**2.4.2 – Διευθύνσεις Ελέγχου πρόσβασης στο μέσο.**

***1. Ποιος είναι ο ρόλος μίας φυσικής διεύθυνσης σε ένα δίκτυο Ethernet; Από πόσα bit αποτελείται και ποιος είναι ο τρόπος αναπαράστασης της; Που βρίσκεται συνήθως σε ένας υπολογιστή;***

Κάθε κόμβος σε ένα δίκτυο Ethernet έχει μια **φυσική διεύθυνση** ή **διεύθυνση υλικού** (Hardware Address), ώστε να αναγνωρίζεται μοναδικά σε όλο το δίκτυο. Αναφέρεται και ως **διεύθυνση ελέγχου προσπέλασης στο μέσο** (**MAC Address**, Media Access Control). Είναι ένας δυαδικός αριθμός των **48 bit** (MAC-48, EUI-48) ή έξι οκτάδων και γράφεται στο δεκαεξαδικό αριθμητικό σύστημα ως **έξι διψήφιοι δεκαεξαδικοί αριθμοί** χωρισμένοι με παύλες (στα windows) ή με άνω-κάτω τελείες (στο unix/linux).

Μια τέτοια διεύθυνση είναι η **74:ea:3a:cd:06:40.** Σε υπολογιστή εξοπλισμένο με προσαρμογέα/κάρτα δικτύου, η διεύθυνση MAC είναι χαρακτηριστικό της κάρτας δικτύου και πολλές φορές αναγράφεται πάνω σε αυτήν από τον κατασκευαστή της. Μπορεί να αναγνωσθεί ηλεκτρονικά με την κατάλληλη εντολή του λειτουργικού συστήματος

***2. Με ποιον τρόπο ανταλλάσουν δεδομένα δύο κόμβοι ενός δικτύου Ethernet και ποιες διαχειριστικές πληροφορίες είναι σημαντικές;***

Οι κόμβοι ενός δικτύου Ethernet ανταλλάσσουν δεδομένα-πληροφορίες τις οποίες ενθυλακώνουν σε πακέτα τα οποία ονομάζονται **πλαίσια**. Στην επικεφαλίδα του πλαισίου τοποθετούνται διαχειριστικές πληροφορίες από τις οποίες οι σημαντικότερες είναι οι διευθύνσεις αποστολέα (προέλευσης) και παραλήπτη (προορισμού).

***3. Από πόσα μέρη απαρτίζεται μία διεύθυνση MAC; Ποιος είναι ο ρόλος κάθε τμήματος;***

Οι διευθύνσεις MAC απαρτίζονται από δυο μέρη των 24ων δυαδικών ψηφίων. Το πρώτο μέρος το οποίο ονομάζεται (μοναδική) **Ταυτότητα του Οργανισμού** (**OUI** - Organizational Unique Identifier), χορηγείται από το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών και διατίθεται αποκλειστικά στον κατασκευαστή υλικού. Το δεύτερο μέρος το προσδιορίζει ο κατασκευαστής υλικού με δική του ευθύνη.

***5. Πως συμβολίζεται μία διεύθυνση εκπομπής και ποιους υπολογιστές αφορά σε ένα δίκτυο;***

Ειδική περίπτωση είναι η διεύθυνση με όλα τα ψηφία 1, η **ff-ff-ff-ff-ff-ff** η οποία είναι **διεύθυνση εκπομπής**. Πλαίσιο με διεύθυνση προορισμού την ff-ff-ff-ff-ff-ff αφορά όλους τους κόμβους και παραλαμβάνεται από όλους όσους μοιράζονται το κοινά διαμοιραζόμενο μέσο, ανήκουν δηλαδή στο ίδιο τοπικό δίκτυο. Στην περίπτωση μεταγωγέα με συνδέσεις σημείο προς σημείο, αυτός προωθεί το πλαίσιο σε όλες τις θύρες του.

***6. Τι ονομάζεται InterPacketGap;***

Μετά το τέλος του πλαισίου ακολουθεί μια παύση διάρκειας 96bit ώστε να επιτραπεί στα κυκλώματα του δέκτη να επεξεργαστούν το ληφθέν πλαίσιο και να είναι αυτός έτοιμος για τη λήψη επόμενου πλαισίου. Αυτό λέγεται **InterPacketGap** (**IPG**).

***7. Ποια είναι η μέγιστη μονάδα εκπομπής (ΜΤP) ενός πλαισίου Ethernet;***

Το μήκος των δεδομένων του ωφέλιμου φορτίου του πλαισίου μπορεί να φτάσει από 46 μέχρι 1500 οκτάδες και ονομάζεται Μέγιστη μονάδα εκπομπής **MTU** (Maximum Transmission Unit). Είναι απαίτηση του προτύπου το συνολικό μέγεθος του πλαισίου να μην είναι μικρότερο των 64 οκτάδων (18 επικεφαλίδα και 46 φορτίο). Αν συμβαίνει να είναι μικρότερο τότε συμπληρώνεται συνήθως με μηδενικά (padding) για να φτάσει στο ελάχιστο μήκος.