

Câblage RJ45 (en catégorie 5)

Un peu de théorie

C'est désormais le type de câblage le plus utilisé, le câblage en coaxial (RG58U d'impédance 50 ohms) n'est pratiquement plus utilisé il ne permet pas de vitesse supérieure à 10Mbits/seconde et en cas de déconnexion d'un élément c'est l'ensemble des éléments reliés au réseau qui sont affectés.

Principes :

Les câbles utilisés dans les réseaux sont des câbles 8 fils associés en 4 paires torsadées. L'intérêt des torsades est d'obtenir une immunité au bruit par l'annulation successive des boucles que fait la torsade ; les champs parasites sont comptés alternativement en plus ou en moins ce qui donne une résultante nulle.

Deux normes existent, basées sur les couleurs des fils utilisés : EIA/TIA 568B et EIA/TIA 568A, l'important dans le cas d'un pré câblage étant de s'assurer que toutes les prises répondent à la même norme.

Les câbles utilisés peuvent être de deux types blindés : STP (shielded twisted pair) ou non blindés : UTP (unshielded twisted pair) c'est ce dernier type de câble qui est utilisé en majorité. Le blindage s'il n'est pas repris correctement des deux côtés du câble peut se transformer en antenne et engendrer plus de problèmes qu'il n'en résout.

Ces câbles ont une impédance de 100 Ohms.

On utilise les fils 1-2 pour l'émission de données et les fils 3-6 pour la réception de données

Les fils 4-5 et 7-8 sont réservés pour la téléphonie ou pour des applications Ethernet ultérieures à grande vitesse.

Pratique :

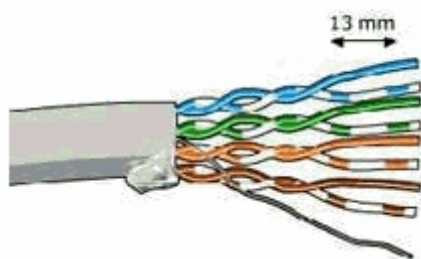
La longueur maximum d'un câble est de 100 mètres, en pratique on compte en général 90 mètres de façon à conserver 10 mètres pour le jarretière.

D'autre part les câbles doivent être posés avec précaution : ne pas les coincer ou les plier cela entraînerait un changement de l'impédance du câble et donc des risques de problèmes.

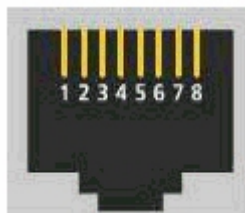
De plus il faut éviter de les poser parallèlement aux câbles électriques sur des distances longues dans ce cas il faut respecter un écartement minimum (30 cm au moins).

Il ne faut jamais dénuder et surtout dépaire (défaire les torsades) d'un câble sur une trop grande longueur (sinon les signaux des différents fils interagissent les uns avec les autres : paradiaphonie) on ne devrait pas dépasser 13mm.

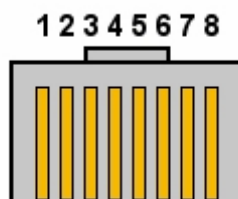
Câble préparé pour être connecté à une prise



Numérotation des contacts prise vue de face



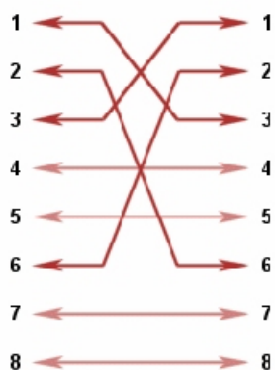
Numérotation des contacts fiche RJ 45 vue de dessus :



Câbles droits, câbles croisés :

On utilise des câbles droits pour connecter les PC et serveurs aux éléments actifs : hubs et switches (+routeurs) et les câbles croisés pour relier deux PC isolés en réseau ou pour cascader deux éléments actifs.

Câble croisé :



Sertissage des prises RJ 45

Ces connecteurs demandent un sertissage fait avec une pince spéciale, on en trouve deux grandes familles d'une part des pinces destinées aux professionnels qui coûtent aux environs de 150€ et celles destinées aux amateurs que l'on peut trouver dans les magasins de pièces électroniques (ou sur le net) et qui coûtent environs 15€..

Ces dernières ont une partie qui permet de ne dénuder que la longueur nécessaire au sertissage et une autre partie destinée au sertissage lui même.

On dénude donc les deux extrémités de la jarretière puis on insère soigneusement les fils dans la prise RJ 45 que l'on place ensuite dans l'outil à sertir et on serre.... C'est tout !

Pince à sertir modèle amateur

