

Examen « systèmes centralisés I » 2022-2023

1H30 – documents autorisés

Les exercices peuvent avoir des liens, mais ces liens ne sont pas bloquants

Sur ordinateur, seule la consultation des documents et exercices de cours est autorisée

Question 1 : 1 point. - La commande `grep -v 'motif' fichier` liste les lignes du fichier qui ne contiennent pas le motif indiqué. Le motif peut être exprimé sous forme d'expression régulière, dont voici quelques éléments : `^` désigne le début de ligne, `$` désigne la fin de ligne, `*` désigne un nombre quelconque de blancs (espaces), `0` compris.

Ecrire la ligne de commande qui permet d'afficher seulement les lignes non blanches d'un fichier.txt. La compléter pour enregistrer le résultat dans un second fichier, que l'on peut nommer `fichier_sans_lb.txt`. Peut-on faire la même chose avec la commande `sed` ?

Pour la suite, on l'appellera `copier_sans_lb`.

Question 2 : 1 point. - Donner la ligne de commande qui permet de supprimer tous les espaces dans un fichier.txt (le résultat est mis dans le même fichier. On l'appellera `supprimer_blancs`).

Question 3 : 1.5 points. - Soit le script suivant :

#3 arguments sont nécessaires : le premier est un mot (suite de caractères sans espace), le 2ème est un entier, le 3ème est un fichier (avec un mot par ligne)

#la vérification des arguments est omise intentionnellement ici

```
num=0
```

```
for ligne in $(cat "$3"); do
```

```
    num=$((expr $num + 1))
```

```
    if [ $num -eq "$2" -a $ligne = "$1" ]; then
```

```
        echo 0 ; exit 0
```

```
    fi
```

```
done
```

```
echo 1 ; exit 1
```

Que fait ce script ? Lui donner un nom.

Question 4 : 3,5 points

A- Ecrire le script qui prend en arguments 2 fichiers, et les compare de la façon suivante :

- les lignes blanches sont ignorées et non numérotées
- la comparaison se fait entre les lignes de même numéro, et sans tenir compte des espaces
- le script affiche le message : `fichier1 fichier2 identiques` si toutes les lignes sont identiques.

Par exemples, le script appliqué sur les 2 fichiers suivants affiche que les fichiers sont identiques.

Fichier1.txt

a aaaa aaa

bbbbb bb bbb

cc cc ccccc

fichier2.txt

aa aa a a aa

bbbb b b bbbb

cccc ccc cc

Penser à utiliser les questions précédentes même si elles n'ont pas été faites

B- Donner la ligne de commande qui permet de trouver tous les fichiers, de l'arborescence d'un « dossier » donnée, identiques à un « fichier.txt » donné (selon le schéma de comparaison dessus).

Question 5 : 1 point. – Les déclarations de variables et les tests d’erreurs ne sont pas demandés.

Ecrire le code qui permet à un processus père de créer un fils, et à ce dernier de créer son propre fils.

Après ces créations, chaque processus exécute le code suivant :

```
do {  
    sleep(3); // simulation d’un travail donné  
    ... // évaluation de la condition ‘continuer’  
} while continuer  
exit(0);
```

Question 6 : 3 points - On se trouve donc avec un père, un fils, et un petit-fils. **Le père doit s’arrêter lorsqu’on son fils se termine** (quelle que soit la raison), le petit-fils doit s’arrêter lorsque son père se termine (quelle que soit la raison). La condition ‘continuer’ du fils est toujours à vrai.

- A- Ecrire les codes d’évaluation de la condition ‘continuer’ du père et du petit-fils
- B- Que se passe-t-il à l’exécution si aucune action externe aux processus n’est effectuée
- C- On souhaite que le père et le petit-fils soient insensibles aux touches CtrlC. Expliquer comment faire et donner les actions qui permettent de réaliser cela, et en indiquer l’emplacement.

Question 7 : 3 points. - On garde les conditions d’arrêt de la question précédente.

- A- Le père est très occupé et ne souhaite pas évaluer sa condition ‘continuer’ à chaque passage dans la boucle. Comment peut-il faire ? Donner le code correspondant.
- B- Le petit-fils ne souhaite évaluer sa condition qu’à l’occasion de son anniversaire, tous les 365 secondes, mais il est distrait et ne maîtrise pas les dates. Comment peut-il faire ? Donner le code correspondant.

Question 8 : 4 points - On veut que le fils exécute la commande ls -l lorsqu’on tape CtrlC au clavier, avec enregistrement du résultat dans un fichier nommé testament.txt

- A- Donner le code correspondant, et indiquer son emplacement.
- B- le petit-fils veut lire la totalité du testament par paquets de 80 caractères. Donner le code correspondant, et indiquer son emplacement.
- C- le père veut sélectionner les lignes contenant le mot ‘compte’ et les afficher à l’écran. Donner le code correspondant, et indiquer son emplacement.

Question 9 : 6 points - On revient au code initial. Le fils souhaite envoyer des messages à son père et à son fils. Le fils est rédacteur, le père et le petit-fils sont lecteurs.

- A- Donner les différentes instructions à ajouter (sans les envois, ni la lecture des messages) en indiquant leur emplacement dans le code initial. Donner des noms significatifs.
- B- Le fils est très bavard, mais le père et le petit-fils ne sont pas intéressés par ses histoires (ils ne les lisent que très rarement. Que risque-t-il d’arriver ?
- C- Proposer une solution permettant au fils d’obliger le destinataire du message à le lire immédiatement. Donner les instructions correspondantes et leur emplacement. Le fils envoie un message quelconque de 80 caractères à son père et à son fils à chaque passage dans la boucle, et la lecture des messages se fait par paquet de 80 caractères.
- D- Le père s’est fâché avec son fils, et ne veut plus lire ses messages. Donner une instruction à ajouter dans le code et indiquer son emplacement.
- E- Le petit-fils souhaite ne pas être dérangé par les messages de son père pendant qu’il est concentré sur son jeu, mais veut garder la possibilité d’être informé de l’envoi de message. Décrire le mécanisme qui lui permet de réaliser cela sans donner de code.
- F- Que se passe-t-il si plusieurs notifications arrivent durant la période de jeu du petit-fils. Adapter l’opération de lecture en évitant le risque d’y rester bloqué.