СИСТЕМА
УПРАВЛЕНИЯ
БАЗАМИ
ДАННЫХ

ЛИНТЕР®

ЛИНТЕР БАСТИОН

ЛИНТЕР СТАНДАРТ

Импорт данных

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

РЕЛЭКС

Товарные знаки

РЕЛЭКС™, ЛИНТЕР® являются товарными знаками, принадлежащими АО НПП «Реляционные экспертные системы» (далее по тексту – компания РЕЛЭКС). Прочие названия и обозначения продуктов в документе являются товарными знаками их производителей, продавцов или разработчиков.

Интеллектуальная собственность

Правообладателем продуктов ЛИНТЕР® является компания РЕЛЭКС (1990-2026). Все права защищены.

Данный документ является результатом интеллектуальной деятельности, права на который принадлежат компании РЕЛЭКС.

Все материалы данного документа, а также его части/разделы могут свободно размещаться на любых сетевых ресурсах при условии указания на них источника документа и активных ссылок на сайты компании РЕЛЭКС: relex.ru и linter.ru.

При использовании любого материала из данного документа несетевым/печатным изданием обязательно указание в этом издании источника материала и ссылок на сайты компании РЕЛЭКС: relex.ru и linter.ru.

Цитирование информации из данного документа в средствах массовой информации допускается при обязательном упоминании первоисточника информации и компании РЕЛЭКС.

Любое использование в коммерческих целях информации из данного документа, включая (но не ограничиваясь этим) воспроизведение, передачу, преобразование, сохранение в системе поиска информации, перевод на другой (в том числе компьютерный) язык в какой-либо форме, какими-либо средствами, электронными, механическими, магнитными, оптическими, химическими, ручными или иными, запрещено без предварительного письменного разрешения компании РЕЛЭКС.

О документе

Материал, содержащийся в данном документе, прошел доскональную проверку, но компания РЕЛЭКС не гарантирует, что документ не содержит ошибок и пропусков, поэтому оставляет за собой право в любое время вносить в документ исправления и изменения, пересматривать и обновлять содержащуюся в нем информацию.

Контактные данные

394006, Россия, г. Воронеж, ул. Бахметьева, 2Б.

Тел./факс: (473) 2-711-711, 2-778-333.

e-mail: info@linter.ru.

Техническая поддержка

С целью повышения качества программного продукта ЛИНТЕР и предоставляемых услуг в компании РЕЛЭКС действует автоматизированная система учёта и обработки пользовательских рекламаций. Обо всех обнаруженных недостатках и ошибках в программном продукте и/или документации на него просим сообщать нам в раздел Поддержка на сайте ЛИНТЕР.

Содержание

Предисловие 3
Назначение документа 3
Для кого предназначен документ 3
Необходимые предварительные знания 3
Условия выполнения 4
Выполнение программы 5
Запуск 5
Ключи 8
Управление утилитой 8
Авторизация пользователя 8
Спецификация загружаемой таблицы 8
Спецификация файла загрузки 8
Спецификация XML-формата 9
Кодировка загружаемого файла 9
Местоположение загружаемых файлов 9
Спецификация удаленного сервера 10
Управление режимом загрузки 10
Спецификация схемы 10
Местоположение загружаемых BLOB-данных 11
Спецификация загружаемых столбцов (текстовый формат) 11
Спецификация загружаемых столбцов (XML-формат) 11
Формат значений «дата-время» 12
Спецификация загрузки с определенной строки 12
Выборочная загрузка строк 12
Спецификация комментария 12
Загрузка байтовых строк или UNICODE-строк как символьных 13
Информирование о проценте завершения загрузки 13
Спецификация символа-разделителя строк для формата 2 13
Спецификация символа-разделителя данных для формата 3 14
Использование в качестве разделителя загружаемых данных кода табуляции 14
Уведомление об отсутствии граничных символов-разделителей 15
Отмена выдачи предупреждений 15
Режим загрузки некорректных по длине символьных данных 15
Получение справочной информации о командах программы 15
Формат представления NULL-значений 15
Формат представления значений по умолчанию 16
Спецификация загружаемого файла формата 4 16
Спецификация размерности столбцов загружаемой таблицы 16
Порядок действия при ошибочных данных 16
Замена ошибочных вещественных значений 17
Комментирование ошибочных данных загружаемого файла 17
Игнорирование AUTOINC-значений 18
Завершение работы при ошибочных данных 18
Загрузка данных из ранней версии СУБД 18
Кодировка пути к BLOB-файлам 18
Настройка интерфейса 18
Вывод сообщений на русском языке 18
Вывод сообщений на английском языке 19
Управление размером транзакции 19
Информация о версии 19
Импорт объектов БД 19
Полный импорт БД 20
Форматы импортируемых файлов 21

Представление данных в импортируемых файлах 21
Символьные данные 21
Данные типа «дата-время» 22
Байтовые строки 22
BLOB-данные 22
Целые числа 23
Вещественные числа 24
Числа с фиксированной точкой 24
Внешние файлы 24
Логические значения 24
UNICODE-данные 25
Формат 1 25
Формат 2 25
Формат 3 26
Формат 4 27
Коды завершения 30
Приложение. Примеры использования утилиты 32
Указатель ключей 34

Предисловие

Назначение документа

Документ содержит описание утилиты `loarel`, выполняющей импорт данных в пользовательские таблицы БД ЛИНТЕР из текстовых файлов определенных форматов.

Утилита `loarel` может использоваться:

1) для импорта данных в пользовательские таблицы БД ЛИНТЕР:
   - из файлов экспорта, созданных с помощью утилит `dbstore`, `lindesk`, `lindeskx`, `ldba`;
   - из текстовых файлов экспорта, созданных с помощью других СУБД (например, MS Access, MS SQL, Oracle и др.), или программных средств (например, CSV);
   - из файлов экспорта, созданных в формате XML как с помощью утилиты `dbstore`, так и других программных средств;
2) совместно с утилитой `dbstore` (см. документ «Экспорт структур и данных») для переноса всех или отдельных объектов БД ЛИНТЕР при переходе к другой версии СУБД ЛИНТЕР и/или к другой аппаратной платформе (операционной системе);
3) для переноса объектов БД ЛИНТЕР в другие БД, системы управления которыми поддерживают SQL-синтаксис и структуру файла экспорта СУБД ЛИНТЕР;
4) для восстановления исходного состояния тестовых наборов данных (таблиц), изменяемых в процессе отладки или тестирования программных файлов.

Документ предназначен для СУБД ЛИНТЕР БАСТИОН 6.0 сборка 20.8, далее по тексту СУБД ЛИНТЕР.

Для кого предназначен документ

Документ предназначен для системных администраторов и профессиональных пользователей СУБД ЛИНТЕР.

Необходимые предварительные знания

Для работы с утилитой необходимо:

- знать основы реляционных БД;
- быть зарегистрированным пользователем СУБД ЛИНТЕР;
- уметь работать в соответствующей операционной системе на уровне пользователя.

Дополнительные документы

- Экспорт структур и данных
- Интерфейс нижнего уровня
- Полнотекстовый поиск в базе данных

Условия выполнения

Для работы утилиты необходимы следующие условия:

- СУБД ЛИНТЕР должна быть активна;
- в момент запуска утилиты СУБД ЛИНТЕР должна иметь в общем случае до четырех свободных каналов;
- пользователь, запускающий утилиту, должен быть зарегистрирован в БД, к которой осуществляется доступ, и иметь права на модификацию таблицы, в которую осуществляется импорт данных.

Утилита функционирует на всех аппаратных и программных платформах, где возможен запуск СУБД ЛИНТЕР.

Выполнение программы

Запуск

Запуск утилиты осуществляется из подкаталога `/bin` установочного каталога СУБД ЛИНТЕР стандартными средствами запуска задач, имеющимися в операционной системе. Исполняемый файл утилиты – `loarel`.

Возможны два способа запуска:

1) командный:
   [1] <синтаксис>::= loarel [<командная строка>]
   [2] <командная строка>::= <ключ> [{<пробел><ключ>} [...]]
   [3] <ключ>::= -<идентификатор ключа> [<пробел><значение ключа>]

   Идентификаторы и значения ключей командной строки приведены в таблице 1.

Примечание
Если командная строка не задана, утилита выдает справочную информацию о ключах.

Таблица 1. Идентификаторы и значения ключей командной строки

<идентификатор ключа>	<значение ключа>	Комментарий
`-a`		см. Отмена выдачи предупреждений
`-ai`		см. Игнорирование AUTOINC-значений
`-b`	<BLOB-каталог>	см. Местоположение загружаемых BLOB-данных
`-briefversion`		см. Информация о версии
`-c`	<символ комментария>	см. Спецификация комментария
`-co`	<значение>	см. Управление скоростью загрузки
`-compatibleWith5`		см. Загрузка данных из ранней версии СУБД
`-d`	<местоположение загружаемого файла>	см. Местоположение загружаемых файлов
`-ec`	[<символ>]	см. Комментирование ошибочных данных загружаемого файла
`-end`		см. Завершение работы при ошибочных данных
`-f`	<файл загрузки>	см. Спецификация файла загрузки
`-g`		см. Загрузка байтовых строк как символьных

<идентификатор ключа>	<значение ключа>	Комментарий
-h		см. Режим загрузки некорректных по длине символьных данных
-help		см. Получение справочной информации о командах программы
-il	<символ>	см. Выборочная загрузка строк
-k	<кодовая страница>	см. Кодировка загружаемого файла
-l	<txt-спецификация столбцов>	см. Спецификация загружаемых столбцов (текстовый формат)
-le		см. Вывод сообщений на английском языке
-lr		см. Вывод сообщений на русском языке
-ls	<количество строк>	см. Спецификация загрузки с определенной строки
-m	<xml-спецификация столбцов>	см. Спецификация загружаемых столбцов (XML-формат)
-n	<сервер>	см. Спецификация удаленного сервера
-o		см. Информирование о проценте завершения загрузки
-p	[<NULL-значение>]	см. Формат представления NULL-значений
-pathsBlobOEM	{0|1}	см. Кодировка пути к BLOB-файлам
-pd	[<значение по умолчанию>]	см. Формат представления значений по умолчанию
-pt	<формат даты>	см. Формат значений «дата-время»
-r	<символ-разделитель для формата 2>	см. Спецификация символа-разделителя строк для формата 2
-rr		см. Уведомление об отсутствии граничных символов-разделителей
-rt	<символ-разделитель для формата 3>	см. Спецификация символа-разделителя данных для формата 3
-rtab		см. Использование в качестве разделителя загружаемых данных кода табуляции

© Импорт данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

<идентификатор ключа>	<значение ключа>	Комментарий
-s	<режим загрузки>	см. Управление режимом загрузки
-sm	<имя схемы>	см. Спецификация схемы
-t	<загружаемая таблица>	см. Спецификация загружаемой таблицы
-u	<имя/пароль>	см. Авторизация пользователя
-v	<значение>	см. Замена ошибочных вещественных значений
-version		см. Информация о версии
-x		см. Спецификация XML-формата
-zf	<файл разметки>	см. Спецификация размерности столбцов загружаемой таблицы
-zi	{0|1|2|3}	см. Порядок действия при ошибочных данных
-zl		см. Спецификация загружаемого файла формата 4

2) пакетный:

```
loarel <спецификация файла>
```

Синтаксические правила

1) <Командная строка> должна быть представлена одной строкой, продолжение на других строках не допускается.
2) <Спецификация файла> должна указывать местоположение текстового файла, содержащего командную строку утилиты. Командная строка в файле может быть представлена в виде нескольких строк файла.
3) Если в <спецификации файла> путь не указан, то файл будет искаться в каталоге, из которого запущена утилита.
4) Ключи в командной строке можно располагать в любой последовательности.
5) <Идентификаторы ключей> являются регистронезависимыми.
6) При вводе значений ключей должны соблюдаться правила именования объектов БД ЛИНТЕР.
7) Если задан неизвестный ключ, то утилита прекращает свою работу и выводит на консоль ошибочный ключ.
8) Признаком ключа является знак минус «-».

Примечание
В пакетном файле должна находиться только одна командная строка.

Целевой БД для утилиты является локальная БД по умолчанию, установленная на том компьютере, где выполняется запуск утилиты. Для работы с другой локальной БД или удаленной БД необходимо использовать ключ -n.

Примеры использования утилиты рассмотрены в приложении.

Ключи

Управление утилитой

Авторизация пользователя

`-u <имя/пароль>`

Задает регистрационные данные пользователя БД, под именем которого должна работать утилита.

Если в командной строке этот ключ не задан и пользователь не идентифицируется по протоколу ОС, то отсутствующие регистрационные данные будут запрошены в интерактивном режиме после старта утилиты в виде вопросов:

```
Ваше имя:
Ваш пароль:
```

Примеры

```
-u SYSTEM/MANAGER8
-u "Sys"/MANAGER8
-u "Админ"/"+56CBF~"
```

Спецификация загружаемой таблицы

`-t <загружаемая таблица>`

Задает имя пользовательской таблицы БД, в которую должны быть импортированы данные. Если этот ключ не задан, то по умолчанию имя загружаемой таблицы совпадает с именем файла загрузки (без расширения). Таблица, в которую данные предполагается импортировать, должна быть предварительно создана в БД. Пользователь БД, от имени которого работает утилита, должен быть владельцем указанной таблицы или иметь привилегии на запись в нее.

При импорте данных в таблицу проверяются все заданные для таблицы ограничения целостности.

Примеры

```
-t AUTO
-T "Штатное расписание"
```

Спецификация файла загрузки

`-f <файл загрузки>`

Задает имя (и, возможно, полный или частичный путь) файла загрузки. Если имя файла задано без расширения, по умолчанию используется расширение `.lod`. Если этот ключ и ключ -d пропущены, то по умолчанию имя файла загрузки (с расширением `.lod`) формируется из имени таблицы, заданной ключом `-t`, и файл загрузки будет искаться в том каталоге, из которого запущена утилита `loarel`.

© Импорт данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Примечание
Для определения имени загружаемой таблицы и имени файла загрузки обязательно должен быть задан, по крайней мере, один из ключей `-f` или `-t`.

Примеры

```
-f auto
-F person.lod
-f c:\linter\export\bank.txt
```

Спецификация XML-формата

`-x`

Импортируемые данные представлены в XML-формате.

Кодировка загружаемого файла

`-k <кодовая страница>`

Задает имя кодовой страницы, в которой представлены данные в загружаемом файле. Допустимы все кодовые страницы, описанные в файле `dict/charsets.sql` установочного каталога СУБД ЛИНТЕР.

Если ключ не задан, то устанавливается кодовая страница по умолчанию, заданная через переменную окружения `LINTER_CP` или используемая по умолчанию интерфейсом нижнего уровня (см. документ «Интерфейс нижнего уровня», пункт «Поля контрольного блока»).

Местоположение загружаемых файлов

`-d <местоположение загружаемого файла>`

Задает полную или частичную спецификацию каталога, в котором находится загрузочный(ые) файл(ы) таблицы. Если одновременно задаются ключи `-f` и `-d`, то окончательная спецификация местоположения загружаемого файла в этом случае определяется объединением их значений в порядке `d+f`, поэтому значения этих ключей должны быть согласованы между собой (таблица 2).

Таблица 2. Примеры возможных ситуаций при одновременном использовании ключей -f и -d

Значение ключа -d	Значение ключа -f	Место поиска загрузочного файла программой	Комментарий
`c:\load\`	`bank.lod`	`c:\load\bank.lod`	
`c:`	`bank.txt`	`c:bank.txt`	
Ключ не задан	`c:\load \bank.lod`	`c:\load\bank.lod`	
`c:\`	`load\bank`	`c:\load\bank.lod`	
`c:\load`	`bank.lod`	`c:\load\bank.lod`	
`a:\load\`	`c:\load \bank.lod`	`a:\load\c:\load \bank.lod`	Будет зафиксирована синтаксическая ошибка
`c:\load\`	Ключ не задан	`c:\load\<имя таблицы>.lod`	`<имя таблицы>` берется из ключа `-t`

Значение ключа -d	Значение ключа -f	Место поиска загрузочного файла программой	Комментарий
c:\load	Ключ не задан	c:\load<имя таблицы>.lod	<имя таблицы> берется из ключа -t (будет зафиксирована синтаксическая ошибка или указанный файл загрузки не будет найден)

Спецификация удаленного сервера

-n <сервер>

Задает имя ЛИНТЕР-сервера. Ключ необходим, если выполняется импорт в таблицу на удаленном или на локальном (не по умолчанию) ЛИНТЕР-сервере. Если ключ не задан, используется сервер по умолчанию.

Управление режимом загрузки

-s <режим загрузки>

Режим работы утилиты (импорт по одной записи или порциями записей):

- 0 – по одной записи (медленная загрузка данных);
- 1 – порциями записей (быстрая загрузка данных пакетами по 8000 байт);
- 2 – порциями записей (быстрая загрузка данных пакетами по 62000 байт).

Если ключ не задан, по умолчанию выполняется быстрая загрузка данных с большим буфером (значение ключа 2).

Примечание
При пакетной вставке данных триггеры, настроенные на вставку данных, срабатывать не будут.

Медленная загрузка данных (даже при задании режима быстрой загрузки) применяется в том случае, когда СУБД ЛИНТЕР не поддерживает команду пакетного добавления данных PUTM (при загрузке BLOB-данных).

Если длина записи загружаемой таблицы равна или несколько меньше 8000 байт при загрузке данных пакетами по 8000 байт или если длина записи равна или несколько меньше 62000 байт при загрузке данных пакетами по 62000 байт, то будет выполнена медленная загрузка данных ("-s 0").

Примечание
Быстрая загрузка представлений (VIEW) не поддерживается.

Спецификация схемы

-sm <имя схемы>

Задает имя схемы. При указании этого ключа объекты ищутся в указанной схеме. По умолчанию в качестве имени схемы используется имя текущего пользователя.

Пример

```
loarel -u "TEST"/"TEST" -sm "SCHEMA1" -t "TEST" -f "TEST.lod"
```

Местоположение загружаемых BLOB-данных

```
-b <BLOB-каталог>
```

Задает полный или частичный путь к каталогу, в котором находятся загружаемые файлы с BLOB-данными. Если в загружаемом файле (с расширением `.lod`) прописан полный путь к BLOB-файлу, например, `c:\linter\load\foto1.blb`, то ключ `-b`, если задан, игнорируется. В противном случае местоположение загружаемых BLOB-данных определяется по следующим правилам:

- объединение каталога, из которого запущена утилита, и спецификации BLOB-данных из импортируемого (`.lod`) файла (ключи `-d` и `-b` не заданы);
- объединение каталога, заданного ключом `-b`, и спецификации BLOB-данных из импортируемого (`.lod`) файла (ключ `-b` задан);
- объединение каталога, заданного ключом `-d`, и спецификации BLOB-данных из импортируемого (`.lod`) файла (ключ `-d` задан).

Если имя BLOB-файла или путь к нему содержат пробелы, то имя (путь) должны заключаться в двойные кавычки, например, `"second blob.blb"`.

Правила объединения каталогов см. в описании ключа -d.

Примеры

```
-b c:\linter\blob
-b "d:\program files\blob\image1.blb"
```

Спецификация загружаемых столбцов (текстовый формат)

```
-l <txt-спецификация столбцов>
```

Задает выборочный импорт данных в таблицу. Параметр `<txt-спецификация столбцов>` задает полную спецификацию текстового файла, в котором должен содержаться список имен загружаемых столбцов. Имена столбцов должны располагаться по одному в строке. Ключ используется в следующих ситуациях:

- если порядок данных в файле импорта не соответствует порядку столбцов в загружаемой таблице;
- когда в строке файла импорта отсутствуют данные для загрузки некоторых столбцов таблицы;
- если часть данных из файла импорта не должна быть помещена в загружаемую таблицу (будут загружены N-первых столбцов в порядке расположения их в lod-файле).

Пример

```
-l h:\load\column.txt
```

Спецификация загружаемых столбцов (XML-формат)

```
-m <xml-спецификация столбцов>
```

Выборочный импорт данных в таблицу. Параметр <xml-спецификация столбцов> задает полную спецификацию файла в XML-формате, в котором должен содержаться список имен загружаемых столбцов. Структура XML-файла должна соответствовать формату, описанному в файле lindbstore.dtd (см. подкаталог dict установочного каталога СУБД ЛИНТЕР).

Формат значений «дата-время»

```
-pt <формат даты>
```

Задает формат полей типа «дата-время» в загрузочном файле.

Примеры

```
-pt dd.mm.yyyy
-pt "dd-mm-yyyy hh:mi:ss"
```

Спецификация загрузки с определенной строки

```
-ls <количество строк>
```

<количество строк> задает количество первых строк загружаемого файла, которые должны быть пропущены при загрузке. Загрузка данных начинается со строки с номером <количество строк>+1. Применяется, как правило, при повторном использовании загружаемого файла в случае, если предшествующий сеанс загрузки данных был завершен не полностью.

Пример

```
-ls 1045
```

Выборочная загрузка строк

```
-il <символ>
```

Импортировать только те строки загрузочного файла, которые начинаются с заданного <символа> в коде ASCII.

Параметр <символ> является регистрозависимым.

Пример

```
-il #
```

Спецификация комментария

```
-c <символ комментария>
```

Задает идентификатор строки-комментария в импортируемом файле. Указанный <символ> должен быть первым в строке-комментарии.

Примечание
Для типа ОС Linux, ЗОСРВ Нейтрино символ комментария необходимо экранировать.

© Импорт данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Примеры

```
-c *
-c \*
```

Загрузка байтовых строк или UNICODE-строк как символьных

```
-g
```

Загружает тип данных `BYTE/VARBYTE/NCHAR/NVARCHAR` как строку. По умолчанию для этих типов данных принята загрузка в виде шестнадцатеричных значений. Этот ключ необходимо применять, если в импортируемом файле данные указанных типов представлены символами (например, если при выгрузке данных с помощью утилиты `dbstore` использовался ключ `-g`).

Информирование о проценте завершения загрузки

```
-o
```

Отображает процесс работы утилиты. На стандартный вывод (который можно перенаправить в файл) будет выводиться последовательность знаков «0», текущая длина которой показывает процент импортированных данных.

Спецификация символа-разделителя строк для формата 2

```
-r <символ-разделитель для формата 2>
```

Определяет символ-разделитель для тех файлов импорта, данные в которых представлены в соответствии с форматом 2 (см. раздел Формат 2).

Примечание
Для того чтобы использовать символ двойных кавычек (") в качестве разделителя, необходимо задавать `-r \"`.

Пример

1) Создание таблицы.

```
create or replace table TAB04637 (id int, name char(20), value
 int);
```

2) Загружаемый файл `tst.lod`.

```
1"11111"100
2"22222"200
3"33333"300
```

3) Загрузка `loarel`.

```
loarel -u SYSTEM/MANAGER8 -f tst.lod -t TAB04637 -r \" -rr
```

4) Контрольный пример.

```
select * from TAB04637;
|          1|11111               |        100|
|          2|22222               |        200|
```

```
|          3|33333               |        300|
```

Спецификация символа-разделителя данных для формата 3

```
-rt <символ-разделитель для формата 3>
```

Определяет символ-разделитель для текстовых данных в тех файлах импорта, данные которых представлены в соответствии с форматом 3 (см. раздел Формат 3). Этот разделитель ограничивает текстовые строки (необходим для форматов, выгружаемых MS Access и др.).

Пример

1) Создание таблицы.

```
create or replace table TAB04637 (id int, name char(20), value
 int);
```

2) Загружаемый файл `tst.lod`.

```
1,'11111',100
2,'22\"222',200
3,'333   33', 300
```

3) Загрузка `loarel`.

```
loarel -u SYSTEM/MANAGER8 -f tst.lod -t TAB04637 -r , -rt ' -rr
```

4) Контрольный пример.

```
select * from TAB04637;
|          1|11111               |        100|
|          2|22\"222             |        200|
|          3|333   33            |        300|
```

Использование в качестве разделителя загружаемых данных кода табуляции

```
-rtab
```

Указывает, что разделителем загружаемых данных в загрузочных файлах формата 1-3 является код знака табуляции.

Пример

1) Создание таблицы.

```
create or replace table test_tab (id int, name char(20), value
 int);
```

2) Загружаемый файл `test_tab.lod`.

```
1<tab>11111<tab>100
2<tab>22222<tab>200
3<tab>33333<tab>300
```

3) Загрузка `loarel`.

```
loarel -u SYSTEM/MANAGER8 -f test_tab.lod -t test_tab -rtab -rr
```

4) Контрольный пример.

```
select * from test_tab;
|          1|11111               |        100|
|          2|22222               |        200|
|          3|33333               |        300|
```

Уведомление об отсутствии граничных символов-разделителей

```
-rr
```

Указывает на отсутствие в начале и в конце строки символов-разделителей. Этот ключ задается для тех файлов загрузки, где данные представлены в соответствии с форматом 3 (см. раздел Формат 3).

Отмена выдачи предупреждений

```
-a
```

Отмена выдачи всех предупреждений.

Режим загрузки некорректных по длине символьных данных

```
-h
```

Задает режим обработки символьных (байтовых) данных в случае, когда их длина превышает размер столбца в загружаемой таблице или превышает максимальную длину данных этого типа в СУБД ЛИНТЕР. Если ключ задан, то в случае появления подобной ситуации данные будут обрезаны и загружены в соответствующую таблицу. Если ключ не задан, то появится сообщение об ошибке, и данные не будут импортированы.

Получение справочной информации о командах программы

```
-help
```

Выдает список ключей утилиты на консоль.

Формат представления NULL-значений

```
-p [<NULL-значение>]
```

Задает представление в загружаемом файле NULL-значений. Если значение ключа не задано, он игнорируется.

Примеры

```
Примеры строк файла импорта:
,235, пример2, 23.675,null,
,неопред, пример2, 23.675, 25.01.2003,
,237, ???, 23.675, 25.01.2003,
Соответствующее значение ключа:
-p null
-p неопред.
```

-p ???

Формат представления значений по умолчанию

-pd [<значение по умолчанию>]

Задает представление в загружаемом файле значений по умолчанию (аналогично ключу -p). Если значение ключа не задано, он игнорируется.

Если в загружаемом файле отсутствуют данные для некоторого столбца загружаемой таблицы, то в такой столбец таблицы будут загружены значения по умолчанию, заданные в конструкции DEFAULT в операторе CREATE TABLE языка баз данных SQL. Чтобы в подобном случае вместо DEFAULT-значения загружались NULL-значения, необходимо задать ключ -p без параметра, чтобы пустая строка интерпретировалась как NULL-значение.

Если в CREATE TABLE для столбца конструкция DEFAULT не специфицирована, то для пропущенных столбцов будут всегда загружаться NULL-значения.

Спецификация загружаемого файла формата 4

-zl

Загружаемый файл представлен в формате 4 (см. раздел Формат 4).

Спецификация размерности столбцов загружаемой таблицы

-zf <файл разметки>

Задает текстовый файл, содержащий размерность данных каждого столбца загружаемой таблицы. Значения длин столбцов должны быть разделены запятыми. Если ключ не задан – будет произведена попытка автоматического определения размерности столбца.

Пример

-zf columns.txt

Порядок действия при ошибочных данных

-zi {0|1|2|3}

Задает действие утилиты при ошибочных данных.

Если в формате данных для столбца содержится ошибка, то подставлять:

- 0 – нулевое значение (для строк – пустая строка);
- 1 – NULL-значение;
- 2 – DEFAULT-значение;
- 3 – значение, указанное в ключе -v (для столбцов с типами данных REAL/DOUBLE).

Если ключ не задан, на консоль выдается предупреждение в случае неверного формата, и утилита будет ожидать реакцию пользователя на ошибку.

Для числовых типов данных и логических значений выполняется пропуск ведущих пробелов.

 © Импорт данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Пример

```
-zi 0
```

Замена ошибочных вещественных значений

```
-v <значение>
```

Задает шестнадцатеричное <значение>, которое должно подставляться в столбцы типа REAL/DOUBLE вместо ошибочных данных (используется совместно с ключом -zi 3).

Примечание

Ожидается <значение> длиной не более 16 символов в строковом виде. В случае, если <значение> приходится усекать – будут выданы предупреждения (результат такого усечения зависит от архитектуры).

```
Loarel: warning! for '-v' key too long value is specified
Continue, Exit or Disable all warnings? [C/E/D]
```

Пример

1) Создание тестовой таблицы.

```
create or replace table test(i int, d double, dt date);
```

2) Файл test.lod.

```
,1,-nan,<NULL>,
,<NULL>,+1.00000000000000e+00,30.05.2007:10:32:28.46,
```

3) Загрузка loarel.

```
loarel -zi 3 -v 000000E0FFFFFFFF -f test.lod -t TEST -u SYSTEM/
MANAGER8
```

4) Контрольный пример.

```
select i,d,dt,getraw(d,0,8) from test;
 I    D           DT
 -    -           --
|   1|   -1.#QNAN|                       | 00 00 00 E0 FF FF FF FF|
|    |          1|30.05.2007:10:32:28.46| 00 00 00 00 00 00 F0 3F|
```

Комментирование ошибочных данных загружаемого файла

```
-ec [<символ>]
```

Задает режим комментирования ошибочных данных загружаемого файла.

Если ключ задан, то в err-файл (файл ошибочных данных) помещается:

- текст, предваряемый заданным в ключе <символом> и указывающий причину ошибки в данных;
- собственно строка из импортируемого файла, вызвавшая ошибку.

Если параметр <символ> не задан, по умолчанию используется «!».

Примечание
Чтобы загрузить исправленный err-файл, созданный с использованием ключа `-ec`, необходимо утилите указать с помощью ключа `-c` используемый в этом файле символ комментария, чтобы строки, содержащие описание ошибки, трактовались как комментарий, а не данные для загрузки в таблицу.

Игнорирование AUTOINC-значений

`-ai`

Игнорировать значения AUTOINC-столбца из загружаемого файла.

Для загружаемых записей значения AUTOINC-столбца будут формироваться автоматически. Удобно в случае, если в загружаемом файле значения для столбцов этого типа меньше необходимого минимального значения и СУБД ЛИНТЕР не позволяет загружать такие данные.

Завершение работы при ошибочных данных

`-end`

Завершать работу при возникновении ошибки.

Загрузка данных из ранней версии СУБД

`-compatibleWith5`

Ключ используется для загрузки в БД ЛИНТЕР данных, выгруженных в режиме совместимости с СУБД ЛИНТЕР версии 5.x (см. описание ключа `-compatibleWith5` в документе «Экспорт структур и данных», пункт «Экспорт таблиц для последующего импорта в ранние версии СУБД»).

Для загрузки данных в нужной кодировке надо предварительно создать и заполнить данными системные таблицы `$$$CHARSET`, `$$$TRANSL`, `$$$CSALIAS` (создание: скрипт `cstables.sql`, заполнение: скрипт `charsets.sql` для однобайтовых кодировок и скрипт `mbcps.sql` для многобайтовых кодировок из дистрибутива СУБД ЛИНТЕР).

Кодировка пути к BLOB-файлам

`-pathsBlobOEM {0|1}`

Ключ поддерживается только в ОС Windows.

Пути к BLOB-файлам в lod-файлах таблицы считываются в кодировке OEM (если ключ равен `1`) или ANSI (если ключ равен `0`).

Настройка интерфейса

Вывод сообщений на русском языке

`-lr`

Выводить сообщения утилиты на русском языке (действует по умолчанию).

 © Импорт данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Вывод сообщений на английском языке

`-le`

Выводить сообщения утилиты на английском языке.

Управление размером транзакции

`-co <значение>`

Оптимизация скорости процесса загрузки. Параметр `<значение>` определяет количество записей в одной транзакции утилиты. По умолчанию подтверждение внесенных в БД изменений (операция commit) происходит каждый раз после загрузки не менее 100 записей, при задании ключа `-co` выполнение команды `commit` происходит каждый раз после загрузки количества записей не менее заданного `<значения>`. Ключ `-co <значение>` одинаково влияет и на быструю, и на медленную загрузку. Большее значение ключа `-co` означает ускорение загрузки за счет возможного отката большего числа последних загруженных записей в случае сбоя.

Если при быстрой загрузке таблицы, в состав которой входят столбцы с атрибутом `autoinc`, происходит ошибка, автоматическое переключение на медленную загрузку не происходит в виду невозможности корректного продолжения загрузки значений в autoinc-столбцы, а выдаётся код завершения и номер пакета, в котором эта ошибка произошла (например, ошибка 903 в пакете 1).

Информация о версии

`-version`

Вывод полной информации о версии утилиты.

`-briefversion`

Вывод краткой информации о версии утилиты.

Импорт объектов БД

Для импорта объекта БД необходимо выполнить соответствующий SQL-скрипт, сгенерированный утилитой `dbstore` при экспорте этого объекта. Например, если была экспортирована в каталог по умолчанию роль «Руководитель отдела», созданная пользователем `SYSTEM` и назначенная пользователю БД с регистрационными данными `"Иванов"/"o06ч%рува"`, необходимо выполнить SQL-скрипт `rol_0001.sql` из подкаталога `DB_STORE` установочного каталога СУБД ЛИНТЕР:

```
inl -u "Иванов"/"o06ч%рува" _d:\linter\dbstore\rol_0001.sql
```

В каталоге экспорта утилиты `dbstore` создаются следующие командные файлы и SQL-скрипты:

Файл	Описание
`cr_db.gdb`	Текст оператора создания экспортированной БД (оператор `CREATE DATABASE` утилиты `gendb`)
`create_0.bat`	Командный файл создания экспортированной БД
`create_1.bat`	Командный файл создания системных таблиц экспортированной БД
`create_2.bat`	Командный файл загрузки экспортированной БД

Файл	Описание
acc_0001.sql	SQL-скрипт для создания всех привилегий
al_users.sql	SQL-скрипт для замены паролей пользователей БД (используется после восстановления БД)
cr_users.sql	SQL-скрипт для создания пользователей БД с пустыми паролями
idx_0001.sql	SQL-скрипт для создания индексов
syn_0001.sql	SQL-скрипт для создания синонимов
tab_0001.sql	SQL-скрипт для создания базовых таблиц
trig0001.sql	SQL-скрипт для создания триггеров
proc0001.sql	SQL-скрипт для создания хранимых процедур
view0001.sql	SQL-скрипт для создания представлений
rol_0001.sql	SQL-скрипт для создания ролей
ref_0001.sql	SQL-скрипт для создания внешних ключей
seg_0001.sql	SQL-скрипт для создания последовательностей
replrul.sql	SQL-скрипт для создания правил репликации (только для версии с поддержкой репликации данных)
servers.sql	SQL-скрипт для создания серверов (только для версии с поддержкой репликации данных)
audit.sql	SQL-скрипт для создания установок аудита
groups.sql	SQL-скрипт для создания групп
levels.sql	SQL-скрипт для создания уровней доступа
stations.sql	SQL-скрипт для создания станций и их характеристик
devices.sql	SQL-скрипт для создания описания устройств

Полный импорт БД

Для полного импорта БД, экспортированной утилитой dbstore:

1) перейти в каталог, содержащий компоненты СУБД ЛИНТЕР (программа inl, утилита loarel, файл systab.sql), используемые в процессе импорта БД;
2) запустить на выполнение командный файл create_0.bat, созданный в процессе экспорта БД. Файл содержит вызов утилиты создания БД (gendb) с параметрами, сгенерированными утилитой dbstore в файле cr_db.gdb;

Примечание
Запускаемые на выполнение утилиты gendb, loarel и программа inl должны соответствовать той версии СУБД ЛИНТЕР, для которой выполняется импорт БД.

3) запустить нужную версию СУБД ЛИНТЕР;
4) запустить на выполнение командный файл create_1.bat, созданный в процессе экспорта БД. Файл содержит вызов программы inl для создания системных объектов импортируемой БД;
5) запустить на выполнение командный файл create_2.bat, созданный в процессе экспорта БД. Файл содержит вызов программы inl и утилиты loarel для импорта всех пользователей с пустыми паролями, базовых таблиц, представлений, синонимов, ролей, прав доступа, триггеров и процедур и других объектов БД;

 © Импорт данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

6) так как пароли всех пользователей в импортированной БД являются пустыми, необходимо предоставить пользователям возможность задать новые пароли.

Форматы импортируемых файлов

Для импорта данных могут использоваться файлы четырех форматов.

Смешение в одном импортируемом файле разных форматов недопустимо.

Представление данных в импортируемом файле, в общем случае, одинаково для всех форматов. Индивидуальные особенности рассматриваются при описании конкретного формата.

Представление NULL-значений в импортируемом файле задается ключом `-p`. Если ключ не задан, по умолчанию принимается <NULL>.

Два подряд разделителя полей строки (например, «,,») задают символ разделителя как элемент текстовых данных только при наличии ограничителя текстовых данных (ключ `-rt`).

Пример

1) Файл `tst.lod`.

```
1,'11111',100
2,'22,,222',200
3,'333   33',300
```

2) Загрузка `loarel`.

```
loarel -u SYSTEM/MANAGER8 -f tst.lod -t TAB04637 -r , -rt ' -rr
```

3) Контрольный пример.

```
select * from TAB04637;
|          1|11111               |        100|
|          2|22,,222             |        200|
|          3|333   33            |        300|
```

Пустые строки в lod-файле игнорируются.

Разделителями в lod-файле могут быть двоичные нули (0x00).

Если для таблицы, в которую выполняется пакетная загрузка данных (по команде `PUTM`), задано ограничение целостности `CHECK`, то не будет добавлена только ошибочная запись из порции (а не вся порция, как в случае пакетной загрузки с помощью SQL-оператора).

Представление данных в импортируемых файлах

Символьные данные

Символьные данные должны быть представлены в виде последовательности символов в заданной кодировке с, возможно, кодами управления «Перевод строки» (LF) и «Возврат каретки» (CR). Крайние пробелы (справа и слева) игнорируются.

Данные типа «дата-время»

Данные типа `DATE` могут быть представлены в одном из следующих форматов:

`ДД.ММ.[ГГ]ГГ[:[ЧЧ:[МИ[:СС[.ТИ]]]]]`

`ДД/ММ/[ГГ]ГГ[:[ЧЧ:[МИ[:СС[.ТИ]]]]]`,

где:

`ДД` – день;

`ММ` – месяц;

`ГГГГ` – год;

`ЧЧ` – час;

`МИ` – минуты;

`СС` – секунды;

`ТИ` – тики.

Если в загрузочном файле поле типа «дата-время» представлено пустым значением (то есть в виде ''), то по умолчанию загружается нулевая дата 00.00.0000.

Байтовые строки

Байтовые строки должны быть представлены в виде последовательности шестнадцатеричных цифр, по 2 цифры на каждый байт. Шестнадцатеричные нули слева игнорируются.

Пример

```
8900ffac45ea
```

BLOB-данные

Формат представления BLOB-данных следующий:

[1] <формат BLOB-данных>`::=` <тип><файл>[<смещение> <длина>]

[2] <тип>`::=`
целое положительное число в диапазоне от 0 до 255, идентифицирующее тип BLOB-данных (например, `0` – текстовые данные, `1` – графические, `2` – музыкальные записи и т.п.). Значение может быть использовано для фразового индекса. Оно СУБД ЛИНТЕР не контролируется;

[3] <файл>`::=`
полная или частичная спецификация (путь к каталогу и имя) файла, содержащего импортируемые BLOB-данные. Если тип файла не задан, по умолчанию используется `.blb`.

[4] <смещение>`::=`
целое положительное число, задающее номер байта в файле, с которого начинается порция BLOB-данных. Если параметр не задан, по умолчанию принимается `0` (с начала BLOB-файла);

[5] <длина>`::=`
целое положительное число, задающее размер порции BLOB-данных в байтах.
Параметры <смещение> и <длина> должны быть либо оба заданы, либо оба пропущены.

 © Импорт данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Для поиска местоположения BLOB-файлов применяется следующий алгоритм:

- если ключ `-b` задан, то BLOB-файлы ищутся в том каталоге, который специфицирован этим ключом. В подобном случае <BLOB-каталог> должен содержать только имя BLOB-файла;
- если ключ `-b` не задан, то BLOB-файл ищется в том каталоге, спецификация которого образуется путем присоединения к текущему каталогу (в котором выполняется утилита `loarel`) строки `<файл>`. Например, утилита `loarel` была запущена на выполнение из каталога `c:\linter\`. `<Файл>` имеет значение `db_store\bank\0000001.blb`, следовательно, путь к BLOB-файлу будет иметь вид:

```
c:\linter\db_store\bank\0000001.blb;
```

BLOB-данные в импортируемом файле могут быть представлены тремя способами:

1) для каждой записи таблицы в импортируемом файле приводится ссылка на уникальный файл с BLOB-данными (например, экспорт таблицы выполнялся с разделением BLOB-данных);
2) для каждой записи таблицы в импортируемом файле приводится ссылка на один и тот же файл с BLOB-данными (например, экспорт таблицы выполнялся без разделения BLOB-данных) и задается начальный адрес и длина порции данных этого файла, соответствующие записи таблицы;
3) смешанный (присутствуют одновременно два предыдущих способа).

Примеры

```
запись 1 ← 0001.blb
запись 2 ← 0002.blb
…
запись N ← 000N.blb
```

```
                        смещение   длина
запись 1 ← imp.blb      0          1000
запись 2 ← imp.blb      1000       4000
…
запись N ← imp.blb      50600      10000
```

```
                        смещение   длина
запись 1 ← 0001.blb
запись 2 ← imp.blb      1000       4000
запись 3 ← imp.blb      34000      2700
запись 4 ← abc.txt      0          5000
…
запись N ← abc.txt      50600      10000
```

Целые числа

Формат представления целых чисел:

```
[+|-]ц[ц…]
```

где ц – десятичная цифра от 0 до 9.

Для положительных чисел знак числа можно не задавать.

Вещественные числа

Формат представления вещественных чисел:

```
[+|-][ц[ц…]].[ц[ц…]]
```

или

```
[+|-]ц.[ц…]]e[+|-] ц[ц…]]
```

где ц – десятичная цифра от 0 до 9.

Для положительных чисел знак числа можно не задавать.

Лидирующие нули перед десятичной точкой и завершающие после нее можно не задавать.

Примеры

```
0.5, .5, 1. 067, 1.9987e+25
```

Числа с фиксированной точкой

Формат представления чисел с фиксированной точкой:

```
[+|-][ц[ц…]].[ц[ц…]]
```

где ц – десятичная цифра от 0 до 9.

Для положительных чисел знак числа можно не задавать.

Лидирующие нули перед десятичной точкой и завершающие после нее можно не задавать.

Внешние файлы

Формат представления внешних файлов:

[1] <формат EXT-данных>::= <файл>?<фильтр>

[2] <файл>::=
спецификация внешнего файла (полный путь к каталогу и имя файла). Максимальная длина – 511 символов;

[3] <фильтр>::=
имя фильтра, которое должно использоваться при индексации данных файла (см. документ «Полнотекстовый поиск в базе данных», пункт «Правила выбора фильтра»).

Пример

```
d:\files\ext.pdf?docrtf2text
```

Логические значения

Символьная строка `false` (`FALSE`) или `true` (`TRUE`).

 © Импорт данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

UNICODE-данные

UNICODE-данные (данные типа NCHAR и NVARCHAR) должны быть представлены в виде последовательности десятичных цифр (по четыре цифры на один UNICODE-символ). Крайние пробелы (справа и слева) игнорируются.

Формат 1

Для формата 1 существуют следующие правила:

- если ключ -r не задан и, следовательно, символ-разделитель не определен, то предполагается, что первый символ в каждой строке импортируемого файла является символом-разделителем;
- разные строки импортируемого файла могут иметь различные символы-разделители;
- каждая строка импортируемого файла начинается с символа-разделителя, который является разделителем значений этой строки;
- если информация, помещаемая в одну запись таблицы, занимает одну строку импортируемого файла, то такая строка должна обязательно заканчиваться символом-разделителем;
- коды CR и LF, заданные в символьных и байтовых полях, воспринимаются как данные;
- коды CR и LF, заданные перед и/или после числовых данных, данных типа DATE, BLOB-данных, игнорируются;
- если информация, помещаемая в одну запись таблицы, занимает более одной строки загрузочного файла, то разбивка этой информации на отдельные строки должна производиться только перед или после числовых данных либо данных типа DATE, BLOB. В этом случае продолжение записи на следующей строке не должно начинаться с символа-разделителя.

Пример

1) Создание тестовой таблицы.

```
create or replace table test (c1 char(1), c2 char(2), i1 int,
 i2 int, c3 varchar(3), d1 date, i3 int, d2 date, b1 byte(1), c4
 char(4), b2 byte(2));
```

2) Файл tst.lod.

```
#a#bb#100#200#ccc#21.09.2011#300#22.09.2011#af#dddd#c5df#
,a,bb,100,200,ccc,21.09.2011,300,22.09.2011,af,dddd,c5df,
/a/bb/100/200/ccc/21.09.2011/300/22.09.2011/af/dddd/c5df/
```

3) Загрузка loarel.

```
loarel  -u SYSTEM/MANAGER8 -t "TEST" -f tst.lod
```

Формат 2

Для формата 2 существуют следующие правила:

- ключ -r должен присутствовать в командной строке;

- указанный в ключе `-r` символ-разделитель используется для всех строк импортируемого файла;
- в качестве символа-разделителя нельзя использовать специальные символы командных строк соответствующей ОС (например, "%" или "|" в ОС Windows);
- одной записи таблицы должна соответствовать только одна строка в импортируемом файле, разбивка строки импортируемого файла на несколько строк не допускается;
- коды CR и LF в данные входить не должны (так как в этом формате они задают конец строки импортируемого файла);
- для числовых типов данных в случае превышения допустимой точности представления выдается ошибка;
- для типа данных `DATE` формат представления должен быть:

  `ДД.ММ.[ГГ]ГГ[:[ЧЧ:[МИ[:СС[.ТИ]]]]]`

  где:

  ДД – день;

  ММ – месяц;

  ГГГГ – год;

  ЧЧ – час;

  МИ – минуты;

  СС – секунды;

  ТИ – тики;
- тип данных `BOOLEAN` должен быть представлен как `false`/`true`.

Пример

1) Создание тестовой таблицы.

```
create or replace table test (c1 char(1), c2 char(2), i1 int,
 i2 int, c3 varchar(3), d1 date, i3 int, d2 date, b1 byte(1), c4
 char(4), b2 byte(2));
```

2) Файл `tst.lod`.

```
a_bb_100_200_ccc_21.09.2011_300_22.09.2011_af_dddd_c5df_
```

3) Загрузка `loarel`.

```
loarel  -u SYSTEM/MANAGER8  -t "TEST" -f tst.lod  -r _
```

Формат 3

Данные, представленные в этом формате, наиболее близко соответствуют формату файлов экспорта таких СУБД, как MS Access, MS SQL, где данные различных столбцов разделены между собой символами-разделителями.

Если импортируемый файл представлен в формате 3, то ключи `-r`, `-rt` и `-rr` должны присутствовать в командной строке.

 © Импорт данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Для данного формата существуют следующие правила:

- символ-разделитель должен быть определен ключом `-r` и не должен стоять в первой позиции строки импортируемого файла;
- ключ `-rt` должен указывать символ-разделитель для текстовых строк (как правило, это символ `'`);
- ключ `-rr` должен присутствовать обязательно, т.к. он указывает утилите на то, что нет символов-разделителей в начале и в конце строки и что данные представлены либо в формате 3, либо в формате 4;
- одной записи таблицы должна соответствовать только одна строка в импортируемом файле, разбивка строки импортируемого файла на несколько строк не допускается;
- коды CR и LF в данные входить не должны (так как в этом формате они задают конец строки импортируемого файла);
- типы данных должны быть представлены так же, как и в формате 2.

Пример

1) Создание тестовой таблицы.

```
create or replace table test (c1 char(1), c2 char(2), i1 int,
 i2 int, c3 varchar(3), d1 date, i3 int, d2 date, b1 byte(1), c4
 char(4), b2 byte(2));
```

2) Файл `tst.lod`.

```
'a','bb',100,200,'ccc',21.09.2011,300,22.09.2011,af,'dddd',c5df
```

3) Загрузка `loarel`.

```
loarel  -u SYSTEM/MANAGER8  -t "TEST" -f tst.lod  -r , -rt ' -rr
```

Формат 4

Данные, представленные в этом формате, соответствуют стандарту файлов экспорта, которые могут применяться MS Access, MS SQL, Oracle и др. СУБД.

Данные в этом формате выровнены по столбцам (по ширине) без разделителей. То есть каждый столбец таблицы должен быть представлен точным числом символов.

Если импортируемый файл представлен в формате 4, то должен присутствовать ключ `-zl`. Также могут задаваться и необязательные ключи `-zf` и `-zi`. Ключи `-r` и `-rt` должны отсутствовать.

Для этого формата существуют следующие правила:

- ключ `-zl` указывает на использование данного формата;
- каждый столбец, представленный в импортируемом файле, должен занимать определенное количество позиций (символов). Например, если загружаемая таблица содержит столбец типа `CHAR(10)`, то в импортируемом файле этому столбцу должно соответствовать 10 символов;
- для указания утилите количества символов в импортируемых строках, соответствующих каждому столбцу, необходимо сформировать дополнительный текстовый файл (файл разметки), в котором через запятую перечислить эти величины и передать его утилите по ключу `-zf`;

- если ключ `-zf` не задан, утилита будет определять длину импортируемых строковых и байтовых данных исходя из типа и размерности данных соответствующего столбца загружаемой таблицы. Количество символов для представления в импортируемом файле других типов данных приведено в таблице. Дополнение до заданной длины должно выполняться с помощью пробелов;
- местоположение значения в пределах отведенной границы является плавающим, то есть может размещаться в любой позиции в пределах границы. Символами-заполнителями являются пробелы;
- если файл разметки загружаемых строк не задан, по умолчанию используется следующая разметка:

Тип данных	Количество символов в строке
date	19
boolean	5
integer	11
bigint	11
smallint	11
decimal	22
real	22

- для устранения возможных ошибок, которые могут возникать при переносе данных из других СУБД, рекомендуется использовать ключ `-zi` с вариантами значений. Это необходимо для таких ситуаций, как различный формат для типов данных `BOOLEAN`, `DATE` и др. (например, при выгрузке из `MS Access` в поле данных типа `BOOLEAN` может присутствовать `1` или `0`, тогда как для СУБД ЛИНТЕР необходимо `TRUE` или `FALSE`);
- одной записи таблицы должна соответствовать только одна строка в загружаемом файле, разбивка строки не допускается;
- коды `CR` и `LF` в данные входить не должны (так как в этом формате они задают конец строки импортируемого файла);
- представление данных типа `DATE` должно быть аналогичным формату 2.

Примеры

1) Создание тестовой таблицы.

```
create or replace table test (c1 char(1), c2 char(2), i1 int,
 i2 int, c3 varchar(3), d1 date, i3 int, d2 date, b1 byte(1), c4
 char(4), b2 byte(2));
```

- загрузка `loarel` с использованием файла разметки:

```
loarel -u SYSTEM/MANAGER8 -t "TEST" -f tst.lod -zl -zf tst.map
```

Файл `tst.lod`:

```
abb100200ccc21.09.201130022.09.2011afddddc5df
```

Файл `tst.map`:

```
1,2,3,3,3,10,3,10,2,4,4
```

 © Импорт данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

- загрузка `loarel` без файла разметки:

```
loarel  -u SYSTEM/MANAGER8  -t "TEST" -f tst.lod  -zl
```

Файл `tst.lod`:

```
abb100        200        ccc21.09.2011         300
 22.09.2011          afddddc5df
```

2) Возможные форматы логических данных.

Длина 1: (`0/1`, `T/F`, `Y/N`)

Длина 3: (`YES/NO`)

Длина 5: (`TRUE/FALSE`)

Коды завершения

В процессе выполнения утилита выявляет ошибочные ситуации, вызванные следующими причинами:

- неправильное представление данных в импортируемом файле;
- неправильная спецификация командной строки;
- отсутствие необходимых ресурсов и/или привилегий для выполнения заявленной операции.

В случае неправильного представления импортируемых данных ошибочная строка помещается в текстовый файл с расширением `.err` (имя файла совпадает с именем lod-файла), и выполнение утилиты продолжается. Если задан ключ `-ec`, то в err-файл вместе с ошибочной строкой помещается и строка, детализирующая причину ошибки. После исправления ошибочных данных err-файл может быть использован для дозагрузки пропущенных записей.

В случае ошибок в командной строке или невозможности импорта данных в целом по программным причинам работа утилиты завершается с выдачей соответствующего кода завершения (таблица 3).

Таблица 3. Коды завершения утилиты loarel

Код	Причина	Комментарий
21	Вызов `loarel` без параметров	Будет выдана справочная информация, затем код завершения
22	Слишком длинная строка	Длина значения столбца в импортируемом файле больше, чем определено в таблице, а режим усечения данных не задан. Длина имени пользователя больше максимально допустимого количества символов для имени пользователя
23	Неверный параметр	Неверный ключ в командной строке
24	Файл не найден	
25	Ошибка чтения файла	
26	Ошибка доступа к файлу	Ошибка BLOB-файла (файл запорчен)
27	Не выделена память	Внутренняя ошибка утилиты
28	Слишком много атрибутов в файле со списком столбцов	Количество столбцов в таблице не должно превышать 255
29	В таблице нет столбцов, указанных в файле со списком столбцов	
30	Ошибка при загрузке BLOB-данных	Неправильное смещение порции. Неправильная спецификация для BLOB загрузочного файла
31	Ошибка открытия канала	Возможно, что у СУБД ЛИНТЕР не осталось свободных каналов
32	Ошибка чтения `SYSREL`	Невозможно прочитать информацию из системной таблицы `$$$SYSRL`
33	Ошибка чтения `SYSUSR`	Невозможно прочитать информацию из системной таблицы `$$$USR`

Код	Причина	Комментарий
34	Указанный пользователь отсутствует в базе данных	
35	Таблицы нет в базе данных, или ее имя не определено	Отсутствуют ключи `-f` и `-t`, или указанной таблицы нет в БД
36	Неверные данные типа `NUMERIC`	
37	Данное значение атрибута превышает его допустимую длину	
38	Неверные данные типа `DATE`	
39	СУБД ЛИНТЕР не загружена	
40	Неверное имя пользователя	
41	Неверный пароль пользователя	
42	Ошибка при добавлении строки	Неверный формат строки в загрузочном файле
43	Несовпадение версий	Версия СУБД ЛИНТЕР, из дистрибутива которого взята утилита `loarel`, не совпадает с версией СУБД ЛИНТЕР, с которой утилита пытается работать
44	Работа прервана по сигналу	Работа утилиты была прервана с помощью сигнала `SIGINT` (только в среде ОС Linux, ЗОСРВ Нейтрино)
45	Зарезервирован	
46	Неизвестная кодировка	Заданная кодировка отсутствует в БД

Приложение

Примеры использования утилиты

Пример 1

Импортировать данные в таблицу ERRORS из имеющегося файла errors.lod. Выполнить команду:

```
loarel -u SYSTEM/MANAGER8 -t ERRORS -s 1 -f "ERRORS.lod"
```

Пример 2

Импортировать данные в таблицу CUSTOMERS, у которой для первого столбца установлен атрибут AUTOINC, из имеющегося файла errors.lod. Все предыдущие записи таблицы удалены. Выполнить команду:

```
loarel -u SYSTEM/MANAGER8 -t CUSTOMERS -s 1 -f "CUSTOMERS.lod" -ai
```

Пример 3

Импортировать в таблицу AUTO, содержащую столбцы MAKE, MODEL, BODYTYPE, CYLNDERS, HORSEPWR, DSPLCMNT, WEIGHT, COLOR, YEAR, SERIALNO, CHKDATE, CHKMILE, PERSONID, из существующего файла auto.lod только столбцы MAKE, MODEL, BODYTYPE и CYLNDERS.

1) создать текстовый файл columns.txt:

```
MAKE
MODEL
BODYTYPE
CYLNDERS
```

2) выполнить команду:

```
loarel -u SYSTEM/MANAGER8 -t AUTO -s 1 -f "AUTO.lod" -l
 COLUMNS.txt
```

Пример 4

Импортировать данные в таблицу PERSONS, владельцем которой является пользователь «Andrey Vasilyevich» с паролем «My password», из файла persons.txt, полученного путем экспорта такой же таблицы из БД MS Access. В файле persons.txt разделителем является символ «точка с запятой» (;), ограничителем текстовых строк – символ «двойные кавычки» ("). Выполнить команду:

```
loarel -u "Andrey Vasilyevich"/"My password" -t PERSONS -s 1 -f
 persons.txt -r ; -rt \" -rr
```

Пример 5

Импортировать данные в таблицу RATINGS из файла ratings.txt, полученного путем экспорта такой же таблицы из БД MS Access. Формат импортируемого файла соответствует формату 4 (с фиксированной шириной полей). В файле ratings.txt разделители отсутствуют, информация выровнена по столбцам шириной 20 и 15 символов. Владельцем таблицы RATINGS является пользователь «Andrey Vasilyevich» с паролем «My password».

1) создать текстовый файл columns.txt:

```
20,15
```

2) выполнить команду:

```
loarel -u "Andrey Vasilyevich"/"My password" -t RATINGS -s 1 -f
 RATINGS.txt -zl -zf columns.txt -zi 2
```

Примечание
Ключ `-zi` указывает на то, что необходимо производить проверку импортируемых данных перед загрузкой и в случае несоответствия форматов или других ошибок загружать вместо ошибочных данных значения по умолчанию.

Пример 6

Задать число записей, после загрузки которых, должно выполняться подтверждение изменений в БД. Выполнить команду:

```
loarel -u SYSTEM/MANAGER8 -t ERRORS -s 0 -f "ERRORS.lod" -co 10
```

В случае медленной загрузки `COMMIT` будет подаваться после каждых 10 загруженных записей. При быстрой загрузке, если эти десять записей будут умещаться в один пакет, `COMMIT` будет подаваться после загрузки каждого пакета, в противном случае – после загрузки соответствующего числа пакетов.

Указатель ключей

-a, 15
-ai, 18
-b, 11
-briefversion, 19
-c, 12
-co, 19
-compatibleWith5, 18
-d, 9
-ec, 17
-end, 18
-f, 8
-g, 13
-h, 15
-help, 15
-il, 12
-k, 9
-l, 11
-le, 19
-lr, 18
-ls, 12
-m, 12
-n, 10
-o, 13
-p, 15
-pathsBlobOEM, 18
-pd, 16
-pt, 12
-r, 13
-rr, 15
-rt, 14
-rtab, 14
-s, 10
-sm, 10
-t, 8
-u, 8
-v, 17
-version, 19
-x, 9
-zf, 16
-zi, 16
-zl, 16

 © Импорт данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026