου, δηλαδή ελέγχουν τον ρυθμό μετάδοσης και το μέγεθος του πακέτου δεδομένων.



Λειτουργικό σύστημα δικτύου 1/3

- Το **Λειτουργικό Σύστημα Δικτύου (Network Operating System, NOS)** αποτελεί το εξειδικευμένο λογισμικό που επιτρέπει στον χρήστη να διαχειριστεί και να προσπελάσει τους πόρους του δικτύου, σε υλικό και λογισμικό.
- Το λειτουργικό σύστημα του δικτύου διαχειρίζεται την χρήση των αρχείων, των κόμβων και των περιφερειακών.



Λειτουργικό σύστημα δικτύου 2/3

Το λειτουργικό σύστημα του δικτύου στηρίζει τη χρήση πολλών διαφορετικών δικτυακών μοντέλων, όπως:

- **το δικτυακό σύστημα τερματικών σταθμών εξυπηρέτησης**
 - Σε ένα δίκτυο υπολογιστών με πολλούς κόμβους και με υψηλές απαιτήσεις ασφαλείας και προστασίας των δεδομένων που διακινούνται προστίθενται εκτός των κόμβων του δικτύου και ένας αριθμός υπολογιστικών συστημάτων με αυξημένες δυνατότητες σε υλικό και λογισμικό.
 - Οι υψηλών προδιαγραφών αυτοί υπολογιστές εκτελούν εργασίες που υποστηρίζουν την ασφάλεια των υπολοίπων κόμβων.
 - Ελέγχουν την πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων από πολλούς χρήστες ταυτόχρονα και την κατανομή των πόρων σε υλικό και λογισμικό του δικτύου από τους πολλαπλούς χρήστες.



Λειτουργικό σύστημα δικτύου 3/3

- **το δικτυακό σύστημα ομότιμων σταθμών εξυπηρέτησης**
 - **Δεν υπάρχει κάποιος συγκεκριμένος κόμβος του δικτύου που να έχει την πλήρη εποπτεία της λειτουργίας των υπόλοιπων κόμβων του δικτύου.**
 - **Ασκείται κατανεμημένη διαχείριση του δικτύου και μπορεί να συνδεθεί μικρός αριθμός χρηστών, οι οποίοι εργάζονται κυρίως στο δικό τους σύστημα, και χρησιμοποιούν τους πόρους (resources) άλλων υπολογιστών του δικτύου.**
 - **Τα δίκτυα αυτού του τύπου μπορούν να αποθηκεύσουν και να επεξεργαστούν δεδομένα σε τοπικό επίπεδο, βελτιώνοντας έτσι την συνολική απόδοση του δικτύου.**
 - **Αποτελεί επιλογή χαμηλού κόστους και εύκολης εγκατάστασης και αξιοποιείται όταν η διαχείριση του δικτύου αφορά μικρό αριθμό κόμβων.**



Τοπικό δίκτυο υπολογιστών 1/2

Το **Τοπικό Δίκτυο Υπολογιστών (Local Area Network, LAN)** έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- εκτείνεται σε περιορισμένο γεωγραφικό χώρο
- το συνολικό μήκος των καλωδίων του δεν υπερβαίνει τα 100 χλμ,
- ο ρυθμός μετάδοσης δεδομένων είναι πάρα πολύ υψηλός,
- χρησιμοποιεί ενσύρματα μέσα μετάδοσης (ομοαξονικά καλώδια ή ζεύγη συνεστραμμένων καλωδίων),
- Η μετάδοση της πληροφορίας μπορεί να είναι τόσο μετάδοση από σημείο σε σημείο (point to point), όσο και μετάδοση εκπομπής (broadcast),



Τοπικό δίκτυο υπολογιστών 2/2

- επιτυγχάνει την βέλτιστη διαχείριση των πόρων αυτών προς όφελος των χρηστών του δικτύου,
- παρουσιάζει καλύτερη απόδοση της διαθέσιμης υλικοτεχνικής υποδομής (υλικό και λογισμικό) στα πλαίσια της αξιοποίησης τους από περισσότερους από έναν σταθμούς εργασίας, αφού εκλαμβάνεται από το δίκτυο ως **πόροι του δικτύου**.



Δίκτυο ευρείας περιοχής 1/2

Το Δίκτυο Ευρείας Περιοχής (Wide Area Network, WAN) έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- οι υπολογιστές που βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση (σε διαφορετικά κτίρια, πόλεις ή ακόμη και χώρες),
- ένα WAN αποτελείται σχεδόν πάντα από **τοπικά δίκτυα (LAN)** που συνδέονται μέσω ψηφιακών τηλεφωνικών δικτύων ή τηλεφωνικών γραμμών αποκλειστικής σύνδεσης



Δίκτυο ευρείας περιοχής 2/2

- η ταχύτητα μετάδοσης των δεδομένων σε ένα δίκτυο εξαρτάται άμεσα από τον τρόπο σύνδεσης και την "ταχύτητα" των γραμμών των επιμέρους LAN,
- το μεγαλύτερο WAN είναι το πασίγνωστο πλέον "Internet".



Βασικές λειτουργίες τοπικών δικτύων

1/4

Οι βασικές λειτουργίες των τοπικών δικτύων είναι οι εξής:

- **Κοινοχρησία αρχείων**

- Ο κάθε χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση σε αρχεία άλλων σταθμών εργασίας, και κάτω από ένα συγκεκριμένο καθεστώς προνομίων μπορεί να «βλέπει» όλα ή τμήμα των αποθηκευμένων αρχείων δηλαδή να εντοπίζει αρχεία, να έχει πρόσβαση σε αυτά.

- **Κοινοχρησία περιφερειακών συσκευών**

- Περιφερειακές συσκευές που συνδέονται συνήθως είναι εκτυπωτές, σαρωτές, πολυμηχανήματα γραφείου, κλπ.



Βασικές λειτουργίες τοπικών δικτύων

2/4

- **Συνεργασία διαφορετικών υπολογιστικών συστημάτων**
 - Το τοπικό δίκτυο με τα πρωτόκολλα που χρησιμοποιεί, επιτυγχάνει τη διαχείριση της επικοινωνίας όλων των συσκευών που συνδέονται και με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η συνεργασία υπολογιστικών συστημάτων διαφορετικού τύπου.
 - Υποστηρίζονται τα διάφορα κατανεμημένα λειτουργικά συστήματα που εμφανίζονται στους επιμέρους σταθμούς εργασίας/κόμβους του δικτύου και αξιοποιούνται.
- **Ασφάλεια των δεδομένων**
 - Τα δεδομένα του δικτύου προστατεύονται και μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτά μόνο οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες του τοπικού δικτύου με τη βοήθεια κωδικών εισόδου που αντιστοιχούν σε επίπεδα προνομίων για τους χρήστες.



Βασικές λειτουργίες τοπικών δικτύων

3/4

- **Επαναφορά του δικτύου**

- Σε ένα τοπικό δίκτυο, υπάρχει η δυνατότητα **ανοχής λάθους (fault tolerance)** ή **επανάκαμψης (fault recovery)** του συστήματος μετά τον εντοπισμό λάθους.
- Υπάρχει πλήρης υποστήριξη διαδικασιών διαχείρισης δικτύου με **παρακολούθηση λάθους (fault monitoring)** και **οδηγίες διόρθωσης λάθους (troubleshooting facilities)** συνολικά για τη λειτουργία του δικτύου.



Βασικές λειτουργίες τοπικών δικτύων

4/4

- **Συμβατότητα**

- Στα τοπικά δίκτυα υποστηρίζονται τα γνωστά πρωτόκολλα και τυποποιήσεις επικοινωνίας μεταξύ υπολογιστών και δικτυακών εφαρμογών. Με τον τρόπο αυτό, επιτυγχάνεται η συμβατότητα και είναι εύκολο να πραγματοποιηθούν αναβαθμίσεις του δικτύου με νέο υλικό και λογισμικό, οι επεκτάσεις με διαθέσιμο υλικό και λογισμικό και οι διαφοροποιήσεις στους κόμβους του δικτύου. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα να γίνουν εύκολα διασυνδέσεις διαφόρων τοπικών δικτύων μεταξύ τους.



Τοπικό δίκτυο υψηλής απόδοσης 1/3

- Τα τοπικά δίκτυα που υποστηρίζουν την μεταφορά δεδομένων όπου απαιτούνται υψηλοί ρυθμοί μετάδοσης και γενικότερα αξιοποιούνται στις **εφαρμογές πραγματικού χρόνου (real time applications)** ονομάζονται και **δίκτυα υψηλών επιδόσεων (high speed local area network)**.
- Η ταχεία μετάδοση που υποστηρίζουν τα τοπικά αυτά δίκτυα πρέπει να παρέχει **υψηλή ποιότητα μεταφοράς δεδομένων**, και ελάχιστο **αριθμό σφαλμάτων**.



Τοπικό δίκτυο υψηλής απόδοσης 2/3

- Τα τοπικά δίκτυα υψηλής απόδοσης χρησιμοποιούνται
 - σε εφαρμογές μετάδοσης φωνής, εικόνας και δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.
 - Π.χ. σε τοπικά δίκτυα που διενεργείται μεταφορά **αρχείων video**, των οποίων το μέγεθος είναι πάρα πολύ μεγάλο και απαιτείται ταχεία και ποιοτική μεταφορά τους. Η μεταφορά εκτελείται αφού τα διακινούμενα video υποστούν συμπίεση, ωστόσο απαιτείται **αξιοπιστία** και μεγάλο **εύρος ζώνης**.



Τοπικό δίκτυο υψηλής απόδοσης 3/3

- Μια εφαρμογή αναλόγων απαιτήσεων είναι
 - η τηλεδιάσκεψη και απαιτείται ένα **τοπικό δίκτυο υψηλών επιδόσεων** με ταχύτητες της τάξης των **100 ή 1000 Mbps**.
- Τα τοπικά δίκτυα υψηλής απόδοσης αξιοποιούνται ως **δίκτυα κορμού (backbone networks)**, κατά τη διαδικασία της σύνδεσης **ετερογενών τοπικών δικτύων**.



Ενδοδίκτυα 1/3

- Τα **ενδοδίκτυα** (intranets) είναι τοπικά δίκτυα, που ακολουθούν τα πρότυπα λειτουργίας του Διαδικτύου (Internet) και τα πρότυπα περιεχομένων του παγκόσμιου ιστού (world wide web).
- Τα ενδοδίκτυα συνήθως χαρακτηρίζουν το χώρο μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού.
- Η πρόσβαση στις πληροφορίες γίνεται εσωτερικά και περιορίζεται στον συγκεκριμένο χώρο του φορέα που υποστηρίζει το ενδοδίκτυο.
- Τα ενδοδίκτυα έχουν μικρό κόστος και ευκολία εγκατάστασης, χρήσης και συντήρησης, ανοιχτή αρχιτεκτονική.



Ενδοδίκτυα 2/3

Οι **βασικές λειτουργίες** που χαρακτηρίζουν τα ενδοδίκτυα είναι:

1. Η επεκτασιμότητα του ενδοδικτύου ανάλογα με τις ανάγκες
2. Η κατανεμημένη επεξεργασία των δεδομένων στα πλαίσια του ενδοδικτύου
3. Η εύκολη και γρήγορη ανάπτυξη εφαρμογών καθώς υπάρχει μεγάλη τεχνογνωσία και τεχνικές στο χώρο του διαδικτύου
4. Η εύκολη πρόσβαση στις διαθέσιμες πληροφορίες και χρησιμοποίησή τους



Ενδοδίκτυα 3/3

5. Η ευκολία στην πλοήγηση μέσα στα όρια του ενδοδικτύου
6. Η ενσωμάτωση των ήδη διαθέσιμων πηγών πληροφοριών (αρχεία, βάσεις δεδομένων, κλπ) του φορέα
7. Η συνεργασιμότητα με τις παραδοσιακές εφαρμογές
8. Η διακίνηση διαφόρων τύπων πληροφορίας
 - Για παράδειγμα πέρα από δεδομένα και εικόνες, video, αρχεία ήχων, κλπ.



Ασφάλεια τοπικών δικτύων- ενδοδικτύων 1/2

Ο ρόλος των προγραμμάτων προστασίας (firewall) είναι:

- η ρύθμιση της κυκλοφορίας των δεδομένων ανάμεσα στο Διαδίκτυο και σε ένα τοπικό δίκτυο,
- η πρόληψη επιθέσεων στο τοπικό δίκτυο και
- η αντιμετώπισή τους.

Το διαδίκτυο εμφανίζει χαμηλό βαθμό εμπιστοσύνης (low level of trust), σε αντίθεση με ένα οικιακό ή εταιρικό δίκτυο.



Ασφάλεια τοπικών δικτύων- ενδοδικτύων 2/2

- Το λογισμικό προστασίας (firewalls) απαγορεύει την πρόσβαση στο δίκτυο, μη εξουσιοδοτημένων ατόμων.
- Η κρυπτογράφηση της πληροφορίας που διακινείται στο δίκτυο καθώς και οι διάφοροι αλγόριθμοι πιστοποίησης της αυθεντικότητας του χρήστη (authentication) χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του δικτύου, μόνο οι χρήστες που έχουν αυτό το δικαίωμα αποτελούν τους μηχανισμούς ασφαλείας που χρησιμοποιούνται στα τοπικά δίκτυα υψηλών επιδόσεων καθώς και στα ενδοδίκτυα.



Ψηφιακή υπογραφή 1/2

- Όταν υπάρχει διέλευση των πληροφοριών μέσω του διαδικτύου και διακινείται ευαίσθητο υλικό, για παράδειγμα προσωπικά δεδομένα, **εμπιστευτικές πληροφορίες, κωδικοί πιστωτικών καρτών, κ.λπ., τα πακέτα που μεταδίδονται κρυπτογραφούνται με ειδικά πρωτόκολλα κρυπτογράφησης όπως είναι το SSL (Secure Socket Layer) και το S-HTTP.**
- Το **SSL** αποτελεί ένα ενδιάμεσο πρωτόκολλο ανάμεσα στο **TCP/IP** και στο **HTTP**, ενώ το **S-HTTP** **χρησιμοποιείται για την ασφαλή υλοποίηση εμπορικών συναλλαγών όπου χρειάζεται να πιστοποιηθεί η αυθεντικότητα των σταθμών εξυπηρέτησης των πελατών, και να διασφαλιστεί η ασφάλεια των δεδομένων.**



Ψηφιακή υπογραφή 2/2

- Οι πελάτες που χρησιμοποιούν το **S-HTTP** μεταδίδουν με ασφάλεια δεδομένα, σε σταθμούς εξυπηρέτησης παρόμοιων προδιαγραφών, και οι σταθμοί/λήπτες αποκρίνονται με **κρυπτογραφημένο μήνυμα**, που περιλαμβάνει μεταξύ των άλλων, και την **ψηφιακή υπογραφή** τους. Επιπλέον εκδίδονται και **πιστοποιητικά εγκυρότητας της ψηφιακής υπογραφής**, που χρησιμοποιούνται για επιβεβαίωση της ταυτότητας του χρήστη.



Βιβλιογραφία 1/2

- Ανδρεοπούλου, Ζ.Σ. και Παπασταύρου, Α.Κ. 2005. Πληροφορική – Εφαρμογές Πολυμέσων. Πανεπιστημιακές παραδόσεις. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 2005.
- Ανδρεοπούλου, Ζ.Σ. 2009. Δίκτυα Υπολογιστών, Αειφορία και Περιβάλλον. Πανεπιστημιακές παραδόσεις. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 2009
- Evans, A., Martin, K., Roatsy, M.A. 2014. Εισαγωγή στην Πληροφορική. Εισαγωγή και επιμέλεια: Γ. Σταματίου. Μετάφραση: Α. Μήλιος. Εκδόσεις Κριτική. Αθήνα



Βιβλιογραφία 2/2

- Norton, P. 2007. Εισαγωγή στους Υπολογιστές. 5^η έκδοση. Επιμέλεια μετάφρασης: Μ. Τζιόλας. Εκδόσεις Τζιόλα. Θεσσαλονίκη
- Norton, P. 2012. Εισαγωγή στους Υπολογιστές. 6^η έκδοση. Επιμέλεια μετάφρασης: Μ. Δημόπουλος. Εκδόσεις Τζιόλα. Θεσσαλονίκη.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Χριστιάνα Κολιούσκα.
«Δίκτυα Η/Υ στη Δασοπονία. Συστατικά Μέρη ενός Δικτύου». Έκδοση: 1.0.
Θεσσαλονίκη 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
<http://eclass.auth.gr/courses/OCRS350/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΧΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: Χριστιάνα Κολιούσκα
Θεσσαλονίκη, 6/5/2015



**ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

Σημειώματα

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

