

www.fors.ru



ФОРС
ТЕЛЕКОМ

```
def operation = "MIRROR_Z";
mirror_mod.use_x = False
mirror_mod.use_y = True
mirror_mod.use_z = False
elif operation == "MIRROR_Z":
mirror_mod.use_x = False
mirror_mod.use_y = False
mirror_mod.use_z = True

#selection at the end -add back the deselected mirror modifier
mirror_ob.select= 1
modifier_ob.select=1
bpy.context.scene.objects.active = modifier_ob
print("Selected" + str(modifier_ob)) # modifier ob is the active ob
mirror_ob.select = 0
name = bpy.context.selected_objects[0]
name.data.objects.active = mirror_ob
```

ЛУИ-Эльбрус:
Отечественный инструмент
разработки прикладных систем
и их миграции из СУБД Oracle в
PostgreSQL

Любушкин Александр
Голубева Юлия

LUI - инструмент разработки и выполнения приложений

- Быстрая коллективная разработка прикладных систем
- Декларативный подход
- Достаточно знать SQL
- Полностью в WEB (не требуется Windows или X-терминал и т.п.)
- Одно приложение – несколько БД
- Управляемые транзакции и autoCommit
- Средства отладки и тестирования
- Похож на
 - Oracle Forms
 - Oracle APEX

Типы экранных форм:

- Бланк
- Список
- Иерархический список
- Матрица

Информация о физическом лице

Атрибуты контрагента Категория контрагента Почтовый адрес Адрес регистрации

Фамилия Новиков

Имя Николай

Отчество Сергеевич

Пол

Дата рожде

Место рожде

Документ, у

ИНН

Отдел прод

Сессии в LUI

ID сессии	Код приложения	Пользователь	ClientHostName	Дата и время начала	Дата и время завершения
3664	LUI	test		2018-12-26 12:56:32.394	
3662	LUI	lui		2018-11-05:20.488	
3661	LUI	lui		2018-10-52:54.352	
3659	TEST	test			
3658	TEST	test			
3657	LUI	lui			
3656	LUI	lui			
3655	TEST	lal			

Среда разработки LUI (Пользователь: lui)

- Приложения
- Администрирование
 - Разграничение доступа
 - Пользователи
 - Группы пользователей
 - Типы объектов управления доступом
 - Типы действий для управления доступом
- Настройки
 - Параметры LUI
 - Параметры БД
 - Справочник сообщений
 - Подключаемые модули
 - Языки
 - Алфавиты
- Мониторинг
 - Сессии в LUI
 - Сессии в БД
 - Взаимные блокировки в БД

Элементы

Свойства

Формула вычисления значения:
select 'Y' where '{F:FIELD1}' '=' ...'

LUI – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Группировка данных
- Диаграммы и их визуальный редактор
- Графики в реальном времени
- Нагрузочное тестирование
- Матричные формы

LUI – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Группировка данных

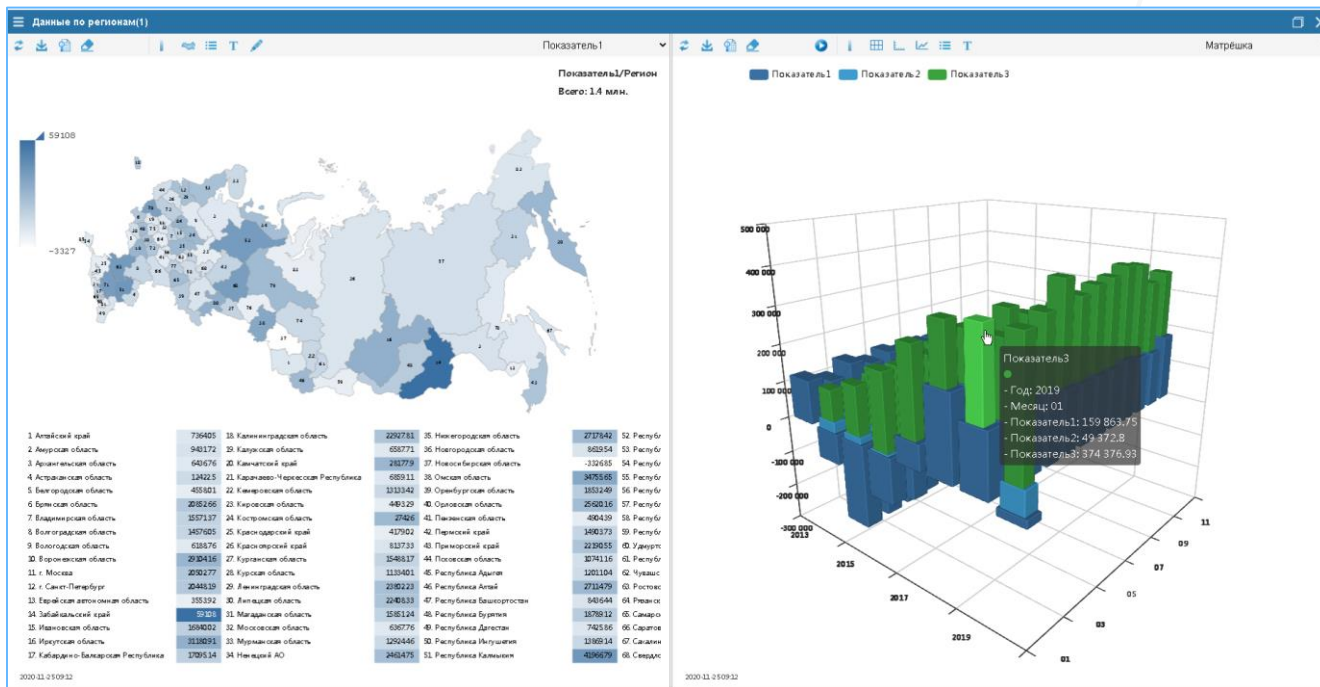
☰ Данные по регионам(1)

🔍 ↺ ≠ 📄 ^ 📊

Регион	Показатель 1	Показатель 2	Показатель 3
Всего	1402977.93	1913280.55	18103162.01
Алтайский край	7364.05	24129.40	381623.09
Алтайский край/2013	21778.47	5335.20	12843.35
01	804.13	444.60	1733.65
02	1372.46	444.60	993.47
03	3070.07	444.60	1135.88
04	409.99	444.60	218.60
05	2555.86	444.60	1188.32
06	521.41	444.60	2037.35
07	2687.77	444.60	656.38
08	1265.84	444.60	1848.65
09	897.31	444.60	222.06
10	2786.39	444.60	1794.50
11	2304.83	444.60	193.22
12	3102.41	444.60	821.27
Алтайский край/2014	-20796.04	6427.20	29217.74
01	-1987.09	535.60	216.75
02	-2163.42	535.60	2084.51
03	-1156.27	535.60	1488.97
04	-1273.65	535.60	1776.47
05	-1991.53	535.60	2813.58
06	-2004.85	535.60	2058.62
07	-2266.75	535.60	3759.35
08	-2150.59	535.60	3887.44

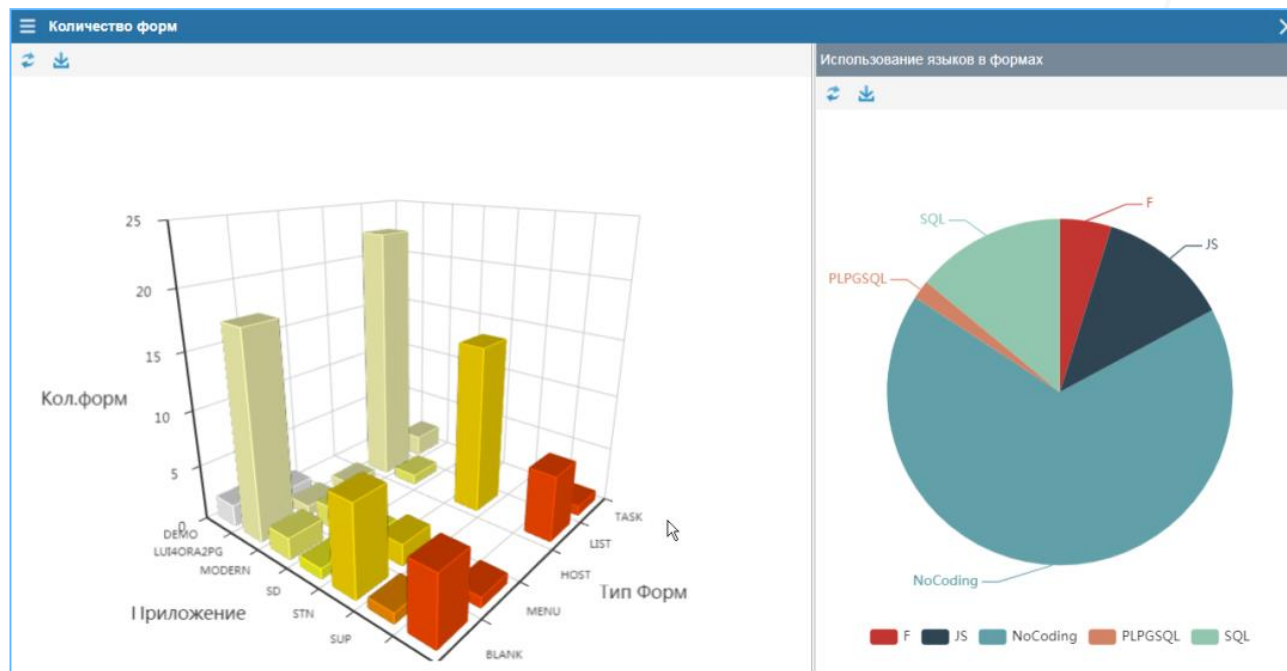
LUI – новые возможности

- Диаграммы и их визуальный редактор



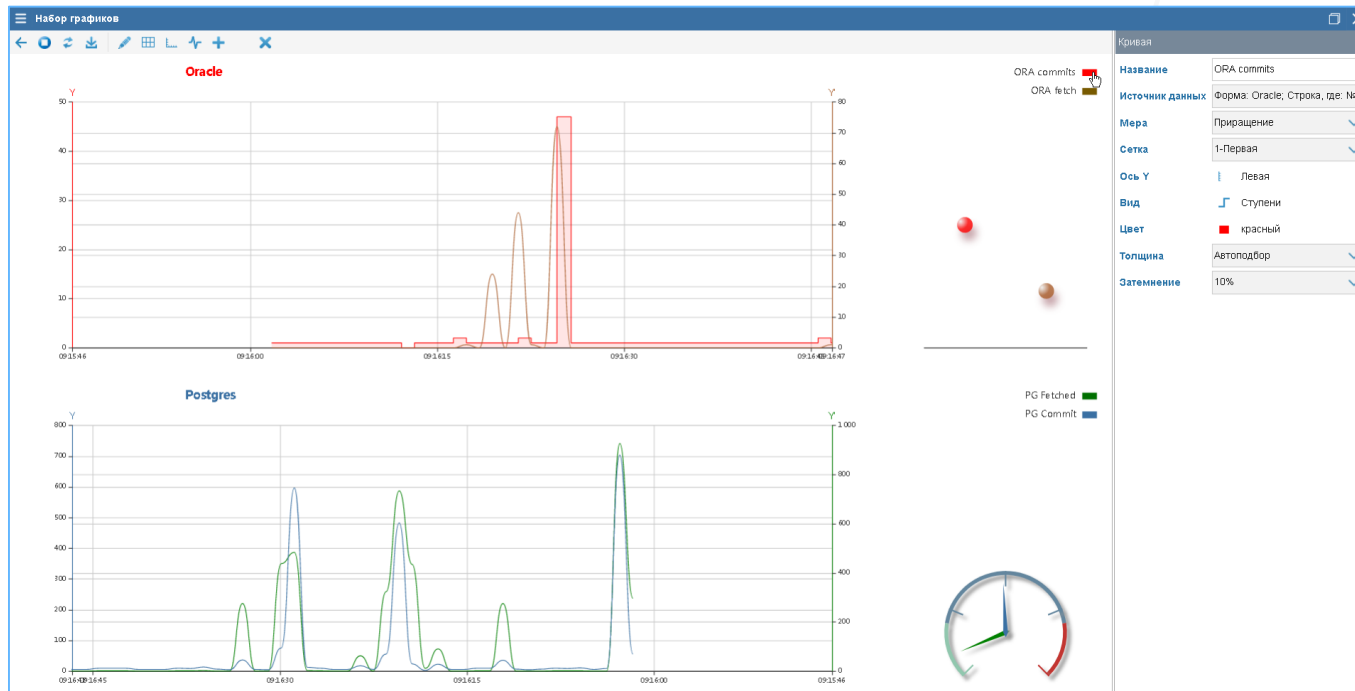
LUI – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Диаграммы и их визуальный редактор



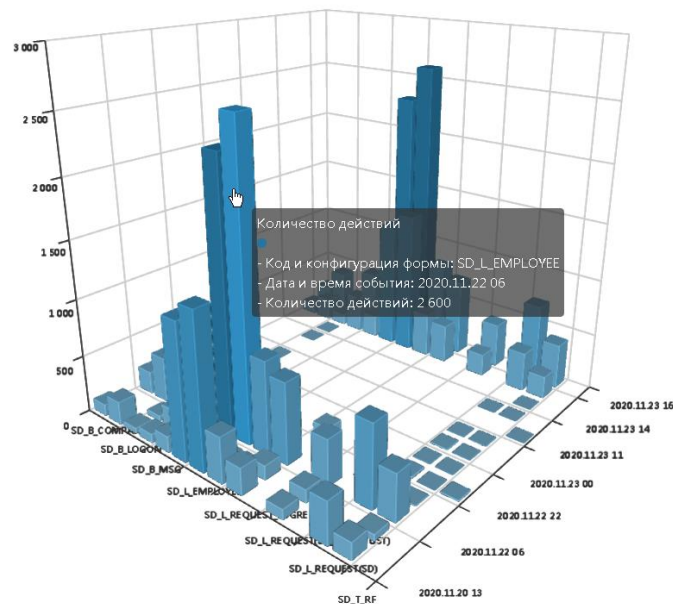
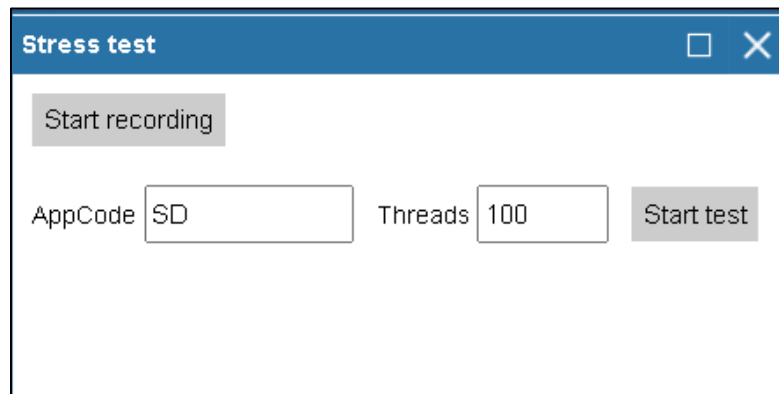
LUI – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Графики в реальном времени



LUI – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Нагрузочное тестирование



LUI – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Матричные экранные и печатные формы отчётности

Матрица готовности продукции	Сборка системного блока	Тестирование системы	Распилка брезента	Распиливание	Изготовление каркаса	Крой пуфа	Изготовление чехла	Вырезка паралона	Обтажка пуф	Окраска	Нанесение изображения	Упаковка, маркировка	Режа металла	Вырубка отверстий	Обезжиривание	Прессовка	Установка пробок и углового кольца	Сборка корпуса	Сборка ручки
Продукция с характеристиками																			
Рабочая станция WorkStar 125	50%	50%																	
<i>AMD Athlon 3.2 GHz, Seagate 250 GB, SDRAM 512 MB, Красный</i>	50%	50%																	
Брезентосное			0%																
Распил пуф				100%															
Каркас пуф					0%														
Крой пуф-100р						100%													
<i>Maite, 150</i>						100%													
Чехол пуф-100							0%												
<i>Maite, 150</i>							0%												
Поролон пуф-100								0%											
Пуф									0%										
<i>Maite, 150</i>									0%										
Рекламный щит										50%	0%	0%	200%	200%	100%				
Кран																100%	100%	100%	100%

Новое развитие LUI

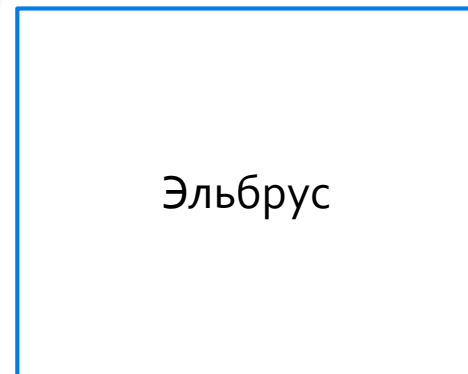
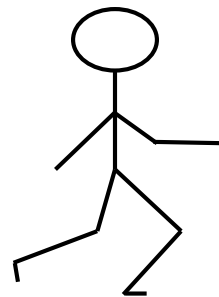
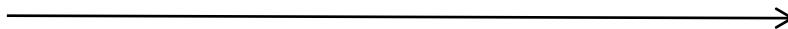
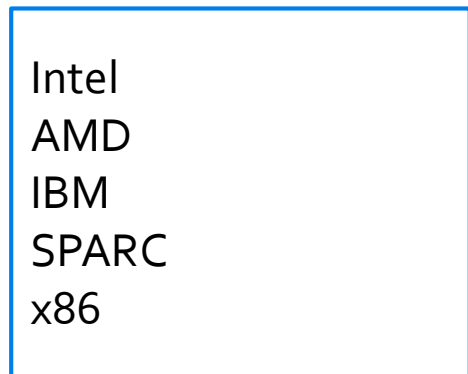
Система Автоматизации Миграции (САМ)

прикладных программных систем

из СУБД Oracle в СУБД PostgreSQL

LUI4ORA2PG

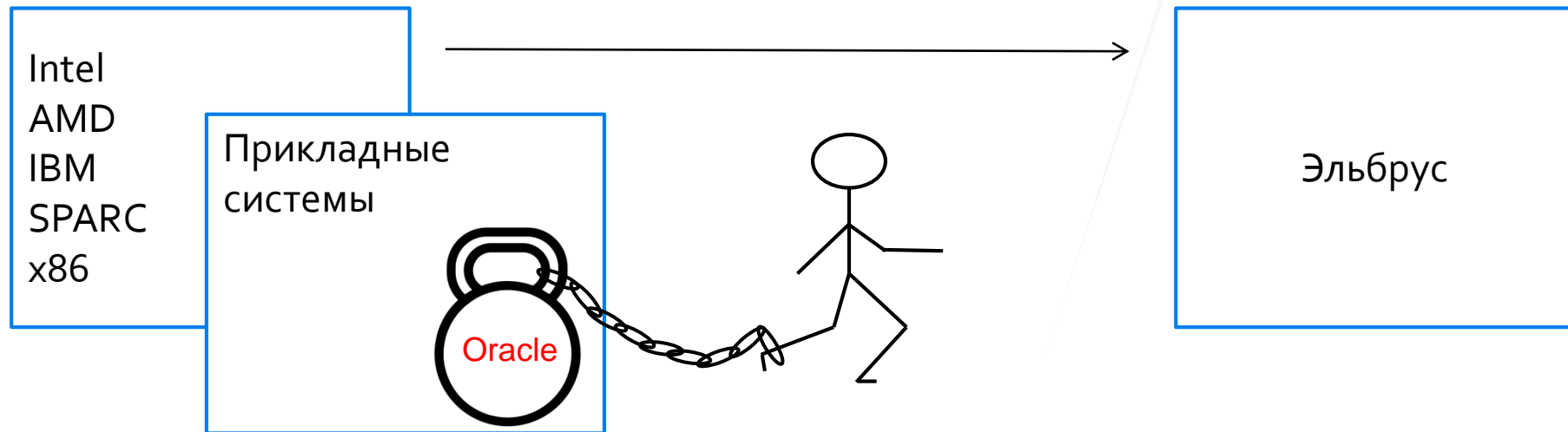
Задачи инструмента миграции



Что мешает ?

.

Задачи инструмента миграции



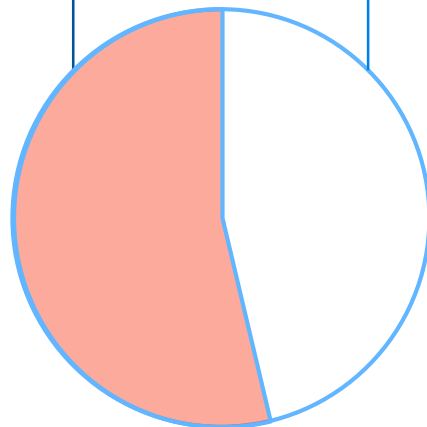
Основная задача - содействие в переходе с иностранной СУБД Oracle на отечественную СУБД Postgres Pro и другие Postgre - подобные СУБД

Задачи инструмента миграции



«РУЧНАЯ»
МИГРАЦИЯ:

Сократить,
облегчить,
автоматизировать и
учесть ручной труд



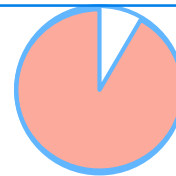
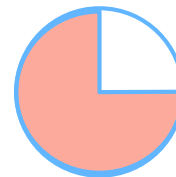
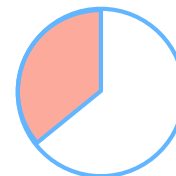
«АВТОМАТИЧЕСКАЯ»
МИГРАЦИЯ:

Обеспечить
автомиграцию там,
где это возможно

Уровни миграции

- 1 Миграция данных и их структур
 - Таблицы – ключи – индексы – ограничения целостности и др.
 - Домены и типы данных
- 2 Миграция программ на языках СУБД Oracle
 - SQL (Oracle) -> SQL (Postgres)
 - PL/SQL(Oracle)->PL/pgSQL(Postgres)
- 3 Миграция программ на иных языках
 - Интерфейс пользователя, отчёты и графики
 - Средства интеграции

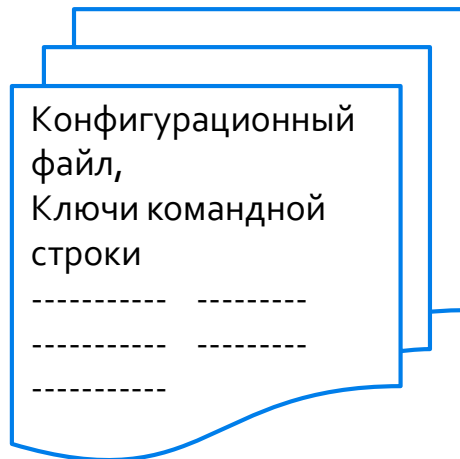
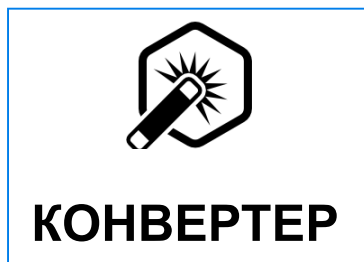
● - % ручного труда



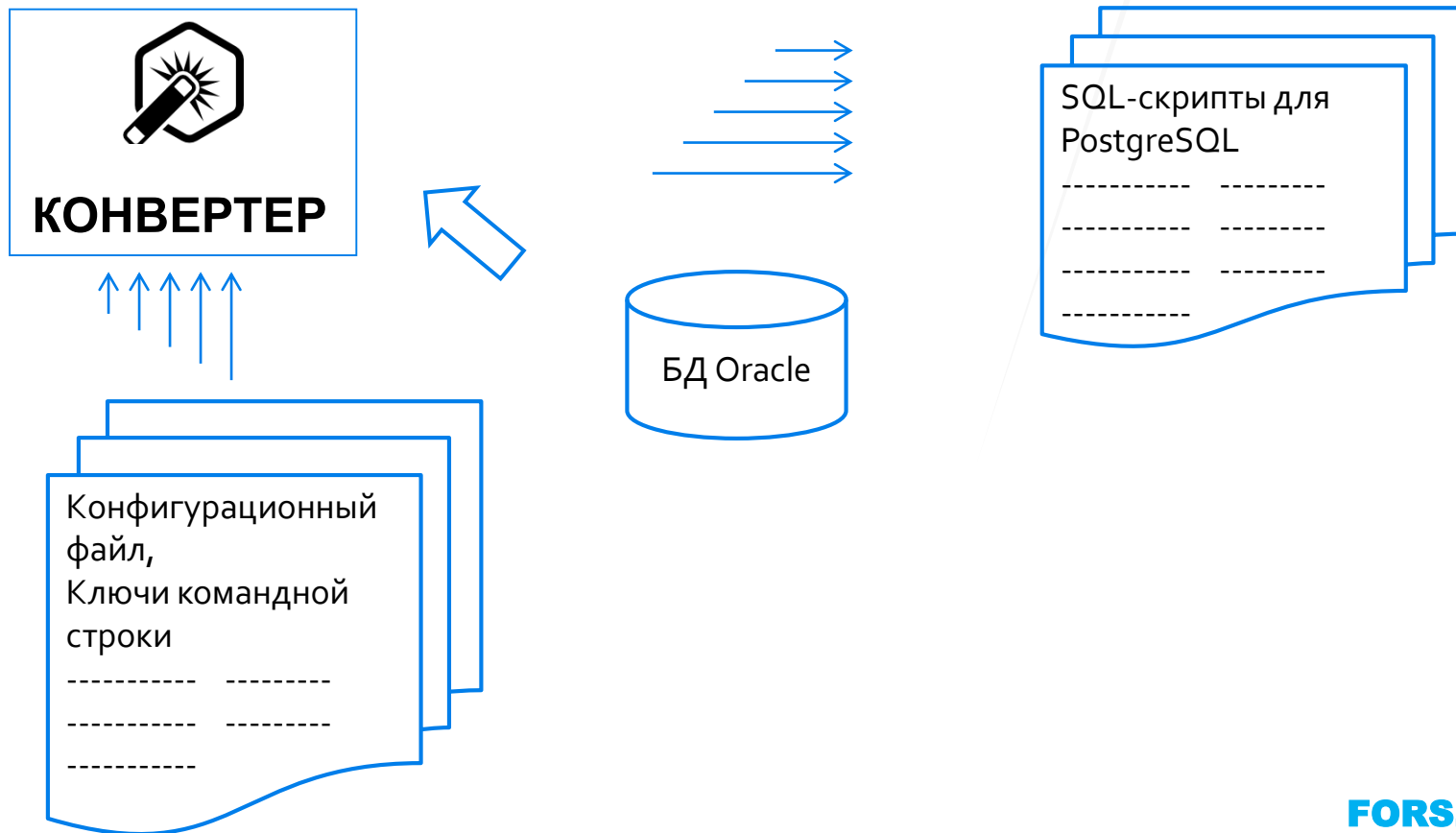
Мировой и отечественный опыт проектов миграции



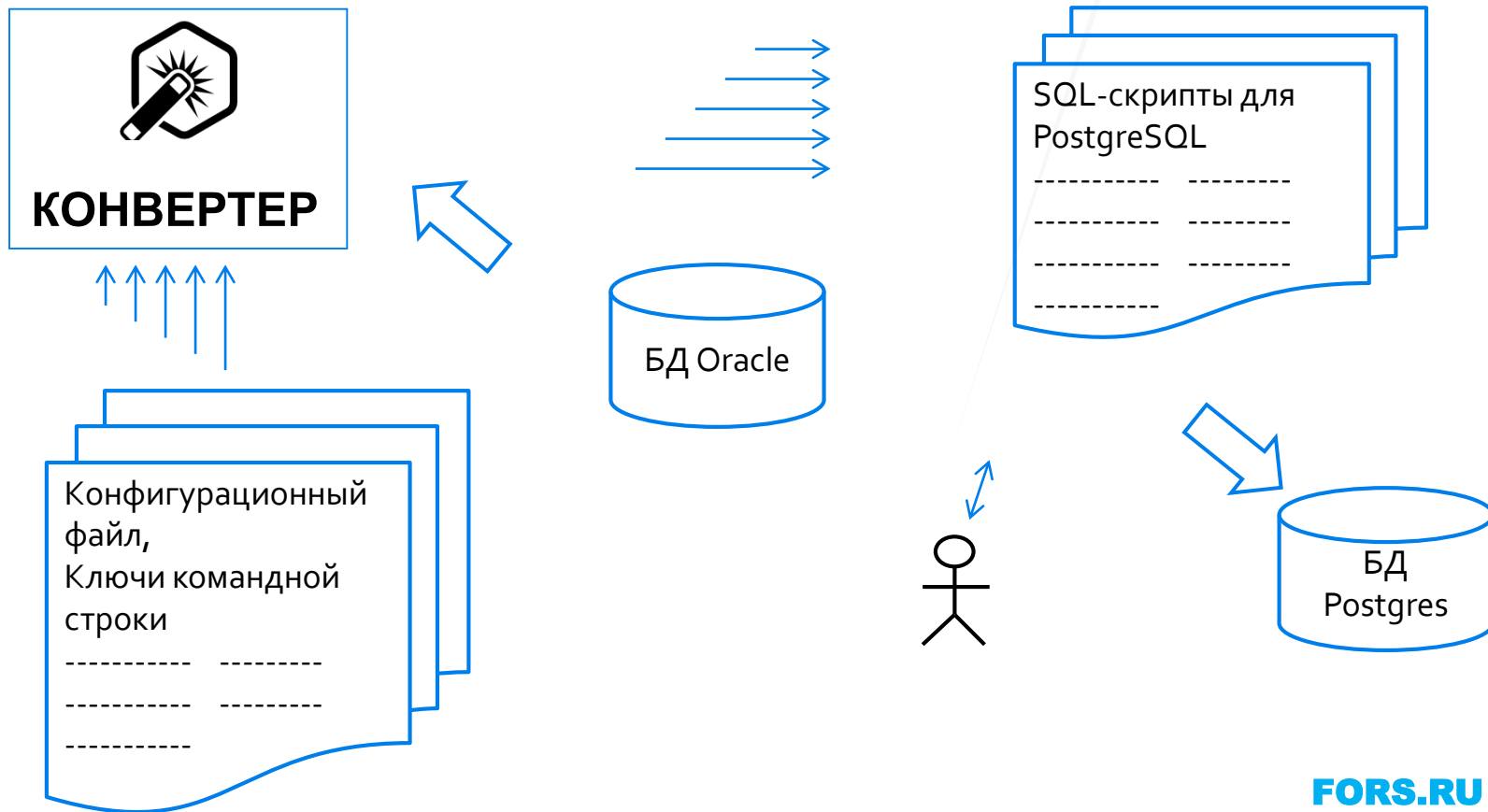
Мировой и отечественный опыт проектов миграции



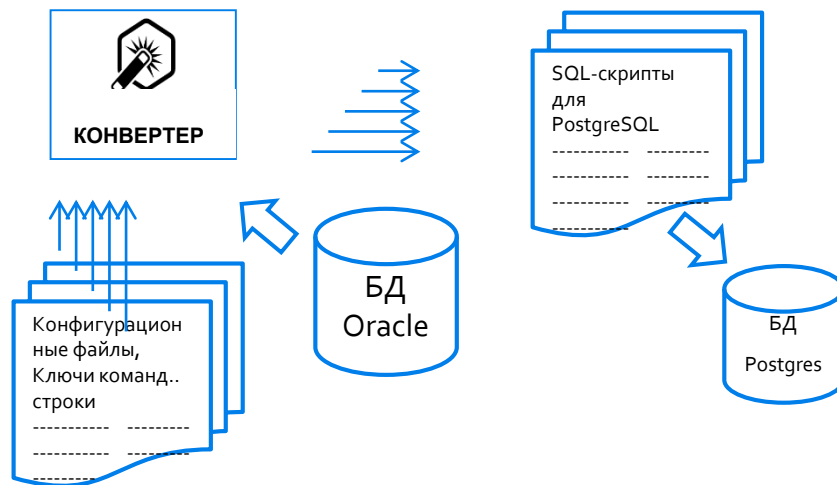
Мировой и отечественный опыт проектов миграции



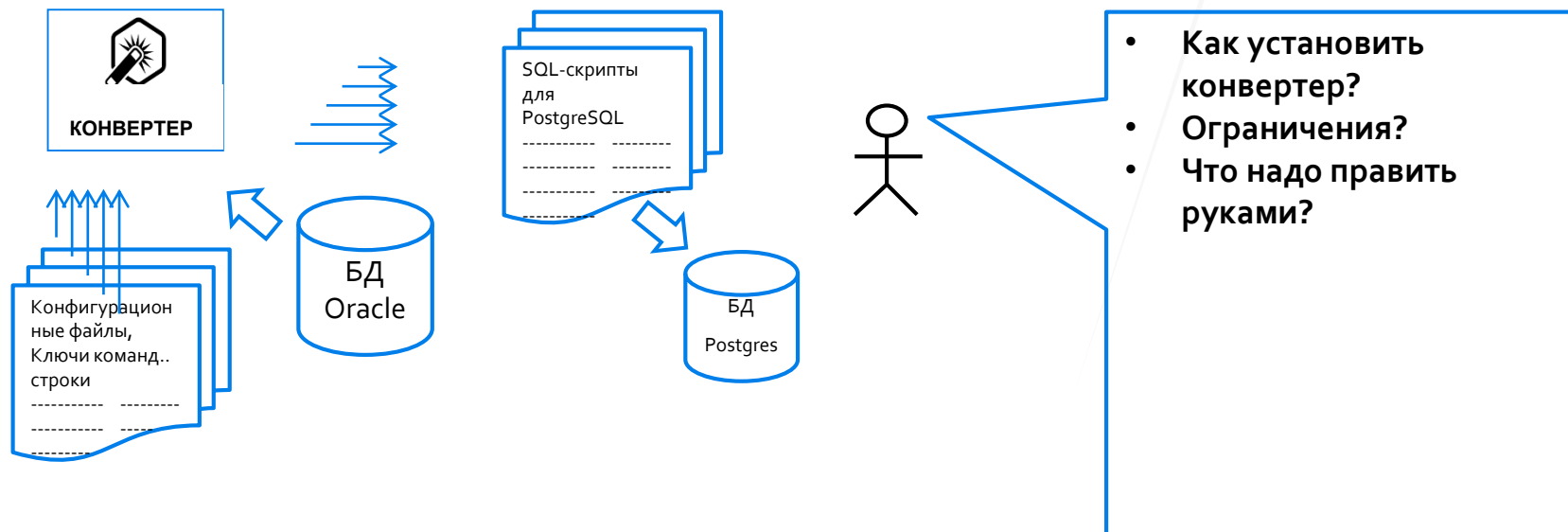
Мировой и отечественный опыт проектов миграции



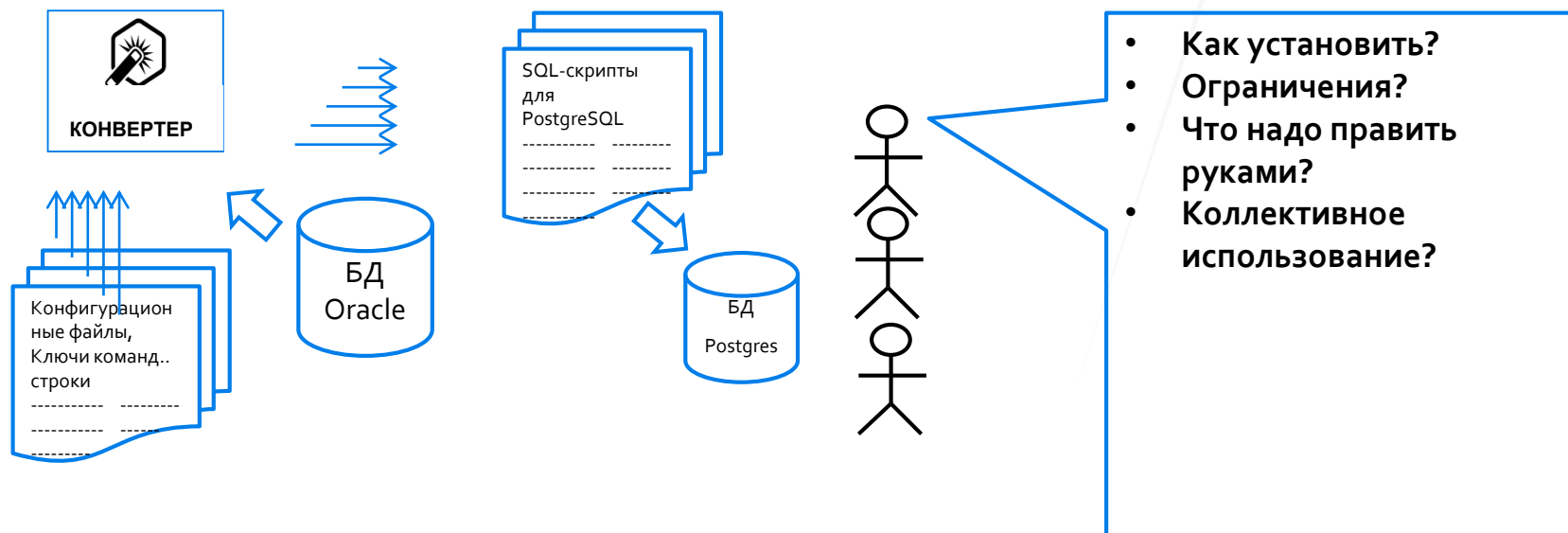
Опыт проектов миграции – проблемы и вопросы



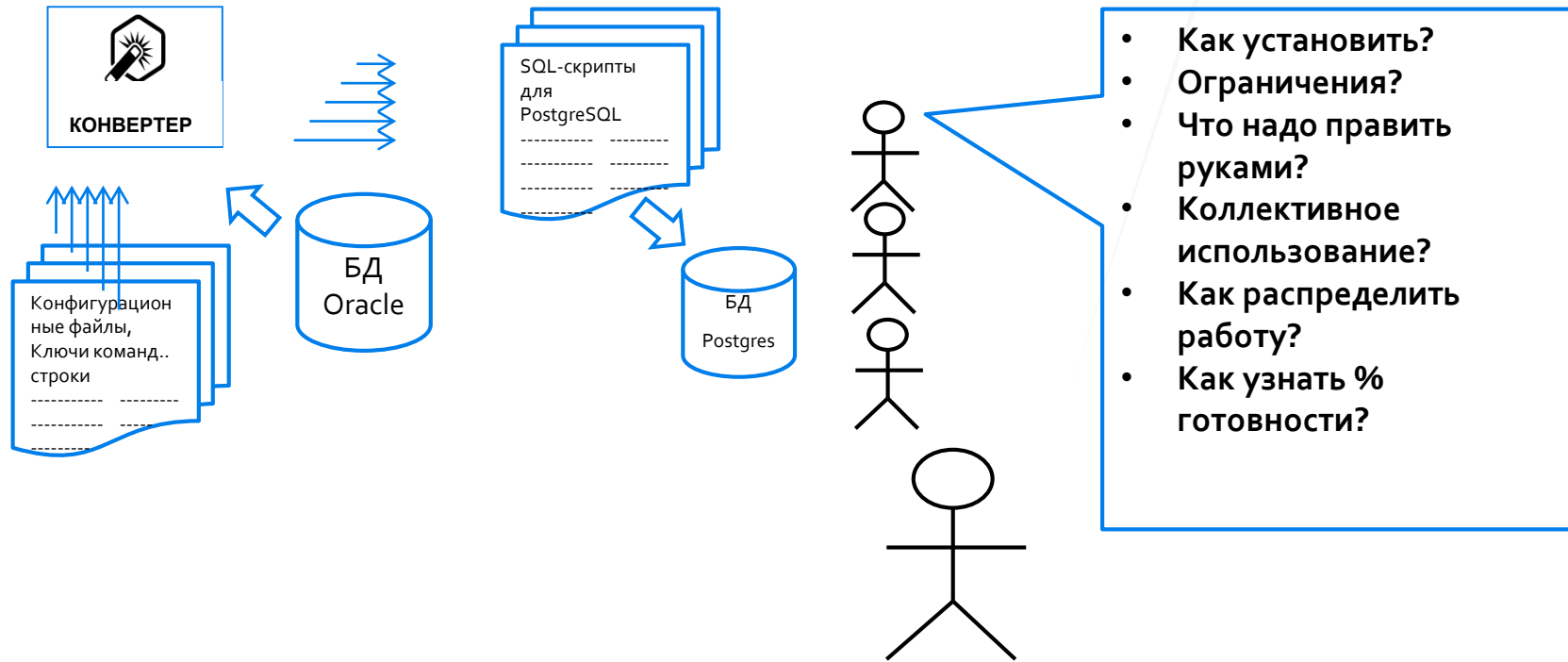
Опыт проектов миграции – проблемы и вопросы



Опыт проектов миграции – проблемы и вопросы

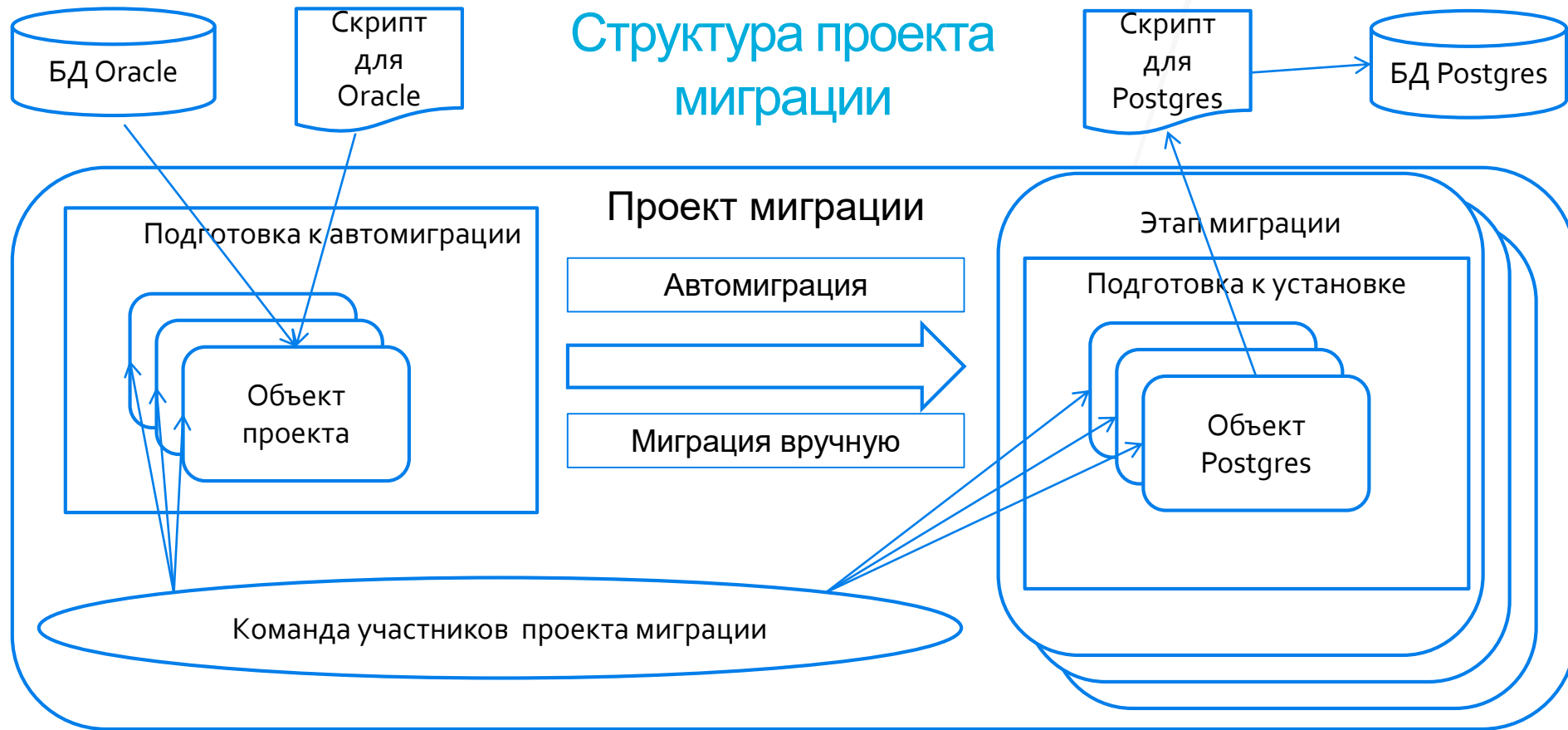


Опыт проектов миграции – проблемы и вопросы



Что достигается с помощью LUI4ORA2PG

- Автоматическая конвертация в Postgres при наличии аналога
- Замена командной строки дружелюбным WEB-интерфейсом
- Коллективная многопользовательская среда
- Распределение задач миграции по специалистам
- Контроль версий
- Контроль хода проекта
- Поддержка до 3-х уровней миграции
- Сборка проекта для неоднократного применения в Postgres



Ограничения автоматической миграции

До автомиграции

- Connect by
- Составные триггеры
- Вложенные функции
- Объектные типы данных
- Синонимы на хранимые программы
- Имена объектов со служебными символами

После автомиграции

- Decode
- Автономные транзакции
- Функции с out-параметрами
- Bulk collect
- Глобальные переменные пакета
- Временные таблицы
- Параметры функций со значениями по умолчанию
- Имена объектов со служебными символами

Пример ограничения

Оригинал объекта Oracle

```
create or replace trigger tr_bookings_track  
for update of booking_dt on bookings  
compound trigger  
...var vartype;...  
before statement is begin  
...statements;...  
end before statement;  
before each row is begin  
...statements;...  
end before each row;  
after each row is begin  
...statements;...  
end after each row;  
after statement is begin  
...statements;...  
end after statement;  
end tr_bookings_track;
```

Результат «ручного» изменения объекта перед автоматической миграцией

```
create or replace trigger tr_bookings_track_BUS before update  
of booking_dt on bookings  
declare...var vartype;...  
begin...statements;...end;  
create or replace trigger tr_bookings_track_BUR before update  
of booking_dt on bookings for each row  
declare...var vartype;...  
begin...statements;...end;  
create or replace trigger tr_bookings_track_AUR after update  
of booking_dt on bookings for each row  
declare...var vartype;...  
begin...statements;...end;  
create or replace trigger tr_bookings_track_AUS after update  
of booking_dt on bookings  
declare...var vartype;...  
begin...statements;...end;
```

Пример ограничения

Оригинал объекта Oracle

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION
SY_F_DATA_HANDLER
(par1 partype1,
parout out partoutype,
parN partypeN
)
return number
is
...var vartype;...
begin
...
Statements;
...
return 0;
end;
```

/

Результат автомиграции

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION sy_f_data_handler (
par1 partype1, out parout partoutype, parN partypeN) AS $body$
DECLARE ...var vartype;... - Утрачено возвращаемое значение функции!
begin
...Statements;...
return;;
end; $body$
```

Результат ручного изменения объекта после автомиграции

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION sy_f_data_handler ( par1 partype1,
out parout partoutype,
parN partypeN,
out parret numeric - Возвращаемое значение стало выходным параметром
) AS $body$
DECLARE ...var vartype;...
begin
...Statements;...
return ;
end; $body$
```

Пример ограничения

Вызов функции в Oracle

```
create or replace function call_sy_f_data_handler return
number is
msg varchar(32000);
res numeric;
begin
...
Statements;
...
res:= sy_f_data_handler('y', varout, 'y');
return res;
end;
```

Результат конвертации функции с вызовом функции, имеющей out_параметры

```
create or replace function call_sy_f_data_handler () returns numeric as $body$
declare msg varchar(32000); res numeric;
begin
res := sy_f_data_handler('y',,msg,'y'); - Вызов неверный!
return res;
end;
$body$ language plpgsql stable;
```

Результат ручного изменения вызовов объекта после автомиграции

```
create or replace function call_sy_f_data_handler () returns numeric as $body$
declare msg varchar(32000); res numeric;
begin
Select parout , parret into msg,res from sy_f_data_handler('y','y'); - Вызов верный
return res;
end; $body$ language plpgsql stable;
```

Миграция (Пользователь: achibuk)

Проекты миграции

- BOOK (Новый, 3 участника, рук.проекта Чибук Ан)
 - Соединения с Oracle (1)
 - Соединения с Postgres (1)
 - Мигрируемые схемы Oracle (2)
 - Объекты проекта (16)
 - Хранилище данных (15)
 - Директория (моих: 0, всего: 0)
 - Материализованное представление (моих: 0, всего: 0)
 - Пакет (моих: 0, всего: 3)
 - Пользователь БД (моих: 0, всего: 1)
 - Последовательность (моих: 0, всего: 0)
 - Представление (моих: 0, всего: 1)
 - Процедура (моих: 0, всего: 1)
 - Роль БД (моих: 0, всего: 0)
 - Синоним (моих: 0, всего: 0)
 - Соединение с другой базой данных (моих: 0, всего: 0)
 - Таблица (моих: 1, всего: 5)**
 - Табличное пространство (моих: 0, всего: 1)
 - Тип данных (моих: 0, всего: 0)
 - Функция (моих: 0, всего: 3)
 - Клиент хранилища данных (1)

Объекты проекта типа "Таблица"

Схема Oracle	Наименование	Состояние	Ответственный
BOOK	O2P_T_AUTHOR	WORK	achibuk
BOOK	O2P_T_BOOK	NEW	
BOOK	O2P_T_GENRE	NEW	
BOOK	O2P_T_PUBLISHER	NEW	
FWORK	AB_T_ABCLAIM_OBJECT	NEW	

Дополнительно

Скрипт создания объекта в БД Oracle

```
CREATE TABLE "O2P_T_AUTHOR"
( "CODE" VARCHAR2(32) NOT NULL ENABLE,
  "LAST_NAME" VARCHAR2(250) NOT NULL ENABLE,
  "FIRST_NAME" VARCHAR2(250) NOT NULL ENABLE,
  "MIDDLE_NAME" VARCHAR2(250) NOT NULL ENABLE,
  "PSEUDONYM" VARCHAR2(250) NOT NULL ENABLE,
  "DATE_OF_BIRTH" TIMESTAMP(9) NOT NULL ENABLE
) TABLESPACE FASTCOM;
```

Задание ответственному

Примечания

Объекты Postgres

ID объекта	Схема в Postgres	Тип объекта	Наименование
45409	BOOK	TABLE	O2P_T_AUTHOR

Postgres скрипт

```
CREATE TABLE o2p_t_author (
  code varchar(32) NOT NULL,
  last_name varchar(250) NOT NULL,
  first_name varchar(250) NOT NULL,
  middle_name varchar(250),
  pseudonym varchar(250),
  date_of_birth timestamp
) TABLESPACE FASTCOM;
```

Направления развития

- Сокращение доли ручной миграции серверного кода до 10%
- Использование современных методик распознавания и трансляции языков
- Возможность дополнения и модификации грамматик языков СУБД для учёта особенностей приложения с использованием элементов ИИ
- Поддержка миграции клиентских модулей приложений с помощью динамических автоматических сервисов – трансляторов

~~Intel~~
~~Oracle~~
~~Microsoft~~

 МЦСТ
ЭЛЬБРУС

 PostgresPro

 ФОРС

Lui.fors.ru

Спасибо за внимание!

