

PROJET : SEMESTRES 3 - 4

12

Ajustement dynamique de la masse logicielle d'un système GNU/Linux

Les systèmes d'exploitation et utilitaires associés présents dans les systèmes informatiques d'aujourd'hui sont de plus en plus volumineux. Pourtant, seule une faible partie de ces utilitaires est effectivement utilisée par les usagers. Cela a pour conséquences

- de nécessiter des disques de taille de plus en plus importante
- de gaspiller le temps administrateur système en sauvegardes et contrôles d'intégrité d'exécutables peu ou pas utilisés.

L'objet du projet *SeReC* est l'ajustement dynamique du nombre d'exécutables présents dans une distribution *GNU/Linux Debian* suivant l'utilisation réelle du système par les usagers.

Cet ajustement doit être aussi transparent que possible à l'utilisateur tout en offrant des performances acceptables.

Le gain attendu est une occupation minimale de l'espace disque occupé par la couche *utilitaires* du système informatique cible.

La solution envisagée consiste à structurer l'application *SeReC* en deux parties :

- Une partie *client* qui exécute la commande *utilisateur* demandée si elle est localement présente, sinon demande son téléchargement / installation à un *serveur* local *serecd* puis l'exécute réellement. Cette partie *client* se matérialisera sous la forme d'une fonction shell prédéfinie dans **bash** (*command_not_found_handle*) dont il faudra écrire le code. Cette fonction est appelée par **bash** lorsque la commande à exécuter est introuvable
- Un *serveur serecd* local à la machine cliente qui prend en charge les requêtes des processus *bash* interactifs, demande à un dépôt distant le téléchargement des paquets requis, les installe puis exécute la commande demandée.
C'est le *serveur serecd* qui désinstalle régulièrement les paquets non utilisés depuis un certain temps. Pour cela, il gère trois listes de paquets. La liste **rouge** contient les paquets obligatoires pour un fonctionnement correct d'un système *GNU/Linux Debian* : ils ne peuvent être désinstallés automatiquement par *serecd*. La liste **orange** est gérée par l'administrateur du système et contient les paquets qui ne doivent pas être désinstallés pour diverses raisons (configuration délicate, applications principales du système, etc.). Enfin, la liste **verte** contient tous les autres paquets qui sont automatiquement installés ou désinstallés par *serecd*.

L'administrateur du système devra disposer

- D'un utilitaire *cree_liste_rouge* permettant de créer automatiquement à partir d'une distribution *GNU/Linux Debian* donnée la liste **rouge** des paquetages interdits de désinstallation
- D'un fichier de configuration *serec.config* permettant de fixer la période entre deux désinstallations automatiques effectuées par *serecd*, la localisation des listes, etc.

Les principaux travaux à réaliser sont les suivants :

- L'écriture d'un document récapitulant les différentes commandes de gestion des paquetages dans un système *GNU/Linux Debian* (**apt**, **dpkg**, etc.) munies de leurs principales options. Ce document devra également traiter la gestion des méta-paquets
- L'installation d'une distribution *GNU/Linux Debian* sous la forme d'une machine virtuelle gérée par **Virtualbox**
- L'écriture du code de l'utilitaire *cree_liste_rouge*
- L'écriture du code de la fonction *command_not_found_handle*
- L'écriture du code du serveur *serecd*. On traitera avec soin les contraintes de synchronisation entre les désinstallations et installations successives d'un même logiciel en environnement multi-utilisateurs ainsi que les éventuels dysfonctionnements produits par les méta-paquets
- la mesure du gain apporté par l'application *SeReC* sur la masse logicielle d'un système. Plusieurs scénarios devront être définis et testés (ex : système bureautique, système de développement logiciel)
- la fourniture de *SeReC* sous la forme d'un paquetage **.deb**
- la fourniture d'un manuel d'installation, de configuration et de déploiement de l'application dans lequel chaque opération devra être décrite avec précision.