

Fedora 13 下 T_EX Live 2010 中文字体安装

版权©2010 李 峰

地址：北京市丰台区南三环东路
丰台顺三条21号嘉业大厦2座309室

邮编：100079

电邮：lifeng@sino-data.com

2010年09月16日

目 录

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | 前 言 | 4 |
| 2 | 安装前的准备工作 | 4 |
| 2.1 | 查询安装包 | 5 |
| 2.2 | 删除已安装老版本的 T _E XLive 软件包 | 5 |
| 2.3 | 下载 ISO 镜像文件 | 5 |
| 2.4 | 加载 ISO 安装镜像文件 | 5 |
| 3 | 安装过程综述 | 6 |
| 3.1 | 安装 T _E XLive 2010 | 6 |
| 3.2 | 配置 T _E XLive 2010 运行环境 | 7 |
| 3.3 | 在线升级 T _E XLive 2010 | 7 |
| 3.4 | 安装字体处理工具 fontforge | 7 |
| 3.5 | 对要安装的中文字体进行格式转换等处理 | 8 |
| 3.6 | 更新 T _E XLive 2010 文件索引数据库 | 11 |
| 3.7 | 生成 Linux 普通用户本地文件索引数据库 | 12 |
| 3.8 | 生成 Linux 普通用户所需的 T _E XLive 2010 配置文件格式 | 12 |
| 4 | 测试新字体 | 13 |
| 5 | 日常维护 T_EXLive 系统 | 13 |

版权声明

本文版权归作者所有，如需以印刷、网络、电子文档等，其它未在此处列出的任何形式引用，请与作者联系，并在得到作者书面同意后引用本文。引用者请尊重作者的署名权。

作者不对由于本文内容引起的用户计算机系统的问题负责！

此版本修正了 `updmap-sys` 命令中 `Map ukai.map` 的错误。

摘要

TeX 是非常优秀的科技文献排版系统。本文总结了如何在 Fedora 13 下安装 TeXLive 2010 排版系统,如何在安装之后升级 TeXLive 2010 宏包,如何配置 TeXLive 2010 运行环境,对于 CJK 宏包添加中文字体的系统管理工作。

第一节

前言

TeXLive 2010 已于2010年8月26日正式发布了测试套件。在 tug.org 镜像网站(国内镜像站点为北京交通大学¹)上已可以下载套件的ISO文件。

但在这个 TeXLive 2010 发行版本对于宏包 CJK 中文字体配置存在几个小问题:

1. CJK 宏包中 UTF-8 编码的字体说明文件 `c70song.fd` 中设定的中文字体没有被安装
2. TeXLive 2010 发布的中文字体 `gbsn_gbkai` 中缺少一些非常用的中文字符
3. TeXLive 2010 发布的中文版说明文件中,没有关于如何添加中文字体操作的介绍内容

为了解决这几个小问题,并且更新目前网络上关于 TeX 中文字体安装与配置比较“陈旧”的资料,作者编写此文,希望能帮助配置与管理 TeXLive 系统的“新手”完成排版系统的管理工作。

第二节

安装前的准备工作

为了利用已下载的 TeXLive 2010 ISO 文件来安装 TeXLive 2010,请确保你所使用的 Fedora 13 中没有安装随安装套件发布的,与 TeXLive 相关的软件包。另外,请确保用户计划用于安装 TeXLive 2010 目录有足够的空余磁盘空间。具体操作流程如下:

- 查询当前 Fedora 13 已安装,且与 TeXLive 相关的软件包
- 删除用户使用机器中 Fedora 13 中与 TeXLive 软件包
- 下载 TeXLive 2010 的 ISO 格式 DVD 镜像文件
- 准备安装目录,加载镜像文件

下面我们分别介绍以上流程不同部分的具体操作步骤。

注意:下面的操作要求操作人有 `root` 用户权限!

¹<http://mirror.bjtu.edu.cn/CTAN/systems/texlive/Images/>

2.1 查询安装包

我们可以利用随 Fedora 13 发布的包管理工具 `rpm` 来查询是否已安装了 T_EXLive 软件包:

```
#rpm -qa |grep texlive
```

如作者使用的 Fedora 13 中已安装了与 TeXLive 相关的如下包:

```
[root@notebook ~]# rpm -qa |grep texlive
texlive-texmf-2007-35.fc13.noarch
texlive-texmf-errata-fonts-2007-7.fc12.noarch
texlive-texmf-errata-dvips-2007-7.fc12.noarch
texlive-texmf-errata-2007-7.fc12.noarch
```

2.2 删除已安装老版本的 T_EXLive 软件包

下面, 我们利用 Fedora 13 中另一个包管理工具 `yum` 来删除我们不需要的软件包。在以 `root` 用户身份下, 输入如下命令, 可以删除上面列出的第一个软件包:

```
#yum remove -y texlive-texmf-2007-35.fc13.noarch
```

在以 `root` 用户权限下, 用不同的命令参数输入下面一行命令, 可以删除另外一个软件包:

```
#yum remove -y texlive-texmf-errata-fonts-2007-7.fc12.noarch
```

以不同参数重复运行几次命令 `yum`, 可以将用户使用的 Fedora 13 上与 T_EXLive 2010 冲突的老版本的软件包删除。

注意 在运行上面的命令时, 可能会删除与被删除软件包有依赖关系的软件包。在出现这种情况时, 系统会出现选择提示信息, 请在键盘上按'y'来确认删除关联软件包。

2.3 下载 ISO 镜像文件

用户可以通过浏览器访问第一节中列出的镜像文件的网址来下载 ISO 镜像文件。另外, 用户也可以在终端模式下利用 `wget` 工具来下载 ISO 文件。这个命令使用方法如下:

```
#wget -c 下载文件的URL
```

默认情况下, 被下载的文件被存放在用户家目录的“下载”目录中。例如: 作者通过浏览器下载的文件被保存在目录:

```
/home/lifeng/下载/
```

2.4 加载 ISO 安装镜像文件

如果你已下载了 T_EXLive 2010 的 DVD ISO 镜像, 并将文件保存到用户家目录下的“下载”目录中。你可以使用下面的命令, 在终端中输入下面的命令来加载 ISO 文件到一个安装目录, 之后, 可以通过安装脚本来完成 T_EXLive 2010 套件的安装。

注意 必需以 `root` 权限操作下面的命令!

```
#mkdir -p /mnt/disk
#mount -t iso9660 texlive2010-20100826.iso /mnt/disk -o loop
```

上面的第一条命令是在 `/mnt` 目录下建立一个名为 `disk` 的目录。这个目录将用于挂载 T_EXLive 2010 安装镜像文件。

第二条命令是挂载 ISO 文件到 `/mnt/disk` 目录，之后，我们可以进入这个目录，通过运行安装脚本来实现 T_EXLive 2010 的安装。

在此提醒打算安装 T_EXLive 2010 的用户注意，需要为安装目录²保留足够的磁盘空间。因为这个安装目录在安装完 T_EXLive 2010 所需文件后，可能还需要从网上升级一些宏包，另外，对于中文排版系统来说，还需要为已安装的 T_EXLive 2010 系统添加中文字体。

作者在完成 T_EXLive 2010 完全安装后，查看磁盘空间的使用情况后发
现：T_EXLive 2010 安装目录占用的磁盘空间大小为 2.7G，所以建议读者至少为 T_EXLive 2010 安装目录分配 3.0G 以上的空余磁盘空间。

第三节

安装过程综述

整个 T_EXLive 2010 中文字体安装流程如下：

- 安装 T_EXLive 2010
- 配置 T_EXLive 2010 运行环境
- 在线升级 T_EXLive 2010 宏包
- 安装字体处理工具 fontforge
- 对要安装的中文字体进行格式转换等处理
- 生成供 T_EXLive 2010 使用的新字体配置文件
- 更新 T_EXLive 2010 文件索引数据库
- 生成 T_EXLive 2010 配置格式文件
- 生成 Linux 普通用户本地文件索引数据库
- 生成 Linux 普通用户所需的 T_EXLive 2010 配置文件格式

下面我们分别介绍上述流程的具体操作步骤。

3.1 安装 T_EXLive 2010

T_EXLive 2010 的安装操作，可以依 T_EXLive 发行套件中文版说明文件中，关于安装的命令来操作。在 Fedora 13 系统下安装，作者建议用户在终端模式下操作。因为作者在 Fedora 13 下用图形模式安装时，作者遇到了问题。作者怀疑这些问题是由于 Perl 包或 TK 包的 bug 引起的。

在完成 T_EXLive 2010 ISO 安装镜像文件的加载后，可以用下面的命令在 Fedora 13 系统下安装 T_EXLive 2010：

```
#cd /mnt/disk
#./install-t1
```

在运行第二条命令后，在终端上会出现提示信息，提示用户输入所选择的选项开关(我们在这里假定用户是在终端模式下完成安装)。这时，用户可以在键盘上按‘T’键。确定安装所有 T_EXLive 2010 包，接下来 T_EXLive 2010 将自动完成安装。这里 T_EXLive 2010 默认安装目录是：

²默认的目录是 `/usr/local/texlive`

```
/usr/local/texlive
```

这个安装过程所需的时间比较长，请用户耐心等待。

3.2 配置 T_EXLive 2010 运行环境

在完成上面的安装过程后，建议以 root 用户身份对 `/etc/profile` 文件进行编辑。在此文件中找到配置 Bash 搜索路径的语句，按下面列出的内容更改文件。

```
# Path manipulation
if [ "$EUID" = "0" ]; then
    pathmunge /sbin
    pathmunge /usr/sbin
    pathmunge /usr/local/sbin
    pathmunge /usr/local/texlive
    pathmunge /usr/local/texlive/2010/bin/i386-linux
else
    pathmunge /usr/local/texlive/2010/bin/i386-linux after
    pathmunge /usr/local/texlive after
    pathmunge /usr/local/sbin after
    pathmunge /usr/sbin after
    pathmunge /sbin after
fi
```

在这里需要强调的一点是，上面的文件内容中，对于超级用户与普通用户，所设置的搜索路径的优先级不一样。请严格按上面的内容来修改用户使用的 Fedora 13 上的文件 `/etc/profile` 中相应内容。

3.3 在线升级 T_EXLive 2010

在完成 T_EXLive 2010 安装及运行环境配置后，用户需在线升级一下 T_EXLive 2010 所安装的宏包。另外，也可以从网上安装默认情况下未安装的字体。操作命令如下：

```
tlmgr option repository http://mirror.ctan.org/systems/texlive/tlnet
tlmgr update --self
tlmgr update --all
```

上面第一条命令是更改 TeXLive 2010 软件仓库的位置，第二条命令是从网络上软件仓库中升级管理工具脚本，第三个命令是从网络上升级软件包。

3.4 安装字体处理工具 fontforge

由于在接下来的操作中，我们要用这个工具来进行供 T_EX 系统使用的字体格式转换工作，所以用户要确保所使用的计算机上已安装了 fontforge 软件包。我们可以利用 Fedora 中包管理工具 yum 来安装 fontforge。（在安装时要确保用户所使用的计算机能访问互联网!）

```
#yum install -y fontforge
```

如果用户所使用的机器上已安装过 fontforge，那么会产生如下的信息：

```
[root@notebook ~]# yum install -y fontforge
已加载插件: langpacks, presto, refresh-packagekit
Adding zh_CN to language list
设置安装进程
包 fontforge-20090923-3.fc13.i686 已安装并且是最新版本
无须任何处理

在用户确认已安装字体处理工具 fontforge 后, 我们接下来进行字体格式转换处理工作。
```

3.5 对要安装的中文字体进行格式转换等处理

3.5.1 准备 Truetype 中文字体

在这里, 我们用 Fedora 13 中 ukai 中文字体为例, 来说明如何产生供 \TeX Live 2010 使用的中文字体。为了确保用户使用的计算机上安装该字体, 请使用 yum 包管理工具来安装这个字体包, 在终端中以 root 用户身份, 输入如下命令:

```
yum install -y cjkuni-ukai-fonts-0.2.20080216.1-42.fc13.noarch
```

可以安装 ukai 字体到用户使用的 Fedora 13 系统中。

3.5.2 将 Truetype 格式字体进行格式转换

在安装了 ukai 字体后, 用户可以在家目录中建立目录 texfont。用户可将待处理的中文 Truetype 字体, fontforge 字体格式转换处理脚本, 子字体文件拷贝到 texfont 目录中。作者在这里用 UTF-8 方式编码, 产生供 CJK 使用的中文字体。下面是操作命令 (在这里, 作者以自己的家目录 home/lifeng 作为操作用户的家目录, 进行演示操作):

```
#cd /home/lifeng
#mkdir -p texfont
#cd texfont
#cp /usr/share/fonts/cjkuni-ukai/ukai.ttc ./
#cd /usr/local/texlive/2010/texmf-dist/fonts/sfd/ttf2pk/
#cp Unicode.sfd /home/lifeng/texfont
#cd /usr/local/texlive/2010/texmf-dist/source/latex/cjk/
#cd utils/subfonts
#cp subfonts.pe /home/lifeng/texfont/
#cd /home/lifeng/texfont/
```

在完上面拷贝操作后, 且进入用于处理中文字体的目录后, 用户需执行以下操作, 利用字体处理工具 fontforge 完成字体格式转换:

```
#fontforge -script subfonts.pe ukai.ttc ukai Unicode.sfd
```

这条命令是利用脚本与 Truetype 格式中文字体, 产生供 \TeX 使用各种格式的字体文件、编码文件。

这条命令需要几个小时的时间才可以结束, 所以建议用户在晚上睡觉前来执行这样的任务, 或在用户管理的 Linux 服务器上, 利用服务器空闲时间运行上面的命令。在这里我们介绍一下上面这条命令的参数的意义:

-script 这是 fontforge 的命令开关, 指运行一个脚本, 这个命令开关的参数是要执行的脚本文件名。

subfonts.pe 这是供 `fontforge` 进行 `Truetype` 字体格式转换的脚本文件名。

ukai.ttc 这是 `fontforge` 要处理的 `Truetype` 格式中文字体文件。

ukai 这是供 T_EX Live 使用的中文字体名。

Unicode.sfd 这是供 CJK 与 `latex` 使用的子字体扩展文件。这个文件的内容是按 Unicode 编码将中文字符扩展为可索引的子字体组。每个子字体组内有小于 256 个的字符的编码，以及字符的图象信息等。

3.5.3 产生新字体的map文件

在结束利用 `fontforge` 进行的字体格式的转换工作后，在前面创建的用户家目录下的 `texfont` 目录中，可以按以下内容编辑 `Bash` 脚本，并将其命名为 `makemap.sh`。这个脚本用于产生供 T_EX Live 2010 使用的新中文字体的 `map` 文件。

```
#!/bin/bash
#
# filename: makemap.sh
# Copyright 2010 Felix Lee lifeng@sino-data.com
# Date: Sep 17th 2010
#
PARAM1=$1
FONTNAME=$(echo $PARAM1|awk -F"." '{print $1}')

for i in *.tfm
do
cat > "$FONTNAME.map" <<EOF
${i%.tfm} ${i%.tfm} < ${i%.tfm}
EOF
done
```

在按照上面的内容编辑 `makemap.sh` 文件后，将文件保存到用户家目录下的 `texfont` 目录中。之后用 `root` 权限用户来运行下面的命令：

```
chmod 755 makemap.sh
```

这样，会为新建的脚本文件分配可执行权限，之后，在用户家目录下的 `texfont` 中运行下面的命令：

```
#!/makemap.sh ukai.ttc
```

在执行上面的命令后，在目录 `texfont` 目录中会产生一个名为 `ukai.map` 的新文件。这个文件是供 T_EX 系统使用的编码与子字体的映射文件。

3.5.4 拷贝文件到 T_EX Live 2010 系统目录中

拷贝 Truetype 格式字体 首先我们拷贝 `Truetype` 格式字体到指定目录中。我们首先进入 T_EX Live 2010 存放 `Truetype` 字体的目录，把用户家目录下 `texfont` 目录中的 `ukai.ttc` 文件拷贝到 T_EX Live 2010 的 `Truetype` 字体存放目录：

```
#cd /usr/local/texlive/2010/texmf-dist/fonts/truetype
#mkdir -p public/chinese/ukai
#cd public/chinese/
#cp /home/lifeng/texfont/ukai.ttc ./
```

注意，在上面的示例中 `/home/lifeng/texfont` 是作者使用的机器上存放处理中文字体的目录。用户使用的存放字体目录路径可以与此目录不同。但为了说明清晰，我们在下面的操作示例中，都认为此目录是用于存放已完成字体文件格式转换的目录。

拷贝 Type1 字体 将 Type1 字体拷贝到 T_EXLive 2010 中存放 Type1 字体文件的相应位置：

```
#cd /usr/local/texlive/2010/texmf-dist/fonts/
#mkdir -p type1/arphic/ukai
#cd type1/arphic/ukai
#cp /home/lifeng/texfont/*pfb ./
```

通过上面的命令，我完成了中文字体 Type1 格式字体拷贝工作。

拷贝 tfm 字体 下面是安装 tfm 格式字体的说明，用户可以参照下面的命令来完成 tfm 格式字体在 T_EXLive 2010 中的安装：

```
#cd /usr/local/texlive/2010/texmf-dist/fonts
#cd tfm/arphic
#mkdir ukai
#cd ukai
#cp /home/lifeng/texfont/*tfm ./
```

通过上机的命令，我们完成 tfm 格式字体的拷贝工作。

拷贝 afm 字体 下面是安装 afm 格式字体的说明，用户可以参照下面的命令来完成 afm 字体在 T_EXLive 2010 中的安装：

```
#cd /usr/local/texlive/2010/texmf-dist/fonts/
#mkdir -p afm/arphic/ukai
#cd afm/arphic/ukai
#cp /home/lifeng/texfont/*afm ./
```

通过上面的命令，我们在 T_EXLive 2010 中安装上我们处理过的中文 afm 格式字体。

拷贝新字体的 enc 文件 下面安装由 fontforge 产生的新字体的 enc 文件。请按如下的命令操作：

```
#cd /usr/local/texlive/2010/texmf-dist/font
#cd enc/dvips
#mkdir chinese
#cp /home/lifeng/texfont/*enc ./
```

在上面的命令中，我们在存放字体编码文件的目录下，新建了 `chinese` 目录，并将由 fontforge 生成的新字体的编码文件拷贝到我们新建的目录中。

安装新字体的 map 文件 我们通过下面的命令，在 T_EXLive 2010 中安装新字体的 map 文件。

```
#cd /usr/local/texmf/2010/texmf-dist/fonts/map/dvips
#cd arphic
#cp /home/lifeng/texfont/ukai.map ./
```

3.5.5 产生供CJK宏包使用的UTF-8编码的字体文件

由于作者在上面的示例中使用 Unicode 编码来产生子字体，所以我们需要为 CJK 宏包中新添加的中文字体生成一个字体说明文件。我们在这里命名这个文件为 `c70ukai.fd`，由于在 CJK 宏包中，不同的编码有不同的代号，对于 UTF-8 编码来说，对应的代码为 `c70`，所以字体说明文件按上面的名称命名。我们需要将这个文件放置如下目录中：

```
/usr/local/texmf/2010/texmf-dist/tex/latex/cjk/texinput/UTF8/
```

下面是 `c70ukai.fd` 文件的内容：

```
% This is the file c70ukai.fd of the CJK package
% for using Asian logographs (Chinese/Japanese/Korean)
% with LaTeX2e
%
% created by Felix Lee <lifeng@sino-data.com>
%
% Version 4.8.2 (29-Dec-2008)

\def\fileversion{4.8.2}
\def\filedate{2008/12/29}
\ProvidesFile{c70ukai.fd}[\filedate\space\fileversion]

% character set: Unicode U+0080 - U+FFFD
% font encoding: Unicode

\DeclareFontFamily{C70}{ukai}{\hyphenchar \font\m@ne}

\DeclareFontShape{C70}{ukai}{m}{n}{<-> CJK * ukai}{\CJKnormal}
\DeclareFontShape{C70}{ukai}{m}{sl}{<-> CJK * ukai}{\CJKnormal}
\DeclareFontShape{C70}{ukai}{m}{it}{<-> CJK * ukai}{\CJKnormal}
\DeclareFontShape{C70}{ukai}{bx}{n}{<-> CJKb * ukai}{\CJKbold}
\DeclareFontShape{C70}{ukai}{bx}{sl}{<-> CJKb * ukai}{\CJKbold}
\DeclareFontShape{C70}{ukai}{bx}{it}{<-> CJKb * ukai}{\CJKbold}

\endinput
```

3.6 更新 T_EXLive 2010 文件索引数据库

3.6.1 更新索引

由于我们在上一小节中，在 T_EXLive 2010 中为新添中文字体安装了字体的不同格式，新字体的 map 文件，新字体的编码文件。另外还安装了

供 CJK 宏包使用的新字体 UTF-8 编码的字体说明文件 `c70ukai.fd`，所以我们需要更新 TeXLive 2010 系统目录的索引，通过重复运行三次下面的命令来确保索引信息被更新：

```
#mktexlsr
#mktexlsr
#mktexlsr
```

3.6.2 使用新字体的 map 文件

在更新了 TeXLive 2010 目录索引后，接下来是让 TeXLive 2010 系统使用新字体的 map 文件。按下面的命令操作：

```
#updmap-sys --enable Map=ukai.map
```

上面的命令将会使 TeXLive 2010 系统使用新添字体的 map 文件。

3.6.3 生成 TeXLive 2010 配置格式文件

下面，我们介绍工具 `fmtutil`。这个工具会自动生成供 TeXLive 2010 使用的配置格式。以 `root` 权限用户运行如下命令，会为 TeXLive 2010 系统生成所需格式的配置文件。

```
#fmtutil-sys --all
```

下面，我们以 `root` 用户权限执行下面的命令，来产生供 `root` 用户使用的本地配置文件。

```
#updmap
#fmtutil --all
```

3.7 生成 Linux 普通用户本地文件索引数据库

由于 Linux 是多用户操作系统，对于 Fedora 13 来说，在普通用户的家目录下，都需要生成供 TeXLive 2010 使用的本地配置文件。存放这些配置文件的目录名是 `.texlive2010`。用户需注意，这个目录是隐藏目录，所以不加参数 `-a` 的文件查询命令 `ls` 是看不到这个目录的。

每当 TeXLive 2010 排版系统的目录有变动时，普通用户都需要将本地目录与 TeXLive 2010 的系统目录同步，以便于用户可以正常使用系统管理员为 TeX 添加的新字体，安装的新宏包等。

为了确保普通用户使用最新的配置文件，在为 TeXLive 2010 新添字体后，最好先将普通用户家目录原有的，保存配置文件目录删除。操作步骤如下：

```
$cd ~
$rm -rf .texlive2010
```

3.8 生成 Linux 普通用户所需的 TeXLive 2010 配置文件格式

通过下面的命令，可以为普通用户生成供 TeXLive 2010 使用的，存储于用户家目录下的配置文件。操作命令如下：

```
$updmap
$fmtutil --all
```

第四节

测试新字体

在按上面介绍的步骤完成新字体的安装后，我们可以通过编辑以下内容的文件，来测试中文字体的安装。

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage{CJKutf8,CJKspace,CJKfntef,CJKnumb,CJKulem}
\usepackage{indentfirst}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

```
\begin{document}
\begin{CJK}{UTF8}{ukai}
```

你好，这是李峰写的使用新安装的中文楷体后的测试文章。由于新安装的中文字体使用 UTF-8 方式编码，所以有些非常少见的中文字符，如使用新安装的字体是可以排印出来的。如‘‘勑’’这个字。

```
\CJKfamily{gbsn}
```

你好，这是李峰写的使用新安装的中文楷体后的测试文章。由于新安装的中文字体使用 UTF-8 方式编码，所以有些非常少见的中文字符，如使用新安装的字体是可以排印出来的。如‘‘勑’’这个字。

```
\newpage
\end{CJK}
\end{document}
```

保存上面内容到用户家目录下名为 `test.tex` 的文件中，运行下面的命令来编译、排版文件。

```
$latex test.tex
$xdvi test.dvi
```

通过运行 `latex` 命令后，我们运行 `xdvi test.dvi` 命令，可以在图形模式下查看 `test.tex` 排版的结果。如果用户仔细观察，会发现在使用 `gbsn` 字体排印的内容中，“勑”字消失了！

出现上面相同内容不同排印结果的原因是由于 `gbsn` 字体中，有些中文字符没有相应的图形信息。因此，对于如象形文字的字体，使用 \TeX 排版来说，使用合适的中文字体对于文稿的排印是非常重要的。

第五节

日常维护 \TeX Live 系统

作为系统管理员，在日常工作中，升级与维护 \TeX Live 系统也是一项很重要的任务。由于每天在全世界各地，有不少热心人在为 \TeX Live 写不同的宏包，或修正之前版本的 bug，所以日常工作中，我们需要对于

TeXLive 系统作升级与更新。实现这种更新需要以 `root` 权限用户身份执行以下命令:

```
#tlmgr update --all
```

通过上面的命令, 可以自动的将 TeXLive 系统中无用的宏包删除, 并安装新的宏包。有时, 在你运行上机的命令后, 在终端中会出现一些提示信息。这时, 需要你更新 `tlmgr` 命令。你可以在终端中输入下面的命令:

```
#tlmgr update --self
```

这样, 在终端中会出现自动与 `ctan` 镜像站点相连的信息。当然, 这时你要确保你运行命令的机器能与互联网相连接。