RS2P

Contrôle final - Session 1 - 2023-2024

Durée : 1 heure

Aucun document autorisé sauf une calculatrice (non sur téléphone)

L'énoncé comprend trois parties : un énoncé sur la partie Réseau, un énoncé sur la partie Système et un énoncé sur la partie Sécurité (+ Cloud). Pour les parties Réseau et Sécurité, vous répondrez directement sur les énoncés associés qui seront rendus dans une copie d'examen. Le numéro d'anonymat de la copie d'examen sera reporté sur chaque énoncé/feuille rendu(e).

Numéro d'anonymat (à reporter de la copie d'examen) : **Il ne s'agit pas de votre numéro étudiant !**

Barême donné à titre indicatif :

Partie Réseau	Partie Système	Partie Sécurité
6,5 pts	6,5 pts	7 pts

Exercice - Partie Réseau

Vous êtes en charge de l'administration du réseau dont l'architecture est donnée en figure 1 et comprenant les stations du département Informatique, les stations du département Mathématiques, les stations du département Biologie et 4 commutateurs (S1, S2, S3 et S4). Vous décidez de découper ce réseau en 3 VLANs comme indiqué dans la figure 1.

Questions :

1. Donner 2 intérêts/avantages à l'utilisation de VLAN dans un tel réseau.

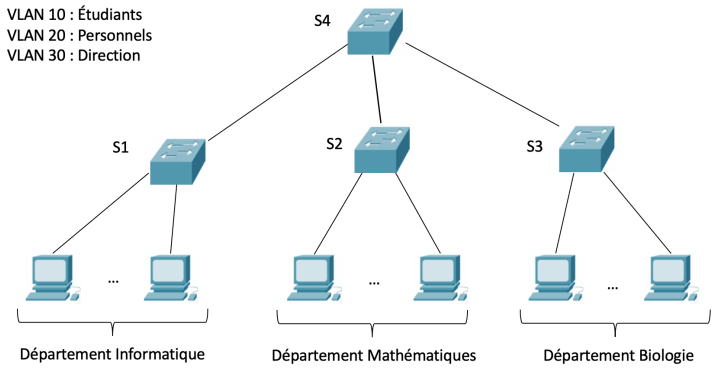

FIGURE 1 – Réseau à administrer

2. Est-ce que des stations du VLAN Étudiants et des stations du VLAN Direction peuvent être raccordées au même commutateur ? Vous justifierez votre réponse.

3. Lorsque le commutateur S1 reçoit, sur un port configuré en mode accès, une trame à transmettre vers une certaine adresse MAC connue de S1, quelles sont les étapes réalisées par S1 ? Vous décrirez le ou les tables consultées et comment elles sont exploitées pour acheminer ou non la trame.

4. Est-ce que le VLAN est indiqué dans chaque trame Ethernet (n'appartenant pas au VLAN natif) qui transite sur un lien trunk ? Si oui où se trouve cette information ?

5. Comment raccorder S1 et S4 ainsi que S4 et S2, sans utiliser de liens trunks, pour permettre à 2 stations du même VLAN mais appartenant à deux départements différents

(par ex. une appartenant au département Informatique et une autre appartenant au département Mathématiques) de communiquer ?

6. Vous décidez de ne pas retenir la solution proposée à la question précédente et d'utiliser à la place des liens trunks. Quels sont les liens de votre réseau qui doivent être configurés comme lien trunk afin que des stations du même VLAN mais appartenant à deux départements différents puissent communiquer ?

7. Une fois les liens trunks configurés, est-ce que deux machines du même VLAN, localisées n'importe où dans le réseau, peuvent communiquer ?

8. Vous souhaitez que les trois VLANs appartiennent à des sous-réseaux différents. Proposer un plan d'adressage IPv4 de ces 3 sous-réseaux et donner une adresse IPv4 possible pour une station de chaque VLAN.

   Adresse de sous-réseau du VLAN 10 :
   Adresse possible d'une station du VLAN 10 :

   Adresse de sous-réseau du VLAN 20 :
   Adresse possible d'une station du VLAN 20 :

   Adresse de sous-réseau du VLAN 30 :
   Adresse possible d'une station du VLAN 30 :

9. Avec cet adressage, et les configurations précédentes (des liens trunks et des liens en mode accès), est-ce que deux machines, appartenant à deux VLANs différents et localisées n'importe où dans le réseau, peuvent communiquer ? Justifier votre réponse.