



Installation and Configuration Manual

Параллельный запуск процессов Way4

03.51.30

14.11.2020

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения	4
2	Стандартный режим параллельного запуска процесса	5
3	Расширенный режим параллельного запуска процесса	8
3.1	Настройка параметров процесса	8
3.2	Повторное секционирование таблицы DM_RECORD_LF	9

Настоящий документ предназначен для системных администраторов.

При работе с данным документом рекомендуется предварительно ознакомиться с документами:

- "Ежедневные процедуры" (Daily_Procedures.pdf).
- "Housekeeping в системе WAY4™" (housekeeping.pdf).

В документации могут использоваться 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 Общие сведения

В системе Way4 возможен запуск некоторых процессов (например, "Posting", "Accept Documents", "Contr Daily Update" и т.д.) в несколько параллельных потоков.

Поддерживаются следующие режимы работы:

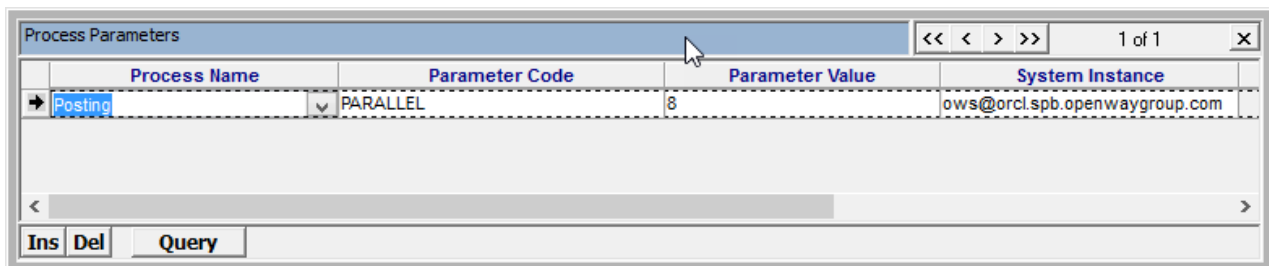
- [Стандартный режим параллельного запуска процесса.](#)
- [Расширенный режим параллельного запуска процесса.](#)

Список процессов для параллельного запуска приведен в разделе "Распараллеливание процессов" документа "Ежедневные процедуры".

2 Стандартный режим параллельного запуска процесса

В стандартном режиме для параллельного запуска процесса создается требуемое количество заданий Oracle (jobs). Чтение данных выполняется непосредственно из обрабатываемой процессом таблицы, записи распределяются между потоками на основе хеш-выражения (по умолчанию записи в одном физическом блоке обрабатываемых объектов будут попадать в один поток).

Параметры процесса задаются в форме "Process Parameters", пункт меню "Full → Configuration Setup → Main Tables → Process Parameters".



Process Name	Parameter Code	Parameter Value	System Instance
Posting	PARALLEL	8	ows@orcl.spb.openwaygroup.com

Рис. Пример параметра процесса

В форме "Process Parameters" задать:

- *Process Name* – наименование процесса. Значение выбирается из списка. Если наименование процесса отсутствует в списке, оно может быть скопировано из поля *Process Name* таблицы PROCESS_LOG (пункт меню "Full → Process Log → Process Log").
- *Parameter Code* – наименование параметра. Значение либо выбирается из списка, либо задается вручную.
- *Parameter Value* – значение параметра.
- *System Instance* – узел, на котором должно быть использовано данное значение параметра. Если значение этого поля не задано, то значение параметра используется на всех узлах, иначе – только на заданном.
- *Object Type* – имя таблицы, для обработки строки которой предназначен процесс. У большинства процессов поле не заполняется.
- *Object ID* – идентификатор (ID) строки таблицы, для обработки которой предназначен процесс. У большинства процессов поле не заполняется.

Список параметров и возможных значений:

- "DELAY" – количество фиксаций транзакций (commit), после которых выполняется остановка процесса на одну секунду.
- "EXCEPTION_LIMIT" – максимальное количество исключений при выполнении каждой параллельной линейки процесса. Если при выполнении процесса возникает исключение, то процесс продолжает работать до тех пор, пока количество исключений не превысит значение, заданное в параметре. При этом все исключения будут помещены в журнал

выполнения процессов (Process Log → Messages). Значение параметра по умолчанию – "0". Это значит, что процесс будет остановлен при первом же исключении.

- "JOB_CLASS" – наименование класса заданий Oracle для перенаправления требуемых процессов на другой экземпляр базы данных Oracle при использовании Oracle RAC. По умолчанию все параллельные процессы выполняются как задания (Oracle jobs) с классом "<OWS_Owner>_DJC". Если необходимо перенаправить некоторые процессы на другой узел, то необходимо выполнить следующие действия:
 - С помощью Oracle Enterprise Manager создать новый класс заданий с корректным значением в поле Service name. Указать значение "LOW_GROUP" в поле Resource Consumer Group.
 - Задать параметр JOB_CLASS требуемым процессам.
- "HASH_EXPR" – хеш-выражение, которое используется соответствующим процессом для распределения записей между линейками параллельной обработки. В каждую линейку попадают записи, для которых остаток от деления хеш-выражения на число линеек равен номеру линейки. Параметр используется только в режиме распараллеливания процессов (для процесса значение параметра PARALLEL>1). Например, при распараллеливании процесса обработки и принятия документа (процесс "Accept Documents") значение параметра "abs(sy_cycle.HASH_FROM_STR(target_number,16))" определяет, что обработка документов по одной и той же карте будет осуществляться в одной и той же линейке. Значение по умолчанию – dbms_rowid.BLOCK_NUMER (rowid). Это значит, что записи будут распределяться между линейками так, что записи в одном физическом блоке будут попадать в одну и ту же линейку.
- "HINT" – подсказки (hints), добавляемые в оператор SELECT для оптимизации запросов, выполняющих выборку строк для обработки или подсчет количества строк. Подсказка указывается вместе со скобками комментария. Например, "/*+ index (doc, doc_outward) */". По умолчанию подсказка не задана.
- "PARALLEL" – количество параллельно выполняемых процессов при работе в режиме распараллеливания процессов.
Значение параметра по умолчанию – "1".
- "MAX_NUMBER" – количество записей, которые будут обработаны для каждого из параллельно выполняемых потоков. Значение параметра по умолчанию – "0" (обрабатываются все записи). В итоге обрабатывается MAX_NUMBER*PARALLEL количество записей. Параметр используется только для нагрузочного тестирования (чтобы при каждом запуске обрабатывалось одинаковое количество записей) и не должен использоваться в промышленной системе.
- "TIMING" – отслеживание длительности выполнения фиксации транзакций (commit). При установке данному параметру значения "Y" при каждой фиксации транзакций (commit) в журнале выполнения процессов (Process Log) формируется запись с указанием времени, потраченного на обработанную порцию записей.
- "TO_COUNT" – при значении "Y" данного параметра (значение по умолчанию) перед началом работы выполняется подсчет количества записей, подлежащих обработке, и полученное значение помещается в поле NUMBER_OF таблицы PROCESS_LOG. При значении "N" перед

началом работы подсчет количества записей, подлежащих обработке, не выполняется. Значение в поле NUMBER_OF таблицы PROCESS_LOG при этом будет равным "0".

- "TRACE" – формирование трассировочного файла (Oracle Trace) для соответствующего процесса Way4. Значения параметра:
 - "N" – не формировать; данное значение параметра используется по умолчанию.
 - "Y" – формировать (сбор трассировочной информации с ожиданиями).
 - "BIND" – формировать (сбор трассировочной информации с ожиданиями и переменными привязки).
- "TRACEFILE_IDENTIFIER" – постфикс, добавляемый к наименованию трассировочного файла при включении режима отладки (значении параметра TRACE="Y"). Включение параметра упрощает идентификацию трассировочного файла. Например, при значении параметра "myproc" наименование трассировочного файла будет иметь вид orcl_j001_8148_myproc.trc.

3 Расширенный режим параллельного запуска процесса

Расширенный режим применяется для процессов, где запрос отбора записей для обработки требует значительного времени и создает большую нагрузку на систему. В отличие от обычного режима этот режим позволяет выполнять такой запрос только один раз, а не столько раз, сколько организовано потоков.

В расширенном режиме данные из обрабатываемой процессом таблицы предварительно отбираются в таблицу DM_RECORD_LF, из которой записи распределяться между потоками на основе хеш-выражения (по умолчанию записи в одном физическом блоке обрабатываемых объектов будут попадать в один поток) и количества корзин (числа подсекций в DM_RECORD_LF). После успешного выполнения процесса данные из таблицы DM_RECORD_LF удаляются.



Описание расширенного режима параллельного запуска процесса для модуля WAY4™ Housekeeping R2 приведено в документе "Housekeeping в системе WAY4™".

3.1 Настройка параметров процесса



В расширенном режиме используются все параметры стандартного режима, за исключением TO_COUNT и HINT_COUNT, так как подсчет числа записей всегда выполняется во время вставки записей в таблицу DM_RECORD_LF.

Включение расширенного режима выполняется при помощи установки параметру процесса USE_DM_FS значения "Y".

Ниже приведены остальные параметры процесса, специфичные для параллельного запуска в расширенном режиме.

Табл. Параметры процесса, специфичные для параллельного запуска в расширенном режиме

Наименование	Описание	Значения	Значение по умолчанию
USE_DM_FS	Если значение "Y", то цикл работает через коллекцию DM_RECORD_LF	Y/N	N
USE_DM_FS_BUCKETS	Количества корзин (число подсекций в DM_RECORD_LF). Рекомендуется задавать 5-10 потоков на одну корзину	Number	1

Наименование	Описание	Значения	Значение по умолчанию
SELECT_HINT	Добавляется в качестве подсказки в основной оператор select или select-часть insert select при отборе записей обрабатываемой таблицы	*+ any sql hints */	null
INSERT_HINT	Добавляется в качестве подсказки в оператор insert при вставке записей в DM_RECORD_LF	/*+ any sql hints */	/*+ append */



Для использования распределения записей между потоками на основе количества корзин (числа подсекций в DM_RECORD_LF) необходимо выполнить повторное секционирование таблицы DM_RECORD_LF.

3.2 Повторное секционирование таблицы DM_RECORD_LF

Для использования распределения записей между потоками на основе количества корзин (числа подсекций в DM_RECORD_LF) необходимо выполнить повторное секционирование таблицы DM_RECORD_LF. Необходимо выполнить следующие действия:

- Выполнить команду:

```
TRUNCATE TABLE DM_RECORD_LF;
```

Эта команда удаляет данные отбора модуля Housekeeping. Никакие действия для незавершенных шагов выполняться не будут. Завершенные шаги при следующем запуске будут отбирать записи снова.

- Запустить утилиту RedefineWiz.bat (<OWS Home>\install\RedefineWiz.bat):
 - На закладке "Migration Candidates" выбрать таблицу DM_RECORD_LF, установить флажок "(Re)partit."
 - С помощью кнопки [Start Migration] запустить процесс секционирования таблицы.

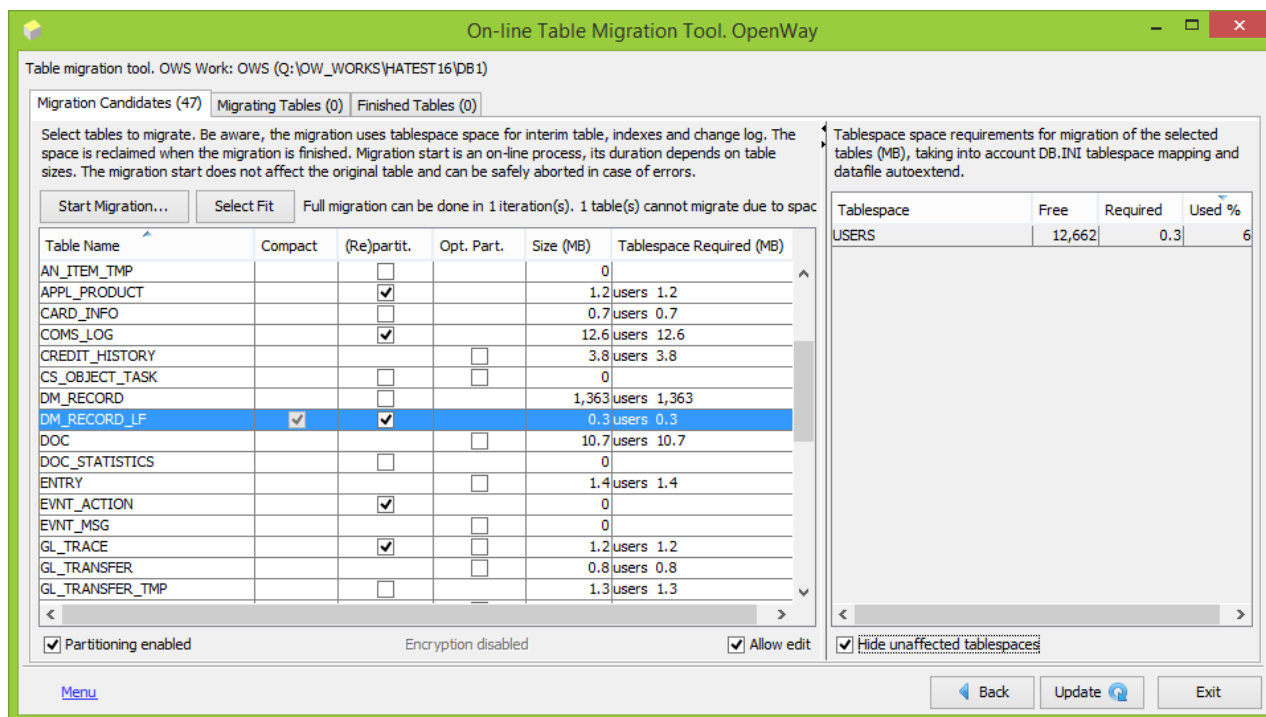


Рис. Повторное секционирование таблицы DM_RECORD_LF