

# Installazione su sistema operativo Linux - Slackware di T<sub>E</sub>Xlive ed alcuni applicativi di gestione essenziali

Heinrich F. Fleck

Key words - Parole chiave: Linux, Slackware, Perl, T<sub>E</sub>Xlive, installazione, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>, X<sub>Y</sub>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, LuaL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, sbopkg, T<sub>E</sub>Xstudio, JabRef, Geogebra.

## Presentazione - Abstract

Si specificano i passaggi per l'installazione di una versione di T<sub>E</sub>Xlive in OS Linux (distribuzione Slackware) nonché di alcuni applicativi, complementari ma essenziali, per l'uso del sistema.

The following are the installation steps for a version of T<sub>E</sub>Xlive in an OS Linux, Slackware distribution, as well as some essential implementations for system usage.

## 1 Introduzione

L'INSTALLAZIONE di una qualsiasi versione di T<sub>E</sub>X su piattaforme con OS Linux è ampiamente discussa in rete, ed alcuni anni fa Enrico Gregorio su *ArsT<sub>E</sub>Xnica*, la rivista del *qJr*, ha dettagliatamente illustrato i procedimenti per installare T<sub>E</sub>Xlive su versioni popolari di Linux quali Ubuntu, openSuse e Fedora, specificando le istruzioni da assegnare al sistema.<sup>1</sup>

A modesta integrazione di quel contributo, descrivo le procedure da me abitualmente adottate per l'installazione di T<sub>E</sub>Xlive su una distribuzione Slackware (corrente versione 14.2), di cui – credo – si potranno giovare anche utenti che adottano altre distribuzioni perché i passaggi descritti concernono (prima parte del documento) rendere sensibile T<sub>E</sub>X al Perl in un OS simil-Unix. Appresso, saranno brevemente descritti, sempre per la distribuzione in discussione, i passi per l'installazione di alcuni applicativi, complementari ma essenziali, per una gestione minimale del sistema, relativamente a scrittura del testo, bibliografia, applicazioni grafiche.

Le ragioni del privilegio della distribuzione Slackware risiedono – quasi esclusivamente – nella considerazione che essa, assieme a FreeBSD, è la più simile a Unix, più ancora della stessa Debian, usando di quell'OS i comandi nativi e non comportandosi come quelle deprecabili distribuzioni Linux che personalizzano i comandi Unix al punto da permettere addirittura la scrittura di `cd..` anziché del corretto `cd ..`, che permettono all'utente di chiudere il sistema, ... operazioni queste che non

debbono assolutamente essere consentite. Queste motivazioni, unite all'antica personale abitudine di lavorare esclusivamente da shell, si veda in proposito [Giacomelli2014], mi hanno indotto nel tempo a favorire questa versione.

Preciso infine che questo contributo è rivolto a neofiti che intendano usare versioni di T<sub>E</sub>X in una distribuzione Slackware, non ad utenti esperti che con la loro esperienza sono in grado di accedere autonomamente alla soluzione dei problemi; per questo la descrizione dei passaggi e la relativa esposizione è *ad usum infantis*; resta ancora inteso che il documento è soltanto una settoriale integrazione del file guida (`texlive-it.html`) presente nelle distribuzioni T<sub>E</sub>Xlive relativo ai procedimenti di configurazione (installazione e post-installazione) secondo vari sistemi operativi presente all'indirizzo: `usr/local/texlive/2016/texmf-dist/doc/texlive`.

Le operazioni sono state testate su una macchina a 64 bit e su una a 32 bit senza sostanziale diversità tranne per una libreria di cui si dirà in nota.

## 2 Installazione di T<sub>E</sub>Xlive

La corretta configurazione di una versione T<sub>E</sub>Xlive (al presente 2016) non riveste importanza limitata alla sola installazione, bensì s'estende alla necessità di disporre dell'ultima versione di classi e pacchetti prodotti e aggiornati di continuo: in entrambi i casi è comodo disporre delle efficienti interfacce grafiche. È ovvio che entrambe le operazioni si possono effettuare anche da riga di comando digitando da shell le istruzioni ed indicando al sistema i singoli percorsi (degli url e di destinazione), ma – anche se non complessa – è operazione laboriosa.

### 2.1 “T<sub>E</sub>X” preinstallato su un OS Linux

Le distribuzioni che propongono per default T<sub>E</sub>X, come fa ad esempio la Slackware, presentano un sistema datato immediatamente da cancellare e sostituire con quello di cui al più recente file ISO distribuito dal [CTAN] relativo all'ultima versione. La ragione è semplice: quelle distribuzioni presentano versioni stabili a distanza di anni, e la preoccupazione principale è nella stabilità del kernel e nell'efficienza dell'interfaccia grafica, KDE o Gnome che sia, sacrificando altre applicazioni<sup>2</sup> il cui aggiornamento è lasciato all'utente.

La prima operazione consiste dunque nel cancellare la versione eventualmente fornita dall'OS

1. [Ars, Gregorio2010]

2. [Beccari2016, pag. 46]

## How to install from source

```
wget http://www.cpan.org/src/5.0/perl-5.24.1.tar.gz
tar -xzf perl-5.24.1.tar.gz
cd perl-5.24.1
./Configure -des -Dprefix=$HOME/local/perl
make
make test
make install
```

## Latest releases in each branch of Perl

Major	Version	Type	Released	Download
5.26	5.26.0	Devel	2017-05-11	<a href="#">perl-5.26.0-RC1.tar.gz</a>
<b>5.24</b>	<b>5.24.1</b>	<b>Maint</b>	<b>2017-01-14</b>	<a href="#">perl-5.24.1.tar.gz</a>
5.22	5.22.3	Maint	2017-01-14	<a href="#">perl-5.22.3.tar.gz</a>
5.20	5.20.3	End of life	2015-09-12	<a href="#">perl-5.20.3.tar.gz</a>
5.18	5.18.4	End of life	2014-10-02	<a href="#">perl-5.18.4.tar.gz</a>
5.16	5.16.3	End of life	2013-03-11	<a href="#">perl-5.16.3.tar.gz</a>
5.14	5.14.4	End of life	2013-03-10	<a href="#">perl-5.14.4.tar.gz</a>
5.12	5.12.5	End of life	2012-11-10	<a href="#">perl-5.12.5.tar.gz</a>
5.10	5.10.1	End of life	2009-08-23	<a href="#">perl-5.10.1.tar.gz</a>
5.8	5.8.9	End of life	2008-12-14	<a href="#">perl-5.8.9.tar.gz</a>
5.6	5.6.2	End of life	2003-11-15	<a href="#">perl-5.6.2.tar.gz</a>
5.5	5.5.4	End of life	2004-02-23	<a href="#">perl5.005_04.tar.gz</a>
5.4	5.4.5	End of life	1999-04-29	<a href="#">perl5.004_05.tar.gz</a>

Figura 1: Particolare della pagina del CPAN (*Comprehensive Perl Archive Network*) con evidenziata la versione stabile del Perl; [cpan.org/src](http://cpan.org/src)

ed (accidentalmente o volontariamente) installata.<sup>3</sup> In genere la distribuzione è in una sottocartella di `/usr` e non è difficile trovarla attivando l'efficiente `FindFile` del KDE. Se la cartella in riferimento fosse, ad esempio, `/usr/local/texlive`, posizionati su quest'ultima si noterà l'esistenza di due sottocartelle: `2014` (presunto anno in riferimento) e `texmf-local`. Entrati nelle rispettive directory, identificatisi come superutente (`root`), istruzioni su `root` si cancellano i file all'interno di ognuna delle due digitando all'interno da shell `rm -fr *.*` certi di essere nella giusta radice, altrimenti si rischia di cancellare anche i file di sistema. Il fine si può perseguire aprendo le sottocartelle col browser `konqueror` e con `SHIFT + DEL`.

Quindi si scompatta il file ISO, che si suppone già prelevato dal sito del CTAN in una directory di comodo come `/temp`. Ciò fatto «si potrebbe» procedere all'installazione digitando da terminale `./install tl-gui=perltk` ma può succedere (ed è la norma) che l'istruzione non avvii la desiderata interfaccia grafica e che dopo qualche secondo il sistema chieda il consenso a procedere in modalità testuale: come si diceva, è una via perseguibile, ma in questo caso la distribuzione non si attiverà finché non si sarà modificato convenientemente il file `profile` (directory `/etc`) aggiungendovi queste tre righe:

```
PATH=/usr/local/texlive/2016/bin/i386-linux:
$PATH; export PATH
MANPATH=/usr/local/texlive/2016/texmf/doc/man:
$MANPATH; export MANPATH
INFOPATH=/usr/local/texlive/2016/texmf/doc/
info: $INFOPATH; export INFOPATH
```

3. Le distribuzioni Slackware permettono da sempre di selezionare o deselegionare l'installazione di T<sub>E</sub>X.

né si avrà a disposizione l'interfaccia per l'aggiornamento. Del resto gli utenti di una distribuzione T<sub>E</sub>Xlive secondo l'OS Windows ricorderanno forse che per la versione 2013 digitando l'istruzione di avvio di quell'OS:

```
install-tl-advanced.bat
```

il sistema restituiva talvolta il diagnostico `perl.exe` ha smesso di funzionare.

Il problema consiste dunque nel disporre di un Perl compatibile e sensibile per la distribuzione Linux adottata secondo la versione di T<sub>E</sub>Xlive in uso.

## 2.2 Preparazione del sistema

Per avviare l'interfaccia grafica d'installazione e d'aggiornamento, si possono seguire due vie: a) ricorrere all'opzione della Slackware `sbopkg` (sezione 3.1) ed installare il solo modulo `perl-tk` relativo all'interfaccia grafica; b) procedere ad un'installazione completa del Perl con ogni file dell'applicazione: qui è descritta la seconda procedura d'universale validità; queste le operazioni.

### 2.2.1 Passi dell'installazione

Si preleva da [www.cpan.org/src](http://www.cpan.org/src) (immagine in questa pagina) la versione stabile del Perl (corrente 5.24.1), file `perl-5.24.1.tar.gz` e lo si scompatta in una directory temporanea, che deve essere una sottoradice di `/root` altrimenti le istruzioni non si avviano. Quindi, sempre come superutente, ci si posiziona nella directory appena creata ove sono i file scompattati e si forniscono in sequenza le seguenti istruzioni come dal file `README`:

```
sh Configure -des
make
make test
make install
```

le operazioni occupano abbastanza tempo. Si riavvia il sistema e (sempre da superutente) si digita: `cpan -i Tk`.

Anche questa procedura occupa abbastanza tempo; la comparsa di riquadri grafici con cartelle, cammelli, fiori, scritte in cinese e giapponese, ... indica che tutto procede bene. Si riavvia il sistema, ci si posiziona nella cartella dove è presente la versione di T<sub>E</sub>Xlive, si digita da terminale:

```
./install-tl -gui=perltk
```

e l'interfaccia grafica si avvia; avendo installato il modulo del Perl, una parte del file (`=perltk`) può anche essere omessa.

### 2.2.2 Configurazione dell'interfaccia

Si nota (immagine nella pagina successiva) la diversità rispetto all'omonima schermata d'installazione presente in Windows (non mostrata). A parte la diversità linguistica (italiano per Windows e inglese per Linux), è assente l'opzione d'installare T<sub>E</sub>Xworks, al cui posto compare (penultima riga) `Create symlinks in system directories`.

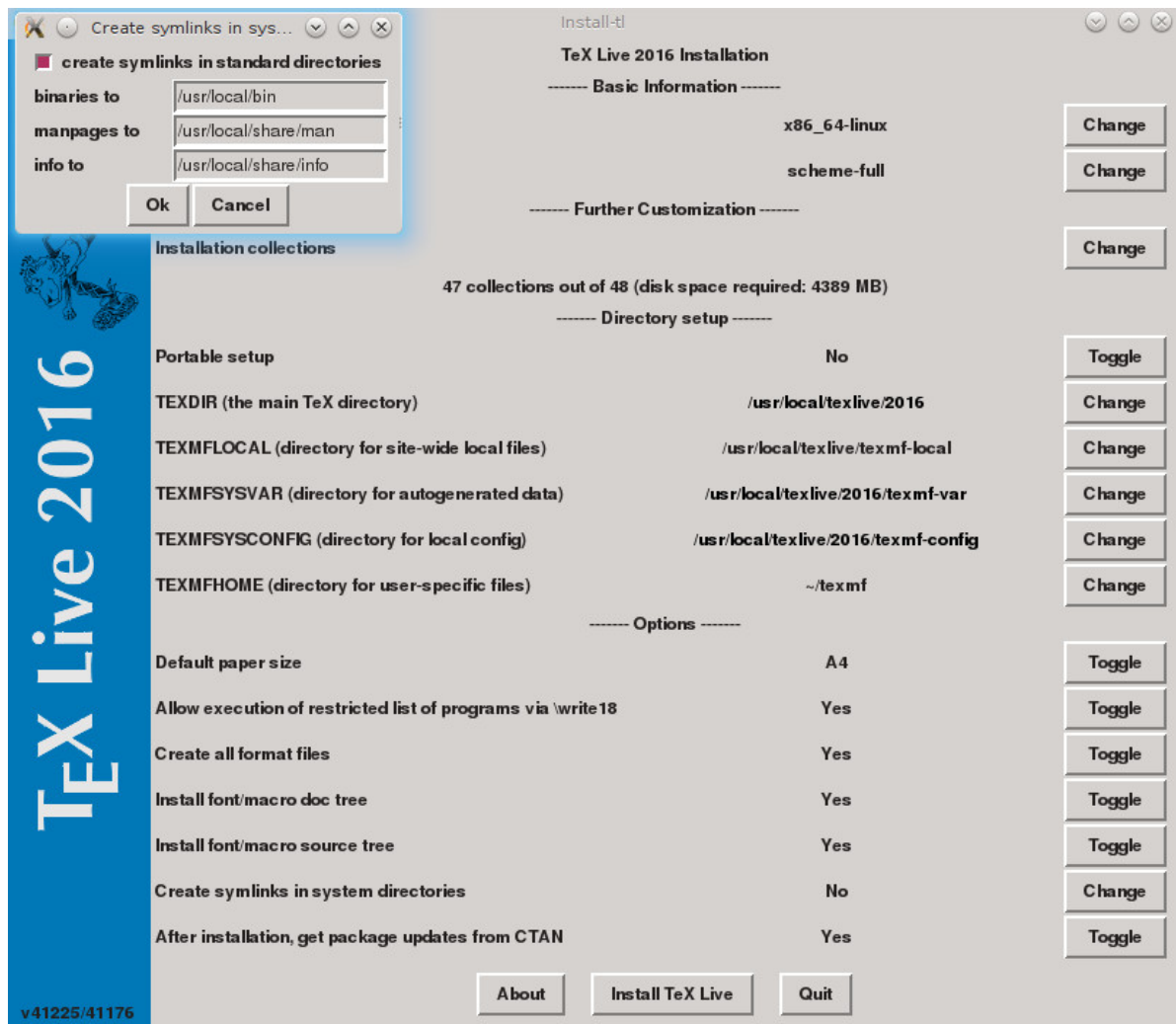


Figura 2: Interfaccia grafica dell'installazione di T<sub>E</sub>Xlive 2016. In alto a sinistra è visibile il riquadro che si attiva mutando l'opzione da No in Yes su Create symlinks in system directories

Nonostante un'autorevole parere<sup>4</sup> si esprima per non agire sul pulsante della casella, almeno per la distribuzione Linux in discussione, ho verificato che bisogna agire su questa invertendone il contenuto da NO a YES, pena l'inserimento manuale nel file `profile` delle righe d'istruzione di cui precedentemente si diceva. Cliccando sulla casella si apre una finestrella (a sinistra in alto nell'immagine in questa pagina), e cliccando ancora sul bottone OK si evidenziano i link simbolici attivabili. Ora si può dare avvio all'installazione cliccando sul pulsante centrale `Install TEX live`. Si può controllare il buon fine dell'installazione digitando da terminale

```
pdftex --version
```

che rende (prima riga)

```
pdfTeX 3.14159265-2.6-1.40.17 (TeX Live 2016)
```

### 2.2.3 Aggiornamento di T<sub>E</sub>Xlive

Riavviato il sistema si potrà accedere all'aggiornamento digitando da terminale

4. [Gregorio2010, pag. 4]. Nel documento citato l'autore opera dei link simbolici che permettono di evitare questa procedura avendo sempre a disposizione un OS Linux predisposto per una qualsiasi versione di T<sub>E</sub>Xlive.

```
tlmgr -gui
```

(immagine nella pagina successiva). Il primo aggiornamento riguarderà `TEXlive update` la sincronizzazione di classi, pacchetti e vari file della distribuzione locale con quanto presente sul CTAN a quella data; il successivo passo (immagine nella pagina seguente) aggiornerà l'intero sistema: l'operazione va compiuta almeno ogni 15 giorni. Classi e pacchetti sono in gran numero, è impossibile conoscerli tutti; l'utilizzo eventuale dipende dalle necessità dell'utente. Si rammenti sempre che con `texdoc nome-file` è possibile richiamare il file PDF del pacchetto o della classe per cui si desiderano conoscere funzioni e modalità d'uso; medesima possibilità è data da `texdoctk` che attiva un'interfaccia grafica per la visualizzazione dei file PDF di classi e pacchetti consentendo di selezionare le applicazione desiderate.

## 3 Applicazioni «ausiliarie»

Una volta completata l'installazione e l'aggiornamento del sistema, si avrà bisogno di alcune appli-

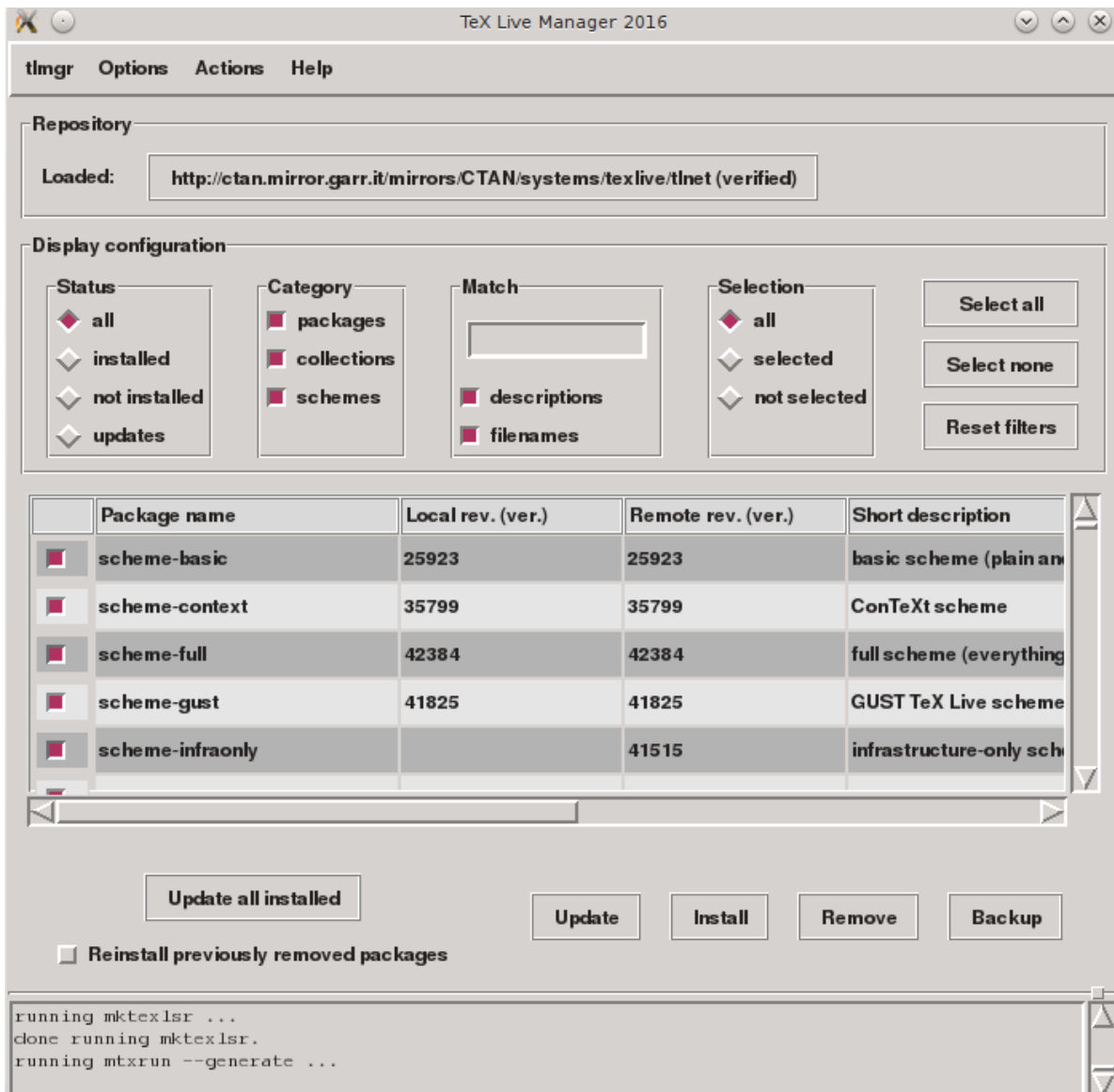


Figura 3: Interfaccia grafica per aggiornamento di file (classi e pacchetti): `tlmgr -gui`

cazioni. Tipo e numero di queste dipendono dalle esigenze dell'utente che possono essere svariatissime; essendo impossibile esaminarle tutte, ci si limiterà alle basilari:

- editing dei testi;
- bibliografia;
- grafica.

L'analisi, come da elenco, è confinata ad esigenze basilari senza entrare nei particolari del loro utilizzo; ulteriori applicazioni s'intendono implicitamente rinviate alla documentazione di classi e pacchetti presenti nella distribuzione T<sub>E</sub>Xlive o ad eventuali apposite guide tematiche.

### 3.1 sbopkg

Prima di addentrarsi in queste applicazioni ausiliarie, è bene ricordare che Slackware conosce due ottimi repository per pacchetti aggiuntivi al sistema ed applicativi specifici ai siti [slackbuilds.org/repository](http://slackbuilds.org/repository) e [sbopkg.org](http://sbopkg.org). Qui

ci si riferisce al file `sbopkg-0.38.1-noarch-1_wsr`, da installare, secondo la tipica procedura della Slackware per la compilazione degli applicativi: `installpkg sbopkg-0.38.1-noarch-1_wsr.tgz`. Terminata l'installazione, l'applicativo è eseguibile da terminale digitando `sbopkg`.

Come primo passo va effettuata la sincronizzazione (Sync) con i file presenti sul sito. Ciò fatto, si potranno attivare le opzioni `Search` o `Browse` secondo necessità. Selezionato l'applicativo d'interesse, occorre preliminarmente leggere il relativo file `README` per individuare eventuali dipendenze: è un passo rilevante perché dipendenze aggiuntive (le librerie) vanno prioritariamente installate altrimenti gli applicativi non funzionano. È necessario, al termine dell'installazione di queste riavviare il sistema prima di installare l'applicativo desiderato, un ulteriore riavvio al termine di questo.

Gli applicativi sono numerosissimi, dai diffusi OpenOffice e Scribus ad altri specifici «pacchetti»



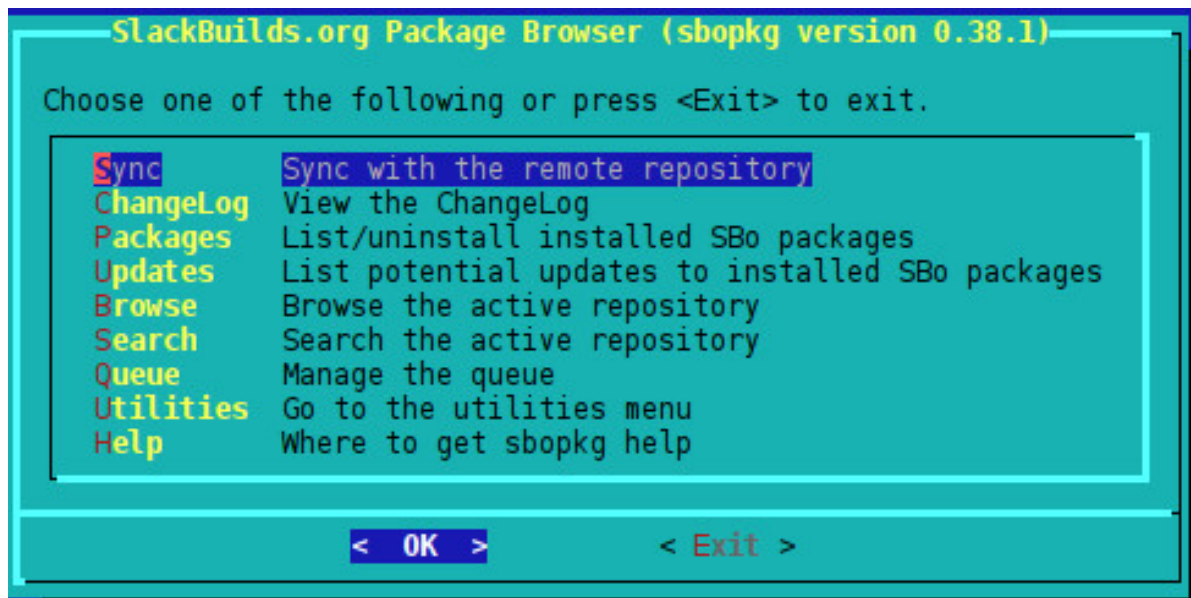


Figura 4: Interfaccia grafica di `sbopkg` per l'installazione di applicativi ausiliari

che possono rivelarsi ottimi strumenti ausiliari di una distribuzione T<sub>E</sub>Xlive. Qui ci si limiterà alla descrizione di pochi indicando le relative librerie necessarie; altre librerie sono ovviamente richieste per ulteriori applicazioni. Le installazioni appresso descritte occupano parecchio tempo e quindi occorre armarsi di pazienza nell'attesa che tutto vada a buon fine. È evidente che si tratta di strumenti che non hanno nulla a che vedere con l'installazione di T<sub>E</sub>Xlive ma costituiscono un'ottima via per soluzioni agevolate nella composizione del testo, nella creazione della bibliografia, per l'inserimento di grafici. Di seguito le fattispecie esaminate.

### 3.2 Editor

La scelta dell'editor risente delle proprie abitudini e tendenze. In passato era diffusissimo l'utilizzo di `emacs`, un vero tuttofare. Al momento T<sub>E</sub>Xstudio è uno degli editor preferiti dagli utenti del sistema T<sub>E</sub>X e suoi derivati. T<sub>E</sub>Xstudio è disponibile in alcuni applicativi d'installazione per le distribuzioni Fedora, openSuse, ScientificLinux, XUbuntu, ... Gli utenti della Slackware, come di qualsiasi altra distribuzione Linux, hanno a disposizione come di consueto due opzioni: prelevare il file `TeXstudio` (attuale versione 2.12.4) dal sito proprietario o da un repository come `sourceforge.net`, ovvero procedere all'istallazione tramite `sbopkg`. La prima opzione è sempre preferibile in quanto `sbopkg` potrebbe avere file non aggiornati all'ultima versione. Prelevato il file sorgente, lo si scompatta in una directory di comodo, si apre il file `INSTALL` che mostra le istruzioni da dare in sequenza:

```
qmake    texstudio.pro    make    make install
```

automaticamente eseguite via `sbopkg`.

T<sub>E</sub>Xstudio permette di compilare e visualizzare il file PDF in una finestra che crea automaticamente

all'interno del file di testo tramite tasti funzionali. Per quanto ne riconosca l'utilità come indicatore di errori, è un'opzione questa cui non ricorro mai sia perché la compilazione per documenti di centinaia di pagine è molto lunga, sia perché non vedo l'utilità di leggere un file scritto in caratteri minutissimi quando lavorando con un visualizzatore di file PDF come `Okular` ottengo l'aggiornamento automatico del file ad ogni compilazione; in sostanza, per vecchia abitudine, io compilo unicamente da shell. Altri editor di supporto validi sono T<sub>E</sub>Xmaker e `kile`, installabili sempre anche via `sbopkg`. T<sub>E</sub>Xworks mi permetto di sconsigliarlo.

### 3.3 Bibliografia

Un supporto essenziale per le varie versioni di T<sub>E</sub>Xlive (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>, X<sub>L</sub><sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, LuaL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X...) è quello bibliografico e `JabRef` vi adempie in modo esemplare. `JabRef` ha bisogno del supporto Java la cui installazione era in passato abbastanza problematica per gli utenti dell'OS Linux che non avessero alle spalle una qualche esperienza, dovendosi attivare dei link simbolici dopo aver prelevato Java dal sito della casa ed effettuate le relative operazioni d'installazione.

L'applicativo `sbopkg` assolve alla funzione dopo aver installato le librerie necessarie:

```
apache-ant    jdk5    openjdk    openjdk6.
```

Le librerie sono fra loro dipendenti<sup>6</sup> e vanno per-

5. Nel caso si disponga di una macchina a 32 bit questa libreria va omessa; è installata da `openjdk6`. In questo caso l'installazione di `openjdk6` ha impegnato (macchina a 32 bit) alcune ore.

6. La non automatica installazione di pacchetti funzionali ad un'applicazione, un anacronismo per chi è abituato lavori con OS Windows od altre distribuzioni Linux, rientra nella filosofia Slackware che si riassume nel concetto di base secondo cui l'utente deve sempre sapere ciò che sta facendo.

tanto installate nella sequenza mostrata. Dopo l'installazione, eseguito il consueto riavvio, si potrà procedere sempre via `sbopkg` all'installazione di `JabRef` attivando il supporto bibliografico.

### 3.4 Grafica

Le potenzialità grafiche sono espresse nelle distribuzioni T<sub>E</sub>Xlive da efficienti applicativi di diversa filosofia compositiva, i più diffusi sono attualmente T<sub>i</sub>kz e GeoGebra, ma anche PStricks e il suo supporto pdfTricks sono strumenti molto utilizzati. T<sub>i</sub>kz permette attraverso appropriato codice sorgente di comporre un qualsiasi disegno, anche tridimensionale, da inserire in un documento come codice sorgente o file PDF; GeoGebra semplifica il lavoro: effettuato il disegno, un'efficiente *routine* permette di generare un file compilabile da inserire nel testo come file sorgente o file di output PDF tramite apposito `\includegraphics`; per entrambi gli applicativi si veda [Battiatà2010]. Qui si espongono brevemente alcune fasi per trasportare un disegno di GeoGebra in un file `*.tex`.

Premesso che sono necessarie le stesse librerie<sup>7</sup> richieste per `JabRef` indicate sopra, composto con GeoGebra un disegno, è sufficiente cliccare su File e quindi su Graphics View as PGD/TikZ quindi ancora su Generate PGF/TikZ code per ottenere un codice da compilare con `pdflatex`, `xelatex` o `lualatex`. L'esportazione non è possibile per le animazioni che GeoGebra pure permette.

È naturale che a questo punto si dovrà un poco ripulire il file sorgente prima di trasformarlo in un presentabile file da includere graficamente. L'operazione riguarda alcune righe di codice relative al colore o al riempimento che possono essere decommentate, come pure lo scontornamento dell'immagine emendandolo degli inutili spazi bianchi tramite l'istruzione `pdfcrop miofile.pdf` a meno che non si operi con la classe `standalone` che si occupa di quest'operazione.

## Appendice: T<sub>E</sub>Xlive 2019

Le istruzioni sin qui descritte sono rimaste invariate per le distribuzioni T<sub>E</sub>Xlive degli anni 2017 e 2018; nel 2019 ci sono state radicali modifiche alla procedura relative a due fattori: il rilascio della distribuzione corrente (file ISO del CTAN) soltanto per macchine a 64 bit, la diversa interfaccia grafica d'installazione e d'aggiornamento dei pacchetti per OS Windows. Per macchine a 64 bit con OS Linux nulla è invece mutato.

7. Le dette librerie sono sufficienti anche per l'installazione di un CAD bidimensionale come `FidoCadJ` utile agli appassionati d'elettronica che volessero servirsi di un mezzo semplice ed efficace per il disegno di circuiti stampati.

### Macchine a 32 bit con OS Windows

In luogo dell'interfaccia grafica riportata a pagina 4, è presente quest'altra che non dà comunque luogo a

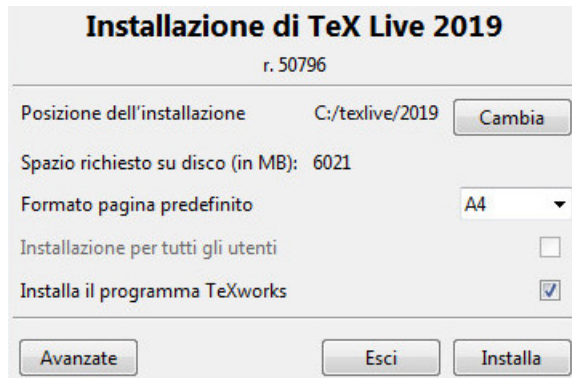


Figura 5: Interfaccia grafica T<sub>E</sub>Xlive 2019 per l'installazione nell'OS Windows

problemi perchè la distribuzione 2019, su macchina a 32 bit (OS Windows seven) va a buon fine.

Qualche problema sorge (e questo vale anche per sistemi Windows a 64 bit) per gli aggiornamenti, non essendo più disponibile l'istruzione `tlmgr -gui`, si deve ricorrere alla (peraltro già presente) `tlshell` che è però molto lenta nel rispondere e affatto bene strutturata. Il consiglio personale per questo OS è di evitare quest'interfaccia e ricorrere alle istruzioni native da linee di comando:

```
tlmgr update -all
(aggiornamento di classi, pacchetti,...)
tlmgr update --self
(sincronismo del database locale con il CTAN).
```

### Macchine a 32 bit con OS Linux

La versione T<sub>E</sub>Xlive 2019 non può essere installata, su macchine a 32 bit con un OS Linux, a partire dal file ISO prelevato dal sito del CTAN perché, pur avviandosi, s'interrompe (sempre considerando un OS Linux-Slware a 32 bit) a questo punto:

```
Installing [ --- ]: zxjafont [146k]
Installing [ --- ]: zxjatype [142k]
```

Le difficoltà sono state rappresentate anche sul forum del `qJr`: si vedano, ad esempio, le conversazioni in data 3 maggio 2019.

La T<sub>E</sub>Xlive 2019 è tuttavia ancora disponibile nella versione a 32 bit ma non accedendo al file ISO. Le modalità di procedura sono le seguenti.

Si accede al sito `ctan.mirror.org.garr.it/... tlnet` e si preleva il file `install-tl-unx.tar.gz`, lo si scompatta in una directory temporanea e si manda in esecuzione con `./install-tl`. L'installazione non si avvia in interfaccia grafica.

Al termine dell'installazione è necessario aprire il file `profile` (directory `/etc`) e modificarlo aggiungendovi queste tre righe: `PATH=/usr/local/texlive/2019/bin/i386-linux:$PATH; export PATH`

```
MANPATH=/usr/local/texlive/2019/texmf/doc
/man:$MANPATH; export MANPATH
```

```
INFOPATH=/usr/local/texlive/2019/texmf/
doc/info:$INFOPATH; export INFOPATH
```

Il percorso potrebbe essere anche diverso, occorre pertanto controllare in fase d'installazione in quale sub directory di /texlive/2019 lo script lanciato colloca i file. Al termine l'installazione può essere testata attraverso la consueta istruzione `pdftex -version` che restituirà `pdfTeX 3.14159265-2.6-1.40.20 (TeX live 2019)`.

Gli aggiornamenti avverranno (in assenza dell'interfaccia grafica) ricorrendo alle istruzioni già viste:

```
tlmgr update -all (per classi, pacchetti,...)
```

```
tlmgr update --self (per il sincronismo del database
locale con il CTAN).
```

## Riferimenti bibliografici

[Ars] RIVISTA ITALIANA DI T<sub>E</sub>X, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X E TIPOGRAFIA DIGITALE.

<http://www.guitex.org/home/it/arstexnica>.

[Battiatà2010] LUCIANO BATTIATA. *Grafica 3D con Geogebra e TikZ*; in “*ArsT<sub>E</sub>Xnica*”, n. 22, pag. 50-53, 2010.

<http://www.guitex.org/home/it/arstexnica>.

[Beccari2016] CLAUDIO BECCARI. *Introduzione all'arte della composizione tipografica con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*; 2016.

<http://www.guitex.org/home/images/doc/guidaguit-b5.pdf>.

[CTAN] *The Comprehensive T<sub>E</sub>X Archive Network*. [www.ctan.org](http://www.ctan.org).

[Giacomelli2014] ROBERTO GIACOMELLI. *Guida tematica alla riga di comando*; “Guide Guit tematiche”; 2014.

[www.guitex.org/home/guide-tematiche](http://www.guitex.org/home/guide-tematiche).

[Gregorio2010] ENRICO GREGORIO. *Installare T<sub>E</sub>Xlive 2010 su Ubuntu*; in “*ArsT<sub>E</sub>Xnica*”, n. 10, pag. 7-13, 2010.

<http://www.guitex.org/home/arstexnica>.

[Pantieri2017] LORENZO PANTIERI. *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xpedia*; 2017. [www.lorenzopantieri.net](http://www.lorenzopantieri.net).

▷ Heinrich F. Fleck  
[heinrich.fleck@yahoo.it](mailto:heinrich.fleck@yahoo.it)

---

Questo documento è stato elaborato su un portatile Compaq 6720 del 2009, HD da 500 GiB e 2 GiB di RAM, OS Linux, distribuzione Slackware 14.2 (2016), azionato dal motore di tipocomposizione `pdflatex` (T<sub>E</sub>Xlive 2016) secondo la classe `arstexnica` e fogli di stile ausiliari predisposti dal team del `qIT` per la pubblicazione di articoli su *ArsT<sub>E</sub>Xnica*, la rivista italiana per gli utenti del sistema T<sub>E</sub>X. I font sono gli `lmodern` in corpo 10.