

Manuel Utilisateur

Ce programme est une implémentation d'un routeur à l'aide de différentes structures de données. Un routeur est un dispositif réseau qui transmet les paquets de données reçus sur une interface d'entrée vers la bonne interface de sortie en utilisant les informations stockées dans sa table de routage.

Gestion des fichiers nécessaires

Pour faire fonctionner le routeur nous avons besoin en premier lieu de deux fichiers : un contenant la table de routage et un autre contenant les paquets à router.

Fichier contenant la table de routage :

Ce fichier doit être un fichier texte (.txt) et contenir la table sous le format suivant :

147.127.0.0	255.255.0.0	eth1
147.127.18.0	255.255.255.0	eth0
212.19.8.128	255.255.255.128	eth2
.	.	.

Chaque ligne doit être composée d'une adresse IP de destination (une adresse IP se représente par 4 entiers de 0 à 255 séparés par des points), d'une autre adresse IP pour le masque ainsi que de l'interface de sortie à utiliser. Chacun de ces éléments doit être séparé par au moins un espace.

Fichier contenant les paquets :

Ce fichier doit également être un fichier texte et doit être écrit de cette manière :

```
212.212.212.212
147.127.18.80
147.127.18.85
147.127.19.1
147.127.20.20
147.127.32.32
```

Chaque ligne contient donc une adresse IP qui sera ensuite routée par le programme.

Des mots clés sont utilisables dans ce fichier et permettrons d'effectuer différentes actions au cours de l'exécution du programme.

Ces mots clés sont :

- table : affiche la table de routage
- cache : affiche le cache
- stat : affiche le nombre de demandes de routes, le nombre de défauts de cache et le taux de défaut de cache
- fin : arrête le traitement des paquets

Chaque mot clé devra être écrit sur une ligne distincte comme par exemple :

```
table
212.212.212.212
cache
147.127.18.80
cache
stat
147.127.18.85
147.127.19.1
fin
147.127.20.20
147.127.32.32
```

Exploitation du programme

Les fichiers principaux sont les fichiers routeur_II.adb (routeur fonctionnant avec des listes chaînées) et routeur_Ia.adb (routeur fonctionnant avec des arbres binaires).

Afin d'exécuter le programme il est nécessaire de compiler le programme que l'on souhaite utiliser. Pour cela, dans le terminal il faut mettre la commande :

- gnatmake -gnatwa routeur_ll.adb ou gnatmake -gnatwa routeur_la.adb

Ensuite il faut exécuter le programme. Pour cela il faut écrire :

- ./routeur_ll (+ les arguments si nécessaire) OU ./routeur_la (+ les arguments si nécessaire)

2 fichiers sont fournis avec les programmes : paquets.txt et table.txt. Sans mettre d'options, ce sont ces deux fichiers qui seront utilisés.

Les arguments peuvent apparaître dans n'importe quel ordre. Le même argument peut apparaître plusieurs fois. C'est alors sa dernière apparition qui donne sa valeur. Les arguments disponibles sont les suivants :

-c <taille> : Définir la taille du cache. <taille> est la taille du cache. La valeur 0 indique qu'il n'y a pas de cache. La valeur par défaut est 10.

-P FIFO|LRU|LFU : Définir la politique utilisée pour le cache (par défaut FIFO et uniquement LRU disponible pour les arbres) ;

-s : Afficher les statistiques (nombre de défauts de cache, nombre de demandes de route, taux de défaut de cache). C'est l'option activée par défaut.

-S : Ne pas afficher les statistiques.

-t <fichier> : Définir le nom du fichier contenant les routes de la table de routage. Par défaut, on utilise le fichier table.txt.

-p <fichier> : Définir le nom du fichier contenant les paquets à router. Par défaut, on utilise le fichier paquets.txt.

-r <fichier> : Définir le nom du fichier contenant les résultats (adresse IP destination du paquet et interface utilisée). Par défaut, on utilise le fichier resultats.txt.

Par exemple, la commande `./routeur_II -s -c 10 -p FIFO -S -p LRU -c 50` lancera le programme utilisant les listes chaînées, sans les statistiques, avec un cache de taille 50 et une politique LRU.