

ARSE05- ACT1

TP RÉSEAU PACKET TRACER

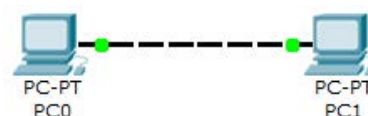
Méthode 1

- Lancer le logiciel Packet Tracer (Bureau / Mathématique en Local)
- Ajouter un poste dans le réseau : Terminaux / Generic. Le poste ajouté s'appelle PC-PT PC0
- pour supprimer ce poste ou tout autre élément vous pouvez cliquer sur l'icône Delete (Del) à droite de l'écran puis sélectionner l'élément à supprimer.

I. Communication poste à poste

🔧 Exercice 1 : Connexion poste à poste

1. Placer deux postes Generic nommés PC01 et PC02
2. Relier les deux postes par une connexion automatique. ⚡




Remarque

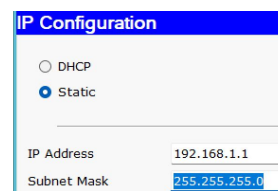
En choisissant la connexion automatique, le logiciel se charge de choisir le meilleur type de connexion. Ici la liaison utilisée est un câble croisé.

🔧 Exercice 2 : Communication entre les postes

Pour faire communiquer ces deux postes on peut utiliser un PDU (Protcol Data Unit).

1. Cliquer sur l'icône "Add simple PDU" 
2. Cliquer dans l'ordre sur le poste émetteur puis sur le destinataire.
3. Vous obtenez un message d'erreur : PCI has no functional ports
4. Expliquer pourquoi les informations ne peuvent pas circuler.

5. Nous allons définir les adresses IP pour chaque poste. Cliquer sur l'icône "Select" puis sur l'un des postes. Choisir "Desktop / IP configuration" et taper l'adresse 192.168.1.1. Le masque de sous réseau va se définir automatiquement (classe C).
6. Faire de même avec l'autre poste et lui attribuer l'adresse 192.168.1.2
7. Recommencer l'envoi d'une trame entre ces deux poste. Cette fois-ci la transmission doit se dérouler normalement.

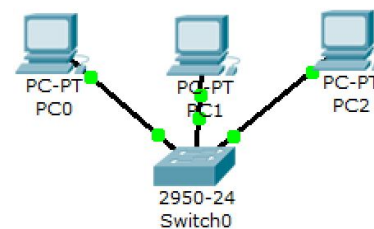


- La communication s'est déroulée très vite et nous n'avons pas eu le temps de voir ce qu'il se passait.
8. Passer en mode Simulation en cliquant sur l'icône en bas à droite.
 9. Cliquer sur "Edit Filters" puis décocher l'option "show all" et cocher uniquement le protocole ICMP. Nous ferons cette manipulation à chaque fois que nous utiliserons ce mode dans ce TP.
 10. cliquer sur "Auto Capture/Play" et observer l'animation entre les deux postes. Pour réinitialiser la simulation cliquer en bas sur "Delete"
 11. Décrivez ce que vous voyez

II. Faire communiquer plusieurs réseaux entre eux

Exercice 3 : A l'aide du réseau filaire

Nous allons simuler un réseau composé de 4 ordinateurs et d'un switch (commutateur). Réaliser le schéma suivant puis affecter l'adressage IP :



- PC0: 192.168.1.1/24
- PC1: 192.168.1.2/24
- PC2: 192.168.1.3/24

1. Envoyer un message (add Simple PDU) de PC0 vers PC2 en respectant les consignes du précédent exercice (Simulation / ICMP / Capture automatique/ Jouer). Décrire ce qu'il se passe.

2. Pour tester la communication entre plusieurs postes au sein d'un réseau, il est possible d'utiliser la commande ping (Packet INternet Groper). Cette commande permet de tester l'accessibilité à une autre machine (adresse IP). ping utilise une requête ICMP echo et attend en retour une réponse echo reply.

Tester la communication des 4 PC entre eux avec la commande. "Desktop / command prompt"

Dans la fenêtre qui apparaît après le prompt C:\, taper la commande ping <adresse IP> avec l'adresse que vous voulez joindre.

Faites un test de communication pour chaque PC. Qu'observe-t-on? Indiquer ce que fait chaque requête echo

3. Modifier l'adresse IP de PC2 en 192.168.6.4/24 et refaites un ping depuis PC0 vers PC3. Que constatez-vous? Expliquez.

4. Redonner à PC2 l'adresse 192.168.1.3. Relever les adresses MAC des 3 cartes Ethernet des PC :

- PC0 :
- PC1 :
- PC2 :

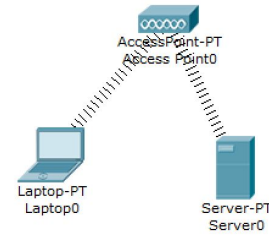
5. Tester la communication entre les PC de votre salle à l'aide de la commande ping. Tester également d'autres adresses IP de PC d'autres salles.

Exercice 4 : Communication à l'aide d'un réseau sans fil

Nous allons simuler un réseau sans fil WiFi (Wireless Fidelity) constitué de :

- un ordinateur portable (Laptop-PT Generic)
- un serveur (server-PT generic)
- un point d'accès WiFi (access point-PT Generic)

Aucun de ces terminaux ne peut se connecter au point d'accès car ils n'ont pas de connexion WiFi



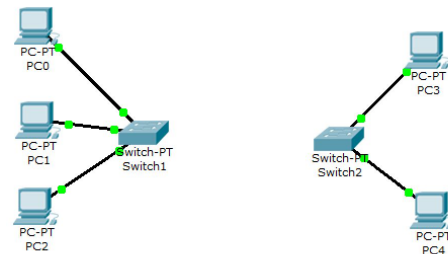
1. Cliquer sur le serveur puis onglet **Physique** sur la face arrière visible, éteindre le serveur et remplacer le connecteur Fast Ethernet par un connecteur Wireless (PT-HOST-NM-1W). Rallumer le serveur.
2. Donner au serveur une IP fixe : "Configuration, Wireless0" et dans la rubrique "IP configuration", cocher "Static" puis entrer l'adresse IP 192.168.1.253/24. Fermer la fenêtre.
3. Configurer l'ordinateur portable en remplaçant le connecteur. Mettre sa configuration IP en mode DHCP.
4. Rajouter deux autres périphériques sans fils : une tablette PC et un PDA.
5. Observer les adresses IP des différents périphériques. Quelle remarque pouvez vous faire?

Exercice 5 : Communication entre deux réseaux

1. Réaliser le réseau ci-contre de manière à avoir deux sous réseaux avec une adresse IP différente :

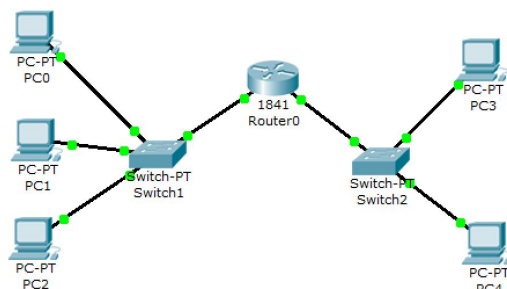
- A gauche : sous réseau d'adresse 192.168.1.0/24
- A droite : sous réseau d'adresse 172.16.0.0/16

N'oubliez pas d'attribuer les adresses IP fixes.



2. Connecter les deux switches entre eux avec un câble et tester la connexion entre deux PC de réseaux différents. Que constatez-vous? Expliquer.

3. Supprimer ce câble et insérer un routeur entre les deux switches (routeur 1841). Reliez les sous réseaux comme sur le schéma. Testez les communications entre PC0 et PC3. Expliquer.



Configuration des adresses IP du routeur

La configuration du routeur doit respecter les contraintes suivantes :

- le port du routeur relié au sous réseau de gauche doit posséder une adresse IP de ce sous réseau. En général on lui donne la dernière adresse disponible.
- même configuration pour le port du routeur relié au sous réseau de droite.

4. Attribuez des adresses IP aux ports du routeur. Indiquer sur le schéma les différentes adresses IP que vous avez choisi.
5. Tester maintenant les connexions entre PC0 et PC3. Que remarquez-vous? Expliquer

Configurer la passerelle par défaut

Le réseau de gauche et le réseau de droite ne peuvent pas encore communiquer car les paquets ne savent pas par où sortir du sous réseau.

Pour chaque machine, la passerelle par défaut (Default Gateway) doit être configurée pour pointer vers l'adresse IP du port du routeur correspondant à son sous-réseau. Par exemple, pour le sous-réseau de gauche (192.168.1.0/24), la passerelle par défaut sera l'adresse IP du port du routeur connecté à ce sous-réseau. De même, pour le sous-réseau de droite (172.16.0.0/16), la passerelle par défaut sera l'adresse IP du port du routeur connecté à ce sous-réseau.

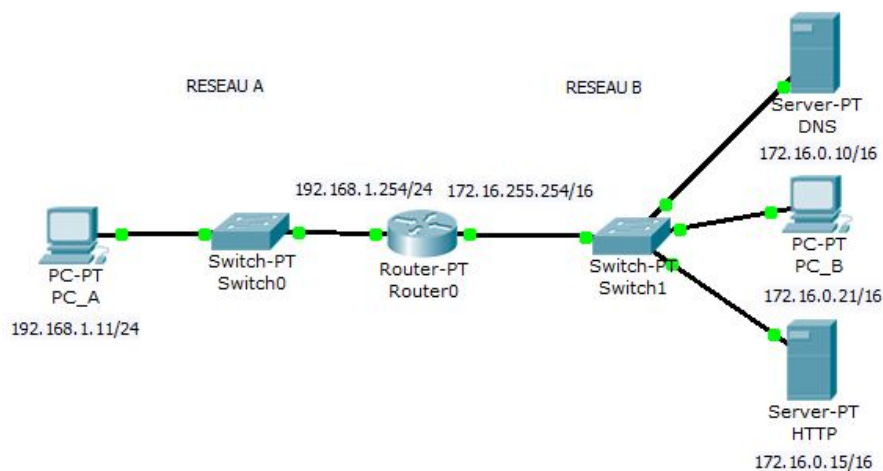
6. Configurer les passerelles par défaut des chaque PC.
7. Tester maintenant la communication entre PC0 et PC3. Que constatez-vous?

Exercice 6 : Serveur HTTP et DNS

Nous allons simuler deux choses :

- l'hébergement d'un site internet sur un serveur HTTP
- la redirection des adresses IP grâce au serveur DNS

1. Créer le réseau suivant en configurant comme sur le schéma les différents objets connectés.



2. Donner les valeurs suivantes dans le tableau :

| Nom du périphérique | Adresse IP | Masque de sous réseau | Passerelle |
|-----------------------|------------|-----------------------|------------|
| PC_A | | | |
| Routeur coté réseau A | | | XXX |
| PC_B | | | |
| Routeur coté réseau B | | | XXX |
| Serveur HTTP | | | |
| Serveur DNS | | | |

3. Quelle est l'adresse du réseau A, son adresse de broadcast?
4. Quelle est l'adresse du réseau B, son adresse de broadcast?
5. Vérifier la communication entre les différents éléments du réseau. A ce stade il ne devrait pas y avoir de problème.
6. Cliquer sur le serveur HTTP puis "HTTP". Vérifier que le protocole HTTP est bien "On".

Trois sites sont présents sur le serveur. Nous travaillerons avec `http://www.index.html` mais vous pouvez choisir un des deux autres.

7. Vérifier que le site web est accessible en ouvrant "PC_A / Desktop / Web Browser" et en tapant l'adresse IP du serveur HTTP.
8. Faites pareil avec l'adresse `http://www.index.html`. Que constatez vous? Expliquer.

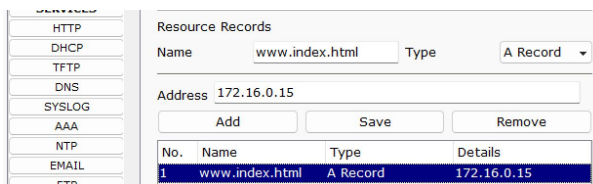
9. Pour faire la "traduction" entre les adresses IP et les noms de domaine, il faut renseigner l'adresse du serveur DNS pour les PC_A et PC_B ainsi que pour le serveur HTTP.

Cliquer sur chaque périphérique puis "Ip configuration / DNS Server" et renseigner l'adresse IP du serveur DNS

10. Tester maintenant la connexion au site `http://www.index.html`. Que constatez vous? Expliquer.

11. Il faut faire le lien entre l'adresse IP du serveur et le nom de domaine

Dans le serveur DNS, cliquer sur "Config / DNS" et renseigner le nom du site : `http://www.index.html` et l'adresse du serveur HTTP. Cliquer sur "Add"



12. Tester à nouveau la connexion au site `http://www.index.html`
13. Dans le serveur DNS rajouter une ligne en tapant `www.banquepopulaire.fr` comme nom et l'adresse du serveur HTTP. Cliquer sur "Add"
14. Tester alors la connexion au site `www.banquepopulaire.fr`

Vous venez d'expérimenter de manière simple le principe de l'attaque DNS. En d'autres termes, si quelqu'un parvient à manipuler les enregistrements DNS pour rediriger l'utilisateur vers des sites frauduleux, celui ci pourrait vous amener à entrer des données sensibles.

Exercice 7 : Mettre en place un serveur ftp**Définition 1**

Le serveur ftp Le serveur f t p (File Transfert Protocol) permet de transférer des fichiers par Internet. Toute personne ayant l'autorisation peut télécharger ou envoyer des fichiers depuis un ordinateur distant.

1. Dans le serveur HTTP, cliquer sur "Config / FTP". Un utilisateur est déjà renseigné.
Noter l'identifiant et le mot de passe :
2. Sur un des PC, ouvrir l'invite de commande et connectez vous au serveur ftp en tapant ftp 172.16.0.15. Entrer l'identifiant et le mot de passe.
3. La commande dir permet de lister les fichiers sur le serveur ftp
4. Pour ajouter un fichier vous pouvez utiliser la commande put. A la racine de votre machine virtuelle vous avez un fichier nommé "sampleFile.txt". Transférez le sur le serveur ftp avec "put sampleFile.txt".
5. Vérifier que le transfert s'est bien passé en listant les fichiers présents avec dir.
6. Récupérez un autre fichier depuis le serveur ftp avec "get <nom du fichier>".
7. Quitter le serveur ftp en faisant Control + C.
8. Vérifier que vous avez bien récupéré le fichier sur le disque local de la machine avec la commande dir.