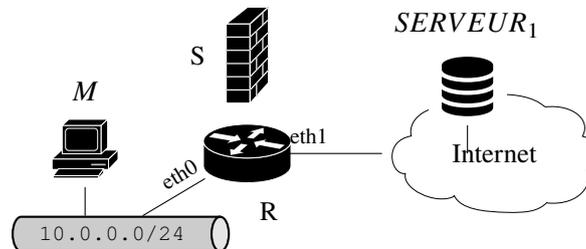


Durée : 1h30 — Documents autorisés

1– Écrire un programme réalisant le contrôle de la **redirection des connexions HTTPS** d'une machine donnée, suivant le protocole suivant :

5pts

- ▷ le serveur de contrôle  $S$  basé UDP s'exécute sur le routeur  $R$  en attente sur le port 6677 ;
- ▷ une machine  $M$  envoie un paquet UDP vers  $S$  avec comme contenu l'adresse IP du serveur vers lequel elle veut être redirigée (par exemple vers le  $SERVEUR_1$ ) ;
- ▷  $S$  récupère le paquet UDP :
  - ◊ il obtient l'adresse IP de  $M$  depuis le TSAP d'origine du paquet ;
  - ◊ il extrait l'adresse IP de  $SERVEUR_1$  du contenu du paquet ;
- ▷  $S$  configure le firewall présent sur  $R$  pour effectuer la redirection des connexions HTTPS de  $M$  vers  $SERVEUR_1$ .
- ▷ la machine  $M$  lance une connexion vers  $R$  et cette connexion est redirigée par le firewall vers  $SERVEUR_1$ .



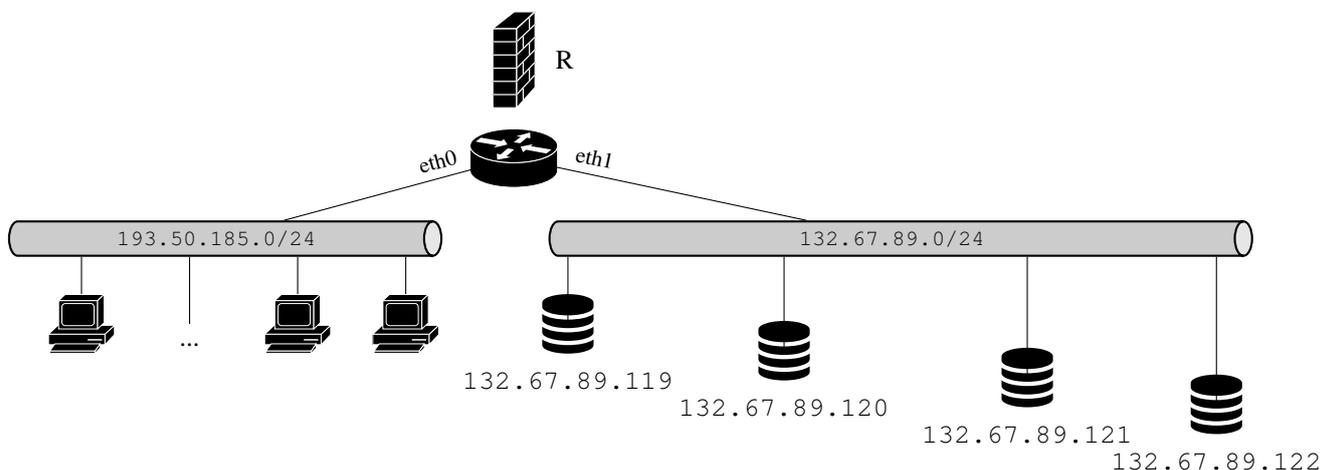
Questions :

- a. Donnez la configuration initiale du firewall présent sur  $R$  permettant de bloquer toutes les connexions vers l'extérieur depuis le réseau 10.0.0.0/24. (1pt)
- b. Donnez la configuration du firewall permettant la redirection des connexions HTTPS de la machine 10.0.0.25 à destination de  $R$  vers le serveur 164.81.2.34. (1pt)
- c. Écrire le programme Python du serveur  $S$  réalisant le protocole basé UDP de configuration du firewall décrit plus haut. (3pts)

2– On veut réaliser de l'**équilibre de charge** par configuration du firewall sur le routeur  $R$  :

3pts

- ▷ découper le réseau 193.50.185.0 en 4 groupes d'adresses de même taille ;
- ▷ rediriger les connexions HTTP vers le serveur 132.67.89.118 depuis une machine de chaque groupe vers l'une des 4 adresses de serveur suivantes :
  - ◊ 132.67.89.119
  - ◊ 132.67.89.120
  - ◊ 132.67.89.121
  - ◊ 132.67.89.122

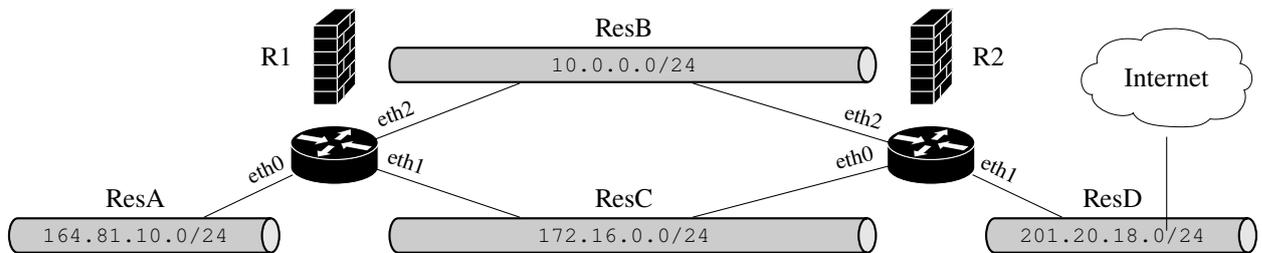


Donnez la configuration du firewall réalisant ce travail.

Resp. UE : P-F. Bonnefoi, <http://p-fb.net/>, « Admin Rés—Examen — janvier 2022 » version du 5 janvier 2022, rédigé avec ConTeXt – Don't Panic !

1/2

3– Soit le réseau suivant :  
4pts



Configuration des routeurs :

	R1	R2
eth0	164.81.10.254	172.16.0.253
eth1	172.16.0.254	201.20.18.35
eth2	10.0.0.254	10.0.0.253

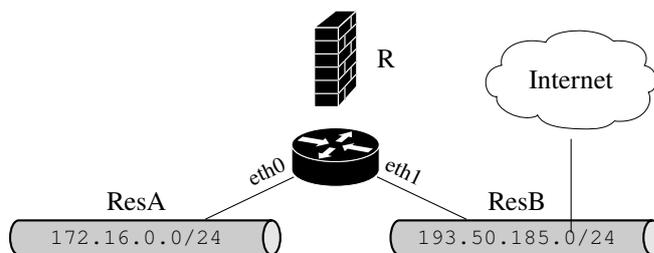
- ▷ le réseau ResC est **plus rapide** que le réseau ResB ;
- ▷ le trafic réseau de ResA passe par défaut par ResB ;
- ▷ l'accès à Internet se fait par le réseau ResD ;
- ▷ seul le trafic TCP est autorisé depuis ResA vers ResD et Internet ;

Le routeur du FAI est 201.20.18.254

Questions :

- a. Donnez la table de routage et la configuration du firewall de R1 et R2. (2pts)
- b. Donnez une méthode utilisant le firewall permettant au trafic TCP en provenance de ResA et à destination de ResD de passer à l'aller par ResB et au retour par ResC. (2pts)

4– Soit le réseau suivant :  
8pts



Configuration du routeur :

	R1
eth0	172.16.0.254
eth1	193.50.185.42

Le routeur du FAI est 193.50.185.254

La **politique de sécurité** est la suivante :

- i. le routeur doit être accessible en SSH uniquement depuis le réseau ResA ;
- ii. le trafic en provenance de ResA en HTTP, HTTPS et SMTP est autorisé vers Internet ;
- iii. tout trafic DNS doit être redirigé vers l'adresse 1.1.1.1 ;
- iv. tout le reste est bloqué.

Questions :

- a. Donnez la configuration de routage du routeur R ; (1pt)
- b. Donnez la configuration du firewall de R en accord avec la politique de sécurité. (4pts)  
*Vous indiquerez le numéro de la règle de la politique de sécurité traitée par vos règles de firewall.*
- c. On veut limiter le trafic général en sortie de ResA à 100Mbits par défaut et à 40Mbits pour le trafic SMTP, comment doit on faire ? (3pts)