

ΤΕΙ ΑΡΤΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΤΗΛΕΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

“ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ”

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΑ





Τα πρώτα δίκτυα δημιουργήθηκαν γύρω στο 1960.

Αιτία η ανάγκη επικοινωνίας των ανθρώπων που βρίσκονταν σε διαφορετικές περιοχές.

Δίκτυο είναι η σύνδεση δύο ή περισσότερων Η/Υ που δίνει την δυνατότητα στους χρήστες να μοιράζονται υλικό, πληροφορίες, περιφερειακά, να επικοινωνούν μεταξύ τους και να μοιράζονται ισχύ επεξεργασίας.

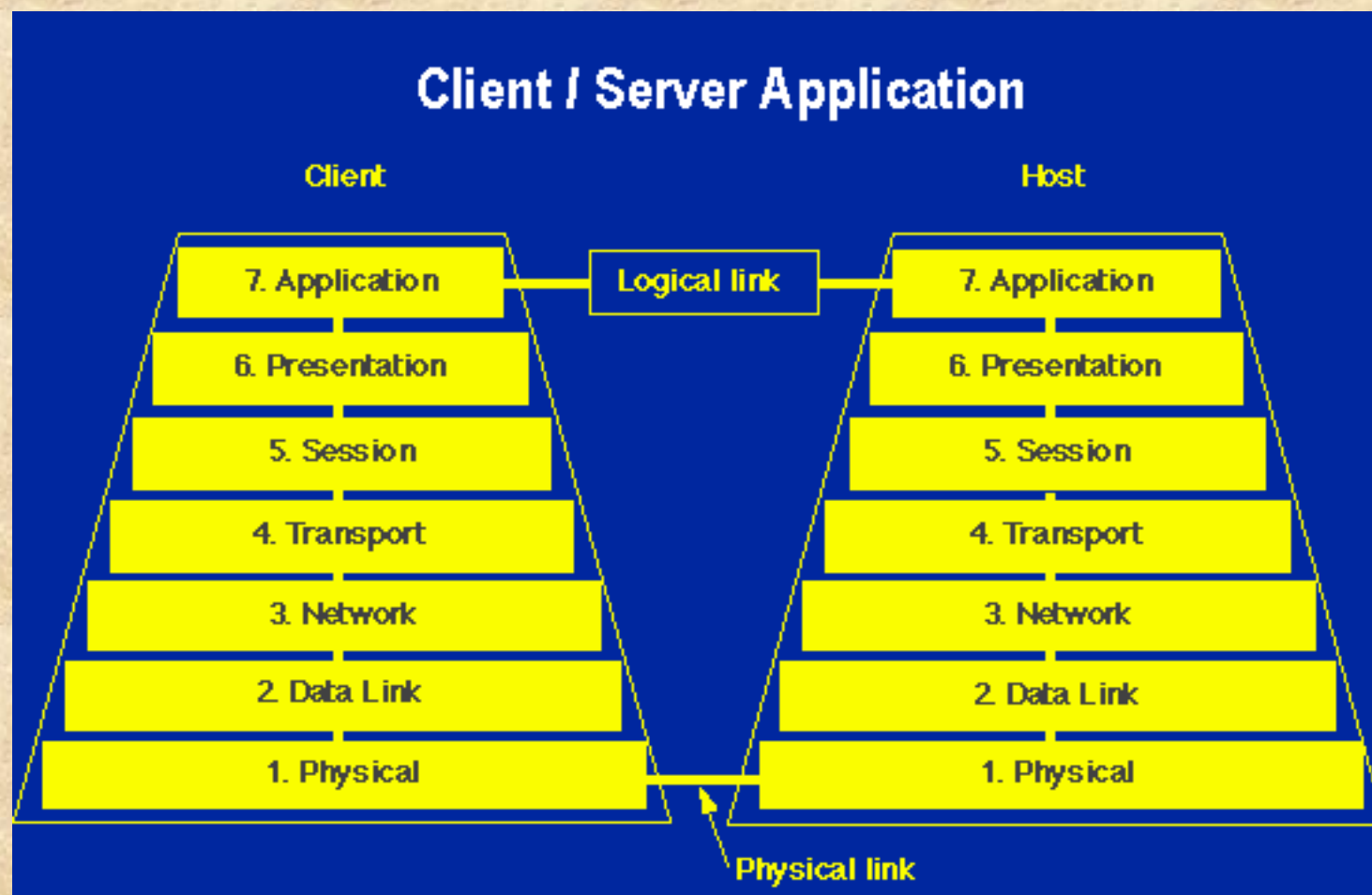


Πρωτόκολλα δικτύων είναι κάποια πρότυπα που επιτρέπουν στους υπολογιστές να επικοινωνούν μεταξύ τους.

- υπάρχουν πολλά πρωτόκολλα
- δουλεύουν σε διαφορετικά επίπεδα του OSI
- συνεργάζονται μεταξύ τους



Μοντέλο OSI: αποτελείται από 7 στρώματα





Τοπικό δίκτυο είναι ένα δίκτυο επικοινωνίας που εκτείνεται σε σχετικά περιορισμένο γεωγραφικό χώρο, με μέγιστο μήκος καλωδίων 100km.

Κατάταξη LANs ανάλογα με την τοπολογία τους:

- Αστέρας
- Αρτηρία
- Δακτύλιος



Χαρακτηριστικά τοπικών δικτύων:

- Κοινό επικοινωνιακό μέσο
- Υψηλοί ρυθμοί μετάδοσης
- Περιορισμένη γεωγραφική απόσταση
- Χαμηλός ρυθμός σφαλμάτων
- Χρήση αλγορίθμου για πρόσβαση στο μέσο
- Ιδιωτικά και όχι δημόσια



Χαρακτηριστικά Ethernet:

- Ταχύτητα πρόσβασης 10Mbps
- Τοπολογία δακτύλιος
- Μέθοδος CSMA/CD
- Φυσικό μέσο ομοαξονικό καλώδιο



Ethernet-802.3

Το Ethernet αποτέλεσε τη βάση για τον σχεδιασμό του 802.3. Διαφέρει στο ότι επεξηγεί μια ολόκληρη οικογένεια από συστήματα 1-επίμονο CSMA/CD που τρέχουν με ταχύτητες 1-10 Mbps.

Επίσης διαφέρει στο πεδίο επικεφαλίδας όπου το πεδίο μήκους στο 802.3 χρησιμοποιείται για τον τύπο πακέτου Ethernet.



Χαρακτηριστικά Fast Ethernet:

- Ταχύτητα στα 100Mbps
- Συμβατό με το πρωτόκολλο CSMA/CD
- Καλώδιο UTP
- Μέγιστη απόσταση τμημάτων 100m
- Δυνατότητα ενσωμάτωσης σε Ethernet
- Οικονομικό μοντέλο



CSMA/CD:

- Ανίχνευση φέροντος (Carrier Sense)
- Πολλαπλή προσπέλαση (Multiple Access)
- Ανίχνευση συγκρούσεων (Collision Detection)

Αποδοτικότητα:

$$\text{Αποδοτικότητα} = t / (t + 2,5 * 2p) = t / (t + 5p)$$



Μειονεκτήματα CSMA/CD:

- Μεγάλες καθυστερήσεις
- Χαμηλή απόδοση σε μεγάλο φόρτο
- Όχι αποδοτικό για μικρά πακέτα
- Ημιαμφίδρομο πρωτόκολλο
- Όχι εγγύηση για την αξιόπιστη παράδοση της πληροφορίας



Η mac address ή φυσική διεύθυνση είναι μια μοναδική αξία που συνδέεται σε έναν προσαρμοστή δικτύων.

Συγκεκριμένα, είναι δεκαεξαδικοί αριθμοί 12 ψηφίων της μορφής:

MM:MM:MM:SS:SS:SS

MM-MM-MM-SS-SS-SS



Token Bus:

- Τοπολογία αρτηρίας
- Χρήση πλαισίου token
- Λειτουργεί με λογικό δακτύλιο
- Φυσικό μέσο ομοαξονικό καλώδιο
- Ρυθμός μετάδοσης 10Mbps



Πλαίσιο token:

End Delimiter	FCS	Info	Source Address	Destination Address	Frame Control	Start Delimiter	Preamble
------------------	-----	------	-------------------	------------------------	------------------	--------------------	----------

Απόδοση:

$nATB = \frac{\text{Σχρόνος εκπομπής πακέτων}}{\text{δεδομένων/ΣTotal_Time}}$



Το Token Ring αποτελείται από ένα βασικό καλώδιο που σχηματίζει δακτύλιο.

Υποστηρίζει τρεις διαφορετικούς τύπους πλαισίων:

- **Πλαίσιο δεδομένων**

FS	ED	FCS	DATA	RI	SA	DA	FC	AC	SD
----	----	-----	------	----	----	----	----	----	----

- **Πλαίσιο Token**

ED	AC	SD
----	----	----



- Πλαίσιο Abort

ED	SD
----	----

Μέγιστη καθυστέρηση:

- Μέγιστη καθυστέρηση (σε 4Mbps LAN) = $(260 * 1) \text{bits} + 30 \text{bits} + \text{καθυστέρηση καλωδίου} = 290 \text{bits} + \text{καθυστέρηση καλωδίου}$

- Μέγιστη καθυστέρηση (σε 16Mbps LAN) = $(260 * 1) \text{bits} + 56 \text{bits} + \text{καθυστέρηση καλωδίου} = 316 \text{bits} + \text{καθυστέρηση καλωδίου}$



Χαρακτηριστικά του FDDI:

- Ταχύτητα 100Mbps
- Καλώδιο: οπτική ίνα
- Δύο δακτύλιοι
- Υποστηρίζει μέχρι 1000 σταθμούς
- Μεγάλο κόστος



Βήματα μετάδοσης frame στο FDDI:

- Ο σταθμός περιμένει μέχρι να ανιχνεύσει τη σκυτάλη
- Την καταλαμβάνει
- Τερματίζει την διαδικασία αναπαραγωγής της σκυτάλης
- Αρχίζει να εκπέμπει frames
- Επαναφέρει τη σκυτάλη στο δακτύλιο για τον επόμενο σταθμό



Λόγοι που επιβάλλουν το FDDI:

- Αυξημένος αριθμός χρηστών για διασύνδεση
- Αυξημένη υπολογιστική ισχύς των μηχανημάτων
- Απαίτηση για κάλυψη μεγαλύτερων αποστάσεων
- Αυξημένο φορτίο στο backbone του δικτύου
- Μεγάλος αριθμός client/server εφαρμογών
- Επικράτηση εφαρμογών πολυμέσων



Σύγκριση προτύπων:

	IEEE 802.3	FDDI	Token Bus	Token Ring
Ταχύτητα	10Mbps	100Mbps	10Mbps	4 ή 16Mbps
Μέσο μετάδοσης	Ομοαξονικό, οπτική ίνα, twisted pair	Οπτική ίνα	Ομοαξονικό, οπτική ίνα	Twisted pair, οπτική ίνα
Μέθοδος πρόσβασης	CSMA/CD	Token passing	Token passing	Token passing
Τοπολογία	Αστέρας, δίαυλος	δακτύλιος	δίαυλος	δακτύλιος

Σε αυτό το σημείο η παρουσίαση της
πτυχιακής εργασίας ολοκληρώθηκε.

Ευχαριστώ όσους την παρακολούθησαν
και ελπίζω να την ήταν ενδιαφέρουσα.



APTA 2005