

Φτιάχνοντας UTP καλώδια

Συντάχθηκε από τον/την Νικήτας Κυριαζής

Τετάρτη, 14 Μάρτιος 2007 00:00 - Τελευταία Ενημέρωση Σάββατο, 26 Απρίλιος 2008 13:08

Το να αγοράσει κάποιος ένα UTP καλώδιο είναι ότι πιο εύκολο. Το να το φτιάξει είναι εξίσου απλό αλλά εκτός από τη χαρά της δημιουργίας η διαφορά στο κόστος, η δυνατότητα να επιλέξει το ακριβές μήκος και το γεγονός ότι μπορεί να το έχει άμεσα οποτεδήποτε είναι σίγουρα χαρακτηριστικά που επιβραβεύουν την προσπάθεια.

Τι χρειαζόμαστε:

1. UTP καλώδιο.

{highslide}technical/makingCables/utpCable.jpg&captionText:'Καλώδιο UTP'{/highslide}

2. RJ45 άκρα.

{highslide}technical/makingCables/RJ45.jpg&captionText:'RJ45'{/highslide}

3. Ειδική πένσα για τα άκρα.

{highslide}technical/makingCables/utpTool.jpg&captionText:'Πένσα'{/highslide}

Πριν ξεκινήσετε να βάζετε τα άκρα στο καλώδιο υπάρχουν κάποια πράγματα που πρέπει να γνωρίζετε.

Πρώτα απ' όλα η επιλογή του καλωδίου. Τα UTP καλώδια χωρίζονται κατηγορίες που υποδηλώνουν την ποιότητα του χαλκού και κατ' επέκταση την μέγιστη ταχύτητα που το

Φτιάχνοντας UTP καλώδια

Συντάχθηκε απο τον/την Νικήτας Κυριαζής

Τετάρτη, 14 Μάρτιος 2007 00:00 - Τελευταία Ενημέρωση Σάββατο, 26 Απρίλιος 2008 13:08

δίκτυο μπορεί να επιτύχει. Τα καλώδια CAT5 φτάνουν μέχρι 100Mbps ενώ τα CAT5e και CAT6 μέχρι 1Gbps. Από τη στιγμή που το CAT5 με το CAT5e δεν έχουν διαφορά στην τιμή το CAT5e είναι ίσως το ιδανικό.

Τα άκρα. Αν και κατασκευαστικά όλα πρέπει να ακολουθούν κάποια standards υπάρχουν φορές που συγκεκριμένα άκρα δημιουργούν πρόβλημα. Όχι τόσο λειτουργικό αλλά υπάρχουν άκρα που εσωτερικά δεν έχουν τις εσωτερικές οπές με τέτοιο τρόπο τοποθετημένες που να "οδηγούν" τους κλώνους του καλωδίου στη σωστή θέση. Αποτέλεσμα αυτού είναι να παίρνει πολύ χρόνο η σωστή συναρμολόγηση. Επιπλέον τα άκρα για καλώδια CAT5 ενδέχεται να μην κάνουν για τις κατηγορίες CAT5e και CAT6 γιατί οι κλώνοι στις τελευταίες δυο κατηγορίες είναι ελάχιστα πιο χοντροί και μπαίνουν με δυσκολία στις οπές του CAT5.

Το μήκος του καλωδίου. Ένας από τα πλεονεκτήματα του να φτιάξει κάποιος μόνος του το καλώδιο είναι και η δυνατότητα ακριβής επιλογής του μήκους του. Το να μην έχει παραπάνω μήκος από αυτό που χρειαζόμαστε δεν είναι μόνο θέμα οικονομίας αλλά και ποιότητας της επικοινωνίας που θα επιτευχθεί. Υπεραπλουστεύοντας το φαινόμενο, όσο πιο μεγάλο είναι ένα καλώδιο τόσο πιο πολύ χρόνο θα χρειάζεται η πληροφορία να πάει από το ένα άκρο στο άλλο. Αν σε αυτό προσθέσουμε τα ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα από το κυκλικό μάζεμα του καλωδίου που περισσεύει καταλήγουμε στο ότι πάντα φτιάχνουμε ακριβώς όσο καλώδιο χρειαζόμαστε. Όπως και να έχει βέβαια το καλώδιο UTP δεν μπορεί να ξεπεράσει τα 100μ σε μήκος χωρίς να έχουμε αντίκτυπο στην ποιότητα της επικοινωνίας.

Αφού έχουμε τα πάντα μπορούμε να βάλουμε τα άκρα. Η σειρά με την οποία οι χρωματιστοί κλώνοι μπαίνουν στο βύσμα είναι εντελώς συγκεκριμένη. Ανάλογα με αυτή μπορούμε να φτιάξουμε ένα straight-through, ένα crossed-over ή ένα τελείως άχρηστο καλώδιο.

Αρχικά θα πρέπει να γνωρίζουμε πως περίπου δουλεύει η επικοινωνία μεταξύ των υπολογιστών για να ξέρουμε τι κάνουμε. Παραλείποντας τις λεπτομέρειες, κάθε βύσμα κάρτας δικτύου έχει μία ακίδα (ζεύγος για την ακρίβεια) που στέλνει ηλεκτρικούς παλμούς (σήμα) και μία άλλη από την οποία δέχεται. Για να συνδέσουμε δυο υπολογιστές μεταξύ τους θα πρέπει η έξοδος του ενός να πάει στην είσοδο του άλλου και το αντίστροφο, χρησιμοποιώντας crossed-over καλώδιο. Στην περίπτωση που συνδέουμε υπολογιστή με hub ή switch αυτή η αντιστροφή δεν χρειάζεται να γίνει από το καλώδιο γιατί το σήμα το διαχειρίζεται η συσκευή μόνη της και γι' αυτό χρησιμοποιούμε straight-through καλώδιο.

Φτιάχνοντας UTP καλώδια

Συντάχθηκε από τον/την Νικήτας Κυριαζής

Τετάρτη, 14 Μάρτιος 2007 00:00 - Τελευταία Ενημέρωση Σάββατο, 26 Απρίλιος 2008 13:08

Όμως όταν θέλουμε να συνδέσουμε hub/switch με hub/switch τότε χρησιμοποιούμε crossed-over καλώδιο. Σε κάποιες παλαιότερες συσκευές υπήρχε η uplink θύρα που δεν ήταν τίποτα άλλο από μια αντιστροφή θύρα (σε σχέση με τις υπόλοιπες) για να τις συνδέουμε μεταξύ τους με straight-through καλώδιο. Μάλιστα οι νέες συσκευές (αλλά και υπολογιστές) διαθέτουν μηχανισμό που κανονίζει αυτόματα αν χρειάζεται ή όχι αντιστροφή οπότε μπορούμε να χρησιμοποιούμε ότι τύπο καλώδιο θέλουμε. Αξίζει να σημειωθεί ότι όπως είναι λογικό δύο συνδεδεμένα crossed-over καλώδια δρουν ως ένα straight-through ενώ ένα straight-through με crossed-over ενεργεί ως crossed-over.

Πριν βάλουμε τους κλώνους με την σωστή σειρά στο άκρο πρέπει να γνωρίζουμε την χρησιμότητα των τεσσάρων ζευγών που υπάρχουν στο καλώδιο. Από τους οκτώ κλώνους μόνο τα δύο ζευγάρια είναι αυτά που μεταφέρουν πληροφορίες. Τα άλλα δύο είναι εκεί για μελλοντική χρήση και θεωρητικά δεν έχουν καμία επιρροή στη σύνδεση (πολλές φορές όμως τα εκμεταλλευόμαστε για να περάσουμε μια δεύτερη γραμμή ή και ρεύμα προς την συσκευή – Power Over Ethernet). Ο λόγος που όλοι οι κλώνοι είναι σε ζευγάρια τυλιγμένα μεταξύ τους (πορτοκαλί & πορτοκαλί/άσπρο, μπλε & μπλε/άσπρο κ.τ.λ.) είναι για την για την «εξουδετέρωση» των μαγνητικών παρεμβολών μεταξύ τους (π.χ. το πορτοκαλί/άσπρο έχει τέτοιο σήμα ώστε να δημιουργεί το αντίθετο μαγνητικό πεδίο από το πορτοκαλί και να αλληλοεξουδετερώνονται). Γι' αυτό θα πρέπει να αποφεύγουμε να «ξεστρίβουμε» τα ζεύγη για πάνω από 1-1,5 εκατοστό.

Οι δύο παρακάτω φωτογραφίες δείχνουν ξεκάθαρα τη σειρά με την οποία οι κλώνοι μπορούν να μπουν στα άκρα. Αν και μόνο τα δύο ζεύγη είναι ενεργά θα πρέπει και τα υπόλοιπα να είναι σωστά συνδεδεμένα ακολουθώντας ένα από τους δύο τρόπους.

{highslide}technical/makingCables/utp_colors.gif&captionText:'T5668A και T5668B'{/highslide}

Όταν για την κατασκευή ενός καλωδίου χρησιμοποιηθεί και για τα δύο άκρα το ίδιο standard τότε έχουμε ένα straight-through καλώδιο, αν στο ένα άκρο χρησιμοποιηθεί το ένα και στο άλλο το δεύτερο τότε έχουμε crossed-over καλώδιο.

{highslide}technical/makingCables/cable_both.gif&captionText:'Παράδειγμα Straight Trough και Crossed Over'{/highslide}

Φτιάχνοντας UTP καλώδια

Συντάχθηκε από τον/την Νικήτας Κυριαζής

Τετάρτη, 14 Μάρτιος 2007 00:00 - Τελευταία Ενημέρωση Σάββατο, 26 Απρίλιος 2008 13:08

{highslide}technical/makingCables/cable_straight1.gif&captionText:'T5668A-T5668A Straight Trough'{/highslide}

{highslide}technical/makingCables/cable_straight2.gif&captionText:'T5668B-T5668B Straight Trough'{/highslide}

{highslide}technical/makingCables/cable_cross.gif&captionText:'T5668A-T5668B: Crossed Over'{/highslide}