

CORSO DI LAUREA IN TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA

CORSO DI: INFORMATICA Lezione N°5

Anno Accademico 2017/2018
Dott. Silvio Pardi

Cos'è un File in senso astratto

- Un insieme di informazioni, potenzialmente anche molto grandi
 - Spesso più grandi della memoria RAM del computer
 - A volte con una vita più lunga di quella della macchina stessa
- Generalmente organizzati come un insieme lineare e contiguo di bytes o blocchi
- A volte richiede l'accesso concorrente da parte di più processi
 - Anche da parte di processi di macchine differenti

File Systems and Disks

- Visione Utente
 - Un file system è una collezione di dati persistenti, indentificati attraverso un nomi umanamente leggibili

- Dal punto di vista del OS
 - Un File è una collezione di byte o di disk blocks
 - Il File System è l'insieme delle corrispondenze tra i nomi dei file e i loro disk blocks

Ambiguità fondamentale

- Un file è un contenitore o è l'informazione in esso contenuta?
- Alle volte si tende a far coincidere questi due concetti, alle volte si fa confusione
- In realtà un file ha delle caratteristiche sia proprie del contenitore sia del contenuto

Gli attributi di un File

- *Name:*
 - Nome umanamente leggibile.
- *Type:*
 - Può essere codificato nel nome stesso attraverso l'estensione (e.g., *.JPG*, *.TXT*, *.PDF*, *.DOCS*)
- *Dates:*
 - Data di creazione, ultimo accesso, update.
- *Size:*
 - Dimensione del file in byte, a volte tale numero viene arrotondato
- *Protection:*
 - Proprietario, Gruppo
 - Policy per lettura, scrittura o esecuzione.
- *Locks:*
 - Per gestire l'accesso concorrente da parte di più processi

File

Home

Condividi

Visualizza

spardi > ownCloud > UNI-VANVITELLI > CORSO-INFORMATICA

Preferiti

ownCloud

Risorse recenti

UNI-VANVITELLI

SCORES

28-B2GM

Questo PC

Desktop

Documenti

Download

Immagini

Musica

Video

OS (C:)

Rete

Nome

Ultima modifica

Tipo

Dimensione

Nome	Ultima modifica	Tipo	Dimensione
Lezione_n4_29_11_2017	29/11/2017 10:37	Presentazione di ...	1.918 KB
Esercizio-StoriaInformatica	27/11/2017 14:39	Foxit PhantomPD...	293 KB
Esercizio-NumeriBinari	27/11/2017 14:38	Foxit PhantomPD...	348 KB
Esercizio-Logica.docx	27/11/2017 14:37	Foxit PhantomPD...	317 KB
Esercizio-Storia_Informatica	27/11/2017 14:36	Documento di Mi...	25 KB
Esercizio-AnalogicoDigitale	27/11/2017 14:36	Foxit PhantomPD...	924 KB
Lezione_n3_24_11_2017	27/11/2017 10:15	Foxit PhantomPD...	3.031 KB
Lezione_n3_24_11_2017	27/11/2017 10:14	Presentazione di ...	3.871 KB
2_UNiCAMP_registro_lezioni_INFORMATI...	24/11/2017 13:03	Documento di Mi...	25 KB
Presenze_Corso_Informatica-AA2017-18	24/11/2017 12:17	Foglio di lavoro di...	12 KB
eprom	24/11/2017 11:53	Immagine JPEG	64 KB
microsd	24/11/2017 11:50	Immagine JPEG	24 KB
0-3abcc25a-600-Cavo-USB-da-USB-A-a-...	24/11/2017 11:40	Immagine JPEG	26 KB
minisd	24/11/2017 11:37	Immagine JPEG	20 KB
Alimentatore	24/11/2017 11:36	Immagine JPEG	29 KB
hdmi	24/11/2017 11:34	Immagine JPEG	93 KB
HD	24/11/2017 11:32	Immagine PNG	237 KB
CPU	24/11/2017 11:31	Immagine JPEG	20 KB
RAM	24/11/2017 11:30	Immagine JPEG	24 KB

37 elementi

Saved sessions
 Sessions
 Tools
 Macros

```

[2017-11-29 11:02.33] ~
[spardi.osio] > ls -l C:/Users/spardi/ownCloud/UNI-VANVITELLI/CORSO-INFORMATICA -ht |more
total 17437
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp    1.9M Nov 29 10:37 Lezione_n4_29_11_2017.pptx
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp    165 Nov 29 09:44 ~$Lezione_n4_29_11_2017.pptx
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp 292.3K Nov 27 14:39 Esercizio-StoriaInformatica.pdf
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp 347.6K Nov 27 14:38 Esercizio-NumeriBinari.pdf
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp 316.6K Nov 27 14:37 Esercizio-Logica.docx.pdf
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp  24.5K Nov 27 14:36 Esercizio-Storia_Informatica.docx
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp 923.5K Nov 27 14:36 Esercizio-AnalogicoDigitale.pdf
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp   3.0M Nov 27 10:15 Lezione_n3_24_11_2017.pdf
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp   3.8M Nov 27 10:14 Lezione_n3_24_11_2017.pptx
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp  24.9K Nov 24 13:03 2_UNiCAMP_registro_lezioni_INFORMATICA.docx
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp  11.9K Nov 24 12:17 Presenze_Corso_Informatica-AA2017-18.xlsx
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp  63.8K Nov 24 11:53 eprom.JPG
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp  23.1K Nov 24 11:50 microsd.jpg
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp  26.0K Nov 24 11:40 0-3abcc25a-600-Cavo-USB-da-USB-A-a-USB-Mini-B.jpg
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp  19.7K Nov 24 11:37 minisd.jpg
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp  28.1K Nov 24 11:36 Alimentatore.jpg
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp  92.5K Nov 24 11:34 hdmi.jpg
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp 236.4K Nov 24 11:32 HD.png
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp  20.0K Nov 24 11:31 CPU.jpg
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp  23.3K Nov 24 11:30 RAM.jpg
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp 332.8K Nov 24 11:28 1.jpg
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp  18.4K Nov 24 11:26 cavo-vga-1.8-nero.jpg
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp 585.5K Nov 24 11:25 eK4nYwF.jpg
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp  12.4K Nov 24 11:15 Presenze_Corso_Sistemi-AA2017-18.xlsx
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp   2.2M Nov 23 10:22 Lezione_n2_22_11_2017.pdf
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp   2.7M Nov 23 10:21 Lezione_n2_22_11_2017.pptx
-rw-r--r--  1 spardi  UsersGrp   2.1M Nov 22 11:59 Esercizio-AnalogicoDigitale.docx
  
```

Definizione — File Metadata

- Informazioni relative ad un file (come contenitore)
 - Gestite dal file system
 - Separate dal contenuto stesso del file
 - Attaccate o connesse al file
 - E.g., block # -1
 - Alcune informazioni sono visibili all'utente
 - Dates, permissions, type, name, etc.
 - Alcune informazioni sono primariamente utilizzate solo dal OS
 - Posizione su disk, locks, cached attributes

Observazioni sugli attribute non visibili all'utente

- E.g., *location*
 - Location del file è conservata tra i metadata
 - Location può cambiare anche se il contenuto del file non cambia
 - Location non è visibile all'utente ne ai programmi che utilizzano il file

Example – Location

- Esempio 1:

```
mv ~lauer/project1.doc ~cs4513/public_html/d08
```

- Esempio 2:

- Il Sistema sposta il file dal disk block 10,000 al disk block 20,000
- Il Sistema recupera un file da un backup

- Queste operazione possono riflettersi sui metadata (ad esempio se varia la data di ultimo accesso) ma potrebbero anche non produrre alcuna variazione.

Domanda, la file location è un attributo di un file?

- Risposta: E' un attributo del contenitore
- Non è un attributo dell'informazione in esso contenuta

File Types

Il tipo di file è un attributo sia del contenitore perchè si riconosce dall'estensione, sia del contenuto.

Esso rappresenta il tipo di informazione. Nei sistemi operativi è possibile riconoscere il tipo di file anche dall'icona che rappresenta il programma che verrà usato per aprirlo.

ESTENSIONE	TIPO DI FILE	ICONA
DOC - RTF	Testo formattato ²³ di Microsoft Word	
TXT	Testo non formattato del Blocco Note	
XLS	Foglio Elettronico di Microsoft Excel	
MDB	Banca Dati (o Database) di Microsoft Access	
PPT	Presentazione di Microsoft PowerPoint	
BMP	File immagine	
JPG	File immagine	
GIF	File immagine	
TIF	File immagine	
MID	File audio	
MP3 - WAV	File audio	
ASF	File video	
MPG - AVI	File video	
MOV	File video	
ZIP	File compresso	
TMP	File temporaneo ²⁴	
HTM	File di pagina web	

Operations on Files

- *Open, Close*
 - Funzioni per accedere ad un file
 - OS crea un *file handle* – una struttura interna che fa il caching delle operazioni che verranno fatte su file per poi scriverle veramente su disco.
- *Read, Write, Truncate*
 - *Read*: Legge una sequenza di n bytes from file
 - *Write*: Scrive o modifica o aggiunge n bytes ad un file
 - *Truncate*: Elimina il contenuto di un file dopo i primi n bytes
- *Seek, Tell*
 - *Seek*: variazione del posizionamento all'interno di un file (*file pointer*)
 - *Tell*: Legge la posizione nel file (*file pointer*)
- *Create, Delete*:
 - Crea un nuovo file o cancella un file esistente

Un file, un Sistema molto potente di astrazione

- Documenti, codici
- Immagini
- Suoni, video
- Databases
- Backup

Ogni cosa all'interno di un Sistema Operativo o di utilizzo di un applicazione può essere rappresentata con un file

Metodi di accesso ad un File

- *Sequential* access
- *Random* access

Sequential Access Method

- In lettura: Si leggono tutti i bytes in ordine dal primo fino alla fine
- In scrittura: Si scrive in maniera sequenziale e si chiude troncando
- Non è possibile saltare in un'altra posizione del file
- Appropriato per alcuni specifici sistemi
 - Nastri
 - Video in Streaming

Random Access Method

- I Byte possono essere letti in ordine arbitrario
- In scrittura (Writing)
 - E' possibile rimpiazzare parte di un file
 - Possibile aggiungere informazioni alla fine di un file (Append)
 - Non è possibile aggiungere dati tra byte esistenti
- *Seek* operazione per muovere il file *pointer*
- Accesso tipico della maggior parte dei sistemi moderni
 - Data base systems
 - Randomly accessible multi-media (CD, DVD, etc)

Directory

Le directory sono dei sistemi per organizzare e cercare file all'interno di un computer.

- Nomi User-friendly
- Nomi rappresentativi di un gruppo o di un insieme

Nei sistemi windows o nelle traduzioni italiane dei Sistemi Operativi, le directory vengono a volte indicate con il termine **cartelle**.

Struttura di una Directory

Le directory hanno generalmente un organizzazione gerarchica. Ogni punto dell'albero può puntare:

- Ad un singolo file
- Ad un'altra directory

La profondità dell'albero delle directory può essere arbitraria

Il punto gerarchicamente più in alto prende il nome di ROOT o radice.



Considerazioni sulle Directory

- *Efficiente*– permettere di trovare file velocemente
- *Sistema di nomenclatura conveniente per gli utenti*
 - Utenti differenti possono usare lo stesso nome per file se posti in directory differenti
 - I nomi devono essere unici sono all'interno della stessa directory
- *Grouping-* con le directory è possibile fare un raggruppamento logico dei file per dare delle proprietà uniformi, ad esempio permessi d'accesso.

Organizzazione delle Directory

E' possibile indirizzare un file o una directory in vari modi utilizzando il percorso assoluto o dei simboli speciali.

Il percorso assoluto (o path assoluto o fully qualified path) prevede la sequenza di directory completa a partire alla radice (ROOT). Il separatore di directory è / nei sistemi linux e \ nei sistemi widhows

- /usr/group/foo.c
- C:/user/file.zip

- Il simbolo ~ è un comando speciale che indica la home directory dell'utente.
 - ~/kernelSrc/config.h
- Con in termine working directory si intende la directory nella quale stiamo operando. I file presenti nella working directory sono indicati con il path relativo ovvero con la sequenza di directory senza lo / iniziale, ovvero senza la roo.
 - foo.c, bar/bar2.h

- Il punto (.) è anche esso un carattere speciale è sta ad indirizzare la directory stessa

Operazioni sulle Directory

- *Create:*
 - Crea una nuova directory
- *Add, Delete entry:*
 - Aggiunge sotto directory, cancella, directory
- *Find, List:*
 - Cercare, listare I file presenti in una directory
- *Rename:*
 - Cambiare il nome di una directory
- *Link, Unlink:*
 - Aggiungere rimuovere link per vedere il contenuto di una directory in un'altra posizione del file system
- *Destroy:*
 - Rimuovere una directory

I permessi su file e directory

I permessi su file e directory servono a stabilire quali operazioni possono essere eseguite su di un file e quali utenti possono farle.

I permessi principali sono:

Lettura

Scrittura

Esecuzione

Il concetto di i-node

Nei sistemi Unix, un **inode** (o i-node, abbreviazione di index node) è una struttura dati sul file system che archivia e descrive attributi base dei file, delle directory o qualsiasi altro oggetto.

L'i-node identifica anche l'area di memoria in cui è scritto il contenuto del file. Essi giocano un ruolo evidente nella gestione dei Link come vedremo nella prossima slide

Esercizi In classe

Navigazione FS Windows

Creazione di un file di testo

Cambio permessi file di testo

Tentativo di violazione permessi

Navigazione del filesystem attraverso finestra DOS: Comando DIR

Semplici comandi di copia e cancellazione, rinomina: Comando COPY comando DEL

Creazione di una Cartella

Comando REN ed MOVE

Creazione di un Collegamento

Il Cestione di windows

Mobaxterm

Navigazione FS Linux comandi ls cd

Creazione di un file il comando echo

Lettura di un file il comando cat

Cambio permessi file di testo

Tentativo di violazione permessi

Navigazione del filesystem attraverso finestra DOS: Comando ls, il carattere speciale *

Semplici comandi di copia e cancellazione, rinomina: Comando cp comando rm, del

Creazione di una directory

Spostare file in una directory

Il comando touch

Eliminare una directory

Mobaxterm

Permessi di un file in linux.

Indicati con le lettere inglesi

r=Read

w=Write

x=eXecutable

Sono attributi a gruppi di tre ad ogni file o directory. Il primo terzetto si riferisce ai permessi per il proprietario del file, il secondo per il gruppo, il resto per tutti gli utenti.

`rwxr-xr-x test`

questo vuol dire che il proprietario ha tutti i permessi sul file test, mentre i membri dello stesso gruppo o tutti gli altri hanno solo permesso di lettura e scrittura

Mobaxterm: La shell BASH

Bash (**b**ourne **a**gain **s**hell) è una shell testuale tipica dei sistemi Unix, GNU/Linux e Mac OS X, e disponibile anche Microsoft Windows. (autore originario Stephen Bourne).

La shell bash permette di comandare la macchina, eseguire le tipiche operazioni di sistema operativo quali gestione dei processi, reperire informazioni sulla macchina, navigare nel file system.

La shell bash ha altresì un suo linguaggio di programmazione che permette di automatizzare procedure ed eseguire programmi anche di una certa complessità.

I programmi scritti in bash prendono il nome di script.

Comandi di shell

CTRL+c (interrompe il comando corrente)

date (data)

pwd

history (lista dei comandi utilizzati)

echo (comando per stampare un testo a video)

cat (comando per leggere il contenuto di un file)

less (con scroll non automatico)

bc (calcolatrice da linea di comando)

| pipe (server per inviare l'output di un comando come input del comando successivo)

> Consente di inviare l'output in un comando su un file

< Consente di leggere da un file

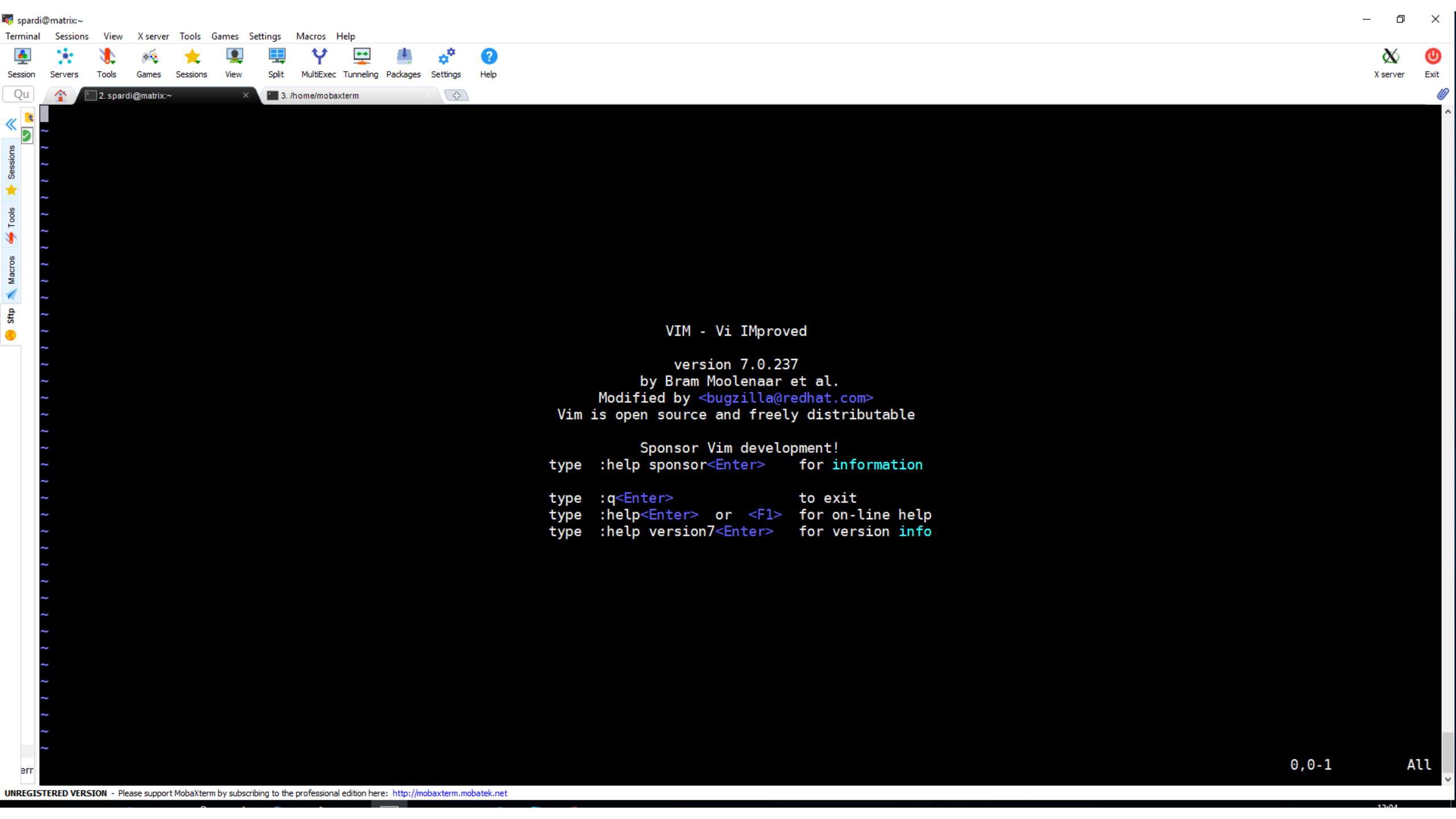
ps (comando per visualizzare i processi in esecuzione)

kill comando per bloccare processi in esecuzione.

top (monitor dei processi attivi)

grep (usato per cercare o per filtrare l'output di comando)

wc (comando per contare)



VIM - Vi IMproved

version 7.0.237

by Bram Moolenaar et al.

Modified by <bugzilla@redhat.com>

Vim is open source and freely distributable

Sponsor Vim development!

type :help sponsor<Enter> for information

type :q<Enter> to exit

type :help<Enter> or <F1> for on-line help

type :help version7<Enter> for version info