

TP 01 : Réalisation d'un réseau Local

Contexte

La forme la plus élémentaire d'un réseau informatique est constituée de deux entités communicantes, appelée réseau point à point.

Dans ce TP, vous allez réaliser un réseau composé de deux ordinateurs et d'assurer la connectivité entre ces deux derniers (voir la figure ci-dessous)



1.1 Etude préalable des différents composants d'un réseau :

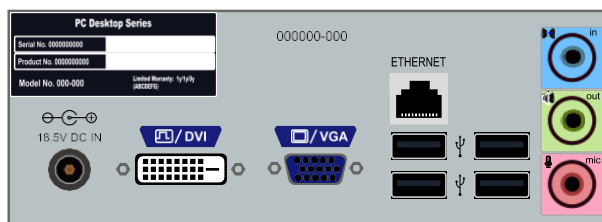
1.1.1 Equipements terminaux

Les périphériques réseau les plus connus sont appelés équipements terminaux ou hôtes. Ces dispositifs constituent l'interface entre les utilisateurs et le réseau de communication sous-jacent. Les équipements terminaux sont soit la source, soit la destination des données transmises sur le réseau.

- **Cartes d'interface réseau (Carte réseau)**

Permettent l'intégration d'un terminal dans réseau en gérant une partie du protocole. Les cartes d'interface réseau sont spécifiques au réseau utilisé (carte Ethernet, Wifi) et au type de terminal utilisé. Si on fait une analogie avec les êtres humains : une interface réseau c'est la bouche et les oreilles d'un être humain.

Exercice : Entourez l'interface réseau sur la figure suivante :

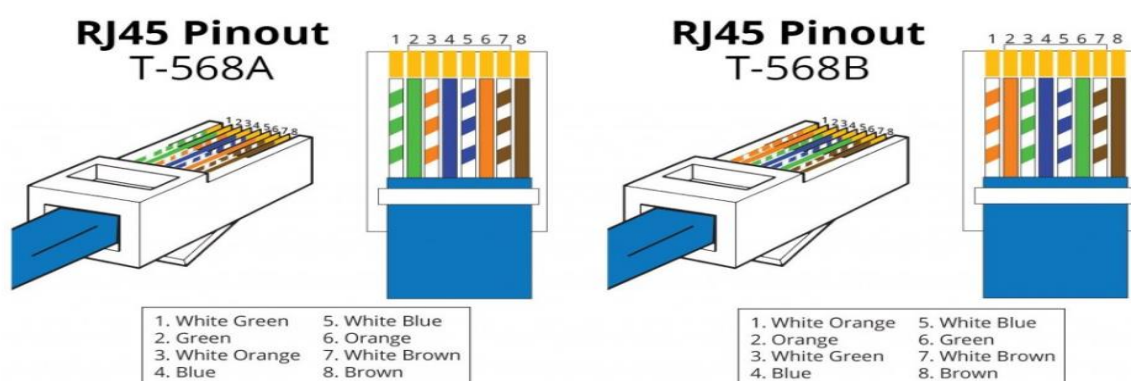


TP 01 : Réalisation d'un réseau Local**1.1.2 Supports de communication,**

Il existe plusieurs types standard de câbles de réseau, câble coaxial, câbles à paire torsadée, câbles USB, câble croisé, **câble de raccordement**, câble à fibre optique, etc. Parmi ces différents types de câbles de réseau, de nombreuses personnes peuvent ne pas connaître un câble de raccordement ou un **câble croisé**. En fait, le câble de raccordement et le câble croisé sont deux types de **câbles Ethernet**, et ils ont les mêmes caractéristiques physiques. Quelle est la différence entre un câble de raccordement et un câble croisé ?

- **La différence entre le câble droit et le câble croisé**

En ce qui concerne ces deux schémas de câblage de réseau, il existe deux formes de connectivité différentes. Le schéma du câblage du **T-568B** est de loin le plus courant, bien que de nombreux appareils supportent le schéma de câblage **T-568A**. Si les deux extrémités des patchs de câbles sont branchées sur la base d'une norme, c'est une connexion directe. Les deux normes peuvent être utilisées pour un câble droit. Sinon, c'est une connexion croisée. Certaines applications de réseau nécessitent un câble Ethernet croisé, qui a un connecteur T-568A à une extrémité et un connecteur T-568B à l'autre. Ce type de câble est généralement utilisé pour les connexions directes ordinateur à ordinateur.

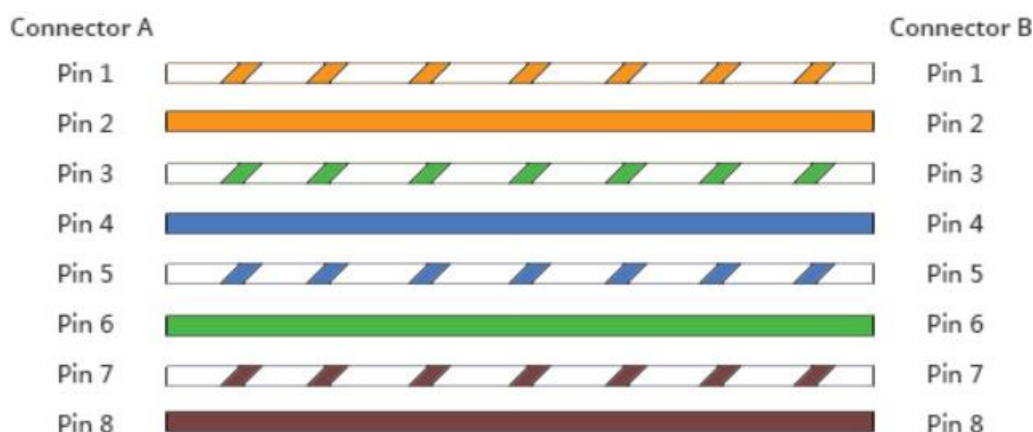


- **Qu'est-ce qu'un câble de raccordement ?**

Les deux extrémités du câble de raccordement/droit utilisent la même norme de câblage : T-568A or T-568B. Donc les deux côtés du câble de raccordement (connecteur A et connecteur B) ont un arrangement de fils de la même couleur (comme indiqué dans l'image suivante). Plus précisément, La broche 1 du connecteur A passe à la broche 1 du connecteur B, Broche 2 à

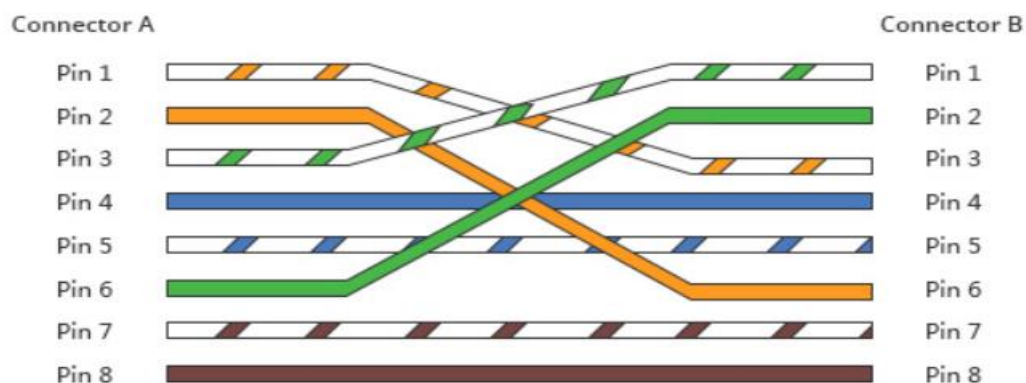
TP 01 : Réalisation d'un réseau Local

broche 2, etc. Ces câbles de raccordement sont largement utilisés pour connecter un ordinateur aux commutateurs, Hubs ou routeurs.



- **Qu'est-ce qu'un câble croisé ?**

Un câble croisé, comme le nom l'indique, traverse ou échange sur son chemin en venant d'un bout à l'autre. Contrairement au câble de raccordement, le câble croisé utilise deux normes différentes de câblage dans les deux extrémités : une extrémité utilise la norme de câblage T568A, et l'autre extrémité utilise la norme T568B. Les deux côtés (connecteur A et connecteur B) du câble croisé ont un arrangement de fil avec une couleur différente, et les fils qui sortent du connecteur A doivent correspondre à la broche correcte sur le connecteur B. Comme indiqué dans le schéma de câblage suivant, vous pouvez voir que la broche 1 sur le connecteur A passe à la broche 3 du connecteur B, la broche 2 à la broche 6, la broche 3 à la broche 1 et la broche 6 à la broche 2, etc. Les câbles croisés sont principalement utilisés pour connecter deux routeurs, ordinateurs ou Hubs.



TP 01 : Réalisation d'un réseau Local**• Câbles de raccordement vs. Câbles croisés : quand les utiliser ?**

En bref, un câble croisé connecte deux dispositifs du même type pour communiquer ensemble, comme un ordinateur à un autre ordinateur, ou un commutateur à un autre commutateur. Le câble de raccordement connecte deux dispositifs différents l'un à l'autre, comme un ordinateur et un commutateur.

Exercice :

Scénario	Type de câble
Ordinateur à ordinateur	
Ordinateur à commutateur à ordinateur	
Ordinateur à commutateur à commutateur à ordinateur	

1.2. Le travail à réaliser

Scénario	PC	Interface	Adresse IPv4	Masque de sous-réseau	Test de connectivité
Scénario 01	PC01	NIC	192.168.1.2	255.255.255.0	
	PC02	NIC	192.168.1.3	255.255.255.0	
Scénario 02	PC01	NIC	192.168.255.2	255.255.255.0	
	PC02	NIC	192.168.1.3	255.255.255.0	

1. Réaliser les deux scénarios ci-dessus sur une topologie point à point simple.
2. Tester le ping entre les deux PCs pour chaque scénario.