DBTechNet
DBTech VET

Lifelong Learning Programme

Γρήγορος Οδηγός για το Εργαστήριο DebianDB

Disclaimers

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Trademarks of products mentioned are trademarks of the product vendors.

* The DBTech VET "SQL Transactions" course and its educational and training content are licensed under a *Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License* (**http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.en**). Attributions must refer to the course as a whole, in accordance with the directions provided at **http://www.dbtechnet.org/DBTechNet-CC-attributions-guidelines.PDF**.

Το DebianDB είναι μία Debian Linux εικονική μηχανή που παρέχει ένα φορητό και δωρεάν εργαστήριο βάσεων δεδομένων για να χρησιμοποιηθεί είτε για μαθήματα στην τάξη, είτε για αυτό-εκπαίδευση από φοιτητές, είτε από μεμονωμένους επαγγελματίες. Βασίζεται σε μια παλαιότερη έκδοση που αναπτύχθηκε στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας στη Θεσσαλονίκη για το έργο DBTech EXT του DBTechNet και αναπτύχθηκε περαιτέρω από τον κ. Taito Halonen στο Haaga-Helia UAS πανεπιστήμιο του Ελσίνκι, για λογαριασμό του DBTechNet. Είμαστε επίσης, ευγνώμονες στο Debian.org (http://www.debian.org/index.en.html) για το ότι έκανε διαθέσιμη την πλατφόρμα Linux και τις ενημερώσεις της , καθώς και για τους προμηθευτές βάσεων δεδομένων, που παρείχαν τις ελεύθερες εκδόσεις των εμπορικών προϊόντων τους για την σχετική με την επαγγελματική ζωή εκπαίδευση στις βάσεις δεδομένων.

Ο σκοπός του παρόντος εγγράφου είναι να σας βοηθήσει στην εγκατάσταση του εργαστηρίου και στο να αρχίσετε να χρησιμοποιείτε το(-α) προϊόν(-τα) βάσης (-εων) δεδομένων της επιλογής σας, σε αυτό το βασισμένο στο Linux εργαστήριο, ακόμα κι αν δεν είστε πολύ εξοικειωμένοι με το Linux από πριν.

Εγκαθιστώντας το εργαστήριο

Στις δωρεάν εικονικές πλατφόρμες που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για την εγκατάσταση του DebianDB εργαστηρίου περιλαμβάνονται:

- Ο VMware Player, που είναι διαθέσιμος στη διεύθυνση: http://www.vmware.com/products/player/
- Το Oracle VirtualBox, που είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση: https://www.virtualbox.org/

και για τις οποίες παρέχονται οι κατάλληλες οδηγίες εγκατάστασης. Για το VirtualBox συνιστούμε την έκδοση 4.2 ή κάποια μεταγενέστερη, και θα πρέπει επίσης να εγκαταστήσετε το συμβατό Oracle VM Extension Pack πακέτο επέκτασης για το Oracle VirtualBox.

Η τρέχουσα έκδοση του DebianDB πακέτου είναι η 6 και είναι διαθέσιμη από την διεύθυνση: http://www.dbtechnet.org/download/DebianDBVM06.zip (4.9 MB) και περιλαμβάνει τα ακόλουθα αρχεία:

DebianDBV06_n.ova (το n εξαρτάται από την διαθέσιμη έκδοση)
ReadMeFirst.doc
installation documents

Το OVA αρχείο περιέχει την εικόνα του εικονικού υπολογιστή του εργαστηρίου βάσεων δεδομένων μας, και αυτό μπορεί να εισαχθεί είτε μέσω της εικονικής πλατφόρμας Vmware, είτε μέσω της πλατφόρμας VirtualBox. Σαν λειτουργικό σύστημα χρησιμοποιούμε το Debian Linux, με το γραφικό περιβάλλον GNOME, το οποίο είναι το ίδιο και στις δύο εικονικές πλατφόρμες. Στη συνέχεια θα επικεντρωθούμε στην πλατφόρμα VirtualBox.

Ο οδηγός εγκατάστασης της εικονικής μηχανής για τον χρήστη εξηγεί τις λεπτομέρειες της εγκατάστασης, τον τρόπο εισαγωγής της εικόνας (εικονική συσκευή) στο VirtualBox, πώς να ρυθμίσετε τη διάταξη του πληκτρολογίου, τα όποια DBMS προϊόντα έχουν εγκατασταθεί στο Εργαστήριο, και το υπόλοιπο λογισμικό που έχει εγκατασταθεί για πειραματισμούς. Τα δωρεάν DBMS προϊόντα στο DebianDB εργαστήριο περιλαμβάνουν τα: DB2 Express-C, Oracle XE, MySQL / InnoDB, PostgreSQL, και Pyrrho.

Χρήστες

Οι χρήστες που έχουν οριστεί προς το παρόν στο DebianDB εργαστήριο, καθώς και οι κωδικοί πρόσβασής τους και οι ομάδες Linux εξηγούνται στο έγγραφο με τίτλο “Virtual Image Administrators Guide Machine”. Για να διατηρήθεί το εργαστήριο ως ένα εύκολο εργαλείο μελέτης βάσεων δεδομένων, ο τυπικός κωδικός πρόσβασης (password) για τους περισσότερους χρήστες έχει αλλάξει σε απλά "password".

Ως χρήστης, ως προεπιλογή, θα συνδεθεί ως «μαθητής» (“student”) χρήστης. Ο κωδικός πρόσβασης του μαθητή χρήστη είναι “ password ” και ενδεχομένως θα τον χρειαστείτε σε διάφορες φάσεις, για παράδειγμα, για να ενεργοποιήσετε το DebianDB εργαστήριο από ένα ενδεχόμενο sleeping mode, μετά από πολύ χρόνο παραμονής χωρίς πληκτρολόγηση. Ο χρήστης “student” μπορεί να έχει πρόσβαση σε μερικά DBMS προϊόντα στο DebianDB, αλλά όχι σε όλα. Συνεπώς, έχει διαμορφωθεί ένας γενικός χρήστης "dba" με δικαιώματα χρήστη διαχειριστή.

Η είσοδος του χρήστη μπορεί να αλλάξει, για παράδειγμα στον “dba” χρηστή, επιλέγοντας:

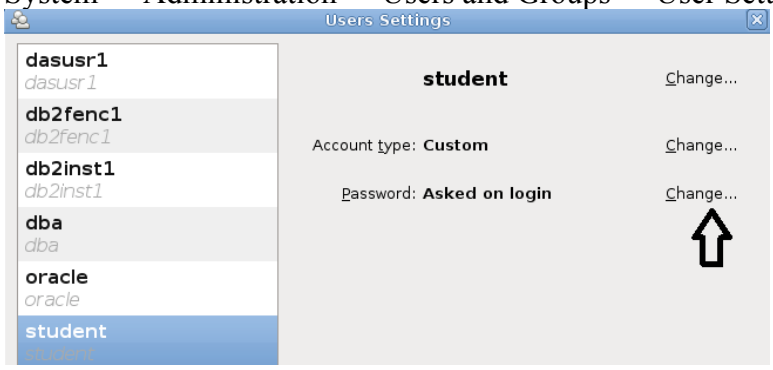
Applications -> System Tools -> New Login

και επιλέγοντας “dba” από το αναδυόμενο μενού. Ο χρήστης “dba” μπορεί να χρησιμοποιήσει τα εγκατεστημένα προϊόντα, αλλά για παράδειγμα το στιγμιότυπο της DB2 δημιουργήθηκε από τον χρήστη “db2inst1” (με password: ‘password’) και στον χρήστη “dba” πρέπει να εξασφαλισθούν προνόμια σύνδεσης και πρόσβασης σε αντικείμενα της βάσης δεδομένων, πριν να μπορέσει να πειραματιστεί με την DB2.

Περιστασιακά, ενδεχομένως χρειαστείτε πρόσβαση σας χρήστης root. Το password για τον root χρήστη είναι “P4ssw0rd” – δηλαδή ο χαρακτήρας “4” αντί του “a” ο χαρακτήρας μηδέν , αντί του“ο”.
Αν προτιμάτε να αλλάξετε τους κωδικούς πρόσβασης, μπορείτε να τους αλλάξετε επιλέγοντας την

κατάλληλη μορφή από τη γραμμή μενού ως εξής:

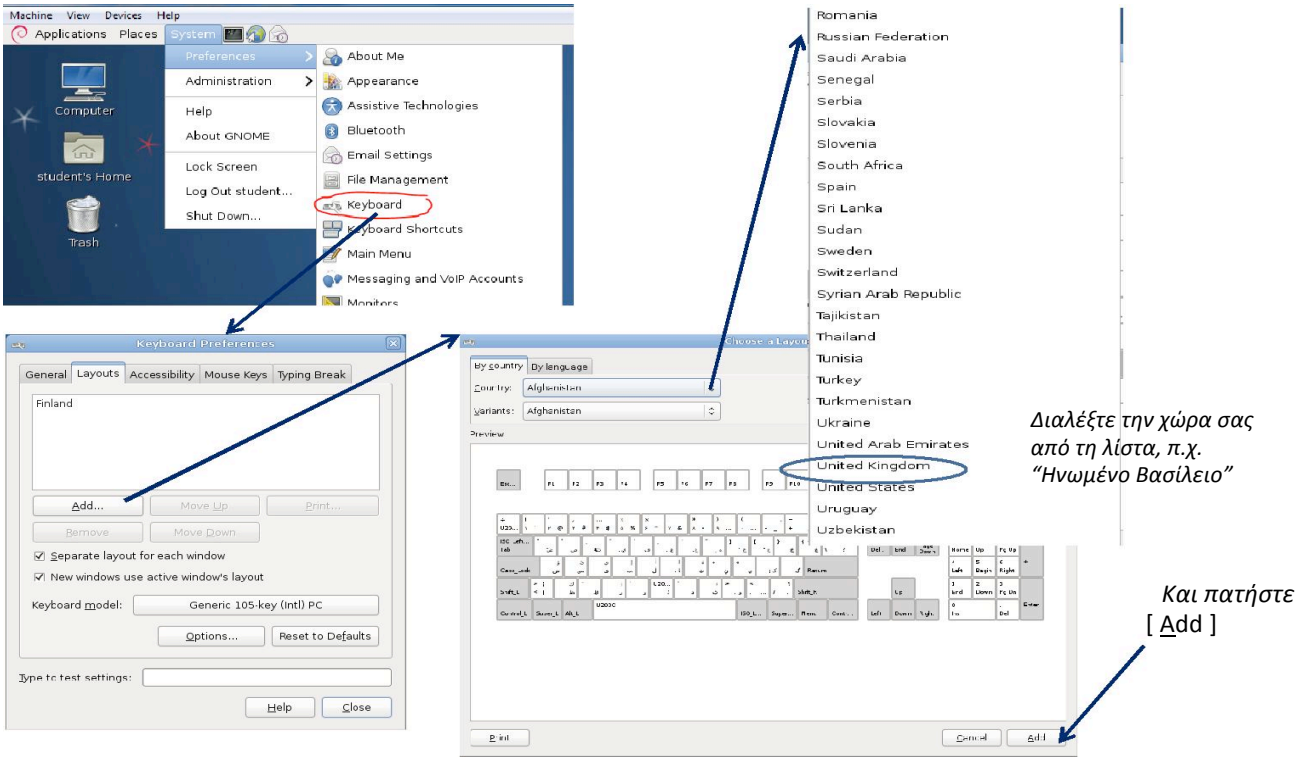
System -> Administration -> Users and Groups -> User Settings



Επιλέξτε τον χρήστη και “Change…” για το “Password: Asked on login”, και συμπληρώστε την φόρμα “Change User Password” με τους παλιούς και τους νέους κωδικούς πρόσβασης και τελικά πατήστε το κουμπί OK

Διάταξη του πληκτρολογίου

Η προεπιλεγμένη διάταξη της γλώσσας εισαγωγής του πληκτρολογίου είναι "Φινλανδικά", οπότε ίσως θέλετε να ρυθμίσετε το πληκτρολόγιό σας στη μητρική σας γλώσσα, κάνοντας τα βήματα όπως στο ακόλουθο παράδειγμα και προσθέτοντας "Ηνωμένο Βασίλειο" (ή αντίστοιχα “Ελληνικά”) στη διάταξη του πληκτρολογίου.



.. και έτσι αφαιρώντας τα “Φινλανδικά”.

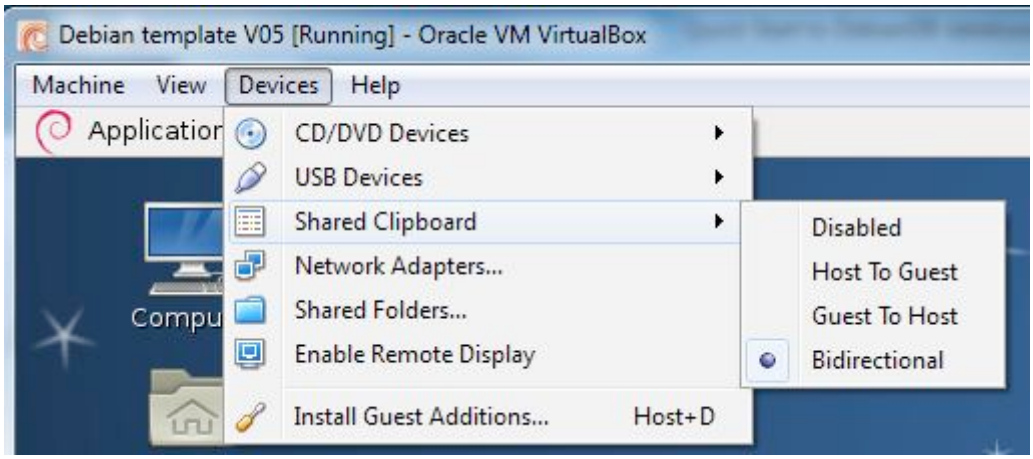
Ανταλλαγές με τον κεντρικό υπολογιστή (host)

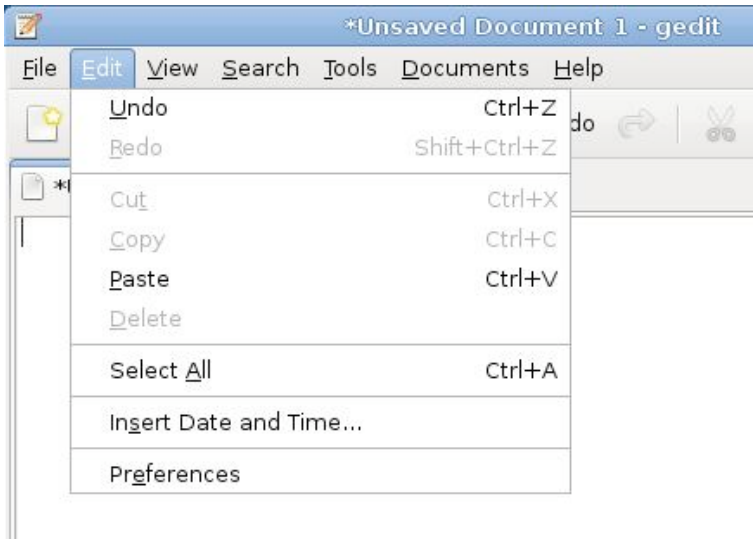
Αυτό μπορεί να επιτευχθεί είτε με αντιγραφή/επικόλληση δεδομένων, χρησιμοποιώντας το Κοινόχρηστο Πρόχειρο (Shared Clipboard), είτε μετακινώντας αρχεία μέσω συνδεδεμένων συσκευών, όπως συσκευές USB ή μέσω κοινόχρηστων φακέλων.

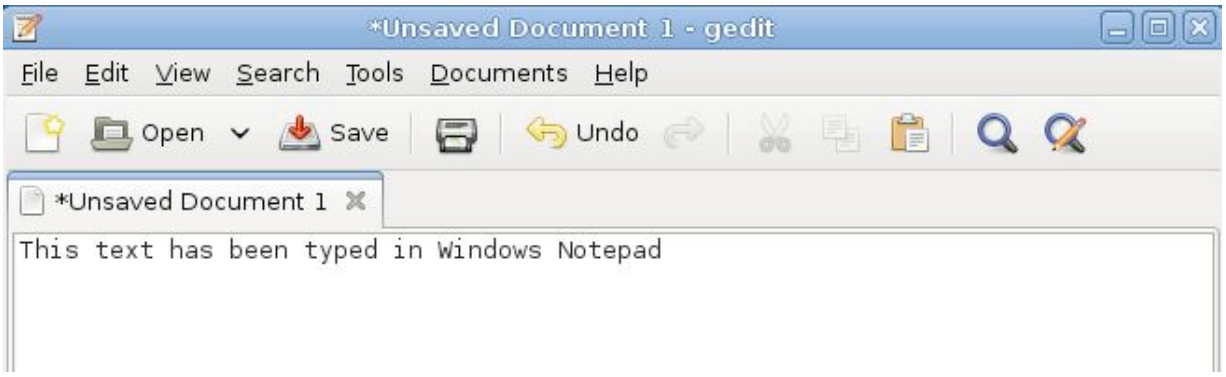
Κοινόχρηστο Πρόχειρο

Η αντιγραφή/επικόλληση μπορεί να ρυθμιστεί επιλέγοντας:

Devices -> Shared Clipboard -> Bidirectional

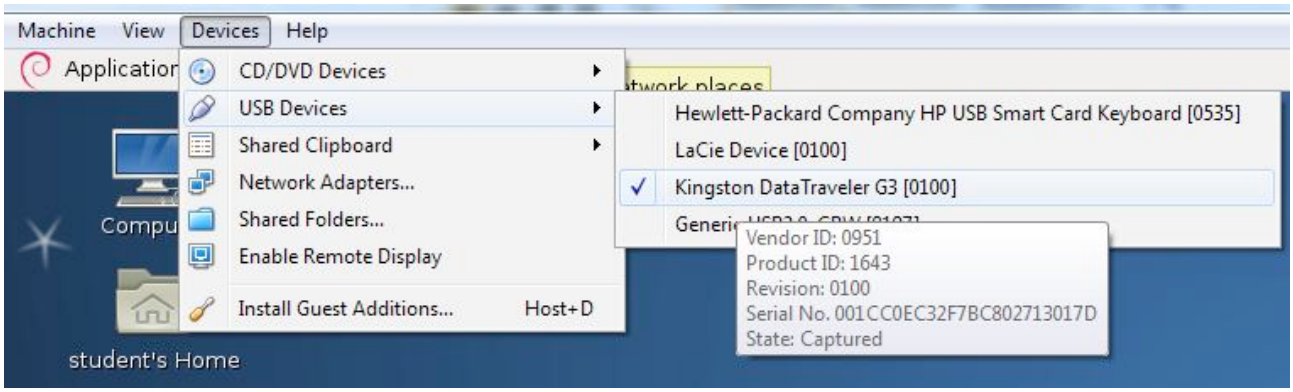




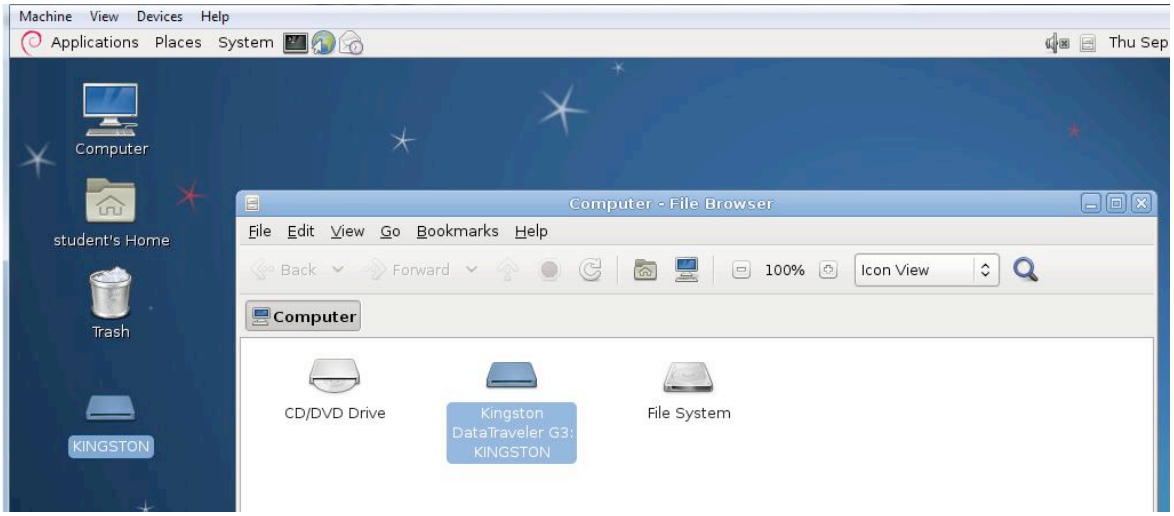


Κοινόχρηστες USB Συσκευές

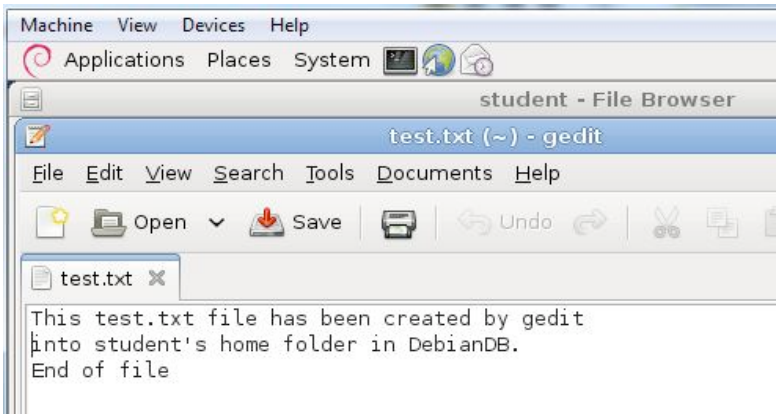
Η συσκευή USB που θα χρησιμοποιηθεί θα επισυναφθεί στον κεντρικό υπολογιστή, αλλά αρχικά θα είναι μη ενεργή. Στην γραμμή μενού της εικονικής μηχανής επιλέγουμε Devices -> USB Devices -> <list of connected devices> (Συσκευές -> Συσκευές USB -> <λίστα των συνδεδεμένων συσκευών>) και εκεί επιλέγουμε την εν λόγω συσκευή.



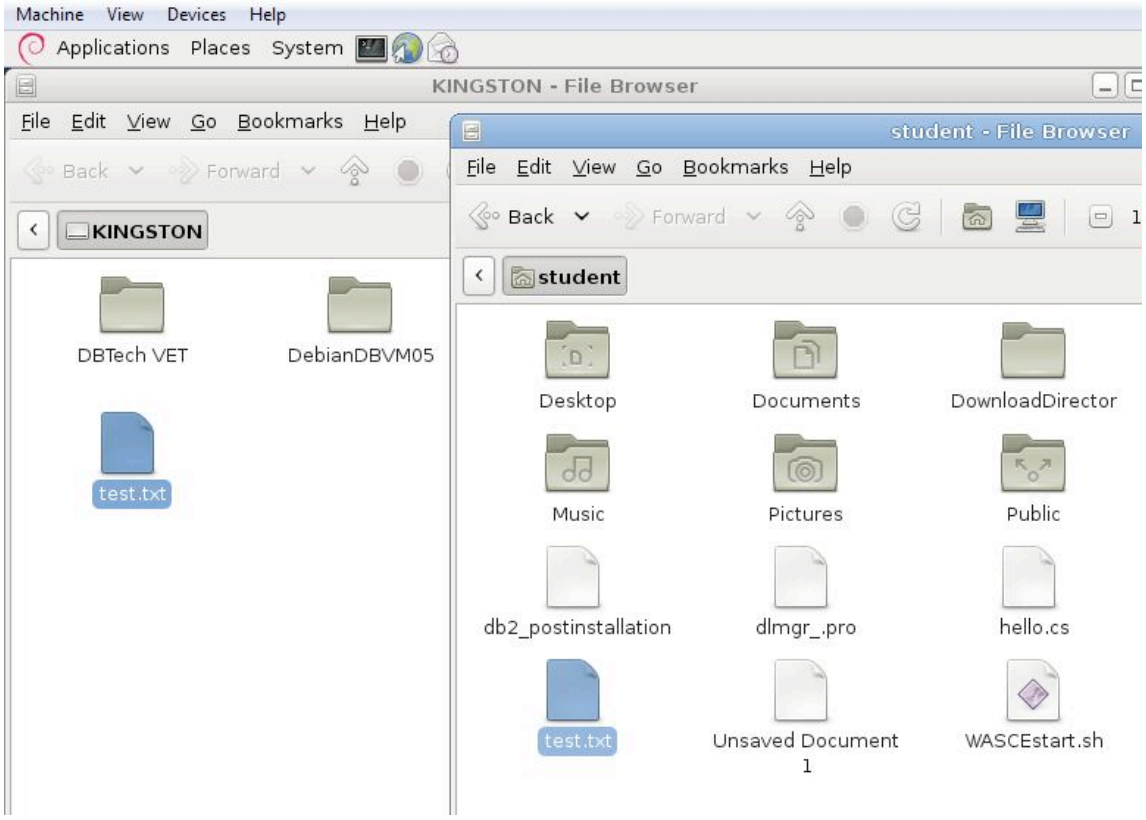
Μετά από αυτό θα πρέπει να περιμένουμε για περίπου μισό λεπτό , να εμφανιστεί η συσκευή ως διαθέσιμη και ενεργή για τον υπολογιστή ως εξής:



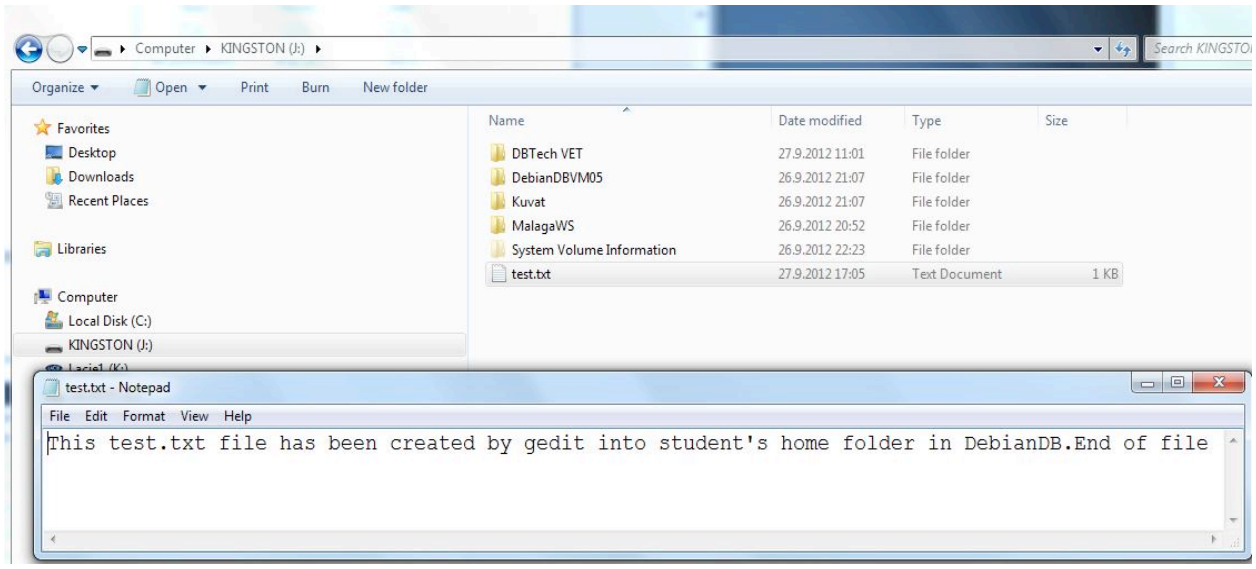
Ένα πρόβλημα κατά τη μεταφορά αρχείων μεταξύ των Windows και Unix / Linux είναι ότι τα Windows χρησιμοποιούν την ακολουθία CR LF (\ r \ n) ως χαρακτήρες-δείκτες αλλαγής γραμμής, ενώ τα Unix και Linux συστήματα χρησιμοποιούν μόνο τον χαρακτήρα LF (\ n). Για να ελέγξουμε τη μεταφορά αρχείων από το Linux σε Windows, θα δημιουργήσουμε πρώτα ένα test.txt αρχείο με το ακόλουθο περιεχόμενο:



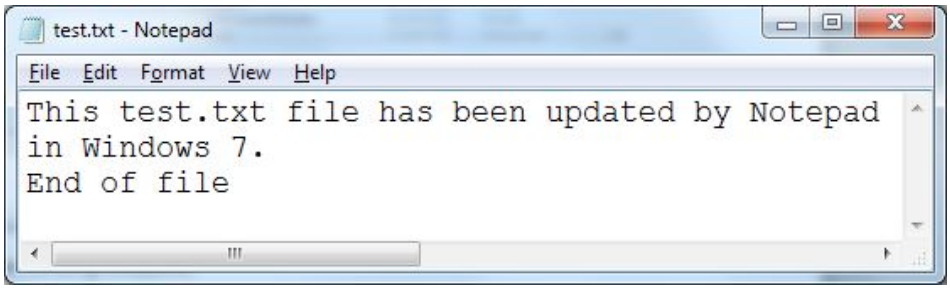
Αφού αποθηκεύσουμε το αρχείο στον τοπικό φάκελο στο Linux, θα «σύρουμε» (θα κάνουμε drag and drop) με το ποντίκι το αρχείο στη συσκευή USB



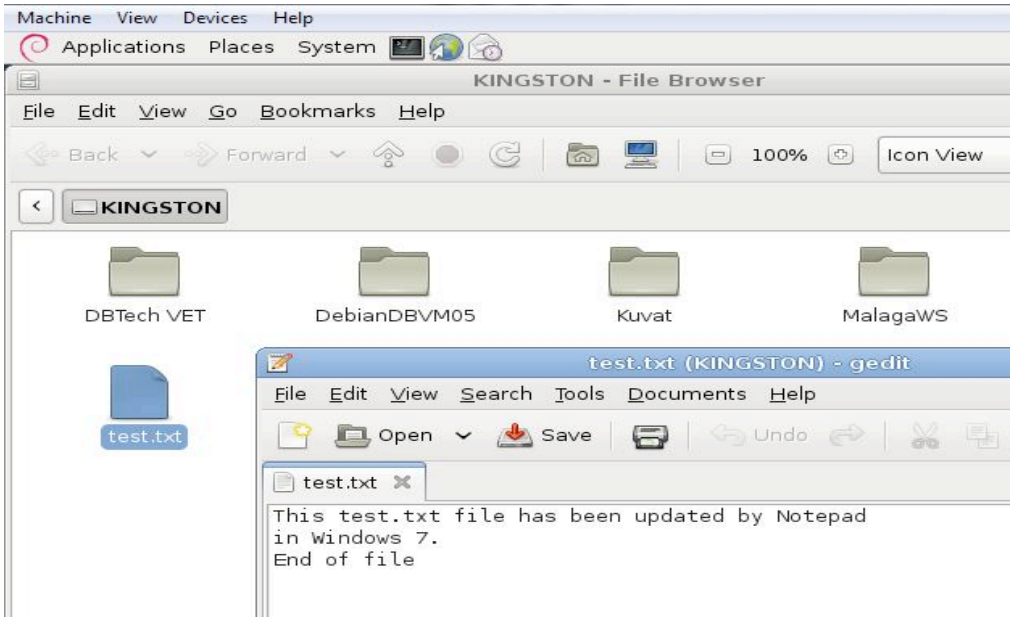
Αφού αποσυνδέσουμε και επανασυνδέσουμε την συσκευή USB στον κεντρικό υπολογιστή, μπορούμε να έχουμε πρόσβαση στο αρχείο test.txt ως εξής:



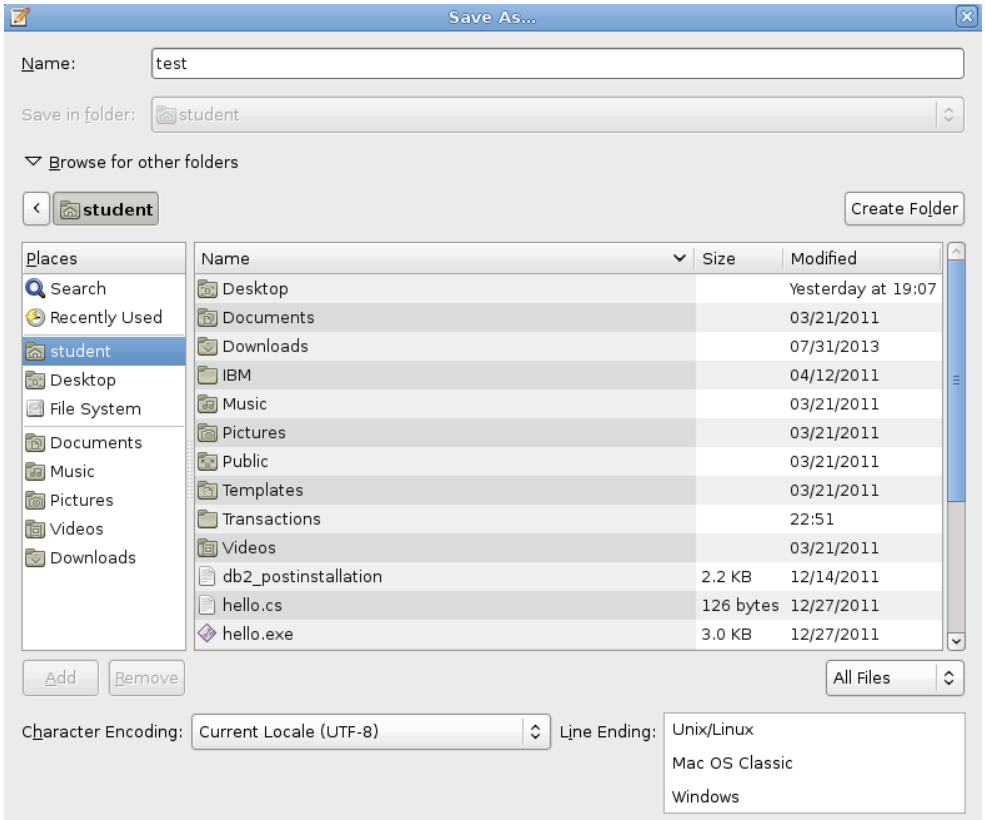
Για να δοκιμάσουμε την αντίστροφη διαδικασία μεταφοράς αρχείων από τα Windows στο Linux, ενημερώνουμε τα περιεχόμενα του αρχείου χρησιμοποιώντας το Notepad, ως εξής:



και επανασυνδέοντας τη USB συσκευή στο DebianDB, μπορούμε να δούμε ότι το Linux gedit κατανοεί τους δείκτες αλλαγής γραμμής (linefeeds) των Windows.



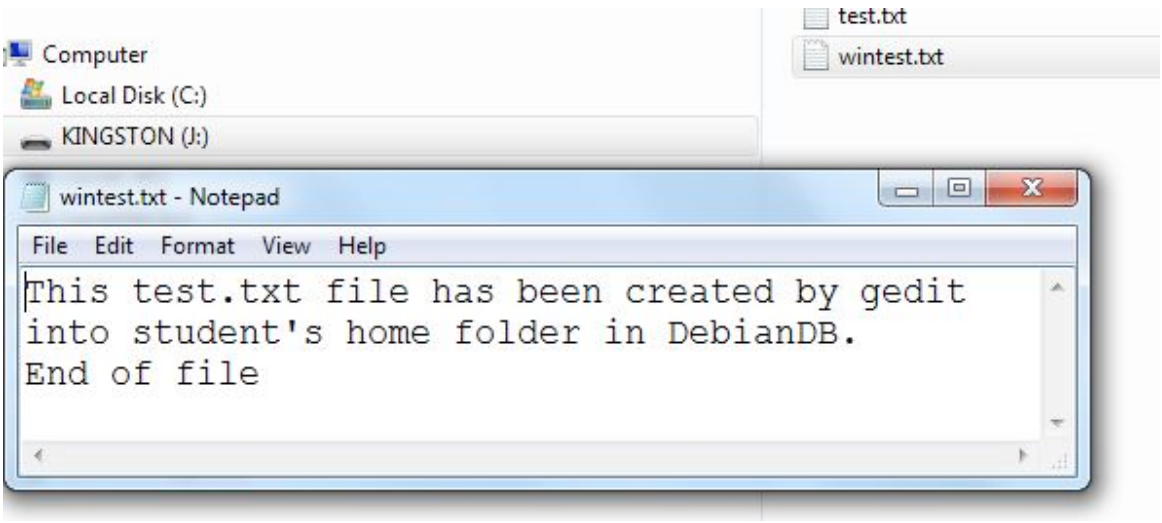
Εάν ένα αρχείο κειμένου στο πρόγραμμα gedit πρέπει αργότερα να αντιγραφεί στην πλατφόρμα των Windows, οι δείκτες αλλα΄γής γραμμών (linefeeds) μπορούν να μετατραπούν αυτόματα στο gedit κάνοντας «Save As ..» και επιλέγοντας τη μορφή «Windows» για την τιμή Line Ending:



Μπορούμε να μετατρέψουμε τα Linux linefeeds σε Windows linefeeds με το βοηθητικό των Linux awk ως εξής:

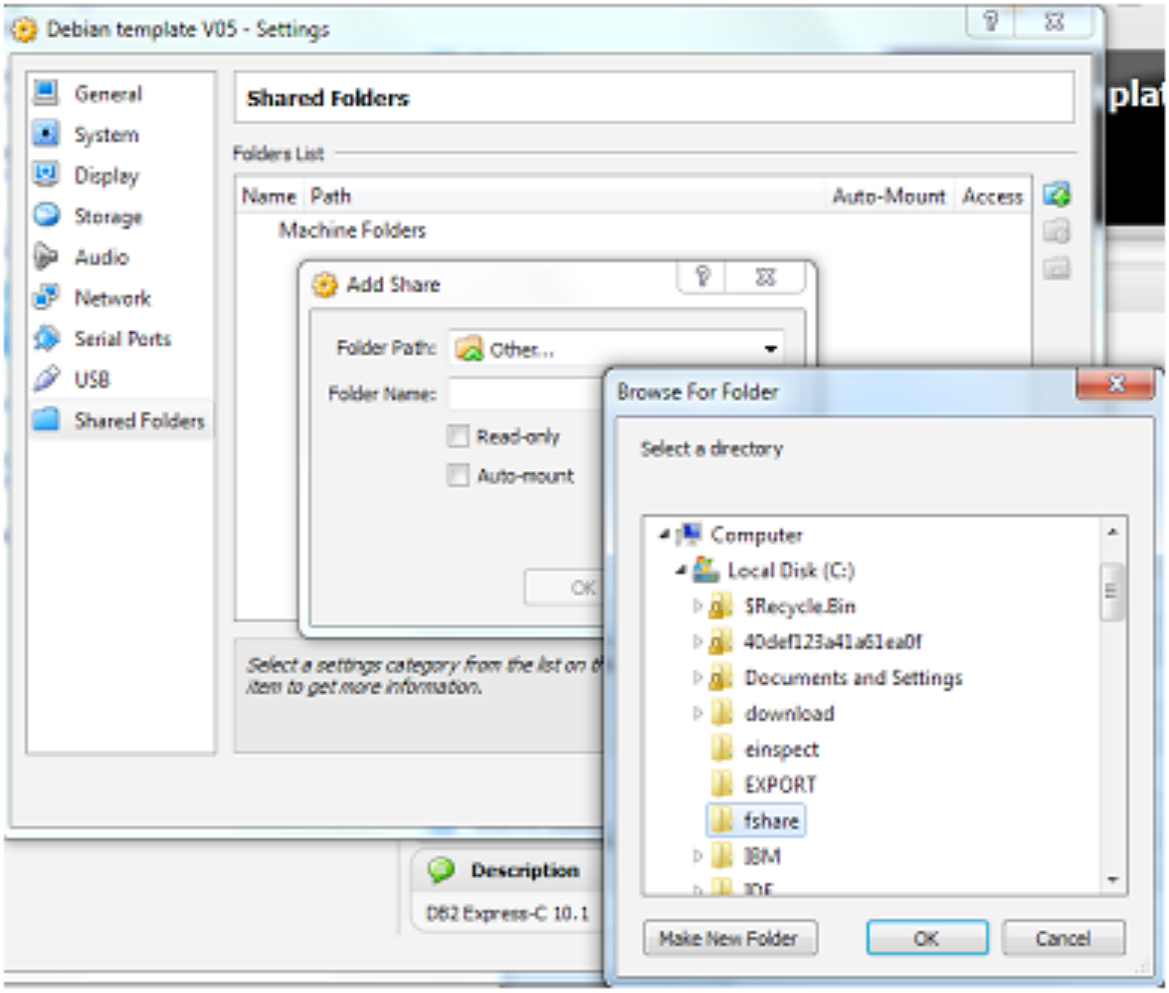
```
student@debianDB:~$ awk 'sub("$", "\r")' test.txt > wintest.txt
```

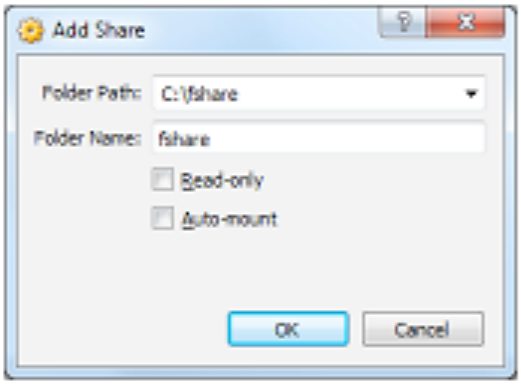
το οποίο θα δημιουργήσει ένα καινούριο αρχείο, το wintest.txt, το οποίο θα αντιγράψουμε στην συνδεδεμένη συσκευή USB και μετά την αποσύνδεση της συσκευής μπορούμε να δούμε ότι η μετατροπή αρχείων είναι αναγνωστικά ορθή στα Windows

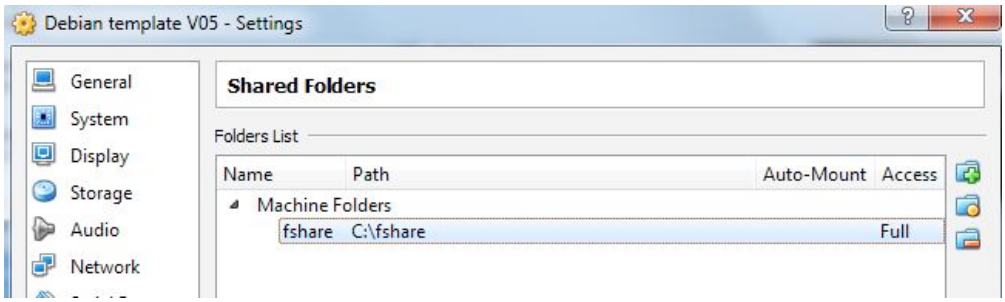


Κοινόχρηστοι Φάκελοι

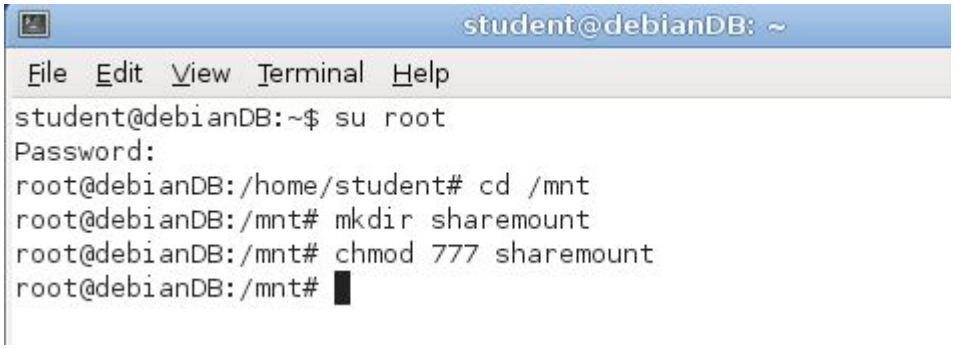
1) πριν από την εκκίνηση της εικονικής μηχανής σας, από την διεπαφή του virtual box επιλέξτε την εικονική μηχανή (VM) -στόχο και κάντε κλικ στο "Shared Folders" στο δεξί μέρος της οθόνης. Μπορείτε να κατευθύνετε το σύστημα σε ένα συγκεκριμένο φάκελο του λειτουργικού συστήματος του κεντρικού σας υπολογιστή και να το ονομάσετε, ας πούμε, fshare



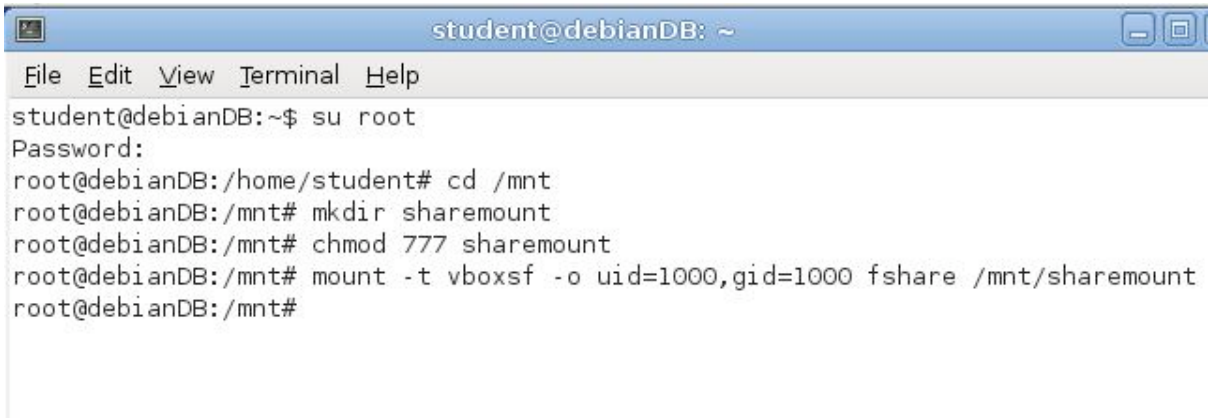




2) συνδεθείτε στο Debian VM ως «student» και μέσα από τον student λογαριασμό θα εκτελέσετε "su root" (στο παράθυρο τερματικού) για να συνδεθείτε ως « root »
3) μπορείτε να δημιουργήσετε ένα νέο φάκελο κάτω από το / mnt κατάλογο, που να τον λένε: / mnt / sharemount
4) εκτελέστε την εντολή 'chmod 777 /mnt/sharemount' για να δώσετε πλήρη πρόσβαση στον 'sharemount' φάκελο σε όλους τους λογαριασμούς



5) στη συνέχεια εκτελέστε την εντολή 'mount -t vboxsf -o uid=1000,gid=1000 fshare /mnt/sharemount' για να τοποθετήσετε τον φάκελο 'fshare' (του host) μέσα στον '/mnt/sharemount' φάκελο

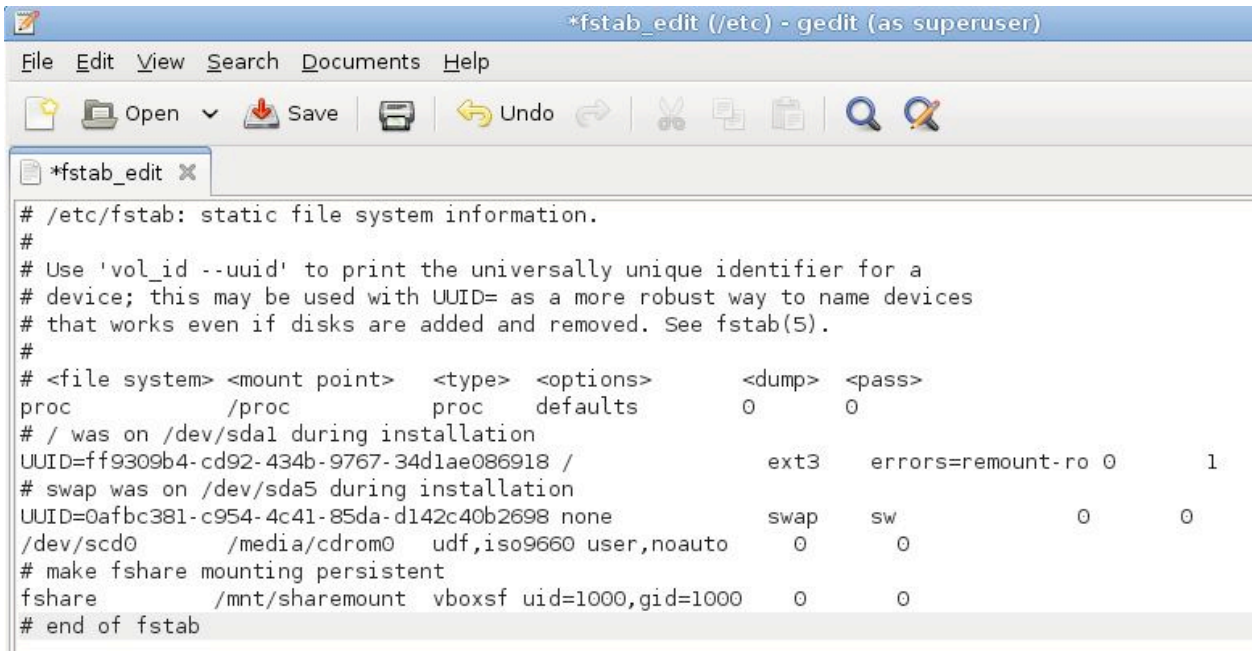


6) για κάνετε τον φάκελο fshare μόνιμο (δηλαδή, να δημιουργείται αυτόματα κατά τη στιγμή σύνδεσης του χρήστη), μπορείτε να συμπεριλάβετε την ακόλουθη γραμμή στο αρχείο 'etc / fstab':

'fshare /mnt/sharemount vboxsf uid=1000,gid=1000 0 0'

Σημείωση: στο ακόλουθο παράδειγμα αυτό έγινε από τον root χρησιμοποιώντας τις ακόλουθες εντολές:

```
cp fstab fstab_bak cp
fstab fstab_edit gedit
fstab_edit
```



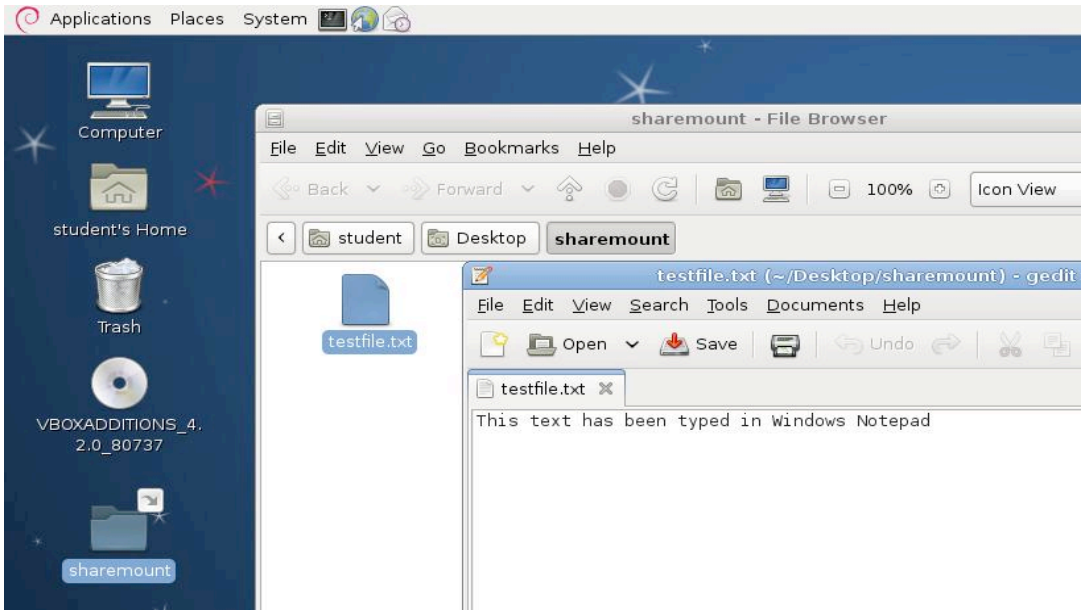
και αφού σώθηκε το αρχείο, αντιγράφτηκε πάνω από το αρχικό fstab

cp fstab_edit fstab

7) για να εμφανιστεί ο φάκελος sharemount στην επιφάνεια εργασίας του Debian VM, θα πρέπει να επιστρέψετε στον λογαριασμό student και μέσα από το παράθυρο του τερματικού, να εκτελέσετε την εντολή: «ln-s / mnt / sharemount $ HOME / Desktop / sharemount»

ln -s /mnt/sharemount $HOME/Desktop/sharemount

Τώρα ο φάκελος sharemount εμφανίζεται στην επιφάνεια εργασίας του μαθητή μόνιμα και στην ακόλουθη δοκιμασία βλέπουμε το αρχείο testfile από τον Windows C: \ fshare κατάλογο



Πρόσβαση στα DBMS Προϊόντα

Στο εικονικό εργαστήριο DebianDB μπορείτε να πειραματιστείτε με τα εξής δωρεάν DBMS προϊόντα: DB2 Express-C 9.7, Oracle 10g XE, MySQL 5, PostgreSQL, nd Pyrrho DBMS. Παρόλο που τα περισσότερα προϊόντα έχουν και εργαλεία πελάτη με γραφική διεπαφή χρήστη, σε αυτό το έγγραφο παρουσιάζουμε κυρίως τα παραδοσιακά εργαλεία λειτουργίας εντολών, τα οποία θεωρούμε βολικά για τον πειραματισμό με ταυτόχρονες SQL συναλλαγές.

DB2 Express-C 9.7

Το DB2 στιγμιότυπο και η SAMPLE βάση δεδομένων στην DebianDB, έχουν δημιουργηθεί από τον χρήστη "db2inst1" (κωδικός "password"). Έτσι, αρχικά, είναι καλό να αλλάξουμε τον χρήστη με τον οποίο είμαστε συνδεδεμένοι, στον χρήστη"db2inst1", επιλέγοντας:

Applications -> System Tools -> New Login

Και κατόπιν, διαλέγοντας τον db2inst1 από την λίστα. Στη συνέχεια, ξεκινήστε τερματικό επιλέγοντας:

Applications -> Acecessories -> Terminal

Τώρα ο χρήστης db2inst1 μπορεί να ξεκινήσει το DB2 στιγμιότυπο με την εντολή:

$ db2start

Μετά από αυτό, ο χρήστης db2inst1 ή ο χρήστης student, μπορούν να ξεκινήσουν τον Επεξεργαστή Γραμμής Εντολών (CLP) της DB2, για να χρησιμοποιεί τις SQL συναλλαγές και για την περάτωση εντολών πολλαπλών γραμμών, ως εξής:

```
Terminal
File  Edit  View  Terminal  Help
$ db2 +c -tc;
(c) Copyright IBM Corporation 1993,2007
Command Line Processor for DB2 Client 9.7.2

You can issue database manager commands and SQL statements from the command
prompt. For example:
    db2 => connect to sample
    db2 => bind sample.bnd

For general help, type: ?.
For command help, type: ? command, where command can be
the first few keywords of a database manager command. For example:
 ? CATALOG DATABASE for help on the CATALOG DATABASE command
 ? CATALOG          for help on all of the CATALOG commands.

To exit db2 interactive mode, type QUIT at the command prompt. Outside
interactive mode, all commands must be prefixed with 'db2'.
To list the current command option settings, type LIST COMMAND OPTIONS.

For more detailed help, refer to the Online Reference Manual.

db2 => connect to sample;

   Database Connection Information

 Database server        = DB2/LINUX 9.7.2
 SQL authorization ID   = DB2INST1
 Local database alias   = SAMPLE

db2 =>
```

Η κάθε DB2 συνεδρία μπορεί να τερματιστεί με μια "quit" εντολή. Εκτός από τον Επεξεργαστή Γραμμής Εντολών (CLP), στην έκδοση 9.7 μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ακόμα τον Συντάκτη Εντολών (Command Editor) και τα εργαλεία του Κέντρου Ελέγχου, αλλά αυτά θα σταματήσουν να χρησιμοποιούνται στην DB2 έκδοση 10, και θα αντικατασταθούν από το Data Studio της Eclipse, από τα οποία στο τρέχον DebianDB έχουμε την έκδοση 2.2.1.

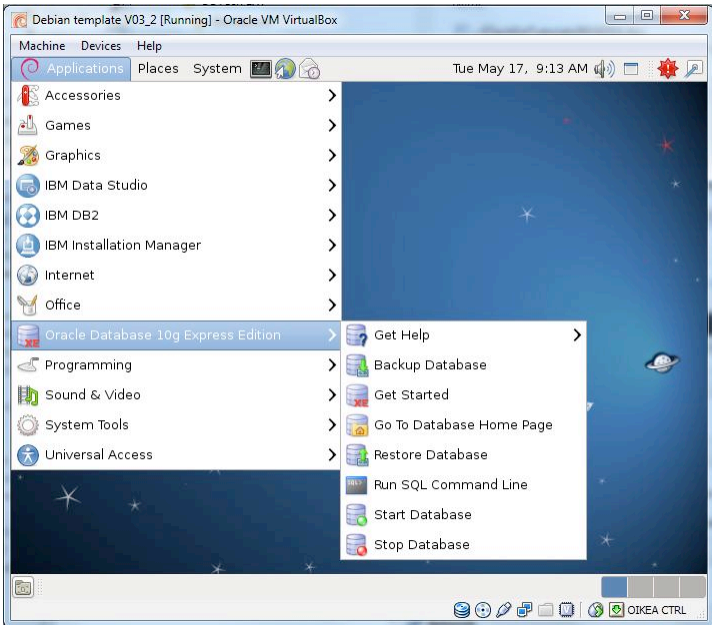
Για να δοκιμάσετε την ταυτοχρονισμό των συναλλαγών, συνιστούμε να μην χρησιμοποιείτε τον τον Επεξεργαστή Γραμμής Εντολών (CLP) από το μενού των Εφαρμογών (Applications), δεδομένου ότι μπορεί να μπλοκάρει (προς διευθέτηση αργότερα).

Για να επιτρέψετε τη χρήση της βάσης δεδομένων SAMPLE, από άλλους λογαριασμούς χρηστών στο DebianDB εργαστήριο, όπως και στην περίπτωση του db2inst1 χρήστη, θα πρέπει να τους χορηγήσετε την πρόσβαση και άλλα προνόμια επιπέδου βάσης δεδομένων πολύ εύκολα, χρησιμοποιώντας το Κέντρο Ελέγχου (Control Center).

Oracle XE

Μπορείτε να έχετε πρόσβαση στην Oracle έχοντας κάνει σύνδεση είτε σαν χρήστης student, είτε σαν χρήστης dba, είτε σαν χρήστης oracle.

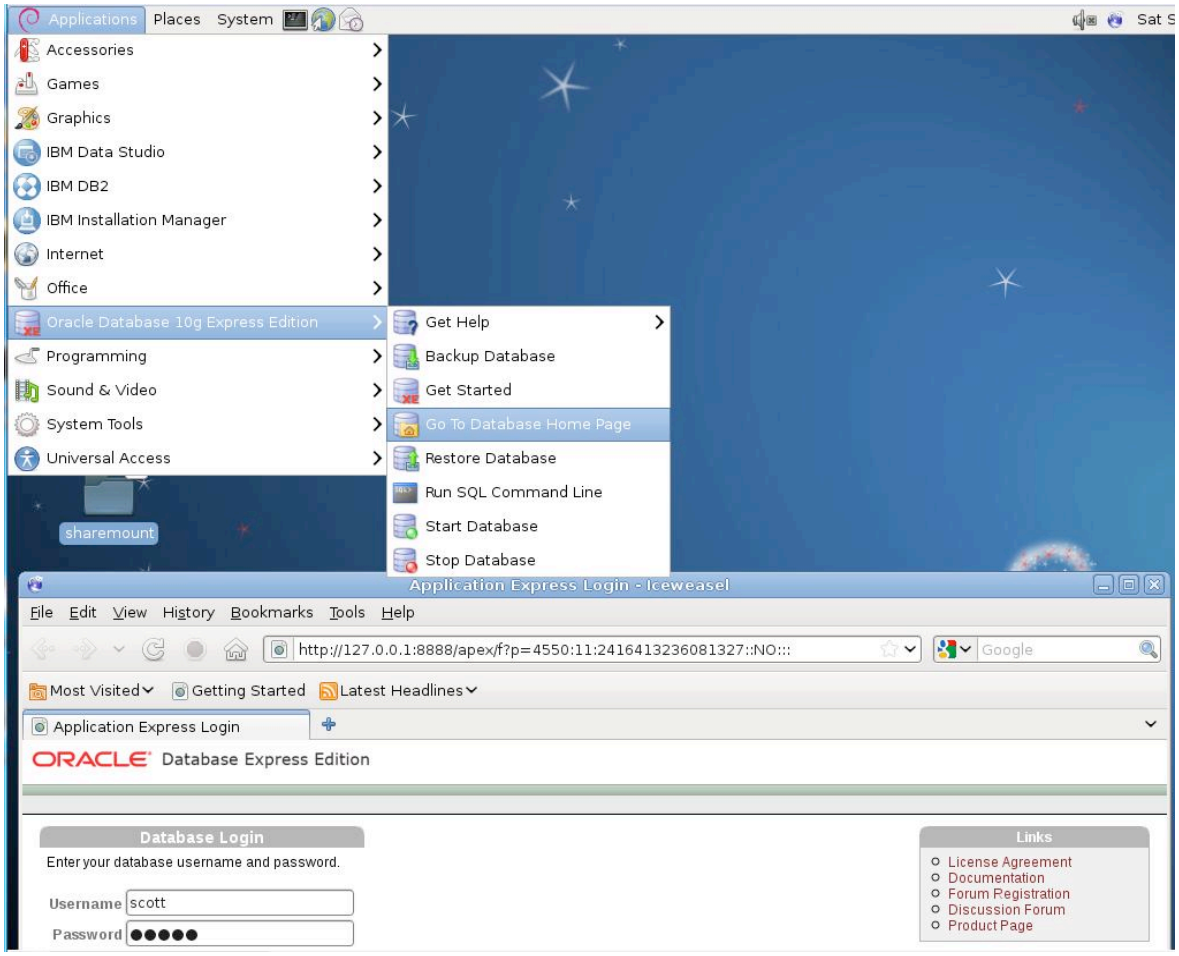
Το επόμενο στιγμιότυπο παρουσιάζει την πρόσβαση στην Oracle XE, του χρήστη student, από το μενού Εφαρμογές (Applications)



Στο DebianDB εργαστήριο, το παράδειγμα της Oracle δεν έχει ρυθμιστεί να ξεκινά αυτόματα και έτσι θα πρέπει να το ξεκινήσετε από το υπομενού “Start Database”. Αφού το συγκεκριμένο Oracle παράδειγμα έχει δημιουργηθεί από τον χρήστη “student”, ο χρήστης “student” μπορεί να συνδεθεί χρησιμοποιώντας τα προνόμια του εσωτερικού τύπου σύνδεσης sysdba της Oracle και να δημιουργήσει κάποιο νέο χρήστη της βάσης δεδομένων, για παράδειγμα, τον τυπικό χρήστη "Scott", με τα βασικά προνόμια CONNECT και RESOURCE για τον πειραματισμό με τους δικούς του πίνακες και τις δικές του SQL συναλλαγές

```
student@debianDB: ~
File  Edit  View  Terminal  Help
student@debianDB:~$ sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 10.2.0.1.0 - Production on Sat Sep 29 13:13:25 2012

Copyright (c) 1982, 2005, Oracle.  All rights reserved.


Connected to:
Oracle Database 10g Express Edition Release 10.2.0.1.0 - Production

SQL> create user scott identified by tiger;

User created.

SQL> grant connect, resource to scott;

Grant succeeded.

SQL> exit
Disconnected from Oracle Database 10g Express Edition Release 10.2.0.1.0 - Produ
ction
student@debianDB:~$
```

Μετά από αυτό, μπορείτε να ξεκινήσετε τις sql*plus συνεδρίες από τα παράθυρα του τερματικού, από το υπομενού " SQL Command Line ", ή χρησιμοποιώντας την βασισμένη σε πρόγραμμα περιήγησης εφαρμογή Application Express (δείτε την παρακάτω εικόνα)



MySQL

Ο MySQL διακομιστής στο DebianDB έχει ρυθμιστεί ώστε να χρησιμοποιείται μόνο από τον root, αλλά αυτό μπορεί να διορθωθεί, με τη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων και τη χορήγηση πρόσβασης άλλων χρηστών σε αυτή, κατά την έναρξη της συνεδρίας του root , για παράδειγμα, ως εξής:

```
student@debianDB:~$ su root
Password:
root@debianDB:/home/student# mysql -u root
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 36
Server version: 5.6.12 MySQL Community Server (GPL)
```

```
Copyright (c) 2000, 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights
reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
Affiliates. Other names may be trademarks of their respective
Owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input
statement.

mysql> SHOW DATABASES;
+--------------------+
| Database           |
+--------------------+
| information_schema |
| TestDB             |
| mysql              |
+--------------------+
3 rows in set (0.01 sec)

mysql> CREATE DATABASE Test2;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> GRANT ALL ON Test2.* TO 'student'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> GRANT ALL ON Test2.* TO 'dba'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> EXIT;
Bye
root@debianDB:/home/student# exit
exit
student@debianDB:~$ mysql
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 37
...

mysql> USE Test2;
Database changed
mysql> SET AUTOCOMMIT=0;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> EXIT;
```

PostgreSQL

Το PostgreSQL στιγμιότυπο του DebianDB εργαστηρίου, έχει δημιουργηθεί από τον χρήστη root και ο root μπορεί να εξασφαλίσει την πρόσβαση σε άλλους χρήστες, όπως παρακάτω:

```
student@debianDB:~$ su root
Password:
root@debianDB:/home/student# su postgres
postgres@debianDB:/home/student$ psql
psql (8.4.9)
Type "help" for help.

postgres=# CREATE USER student WITH login;
CREATE ROLE
postgres=# ALTER USER student WITH PASSWORD 'Student1';
ALTER ROLE
postgres=# CREATE DATABASE testdb;
CREATE DATABASE
postgres=# GRANT CONNECT ON DATABASE testdb TO student;
GRANT
postgres=# GRANT CREATE ON DATABASE testdb TO student;
GRANT
postgres=# \q
postgres@debianDB:/home/student$ exit
exit
root@debianDB:/home/student# exit
exit
There are stopped jobs.
root@debianDB:/home/student#
root@debianDB:/home/student# exit
exit
student@debianDB:~$
```

Τώρα ο χρήστης “student”, μπορεί να συνδεθεί στην PostgreSQL και να εισάγει τις ακόλουθες εντολές:

```
psql testdb

BEGIN WORK;
CREATE TABLE T1 (id INT, c VARCHAR(10)) ;
INSERT INTO T1  (id, c) VALUES (1, 'foo1-1');
COMMIT;
\q
```

Το DebianDB εργαστήριο, επίσης περιλαμβάνει εργαλεία με γραφικές διεπαφές χρήστη για την PostgreSQL, τα οποία θα επεξηγηθούν μελλοντικά.

Pyrrho DBMS

Περισσότερες πληροφορίες για αυτό το συναρπαστικό DBMS προϊόν διατίθενται στην διεύθυνση: http://pyrrhodb.uws.ac.uk/index.htm.
Το εγχειρίδιο χρήσης είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση: /opt/OSP/Pyrrho.docx.
Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DBMS) Pyrrho είναι γραμμένο στη γλώσσα C # και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο Linux μέσω της προσαρμοσμένης πλατφόρμας .NET, που ονομάζεται Mono.

Το ακόλουθο κομμάτι προσπαθεί να κάνει μια μικρή εισαγωγή με τη χρήση Pyrrho στο DebianDB:

```
# testing mono (~ .NET implementation on Linux) in Debian
student@debianDB:~$ gedit hello.cs
student@debianDB:~$ gmcs hello.cs
student@debianDB:~$ mono hello.exe
Hello Mono World

# testing Pyrrho
# Start the server in a terminal window
student@debianDB:~$ cd Pyrrho
student@debianDB:~$Pyrrho# mono /opt/OSP/OSP.exe
Open Source Pyrrho (c) 2013 Malcolm Crowe and University of the West
of Scotland
4.8 (28 March 2013)www.pyrrhodb.com
NOT Minimising Disk Reads
PyrrhoDBMS protocol using port 5433
HTTP service started on port 8180
HTTPS service started on port 8133

#Start a client in another terminal window
student@debianDB:~$ cd Pyrrho
student@debianDB:~$Pyrrho# mono /opt/OSP/PyrrhoCmd.exe testdb

-- Test commands: --

BEGIN TRANSACTION ;
CREATE TABLE T1 (id INT, c CHAR) ;
INSERT INTO T1 (id, c) VALUES (1, 'foo-1');
COMMIT;
QUIT;
```

Σημείωση: Οι εντολές πολλαπλών γραμμών πρέπει να εσωκλείονται σε αγκύλες [], για παράδειγμα :

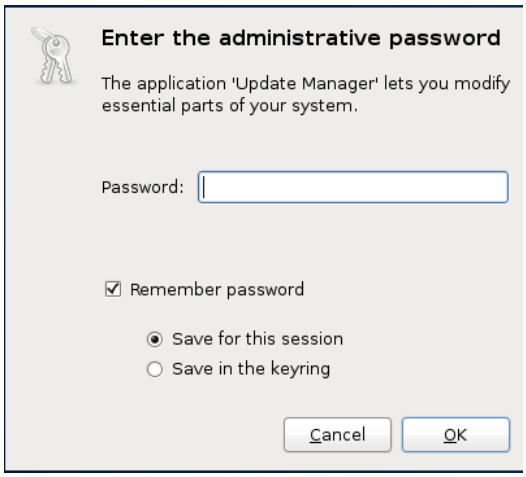
```
[CREATE TABLE T1 (
id INT,
c CHAR) ;]
```

Κρατώντας την πλατφόρμα Debian ενημερωμένη

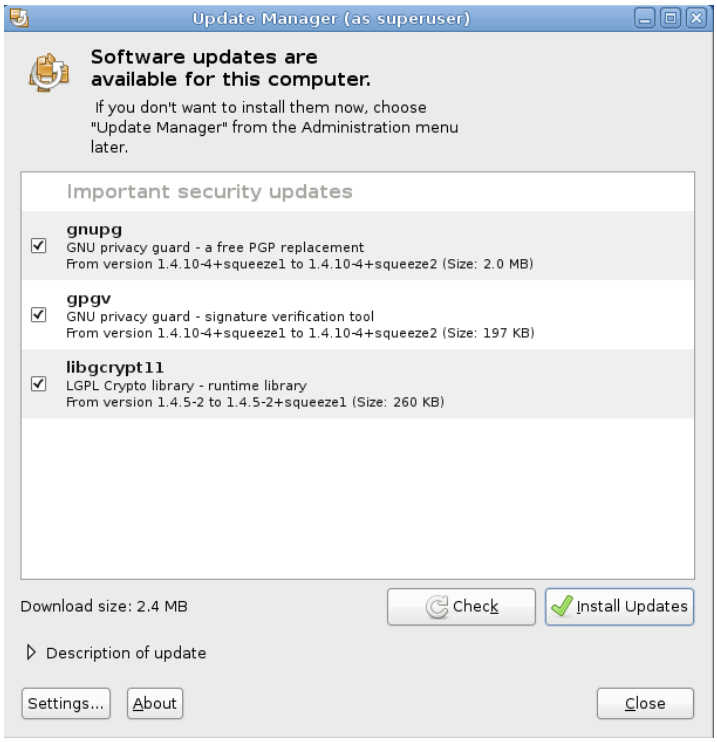
Για να κρατήσετε ενημερωμένο το εργαστήριό σας με τις ενημερώσεις του λογισμικού Debian 6 χρειάζεστε πρόσβαση στο Internet.

Από την γραμμή μενού επιλέξτε:

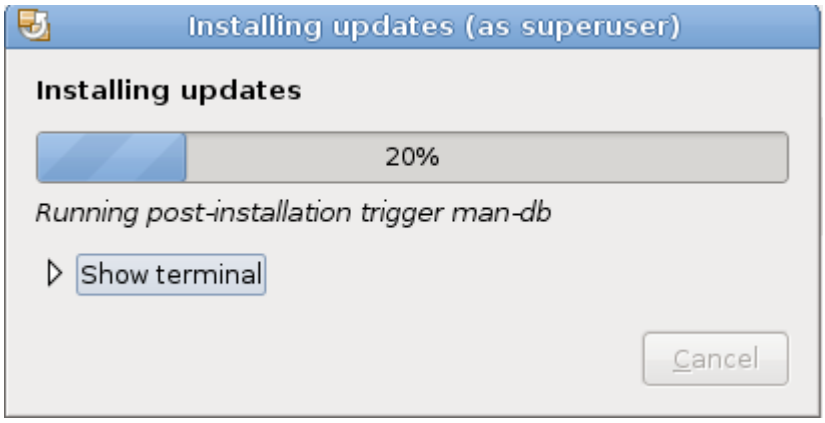
System -> Administration -> Update Manager



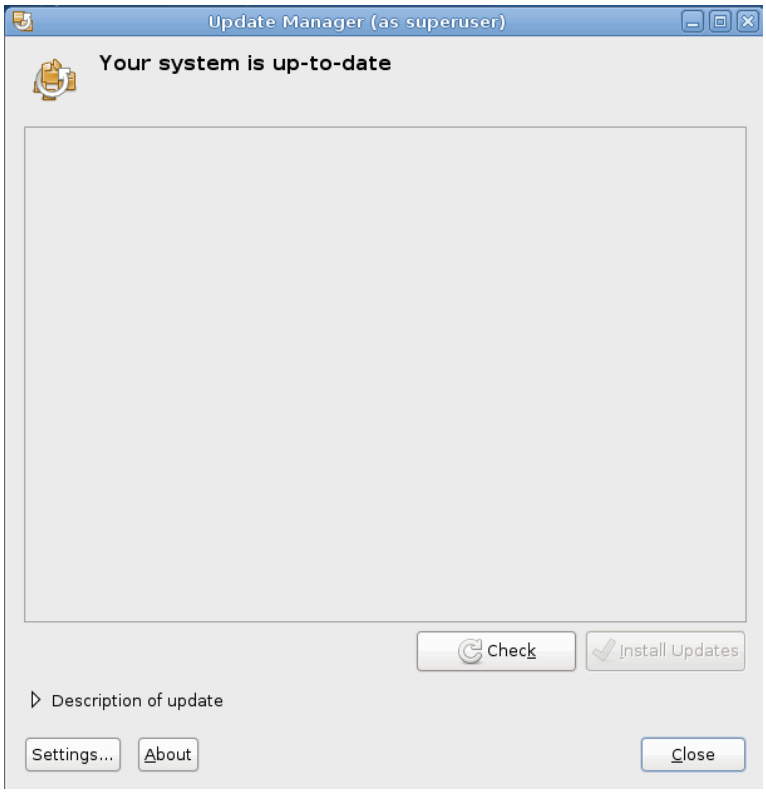
Βάλτε τον κωδικό πρόσβασης του χρήστη root και πατήστε OK. Στη συνέχεια, θα χρησιμοποιήσετε τον Update Manager, από τον οποίο θα ζητήσετε να ελέγξει για πιθανές διαθέσιμες ενημερώσεις (Check for possible updates) και θα προχωρήσετε στην εγκατάστασή τους.



Επιλέγοντας το “Install Updates” οι επιλεγμένες ενημερώσεις θα ληφθούν από την ιστοσελίδα του Debian.org και θα εγκατασταθούν στη εικονική μηχανή.



Τέλος, πιέστε OK για να επιστρέψετε στην χρήση του συστήματος.



Τα εγκατεστημένα DBMS προϊόντα χρειάζεται να ενημερώνονται ξεχωριστά. Κατά καιρούς θα ενημερώνουμε στη ιστοσελίδας μας το διαθέσιμο DebianDB. Επί του παρόντος, είμαστε περιορισμένοι από την αρχιτεκτονική 32bit και προσπαθούμε να διατηρούμε το αρχείο zip σε ένα λογικό μέγεθος.

Έξοδος από το εργαστήριο DebianDB

Για να απενεργοποιήσετε το εργαστήριο DebianDB επιλέξτε:

System -> Shut Down… -> Shut Down

Αν οι συνεδρίες άλλων χρηστών εξακολουθούν να είναι ενεργές, το σύστημα θα ζητήσει τον κωδικό πρόσβασης του χρήστη root, για να πραγματοποιηθεί η απενεργοποίηση.