



Installation and Configuration Manual

WAY4 Upgrade

03.50.30

25.09.2020

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая информация	5
2	Обновление приложений	6
3	Подготовка пользовательских объектов компонента WAY4 Cards	7
4	Обновление компонента WAY4 Cards	8
4.1	Проверочные скрипты	9
4.2	Установка обновления	10
4.2.1	Prepare to Upgrade (1 of 7)	10
4.2.2	Add Structural Objects (2 of 7)	10
4.2.3	Update new database objects (3 of 7)	11
4.2.4	Upgrade Database Structure (4 of 7), Prepare Owner Scheme (5 of 7)	12
4.2.5	Upgrade Client Applications (6 of 7)	12
4.2.6	On-line Post Upgrade Steps (7 of 7)	12
4.2.7	Upgrade logs	12
4.3	Действия после обновления	12
5	Ускорение обновления компонента WAY4 Cards	14
5.1	Housekeeping	14
5.2	Оценка длительности обновления	14
5.3	Настройка параллельности процессов обновления	14
5.4	Создание индексов	15
5.5	Constraints Validation	16
5.6	Режим "Fast Track Upgrade"	16
5.7	Использование решения WAY4 High Availability	17
5.8	Режим "Lazy Sys"	17
6	Производительность работы системы на новой версии WAY4 Cards 2.0	
6.1	Сбор статистики	20
6.2	Перенос статистики с тестовой БД на промышленную	21
7	Решение проблем	22

7.1	Общие рекомендации	22
7.2	Известные проблемы	22

В данном документе приведена информация по установке обновления системы WAY4.

Настоящий документ предназначен для сотрудников банков или процессинговых центров, ответственных за обновление системы WAY4.

При работе с данным документом рекомендуется пользоваться следующими источниками из комплекта документации OpenWay:

- "Общие перечни системы WAY4™".
- "Работа с DB Manager".
- "Redefinition Tool".
- "WAY4 Datamart. Администрирование".
- "Основные технические требования для системы WAY4™".

В документации используются следующие обозначения:

- названия полей экранных форм выделяются *курсивом*;
- комбинации клавиш приводятся в угловых скобках, например, <Ctrl>+<F3>;
- названия кнопок экранных форм и вкладок приводятся в квадратных скобках, например, [Approve];
- последовательность выбора пункта в меню пользователя или контекстном меню отображается с помощью стрелок следующим образом: "Issuing → Contracts Input & Update";
- последовательность выбора пункта в системном меню отображается с помощью стрелок следующим образом: Database => Change password;
- различные переменные значения, например, имена каталогов и файлов, а также пути к файлам, варьируемые для каждой локальной машины, приводятся в угловых скобках, например, <OWS_HOME>.

Предостережения и информационные сообщения размечаются следующим образом:



Предостережения в связи с возможностью совершения неправильных действий.



Сообщения, содержащие информацию о важных особенностях, дополнительных возможностях или оптимальном использовании некоторых функций системы.

1 Общая информация

Процесс обновления системы WAY4 состоит из следующих этапов:

1. [Обновление приложений.](#)
2. [Подготовка пользовательских объектов компонента WAY4 Cards.](#)
3. [Обновление компонента WAY4 Cards.](#)

2 Обновление приложений



В целях обеспечения стабильности работы системы WAY4 сопутствующие приложения рекомендуется обновлять до перехода на новую версию компонента WAY4 Cards (см. "[Обновление компонента WAY4 Cards](#)"). Совместимость старых версий сопутствующих приложений и новой версии WAY4 Cards не поддерживается.

Приложения WAY4 Web представляют собой исключение: их версия должна строго соответствовать версии WAY4 Cards. Данные приложения необходимо обновлять на шаге 6 (см. "[Upgrade Client Applications \(6 of 7\)](#)") работы мастера обновления WAY4 Cards.

Обновление сопутствующих приложений обязательно для:

- Обеспечения совместимости интерфейсов между компонентами WAY4.
- Обеспечения совместимости приложений и программной платформы, под управлением которой они работают (например, Application Server).
- Поддержки релизных требований платежных систем.
- Обеспечения соответствия стандарту PA DSS.
- Повышения эффективности сопровождения системы WAY4.

В рамках обновления системы WAY4 необходимо обновить все экземпляры следующих приложений/компонентов:

- NetServer;
- Access Server;
- Application Server;
- Transaction Switch;
- WAY4U-приложений;
- WAY4 Web;
- 3-D Secure;
- Scheduler;
- Remote Access;
- Health Monitoring;
- Datamart.



Вышеприведенный список является типовым и может отличаться от установленного набора приложений/компонентов.

3 Подготовка пользовательских объектов компонента WAY4 Cards

Пользовательские объекты компонента WAY4 Cards предоставляются в виде отдельной поставки с инструкцией по их установке.



Модифицированные объекты должны быть размещены в каталоге <OWS_WORK>. Не найденные в нем объекты будут взяты из каталога <OWS_HOME> (т.е. замещены стандартными объектами).
Не следует хранить неиспользуемые пользовательские объекты в каталоге <OWS_WORK>. Обеспечение соответствия объектов в этом каталоге и загруженных в базу данных (БД) – ответственность пользователя.

4 Обновление компонента WAY4 Cards

Обновление компонента WAY4 Cards выполняется при помощи мастера обновления (<OW_HOME>\install\Upgrade.bat). До запуска мастера обновления рекомендуется выполнить следующие предварительные действия:

- Создать копию промышленной системы. Создание копии промышленной системы выполняется с помощью штатных средств Oracle (например, RMAN).
- [Опционально. Если используется продукт Datamart] Выполнить процедуру удаления подключения (Detach) при помощи консоли управления WAY4 Datamart (см. документ "WAY4 Datamart. Администрирование").
- Подготовка каталога <OWS_WORK> к обновлению:
 - Выгрузить пользовательский PL/SQL-код.
 - Проверить, что пользовательский PL/SQL-объекты не изменялись с момента последней отправки их в компанию OpenWay в ходе проекта обновления. В случае сомнений прислать новый срез объектов ответственному за обновление представителю компании OpenWay.
 - Удалить все файлы cust_*.sql из каталога <OWS_WORK>\db\scripts\install\owsowner\cust\.
 - Скопировать выгруженные из БД пользовательские объекты в каталог <OWS_WORK>\db\scripts\install\owsowner\cust\.
 - Выполнить инструкцию, прилагаемую к поставке пользовательских объектов (скопировать адаптированные cust-файлы, удалить неактуальные пайпы, обновить opt*.sql и т. п.).
- Выполнить рекомендации по ускорению обновления (см. раздел "[Ускорение обновления компонента WAY4 Cards](#)").
- Выполнить проверочные скрипты, предоставленные компанией OpenWay.
- [Опционально. Если используется продукт Housekeeping] Остановить процесс Housekeeping Engine (пункта мен "OpenWay → Housekeeping → Runtime → Stop Housekeeping").



Продукты Datamart и Housekeeping являются опциональными (не включены в базовую поставку) и предоставляются по отдельному соглашению с компанией OpenWay.

Если в качестве основного клиентского приложения используется DB Manager, рекомендуется отключить обновление WAY4 Manager (если не используется Scheduler и Remote Access). Для этого следует указать в файле DB.INI из каталога <OW_WORK> в блоке [Replacing] параметр:

```
[Replacing]
Upgrade.isMigrateWay4m=N
```


Если в качестве основного клиентского приложения используется WAY4 Manager, следует указать в файле DB.INI в блоке [Replacing] следующие параметры:

```
[Replacing]
Upgrade.dbm=N
Upgrade.isMigrateWay4m=N
Upgrade.step.lmnu=n
```

4.1 Проверочные скрипты

Перед проведением обновления компонента WAY4 Cards может потребоваться выполнение проверочных скриптов, предоставляемых компанией OpenWay.

Запуск проверок производится на копии промышленной системы перед тестовым обновлением. Проверочные скрипты необходимо запускать из каталога <NEW_OWS_HOME> (каталог с новым <OWS_HOME>).

Расположение скриптов: каталог <NEW_OWS_HOME>\db\scripts\oracle\check\checkdata\.

Факт запуска каждого проверочного скрипта сохраняется в журнал выполнения процессов (Process Log).

Сценарии запуска скриптов:

- Запуск всех проверочных скриптов. Выполняется запуск скриптов для установленной версии компонента WAY4 Cards и выше (скрипты расположены в каталогах с наименованием версии), а также вневерсионных скриптов (расположены в самом каталоге скриптов):

```
<NEW_OWS_HOME>\db\ssp4.bat
connect=<OWS_OWNER>/<OWS_PASSWORD>@<HOST>:<PORT>:<SID>
<NEW_OWS_HOME>\db\scripts\oracle\check\checkdata.ss4 <Log_Folder>
```

- <OWS_OWNER>/<OWS_PASSWORD>@<HOST>:<PORT>:<SID> – параметры подключения к тестовой системе текущей версии (до установки обновления) под владельцем схемы <OWS_OWNER>.
- <Log_Folder> – каталог для сохранения результатов работы скриптов.
- Запуск проверочных скриптов, относящихся к конкретной задаче (например, к задаче CARDS-12345):

```
<NEW_OWS_HOME>\db\ssp4.bat connect=<OWS_OWNER>/<OWS_PASSWORD>@<HOST>:<PORT>:<SID>
<NEW_OWS_HOME>\db\scripts\oracle\check\checkdata.ss4 <Log_Folder> "CARDS-12345"
```

Пример строки запуска:

```
C:\03_50_30_00\db\ssp4.bat connect=MyOwner/MyPassword@111.11.11.111:1521:orcl C:
\03_50_30_00\db\scripts\oracle\check\checkdata.ss4 C:\temp\check_script_res_50\
```

Пример запуска скриптов из каталогов cards и kernel:

```
C:\03_50_30_00\db\ssp4.bat connect=MyOwner/MyPassword@111.11.11.111:1521:orcl C:
\03_50_30_00\db\scripts\oracle\check\checkdata.ss4 C:\temp\check_script_res_Cards\
"cards\*.*"
C:\03_50_30_00\db\ssp4.bat connect=MyOwner/MyPassword@111.11.11.111:1521:orcl C:
\03_50_30_00\db\scripts\oracle\check\checkdata.ss4 C:\temp\check_script_res_kernel\
"kernel\*.*"

```

4.2 Установка обновления

Установка обновления выполняется в семь шагов. В каждый момент времени мастер обновления отображает свое текущее состояние и сообщает о необходимости ручного выполнения тех или иных действий.

Мастер обновления можно перезапустить на любом шаге, его работа будет продолжена с последнего успешно завершенного шага.



При получении сообщений об ошибках рекомендуется обращаться в компанию OpenWay.

Ниже представлен перечень шагов мастера обновления и необходимых ручных действий.

4.2.1 Prepare to Upgrade (1 of 7)

Подготовка к обновлению. На этом этапе выполняется проверка требований к БД, собираются предварительные контрольные суммы и т. д.

4.2.2 Add Structural Objects (2 of 7)

Добавление новых объектов в структуру БД. На этом шаге выполняется первая короткая остановка онлайн-сервисов. В начале шага 2 мастер обновления блокирует пользователей системы WAY4, рекомендуется предварительно остановить онлайн-приложения.

Выводится последний номер журнального файла (Redo Log), который безопасно можно применить на Backup/Standby (см. Рисунок). После этого синхронизацию между БД следует прекратить до успешного завершения обновления (до первой успешно проведенной онлайн-операции).

На данном шаге мастера установки рекомендуется останавливать синхронизацию между основной и резервной БД, если используется одно из решений для обеспечения высокой доступности WAY4 High Availability (предоставляется по отдельному соглашению с компанией

OpenWay). Если решение WAY4 High Availability не используется, то остановку синхронизации рекомендуется выполнять после изменения структуры БД, см. "[Upgrade Database Structure \(4 of 7\)](#), [Prepare Owner Scheme \(5 of 7\)](#)".

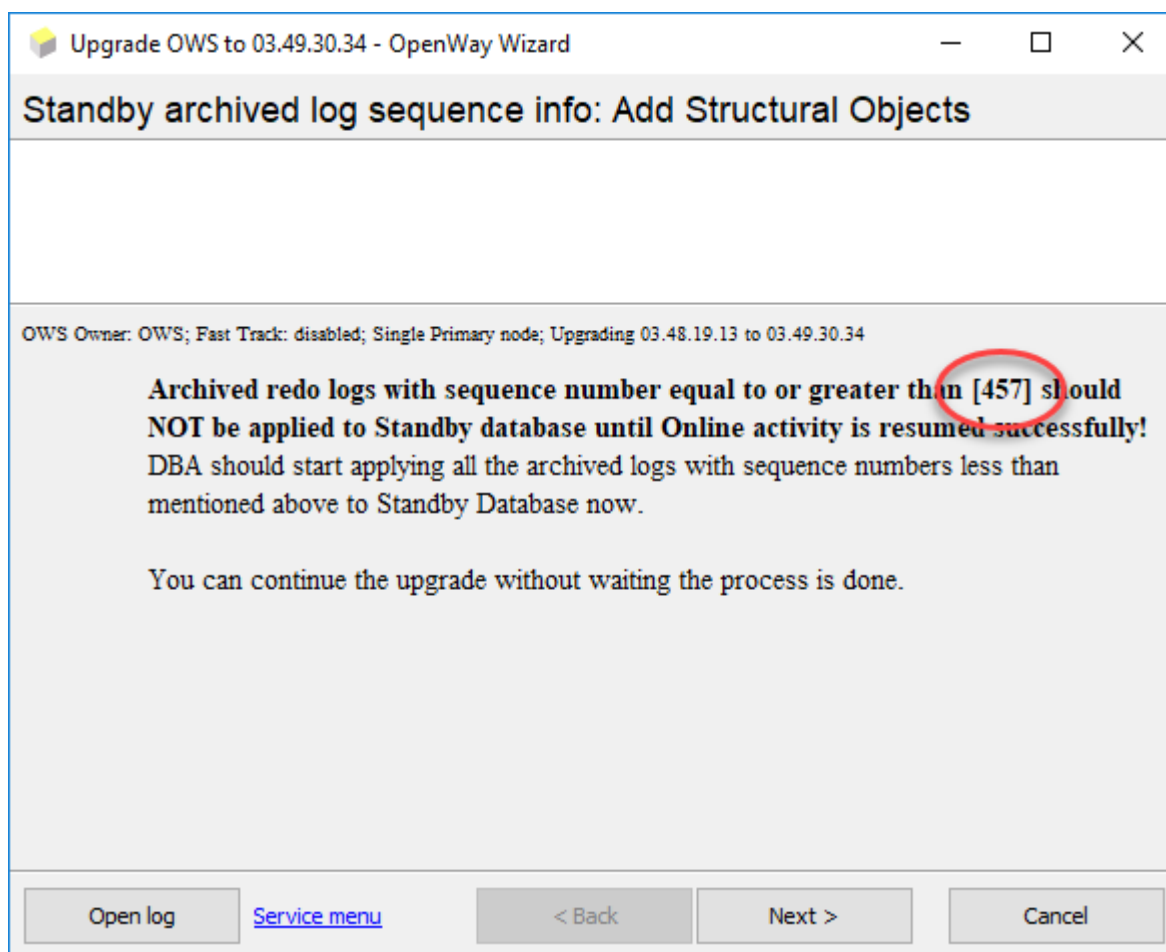


Рис. Номер журнального файла (Redo Log) и инструкции администратору БД

4.2.3 Update new database objects (3 of 7)

Инициализация новых объектов БД. Это самый длительный этап обновления системы. На этом шаге мастер обновления заполняет данными новые столбцы таблиц и создает новые индексы. Информация по ускорению этого процесса приведена в разделе "[Ускорение обновления компонента WAY4 Cards](#)".

В ходе выполнения шага 3 система WAY4 работает в штатном режиме: работают онлайн-сервисы, дополнительных ограничений на выполнение Back-Office-процедур нет. Версия системы WAY4 еще не изменилась.

На данном шаге размер БД может существенно возрасти. Основываясь на результатах тестового обновления, следует оценить изменение размера БД и заблаговременно выделить достаточно свободного пространства на промышленной БД.

4.2.4 Upgrade Database Structure (4 of 7), Prepare Owner Scheme (5 of 7)

Изменение структуры БД, переключение на новые объекты, добавленные на шаге 2, установка PL/SQL-пакетов из каталога <OWS_HOME> новой версии и из каталога <OWS_WORK>.

Данные два шага являются самыми важными в процессе обновления. В данный период времени невозможна работа онлайн-сервисов и Back-Office-процедур. В начале шага 4 мастер обновления блокирует пользователей системы WAY4 и закрывает активные сеансы приложений WAY4.

Рекомендуется предварительно остановить онлайн-приложения. Выводится также последний номер журнального файла (Redo Log), который безопасно можно применить на Backup/Standby. После этого синхронизацию следует прекратить до успешного завершения обновления (до первой успешно проведенной онлайн-операции).

После установки новых объектов БД необходимо проверить финальные контрольные суммы.

После завершения шагов 4 и 5 система переходит на новую версию. Следует возобновить работу всех онлайн-приложений. Проверить, что транзакции успешно проходят, после чего возобновить синхронизацию с Backup/Standby.

4.2.5 Upgrade Client Applications (6 of 7)

Обновление клиентских приложений. На данном шаге все онлайн-приложения работают, но большинство пользователей отключено. В начале шага мастер обновления предложит пропустить некоторые из заданий в целях экономии времени. Все задания, которые разрешено пропускать, можно выполнить вручную после завершения обновления.

4.2.6 On-line Post Upgrade Steps (7 of 7)

Завершающие процедуры. Шаг может длиться достаточно долго, но его выполнение не оказывает влияния на штатную работу системы WAY4.

4.2.7 Upgrade logs

При обновлении формируются следующие журналы:

- <USERPROFILE>\owXecutor-ddmmyyyy.log – журнал выполнения обновления.
- <OWS_TEMP>/check_pre_<OWNER>.html – результат сверки контрольных сумм перед обновлением.
- <OWS_TEMP>/check_<OWNER>.html – результат сверки контрольных сумм после обновления.
- <USERPROFILE>\AppData\Local\Temp\temp_xecutor*.res – журнал обновления клиентских приложений.

4.3 Действия после обновления

[Опционально. Если используется продукт Datamart] Выполнить процедуру подключения (Attach) при помощи консоли управления WAY4 Datamart (см. документ "WAY4 Datamart. Администрирование").

[Опционально. Если используется продукт Housekeeping]. Запустить процесс Housekeeping Engine (пункт меню "OpenWay → Housekeeping → Runtime → Start Housekeeping").

После выполнения обновления компонента WAY4 Cards может потребоваться выполнение следующих действий по управлению данными:

- Удаление неиспользуемых столбцов. Во время обновления устаревшие столбцы для больших таблиц не удаляются, а помечаются как неиспользуемые (unused). Такие столбцы должны быть удалены позже.
- Пересоздание таблиц в зашифрованном табличном пространстве при изменении требований к шифрованию.
- Изменение секционирования таблиц при использовании опции Oracle Partitioning и изменении требований к секционированию системных таблиц компонента WAY4 Cards.

Управление данными таблиц осуществляется в режиме онлайн с помощью утилиты Redefinition Tool (см. документ "Redefinition Tool").

5 Ускорение обновления компонента WAY4 Cards

Для ускорения обновления системы рекомендуется выполнить следующие действия:

- Housekeeping (очистить систему от неиспользуемых данных).
- Оценить длительность шагов обновления.
- Выполнить настройку параллельности процессов обновления, создания индексов и выполнения шага "[Constraints Validation](#)".
- Использовать режим "Fast Track Upgrade".
- Использовать решение WAY4 High Availability.

Для минимизации времени присутствия администратора БД (SYS) во время обновления может быть использован режим "Lazy Sys".

5.1 Housekeeping

Для ускорения процедуры установки обновления рекомендуется выполнить Housekeeping всех возможных неиспользуемых данных, так как чаще всего длительность процедуры обновления пропорциональна объему БД.

5.2 Оценка длительности обновления

Каждый завершенный шаг мастера обновления записывается в журнал выполнения обновления `<USERPROFILE>\owXecutor-ddmmyyyy.log`.

Информацию о завершенных шагах можно найти в журнале по ключевому слову "STEP:".

В рамках каждого шага система выполняет определенный набор команд. Для каждой выполненной команды записывается длительность ее выполнения после ключевого слова "elapsed:". Команды, выполнявшиеся более 10 минут, имеют ключевое слово "elapsed:x".

5.3 Настройка параллельности процессов обновления

Обычно самыми длительными являются операции "Update new table data", "Create new indexes" и "Create changed indexes".

Например, процесс "UPG.UPDATE.<Table_Name>" обновляет таблицы в случае структурных изменений, например, размер поля или значение по умолчанию.

Для ускорения скриптов по обновлению данных в "больших" таблицах рекомендуется использовать шаблон параметров процесса, позволяющий распараллелить работу скрипта. Обновление таблицы при такой настройке будет выполняться в несколько параллельных потоков. Для этого необходимо запустить пункт меню "OpenWay → Full → Configuration Setup → Main Tables → Process Parameters" и добавить следующие настройки:

- *Process Name* = UPG.UPDATE.<Table_Name>
- *Parameter Code* = PARALLEL
- *Parameter Value* = число параллельных потоков

где <Table_Name> – наименование обновляемой таблицы в верхнем регистре.

Process Name	Parameter Code	Parameter Value
UPG.UPDATE.DOC	PARALLEL	4
UPG.UPDATE.ACCOUNT	PARALLEL	4

Рис. Пример настройки параллельности процессов обновления данных

5.4 Создание индексов

Для ускорения создания индексов существует возможность распараллелить данный процесс. Для создания индексов в параллельном режиме требуется добавить в файл DB.INI в секцию [Replacing] параметры CreateIndex_<Tablespace_Name> и число параллельных потоков. Например:

```
[Replacing]
CreateIndex_OWLARGE_I=Parallel 4
```

Новые индексы автоматически создаются со свойством "invisible".

В конце шагов 4 и 5 (офлайн-режим) при переключении на новые объекты, новые индексы переводятся в состояние "visible" и для них снимается параллельность (переводятся в состояние "noparallel").



Не следует использовать параллельное создание индексов для табличных пространств OWSTATIC_I, OWCONST_I.

Рекомендуется параллельное создание индексов только для табличных пространств с "большими" индексами (более 1 Гбайт). Найти их можно с помощью следующего запроса:

```
select distinct tablespace_name from user_segments s
where s.segment_type like 'INDEX%'
and s.BYTES > 1024*1024*1024
and tablespace_name not in ('OWSTATIC_I','OWCONST_I','OWSTATIC_E_I','OWCONST_E_I')
```

5.5 Constraints Validation


Операцию "Constraints Validation" для экономии времени можно пропустить во время основного процесса обновления системы с помощью параметра в файле DB.INI в секции [Replacing]:

```
[Replacing]
Upgrade.step.valfk=n
```

Однако после завершения обновления необходимо выполнить эту процедуру при помощи стандартного скрипта validatefkall.ssp:


```
<OWS_HOME>\db\ssp.bat connect=<OWS_OWNER>/<OWS_OWNER_PASSWORD>@<HOST>:<PORT>:<SID>
log=<LogFilePath>\validatefkall.log <OWS_HOME>\install\tools\validatefkall.ssp
```

Можно использовать пользовательский скрипт, например, использующий параллельное выполнение. В результате работы скрипта все constraints должны быть в состоянии "validated".

 При использовании любого нестандартного скрипта необходимо заранее протестировать его работу на копии промышленной системы. Рекомендуется также выполнять дополнительный мониторинг работы скрипта на промышленной системе, чтобы иметь возможность принудительно завершить процесс в случае чрезмерно долгого времени работы.

5.6 Режим "Fast Track Upgrade"

Время простоя при обновлении может быть уменьшено при использовании опции ускоренного обновления (режим "Fast Track Upgrade").

 Использование режима "Fast Track Upgrade" должно быть согласовано с представителем компании OpenWay.

5.7 Использование решения WAY4 High Availability

Для сокращения времени простоя при обновлении может быть использовано решение WAY4 High Availability. Независимо от использования режима "Fast Track Upgrade", онлайн-сервисы можно переключить на использование дополнительного узла решения WAY4 High Availability во время обновления производственного узла. Если мастер обновления обнаруживает дополнительный узел, который синхронизируется с производственным, он запрашивает у пользователя разрешение на переход в режим ожидания непосредственно перед самой продолжительной автономной фазой обновления. Мастер обновления также запрашивает у пользователя разрешение на переключение обратно после завершения автономной фазы обновления (или для режима "Fast Track Upgrade" после переключения активной схемы с владельца <AUX_OWNER> на владельца <OWS_OWNER>).



Для получения дополнительной информации о решении WAY4 High Availability следует связаться с представителем компании OpenWay.

5.8 Режим "Lazy Sys"

Режим "Lazy Sys" используется для минимизации времени присутствия администратора БД (SYS) во время обновления.

При использовании режима "Lazy Sys" пароль администратора БД не требуется вводить во время обновления. Каждый раз перед обновлением выполняется несколько ручных шагов.

При использовании режима возможно возникновение следующих проблем:

- Предупреждение о разнице контрольной суммы (будут обнаружены дополнительные системные права доступа). Предупреждение может появиться в начале обновления и должно игнорироваться.
- В случае серьезных ошибок все равно потребуется вмешательство администратора БД.

Для включения режима "Lazy Sys" необходимо добавить в секцию [Replacing] файла DB.INI следующий параметр:

```
Upgrade.lazsys=Y
```

Перед обновлением выполнить следующие шаги под пользователем SYS в каталоге <NEW_OWS_HOME>:



Указанные ниже действия выполняются каждый раз перед обновлением.

- Установить (переустановить) процедуры sys.ows_administer_user:

```
<NEW_OWS_HOME>\db\ssp connect=sys@host:port:sid  
<NEW_OWS_HOME>\db\scripts\oracle\install\sys\additional\ows_administer_user.ssp  
<OWS_OWNER>
```

- Предоставить новые системные права доступа пользователю <OWS_OWNER>:

```
<NEW_OWS_HOME>\db\ssp connect=sys@host:port:sid  
<NEW_OWS_HOME>\db\scripts\oracle\install\sys\etc\grantsysprivs.sql <OWS_OWNER>
```

Если планируется использовать режим "Fast Track Upgrade" и пользователь <AUX_OWNER> не создан, то необходимо его создать при помощи следующих команд:

```
<NEW_OWS_HOME>\db\ssp connect=sys@host:port:sid  
<NEW_OWS_HOME>\db\scripts\oracle\install\sys\creauxowner.sql <AUX_OWNER>  
<AUX_OWNER_PASSWORD> <OWS_WORK>  
<NEW_OWS_HOME>\db\ssp connect=sys@host:port:sid  
<NEW_OWS_HOME>\db\scripts\oracle\install\sys\grantmuser.sql <AUX_OWNER>
```

Возникновение следующих сообщений об ошибках информирует о том, что пользователь <AUX_OWNER> уже существует в БД:

- "User AUX_Owner already exists in the database".
- "User AUX_Owner already registered as an AUX_User for OWS_Owner=OWS_Owner".
- "Cannot register user AUX_Owner".

В противном случае, если <AUX_OWNER> уже присутствует в БД, необходимо предоставить новые системные права доступа пользователю <AUX_OWNER>:

```
<NEW_OWS_HOME>\db\ssp connect=sys@host:port:sid  
<NEW_OWS_HOME>\db\scripts\oracle\install\sys\etc\grantsysprivs.sql <AUX_OWNER>
```

С этого момента (во время обновления при запросе мастером обновления учетных данных администратора БД) можно вводить имя и пароль пользователя <OWS_OWNER>.

Чтобы отключить режим "Lazy Sys", необходимо удалить параметр Upgrade.lazysys = Y из файла DB.INI.



Для обновления компонента WAY4 Cards, установленного в подключаемую БД (pluggable database), в режиме "Lazy Sys" необходимо установить параметр NONCDB_COMPATIBLE=true на БД. При включении параметра можно иметь не более одной подключаемой БД.

Установка процедуры sys.ows_administer_user выполняется с дополнительным параметром, в котором задается имя подключаемой БД:

```
<NEW_OWS_HOME>\db\ssp connect=sys@host:port:sid  
<NEW_OWS_HOME>\db\scripts\oracle\install\sys\additional\ows_administer_u  
ser.ssp <OWS_OWNER> <Pluggable database name>
```

6 Производительность работы системы на новой версии WAY4 Cards

В процессе установки обновления компонента WAY4 Cards выполняется изменение структуры БД. В связи с этим для исключения возможных проблем, связанных с производительностью БД, после установки обновления необходимо выполнить процедуру обновления статистики Oracle.

Процесс сбора статистики требует достаточно много ресурсов БД и времени. Поэтому сбор статистики рекомендуется проводить на копии промышленной системы, а затем выполнить ее перенос на промышленную систему.

Таким образом, процесс сбора статистики делится на три фазы:

1. Подготовка на тестовом сервере актуальной копии промышленной системы (данный шаг может быть выполнен различными способами).
2. Сбор статистики.
3. Перенос статистики с тестовой на промышленную БД.

6.1 Сбор статистики

Для сбора статистики имеется стандартный скрипт

<OWS_HOME>\db\scripts\oracle\tools\gatherstats.ssp, который позволяет собирать статистику как по всем таблицам, так и по указанному списку.

Параметры скрипта:

- TableList – список таблиц (разделитель – пробел или запятая). По умолчанию все таблицы схемы.
- DaysToIgnore – позволяет не собирать статистику по таблицам, по которым за последние DaysToIgnore дней уже производился сбор статистики. Значение по умолчанию – 3 дня. Для сбора по всему объему данных следует указать значение "0".
- EstimationPercent – значение по умолчанию "100".
- IsCascade – сбор статистики по индексам. Значение по умолчанию – "true" (статистика по индексам собирается).
- Degree – степень параллельности сбора статистики. Значение по умолчанию – null (распараллеливание не используется).
- UserName – по умолчанию текущий пользователь.



Все значения "по умолчанию" являются рекомендованными компанией OpenWay.

Пример использования скрипта: необходимо собрать статистику по всем таблицам и их индексам:

```
<OWS_HOME>\db\ssp.bat connect=<OWS_OWNER>/<OWS_OWNER_PASSWORD>@<HOST>:<PORT>:<SID>
log=C:<LogFilePath>\gather_stats.log
<OWS_HOME>\db\scripts\oracle\tools\gatherstats.ssp
```

6.2 Перенос статистики с тестовой БД на промышленную

Для переноса статистики с тестовой БД на промышленную необходимо выполнить следующие действия:

- На тестовой БД создать таблицу экспорта и загрузить в нее собранную статистику (скрипты выполняются от имени владельца схемы <OWS_OWNER>):

```
begin
  DBMS_STATS.create_stat_table(ownname => user , stattab => 'STATTAB');
  DBMS_STATS.export_schema_stats(ownname => user, stattab => 'STATTAB', statown =>
user);
end;
```

- Выгрузить таблицу STATTAB (таблица с сохраненной статистикой) с помощью утилиты Oracle exp:

```
exp <OWS_OWNER>/<OWS_OWNER_PASSWORD>@<TNS> tables=stattab file=stattab.dmp
```

- На промышленной БД создать резервную копию существующей статистики:

```
begin
  DBMS_STATS.create_stat_table(ownname => user , stattab => 'STATTAB_BAK');
  DBMS_STATS.export_schema_stats(ownname => user, stattab => 'STATTAB_BAK', statown =>
user);
end;
```

- Загрузить данные с п. 2 (DMP-файл) на промышленную систему:

```
imp <OWS_OWNER>/<OWS_OWNER_PASSWORD>@<TNS> file=stattab.dmp
```

В результате на промышленной системе должна появиться таблица STATTAB с данными из тестовой системы.

- На промышленной системе применить статистику:

```
begin
  DBMS_STATS.IMPORT_schema_stats(ownname=> user, stattab => 'STATTAB', statown =>
user);
end;
```

7 Решение проблем

В данном разделе приведены общие рекомендации по решению проблем, которые могут возникнуть при обновлении системы, а также рекомендации по решению уже известных проблем.

7.1 Общие рекомендации

Внимательно прочитайте документацию по обновлению/исправлению программного обеспечения компании OpenWay, выполните все описанные шаги. В случае повторного появления ошибок следует обратиться в компанию OpenWay.

Проверьте контрольные суммы перед выполнением обновления. Наиболее важными являются контрольные суммы для следующих объектов: "Grants", "Tables", "Table columns" и "Constraints". Перед обновлением системы не должно быть никаких различий в контрольных суммах для данных объектов.

Перед проведением обновления убедитесь, что на рабочей станции установлена правильная версия и компоненты Oracle Client (см. документ "Основные технические требования для системы WAY4™").

Убедитесь, что в БД нет сеансов, обращающихся к объектам схемы <OWS_OWNER>. В противном случае может появиться ошибка ORA00054 во время обновления. Основная часть пользователей блокируется автоматически, но пользователи <OWS_OWNER>, SYS, SYSTEM не блокируются.

7.2 Известные проблемы

Список известных проблем:

- ORA-01925: maximum of N enabled roles exceeded.

Если значение "N" меньше 148, то необходимо изменить параметр БД max_enabled_roles в файле init.ora:

```
max_enabled_roles = 148
```

Если используется файл параметров, то выполнить команду:

```
alter system set max_enabled_roles=148 scope=spfile
```

Далее необходимо перезапустить БД. Повторить операцию, которая не удалась с появлением ошибки ORA-01925.

- Ошибка неверных параметров при вызове loadjava.bat на шаге обновления Java-объектов.

Необходимо проверить наличие каталога `ORACLE_HOME\bin` в переменной окружения `PATH`.

- ORA-00600 при вызове `loadjava.bat` на шаге обновления Java-объектов.

Необходимо увеличить значение параметра `java_pool_size` как минимум до 80 Мбайт и повторить загрузку Java-объектов.

- ORA-29516: Aurora assertion failure: Assertion failure at `eoasga.c:597`.

Необходимо повторно загрузить Java-объекты. Возможная причина: профиль SQLJ ссылается на несуществующий класс (который загружается позже, чем профиль).