

TP1 Réseaux

Objectif du TP

- Prise en main de Packet Tracer
- Création de montages simples sous P.T.

Un compte rendu est demandé pour la rentrée

Exercice 1: (Premiers pas avec Packet Tracer)

Le but de cet exercice est de réaliser quelques montages simples et de comprendre le mode simulation de Packet Tracer.

Réalisez les montages suivants en configurant chaque machine (adresses IP et masques de réseau) et pour chaque montage, réalisez des ping entre les machines.

1) Reliez 2 ordinateurs en direct. Prenez en considération les adresses ci-dessous pour la configuration de vos PCs.

Poste	Adresse IP	Masque de sous-réseau
PC0	192.168.0.2	255.255.255.0
PC1	192.168.0.5	255.255.255.0

2) Reliez 4 ordinateurs via un commutateur (un switch)

Réalisez l'adressage IP suivant le plan d'adressage suivant :

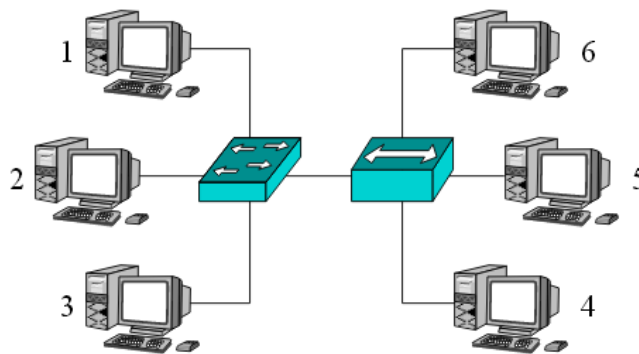
Poste	Adresse IP	Masque de sous-réseau
PC0	192.168.0.2	255.255.255.0
PC1	192.168.0.5	255.255.255.0
PC2	192.168.0.9	255.255.255.0
PC3	192.168.1.2	255.255.255.0

- a) Réalisez les tests nécessaires pour valider la communication ou non entre 2 postes.
- b) Pourquoi la communication avec le poste PC3 est-elle impossible ?

- c) Proposez et tester l'utilisation d'autres 'adresses IP/Masque de sous réseau pour permettre la communication entre le poste PC3 et les autres postes.
- 3) Reliez 4 ordinateurs via un concentrateur (un hub). Utilisez la bonne configuration d'adressage de la question 2-c.

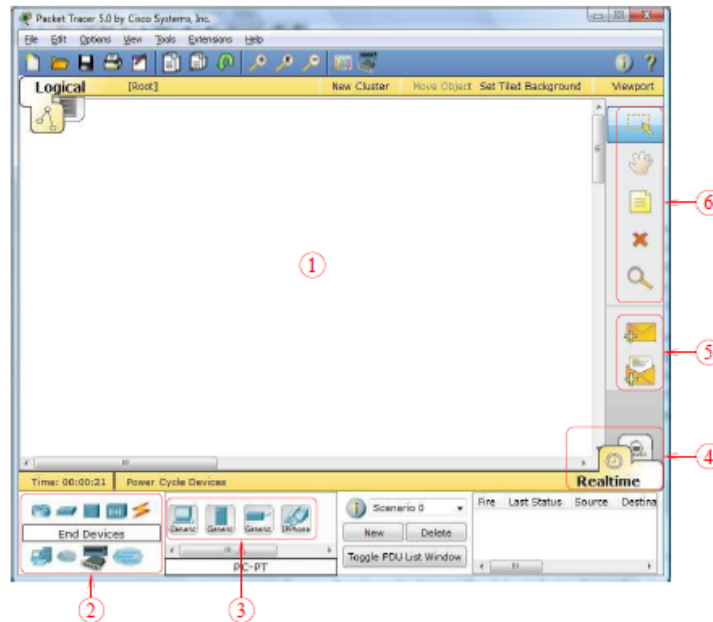
Exercice 2

Réalisez le montage suivant sous Packet Tracer puis reproduisez-le à l'aide des équipements dont vous disposez.



- 1) Combien de trames sont échangées lors d'un ping de la machine 1 vers la machine 2 ? (Nous nous intéresserons uniquement aux trames contenant les messages ICMP)
- 2) Et lors d'un ping de la machine 1 vers la machine 4?

Présentation de Packet Tracer



Packet Tracer est un logiciel permettant de construire un réseau physique virtuel et de simuler le comportement des protocoles réseaux sur ce réseau. L'utilisateur construit son réseau à l'aide d'équipements tels que les routeurs, les commutateurs ou des ordinateurs. Ces équipements doivent ensuite être reliés via des connexions (câbles divers, fibre optique). Une fois l'ensemble des équipements reliés, il est possible pour chacun d'entre eux, de configurer les adresses IP, les services disponibles, etc ...

Description générale

La figure ci-dessous montre un aperçu général de Packet Tracer. La zone (1) est la partie dans laquelle le réseau est construit. Les équipements sont regroupés en catégories accessibles dans la zone (2). Une fois la catégorie sélectionnée, le type d'équipement peut être sélectionné dans la zone (3). La zone (6) contient un ensemble d'outils :

- Select : pour déplacer ou éditer des équipements
- Move Layout : permet de déplacer le plan de travail
- Place Note : place des notes sur le réseau
- Delete: supprime un équipement ou une note
- Inspect : permet d'ouvrir une fenêtre d'inspection sur un équipement (table ARP, routage)

La zone (5) permet d'ajouter des indications dans le réseau. Enfin, la zone (4) permet de passer du mode temps réel au mode simulation.

Construire un réseau

Pour construire un réseau, l'utilisateur doit choisir parmi les 8 catégories proposées par Packet Tracer : les routeurs, les switches, les hubs, les équipements sans-fil, les connexions, les équipements dits terminaux (ordinateurs, serveurs), des équipements personnalisés et enfin, une connexion multiutilisateurs. Lorsqu'une catégorie est sélectionnée, l'utilisateur a alors le choix entre plusieurs équipements différents. Pour ajouter un équipement, il suffit de cliquer dessus puis de cliquer à l'endroit choisi.



Types d'équipements



Les différentes connexions proposées

Types d'équipements

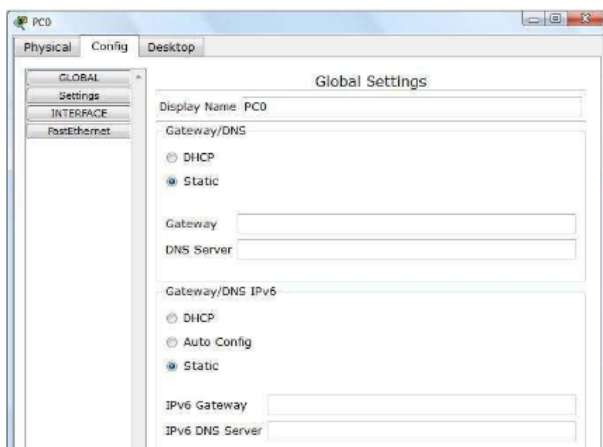
Les différentes connexions proposées

Pour relier deux équipements, il faut choisir la catégorie "Connections" puis cliquer sur la connexion désirée. Dans nos différents travaux pratiques, nous n'utiliserons que 2 sortes de connexions : les câbles droits (Copper Straight-Through) et les câbles croisés (Copper Cross Over). Ils sont en position 3 et 4 sur la figure de droite ci-dessus.

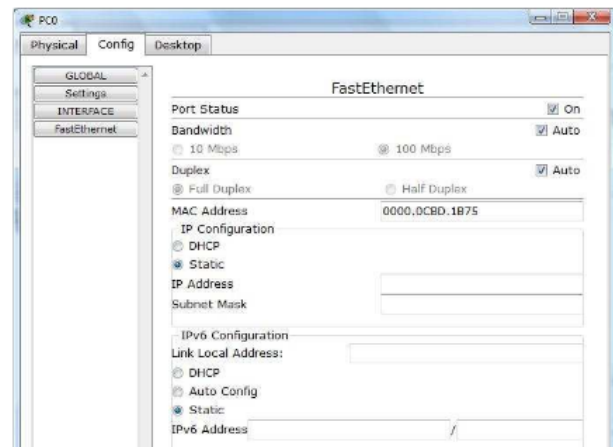
Configuration d'un équipement

Lorsqu'un ordinateur a été ajouté (appelé PC-PT dans Packet Tracer), il est possible de le configurer en cliquant dessus, une fois ajouté dans le réseau. Une nouvelle fenêtre s'ouvre comportant 3 onglets : Physical (aperçu réel de la machine et de ses modules), Config (configuration passerelle, DNS et adresse IP) et Desktop (ligne de commande ou navigateur Web).

Dans l'onglet Config, il est possible de configurer la passerelle par défaut, ainsi que l'adresse du serveur DNS (cliquez pour cela sur le bouton Settings en-dessous du bouton Global). Il est possible aussi de configurer l'adresse IP et le masque de sous-réseau (cliquez pour cela sur le bouton FastEthernet en-dessous du bouton INTERFACE).

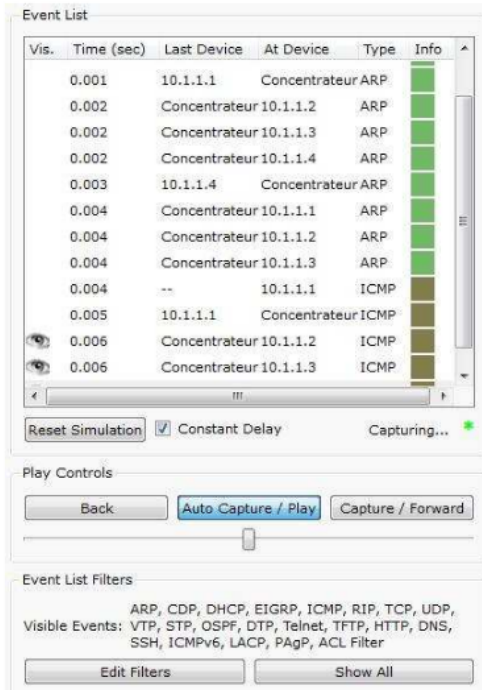


Configuration passerelle et DNS

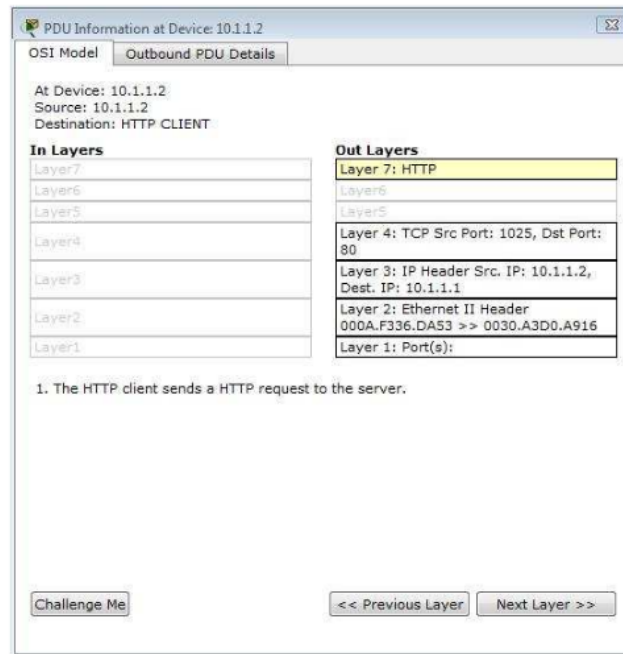


Configuration IP

Mode simulation



Partie simulation



Détails sur un paquet

Une fois le réseau créé et prêt à fonctionner, il est possible de passer en mode simulation, ce qui permet de visualiser tous les messages échangés dans le réseau. En mode simulation, la fenêtre principale est scindée en deux, la partie de droite permettant de gérer le mode simulation : exécution pas-à-pas, vitesse de simulation, protocoles visibles... La figure ci-dessous, à gauche, montre la partie simulation et la figure ci-dessous, à droite, montre les détails que l'on obtient en cliquant sur un message (ici HTTP)

Invite de commandes

Il est possible d'ouvrir une invite de commandes sur chaque ordinateur du réseau. Elle est accessible depuis le troisième onglet, appelé Desktop, accessible lorsque l'on clique sur un ordinateur pour le configurer (mode sélection). Cet onglet contient un ensemble d'outils dont l'invite de commandes (Command prompt) et un navigateur Internet (Web Browser).

L'invite de commandes permet d'exécuter un ensemble de commandes relatives au réseau. La liste est accessible en tapant help. En particulier, les commandes ping, arp, tracert et ipconfig sont accessibles. Si Packet Tracer est en mode simulation, les messages échangés suite à un appel à la commande ping peuvent ainsi être visualisés.