

Пакет longtable*

David Carlisle†

?

Аннотация

Данный пакет описывает окружение longtable, многостраничную версию окружения tabular.

Техническое редактирование¹

Команды настроек и создания окружения longtable	10	Команды создания заголовочных таблиц и подвалов	5
Код таблицы с образцами возможного используемого кода	13	Параметр размера фрагмента, обработанного «за раз»	5

Содержание

1	Введение	2
2	Размеры фрагментов (Chunk Size)	5
3	Подписи и шапки	5
4	Перерезы на несколько колонок	6
5	Выравнивание	9
6	Изменения	9
7	Заключение	10

*Файл имеет номер версии ?, последняя ревизия ?.

†Новый алгоритм для выравнивания ‘chunks’ таблицы, используемый в версии 4 пакета был предложен запрограммирован и документирован David Kastrup, dak@neuroinformatik.ruhr-uni-bochum.de.

¹Добавлено при переводе.

8 Код таблицы 1 **13**
Список таблиц

1	Опция табличного заголовка (используется в списке таблиц) . .	2
2	Плавающая таблица	5
3	Трудная комбинация \multicolumn: обработка 1	7
4	Трудная комбинация \multicolumn: обработка 2	7
5	Трудная комбинация \multicolumn: обработка 3	7
6	Трудная комбинация \multicolumn: обработка 4	7
7	Список команд longtable	10

1 Введение

`longtable` Пакет `longtable` описывает новое окружение, `longtable`, которое сильно отличается от окружения `tabular`, и создаёт таблицы, которые могут быть разорваны на страницы стандартным алгоритмом `TeX`'а. Кроме того окружение частично делает работу окружения `table`. В частности использует тот же счётчик, `table`, и использует ту же команду `\caption`. Также стандартный список таблиц заданный командой `\listoftables` помещает таблицы как из `table`, так и из `longtable`.

Следующий пример использует большинство особенностей окружения `longtable`. Исходный код этого примера показан в разд. 8.

Замечание: Различные части следующей таблицы **не** будут корректно выровнены до тех пор, пока документ не будет обработан `LaTeX`'ом несколько раз. Это характерная особенность данного пакета, как будет описано ниже.

Таблица 1: Длинная таблица

*	Эта часть помещается вверху (вначале) таблицы	*		
*	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse; border: none;"> <tr> <td style="border: none; width: 50%; text-align: center;">ПЕРВЫЙ</td> <td style="border: none; width: 50%; text-align: center;">ВТОРОЙ</td> </tr> </table>	ПЕРВЫЙ	ВТОРОЙ	*
ПЕРВЫЙ	ВТОРОЙ			
*	Колонки <code>longtable</code> отделяются	*		
*	способом как и в окружении	*		
*	<code>@{*}r lp{1in}@{*}</code>	*		
*	в данном слу-	*		
*	чае.	*		
*	Каждый ряд заканчивается	*		
*	командой <code>\\</code> .	*		
*	Команда <code>\\</code> имеет	*		
*	дополнительный	*		
*	аргумент, такой же	*		
*	как	*		
*	в окружении	*		
*	в окружении	*		
*	Видите что получилось из <code>\\[10pt]</code>	*		
*	?	*		
*	Множество строк	*		
*	вроде этой.	*		
*	Множество строк	*		
*	вроде этой.	*		
*	Множество строк	*		
*	вроде этой.	*		
*	Это попадает	*		
*	в подвал.	*		

Таблица 1: (продолжение)

*	Эта часть появляется на верху последующих страниц		*
*	Первый	Второй	*
*	*Некоторые строки могут занять много места, как эта:		*
		Эта последняя* колонка имеет выравнивание «р» поэтому этот «ряд» таблицы может занять несколько строк. Однако обратите внимание, что T _E X никогда не разорвёт на страницы внутри такого ряда. Разрыв страницы появится только между рядами и на командах <code>\hline</code> .	
*	Множество строк	вроде этой.	*
*	Множество строк	вроде этой.	*
*	Множество строк	вроде этой.	*
*	Множество строк	вроде этой.	*
*	Множество строк	вроде этой.	*
*	Множество строк	вроде этой.	*
*	Множество ² строк	вроде этой.	*
*	Множество строк	как эта ³	*
*	Множество строк	вроде этой.	*
*	Множество строк	вроде этой.	*
*	Эти строки	появятся	*
*	на месте	подвала	*
*	в конце	таблицы	*

²Это сноска.

³Окружение `longtable` делает предосторожности, поэтому такие сноски могут быт заданы внутри колонок с выключкой 'р'.

A	tabular	environment
within	a floating	table

Таблица 2: Плавающая таблица

2 Размеры фрагментов (Chunk Size)

LTchunksize Для того чтобы \TeX разорвал многостраничные таблицы, необходимо разбить таблицу небольшие фрагменты так, чтобы \TeX не держал одновременно всю таблицу в памяти. По умолчанию окружение `longtable` загружает 20 рядов в фрагменте, но это значение может быть изменено пользователем, например, `\setcounter{LTchunksize}{10}`.⁴ Эти фрагменты не затрагивают процесс разрыва страниц, поэтому, если ваша версия \TeX 'а обладает большой памятью, вы можете задать `LTchunksize` охватывающий несколько страниц таблицы. \TeX будет обрабатывать быстрее при большем значении `LTchunksize`. Однако при необходимости, `longtable` может работать с `LTchunksize` равным 1, в этом случае память будет занята ничтожно мало. Обратите внимание, что при использовании команд, задающих шапку и подвал таблицы (см. ниже), значение `LTchunksize` не должно быть меньше числа рядов в каждой шапке или подвале.

Данный документ задаёт `\setcounter{LTchunksize}{10}`. Если вы посмотрите на предыдущую таблицу, после *первой* обработки \LaTeX 'ом, вы увидите, что разные части таблицы не выровнены. а \LaTeX [в log-файле] также напечатал предупреждение, что ширина колонок изменена. Окружение `longtable` записывает информацию в `.aux`-файл, что позволяет выровнять разные фрагменты. В прежних версиях (до версии 4) пакета, эта информация не использовалась, если не была задана команда `\setlongtables`, теперь эта информация используется всегда, используя новый алгоритм⁵ поэтому команда `\setlongtables` больше не нужна. Она определена (но ничего не делает) для возможности работы со старыми документами.

3 Подписи и шапки

Вначале таблицы можно определить блоки, которые должны появляться вверху каждой страницы (под колонтитулом, но до других строк таблицы).

`\endhead` Строки вводятся как обычно, но последняя команда `\\` заменяется на команду `\endhead`. Если первая страница имеет отличное от других оформление, она должна быть задана тем же способом, что и предыдущая, и завершена командой `\endfirsthead`. Значение `LTchunksize` должно быть как минимум тем же, что и число рядов в шапке. Также определены команды `\endfoot` и `\endlastfoot` которые используются аналогично (*вначале* таблицы) определяют ряды (или линейки `\hline`) которые помещаются на каждой полосе.

⁴Можно использовать и запись в форме plain \TeX 'а `\LTchunksize=10`.

⁵Благодаря David Kastrop.

В некоторых ситуациях, вы можете захотеть поместить строки, логически принадлежащие самой таблице в конце блока `firsthead`, или вначале `lastfoot`. Это позволит контролировать какие линейки появляются на первой и последней страницах таблицы.

`\caption`

Команда `\caption{...}` в сущности эквивалентна `\multicolumn{n}{c}{\parbox{\LTcapwidth}{...}}` где `n` является числом колонок в таблице. Вы можете задать ширину подписи командой в виде `\setlength{\LTcapwidth}{2in}` в преамбуле вашего документа. По умолчанию она равна `4in`. Команда `\caption` помимо этого записывает информацию для создания списка таблиц. Как и в команде `\caption` из окружений `figure` и `table`, дополнительный аргумент определяет текст для списка таблиц, если он отличается от текста самой подписи. Итак, подпись для таблицы **1** была определена следующим образом `\caption[Опция табличного заголовка (используется в списке таблиц)]{Длинная таблица\label{long}}`.

Вы можете захотеть создать подпись на следующих страницах отличную от первой. В этом случае, задайте команду `\caption` в первой шапке, и поставьте урезанную подпись в команде `\caption[]` для основной (повторяющейся) шапки. Если опция (дополнительный аргумент) команды `\caption` пустая, то вхождение в списке таблиц не записывается. Кроме того, если вам не нужно повторять номер таблицы каждый раз, используйте команду `\caption*`.

Оформление подписей базируется на коде класса `article`. Если вы переопределили стандартную команду `\@makecaption`, чтобы создать другое оформление для подписей, вам понадобится сделать те же изменения для версии пакета `longtable`, команды `\LT@makecaption`.

Более подходящий способ настройки оформления подписей даётся пакетами `caption(2)`⁶, которые предлагают команды и механизмы для оформления стандартных окружений, и многих окружений, предлагаемых пакетами (включая `longtable`) в одном ключе.

Вы можете использовать команду `\label` с тем, чтобы потом сослаться на таблицу в окружении `longtables` с помощью `\ref`. Обратите внимание, что команда `\label` не должна появляться внутри повторяющейся шапки. Помещайте её или в блоке `firsthead`, или в основной части таблицы. Это также не может быть *первой* командой в любом элементе.

4 Перерезы на несколько колонок

Команда `\multicolumn` (создающая так называемые «перерезы») может быть использована внутри `longtable` в том же виде как и в окружении `tabular`. Поэтому вы можете пожелать пропустить этот раздел, который достаточно технический, однако справиться с `\multicolumn` окружению `longtable` не так-то легко. Основной эффект, что видит пользователь в построении элементов

⁶С 2004 г. рекомендуется предпочесть обновленную версию пакета `caption 3.0` или `3.1`. Пакет `caption2` считается устаревшим. — Прим. при переводе.

`\multicolumn` — результат требует лишних обработок \LaTeX ’ом до тех пор, пока все фрагменты таблицы выравниваются.

Примеры в этом разделе обрабатываются с минимальным значением `LTchunksize`, чтобы показать эффекты, когда элементы `\multicolumn` оказываются в разных фрагментах.

Таблица 3: Трудная комбинация `\multicolumn`: обработка 1

1	2	3	
Перерез на колонки 1-3			
Перерез 1-2		3	
wide 1	2	3	

Таблица 4: Трудная комбинация `\multicolumn`: обработка 2

1	2	3
Перерез на колонки 1-3		
Перерез 1-2		3
wide 1	2	3

Таблица 5: Трудная комбинация `\multicolumn`: обработка 3

1	2	3
Перерез на колонки 1-3		
Перерез 1-2		3
wide 1	2	3

Таблица 6: Трудная комбинация `\multicolumn`: обработка 4

1	2	3
Перерез на колонки 1-3		
Перерез 1-2		3
wide 1	2	3

Рассмотрим табл. 3. Во втором фрагменте, `longtable` видит большой перерез. В этом месте окружение считает, что две первые колонки очень узкие. Вся ширина перереза передаётся на третью колонку. (Это «особенность» примитивы \TeX ’а, команды `\halign`.) Затем окружение `longtable` передаёт информацию следующим фрагментам, что третья колонка очень широкая в результате таблица после первой обработки очень широкая.

Если «сохранённый ряд» из первой обработки поместить в таблицу для следующей обработки, таблица может быть выровнена после двух обработок, но наверняка будет очень широкой.

`\kill` Решением этой проблемы, в версиях 1 и 2, было бы использование строки

«уничтоженной» командой `\kill`. Если строка была бы напечатана с использованием `\kill` вместо `\\` в конце, она была бы использована для подсчёта ширины колонок, но удалена из окончательной таблицы. Итак, введя «уничтоженные» копии последних двух рядов до широкого перереза будет означать что команда `\halign` «увидит» широкие элементы в первых двух колонках, и не увеличит третью колонку так много, чтобы поместить перерез.

В версии 3, предложено новое решение. Если сохранённый ряд из `.aux`-файла не был использован, `longtable` использует специальную «черновую» форму `\multicolumn`, определение изменено так, что элемент перереза не является более широким, чем колонки, которые он перерезал. Поэтому после первой обработки, `.aux`-файл сохраняет самые широкие элементы для каждой колонки, и колонки не расширяются по перерезанным колонкам. По умолчанию `longtable` игнорирует `.aux`-файл, и поэтому каждую обработку ЛАТ_ЭХ считает первой. Если задана команда `\setlongtables`, сохранённый ряд из `.aux`-файл, и используется реальное определение `\multicolumn`. Если элемент `\multicolumn` расширяет одну из колонок, эта информация не распространяется на более ранние фрагменты, и таблица из-за этого выравнивается некорректно вплоть до третьей обработки. Этот алгоритм всегда завершается в три обработки как описывалось выше, но в примерах с таблицами 3–6, окончательные ширины не оптимальны, как ширина колонки 2, — они определялись элементом перереза `\multicolumn`, ширина которого не была известна для колонки 3 на момент её фиксации, поскольку обе команды `\multicolumn` перешли из «чернового» режима в «нормальный» одновременно.

Версия 4 относительно облегчает проблему. Первая обработка таблицы сделает третью колонку очень широкой. Однако, на следующей обработке `longtable` увидит ошибку и соответственно уменьшит ширину колонки. Если бы это распространялось на фрагменты до фрагмента с `\multicolumn`, дополнительная обработка, конечно, понадобится. Возможно конструировать таблицы где постепенная установка корректных ширин займёт несколько обработок чтобы «сжать» и создать таблицу где все фрагменты выровнены. Однако, для того чтобы потребовалось множество обработок, нужно создать таблицу со множеством перекрываемых элементов перерезов `\multicolumn`, шириной большей, чем натуральные ширины колонок, которые они перерезают, и все эти перерезы должны находиться в разных фрагментах. В типичных случаях алгоритм завершится после трёх или четырёх обработок, и выгода от того, что документ не будет меняться вплоть до последней обработки, если добавить `\setlongtables`, выбрав окончательные ширины колонок в случае множества элементов `\multicolumn`, гораздо выше, чем необходимость дополнительных обработок, которые могут понадобиться.

Так табл. 3 сформировалась после 4 обработок, как видно по табл. 6.

Вы всё равно можете ускорить формирование таблицы, благоразумно добавив «уничтожаемые» командой `\kill` строки, если вам предстоит подобное описанному выше.

Даже если вам требуются две обработки ЛАТ_ЭХ'а, лучше в каждом окружении `longtable` первой строкой поставить строку с командой `\kill`, в которой

будут самые широкие элементы колонок. Все фрагменты тогда выровняются с первого раза.

5 Выравнивание

Опция в окружении `longtable` определяют горизонтальное выравнивание таблицы. Возможно изменение опций «[c]», «[r]» and «[l]», для выключки по центру, вправо и влево соответственно. Обычно выключка по центру задаётся по умолчанию, но данный документ определяет

`\Lleft`
`\Lright`

```
\setlength\Lleft\parindent
\setlength\Lright\fill
```

в преамбуле, что означает выключку влево но со втяжкой, равной абзацному отступу. Эти параметры могут принимать любые значения, но один из этих параметров должен быть задан как растяжимая длина, чтобы заполнить остаток горизонтального пространства на полосе, в противном случае это пространство заполнится с помощью клея, создаваемого командой `\extracolsep`. Например

```
\begin{tabular*}{\textwidth}{@{\extracolsep{...}}...}
```

создаёт таблицу на полную ширину, добиться того же эффекта в окружении `longtable`, определите что-то типа

```
\setlength\Lleft{0pt}
\setlength\Lright{0pt}
\begin{longtable}{@{\extracolsep{...}}...}
```

6 Изменения

Данный раздел освещает основные изменения, начиная в версии 2. Более подробно об изменениях можно узнать в конце раздела `code` [файла английской документации], если в файле `ltxdoc.cfg` определено

```
\AtBeginDocument{\RecordChanges}
\AtEndDocument{\PrintChanges}
```

Изменения, сделанные с версии 2 до 3.

- Механизм для добавления заголовочной части и подвала таблицы полностью переписан. С новым механизмом, окружение `longtable` не требует команды `\clearpage` в начале таблицы, и поэтому таблица может быть начата посередине полосы. Кроме этого добавлена команда `\endlastfoot`, которая была невозможна в старой версии.
- `longtable` now issues an error if started in the scope of `\twocolumn`, or the `multicols` environment.

- Независимый файл документации `longtable.tex` был объединён с файлом кода пакета, `longtable.dtx`, используя пакет Миттельбаха `doc`.
- Была добавлена поддержка. Обратите внимание, что команда `\footnote` не работает в повторяющихся разделах заголовочной части ‘head’ или подвала ‘foot’ таблицы. При необходимости добавить сноску в такие разделы (например, внутрь подписи, в `\caption`), используйте команду `\footnotemark` в нужном месте, а команду `\footnotetext` внутри основной части таблицы (*body*) на той же полосе.
- Обработка команды `\multicolumn` изменена, и использование команды `\kill` не требуется, но в качестве расплаты потребуются три и более обработки ЛАТ_EX’ом.
- Команда `\newpage` теперь работает внутри окружения `longtable`.

Changes made between versions 3 and 4.

- Для выравнивания фрагментов используется новый алгоритм. Помимо определения наибольшей ширины в каждой колонке, окружение `longtable` запоминает, какой фрагмент создаёт этот максимум. Это позволяет контролировать получение максимума в последующих обработках. Поскольку пакет `longtable` теперь управляет шириной колонок самостоятельно по мере изменения текста, команда `\setlongtables` более не требуется и действие её отключено.
- Дополнительная возможность в новом алгоритме позволяет ‘сужать’ колонки, что создаст более верные (узкие) ширины перерезов при использовании команды `\multicolumn`, в таблице из многих фрагментов (по сравнению со старым алгоритмом).
- ‘Черновая’ система создания перерезов удалена вместе с соответствующими командами, как `\LTmulticolumn`.
- Недостатком нового алгоритма является необходимость большего числа обработок. Теоретический максимум обработок приблизительно равен двукратному числу ‘связанных’ колонок перекрытых вхождением `\multicolumn`, хотя на практике обычно завершается не позднее, чем в старой версии. (Которая всегда сворачивается за три обработки при заданной команде `\setlongtables`.)
- для контроля разрыва на страницы можно использовать команды `*` и `\nepagebreak`.

7 Заключение

Таблица 7: Список команд окружения `longtable`

Параметры

<code>\LTleft</code>	Поле-клей слева от таблицы.	<code>(\fill)</code>
<code>\LTright</code>	Поле-клей справа от таблицы.	<code>(\fill)</code>
<code>\LTpre</code>	Отбивка-клей перед таблицей.	<code>(\bigskipamount)</code>
<code>\LTpost</code>	Отбивка-клей после таблицы.	<code>(\bigskipamount)</code>
<code>\LTcapwidth</code>	Ширина бокса содержащего подпись.	<code>(4in)</code>
<code>LTchunksize</code>	Число рядов в одном фрагменте.	<code>(20)</code>

Optional arguments to `\begin{longtable}`

<code>none</code>	Горизонтальное выравнивание, определяемое <code>\LTleft</code> и <code>\LTright</code> .
<code>[c]</code>	Центрирование таблицы.
<code>[l]</code>	Выключка таблицы влево.
<code>[r]</code>	Выключка таблицы вправо.

Завершение рядов таблицы

<code>\\</code>	Определяет завершение ряда
<code>\\[<i><dim></i>]</code>	Завершает ряд и добавляет отбивку (также как и в окружении <code>tabular</code>).
<code>*</code>	То же, что <code>\\</code> но запрещает разрыв на страницы.
<code>\tabularnewline</code>	Альтернатива команде <code>\\</code> для использования совместно с командой <code>\raggedright</code> и ей подобным, которые переопределяют <code>\\</code> .
<code>\kill</code>	Текст ряда удаляется ('killed'), но используется для подсчёта ширины колонок.
<code>\endhead</code>	Определяет ряды для создания заголовочной части таблицы на каждой полосе.
<code>\endfirsthead</code>	Определяет ряды для создания заголовочной части на первой полосе.
<code>\endfoot</code>	Определяет ряды для создания подвала на каждой полосе.
<code>\endlastfoot</code>	Определяет ряды для создания завершающего подвала таблицы.

Команды табличных заголовков (`\caption`) `longtable`

<code>\caption{<i><caption></i>}</code>	Табличный заголовок 'Table ?: <i><caption></i> ', и текст ' <i><caption></i> ' в Списке таблиц.
<code>\caption[<i><lot></i>]{<i><caption></i>}</code>	Табличный заголовок 'Table ?: <i><caption></i> ', и текст ' <i><lot></i> ' в Списке таблиц.
<code>\caption[]{<i><caption></i>}</code>	Табличный заголовок 'Table ?: <i><caption></i> ', но текст в Списке таблиц не появится.
<code>\caption*{<i><caption></i>}</code>	Табличный заголовок ' <i><caption></i> ' без номера и текста в Списке таблиц.

Команды, задаваемые в начале ряда

<code>\pagebreak</code>	Форсирует разрыв на страницы.
<code>\pagebreak[<i><val></i>]</code>	'Опция' между 0 и 4, определяющая желательность разрыва [от «нулевого влияния» («позволения») до «требования»].

..... longtable.sty

<code>\nopagebreak</code>	Prohibit a page break.
<code>\nopagebreak[<i>val</i>]</code>	‘Опция’ между 0 и 4, определяющая нежелательность разрыва [от «нулевого влияния» до «запрета»].
<code>\newpage</code>	Команда новой полосы.

Команды сносок действуют внутри окружения longtable

<code>\footnote</code>	Команда сноски, не используется в заголовочной части & foot.
<code>\footnotemark</code>	Знак сноски, может быть использована в заголовочной части & foot.
<code>\footnotetext</code>	Текст сноски, можно использовать только в основной части таблицы.

Setlongtables

<code>\setlongtables</code>	Устаревшая команда. Ничего не делает.
-----------------------------	---------------------------------------

8 Код таблицы 1

```
\begin{longtable}{@{*}r||p{1in}@{*}}
УНИЧТОЖЕННАЯ & СТРОКА!!!! \kill
\caption
[Опция табличного заголовка (используется в списке таблиц)]
{Длинная таблица\label{long}}\
\hline\hline
\multicolumn{2}{@{*}c@{*}}%
    {Эта часть помещается вверху (вначале) таблицы}\
\textsc{Первый}&\textsc{Второй}\
\hline\hline
\endfirsthead
\caption[]{(продолжение)}\
\hline\hline
\multicolumn{2}{@{*}c@{*}}%
    {Эта часть появляется на верху последующих страниц}\
\textbf{Первый}&\textbf{Второй}\
\hline\hline
\endhead
\hline
Это попадает&в подвал.\
\hline
\endfoot
\hline
Эти строки&появятся\
на месте & подвала\
в конце& таблицы\
\hline
\endlastfoot
Колонки \env{longtable} отделяются& тем же \
способом как и в окружении& \env{tabular}.\
"@{*}r||p{1in}@{*}"& в данном случае.\
Каждый ряд заканчивается& командой "\\".\
Команда "\\" имеет & дополнительный\
аргумент, такой же& как\
    в окружении&\env{tabular}.\ [10pt]
Видите что получилось из "\\ [10pt]"&?\
Множество строк& вроде этой.\
Множество строк& вроде этой.\
Множество строк& вроде этой.\
Множество строк& вроде этой.\
Также можно использовать и "\hline",& как и в \env{tabular}.\
\hline
Это была "\hline"&.\
\hline\hline
Это были "\hline\hline"&.\
\multicolumn{2}{|c|}%
{Это \ttfamily\v\multicolumn\v{2\v}\v{|c|}\v}\
Если разрыв страницы произойдёт на "\hline"& то линия появится\
```

