

Εισαγωγή στην Υπολογιστική Βιολογία

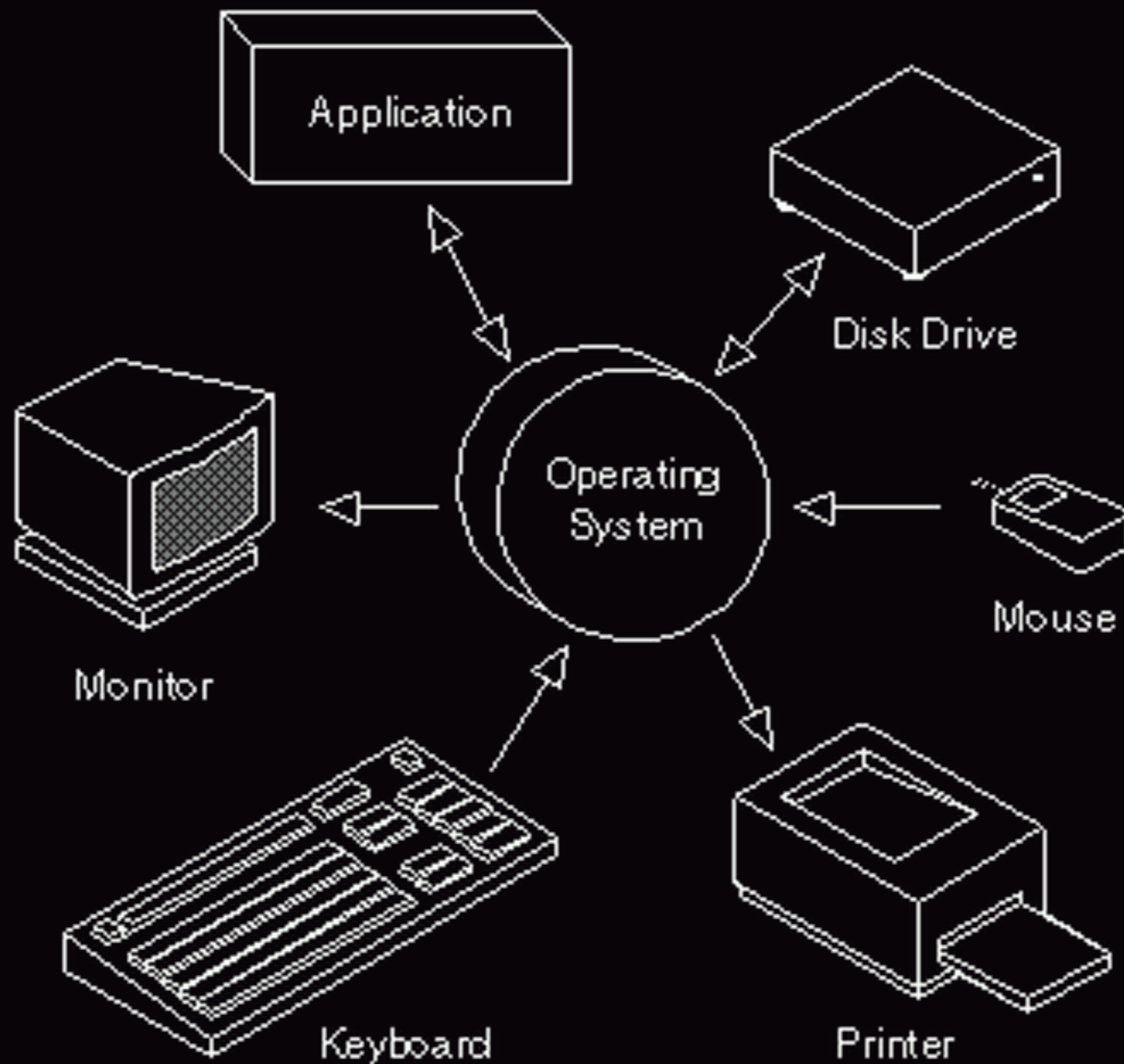
Διάλεξη 2η :

Unix(1) : εισαγωγή, διαδικασία login-logout,
σύστημα αρχείων, τύποι αρχείων, απόλυτες και σχετικές
διαδρομές, εντολές : cd, pwd, ls.

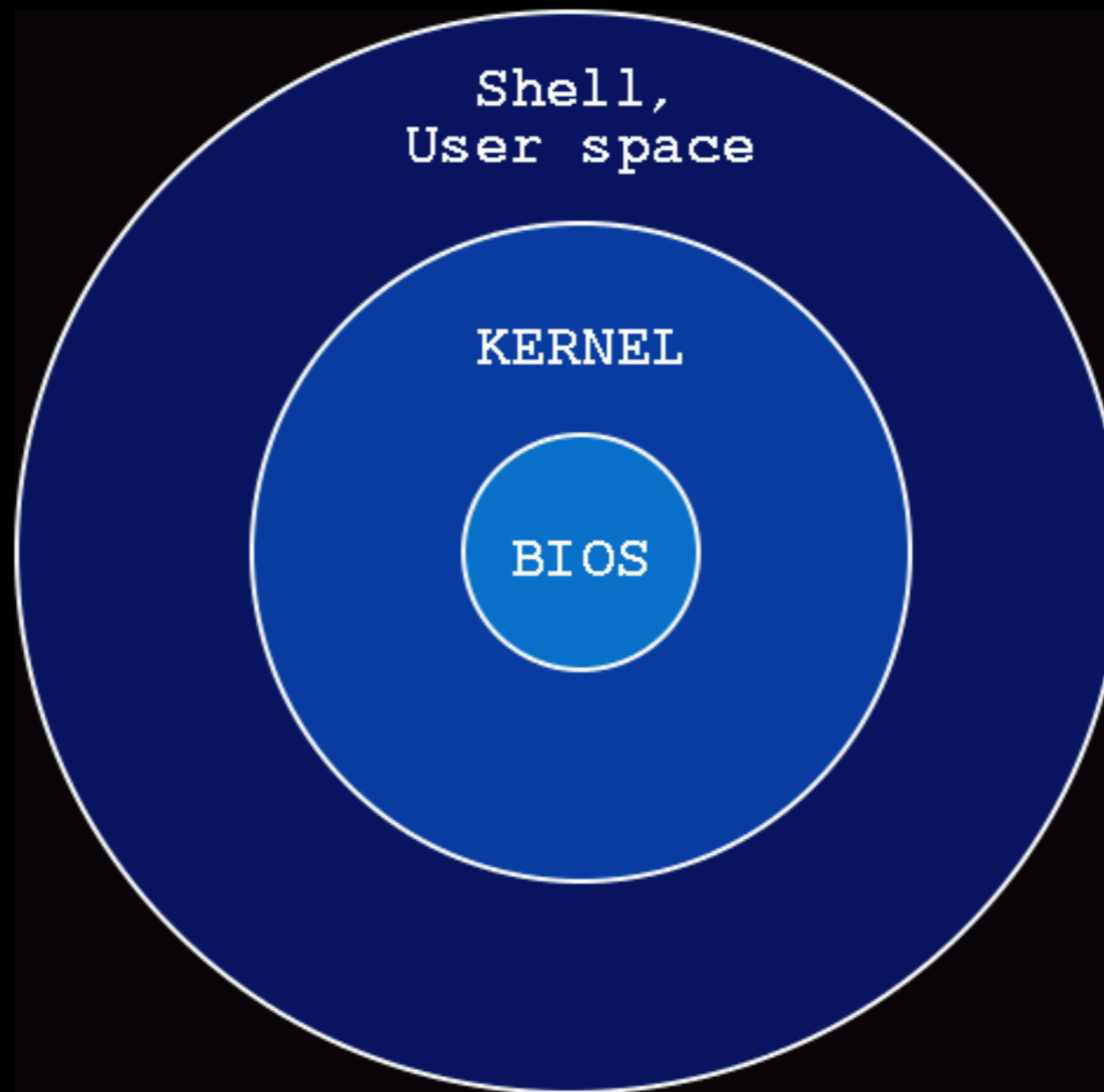
Λειτουργικά συστήματα

Το λειτουργικό σύστημα είναι το σύνολο των προγραμμάτων τα οποία είναι υπεύθυνα για τη διαχείριση όλων των διεργασιών και διαδικασιών ενός υπολογιστή. Μεταφορικά, είναι το σύνολο των προγραμμάτων που μεσολαβούν μεταξύ του υλικού (hardware) του υπολογιστή και των προγραμμάτων που χρησιμοποιούν οι τελικοί χρήστες του συστήματος.

Λειτουργικά συστήματα



Λειτουργικά συστήματα



Λειτουργικά συστήματα

Στα διαδεδομένα λειτουργικά συστήματα περιλαμβάνονται οι διάφορες εκδόσεις του Unix, το MS-DOS, τα MS-Windows, το MacOS (MacOSX), το OS/2 και το VMS.

Στην κατηγορία των ξεχασμένων λειτουργικών συστημάτων περιλαμβάνονται ονόματα όπως CP/M, NOS, COS, PRIMOS, ...

Unix : η αρχή

- Πρώτη έκδοση από τον Kenneth Thompson το 1969 χρησιμοποιώντας assembly.
- Δοκιμή για συγγραφή του λειτουργικού (πάλι από τον Kenneth Thompson) στη γλώσσα B : αποτυχία.
- Οι Ritchie και Kernigham δημιουργούν τη γλώσσα προγραμματισμού C η οποία και χρησιμοποιείται (το 1973) για να ξαναγραφτεί το λειτουργικό.

Unix : εκδόσεις

1978 1BSD	1982 HP-UX	1977 RT
1979 2BSD	2000 HP-UX 11i	1994 SCO UNIX
1980 3BSD	1993 HP-UX BLS	2002 SCO UnixWare 7
1980 4BSD	1988 IBM AOS	1984 SCO Xenix
1994 4.4BSD Lite 1	1985 IBM IX/370	1987 SCO Xenix System V/386
1995 4.4BSD Lite 2	1985 Interactive 386/ix	2001 Security-Enhanced Linux
1992 386 BSD	1978 Interactive IS	2004 Silver OS
1986 A/UX	1988 IRIX	1983 Sinix
1989 Acorn RISC iX	1991 Linux	1995 Sinix ReliantUnix
1988 Acorn RISC Unix	1994 Lites	1990 Solaris 1
1990 AIX	1977 LSX	1992 Solaris 2
2000 AIX 5L	1999 Mac OS X	1982 SPIX
1989 AIX PS/2	1999 Mac OS X Server	1982 SunOS
1990 AIX/370	1985 Mach	2004 Triance OS
1989 AIX/6000	1974 MERT	1999 Tru64 Unix
1991 AIX/ESA	2002 MicroBSD	1995 Trusted IRIX/B
1986 AIX/RT	1977 Mini Unix	1998 Trusted Solaris
1990 AMiX	1984 Minix	1991 Trusted Xenix
1995 AOS Lite	2000 Minix-VMD	1977 TS
1992 AOS Reno	1985 MIPS OS	1980 UCLA Locus
1994 ArchBSD	2002 MirBSD	1979 UCLA Secure Unix
1991 ASV	1996 Mk Linux	1988 Ultrix
1989 Atari Unix	1998 Monterey	1984 Ultrix 32M
1989 BOS	1988 more/BSD	1982 Ultrix-11
1979 BRL Unix	1983 mt Xinu	1984 Unicos
1988 BSD Net/1	1993 MVS/ESA OpenEdition	1996 Unicos/mk
1991 BSD Net/2	1993 NetBSD	1993 Unicox-max
1991 BSD/386	1988 NeXTSTEP	1969 UNICS
1992 BSD/OS	1987 NonStop-UX	1979 UNIX 32V
1978 CB Unix	1994 Open Desktop	1991 UNIX Interactive
1986 Chorus	2001 Open UNIX 8	1981 UNIX System III
1988 Chorus/MiX	1995 OpenBSD	1982 UNIX System IV
1983 Coherent	1995 OpenServer 5	1983 UNIX System V
1987 CTIX	1996 OPENSTEP	1984 UNIX System V Release 2
1999 Darwin	1996 OS/390 OpenEdition	1986 UNIX System V Release 3
2000 Debian GNU/Hurd	1997 OS/390 Unix	1988 UNIX System V Release 4
1995 DEC OSF/1 ACP	1990 OSF/1	1985 UNIX System V/286
1995 Digital Unix	1982 PC/IX	1986 UNIX System V/386
2003 DragonFly BSD	1986 Plan 9	1971 UNIX Time-Sharing System
1984 Dynix	1977 PWB	1993 UnixWare
1993 Dynix/ptx	1974 PWB/UNIX	1998 UnixWare 7
2003 ekkoBSD	1984 QNX	1976 UNSW
1977 Eunice	2001 QNX RTOS	1977 USG
2004 FireFly BSD	1996 QNX/Neutrino	1982 Venix
1993 FreeBSD	1981 QUNIX	1980 Xenix OS
1986 GNU	1997 ReliantUnix	1984 Xinu
2001 GNU-Darwin	1997 Rhapsody	1998 xMach
1987 HPBSD	1991 RISC iX	2001 z/OS Unix System Services

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying <http://www.leveez.com/unix/history.html#01>. The browser's menu bar includes File, Edit, View, Go, Bookmarks, Tools, Window, and Help. The toolbar contains buttons for Back, Forward, Reload, and Stop, along with a search bar. The page title is "UNIX history (preview)".

The main content is a complex timeline diagram illustrating the evolution of UNIX systems from 1991 to 1995. The timeline is organized into columns for each year, with various UNIX variants and their release dates listed. Arrows indicate the lineage and development paths between different versions and systems.

1991: Includes variants like BSD 3.0, BSD 3.1, BSD 3.2, BSD 3.3, BSD 3.4, BSD 3.5, BSD 3.6, BSD 3.7, BSD 3.8, BSD 3.9, BSD 3.10, BSD 3.11, BSD 3.12, BSD 3.13, BSD 3.14, BSD 3.15, BSD 3.16, BSD 3.17, BSD 3.18, BSD 3.19, BSD 3.20, BSD 3.21, BSD 3.22, BSD 3.23, BSD 3.24, BSD 3.25, BSD 3.26, BSD 3.27, BSD 3.28, BSD 3.29, BSD 3.30, BSD 3.31, BSD 3.32, BSD 3.33, BSD 3.34, BSD 3.35, BSD 3.36, BSD 3.37, BSD 3.38, BSD 3.39, BSD 3.40, BSD 3.41, BSD 3.42, BSD 3.43, BSD 3.44, BSD 3.45, BSD 3.46, BSD 3.47, BSD 3.48, BSD 3.49, BSD 3.50, BSD 3.51, BSD 3.52, BSD 3.53, BSD 3.54, BSD 3.55, BSD 3.56, BSD 3.57, BSD 3.58, BSD 3.59, BSD 3.60, BSD 3.61, BSD 3.62, BSD 3.63, BSD 3.64, BSD 3.65, BSD 3.66, BSD 3.67, BSD 3.68, BSD 3.69, BSD 3.70, BSD 3.71, BSD 3.72, BSD 3.73, BSD 3.74, BSD 3.75, BSD 3.76, BSD 3.77, BSD 3.78, BSD 3.79, BSD 3.80, BSD 3.81, BSD 3.82, BSD 3.83, BSD 3.84, BSD 3.85, BSD 3.86, BSD 3.87, BSD 3.88, BSD 3.89, BSD 3.90, BSD 3.91, BSD 3.92, BSD 3.93, BSD 3.94, BSD 3.95, BSD 3.96, BSD 3.97, BSD 3.98, BSD 3.99, BSD 4.00, BSD 4.01, BSD 4.02, BSD 4.03, BSD 4.04, BSD 4.05, BSD 4.06, BSD 4.07, BSD 4.08, BSD 4.09, BSD 4.10, BSD 4.11, BSD 4.12, BSD 4.13, BSD 4.14, BSD 4.15, BSD 4.16, BSD 4.17, BSD 4.18, BSD 4.19, BSD 4.20, BSD 4.21, BSD 4.22, BSD 4.23, BSD 4.24, BSD 4.25, BSD 4.26, BSD 4.27, BSD 4.28, BSD 4.29, BSD 4.30, BSD 4.31, BSD 4.32, BSD 4.33, BSD 4.34, BSD 4.35, BSD 4.36, BSD 4.37, BSD 4.38, BSD 4.39, BSD 4.40, BSD 4.41, BSD 4.42, BSD 4.43, BSD 4.44, BSD 4.45, BSD 4.46, BSD 4.47, BSD 4.48, BSD 4.49, BSD 4.50, BSD 4.51, BSD 4.52, BSD 4.53, BSD 4.54, BSD 4.55, BSD 4.56, BSD 4.57, BSD 4.58, BSD 4.59, BSD 4.60, BSD 4.61, BSD 4.62, BSD 4.63, BSD 4.64, BSD 4.65, BSD 4.66, BSD 4.67, BSD 4.68, BSD 4.69, BSD 4.70, BSD 4.71, BSD 4.72, BSD 4.73, BSD 4.74, BSD 4.75, BSD 4.76, BSD 4.77, BSD 4.78, BSD 4.79, BSD 4.80, BSD 4.81, BSD 4.82, BSD 4.83, BSD 4.84, BSD 4.85, BSD 4.86, BSD 4.87, BSD 4.88, BSD 4.89, BSD 4.90, BSD 4.91, BSD 4.92, BSD 4.93, BSD 4.94, BSD 4.95, BSD 4.96, BSD 4.97, BSD 4.98, BSD 4.99, BSD 5.00, BSD 5.01, BSD 5.02, BSD 5.03, BSD 5.04, BSD 5.05, BSD 5.06, BSD 5.07, BSD 5.08, BSD 5.09, BSD 5.10, BSD 5.11, BSD 5.12, BSD 5.13, BSD 5.14, BSD 5.15, BSD 5.16, BSD 5.17, BSD 5.18, BSD 5.19, BSD 5.20, BSD 5.21, BSD 5.22, BSD 5.23, BSD 5.24, BSD 5.25, BSD 5.26, BSD 5.27, BSD 5.28, BSD 5.29, BSD 5.30, BSD 5.31, BSD 5.32, BSD 5.33, BSD 5.34, BSD 5.35, BSD 5.36, BSD 5.37, BSD 5.38, BSD 5.39, BSD 5.40, BSD 5.41, BSD 5.42, BSD 5.43, BSD 5.44, BSD 5.45, BSD 5.46, BSD 5.47, BSD 5.48, BSD 5.49, BSD 5.50, BSD 5.51, BSD 5.52, BSD 5.53, BSD 5.54, BSD 5.55, BSD 5.56, BSD 5.57, BSD 5.58, BSD 5.59, BSD 5.60, BSD 5.61, BSD 5.62, BSD 5.63, BSD 5.64, BSD 5.65, BSD 5.66, BSD 5.67, BSD 5.68, BSD 5.69, BSD 5.70, BSD 5.71, BSD 5.72, BSD 5.73, BSD 5.74, BSD 5.75, BSD 5.76, BSD 5.77, BSD 5.78, BSD 5.79, BSD 5.80, BSD 5.81, BSD 5.82, BSD 5.83, BSD 5.84, BSD 5.85, BSD 5.86, BSD 5.87, BSD 5.88, BSD 5.89, BSD 5.90, BSD 5.91, BSD 5.92, BSD 5.93, BSD 5.94, BSD 5.95, BSD 5.96, BSD 5.97, BSD 5.98, BSD 5.99, BSD 6.00, BSD 6.01, BSD 6.02, BSD 6.03, BSD 6.04, BSD 6.05, BSD 6.06, BSD 6.07, BSD 6.08, BSD 6.09, BSD 6.10, BSD 6.11, BSD 6.12, BSD 6.13, BSD 6.14, BSD 6.15, BSD 6.16, BSD 6.17, BSD 6.18, BSD 6.19, BSD 6.20, BSD 6.21, BSD 6.22, BSD 6.23, BSD 6.24, BSD 6.25, BSD 6.26, BSD 6.27, BSD 6.28, BSD 6.29, BSD 6.30, BSD 6.31, BSD 6.32, BSD 6.33, BSD 6.34, BSD 6.35, BSD 6.36, BSD 6.37, BSD 6.38, BSD 6.39, BSD 6.40, BSD 6.41, BSD 6.42, BSD 6.43, BSD 6.44, BSD 6.45, BSD 6.46, BSD 6.47, BSD 6.48, BSD 6.49, BSD 6.50, BSD 6.51, BSD 6.52, BSD 6.53, BSD 6.54, BSD 6.55, BSD 6.56, BSD 6.57, BSD 6.58, BSD 6.59, BSD 6.60, BSD 6.61, BSD 6.62, BSD 6.63, BSD 6.64, BSD 6.65, BSD 6.66, BSD 6.67, BSD 6.68, BSD 6.69, BSD 6.70, BSD 6.71, BSD 6.72, BSD 6.73, BSD 6.74, BSD 6.75, BSD 6.76, BSD 6.77, BSD 6.78, BSD 6.79, BSD 6.80, BSD 6.81, BSD 6.82, BSD 6.83, BSD 6.84, BSD 6.85, BSD 6.86, BSD 6.87, BSD 6.88, BSD 6.89, BSD 6.90, BSD 6.91, BSD 6.92, BSD 6.93, BSD 6.94, BSD 6.95, BSD 6.96, BSD 6.97, BSD 6.98, BSD 6.99, BSD 7.00, BSD 7.01, BSD 7.02, BSD 7.03, BSD 7.04, BSD 7.05, BSD 7.06, BSD 7.07, BSD 7.08, BSD 7.09, BSD 7.10, BSD 7.11, BSD 7.12, BSD 7.13, BSD 7.14, BSD 7.15, BSD 7.16, BSD 7.17, BSD 7.18, BSD 7.19, BSD 7.20, BSD 7.21, BSD 7.22, BSD 7.23, BSD 7.24, BSD 7.25, BSD 7.26, BSD 7.27, BSD 7.28, BSD 7.29, BSD 7.30, BSD 7.31, BSD 7.32, BSD 7.33, BSD 7.34, BSD 7.35, BSD 7.36, BSD 7.37, BSD 7.38, BSD 7.39, BSD 7.40, BSD 7.41, BSD 7.42, BSD 7.43, BSD 7.44, BSD 7.45, BSD 7.46, BSD 7.47, BSD 7.48, BSD 7.49, BSD 7.50, BSD 7.51, BSD 7.52, BSD 7.53, BSD 7.54, BSD 7.55, BSD 7.56, BSD 7.57, BSD 7.58, BSD 7.59, BSD 7.60, BSD 7.61, BSD 7.62, BSD 7.63, BSD 7.64, BSD 7.65, BSD 7.66, BSD 7.67, BSD 7.68, BSD 7.69, BSD 7.70, BSD 7.71, BSD 7.72, BSD 7.73, BSD 7.74, BSD 7.75, BSD 7.76, BSD 7.77, BSD 7.78, BSD 7.79, BSD 7.80, BSD 7.81, BSD 7.82, BSD 7.83, BSD 7.84, BSD 7.85, BSD 7.86, BSD 7.87, BSD 7.88, BSD 7.89, BSD 7.90, BSD 7.91, BSD 7.92, BSD 7.93, BSD 7.94, BSD 7.95, BSD 7.96, BSD 7.97, BSD 7.98, BSD 7.99, BSD 8.00, BSD 8.01, BSD 8.02, BSD 8.03, BSD 8.04, BSD 8.05, BSD 8.06, BSD 8.07, BSD 8.08, BSD 8.09, BSD 8.10, BSD 8.11, BSD 8.12, BSD 8.13, BSD 8.14, BSD 8.15, BSD 8.16, BSD 8.17, BSD 8.18, BSD 8.19, BSD 8.20, BSD 8.21, BSD 8.22, BSD 8.23, BSD 8.24, BSD 8.25, BSD 8.26, BSD 8.27, BSD 8.28, BSD 8.29, BSD 8.30, BSD 8.31, BSD 8.32, BSD 8.33, BSD 8.34, BSD 8.35, BSD 8.36, BSD 8.37, BSD 8.38, BSD 8.39, BSD 8.40, BSD 8.41, BSD 8.42, BSD 8.43, BSD 8.44, BSD 8.45, BSD 8.46, BSD 8.47, BSD 8.48, BSD 8.49,

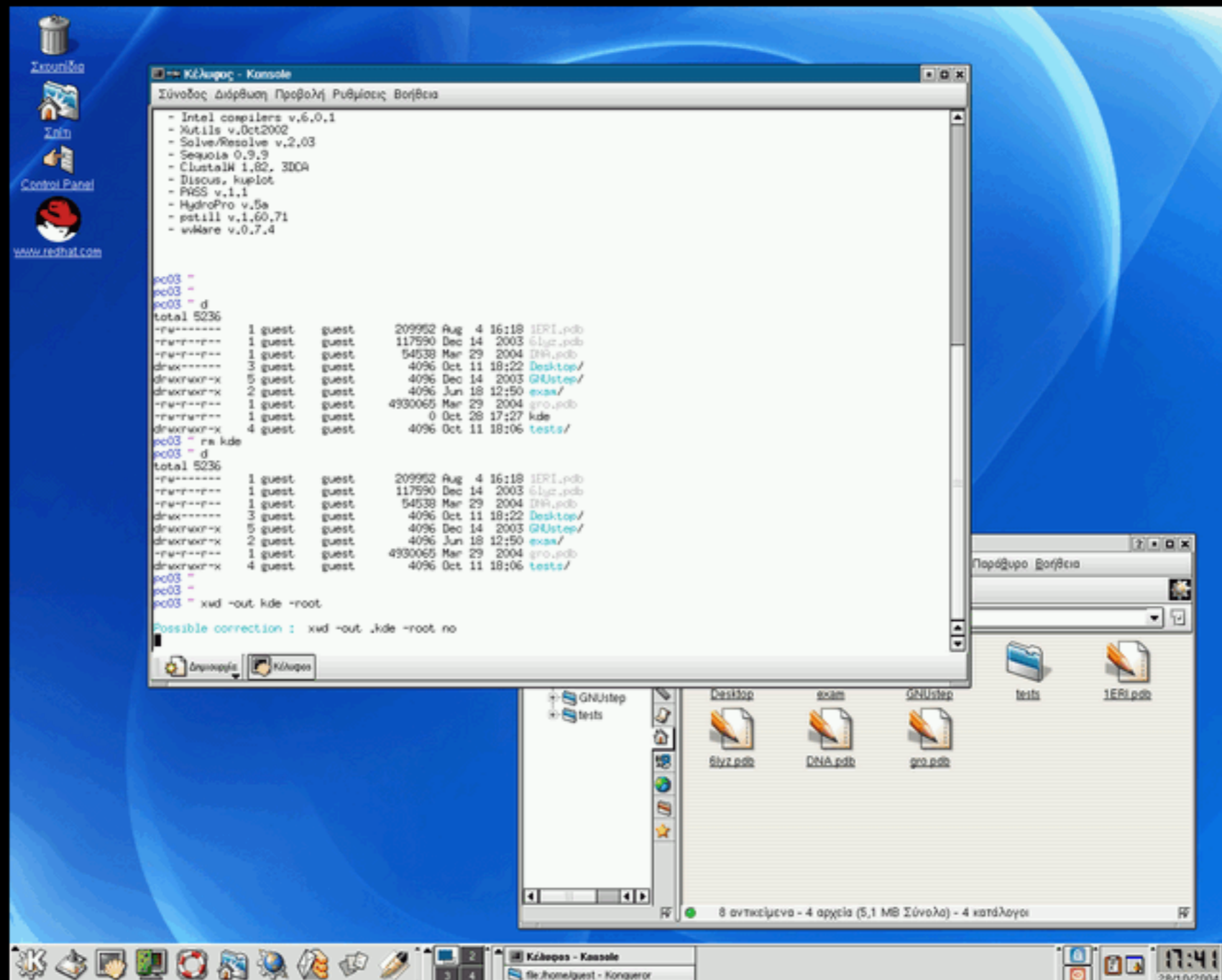
Η διαδικασία login

Όνομα και κωδικός χρήστη

Session	Language	System	Mon Mar 18, 04:46 PM
Welcome to localhost.localdomain			
Login:			
<input type="text"/>			
Please enter your login			

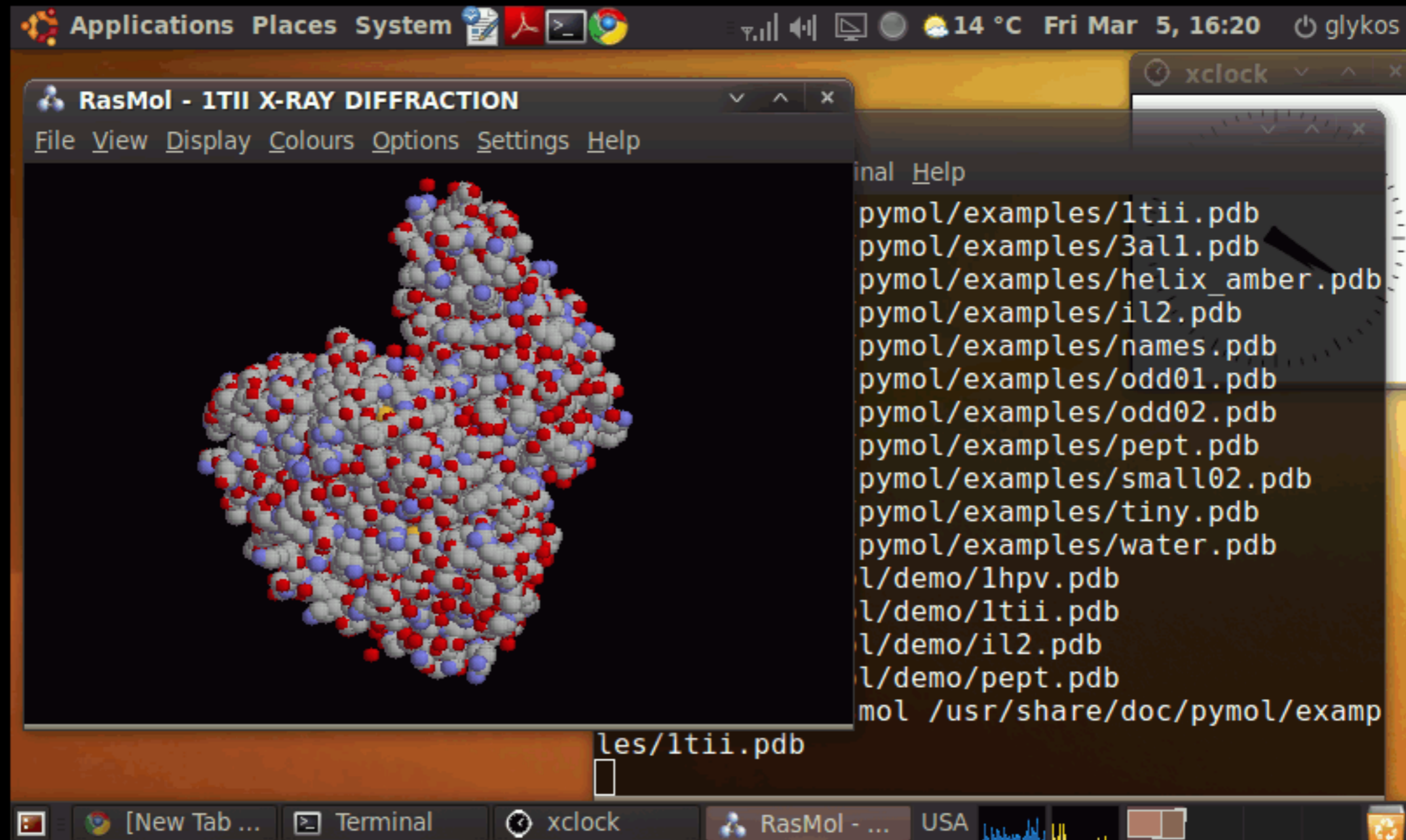
Το γραφικό περιβάλλον

Το περιβάλλον KDE



Το γραφικό περιβάλλον

Gnome σε Ubuntu 9.10



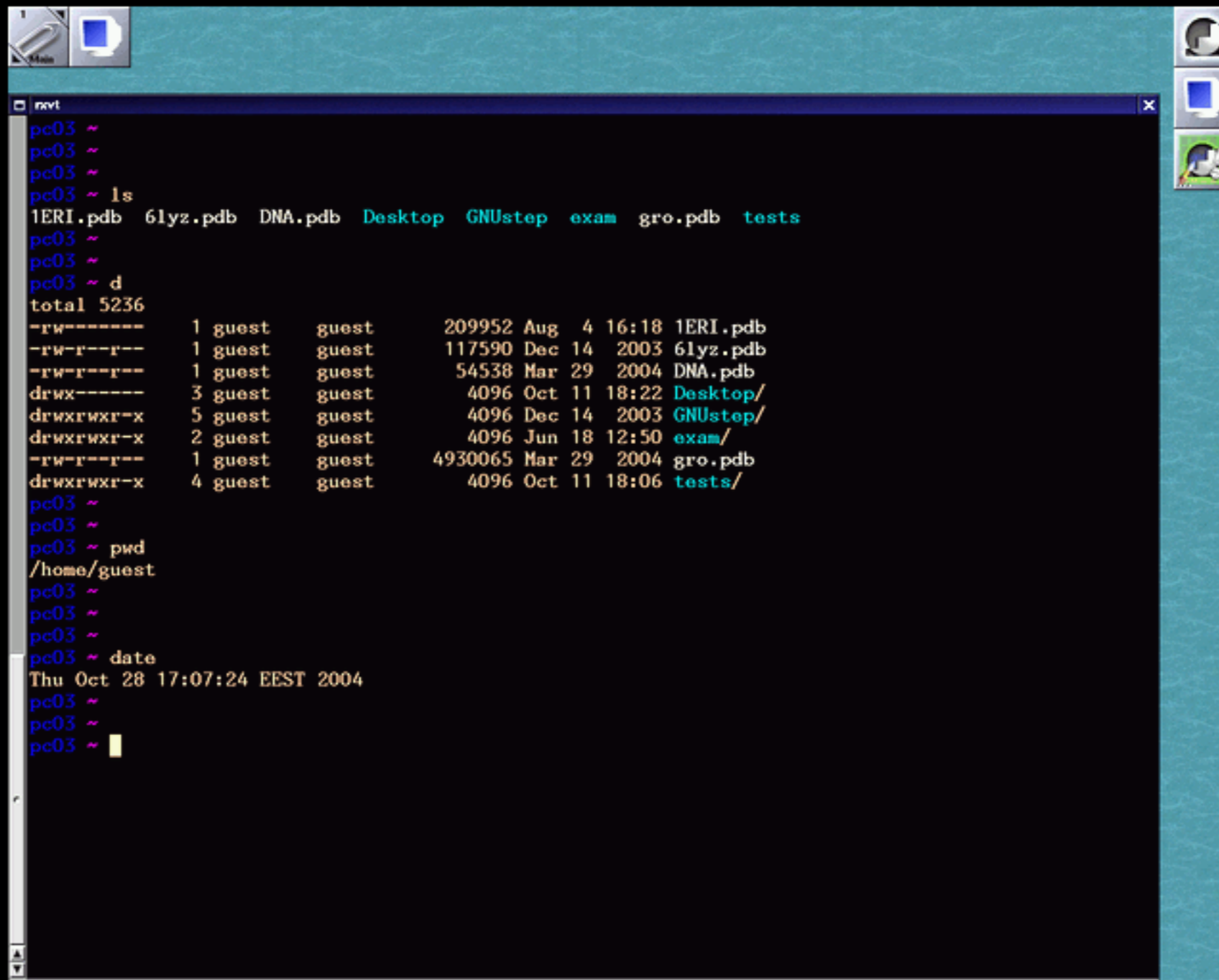
Το γραφικό περιβάλλον

Compiz



Το γραφικό περιβάλλον

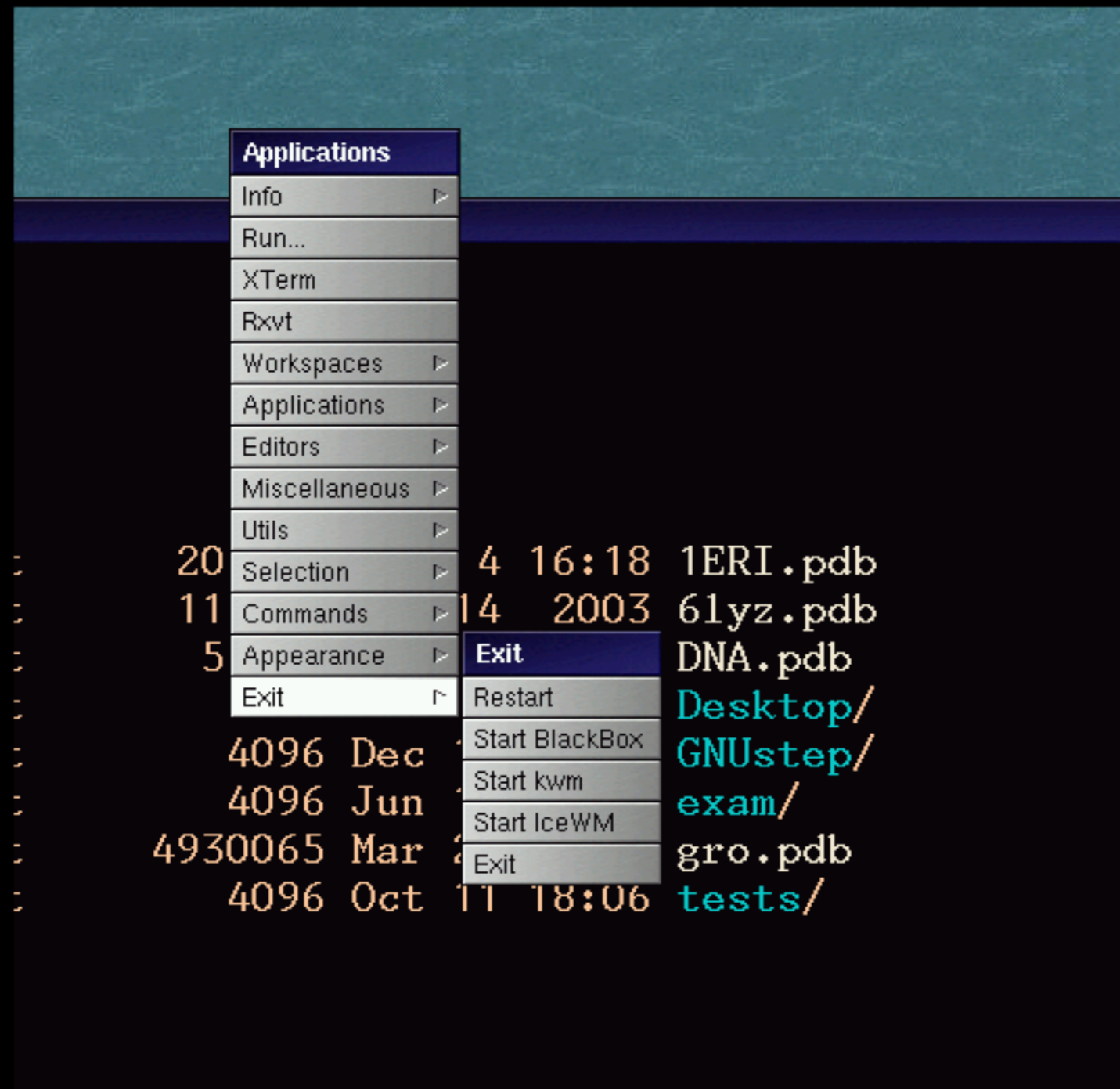
Διαχειριστής παραθύρων : WindowMaker



```
nvt
pc03 ~
pc03 ~
pc03 ~
pc03 ~ ls
1ERI.pdb 6lyz.pdb DNA.pdb Desktop GNUstep exam gro.pdb tests
pc03 ~
pc03 ~
pc03 ~ d
total 5236
-rw-r--r-- 1 guest guest 209952 Aug  4 16:18 1ERI.pdb
-rw-r--r-- 1 guest guest 117590 Dec 14 2003 6lyz.pdb
-rw-r--r-- 1 guest guest 54538 Mar 29 2004 DNA.pdb
drwxr-xr-x 3 guest guest 4096 Oct 11 18:22 Desktop/
drwxr-xr-x 5 guest guest 4096 Dec 14 2003 GNUstep/
drwxr-xr-x 2 guest guest 4096 Jun 18 12:50 exam/
-rw-r--r-- 1 guest guest 4930065 Mar 29 2004 gro.pdb
drwxr-xr-x 4 guest guest 4096 Oct 11 18:06 tests/
pc03 ~
pc03 ~
pc03 ~ pwd
/home/guest
pc03 ~
pc03 ~
pc03 ~
pc03 ~ date
Thu Oct 28 17:07:24 EEST 2004
pc03 ~
pc03 ~
pc03 ~
```

Η διαδικασία logout

Διαχειριστής παραθύρων : WindowMaker



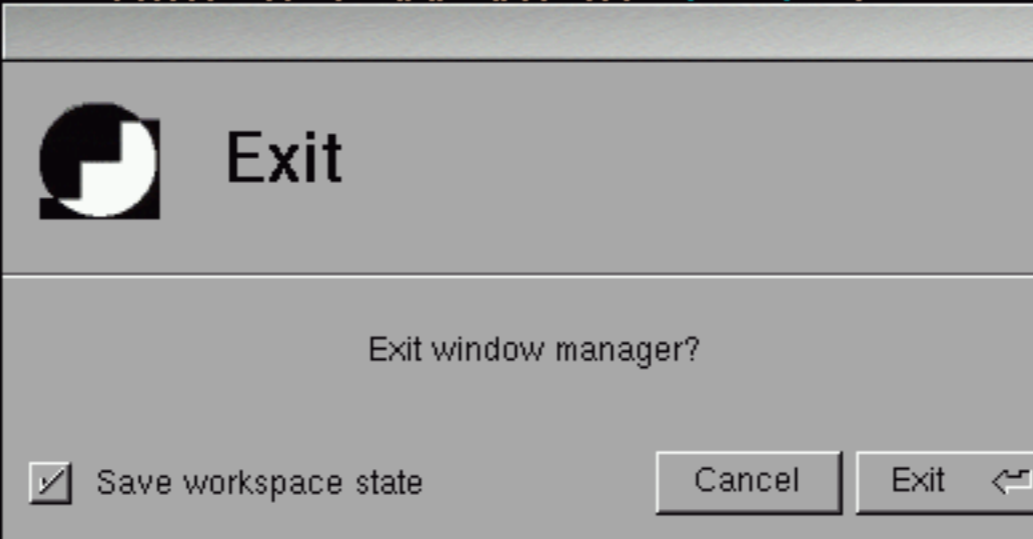
Η διαδικασία logout

Διαχειριστής παραθύρων : WindowMaker

```
~
guest      117590 Dec 14 2003 61yz.pdb
guest      54538 Mar 29 2004 DNA.pdb
guest      4096 Oct 11 18:22 Desktop/
guest      4096 Dec 14 2003 GNUstep/
guest      4096 Jun 18 12:50 exam/
guest      4930065 Mar 29 2004 gro.pdb
guest      1000000 Oct 11 18:22 tests/

db Desktop GNUstep exam gro.pdb tests

oot
```

An "Exit" dialog box from the WindowMaker window manager. It features a logo on the left and the text "Exit" on the right. Below this, it asks "Exit window manager?". At the bottom, there is a checkbox labeled "Save workspace state" which is checked, and two buttons: "Cancel" and "Exit" with a left arrow icon.

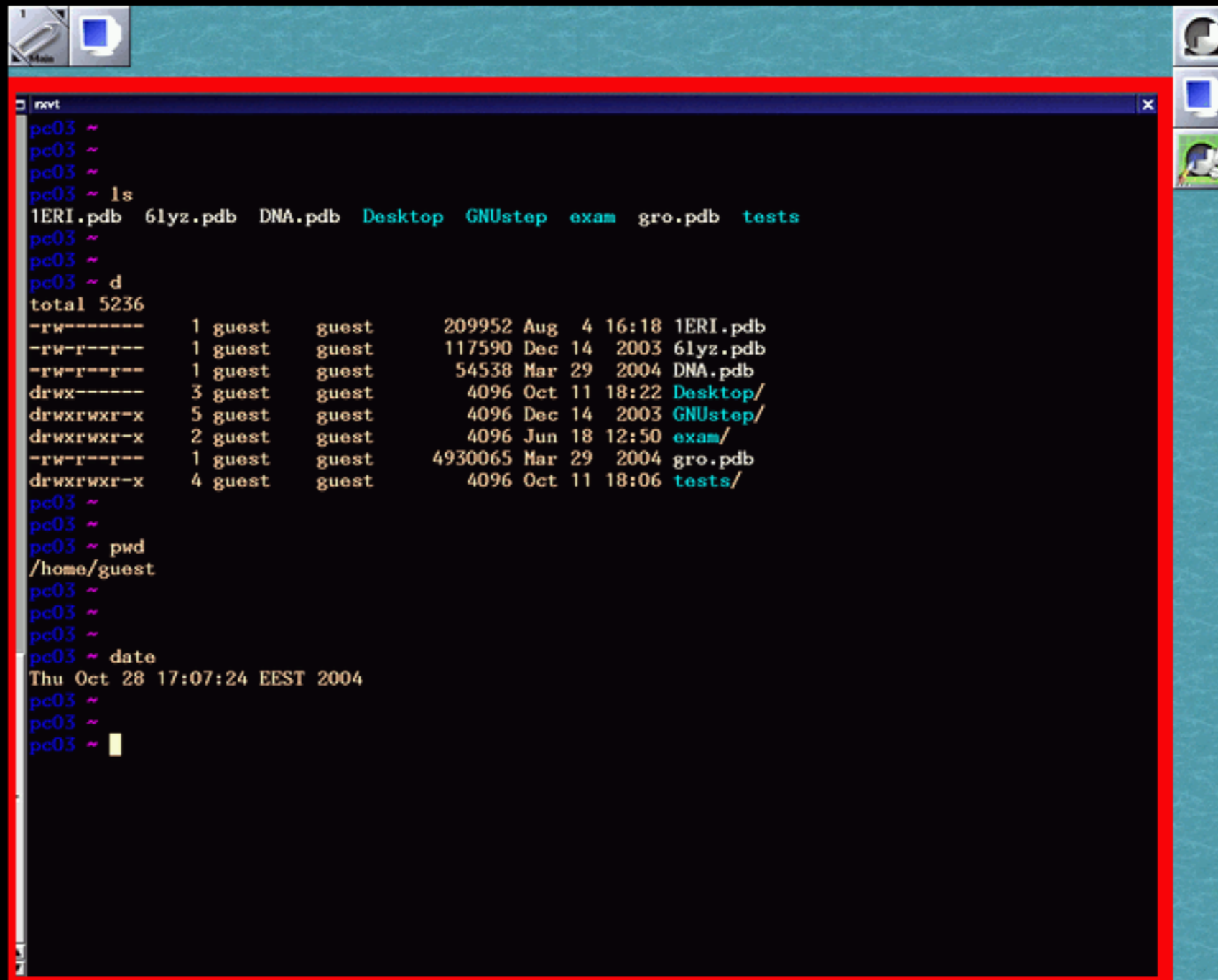
Exit

Exit window manager?

☒ Save workspace state

Cancel Exit

Τερματικό & κέλυφος



```
nvt
pc03 ~
pc03 ~
pc03 ~
pc03 ~ ls
1ERI.pdb 6lyz.pdb DNA.pdb Desktop GNUstep exam gro.pdb tests
pc03 ~
pc03 ~
pc03 ~ d
total 5236
-rw-r--r-- 1 guest guest 209952 Aug  4 16:18 1ERI.pdb
-rw-r--r-- 1 guest guest 117590 Dec 14 2003 6lyz.pdb
-rw-r--r-- 1 guest guest 54538 Mar 29 2004 DNA.pdb
drwxr-xr-x 3 guest guest 4096 Oct 11 18:22 Desktop/
drwxr-xr-x 5 guest guest 4096 Dec 14 2003 GNUstep/
drwxr-xr-x 2 guest guest 4096 Jun 18 12:50 exam/
-rw-r--r-- 1 guest guest 4930065 Mar 29 2004 gro.pdb
drwxr-xr-x 4 guest guest 4096 Oct 11 18:06 tests/
pc03 ~
pc03 ~
pc03 ~ pwd
/home/guest
pc03 ~
pc03 ~
pc03 ~
pc03 ~ date
Thu Oct 28 17:07:24 EEST 2004
pc03 ~
pc03 ~
pc03 ~
```

Τύποι αρχείων

- Συνήθη αρχεία (δεδομένα, κείμενα, προγράμματα-εφαρμογές, ...)
- Κατάλογοι (directories)
- Ειδικά αρχεία για επικοινωνία με το υλικό του συστήματος
- Ειδικά αρχεία για επικοινωνία μεταξύ προγραμμάτων.

Δομή αρχείων



Δομή αρχείων

- / : η αρχή του συστήματος (root)
- /bin : βασικές εντολές (προγράμματα)
- /dev : περιφερειακά συστήματος
- /lib : βιβλιοθήκες προγραμμάτων
- /tmp : χώρος προσωρινής αποθήκευσης
- /usr : αρχεία και προγράμματα εφαρμογών
- /etc : αρχεία συστήματος
- /home: περιοχές χρηστών
- /sbin : προγράμματα συστήματος
- /boot : περιοχή πυρήνα λειτουργικού

Η εντολή cd

[c]hange [d]irectory

Σύνταξη : cd <directory>

Με τη εντολή αυτή καθορίζουμε (αλλάζουμε) τον τρέχοντα κατάλογο. Το όρισμα <directory> είναι το όνομα του νέου τρέχοντος καταλόγου το οποίο μπορεί να δοθεί είτε

- Με τη μορφή σχετικής διαδρομής (ως προς τον παρόντα κατάλογο).
- Με τη μορφή απόλυτης διαδρομής [ξεκινώντας από τη ρίζα του συστήματος αρχείων (το /)].

Σχετικές και απόλυτες διαδρομές

Εάν ο τρέχων κατάλογος είναι το /home τότε η εντολή 'cd myfiles/' θα μας μεταφέρει στον υποκατάλογο myfiles του καταλόγου home (με νέα απόλυτη διαδρομή το /home/myfiles/).

Το ίδιο θα μπορούσε να επιτευχθεί με την εντολή 'cd /home/myfiles/' άσχετα με το ποιος ήταν ο τρέχων κατάλογος.

Σχετικές και απόλυτες διαδρομές

- `cd /home/`

Μεταφερόμαστε στον υποκατάλογο 'home/' του '/'

- `cd test`

Μεταφερόμαστε στον υποκατάλογο 'test/' του τρέχοντος καταλόγου. Εάν είμασταν στο /home θα μεταφερθούμε στο /home/test/. Εάν είμασταν στο /usr/tmp θα μεταφερθούμε στο /usr/tmp/test/

- `cd ..`

Μεταφερόμαστε κατά ένα κατάλογο πλησιέστερα στη ρίζα (/) του συστήματος αρχείων. Εάν είμασταν στο /home/john/mydata/ θα μεταφερθούμε στο /home/john/. Εάν είμασταν στο /usr/lib/share/ θα μεταφερθούμε στο /usr/lib/.

Σχετικές και απόλυτες διαδρομές

- `cd ../../`

Μεταφερόμαστε κατά δύο καταλόγους πλησιέστερα στη ρίζα (/) του συστήματος αρχείων. Εάν είμασταν στο `/home/john/mydata/` θα μεταφερθούμε στο `/home/`. Εάν είμασταν στο `/usr/lib/share/` θα μεταφερθούμε στο `/usr/`.

- `cd ../test/`

Μεταφερόμαστε κατά ένα κατάλογο πλησιέστερα στη ρίζα (/) του συστήματος αρχείων και κατόπιν στον υποκατάλογο `'test/` του νέου τρέχοντος καταλόγου. Εάν είμασταν στο `/home/john/mydata/` θα μεταφερθούμε στο `/home/john/test/`. Εάν είμασταν στο `/usr/lib/share/` θα μεταφερθούμε στο `/usr/lib/test/`.

Home directories

Κάθε χρήστης του συστήματος έχει μια δική του περιοχή στο σύστημα αρχείων. Στην περίπτωση του Linux οι περιοχές των χρηστών είναι υποκατάλογοι του /home (για παράδειγμα /home/john ή /home/giannis ή ...). Μια από τις χρήσεις της εντολής cd είναι :

- cd (χωρίς ορίσματα)

Μας μεταφέρει στον κορυφαίο κατάλογο του εκάστοτε χρήστη (π.χ. /home/john ή /home/giannis ή ...).

Η εντολή pwd

[p]rint [w]orking [d]irectory

Σύνταξη : pwd

Η εντολή pwd τυπώνει στην καθιερωμένη έξοδο την απόλυτη διαδρομή του τρέχοντος καταλόγου.

Π.χ.

```
$ cd /home/john/test
```

```
$ pwd
```

```
/home/john/test
```

```
$ cd ..
```

```
$ pwd
```

```
/home/john
```

Η εντολή ls

LiSt

ls [παράμετροι] [ονόματα αρχείων/καταλόγων]

Η εντολή ls χωρίς παραμέτρους ή ορίσματα δίνει ένα κατάλογο από τα ονόματα των αρχείων και καταλόγων που υπάρχουν στον τρέχοντα κατάλογο.

Οι παράμετροι επιτρέπουν την παρουσίαση περισσοτέρων στοιχείων για τα αρχεία και τους καταλόγους.

Η εντολή ls

- Όταν ορίζονται ονόματα αρχείων η ls δίνει πληροφορίες για τα αρχεία που ορίζονται.
- Όταν ορίζονται ονόματα καταλόγων η ls δίνει πληροφορίες για τα αρχεία που περιέχονται σε αυτούς τους καταλόγους.

Η πλέον συχνή χρήση της ls είναι με τη μορφή 'ls -lF'. Σε αυτή τη μορφή η ls δίνει (πέρα από τα ονόματα) πληροφορίες για την ιδιοκτησία και προστασία των αρχείων/καταλόγων, για το μέγεθος τους, για την ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης, και για τον τύπο και ιδιότητες των αρχείων.

Η εντολή ls : παραδείγματα

```
$ cd /
```

```
$ pwd
```

```
/
```

```
$ ls
```

bin	initrd	mnt	server	work
boot	lib	opt	tftpboot	
dev	lost+found	proc	tmp	
etc	mfs	root	usr	
home	misc	sbin	var	

```
$
```

Η εντολή ls : παραδείγματα

```
$ ls -lF
```

```
total 180
```

drwxr-xr-x	2	root	root	4096	Oct	13	15:33	bin/
drwxr-xr-x	3	root	root	4096	Apr	1	2004	boot/
drwxr-xr-x	19	root	root	86016	Oct	24	15:18	dev/
drwxr-xr-x	81	root	root	8192	Oct	27	20:28	etc/
drwxr-xr-x	5	root	root	4096	Jun	15	19:41	home/
drwxr-xr-x	2	root	root	4096	Jun	21	2001	initrd/
drwxr-xr-x	9	root	root	4096	Apr	1	2004	lib/
dr-xr-xr-x	1	root	root	0	Jan	1	1970	mfs/
drwxr-xr-x	2	root	root	4096	Apr	2	2002	misc/
drwxr-xr-x	7	root	root	4096	Mar	29	2004	mnt/
drwxr-xr-x	4	root	root	4096	Oct	25	2003	opt/
dr-xr-xr-x	124	root	root	0	Oct	24	18:17	proc/
drwxr-x---	3	root	root	4096	Oct	28	20:00	root/
drwxr-xr-x	2	root	root	8192	Apr	1	2004	sbin/
drwxr-xr-x	3	root	root	4096	Jan	20	2004	server/
drwxr-xr-x	3	root	root	4096	Oct	25	2003	tftpboot/
drwxrwxrwt	9	root	root	8192	Oct	28	18:44	tmp/
drwxr-xr-x	18	root	root	4096	Sep	20	17:26	usr/
drwxr-xr-x	28	root	root	4096	Jun	4	10:21	var/

Η εντολή ls : παραδείγματα

```
$ cd /etc/
$ ls -lF
total 2716
drwxr-xr-x    3 root    root      4096 Oct 13 16:59 skel/
drwxr-xr-x    2 root    root      4096 Oct 25  2003 slip/
...
-rwxr-xr-x    1 root    root     22476 Mar 14  2002 slrn.rc*
drwxr-xr-x    2 root    root      4096 Dec 17  2003 smrsh/
drwxr-xr-x    2 root    root      4096 Jun  4 10:21 snmp/
drwxr-xr-x    3 root    root      4096 Apr 16  2002 sound/
drwxr-xr-x    2 root    root      4096 Oct 25  2003 squid/
drwxr-xr-x    2 root    root      4096 Mar 15  2004 ssh/
-r--r-----    1 root    root        674 Aug  9 12:34 sudoers
drwxr-xr-x    8 root    root      4096 Sep 20 11:58 sysconfig/
-rw-r--r--    1 root    root        507 Apr 19  2002 sysctl.conf
```

Επίδειξη χρήσης των cd, ls, pwd

```
aspera ~  
aspera ~ pwd  
/home/glykos  
aspera ~  
aspera ~ cd ..  
aspera /home ls  
fadoulo glykos guest  
aspera /home  
aspera /home  
aspera /home cd /  
aspera / ls  
bin dev home lib mfs mnt proc sbin tftpboot usr work  
boot etc initrd lost+found misc opt root server tmp var  
aspera /  
aspera / cd  
aspera ~ pwd  
/home/glykos  
aspera ~  
aspera ~ cd tmp/  
aspera ~/tmp  
aspera ~/tmp cd ../../../../home/  
aspera /home pwd  
/home  
aspera /home
```