

ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО ПО С ORACLE НА POSTGRESQL

Дмитрий Гребенщиков
5 февраля 2020 г.



О КОМПАНИИ



Факты и цифры

- 28 лет на рынке – основана в 1991
- 200+ клиентов, в том числе 52 банка из ТОП-100
- 1300+ специалистов, из которых более 50% имеют опыт и компетенции в области Core Banking
- 200+ проектов по внедрению комплексных банковских систем
- Инновационные продукты, востребованные рынком



Основные направления бизнеса

- Решения для корпоративного бизнеса
- Решения для розничных банков
- Цифровой банкинг
- Front-to-Back системы для финансовых рынков
- Российский и международный учет и отчетность
- Решения для страховых компаний и НПФ
- Администрирование системных платформ

ОТРАСЛЕВЫЕ НАГРАДЫ И РЕЙТИНГИ

IBM Beacon Awards

FLEXTERA Core Banking – финалист 2013 года в категории «Лучшее решение для банковского сектора»

FLEXTERA BI – финалист 2015 года в категории «Лучшее решение в области Big Data и аналитики данных»

FSTech Awards

«Диасофт» – финалист 2016 года в категории «Провайдер технологий года» за решение FLEXTERA

IDC Financial Insights

«Диасофт» – победитель FinTech Real Results Awards 2015 в категории Digital Transformation











FinTech 100

«Диасофт» входит в ТОП-100 мировых провайдеров финансовых технологий рейтинга FinTech 2018

IBM Banking Industry Framework

Решения FLEXTERA аттестованы на соответствие по 3 доменам из 4 – Integrated Risk Management, Customer Care and Insight, Core Banking Transformation

ПОЧЕМУ ПРИШЛА ПОРА ЗАМЕНИТЬ ORACLE?

	СУБД Oracle	СУБД PostgreSQL Pro + Diasoft Database Adapter
 Поддержка приложений, работающих с СУБД Oracle	+	+
 Открытость исходного кода	Исходный код заказчику не предоставляется	Исходный код открыт, заказчику может быть передан полный набор исходных кодов
 Стоимость владения	Высокая	Низкая
 Санкционные риски	Присутствуют	Отсутствуют
 Включение в реестр отечественного ПО	Не может быть включен в реестр	Уже включены в реестр
 Поддержка вендора внутри РФ	Исправление ошибок осуществляется только зарубежной компанией	Исправление ошибок осуществляется российской компанией
 Скорость реакции на критические ситуации	Низкая Исправление, не решаемое настройками, требует привлечения зарубежных специалистов, в большинстве случаев заказчику приходится ожидать исправление в течение нескольких недель или дольше	Высокая По договору технической поддержки критические замечания устраняются в течение 1-2 дней (в зависимости от тарифа), при необходимости возможен выезд разработчика ядра к заказчику
 Зависимость от колебаний валютного курса	+	Фиксированная стоимость в российских рублях
 Доступность квалифицированных специалистов	Много	Меньше
 Лицензионный контроль	По договору компания имеет право проводить аудит на соблюдение лицензионного договора	Периодический контроль за соблюдением лицензионной политики отсутствует

СДЕРЖИВАЮЩИЕ ФАКТОРЫ (ОГРАНИЧЕНИЯ)



Большие трудозатраты
по переписыванию кода
приложений

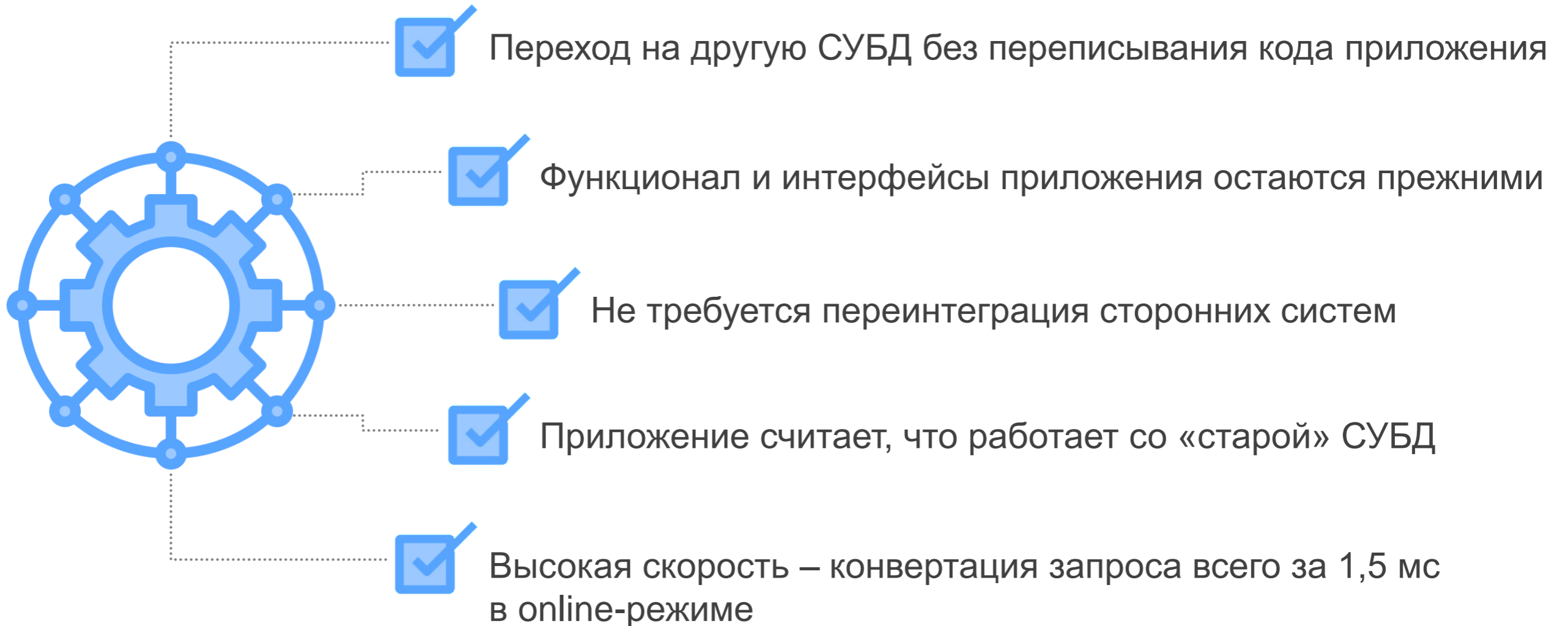


Долгие сроки



Необходимость
проводить интеграцию
приложений заново

ПРЕИМУЩЕСТВА РЕИНЖИНИРИНГА



ТРИ ПОДХОДА К ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОТ «ДИАСОФТ» ЭФФЕКТИВНАЯ РАЗРАБОТКА НОВОГО ФУНКЦИОНАЛА

РАЗРАБОТКА «С НУЛЯ»

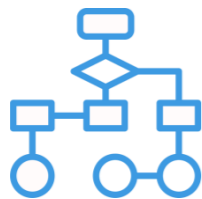
Малый и средний функционал

- Создание нового кода
- Использование ранее написанного кода российских разработчиков

РЕШЕНИЕ

Разработка на **русской платформе:**

- Работа на лидирующих рынках более 10 лет
- Использование продуктов из реестра Российского ПО



**Архитектурный
подход**
SOA+EDA



**Процессно-
ориентированный
подход**



Оmnikanальность
поддержка
современных каналов



Технологичность
микро-сервисная
архитектура

ТРИ ПОДХОДА К ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОТ «ДИАСОФТ»

МИГРАЦИЯ РЕШЕНИЯ

СИСТЕМА СЕЙЧАС

Огромный функционал (SAP), интенсивно меняющийся

- Перевод решения целиком на открытое и/или российское ПО

РЕШЕНИЕ

Legacy Renovation

- инструменты для **автоматизированного перевода с западной платформы** на эффективную современную российскую платформу

Legacy System

«Переписывание» системы

Полномасштабная замена

Renovation ToolKit

Лексический анализатор (Lexer)

Семантический анализатор (Composer)

Синтаксический анализатор (Parser)

Генератор Java-кода

ТРИ ПОДХОДА К ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОТ «ДИАСОФТ» ИСКЛЮЧЕНИЕ ЗАПАДНЫХ КОМПОНЕНТОВ ИЗ РЕШЕНИЯ

СИСТЕМА СЕЙЧАС

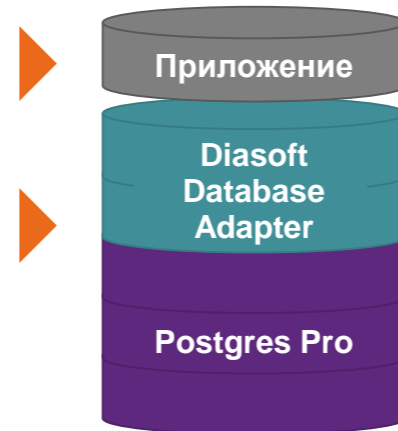
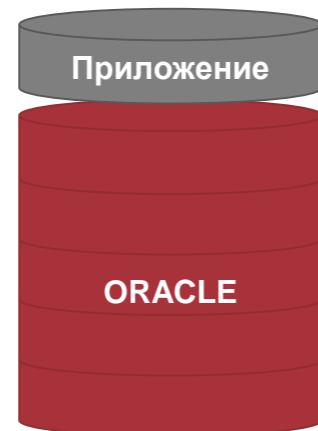
Большой, но слабо меняющийся функционал

- Цель – исключить западные компоненты и перевести поддержку в российскую компанию

РЕШЕНИЕ

Diasoft Database Adapter

- Перевод без переписывания кода
- Инструменты для полуавтоматической замены
- Компетенции для дальнейшей российской поддержки



- Автоматизация процесса миграции до 90%
- Снижение трудозатрат (экономия бюджета)
- Отсутствие необходимости переучивать пользователей

ПРИМЕР УСПЕШНОГО ПРОЕКТА МИГРАЦИИ

На нескольких предприятиях «Объединенная судостроительная корпорация» в Санкт-Петербурге, а также на заводе «Машиностроитель» (г. Пермь) проходит тестирование и опытная эксплуатация ЛОЦМАН:PLM под PostgreSQL, по результатам которых будет принято решение о промышленной эксплуатации.

- 125 773 строк PL/SQL кода
- 281 таблица
- 417 процедур
- 118 представлений
- 28 дополнительных типов данных
- 42 пакета
- 104 нагрузочных сценария



По итогам проекта PostgreSQL заработал на **18% быстрее** Oracle.

СРАВНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Имя скрипта БД	ORACLE					PostgreSQL					Среднее время PostgreSQL/ Среднее время Oracle
	Количество вызовов	Общее время выполнения (с)	Минимальное время выполнения (мс)	Максимальное время выполнения (мс)	Среднее время выполнения (мс)	Общее время выполнения (с)	Минимальное время выполнения (мс)	Максимальное время выполнения (мс)	Среднее время выполнения (мс)		
COMM_DefineUser	76	0,118	1	12	1,55263158	0,54	4	39	7,07	4,55	
PROC_FindResults	8	0,092	4	21	11,5	0,31	7	74	38,25	3,33	
COMM_GetCheckOutList	28	0,09	2	16	3,21428571	0,23	2	33	8,21	2,55	
DA_GetInfoAboutVersion_12	4	0,015	2	9	3,75	0,03	4	13	7,25	1,93	
DA_ExistsObject	9	0,039	2	16	4,33333333	0,07	3	24	8,22	1,90	
DA_CheckUniqueName	964	4,828	2	540	5,00829876	8,8	6	48	9,13	1,82	
PROC_GetInfoAboutFSOs	9	0,085	2	45	9,44444444	0,15	12	25	16,22	1,72	
COMM_IsRoot	75	0,308	1	62	4,10666667	0,52	4	16	6,96	1,69	
DA_GetInfoAboutVersion_15	16	0,314	3	205	19,625	0,51	5	49	32,06	1,63	
PROC_GetLObjs	8	0,403	4	356	50,375	0,64	43	178	79,75	1,58	
DA_GetAllVersion	4	0,019	2	13	4,75	0,03	1	12	7,5	1,58	
PROC_GetObjectsByDoc	945	5,551	2	341	5,87407407	8,59	4	100	9,09	1,55	
PROC_AddUpdAttrValue2	20	4,018	13	1307	200,9	6,18	39	2842	309,15	1,54	
DA_GetTypeProductVersion	8	0,032	2	14	4	0,05	2	13	6,13	1,53	
PROC_UpdateVersion	5	0,049	5	26	9,8	0,07	10	18	14,6	1,49	
PROC_CheckLink	8	0,078	4	35	9,75	0,11	6	24	14,13	1,45	
COMM_GetVersionNumber	4	0,016	1	11	4	0,02	4	9	5,5	1,38	
PROC_CreateAddLinkAttrTable	27	0,229	5	19	8,48148148	0,3	7	25	11,19	1,32	
PROC_GetTree_Id	126	47,878	17	10492	379,984127	61,3	60	4836	486,52	1,28	
MD_GetLinkAttrForTypes2	4	0,021	3	12	5,25	0,03	6	7	6,5	1,24	
PROC_NewLink	756	8,525	5	303	11,276455	10,22	8	49	13,52	1,20	
DA_GetInfoAboutVersion_9_New	2	0,014	3	11	7	0,02	7	9	8	1,14	
PROC_WriteLog	13	0,033	1	18	2,53846154	0,04	1	6	2,69	1,06	
MD_THELP_ExistsLink	8	0,059	2	32	7,375	0,06	3	13	7,38	1,00	

СРАВНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Имя скрипта БД	ORACLE					PostgreSQL				Среднее время PostgreSQL/ Среднее время Oracle
	Количество вызовов	Общее время выполнения (с)	Минимальное время выполнения (мс)	Максимальное время выполнения (мс)	Среднее время выполнения (мс)	Общее время выполнения (с)	Минимальное время выполнения (мс)	Максимальное время выполнения (мс)	Среднее время выполнения (мс)	
PROC_CheckIn	14	3,385	21	959	241,785714	3,25	48	898	231,93	0,96
DA_GetInfoAboutVersion_8	3	4,096	1081	1679	1365,333333	3,76	1226	1276	1254	0,92
COMM_GetDriveLetter	75	0,198	1	18	2,64	0,18	1	8	2,41	0,91
MD_GetMeasureListForLink	3	0,022	3	12	7,33333333	0,02	5	8	6,67	0,91
DA_GetKeyAttrTemplates	2	0,011	2	9	5,5	0,01	4	6	5	0,91
PROC_GetLinkAttributes2	12	0,208	2	82	17,33333333	0,19	10	23	15,5	0,89
MD_GetInfoAboutType_12	3	0,018	3	12	6	0,02	5	6	5,33	0,89
PROC_DoCheckOut	14	0,441	6	254	31,5	0,38	17	45	27,14	0,86
PROC_CreateAttrTable	20	0,162	5	21	8,1	0,13	4	12	6,6	0,81
PROC_GetLockedUserFiles	27	0,149	1	56	5,51851852	0,11	1	12	4,15	0,75
MD_GetServerNameForType	35	0,159	1	24	4,54285714	0,12	1	11	3,29	0,72
PROC_FilterStep	11	6,22	3	2005	565,454545	4,41	6	1802	400,73	0,71
PROC_AddLinkAttrValues	27	2,458	16	724	91,037037	1,7	38	118	62,78	0,69
DA_GetNotifies	14	0,166	7	34	11,8571429	0,11	5	16	8,07	0,68
MD_GetInfoAboutCard_1	1	0,006	6	6	6	0	4	4	4	0,67
DA_GetInfoAboutLink_1	33	0,522	2	135	15,8181818	0,35	3	24	10,45	0,66
PROC_GetEventHandleRecords	75	0,422	1	93	5,62666667	0,28	2	9	3,71	0,66
MD_GetInfoAboutCurrentUser	151	1,381	1	472	9,14569536	0,91	1	20	6,03	0,66
PROC_DelSeveralObjects	7	2,16	60	771	308,571429	1,41	56	503	201	0,65
PROC_GetLinkedObjects_Id	54	33,918	9	5750	628,111111	22	54	1223	407,44	0,65
PROC_AddLinks	7	2,52	16	1352	360	1,59	65	808	227,14	0,63
PROC_GetAllLinks	3	0,038	7	22	12,6666667	0,02	5	11	7,67	0,61
COMM_GetUserAuthData	75	0,442	2	74	5,89333333	0,27	2	13	3,55	0,60
DA_GetAttrTemplates	2	0,01	3	7	5	0,01	3	3	3	0,60
PROC_CreateAddLinksTable	7	0,083	6	33	11,8571429	0,05	4	10	7	0,59
MD_GetInfoAboutAttribute_2	1	0,007	7	7	7	0	4	4	4	0,57
MD_GetLinkList	2	0,081	39	42	40,5	0,05	10	35	22,5	0,56
PROC_ReCreateTableIds	55	0,533	1	261	9,69090909	0,29	2	16	5,33	0,55
MD_GetInfoAboutType_9	1	0,011	11	11	11	0,01	6	6	6	0,55
MD_GetInfoAboutType_1	2	0,026	11	15	13	0,01	6	8	7	0,54
PROC_NewVersion	2403	20,387	1	1519	8,48397836	10,54	1	67	4,39	0,52

СРАВНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Имя скрипта БД	Количество вызовов	ORACLE				PostgreSQL				Среднее время PostgreSQL/ Среднее время Oracle
		Общее время выполнения (с)	Минимальное время выполнения (мс)	Максимальное время выполнения (мс)	Среднее время выполнения (мс)	Общее время выполнения (с)	Минимальное время выполнения (мс)	Максимальное время выполнения (мс)	Среднее время выполнения (мс)	
MD_GetInfoAboutType_7	3	0,054	3	36	18	0,03	6	11	8,67	0,48
PROC_GetImageValue	1	0,025	25	25	25	0,01	12	12	12	0,48
PROC_GetInfoAboutLinkedObjectsForObjects	4	0,867	15	480	216,75	0,42	39	206	103,75	0,48
DA_GetVariantsForLink	3	0,085	2	80	28,3333333	0,04	10	18	13,33	0,47
PROC_GetTreeSimple	1	0,541	541	541	541	0,23	234	234	234	0,43
DA_GetInfoAboutVersion_13	3	0,019	2	14	6,33333333	0,01	2	3	2,67	0,42
MD_THELP_Create_DAL	4	0,201	23	80	50,25	0,08	15	28	20,5	0,41
PROC_StartFind	11	0,314	17	59	28,5454545	0,12	6	19	11,09	0,39
COMM_GetCheckOutListNew	26	0,384	2	111	14,7692308	0,15	2	51	5,73	0,39
PROC_GetLinkedFast	2	1,149	401	748	574,5	0,43	128	297	212,5	0,37
PROC_MakeProject	7	0,093	3	58	13,2857143	0,03	3	11	4,71	0,35
DA_GetIdVersion	9	0,111	2	32	12,3333333	0,04	2	9	4,11	0,33
PROC_CreateCheckInFileActionTable	14	0,192	5	45	13,7142857	0,06	2	8	4,5	0,33
MD_GetLinkAttrForTypes	3	0,045	9	18	15	0,01	3	6	4,33	0,29
WFV_GetUserList	16	1,11	8	728	69,375	0,32	4	70	20	0,29
PROC_GetAllProjects	5	2,614	28	1338	522,8	0,72	99	195	143,2	0,27
COMM_GetRoleTree	1	0,099	99	99	99	0,03	26	26	26	0,26
MD_GetTypeList	11	1,959	93	318	178,090909	0,49	25	66	44,09	0,25
PROC_GetInfoAboutLinkedObjectsAttrsForObject	20	5,221	10	2698	261,05	1,25	27	213	62,4	0,24
MD_GetAttributeList2	8	0,475	46	81	59,375	0,11	6	28	14	0,24
PROC_GetLinkedObjects	7	5,155	610	1105	736,428571	1,17	89	308	166,71	0,23
MD_GetInfoAboutCard_3	1	0,071	71	71	71	0,02	16	16	16	0,23
MD_GetUserList	1	0,288	288	288	288	0,06	56	56	56	0,19
MD_GetStateList	4	0,221	20	80	55,25	0,04	3	29	10,5	0,19
PROC_GetInfoAboutVersion_10	4	1,186	76	507	296,5	0,21	12	102	53	0,18
PROC_GetTempFile	13	0,454	3	299	34,9230769	0,08	1	17	6,08	0,17
PROC_CreateCopy2	4	1,248	30	591	312	0,22	28	78	53,75	0,17
PROC_GetFile	13	0,886	5	246	68,1538462	0,15	4	29	11,54	0,17
COMM_GetDBPropertiesEx	78	2,885	2	1375	36,9871795	0,48	1	53	6,18	0,17
CED_GetClassAttrs	2	0,086	3	83	43	0,01	5	9	7	0,16
PROC_GetInfoAboutFilesForObjects	2	0,065	31	34	32,5	0,01	5	5	5	0,15
PROC_LoadTempFile	13	0,277	1	254	21,3076923	0,04	1	8	3,08	0,14
PROC_ResultStep	11	1,493	2	657	135,727273	0,21	10	29	19,36	0,14
PROC_GetLinkedThrough	1	0,409	409	409	409	0,06	56	56	56	0,14
PROC_GetInfoAboutVersion_3	93	18,489	3	3330	198,806452	2,52	8	57	27,05	0,14
PROC_GetAllLinkedObjects	10	8,598	25	1569	859,8	1,05	56	201	104,6	0,12
MD_GetAttributeList	26	2,609	46	254	100,346154	0,31	7	36	12,04	0,12
CVI_GetStateNextStates	2	0,084	2	82	42	0,01	2	7	4,5	0,11
DA_GetInfoAboutVersion_7	5	0,627	34	304	125,4	0,06	7	18	12,2	0,10
PROC_ReferenceObjectToBO	11	0,208	2	84	18,9090909	0,02	1	6	1,82	0,10
MD_GetInfoAboutType_11	1	0,272	272	272	272	0,02	24	24	24	0,09
PROC_GetLinkedFiles	2	1,674	101	1573	837	0,09	39	51	45	0,05
DA_GetInfoAboutVersion_16	2	0,181	30	151	90,5	0,01	4	5	4,5	0,05
COMM_GetUserSetList	1	0,088	88	88	88	0	4	4	4	0,05
PROC_GetTree_1	1	1,642	1642	1642	1642	0,07	69	69	69	0,04
PROC_GetBoObjectByRef	2	1,985	6	1979	992,5	0,02	9	12	10,5	0,01
PROC_CreateCreateCopyTable	4	0,909	5	452	227,25	0,01	1	2	1,75	0,01
PROC_GrantRightsForObjects	5	69,38	12998	16972	13876	0,31	19	31	20,87	0,00
PROC_GetReport	1	207,62	207620	207620	207620	0,06	64	64	64	0,00

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ



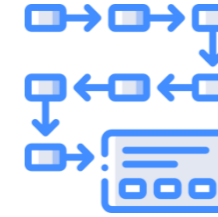
Автономные
транзакции



Функции DECODE
и COALESCE
(в Oracle не
вычисляются
параметры)



Неявное
приведение типов
данных: целое и
дробное



Особенности
формирования
планов



Объединение
нескольких
запросов в один

ПРОЕКТНЫЙ ОПЫТ. ЦИФРЫ



Перевод линейки FLEXTERA:

- 87 приложений
- 4 902 таблицы
- 258 пакетов
- 6 966 хранимых процедур
- 8 961 форма отображения
- 18 ТБ данных



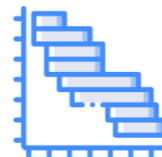
Проект перевода учетной системы предприятия:

- 2,5 млн документов в год
- 60 ТБ данных
- 56 приложений
- 8 750 пользователей
- 9 743 хранимые процедуры
- Собственный механизм резервирования
- Кластерная конфигурация



Диспетчерская система:

- 697 таблиц
- 181 представление
- 5 202 функции
- 2 500 запросов в секунду
- 20 000+ уникальных запросов
- 200+ форм отображения
- 8 ТБ данных



Внутренние рейтинги на платформе Prognoz:

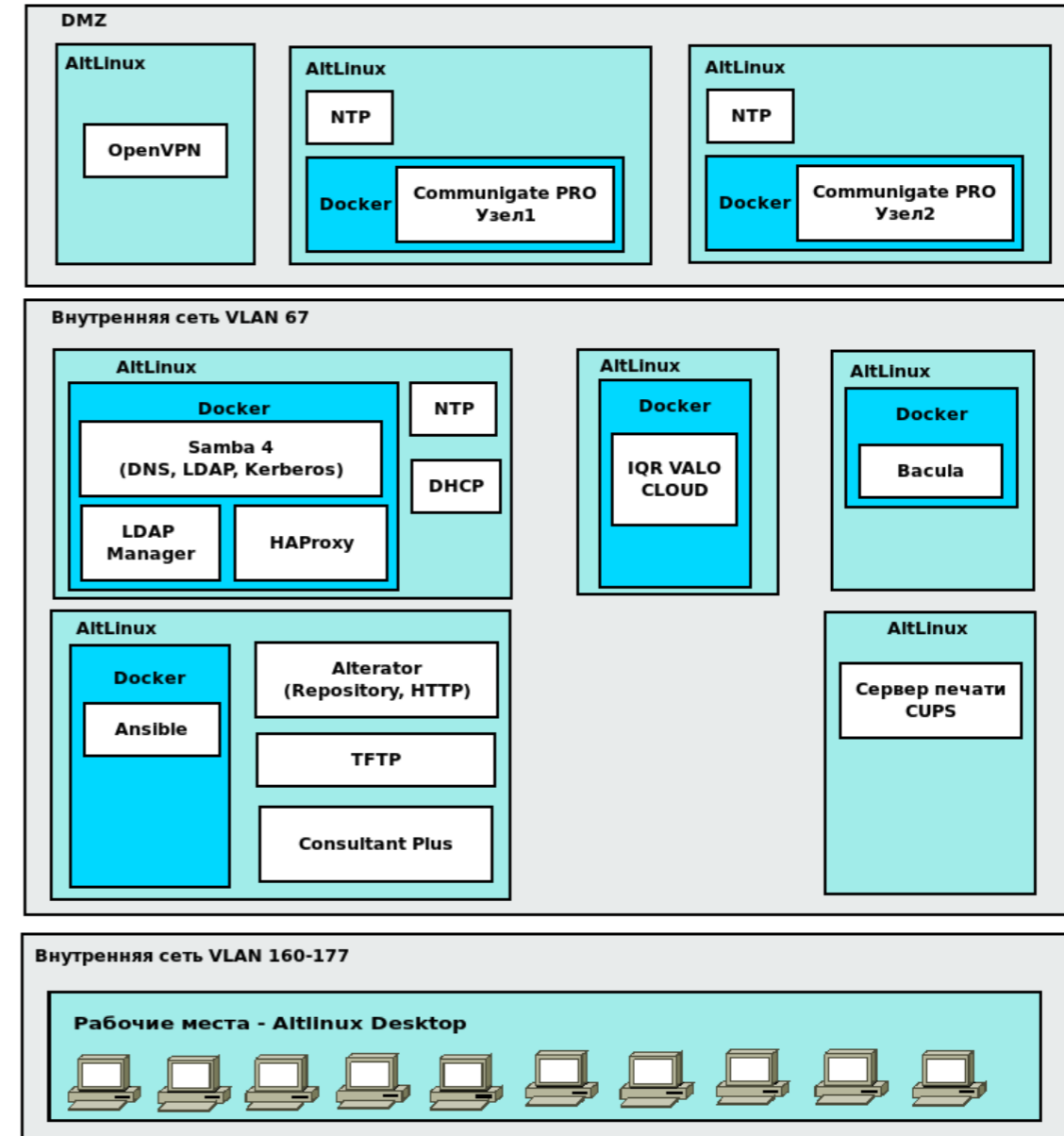
- 1 842 таблицы
- 482 представления
- 110 пакетов
- 204 хранимые процедуры
- 311 функций
- 600 запросов в секунду
- 15 000 уникальных запросов
- 500 форм отображения

ПРОЕКТ В МИНИСТЕРСТВЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Перевод на отечественное и свободное ПО
 200 рабочих мест различных департаментов.

Заказчик – отдел информационно-аналитического обеспечения и защиты информации Буланов К.А.

- Рабочие места = Альт рабочая станция
- 11 Серверов = Альт Сервер
- Домен
- Почта
- Файловое хранилище
- ЭЦП
- Обучение
- Резервирование
- Информационные Системы



ПРОЕКТНЫЙ ОПЫТ МИГРАЦИИ НА POSTGRESQL

- **Boss Кадровик. MS SQL – PostgreSQL**
Современная полнофункциональная система управления персоналом автоматически переведена на СУБД PostgreSQL за 1 месяц.
- **Крупная SCADA система для нефтегазовых компаний. Oracle – PostgreSQL**
Система для контроля и управления в реальном времени газовыми и нефтяными трубопроводными сетями любого масштаба и сложности. Поддержка до 250 000 объектов мониторинга, резервирование данных в реальном времени, мгновенное переключение на резервные серверы. Стоимость адаптации 990 000 руб.
- **Информационная система для энергетиков. Oracle – PostgreSQL**
Работа приложения связана с передачей в реальном времени большого числа данных между несколькими серверами. Успешно переведена за 18 рабочих дней.
- **Крупная BI система. Oracle – PostgreSQL**
BI система от компании-конкурента была переведена на PostgreSQL без потерь в производительности. Для этой системы проект стоил 7 500 000 руб. и уже доказал свою экономическую эффективность.
- **FLEXTERA BI. Oracle – PostgreSQL**
После успешного перевода системы на PostgreSQL производительность оставалась сравнимой. Однако, когда был включен PGStorm, производительность целого ряда функций возросла многократно по сравнению с классическим PostgreSQL.
- **Системы специального назначения. MS SQL – PostgreSQL**
Ряд информационных систем Министерства обороны был адаптирован к отечественному ПО с использованием технологий «Диасофт».
- **Система электронного документооборота. Oracle – PostgreSQL**
СЭД – неотъемлемая часть многих крупных предприятий. Одновременный переход с Windows на Linux и с Oracle на PostgreSQL не только экономически эффективен, но и позволяет предложить рынку по-настоящему импортонезависимое отечественное решение без всяких оговорок и неудобств.



КЛИЕНТЫ ПО ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЮ. ПРОЕКТЫ НА РОССИЙСКОМ СТЕКЕ ТЕХНОЛОГИЙ



МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ФТС
РОССИИ



АДМИНИСТРАЦИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА КРАСНОГОРСК
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ



Министерство цифрового развития, связи
и массовых коммуникаций Российской Федерации



Администрация Владимирской области
Комитет информатизации, связи и телекоммуникаций

Спасибо

Россия, 127018, Москва,
ул. Полковная, д. 3, стр. 14

т: +7 (495) 780 7575; 789 9339
ф: +7 (495) 780 7576; 789 9338
info@diasoft.ru, www.diasoft.ru

