

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, GNU/Linux и русский стиль.

© Е.М. Балдин\*



Эта статья была опубликована в мартовском номере русскоязычного журнала Linux Format (<http://www.linuxformat.ru>) за 2007 год. Статья размещена с разрешения редакции журнала на сайте <http://www.inp.nsk.su/~baldin/> и до конца августа месяца все вопросы с размещением статьи в других местах следует решать с редакцией Linux Format. Затем все права на текст возвращаются ко мне.

Текст, представленный здесь, не является точной копией статьи в журнале. Текущий текст в отличии от журнального варианта корректор не просматривал. Все вопросы по содержанию, а так же замечания и предложения следует задавать мне по электронной почте <mailto:E.M.Baldin@inp.nsk.su>.

Текст на текущий момент является просто *текстом*, а не книгой. Поэтому результирующая доводка в целях улучшения восприятия текста не проводилась.

---

\*e-mail: [E.M.Baldin@inp.nsk.su](mailto:E.M.Baldin@inp.nsk.su)

Эмблемы T<sub>E</sub>X и METAFont, созданные Дуайном Бибби, взяты со странички Д.Э. Кнута. Цветной пингвин взят из пакета ps2pdf от Ральфа Найпрашека (Rolf Niepraschk)

# Оглавление

<b>7. Путеводитель по классам <math>\LaTeX</math></b>	<b>1</b>
7.1. Зачем нужны эти классы?	1
7.2. Классовая база	2
7.3. Классификация	3
7.3.1. Модификации и улучшения базы	3
7.3.2. Поддерживаем стандарты	4
7.3.3. Пишем письма	5
7.3.4. Верстаем книги	5
7.3.5. Создаём отчёты	6
7.3.6. Делаем презентации	6
7.3.7. Защищаем диссертации	7
7.3.8. Организуем резюме	8
7.3.9. Журнальные и конференционные классы	8
7.3.10. Всякая всячина	9

# Путеводитель по классам L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Классы у людей определяются выбором оружия. . .

Википедия. Из описания игры Tremulous.

Класс документа — это первое, что требуется указать при наборе. В то же время *первое* вовсе не значит *важное*. Заключительный выбор класса почти всегда может повременить до окончания основного набора. С другой стороны выбирать всё равно придётся.

## 7.1. Зачем нужны эти классы?

Класс документа выбирается с помощью команды `documentclass`. Её нужно и можно выполнить ровно один раз в самом начале документа:

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}
```

В качестве обязательного аргумента указывается имя класса, которому через запятую передаются необязательные параметры. Класс определяется в файле с расширением `.cls`. В дистрибутиве L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X TeX Live 2005 присутствует 175 уникальных файлов с подобным расширением. Естественно, это далеко не все существующие на белом свете классы тем более, что никто не мешает создать свой личный класс. Но для начала лучше воспользоваться одним из имеющихся.

Класс определяет вид и структуру документа. Класс — это база, которую можно править с помощью подключаемых стилевых файлов. В классе задаётся геометрия страницы и определены команды секционирования. Класс сам по себе может быть как просто небольшой модификацией уже имеющегося класса, так и принципиально



Рис. 7.1. `paperTeX`

новой реализацией представления печатного или электронного  $\TeX$ нического слова. В качестве примера последнего можно привести молодой (2007 год) пока пакет **papertex** (рис. 7.1 — пример от автора класса Ignacio Llopis) который позволяет применять  $\LaTeX$  в деле вёрстки газет<sup>1</sup>, то есть для того, для чего  $\LaTeX$  в проекте вовсе не предназначался. Сам пакет можно найти на любом CTAN архиве в директории `{CTAN}/macros/latex/contrib/papertex/`.

## 7.2. Классовая база

Исторически сложилось, что  $\LaTeX$  начался с 6 классов: **article** (статья), **book** (книга), **report** (отчёт), **proc** (доклад), **letter** (письмо) и **slides** (слайды).

По идее статьи следовало набирать в **article**. В этом классе определены команды секционирования вплоть до `section` (раздел). Одним из желательных элементов оформления является предисловие (окружение `abstract`). В классе **book** присутствует расширенный набор команд секционирования в который добавлена команда `chapter` (глава). Так же в классе **book** присутствует базовый набор команд для оформления титульного листа, предисловия и оглавления. Класс для создания отчёта **report** является упрощённой версией класса **book**. Отчёты те же книги, только читают их по необходимости, а не по желанию. Класс **proc**, предназначенный для создания тезисов докладов, в свою очередь является модификацией класса **article**, причём основное отличие состоит в обязательной двухколоночной печати. Для написания писем был создан класс **letter** набор команд в этом классе существенно отличается от уже перечисленных, в частности для писем нет нужды в командах секционирования. Класс **slides** — простой и быстрый способ сделать презентацию. С помощью этого класса не удастся создать пёстрого фона и головокружительных эффектов смены слайдов, зато позволяет сосредоточиться на основном — на тексте.

Особняком от этих классов стоит класс **minimal**, который является болванкой для создания и тестирования новых классов и идей. В классе **minimal** не определено никаких специальных команд — там всё по минимуму. В качестве побочного эффекта документ, выбирающий этот класс транслируется  $\LaTeX$  значительно быстрее.

С этих классов всё начиналось, но не закончилось. Следует понимать, что базовые классы далеко не так хороши, как хотелось бы. После трансляции текста сразу возникает желание взять в руки «электронный надфиль» и пройтись по настройкам класса. Это цена за то, что эти классы являются базой. На них ссылаются и их модифицирует множество других классов и пакетов, поэтому их развитие было заморожено. Для начального набора сгодится и это, но для конечной вёрстки лучше подобрать что-то более подходящее или придётся серьёзно модифицировать значения по умолчанию.

Часто набор необязательных параметров для стандартных классах используется и в других классах, например, в целях совместимости. Некоторые из полезных опций перечислены ниже:

---

<sup>1</sup>На текущий момент этот класс не годится для вёрстки чего-нибудь более серьёзного чем школьная газета, но ведь надо начинать с простого.

**10pt|11pt|12pt** — установка базового размера шрифта. Обычно этих трёх значений хватает.

**a4paper** — установка размера листа бумаги. Следует использовать всегда, так как по умолчанию L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X использует размер листа letter.

**draft** — режим черновой печати для «отлавливания» проблем вёрстки. В этом режиме не внедряются картинки (вместо них вставляются прямоугольники нужного размера) и отмечаются строчки, где алгоритм разбиения абзаца на строки даёт осечку.

**oneside|twoside** — форматирование документа для односторонней и двухсторонней печати, соответственно.

**twocolumn** — печать в две колонки.

## 7.3. Классификация

Число классов постоянно растёт, поэтому не следует думать, что всё исчерпываются классами перечисленными ниже.

### 7.3.1. Модификации и улучшения базы

Всем не нравятся стандартные классы и всякий старается их улучшить. Кто-то убирает какой-то конкретный недостаток, как это сделано в наборе классов `extsizes` (`extarticle`, `extbook`, `extletter`, `extproc`, `extreport`), которые отличаются от стандартных только возможностью указать базовый размер шрифта отличный от обычного 10-12pt<sup>2</sup>. Есть наборы классов, которые делались с какой-то определённой целью. Примером такого подхода являются классы от AMS (`amsart`, `amsbook`, `amsproc`), которые были предназначены для публикации в журналах Американского математического сообщества. Классы из набора `ntgclass`<sup>3</sup> представляют из себя «героическую» попытку немецкоговорящих голландцев сделать то же, что и в стандарте, но существенно разными способами.

### КОМА-Script

В последнее время всё больше внимания обращает на себя набор классов КОМА-script. В этот раз хорошо постарались немцы. Следует учитывать, что европейские традиции полиграфии (в основном французские), всё-таки к нам ближе, чем американские на которые традиционно ориентировалось L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-сообщество. Для статей предполагается использовать `scrartcl`, для книг `scrbook`, для писем `scrlttr2`, а для отчётов `scrreprt`.

<sup>2</sup>Кроме 10pt, 11pt и 12pt классы из набора `extsizes` поддерживают 8pt, 9pt, 14pt, 17pt и 20pt. Смена размера базового шрифта приводит к принципиально иному дизайну документа

<sup>3</sup>В набор `ntgclass` входят классы для набора статей (`artikel1`, `artikel2` и `artikel3`), для набора книг (`boek` и `boek3`), писем (`brief`) и отчётов (`rapport1` и `rapport3`).

В отличие от стандарта классы из KOMA-script позволяют использовать базовые размеры шрифта в 9pt, 14pt и 17pt. Огромные поля, имеющие место в стандартных классах, в классах KOMA-script значительно уменьшены. Претерпели изменения и другие элементы. Если оформление по умолчанию не кажется адекватными, то KOMA-script предоставляет обширный набор высокоуровневых настроек. Подробная документация на более чем двухстах страницах «The KOMA-Script bundle» (`scrguien.pdf`) позволяет подстроить все необходимые параметры.

## NC<sub>S</sub>

Ещё один вариант в качестве замены стандартным классам — это использование пакета *NC<sub>S</sub>*. Очень подробно об этом пакете написано в замечательной книге от создателя *NC<sub>S</sub>* Александра И. Рожено: «Искусство верстки<sup>4</sup> в L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X'e», 2005 (ISBN 5-901548-25-6).

Для использования следует загрузить класс `ncc` и передать ему желаемый стиль оформления в качестве параметра: `article` (статья — используется по умолчанию), `preprint` (препринт), `book` (монография) или `report` (отчёт). Дальнейшие подробности об использовании этого класса можно почерпнуть в краткой инструкции к пакету: `ncclatex.pdf`.

### 7.3.2. Поддерживаем стандарты

СОДЕРЖАНИЕ	
1	Общие сведения . . . . . 4
1.1	О коллекции <code>eskd</code> . . . . . 4
1.2	Возможности коллекции . . . . . 4
2	Базовые принципы использования . . . . . 5
2.1	Пример простого документа . . . . . 5
2.2	Опции классов . . . . . 6
2.2.1	Общие опции всех классов . . . . . 6
2.2.2	Опции класса <code>eskdtext</code> . . . . . 8
2.2.3	Опции класса <code>eskdgraph</code> . . . . . 9
2.2.4	Опции класса <code>eskdtab</code> . . . . . 10
2.3	Информация о документе . . . . . 11
2.4	Титульный лист . . . . . 13
2.5	Заполнение граф основной надписи и дополнительных граф . . . . . 14
2.6	Рубрикация . . . . . 17
2.7	Послеопечатываемые символы, помещаемые в формулу . . . . . 18
2.8	Лист регистрации изменений . . . . . 18
2.9	Чертежи и схемы . . . . . 18
2.10	Спецификации . . . . . 19
2.11	Спецификации при плавающем методе . . . . . 19
2.12	Лист утверждений . . . . . 19
2.13	Количество рисунков, таблиц, приложений, и т.д. . . . . 20
3	Точная настройка . . . . . 21
3.1	Управление стилями страниц . . . . . 21
3.2	Настройка шрифтов . . . . . 22
3.3	Настройка титульного листа . . . . . 23
3.4	Управление заголовками рубрикации . . . . . 24

Рис. 7.2. Страница документации к `eskd`

Внятная документация на русском (`eskd.pdf`) приятно дополняет картину. На CTAN пакет находится в директории `{CTAN}/macros/latex/contrib/eskd/`, а домашняя страничка пакета находится здесь: <http://lostclus.linux.kiev.ua/eskd/>.

`eskd` относительно молодой пакет. Ранее аналогичная попытка была предпринята Вячеславом Фёдоровым, в результате которой на свет появился пакет `eskd`

<sup>4</sup> Да, да именно «верстки» — букву «ё» опять обидели.

<sup>5</sup> То есть тупая, нудная и не интересная.

(без «х» на конце). В отличие от класса Константина Корикина класс `eskd.cls` требует обязательной установки шрифтов из коллекции `psyr`<sup>6</sup>.

Стандарт для написания документов описывающих стандарты. Что может быть ещё более стандартным? Класс `isov2.cls` из пакета `iso` является стандартом для стандартов. Документация к пакету `isoman.pdf` подробно описывает все технические тонкости в деле подготовки документов по стандартам ISO. Аналогично для создания документации ISO 10303 есть свой пакет `iso10303`.

### 7.3.3. Пишем письма

Класс `letter` является стандартным для L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X и как следствие никто им не пользуется. Часто стандарт для написания писем создаётся автором самостоятельно. Так, например, любит делать Кнут. Это очень неплохо работает в силу того, что структура письма не сильно сложна. Как следствие в L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X имеется огромное число альтернатив для `letter`.

С точки зрения английского FAQ по L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (<http://www.tex.ac.uk/faq>) класс `newlrm` является наиболее продвинутым. `lrm` расшифровывается как `letter` (письмо), `fax` (факс) и `memoranda` (служебная записка). Документация представляет из себя текстовый `README` и набор примеров использования.

Хорошо документированный класс `akletter` так же является хорошим шаблоном для старта. Документация `lettereng.pdf` кроме краткой инструкции так же включает и формальное описание структуры письма.

Упомянутый выше пакет КОМА-script предоставляет прекрасную замену стандартному классу `letter` в виде `scrlttr2`. Набор классов `ntgclass` так же предоставляет свой вариант в виде класса `brief`.

Кроме более-менее общих решений полно и частных. Например, для внутренней переписки университета города Падуя есть специальный пакет `cdpbundl`, содержащий целых три класса.

### 7.3.4. Верстаем книги

Написание книги это очень долгий процесс и первоначальную «набивку» текста можно начать со стандартного класса `book`. С другой стороны структура книги может быть очень сложной и правильный выбор базового класса позволит несколько облегчить процесс созидания.

В качестве улучшенного стандартного класса `book` можно использовать класс `octavo`. Класс `scrbook` из КОМА-script так же является хорошей альтернативой для `book`. Структура и основные команды копируют стандартный класс. Значения же параметров по умолчанию более адекватны для Европейской полиграфии.

---

<sup>6</sup>Шрифты из коллекции `psyr` авторами больше не поддерживаются и не развиваются. Основные проблемы этого пакета не технические, а лицензионные. В связи с чем этот пакет отсутствует в дистрибутивах L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. В дополнение к абсолютно не решаемым лицензионным там хватает и технических проблем. Последнюю версию этого пакета можно взять по адресу: <ftp://ftp.vsu.ru/pub/tex/font-packs/psyr/>.

Описание класса **memoir** (`memman.pdf`) представляет из себя книгу о создании книги, превышающую по объёму *триста* страниц. Там есть всё, начиная от формальной структуры печатной книги, советов по оформлению электронных копий, заканчивая, собственно описанием класса. Все элементы структуры и управляющие размеры показаны в виде рисунков и схем. Класс не является надстройкой над чем-либо — это произведение искусства, созданное с нуля. Документацию следует пролистать хотя бы просто для ознакомления. Класс развивается до сих пор. Новые возможности описываются в дополнении к основной документации (`memmanadd.pdf`) и на текущий момент дополнение почти достигло объёма в сто страниц.

Если не требуется написать книгу, а нужно распечатать мегабайтный текст на дешёвеньком принтере в режиме экономии тонера, то для этого дела вполне может подойти класс **sfms** — простенько и строки через два интервала.

### 7.3.5. Создаём отчёты

Отчёт — не книга, но и здесь есть свои правила и структура. Для начала можно воспользоваться **scrrprt** из КОМА-script, как замена стандартному классу **report**.

Инженер-электронщик Eli Billaueг сделал  $\LaTeX$ -класс для бумаг в HiTech-стиле и назвал его, соответственно, **hitec**. Простенько и со вкусом. Есть, естественно, и частные решения. Хочется заключить контракт с Американским правительством — стандартная форма 298, обеспечиваемая классом **sfms**, будет вполне кстати. Класс **manual** из пакета **nassflow** даст возможность пообщаться со структурой под названием «Center for the Automation of Weapon and Command Systems, Royal Netherlands Navy».

### 7.3.6. Делаем презентации

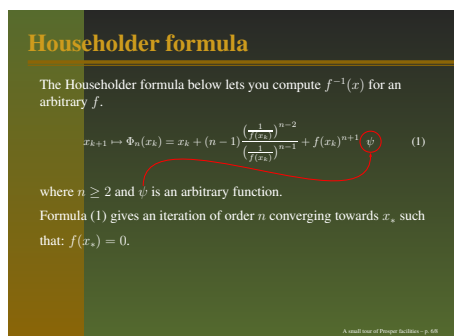


Рис. 7.3. **prosper** в действии

ки и шаблоны оформления, но и «стандартный» набор динамических эффектов доступных через формат pdf<sup>7</sup>. Вспомогательный класс **ppr-prv** позволяет создать печатную версию электронных слайдов класса **prosper**.

<sup>7</sup>Для просмотра динамических эффектов требуется Acrobat Reader, раскрытый на полный экран.



В пакет **texpower**, входит класс **powersem**, который по сути дела просто загружает **slides**, а всю работу по созданию презентации выполняет стиль **texpower**. Возможности этого пакета сравнимы с **prosper** — просто он немного другой.

В последнее время в деле создания презентации всё популярнее и популярнее становится относительно молодой, но довольно мощный класс **beamer**. Активная поддержка сообщества при создании этого пакета позволила автору **beamer** Тилу Танталу (Till Tantau) собрать в одном месте не мало тем для слайдов. Ключевой особенностью этих тем является разнообразие. Наличие широкого выбора стандартных тем позволяет быстро выбрать обрамление для презентации. Более чем 200 страниц документации ускоряет решение любой возникшей проблемы.

Даже если использовать  $\text{LyX}$  в качестве WYSIWYM редактора, то и его вполне можно настроить для создания презентаций. Для этого следует воспользоваться ещё одним достаточно молодым, но уже вполне функциональным классом **powerdot**, в комплекте с которым идут настройки для  $\text{LyX}$ .

Класс **talk**, в отличие от упомянутых выше пакетов, позволяет пользователю определить более одного стиля слайдов для презентации. Резкая смена стиля во время доклада — иногда нужно и такое.

Для создания настенного постера в первом приближении можно воспользоваться пакетом **a0poster**, который позволяет работать с большими форматами бумаги. Канонического класса, который бы решал все проблемы при изготовлении постера в  $\LaTeX$  на текущий момент нет. Возможно, ближе всего к идеалу подошёл класс **sciposter** из одноимённого пакета.

### 7.3.7. Защищаем диссертации

Раньше были курсовые и дипломные работы, а теперь куда не плюнь везде диссертации. Каждый уважающий, не сильно уважающий и вообще не уважающий себя университет имеет свой уникальный стиль оформления диссертации. Если хочется написать свой класс, то в качестве отправной точки можно выбрать класс **ucthesis** от Калифорнийского университета (UC Berkeley).

Станислав Кручинин озадачился судьбами русскоговорящих диссертантов и создал класс **disser**. Пакет с одноимённым названием можно взять на CTAN в директории  $\{\text{CTAN}\}/\text{macros}/\text{latex}/\text{contrib}/\text{disser}$ . Следует учесть, что пользовательская документация на текущий момент отсутствует. С другой стороны диссертанты по идее люди не глупые и разберутся в имеющихся примерах.

Условия отбора  $\psi' \rightarrow J/\psi\pi^+\pi^-$

- $\cos(\alpha) < 0.75$ , где  $\alpha$  — угол между мезонами и прямой, вдоль которой двигались электроны
- импульс  $p_{\pi^+;\pi^-} < 0.5$  ГэВ
- $3.0 \text{ ГэВ} < M_{\text{res}} < 3.2 \text{ ГэВ}$ , где  $M_{\text{res}}$  — масса отдачи для  $\pi^+\pi^-$
- косинус угла между мезонами  $\cos(\pi^+;\pi^-) < 0.9$

Зайков А.Ф. Исследование процесса  $\psi' \rightarrow J/\psi\pi^+\pi^-$  Студенческая конференция СУНЦ НГУ 5/7

Рис. 7.4. **beamer** — справится даже школьник. Изготовлено учеником 11 класса А.Ф. Зайковым самостоятельно. На ошибки не фыркаем! Школьник всё-таки.

### 7.3.8. Организуем резюме

Написание резюме или curriculum vitae довольно популярный вид деятельности в современном мире. Для резюме нет общепринятого стандарта, но некоторые указания существуют.

Европейская комиссия рекомендует определённый формат для составления резюме и этот формат полностью реализуется с помощью класса **eurorescv**. Класс **vita** представляет из себя конструктор для создания резюме. Не смотря на отсутствие документации разобратся по имеющимся примерам для IT-специалиста и певца не составляет сложности. Класс **curve** напротив обладает качественной документацией. Механизм рубрик позволяет классу **curve** поддерживать несколько резюме разной направленности и легко переключаться между ними. Современный класс **morderncv** рекомендуется как гибкое и простое средство создания резюме как современного вида, так и классической формы. Пакет можно взять на CTAN в директории `{CTAN}/macros/latex/contrib/moderncv`.

Следует отметить, что классы определяют многое, но далеко не всё. Поэтому после выбора класса можно подключить стили, которые серьёзно поменяют внешний вид документа. Стиль **currvita** позволяет создавать резюме в окружении стандартных классов.

### 7.3.9. Журнальные и конференционные классы

Каждый серьёзный научный журнал и крупная конференция имеет свой L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-класс. Обычно, этот класс лежит где-то на официальном сайте, например, журналы, издаваемые издательством МАИК «Наука/Интерпериодика», должны следовать правилам выложенным здесь: <http://www.maik.ru/pub/tex/>. Но довольно много журнальных классов можно найти в стандартном дистрибутиве L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Например, класс **asaetr** используется в American Society for Agricultural Engineers (ASAE). Maple Technical Newsletter можно создавать с помощью класса **mtn**. Классом **jpsj2** отметились японцы. Из русскоязычных журналов замечен только «Сибирский журнал вычислительной математики» — класс **sibjnm**.

Следует отметить класс **elsart** обязательный для подготовке журнальных публикаций в издательстве Elsevier. Класс **nature** позволит подготовить pdf-файл для журнала Nature. Часто при создании публикаций для журналов или конференций используются небольшие модификации класса **revtex4**.

Для объединения разных документов в один, например, для оформления трудов конференции, может пригодиться класс **combine**.



Рис. 7.5. Класс **moderncv**

### 7.3.10. Всякая всячина

Далеко не все классы подчиняются уже перечисленной классификации. За рамки темы вышли классы для составления календарей, обложек для CD (**cd**), вопросников (**qcm**), объявлений о занятиях (**assignment**), концертных программ (**ConcProg**), программ курса (**courseoutline** и **coursepaper**), рабочего журнала для биологов (**labbook**), пьес (**stage**), тибетских карточек (**pecha**), карточек для запоминания иностранных слов (**flashcards**), и для многого другого. Старые и давно не поддерживаемые классы могут не собраться в новом окружении, но исходники доступны и всегда можно довести их до необходимой кондиции.

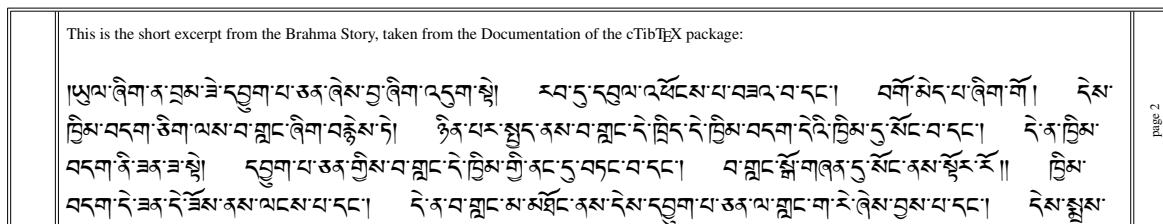


Рис. 7.6. Что-то определённо тибетское — класс **pecha**.

## Заключение

Классов много — места в статье мало. Малая толика из упомянутых классов будет рассмотрена в последующих статьях цикла. Это не является проблемой, так как в чём-чём, а в отсутствии документации к пакетам, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X обвинить невозможно, ну, почти.

## Врезка «про CTAN»

Q. Что такое CTAN?

A. CTAN — это международный файловый архив. Аббревиатура CTAN расшифровывается как Comprehensive TeX Archive Network. Цель CTAN — собрать всё, что относится к  $\TeX$  и его производным в одном месте. Основные сайты, составляющие CTAN — это:

- <ftp://ftp.dante.de/tex-archive/>
- <ftp://ftp.tex.ac.uk/tex-archive/>
- <ftp://ctan.tug.org/tex-archive/>

Зеркала CTAN разбросаны по всему свету, в частности, в России находятся:

- <ftp://ftp.chg.ru/pub/TeX/CTAN/>
- <ftp://ftp.nsu.ru/mirrors/ftp.dante.de/tex-archive/>

Пакеты, это как мясо, жилы и даже жир, которыми обрастает скелет в виде стабильного ядра  $\TeX$ . Такая модель разработки (ядро плюс множество расширений) довольно успешна. Существуют достаточно много развитых сообществ, которые исповедуют тот же путь. Взять тот же CPAN<sup>8</sup> для perl CRAN<sup>9</sup> для R и PyPI<sup>10</sup> для python — один в один модель CTAN, тем более, что именно с него она и копировалась.

---

<sup>8</sup>Comprehensive Perl Archive Network.

<sup>9</sup>Comprehensive R Archive Network

<sup>10</sup>Python Package Index