

Partie III

Présentation du contexte

La mairie de la ville de L. est chargée de la gestion de 47 restaurants scolaires.

Ces restaurants diffèrent par leur taille et leur conformité ou non à la méthode HACCP (procédure de respect des règles d'hygiène dans la chaîne de production et de distribution alimentaires).

Ces restaurants sont regroupés en cinq secteurs, supervisés par des responsables de secteur, chargés de la gestion pratique des restaurants et de l'organisation des équipes. Les responsables de secteur disposent chacun d'un ordinateur utilisé pour des travaux de bureautique. Ces responsables de secteur sont situés dans un local distant de l'hôtel de ville, bâtiment principal de la mairie.

La gestion administrative de ces restaurants scolaires est assurée par le « Service des Affaires Générales ». Ce service, situé dans les locaux de la mairie, s'occupe ainsi de la gestion du personnel et de l'établissement du planning des équipes. Il place les différents agents à sa disposition, soit comme agents d'entretien dans les écoles, soit comme agents de restauration dans les restaurants scolaires, soit comme polyvalents s'ils occupent les deux fonctions.

Monsieur Franck DUBOIS, attaché administratif au « Service des Affaires Générales », veut interconnecter le réseau principal de la mairie au réseau des responsables de secteur afin d'améliorer l'organisation et la gestion administrative du personnel.

Mais cette nouvelle liaison nécessite l'installation de nouveaux matériels et des modifications sur la configuration du réseau existant.

M. Dubois veut profiter de cette évolution pour améliorer la circulation des flux d'information entre Les services concernés, les écoles et les restaurants scolaires. Mr Dubois vous charge de mener à bien cette mission

Présentation du contexte

La mairie de la ville de L. est chargée de la gestion de 47 restaurants scolaires.

Ces restaurants diffèrent par leur taille et leur conformité ou non à la méthode HACCP (procédure de respect des règles d'hygiène dans la chaîne de production et de distribution alimentaires).

Ces restaurants sont regroupés en cinq secteurs, supervisés par des responsables de secteur, chargés de la gestion pratique des restaurants et de l'organisation des équipes. Les responsables de secteur disposent chacun d'un ordinateur utilisé pour des travaux de bureautique. Ces responsables de secteur sont situés dans un local distant de l'hôtel de ville, bâtiment principal de la mairie.

La gestion administrative de ces restaurants scolaires est assurée par le « Service des Affaires Générales ». Ce service, situé dans les locaux de la mairie, s'occupe ainsi de la gestion du personnel et de l'établissement du planning des équipes. Il place les différents agents à sa disposition, soit comme agents d'entretien dans les écoles, soit comme agents de restauration dans les restaurants scolaires, soit comme polyvalents s'ils occupent les deux fonctions.

Monsieur Franck DUBOIS, attaché administratif au « Service des Affaires Générales », veut interconnecter le réseau principal de la mairie au réseau des responsables de secteur afin d'améliorer l'organisation et la gestion administrative du personnel.

Mais cette nouvelle liaison nécessite l'installation de nouveaux matériels et des modifications sur la configuration du réseau existant.

M. Dubois veut profiter de cette évolution pour améliorer la circulation des flux d'information entre Les services concernés, les écoles et les restaurants scolaires.

Mr Dubois vous charge de mener à bien cette mission.

Dossier 1 : Étude du réseau

Documents à utiliser : Annexe 1, Annexe 2

Comme le réseau des responsables de secteur doit être intégré au réseau principal de la mairie, vous devez préalablement à toute autre démarche observer l'existant.

La mairie de L. dispose depuis 1999 d'un réseau Ethernet à 100 Mbit/s dont le schéma vous est fournie En **Annexe 1**.

TRAVAIL À FAIRE	
1.1	Indiquer, en justifiant votre réponse, l'adresse du réseau principal de la mairie.
1.2	Indiquer, en justifiant votre réponse et compte tenu de leur configuration IP, si les postes installés au rez-de-chaussée peuvent accéder aux serveurs du réseau principal De la mairie.
1.3	Indiquer (sous forme de puissance de 2) le nombre d'adresses que l'on peut utiliser dans le réseau principal de la mairie.

Vous utilisez régulièrement la commande *ping* pour tester la connectivité de vos postes.

TRAVAIL À FAIRE	
1.4	Indiquer précisément le protocole de la famille TCP/IP exploité par la commande <i>Ping</i> .

Dossier 2 : Évolution et sécurisation du réseau

Documents à utiliser : Annexe1, Annexe 2

Vous êtes amené(e) à installer et à configurer deux routeurs R2 et R3 pour relier le réseau principal de La mairie au réseau des responsables de secteur.

TRAVAIL À FAIRE	
2.1	Expliquer la ligne 2 de la table de routage du routeur R3 (Annexe 2).

Il est décidé que les responsables de secteur connectés au réseau principal de la mairie doivent aussi Avoir la possibilité de se connecter au serveur de messagerie de la mairie.

TRAVAIL À FAIRE	
2.2	Indiquer l'adresse de passerelle qui doit être définie sur chaque ordinateur des responsables de secteur.

Ces modifications faites, il s'avère que les ordinateurs des responsables de secteur n'ont toujours pas Accès au serveur de messagerie 192.168.200.130.

À partir du serveur Windows NT4 d'adresse 172.30.16.3, vous exécutez la commande Ping 192.168.200.130. La commande s'exécute correctement.

À partir de l'ordinateur du responsable du secteur 1 d'adresse 172.30.32.1, vous exécutez la commande ping 172.30.16.3. La commande s'exécute correctement.

À partir de l'ordinateur du responsable du secteur 1 d'adresse 172.30.32.1, vous exécutez la commande ping 192.168.200.130. Cette fois la réponse est « Impossible de joindre l'hôte de destination ».

TRAVAIL À FAIRE	
2.3	Indiquer, en justifiant votre réponse, le routeur qui est la cause du dysfonctionnement.

Vous avez la possibilité d'utiliser, pour modifier les tables de routage, la commande route.

On considérera que la syntaxe de la commande *route* se limite à :

Route {[ADD] | [PRINT] | [DELETE] | [CHANGE] } destination MASK masque passerelle

Exemple : route CHANGE 157.0.0.0 MASK 255.0.0.0 157.55.80.1

TRAVAIL À FAIRE	
2.4	Préciser, en justifiant votre réponse, la commande que vous devez employer pour mettre à jour la table de routage du routeur incriminé, de façon à obtenir une réponse correcte à la commande <i>ping</i> précédente.

Le serveur de messagerie de la mairie est désormais accessible par les responsables de secteur. On vous demande d'appliquer sur le routeur **R3**, la commande suivante :

```
Route add 0.0.0.0 mask 0.0.0.0 172.30.128.254
```

Une commande *route print* montre qu'une ligne supplémentaire a été créée dans la table de routage du routeur **R3**.

```
0.0.0.0 0.0.0.0 172.30.128.254 172.30.128.253
```

TRAVAIL À FAIRE	
2.5	Indiquer la raison pour laquelle on a décidé d'insérer une telle ligne dans la table de routage de R3 .

On a mis en place sur le routeur **R1** connecté à Internet des règles de sécurité.

Après étude de la documentation technique du routeur **R1** et de la configuration existante, vous devez mettre à jour les fonctions de filtrage définies en **Annexe 4** pour autoriser aux responsables de secteur l'accès aux serveurs *web* et de messagerie.

TRAVAIL À FAIRE	
2.6	Indiquer, en justifiant votre réponse, si le serveur <i>web</i> de la DMZ est accessible à partir d'Internet.
2.7	Ajouter une nouvelle règle qui autorise les responsables de secteur à accéder au serveur <i>web</i> de la DMZ en passant par le réseau principal de la mairie.

Dossier 3 : Protection de la messagerie

Les responsables de secteur se plaignent de recevoir de nombreux pourriels (*spams*).

TRAVAIL À FAIRE

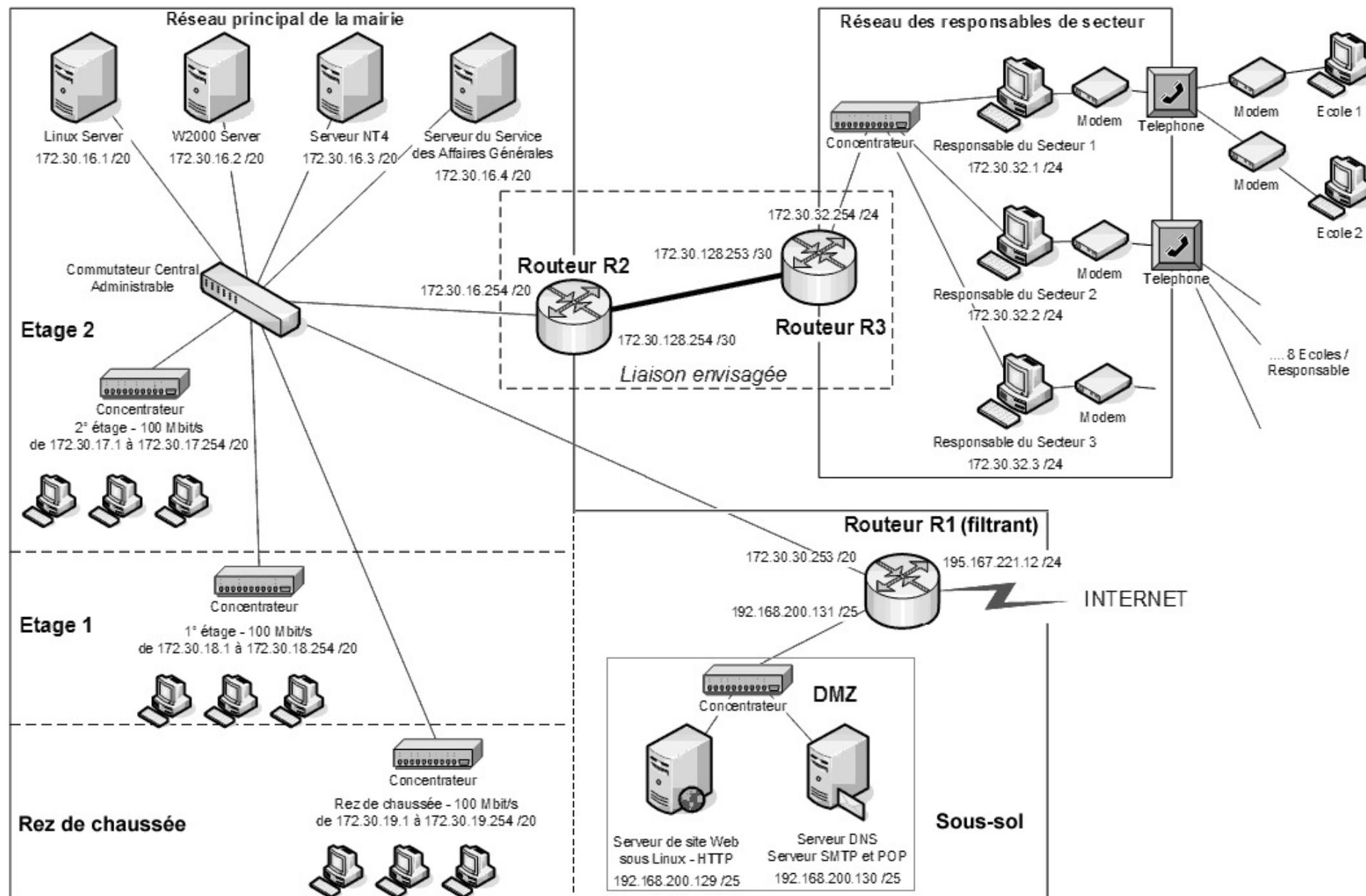
- | | |
|-----|---|
| 3.1 | Définir la notion de pourriel (<i>spam</i>) et préciser en quoi ils constituent une gêne pour l'entreprise. |
|-----|---|

Le responsable informatique vous demande de filtrer la réception des messages, afin de bloquer certaines sources (adresses électroniques, noms de domaine, adresses IP). Dans cette optique, la mairie adhère à un service de liste noire anti-pourriels (*blacklist anti-spam*) hébergé sur un serveur DNSBL (*DNS Black List*).

TRAVAIL À FAIRE

- | | |
|-----|--|
| 3.2 | Expliquer, en vous aidant éventuellement d'un schéma, le principe de fonctionnement de l'interrogation par l'entreprise d'une liste de type « <i>Blacklist anti-spam</i> » lors de la procédure de réception d'un message. |
|-----|--|

ANNEXE 1 - Schéma du réseau



Annexe 2 : Tables de routage

Table de routage du routeur R1

	Adresse destinataire	Masque	Passerelle	Interface
1	195.167.221.0	255.255.255.0	195.167.221.12	195.167.221.12
2	192.168.200.128	255.255.255.128	192.168.200.131	192.168.200.131
3	172.30.16.0	255.255.240.0	172.30.30.253	172.30.30.253
4	172.30.32.0	255.255.255.0	172.30.16.254	172.30.30.253
5	0.0.0.0	0.0.0.0	195.167.221.12	195.167.221.12

Table de routage du routeur R2

	Adresse destinataire	masque	Passerelle	Interface
1	172.30.128.0	255.255.128.0	172.30.128.254	172.30.128.254
2	172.30.16.0	255.255.240.0	172.30.16.254	172.30.16.254
3	172.30.32.0	255.255.255.0	172.30.128.253	172.30.128.254
3	192.168.200.128	255.255.255.128	172.30.30.253	172.30.16.254
4	195.167.221.0	255.255.255.0	172.30.30.253	172.30.16.254
5	0.0.0.0	0.0.0.0	172.30.30.253	172.30.16.254

Table de routage du routeur R3

	Adresse destinataire	Masque	Passerelle	Interface
1	172.30.128.0	255.255.128.0	172.30.128.253	172.30.128.253
2	172.30.16.0	255.255.240.0	172.30.128.254	172.30.128.253
3				
4				

Annexe 3 : Politique de sécurité de la mairie

Le routeur **R1** est un routeur filtrant. Il agit au niveau des couches 3 et 4 du modèle OSI et assure des fonctions de translation d'adresses et de ports (NAT/PAT). Cette translation est assurée après filtrage. À titre d'exemple, voici une des règles NAT/PAT appliquées sur l'interface d'entrée 195.167.221.12 du routeur R1, à l'adresse IP de destination du paquet.

Avant Translation		Après Translation	
Adresse	Port	Adresse	Port
195.167.221.12	80	192.168.200.129	80

Chaque paquet arrivant sur une interface du routeur est analysé et les règles de filtrage sont traitées séquentiellement.

Règles de filtrage pour R1

N° de Règle	Interface d'arrivée	Adresse Source	Port Source	Adresse Destination	Port Destination	Numéro de Protocole	Action
1	195.167.221.12	Any	Any	195.167.221.12	80	6	accepté
2	172.30.30.253	172.30.16.0/20	Any	192.168.200.130	25	6	accepté
3	195.167.221.12	Any	Any	Any	23	6	rejeté
Défaut (1)	Any	Any	Any	Any	Any	Any	rejeté

(1) Tout ce qui n'est pas autorisé est interdit.

Principaux protocoles et ports associés

Protocole	Port réservé	Numéro de Protocole
FTP	21	
Telnet	23	
SMTP	25	
HTTP	80	
NNTP	119	
SNMP	161	
DHCP	68	
DNS	53	
ICMP		1
TCP		6
UDP		17

Visitez notre site : www.forumofppt.com

Visitez notre site : www.info-ofppt.com

Notre page Facebook : www.facebook.com/forum.ofppt

Notre page Facebook : www.facebook.com/infofpptrss