

Σύστημα Αρχείων και Καταλόγων

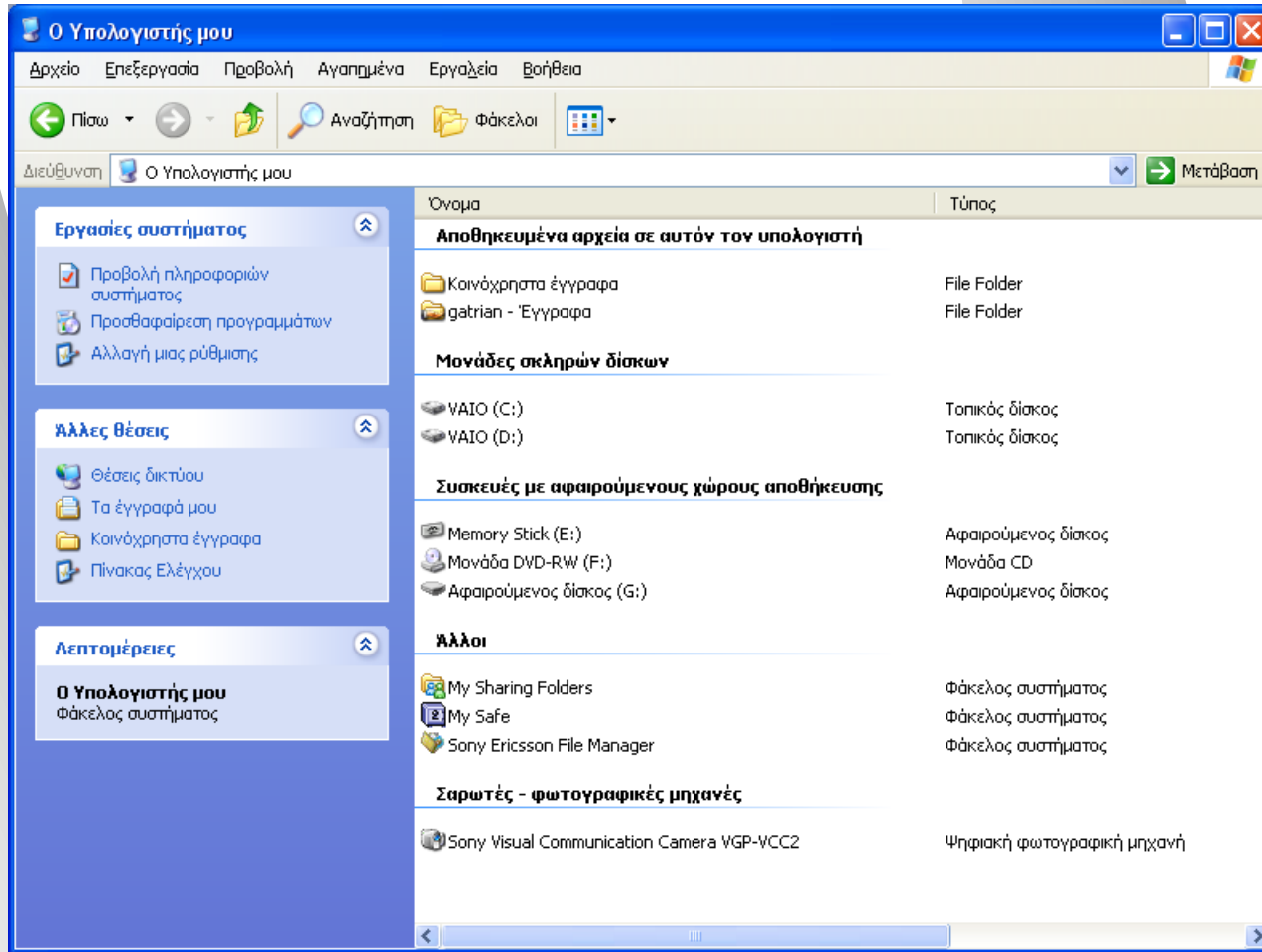
Σύστημα Αρχείων

- **Κύρια Μνήμη:**
 - η μνήμη όπου ενεργά προγράμματα και δεδομένα κρατούνται καθώς χρησιμοποιούνται.
 - Οι πληροφορίες που φυλάγονται, χάνονται όταν το ηλεκτρικό ρεύμα διακόπτεται.
- **Δευτερεύουσα μνήμη:**
 - Οι πληροφορίες που φυλάγονται, διατηρούνται και όταν δεν υπάρχει ηλεκτρικό ρεύμα.
 - Επομένως, χρησιμοποιούμε δευτερεύουσα μνήμη για μόνιμη αποθήκευση των δεδομένων.
 - σκληρός δίσκος, δίσκος δισκέτας, κτλ

Σύστημα Αρχείων

- Αποθηκεύουμε δεδομένα πάνω σ' ένα δίσκο σε **αρχεία**.
 - ένας μηχανισμός για οργάνωση δεδομένων σ' ένα ηλεκτρονικό μέσο
- **Αρχείο** (*file*) είναι μια συλλογή δεδομένων που έχουν σχέση μεταξύ τους.
 - Τα διακρίνουμε μέσω ονομάτων (π.χ. *exercise.doc*).
 - Τα χρησιμοποιούμε για την οργάνωση δευτερεύουσας μνήμης.
- Το **σύστημα αρχείων** (*file system*) είναι μια λογική οργάνωση αρχείων από το λειτουργικό σύστημα για ευκολότερη χρήση. Η πληροφορία μπορεί να ταξινομηθεί σε ένα σύνολο αρχείων.
- Ένα σύστημα αρχείων οργανώνεται με την ομαδοποίηση αρχείων σε **καταλόγους** (*directories*).
 - Η δομή καταλόγου οργανώνει αρχεία σε κατηγορίες και υποκατηγορίες.

Σύστημα Διαχείρισης Αρχείων στα Windows



Αρχεία ψηφιακά και κειμένου

- Στα **αρχεία κειμένου** (text file) τα δεδομένα σε bytes είναι χαρακτήρες του πίνακα χαρακτήρων ASCII ή Unicode
- Ένα **ψηφιακό/δυναμικό αρχείο** (binary file) περιέχει δεδομένα σε ειδική μορφή και απαιτεί μια ειδική ερμηνεία των bits του, με βάση τις πληροφορίες μέσα στο αρχείο (κανόνες που ορίζονται στο ίδιο το αρχείο).

Αρχεία ψηφιακά και κειμένου

- Οι όροι **αρχεία κειμένου** και **ψηφιακά αρχεία** είναι κάπως παραπλανητικοί.
- Δίνουν την εντύπωση ότι οι πληροφορίες σε ένα αρχείο κειμένου δεν αποθηκεύονται ως ψηφιακά/δυναμικά δεδομένα.
- Σαφώς, **όλα τα δεδομένα σε ένα Η/Υ αποθηκεύονται ως δυναμικά ψηφία (σε ψηφιακή μορφή)**
- Οι όροι αναφέρονται στη δομή/μορφή της πληροφορίας σε bits: ως μια προκαθορισμένη σειρά από 8 (→ASCII) ή 16 (→Unicode) bits, που ερμηνεύονται ως χαρακτήρες, ή με κάποια άλλη ειδική μορφή.

Αρχεία ψηφιακά και κειμένου

- Αρχεία κειμένου περιέχουν χαρακτήρες.
 - ένας συντάκτης κειμένου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργήσεις, να δεις και να αλλάξεις το περιεχόμενο ενός αρχείου κειμένου.
- Για άλλους τύπους δεδομένων είναι πιο αποδοτικό η παρουσίαση δεδομένων με τον ορισμό μιας ειδικής δυαδικής/ψηφιακής μορφής και ερμηνείας.
 - Προγράμματα που έχουν ετοιμαστεί για ερμηνεία τέτοιων τύπων δεδομένων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να δεις ή να αλλάξεις το περιεχόμενο.
 - Π.χ. υπάρχουν τύποι αρχείων που αποθηκεύουν πληροφορίες εικόνας: *JPEG*, *GIF*, *TIFF* κλπ.

Αρχεία ψηφιακά και κειμένου

- Κάποια αρχεία μπορούμε να υποθέσουμε ότι είναι αρχεία κειμένου, αλλά στην πραγματικότητα δεν είναι.
 - Π.χ. Ένα κείμενο που δακτυλογραφείς σ' ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου.
 - Το κείμενο αυτό αποθηκεύεται στην πραγματικότητα ως δυαδικό/ψηφιακό αρχείο, διότι εκτός από τους χαρακτήρες που αποθηκεύονται, περιέχει επίσης πληροφορίες για τη μορφή, στυλ, χρώματα, γραφικά, πλαίσια κλπ.
 - Οι επιπρόσθετες πληροφορίες, εκτός των χαρακτήρων, απαιτούν τα προγράμματα επεξεργασίας κειμένου να έχουν τη δική τους ειδική μορφή για τα δεδομένα στα αρχεία.

Αρχεία ψηφιακά και κειμένου

Αρχείο Κειμένου (.txt)

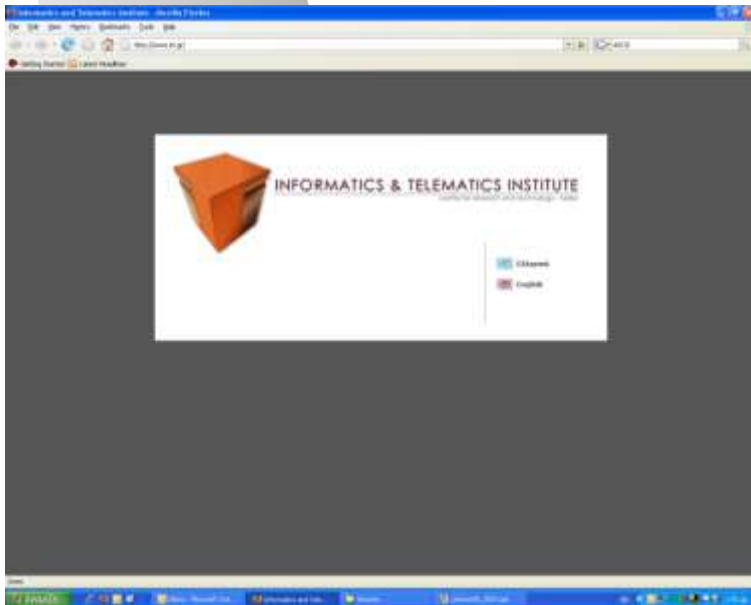
Μέγεθος: 777 bytes

1862 E Lincoln Hwy,Langhorne,PA,77998
1049 W Main St,Dover Foxcroft,ME,29657
420 W 17th St,Cheyenne,WY,54537
1430 W Memorial Blvd,Lakeland,FL,27322
2095 W Fairbanks Ave #A,Winter Park,FL,31158
323 Daniel Webster Hwy,Nashua,NH,98260
2379 Adamstown Rd,Bowersville,GA,37031
507 6th St,Wellman,IA,93
5573 Brisa St,Livermore,CA,82454
4220 4th St S,St Cloud,MN,92054
2411 5th St N,St Cloud,MN,79093
22221 SE Stark St,Gresham,OR,87828
160 Westfield St,West Springfield,MA,82422
230 Norwich Rd,Plainfield,CT,23405
4441 US Route 5,Newport,VT,37104
806 3rd St N,Jacksonville Beach,FL,17301
1840 Memorial Dr,Chicopee,MA,91844
1840 Memorial Dr,Chicopee,MA,54472
3132 Silverton Rd NE,Salem,OR,1144
92 Taylor St,Danbury,CT,12064
6165 Manchester Blvd,Buena Park,CA,89786

Αρχεία ψηφιακά και κειμένου

Ιστοσελίδα (.html)

Μέγεθος: 2370 bytes



```
<html>
<head>
<title>Informatics and Telematics Institute</title>
</head>
<body style="background: #555;">
<map name="map">
<area shape="rect" coords="570,205,670,235"
href="db.php/el/pages/about.html">
<area shape="rect" coords="570,240,670,270"
href="db.php/en/pages/about.html">
</map>
<table style="margin-top: 100px;" width="770" align="center"
bgcolor="#ffffff" cellpadding="0" cellspacing="0"
border="0"><tr><td>

</td></tr></table>
</body>
</html>
```

Τύποι Αρχείων

- Τα αρχεία, δυαδικά/ψηφιακά ή κειμένου, περιέχουν ένα συγκεκριμένο/ειδικό τύπο πληροφορίας
 - Για παράδειγμα, ένα αρχείο μπορεί να περιέχει ένα πρόγραμμα Java (→ γλώσσα προγραμματισμού), μία εικόνα σε μορφή JPEG, ή ένα τραγούδι σε μορφή MP3
- Το είδος της πληροφορίας που περιέχει το αρχείο ή το έγγραφο λέγεται **τύπος αρχείου** (*file type*)
 - Τα περισσότερα λειτουργικά συστήματα αναγνωρίζουν τους πιο δημοφιλείς τύπους αρχείων.

Τύποι Αρχείων

Extensions	File type
txt	text data file
mp3, au, wav	audio file
gif, tiff, jpg	image file
doc, wp3	word processing document
java, c, cpp	program source files

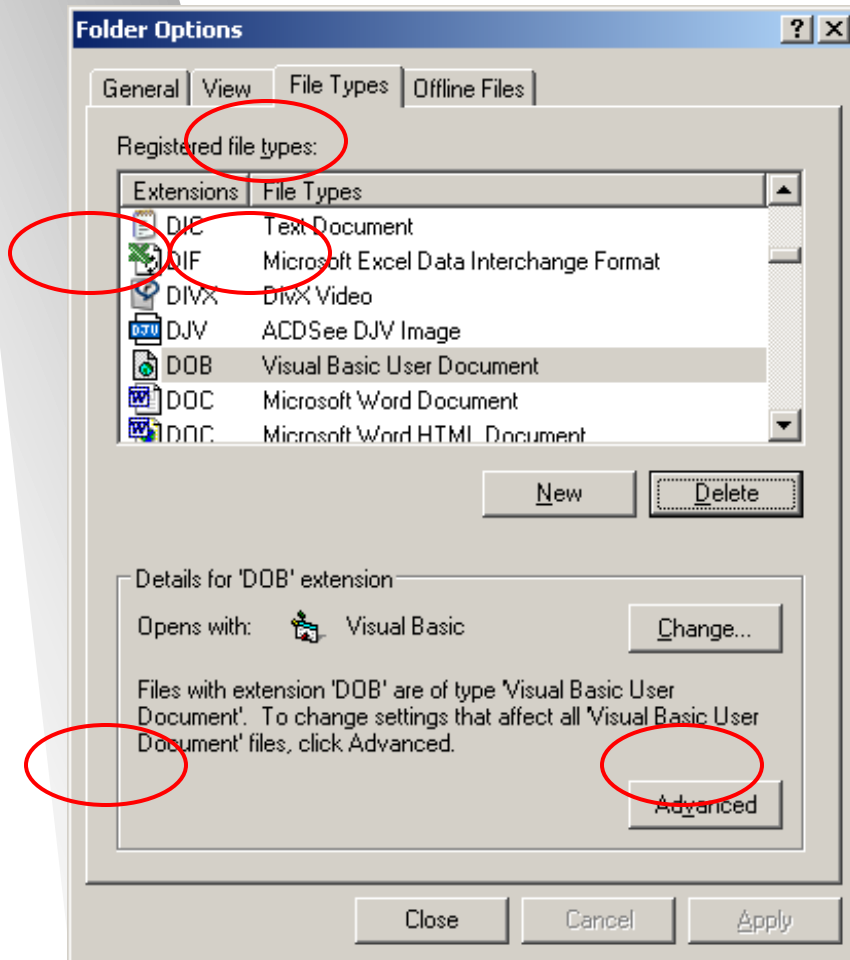
Μερικοί τύποι αρχείων και οι καταλήξεις τους.

- Τα ονόματα αρχείων διαχωρίζονται, συνήθως, σε δύο μέρη από μια τελεία.
 - Κυρίως όνομα
 - Κατάληξη αρχείου
- Η **κατάληξη του αρχείου** δείχνει τον **ΤΥΠΟ ΤΟΥ**

Τύποι Αρχείων

- Οι τύποι αρχείων επιτρέπουν στο λειτουργικό σύστημα να λειτουργεί πάνω σε αρχείο με τέτοιο τρόπο που να έχει νόημα για το συγκεκριμένο αρχείο.
 - Το Λ.Σ. κρατεί μια λίστα αναγνωρίσιμων τύπων αρχείων και συσχετίζει κάθε τύπο με ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα εφαρμογής.
 - Επίσης, συνήθως ένα συγκεκριμένο εικονίδιο συσχετίζεται με ένα τύπο αρχείου.
 - Όταν κάνεις διπλοκτύπημα πάνω στο εικονίδιο, το Λ.Σ. Ξεκινά το πρόγραμμα που έχει συσχετίσει με το συγκεκριμένο τύπο αρχείου και φορτώνει το αρχείο.
 - Μπορείς να ονομάσεις ένα αρχείο όπως θες, δίνοντάς του ότι κατάληξη θες.
→ ΟΜΩΣ:
 - Αλλάζοντας την κατάληξη, δεν αλλάζουν τα δεδομένα στο αρχείο, ούτε και η ειδική μορφή του αρχείου.
 - Εάν προσπαθήσεις να ανοίξεις ένα αρχείο με λανθασμένη κατάληξη, μ' ένα πρόγραμμα το οποίο περιμένει μια ειδική μορφή σε αυτό το αρχείο, θα σου εμφανίσει μηνύματα λάθους.

Τύποι Αρχείων



Επιλογές Καταλόγου → Τύποι αρχείου

Επιτρέπει στο χρήστη να ορίζει με ποιο πρόγραμμα θα εκτελεστεί μια κατάληξη αρχείου.

Προστασία Αρχείων

- Σε ένα σύστημα πολλαπλών χρηστών η προστασία των αρχείων είναι πολύ σημαντική
- Δε θέλουμε κάποιος χρήστης να έχει πρόσβαση στα αρχεία κάποιου άλλου, έκτος εάν ο δεύτερος το επιτρέπει
- Ο μηχανισμός προστασίας αρχείων ελέγχει ποιος θα έχει πρόσβαση σε ένα αρχείο και για ποιο σκοπό

Προστασία Αρχείων

- Στο λειτουργικό σύστημα Unix η προστασία ορίζεται αυτόματα σε τρεις κατηγορίες:
 - Δημιουργός (Owner) → π.χ. *student1*
 - Ομάδα (Group) → π.χ. *THMMY* (λίστα χρηστών)
 - Υπόλοιποι (World) → π.χ. όλο το *AUTH* (όλοι όσοι έχουν πρόσβαση στο σύστημα)

	Read	Write/Delete	Execute
Owner	Yes	Yes	No
Group	Yes	No	No
World	No	No	No

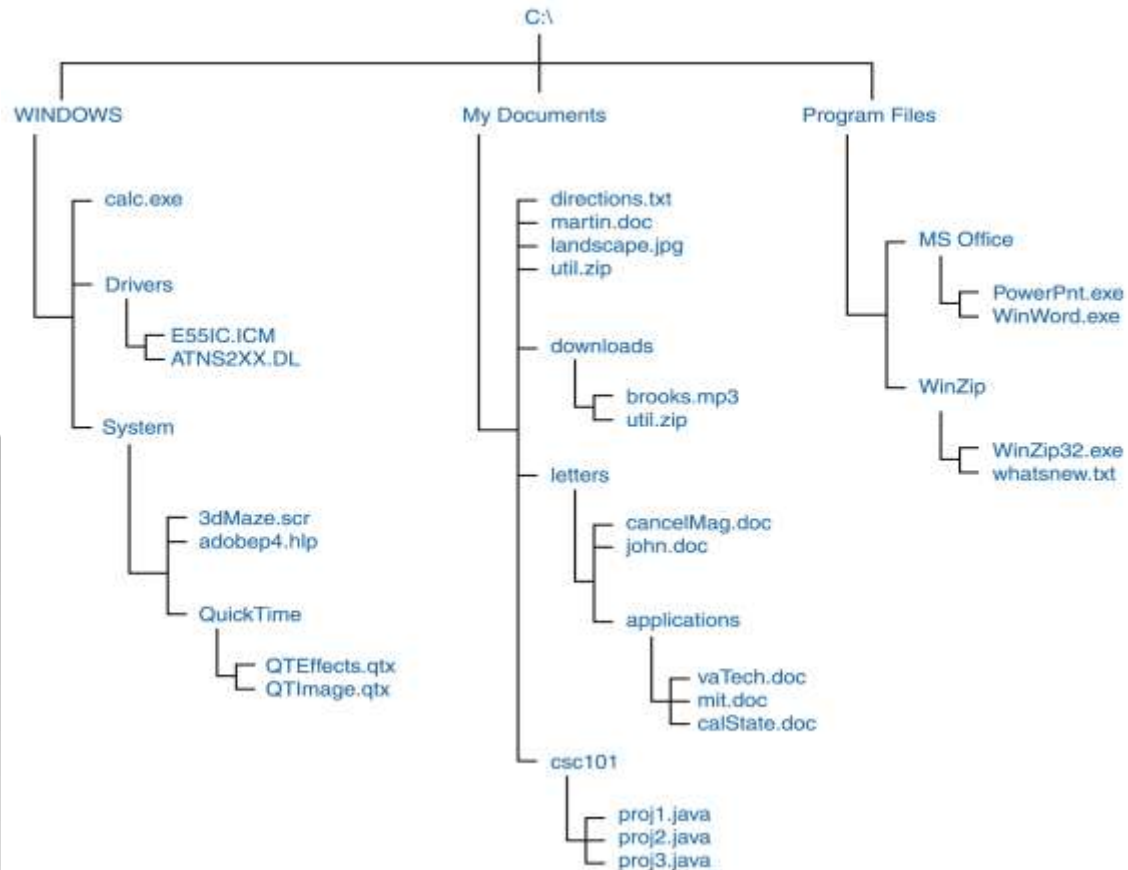
Ιεραρχία Καταλόγων

- Ένας κατάλογος αρχείων μπορεί να βρίσκεται μέσα σε ένα άλλο κατάλογο
 - Ο κατάλογος που περιέχει άλλο κατάλογο λέγεται πατρο-κατάλογος (*parent directory*), και ο κατάλογος που βρίσκεται μέσα λέγεται υποκατάλογος (*subdirectory*)
- Ένα σύστημα αρχείων λογικά είναι σαν ένα **δέντρο καταλόγων** (*directory tree*)
 - μια δομή που δείχνει την οργάνωση φωλιασμένων καταλόγων ενός συστήματος αρχείων
- Ο κατάλογος στο πιο υψηλό επίπεδο ονομάζεται **κατάλογος ρίζα** (*root directory*)

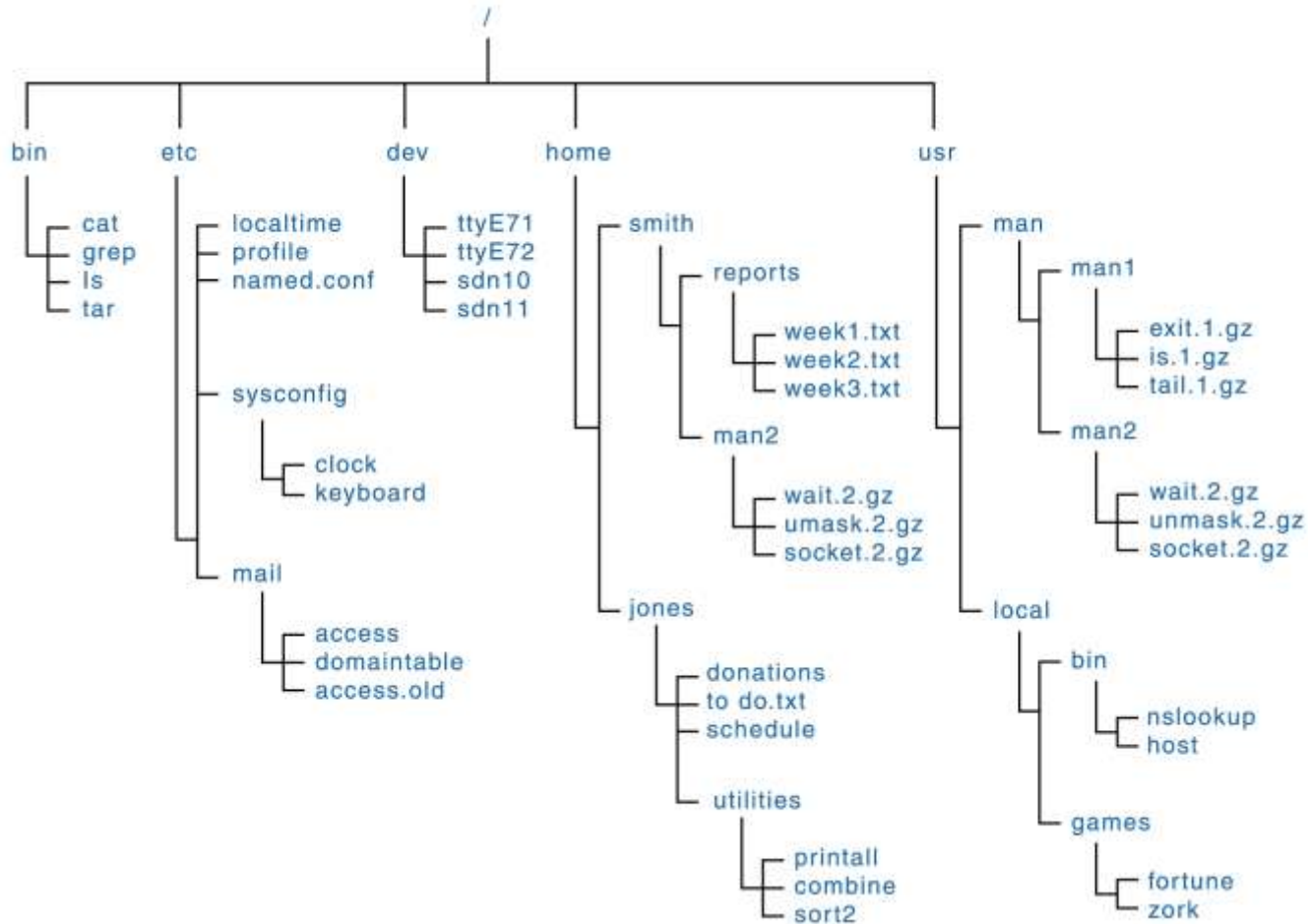
Δέντρο Καταλόγων

- Σε μια δεδομένη στιγμή ο χρήστης χειρίζεται ένα συγκεκριμένο κατάλογο.
- Ο κατάλογος αυτός ονομάζεται **κατάλογος εργασίας** (working directory)
 - Π.χ. δουλεύουμε στο Desktop
 - C:\Documents and Settings\user\Desktop

Δέντρο Καταλόγων του Windows



Δέντρο Καταλόγων του UNIX



Όνόματα Διαδρομών

- Για να δηλώσουμε την ακριβή τοποθεσία ενός αρχείου ή υποκαταλόγου, συνήθως την περιγράφουμε από τη **διαδρομή** (*path*), που είναι η σειρά των καταλόγων που ανοίγουμε για να βρούμε το αρχείο
 - Ένα όνομα **απόλυτης διαδρομής** (*absolute*) ξεκινά από τη ρίζα και ορίζει κάθε διακλάδωση στο δέντρο καταλόγων μέχρι το αρχείο ή κατάλογο που αναζητούμε
 - Ένα όνομα **σχετικής διαδρομής** (*relative*) ξεκινά από τον υφιστάμενο κατάλογο εργασίας

Ονόματα Διαδρομών

- Παραδείγματα απόλυτης διαδρομής
 - C:\Program Files\MS Office\WinWord.exe
 - C:\My Documents\letters\applications\vaTech.doc
 - C:\Windows\System\QuickTime
- Έστω ότι ο υφιστάμενος κατάλογος εργασίας είναι
 - C:\My Documents\letters
 - Τότε το σχετικό όνομα διαδρομής μπορεί να είναι
 - john.doc
 - applications\calState.doc