

# Руководство пользователя *TEX Live* TEX Collection 2007

Редактор: Карл Берри

<http://tug.org/texlive/>

Январь 2007

## Содержание

<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>
1.1	Как пользоваться <i>TEX Live</i> . . . . .	2
1.2	Где можно получить поддержку . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Структура <i>TEX Live</i></b>	<b>4</b>
2.1	Дистрибутивы: <i>live</i> , <i>inst</i> , <i>protext</i> . . . . .	4
2.2	Корневые директории . . . . .	5
2.3	Описание деревьев <i>texmf</i> . . . . .	5
2.4	Расширения <i>TEX</i> а . . . . .	6
2.5	Другие интересные программы в дистрибутиве <i>TEX Live</i> . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Установка в системах типа <i>Unix</i></b>	<b>7</b>
3.1	Работа с <i>TEX Live</i> непосредственно с установочного диска ( <i>Unix</i> ) . . . . .	7
3.2	Установка <i>TEX Live</i> на диск . . . . .	9
3.3	Установка на диск индивидуальных пакетов . . . . .	13
<b>4</b>	<b>Действия после установки</b>	<b>14</b>
4.1	Программа <i>texconfig</i> . . . . .	15
4.2	Тестирование установки . . . . .	15
<b>5</b>	<b>Установка в системе <i>Mac OS X</i></b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Установка в системе <i>Windows</i></b>	<b>17</b>
6.1	Установка системы <i>TEX Live</i> на диск . . . . .	18
6.2	Дополнительные пакеты для <i>Windows</i> . . . . .	18
<b>7</b>	<b>Действия после установки под <i>Windows</i></b>	<b>19</b>
7.1	Добавление и удаление пакетов . . . . .	20
7.2	Конфигурация и другие административные действия . . . . .	20
7.3	Удаление <i>TEX Live</i> . . . . .	20
7.4	Добавление ваших собственных пакетов к дистрибутиву . . . . .	21
7.5	Запуск <i>tlmp.exe</i> из командной строки . . . . .	21
7.6	Установка по сети . . . . .	21
7.7	Чем <i>Windows</i> отличаются от других систем? . . . . .	21
7.8	Индивидуальные настройки . . . . .	22

7.9	Тестирование	23
7.10	Печать	24
7.11	Советы пользователям Win32	24
7.12	Что делать в случае проблем	27
<b>8</b>	<b>Руководство пользователя Web2C</b>	<b>28</b>
8.1	Поиск файлов в Krathsea	29
8.2	Базы данных	32
8.3	Опции запуска	38
<b>9</b>	<b>Благодарности</b>	<b>38</b>
<b>10</b>	<b>История издания</b>	<b>39</b>
10.1	Прошлое	39
10.2	Настоящее	43
10.3	Будущее	44

## Список таблиц

1	Поддерживаемые архитектуры.	9
2	Опции главного меню установки.	10

## 1 Введение

В этом документе описаны основные возможности программного продукта  $\text{\TeX}$  Live — дистрибутива  $\text{\TeX}$  и других программ для GNU/Линукса и других Unixов, Mac OS X и (32-битовых) Windows. (Внимание: этот продукт не совместим со старыми Макинтошами или MS-DOS).

В  $\text{\TeX}$  Live включены программы  $\text{\TeX}$ ,  $\text{\LaTeX}$  2 $\epsilon$ , METAFONT, MetaPost, Bib $\text{\TeX}$  и многие другие; обширная коллекция макросов, шрифтов и документации; а также поддержка вёрстки на многих языках мира. Он является частью ещё большей коллекции  $\text{\TeX}$  Collection (кратко описанной ниже в разделе 2, стр. 4). И  $\text{\TeX}$  Live, и  $\text{\TeX}$  Collection поддерживаются группами пользователей  $\text{\TeX}$ А.

Более новые версии пакетов, включённых в дистрибутив, можно найти в архиве CTAN, <http://www.ctan.org>.

Краткий список основных изменений в этом издании  $\text{\TeX}$  Live можно найти в разделе 10, стр. 39.

### 1.1 Как пользоваться $\text{\TeX}$ Live

$\text{\TeX}$  Live можно использовать тремя способами:

1. Можно работать с  $\text{\TeX}$  Live прямо с live DVD (см. раздел 2.1, стр. 4). Естественно, при этом почти не тратится место на диске, и вы немедленно получаете доступ ко всему дистрибутиву  $\text{\TeX}$  Live. Разумеется, система работает несколько медленнее, чем при работе с диска, но и эта скорость работы может оказаться вполне удовлетворительной.
2. Вы можете установить  $\text{\TeX}$  Live полностью или частично на ваш диск. Это самый распространённый способ использования  $\text{\TeX}$  Live. Вам потребуется примерно 100 мегабайтов в минимальном варианте и 1.3 гигабайта и выше для полной системы.

3. Вы можете установить определённый пакет или коллекцию пакетов для уже установленного у вас Т<sub>E</sub>Xа: либо установленной ранее системы Т<sub>E</sub>X Live, либо другого дистрибутива.

Всё это подробно описано в разделе руководства по установке, относящемся к вашей операционной системе. Вкратце:

- Основной скрипт для установки системы под Юниксами и Mac OS X: `install-tl.sh`. Пользователи GNU/Linux могут также воспользоваться новым графическим интерфейсом: попробуйте

```
cd setuptl
./tlpmgui
```

Информацию об этой программе можно найти в разделе 6, стр. 17.

- Скрипт установки отдельного пакета: `install-pkg.sh`. (Если вы использовали `tlpmgui` для установки под Линуксом, вы можете также добавлять или удалять пакеты или коллекции при помощи `tlpmgui`).
- Программа установки для Windows `tlpmgui.exe`. Она может быть также использована для добавления или удаления пакетов. См. более полное описание в разделе 6 ниже.

## 1.2 Где можно получить поддержку

Сообщество пользователей Т<sub>E</sub>Xа активно и дружелюбно, и практически на каждый серьёзный вопрос найдётся ответ. Однако эта поддержка неформальна, выполняется добровольцами, и поэтому очень важно, чтобы вы сами попробовали найти ответ перед тем, как задавать вопрос. (Если вы предпочитаете коммерческую поддержку, возможно вам сто́ит вместо Т<sub>E</sub>X Live купить одну из коммерческих версий Т<sub>E</sub>Xа, см. список по адресу <http://tug.org/interest.html#vendors> for a list).

Вот список источников поддержки, приблизительно в том порядке, в котором мы рекомендуем к ним обращаться:

**Страница для новичков** Если вы — новичок, то страница <http://tug.org/begin.html> может послужить для начала.

**Т<sub>E</sub>X FAQ** Т<sub>E</sub>X FAQ (ЧаВо, часто задаваемые вопросы) — огромная коллекция ответов на всевозможные вопросы, от самых простых до самых сложных. Английская версия ЧаВо находится на Т<sub>E</sub>X Live в разделе [texmf-doc/doc/english/FAQ-en](http://tug.org/texmf-doc/doc/english/FAQ-en) и доступна в Интернете по адресу <http://www.tex.ac.uk/faq>. Пожалуйста, попробуйте найти ответ на свой вопрос там перед тем, как задавать его в различных сообществах.

**Т<sub>E</sub>X Catalogue** Если вы ищете какой-либо пакет, шрифт, программу и т.п., то вам стоит заглянуть в Т<sub>E</sub>X Catalogue. Это огромный каталог всего, что относится к Т<sub>E</sub>Xу. См. [texmf-doc/doc/english/catalogue](http://tug.org/texmf-doc/doc/english/catalogue) или <http://www.ctan.org/tex-archive/help/Catalogue>.

**Т<sub>E</sub>X во всемирной паутине** Вот страничка, на которой много ссылок по Т<sub>E</sub>Xу, включая многочисленные книги, руководства и статьи: <http://tug.org/interest.html>.

**Архивы списков рассылки и групп** Два основных форума технической поддержки — группа [news:comp.text.tex](mailto:news:comp.text.tex) и список рассылки [texhax@tug.org](mailto:texhax@tug.org). В их архивах тысячи вопросов и ответов на все случаи жизни. См. <http://groups.google.com/groups?group=comp.text.tex> и <http://tug.org/mail-archives/texhax>. Поиск, например, в Гугле <http://google.com> тоже часто помогает найти ответ.

**Вопросы на форумах** Если вы не можете найти ответа на ваш вопрос, вы можете опубликовать вопрос в `comp.text.tex` при помощи Google или вашей любимой новостной программы, или пошлав письмо в `texhax@tug.org`. Но перед этим *пожалуйста* прочтите в ЧаВо совет о том, как правильно задавать вопросы на этих форумах: <http://www.tex.ac.uk/cgi-bin/texfaq2html?label=askquestion>.

**Поддержка T<sub>E</sub>X Live** Если вы хотите сообщить о баге или сообщить нам свои предложения и замечания о дистрибутиве T<sub>E</sub>X Live, его установке или документации, пишите на лист рассылки `tex-live@tug.org`. Однако если ваш вопрос касается конкретной программы, входящей в T<sub>E</sub>X Live, вам лучше задавать вопросы её автору или посылать их на соответствующий список рассылки.

**Русскоязычные ресурсы** (*добавлено переводчиком*) Эхоконференция `ru.tex` доступна как в сети ФИДО, так и в Интернете (как `news:fido7.ru.tex`). Русские группы ФИДО можно найти на многих серверах, например `demos.ddt.su`. В FAQ этой группы (автор — Михаил Колодин) приводится много ссылок на русскоязычные ресурсы.

С другой стороны, вы сами тоже можете помочь тем, у кого есть вопросы. И `comp.text.tex`, и `texhax`, и `fido7.ru.tex` открыты для всех, поэтому вы тоже можете присоединиться, читать и помогать другим. Добро пожаловать в сообщество пользователей системы T<sub>E</sub>X!

## 2 Структура T<sub>E</sub>X Live

Этот раздел описывает структуру и содержание T<sub>E</sub>X Collection и его составной части T<sub>E</sub>X Live.

### 2.1 Дистрибутивы: `live`, `inst`, `protext`

Ограничения на объём CD-ROM заставили нас разделить T<sub>E</sub>X Live на несколько дистрибутивов:

**live** полная система, которой можно пользоваться непосредственно с DVD или установить на компьютер; она чересчур велика для CD. В DVD также включена копия архива STAN, дистрибутив `protext` для Windows, дистрибутив MacT<sub>E</sub>X для Mac OS X, (эти дистрибутивы не относятся к T<sub>E</sub>X Live), а также некоторые другие пакеты в директории `texmf-extra`.

Лицензии на использование STAN, `protext`, MacT<sub>E</sub>X и `texmf-extra` отличаются от лицензии T<sub>E</sub>X Live, поэтому будьте внимательны при распространении или модификации программ, входящих в эти дистрибутивы.

**inst(allable)** полная система на CD; чтобы она поместилась, мы сжали всё, что могли. Поэтому невозможно пользоваться T<sub>E</sub>Xом непосредственно с этого CD; вам придётся установить его на диск вашего компьютера (отсюда название дистрибутива). Установка описана в следующих разделах.

**protext** улучшенный вариант системы MiKT<sub>E</sub>X для Windows. ProT<sub>E</sub>Xt включает в себя дополнительные программы и упрощённую установку. Он не зависит от T<sub>E</sub>X Live и включает собственные инструкции по установке. Его можно запускать с CD/DVD или установить на ваш диск. Страница ProT<sub>E</sub>Xt находится вот тут: <http://tug.org/protext>.

ProT<sub>E</sub>Xt находится и на live DVD, и на отдельном CD (для тех, кто не может пользоваться DVD).

Вы можете определить, какой дистрибутив перед вами, открыв файл `00type.TL` в корневой директории. В этом файле находится также дата выпуска  $\TeX$  Live.

Естественно, каждая группа пользователей  $\TeX$ а сама выбирает, что ей распространять.

## 2.2 Корневые директории

Вот краткое описание корневых директорий в дистрибутиве  $\TeX$  Live. На live DVD вся иерархия  $\TeX$  Live помещена в поддиректорию `texliveYYYY`, где `YYYY` — номер года, а не в корень диска.

<code>bin</code>	Программы системы $\TeX$ , сгруппированные по платформам
<code>source</code>	Исходный код всех программ, включая дистрибутивы Web2C $\TeX$ и METAFONT. Они хранятся в сжатом архиве ( <code>tar-bzip2</code> ).
<code>support</code>	Разные вспомогательные пакеты и программы. Они <i>не</i> устанавливаются по умолчанию. Сюда относятся разнообразные редакторы и оболочки для $\TeX$ а.
<code>texmf</code>	Дерево для программ, их вспомогательных файлов и документации. <i>Не</i> включает форматов и пакетов $\TeX$ а (это дерево соответствует <code>TEXMFMAIN</code> в следующем разделе).
<code>texmf-dist</code>	Основное дерево форматов и пакетов (это дерево соответствует <code>TEXMFDIST</code> в следующем разделе).
<code>texmf-doc</code>	Дерево самостоятельной документации, не относящейся к отдельным пакетам и программам, сгруппированное по языкам.
<code>texmf-var</code>	Дерево автоматически создаваемых файлов (это дерево соответствует <code>TEXMFSYSVAR</code> в следующем разделе).
<code>xemtex</code>	Дерево вспомогательных программы для Windows. Юниксовские версии этих программ обычно входят в стандартную поставку, или же легко устанавливаются отдельно.

Кроме этих директорий, в корневой директории находятся скрипты установки и файлы `README` (на разных языках).

Директория `texmf-doc` содержит документацию и только документацию, но она не содержит всю документацию. Документация к отдельным программам (руководства, `man`, `info`) находится в директории `texmf/doc`, поскольку сами программы находятся в директории `texmf`. Аналогично документация для макропакетов и форматов находится в директории `texmf-dist/doc`. Для поиска документации можно воспользоваться программами `texdoc` или `texdoctk`. Можно также воспользоваться ссылками в файле `doc.html`.

## 2.3 Описание деревьев `texmf`

В этом разделе описаны все переменные, задающие положение деревьев `texmf` и их значения по умолчанию. Команда `texconfig conf` показывает текущие значения этих переменных, так что вы можете легко проверить, где эти директории находятся в вашей системе.

**TEXMFMAIN** Дерево, где находятся основные части системы, такие, как вспомогательные скрипты (например, `web2c/mktexdir`), файлы со значениями текстовых констант и другие.

**TEXMFDIST** Дерево с основным набором макропакетов, шрифтов и т.д. в первоначальной конфигурации.

**TEXMFLOCAL** Дерево, которое может быть использовано администраторами системы для дополнительных пакетов, шрифтов и т.д., или установки обновлений.

**TEXMFHOME** Дерево, которое пользователи могут использовать для установки собственных пакетов, шрифтов и т.д., или для обновлённых версий системных пакетов. Эта переменная зависит по умолчанию от переменной  $\$HOME$ , своей для каждого пользователя.

**TEXMFCONFIG** Это дерево используется утилитами `texconfig`, `updmap` и `fmtutil` программы `teTeX` для хранения модифицированных файлов конфигурации. По умолчанию находится в директории  $\$HOME$ .

**TEXMFSYSCONFIG** Это дерево используется утилитами `texconfig-sys`, `updmap-sys` и `fmtutil-sys` программы `teTeX` для хранения модифицированных файлов конфигурации, общих для всех пользователей.

**TEXMFVAR** Это дерево используется утилитами `texconfig`, `updmap` и `fmtutil` программы `teTeX` для хранения создаваемых автоматически файлов: форматов, карт шрифтов. По умолчанию находится в директории  $\$HOME$ .

**TEXMFSYSVAR** Это дерево используется утилитами `texconfig-sys`, `updmap-sys` и `fmtutil-sys` программы `teTeX` для хранения создаваемых автоматически файлов: форматов, карт шрифтов, — общих для всех пользователей.

Более полное обсуждение утилиты `texconfig` и родственных ей программ находится в разделе 4.1, стр. 15.

## 2.4 Расширения $\TeX$ а

В состав  $\TeX$  Live входит несколько расширений  $\TeX$ а:

**$\varepsilon$ - $\TeX$**  добавляет небольшой, но очень полезный набор новых примитивов (относящийся к макроподстановкам, чтению символов, дополнительным возможностям отладки и многому другому) и расширения  $\TeX$ --ХЭГ для вёрстки справа налево и слева направо. В обычном режиме  $\varepsilon$ - $\TeX$  на 100% совместим со стандартным  $\TeX$ ом. См. [texmf-dist/doc/etex/base/etex\\_man.pdf](http://texmf-dist/doc/etex/base/etex_man.pdf).

**pdf $\TeX$**  включает в себя расширения  $\varepsilon$ - $\TeX$ а. Эта программа создаёт и файлы в формате Acrobat PDF, и стандартные DVI. См. [texmf/doc/pdftex/manual/](http://texmf/doc/pdftex/manual/) и [texmf/doc/pdftex/manual/samplepdf/samplepdf.tex](http://texmf/doc/pdftex/manual/samplepdf/samplepdf.tex). Эта программа по умолчанию используется для генерирования всех форматов, кроме plain  $\TeX$ .

**Хе $\TeX$**  добавляет поддержку Unicode и шрифтов в формате OpenType, используя системные библиотеки. См. <http://scripts.sil.org/xetex>.

**$\Omega$  (Омега)** основана на Unicode (система 16-битовых символов), что позволяет работать одновременно почти со всеми письменностями мира. Она также поддерживает так называемый «процесс трансляции  $\Omega$ » (OTPs) для сложных преобразований произвольного входного потока. См. [texmf-dist/doc/omega/base/doc-1.8.tex](http://texmf-dist/doc/omega/base/doc-1.8.tex) (текст несколько устарел).

**Aleph** объединяет  $\Omega$  и  $\varepsilon$ - $\TeX$ . См. краткую документацию в [texmf-dist/doc/aleph/base](http://texmf-dist/doc/aleph/base).

## 2.5 Другие интересные программы в дистрибутиве $\TeX$ Live

Вот несколько других часто используемых программ в дистрибутиве  $\TeX$  Live:

`bibtex` поддержка библиографий.

`makeindex` поддержка алфавитных указателей.

`dvips` преобразование DVI в PostScript.

xdvi программа для просмотра DVI для X Window System.  
 dvilj драйвер для лазерных принтеров семейства HP LaserJet.  
 dv2dt, dt2dv преобразование DVI в текст и обратно.  
 dviconcat, dviselect перестановка страниц в файлах DVI.  
 dviptfm преобразование DVI в PDF, альтернатива pdfTeXу, упомянутому выше. Пакеты ps4pdf и pdftricks предлагают дополнительные возможности.  
 psselect, psnup, ... утилиты для формата PostScript.  
 lacheck проверка синтаксиса L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xа.  
 texexec процессор для ConTeXta и PDF.  
 tex4ht конвертер из T<sub>E</sub>Xа в HTML.

### 3 Установка в системах типа Unix

Как объясняется в разделе 1.1, стр. 2, T<sub>E</sub>X Live можно использовать тремя способами:

1. Выполнять непосредственно с дистрибутивного диска.
2. Установить на диск вашего компьютера.
3. Интегрировать отдельный пакет или коллекцию в существующий T<sub>E</sub>X.

В следующих разделах подробно описывается каждый из этих способов для систем типа Unix.

**Внимание:** CD и DVD T<sub>E</sub>X Collection изготовлены в формате ISO 9660 (High Sierra), *включая* расширения Rock Ridge (и Joliet для Windows). Поэтому для того, чтобы использовать T<sub>E</sub>X Collection, ваша система должна поддерживать расширения Rock Ridge. Пожалуйста, посмотрите документацию к команде mount для вашей системы и выясните, как это делается. Если у вас несколько машин в локальной сети, возможно, вам будет проще смонтировать CD на машине, которая поддерживает Rock Ridge, и читать с остальных машин по сети.

Современные системы должны читать диски без проблем. Если у вас возникли трудности, сообщите нам. Дальнейший текст предполагает, что вам удалось смонтировать диск на машине, которая поддерживает Rock Ridge.

#### 3.1 Работа с T<sub>E</sub>X Live непосредственно с установочного диска (Unix)

Вы можете использовать T<sub>E</sub>X непосредственно с live DVD, не устанавливая его на ваш компьютер. (Собственно, отсюда название «T<sub>E</sub>X Live».) Однако *невозможно* запустить T<sub>E</sub>X с других дисков коллекции (см. раздел 2.1, стр. 4). Сначала нам надо смонтировать CD или DVD с расширениями Rock Ridge. Как именно это делается, зависит от вашей системы; команды ниже работают для Линукса, хотя название устройства (`/dev/cdrom`) может быть другим. (Все наши примеры используют `>` в качестве системного приглашения; команды, набираемые пользователем, подчёркнуты.):

```
> mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

Теперь нужно перейти в смонтированную директорию:

```
> cd /mnt/cdrom
```

В Mac OS X нужная директория обычно находится в директории `/Volumes`, и диск монтируется автоматически. Выполните скрипт установки `install-tl.sh`:

```
> sh install-tl.sh Welcome to TeX Live...
```

После разнообразных стартовых сообщений и списка опций главного меню, установочный скрипт попросит вас ввести команду. Сделайте это, напечатав нужную букву и нажав RETURN; не печатайте угловых скобок. Можно печатать заглавную или строчную букву; в примерах ниже приводятся строчные буквы.

Чтобы работать прямо с дистрибутива, первой командой должна быть `d`, а затем подкоманда `1`, чтобы установить директории. Даже в этом случае мы должны выбрать директорию на локальном диске, чтобы класть туда файлы, которые TeX генерирует сам, например, шрифты и форматы, а также изменённые конфигурационные файлы, если в них появится необходимость.

В этом примере мы будем использовать `/opt/texlive2007`. Полезно использовать номер года в названии директории, поскольку файлы, созданные разными версиями TeX Live, не всегда совместимы. (Если значение по умолчанию `/usr/local/texlive/2007` вам подходит, вы можете пропустить этот шаг.)

```
Enter command: d
Current directories setup:
<1> TEXDIR:      /usr/local/texlive/2007
...
Enter command: 1
New value for TEXDIR [/usr/local/texlive/2007]: /opt/texlive2007
...
Enter command: r
```

Мы снова в главном меню. Следующая и последняя команда будет `r`, чтобы сконфигурировать систему для работы с дистрибутива, не устанавливая файлов на диск:

```
Enter command: r
Preparing destination directories...
...
Welcome to the TeX Live system!
>
```

И, как показано выше, мы опять в системном шелле.

Теперь мы должны изменить две переменные окружения: `PATH`, в соответствии с вашей архитектурой (так что вы сможете запускать программы), и `TEXMFSYSVAR`, в соответствии с указанным выше значением. См. список названий архитектуры для различных систем в таблице 1.

После завершения основной установки и установления переменных окружения, следует запустить `texconfig` или `texconfig-sys`, чтобы приспособить вашу систему для ваших нужд. Это объясняется в разделе 4.1 на стр. 15.

Синтаксис задания переменных окружения и файл, куда следует поместить соответствующие команды, зависят от вашего шелла. Если вы используете шелл типа Bourne (`sh`, `bash`, `ksh` и т.п.), добавьте к вашему `$HOME/.profile` следующее:

```
PATH=/mnt/cdrom/bin/archname:$PATH; export PATH
TEXMFSYSVAR=/opt/texlive2007/texmf-var; export TEXMFSYSVAR
```

Для шеллов типа C shell (`csh`, `tcsh`), добавьте к вашему `$HOME/.cshrc` следующее:

```
setenv PATH /mnt/cdrom/bin/archname:$PATH
setenv TEXMFSYSVAR /opt/texlive2007/texmf-var
```



Таблица 1: Поддерживаемые архитектуры.

alpha-linux	HP Alpha GNU/Linux
i386-darwin	Intel x86 Mac OS X
i386-freebsd	Intel x86 FreeBSD
i386-linux	Intel x86 GNU/Linux
mips-irix	SGI IRIX
powerpc-aix	IBM RS/6000 AIX
powerpc-darwin	PowerPC Mac OS X
sparc-linux	Sun Sparc GNU/Linux
sparc-solaris	Sun Sparc Solaris
win32	Windows (32-bit)
x86_64-linux	Intel x86 64-bit GNU/Linux

Теперь выйдите из системы, войдите в неё опять и проверьте, что всё работает (см. раздел 4.2, стр. 15).

Если у вас что-то не получается, попробуйте спросить совета у ближайших гуру; например, как монтировать дистрибутив TeX Live, какую директорию или директории использовать, и как именно менять личные файлы инициализации в вашей системе.

### 3.2 Установка TeX Live на диск

Вполне возможно (собственно, как правило, именно это и делается) установить систему TeX Live на диск. Это можно сделать с диска live или диска inst (См. описание дистрибутивов в разделе 2.1, стр. 4).

Сначала нам надо смонтировать CD или DVD с расширениями Rock Ridge. Как именно это делается, зависит от вашей системы; команды ниже работают для Линукса, хотя название устройства (/dev/cdrom) может быть другим. (Все наши примеры используют > в качестве системного приглашения; команды, набираемые пользователем, подчёркнуты.):

```
> mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

Теперь нужно перейти в смонтированную директорию:

```
> cd /mnt/cdrom
```

В Mac OS X нужная директория обычно находится в директории /Volumes, и диск монтируется автоматически. Выполните скрипт установки `install-tl.sh`:

```
> sh install-tl.sh Welcome to TeX Live...
```

После разнообразных стартовых сообщений и списка опций главного меню, установочный скрипт попросит вас ввести команду. Сделайте это, напечатав нужную букву и нажав RETURN; не печатайте угловых скобок. Можно печатать заглавную или строчную букву; в примерах ниже приводятся строчные буквы.

Список пунктов в главном меню указан в таблице 2. Порядок, в котором вы выбираете пункты, обычно неважен, кроме того, что пункт i обязательно должен быть последним. Удобно всё же выбрать их в порядке, указанном ниже.

Таблица 2: Опции главного меню установки.

- p Платформа, на которую производится установка.
- b Архитектура, для которой устанавливаются программы.
- s Основная схема установки (минимальная, рекомендованная, полная и т.д.).
- c Изменить схему установки для индивидуальных коллекций.
- l Изменить схему установки для языковых коллекций.
- d Директории для установки.
- o Другие опции.
- i Выполнить установку.

Вот подробное объяснение каждой опции.

**p — Платформа, на которую производится установка.** Поскольку установочный скрипт автоматически определяет вашу платформу, изменять эту переменную обычно не надо. Эта опция используется в том случае, когда автоматическое определение даёт не тот результат, который вам нужен.

**b — Архитектура, для которой устанавливаются программы.** По умолчанию устанавливаются только программы для вашей текущей платформы. В этом меню вы можете задать установку программ и для других архитектур (или *не* установить их для текущей архитектуры). Это часто полезно, если вы используете одно и то же дерево `TeX` для разных машин и раздаёте его по локальной сети. Список поддерживаемых архитектур приведен в таблице 1, стр. 9.

**s — Основная схема установки.** В этом меню вы можете выбрать основную схему установки пакетов. По умолчанию используется полная схема (`full`), которая устанавливает всё, но вы можете выбрать минимальную схему (`basic`), чтобы сэкономить место на диске, или промежуточную схему (`medium`). Есть также специальные схемы для пользователей Omega и XML.

**c — Индивидуальные коллекции.** Это меню позволяет изменить выбранный основной схемой список отдельных коллекций. Коллекции представляют собой следующий после схем уровень иерархии `TeX Live`. Каждая коллекция — макросы `TeX`, семейства шрифтов `META-FONT` и т.д. — состоит из нескольких пакетов. Пакеты представляют собой нижний уровень иерархии `TeX Live`. В этом меню заглавные и строчные буквы различаются.

**l — Языковые коллекции.** Смысл этого меню тот же, что и предыдущего `c`. Оно позволяет выбрать для установки отдельные компоненты дистрибутива. В данном случае эти компоненты соответствуют различным языкам. В этом меню заглавные и строчные буквы различаются. Вот список языковых коллекций `TeX Live`:

Арабский язык	Армянский язык
Африканские языки (частично)	Британский английский
Венгерский язык	Вьетнамский язык
Голландский язык	Греческий язык
Датский язык	Иврит
Индийские языки	Испанский язык
Итальянский язык	Кириллические языки
Китайский, японский, корейский языки	Латынь
Маньчжурские языки	Монгольский язык
Немецкий язык	Норвежский язык
Польский язык	Португальский язык
Тибетский язык	Финский язык
Французский язык	Хорватский язык
Чешский и словацкий языки	Шведский язык

Языковые коллекции обычно включают шрифты, макросы, таблицы переноса и т.д. (Например, если вы выбираете коллекцию **French**, устанавливается `frenchle.sty`.) Кроме того, установка языковой коллекции приводит к изменению конфигурационного файла `language.dat`, который управляет загрузкой таблиц переноса.

**d** — **Директории для установки.** Здесь можно определить три директории:

**TEXDIR** Корневая директория, где устанавливается по умолчанию всё остальное. По умолчанию это `/usr/local/texlive/2007`, но это часто бывает нужным изменить. Мы рекомендуем включать номер года в название директории, чтобы можно было держать отдельно разные версии **TeX Live**. После тестирования новой версии вы сможете сделать `/usr/local/texlive` ссылкой на соответствующую директорию.

Под **Mac OS X**, распространённые оболочки ищут **TeX** в `/usr/local/teTeX`, поэтому вам может показаться удобнее установить **TeX Live** тут.

**TEXMFLOCAL** Это дерево директорий, куда системные скрипты устанавливают файлы **TeX**а, не относящиеся к определённой версии, главным образом, шрифты. По умолчанию это `/usr/local/texlive/texmf-local` и не зависит от текущей версии **TeX Live**, потому что сюда также обычно помещают локальные пакеты или конфигурационные файлы.

**TEXMFSYSVAR** Это дерево директорий, куда скрипт `texconfig-sys` устанавливает файлы, зависящие от конкретной версии. По умолчанию это `TEXDIR/texmf-var`, и обычно это значение менять не стоит. Есть также `TEXMFSYSCONFIG`, где `texconfig` ищет изменённые файлы конфигурации. См. более полное описание в разделе 4.1, стр. 15

**o** — **Другие опции.** В этом меню вы можете выбрать следующие опции, которые влияют на процесс установки:

- a** Указать альтернативную директорию для генерированных шрифтов. По умолчанию шрифты кладутся в `TEXMFVAR`, как объясняется выше. Альтернативная директория нужна, например, если вы хотите смонтировать основное дерево только для чтения, и потому вам нужна другая директория (возможно, своя на каждой из машин в локальной сети) для динамически создаваемых шрифтов.
- l** Создать символические ссылки для программ, документации в формате `man` и/или `GNU Info`. Например, вы можете захотеть создать ссылки на файлы `man` под `/usr/local/man`, и на файлы `Info` под `/usr/local/info`. (Разумеется, вам нужны права на запись в соответствующие директории.)

Мы не рекомендуем использовать эту опцию для установки **TeX Live** поверх версии системы **TeX** в вашем дистрибутиве. Она предназначена для того, чтобы сделать ссылки в стандартных директориях вроде `/usr/local/bin`, если в них нет файлов **TeX**а.

- d** Не производить установку документации. Это полезно, если вы хотите сэкономить место на диске, или если вы уже установили документацию в другом месте.
- s** Не производить установку основного дерева шрифтов и макросов. Это нужно, если вы хотите сделать одно общее дерево для разных машин и/или платформ, экспортируя его, например, при помощи `NFS`.

**i** — **Выполнить установку.** Когда вы зададите нужные конфигурационные опции, введите `i` чтобы начать установку в выбранные директории.

Последний шаг — включить зависящую от архитектуры поддиректорию `TEXDIR/bin` в переменную `PATH`, так что ваши новые программы будут найдены. Названия архитектур приведены в таблице 1, стр. 9. При необходимости вы можете просто указать директорию `TEXDIR/bin`.

Синтаксис соответствующих команд и стартовые файлы для этого зависят от вашего шелла. Если вы используете шелл типа Bourne (`sh`, `bash`, `ksh` и т.п.), добавьте к вашему `$HOME/.profile` следующее:

```
PATH=/usr/local/texlive2007/bin/archname:$PATH; export PATH
```

Для шеллов типа C shell (csh, tcsh), добавьте к вашему `$HOME/.cshrc` следующее:

```
setenv PATH /usr/local/texlive2007/bin/archname:$PATH
```

После завершения основной установки и установления переменных окружения, следует запустить `texconfig` или `texconfig-sys`, чтобы приспособить вашу систему для ваших нужд. Это объясняется в разделе 4.1 на стр. 15.

Ниже приводится краткий комментированный пример полной установки, с программами только для текущей системы и с рекомендованной выше структурой директорий. Таким образом, нужна только одна команда, `i` для установки системы. Знаком `>`, как обычно, обозначается системный промпт.

```
> sh install-tl.sh
i                               # выполнить установку
> texconfig ...                 # См. раздел 4.1
# Новый элемент в переменной $PATH, для Линукса
> PATH=/usr/local/texlive2007/bin/i386-linux:$PATH; export PATH
```

Если у вас что-то не получается, попробуйте спросить совета у ближайших гуру; например, как монтировать дистрибутив TeX Live, какую директорию или директории использовать, и как именно менять личные файлы инициализации в вашей системе.

### 3.2.1 Установка в пакетном (неинтерактивном) режиме

Вы можете задать директории установки в переменных окружения, а затем установить систему в неинтерактивном режиме. Вот пример:

```
> TEXLIVE_INSTALL_PREFIX=/opt/texlive
> export TEXLIVE_INSTALL_PREFIX
> echo i | sh install-tl.sh
```

Переменная `TEXLIVE_INSTALL_PREFIX` задаёт новое значение для директории установки, вместо `/usr/local/texlive`, оставляя всё остальное без изменений, так что в примере выше система будет установлена в `/opt/texlive/2007`.

Как обычно в Юниксе, команда `echo i` может быть вставлена в любую последовательность команд благодаря редиректам, так что можно написать сколь угодно сложный скрипт установки.

Вот список переменных окружения:

```
TEXLIVE_INSTALL_PREFIX  Вместо /usr/local/texlive.
TEXLIVE_INSTALL_TEXDIR  Вместо \${TEXLIVE_INSTALL_PREFIX}/2007.
TEXLIVE_INSTALL_TEXMFLOCAL  Вместо \${TEXLIVE_INSTALL_PREFIX}/texmf-var.
TEXLIVE_INSTALL_TEXMFSYSVAR  Вместо \${TEXLIVE_INSTALL_TEXDIR}/texmf-var.
TEXLIVE_INSTALL_TEXMFHOME  Вместо \${HOME}/texmf.
```

Было бы интересно вместо этих переменных окружений использовать традиционный для GNU скрипт `configure` с соответствующими опциями. Мы будем благодарны тем, кто возьмётся написать такой скрипт!

### 3.3 Установка на диск индивидуальных пакетов

Вы можете добавить индивидуальные пакеты или коллекции из дистрибутива в систему, отличную от TeX Live или в предыдущую версию TeX Live.

Сначала нам надо смонтировать CD или DVD с расширениями Rock Ridge. Как именно это делается, зависит от вашей системы; команды ниже работают для Линукса, хотя название устройства (`/dev/cdrom`) может быть другим. (Все наши примеры используют `>` в качестве системного приглашения; команды, набираемые пользователем, подчёркнуты.):

```
> mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

Теперь нужно перейти в смонтированную директорию:

```
> cd /mnt/cdrom
```

В Mac OS X нужная директория обычно находится в директории `/Volumes`, и диск монтируется автоматически.

Запустите установочный скрипт `install-pkg.sh` (не `install-tl.sh` — этот скрипт только для полной установки):

```
> sh install-pkg.sh options
```

Первый набор опций выглядит следующим образом:

- `--package=pkgname` Индивидуальный пакет для установки.
- `--collection=colname` Коллекция пакетов для установки.
- `--nodoc` Не устанавливать документацию.
- `--nosrc` Не устанавливать исходники.
- `--cddir=dir` Директория, где находится дистрибутив; по умолчанию — текущая директория. Если вы выполнили инструкции выше, то это и будет нужная директория, и менять её не надо.
- `--listdir=dir` Директория со списками, в которых находится информация о пакетах. По умолчанию это `cddir`; единственная причина, по которой имеет смысл изменить это значение — если вы сами конструируете новую версию TeX Live.

То, что произойдёт дальше, зависит от следующих опций. Если вы не выберете ни одной из них, по умолчанию произойдёт установка выбранных файлов. Директория, куда следует устанавливать файлы, будет определена из текущего значения переменной окружения `$TEXMFMAIN` командой `kpsewhich`. Вы можете изменить это значение при помощи переменной `TEXMFMAIN` или `TEXMF`.

- `--listonly` Напечатать список файлов, которые должны быть установлены, но ничего не устанавливать.
- `--archive=tarfile` Вместо установки файлов в текущий TeX, создать архив tar.

Дополнительные опции:

- `--config` После установки запустить `texconfig init`.
- `--nohash` Не запускать после установки `mktexlsr` для обновления базы данных о файлах.
- `--verbose` Выводить дополнительную информацию по мере работы скрипта.

Вот несколько примеров использования:

1. Посмотреть список файлов в пакете `fancyhdr`, не устанавливая его:

```
> sh install-pkg.sh --package=fancyhdr --listonly

texmf/doc/latex/fancyhdr/README
texmf/doc/latex/fancyhdr/fancyhdr.pdf
...
```

2. Установить пакет `natbib`:

```
> sh install-pkg.sh --package=natbib
```

3. Установить пакет `alg` без исходников и документации:

```
> sh install-pkg.sh --package=alg --nosrc --nodoc
```

4. Установить все пакеты из коллекции дополнительных макросов для plain `TeX`:

```
> sh install-pkg.sh --collection=tex-plainextra
```

5. Записать все файлы из пакета `pstricks` в архив `tar` в директории `/tmp`:

```
> sh install-pkg.sh --package=pstricks --archive=/tmp/pstricks.tar
```

Если у вас что-то не получается, попробуйте спросить совета у ближайших гуру; например, как монтировать дистрибутив `TeX Live`, какую директорию или директории использовать, и как именно менять личные файлы инициализации в вашей системе.

## 4 Действия после установки

После того, как основная установка проделана, вы должны сконфигурировать систему под ваши потребности и провести тестирование.

Ещё одно действие после установки `TeX Live` — установить дополнительные пакеты, шрифты или программы, не включённые в `TeX Live`. Идея состоит в том, чтобы установить эти дополнения под `TEXMFLOCAL` (если вы устанавливаете программы на диск) или под `TEXMFSYSVAR` (если вы работаете непосредственно с дистрибутива). См. «Директории для установки» на стр. 11.

К сожалению, конкретные шаги могут сильно отличаться, поэтому мы не пытаемся описать их тут. Вот несколько рекомендаций из сети:

- <http://www.tex.ac.uk/cgi-bin/texfaq2html?label=instpackages>
- <http://www.ctan.org/installationadvice>
- <http://www.ctan.org/tex-archive/info/beginlatex/html/chapter5.html#pkginst>
- <http://www.ctan.org/tex-archive/info/Typeifonts> (установка шрифтов и другие советы).

## 4.1 Программа `texconfig`

В любой момент после установки вы можете использовать программу `texconfig` чтобы переконфигурировать систему. Она устанавливается в директории `TEXDIR/bin/arch` (зависящей от архитектуры) вместе с остальными программами.

Если вызвать её без аргументов, она перейдёт в полноэкранный режим, который позволяет конфигурировать систему интерактивно.

Эту программу можно вызывать также с разнообразными опциями. Ниже приводятся примеры наиболее часто используемых (система TeX Live по умолчанию настроена для печати на бумаге формата A4):

`texconfig paper letter` установить размер бумаги по умолчанию для команды всех программ и драйверов (`pdftex`, `dvips`, `dvipdfm`, `xdvi`). Другим вариантом является `a4` (используется по умолчанию).

`texconfig rehash` Обновить все базы данных файлов системы TeX.

`texconfig faq` Показать ЧаВо TeX. (См. также основной файл ЧаВо TeX в [texmf-doc/doc/english/FAQ-en](http://texmf-doc/doc/english/FAQ-en)).

`texconfig help` Напечатать информацию об использовании `texconfig`.

Разумеется, `texconfig` может изменить только некоторые из многих опций и конфигурационных параметров системы TeX. Основной конфигурационный файл для программ, основанных на Web2C называется `texmf.cnf`. Вы можете определить, где он находится, при помощи команды `'kpsewhich texmf.cnf'`; в этом файле много комментариев, объясняющих конфигурационные параметры и их возможные значения.

Команда `texconfig` изменяет *личные файлы данного пользователя*, например, в директории `$HOME/.texlive2007`. Если вы устанавливаете TeX только для себя, это не очень важно. Но если вы устанавливаете TeX для многопользовательской системы, вам может понадобиться изменить конфигурационные файлы для *всех* пользователей. В этом случае вместо команды `texconfig` вам нужна команда `texconfig-sys`.

Аналогично, команды `updmap` и `fmtutil` теперь изменяют файлы в `$HOME/.texliveYYYY`. Для изменений системных конфигурационных файлов используйте `updmap-sys` и `fmtutil-sys`.

В особенности важно для многопользовательской системы создать заранее стандартные форматы при помощи `fmtutil-sys --missing`. Иначе у каждого пользователя будет своя копия этих форматов.

Кроме того, если у вас есть модифицированные копии файлов `fmtutil.cnf` или `updmap.cfg`, их следует поместить в директорию `TEXMFSYSCONFIG`.

Переменные, в которых хранятся названия этих директорий, указаны в разделе 2.3, стр. 5. Вы можете проверить значения этих переменных при помощи команды `texconfig conf` и изменить их путём редактирования файла `texmf.cnf`.

## 4.2 Тестирование установки

После установки TeX Live вы, скорее всего, захотите проверить работу системы, а уже затем перейти к созданию прекрасных документов и/или шрифтов.

В этом разделе описываются основные процедуры по тестированию системы. Мы приводим команды для операционных систем типа Unix; под Mac OS X и Windows вы, скорее всего, будете запускать тесты из GUI, но принцип тот же.

1. Сначала проверьте, что вы можете запускать программу `tex`:

```
> tex --version
TeX 3.141592 (Web2C 7.5.5)
```

```
kpathsea version 3.5.5
...
```

Если вы получаете в ответ «command not found» вместо номера версии и информации о копирайте, у вас, скорее всего, нет директории с нужными программами в переменной PATH. См. обсуждение на странице 8.

2. Скомпилируйте простой ЛАТЭХовский файл:

```
> latex sample2e.tex
This is pdfTeXk, Version 3.141592...
...
Output written on sample2e.dvi (3 pages, 7496 bytes).
Transcript written on sample2e.log.
```

Если программа не может найти `sample2e.tex` или другие файлы, возможно, у вас остались следы от старой установки: переменные окружения или конфигурационные файлы. Для отладки вы всегда можете попросить Т<sub>Е</sub>X точно сказать, что именно он ищет; см. «Отладка» на стр. 35.

3. Посмотрите результат на экране:

```
> xdvi sample2e.dvi
```

(Под Windows аналогичная команда называется `dviout`.) Вы должны увидеть новое окно с красиво сверстанным документом, объясняющим основы ЛАТЭХа. (Если вы — новичок, вам стоит его прочесть.) Чтобы программа `xdvi` могла запускаться, вы должны быть в среде X Window; если это не так, или если переменная DISPLAY установлена неправильно, вы увидите ошибку ‘Can’t open display’.

4. Создайте файл в формате PostScript для печати или просмотра на экране:

```
> dvips sample2e.dvi -o sample2e.ps
```

5. Создайте файл в формате PDF вместо DVI; команда ниже компилирует файл `.tex` и создаёт PDF:

```
> pdflatex sample2e.tex
```

6. Посмотрите результат на экране:

```
> gv sample2e.pdf
или:
> xpdf sample2e.pdf
```

К сожалению, ни `gv`, ни `xpdf` не включены в текущую версию Т<sub>Е</sub>X Live, так что вам придётся устанавливать их отдельно. См. соответственно <http://www.gnu.org/software/gv> и <http://www.foolabs.com/xpdf>.

7. Другие стандартные тестовые файлы, которые вам могут пригодиться:

`small2e.tex` Более простой документ, чем `sample2e`, удобный, если последний слишком велик для вас.

`testpage.tex` Проверяет поля и смещение бумаги для вашего принтера.



`nfssfont.tex` Используется для печати таблиц шрифтов и тестов.  
`testfont.tex` Печать таблиц шрифтов под plain  $\TeX$ .  
`story.tex` Самый канонический файл в формате (plain)  $\TeX$ . Вы должны напечатать `\bye` в ответ на приглашение `*` после `'tex story.tex'`.

Вы можете компилировать эти файлы точно так же, как мы компилировали выше `sample2e.tex`, заменив `'latex'` на `'tex'` для plain  $\TeX$ .

Если вы новичок в  $\TeX$ е, или вам нужна помощь в создании документов на языке  $\TeX$  или  $\LaTeX$ , посетите <http://tug.org/begin.html>.

## 5 Установка в системе Mac OS X

Рекомендуемый способ установить  $\TeX$  для Mac OS X — использовать дистрибутив `MacTeX`, который впервые включён в  $\TeX$  Live в 2005 году. Он находится на DVD live в директории `mactex/`. В этой директории содержится инсталлятор для полного дистрибутива  $\TeX$ а, основанный на комбинации `teTeX`а и  $\TeX$  Live, а также много других программ и документации. Страница проекта находится тут: <http://tug.org/mactex>.

Если вы предпочитаете, можно установить  $\TeX$  для Mac OS X и непосредственно из  $\TeX$  Live при помощи скриптов `install*`, как описано ниже.

Для того, чтобы запустить установочные скрипты под Mac OS X, вам понадобится оболочка `bash`. Если вы работаете под Mac OS X 10.2 или старше, у вас уже установлена `bash`. Если же вы работаете под более ранней версией Mac OS X, то вашей оболочкой по умолчанию является `zsh`, которая не подойдёт для установки Mac OS X. Вам понадобится установить `bash` из Интернета или, скорее всего, обновить систему.

Если у вас установлена `bash`, вы можете следовать инструкциям для установки в системе Юникс из предыдущего раздела. См. раздел 3, стр. 7; в нём упомянуты особенности Mac OS X.

## 6 Установка в системе Windows

Мы рады сообщить, что в системе  $\TeX$  Live с 2005 года снова есть инсталлятор для Windows, `tlpmgui.exe` (см. раздел 2.1, стр. 4, где описаны различные варианты дистрибутива).

У программы `tlpmgui` такие же опции, как у инсталлятора для Юникса, только они выбираются из графической оболочки. Как и под Юниксом, эта программа позволяет выбрать схемы, индивидуальные коллекции, директории для установки и т.д. Эти основные элементы описаны в разделе 3.2 на стр. 9. Программа также позволяет выполнять многие действия после установки: добавление и удаление пакетов, обновление базы данных файлов, создание форматов.

Для любителей подробностей отметим, что программа `tlpmgui` использует в качестве «мотора» программу для командной строки Windows под названием `tlpm`.

Дистрибутив для Windows, включенный в  $\TeX$  Live, основан на новых программах, позаимствованных у проекта `W32TEX`, любезно предоставленных Акирой Какуто. В нём также есть более старые (но всё ещё работающие) программы, написанные Фабрицием Попинье, а также новый просмотрщик `dvi`, `dviout`, написанный Тошио Ошимой.

Дистрибутив  $\TeX$  Live может быть установлен под операционной системой Windows 98, ME, NT, 2K или XP. Более старые версии Windows (3.1x) и MS-DOS не поддерживаются.

**Внимание:** Пользователи Win9.x должны проверить, что у них есть достаточно места для переменных окружения перед установкой. Программа `tlpmgui.exe` не добавляет места к переменным окружения. В процессе установке создаются несколько переменных окружения,

и возможно, что для них не хватит места. Чтобы добавить его, напишите в файл `config.sys` строчку `SHELL=<path>COMMAND.COM /E:4096 /P`

## 6.1 Установка системы TeX Live на диск

После того, как вы вставите CD с TeX Live в компьютер, автостарт должен запустить программу `tlpmgui`. Если этого не произойдёт, щёлкните на `Start`→`Run`, а затем напечатайте `<drive>:\setup-win32\tlpmgui.exe` (или `<drive>:\texlive\setup-win32\tlpmgui.exe`, если вы устанавливаете с DVD), где `<drive>` — диск CD или DVD, и нажмите «ОК».

Должно появиться окно установки под названием `TeX Live installation and maintenance utility`. В нём содержатся следующие разделы: `Main customization`, `Install`, `Select a scheme`, `Select systems`, `Directories` и `Options`.

В разделе `Directories` вслед за иконкой `CD/DVD` должна быть указана директория (например, `F:/` или `F:/texlive/`), но если её там нет, щёлкните на иконку `CD/DVD` и выберите `CD/DVD с TeX Live` или `TeX Collection`.

Директорию, куда будет устанавливаться программа, можно указать, нажав на иконку `TLroot`. Эта директория будет храниться в переменной `TLroot`. Переменные `TEXMFTEMP` и `TEXMFCNF`, указанные на соседних иконках `TEXMFTEMP` и `TEXMFCNF` будут автоматически изменены, но их можно также изменить вручную, если это почему-либо необходимо.

В секции `Select a scheme` нужно выбрать нужную схему установки из списка (например, `scheme-gust`). Каждая схема сопровождается кнопкой `Info`, при нажатии на которую появляется краткое описание схемы.

Схема — это большой набор файлов, предназначенный для определённого типа пользователя. Есть общие схемы для минимальной, средней и полной установки. Остальные схемы предназначены либо для определённых групп пользователей TeXa (например, для членов `GUST` или `GUTenberg`) или для определённых приложений (например, для совместной работы `XML` и TeXa). В выбранной схеме можно сделать дополнительные изменения. Это делается в разделе `Main customization` путём выбора дополнительных коллекций из групп `Standard collections` или `Language collections`. Например, нажав на кнопку `Select` у надписи `Standard collections`, можно выбрать дополнительные коллекции, например, `MetaPost`, `Omega` или документацию на разных языках.

**Примечание:** Коллекции `Ghostscript`, `Perl` и `Wintools` выбираются по умолчанию и должны быть установлены, за исключением ситуации, когда они уже есть в системе, и вы знаете, что вы делаете. Эти коллекции используются многими другими важными программами. Кроме того, будут автоматически присвоены значения переменным `PERL5LIB` и `GS_LIB`.

Затем щёлкните на кнопку `Select` у надписи `Language Collections` в разделе `Main customization`. Это откроет меню `Language collections`, в котором можно выбрать языковые коллекции для установки.

Затем щёлкните на кнопку `Install` в разделе `Install`, и начнётся процесс установки.

Для системы TeX Live нужно проделать ряд операций после установки (генерирование форматов и базы данных для имён файлов, установка переменных и т.д.). Все они делаются на этом шаге, и некоторые могут занять довольно много времени. Поэтому подождите, пожалуйста, пока не появится сообщение об успешном завершении установки.

В меню `Start`→`Programs`→`TeXLive2007` будет добавлена программа `tlpmgui`.

При необходимости (Win9x/WinME) вам будет предложено перезагрузить компьютер.

## 6.2 Дополнительные пакеты для Windows

Для полноты дистрибутиву TeX Live необходимы дополнительные пакеты, которые обычно не встречаются на машине под Windows. Многие скрипты написаны на языке Perl. Некоторые важные программы требуют интерпретатор языка PostScript Ghostscript для отображения или преобразования файлов. Набор программ для работы с графическими файлами

также полезен в ряде случаев. Наконец, приспособленный для работы с Т<sub>Е</sub>Xом редактор значительно облегчает набор и компилирование.

Все эти пакеты для Windows найти довольно легко, но для того, чтобы несколько облегчить вашу жизнь, мы включили в Т<sub>Е</sub>X Live следующий набор:

- Ghostscript 8.54
- минимальный комплект Perl 5.8, достаточный для всех скриптов Т<sub>Е</sub>X Live.
- набор программ win-tools: bzip2, gzip, jpeg2ps, tiff2png/

Эти пакеты взяты из дистрибутива XEmT<sub>Е</sub>X (потомок дистрибутива fpT<sub>Е</sub>X).

Если вы не хотите устанавливать эту коллекцию, то вы можете самостоятельно установить требуемые пакеты. Вот список мест, откуда эти пакеты можно взять:

**Ghostscript** <http://www.cs.wisc.edu/~ghost/>

**Perl** <http://www.activestate.com/> (но вам могут понадобиться дополнительные пакеты из архива CPAN: <http://www.cpan.org/>)

**ImageMagick** <http://www.imagemagick.com>

**NetPBM** Вы можете вместо ImageMagick использовать NetPBM для преобразования ваших графических файлов. Страничка NetPBM находится на <http://netpbm.sourceforge.net/>

**Редакторы для работы с Т<sub>Е</sub>Xом** Имеется широкий выбор редакторов, и какой из них использовать — дело вкуса. Вот подборка:

- GNU Emacs: есть версия для Windows, её страничка: <http://www.gnu.org/software/emacs/windows/nemacs.html>
- XEmacs: есть версия для Windows, её страничка: <http://www.xemacs.org/>
- WinShell: есть на Т<sub>Е</sub>X Live в директории support, его страничка: <http://www.winshell.de>
- WinEdt: это shareware, доступно на <http://www.winedt.com>
- Vim: есть на Т<sub>Е</sub>X Live в директории support\vim, его страничка: <http://www.vim.org>
- TeXnicCenter — это свободная программа, которая есть на странице <http://www.toolscenter.org> и в дистрибутиве proT<sub>Е</sub>Xt.
- LEd: можно найти на <http://www.ctan.org/support/LEd>
- SciTE: можно найти на <http://www.scintilla.org/SciTE.html>

Вы можете установить и другие программы, которые не являются свободными<sup>1</sup>, и потому не включены в дистрибутив Т<sub>Е</sub>X Live, например, GSView, графическая оболочка к программе Ghostscript, удобная для файлов в форматах PS/PDF. GSView можно найти на <http://www.cs.wisc.edu/~ghost/gsview/> или любом зеркале архива CTAN.

## 7 Действия после установки под Windows

Если вы установили дистрибутив Т<sub>Е</sub>X Live, вы можете использовать tlpngui для изменения и поддержки установленной системы.

<sup>1</sup>То есть их нельзя свободно модифицировать и распространять. Это не всегда означает, что вы не можете приобрести их бесплатно.

## 7.1 Добавление и удаление пакетов

Поскольку программа `tlpmgui` находится в меню `Start→Programs→TeXLive2007`, запустите её оттуда. Появится окно `TeX Live installation and maintenance utility`. В нём есть несколько страниц: `Add Packages`, `Remove packages`, `Manage installation`, `Remove installation`.

Щёлкните по страничке `Add packages` или `Remove packages`, а затем:

- На первой страничке выберите нужный CD (или DVD с директорией `texlive`), нажав на кнопку `CD/DVD`.
- Щёлкните на кнопку `Search` в разделе `Buttons` чтобы вызвать или обновить список пакетов в разделе `Select packages to...`

При добавлении пакетов список установленных пакетов сравнивается со списком на CD/DVD. Только неустановленные пакеты показываются в меню. Вы можете сами выбирать, что именно устанавливать.

При удалении отдельных пакетов показывается только список установленных пакетов. Заметьте, что в меню `Add packages` и `Remove packages` сначала указывается список коллекций.

- Выберите пакет, щёлкнув на название пакета. Кнопка `Info` в разделе `Buttons` показывает краткое описание выбранного пакета в разделе `Info about the selected item`. Чтобы выбрать сразу несколько пакетов, нажмите клавиши `Ctrl` или `Shift` и щёлкните левой клавишей мышки, или зажмите левую клавишу и выберите несколько пакетов мышкой.
- Щёлкните на кнопку `Install` или `Remove` в разделе `Buttons` для того, чтобы произвести требуемое действие.

## 7.2 Конфигурация и другие административные действия

На странице `Manage the installation` содержатся кнопки для добавления поддержки языка, который не был выбран при установке, добавления/регенерация формата, который не был выбран при установке или был модифицирован после установки.

Можно произвести следующие действия:

- Обновить базу данных `ls-R`
- Создать форматы (Все или только отсутствующие)
- Редактировать `language.dat`
- Редактировать `fmtutil.cnf`
- Редактировать `updmap.cfg`

Примечание: Вы можете закрыть окно `Edit...` кнопкой `Cancel` или кнопкой `Done`. В последнем случае система начнёт создавать заново файлы форматов (или карты шрифтов, если вы редактировали `updmap.cfg`), после чего будет обновлена база данных `ls-R`.

Более подробно конфигурация системы описана в разделе 7.8, стр. 22.

## 7.3 Удаление TeX Live

Страница `Remove the TeX Live installation` открывает окно с кнопками, которые не стоит описывать. Мы не знаем никого, кому бы они могли понадобиться... :-)

В любом случае, если у вас есть директория `texmf-local` для ваших собственных добавлений, процесс удаления не сотрёт ни её, ни файлов в этой директории. Директория `setup-win32`, содержащая `tlpmgui` и другие файлы, также не будет удалена. Вам придётся удалять эти директории вручную.

## 7.4 Добавление ваших собственных пакетов к дистрибутиву

Во-первых, что бы вы ни делали, **не забудьте регенерировать базу данных имён файлов `ls-R`**. Иначе новые файлы не будут найдены системой. Вы можете это делать либо через графическую оболочку `tlpmgui`, выбрав соответствующее действие на странице `Manage the installation`, либо вручную при помощи команды `mktextlsr`.

Если вы хотите добавить файлы, которых нет в дистрибутиве `TeX Live`, лучше всего их добавлять в директорию `$TEXMFLOCAL`. Тогда они сохранятся при обновлении `TeX Live`.

Директория `$TEXMFLOCAL` первоначально пуста. Если, например, вы хотите добавить файлы поддержки для программы символьческих вычислений `Maple`, вы можете положить стилевые файлы в `c:\TeXLive2007\texmf-local\tex\latex\maple\`, а документацию в `c:\TeXLive2007\texmf-local\doc\latex\maple\`.

## 7.5 Запуск `tlmp.exe` из командной строки

У программы `tlmp.exe`, которую использует графическая оболочка `tlpmgui`, есть ряд полезных ключей. Вы можете получить список ключей, запустив

```
tlmp --help
```

Дополнительную информацию можно найти в файле `tlmp.readme`.

## 7.6 Установка по сети

`Krathsea` знает про сетевые диски, поэтому вы можете раздавать дерево `TEXMF` по сети. Но есть и ещё более интересный вариант. Все `TeX`овские и конфигурационные файлы, то есть всё, кроме файлов в директории `bin/win32` можно использовать одновременно под `Windows` и под `Юниксом`. Это означает, что вы можете, например, при помощи `Самбы`, монтировать диски с сервера `NT` на рабочую станцию под `Юниксом` или наоборот. Возможно несколько стратегий:

- Положить всё на сервер. Добавьте файлы для каждой архитектуры в соответствующую поддиректорию `bin`, например, `bin/win32` и `bin/i386-linux`. Затем установите ваши переменные. Вы можете использовать сетевые имена, чтобы задать нужные директории под `Win32`.
- Использовать локальные копии программ и форматов. В этом случае задайте в переменной `$TEXMFMAIN` главное дерево `texmf`, которое лежит на сервере. Установите `$TEXMFVAR` на локальную директорию с локальными конфигурационными файлами и автоматически созданными файлами.

## 7.7 Чем `Windows` отличаются от других систем?

Версия `Web2C` для `Windows` отличается некоторыми специфическими чертами, которые стоит указать.

**Krathsea** Хеши, которые строит `Krathsea` для `TeX Live`, довольно велики. Чтобы уменьшить время старта для всех программ, использующих `Krathsea`, эти хеши кладутся в общую память. Поэтому, когда вы запускаете несколько таких программ, вызывающих друг друга (`tex` вызывает `mpost`, который вызывает `tex`), накладные расходы на запуск каждой из программ меньше. Это изменение невидимо для пользователя, за исключением случая, когда вы выставляете флаг отладки `krathsea` на `-1`. Тогда вы будете трассировать доступ к общей памяти, в результате чего получите массу ненужной информации. Мы ещё не выяснили, что именно полезно в логе доступа к общей памяти, так что ситуация может измениться в будущем.

**kpsecheck** Эта программа предоставляет некоторые опции, которые не подошли команде `kpsewhich`. Она позволит вам перечислить все файлы, которые встречаются несколько раз в деревьях `texmf`. Это может быть удобно, но как правило, вы будете получать ненужную информацию (вроде десятков файлов `README`). Эти файлы привели бы к противоречиям в хешах `Kpathsea`; к счастью, `Kpathsea` никогда их не ищет. Поэтому вы можете объединять опцию `-multiple-occurences` с двумя другими опциями для включения или исключения файлов, чьи имена соответствуют определённому шаблону (вы можете запросить несколько шаблонов).

Команда `kpsecheck` сообщает также статус общей памяти: используется или не используется. Это может быть полезно знать, потому что если статус памяти `'in use'`, значит, запущен один или несколько процессов, и эффект команды `mktexlsr` может быть отложен до тех пор, пока все процессы, использующие библиотеку `Kpathsea`, не завершатся.

Наконец, эта же команда сообщает о том, где по её мнению находится Ghostscript. Под Win32 для многих программ проще искать Ghostscript dll по значению регистра, чем использовать `PATH`, длина которого ограничена.

**Web2C** У программ, собранных под Web2C под Windows, есть несколько опций, которых нет под Unixовской версией Web2C, и у одной опции несколько другое поведение:

- `-halt-on-error` остановить компиляцию на первой ошибке.
- `-job-time` задать дату выполнения работы по времени создания файла, указанного в качестве аргумента.
- `-oem` использовать кодовую страницу DOS для выдачи на консоль.
- `-output-directory` писать все выходные файлы в указанную директорию.
- `-time-statistics` вывести статистику о затраченном времени. Следует заметить, что, поскольку система Win9x не является по-настоящему многозадачной системой, у неё нет надёжного таймера для небольших промежутков времени, и поэтому результат лишь приближителен. Под NT/2K/XP результат довольно точно показывает системное время и время, затраченное прикладными программами. Для пользователей Юникса напомним, что под Windows обычно нет стандартной команды `time`.

## 7.8 Индивидуальные настройки

### 7.8.1 Dvips

Конфигурационный файл для `dvips` —  
`C:\TeXLive2007\texmf-var\dvips\config\config.ps`.

Вы можете открыть его в любом редакторе и изменить некоторые параметры:

**шрифты** вы можете изменить текущий режим `METAFONT` или разрешение принтера, если `dvips` понадобится генерировать шрифты в формате PK. По умолчанию она использует шрифты в формате Type 1, так что она не должна вызывать `mktexpk` чересчур часто;

**принтер** вы можете сказать `dvips`, где вы хотите печатать по умолчанию. Если за опцией `o` не следует название принтера, то на диск записывается файл в формате PostScript. Вы можете указать `dvips` название принтера, например:

```
o lpt1:
% o | lpr -S server -P myprinter
% o \\server\myprinter
```

**бумага** Вы можете изменить размер бумаги с европейского (A4) на US letter, сделав US letter первым размером бумаги в файле. Найдите в файле строки, начинающиеся с @. Поменяйте строки так, чтобы этот раздел начинался со строк:

```
@ letterSize 8.5in 11in
@ letter 8.5in 11in
@+ %%BeginPaperSize: Letter
@+ letter
@+ %%EndPaperSize
```

Текущая версия Т<sub>Е</sub>X Live всегда создаёт обновлённые версии файлов fontmaps для Dvips and Pdftex. Это делается программой updmap во время установки, а также при добавлении пакетов. Если вы добавляете пакеты вручную, отредактируйте файл updmap.cfg в \$TEXMFVAR/web2c.

### 7.8.2 PdfTeX

Если вы используете программу pdflatex, чтобы писать непосредственно в формате PDF, и размер листа бумаги для вас US letter, отредактируйте файл C:\TeXLive2007\texmf-var\tex\generic\config\pdftexconfig.tex, изменив в нём '\pdfpagewidth' и '\pdfpageheight'. Там должно быть:

```
\pdfpagewidth=8.5 true in
\pdfpageheight=11 true in
```

Сохраните файл и выйдите из редактора.

### 7.8.3 GSView

Программа GSView теперь распространяется под лицензией Aladdin, и поэтому не включена в Т<sub>Е</sub>X Live.

Вы можете захотеть изменить размер страницы на US letter. Если это так, запустите GSView из меню Start и выберите Media→Letter.

Кроме того, вы можете изменить настройки так, чтобы получить самое качественное изображение на экране. В меню Media→Display Settings, выставьте Text Alpha и Graphics Alpha на 4 бита.

Заметьте, что после установки все файлы .ps и .eps будут автоматически открываться программой GSView.

По поводу печати, см. раздел 7.10 ниже.

## 7.9 Тестирование

Общие инструкции по тестированию находятся в разделе 4.2 (стр. 15). В этом разделе описаны тесты, специфические для Windows.

Откройте файл sample2e.tex в вашем редакторе (XEmacs, WinShell). Этот файл можно найти в директории, например, C:\TeXLive2007\texmf-dist\tex\latex\base. На экране должен появиться исходный код в формате Л<sup>A</sup>T<sub>Е</sub>X. Скомпилируйте его, щёлкнув по меню Command→LaTeX (XEmacs) или иконке «Л<sup>A</sup>T<sub>Е</sub>X» (WinShell), затем посмотрите на результат, щёлкнув по меню Command→View DVI (XEmacs) или иконке «Preview (dviout)» (WinShell).

При первом просмотре файлов dviout, программа создаст экранные шрифты, которые не установлены в системе. Через некоторое время большая часть шрифтов будет создана, и окошко создания шрифтов будет появляться нечасто.

**Совет на будущее:** Если Л<sup>A</sup>T<sub>Е</sub>X останавливается, потому что не может найти нужного файла, вы можете нажать Ctrl-z, чтобы выйти из программы.

## 7.10 Печать

Вы можете печатать из `dviout`. В этом случае печать будет производиться через универсальный драйвер Windows. Он по определению совместим со всеми принтерами. Но у него есть недостаток: он может генерировать огромные промежуточные файлы, и некоторые (старые) версии Windows их не любят. Его преимущество в том, что вы можете вставлять графику в формате BMP или WMF. Вам также надо правильно выставить параметры печати, иначе вы можете получить уменьшенную или увеличенную страницу (печать с разрешением 600 dpi на принтере с разрешением 300 dpi даст вам только четверть страницы).

Печать будет быстрее и надёжнее, если вы запустите `dvips`, чтобы создать файл `.ps`, а затем напечатаете его из `GSView`. В `GSView` выберите `File→Print...` Появится окно `Print`.

Если у вас PostScript-принтер, *обязательно выберите PostScript Printer*. Это делается в меню `Print Method` внизу слева в окне `Print`. Вы затем можете выбрать любой из установленных принтеров. Если вы не выберите `PostScript Printer`, печать не будет работать.

Если вы используете не PostScript-принтер, выберите `Ghostscript device` в меню `Print Method`, затем щёлкните на кнопку справа `djet500` и выберите ваше принтер из появившегося списка. (Если у вас старая версия `GSView`, проверьте, что `PostScript Printer` не выбран, и выберите принтер из списка `Device`.)

## 7.11 Советы пользователям Win32

### 7.11.1 Разные типы Win32

То, что мы называем Win32, не является операционной системой само по себе. Это большой набор функций (около 12 000 в заголовках SDK от Микрософта), которые используются для написания программ для разных операционных систем семейства Windows.

Есть разные типы Windows:

- Win95, Win98 и WinME, которые являются *не настоящими многозадачными системами*, а перелицовками DOS. Это может быть более или менее убедительно доказано наблюдением за процессом загрузки. PC загружает `command.com`. Если вы остановите процесс загрузки, вы можете спросить текущую версию DOS, и система ответит что-то вроде 'MS-DOS 7.0' (по крайней мере в старых версиях Win9x).
- Windows NT, новая операционная система, написанная с нуля, способная к настоящей многозадачности, и включающая много высокоуровневых возможностей.
- Windows 2000, основанная на NT, но со всеми возможностями Win98.
- Windows XP, которая бывает Personal и Pro. Это последний шаг в слиянии двух линеек продуктов (Win9x и NT). XP основана на NT.

Win9x могут одновременно запускать 32 и 16-битовые программы. Но операционная система сама написана не полностью в 32-битовом режиме, и не поддерживает защищённый режим: 16-битовые программы могут переписать память операционной системы! Некоторые части системы, например, GDI (Graphical Device Interface, интерфейс к графическим устройствам) управляют ограниченными ресурсами, вроде битмапов, шрифтов и т.д. для всех программ, которые могут работать одновременно. Все заголовки битмапов, доступные одновременно, не могут занимать больше, чем 64 Кб. Это объясняет, тот печальный факт, что вы можете поставить систему на колени, например, используя много графических объектов.

NT, 2K и XP свободны от этих и других ограничений Win9x. Это настоящие многозадачные системы с защищённой памятью. Они гораздо лучше отзываются на действия пользователя, чем Win9x, из-за лучшего управления памятью, лучшей файловой системы и т.д.



### 7.11.2 Командная строка

Вы можете спросить: «Зачем мне нужна командная строка, если я работаю под Windows?»

Хороший вопрос. Проблема на самом деле очень общая. Не все операции удобно делать из GUI. Командная строка даёт вам возможности программирования — если за ней стоит хороший интерпретатор.

Но проблема ещё более фундаментальна:  $\TeX$  является *пакетной* программой. Не интерактивной.  $\TeX$ у надо вычислить оптимальную вёрстку для всей страницы, перекрёстные ссылки и т.д. Это можно сделать только глобальной компиляцией всего документа. Эту задачу (пока) невозможно решить интерактивно.

Это означает, что  $\TeX$  надо использовать из командной строки. На самом деле ситуация вовсе не так уж плоха. У программ, занимающихся сложной обработкой потока из командной строки, есть преимущество: их проще отлаживать, потому что они не зависят от проблем GUI, и можно написать отдельные GUI, которые взаимодействуют с такими программами. Это и происходит с  $\TeX$ ом, где вы можете общаться с программой через GUI редактора.

Однако вам в ряде ситуаций может понадобиться командная строка. Например, у вас могут возникнуть трудности, и вам потребуется отладка.

**Win9x** Вы можете получить командную строку, либо щёлкнув по иконке MS-DOS в меню Start→Programs, либо выбрав из меню Start→Run и напечатав там `command.com`.

**NT, 2K, XP** Вы можете получить командную строку, найдя Command Prompt в меню Start→Accessories. Вы также можете выбрать меню Start→Run и напечатать там `cmd.exe`, название нового интерпретатора командной строки в NT (именно поэтому неправильно называть его окном *DOS!*).

Детали выхода в командную строку могут измениться в других версиях Windows.

### 7.11.3 Разделители путей

API Win32 понимает и /, и \ в качестве разделителей в названиях директорий. Но интерпретаторы команд не понимают первого из них! Поэтому, когда путь к файлу используется в программе, вы можете использовать оба разделителя, даже в одном и том же пути. Но в командной строке вы можете использовать в качестве разделителя только \. Причина заключается в совместимости: интерпретатор команд использует '/' для аргументов команд.

После этого длинного предисловия мы можем сказать: не удивляйтесь, если вы встретите директории, записанные в формате Юникса: `fp $\TeX$`  является портом Web2C, и пытается достичь совместимости на разных платформах. По этой причине все конфигурационные файлы, где указывается путь по директориям, делают это в формате Юникса.

### 7.11.4 Файловые системы

Пожалуй, худшей чертой Win9x с точки зрения  $\TeX$ а является так называемая файловая система FAT.  $\TeX$  использует очень много маленьких файлов, с размерами 1–3 Kb. Файловая система FAT очень древняя, она на много десятилетий старше многогигабайтовых дисков, которые распространены сегодня. Неудивительно, что она не может эффективно управлять десятками тысяч  $\TeX$ овских файлов, входящих в состав  $\TeX$  Live. Файловая система FAT выделяет как минимум 32 Kb *любому* файлу на большом разделе. Это означает, что система  $\TeX$  занимает намного больше места, чем ей на самом деле нужно.

Другие, более современные файловые системы, FAT32 и NTFS, лишены этого недостатка. Они используют кластеры размером в 4 Kb. (На NTFS размер кластера можно уменьшить до 512 байт.)

### 7.11.5 Как добавить директорию в PATH

Есть пары переменных и их значений, которые ведут себя как глобальные переменные для всех программ. Набор таких переменных называется *окружением*. Каждая программа получает копию текущего окружения. Она может опросить или изменить значение любой переменной. Изменение происходит с локальной копией окружения, и не переходит в другие программы.

Переменная PATH — особая переменная, используемая для поиска запускаемых вами программ. Она задаётся по-разному в Win9x, WinME and NT/2K/XP:

**Windows 95/98** Отредактируйте файл `autoexec.bat`. В этом файле должна быть строка, начинающаяся с `PATH=`, после чего следует список директорий, разделённых `;`. Добавьте директорию с программами `TeX Live` к списку, например, так:

```
PATH=c:\windows;c:\windows\system;c:\TeXLive2007\bin\win32
```

**Windows ME** Вам надо запустить специальную программу `c:\windows\system\msconfig.exe` чтобы изменить переменные окружения. В этой программе выберите «Environment» и измените нужные переменные. Вам будет предложено рестартовать машину после изменения.

**Windows NT/2K/XP** Щёлкните левой клавишей мышки на `Start`→`Settings`→`Control Panel`. Откроется окно с иконками панели управления. Щёлкните на «System». Откроется окно «System Properties». Щёлкните на `Environment` или найдите `Environment Variables` среди диалоговых окон. Теперь вы сможете изменить окружение для себя. Примечание: там также показано системное окружение. Обычно вы не можете изменить системные переменные, если у вас нет прав администратора. Если вы хотите изменить PATH для всех пользователей, обратитесь к вашему системному администратору. Если вы сами системный администратор, вы должны знать, что вы делаете.

Если там уже есть переменная PATH, щёлкните на PATH. В поле `Variable` появится PATH, а в поле `Value` текущее значение переменной: список директорий, разделённых `;`. Добавьте директорию, где расположены нужные программы, например, `c:\TeXLive2007\bin\win32`. Если у вас не задана переменная PATH, щёлкните на поле `Variable` и введите PATH, щёлкните на поле `Value` и введите директорию. Внимание: Щёлкните на `Apply` перед тем, как нажать `Ok`, иначе значение PATH не изменится. Будьте очень аккуратны, изменяя переменные окружения.

Лучший способ убедиться, что переменная установлена правильно: откройте консоль и напечатайте

```
set VARIABLE
```

система должна напечатать её значение.

### 7.11.6 Движки TeXa

Если вы взглянете в документацию Web2C, вы увидите, что все различные программы на основе TeXa используют один и тот же компилятор. Например, `tex.exe` и `latex.exe` являются копиями одной и той же программы, но используют различные форматы в зависимости от того, под каким именем они вызваны.

Под Юниксом это сделано путём использования *символических ссылок*. Это экономит массу места на диске, потому что одна и та же программа используется для разных форматов.

API Win32 не знает про символические ссылки. Поэтому чтобы сэкономить место, все основные программы TeXa упакованы в DLL (*Dynamic Linked Library*, динамически подгружаемая библиотека). Это означает, что у вас могут быть такие файлы:

```
18/09/2006 14:19          3 584 latex.exe
18/09/2006 14:19          3 584 pdfetex.exe
18/09/2006 14:19        524 288 t190pdfetex.dll
```

а файл `latex.exe` на самом деле является копией файла `pdfetex.exe`, использующей тот же `t190pdfetex.dll`. Этот же метод используется для программ `mktex*.exe`, которые вызывают библиотеку `mktex.dll`,

Мы включили в дистрибутив программу `irun.exe` для создания аналога юниксовских жёстких ссылок для программ под Win32.

## 7.12 Что делать в случае проблем

### 7.12.1 Что делать, если latex не находит ваших файлов?

- Программа `kpsewhich` помогает в отладке. Однако программа `kpsewhich` выдаёт отладочную информацию на `stderr`, а программы для консоли Windows не знают, как сбросить `stderr` в файл. (Консоль в NT и Win2k может это сделать, но способ, описанный здесь, работает в любой ситуации). Для диагностики вы можете временно установить следующую переменную окружения (в окне DOS):

```
SET KPATHSEA_DEBUG_OUTPUT=err.log
```

Вы также можете установить уровень отладки:

```
SET KPATHSEA_DEBUG=-1
```

Аналогично чтобы перенаправить `stderr` на `stdout`, сделайте так:

```
SET KPATHSEA_DEBUG_OUTPUT=con:
```

Теперь вы можете направить `stderr` и `stdout` в один и тот же файл.

- Предполагая, что вы установили систему под `c:/TeX`, проверьте следующие значения:
 

```
kpsewhich -expand-path $SELFAUTOPARENT c:/TeX
kpsewhich -expand-path $TEXMF c:/TeX/texmf...
kpsewhich -expand-path $TEXMFCNF ;c:/TeX/texmf-var/web2c;
kpsewhich -expand-var $TEXINPUTS ;c:/TeX/texmf/tex//
```
- Если в вашем окружении установлены относящиеся к  $\TeX$  значения, пожалуйста, удалите их. Они имеют преимущество перед теми, которые заданы в `texmf.cnf`.
- Проверьте значения в:
 

```
kpsewhich cmr10.tfm c:/TeX/texmf/fonts/tfm/public/cm/cmr10.tfm
kpsewhich latex.fmt c:/TeX/texmf/web2c/latex.fmt
```
- Если всё до этого момента правильно,  $\TeX$  и прочие программы должны работать. Если это не так, поиграйтесь с опцией `-debug=n` для `kpsewhich`, и проверьте все значения. Попробуйте определить проблему и сообщить автору.

### 7.12.2 Что делать, если установка произошла не так, как ожидалось?

Вот несколько вещей, которые вы можете проверить:

1. Находится ли `tex.exe` в `PATH`?
2. Установлена ли переменная `TEXMFCNF` на `c:/TeXLive2007/texmf-var/web2c` (значение по умолчанию)?

3. Есть ли ошибки в логах программы `tlmpgui.exe`? Вы можете найти файл `tlmpgui.log` в директории TEMP. Ищите строку 'Error' в этом файле. Заметьте, что в логе могут оказаться ошибки после генерирования некоторых форматов. Не надо паниковать: возможно, эти форматы просто не установлены.
4. Есть ли объявление о багах на <http://tug.org/texlive/>? (Маловероятно, но проверить стоит.)

Дистрибутив  $\TeX$  Live состоит из сотен программ и десятков тысяч файлов из разных источников. Поэтому очень трудно предсказать все возможные источники ошибок. Тем не менее мы попытаемся вам помочь (см, раздел 1.2 стр. 3).

## 8 **Руководство пользователя Web2C**

Web2C — это интегрированная коллекция программ, относящихся к  $\TeX$ у: сам  $\TeX$ , METAFONT, MetaPost, Bib $\TeX$ , и т.д. Это сердце  $\TeX$  Live.

Немного истории. Первая версия программы была написана Томасом Рокики, который в 1987 году создал систему  $\TeX$ -to-C, адаптировав патчи для Юникса, разработанные в основном Говардом Трики и Павлом Куртисом. Тим Морган стал поддерживать систему, и в этот период её название сменилось на Web-to-C. В 1990 году Карл Берри взял на себя этот проект, координируя работу десятков программистов, а в 1997 он передал руководство Олафу Веберу.

Система Web2C работает на Юниксе, 32-битовых Windows, Mac OS X, и других операционных системах. Она использует оригинальные исходники Кнута для  $\TeX$ а и других программ, написанных на языке `web` и переведённых на C. Основные программы системы:

`bibtex` Поддержка библиографий.  
`dmp` Перевод `troff` в MPX (картинки в MetaPost).  
`dvicopy` Раскрытие виртуальные шрифты в файлах DVI.  
`dvitomp` Перевод DVI в MPX (рисунки в MetaPost).  
`dvitype` Перевод DVI в текст.  
`gftodvi` Гранки шрифтов.  
`gftopk` Упаковка шрифтов  
`gftype` Перевод GF в текст.  
`makempx` Вёрстка меток MetaPost.  
`mf` Создание шрифтов.  
`mft` Вёрстка исходников METAFONT.  
`mpost` Создание технических диаграмм.  
`mpto` Извлечение меток MetaPost.  
`newer` Сравнение дат модификации.  
`patgen` Создание таблиц переносов.  
`pktoGF` Перевод PK в GF.  
`pktype` Перевод PK в текст  
`pltotf` Перевод из списка свойств шрифта в TFM.  
`pooltype` Показ файлов pool в `web`.  
`tangle` Перевод `web` в Pascal.

`tex` Вёрстка.

`tftopl` Перевод TFM в список свойств шрифта.

`vftovp` Перевод виртуального шрифта в список свойств шрифта.

`vptovf` Перевод списка свойств шрифта в виртуальный шрифт.

`weave` Перевод `web` в `TeX`.

Полностью эти программы описаны в документации к соответствующим пакетам и самой Web2C. Однако знание некоторых общих принципов для всей семьи программ поможет вам полнее использовать программы системы Web2C.

Все программы поддерживают стандартные опции GNU:

`--help` напечатать краткую справку

`--verbose` печатать подробную информацию по мере работы

`--version` Напечатать версию программы и завершить работу.

Для поиска файлов программы Web2C используют библиотеку Krathsea. Эта библиотека использует комбинацию переменных окружения и конфигурационных файлов, чтобы найти нужные файлы в огромной системе `TeX`. Web2C может просматривать одновременно больше одного дерева директорий, что полезно для работы со стандартным дистрибутивом `TeX`а и его локальными расширениями. Для ускорения поисков файлов каждое дерево содержит файл `ls-R`, в котором указаны названия и относительные пути всех файлов в этом дереве.

## 8.1 Поиск файлов в Krathsea

Рассмотрим сначала общий алгоритм библиотеки Krathsea.

Будем называть *путём поиска* набор разделённых двоеточием или точкой с запятой *элементов пути*, представляющих из себя в основном названия директорий. Путь поиска может иметь много источников. Чтобы найти файл `'my-file'` в директории `'./dir'`, Krathsea проверяет каждый элемент пути по очереди: сначала `./my-file`, затем `/dir/my-file`, возвращая первый файл (или, возможно, все файлы).

Чтобы работать с разными операционными системами, Krathsea под системой, отличной от Юникса может использовать разделители, отличные от `':'` и `'/'`.

Чтобы проверить определённый элемент пути `p`, Krathsea вначале проверяет наличие базы данных (см. раздел «База данных файлов» на стр. 32), т.е., есть ли база в директории, которая является префиксом для `p`. Если это так, спецификация пути сравнивается с содержимым базы данных.

Если база данных не существует, или не относится к этому элементу пути, или не содержит нужного элемента, проверяется файловая система (если это не запрещено спецификацией, начинающейся с `'!!'`, и если файл должен существовать). Krathsea конструирует список директорий, которые соответствуют элементу, и в каждой директории ищет нужный файл,

Условие «файл должен существовать» важно для файлов `'vf'` и файлов, которые открывает `TeX` по команде `\openin`. Такие файлы могут и не существовать (например, файл `cmr10.vf`), и было бы неправильно искать их на диске. Поэтому, если вы не обновите `ls-R` при установке нового файла `'vf'`, он никогда не будет найден. Каждый элемент пути ищется по очереди: сначала база данных, затем диск. Если нужный файл найден, поиск останавливается, и возвращается результат.

Хотя самый простой и часто встречающийся элемент пути — это название директории, Krathsea поддерживает дополнительные возможности: разнообразные значения по умолчанию, имена переменных окружения, значения из конфигурационных файлов, домашние директории пользователей, рекурсивный поиск поддиректорий. Поэтому мы говорим, что Krathsea *вычисляет* элемент пути, т.е., что библиотека преобразует спецификации в имя

или имена директории. Это описано в следующих разделах в том же порядке, в котором происходит поиск.

Заметьте, что имя файла при поиске может быть абсолютным или относительным, т.е. начинаться с '/', или './', или '../', Kpathsea просто проверяет, существует ли файл.

### 8.1.1 Источники путей поиска

Путь поиска может иметь разные источники. Kpathsea использует их в следующем порядке:

1. Установленные пользователем переменные окружения, например `TEXINPUTS`. Переменные окружения с точкой и названием программы имеют преимущество; например если `'latex'` — имя программы, то `TEXINPUTS.latex` имеет преимущество перед `TEXINPUTS`.
2. Конфигурационный файл, специфический для данной программы, например, строка `'S/a:/b'` в `config.ps` для `dvips`.
3. Конфигурационный файл Kpathsea `texmf.cnf`, содержащий строку типа `'TEXINPUTS=/c:/d'` (см. ниже).
4. Значение, заданное при компиляции.

Вы можете увидеть каждое из этих значений для данного пути поиска, задав соответствующий уровень отладки (см. «Отладка» на стр. 35).

### 8.1.2 Конфигурационные файлы

Kpathsea читает *конфигурационные файлы* `texmf.cnf` для задания своих параметров. Путь поиска для этих файлов называется `TEXMFCNF` (по умолчанию, такой файл находится в поддиректории `texmf/web2c`). Все найденные файлы `texmf.cnf` будут прочитаны, и определения в более ранних файлах имеют преимущество перед определениями в более поздних. Таким образом, если путь поиска задан как `.:$TEXMF`, значения в `./texmf.cnf` имеют преимущество перед значениями в `$TEXMF/texmf.cnf`.

- Комментарии начинаются с `%` и продолжаются до конца строки.
- Пустые строки игнорируются
- `\` в конце строки означает продолжение, т.е. добавляется следующая строка. Пробелы в начале следующей строки не игнорируются.
- Оставшиеся строки имеют вид

```
variable [.progname] [=] value
```

где '=' и пробелы вокруг могут опускаться.

- *variable* может содержать любые символы, кроме пробела, '=' или '.', но надёжнее всего придерживаться набора `'A-Za-z_'`.
- Если есть `' .progname'`, определение относится только к программе, которая называется *progname* или *progname.exe*. Это позволяет, например разным видам `TeX` иметь разные пути поиска.

- *value* может содержать любые символы, кроме % и '@'. Нельзя использовать *\$var.prog* в правой части; вместо этого вы должны задать дополнительную переменную. ';' в ':' под Юниксом эквивалентно ':'; это полезно, чтобы поддерживать общий файл для Юникса, MS-DOS и Windows.
- Все определения читаются до подстановок, поэтому к переменным можно обращаться до того, как они определены.

Фрагмент конфигурационного файла, иллюстрирующий эти правила, приведен ниже:

```

TEXMF          = {$TEXMFLOCAL,!!$TEXMFMAIN}
TEXINPUTS.latex = .;$TEXMF/tex/{latex,generic;}//
TEXINPUTS.fontinst = .;$TEXMF/tex//;$TEXMF/fonts/afm//
% e-TeX related files
TEXINPUTS.elatex = .;$TEXMF/{etex,tex}/{latex,generic;}//
TEXINPUTS.etex   = .;$TEXMF/{etex,tex}/{eplain,plain,generic;}//

```

### 8.1.3 Подстановка путей

Krathsea распознаёт определённые специальные символы и конструкции в путях поиска, аналогичные конструкциям в стандартных оболочках Юникса. Например, сложный путь `~$USER/{foo,bar}//baz`, означает все поддиректории директорий `foo` и `bar` в домашней директории пользователя `$USER`, которые содержат файл или поддиректорию `baz`. Это объяснено в следующем разделе.

### 8.1.4 Подстановка по умолчанию

Если путь поиска с наибольшим приоритетом (см. раздел <Источники путей поиска> на стр. 30) содержит *дополнительное двоеточие* (в начале, в конце, двойное), Krathsea заменяет его следующим по приоритету путём. Если этот вставленный путь содержит дополнительное двоеточие, то же происходит со следующим путём. Например, если переменная окружения задана как

```
> setenv TEXINPUTS /home/karl:
```

и `TEXINPUTS` в файле `texmf.cnf` содержит

```
.:$TEXMF//tex
```

то поиск будет происходить с путём

```
/home/karl:.:$TEXMF//tex
```

Поскольку было бы бесполезно вставлять значение по умолчанию более чем один раз, Krathsea изменяет только одно лишнее двоеточие, и оставляет остальные: она проверяет сначала двоеточие в начале, потом в конце, потом двойные двоеточия.

### 8.1.5 Подстановка скобок

Полезна также подстановка скобок, из-за которой, например, `v{a,b}w` означает `vaw:vbw`. Вложенность тут допускается. Благодаря этому можно иметь несколько иерархий директорий, путём присвоения значения со скобками `$TEXMF`. Например, в файле `texmf.cnf`, можно найти следующее определение (это упрощение, на самом деле там ещё больше деревьев):

```
TEXMF = {$TEXMFHOME,$TEXMFLOCAL,!!$TEXMFVAR,!!$TEXMFMAIN}
```

Благодаря этому можно писать такое:

```
TEXINPUTS = .;$TEXMF/tex//
```

что означает, что кроме текущей директории будет происходить поиск только в `$TEXMFHOME/tex`, `$TEXMFLOCAL/tex`, `$TEXMFVAR/tex` и `$TEXMFMAIN/tex` (последние два дерева используют файлы `ls-R`). Это удобно для поддержки двух параллельных структур, «замороженной» (например, на CD) и обновляемой по мере появления новых версий. Используя переменную `$TEXMF` во всех определениях, можно задать поиск в обновляемом дереве первым.

### 8.1.6 Подстановка поддиректорий

Два или более слэша `'/'` в элементе пути вслед за именем директории `d` заменяются всеми поддиректориями `d` рекурсивно. На каждом уровне порядок поиска по директориям *не* определён.

Если вы определите компоненты имени файла после `'/'`, только поддиректории с соответствующими компонентами будут включены. Например, `'/a//b'` даёт поддиректории `/a/1/b`, `/a/2/b`, `/a/1/1/b`, и т.д., но не `/a/b/c` или `/a/1`.

Возможны несколько конструкций `'/'` в одном пути, но `'/'` в начале пути игнорируются.

### 8.1.7 Список специальных символов и их значений

В следующем списке приводятся специальные символы в конфигурационных файлах Krathsea.

- `:` Разделитель в спецификациях путей; в начале или конце означает подстановку по умолчанию.
- `;` Разделитель для не-Юникса (то же, что `:`).
- `$` Подстановка переменных.
- `~` Означает домашнюю директорию пользователя.
- `{...}` Подстановка скобок.
- `//` Подстановка поддиректорий (может встретиться где угодно, кроме начала пути).
- `%` Начало комментария.
- `\` Символ продолжения (для команд из нескольких строк).
- `!!` Поиск *только* в базе данных, но *не* на диске.

## 8.2 Базы данных

Krathsea старается минимизировать обращение к диску при поиске. Тем не менее в системах с большим количеством директорий поиск в каждой возможной директории может занять долгое время (это особенно верно, если надо проверить сотни директорий со шрифтами). Поэтому Krathsea умеет использовать внешний текстовый файл, «базу данных» `ls-R`, который знает, где находятся файлы в директориях, что даёт возможность избежать частых обращений к диску.

Ещё одна база данных, файл `aliases` позволяет вам давать дополнительные названия файлам в `ls-R`. Это полезно, если вам нужно соблюдать правило DOS «8.3».



### 8.2.1 Базы данных `ls-R`

Как объяснено выше, основная база данных называется `ls-R`. Вы можете создать её в корне каждого дерева `TeX`, которое просматривается `Kpathsea` (по умолчанию, `$TEXMF`); в большинстве случаев иерархия только одна. `Kpathsea` ищет файлы `ls-R` в пути `TEXMFDBS`.

Рекомендуемый способ создания и поддержки '`ls-R`' — скрипт `mktextlsr`, включённый в дистрибутив. Он вызывается разными скриптами '`mktext`'. . . . В принципе этот скрипт выполняет команды типа

```
cd /your/texmf/root && \ls -lLAR ./ >ls-R
```

при условии, что в вашей системе `ls` даёт вывод в нужном формате (`GNU ls` годится). Чтобы поддерживать базу данных в текущем состоянии, проще всего регенерировать её регулярно из `с्रोпа`, так что она автоматически обновляется после установки нового пакета.

Если файл не найден в базе данных, по умолчанию `Kpathsea` ищет на диске. Если элемент пути начинается с '`!!`', то поиск происходит *только* в базе данных.

### 8.2.2 `kpsewhich`: поиск файлов

Программа `kpsewhich` выполняет поиск в соответствии с алгоритмом, описанным выше. Это может быть полезно в качестве варианта команды `find` для поиска файлов в иерархиях `TeX` (это широко используется в скриптах '`mktext`'. . .).

```
> kpsewhich option... filename...
```

Опции, указанные в *option*, начинаются либо с '`-`' либо '`--`', и любые однозначные сокращения допустимы.

`Kpathsea` рассматривает каждый аргумент, не являющийся опцией, как имя файла, и возвращает первый найденный файл. Нет опции вернуть все найденные файлы (для этого можно использовать программу '`find`').

Наиболее важные опции описаны ниже.

`--dpi=num`

Установить разрешение *num*; это влияет только на поиск файлов '`gf`' и '`pk`'. Синоним '`-D`', для совместимости с `dvips`. По умолчанию 600.

`--format=name`

Установить формат для поиска *name*. По умолчанию, формат определяется из имени файла. Для форматов, для которых нет однозначного суффикса, например, файлов `MetaPost` и конфигурационных файлов `dvips`, вы должны указать название, известное `Kpathsea`, например, `tex` или `enc files`. Список можно получить командой `kpsewhich --help`.

`--mode=string`

Установить значение режима *string*; это влияет только на поиск файлов '`gf`' и '`pk`'. Значения по умолчанию нет: ищутся файлы для всех режимов.

`--must-exist`

Сделать всё возможное, чтобы найти файл включая поиск на диске. По умолчанию для повышения эффективности просматривается только база данных `ls-R`.

`--path=string`

Искать в наборе директорий *string* (как обычно, разделённых двоеточиями), вместо того, чтобы вычислять путь поиска по имени файла. '`///`' и обычные подстановки работают. Опции '`--path`' и '`--format`' несовместимы.

- `--progname=name`  
Установить имя программы равным *name*. Это влияет на путь поиска из-за префикса *.progname*. По умолчанию `kpsewhich`.
- `--show-path=name`  
Показать путь, используемый при поисках файлов типа *name*. Можно использовать расширение (`.pk`, `.vf` и т.д.) или название, как для опции `'--format'`.
- `--debug=num`  
Установить уровень отладки *num*.

### 8.2.3 Примеры использования

Давайте посмотрим на `Kpathsea` в действии. Вот простой поиск:

```
> kpsewhich article.cls
/usr/local/texmf-dist/tex/latex/base/article.cls
```

Мы ищем файл `article.cls`. Так как суффикс `.cls` однозначен, нам не нужно указывать, что мы ищем файл типа `tex` (исходники `TeX`). Мы находим его в поддиректории `tex/latex/base` директории `temf-dist` `TeX Live`. Аналогично, всё последующее находится без проблем благодаря однозначному суффиксу:

```
> kpsewhich array.sty
/usr/local/texmf-dist/tex/latex/tools/array.sty
> kpsewhich latin1.def
/usr/local/texmf-dist/tex/latex/base/latin1.def
> kpsewhich size10.clo
/usr/local/texmf-dist/tex/latex/base/size10.clo
> kpsewhich small2e.tex
/usr/local/texmf-dist/tex/latex/base/small2e.tex
> kpsewhich tugboat.bib
/usr/local/texmf-dist/bibtex/bib/beebe/tugboat.bib
```

Последнее — библиографическая база данных для статей журнала *TUGBoat*.

```
> kpsewhich cmr10.pk
```

Битмапы шрифтов типа `.pk` используются программами `dvips` и `xdvi`. Ничего не найдено, так как у нас нет готовых файлов шрифтов `Computer Modern` в формате `.pk` (так как мы используем версии в формате `Type 1` из дистрибутива `TeX Live`).

```
> kpsewhich wsiupa10.pk
/usr/local/texmf-var/fonts/pk/ljfour/public/wsiupa/wsiupa10.600pk
```

Для этих шрифтов (фонетический алфавит, созданный в университете штата Вашингтон) мы должны сгенерировать `.pk`, и так как режим `METAFONT` [о умолчанию в нашей системе `ljfour` с разрешением `of 600 dpi` (точек на дюйм), этот шрифт и найден.

```
> kpsewhich -dpi=300 wsiupa10.pk
```

В этом случае нам нужно разрешение `300 dpi` (`-dpi=300`); мы видим, что такого шрифта в системе нет. На самом деле программа `dvips` или `xdvi` построила бы нужный файл `.pk` при помощи скрипта `mktexpk`.

Теперь обратимся к заголовкам и конфигурационным файлам `dvips`. Вначале рассмотрим один из наиболее часто используемых файлов, пролог `tex.pro` для поддержки `TeX`, а затем рассмотрим общий конфигурационный файл `config.ps` и карту шрифтов `psfonts.map`. Так как суффикс `.ps` неоднозначен, мы должны явно указать тип файла, который мы ищем: (`dvips config`) для файла `config.ps`.

```
> kpsewhich tex.pro
  /usr/local/texmf/dvips/base/tex.pro
> kpsewhich --format="dvips config" config.ps
  /usr/local/texmf/dvips/config/config.ps
> kpsewhich psfonts.map
  /usr/local/texmf/fonts/map/dvips/updmap/psfonts.map
```

Рассмотрим теперь файлы поддержки URW Times (PostScript). Префикс для этих файлов в стандартной схеме обозначения шрифтов 'utm'. Вначале мы рассмотрим конфигурационный файл, который содержит название карты шрифтов:

```
> kpsewhich --format="dvips config" config.utm
  /usr/local/texmf-dist/dvips/psnfss/config.utm
```

Содержание этого файла:

```
p +utm.map
```

что указывает на файл `utm.map`, который мы хотим теперь найти.

```
> kpsewhich --format="dvips config" utm.map
  /usr/local/texmf-dist/fonts/map/dvips/times/utm.map
```

Эта карта определяет названия шрифтов формата Type 1 (PostScript) в коллекции URW. Она выглядит так (мы показываем только часть файла):

```
utmb8r NimbusRomNo9L-Medi ... <utmb8a.pfb
utmbi8r NimbusRomNo9L-MediItal... <utmbi8a.pfb
utmr8r NimbusRomNo9L-Regu ... <utmr8a.pfb
utmri8r NimbusRomNo9L-ReguItal... <utmri8a.pfb
utmb08r NimbusRomNo9L-Medi ... <utmb8a.pfb
utmro8r NimbusRomNo9L-Regu ... <utmr8a.pfb
```

Давайте найдём, например, файл для Times Roman `utmr8a.pfb`:

```
> kpsewhich utmr8a.pfb
  /usr/local/texmf-dist/fonts/type1/urw/times/utmr8a.pfb
```

Из этих примеров очевидно, что вы можете легко найти заданный файл. Это особенно важно, если вы подозреваете, что программы находят неправильную версию файла, поскольку `kpsewhich` показывает первый найденный файл.

#### 8.2.4 Отладка

Иногда необходимо проверить, как программа ищет файлы. С этой целью `Krathsea` предлагает разные уровни отладки:

- 1 статистика обращений к диску. При работе с базами `ls-R` это почти не должно давать записей в лог.
- 2 Ссылки на хеши (например, базы данных `ls-R`, конфигурационные файлы и т.д.).
- 4 Операции открытия и закрытия файлов.
- 8 Общая информация о типах файлов, которые ищет `Krathsea`. Это полезно для того, чтобы найти, где определяется тип пути поиска для данного файла.
- 16 Список директорий для каждого элемента пути (при поисках на диске).
- 32 Поиски файлов.

Значение `-1` задаст все опции выше; именно это значение чаще всего используется на практике.

Аналогично, запустив программу `dvips` и используя сочетание этих опций, можно проследить подробно, как ищутся файлы. С другой стороны, если файл не найден, трассировка показывает, где его искали, так что можно понять, в чём состоит проблема.

Вообще говоря, поскольку большинство программ пользуются библиотекой `Kpathsea`, вы можете установить опцию отладки используя переменную окружения `KPATHSEA_DEBUG`, и установив её на комбинацию описанных выше значений.

(Примечание для пользователей Windows: в этой системе трудно перенаправить все сообщения в файл. Для диагностики вы можете временно установить `SET KPATHSEA_DEBUG_OUTPUT=err.log`).

Рассмотрим в качестве примера простой файл в формате  $\text{\LaTeX}$ , `hello-world.tex`, со следующим содержанием:

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Hello World!
\end{document}
```

Этот маленький файл использует только шрифт `cmr10`, так что давайте посмотрим, как `dvips` создаёт файл в формате PostScript (мы хотим использовать версию шрифтов в формате Type 1, отсюда опция `-Pcms`).

```
> dvips -d4100 hello-world -Pcms -o
```

В этом случае мы объединили отладочный уровень 4 для `dvips` (директории шрифтов) с подстановкой элементов путей в `Kpathsea` (см. Руководство пользователя `dvips`, [texmf/doc/html/dvips/dvips\\_toc.html](http://texmf/doc/html/dvips/dvips_toc.html)). Результат (слегка отредактированный) показан на Рис. 1.

Программа `dvips` вначале ищет свои конфигурационные файлы. Сначала находится `texmf.cnf`, который содержит определения для путей поиска остальных файлов, затем база данных `ls-R` (для оптимизации поиска файлов) и файл `aliases`, который позволяет объявить несколько имён (например, короткие 8.3 и более длинные) для одного файла. Затем `dvips` ищет свой конфигурационный файл `config.ps` и файл `.dvipsrc` (который в данном случае *не найден*). Наконец, `dvips` находит конфигурационный файл для шрифтов `Computer Modern PostScript config.cms` (это было задано опцией `-Pcms` в командной строке). Этот файл содержит список карт, которые определяют соотношения между файлами в форматах  $\text{\TeX}$ , PostScript и названиями шрифтов:

```
> more /usr/local/texmf/dvips/cms/config.cms
p +ams.map
p +cms.map
p +cmbkm.map
p +amsbkm.map
```

`dvips` находит все эти файлы плюс общую карту шрифтов `psfonts.map`, которая всегда загружается (она содержит обычные шрифты в формате PostScript; см. последнюю часть раздела 8.2.3).

В этот момент `dvips` сообщает о себе пользователю:

```
This is dvips(k) 5.92b Copyright 2002 Radical Eye Software (www.radicaleye.com)
```

Затем она ищет пролог `texc.pro`:

```
kdebug:start search(file=texc.pro, must_exist=0, find_all=0,
  path=.:~/tex/dvips/./:!!/usr/local/texmf/dvips/./:
  ~/tex/fonts/type1/./:!!/usr/local/texmf/fonts/type1/./).
kdebug:search(texc.pro) => /usr/local/texmf/dvips/base/texc.pro
```

```

debug:start search(file=texmf.cnf, must_exist=1, find_all=1,
  path=./usr/local/bin/texlive:/usr/local/bin:
    /usr/local/bin/texmf/web2c:/usr/local:
    /usr/local/texmf/web2c:./././teTeX/TeX/texmf/web2c:).
kdebug:start search(file=ls-R, must_exist=1, find_all=1,
  path=~/.tex:/usr/local/texmf).
kdebug:search(ls-R) =>/usr/local/texmf/ls-R
kdebug:start search(file=aliases, must_exist=1, find_all=1,
  path=~/.tex:/usr/local/texmf).
kdebug:search(aliases) => /usr/local/texmf/aliases
kdebug:start search(file=config.ps, must_exist=0, find_all=0,
  path=./~/tex:!!/usr/local/texmf/dvips/).
kdebug:search(config.ps) => /usr/local/texmf/dvips/config/config.ps
kdebug:start search(file=/root/.dvipsrc, must_exist=0, find_all=0,
  path=./~/tex:!!/usr/local/texmf/dvips/).
search(file=/home/goossens/.dvipsrc, must_exist=1, find_all=0,
  path=./~/tex/dvips//:!!/usr/local/texmf/dvips/).
kdebug:search($HOME/.dvipsrc) =>
kdebug:start search(file=config.cms, must_exist=0, find_all=0,
  path=./~/tex/dvips//:!!/usr/local/texmf/dvips/).
kdebug:search(config.cms)
=>/usr/local/texmf/dvips/cms/config.cms

```

Рис. 1: Поиск конфигурационных файлов

```

kdebug:start search(file=texc.pro, must\_exist=0, find\_all=0,
  path=./~/tex/dvips//:!!/usr/local/texmf/dvips//:
    ~/tex/fonts/type1//:!!/usr/local/texmf/fonts/type1/).
kdebug:search(texc.pro) => /usr/local/texmf/dvips/base/texc.pro

```

Рис. 2: Поиск файла пролога

```

kdebug:start search(file=cmr10.tfm, must\_exist=1, find\_all=0,
  path=./~/tex/fonts/tfm//:!!/usr/local/texmf/fonts/tfm//:
    /var/tex/fonts/tfm/).
kdebug:search(cmr10.tfm) => /usr/local/texmf/fonts/tfm/public/cm/cmr10.tfm
kdebug:start search(file=txeps.pro, must\_exist=0, find\_all=0,
  ...
<txeps.pro>
kdebug:start search(file=cmr10.pfb, must\_exist=0, find\_all=0,
  path=./~/tex/dvips//:!!/usr/local/texmf/dvips//:
    ~/tex/fonts/type1//:!!/usr/local/texmf/fonts/type1/).
kdebug:search(cmr10.pfb) => /usr/local/texmf/fonts/type1/public/cm/cmr10.pfb
<cmr10.pfb>[1]

```

Рис. 3: Поиск файла шрифта

Найдя этот файл, `dvips` печатает дату и время, и информирует нас, что собирается генерировать файл `hello-world.ps`, что ей нужен файл `cmr10`, и что последний является «резидентным» (битмапы не нужны):

```

TeX output 1998.02.26:1204' -> hello-world.ps
Defining font () cmr10 at 10.0pt
Font cmr10 <CMR10> is resident.

```

Теперь она ищет файл `cmr10.tfm`, который она находит, затем ещё несколько прологов (здесь они опущены), и наконец файл формата Type 1 `cmr10.pfb` найден и включён в выходной файл (см, последнюю строку):

```
kdebug:start search(file=cmr10.tfm, must_exist=1, find_all=0,
  path=.:~/tex/fonts/tfm/://!!/usr/local/texmf/fonts/tfm/://
    /var/tex/fonts/tfm/).
kdebug:search(cmr10.tfm) => /usr/local/texmf/fonts/tfm/public/cm/cmr10.tfm
kdebug:start search(file=texps.pro, must_exist=0, find_all=0,
  ...
<texps.pro>
kdebug:start search(file=cmr10.pfb, must_exist=0, find_all=0,
  path=.:~/tex/dvips/://!!/usr/local/texmf/dvips/://
    ~/tex/fonts/type1/://!!/usr/local/texmf/fonts/type1/).
kdebug:search(cmr10.pfb) => /usr/local/texmf/fonts/type1/public/cm/cmr10.pfb
<cmr10.pfb>[1]
```

### 8.3 Опции запуска

Ещё одна полезная возможность Web2C — контроль параметров памяти (в особенности размер массивов) при запуске, во время чтения файла `texmf.cnf` библиотекой Kpathsea. Параметры памяти находятся в части 3 этого файла в дистрибутиве T<sub>E</sub>X Live. Вот самые важные:

- main\_memory** Общее количество слов в памяти для программ T<sub>E</sub>X, METAFONT и MetaPost. После изменения этого параметра надо регенерировать формат. Например, вы можете создать «огромную» версию T<sub>E</sub>Xа, и назвать соответствующий формат `hugetex.fmt`. По общим правилам Kpathsea, значение переменной `main_memory` будет читаться из файла `texmf.cnf`.
- extra\_mem\_bot** Дополнительная память для «больших» структур, которые создаёт T<sub>E</sub>X: боксов, клея и т.д. Особенно полезно при использовании P<sub>S</sub>T<sub>E</sub>Xа.
- font\_mem\_size** Количество слов информации о шрифтах для T<sub>E</sub>Xа. Это примерно суммарный размер всех файлов TFM, которые читает T<sub>E</sub>X.
- hash\_extra** Дополнительный размер хеша для имён команд. Примерно 10 000 команд может быть помещено в основной хеш. Если вы делаете большую книгу со многими перекрёстными ссылками, этого может не хватить. По умолчанию `hash_extra` равен 50000.

Разумеется, это не замена настоящих динамических массивов и распределения памяти, но поскольку эти черты исключительно сложно осуществить в текущем T<sub>E</sub>Xе, использование этих параметров представляет собой полезный компромисс и обеспечивает некоторую гибкость.

## 9 Благодарности

T<sub>E</sub>X Live — результат объединённых усилий практически всех групп пользователей T<sub>E</sub>Xа. Это издание T<sub>E</sub>X Live выходит под редакцией Карла Берри. Другие авторы и сотрудники проекта перечислены ниже. Мы благодарим:

- Англоязычную, немецкую, голландскую и польскую группы пользователей T<sub>E</sub>Xа (TUG, DANTE e.V., NTG и GUST) за необходимую техническую и административную инфраструктуру. Пожалуйста, вступайте в группы пользователей T<sub>E</sub>Xа.
- Группу поддержки STAN за размещение дисков T<sub>E</sub>X Live и поддержку инфраструктуры обновления пакетов, от которой зависит T<sub>E</sub>X Live.

- Питера Брейтенлохнера и команду разработчиков  $\epsilon$ -TeX за стабильную основу современного TeXa.
- Томаса Эссера, без замечательного пакета teTeX которого TeX Live не существовал бы, и который много помогал нам в работе над TeX Live.
- Майкла Гусенса, который был соавтором первой версии документации.
- Эйтана Гурари, чей TeX4ht использовался для создания файлов в формате HTML, и который неустанно работал, по первому требованию добавляя нужные нам возможности.
- Ганса Хагена за помощь в тестировании и приспособлении формата ConTeXt к нашим нуждам.
- Хан Те Тана, Мартина Шрёдера и команду pdfTeX за неустанное расширение возможностей TeXa.
- Тако Хокватера за возобновление работы над MetaPost и TeXom.
- Павла Яковского за инсталлятор для Windows tlpm, и Томаша Лужака за tlpngui.
- Акиру КакUTO за большую помощь в интегрировании в систему программ для Windows из его дистрибутива W32TEX (<http://www.fsci.fuk.kindai.ac.jp/kakuto/win32-ptex/>).
- Джонатана Кью и его работодателя SIL за создание системы XeTeX и за работу по её интегрированию в TeX Live.
- Рейнхарда Котучу за помощь в огромной работе по обновлению пакетов в TeX Live, за исследовательскую работу в области Windows, за скрипт `getnonfreefonts` и многое другое.
- Петра Олшака за координацию и тщательную проверку чешского и словацкого материала.
- Тошио Ошиму за его просмотрщик dviout для Windows.
- Фабриция Попинье, заложившего основу поддержки Windows в TeX Live.
- Норберта Прейнинга за помощь с инфраструктурой TeX Live и обновлением пакетов, за координирование Дебиановской версии TeX Live (совместно с Франком Кюстером), в ходе которой он выдвинул много ценных предложений.
- Сташека Ваврикевича, который был главным тестером TeX Live и координировал многие польские проекты: шрифты, инсталлятор для Windows и многое другое.
- Олафа Вебера за терпеливую работу над Web2C, на которой держится всё остальное.
- Гербена Виерду за разработку поддержку Mac OS X, участие в интеграции и тестировании.
- Грэма Виллиамса, создавшего каталог пакетов.

Программы компилировали: Тигран Айвазян (x86\_64-linux), Сташек Ваврикевич (i386-linux), Олаф Вебер (mips-irix), Гербен Виерда (i386-darwin, powerpc-darwin), Владимир Волович (powerpc-aix, sparc-linux, sparc-solaris), Акира КакUTO и Фабриций Попинье (win32), Манфред Лотц (i386-freebsd), Норберт Прейнинг (alpha-linux).

Документация и переводы: Карл Берри (английский), Даниэль Флипо и Фабриций Попинье (французский), Гюнтер Партош и Хартмут Хенкель (немецкий), Петр Сойка и Ян Буса (чешский и словацкий), Борис Вейцман (русский), Сташек Ваврикевич (польский).

Разумеется, наша главная благодарность — Дональду Кнуту, во-первых, за разработку TeXa, и во-вторых, за то, что он подарил его миру.

## 10 История издания

### 10.1 Прошлое

В конце 1993 года в голландской группе пользователей TeXa во время работы над дистрибутивом 4AllTeX CD для пользователей MS-DOS возникла новая идея. Была поставлена цель создать единый CD для всех систем. Эта цель была чересчур сложна для того времени,

но она привела не только к появлению очень успешного CD 4AllTeX, но и к созданию рабочей группы Технического Совета TUG по структуре директорий для TeXa (<http://tug.org/tds>), которая разработала стандарт структуры директорий для системы TeXi указала, как создать логичную единую систему файлов для TeXa. Несколько версий TDS было опубликовано в декабрьском выпуске *TUGboat* в 1995 году, и с самого начала стало ясно, что следует создать пример структуры на CD. Дистрибутив, который вы держите в руках, — прямой результат работы этой группы. Из успеха 4AllTeX был сделан вывод, что пользователям Юникса также подойдёт такая удобная система, и так родилась другая важная часть TeX Live.

Мы начали делать CD с Юниксом и структурой директорий TDS осенью 1995 года, и быстро поняли, что у teTeXa Томаса Эссера идеальный состав дистрибутива и поддержка многих платформ. Томас согласился нам помочь, и мы в начале 1996 года стали серьёзно работать над дистрибутивом. Первое издание вышло в мае 1996 года. В начале 1997 года Карл Берри завершил новую версию Web2c, которая включила практически все новые возможности, добавленные Томасом Эссером в teTeX, и мы решили основать второе издание на стандартном Web2C, с добавлением скрипта `texconfig` из teTeXa. Третье издание CD основывалось на новой версии Web2C, 7.2, Олафа Вебера; в то же время была выпущена новая версия teTeXa, и TeX Live включил почти все его новые возможности. Четвёртое издание следовало той же традиции, используя новую версию teTeXa и Web2C (7.3). Теперь в нём была полная система для Windows.

Для пятого издания (март 2000 года) многие пакеты на CD были пересмотрены и проверены. Информация о пакетах была собрана в файлы XML. Но главным изменением в TeX Live 5 было удаление всех несвободных программ. Всё на TeX Live предполагается совместимым с Правилами Дебиана для Свободных Программ (<http://www.debian.org/intro/free>); мы сделали всё, что могли, чтобы проверить лицензии всех пакетов, и мы будем благодарны за любое указание на ошибки.

В шестом издании (июль 2001 года) было много нового материала. Главным была новая концепция установки: пользователь выбирал нужный набор коллекций. Языковые коллекции были полностью реорганизованы, так что выбор любой из них устанавливал не только макросы, шрифты и и т.д., но и вносил изменения в `language.dat`.

Седьмое издание 2002 года добавило поддержку Mac OS X, и большое количество обновлений для пакетов и программ. Важной целью была интеграция с teTeXом, чтобы исправить расхождение, наметившееся в версиях 5 и 6.

### 10.1.1 2003

В 2003 году мы продолжили изменения и дополнения, и обнаружили, что TeX Live так вырос, что не помещается на CD. Поэтому мы разделили его на три дистрибутива (см. раздел 2.1, стр. 4). Кроме того:

- По просьбе авторов  $\LaTeX$ a, мы сменили стандартные команды `latex` и `pdflatex`: теперь они используют  $\epsilon$ -TeX (см. стр. 6).
- Новые шрифты Latin Modern включены и рекомендованы для использования.
- Убрана поддержка для Alpha OSF (поддержка для HP-UX была убрана ранее), поскольку никто не имел (и не предложил) компьютеров для компиляции программ.
- Сильно изменилась установка для Windows: впервые была предложена интегрированная среда на основе редактора XEmacs.
- Добавлены вспомогательные программы для Windows (Perl, Ghostscript, ImageMagick, Ispell).
- Файлы Fontmap для dvips, dvi<sub>pdfm</sub> и pdftex генерируются программой updmap и устанавливаются в `texmf/fonts/map`.
- TeX, METAFONT, and MetaPost теперь по умолчанию выводят символы из верхней половины таблицы ASCII в файлы, открытые командой `\write`, логи и на терминал бук-



вально, т.е. *не* используя формат  $\text{\textasciitilde}$ . В  $\text{\TeX}$  Live 7 это зависело от системной локали, но теперь это верно для всех локалей. Если вам нужен формат  $\text{\textasciitilde}$ , переименуйте файл `texmf/web2c/cp8bit.tcx`. В будущем эта процедура будет упрощена.

- Документация была существенно обновлена.
- Наконец, из-за того, что нумерация по изданиям стала неудобной, мы перешли на нумерацию по годам:  $\text{\TeX}$  Live 2003.

### 10.1.2 2004

В 2004 году мы внесли много изменений.

- Если у вас есть локальные шрифты с собственными файлами `.map` или `.enc`, вам может понадобиться переместить эти файлы.

Файлы `.map` теперь ищутся только в поддиректориях `fonts/map` (в каждом дереве `texmf`) в пути `TEXFONTMAPS`. Аналогично файлы `.enc` теперь ищутся в только в поддиректориях `fonts/enc` в пути `ENCFONTES`. Программа `updmap` предупреждает, если находит эти файлы не там, где они должны быть.

См. описание этой структуры в разделе 2 (стр. 4).

- К коллекции  $\text{\TeX}$  Collection был добавлен установочный CD с дистрибутивом  $\text{\MiKTeX}$  для тех, кто предпочитает  $\text{\MiKTeX}$  программам, основанным на `Web2C`. См. раздел 2 (стр. 4).
- Дерево `texmf` в  $\text{\TeX}$  Live было разделено на три: `texmf`, `texmf-dist` и `texmf-doc`. См. раздел 2.2 (стр. 5) и файлы `README` в соответствующих директориях.
- Все файлы, которые читает  $\text{\TeX}$ , собраны в поддиректории `tex` деревьев `texmf*` вместо разделения на `tex`, `etex`, `pdfetex`, `pdfetex` и т.д. См. `texmf-doc/doc/english/tds/tds.html#Extensions`.
- Вспомогательные скрипты (вызываемые другими программами, а не непосредственно пользователем) теперь собраны в директории `scripts` деревьев `texmf*` и ищутся командой `kpsewhich -format=texmfscripts`. Поэтому если у вас есть программы, которые вызывают такие скрипты, их надо изменить. См. `texmf-doc/doc/english/tds/tds.html#Scripts`.
- Почти все форматы теперь печатают большинство символов непосредственно, используя “таблицы перевода” `cp227.tcx` вместо формата  $\text{\textasciitilde}$ . В частности, символы с кодами 32–256 плюс табуляция, вертикальная табуляция и перевод страницы печатаются непосредственно. Исключениями являются `plain`  $\text{\TeX}$  (печатаются непосредственно символы 32–127), `ConTeXt` (0–255) и форматы, относящиеся к программе  $\Omega$ . Это поведение почти такое же, как у  $\text{\TeX}$  Live 2003, но реализовано более аккуратно, с большей возможностью настройки. См. `texmf/doc/web2c/web2c.html#TCX-files`. (Кстати, при вводе в `Unicode`,  $\text{\TeX}$  может выводить при указании на ошибку только часть многобайтного символа, так как внутри  $\text{\TeX}$  работает с байтами).
- `pdfetex` теперь используется для всех форматов, кроме `plain tex`. (Разумеется, он делает файлы в формате `DVI`, если вызван как `latex` и т.п.). Это означает, помимо прочего, что возможности `pdfetex` для микротипографии а также возможности  $\epsilon$ - $\text{\TeX}$ а доступны в форматах  $\text{\LaTeX}$ , `ConTeXt` и т.д. (`texmf-dist/doc/etex/base/`).

Это также означает, что теперь *очень важно* использовать пакет `ifpdf` (работает и с `plain`, и с  $\text{\LaTeX}$ ) или эквивалентные средства, поскольку просто проверка, определён ли `\pdfoutput` или другой примитив не достаточно для того, чтобы понять, в каком

формате генерируется результат. Мы сделали всё возможное для совместимости в этом году, но в будущем году `\pdfoutput` может быть определён даже если генерируется DVI.

- У программы pdfTeX (<http://pdfTeX.org>) много новых возможностей:
  - Поддержка карт шрифтов внутри документа при помощи `\pdfmapfile` и `\pdfmapline`.
  - Микротипографские расширения могут быть использованы намного проще. <http://www.ntg.nl/pipermail/ntg-pdftex/2004-May/000504.html>
  - Все параметры, ранее задававшиеся в специальном конфигурационном файле `pdftex.cfg`, теперь должны быть установлены примитивами, например, в файле `pdftexconfig.tex`. Файл `pdftex.cfg` больше не поддерживается. При изменении файла `pdftexconfig.tex` все форматы `.fmt` должны быть регенерированы.
  - Остальные изменения описаны в руководстве пользователя программой pdfTeX: [texpmf/doc/pdftex/manual](http://texpmf/doc/pdftex/manual).
- Примитив `\input` в программе `tex` (и `mf` и `mpost`) теперь правильно интерпретирует пробелы и другие специальные символы в двойных кавычках. Вот типичные примеры:
 

```
\input "filename with spaces" % plain
\input{"filename with spaces"} % latex
```

См. подробности в руководстве к программе Web2C: [texpmf/doc/web2c](http://texpmf/doc/web2c).
- Поддержка epsTeXa включена в Web2C, и поэтому во все программы TeX, которые теперь поддерживают опцию `-enc` — *только при генерировании форматов*. epsTeXa обеспечивает общую перекодировку входного и выходного потоков, что позволяет полную поддержку Unicode (в UTF-8). См. [texpmf-dist/doc/generic/enctex/](http://texpmf-dist/doc/generic/enctex/) и <http://www.olsak.net/enctex.html>.
- В дистрибутиве появилась новая программа Aleph, сочетающая  $\epsilon$ -TeX и  $\Omega$ . Краткая информация о ней находится в [texpmf-dist/doc/aleph/base](http://texpmf-dist/doc/aleph/base) и <http://www.tex.ac.uk/cgi-bin/texfaq2html?label=aleph>. Формат для L<sup>A</sup>TeXa на основе этой программы называется `lamed`.
- Последняя версия L<sup>A</sup>TeXa включает новую версию лицензии LPPL — теперь официально одобренную Debianом. Некоторые другие изменения перечислены в файлах `ltnews` в [texpmf-dist/doc/latex/base](http://texpmf-dist/doc/latex/base).
- В дистрибутиве появилась `dvipng`, новая программа для перевода DVI в PNG. См. [texpmf/doc/man/man1/dvipng.1](http://texpmf/doc/man/man1/dvipng.1).
- Мы уменьшили размер пакета `cbgreek` до приемлемого набора шрифтов, с согласия и совета автора (Клаудио Беккари). Исключены невидимые, прозрачные и полупрозрачные шрифты, которые относительно редко используются, а нам не хватало места. Полный набор шрифтов можно найти в архиве CTAN (<http://www.ctan.org/tex-archive/fonts/greek/cb>).
- Программа `oxdvi` исключена; используйте `xdvi`.
- Линки `ini` и `vir` для программ `tex`, `mf` и `mpost` (например, `initex`) больше не создаются. Уже много лет опция `-ini` их успешно заменяет.
- Убрана поддержка платформы `i386-openbsd`. Так как в портах BSD есть пакет `tetex`, и можно пользоваться программами для GNU/Linux и FreeBSD, мы посчитали, что время добровольных сотрудников проекта можно потратить с большей пользой по-другому.

- По крайней мере для платформы `sparc-solaris` требуется установить переменную окружения `LD_LIBRARY_PATH` для работы программ `tlutils`. Это вызвано тем, что они написаны на C++, а стандартной директории для библиотек C++ в системе нет (это появилось до 2004 года, но ранее эта особенность не была документирована). Аналогично, в `mips-irix` требуются библиотеки MIPSpro 7.4.

### 10.1.3 2005

В 2005 году было, как всегда, сделано много изменений в пакетах и программах. Инфраструктура почти не изменилась по сравнению с 2004 годом, но некоторые неизбежные изменения были сделаны.

- Были добавлены новые скрипты `texconfig-sys`, `updmap-sys` и `fmtutil-sys`, которые изменяют конфигурационные файлы в системных деревьях. Скрипты `texconfig`, `updmap` и `fmtutil` теперь модифицируют индивидуальные файлы пользователя в `$HOME/.texlive2005`. См. раздел 4.1, стр. 15.
- Были добавлены новые переменные `TEXMFCONFIG` и `TEXMFSYSCONFIG` для указания, где находятся конфигурационные файлы (пользовательские и системные). Таким образом, вам надо переместить туда ваши личные копии `fmtutil.cnf` и `texmf.cnf`. В любом случае положение этих файлов и значения переменных `TEXMFCONFIG` и `TEXMFSYSCONFIG` должны быть согласованы. См. раздел 2.3, стр. 5.
- В прошлом году мы оставили неопределёнными `\pdfoutput` и другие переменные при генерировании файлов в формате DVI, хотя для этого использовалась программа `pdfetex`. В этом году, как и было обещано, это уже не так. Поэтому если ваш документ использует для проверки формата `\ifx\pdfoutput\undefined`, его надо изменить. Вы можете использовать пакет `ifpdf.sty` (работает в plain  $\TeX$  и  $\LaTeX$ ) или аналогичную логику.
- В прошлом году мы изменили большинство форматов, которые стали выдавать 8-битовые символы. Если вам всё же нужны старый вариант с `^^`, используйте новый файл `empty.tcx`:

```
latex --translate-file=empty.tcx yourfile.tex
```

- Добавлена новая программа `dvipdfm` для перевода из DVI в PDF; это активно поддерживаемая версия программы `dvipdfm`, которая пока ещё включена в дистрибутив, но уже не рекомендована.
- Добавлены новые программы `pdfopen` и `pdfclose`, которые позволяют перегрузить файл PDF в Adobe Acrobat Reader, не перезапуская программу (у других программ для чтения файлов PDF, включая `xpdf`, `gv` и `gsview`, такой проблемы никогда не было).
- Для единообразия мы переименовали переменные `HOME $\TeX$ MF` и `VAR $\TeX$ MF` в `TEXMFHOME` и `TEXMFSYSVAR`. Есть также `TEXMFVAR`, индивидуальная для каждого пользователя (см. первый пункт выше).

## 10.2 Настоящее

В 2006–2007 главным нововведением является программа  $\XeTeX$ , вызываемая как `xetex` или `xelatex`; см. <http://scripts.sil.org/xetex>.

Значительно обновлена программа `MetaPost`; предполагаются дополнительные обновления в будущем (<http://tug.org/metapost/articles>). Также обновлён `pdf $\TeX$`  (<http://tug.org/applications/pdftex>).

Форматы `.fmt` и т.д. теперь хранятся в поддиректориях `texmf/web2c`, а не в самой директории (хотя директория всё ещё включена в поиск форматов, на случай, если там находятся старые файлы). Поддиректории названы по имени программы, например, `tex`, `pdftex`, `xetex`. Это изменение не должно влиять на работу программ.

Программа (plain) `tex` больше не определяет по `%&` в первой строке, какой формат использовать: это всегда Кнудовский Т<sub>E</sub>X (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X и другие ещё используют `%&`).

Скрипты установки теперь используют переменные окружения для работы в пакетном режиме, см. раздел 3.2.1.

Разумеется, в этом году были, как обычно, сотни обновлений пакетов и программ. Как обычно, обновлённые версии можно найти в сети CTAN (<http://www.ctan.org>).

Дерево Т<sub>E</sub>X Live теперь хранится в системе Subversion, и у нас появился WWW-интерфейс для его просмотра. Мы предполагаем, что эта система будет использована для разработки в ближайшем будущем.

Наконец, в мае 2006 года Томас Эссер объявил о прекращении работы над teТ<sub>E</sub>Xом (<http://tug.org/tetex>). Это вызвало всплеск интереса к Т<sub>E</sub>X Live, особенно среди разработчиков систем GNU/Линукса (мы добавили схему `tetex`, которая устанавливает систему, примерно соответствующую teТ<sub>E</sub>Xу). Мы надеемся, что это приведёт в конечном итоге к улучшению работы в Т<sub>E</sub>Xе для всех.

### 10.3 Будущее

*Т<sub>E</sub>X Live не совершенен!* (И никогда не будет.) Мы предполагаем выпускать новые версии раз в год, добавляя справочный материал, утилиты, установочные программы и (конечно) новое, улучшенное и проверенное дерево макросов и шрифтов. Эта работа делается очень занятыми добровольцами в свободное время, и многое остается сделать. Если вы можете помочь, не стесняйтесь.

Присылайте, пожалуйста, замечания и предложения по адресу:

`tex-live@tug.org`  
<http://tug.org/texlive>

*Happy T<sub>E</sub>Xing!*