






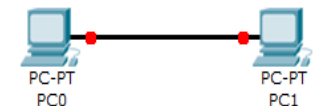


TP N°1 : Matériel de réseau local, paramètres et outils

1) Créer un réseau Peer-to-Peer.

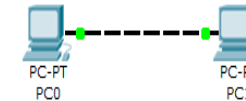
Pour ajouter un poste dans votre réseau :

- Sélectionner en bas à gauche de l'écran la rubrique « terminaux » ,
- Cliquer sur l'icône « Generic » ,
- Puis cliquer dans la fenêtre pour y déposer un premier poste : PC-PT PC0.
- Pour supprimer ce poste ou tout autre élément :
- Cliquer sur l'icône « Delete »  à droite de l'écran puis sélectionner l'élément à supprimer.
- Créer 2 postes « Generic », 
- Vous devez obtenir cela : 
- Maintenant, il faut relier par un câble nos deux postes :
- Sélectionner en bas à gauche la rubrique « connexions » ,
- Puis choisissez un « câble droit » ,
- Cliquer sur l'un et l'autre poste pour mettre le câble (choisir FastEthernet), vous devez obtenir le résultat suivant :



La couleur rouge indique qu'il y a un problème dans l'installation de notre réseau. Il s'agit ici du fait qu'un câble réseau droit a été utilisé. L'objectif n'étant pas ici de traiter les différents types de câble, sachez juste que pour relier des postes directement entre eux, il faut utiliser un câble réseau croisé.

- Modifiez votre réseau
- Effacer le câble droit et remplacez-le par un câble croisé 



La couleur verte indique que la configuration matérielle est correcte et que les postes ont maintenant la possibilité de communiquer entre eux.

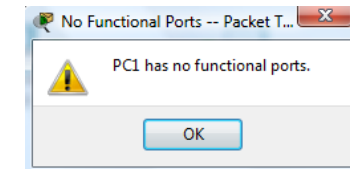
2) Faire communiquer deux postes d'un réseau Peer-to-Peer :

Nous allons maintenant faire communiquer entre eux les 2 postes de notre réseau.

- Cliquer sur l'icône « Add simple PDU » ,
- Cliquer ensuite dans l'ordre sur le poste émetteur de l'information puis sur le destinataire.


Nous obtenons le message suivant :

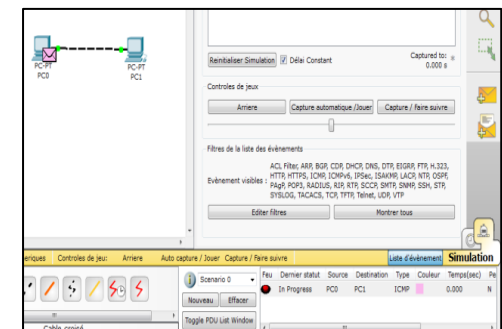
L'information ne peut en effet pas circuler car les adresses IP des postes n'ont pas été configurées.



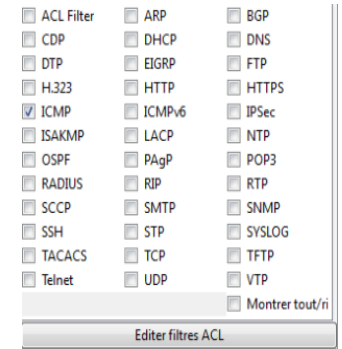
3) Adressage des postes

Nous allons définir des adresses IP pour chaque poste :

- Cliquer sur l'icône « Select » 
- Puis cliquer sur l'un des postes pour ouvrir sa fenêtre de configuration,
- Choisir l'onglet « bureau » puis « IP Configuration »,
- Taper l'adresse : 192.168.0.1,
- Cliquer dans la zone du masque de sous-réseau, celui-ci sera défini automatiquement : 255.255.255.0
- Faire de même pour l'autre poste avec l'adresse IP 192.168.0.2.



- Recommencer l'envoi d'une trame entre les 2 postes.
- Pour ralentir le temps, passer en mode « simulation » et ce par :
- Cliquer sur l'icône en bas à droite de l'écran.
- Cliquer sur « Editer filtres » puis décocher l'option « montrer tout » et cocher UNIQUEMENT le protocole **ICMP**.
- Cliquer sur « capture automatique/jouer » et observer l'animation entre les 2 postes. (Réinitialiser la simulation et rejouez là si nécessaire),
- Pour recommencer la simulation à partir de zéro : Cliquer en bas sur « Effacer » au niveau du « scénario 0 ». L'option « capture/ faire suivre » correspond à un mode « pas à pas » .
- Cliquez à chaque fois pour voir les échanges de données entre les postes.
- Qu'observe-t'on ?
- Cliquer sur l'enveloppe pour ouvrir le PDU. Dans quelle couche réseau du modèle OSI retrouve t'on les adresses IP des postes ?




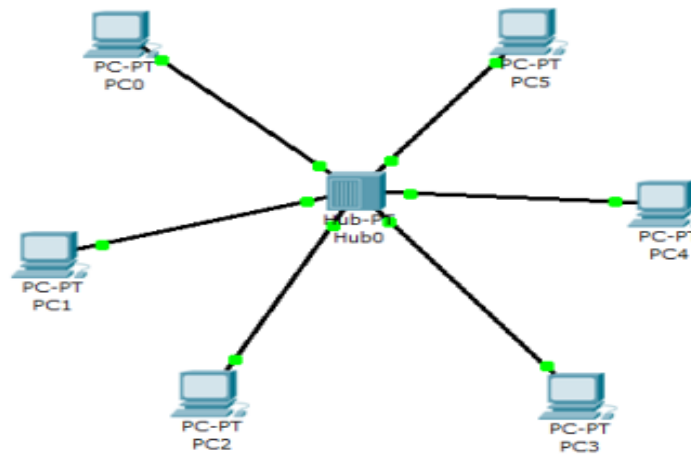
4) Envoi d'un ping :

Le logiciel permet de simuler cette commande par le scénario suivant : Cliquer sur le poste **PC0** choisir l'onglet « bureau » puis « invite de commande (ou run commande) », taper « ping 192.168.0.2 » puis taper sur la touche « Entrée » pour envoyer un ping vers l'autre poste.

- Réaliser la simulation en mode pas à pas.
- Cliquer sur « capture/faire suivre ».
- Combien d'échanges y a-t-il eu entre les postes ? Quel est le temps moyen d'échanges de données entre les postes ? En résumé, que permet de voir un « ping » ?

5) Réseau avec un concentrateur (hub)

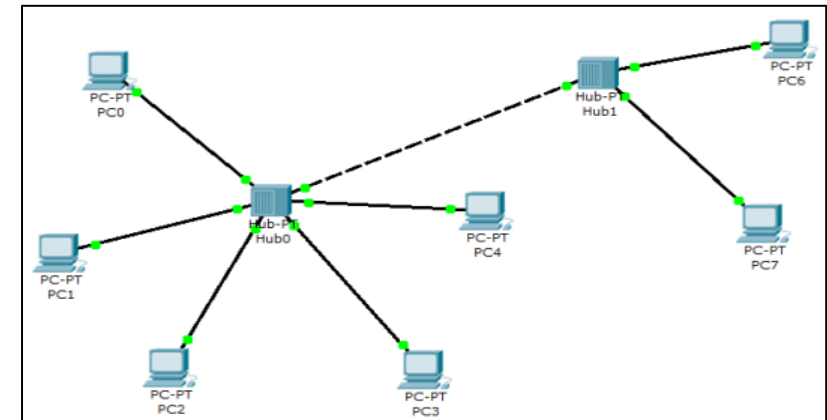
Nous allons créer un réseau de 5 postes reliés par un concentrateur qui prend également le terme « hub». Vous devez obtenir le réseau suivant (rubrique « concentrateur » et prenez le hub « generic-PT»). Pour relier les postes, faite le avec la connexion automatique .



1. Quel type de câble a été utilisé pour relier les PC au hub ?
2. Vérifiez la bonne conception de votre réseau : aucune case ne doit être rouge.
3. Configurer tous les postes en leur mettant une adresse **IP** et un masque de sous-réseau de votre choix. En passant le réticule de la souris sur un poste on visualise sa configuration.
4. Réaliser le réseau. Quelle est la topologie du réseau utilisé ?
5. Remplir les champs nécessaires.
6. Indiquez les valeurs choisies dans votre compte-rendu ?
7. Précisez laquelle de ces données est particulière à chaque PC et laquelle est commune entre eux.

Nous allons émettre une trame depuis PC1 vers PC4, passez en mode « simulation » :

- Cliquer sur « Editer filtres »
- Puis décocher l'option « montrer tout » et cocher **UNIQUEMENT** le protocole **ICMP**.
- Simuler l'envoi d'une trame de PC0 vers PC4, observez ce qu'il se passe et visualisez le rôle du concentrateur.
- Quel est le rôle d'un concentrateur HUB ? Comment travaille-t-il ?
- Modifiez votre réseau de façon à avoir le réseau suivant avec 2 hub generic-PT : vous devrez rajouter 2 autres postes, configurez les de sorte qu'ils fassent partie du même réseau.
- Quelle commande sert à envoyer 10 paquets dans le réseau.
- Quelle commande sert à envoyer des paquets de tailles 50 octets. Quelle est la taille maximale ?



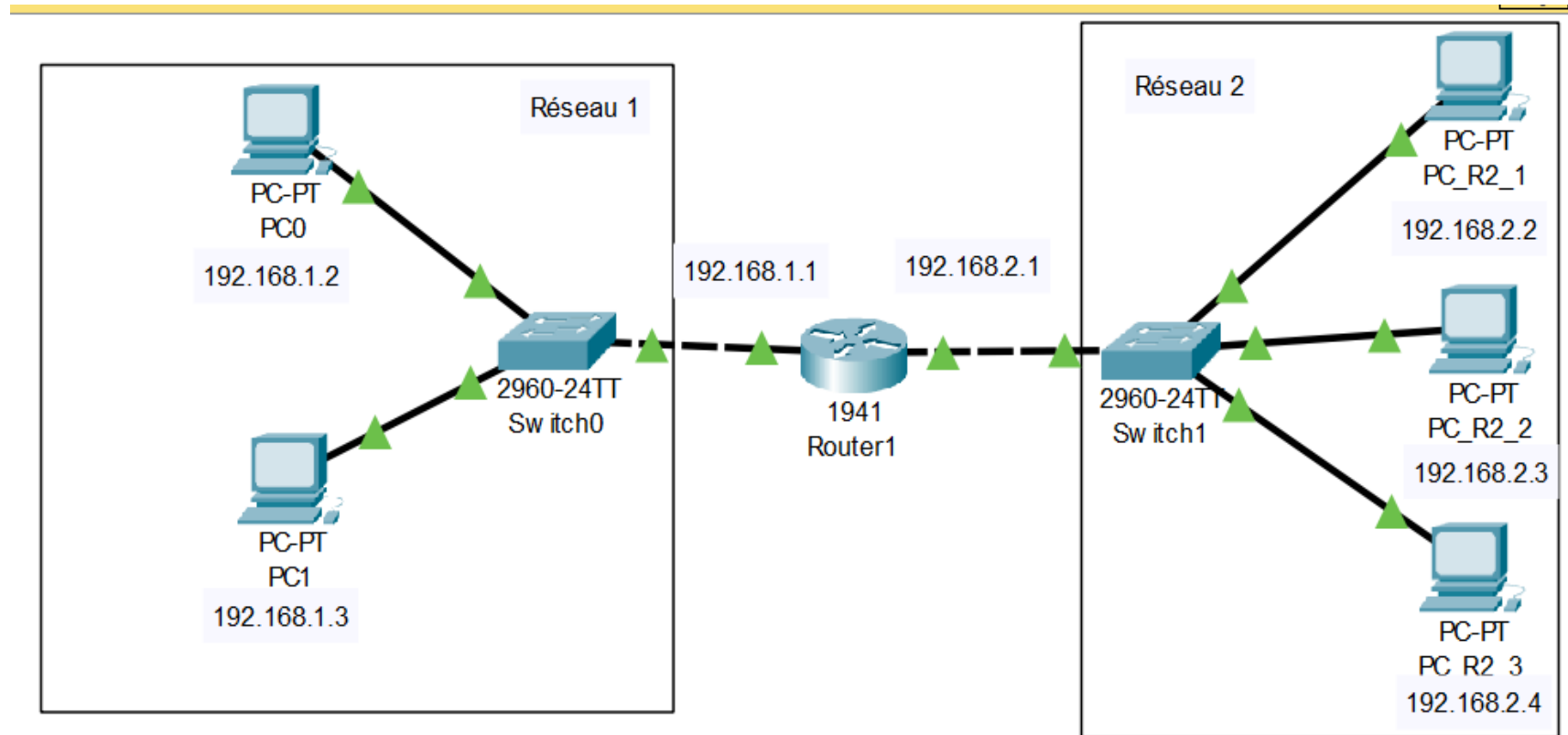
6) Capture de trame.

Lancer l'interface de visualisation de trafic de packet tracer, refaite un ping entre deux ordinateurs. Une fois les 4 Ping exécutés, arrêter la capture.

1. Quel protocole utilise la commande ping ?
2. Combien de trames concernant la requête Ping ont circulé sur le réseau ?
3. Donnez votre adresse Mac source et celle du destinataire ?
4. Refaites le même schéma précédent avec 2 **switch** au lieu de 2 **hubs**, que remarque vous lors de l'envoi d'un ping d'un poste à un autre ?

7) Réseaux : Configuration Routeur et Switch

Réaliser la configuration suivante :



Présenter un tableau sur les adresses de chaque équipement