

SRIO/TD1

10 septembre 2018

1. A quoi sert VLSM ?

2. A quoi sert CIDR ?

3. Qu'est ce que la fragmentation ?

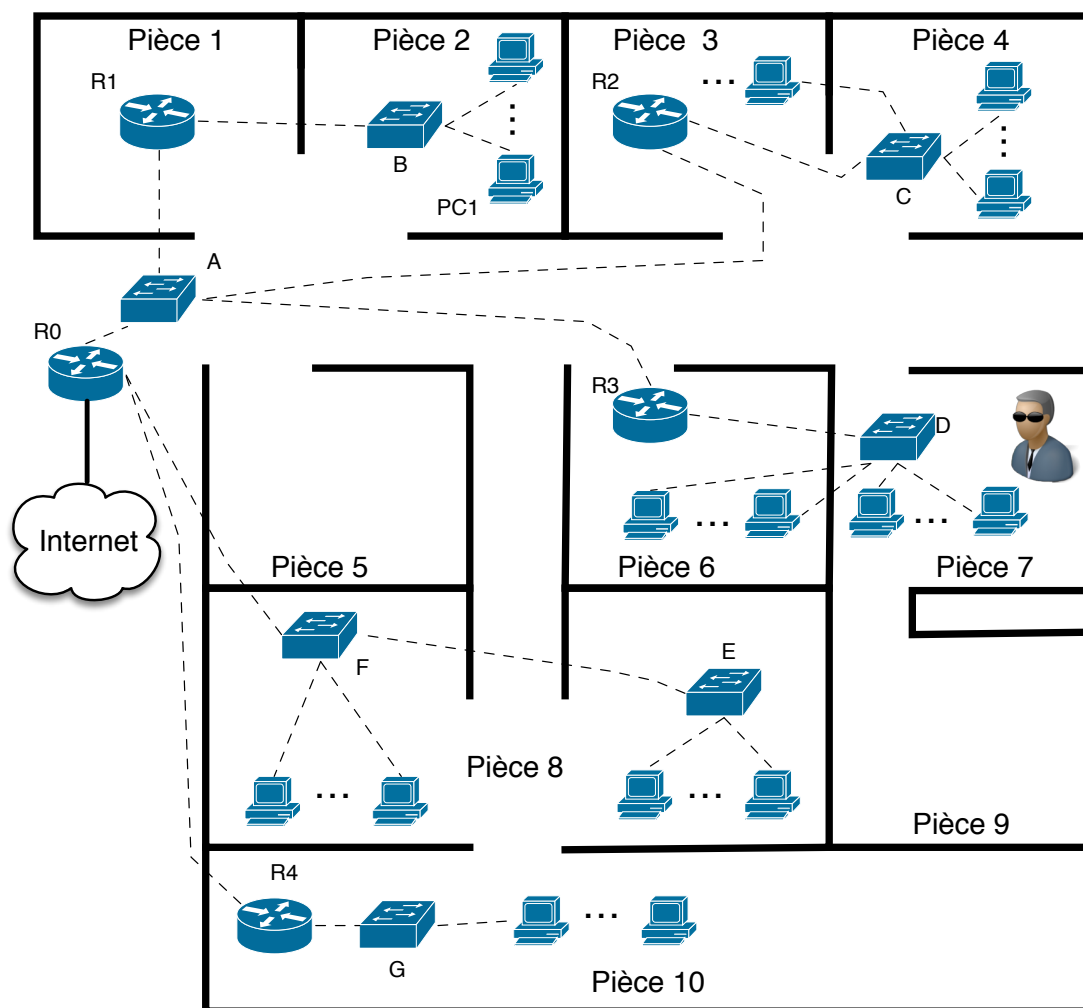


FIGURE 1 – Topologie du réseau de la société XY

4. On considère le réseau de la société XY, représenté sur le schéma de la Figure 1. L'entreprise dispose de la plage 172.16.48.0/21 pour attribuer des adresses IP à l'ensemble de son réseau.

(a) Rappeler quelles sont les différences entre un *Hub*, un *Switch* et un routeur ?

(b) Quelle est la différence entre un domaine de collision et un domaine de diffusion ?

(c) Sachant que les périphériques A, B, \dots, G sont des commutateurs, annoter la Figure 1 pour indiquer les domaines de collision et de diffusion.

(d) Que se passe-t-il si le domaine de collision est trop large ?

(e) Les stations situées à l'extérieur du réseau local peuvent-elles accéder aux stations de la pièce 7 ? Justifiez.

(f) Un unique serveur DHCP est-il suffisant pour attribuer les adresses IP à l'ensemble du réseau, par exemple pour toutes les stations des pièces 2, 3, 4, 6, 7 (Justifiez). Dans le cas où, un unique serveur n'est pas satisfaisant que proposez-vous ? et annoter la Figure 1 pour indiquer le positionnement du ou des serveur(s) DHCP

- (g) Suivant l'emplacement de votre serveur **DHCP**, faire un diagramme de séquence des messages échangés sur le réseau afin que la station *PC1* obtienne une adresse **IPv4**.



- (h) Un employé souhaite déployer un serveur **WEB** sur le réseau local sur l'une des stations de la pièce 8. Ce serveur est-il accessible de l'extérieur? Si oui pourquoi? Si non préconiser une solution.

- (i) La mise en ligne d'un serveur **WEB** accessible de l'extérieur poserait-elle un problème de sécurité? Si oui pourquoi? Si non que préconiser vous?

5. Un intrus pénètre dans le réseau de l'entreprise (Voir pièce 7, Figure 1) et souhaite avoir accès aux ressources du réseau et en particulier capturer le trafic d'une des stations du réseau local. A cette fin, il se connecte à l'un des ports du commutateur de D, entité du réseau permettant l'interconnexion des stations locales.

(a) Si D est un **HUB**, de quelles stations l'intrus peut-il capturer le trafic ?

(b) Si D est un **Commutateur**, de quelles stations l'intrus peut-il capturer le trafic ?

6. L'utilisateur de la station PC1 doit se connecter à un serveur ayant comme adresse IP 216.239.32.10 afin de transférer un fichier de 451 Mo. L'utilisateur est surpris de s'apercevoir que le débit du transfert fluctue drastiquement au cours du temps.

(a) Quels sont les mécanismes mis en oeuvre au niveau IP qui permettent de comprendre que le transfert n'est pas instantané ?

7. Proposer à la société XY un plan d'adressage sachant que son prestataire de service lui a attribué la plage IP 172.16.48.0/21. La société XY est en particulier composée de 3 départements composés chacun de 220 machines, d'une entité R&D de 350 machines, et d'un espace partagé de 391 machines.

Proposer un plan d'adressage pour adresser chaque département, entité et ainsi que l'espace partagé. On vous demande donc :

- D'effectuer un plan d'adressage en optimisant le nombre d'adresse IP consommées.
- De définir le nombre de bits consacrés aux identifiants de sous-réseaux et de machines

