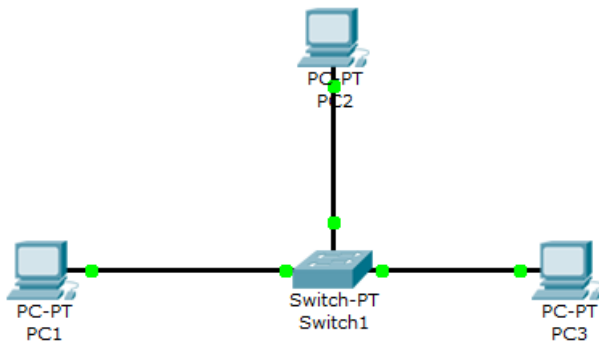


RÉSEAUX IP



1 / Communication P2P

Objectif : Faire communiquer deux ordinateurs afin qu'ils partagent leurs fichiers (sons, images, données, ...) sans passer par un serveur, chaque ordinateur jouant alors le rôle d'émetteur ou de destinataire selon le sens des échanges.

Type de câbles à mettre en jeu

OUVRIR le fichier « P2P_.pkt » (qui lance « Cisco Packet Tracer »).

RELIER (connexion « FastEthernet ») les deux ordinateurs de manière à réaliser un réseau P2P, d'abord à l'aide d'un câble droit, **puis** d'un câble croisé.



Q1 / INDiquer si la configuration permet ou pas la communication entre les deux ordinateurs : pour cela, **COLORIER** les extrémités de câble selon le code suivant :

- vert : communication possible
- rouge : communication impossible

Tentative de communication

Q2 / TENTER l'envoi d'une trame (« Add Simple PDU ») depuis le PC1 à destination du PC2 et **NOTER** le message retourné par le logiciel de simulation « Cisco ».

TENTER aussi la communication dans l'autre sens, **EXPLIQUER**.

Remarque : PDU Protocol Data Unit

Adressage IP des ordinateurs

Les postes informatiques sont dotés chacun d'une carte réseau. **CONFIGURER** l'adresse IP de chaque poste comme suit :

- PC1 : 192.168.0.1
- PC2 : 192.168.0.2

Q3 / PRÉCISER le masque de sous réseau proposé :

- en notation décimale pointée :
- sous la forme /n :

Requête PING

VÉRIFIER à l'aide d'une commande « ping » que le PC1 peut communiquer avec le PC2.

Q4 / ÉCRIRE la commande correspondant à un « ping » de PC1 depuis PC2. **PRÉCISER** le nombre d'échanges qui ont eu lieu entre les postes ainsi que leur temps moyen.

Capture des trames

PROCÉDER à l'envoi d'un PDU de PC1 à PC2 et **VÉRIFIER** que la transmission s'est déroulée correctement.

Comme, en temps réel, elle ne prend qu'environ 1ms, **PASSER** en « Simulation » (mode « Capture automatique / Jouer » ou, au besoin « Capture / Faire suivre » (pas à pas) pour observer le détail des échanges.

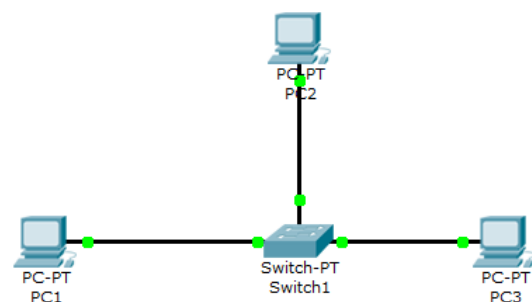
Q5 / DÉCRIRE les échanges correspondant à l'envoi d'un PDU de PC1 à PC2.

2 / Réseau avec switch

Objectif : Comprendre les conditions requises pour faire communiquer des ordinateurs au sein d'un réseau doté d'un switch.

OUVRIR le fichier « Reseau_Switch_.pkt ».

Trois ordinateurs (PC1, PC2 et PC3) déjà dotés de leur adresse IP sont reliés en réseau par le biais d'un switch (commutateur).



Q6 / PRÉCISER :

- la topologie du réseau :
- le nombre de PC qu'il est possible de relier avec ce switch :

Q7 / DÉCRIRE les échanges correspondant à l'envoi d'un PDU de PC1 à PC3. En mode « Simulation » **NE CONSERVER** que le protocole ICMP.

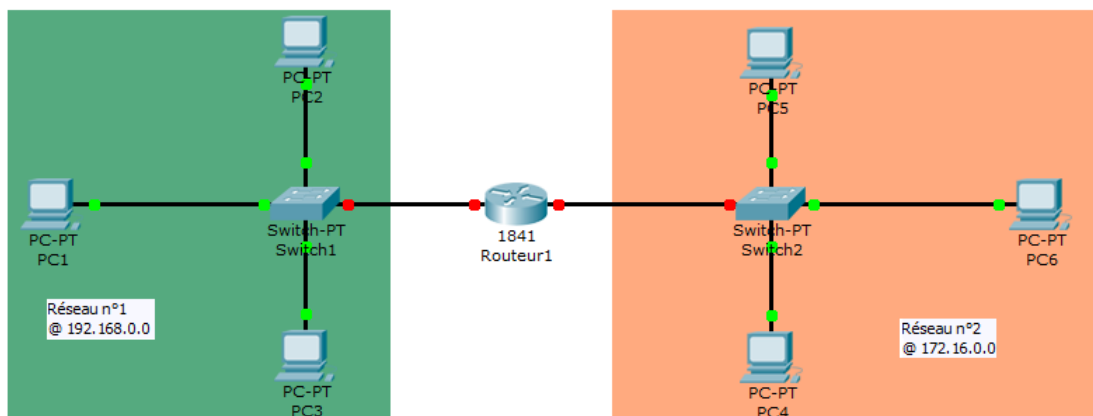
RAJOUTER un ordinateur supplémentaire (PC4) le **RELIER** au switch avec un câble droit et lui **DONNER** comme adresse : 172.16.0.4.

Q8 / EXPLIQUER ce qu'il se passe lors d'une tentative d'envoi d'un « PDU » de PC1 à destination de PC4. **CONCLURE** sur les conditions à satisfaire pour assurer la communication entre deux PC dans ce type de réseau.

3 / Routeur et passerelle

Objectifs : Faire communiquer deux PC situés sur des réseaux différents. Comprendre le rôle d'un routeur, la notion de passerelle.

OUVRIR le fichier « Reseaux_Routeur_.pkt ». Deux réseaux IP (topologie étoile) y sont raccordés par le biais d'un routeur.



Q9 / PRÉCISER le type de câble employé pour relier les switches au routeur.

Q10 / INDIQUER si la communication est possible (envoi d'un PDU) :

- de PC1 à destination de PC3 :
- de PC2 à destination de PC5 :

Q11 / PRÉCISER l'adresse de la passerelle que doit utiliser PC2 pour que son envoi parvienne jusqu'à PC5.

DÉCRIRE ce qu'il se passe (À JUSTIFIER).

CONFIGURER complètement les machines pour que la communication soit possible entre deux PC quelconques, peu importe à quel réseau ils appartiennent.

Validation : ☐

4 / Etude de cas - Réseau IP de la piscine de Bayonne

On s'intéresse, à titre d'exemple, au réseau IP de la piscine de Bayonne.

OUVRIR le fichier « Piscine_Bayonne.pkt » et **CONSULTER** les documents techniques DT1 et DT2.

Q12 / RAPPELER les deux types de réseaux présents, selon leur portée.

Q13 / INDIQUER pour le routeur :

- l'adresse publique qui lui permet de communiquer avec le superviseur sur internet :

- l'adresse privée qui lui permet de communiquer avec le matériel de la piscine :

Q14 / INDIQUER les adresses respectives des équipements suivants :

- Imprimante Direction
- PC Secrétariat
- Superviseur GTB poste local
- Box assurant la gestion de la PAC

Q15 / COMPLÉTER les tableaux suivants.

@ (2)	@ (10)	Equipement
1100 0000 . 1010 1000 . 0000 0001 . 1000 0010		
1100 0000 . 1010 1000 . 0000 0001 . 0000 1011		

@ (16]	@ (10)	Equipement
C0 . A8 . 01 . 84		
C0 . A8 . 01 . 65		

Q16 / DÉTERMINER (à **JUSTIFIER**) combien d'équipements (PC, imprimantes, ...) sont adressables sur le LAN du centre nautique. **INDIQUER** la première et la dernière des adresses possibles.

	NT	0	1	2	3
Préparation					
1 / Communication P2P					
2 / Réseau avec switch					
3 / Routeur et passerelle					
4 / Réseau IP de la piscine de Bayonne					

NT : Non Traité – 0 : Incorrect ou très insuffisant – 1 : Le négatif l'emporte sur le positif

2 : Le positif l'emporte sur le négatif – 3 : Correct