

МОБИЛЬНАЯ
РЕЛЯЦИОННАЯ
СУБД

ЛИНТЕР®

Linter Standard
Linter Bastion
Linter RealTime
Linter Multiversion

Установка на платформе Win32

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

 **РЕЛЭКС®**

Товарные знаки

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

Интеллектуальная собственность

Правообладателем продуктов ЛИНТЕР®, НЕВОД®, LAV™, ЛАКУНА является компания РЕЛЭКС (1990–2011). Все права защищены. Данный документ является собственностью компании РЕЛЭКС. Ни одна часть данного документа не может быть воспроизведена, передана, преобразована, сохранена в системе поиска информации, переведена на другой язык или компьютерный язык в какой-либо форме, какими-либо средствами, электронными, механическими, магнитными, оптическими, химическими, ручными или иными, без предварительного разрешения компании РЕЛЭКС.

О документе

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

Адрес

394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 119.

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

e-mail: market@relex.ru.

Адрес для корреспонденции

394000, г. Воронеж, а/я 137.

Техническая поддержка

Отдел поддержки и сопровождения программных продуктов:

телефон: (473) 2-711-711 с 9:00 до 18:00 мск.

e-mail: support@relex.ru, market@relex.ru.

С целью повышения качества разрабатываемых программных средств и предоставляемых услуг в компании РЕЛЭКС действует автоматизированная система учёта и обработки рекламаций. Обо всех обнаруженных недостатках и ошибках в программном продукте и/или документации на него просим сообщать нам на Internet-странице [рекламация](#).

Оглавление

| | |
|---|-----------|
| Предисловие | 1 |
| Назначение документа | 1 |
| Необходимые предварительные знания | 1 |
| Принятые обозначения и соглашения | 1 |
| Дополнительные документы | 2 |
| Необходимые ресурсы..... | 3 |
| Установка СУБД ЛИНТЕР | 4 |
| Описание компонентов СУБД ЛИНТЕР..... | 18 |
| Примеры возможных конфигураций СУБД ЛИНТЕР | 24 |
| Проверка установки | 25 |
| Проверка локального сервера | 25 |
| Локальный запуск ядра СУБД ЛИНТЕР | 25 |
| Проверка работы..... | 26 |
| Останов ядра | 26 |
| Проверка сетевого сервера | 27 |
| Запуск сетевого сервера | 27 |
| Запуск клиентского приложения..... | 27 |
| Проверка работы..... | 28 |
| Останов ядра | 28 |
| Краткий список утилит и API | 29 |
| Распространенные ошибки и проблемы | 31 |

Предисловие

Назначение документа

Документ содержит описание процедуры установки СУБД ЛИНТЕР в среде MS Windows 9x/NT/2000/XP/Vista/Win7 и предназначен для администраторов СУБД ЛИНТЕР.

Документ может использоваться для работы с любой версией СУБД ЛИНТЕР. Особенности конкретных версий оговариваются по тексту.



Необходимые предварительные знания

Для установки СУБД ЛИНТЕР необходимо:

- знать основы реляционных баз данных;
- уметь работать в соответствующей операционной системе на уровне пользователя.

Принятые обозначения и соглашения

| <u>Обозначение</u> | <u>Пример</u> | <u>Значение</u> |
|---|---|---|
| Курсив | <i>Растровым</i> называется изображение... | Новый термин в тексте |
| Полужирный шрифт | В этом случае необходимо переносить все физические файлы. | Выделение в тексте |
| Подчеркнутый шрифт | Подробную информацию о работе программы можно получить на сайте www.dmk.ru . | Адреса страниц Internet |
| Текст, разделенный знаком => | Выполните команду View <input type="checkbox"/> Properties (Вид <input type="checkbox"/> Свойства). | Последовательность выполнения команд |
| Текст, заключенный в <>, со знаком + между ними | <Ctrl>+<C> | В <> заключаются клавиши клавиатуры, знак + означает сочетание клавиш |
| Крупный моноширинный текст | SQL> _q | Текст командной строки |
| Мелкий моноширинный текст | Page Time Count | Текст программы |
| Заглавные буквы | BROWSE | Названия команд, слова, зарезервированные в SQL, ключевые слова |
| Курсив в <> | <return statement> | Определяемый элемент синтаксической конструкции |

| Обозначение | Пример | Значение |
|---|---|--|
| Символ ::= | | Равенство по определению. Слева от знака стоит определяемое понятие, справа – собственно определение понятия |
| Квадратные скобки [] | <code>DBSTORE [-d -n -o -p -r -t -u]</code> | Необязательные элементы конструкции. В данном примере ключи не являются обязательными элементами команды |
| Вертикальная черта | <code><return value> ::= <value expression> NULL</code> | Указывает на то, что все предшествующие ей элементы списка являются необязательными и могут быть заменены любым другим элементом списка после этой черты |
| Фигурные скобки { } | <code>CODEPAGE {866 1251 KOI8}</code> | Указывают на то, что все, находящееся внутри них, является единым целым |
| Многоточие «...» | Характеристики столбца <code>MAKE CHAR(20)</code> <code>MODEL CHAR(20)</code> ... <code>SQL></code> | Означает, что предшествующая часть может быть повторена любое количество раз |
| Многоточие, внутри которого находится запятая «,...» | | Указывает на то, что предшествующая часть оператора, состоящая из нескольких элементов, разделенных запятыми, может иметь произвольное число повторений |
| Текст со знаком  на сером фоне |  Если конфигурация страницы-шаблона не учитывала свойств, команда будет выполнена некорректно. | Примечание |

Дополнительные документы

- СУБД ЛИНТЕР. Архитектура СУБД.
- СУБД ЛИНТЕР. Справочник кодов завершения.
- СУБД ЛИНТЕР. Сетевой администратор.
- СУБД ЛИНТЕР. Администрирование базы данных.

Необходимые ресурсы


Для установки СУБД ЛИНТЕР необходимо:

- 30 Мбайт свободной виртуальной памяти
- 115 Мбайт свободного дискового пространства.

Установка СУБД ЛИНТЕР

Для установки СУБД ЛИНТЕР необходимо выполнить следующие действия:

1. В случае поставки СУБД ЛИНТЕР на CD-ROM установить в привод компакт-дисков CD-ROM с дистрибутивом СУБД ЛИНТЕР.
2. Запустить программу установки **setup.exe** (или **RDBMSLinterSQL.exe**, если СУБД ЛИНТЕР поставляется в виде самораспаковывающегося архива) из каталога, содержащего дистрибутив. На экране отобразится окно с сообщением о подготовке к запуску.
3. Ответить на вопросы, предлагаемые программой установки.

 После установки СУБД ЛИНТЕР сразу готова к работе и не требует перезагрузки операционной системы.

В процессе выполнения программы установки для перехода между этапами используются кнопки:

Далее – для перехода к следующему этапу

Назад – для возврата к предыдущему этапу

Отмена – отказ от установки СУБД

Шаг 1

Выбрать нужный язык интерфейса СУБД ЛИНТЕР (Рис. 1).

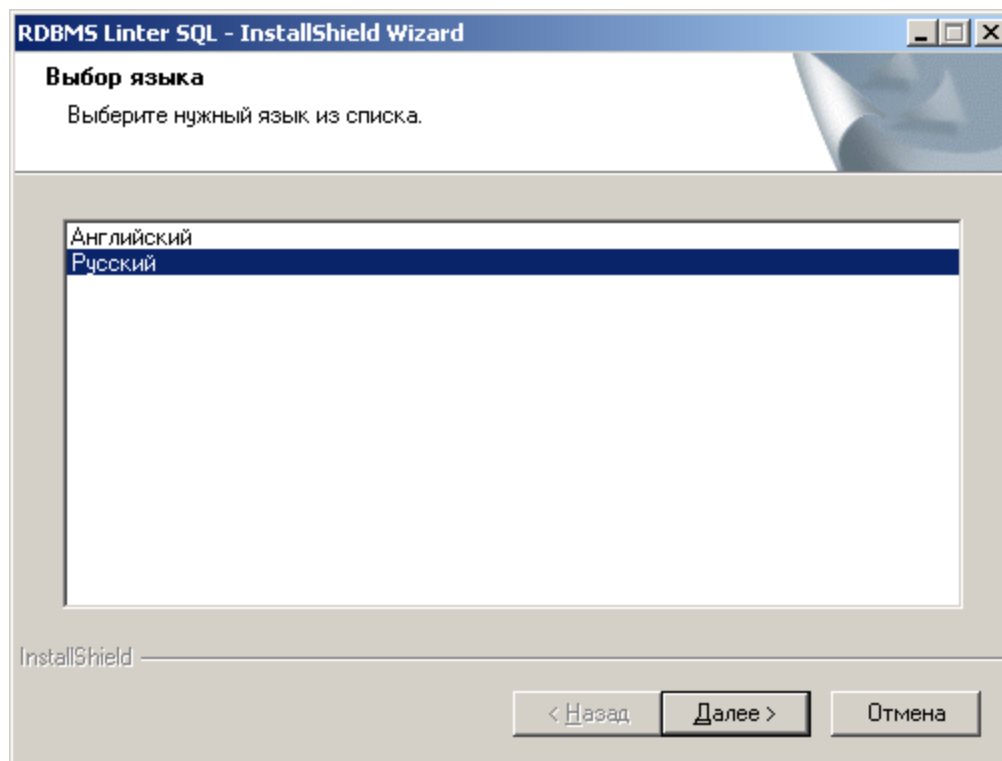



Рис. 1. Окно выбора языка

 Чтобы изменить языковые параметры после завершения установки, воспользуйтесь пунктом меню **Файл** ⇒ **Язык** и выберите интересующий вас язык.

Шаг 2

Ознакомиться с лицензионным соглашением (Рис. 2).

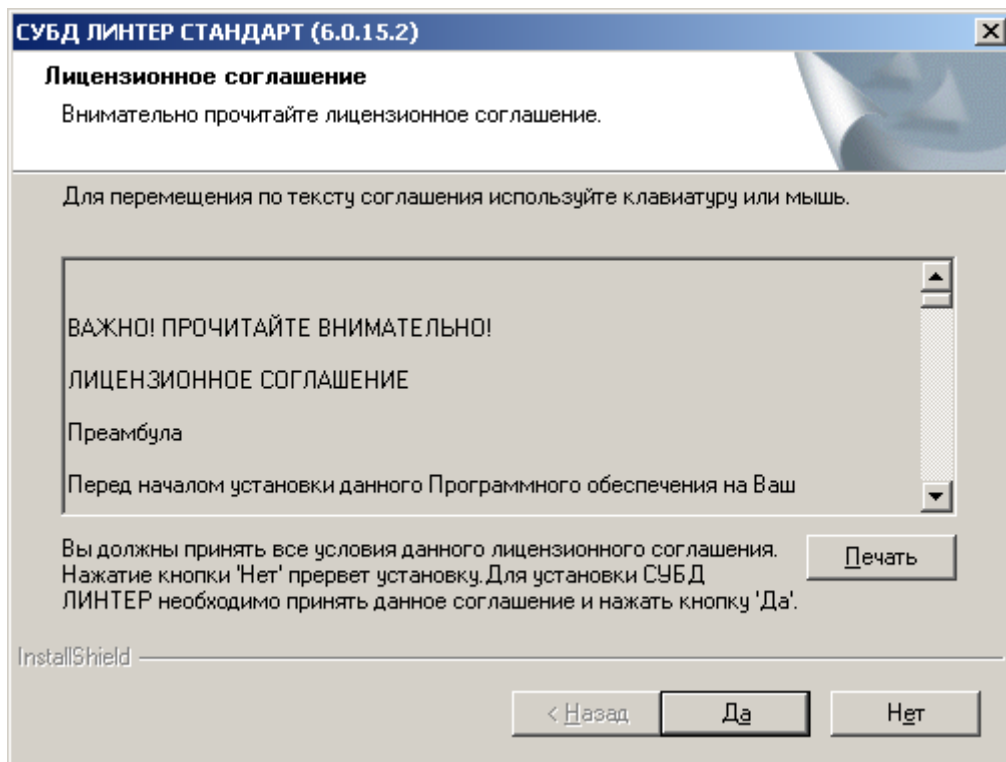


Рис. 2. Окно лицензионного соглашения

Перемещение по тексту при прочтении лицензионного соглашения возможно с помощью линейки прокрутки или клавиш <Page Down> и <Page Up>.

В случае принятия лицензионного соглашения нажать кнопку **Да**, в противном случае установка СУБД не выполняется. При необходимости вы можете распечатать текст лицензионного соглашения, воспользовавшись кнопкой **Печать**.

Шаг 3

Ввести регистрационную информацию и номер лицензии или выбрать опцию «Демоверсия» для установки демонстрационной версии. Нажать ставшую доступной кнопку **Далее** (Рис. 3).

Если вы введете и лицензионную информацию, и установите опцию «Демоверсия», то будет использована демонстрационная лицензия СУБД ЛИНТЕР.

СУБД ЛИНТЕР СТАНДАРТ (6.0.15.2)

Регистрационная информация

Введите регистрационную информацию и лицензию или выберите установку демо-версии.

Имя: N1366

Компания: RELEX

Лицензия: [] - [] - [] - []

Демoversия:

InstallShield

< Назад Далее > Отмена

Рис. 3. Ввод регистрационной информации

Шаг 4

Выбрать каталог для размещения файлов СУБД ЛИНТЕР.

- в случае согласия с каталогом, предложенным программой установки **Ошибка! Источник ссылки не найден.**, нажать кнопку Далее;
- в случае несогласия нажать кнопку Обзор, и в отобразившемся дереве выбрать нужный каталог (Рис. 5).

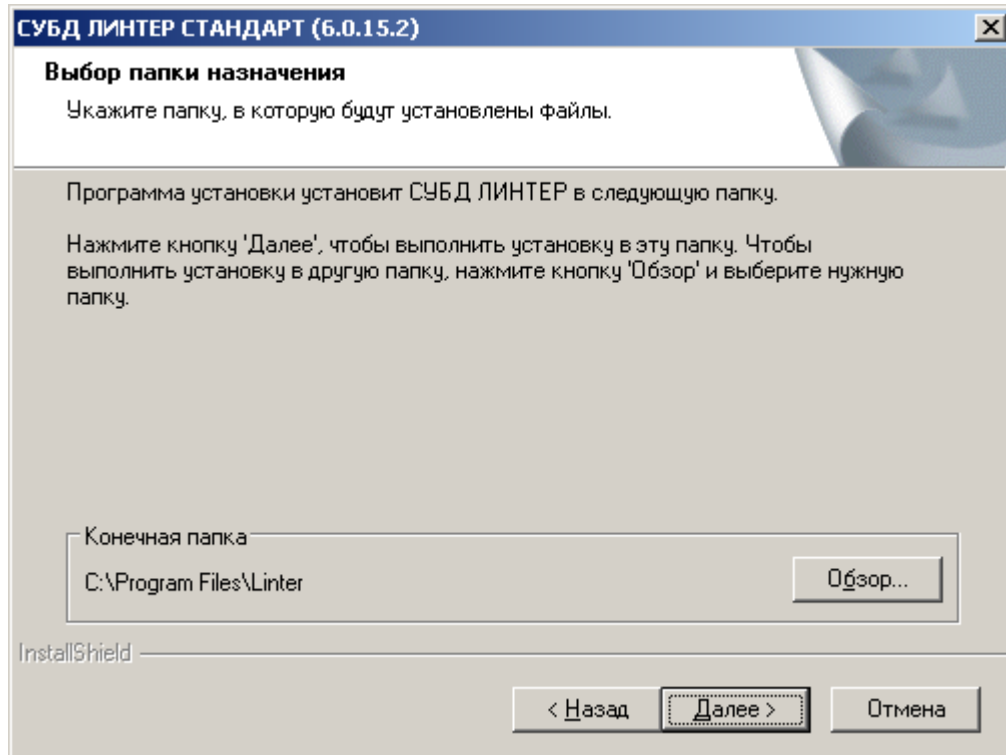


Рис. 4. Каталог установки по умолчанию

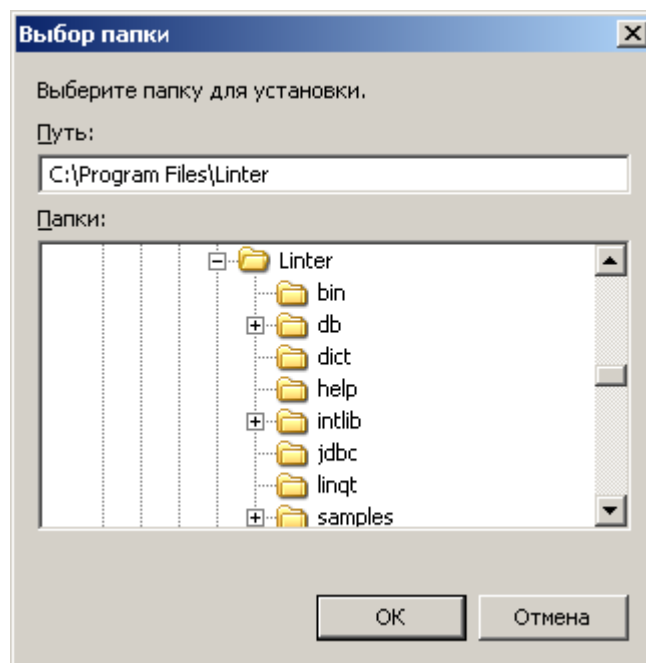


Рис. 5. Выбор каталога установки

Если указанный каталог не существует, то он будет создан.

Для установки необходимо иметь соответствующие привилегии.

Шаг 5

Выбрать конфигурацию устанавливаемой СУБД ЛИНТЕР.

Определить конфигурацию можно путем выбора (или отказа от выбора) соответствующих компонентов СУБД. Затем нажать кнопку Далее (Рис. 6).

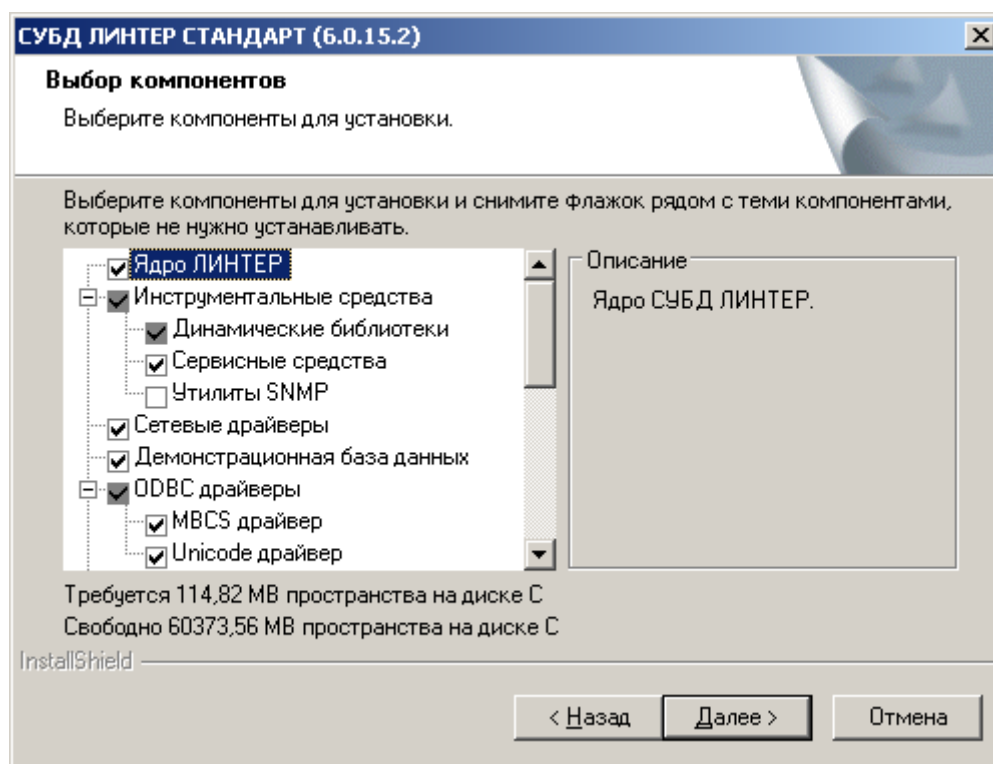


Рис. 6. Выбор компонентов для установки

Для выбора (отмены) установок используется переключатель. Если переключатель включен (отмечен «галочкой»), то компонент будет установлен.

По умолчанию предлагается установка всех компонентов СУБД ЛИНТЕР, кроме репликации и SDK под Windows CE.

Шаг 6

Необходимо указать название программной группы (папки), в которую будет произведена установка пиктограмм, и нажать кнопку Далее (Рис. 7):

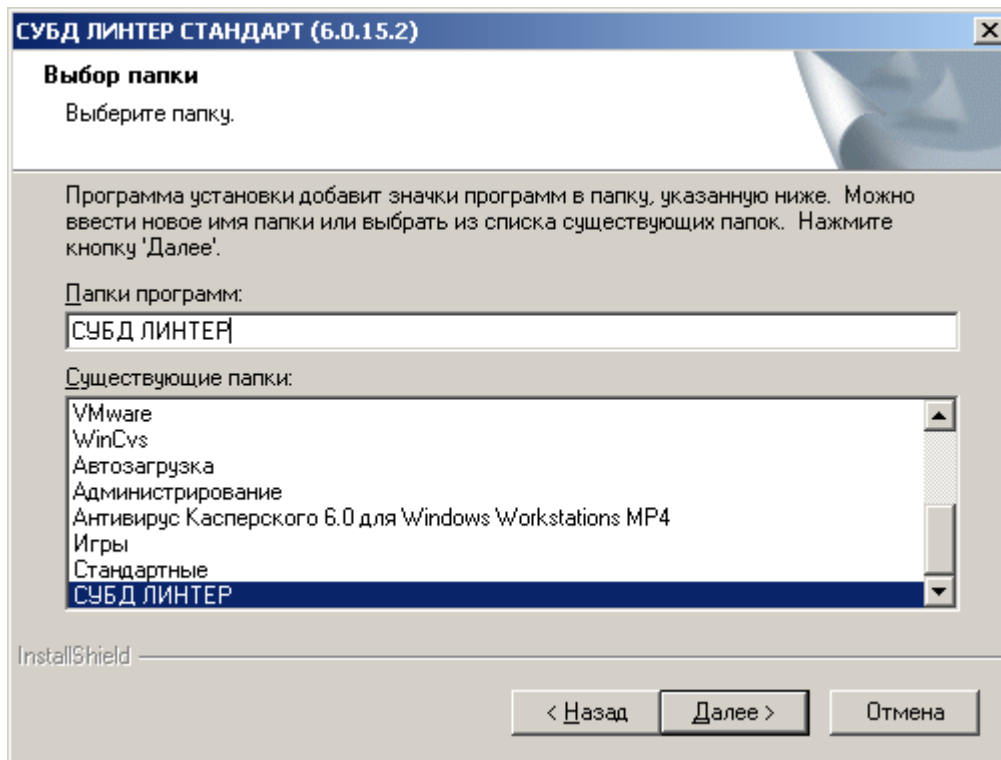


Рис. 7. Выбор папки значков

Шаг 7

Выбрать действия (Рис. 8), которые программа должна выполнить сразу после завершения установки компонентов СУБД ЛИНТЕР.

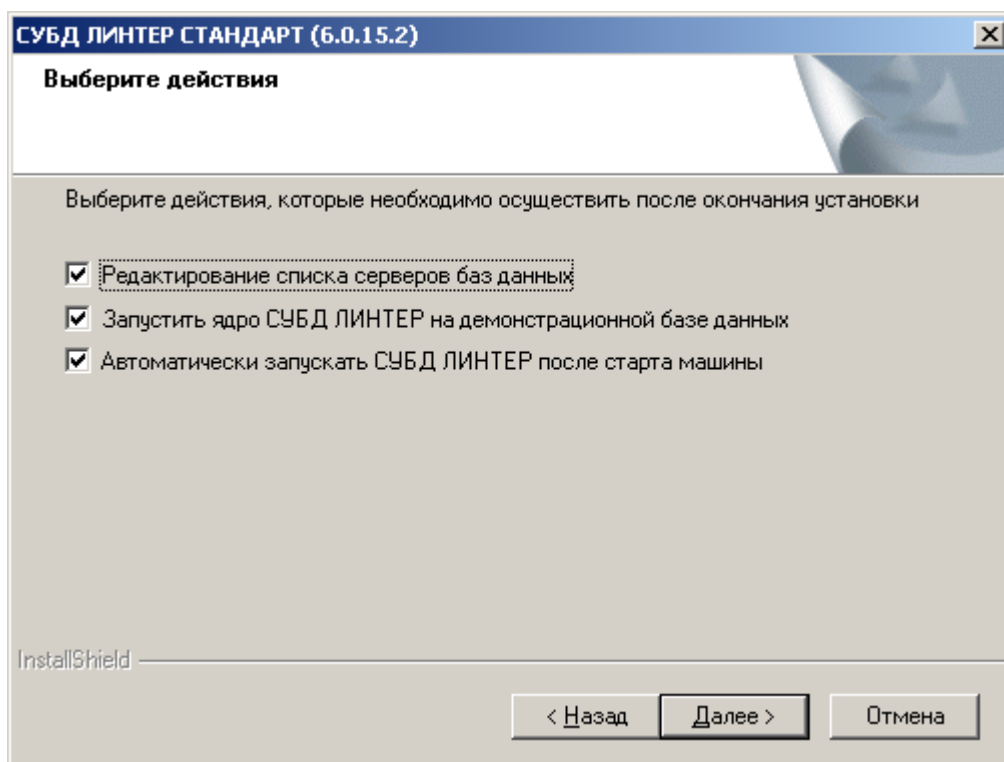


Рис. 8. Выбор действий после установки

Список действий, показанный на Рис. 8, может изменяться в зависимости от того, какие компоненты были выбраны для установки ЛИНТЕР.

Краткое описание действий:

- *Редактирование списка серверов баз данных.*

В процессе установки будет предложено просмотреть и/или изменить информацию о БД, доступ к которым возможен с данного компьютера. А также проверить доступ к БД с данного компьютера. Подробно см. Шаг 13.

- *Запуск ядра СУБД ЛИНТЕР на демонстрационной базе данных.*

По завершении установки будет запущено ядро СУБД ЛИНТЕР на базе данных Демо (подробно см. Шаг 14). По окончании запуска можно сразу работать с БД.

- *Автоматический запуск СУБД ЛИНТЕР после старта машины.*

После старта операционной системы ядро СУБД ЛИНТЕР на демонстрационной БД будет автоматически запускаться либо как сервис, либо как приложение ОС.

Если при установке был выбран компонент *Сервисы*, то ядро ЛИНТЕР будет запущено как сервис ОС, в противном случае – как приложение ОС.

Шаг 8

Начинается процесс установки СУБД ЛИНТЕР, который сопровождается выдачей на экран информации об установленных компонентах и состоянии процесса установки (Рис. 9):

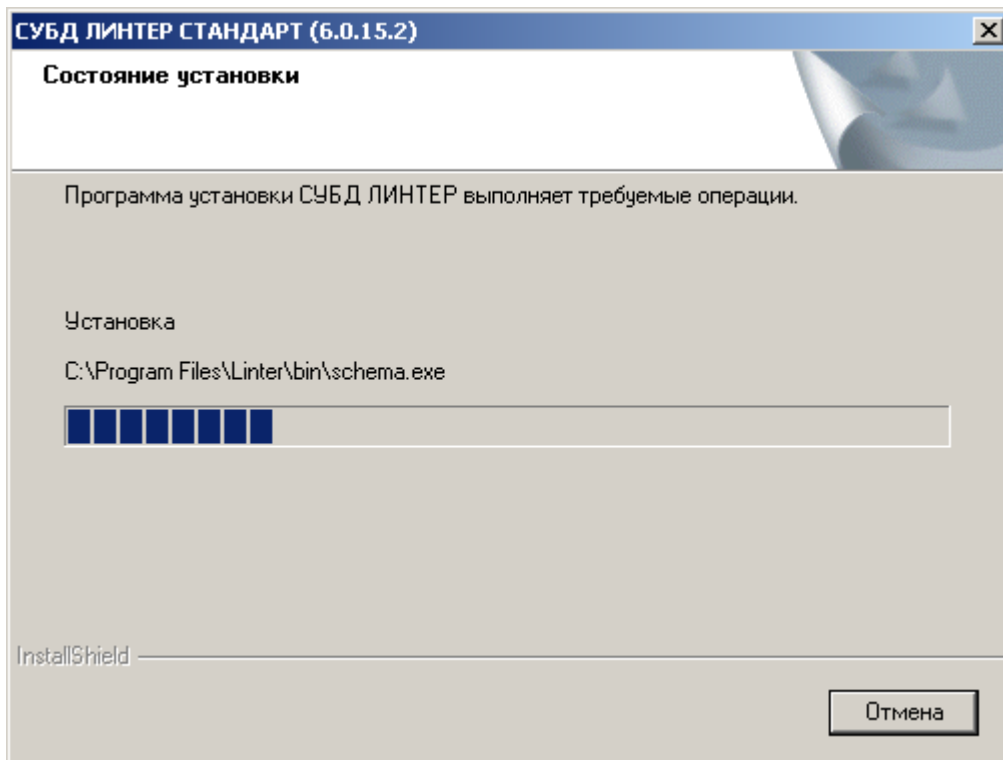


Рис. 9. Отображение процесса установки СУБД ЛИНТЕР

Шаг 9

Если при выборе компонентов была обозначена установка «MBCS ODBC драйвера», то в процессе установки будет отображено окно конфигурирования ODBC драйвера (Рис. 10).

Если признак «Создать DSN как системный DSN» не установлен, то DSN будет создан как пользовательский. Он будет доступен только пользователю, под которым происходит процесс установки. В противном случае DSN будет создан как системный и доступен под любым пользователем.

 Для создания системного DSN необходимо иметь соответствующие права.

 Не рекомендуется изменять имя драйвера.

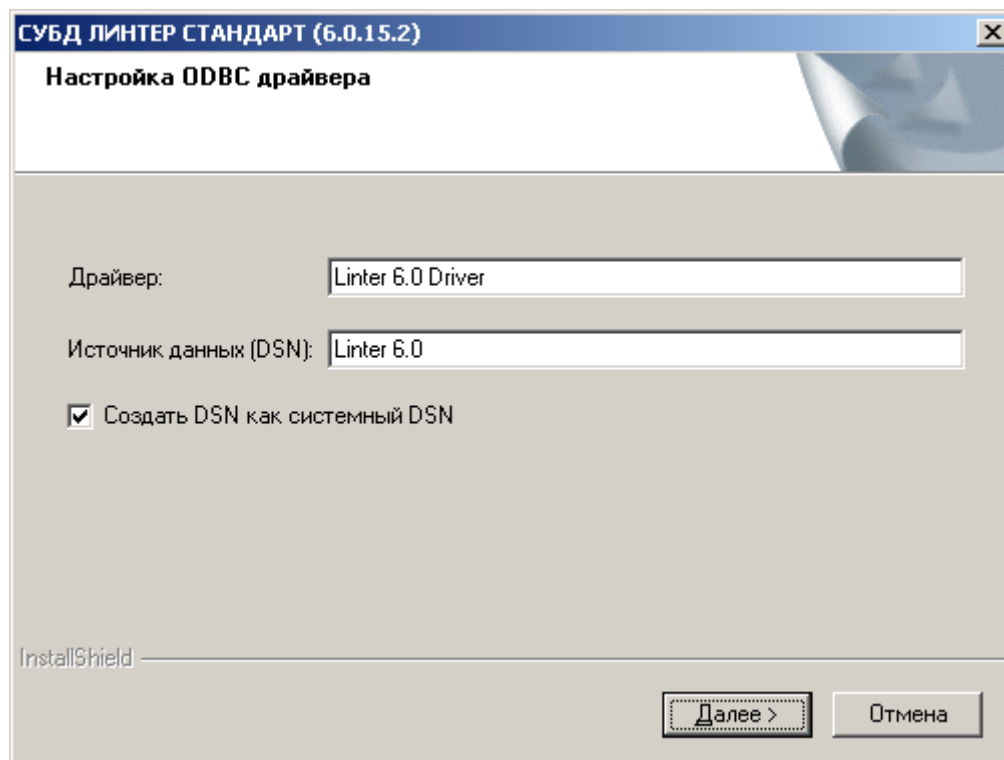


Рис. 10. Конфигурирование ODBC драйвера

Шаг 10

Если при выборе компонентов был обозначен компонент «Unicode ODBC драйвер», то в процессе установки будет выдано окно конфигурирования Unicode ODBC драйвера (Рис. 11).

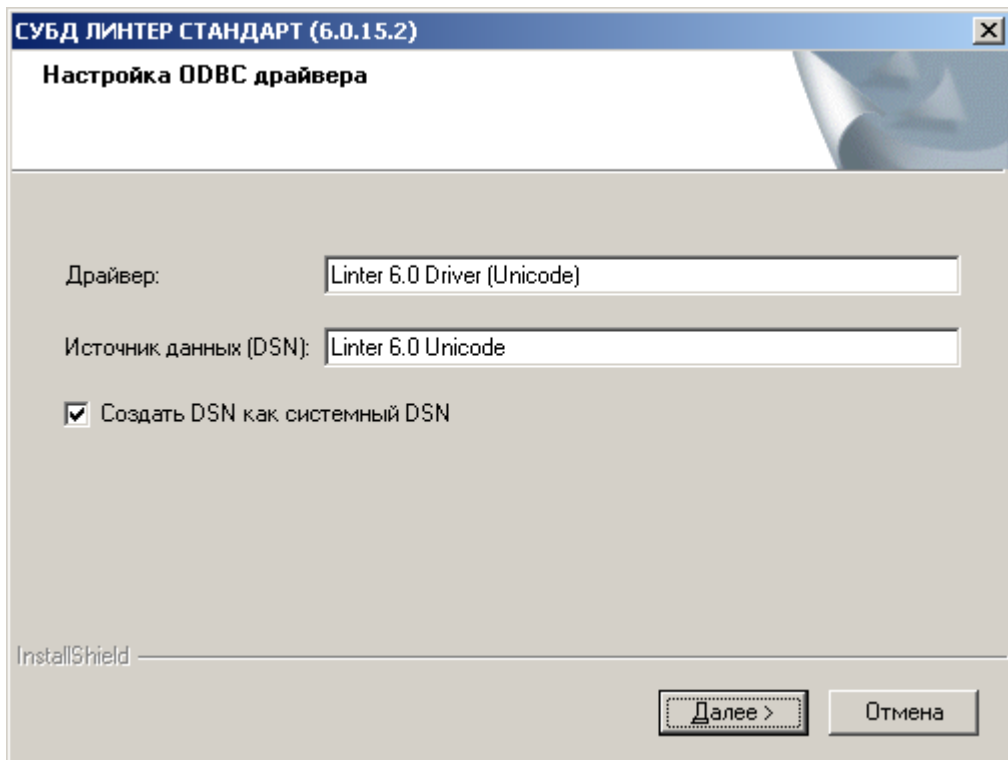


Рис. 11. Конфигурирование Unicode ODBC драйвера

Если признак «Создать DSN как системный DSN» не установлен, то DSN будет создан как пользовательский. Он станет доступным только пользователю, под которым происходит процесс установки. В противном случае DSN будет создан как системный и доступен под любым пользователем.

Для создания системного DSN необходимо иметь соответствующие права.

Не рекомендуется изменять имя драйвера.

Шаг 11

Если был выбран компонент «JDBC драйвер», то появится окно (Рис. 12), содержащее список версий JDBC драйвера, которые будут установлены. В этом окне необходимо выбрать одну из версий в качестве JDBC драйвера по умолчанию, т.е. драйвера, который будет зарегистрирован в переменной окружения CLASSPATH. Для выбора используется переключатель.

Установлены будут все версии JDBC драйвера.

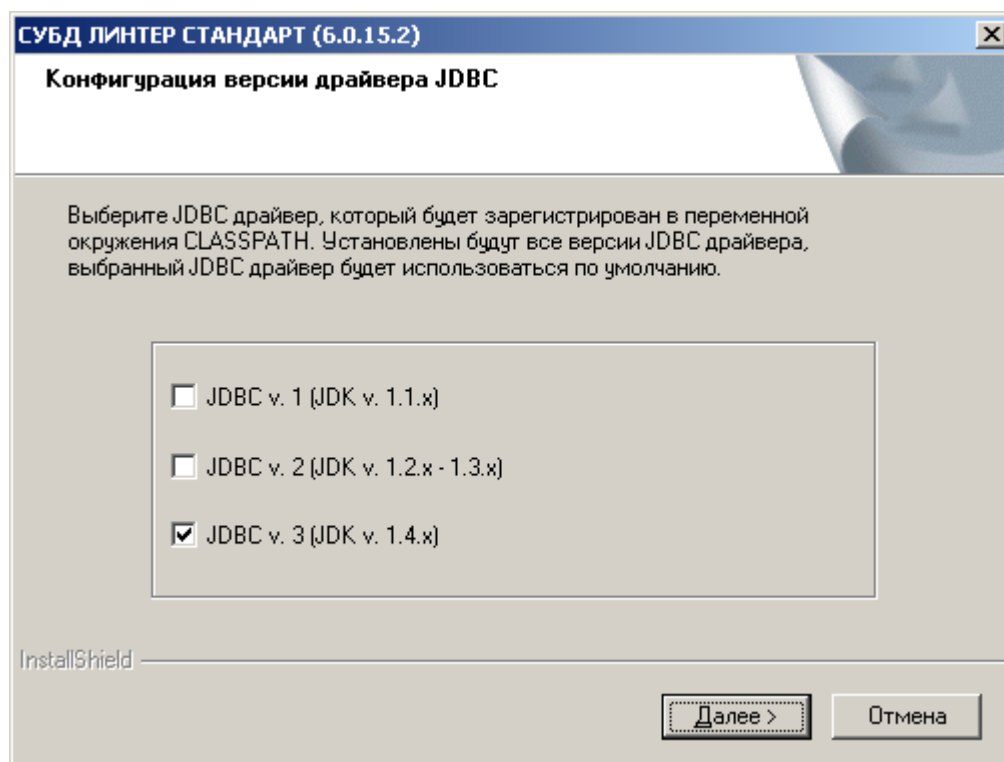


Рис. 12. Выбор JDBC драйвера по умолчанию

Шаг 12

Если в «Шаг 5» была выбрана установка компонента «Демонстрационная база данных», то в диалоговом окне (Рис. 13) необходимо выбрать кодовые страницы для демонстрационной базы данных:

- **Для словаря базы данных.** В этой кодировке будет храниться системный словарь (названия таблиц, столбцов, триггеров, процедур и т. д.). Данная кодировка не может быть многобайтовой, она должна быть только однобайтовой.
- **Для пользовательских таблиц.** При создании таблиц и столбцов без явного указания кодовой страницы им будет присвоена данная кодовая страница. Эта кодировка может быть как многобайтовой, так и однобайтовой.

В дистрибутив включена поддержка следующих кодовых страниц:

- однобайтовые: 866, KOI8-R, 1251, 437, 1252, и с ISO 8859-1 по ISO 8859-16;
- многобайтовые: 932 (Japanese Shift-JIS), 936 (Simplified Chinese GBK), 949 (Korean), 950 (Traditional Chinese Big5), EUC Japanese;
- UNICODE и UTF8.

Выбор кодировки производится при установке СУБД ЛИНТЕР, начиная с версии 6.0 и выше. Подробно работа с кодовыми страницами в СУБД ЛИНТЕР рассмотрена в документе «СУБД ЛИНТЕР. Архитектура баз данных».

Нажатие кнопки Отмена в этом окне не приводит к отказу от установки ЛИНТЕР. В данном случае устанавливается кодировка по умолчанию.

По умолчанию устанавливается кодировка, соответствующая текущему значению locale.

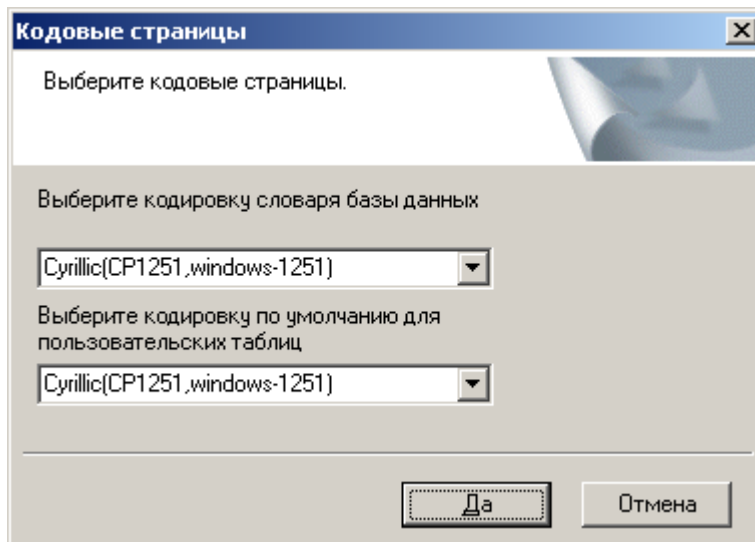


Рис. 13. Выбор кодовых страниц

Шаг 13

Если в «Шаге 7» была выбрана опция «Редактирование списка серверов базы данных», то перед окончательным завершением установки будет показано окно (Рис. 14) со списком серверов БД, доступ к которым возможен с данного компьютера.

Список может содержать:

- сервер для подключения к Демо-базе (если был выбран компонент «Демонстрационная база данных»);
- сервер репликации (если был выбран компонент «Репликация»).

Базой данных *по умолчанию* является Демо.

В этом окне можно просмотреть и/или изменить информацию о серверах, а также проверить доступ к ним с данного компьютера.



Не рекомендуется удалять из списка сервер репликации. Это может привести в дальнейшем к невозможности запуска репликации.

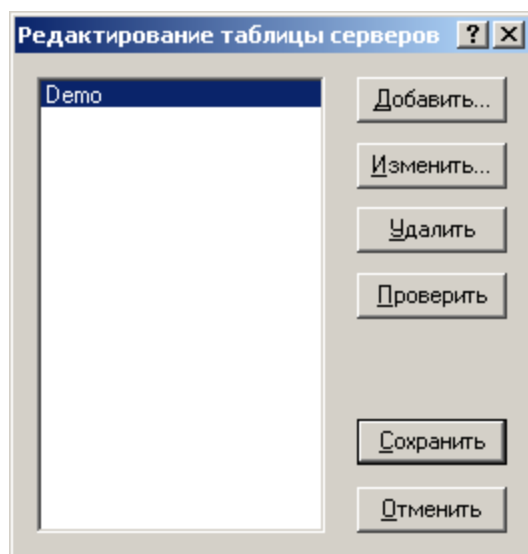



Рис. 14. Список серверов данных

 Нажатие кнопок ОК или Cancel приводит к закрытию данного окна. Т.е. нажатие кнопки Отменить в этом окне не приводит к отказу от установки ЛИНТЕР.

Подробно назначение и работу со списком серверов (добавление, удаление, изменение свойств) в данном окне см. в документе «СУБД ЛИНТЕР. Сетевой Администратор».

Шаг 14

Если в «Шаге 7» была выбрана опция «Запустить ядро СУБД ЛИНТЕР на демонстрационной базе данных», то автоматически запускается ядро СУБД ЛИНТЕР на демонстрационной БД. Ядро запускается локально.

При этом:

- если при установке был выбран компонент *Сервисы*, то ядро ЛИНТЕР будет запущено как сервис ОС.
- если же компонент *Сервисы* не был выбран при установке, то ядро ЛИНТЕР будет запущено как приложение ОС.

Шаг 15

Установка СУБД ЛИНТЕР завершена.

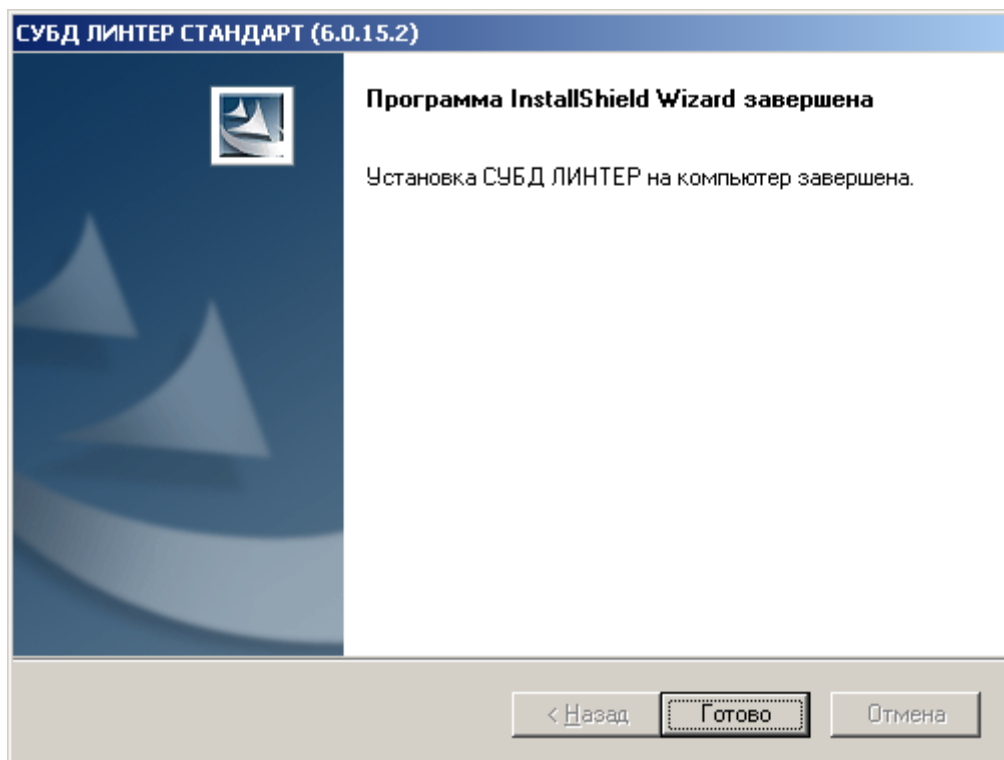


Рис. 15. Завершение установки СУБД ЛИНТЕР

После установки в переменную PATH желательно (но необязательно) добавить путь к подкаталогу `\bin` установочного каталога СУБД ЛИНТЕР. Это облегчит работу с консольными утилитами.

Описание компонентов СУБД ЛИНТЕР

В данной главе приводится описание каждого компонента СУБД ЛИНТЕР.

Пути к файлам, которые упоминаются в данной главе, приведены относительно установочного каталога СУБД ЛИНТЕР.

Ядро ЛИНТЕР

Ядро СУБД ЛИНТЕР выполняет функции SQL-сервера. Если ядро СУБД ЛИНТЕР не установлено на компьютере, то этот компьютер может быть только клиентской станцией и не может быть сервером. Таким образом, с данного компьютера невозможно будет управлять локальными базами данных.

Ядро ЛИНТЕР – это файл `\bin\linternt.exe` (для Windows NT/2000/XP/Vista/Win7) или `\bin\linter95.exe` (для Windows 9x/ME).

Инструментальные средства

Компонент «Динамические библиотеки» включает в себя:

- низкоуровневый API к СУБД ЛИНТЕР. Это файл `\bin\inter325.dll`;
- библиотеки для работы со специальными типами данных СУБД ЛИНТЕР, которых нет в стандарте языков C/C++ (с числами с фиксированной точкой, с типом «дата-время», 8-ми байтовыми целыми числами). Это файлы `\bin\dattim32.dll`, `\bin\dectic32.dll`, `decimals.lib`, `tick.lib` (расположены в подкаталогах `\intlib`) и т.п.;
- высокоуровневый API к СУБД ЛИНТЕР. Это файлы `\bin\lapi325.dll` и `lapi325.lib` (расположены в подкаталогах `\intlib`).
- библиотеки для сетевой работы (`\bin\dbcapi32.dll`)
- и т.п.
- Сервисные средства – это утилиты, которые предоставляют интерфейс для администрирования СУБД ЛИНТЕР:
- утилита останова ядра СУБД (файл `\bin\shut.exe`);
- администратор для работы с локальной и/или удаленными БД (файл `\bin\linadm.exe`);
- утилита создания и конфигурирования БД (файл `\bin\gendb.exe`);
- утилита архивирования БД (файлы `\bin\lhb.exe`, `\bin\lhbw32.exe`, `\bin\lhbх.exe`);
- утилита тестирования и восстановления БД (файлы `\bin\testdb.exe`, `\bin\tdbw32.exe`, `\bin\tdbх.exe`);
- менеджер и отладчик хранимых процедур и триггеров (файлы `\bin\spman.exe`, `\bin\spdw32.exe`);
- диалоговая утилита исполнения SQL-запросов (файл `\bin\inl.exe`);
- утилита экранного администрирования БД, позволяющая создавать/удалять таблицы БД, индексы, пользователей БД, управлять правами доступа к таблицам и т.п. (файлы `\bin\lindesk.exe`, `\bin\lindeskх.exe`).
- и т.п.

Сетевые средства

Сетевые средства СУБД ЛИНТЕР предназначены для обеспечения доступа клиентских приложений к базам данных, расположенных как на удаленных узлах вычислительной сети, так и на одном компьютере. Они позволяют клиентским приложениям осуществлять работу с удаленными БД точно так же, как и с локальными.

Для сетевой работы могут использоваться протоколы TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS, Named Pipes.

Компонент «Сетевые средства» включает в себя:

- сетевой драйвер клиента. Файл \bin\dbc_wnt.exe - сетевой клиент для Windows NT/2000/XP. Файл \bin\dbc_w95.exe - сетевой клиент для Windows 9x/ME.
- сетевой драйвер сервера. Файл \bin\dbs_wnt.exe - сетевой драйвер для Windows NT/2000/XP. Файл \bin\dbs_w95.exe - сетевой драйвер для Windows 9x/ME.

Демонстрационная база данных

Установка Демонстрационной БД осуществляется в каталог 'db\Demo'. Сразу после установки СУБД ЛИНТЕР будет настроена на работу с этой базой. Отсюда следует, что:

- созданы сервисы этой БД (если в установку включен компонент *Сервисы*);
- БД включена в список доступных серверов баз данных;
- «Демо» является базой данных по умолчанию.

Все примеры, входящие в дистрибутив СУБД ЛИНТЕР, работают на демонстрационной БД.

ODBC-драйверы

ODBC - это интерфейс доступа к реляционным базам данных. ODBC-драйвер СУБД ЛИНТЕР поддерживает стандарт Microsoft ODBC 3.5 для Windows 9x/NT/2000/XP.

В дистрибутив СУБД ЛИНТЕР входят следующие драйвера:

- MBCS драйвер - ODBC драйвер, поддерживающий работу с данными в формате MBCS (MultiByte Character Set). В СУБД ЛИНТЕР это файл \bin\linodbc.dll.
- Unicode драйвер - ODBC драйвер, поддерживающий работу с данными в формате UNICODE. В СУБД ЛИНТЕР это файл \bin\linodbcw.dll.

На одном компьютере может быть установлен как один из этих драйверов, так и оба.



Компоненты СУБД ЛИНТЕР не используют в своей работе ODBC-драйвер (за исключением «Конвертора БД»), поэтому установка ODBC-драйвера необходима только в том случае, если будут применяться средства, взаимодействующие с БД через ODBC-интерфейс.

OLEDB-драйвер

OLEDB - это набор COM-интерфейсов, обеспечивающих универсальный механизм доступа к любым данным в независимости от их типа и местоположения. Главное отличие OLEDB от ODBC в том, что ODBC обеспечивает доступ только к реляционным данным, а OLEDB реализует доступ к любым данным. OLEDB-драйвер СУБД ЛИНТЕР поддерживает стандарт OLEDB 2.6.

OLEDB-драйвер СУБД ЛИНТЕР – это файл \bin\linoledb.dll.



Компоненты СУБД ЛИНТЕР не используют в своей работе OLEDB-драйвер, поэтому установка OLEDB-драйвера необходима только в том случае, если будут применяться средства, взаимодействующие с БД через OLEDB.

JDBC-драйвер

Java DataBase Connectivity (JDBC) – это стандартный интерфейс, предназначенный для доступа к базам данных из приложений, написанных на Java. Использование JDBC позволяет разрабатывать приложения, не зависящие от платформы и используемой базы данных.


При установке компоненты JDBC драйвер устанавливаются утилиты «Администратор», «JDBC- драйвер».

Драйвер JDBC состоит из следующих компонент:

- серверная часть (сервис linapid, находящийся в каталоге \bin);
- клиентская часть (наборы Java-классов LinJdbc.jar, linjdbc-1.2.jar и linjdbc-1.4.jar для соответствующей версии JDK в каталоге \jdbc);
- JNDI интерфейс (пакеты linjndi-1.1.jar и linjdbc-1.2.jar).

Клиентская часть JDBC-драйвера поставляется в следующих вариантах:

- версия JDK :1.1.x. , версия JDBC : 1.
- версия JDK : 1.2.x - 1.3.x. , версия JDBC : 2.
- версия JDK : 1.4.x. , версия JDBC : 3.


 Подробную информацию о составе JDBC драйвера и пример подсоединения к базе данных с помощью JNDI-интерфейса можно увидеть в файле \jdbc\readme.txt.

Программа «JAVA-Администратор» – это Java-приложение, предоставляющее возможности для работы с базой данных:

- обработку таблиц (создание, просмотр, редактирование, загрузка/выгрузка данных);
- создание и удаление индексов;
- управление правами доступа к таблице;
- задание различных режимов обработки транзакций;
- формулирование и выполнение запросов к базе данных;
- восстановление испорченных физических структур файлов базы данных;
- и многое другое

SDK

После установки компонента SDK каталог \intl\lib будет содержать библиотеки, предоставляющие набор функций для работы с СУБД ЛИНТЕР из программ, написанных на языках программирования C, Perl, PHP, TCL и др., а также исходные тексты интерфейса нижнего уровня ЛИНТЕР (CALL-интерфейса) и заголовочные файлы.

 В файле \intl\lib\readme.txt дано подробное описание всех заголовочных файлов и содержание подкаталогов.

Windows CE SDK

Компонент Windows CE SDK включает в себя:

- библиотеку экспорта и заголовочные файлы динамических библиотек для разработки приложений, работающих с СУБД ЛИНТЕР под Windows CE;
- дистрибутив СУБД ЛИНТЕР для эмулятора WinCE на платформе x86.

Примеры

При установке данного компонента в каталог `\samples\` будут помещены примеры, иллюстрирующие работу с БД.

Краткое описание структуры и содержания подкаталогов каталога `\samples\`:

- 1) C – каталог, содержащий примеры программ на C, использующих Call-интерфейс СУБД ЛИНТЕР. В файле `\samples\C\readme.txt` содержится инструкция по сборке исполняемых модулей;
- 2) CALL – содержит примеры работы с CALL-интерфейсом ЛИНТЕР программ на языке программирования C. Все примеры, содержащиеся в этом каталоге, подробно описаны в документе «СУБД ЛИНТЕР. Интерфейс нижнего уровня»;
- 3) DB – содержит примеры, демонстрирующие загрузку данных в ЛИНТЕР различными способами:
 - каталог DBF – пример конвертации из DBF-формата (с использованием утилиты `dbf2lin`);
 - каталог LOD – пример конвертации из текстового файла (с использованием утилиты `loarel`);
- 4) DELPHI – содержит примеры работы с СУБД ЛИНТЕР из программ, написанных на Delphi;
- 5) INTKOM – примеры работы с СУБД ЛИНТЕР из программ, написанных на языке 4GL INTKOM. В файле `\samples\INTKOM\readme.txt` содержится инструкция по сборке исполняемых модулей;
- 6) JAVA – примеры работы с СУБД ЛИНТЕР из программ, написанных на языке JAVA. В файле `\samples\JAVA\readme.txt` содержится подробное описание каждого класса-примера;
- 7) LAKUNA – пример реализации задачи ведения складского учета. Приложение разработано средствами ЛАКУНЫ. ЛАКУНА – это псевдографическая система быстрой разработки приложений для СУБД ЛИНТЕР. В файле `\samples\LAKUNA\readme.txt` содержится инструкция по запуску примера;
- 8) LINAPI – содержит примеры приложений, написанных на языке программирования C с использованием LinAPI (высокоуровневый API к СУБД ЛИНТЕР). В файле `\samples\LINAPI\readme.txt` содержится описание каждого примера;
- 9) ODBC – содержит примеры приложений, написанных на языке программирования C с использованием ODBC:
 - приложение `odbctest.exe` осуществляет соединение с базой данных и выполнение sql-запроса, поданного из командной строки;
 - приложение `trcb.exe` реализует тест производительности SQL-сервера.
- 10) PSS – примеры программ, иллюстрирующих применение встроенного интерфейса СУБД ЛИНТЕР;
- 11) PERL – примеры работы с СУБД ЛИНТЕР из программ, написанных на языке PERL. В файле `\samples\PERL\readme.txt` содержится информация об условиях, необходимых для работы примера;
- 12) PHP, PROC – примеры работы с СУБД ЛИНТЕР из программ, написанных на языке PHP. В файле `\samples\PHP\readme.txt` содержится информация об условиях, необходимых для работы примера;

- 13) SP – примеры хранимых процедур. В файле \samples\SP\readme.txt содержится инструкция по запуску примеров и описание всех процедур;
- 14) SQL – примеры SQL-запросов к базе данных. Все примеры выполняются на демонстрационной БД.

Документация в help-формате

Установка документации в help-формате.

Документация, идущая в составе дистрибутива, может описывать не все возможности устанавливаемой версии СУБД ЛИНТЕР. По всем вопросам, связанным с документацией, просьба обращаться к разработчикам.

Сервисы

Ядро и сетевые компоненты СУБД ЛИНТЕР для Microsoft Windows NT/2000/XP/Vista/Win7 могут работать в двух режимах:

- как приложение ОС;
- как сервис (служба) ОС.

При выборе компонента Сервисы в процессе установки будут автоматически созданы сервисы СУБД ЛИНТЕР.

Для создания сервисов необходимо иметь соответствующие права.

На одном компьютере могут быть установлены несколько версий СУБД ЛИНТЕР. Однако программой установки могут быть созданы сервисы **только одной** версии.

Если на компьютере уже установлены сервисы СУБД ЛИНТЕР, то при попытке создать сервисы другой версии ЛИНТЕР (в процессе установки дистрибутива) будет выдано сообщение об ошибке:

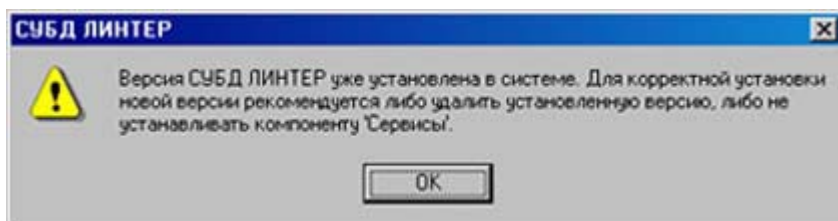


Рис. 16. Сообщение об ошибке при установке компонента Сервисы

Вы можете продолжить установку дистрибутива, не устанавливая компонент Сервисы, а можете прервать установку и удалить установленную версию ЛИНТЕР.

Если вы продолжаете установку, то не будет установлена и утилита «Администратор СУБД ЛИНТЕР», которая осуществляет управление сервисами СУБД ЛИНТЕР. Все административные функции, которые предоставляет администратор ЛИНТЕР, могут быть запущены самостоятельно из меню

Для управления системой на логическом уровне в СУБД ЛИНТЕР используются правила репликации, созданные обычным SQL-запросом и представляющие собой описание того, какие объекты, куда и каким образом реплицировать.

После установки компонента Репликация в утилите «Администратора СУБД ЛИНТЕР» становится доступной опция «Replication Server». С ее помощью осуществляется

запуск/останов сервера репликации. Правила репликации можно задать, используя утилиту «Рабочий стол MS Windows (из программной группы, которая была указана при установке ЛИНТЕР).

После окончания процесса установки сервисы СУБД ЛИНТЕР могут быть созданы вручную средствами операционной системы.

 Подробную информацию о работе СУБД ЛИНТЕР как сервиса ОС Windows и описание функциональности Администратора СУБД ЛИНТЕР можно получить из документа «СУБД ЛИНТЕР. Сетевой администратор».

Репликация

Механизм репликации позволяет синхронизировать данные в таблицах на нескольких серверах баз данных. Серверы баз данных связаны между собой и все сделанные изменения пересылают друг другу, чтобы привести реплицируемые объекты (таблицы базы данных) в полное соответствие. В СУБД ЛИНТЕР реализована асинхронная репликация.».

Примеры возможных конфигураций СУБД ЛИНТЕР

Пример конфигурации ЛИНТЕР-сервер:

- ядро СУБД ЛИНТЕР;
- сетевые драйверы;
- сервисы.

Пример конфигурации ЛИНТЕР-клиент для администратора:

- сетевые драйверы;
- инструментальные средства -> Сервисные средства.

Пример конфигурации ЛИНТЕР-клиент для разработчика:

- Сетевые драйверы;
- Инструментальные средства -> Динамические библиотеки;
- ODBC драйверы и/или OLEDB драйвер, и/или JDBC драйвер;
- SDK;
- Примеры;
- Демонстрационная база.

Пример конфигурации ЛИНТЕР-клиент для пользователя:

- Сетевые драйверы;
- ODBC-драйверы и/или OLEDB драйвер, и/или JDBC драйвер.

Проверка установки

Проверка локального сервера

Локальный запуск ядра СУБД ЛИНТЕР

Если при установке СУБД ЛИНТЕР в «Шаге 6» была выбрана опция «Запустить ядро СУБД ЛИНТЕР на демонстрационной базе данных» и:

- установлен компонент «Сервисы», то после завершения установки ядро ЛИНТЕР уже запущено локально на «Демонстрационной БД» как сервис ОС;
- не установлен компонент «Сервисы», то после завершения установки ядро ЛИНТЕР уже запущено локально на «Демонстрационной БД» как приложение ОС.

Т. е. запускать ядро СУБД ЛИНТЕР не требуется.


Если данная опция не была выбрана, то следует запустить ядро СУБД ЛИНТЕР (процедура запуска описана ниже).

Запуск ядра ЛИНТЕР как приложения ОС

Для того чтобы запустить ядро СУБД, выберите «СУБД ЛИНТЕР» из программной группы, указанной при установке. Например:

Пуск ⇒ Все программы ⇒ СУБД Линтер ⇒ СУБД Линтер


При успешном запуске открывается окно, где выводятся параметры и установленные режимы работы ядра. Ядро ЛИНТЕР запускается на базе данных по умолчанию, в данном случае на Демонстрационной БД.

 Подробно параметры, которые можно передавать программе запуска ядра, описаны в документе «СУБД ЛИНТЕР. Запуск и останов СУБД».

Запуск ядра ЛИНТЕР как сервиса ОС

Запустить ядро СУБД ЛИНТЕР как сервиса ОС можно с помощью утилиты «Сетевой администратор». Для этого из программной группы, указанной при установке, выберите «Администратор СУБД ЛИНТЕР»:

Пуск ⇒ Все программы ⇒ СУБД Линтер ⇒ Администратор СУБД ЛИНТЕР

 Подробно работа с этой программой описана в документе «СУБД ЛИНТЕР. Сетевой Администратор».

После запуска программы:

1. откройте список серверов и выделите в нем сервер Демо;
2. щелкнув правой кнопкой мыши, выберите в выпадающем меню пункт **Стартовать**. Появится диалоговое окно изменения параметров запуска БД;

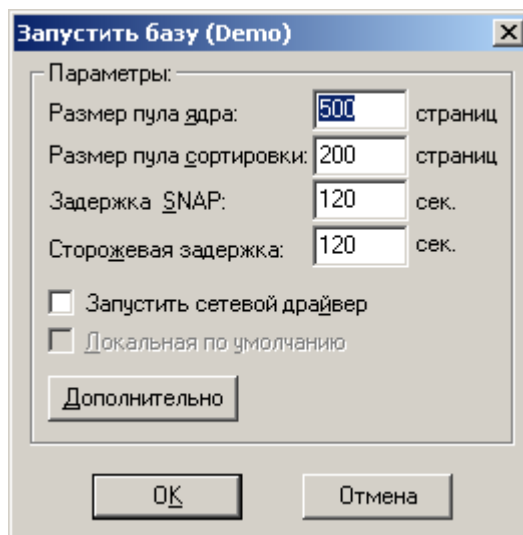




Рис. 17. Параметры запуска БД локально

В этом окне нужно установить флажок **Локальная по умолчанию**, который указывает на то, что эта БД будет являться БД по умолчанию. Если клиент не указывает имя сервера БД в параметрах соединения, то соединение будет установлено с БД по умолчанию. На сервере только одна БД может быть запущена как БД по умолчанию.

Остальные параметры в этом окне оставьте без изменений. Нажмите **ОК**. Введите имя и пароль администратора БД.

-  К демонстрационной базе данных Вы можете подключаться как пользователь SYSTEM с паролем MANAGER. (case sensitive). Пользователь SYSTEM имеет привилегии DBA.
-  Если запуск ЛИНТЕР прошел успешно, должен «высветиться» **зеленый** сигнал пиктограммы светофора.

Проверка работы

Если ядро ЛИНТЕР успешно запустилось (как сервис или как приложение ОС), то для проверки работы СУБД ЛИНТЕР с базой данных выберите «Рабочий стол» из программной группы, которая была указана при установке. Например:

Пуск ⇒ Все программы ⇒ СУБД Линтер ⇒ Рабочий стол

Останов ядра

Останов ядра, запущенного как приложение ОС.


Остановить ядро СУБД ЛИНТЕР можно несколькими способами:

- закрыть окно СУБД ЛИНТЕР;
- из меню MS Windows выбрать пункт «Завершение работы СУБД ЛИНТЕР».
Например: **Пуск ⇒ Все программы ⇒ СУБД Линтер ⇒ Завершение работы СУБД ЛИНТЕР.**

Останов ядра, запущенного как сервис ОС


Если ядро было запущено как сервис ОС, его можно остановить из утилиты «Администратор СУБД ЛИНТЕР». Для этого необходимо:

1. раскрыть дерево серверов и выделить на нем БД Демо;
2. щелкнуть правой кнопкой мыши и в выпадающем меню выбрать пункт **Остановить**, или нажать клавишу <F10> .
В появившемся диалоговом окне ввести имя и пароль администратора БД;
3. нажать кнопку ОК.

 Если останов ядра ЛИНТЕР прошел успешно, должен «высветиться» **красный** сигнал пиктограммы светофора.

Проверка сетевого сервера

Проверить работу СУБД ЛИНТЕР в сетевом варианте можно как на нескольких компьютерах вычислительной сети, так и на одном компьютере (в этом случае запуск сервера и запуск клиентского приложения осуществляется на одном компьютере).

 Подробно настройка сетевых средств для обеспечения удаленного доступа к базам данных СУБД ЛИНТЕР, порядок запуска сетевых средств описаны в документе «СУБД ЛИНТЕР. Сетевые средства». В этом же документе описана работа с программами «Сетевой сервер» и «Сетевой клиент».

Запуск сетевого сервера

Запуск ядра СУБД ЛИНТЕР происходит одинаково как в локальном, так и в сетевом режиме. Запуск ядра описан в пункте Локальный запуск ядра СУБД ЛИНТЕР.

После запуска ядра ЛИНТЕР необходимо запустить сетевой драйвер сервера. *Драйвер сервера* предназначен для обслуживания запросов удаленных клиентов на сервере базы данных.


Для запуска из меню MS Windows выберите пункт «Сетевой сервер»: **Пуск ⇒ Все программы ⇒ СУБД Линтер ⇒ Сетевой сервер.**

При этом сетевой сервер будет запущен как приложение ОС. В открывшемся окне никаких параметров устанавливать не надо. Можете свернуть его.

Запуск клиентского приложения

1. Запустить сетевой драйвер клиента.

Драйвер клиента предназначен для обслуживания запросов локальных клиентов и серверов на локальном сервере базы данных. Драйвер клиента должен запускаться на компьютере, где будет функционировать приложение. Драйвер можно запускать при активном или неактивном состоянии СУБД, но обязательно до запуска приложения.

Для запуска из меню MS Windows выберите пункт «Сетевой клиент»: **Пуск ⇒ Все программы □ СУБД Линтер ⇒  Сетевой клиент.**


При этом сетевой драйвер клиента будет запущен как приложение ОС.

2. Откроется окно, содержащее информацию о том, что базой данных по умолчанию является демонстрационная БД Демо.
3. Для проверки работы ЛИНТЕР с БД запустите «Рабочий стол» программной группы, которая была указана при установке. Например:


Пуск ⇒ Все программы ⇒ СУБД Линтер ⇒ Рабочий стол

Проверка работы

Для подключения к БД введите имя и пароль пользователя БД. Если вы проверяете работу СУБД ЛИНТЕР в сетевом режиме, то в поле со списком *Database server* выберите сервер «Demo». Если же вы работаете с локальным ядром ЛИНТЕР, то это поле можно оставить пустым.

 К демонстрационной базе данных Вы можете подключаться как пользователь SYSTEM с паролем MANAGER. (case sensitive). Пользователь SYSTEM имеет привилегии DBA.

Если имя и пароль введены правильно, то становятся доступными пункты главного меню программы.

Выберите пиктограмму  в главном меню программы. В окне будет представлен полный список таблиц и представлений, доступных зарегистрировавшемуся пользователю.

В «Рабочем столе» пользователь может:

- создавать, просматривать, редактировать, удалять таблицы БД;
- создавать и удалять индексы;
- создавать/удалять пользователей БД;
- управлять правами доступа к таблицам;
- выполнять запросы к базе данных
- и т.п.

Останов ядра

Остановите сетевого клиента и сетевой сервер, закрыв окна соответствующих программ.

Останов ядра СУБД ЛИНТЕР происходит одинаково как в локальном, так и в сетевом режиме. Он описан в пункте Останов ядра.

Краткий список утилит и API

| <u>Наименование</u> | <u>Описание</u> |
|---------------------|---|
| com.exe | Транслятор языка intcom |
| crehlp.exe | Программа создания файлов помощи |
| datariv.exe | Конвертор баз данных через ODBC |
| dbc_w[nt/95].exe | Сетевой драйвер клиента |
| dbf2lin.exe | Программа конвертации из dbf формата |
| dbs_w[nt/95].exe | Сетевой драйвер сервера |
| dbstore.exe | Программа сохранения БД в текстовых файлах |
| dbs_w[nt/95].exe | Сетевой драйвер сервера |
| ewc.exe | Конвертор EgWin ERX-схем |
| gendb.exe | Программа генерации БД |
| inl.exe | Программа - интерактивный SQL |
| kom.exe | Интерпретатор языка intcom |
| lacuna.exe | Средство разработки программ Лакуна |
| lakunart.exe | Run-time модуль программы Лакуна |
| ldba.exe | Программа экранного администрирования |
| lhb.exe | Архиватор БД с интерфейсом командной строки |
| lhbw32.exe | Архиватор БД с графическим интерфейсом (только для Windows) |
| lhbх.exe | Архиватор БД с графическим интерфейсом |
| linadm.exe | Программа- администратор СУБД |
| linapid.exe | JDBC сервер |
| lindesk.exe | Программа экранного администрирования баз банных |
| lindeskx.exe | Программа расширенного администрирования баз данных |
| linter[nt/95].exe | Головной модуль ядра СУБД |
| loarel.exe | Программа пакетной загрузки данных |
| lreplserver.exe | Сервер репликации |
| migration.exe | Программа сохранения и восстановления данных в текстовом формате |
| pcc.exe | Препроцессор встроенного SQL |
| schema.exe | Программа выгрузки структуры БД |
| shut.exe | Программа, закрывающая систему |
| spc.exe | Пакетный компилятор хранимых процедур |
| spdw32.exe | Редактор и отладчик хранимых процедур и триггеров с графическим интерфейсом |
| spman.exe | Редактор и отладчик хранимых процедур и триггеров |
| tdbw32.exe | Программа тестирования и восстановления БД с графическим интерфейсом (только для Windows) |
| tdbx.exe | Программа тестирования и восстановления БД с графическим интерфейсом |
| testdb.exe | Программа тестирования и восстановления БД с интерфейсом командной строки |
| inter325.dll | Динамическая библиотека CALL-интерфейса |

| <u>Наименование</u> | <u>Описание</u> |
|--|--|
| LinPerl.dll, LinPerl.pm | Динамическая библиотека для программ на языке Perl Программный интерфейс для языка Perl |
| Linter.dll, Linter.pm | Динамическая библиотека для языка PBRL Интерфейс DBI для языка PBRL |
| LinJdbc.jar | Клиентская часть драйвера JDBC |
| LinAdm.jar | Программа администрирования баз данных, написанная на Java |
| php3_linter.dll, php4_linter.dll | Динамическая библиотека для языка PHP |
| dectic32.dll, decimals.lib, tick.lib | Динамические библиотеки специальных типов данных |
| lapi325.dll, lapi325.lib | Динамическая библиотека LINAPI-интерфейса |
| lindbex.dll | Динамическая библиотека dbexpress-драйвера |
| linodbc.dll | MBCS ODBC драйвер |
| linodbcw.dll | Unicode ODBC драйвер |
| linoledb.dll | OLEDDB-интерфейс |
| pcl325.dll | Динамическая библиотека PCI-интерфейса |
| pcl325.lib | Библиотека препроцессора |
| Linter_DB2.dtr, Oracle7_Linter.dtr, Oracle8_Linter.dtr, Oracle8_DB2.dtr, Oracle8_MSSQL.dtr | Установки утилиты datariver для конвертации между различными базами данных: из ЛИНТЕР в DB2; из Oracle7 в ЛИНТЕР; из Oracle8 в ЛИНТЕР; из Oracle8 в DB2; из Oracle8 в MSSQL |

Распространенные ошибки и проблемы

Вопрос (В). При запуске СУБД ЛИНТЕР как приложение ОС выдается сообщение "Linter error 0/183". В чем дело?

Ответ (О). Вероятно, СУБД ЛИНТЕР уже запущена (возможно, как сервис ОС) с указанием «локальная по умолчанию».

В. Сразу после создания базы она недоступна через сеть. При этом доступ с локальной станции есть. В чем дело?

О. Если при этом выдается ошибка 1022, это значит, что не настроены привилегии для сетевого доступа. Сразу после создания базы сетевой доступ запрещен вплоть до разрешения (см. документ «Описание системы испытаний и результатов тестирования КСЗ», с. 5 – команду `grant access on unlisted station to all`). Если же выдаются ошибки 4xxx, это значит, что неправильно сконфигурирована сеть или настроены драйвера.

В. При установке дистрибутива выдается окно настройки ODBC- драйвера, отличное от того, которое показано в инструкции по установке.

О. Скорее всего, у вас уже была установлена более ранняя версия СУБД ЛИНТЕР. И при удалении старой версии произошел сбой и не был удален ODBC-драйвер. Вам придется удалить ODBC-драйвер вручную.

