

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Επισκόπηση Λ.Σ. Εργαστηριακές Ασκήσεις

Υλικό από:

Modern Operating Systems Laboratory Exercises, Shrivakan Mishra

Σύνθεση

Κ.Γ. Μαργαρίτης, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

1. Τα λειτουργικά συστήματα στο Διαδίκτυο

Ξεκινώντας από τη Wikipedia στο λήμμα Operating Systems μπορείτε να βρείτε πολύ υλικό σχετικό με λειτουργικά συστήματα. Ιστορικά στοιχεία, μερίδια αγοράς, συγκριτικούς πίνακες χαρακτηριστικών, εισαγωγικά μαθήματα, video μαθήματα, συνδέσμους σε τεχνικά sites κλπ.

Ένα άλλο σημείο εκκίνησης μπορεί να είναι τα e-resources του www.it.uom.gr

Με βάση την διερεύνησή σας δημιουργείστε ένα Top 10 από τους 10 καλύτερους συνδέσμους για θέματα σχετικά με τα λειτουργικά συστήματα που βρήκατε στο Διαδίκτυο. Δώστε έμφαση σε συνδέσμους που περιέχουν υλικό χρήσιμο για το μάθημα, δηλαδή αναφέρονται σε υλικό που παρουσιάζεται στο μάθημα.

Αναρτήστε το Top 10 σας στο Compus. Σκοπός είναι η δημιουργία ενός κοινόχρηστου site με σχετικούς συνδέσμους. Το συνολικό site θα αναρτηθεί στο www.it.uom.gr

2. Γραφική Διεπαφή και Γραμμή Εντολών

(α) Στο περιβάλλον των MS-Windows, ανοίξτε ένα παράθυρο γραμμής εντολών (cmd).

(β) Στο περιβάλλον του Ubuntu Linux. ανοίξτε ένα παράθυρο γραμμής εντολών.

Εκτελέστε βασικές λειτουργίες διαχείρισης αρχείων και εφαρμογών τόσο μέσω της Γραφικής Διεπαφής όσο και μέσω της γραμμής εντολών.

- Παροχή βοήθειας
- Λειτουργίες Καταλόγων: μετακίνηση, περιεχόμενα, κρυφά αρχεία, δημιουργία, διαγραφή
- Λειτουργίες Αρχείων: περιεχόμενα αρχείου κειμένου, δημιουργία, διαγραφή, μετονομασία, αντιγραφή, αναζήτηση
- Κλήση εφαρμογής
- Άλλες εντολές, δες στο site <http://www.it.uom.gr/teaching/linux/>

3. Σύστημα Αρχείων.

Χαρτογραφήστε τα συστήματα αρχείων των MS-Windows και του Linux.
Χαρακτηρίστε τους βασικούς καταλόγους και αρχεία.

4. Ένα σενάριο φλοιού είναι μια ακολουθία εντολών φλοιού που αποθηκεύονται σε ένα εκτελέσιμο αρχείο κειμένου, γνωστό και σαν αρχείο σεναρίου (script file) ή αρχείο δέσμης (batch file). Η κλήση του σεναρίου έχει ως αποτέλεσμα την εκτέλεση των εντολών φλοιού με τη σειρά που εμφανίζονται στο αρχείο. Εκτός από τις γνωστές εντολές φλοιού το σενάριο μπορεί να περιλαμβάνει και μεταβλητές, ορίσματα γραμμής, εντολές απόφασης και επανάληψης, διαλογική επικοινωνία με το χρήστη κλπ. Ο φλοιός παρέχει ουσιαστικά μια πλήρη διερμηνευόμενη γλώσσα προγραμματισμού. Υπάρχουν αρκετοί τύποι φλοιών στο Linux, με πιο συνηθισμένο το φλοιό Bash. Η εντολή

```
echo $SHELL
```

μας ενημερώνει ποιό φλοιό εκτελούμε, ενώ το αρχείο

```
/etc/shells
```

εμφανίζει όλους τους διαθέσιμους φλοιούς που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε. Η αλλαγή του φλοιού μπορεί να είναι παροδική, πχ μόνο για μια συνεδρία, ή μόνιμη, αν μεταβάλουμε τις σχετικές ρυθμίσεις στα αρχεία ρυθμίσεων (login / configuration files) του συστήματός μας. Με αντίστοιχο τρόπο ο διαχειριστής μπορεί να μεταβάλλει το προκαθορισμένο φλοιό για όλους τους χρήστες.

Η συγγραφή σεναρίων φλοιού είναι η πιο συνηθισμένη μέθοδος αυτοματοποίησης λειτουργιών σε ένα λειτουργικό σύστημα. Για παράδειγμα η εγκατάσταση υπηρεσιών ή εφαρμογών επιτυγχάνεται με τη βοήθεια σεναρίων. Αντίστοιχα, οι διαδικασίες build ή make κατά την μεταγλώττιση προγραμμάτων πολλαπλών αρχείων ή βιβλιοθηκών στην ουσία αποτελούν ειδικού τύπου σενάρια. nux και η συγγραφή ενός απλού σεναρίου.

Επίσης ο χρονο-προγραμματισμός εργασιών σε επίπεδο χρήστη (cron, at κλπ) βασίζεται στην εκτέλεση μη-διαλογικών σεναρίων.

Τα τελευταία χρόνια, λόγω του διαδικτύου και της ανάγκης συγγραφής μεταφερτού κώδικα, έχουν αναπτυχθεί αρκετές σεναριακές (scripting) γλώσσες προγραμματισμού, όπως η Perl, η Python, η Ruby, η VBScript (στα MSWindows) καθώς και οι JavaScript, AJAX για περιβάλλον Ιστού. Οι γλώσσες αυτές πολλές φορές συνδυάζουν την εκφραστικότητα μια γλώσσας υψηλού επιπέδου με την ευελιξία των σεναρίων φλοιού, και, εν πολλοίς υποκαθιστούν τα σεναρία φλοιού με σεναριά τους.

Υπάρχουν αρκετές εκπαιδευτικές εισαγωγές για τη συγγραφή σεναρίων φλοιού στο Linux. Ενδεικτικά αναφέρονται δύο, οι οποίες είναι διαθέσιμες στο Linux Documentation Project. Η μια, που είναι και πιο εισαγωγική μπορεί να βρεθεί μεταφρασμένη στο <http://www.it.uom.gr/teaching/linux/> Εισαγωγή στο Linux ένας πρακτικός οδηγός.

Μια πιο προχωρημένη βρίσκεται στο εγχειρίδιο

<http://www.it.uom.gr/teaching/linux/> Οδηγός Bash για Αρχαρίους

Αντίστοιχα, στο διαδίκτυο υπάρχουν αρκετές εκπαιδευτικές εισαγωγές για τις γλώσσες Perl, Python ή Ruby.

6. Αντικείμενο της εργασίας αυτής είναι η μελέτη της εκπαιδευτικής εισαγωγής στη συγγραφή σεναρίων στο Linux (shell scripts) ή στα Windows (MS-DOS bat files).

Να γραφούν δύο απλά σενάρια που να δημιουργούν τη παρακάτω δομή καταλόγων και αρχείων σε Linux και MS-Windows. Τα έντονα γράμματα σημαίνουν καταλόγους. Τα αρχεία είναι κατ' αρχήν άδεια (0 bytes). Τα σενάρια να τερματίζουν με μια εντολή που να παρουσιάζει τη δομή περίπου όπως φαίνεται παρακάτω.

base_dir

|-- bckp.sh

`-- **find**

|-- FindCmd.htm

|-- **dir1**

| |-- file1

| |-- file1.txt

| `-- file2.txt

|-- **dir2**

| `-- file1

|-- **dir3**

| |-- file1.txt

| `-- file2.txt

|-- find-test.sh

`-- find.txt