

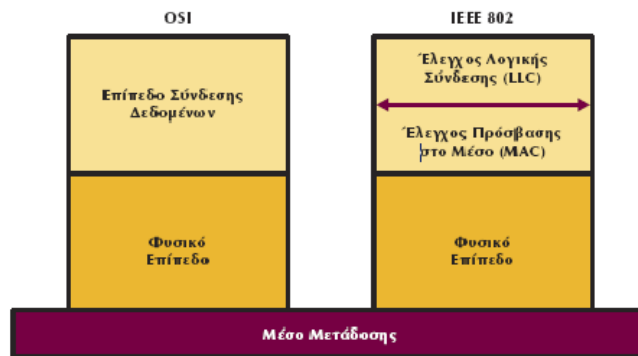
4.3 Πρότυπα Τοπικών Δικτύων Σελίδα 122-125

Πολλές εταιρείες είχαν αναπτύξει τοπολογίες και πρωτόκολλα για τα τοπικά δίκτυα. Όμως δεν υπήρχε τυποποίηση για να επικοινωνούν σταθμοί εργασίας από διαφορετικούς κατασκευαστές.

Πρώτος ο IEEE και ο ECMA συμφώνησαν να ακολουθήσουν το μοντέλο OSI. Για να γίνει ανταλλαγή μηνυμάτων και επικοινωνία μεταξύ των σταθμών, χρησιμοποιούνται τα επτά επίπεδα του OSI. Τα δύο τελευταία καθορίζουν τον τύπο του δικτύου και το πρωτόκολλο επικοινωνίας. (Δες πάλι σελίδα 35-40)

Ο IEEE δημιούργησε μια επιτροπή γνωστή ως 802 για να εργαστεί ώστε να καθορίσει πρότυπα για LAN και MAN. Η επιτροπή χωρίστηκε σε 6 υπο-επιτροπές για να αναλύσει τα πρότυπα για κάθε είδους δίκτυο. Τα αποτελέσματα της κάθε επιτροπής είναι γνωστά ως IEEE 802.x όπου χ ο αριθμός της επιτροπής που έβγαλε τα αποτελέσματα.

Η επιτροπή χώρισε το δεύτερο επίπεδο του OSI σε δύο άλλα υποεπίπεδα, του Ελέγχου Λογικής Σύνδεσης Γραμμής (LLC) και Ελέγχου Πρόσβασης στο Μέσο (MAC).



Σχέση μοντέλων αναφοράς OSI και IEEE 8

4.3.1. Έλεγχος Λογικής Σύνδεσης (LLC-IEEE 802.2)

Σκοπός του LLC: παροχή υπηρεσιών στο επίπεδο του δικτύου. Το επίπεδο δικτύου υποστηρίζεται από Σημεία Πρόσβασης προς εξυπηρέτηση και δέχεται υπηρεσίες από το κατώτερο υποεπίπεδο Ελέγχου Πρόσβασης στο Μέσο.

Το LLC παρέχει υπηρεσίες όπως:

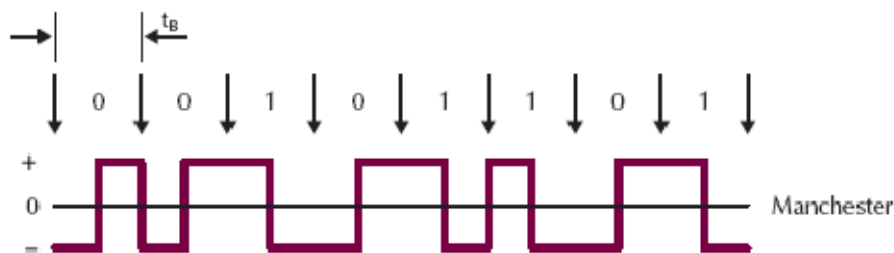
1. Υπηρεσία χωρίς επιβεβαίωση και χωρίς σύνδεση	2. Υπηρεσία με επιβεβαίωση και χωρίς σύνδεση	3. Υπηρεσία με σύνδεση
Ο σταθμός εργασίας στέλνει πλαίσια στον προορισμό χωρίς επιβεβαίωση λήψης	Δεν εγκαθίσταται σύνδεση Για κάθε πλαίσιο έχουμε επιβεβαίωση λήψης	Περίπλοκη, ο σταθμός εργασίας πριν αρχίσει την επικοινωνία εγκαθιστά νοητό κύκλωμα. Γίνεται επιβεβαίωση λήψης για κάθε πλαίσιο.
Δεν εγκαθίσταται σύνδεση		Γίνεται έλεγχος ροής δεδομένων
Δεν τερματίζει η σύνδεση στο τέλος της επικοινωνίας		Η εγκατάσταση του νοητού κυκλώματος έχει 3 στάδια: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εγκατάσταση σύνδεσης ✓ Μεταφορά δεδομένων ✓ Τερματισμό
Αν χαθεί κάποιο πλαίσιο λόγω θορύβου δεν επανακτάται		<u>Παράδειγμα</u> TCP/IP Πρωτόκολλα απαρίθμησης δεδομένων
Μικρή καθυστέρηση, κατάλληλη για επικοινωνία με μέσα που έχουν χαμηλό ποσοστό λαθών	Εφαρμόζεται σε συνδέσεις σημείο σε σημείο (Point-to-point)	Πρωτόκολλα διαχωρισμού Bit Αναφέρεται στο δεύτερο και τρίτο επίπεδο του OSI.

4.3.2. Πρότυπα πρόσβασης στο μέσο IEEE 802.3

Το πρότυπο IEEE 802.3 περιγράφει: έλεγχος πρόσβασης στο φυσικό μέσο. Καλύπτει: πρωτόκολλα φυσικού επιπέδου και MAC. Μέθοδος γνωστή ως Πολλαπλής Προσπέλασης με ακρόαση φέροντος και Ανίχνευση συγκρούσεων, CSMA/CD.

Χαρακτηριστικά:

- ✓ Αναφέρεται ως Ethernet-Εταιρεία XEROX, 1970
- ✓ 2 εκδόσεις EthernetI (δεν υποστηρίζει IEEE 802.3) και EthernetII (ίδιο με IEEE 802.3)
- ✓ Όλοι οι σταθμοί ακολουθούν το μέσο (καλώδιο)
- ✓ Αν το μέσο είναι απασχολημένο, ο σταθμός περιμένει να ελευθερωθεί
- ✓ Ελεύθερο μέσο-ξεκινά η μετάδοση πλαισίων
- ✓ Αν θέλουν πολλοί σταθμοί-έχουμε σύγκρουση
- ✓ Οι σταθμοί τότε εκπέμπουν σήμα και σταματά η εκπομπή
- ✓ Σημαντική παράμετρος ο ΧΡΟΝΟΣ ανίχνευσης σύγκρουσης
- ✓ Ο σταθμός μπορεί να αντιληφτεί ότι τα πλαίσια είναι αλλοιωμένα λόγω θορύβου
- ✓ Μήκος πλαισίου <64 και όχι > 1518
- ✓ Όχι μεγάλο μήκος καλωδίου
- ✓ Μετάδοση σημάτων με κωδικοποίηση Manchester



Κωδικοποίηση Manchester

CSMA ME ANIXNEYSH SYΓKPOYSHS (CSMA /CD)

Βελτίωση: Άκουει το κανάλι και σταματά αμέσως όταν ανιχνεύει σύγκρουση. Τα δίκτυα τύπου **Ethernet** δουλεύουν με αυτόν τον τρόπο.

1. Άκουει το κανάλι εάν είναι ελεύθερο. Εάν όχι, καθυστερεί μέχρι να ελευθερωθεί το κανάλι.
2. Κατά τη διάρκεια της εκπομπής άκουει το κανάλι. Αν ανιχνευθεί σύγκρουση τότε σταματάει άμεσα να εκπέμπει.
3. Μετά την αναβολή εκπομπής, λόγω σύγκρουσης, περιμένει για μια τυχαία χρονική περίοδο και κατόπιν προσπαθεί ξανά.

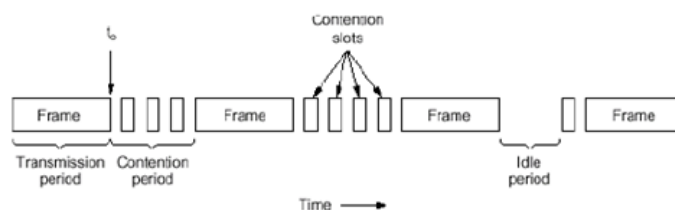


Fig. 4-5. CSMA/CD can be in one of three states: contention, transmission, or idle.

Η κωδικοποίηση του σήματος πρέπει να είναι τέτοια που να επιτρέπει την ανίχνευση των συγκρούσεων.