

ISTY - Université de Versailles – St Quentin en Yvelines
IATIC5
Module “ Administration Système Linux ”

Franck TALBART, Zakaria BENDIFALLAH, Vincent PALOMARES (Californie)

Examen : module “ Administration Système Unix / Linux ” IATIC5 2018/2019

(Date : mardi 11 décembre 2018 – Durée : 1h30 – Seul le support de cours est autorisé)

Lisez attentivement et en entier les énoncés des exercices avant de les commencer, afin de bien assimiler ce qui est attendu. Faites les exercices dans l'ordre et laissez de l'espace si besoin. Justifiez TOUTES les réponses en vous limitant à ce qui est pertinent (une recopie du cours sur un sujet donné ne constitue pas une réponse). **Les réponses non justifiées ne rapportent pas de point.**

Partie I : Réseau (6 points)

Jour de fête en Picardie du Sud ! Les élections approchent, et une fois encore le peuple peut affirmer son autorité en votant pour ses dirigeants. Les problèmes sont cependant multiples, particulièrement suite aux éternels conflits avec la Picardie du Nord, ennemi héréditaire dirigé par un gouvernement autoritaire. Vous êtes Gégé, un geek barbu dans son garage (le beau-fils du président) qui a été commandité par le ministre de l'intérieur pour la mise en place d'un système de vote informatisé ultra moderne. Gégécorp est né de ce partenariat public-privé. Les 10.000 machines de vote vont être réparties sur le territoire, et le réseau de Gégécorp sera interconnecté à ces machines.

Question 1 – 1 point(s) Le garage est dépourvu de réseau, et il faut donc mettre en place toute l'infrastructure. Trois réseaux sont nécessaires :

- Le système d'information gérant les votes,
- Le réseau local de Gégé,
- Le réseau dédié à la domotique de Gégé.

Quelle(s) classe(s) sont adaptée(s) afin de répondre à ce besoin ? Justifier.

Question 2 – 1 point(s) On utilise l'adresse réseau 132.45.0.0. Combien de bits supplémentaires sont nécessaires pour définir les sous-réseaux ? Quel est le masque réseau qui permet la création de ces sous-réseaux ?

Question 3 – 3 point(s) Quelle est l'adresse réseau de chacun de ces sous-réseaux ? Donner la plage des adresses utilisables du premier sous-réseau, ainsi que son adresse de broadcast.

Question 4 – 1 point(s) Quel service réseau permet d'attribuer un nom à chacune des bornes ? Donner le fichier de configuration de ce service pour l'un des noms, en se basant sur les réponses précédentes.

Partie II : Système de fichiers (5.5 points)

Un gros fichier texte (:-) est utilisé pour enregistrer les votes.

Question 5 – *0.5 point(s)* Quel système de fichiers préconisez-vous pour assurer l'intégrité des données ? Justifier ce choix.

Question 6 – *1.5 point(s)* Décrire les composants que Gégé doit rajouter au système afin de gérer ce système de fichiers ?

Question 7 – *2 point(s)* Gégé souhaite mettre en place un système de quotas pour éviter que les votes ne saturent son disque de 5 Go. Expliquer comment mettre en place ce quota et fournir les commandes / fichiers de configurations si nécessaire.

Question 8 – *0.5 point(s)* Le fichier n'est accessible que par un compte utilisateur "scrutin". Chaque borne détient son propre compte utilisateur. Justifier ce choix.

Question 9 – *1 point(s)* Un binaire est directement exécuté par les différentes bornes afin de mettre à jour le fichier des votes. Quel mécanisme rentre en jeu afin de régler le problème de permission ?

Partie III : Planification et Logs (4 points)

Les résultats des votes doivent être soumis au ministère périodiquement au cours de la journée.

Question 10 – *2 point(s)* Donner le nom du service et son fichier de configuration associé afin d'exécuter le script responsable de cette tâche toutes les heures.

Question 11 – *2 point(s)* Gégé souhaite centraliser les messages résultants des erreurs rencontrées par les différentes bornes de vote. Il veut journaliser tous les messages sur sa machine personnelle. Indiquer ses actions pour atteindre ce but.

Partie IV : Sécurité (4.5 points)

Gégé organise une LAN party dans son garage. Il se rend compte au cours de la journée de connexions frauduleuses sur le serveur de vote. Malheureusement, l'un de ses joueurs est en fait un espion de la Picardie du Nord.

Question 12 – *0.5 point(s)* Comment a-t-il réalisé que ces connexions étaient frauduleuses ?

Question 13 – *0.5 point(s)* Il s'agit d'une attaque par dictionnaire. Comment s'en protéger ?

Question 14 – *0.5 point(s)* Gégé s'aperçoit ensuite que des votes circulent en clair sur le réseau. Quels outils peut-il utiliser pour protéger ces données ?

Question 15 – 1 point(s) Pour sécuriser ses données, Gégé préfère implémenter sa propre librairie de cryptographie. Les données transmises sont massives mais les performances doivent rester correctes. Expliquer la différence entre clés symétriques et asymétriques.

Question 16 – 1 point(s) Comment Gégé peut-il conserver la haute performance du chiffrement symétrique tout en bénéficiant de la sécurité du chiffrement asymétrique ?

Question 17 – 1 point(s) Gégé a trouvé l'adresse MAC de l'espion. Comment peut-il l'empêcher de connecter son ordinateur au réseau ethernet ? Est-ce une solution fiable ?

Partie V : Question bonus (+2 points)

Gégé tape la commande suivante:

```
$ portable-gege ~ sudo cd /tmp
sudo: cd : commande introuvable
```

Question 18 – 2 point(s) Expliquer la raison du problème et proposer une solution.