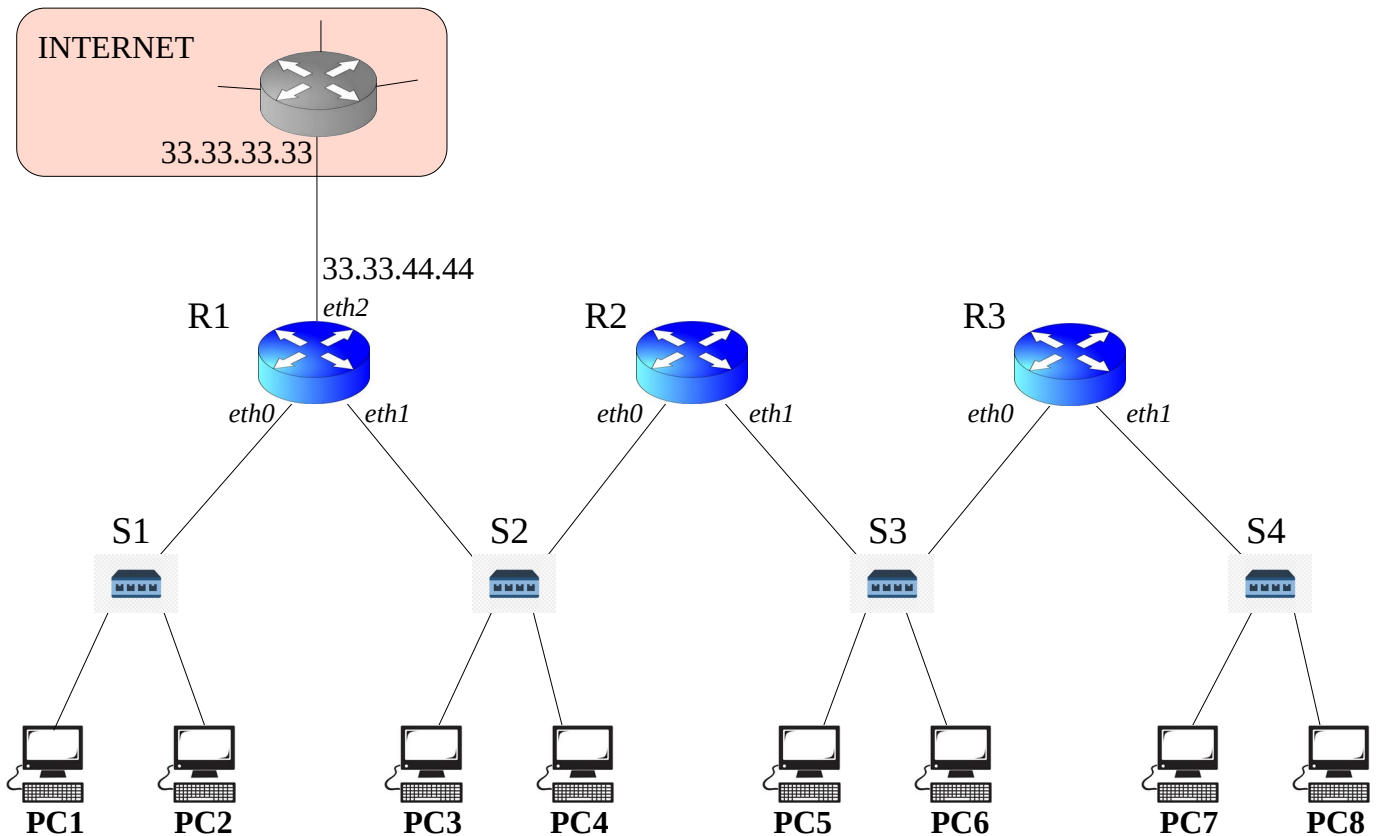


# M2102-2 Architecture des réseaux

## DUT Info S2

### TD 5 : révisions



Ce schéma décrit la topologie de votre réseau, constitué de trois routeurs R1, R2, R3 (ayant chacun plusieurs interfaces *eth0*, *eth1*...), quatre switches S1, S2, S3, S4, ainsi que 8 ordinateurs PC1, ..., PC8. Le routeur gris d'adresse IP 33.33.33.33 ne vous appartient pas, c'est la porte d'accès vers Internet.

**Question 1 :** l'adresse IP de votre réseau est 100.200.160.0/20. Découpez-la afin d'attribuer à chacun de vos quatre sous-réseaux une adresse IP différente. Vous choisirez, pour chacun d'eux, un masque le plus petit possible.

*indication :* chaque switch définit en quelque sorte un sous-réseau différent.

**Question 2 :** affectez à chaque interface de chaque routeur une adresse IP. Pour l'interface *eth2* du routeur R1, l'adresse IP 33.33.44.44 lui a été affectée.

*indication :* il n'y a pas qu'un seul choix possible, à vous de choisir des adresses IP qui correspondent au découpage que vous avez choisi précédemment.

**Question 3 :** réalisez la configuration de chaque PC : affectez leur une adresse IP, masque, et passerelle par défaut.

*indication :* idem que précédemment concernant les adresses IP.

**Question 4 :** donnez la table de routage des routeurs R1, R2 et R3, ainsi que celle de PC3.

Pour la question suivante, on notera @MAC\_X l'adresse MAC de PCX, et @MAC\_RX\_ethY l'adresse MAC de l'interface Y du routeur X. Par exemple : @MAC\_PC5 désigne l'adresse MAC de PC5, et @MAC\_R3\_eth1 désigne l'adresse MAC de l'interface eth1 du routeur R3.

**Question 5 :** on suppose que les tables ARP de tous les PC et routeurs sont vides. Décrivez les messages échangés si PC8 fait une demande de ping vers PC7. Même question si PC8 fait une demande de ping vers PC4. Donnez le contenu des tables ARP de PC8, PC7, R3, R2 et PC4 après ces échanges.

*indication* : ici, seront transmis :

- des paquets ARP (requêtes ou réponses), encapsulées dans des trames Ethernet
- des messages ICMP (requêtes ou réponses), encapsulés dans des paquets IP, eux-même encapsulés dans des trames Ethernet

*Pour chaque trame, vous donnerez l'adresse MAC source et destinataire*

*Pour chaque paquet, vous donnerez sa nature (ARP ou IP), puis :*

- pour un paquet ARP, vous donnerez sa signification (requête ou réponse), ainsi que les adresses IP et MAC sources et destinataires.
- pour un paquet IP, vous donnerez les adresses IP source et destinataire, ainsi que la signification du message ICMP (requête ou réponse).