



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

Τμήμα Πληροφορικής

ΕΠΛ 371 - Προγραμματισμός Συστημάτων

ΑΣΚΗΣΗ 1 - Βασικές Εντολές UNIX

Διδάσκων: Δημήτρης Ζεϊναλιπούρ

Υπεύθυνος Εργασίας: Πάυλος Αντωνίου

Ημερομηνία Ανάθεσης: Τετάρτη 5/2/2014

Ημερομηνία Παράδοσης: Τετάρτη 12/2/2014 και ώρα 13:30 (7 μέρες)

(η λύση να υποβληθεί σε zip μέσω του Moodle και ο κώδικας να
να παραδοθεί εκτυπωμένος στο εργαστήριο)

<http://www.cs.ucy.ac.cy/courses/EPL371/>

Στόχος Άσκησης

Στόχος αυτής της άσκησης είναι η εξοικείωση με βασικές εντολές του λειτουργικού συστήματος UNIX. Συγκεκριμένα, σε αυτή την άσκηση θα πρέπει να κάνετε **χρήση των εντολών του UNIX** με διοχέτευση **ΧΩΡΙΣ** τη χρήση:

1. Εργαλείων ωφελιμότητας *sed* & *awk*;
2. Ενδιάμεσων αρχείων, τα οποία δημιουργούνται με ανακατευθύνσεις; και
3. Τεχνικών προγραμματισμού κελύφους, κάτι το οποίο θα δούμε στη συνέχεια.

Εισηγούμαστε όπως μελετήσετε τις εντολές τις οποίες έχετε διδαχθεί στις διαλέξεις του μαθήματος και μέσω του εγχειριδίου *man*, έτσι ώστε να ανακαλύψετε και χρησιμοποιήσετε νέες παραμέτρους που είναι διαθέσιμες για τις εντολές αυτές.

Για κάθε ερώτημα που ακολουθεί **δώστε την εντολή (ή σειρά εντολών με διοχέτευση)** που πιστεύετε ότι δίνει πιο αποδοτικά τη ζητούμενη λύση. Επίσης **εξηγήστε εν συντομία** τη δομή της εντολής που έχετε δώσει. Εάν πρόκειται για μια διοχέτευση εντολών τότε περιγράψτε όλους τους επί μέρους όρους της εντολής.

Ερώτημα 1

Να δώσετε την εντολή (ή σειρά εντολών με διοχέτευση) που να παρουσιάζει πόσα `user ids` στο αρχείο `/etc/passwd` βρίσκονται μεταξύ 100 και 200 συμπεριλαμβανομένου. Για παράδειγμα, μια καταχώρηση μέσα στο αρχείο `/etc/passwd` μπορεί να είναι: `games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin` όπου το `user id` είναι το 12. Υποθέστε ότι τα `user ids` δεν αντιστοιχούν ποτέ σε αριθμό που ξεκινά από 0 π.χ. 0137.

Ερώτημα 2

Γράψε μια εντολή με χρήση μόνο της `ls` που να απεικονίζει:

(α) τα αρχεία των οποίων τα ονόματα έχουν μέγεθος τρεις, τέσσερις ή πέντε χαρακτήρες.

(β) τα αρχεία των οποίων τα ονόματα περιέχουν τουλάχιστο 2 αριθμητικά ψηφία.

(γ) όλα τα αρχεία εκτός από αυτά που ξεκινούν με το γράμμα “x”.

(δ) τα αρχεία των οποίων το όνομα τελειώνει με .h, .c, ή .java και βρίσκονται σε υποκαταλόγους του παρόντος καταλόγου, μόνο αν τα ονόματα των υποκαταλόγων ξεκινούν με “new-”.

Ερώτημα 3

Να δώσετε την εντολή (ή σειρά εντολών με διοχέτευση) που να τυπώνει τον συνολικό αριθμό γραμμών που βρίσκονται σε όλα τα αρχεία .c στον τρέχων κατάλογο και σε οποιοδήποτε υποκατάλογο (κάτω από τον τρέχων).

Ερώτημα 4

Συχνά πυκνά κάποιος χρήστης κάνει backup το αρχείο notes αντιγράφοντας το σε ένα νέο αρχείο με το όνομα notes.HHMM όπου HHMM είναι η παρούσα ώρα (HH είναι οι ώρες και MM τα λεπτά). Θεωρήστε ότι ο χρήστης θέλει να διαγράψει τα παλαιότερα πέντε αρχεία του με τη χρήση μιας εντολής και χωρίς να γράφει το όνομα του κάθε αρχείου ξεχωριστά. Να δώσετε την εντολή (ή σειρά εντολών με διοχέτευση) που διαγράφει τα παλαιότερα πέντε αρχεία που έγιναν backup.

Ερώτημα 5

Δώστε την εντολή (ή σειρά εντολών με διοχέτευση) που να εμφανίζει ταξινομημένα κατά αύξουσα αλφαβητική σειρά τα usernames των χρηστών που είναι συνδεδεμένοι στο σύστημα, των οποίων το username αρχίζει από sp ή τελειώνει σε 1. Το username κάθε χρήστη να εμφανίζεται μόνο μια φορά.

Ερώτημα 6

Σας δίνεται ένα αρχείο που περιέχει ονόματα που διαχωρίζονται με κόμμα, π.χ.,

tasos, nicos, george, george, , vasili

Δώστε την εντολή (ή σειρά εντολών με διοχέτευση) που να εντοπίζει το όνομα το οποίο επαναλαμβάνεται τις περισσότερες φορές (σε περίπτωση ισοδυναμίας μπορεί να επιστρέψετε οποιαδήποτε όποιο από τα αποτελέσματα επιθυμείτε). Για παράδειγμα, εκτελώντας τις εντολές στη πιο πάνω λίστα θα επιστρέψει το ακόλουθο αποτέλεσμα.

2 george

Ερώτημα 7

Έστω ότι έχετε ένα αρχείο *input.txt* το οποίο περιέχει και κάποιες ορθογραφικά λανθασμένες λέξεις, δηλαδή οι λέξεις αυτές δεν υπάρχουν στο λεξικό του συστήματος το οποίο βρίσκεται στον κατάλογο */usr/share/dict/words* (οι πεζοί και οι κεφαλαίοι χαρακτήρες πρέπει να θεωρούνται το ίδιο στη σύγκριση αυτή). Στόχος είναι να εμφανιστούν οι λανθασμένες λέξεις ταξινομημένες και χωρίς διπλά αντίγραφα. (θεωρήστε ότι οι λέξεις είναι όλες γραμμένες με Λατινικούς, δηλ., Αγγλικούς, χαρακτήρες).

Ερώτημα 8

Σας δίνεται ένα αρχείο το οποίο περιέχει διάφορες εντολές του UNIX. Δώστε την εντολή (ή σειρά εντολών με διοχέτευση) η οποία θα παρουσιάζει τις πρώτες 20 σελίδες **man** της εντολής που επαναλαμβάνεται τις περισσότερες φορές (σε περίπτωση περισσότερων από μια χρησιμοποιήστε όποια εντολή επιθυμείτε).

Για παράδειγμα εάν το αρχείο *mycommands.txt* περιέχει τις πιο κάτω εντολές

```
ls
echo
echo
ls
man
cp
man
man
ls
ls
rm
ls
```

τότε εκτελώντας τις εντολές θα πρέπει να παρουσιάζει τις πρώτες 20 γραμμές του *man ls*, εφόσον η εντολή αυτή παρουσιάζεται 5 φορές.

Ερώτημα 9

Δημιουργήστε μια λίστα από ΟΛΕΣ τις διεργασίες που εκτελούνται στο σύστημα και φυλάξτε τις στο αρχείο *processes.txt*. Παράλληλα εκτυπώστε στην οθόνη τις τελευταίες οκτώ (8) γραμμές ταξινομημένες (σε αύξουσα αλφαβητική σειρά) ως προς το όνομα της διεργασίας. Η εντολή δεν γίνεται να χρησιμοποιεί ανακατεύθυνση αλλά μόνο διοχέτευση.

Ερώτημα 10

Σε ένα σύστημα UNIX υπάρχει συνήθως τουλάχιστο μια διεργασία η οποία εκτελείται με το όνομα *rpc*. Δώστε την εντολή (ή σειρά εντολών με διοχέτευση) που θα εκτυπώνει όλες τις διεργασίες του συστήματος με τις πιο κάτω προϋποθέσεις

- η διεργασία ανήκει στο χρήστη που καλεί την εντολή ή στο χρήστη *rpc*
- το όνομα της διεργασίας δεν περιέχει την λέξη *rpc*.

η εντολή πρέπει να εκτελείται με τον ίδιο τρόπο για κάθε χρήστη που την καλεί χωρίς να χρειάζεται να αλλάξει την εντολή ή να κάνει κάτι επιπρόσθετο.

Καλή Επιτυχία !