

Особенности работы механизма автономерации

Обновлено: 20.09.2007

Механизм автономерации в 1С:Предприятии 8.1 имеет целью обеспечить более эффективную и предсказуемую работу с номерами, по сравнению с механизмом автономерации предыдущей версии платформы.

В 1С:Предприятии 8.1 реализован специальный менеджер автономерации, который отвечает за выдачу номеров. Использование менеджера автономерации позволяет существенно повысить параллельность работы за счет отсутствия блокировок базы данных.

Существуют две возможные стратегии нумерации для разных категорий объектов:

- для объектов, *требующих непрерывной нумерации* - нумерация при записи с поддержкой заполнения пропусков в нумерации, образующихся при откатах транзакций;
- для объектов, *не требующих непрерывной нумерации* - нумерация при открытии формы, но без какого-либо переиспользования номеров.

Режимы автономерации

Механизм автономерации позволяет работать в двух режимах: в режиме с возвратом неиспользованных номеров и в режиме без возврата неиспользованных номеров. Режим устанавливается свойством объекта метаданных "Конфигурация"

Режим Автономерации Объектов.

- Значение данного свойства **Освободить Автоматически** проставляется для ранее созданных конфигураций и используется для обеспечения режима работы нумерации аналогичного версии 8.0. Полученные автоматически номера и коды будут в дальнейшем использоваться, если объект, для которого они получены, не записан. Этот вариант предполагается использовать для конфигураций разработанных для версии 8.0 и использующихся в версии 8.1 без изменений.
- Значение данного свойства **Не Освободить Автоматически** используется для поддержки нового режима работы с нумерацией, реализованного в версии 8.1. Этот вариант предполагается использовать для конфигураций, в которых для объектов требующих непрерывной нумерации будет реализована нумерация при записи, а не при открытии формы.

Свойство **Автономерация** формы объекта (элемента справочника, документа...) отвечает за автоматическое получение номера при открытии формы. Если в этом свойстве указано значение **Не Использовать** это означает, что при открытии формы номер будет не заполнен, и он будет получен автоматически при записи объекта.

Таким образом, для реализации возможных стратегий нумерации рекомендуется использовать следующие значения описанных свойств:

- для объектов, *требующих непрерывной нумерации* - **Режим Автономерации Объектов = Не Освободить Автоматически, Автономерация = Не Использовать**;
- для объектов, *не требующих непрерывной нумерации* - **Режим Автономерации Объектов = Не Освободить Автоматически, Автономерация = Авто**;
- для работы механизма автономерации аналогично версии 8.0 - **Режим Автономерации Объектов = Освободить Автоматически, Автономерация = Авто**.

Особенности хранения номеров и использования префиксов

Механизм автономерации выдает номера в разрезе пространств номеров и префиксов. Пространство номера в зависимости от типа объекта может содержать метаданные, владельца, период и др. В пределах пространства номеров номер выдается в разрезе префиксов. По каждому префиксу хранится максимальный выданный номер, на основании которого выдается следующий номер. Один и тот же максимальный номер может соответствовать нескольким префиксам.

Например, в БД хранится максимальный номер 001. Мы получили очередной номер по префиксу 0, нам вернули 002. Далее, мы получили очередной номер по префиксу 00, нам вернули номер 003, т.к. в этом случае максимальный номер соответствует обоим префиксам. Механизм автономерации учитывает этот факт и изменяет максимальный номер зависимых префиксов соответствующим образом. Следует отметить, что на максимальный номер, соответствующий пустому префиксу, влияет изменение максимального номера по любому префиксу, если он превышает максимальный номер по пустому префиксу. Например, мы по пустому префиксу получили номер 001, далее по префиксу 0 получили номер 002, далее по префиксу А получили номер А01, далее по пустому префиксу получили номер А02, т.к. максимальный номер по пустому префиксу соответствует наибольшему из максимальных выданных номеров.

В режиме автоматического возврата номеров механизм автономерации по каждому пространству номеров и префиксу хранит список свободных номеров. Номер становится свободным, если он не записан в базу данных, а объект был удален из памяти или после автоматического получения номера номер был установлен явно. Под явной установкой номера подразумеваем любое изменение номера объекта, не связанное с его автоматическим получением. Это может быть программная установка номера через свойство объекта **Номер** или **Код** (в зависимости от типа объекта) или заполнение номера в форме объекта вручную. Номер может стать свободным также при откате транзакции.

При получении очередного номера механизм автономерации сначала ищет свободный номер. Если номер найден, то он удаляется из списка свободных и выдается объекту. Если номер не найден, выполняется увеличение максимального номера и полученный номер выдается объекту. Свободные номера хранятся до перезапуска сервера для серверных информационных баз и до момента закрытия последнего клиентского приложения, работающего с данной информационной базой, для файловых информационных баз. Если необходимо, чтобы номер переиспользовался только в пределах заданного периода (день, месяц), то нужно явно установить номер, больший максимального номера по данному пространству номеров и префиксу. Тогда механизм автономерации удалит все свободные номера, меньшие чем устанавливаемый, и следующий номер будет получен от установленного.

Работа автономерации в различных режимах

Рассмотрим, как работает механизм автономерации при первом получении номера, при очередном получении номера, при явной установке номера, при удалении объекта, при изменении реквизитов объекта, касающихся автономерации, а также при фиксации и откате транзакции.

При первом получении номера по определенному пространству номеров и префиксу выполняется неблокирующее чтение максимального номера из базы данных, т.е. механизм автономерации использует базу данных для получения максимального номера по определенному пространству номеров и префиксу только один раз.

При последующих попытках получить очередной номер механизм автономерации использует свободные номера, а также максимальный номер по данному пространству номеров и префиксу, как было описано ранее.

При явной установке номера механизм автономерации увеличивает максимальный номер, если явно устанавливаемый номер больше максимального и блокирует все свободные номера меньшие явно устанавливаемого номера. Блокированные свободные номера не используются при получении очередного номера. При явной установке номера префикс не

указывается, поэтому механизм автонумерации использует уже выданные номера для определения префикса. Для этого по всем префиксам пространства номеров ищется, подходит ли явно устанавливаемый номер под префикс. Если да, то найденный префикс используется при явной установке номера (таких префиксов может быть несколько). Следствием этого алгоритма является то, что явная установка номера может повлиять на выдачу номеров по нескольким префиксам. Например, по префиксу 00 мы получили номер 001, далее по префиксу 0 мы получили номер 002, далее мы установили номер 005, по префиксу 0 будет получен номер 006, а по префиксу 00 будет получен номер 007, т.к. префиксы 0 и 00 являются зависимыми.

При удалении объекта автонумератор уведомляется об этом факте с тем, чтобы, если максимальный номер по пространству номеров (или нескольким пространствам номеров), соответствующему удаляемому номеру, еще не был загружен, учесть факт наличия удаляемого номера при загрузке максимального номера.

Некоторые реквизиты объекта могут неявно влиять на номер. Так, например, владелец и родитель справочника, родитель плана вида характеристик, дата документа или бизнес процесса участвуют в формировании пространства номеров, в рамках которого выдается номер объекта. Их изменение неявно влечет к изменению пространства номеров объекта и эквивалентно тому, как автонумератор реагирует на явную установку номера. Например, имеем справочник с нумерацией в пределах подчинения. Имеем элемент справочника с номером 001, который находится в группе 001. При переносе элемента справочника в группу с номером 002 механизм автонумерации возвращает номер 001 по пространству номеров родителя 001 и выполняет действия по явной установке номера 001 в пространстве номеров родителя 002.

При фиксации транзакции заблокированные свободные номера удаляются из списка свободных, а при откате транзакции разблокируются и снова могут использоваться для получения очередного номера.

Восстановление при ошибочно введенном максимальном номере

Механизм автонумерации имеет возможности по восстановлению максимального номера после исправления или удаления неверно введенного максимального номера. Например, имеем текущий максимальный номер AA001, пользователь при вводе документа ошибся и явно ввел номер AAБСД. После этого автонумератор запомнил введенный номер и перестал выдавать корректные номера, все время выдавая номер AAБСД. Пользователь исправил неправильно введенный номер документа на AA002. После этого автонумератор стал выдавать правильные номера - AA003, AA004... Альтернативой исправлению может быть удаление объекта с неверно введенным номером.

Данная возможность избавляет пользователя от проблем, связанных с остановкой сервера или вызовом функции **ОбновитьНумерациюОбъектов**, которые были необходимы ранее для восстановления нумерации объектов.

Алгоритм работы восстановления нумерации следующий:

- После изменения/удаления номера определенного объекта (в момент записи/удаления) автонумератор определяет, нужно ли сбрасывать максимальный номер
- Номер нужно сбрасывать, если номер, который изменили/удалили, являлся максимальным записанным номером по данному пространству номеров и не открыта ни одна транзакция, получившая или установившая номера по данному пространству номеров
- Если номер нужно сбрасывать, то автонумератор обновляет для данного пространства номеров нумерацию объектов, получая тем самым номер, который стал максимальным после изменения/удаления текущего номера. После обновления все возвращаемые для переиспользования номера больше максимального игнорируются
- Если после ошибочно введенного номера были получены и записаны другие номера, то нужно исправить/удалить их все (включая ошибочно введенный). После этого нумерация по данному пространству номеров будет восстановлена