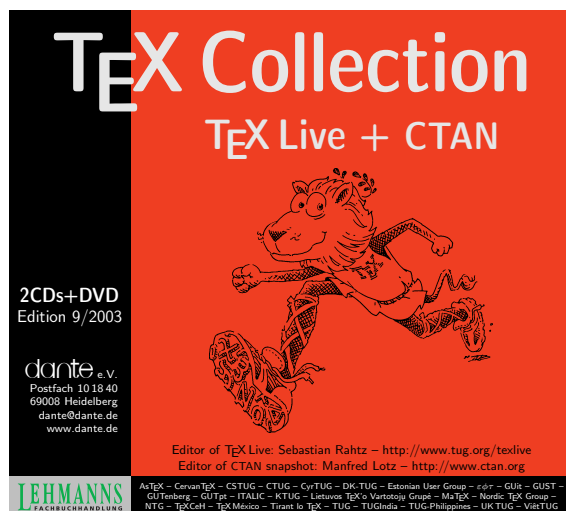


# TEX-Collection 2003

## Руководство пользователя TEX Live

Редактор: Себастиан Ратц

[tex-live@tug.org](mailto:tex-live@tug.org)  
<http://tug.org/texlive/>



*Поддержка документации:*

Чешский и словацкий языки  
Английский язык  
Французский язык  
Немецкий язык  
Польский язык  
Русский язык

Петр Олшак  
Карл Берри  
Фабрис Попине  
Фолкер РВ Шаа  
Стапек Ваврыкевич  
Борис Вейцман

[petr@olsak.net](mailto:petr@olsak.net)  
[karl@freefriends.org](mailto:karl@freefriends.org)  
[fabrice.popineau@supelec.fr](mailto:fabrice.popineau@supelec.fr)  
[volker@dante.de](mailto:volker@dante.de)  
[staw@gust.org.pl](mailto:staw@gust.org.pl)  
[borisv@lk.net](mailto:borisv@lk.net)

Сентябрь 2003

# Содержание

<b>1 Введение</b>	<b>3</b>
1.1 Как пользоваться TeX Live . . . . .	3
1.2 Где можно получить поддержку . . . . .	4
<b>2 Структура TeX Live</b>	<b>5</b>
2.1 Дистрибутивы: live, inst, demo . . . . .	5
2.2 Корневые директории . . . . .	5
2.3 Расширения TeXa . . . . .	6
2.4 Другие интересные программы в дистрибутиве TeX Live . . . . .	6
<b>3 Установка в системах типа Unix</b>	<b>6</b>
3.1 Работа с TeX Live непосредственно с установочного диска (Unix) . . . . .	7
3.2 Установка TeX Live на диск . . . . .	9
3.3 Установка на диск индивидуальных пакетов . . . . .	12
<b>4 Действия после установки</b>	<b>13</b>
4.1 Программа texconfig . . . . .	14
4.2 Тестирование установки . . . . .	14
<b>5 Установка в системе MacOSX</b>	<b>16</b>
5.1 i-Installer: Установка с Интернета . . . . .	16
5.2 install*.sh: установка TeX Live . . . . .	16
5.3 Графические оболочки для MacOSX . . . . .	16
5.4 Установка bash для старых версий MacOSX . . . . .	17
<b>6 Установка в системе Windows</b>	<b>17</b>
6.1 Программа TeXLive.exe . . . . .	18
6.2 Запуск TeX Live непосредственно с диска дистрибутива (Windows) . . . . .	18
6.3 Дополнительные пакеты для Windows . . . . .	19
6.4 Установка TeX Live на диск . . . . .	20
<b>7 Действия после установки и поддержка Windows</b>	<b>24</b>
7.1 Чем Windows отличаются от других систем? . . . . .	24
7.2 Добавление пакетов к системе . . . . .	25
7.3 Удаление TeX Live . . . . .	26
7.4 Запуск TeXSetup.exe из командной строки . . . . .	26
7.5 Установка по сети . . . . .	27
7.6 Индивидуальные настройки . . . . .	27
7.7 Тестирование . . . . .	29
7.8 Печать . . . . .	29
7.9 Советы пользователям Win32 . . . . .	29
7.10 Что делать в случае проблем . . . . .	32
7.11 Компилирование исходников . . . . .	33
7.12 Где получить дополнительную информацию . . . . .	34
<b>8 Руководство пользователя Web2C</b>	<b>34</b>
8.1 Поиск файлов в Kpathsea . . . . .	35
8.2 Базы данных . . . . .	39
8.3 Опции запуска . . . . .	46

<b>9</b>	<b>Компилирование на новой платформе типа Unix</b>	<b>46</b>
9.1	Необходимые инструменты	46
9.2	Конфигурация	46
9.3	Запуск make	47
<b>10</b>	<b>Заключение</b>	<b>47</b>
10.1	Благодарности	48
10.2	История издания	48
10.3	Будущие выпуски	49

## Список таблиц

1	Поддерживаемые архитектуры	8
2	Опции главного меню установки	9
3	Типы файлов kpathsea	40

## 1 Введение

В этом документе описаны основные возможности и правила пользования программным продуктом T<sub>E</sub>X Live — дистрибутивом T<sub>E</sub>Xа и L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xа для Линукса и других операционных систем типа Unix, MacOSX, и (32-битовых) Windows. (Внимание: этот продукт не совместим со старыми Макинтошами или MS-DOS). Он включает откомпилированные программы T<sub>E</sub>X, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>, METAFONT, MetaPost, BibT<sub>E</sub>X и многие другие; обширную коллекцию макросов, шрифтов и документации; а также поддержку вёрстки на многих языках мира.

Для версии 2003 года последнее обновление пакетов было сделано 3 сентября 2003 года. Сведения о более новых версиях можно найти в архиве CTAN, <http://www.ctan.org>.

Краткий список основных изменений в этом издании T<sub>E</sub>X Live можно найти в разделе 10.2 на стр. 48.

### 1.1 Как пользоваться T<sub>E</sub>X Live

T<sub>E</sub>X Live можно использовать тремя способами:

1. Можно работать с T<sub>E</sub>X Live прямо с дистрибутивного диска (за исключением дистрибутива inst; см. раздел 2.1 на стр. 5). Естественно, при этом почти не тратится место на жёстком диске вашего компьютера, и вы немедленно получаете доступ ко всему дистрибутиву T<sub>E</sub>X Live. Разумеется, система работает несколько медленнее, чем при работе с жёсткого диска, но и эта скорость работы может оказаться вполне удовлетворительной.
2. Вы можете установить T<sub>E</sub>X Live полностью или частично на ваш диск. Это самый распространённый способ использования T<sub>E</sub>X Live. Вам потребуется 120 М в минимальном варианте, 360 М для рекомендованной системы и 800 М для полной системы.
3. Вы можете установить определённый пакет или коллекцию пакетов в ваш собственный T<sub>E</sub>X: либо в установленную ранее систему T<sub>E</sub>X Live, либо в другую систему.

Всё это подробно описано в разделе руководства по установке, относящегося к вашей операционной системе.

## 1.2 Где можно получить поддержку

Сообщество пользователей Т<sub>Е</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>Е</sub>X Live купить одну из коммерческих версий Т<sub>Е</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 предлагаем к ним обращаться:

**Т<sub>Е</sub>X FAQ** Т<sub>Е</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>Е</sub>X Live в разделе [FAQ/english](http://tug.org/interest.html#faq) и доступна в Интернете по адресу <http://faq.tug.org>.

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

**Т<sub>Е</sub>X во всемирной паутине** Вот страничка, на которой много ссылок по Т<sub>Е</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 в искалке типа <http://google.com> тоже часто помогает найти ответ.

**Публикация вопросов** Если вы не можете найти ответа на ваш вопрос, вы можете опубликовать вопрос в [comp.text.tex](mailto:comp.text.tex) при помощи Google или вашей любимой новостной программы, или послав письмо в [texhax@tug.org](mailto:texhax@tug.org). Но перед этим *пожалуйста* прочтите в FAQ совет, как правильно задавать вопросы в этих форумах: <http://www.tex.ac.uk/cgi-bin/texfaq2html?label=askquestion>.

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

**Русскоязычные ресурсы** (добавлено переводчиком) Эхоконференция [ru.tex](mailto:ru.tex) доступна как в сети ФИДО, так и в Интернете (как [news:fido7.ru.tex](mailto:news:fido7.ru.tex)). Русские группы ФИДО можно найти на многих серверах, например [demos.ddt.su](http://demos.ddt.su). В FAQ этой группы (автор: Михаил Колодин) приводится много ссылок на русскоязычные ресурсы, например <http://xtalk.price.ru/tex/>, листы рассылки [cyrtex-ru@vsu.ru](mailto:cyrtex-ru@vsu.ru) (рус.) и [cyrtex-en@vsu.ru](mailto:cyrtex-en@vsu.ru) (англ.).

С другой стороны, вы сами тоже можете помочь тем, у кого есть вопросы. И [comp.text.tex](mailto:comp.text.tex), и [texhax](mailto:texhax), и [fido7.ru.tex](mailto:fido7.ru.tex) открыты для всех, поэтому вы тоже можете присоединиться, читать и помогать другим. Добро пожаловать в сообщество пользователей системы Т<sub>Е</sub>X!

## 2 Структура $\text{\TeX}$ Live

Два основных скрипта установки для Unix и MacOSX — `install-tl.sh` и `install-pkg.sh`. Мы обсуждаем их в Разделе 3 на стр. 6. В этом разделе мы обсуждаем структуру и содержание  $\text{\TeX}$  Live.

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

В 2003 ограничения на объём CD-ROM заставили нас разделить  $\text{\TeX}$  Live на три дистрибутива:

**live** полная система, которой можно пользоваться непосредственно с DVD; она чересчур велика для CD-ROM. (В DVD также включена копия архива CTAN, независимая от  $\text{\TeX}$  Live.)

**inst(allable)** полная система на CD; чтобы она поместилась, мы сжали всё, что могли. Поэтому невозможно пользоваться  $\text{\TeX}$ ом непосредственно с этого CD; вам придётся установить его на диск вашего компьютера (отсюда название дистрибутива). Установка описана в следующих разделах.

**demo** система, которая может работать с CD; чтобы она поместилась, мы опустили очень большую коллекцию CJK (поддержка китайского, японского и корейского языков), поддержку вёрстки музыки, некоторые редко используемые шрифты, и включили программы только для Линукса, MacOSX, и Windows.

Вы можете определить, какой дистрибутив перед вами, посмотрев на файл `00type.TL` в корневой директории.

### 2.2 Корневые директории

Вот краткое описание корневых директорий в дистрибутиве  $\text{\TeX}$  Live.

<code>bin</code>	Программы системы $\text{\TeX}$ , в поддиректориях, соответствующих платформам
<code>Books</code>	Примеры из книг о $\text{\TeX}$ е (см. <code>Books/README</code> ).
<code>FAQ</code>	Текущие версии основных коллекций FAQ.
<code>info</code>	Некоторые руководства в формате GNU Info.
<code>MacOSX</code>	Программы поддержки для MacOSX (см. раздел 5 на стр. 16).
<code>man</code>	Руководства в формате Unix <code>man</code> .
<code>source</code>	Исходный код всех программ, включая дистрибутивы Web2C $\text{\TeX}$ 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 Ghostscript, netpbm, и разнообразные редакторы и оболочки для $\text{\TeX}$ а.
<code>texmf</code>	корневая директория для всех установленных пакетов, шрифтов, конфигурационных файлов и т.д.
<code>usergrps</code>	Материалы о некоторых группах пользователей системы $\text{\TeX}$ . (Текущий список групп пользователей публикуется на странице <a href="http://tug.org/usergroups.html">http://tug.org/usergroups.html</a> .)
<code>xemtex</code>	Редактор XEmacs и другие вспомогательные программы для Windows (см. раздел 6.3 на стр. 19). Эти программы обычно уже есть на системах типа Unix, или, по крайней мере, их там легко скомпилировать.

## 2.3 Расширения T<sub>E</sub>Xa

В состав T<sub>E</sub>X Live входит три расширения T<sub>E</sub>Xa:

**ε-T<sub>E</sub>X** добавляет небольшой, но очень полезный набор новых примитивов (относящийся к макроподстановкам, чтению символов, дополнительным возможностям отладки и многому другому) и расширения T<sub>E</sub>X--X<sub>E</sub>L для вёрстки справа налево и слева направо. В обычном режиме ε-T<sub>E</sub>X на 100% совместим со стандартным T<sub>E</sub>Xом. См. [texmf/doc/etex/base/etex\\_man.pdf](http://texmf/doc/etex/base/etex_man.pdf). ε-T<sub>E</sub>X теперь используется по умолчанию L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xом и pdfL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xом.

**pdfT<sub>E</sub>X** создаёт и файлы в формате Acrobat PDF, и стандартные DVI. У пакета **hyperref** для L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xa есть опция «pdfTeX», которая использует возможности этой программы. См. [texmf/doc/pdfTeX/pdfTeX-l.pdf](http://texmf/doc/pdfTeX/pdfTeX-l.pdf) и [texmf/doc/pdfTeX/base/example.tex](http://texmf/doc/pdfTeX/base/example.tex).

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

## 2.4 Другие интересные программы в дистрибутиве T<sub>E</sub>X Live

Вот несколько других часто используемых программ в дистрибутиве T<sub>E</sub>X Live:

**bibtex** поддержка библиографий.

**makeindex** поддержка алфавитных указателей.

**dvips** преобразование DVI в PostScript.

**xdvi** программа для просмотра DVI для X Window.

**dvilj** драйвер для лазерного принтера HP LaserJet.

**dv2dt**, **dt2dv** преобразование DVI в текст и обратно.

**dviconcat**, **dviselect** перестановка страниц в файлах DVI.

**dvipdfm** преобразование DVI в PDF, альтернатива t pdfT<sub>E</sub>Xу, упомянутому выше. Пакеты **ps4pdf** и **pdftricks** предлагают другие альтернативы.

**psselect**, **psnup**, ... утилиты PostScript.

**lacheck** проверка синтаксиса L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xa.

**texexec** процессор для ConT<sub>E</sub>Xta и PDF.

**tex4ht** конвертер из T<sub>E</sub>Xa в HTML.

## 3 Установка в системах типа Unix

Как объясняется в разделе 1.1 на стр. 3, T<sub>E</sub>X Live можно использовать тремя способами:

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

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

**Внимание:** TeX-Collection CD и DVD изготовлены в формате ISO 9660 (High Sierra), *включая* расширения Rock Ridge (и Joliet для Windows). Поэтому для того, чтобы использовать TeX-Collection под Unixом, 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 использовать её с остальных.

Linux, FreeBSD, Sun, SGI и Alpha способны читать CD без проблем. Мы были бы благодарны за подробные рекомендации пользователей других систем для включения в будущие версии документации.

Дальнейший текст предполагает, что вам удалось смонтировать CD с полной совместимостью с Rock Ridge.

### 3.1 Работа с TeX Live непосредственно с установочного диска (Unix)

Вы можете использовать TeX непосредственно с demo CD или live DVD, не устанавливая его на ваш компьютер. (Собственно, отсюда название «TeX Live».) Однако *невозможно* запустить TeX непосредственно с inst CD (см. раздел 2.1 на стр. 5).

На demo CD включены программы только для систем Linux, MacOSX и Windows demo CD; если вы хотите запускать программы непосредственно с дистрибутивного диска на другой системе, используйте DVD.

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 команды 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 MacOSX 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 `/usr/local/texmf-local`. (Если значение по умолчанию `/usr/TeX` вам подходит, вы можете пропустить этот шаг.)

Enter command: d

Current directories setup:

```
<1> TEXDIR:    /usr/TeX
```

...

```
Enter command: 1
New value for TEXDIR [/usr/TeX]: /usr/local/texmf-local
```

```
...
```

```
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 главном меню.

Теперь мы должны изменить две переменные окружения: `PATH`, в соответствии с вашей архитектурой, (так что мы сможем запускать программы), и `VARTEXMF`, в соответствии с указанным выше значением. См. список названий архитектуры для различных систем и наличие их на demo CD в таблице 1. Все системы есть в дистрибутивах `inst` и `live`. (Помимо названий, зависящих от версии, указанных здесь, есть и общие названия без номеров версий. Например, `sparc-solaris` ссылается на `sparc-solaris2.7`. Эти общие названия могут быть при желании использованы для защиты от изменения номеров версий в будущем.)

После завершения основной установки и установления переменных окружения, следует запустить `texconfig` чтобы подогнать вашу систему под ваши нужды. Это объясняется в разделе 4.1 на стр. 14.

Таблица 1: Поддерживаемые архитектуры.

<code>alpha-linux</code>	HP Alpha Linux	
<code>alphaev5-osf4.0d</code>	HP Alphaev5 OSF	
<code>i386-freebsd4.8</code>	Intel x86 FreeBSD	
<code>i386-linux</code>	Intel x86 GNU/Linux	demo CD
<code>i386-openbsd3.3</code>	Intel x86 OpenBSD	
<code>i386-solaris2.8</code>	Intel x86 Solaris	
<code>mips-irix6.5</code>	SGI IRIX	
<code>powerpc-aix4.3.3.0</code>	IBM RS/6000 AIX	
<code>powerpc-darwin6.3</code>	MacOSX	demo CD
<code>sparc-solaris2.7</code>	Sun Sparc Solaris	
<code>sparc64-linux</code>	Sun Sparc Linux	
<code>win32</code>	Windows (32-bit)	demo CD

Синтакс задания переменных окружения, и файл, куда класть соответствующие команды, зависит от вашей оболочки. Если вы используете оболочку типа Bourne (`sh`, `bash`, `ksh`, и т.п.), добавьте к вашему `$HOME/.profile` следующее:

```
PATH=/mnt/cdrom/bin/archname:$PATH; export PATH
VARTEXMF=/usr/local/texmf-local/texmf-var; export VARTEXMF
```

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

```
setenv PATH /mnt/cdrom/bin/archname:$PATH
setenv VARTEXMF /usr/local/texmf-local/texmf-var
```

Теперь выйдите из системы, войдите в неё опять и проверьте установку (см. раздел 4.2 на стр. 14).



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 ваши личные файлы инициализации.

### 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 как с live DVD, так и с inst CD. Это можно сделать и с demo CD, если вам не нужны пакеты или системы, опущенные в этой версии. (См. описание дистрибутивов в разделе 2.1 на стр. 5.)

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 команды 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 MacOSX нужная директория обычно находится в директории /Volumes, и диск монтируется автоматически.

Запустите 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.

Вот список опций в главном меню. Порядок, в котором вы выбираете опции, обычно неважен, кроме того, что опция i должна быть последней. Удобно всё же выбирать их в порядке, указанном здесь.

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 Общие опции.
- i Выполнить установку.

Вот подробное объяснение по каждой опции.

**p – Платформа, на которую производится установка.** Поскольку установочный скрипт автоматически определяет вашу платформу, изменять это обычно не нужно. Эта опция нужна в том случае, когда автоматическое определение даёт сбой.

**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  $\TeX$ а в сети разных машин. Список поддерживаемых архитектур приведен в таблице 1, стр. 8.

**s — Основная схема установки.** В этом меню вы можете выбрать основную схему установки пакетов. По умолчанию используется рекомендованная схема для типичных пользователей, но вы можете выбрать минимальную схему, чтобы сэкономить место на диске, или полную схему, которая устанавливает абсолютно всё. Схема Live используется для создания дистрибутива  $\TeX$  Live demo и вряд ли пригодится кому-либо ещё. Есть также специальные схемы для пользователей Omega и XML.

**c — Индивидуальные коллекции.** Это меню позволяет вам изменить сделанный основной схемой выбор для отдельных коллекций. Каждая коллекция — макросы  $\TeX$ а, семейства шрифтов METAFONT и т.д. — состоит из нескольких пакетов. В этом меню заглавные и строчные буквы различаются.

**l — Языковые коллекции.** Смысл этого меню очень похож на **c**, оно позволяет сделать выбор, устанавливать ли отдельные компоненты дистрибутива. В данном случае коллекции соответствуют различным языкам. В этом меню заглавные и строчные буквы различаются. Вот список языковых коллекций  $\TeX$  Live:

Армянский язык	Африканские языки (частично)
Британский английский	Венгерский язык
Вьетнамский язык	Голландский язык
Греческий язык	Датский язык
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/ $\TeX$ , но это часто лучше изменить. Например, если вы зададите её как /usr/local/texlive2003, вы сможете установить на одной машине несколько разных версий  $\TeX$  Live. После тестирования новой версии вы сможете сделать /usr/local/texlive ссылкой на неё.

Под MacOSX, распространённые оболочки ищут  $\TeX$  в /usr/local/te $\TeX$ , 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 TEXDIR/texmf-local. Сюда также рекомендуется помещать локальные пакеты или конфигурационные файлы. Поэтому имеет смысл сделать эту директорию независимой от текущей версии  $\TeX$  Live; например, /usr/local/texmf-local.

**VARTEXMF** Это дерево директорий, куда скрипты устанавливают файлы, зависящие от конкретной версии, в основном файлы форматов и конфигурационные файлы, которые

модифицируются программой `texconfig` (см. раздел 4.1, стр. 14). По умолчанию это `TEXDIR/texmf-var`, и обычно это значение менять не стоит.

о – **Общие опции.** В этом меню вы можете выбрать три общие опции, которые влияют на процесс установки:

- a Указать альтернативную директорию для генерированных шрифтов. По умолчанию шрифты кладутся в `VARTEXMF`, как объясняется выше. Альтернативная директория нужна, например, если вы хотите смонтировать основное дерево только для чтения, и потому вам нужна другая директория (возможно, своя для каждой из машин в локальной сети) для динамически создаваемых шрифтов.
- 1 Создать символические ссылки для программ, документации в формате `man` и `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.)
- 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` или `automount`.

**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. 8. При необходимости вы можете просто указать директорию `TEXDIR/bin`.

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

```
PATH=/TEXDIR/bin/archname:$PATH; export PATH
```

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

```
setenv PATH /TEXDIR/bin/archname:$PATH
```

Если вы работаете на нескольких архитектурах из одной и той же домашней директории, вы можете определять текущую директорию автоматически при помощи команды `uname`.

После завершения основной установки и установления переменных окружения, следует запустить `texconfig` чтобы подогнать вашу систему под ваши нужды. Это объясняется в разделе 4.1 на стр. 14.

Ниже приводится краткий комментированный пример полной установки, с программами только для текущей системы и с рекомендованной выше структурой директорий. Системные приглашения и клавиши `RETURN` опущены для краткости.

```
> sh install-tl.sh
s b r   # схема, полная, вернуться в главное меню
d       # изменить директорию
1 /usr/local/texlive2003 # корневая директория
2 /usr/local/texmf-local # TEXMFLOCAL вне TEXDIR
r       # вернуться в главное меню
i       # начать установку
```

```
> texconfig ...
# Новая переменная PATH, (Линукс, sh):
> PATH=/usr/local/texlive2003/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 ваши личные файлы инициализации.

### 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. Вы можете сделать это с demo CD или live DVD, но не с inst CD. (См. раздел 2.1 на стр. 5.)

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 команды 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 MacOSX нужная директория обычно находится в директории /Volumes, и диск монтируется автоматически.

Запустите установочные 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/texmf/tpm/lists; 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 вашего текущего \$TEXMFMAIN командой kpsewhich. Вы можете изменить это значение при помощи переменной TEXMFMAIN или TEXMF.

```
--listonly Вывести 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.dvi  
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 T<sub>E</sub>X:

```
> 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 гуров; например, как монтировать дистрибутив T<sub>E</sub>X Live, какую директорию или директории использовать, и как именно менять ваши личные файлы инициализации.

## 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 T<sub>E</sub>X Live — установить дополнительные пакеты, шрифты или программы, не включённые в T<sub>E</sub>X Live. Идея состоит в том, чтобы установить эти дополнения под TEXMFLOCAL (если вы устанавливаете программы на диск) или под VARTEXMF (если вы работаете непосредственно с дистрибутива). См. «Директории для установки» на стр. 10.

К сожалению, конкретные шаги могут сильно отличаться, поэтому мы не пытаемся описать их тут. Пожалуйста обратитесь к описанию установки в <http://www.ctan.org/tex-archive/info/beginlatex/html/chapter5.html#pkginst> и к описанию установки шрифтов в <http://www.ctan.org/tex-archive/info/Type1fonts>.

## 4.1 Программа `texconfig`

В любой момент после установки вы можете использовать программу `texconfig` чтобы пере-конфигурировать 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:

`texconfig dvips paper letter` установить размер бумаги по умолчанию для команды `dvips` US letter.

`texconfig xdvi us` Аналогично для команды `xdvi`.

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

`texconfig faq teTeX`. (См. также основной FAQ `TeX` в поддиректории FAQ `TeX Live`.)

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

Разумеется, `texconfig` может изменить только несколько 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 «`kpathwhich texmf.cnf`»; в этом файле много комментариев, объясняющих конфигурационные параметры и их возможные значения.

## 4.2 Тестирование установки

После установки `TeX Live` вы, скорее всего, захотите проверить работу системы, чтобы 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 MacOSX и Windows вы, скорее всего, будете запускать тесты из GUI, но принципы те же.

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

```
> tex --version
TeX (Web2c 7.5.2) 3.141592
kpathsea version 3.5.2
Copyright (C) 1997-2003 D.E. Knuth.
...
```

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 `LaTeX`овский файл:

```
> latex sample2e.tex
> TeX (Web2c 7.5.2) 3.141592
...
Output written on sample2e.dvi (3 pages, 7256 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  $\TeX$  точно сказать, что именно он ищет; см. «Отладка» на стр. 43.

3. Посмотрите результат на экране:

```
> xdvi sample2e.dvi
```

Под Windows, аналогичная команда — `windvi`. Вы должны увидеть новое окно с красиво сверстанным документом, объясняющим основы  $\LaTeX$ а. (Если вы — новичок, вам стоит его прочесть.) Чтобы `xdvi` могло 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 прямо PDF:

```
> pdflatex sample2e.tex
```

6. Preview the PDF file:

```
> gv sample2e.pdf
```

или:

```
> xpdf sample2e.pdf
```

К сожалению, ни `gv`, ни `xpdf` не включены в текущую версию  $\TeX$  Live, так что вам придётся останавливать их отдельно. См. соответственно <http://www.thep.physik.uni-mainz.de/~plass/gv> и <http://www.foolabs.com/xpdf>.

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

`docstrip.tex` Компилирует источник или документацию из файла «.dtx».

`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>. Мы особенно рекомендуем руководство *Formatting Information* Питера Флинна, доступное на <http://www.ctan.org/tex-archive/documentation/beginlatex>.

## 5 Установка в системе MacOSX

TeX Live поддерживает MacOSX, но не поддерживает предыдущие Макинтоши. (Если вы пользуетесь старым Маком, вы можете читать файлы на диске, установив расширение Joliet, которое можно найти на <http://www.tempel.org/joliet>; но программы TeX Live не запустятся.)

Установку TeX под MacOSX можно сделать двумя способами:

1. При помощи скриптов `install*` как и под Юниксом.
2. При помощи программы `i-Installer`, включённой в MacOSX/II2.dmg.

Эти способы описаны ниже.

Кроме того, типичное использование системы TeX под MacOSX включает в себя *графическую оболочку*. Это тоже описывается ниже

### 5.1 i-Installer: Установка с Интернета

Программа `i-Installer` включена в дистрибутив TeX Live в качестве альтернативы нормальной установке. Она совсем не использует дистрибутива; вместо этого система (примерно 70 мегабайт) скачивается с Интернета.

Одно из преимуществ программы `i-Installer` в том, что с ней обновление через Интернет становится очень простым. Если вас заинтересовала эта программа, пожалуйста, обратитесь к её сайту на <http://www.rna.nl/tex.html>.

Для использования программы, смонтируйте `./MacOSX/II2.dmg`. Прочтите документацию, запустите программу и установите по крайней мере *TeX Foundation* и *TeX Programs*. После того как закончится установка второго пакета, запустится GUI для конфигурации вашего TeXa.

Дистрибутив `i-Installer` использует дерево `texmf` от `teTeX` с некоторыми дополнениями. Из-за разницы между TeX Live и `teTeX` вы не можете обновить установленный TeX Live при помощи пакета *TeX Programs* программы `i-Installer`.

### 5.2 install\*.sh: установка TeX Live

Для того, чтобы запустить установочные скрипты под MacOSX, вам понадобится оболочка `bash`. Если вы работаете под MacOSX 10.2 или старше, у вас уже установлена `bash`. Если же вы работаете под более ранней версией MacOSX, то вашей оболочкой по умолчанию является `zsh`, которая не подойдёт для установки MacOSX; пожалуйста ознакомьтесь с инструкциями по установке `bash` в разделе 5.4 (стр. 17) ниже.

Если у вас установлена `bash`, вы можете следовать инструкциям для установки в системе Unix installation в предыдущем разделе. См. раздел 3 на стр. 6; в нём упомянуты особенности MacOSX.

### 5.3 Графические оболочки для MacOSX

Как правило, TeX запускается через графическую оболочку, включающую в себя систему запуска программ, редактор, средства просмотра и другие программы. Вот наиболее распространённые оболочки:

**TeXShop** Включён в TeX Live как `./MacOSX/texshop.dmg`. См. <http://www.uoregon.edu/~koch/texshop/texshop.html>.

**ITeXMac** Включён в TeX Live как `./MacOSX/iTeXMac-*.dmg`. См. <http://itexmac.sourceforge.net>.



Mac-emacs Порт Емаса для MacOSX, включает в себя AucTeX. См. <http://www.cs.man.ac.uk/~franconi/mac-emacs>.

Графические оболочки используют в качестве директории по умолчанию /usr/local/teTeX; поэтому вы должны либо установить TeX Live здесь, либо изменить конфигурацию оболочки.

## 5.4 Установка bash для старых версий MacOSX

MacOSX версии 10.1 и старше не включает по умолчанию bash, а оболочка по умолчанию не выполняет правильно установочных скриптов TeX Live. В этом разделе описывается установка bash.

Сначала проверьте, установлена ли у вас программа bash. Запустите Terminal (/Applications/utilities/Terminal) и напечатайте: rehash; which bash. Если ответом будет имя файла (например, /bin/bash), значит bash уже установлена, и вы можете вернуться к установке системы. Если ответом будет: bash: command not found, значит, вам надо установить bash.

Есть два способа установить bash: при помощи GUI или при помощи командной строки.

Для установки при помощи GUI, щёлкните по иконке MacOSX/bash.dmg в TeX Live. Будет смонтирован соответствующий том. Затем запустите i-Installer на этом томе. Система может спросить ваш пароль; если вы никогда не видели этого окна раньше, возможно, у вас не хватает привилегий для установки программы. Введите свой логин и пароль. Нажмите «install», и bash будет установлена.

Для установки при помощи командной строки:

1. убедитесь, что у вас есть привилегии администратора: залогиньтесь как пользователь admin или используйте sudo, и т.д.
2. скопируйте MacOSX/bash.tar.gz из дистрибутива TeX Live в вашу домашнюю директорию.
3. Запустите Terminal, и из него:

```
(cd /usr/local/; sudo tar xvzf ~/bash.tar.gz)
```

Вас спросят пароль, а затем будет установлена bash.

4. Выйдите из программы Terminal.

После установки любым из этих способов проверьте, что bash установлена: запустите в новом терминальном окне rehash; which bash.

## 6 Установка в системе Windows

Дистрибутив TeX Live может быть установлен под операционной системой Windows 9x, ME, NT, 2K или XP. Более старые версии Windows (3.1x) и MS-DOS не поддерживаются.

Необходимо настроить Windows так, чтобы они понимали расширения Microsoft Joliet при чтении CD; просто посмотрите на CD в окне программы Explorer и проверьте, видите ли вы длинные файловые имена с заглавными и строчными буквами. Если нет, вам надо установить расширения Joliet.

Система TeX для Windows в дистрибутиве TeX Live представляет собой известный дистрибутив fpTeX. Она включает в себя просмотрщик dvi Windvi, аналогичный программе xdvi в системах типа Unix. Документацию можно найти в [texmf/doc/html/windvi/windvi.html](http://texmf/doc/html/windvi/windvi.html).



Рис. 1: Окно «Добро пожаловать в TeX Live »

## 6.1 Программа TeXLive.exe

Если ваш компьютер автоматически запускает CD, то на экране появится диалоговое окно с меню, в котором будет несколько пунктов:

- Установить TeX на ваш диск.
- Провести переконфигурацию вашей установки TeXa.
- Удалить TeX.
- Использовать TeX с CD или DVD TeX Live.
- Просмотреть документацию: документацию TeX Live, страницы TUG, страницы frTeX.
- Запустить программу TeXdocTK, чтобы найти нужную вам документацию.

Если CD не запускается автоматически, вы можете запустить программу, щёлкнув по иконке bin/win32/TeXLive.exe на CD из окна Explorera.

## 6.2 Запуск TeX Live непосредственно с диска дистрибутива (Windows)

Вы можете использовать TeX непосредственно с demo CD или live DVD, не устанавливая его на ваш компьютер. (Собственно, отсюда название «TeX Live ».) Однако *невозможно* запустить TeX непосредственно с inst CD (см. раздел 2.1 на стр. 5).

Чтобы запустить  $\TeX$  с диска дистрибутива под Windows, выберите в меню Explore CD-Rom, затем Run  $\TeX$  off CD-Rom. Это запустит редактор XEmacs.

Стартовый файл редактора XEmacs установит все необходимые переменные окружения. XEmacs также создаст временную структуру директорий, соответствующую стандарту TDS, во временной директории вашего компьютера. Она нужна для хранения файлов, создаваемых на ходу, таких как шрифты в формате pk или форматы. Конфигурационные файлы копируются с CD в это дерево, так что вы можете редактировать их по необходимости. Для этого дерева вычисляется база данных данных ls-R. Редактор входит в режим AUC- $\TeX$  всякий раз, когда вы создаёте или открываете  $\TeX$ овский файл, предоставляя вам всю разнообразную поддержку  $\TeX$ а, на которую способен XEmacs.

Если из редактора вы наберёте «M-x shell», вы получите доступ ко всем утилитам  $\TeX$  Live из командной строки XEmacs.

**[Для продвинутых пользователей:]** Вы можете использовать также небольшой файл mkloctex.bat, вызываемый из директории bin\win32 на CD. Из меню «Start» выберите «Run», затем выберите на CD mkloctex.bat. Перед тем как запустить его, вам надо добавить два параметра, разделённых пробелом: буква вашего CD и буква диска, куда вы хотите установить  $\TeX$ . Например, d:\bin\win32\mkloctex.bat d c. Когда установка закончится, внимательно прочтите информацию на экране. Если вы работаете под Windows 9x/ME, то вам придётся перезапустить Windows.

### 6.3 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 интерпретатора 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  $\TeX$ ом 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  $\TeX$  Live следующий набор:

- Ghostscript 7.07
- минимальный Perl 5.8, достаточный для всех скриптов  $\TeX$  Live.
- подмножество ImageMagick 5.5.6
- программы для проверки орфографии ISpell
- XEmacs 21.5.14 с набором пакетов для  $\TeX$ а.

Эти пакеты должны быть установлены одновременно. Набор называется коллекцией XEm $\TeX$ .

Если вы не устанавливаете XEm $\TeX$ , Perl and Ghostscript всё равно будут установлены, если они не будут обнаружены на вашей машине. Дело в том, что они нужны для многих важных программ. Переменные PERL5LIB и GS\_LIB будут также заданы.

Когда вы работаете в редакторе XEmacs, установленные программы работают вместо любых других версий этих программ, установленных на вашем компьютере. Важно, что TeXSetup.exe не установит ничего вне дерева  $\TeX$  Live, и не будет использовать чужие программы и не будет пытаться детектировать установленные на компьютер программы, используя ненадёжные эвристики. Коллекция XEm $\TeX$  самодостаточна, и в будущем будет развиваться. Её сайт расположен на <http://www.fptex.org/xemtex/>.

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>Хом** Имеется широкий выбор редакторов, и какой из них использовать — дело вкуса. Вот подборка:

- GNU Emacs существует для Windows, его страничка: <http://www.gnu.org/software/emacs/windows/ntemacs.html>
- XEmacs существует для Windows, его страничка: <http://www.xemacs.org/>
- WinShell есть на Т<sub>Е</sub>Х Live в директории support, его страничка: <http://www.winshell.de>
- WinEdt это shareware, доступное на <http://www.winedt.com>
- TeXnicCenter доступен на странице <http://www.toolscenter.org/products/texniccenter/>
- Vim есть на Т<sub>Е</sub>Х Live в директории support\vim, его страничка: <http://www.vim.org>
- 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 включённые в дистрибутив Т<sub>Е</sub>Х Live, например, GSView, графическая оболочка к программе Ghostscript, чтобы удобнее просматривать файлы в форматах PS/PDF. GSView можно найти на <http://www.cs.wisc.edu/~ghost/gsview/> или любом зеркале архива CTAN.

## 6.4 Установка Т<sub>Е</sub>Х Live на диск

**Внимание:** пользователи Win9x должны проверить, что у них достаточно места для переменных окружения перед началом установки. Программа TeXSetup.exe не изменит для вас размера окружения. Будет создано несколько переменных окружения, и у вас может кончиться место для них. Добавьте «SHELL=<path>COMMAND.COM /E:4096 /P» в config.sys, чтобы добавить место для переменных окружения.

Процесс установки начинается автоматически. Если вы используете диск inst, запускается программа TeXSetup.exe. Если вы используете диск live или demo disk, вам придётся выбрать из меню пункт TeXLive Software, а затем Install on Hard Disk. Это запустит TeXSetup.exe. Если автостарт по какой-то причине не запустится, вы можете найти эту программу в директории bin/win32 и запустить её сами. TeXSetup.exe — типичный установщик для Windows. Вы пройдёте через несколько страниц.

**Welcome Page** Отсюда вы можете выбрать *быструю* установку. В этом случае установка будет идти без всякого вмешательства со значениями всех параметров по умолчанию (Рис. 2, слева). Если у вас достаточно прав (administrator или power user), вы можете установить Т<sub>Е</sub>Х Live для всех пользователей или только для себя, поставив галочку в соответствующий квадратик. Для установки коллекции XEmTeX (XEmacs, Ghostscript, Perl, ImageMagick и Ispell), отметьте квадратик *Install XEmTeX Support*.

<sup>1</sup> Не свободными в том смысле, что их нельзя свободно модифицировать и распространять, см. <http://www.debian.org>. Это не означает, что вы не можете приобрести их бесплатно.

## TeXSetup Wizard



## Исходные директории для файлов TeX Live

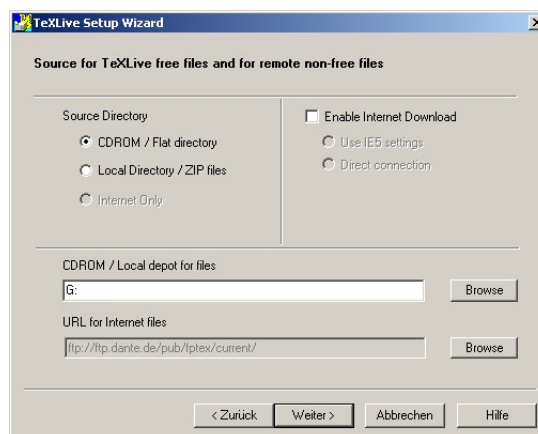


Рис. 2: Установка TeX Live

**Страница исходных директорий** Эта страница несколько сложна. Она позволяет вам выбрать две исходные директории для вашей системы TeX Live (Рис. 2, справа). Вам понадобится *локальная исходная директория* и, возможно, *удалённая исходная директория*.

Зачем нужны эти две директории? Файлы системы TeX Live находятся, разумеется, на CD, но некоторые полезные программы — нет, либо из-за отсутствия места на диске, либо оттого, что их лицензии несовместимы с TeX Live. Вам нужно подключение к Интернету для установки пакетов, которые отмечены иконкой «remote».

Однако не надо паниковать: параметры по умолчанию позволят вам установить полную систему только с CD. У вас не будет, например, WinEdt, но вы сможете установить его позже.

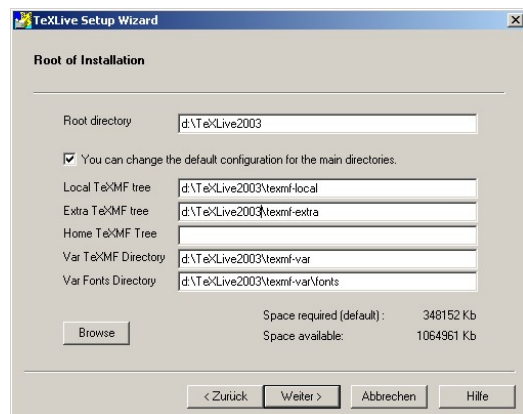
Вы можете найти нужные файлы на:

- CD или другой коллекции файлов, доступном в некоторой директории (это означает, что вы можете смонтировать CD на другой машине и передать его через сеть),
- набор файлов .zip (например, если вы устанавливаете с диска демо или дистрибутива fpTeX),
- Интернет; в этом случае программа сама скачивает нужные файлы .zip.

Эта опция доступна только в том случае, если вы разрешаете использование Интернета справа на странице. Вам понадобится также настроить доступ к Интернету, либо используя wininet.dll от Internet Explorer 5 wininet.dll, либо при помощи прямого соединения (ftp, http).

**Страница корневой директории** На этой странице вы указываете, куда вы хотите установить файлы (Рис. 3, слева). Имеет значение только корневая директория, все остальные отсчитываются от неё. Вы можете записать в переменную \$TEXMFEXTRA какую-нибудь директорию, соответствующую стандарту TDS с другими TeXовскими файлами, или присвоить другое значение параметру \$HOMETEXMF, который по умолчанию соответствует тому, что Windows считает вашей домашней директорией.

## Корневая директория



## Выбор схемы

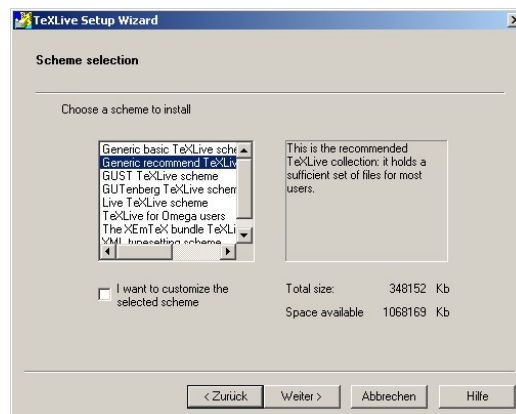


Рис. 3: Установка TeX Live: Корневая директория / Схемы

**Страница чтения ТРМ** Эта страница не требует вмешательства оператора. Файлы .trm, которые описывают коллекции и пакеты, сгружаются (возможно, с Интернета), распаковываются и читаются.

**Страница выбора схемы** На этой странице вы выбираете общую схему вашей установки (Рис. 3, справа). Схема — это большой набор файлов, ориентированных на определённого пользователя. Есть три основные схемы для минимальной, рекомендованной и полной установки. Остальные схемы относятся к различным организациям пользователей TeXa (схемы, разработанные группами GUST или GUTenberg для своих членов) или приложениям (XML и TeX). Когда схема выбрана, вы можете настроить ваш выбор, если отметите соответствующий квадратик. В этом случае вам будет показана страница пакетов для выбора отдельных пакетов и коллекций. В противном случае вы перейдёте к итоговой странице.

**Страница пакетов** Коллекции и пакеты представлены в виде дерева (Рис. 4, слева). На этом дереве указаны зависимости. Коллекции и пакеты *зависят* от пакетов и, возможно, других пакетов. Вы можете выбрать любой пакет или коллекцию, при условии, что ваш выбор не противоречит выбранным пакетам и коллекциям. Например, вы не можете отказаться от tex-basic, не отказавшись от всех пакетов, которые требуют tex-basic.

Показанная на рисунке коллекция tex-xemtex уникальна для Win32. Она содержит ряд дополнительных пакетов (Рис. 4, справа), которая может быть установлена автоматически или по пакетно: Ghostscript (интерпретатор PostScript), редактор XEmacs, приспособленный для работы с TeXом, программы Perl, ImageMagick, Ispell. *Эти пакеты не устанавливаются по умолчанию.*

На этой странице также указана информация про объём диска, необходимый для каждого объекта, для всех выбранных объектов, и объём свободного пространства на диске, выбранном для установки. Наконец, вы можете указать, устанавливать ли документацию и исходный код для каждого пакета.

**Итоговая страница** Здесь вы найдёте краткую сводку выбранных вами параметров (Рис. 5, слева). Вы можете вернуться и изменить их.



## Страница пакетов

## Поддержка Win32

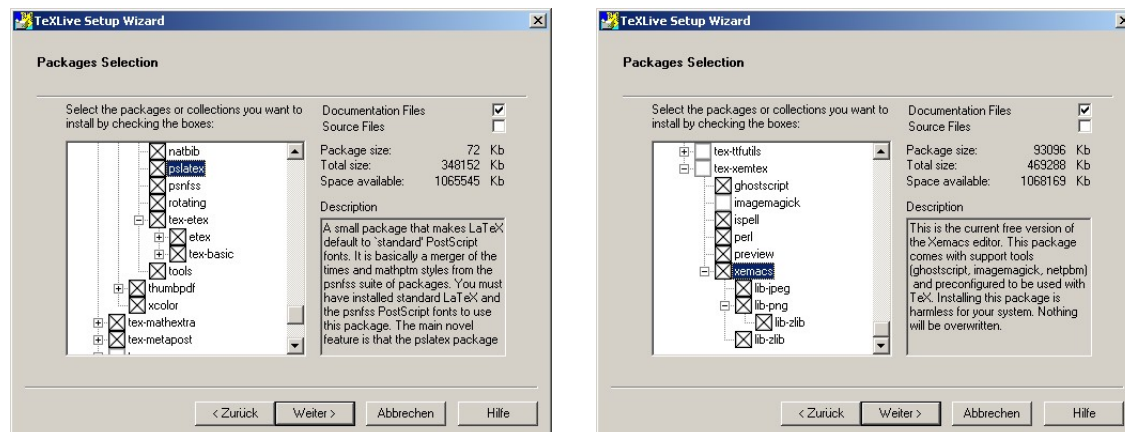


Рис. 4: Страница пакетов / Пакеты для Win32

**Страница копирования файлов** Выбранные файлы копируются на ваш компьютер (Рис. 5, справа). Все файлы, которых нет в дистрибутиве, сгружаются с Интернета. Затем каждый пакет распаковывается (если необходимо) или копируется с CD.

**Страница настройки** Несколько пакетов нуждается в настройке перед использованием (Рис. 6, слева). Кроме того, система  $\text{\TeX}$  Live должна сделать некоторые дополнительные шаги (создание файлов форматов, базы  $\text{\LaTeX}$ , установление переменных окружения и т.д.). Все эти операции делаются на этой стадии, и некоторые из них могут занять немало времени.

## Итоговая страница

## Страница Копирования файлов

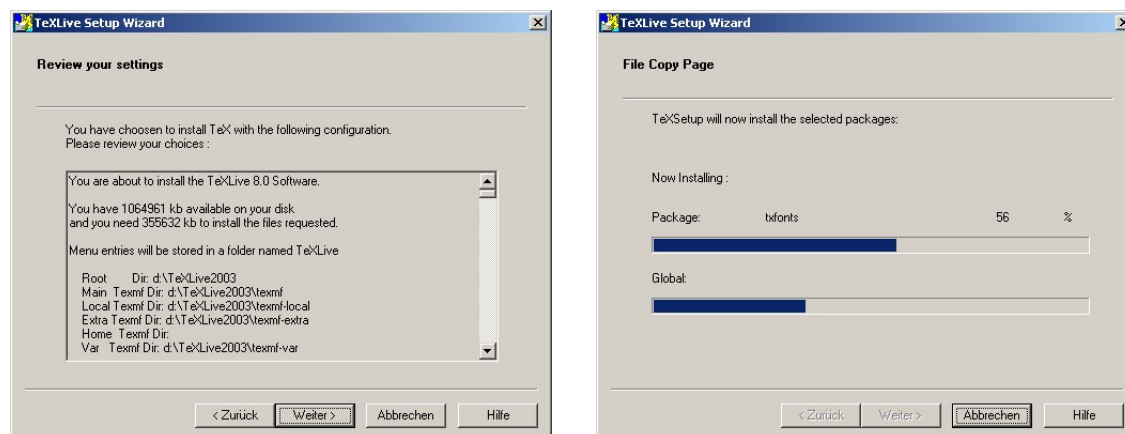
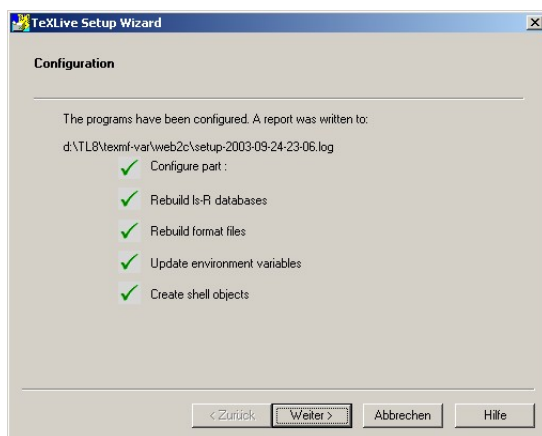


Рис. 5: Итоговая страница / Страница копирования файлов

**Заключительная страница** Установка закончена. Вы можете просмотреть документацию для Windows (в формате HTML) и/или логи процесса установки и настройки (Рис. 6

справа). Если необходимо (Win9x/WinME), вам будет предложено рестартовать ваш компьютер.

### Страница настройки



### Заключительная страница



Рис. 6: Страница настройки / Заключительная страница

Следует отметить, что выбор размера кластера на ваших дисках формата DOS может радикально изменить размер вашей установки  $\TeX$ а. Система  $\TeX$  содержит сотни небольших файлов, и поэтому полная установка может занять объём, до четырёх раз превышающий на CD.

## 7 Действия после установки и поддержка Windows

### 7.1 Чем Windows отличаются от других систем?

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

**Kpathsea** Хеши, которые строит Kpathsea для  $\TeX$  Live, довольно велики. Чтобы уменьшить время старта для всех программ, 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 kpathsea на -1: вы тогда начинаете трассировать доступ к общей памяти, обычно не совсем то, что вам надо. 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)<sup>2</sup>. Поэтому вы можете объединять опцию -multiple-occurences с двумя другими опциями для включения или

<sup>2</sup>Заметно, что все эти файлы привели бы к противоречиям в хешах Kpathsea; к счастью, Kpathsea никогда не ищет эти файлы.



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 компиляторов несколько опций, которых нет под Unixовской версией Web2C, и у одной опции 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 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 Unixа напоминаем, что под Windows обычно нет стандартной команды `time`.

## 7.2 Добавление пакетов к системе

Вы можете найти в меню TeXLive (или в меню Start→Programs→TeXLive→Add TeX package) опцию запуска TeXSetup.exe в режиме поддержки системы. Действия в этом случае почти такие же, как и при установке системы.

Мы обсудим изменения ниже, но сначала напомним, что, какие бы изменения вы ни сделали, **не забудьте регенерировать базу данных ls-R**. В противном случае система не найдёт новых файлов. Вы сможете это сделать либо через GUI (Start→Programs→TeXLive→Maintenance→Rebuild ls-R), либо вручную, запустив программу `mktexlsr`.

Главное отличие в меню выбора пакетов. В режиме поддержки системы список установленных пакетов сравнивается со списком пакетов, доступных на источниках. Неустановленные пакеты выделены зелёным, устаревшие пакеты — красным, а установленные пакеты — чёрным.

Таким образом, вы можете добавить или обновить компоненты с TeX Live или Интернета, где вы часто можете найти более новые версии ваших пакетов.

Вы сами выбираете, какие пакеты установить. В остальном процесс аналогичен установке с нуля.

Если вы хотите добавить файлы, которых нет на TeX Live (или в дистрибутиве `frTeX`), мы рекомендуем вам устанавливать их в директорию `$TEXMFLOCAL`. Тогда они сохранятся при обновлении дистрибутива TeX Live.

Директория `$TEXMFLOCAL` вначале пуста. Например, если вы хотите добавить поддержку для программы символьных вычислений Maple, вы должны класть стили в

`c:\Program Files\TeXLive\texmf-local\tex\latex\maple\`

а документацию в

`c:\Program Files\TeXLive\texmf-local\doc\latex\maple\`

### 7.3 Удаление TeX Live

Удаление возможно или при помощи программы TeXLive.exe из меню TeXLive, или из панели управления (Start→Control Panel, Add/Remove Programs). Эта процедура удалит с вашего диска большую часть файлов TeX Live. Однако, TeX — это система, которая создаёт файлы, и трудно учесть их все. Кроме того, у пакетов для поддержки Win32 собственная процедура удаления, которую вы должны запустить самостоятельно (если вы хотите их удалить). Наконец, файлы в \$TEXMFLOCAL не будут удалены. Таким образом, даже если значительное большинство файлов будет удалено, вам нужно будет вручную удалить некоторые файлы.

### 7.4 Запуск TeXSetup.exe из командной строки

У программы TeXSetup.exe есть ряд других полезных опций. Их список можно получить при помощи команды:

```
c:\>TeXSetup --help
```

Вот описание:

```
--automatic-reboot  рестартовать после установки, не спрашивая у пользователя подтвержде-
                     ния;

--dry-run           ничего не делать, но записать в лог всё, что было бы сделано без этой опции;

--quick            использовать рекомендованную схему и директории, ничего не спрашивать до
                     рестарта;

--with-xemtex      добавить коллекцию XEmTeX;

--net-method (=ie5/direct)  скачивать компоненты с недостаточно свободными лицензиями
                           с Интернета (либо при помощи DLL от Internet Explorer 5, либо напрямую): вам
                           необходимо подключение к Интернету; помните, что некоторые пакеты довольно
                           велики;

--remote-source-directory <url>  это корневой url для удалённых пакетов;

--local-source-directory <dir>  по умолчанию TeXSetup.exe определяет корневую директорию
                              для источника дистрибутива. Но если вы обновите TeXSetup.exe, вы не сможете
                              скопировать новую версию на CD, поэтому вам понадобится эта опция;

--installation-directory <dir>  это корень директории, куда будет производиться
                              установка, все файлы будут копироваться в эту директорию. По умолчанию это
                              c:\Program Files\TeXLive;

--texmfmain-directory <dir>

--texmflocal-directory <dir>

--texmfextra-directory <dir>

--texmfhome-directory <dir>

--vartexmf-directory <dir>

--vartexfonts-directory <dir>  это директории для определённых файлов. Они соответствуют
                              переменным в texmf.cnf.
```

`--with-source-files(=yes/no)` копировать ли исходные файлы для  $\TeX$ овских пакетов. По умолчанию нет;

`--with-documentation-files(=yes/no)` копировать ли документацию для  $\TeX$ овских пакетов. По умолчанию да. Обратите внимание, что эта опция затрагивает только документацию пакетов; общая документация устанавливается всегда;

`--program-folder <folder>` имя папки с меню;

`--add-package <pkg>` используется, чтобы добавить или изменить определённый пакет после первой установки;

`--scheme <pkg>` использовать указанную схему вместо `texlive-recommended` по умолчанию;

`--maintenance` практически то же, что `--add-package` но без указания пакета;

`--uninstall` эта опция позволяет удалить систему, установленную с CD, что означает, что могут остаться ваши стили, форматы и вспомогательные программы. В данной версии эта опция несколько недоработана.

`--help` эта опция открывает диалог со списком опций.

## 7.5 Установка по сети

Kpathsea знает про сетевые диски, поэтому вы можете использовать их для того, чтобы раздавать дерево  $\TeX$ MF по сети. Но можно поступить ещё проще. Все  $\TeX$ овские и конфигурационные файлы, всё, кроме файлов в директории `bin/win32` можно использовать в одновременно в версиях  $\text{te}\TeX$  или  $\TeX$  Live под Юниксом. Это означает, что вы можете использовать Самбу, чтобы смонтировать диски либо с сервера NT на рабочую станцию под Юниксом, либо наоборот. Возможно несколько стратегий:

- Положите 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.
- Установите локальные копии программ и форматов. В этом случае задайте в переменной `$TEXMFMAIN` главное дерево `texmf`, которое лежит на сервере. Установите `$VARTEXMF` на локальную директорию с локальными конфигурационными файлами и сгенерированными файлами.

## 7.6 Индивидуальные настройки

### 7.6.1 Dvips

Конфигурационный файл для `dvips` находится в  
`C:\Program Files\TeXLive\texmf-var\dvips\config\config.ps`  
 Вы можете открыть его в любом редакторе и изменить некоторые параметры:

**шрифты** вы можете изменить текущую моду `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  $\TeX$  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 `$VARTEXMF/web2c`.

### 7.6.2 Pdftex

Если вы используете программу `pdflatex`, чтобы писать непосредственно в формате PDF, и вы используете бумагу US letter, отредактируйте файл `C:\Program Files\TeXLive\texmf-var\pdftex\config\pdftex.cfg` и поменяйте `change «page_width»` and `«page_height»`. Там должно быть:

```
page_width 8.5 true in
page_height 11 true in
```

Сохраните файл и выйдите из редактора.

### 7.6.3 GSView

GSView теперь распространяется под лицензией Aladdin, и поэтому не включена в  $\TeX$  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 7.8 ниже.

### 7.6.4 WinDvi

Программа `TeXSetup.exe` ассоциирует файлы с расширением `.dvi` с `Windvi`.

Вы можете запустить её как **Start→Programs→TeXLive→DVI Viewer**.

Вы можете задать размер бумаги US letter из меню **View→Options→Papertype** и выбрав **US (8.5" x 11")** (а затем **OK**).

Вы можете изменить и другие параметры, как например, возможность запускать системные команды из документа (запрещённую по умолчанию из соображений безопасности). Кроме того, при первом запуске вы можете решить, что увеличение чересчур велико. Измените его, пока не выйдете на нужное значение.

Все настройки программы `Windvi` хранятся в файле `windvi.cnf`. Вы можете найти его командой `the prompt:`

```
c:\>kpsewhich --expand-var $HOME/windvi.cnf
```

Если у вас возникнут проблемы с Windvi, удалите конфигурационный файл и проверьте, работает ли всё в стандартной конфигурации.

## 7.7 Тестирование

Общие инструкции по тестированию находятся в разделе 4.2 на стр. 14. 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:\Local\TeX\texmf\tex\latex\base. На экране должен появиться исходный код в формате L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Скомпилируйте его, щёлкнув по меню **Command→LaTeX** (XEmacs) или иконке «L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X» (WinShell), затем посмотрите на результат, щёлкнув по меню **Command→View DVI** (XEmacs) или иконке «Preview» (Windvi) (WinShell).

При первом просмотре файлов Windvi, программа создаст экранные шрифты, которые не установлены в системе. Через некоторое время большая часть шрифтов будет создана, и вы будете видеть окошко создания шрифтов очень редко.

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

## 7.8 Печать

Вы можете печатать из Windvi. 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 (раздел 7.6.4), 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 ваш принтер из появившегося списка. (В предыдущих версиях GSView проверьте, что PostScript Printer *не* выбран, и выберите принтер из списка Device.)

## 7.9 Советы пользователям Win32

### 7.9.1 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 вы можете использовать для программ для разных операционных систем семейства Windows.

Есть разные типы Windows:

- Win95, Win98 и WinME, которые *не являются настоящими многозадачными системами*. Это последние — будем надеяться, что на самом деле последние — реинкаркации DOS. Это может быть более или менее убедительно доказано наблюдением за процессом загрузки. PC загружает command.com, и 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 старших 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 Kb. Это объясняет, тот печальный факт, что вы можете поставить систему на колени, например, используя много графических объектов.

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

### 7.9.2 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: Т<sub>Е</sub>X является *пакетной* программой. Не интерактивной. Т<sub>Е</sub>Xу 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 Т<sub>Е</sub>X надо использовать из командной строки. На самом деле ситуация вовсе не так ужасна. В программах, занимающихся сложной обработкой потока из командной строки, есть преимущество: их проще отлаживать, потому что они не зависят от проблем GUI, и можно написать программы с GUI, которые взаимодействуют с такими программами. Это и происходит с Т<sub>Е</sub>Xом, где вы можете общаться с программой через редактор с GUI.

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!*).

Эти советы могут измениться в других версиях Windows.

### 7.9.3 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 использовал «/» для аргументов команд.

После этого длинного предисловия мы можем сказать: не удивляйтесь, если вы встретите директории, записанные в формате Юникса: `fpTeX` 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.

#### 7.9.4 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 Кб. 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 Кб *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 Кб. (На NTFS размер кластера можно уменьшить до 512 байт.)

#### 7.9.5 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 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:\"Program Files"\TeXLive\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 понимать, что вы делаете.

Если для вас уже есть переменная `PATH`, щёлкните на `PATH`. В поле `Variable` появится `PATH`, а в поле `Value` текущее значение переменной: список директорий, разделённые `;`. Добавьте директорию, где расположены нужные программы, например, `c:\Program Files\TeXLive\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.

### 7.9.6 Компиляторы 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 один и тот же компилятор используется многими программами.

API Win32 не знает про 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:

```
13/05/2002 17:06      3 584 latex.exe
13/05/2002 17:06    266 240 tex.dll
13/05/2002 17:06      3 584 tex.exe
```

и файл latex.exe является копией tex.exe с тем же tex.dll. Этот же метод используется для программ mktex\*.exe, которые вызывают библиотеку mktex.dll,

Мы включили и инструмент lnexe.exe для создания аналога юниксовских жёстких ссылок для программ под Win32.

## 7.10 Что делать в случае проблем

### 7.10.1 Что, если latex не находит ваших файлов?

- Программа kpsewhich помогает в отладке. К сожалению, kpsewhich выдаёт отладочную информацию на **stderr**, а программы под консолью Windows не знают, как сбросить **stderr** в файл<sup>3</sup>. Для диагностики вы можете временно установить переменную окружения (в окне DOS):

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

Вы также можете установить уровень отладки:

```
SET KPATHSEA_DEBUG=-1
```

Если вы хотите перенаправить **stderr** на **stdout**, что, вообще говоря, невозможно под Windows, сделайте так:

```
SET KPATHSEA_DEBUG_OUTPUT=con:
```

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

---

<sup>3</sup>Консоль в NT and Win2k может это сделать, но способ, описанный здесь, работает в любой консоли.



- Предполагая, что вы установили систему под `c:/Program Files/TeXLive`, проверьте следующие значения:
 

<code>kpsewhich -expand-path \$SELFAUTOPARENT</code>	<code>c:/Program Files/TeXLive</code>
<code>kpsewhich -expand-path \$TEXMF</code>	<code>c:/Program Files/TeXLive/texmf</code>
<code>kpsewhich -expand-path \$TEXMFCNF</code>	<code>.;c:/Program Files/TeXLive/texmf/web2c;</code>
	<code>c:/Program Files/TeXLive/bin/win32;</code>
	<code>c:/Program Files/TeXLive/bin;</code>
	<code>c:/Program Files/TeXLive</code>
<code>kpsewhich -expand-var \$TEXINPUTS</code>	<code>.;c:/Program Files/TeXLive/texmf/tex//</code>
- 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:
 

<code>kpsewhich cmr10.tfm</code>	<code>c:/Program Files/TeXLive/texmf/fonts/tfm/public/cm/cmr10.tfm</code>
<code>kpsewhich latex.fmt</code>	<code>c:/Program Files/TeXLive/texmf/web2c/latex.fmt</code>
- 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. Попытайтесь определить проблему и сообщить автору.

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

Вот несколько вещей, которые вы можете проверить:

1. Находится ли `tex.exe` в моей PATH?
2. Установлена ли переменная `TEXMFCNF` на `c:/Program Files/TeXLive/texmf-var/web2c` (значение по умолчанию)?
3. Есть ли ошибки в логах программы `TeXSetup.exe`? Вы можете найти их, установив поиск строки «Error».
4. Есть ли объявление о багах на <http://tug.org/texlive/>? (Маловероятно, но проверить стоит.)
5. Проверьте страницы <http://www.fptex.org/>, или подпишитесь на список рассылки `frTeX` через <http://tug.org/mailman/listinfo/fptex>.

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 на стр. 4)/

## 7.11 Компилирование исходников

У вас есть полный набор исходников в архиве `source/source.tar.bz2` вместе с патчем для Win32. Для компилирования полного дистрибутива вам понадобятся:

- Windows 2K/XP
- Microsoft Visual Studio .Net 2003
- набор инструментов Unixa (`sed`, `grep`, `gawk` и т.д.) а также Perl, Flex и Bison,
- сменить пути в файле `win32/make/common.mak` в соответствии с вашей системой
- сменить пути в перловском скрипте `win32/perl/build.pl`,

- запустить компиляцию в директории mswin32/ командой:

```
c:\texlive\source\mswin32>perl ./perl/build.pl --install --log=install.log
```

Нам ещё предстоит много сделать для того, чтобы сделать этот процесс проще и чище.

## 7.12 Где получить дополнительную информацию

Система T<sub>E</sub>X для Windows, включённая в T<sub>E</sub>X Live, известна также как fpT<sub>E</sub>X. Пакетная система отличается, но fpT<sub>E</sub>X совпадает с текущим T<sub>E</sub>X Live для Windows.

Страница fpT<sub>E</sub>Xа находится на <http://www.fptex.org>.

Текущая версия fpT<sub>E</sub>Xа находится на любом архиве CTAN в <http://www.ctan.org/tex-archive/systems/win32/fptex>.

Главный депозитарий для fpT<sub>E</sub>Xа находится на <ftp://ftp.dante.de/pub/fptex/>, где можно найти последние беты и дополнительный инструментарий. Главный сайт (частично) ежедневно зеркалится на все сайты системы CTAN как systems/win32/fptex.

Группа пользователей T<sub>E</sub>Xа поддерживает список рассылки, посвящённых fpT<sub>E</sub>Xу. Он используется для объявлений, просьб о новых возможностях, сообщениях о багах и общих дискуссий о системе fpT<sub>E</sub>X. Чтобы подписаться, посетите <http://tug.org/mailman/listinfo/fptex>. Адрес рассылки [fptex@tug.org](mailto:fptex@tug.org).

## 8 Руководство пользователя Web2C

Web2C — это интегрированная коллекция программ, относящихся к T<sub>E</sub>Xу: сам T<sub>E</sub>X, META-FONT, MetaPost, BibT<sub>E</sub>X, и т.д. Это сердце T<sub>E</sub>X Live.

Немного истории. Исходная имплементация была сделана Томасом Рокики, который в 1987 году создал первую систему T<sub>E</sub>X-to-C, адаптировав файлы изменений для Юникса, разработанные в основном Говардом Трики и Павлом Куртисом. Тим Морган стал поддерживать систему, и в этот период её имя сменилось на Web-to-C. В 1990 году Карл Берри взялся за работу, координируя работу десятков программистов, а в 1997 он передал руководство Олафу Веберу.

Система Web2C работает на Юниксе, 32-битовых Windows, MacOSX, и других операционных системах. Она использует оригинальные исходники Кнута для T<sub>E</sub>Xа и других программ, написанных на языке web и переведённых на C. Основные программы системы:

**bibtex** Поддержка библиографий.

**dmp troff** в MPX (картинки в MetaPost).

**dvicopy** Раскрывает виртуальные шрифты в файлах DVI.

**dvitomp** DVI в MPX (картинки в MetaPost).

**dvitype** DVI в текст.

**gftodvi** Гранки шрифтов.

**gftopk** упаковка шрифтов

**gftype** GF в текст.

**makempx** Вёрстка меток MetaPost.

**mf** Создание шрифтов.

**mft** Вёрстка исходников METAFONT.

**mpost** Создание технических диаграмм.

**mpio** Извлечение меток MetaPost.

newer Сравнение дат модификации.  
 patgen Создание таблиц переносов.  
 pktogf PK в GF.  
 pktype PK в текст  
 pltotf Перевод из списка свойств шрифта в TFM.  
 pooltype Показ файлов pool в web.  
 tangle web в Pascal.  
 tex Вёрстка.  
 tftopl TFM в список свойств шрифта.  
 vftovp Виртуальный шрифт в список свойств шрифта.  
 vptovf Список свойств шрифта в виртуальный шрифт.  
 weave web в T<sub>E</sub>X.

Полностью эти программы описаны в документации к соответствующим пакетам и самой Web2C. Однако знание некоторых общих принципов для всей семьи программ поможет вам полностью 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 Kpathsea. Эта библиотека использует комбинацию переменных окружения и конфигурационных файлов, чтобы найти нужные файлы в огромной системе T<sub>E</sub>X. Web2C может просматривать одновременно больше одного дерева директорий, что полезно для работы со стандартным дистрибутивом T<sub>E</sub>Xа 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 Kpathsea

Рассмотрим сначала общий алгоритм библиотеки Kpathsea.

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

Чтобы работать с разными операционными системами, Kpathsea под системой, отличной от Юникса может использовать разделители, отличные от «:» и slash («/»).

Чтобы проверить определённый элемент пути *p*, Kpathsea вначале проверяет, приложима ли к нему база данных (см. «База данных файлов» на стр. 39), 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). Kpathsea конструирует список директорий, которые соответствуют элементу, и в каждой ищет нужный файл,

Условие «файл должен существовать» относится файлам «.vf» и файлам, которые открывает T<sub>E</sub>X 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 самых простой и часто встречающийся элемент — это название директории, Kpathsea поддерживает дополнительные возможности: разнообразные значения по умолчанию, имена переменных окружения, значения из конфигурационных файлов, домашние директории пользователей, рекурсивный поиск поддиректорий. Поэтому мы говорим, что Kpathsea *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 при поиске.

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 «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. 43).

### 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[.prognam] [=] 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 Т<sub>Е</sub>Ха 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 `value` переводится в «:» под Юниксом; 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 приведён 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

Kpathsea 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. «Источники путей» на стр. 36) содержит *дополнительное двоеточие* (в начале, в конце, двойное), Kpathsea 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, Kpathsea 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 возможна. Благодаря этому можно иметь несколько иерархий директорий, путём присвоения значения со скобками  $\$TEXMF$ . Например, в файле `texmf.cnf`, можно найти следующее определение:

```
TEXMF = {$HOMETEXMF,$TEXMFLOCAL,!!$VARTEXMF,!!$TEXMFMAIN}
```

Благодаря этому можно писать такое:

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

что означает, что кроме текущей директории будет происходить поиск только в  $\$HOMETEXMF/tex$ ,  $\$TEXMFLOCAL/tex$ ,  $\$VARTEXMF/tex$  и  $\$TEXMFMAIN/tex$  (последние два 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  $\langle / \rangle$  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  $\langle / / \rangle$ , только поддиректории с соответствующими компонентами будут включены. Например,  $\langle /a//b \rangle$  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  $\langle / / \rangle$  в одном пути, но  $\langle / / \rangle$  в начале пути игнорируются.

### 8.1.7 Список специальных символов и их значений

В следующем списке приводятся специальные символы в конфигурационных файлах `Kpathsea`.

- : 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

Kpathsea 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 Kpathsea может 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  $\TeX$ а, 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 `mktexlsr`, включённый в дистрибутив. Он вызывается разными скриптами «`mktex`».... В принципе этот скрипт выполняет команды типа

```
cd /your/texmf/root && ls -LAR ./ >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 стопа, 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 kpathsearch: поиск файлов

Программа `kpathsearch` выполняет поиск в соответствии с алгоритмом, описанным выше. Это может быть полезно в качестве варианта команды `find` для поиска файлов в иерархиях  $\TeX$ а `hierarchies` (это широко используется в скриптах «`mktex`»).

```
> kpathsearch option... filename...
```

Опции, указанные в `option`, начинаются либо с «`-`» либо «`--`», и любые сокращения возможны.

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`» lookups. 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 в соответствии с первой колонкой Таблицы 3, которая перечисляет известные имена, описание, возможные расширения файла и соответствующие переменные окружения.

Таблица 3: Типы файлов kpathsea.

Название	Описание	Переменные	Суффиксы
afm	Метрики шрифтов Adobe	AFMFONTS	.afm
base	Дамп памяти Metafonta	MFBASES, TEXMFINI	.base
bib	Источники библиографии для ВивТ <sub>E</sub> Ха	BIBINPUTS, TEXBIB	.bib
	Битмапы шрифтов	GLYPHFONTS, TEXFONTS	
bst	Стили ВивТ <sub>E</sub> Ха	BSTINPUTS	.bst
cnf	Конфигурационные файлы	TEXMFCNF	.cnf
dvips config	Конфигурационные файлы dvips, например, config.ps и psfonts.map	TEXCONFIG	.map
fnt	Дамп памяти Т <sub>E</sub> Ха	TEXFORMATS, TEXMFINI	.fnt, .efnt, .efm
gf	Битмапы в формате GF	GFFONTS	.gf
graphics/figure	Encapsulated PostScript	TEXPICTS, TEXINPUTS	.eps, .epsi
ist	Стили программы makeindex	TEXINDEXSTYLE, INDEXSTYLE	.ist
ls-R	Базы данных	TEXMFDBS	
map	Fontmaps	TEXFONTMAPS	.map
mem	Дамп памяти MetaPosta	MPMEMS, TEXMFINI	.mem
mf	Исходный код для Metafonta	MFINPUTS	.mf
mfpool	Строки для Metafonta	MFPOOL, TEXMFINI	.pool
mft	Стили для MFT	MFTINPUTS	.mft
	Разные шрифты	MISCFONTS	
mp	Исходные файлы для MetaPosta	MPINPUTS	.mp
mppool	Строки для MetaPosta	MPPOOL, TEXMFINI	.pool
MetaPost support	Файлы для MetaPosta, используются программой DMP	MPSUPPORT	
ocr	Скомпилированные файлы для Ω	OCPINPUTS	.ocr
ofm	Метрики шрифтов для Ω	OFMFONTS, TEXFONTS	.ofm, .tfm
opl	Списки свойств для Ω	OPLFONTS, TEXFONTS	.opl
otp	Файлы для переводов Ω	OTPINPUTS	.otp
ovf	Виртуальные шрифты для Ω	OVFFONTS, TEXFONTS	.ovf
ovp	Виртуальные списки свойств шрифтов для Ω	OVPFONTS, TEXFONTS	.ovp
pk	упакованные битмапы шрифтов	programFONTS (program тут xdvi, etc.), PKFONTS, TEXPKS, GLYPHFONTS, TEXFONTS	.pk
PostScript header	заголовки для PostScripta	TEXPSHEADERS, PSHEADERS	.pro, .enc
tex	Исходники для Т <sub>E</sub> Ха	TEXINPUTS	.tex, .cls, .sty, .clo, .def
TeX system documentation	Документация для Т <sub>E</sub> Ха	TEXDOCS	
TeX system sources	Исходники для системы Т <sub>E</sub> Х	TEXSOURCES	
texpool	Строки для программы Т <sub>E</sub> Х	TEXPOOL, TEXMFINI	.pool
tfm	Метрики шрифтов для Т <sub>E</sub> Ха	TFMFONTS, TEXFONTS	.tfm
Troff fonts	Шрифты troff, для DMP	TRFONTS	



Типы файлов kpathsea <i>продолжение</i>			
Название	Описание	Переменные	Суффиксы
truetype fonts	Шрифты в формате TrueType	TTFONTS	.ttf, .ttc
Type 1 fonts	Шрифты в формате Type 1 (PostScript)	T1FONTS, T1INPUTS, TEXPSHEADERS, DVIPSHEADERS	.pfa, .pfb
type42 fonts	Шрифты в формате Type 42 (PostScript)	T42FONTS	
vf	Виртуальные шрифты	VFFONTS, TEXFONTS	.vf
web2c files	Файлы для Web2C	WEB2C	
other text files	текстовые файлы для «foo»	FOOINPUTS	
other binary files	Двоичные файлы для «foo»	FOOINPUTS	

Последние две строки в Таблице 3 — специальные случаи, когда пути и переменные окружения зависят от названия программы; имя переменной окружения конструируется преобразованием названия программы в верхний регистр, и добавлением INPUTS.

Переменные окружения устанавливаются по умолчанию в конфигурационном файле texmf.cnf. Если вы хотите переопределить одно или несколько значений из этого файла, вы можете установить их явно.

Опции «--format» и «--path» не могут использоваться вместе.

--mode=string

Установить название моды string; влияет только на поиск файлов «gf» и «pk». По умолчанию ищутся все моды.

--must-exist

Сделать всё возможное, чтобы найти файлы, включая обращения к диску. По умолчанию ищутся только базы данных из соображений эффективности.

--path=string

Искать в пути string (разделённом двоеточиями, как обычно), вместо того, чтобы определить путь по названию файла. «//» и т.д. поддерживаются. Опции «--path» и «--format» не могут быть употреблены вместе.

--progname=name

Установить имя программы name. Это влияет на поиск из-за переменных типа .progname По умолчанию kpsewhich.

--show-path=name

Показывает пути, использованные для поиска файла типа name. Расширение имени файла (.pk, .vf, и т.д.) или название можно использовать, как и для опции «--format».

--debug=num

Устанавливает уровень отладки num.

### 8.2.3 Примеры использования

Давайте посмотрим на Kpathsea в действии. Вот простой поиск:

```
> kpsewhich article.cls
/usr/local/texmf/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 TeXa). Мы находим его в поддиректории tex/latex/base

корневой директории «TEXMF». Аналогично, всё последующее находится без проблем из-за однозначного суффикса:

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

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

```
> kpsewhich cmr10.pk
```

Битмапы шрифтов типа .pk используются программами dvips и xdv. 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 T<sub>E</sub>X Live).

```
> kpsewhich ecrm1000.pk
/usr/local/texmf/fonts/pk/ljfour/jknappen/ec/ecrm1000.600pk
```

Для дополнительных шрифтов Computer Modern мы должны сгенерировать «.pk», и так как мода METAFONT [о умолчанию в нашей системе ljfour с разрешением of 600 dpi, этот шрифт и найден.

```
> kpsewhich -dpi=300 ecrm1000.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 xdv 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 T<sub>E</sub>Xa, 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/config/config.ps
> kpsewhich psfonts.map
/usr/local/texmf/dvips/base/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/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/dvips/psnfss/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
utmbo8r NimbusRomNo9L-Medi ... <utmb8a.pfb
utmro8r NimbusRomNo9L-Regu ... <utmr8a.pfb
```

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

```
> kpsewhich utmr8a.pfb
/usr/local/texmf/fonts/type1/urw/utm/utmr8a.pfb
```

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

#### 8.2.4 Отладка

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

- 1 статистика обращений к диску. При работе с базами `ls-R` это почти не должно давать строк 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 Kpathsea. 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 вышел 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's debug class 4 (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. 7.

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 до поиска файла .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 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.radicleye.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/#!/usr/local/texmf/fonts/type1/#!/usr/local/texmf/fonts/type1/).
kdebug:search(texc.pro) => /usr/local/texmf/dvips/base/texc.pro

```

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):

```

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. 7: 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. 8: 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=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]

```

Рис. 9: Поиск файла шрифта

```

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, это 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. Вы должны создать новый формат для этих изменений. Например, вы можете создать «огромную» версию T<sub>E</sub>Xa, и назвать соответствующий формат `hugetex.fmt`. По общим правилам Kpathsea, значение переменной `main_memory` будет читаться из файла `texmf.cnf` (ср. общее значение и значение для «hugetex»).
- `extra_mem_bot` Дополнительная память для «больших» структур, которые создаёт T<sub>E</sub>X. Особенно полезно при использовании P<sub>S</sub>T<sub>E</sub>Xa.
- `font_mem_size` Количество слов информации о шрифтах для T<sub>E</sub>Xa. Это более или менее 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. И `hugetex`, и `pdflatex` требуют 15 000 дополнительных команд; (по умолчанию `hash_extra` равно нулю).

Разумеется, это не замена настоящих динамических массивов и распределения памяти, но поскольку эти черты исключительно сложно осуществить в текущем T<sub>E</sub>Xe, эти параметры дают полезный компромисс и некоторую гибкость.

## 9 Компилирование на новой платформе типа Unix

Если у вас платформа, для которой мы не компилировали программ, вам придётся это сделать самим. Это не так уж сложно. Всё, что вам может понадобиться, есть в дистрибутиве в директории `source`.

### 9.1 Необходимые инструменты

Вам нужно по крайней мере 100 Мб на диске для компилирования T<sub>E</sub>X и других программ. Вам потребуется компилятор ANSI C, программа `make utility`, лексический сканер и генератор парсеров. Мы рекомендуем версии GNU этих программ (`gcc`, GNU `make`, `m4`, `flex`, `bison`). Вы можете работать и с другими компиляторами и версиями `make`, но вам потребуется глубокое понимание Юникса, чтобы разобраться в возможных проблемах.

Кроме того, команда `uname` должна давать разумный результат.

### 9.2 Конфигурация

Сначала произведите нормальную установку T<sub>E</sub>X Live на ваш диск (см. раздел 3.2 на стр. 9). Вы можете пропустить установку скомпилированных программ.

Затем распакуйте исходники из файла в директории `source` на ваш диск и смените директорию туда, где вы раскрыли этот файл.

Затем запустите `configure`, например, так:

```
> sh configure -prefix=/usr/local/TeX
```

Директория `-prefix` — это место, куда вы установили основное дерево поддержки. Структура директорий будет такова (`$TEXDIR` означает выбранную директорию):

<code>\$TEXDIR/share/texmf</code>	основное дерево со шрифтами, макросы и т.д.
<code>\$TEXDIR/man</code>	руководства в формате Unix man
<code>\$TEXDIR/info</code>	руководства в формате GNU Info
<code>\$TEXDIR/bin/\$PLATFORM</code>	программы

Если вы хотите убрать уровень директорий `$PLATFORM`, т.е. поместить программы непосредственно в `$TEXDIR/bin`, добавьте к опциям `--disable-multiplatform`.

Посмотрите на результат `./configure --help` для остальных опций. Например, вы можете не компилировать  $\Omega$  и  $\varepsilon$ -TeX.

### 9.3 Запуск make

Убедитесь, что переменная оболочки или опция `noclobber` не задана. Затем запустите `make`:

```
> make world
```

и расслабьтесь...

Если вы хотите записать в лог все происходящее, используйте:

```
> sh -c "make world >world.log 2>&1" &
```

Перед тем, как вы решите, что всё прошло нормально, проверьте лог на ошибки; GNU `make` всегда использует строку «\*\*\*» при ошибке. Кроме того, проверьте, что все команды скомпилировались:

```
> cd TEXDIR/bin/archname
> ls | wc
```

Результат должен быть больше 200 (вы можете получить точное число, проверив содержимое директории `bin` в дистрибутиве).

Если вам нужны специальные привилегии для `make install`, вы можете разделить «`make world`» на два приёма:

```
> make all
> su
> make install strip
```

После установки ваших новых программ, выполните обычные процедуры настройки, описанные в разделе 4 на стр. 13.

## 10 Заключение

Это издание TeX Live отредактировано Себастианом Ратцем. Основные авторы — Фабриций Попине, который неустанно работал над пакетами для Windows (особенно установкой!), и помог во многом идеями, советами и кодом, и Сташек Ваврыкевич, который обеспечил тестирование и координировал польскую часть.

Кая Кристиансен выполнила важную роль в бесчисленных перекомпиляциях на разных платформах. Владимир Волович проделал большую работу по чистке исходников и других улучшениях, а Гербен Виерда проделал работу для MacOSX.

## 10.1 Благодарности

TeX Live является совместным проектом практически всех групп пользователей TeXa. В особенности мы хотим выразить благодарность за прошлую и нынешнюю помощь:

- Немецкоязычной группе пользователей TeXa (DANTE e.V.), которые обеспечили компьютеры для репозитория TeX Live; Райнеру Шёпфу и Рейнхарду Цирке, которые его поддерживали, президенту DANTE Фолькеру Шаа, координировавшему производство с Lehmann's Bookstore (<http://www.lob.de>).
- The Perforce corporation (<http://www.perforce.com>), за бесплатную копию их замечательной системы контроля версий.
- Карлу Берри, создавшему исходный дистрибутив Web2C, и продолжавшего оказывать ценные советы, помощь и ободрение.
- Мими Бурбанк, которая организовала нам доступ во Florida State University School of Computational Science and Information Technology ко многим компьютерам для компилирования TeXa, и всегда готова была играть роль подпытного кролика.
- Томасу Эссеру, без замечательного пакета которого TeX Live не существовал бы, и помощь которого делает этот продукт всё лучше.
- Майклу Гусенсу, соавтору документации.
- Эйтану Гурари, чей TeX4ht был использован для производства файлов HTML, и кто неустанно работал над ними.
- Петру Олшаку, который координировали и проверял весь чешский и словцкий материал.
- Олафу Веберу, который терпеливо работал над Web2C.
- Грэму Виллиамсу, создателю каталога пакетов.

Кроме того, Герхард Вильхелмс, Волькер Шаа, Фбриций Попине, Йанка Хлебокова, Сташек Варыкевич, Эрик Фрамбах и Ульрик Виет перевели документацию, проверили её и помогли отзывами.

## 10.2 История издания

В конце 1993 года началась дискуссия в голландской группе пользователей TeXa во время работы над дистрибутивом 4AllTeX CD для пользователей MS-DOS. Была поставлена цель создать единый рациональный 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 Технического Совета TUG по структуре директорий для TeXa (<http://tug.org/tds>), которая показала, как создать последовательную коллекцию 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 подобная 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 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 добавки Томаса Эссера в  $\text{teTeXe}$ , и мы решили основать второе издание на стандартном Web2C, с добавлением скрипта `texconfig` и  $\text{teTeXa}$ . Третье издание CD основывалось на новой версии Web2C, 7.2, Олафа Вебера; в то же время была выпущена новая версия  $\text{teTeXa}$ , и  $\text{TeX Live}$  включил почти все его новые черты. Четвертое издание следовало той же традиции: новая версия  $\text{teTeXa}$  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  $\text{TeX Live}$  5 было удаление всех несвободных программ. Всё на  $\text{TeX Live}$  предполагается совместимым с Debian Free Software Guidelines (<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.

Шестое издание (июль 2001 года) сопровождалось большими изменениями. Главным была новая концепция установки: пользователь выбирал более точный набор коллекций. Языковые коллекции были полностью реорганизованы, так что выбор любой из них устанавливал не только макросы, шрифты и и т.д., но и нужный `language.dat`.

Седьмое издание 2003 года добавило поддержку MacOSX, и обычное большое количество обновлений для пакетов и программ. Важной целью была интеграция с  $\text{teTeX}$ ом, чтобы исправить расхождение, наметившееся в версиях 5 и 6.

В 2003 году мы продолжили изменения и дополнения, и обнаружили, что  $\text{TeX Live}$  так вырос, что не помещается на CD. Поэтому мы разделили его на три дистрибутива (см. раздел 2.1 на стр. 5). Кроме того:

- По просьбе авторов  $\text{LaTeXa}$ , мы сменили стандартные команды `latex` и `pdflatex`: теперь они используют  $\varepsilon$ - $\text{TeX}$  (см. стр. 6).
- Новые шрифты Latin Modern включены и рекомендованы.
- Убрана поддержка для Alpha OSF (поддержка для HP-UX была убрана ранее), поскольку никто не имел (и не предложил) компьютеров для компилирования 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`, `dvipdfm` и `pdftex` генерируются программой `updmap` и устанавливаются в `texmf/fonts/map`.
- Документация сильно изменена.
- Наконец, из-за того, что нумерация по изданиям стала неудобной, мы перешли на нумерацию по годам  $\text{TeX Live}$  2003.

### 10.3 Будущие выпуски

*TeX Live не совершенен!* (И никогда не будет.) Мы намереваемся продолжать его выпускать раз в год, и хотим добавить 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:

Sebastian Rahtz / 7 Stratfield Road / Oxford OX2 7BG / UK  
[tex-live@tug.org](mailto:tex-live@tug.org)  
<http://tug.org/texlive>

*Happy T<sub>E</sub>X'ing!*