Ветис-API

Функциональная спецификация

Базовые компоненты и версионность

Версия сервиса 1.1

Имя файла:platform_base_requirements_1.1_v2

Версия документа: 2

Владелец: Россельхознадзор

Дата: 26.01.2015

Содержание

1.История изменений....3
2.Ссылки на другие документы....3
3.Введение....4
3.1.Условные обозначения....4
4.Описание общих элементов....5
4.1.Тип GenericEntity....6
4.2.Тип GenericVersioningEntity....6
4.3.Тип ListOptions....7
4.4.Тип DateInterval....7
4.5.Тип EntityList....7
4.6.Тип FaultInfo....8
4.7.Тип ComplexDate....8
4.8.Простой тип UUID....8
4.9.Простой тип Sting255....8
4.10.Простой тип Decimal....9
4.11.Простой тип VersionStatus....9
4.12.Простой тип Error....10
4.13.Простой тип Year....10
4.14.Простой тип Month....10
4.15.Простой тип Day....10
4.16.Простой тип Hour....10
4.17.Простой тип RegisterModificationType....10
5.Версионность....11
5.1.Описание версионности записей в системе....11
5.2.Основные алгоритмы....13
5.2.1.Создание новой записи....14
5.2.2.Обновление и перемещение записи....14
5.2.3.Удаление записи....15
5.2.4.Объединение....16
5.2.5.Присоединение....17
5.2.6.Разделение....19
5.2.7.Отделение (ответвление)....20
6.Примеры использования версионности....22
6.1.Создание....22
6.2.Удаление....22
6.3.Обновление....24
6.4.Объединение....24

1. История изменений

Таблица 1.1

Номер версии	Дата	Изменения
1	18.09.2012	Создание документа.
2	26.01.2015	Обновление версии сервисов платформы до v1.1

2. Ссылки на другие документы

Таблица 2.1

Номер	Название файла	Комментарии
[1]	http://www.ietf.org/rfc/rfc4122.txt	RFC 4122 A Universally Unique IDentifier (UUID) URN Namespace.

3. Введение

Проект «Платформа» представляет собой набор базовых типов и элементов, на основе которых строятся веб-сервисы автоматизированных систем Россельхознадзора. Также проект «Платформа» задаёт единые правила версионности для объектов, передаваемых через веб-сервис.

Данный документ даёт подробное описание базовых типов «Платформы» и правил версионности.

3.1. Условные обозначения

Курсивом обозначаются типы, поля и атрибуты XML-документов.

Полужирным выделяются названия сервисов, методов и исключений.

Примеры xml-сообщений приводятся в следующем формате:

```
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-
ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">

</SOAP-ENV:Envelope>
```

Описываемые элементы и типы могут быть указаны с префиксом, в соответствии с пространством имен. Далее приведен список пространств имен, встречающихся в документе:

- *bs - http://api.vetrf.ru/schema/cdm/base*
- *ikar - http://api.vetrf.ru/schema/ikar*
- *xs – http://www.w3.org/2001/XMLSchema*

Обязательность указания элементов:

1. O – optional (необязательно);
2. M – mandatory (обязательно);
3. M/O – обязательно, только при каком-либо условии.

Указание обязательности и другие требования к элементам и форматам данных зависят от контекста применения. Если требования приводятся в описании типа, то они, во-первых, соответсвуют XML-схеме, а во-вторых, справедливы всегда, вне зависимости от места использования данного XML-типа или элемента. Если же требования к полям указаны при описании метода сервиса, то они действуют только для данного конкретного метода. XML-схема накладывает минимум ограничений на использование элементов (например, большинство полей объявлены как необязательные). При использовании XML-типа (элемента) в методе сервиса на него, как правило, будут наложены дополнительные ограничения по обязательности и, возможно, формату.

Все поля сущностей описываются в виде элементов xml, если не указано иначе (пометка **attr**, если поле является атрибутом).

4. Описание общих элементов

Общие элементы платформы описаны на языке XML Schema в файле base-VERSION.xsd, где VERSION — версия проекта «Платформа». Ниже приведено описание базовых типов (namespace='http://api.vetrf.ru/schema/cdm/base'), используемых в веб-сервисах автоматизированных систем Россельхознадзора.

К базовыми типам относятся:

- *GenericEntity* — базовый тип для всех элементов, используемых в веб-сервисе;
- *GenericVersioningEntity* — базовый тип элементов, поддерживающих версионность;
- *EntityList* — базовый тип списков;
- *ListOptions* — тип, используемый для задания параметров запрашиваемого списка;
- *DateInterval* — тип, используемый для указания временного интервала;
- *FaultInfo* — тип для описания сообщений об ошибках сервиса;
- *ComplexDate* — тип, описывающий составную дату (в различных форматах).

К простым типам относятся:

- *UUID* — тип, описывающий идентификаторы (в формате UUID[1]);
- *String255* — тип строки с ограничением максимальной длины в 255 символов;
- *Decimal* — вещественный тип с ограничением числа знаков после запятой.
- *VersionStatus* — тип, описывающий статусы версионных объектов;
- *Error* — тип для описания ошибок;
- *Year* — тип, описывающий год;
- *Month* — тип, описывающий месяц;
- *Day* — тип, описывающий день;
- *Hour* — тип, описывающий час;
- *RegisterModificationType* — тип, определяющий операцию на изменение реестра.

Базовые элементы:

- *guid* — глобальный идентификатор (тип *bs:UUID*);
- *uuid* — идентификатор (тип *bs:UUID*);
- *listOptions* — параметры списка объектов (тип *bs:ListOptions*).
- *updateDateInterval* — временной интервал обновления (используется в запросах получения истории изменений, тип *bs:DateInterval*).

4.1. Тип GenericEntity

Базовый тип для всех сущностей, используемых в веб-сервисе.

Таблица 4.1

Элемент	Тип данных	Обязательность	Комментарий
uuid	*bs:UUID*	O	Идентификатор записи объекта

4.2. Тип GenericVersioningEntity

Базовый тип объектов, поддерживающий версионность (более подробно см. раздел 5).

Расширяет тип GenericEntity.

Таблица 4.2

Элемент	Тип данных	Обязательность	Комментарий
Наследуемые поля *bs:GenericEntity*			
guid	*bs:UUID*	O	Глобальный идентификатор объекта, то есть идентификатор принадлежащий не версии записи объекта в справочнике, а самому (реальному) объекту.
active	*xs:boolean*	O	Флаг, указывающий является ли запись активной, то есть последней записью описывающей данный объект.
last	*xs:boolean*	O	Флаг, указывающий на то, что запись является последней в истории версий.
status	*bs:VersionStatus*	O	Статус записи объекта.
createDate	*xs:dateTime*	O	Дата создания записи.
updateDate	*xs:dateTime*	O	Дата последнего обновления записи.
previous	*bs:UUID*	O	Идентификатор предыдущей записи данного объекта.
next	*bs:UUID*	O	Идентификатор последующей записи объекта, не может быть указан, если запись объекта активна.

4.3. Тип ListOptions

Тип, описывающий параметры списков. Используется в запросах для указания части списка, которую необходимо получить от сервиса.

Таблица 4.3

Элемент	Тип данных	Обязательность	Комментарий
count	*xs:nonNegativeIneger*	O	Максимальное число объектов в запрашиваемом списке.
offset	*xs:nonNegativeIneger*	O	Отступ, то есть номер элемента, начиная с которого записи будут попадать в список.

4.4. Тип DateInterval

Тип для указания временного интервала. Может быть использован в запросах для задания промежутка времени.

Таблица 4.4

Элемент	Тип данных	Обязательность	Комментарий
beginDate	*xs:dateTime*	O	Начальная дата в интервале.
endDate	*xs:dateTime*	O	Конечная дата интервала.

4.5. Тип EntityList

Базовый тип для всех списков, используемых в веб-сервисе.

Таблица 4.5

Элемент	Тип данных	Обязательность	Комментарий
count	*xs:int*	M(attr)	Число записей в передаваемом списке.
total	*xs:long*	M(attr)	Общее число записей, удовлетворяющих запросу.
offset	*xs:int*	M(attr)	Отступ, то есть номер элемента в общем списке, удовлетворяющем запросу, начиная с которого записи будут попадать в результирующий список.

4.6. Тип FaultInfo

Тип, описывающий информацию обо всех ошибках, возникающих в результате выполнения методов веб-сервиса.

Таблица 4.6

Элемент	Тип данных	Обязательность	Комментарий
message	*xs:string*	M	Сообщение об ошибке.
error	*bs:Error*	O	Список ошибок.

4.7. Тип ComplexDate

Тип, описывающий сложную дату, используется в случае, если формат указываемой даты не соответствует *xs:date* или *xs:dateTime*, например, когда указывается только год и месяц.

Таблица 4.7

Элемент	Тип данных	Обязательность	Комментарий
year	*bs:Year*	O	Год.
month	*bs:Month*	O	Месяц.
day	*bs:Day*	O	День.
hour	*bs:Hour*	O	Час.

4.8. Простой тип UUID

Тип, описывающий идентификаторы объектов в формате UUID [1]. UUID представляет собой 16-байтное (128-битное) число. Принятый формат представления UUID в шестнадцатеричной системе счисления. При этом UUID состоит из пяти групп символов (цифр [0-9] и английских букв [a-f]), разделённых тире (символом «-»). Первая группа содержит 8 символов, вторая, третья и четвертая — 4 символа, последняя, пятая групп содержит 12 символов. Таким образом общая длина UUID равна 36 символам (32 цифры и 4 тире). Поэтому данный тип расширяет тип xs:string с наложением ограничений на формат.

Регулярное выражение для вышеописанного формата:

[a-f0-9]{8}-[a-f0-9]{4}-[a-f0-9]{4}-[a-f0-9]{4}-[a-f0-9]{12}

Примеры UUID: «e4893f6b-c826-4e42-befc-d4120ade86f2», «d71ad500-526b-40e8-9c10-945caf9b36f8».

4.9. Простой тип Sting255

Тип, расширяющий xs:string с ограничением длинны в 255 символов.

4.10. Простой тип Decimal

Тип, расширяющий xs:decimal с ограничением в 6 знаков после запятой.

4.11. Простой тип VersionStatus

Тип, описывающий статусы версионных объектов. Представляет собой расширение типа xs:int с наложением ограничений на длину в 3 символа.

Приведенные в таблице 4.8 статусы являются обязательными для всех автоматизированных систем Россельхознадзора, при необходимо данный список может быть расширен и дополнен.

Таблица 4.8

Значение	**Описание**
100	CREATED - версия записи создана.
110	CREATED_WHEN_MERGE - запись создана в результате объединения двух или более записей.
120	CREATED_WHEN_SPLIT - запись создана в результате разделения другой записи.
140	CREATED_WHEN_FORK - запись создана в результате ответвления от другой записи.
200	UPDATED - в запись были внесены изменения (содержимое записи изменилось, что привело к созданию нового объекта).
230	UPDATED_WHEN_ATTACH - запись была обновлена в результате присоединения другой записи.
240	UPDATED_WHEN_FORK - запись была обновлена в результате отделения от неё другой записи.
300	MOVED - запись была перемещена в другую группу (для иерархических объектов).
400	DELETED - запись была удалена.
410	DELETED_WHEN_MERGE - запись была удалена в результате объединения.
420	DELETED_WHEN_SPLIT - запись была удалена в результате разделения.
430	DELETED_WHEN_ATTACH - запись была удалена в результате присоединения.

4.12. Простой тип Error

Тип, описывающий ошибку. Расширяет тип xs:string, добавляя в элемент аттрибут с кодом ошибки.

Таблица 4.9

Элемент	Тип данных	Обязательность	Комментарий
code	*xs:NCName*	M(attr)	Код ошибки

4.13. Простой тип Year

Тип, расширяющий xs:int с ограничением на возможные значения в интервале 1000-2999.

4.14. Простой тип Month

Тип, расширяющий xs:int с ограничением на возможные значения в интервале 1-12.

4.15. Простой тип Day

Тип, расширяющий xs:int с ограничением на возможные значения в интервале 1-31.

4.16. Простой тип Hour

Тип, расширяющий xs:int с ограничением на возможные значения в интервале 0-23.

4.17. Простой тип RegisterModificationType

Тип, расширяющий xs:string с ограничением, на возможные значения, представленные в таблице 4.10.

Таблица 4.10

Значение	Описание
CREATE	Добавление новой записи.
UPDATE	Внесение изменений в существующую запись.
DELETE	Удаление существующей записи.
MERGE	Объединение двух или более записей.
ATTACH	Присоединение одной или нескольких записей к другой.
SPLIT	Разделение записи на две и более.
FORK	Отделение одной и более записей от существующей.

5. Версионность

В данном разделе приведено описание реализации версионности объектов в автоматизированных системах Россельхознадзора с учетом специфики использования веб-сервисов.

5.1. Описание версионности записей в системе

Основная концепция версионности заключается в том, что любой физический объект отображается в системе в виде записи. При этом запись может иметь несколько версий. Если данные текущей записи стали отличаться от данных физического объекта, то создается новая версия записи. Идентификация каждой записи производится по её глобальному идентификатору (GUID), а каждая версия этой записи, помимо глобального идентификатора GUID, содержит также свой уникальный идентификатор UUID. При создании новой версии записи объекта, старая версия записи становится неактивной и должна ссылаться на новую версию, а новая — на старую. Таким образом, возможно восстановить историю изменений.

Служебные поля, необходимые для организации версионности объектов:

- guid - Глобальный идентификатор, единый для всех версий записи. Идентифицирует физический объект.
- uuid - Уникальный идентификатор версии записи. Уникальный для каждой версии записи. Может быть использован в качестве первичного ключа.
- isLast - TRUE указывает на то, что данная версия записи является действующей (последней) в цепочке версий записи.
- isActive - TRUE указывает на то, что данная версия записи является активной. Под активностью понимается, что версия обязательно должна быть действующей (isLast = TRUE) и не удалённой. В общем случае, статус версии записи должен быть таким, чтобы запись попадала в список актуальных элементов справочника.
- status - Определяет тип (последней) операции над объектом справочника, иначе говоря, причину появления этой новой версии.
- previous - Уникальный идентификатор (uuid) предыдущей версии записи.
- next - Уникальный идентификатор (uuid) следующей версии записи.
- createDate - Дата создания версии.
- updateDate — Дата обновления записи (при создании равна createDate).

Для расширения системы статусов приняты следующие соглашения по кодированию статусов.

Код статуса – это трёхзначное число, начинающееся с цифры из диапазона [1..4].

Первая цифра задаёт тип операции над записями справочника:

- 1 - CREATED - Запись создана (внесена в справочник);
- 2 - UPDATED - Запись была изменена (переименована и т. п.);
- 3 - MOVED - Запись была перемещена в другую группу (для иерархических справочников);

- 4 - DELETED - Запись была удалена из справочника.

Вторая и третья цифры кода статуса описывают статус более детально.

Первые два уровня иерархии статусов (первые две цифры) являются общими для всех систем. Третья цифра определяется при необходимости для каждой конкретной системы.

Ниже приведён список статусов для адресных объектов реализованный в АИС «ИКАР» с указанием кодов:

- 100 - CREATED - Запись создана;
    - 110 CREATED_WHEN_MERGE - Запись создана в результате объединения двух или более записей;
    - 120 - CREATED_WHEN_SPLIT - Запись создана в результате разделения другой записи;
    - 140 - CREATED_WHEN_FORK - Запись создана в результате ответвления от другой записи;
- 200 - UPDATED - В запись были внесены изменения;
    - 230 - UPDATED_WHEN_ATTACH - Запись была обновлена в результате присоединения другой записи;
    - 240 - UPDATED_WHEN_FORK - Запись была обновлена в результате отделения от неё другой записи;
- 300 - MOVED - Запись была перемещена в другую группу (для иерархических справочников);
- 400 - DELETED - Запись была удалена;
    - 410 - DELETED_WHEN_MERGE - Запись была удалена в результате объединения двух или более записей;
    - 420 - DELETED_WHEN_SPLIT - Запись была удалена в результате разделения другой записи;
    - 430 - DELETED_WHEN_ATTACH - Запись была удалена в результате присоединения другой записи.

5.2. Основные алгоритмы

В данном разделе рассмотрены базовые операции над элементами справочников. А так же описаны манипуляции, которые осуществляются с версиями записей объектов при совершении базовых операций.

В таблице 5.1 приведены условные обозначения, используемые в рисунках, описывающих операции.

Таблица 5.1

Условное обозначение	**Описание**
	Линия жизни объекта (записи)
	Версия записи (объекта)
	Предыдущая или условно следующая версия записи (объекта)
	Связь между версиями объектов
	Конец линии жизни объекта (записи)

5.2.1. Создание новой записи

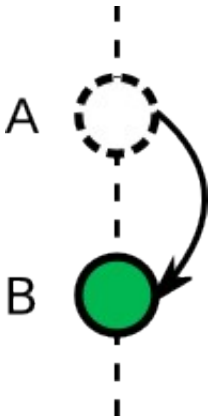
При создании новой записи (добавление нового физ. объекта в систему), добавляется новая строка в таблицу, заполняются значимые поля. Служебные поля версионирования устанавливаются следующим образом:

- guid - Генерируется новый;
- uuid - Генерируется новый;
- isLast - Устанавливается в TRUE;
- isActive - Устанавливается в TRUE;
- status - Выставляется в 100 (CREATED);
- previous - Устанавливается в NULL;
- next - Устанавливается в NULL;
- createDate - Устанавливается в текущую дату;
- updateDate - Устанавливается в текущую дату.

5.2.2. Обновление и перемещение записи

При переименовании или перемещении записи выполняется два действия в одной транзакции:

- добавление новой версии записи (B);
- обновление прежней версии записи (A).



При добавлении новой версии служебные поля (у версии B) выставляются следующим образом:

- guid - Копируется из A (B.guid = A.guid);
- uuid - Генерируется новый;

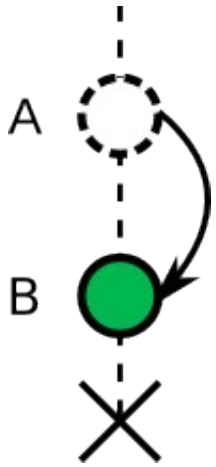
- isLast - Устанавливается в TRUE;
- isActive - Устанавливается в TRUE;
- status - Выставляется в 200 (UPDATED) или в 300 (MOVED) в зависимости от операции;
- previous - Устанавливается в A.uuid;
- next - Устанавливается в NULL;
- createDate - Устанавливается в текущую дату;
- updateDate - Устанавливается в текущую дату.

У прежней версии A служебные поля меняем следующим образом:

- guid - Остается без изменений;
- uuid - Остается без изменений;
- isLast - Устанавливается в FALSE;
- isActive - Устанавливается в FALSE;
- status - Остается без изменений;
- previous - Остается без изменений;
- next - Устанавливается в B.uuid;
- createDate - Остается без изменений;
- updateDate - Устанавливается в текущую дату.

5.2.3. Удаление записи

При удалении создаётся новая версия B записи.



Поля у новой версии B устанавливаются следующим образом:

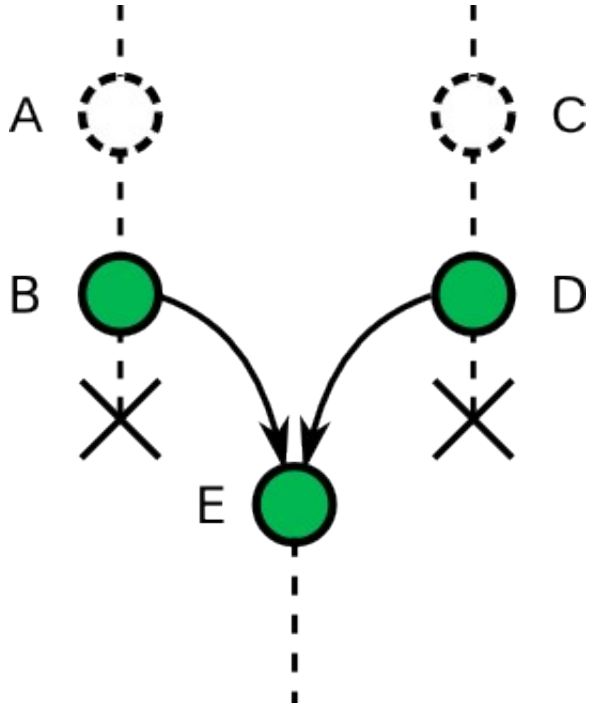
- guid - Копируется из A (B.guid = A.guid);
- uuid - Генерируется новый;
- isLast - Устанавливается в TRUE;
- isActive - Устанавливается в FALSE;
- status - Выставляется в 400 (DELETED);

- previous - Устанавливается в A.uuid;
- next - Устанавливается в NULL;
- createDate - Устанавливается в текущую дату;
- updateDate - Устанавливается в текущую дату.

У прежней версии A служебные поля меняются следующим образом:

- guid - Остается без изменений;
- uuid - Остается без изменений;
- isLast - Устанавливается в FALSE;
- isActive - Устанавливается в FALSE;
- status - Остается без изменений;
- previous - Остается без изменений;
- next - Устанавливается в B.uuid;
- createDate - Устанавливается в текущую дату;
- updateDate - Устанавливается в текущую дату.

5.2.4. Объединение



Объединение - это сложная операция, состоящая из двух отдельных операций: удаление объединяемых (версии A и C) записей и создание новой записи (версия E).

ПРИМЕЧАНИЕ. A и C - это версии разных записей, т.е. guid'ы у них различаются. E - версия новой записи. E.guid отличается от A.guid и C.guid.

Создание версий B и D аналогично удалению и здесь рассмотрено не будет. После того, как версии B и D созданы, создаётся версия E новой записи.

Поля у новой версии E устанавливаются следующим образом (аналогично созданию):

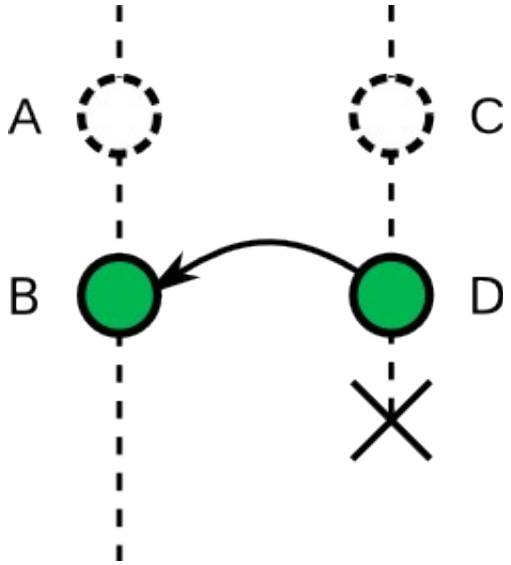
- guid - Генерируется новый;
- uuid - Генерируется новый;
- isLast - Устанавливается в TRUE;
- isActive - Устанавливается в TRUE;
- status - Выставляется в 110 (CREATED_WHEN_MERGE);
- previous - Устанавливается в NULL;
- next - Устанавливается в NULL;
- createDate - Устанавливается в текущую дату;
- updateDate - Устанавливается в текущую дату.

У прежних версий B и D служебные поля меняем следующим образом:

- guid - Остается без изменений (скопирован из предыдущей версии при создании этой);
- uuid - Остается без изменений;
- isLast - Остается без изменений (установлен в TRUE при создании);
- isActive - Устанавливается в FALSE;
- status - Устанавливается в 410 (DELETED_WHEN_MERGE) (ВАЖНО);
- previous - Остается без изменений (равен uuid'у предыдущей записи);
- next - Устанавливается в E.uuid (ВАЖНО);
- createDate - Устанавливается в текущую дату;
- updateDate - Устанавливается в текущую дату.

5.2.5. Присоединение

Присоединение - это сложная операция, состоящая из двух отдельных операций: удаление присоединяемой (версия C) записи и обновление записи (версия B).



ПРИМЕЧАНИЕ. A и C - это версии разных записей, т.е. guid'ы у них различаются.

Создание версий D аналогично удалению и здесь рассмотрено не будет. После того, как версия D создана, создаётся версия B.

Поля у новой версии B устанавливаются следующим образом (аналогично обновлению):

- guid - Копируется из A (B.guid = A.guid);
- uuid - Генерируется новый;
- isLast - Устанавливается в TRUE;
- isActive - Устанавливается в TRUE;
- status - Выставляется в 230 (UPDATED_WHEN_ATTACH);
- previous - Устанавливается в A.uuid;
- next - Устанавливается в NULL;
- createDate - Устанавливается в текущую дату;
- updateDate - Устанавливается в текущую дату.

У прежней версии A служебные поля меняются следующим образом:

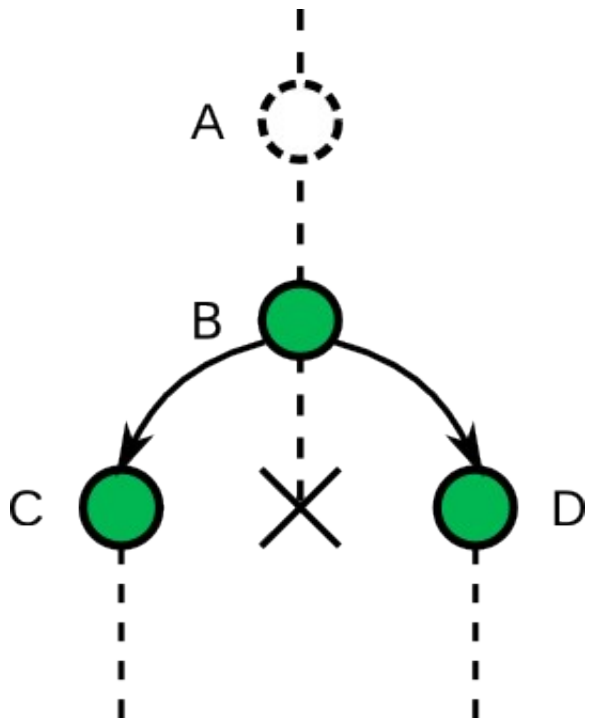
- guid - Остается без изменений;
- uuid - Остается без изменений;
- isLast - Устанавливается в FALSE;
- isActive - Устанавливается в FALSE;
- status - Остается без изменений;
- previous - Остается без изменений;
- next - Устанавливается в B.uuid;
- createDate - Остается без изменений;
- updateDate - Устанавливается в текущую дату.

Служебные поля версий D обновляются следующим образом:

- guid - Остается без изменений (скопирован из предыдущей версии при создании этой);
- uuid - Остается без изменений;
- isLast - Остается без изменений (установлен в TRUE при создании);
- isActive - Устанавливается в FALSE;
- status - Устанавливается в 430 (DELETED_WHEN_ATTACH) (ВАЖНО);
- previous - Остается без изменений (равен uuid'у предыдущей записи);
- next - Устанавливается в B.uuid (ВАЖНО);
- createDate - Устанавливается в текущую дату;
- updateDate - Устанавливается в текущую дату.

5.2.6. Разделение

Разделение - это сложная операция, состоящая из двух отдельных операций: удаление разделяемой (версия A) записи и создание двух или более новых записей (версии C и D).



ПРИМЕЧАНИЕ. C и D - это версии разных записей, т.е. guid'ы у них различаются.

Создание версии B аналогично удалению и здесь рассмотрено не будет. После того, как версия B создана, создаются версии C и D.

Поля у новых версий C и D устанавливаются следующим образом (аналогично созданию):

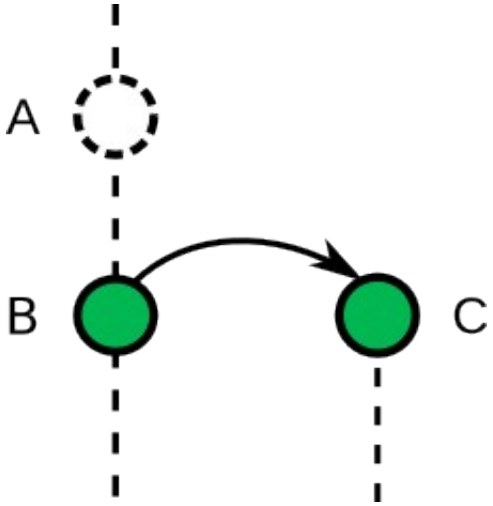
- guid - Генерируется новый;
- uuid - Генерируется новый;
- isLast - Устанавливается в TRUE;
- isActive - Устанавливается в TRUE;
- status - Выставляется в 120 (CREATED_WHEN_SPLIT);
- previous - Устанавливается в B.uuid;
- next - Устанавливается в NULL;
- createDate - Устанавливается в текущую дату;
- updateDate - Устанавливается в текущую дату.

Служебные поля версии B обновляются следующим образом:

- guid - Остается без изменений (копируется из предыдущей версии при создании этой);
- uuid - Остается без изменений;
- isLast - Остается без изменений (установлен в TRUE при создании);
- isActive - Устанавливается в FALSE;
- status - Устанавливается в 420 (DELETED_WHEN_SPLIT) (ВАЖНО);
- previous - Остается без изменений (равен uuid'у предыдущей записи);
- next - Устанавливается в NULL;

- createDate - Устанавливается в текущую дату;
- updateDate - Устанавливается в текущую дату.

5.2.7. Отделение (ответвление)



Ответвление - это сложная операция, состоящая из двух отдельных операций: обновление (версия A) записи и создание новой записи (версия C).

ПРИМЕЧАНИЕ. B и C - это версии разных записей, т.е. guid'ы у них различаются.

Создание версий B аналогично обновлению и здесь рассмотрено не будет. После того, как версия B создана, создаётся версия C.

Поля у новых версии C устанавливаются следующим образом (аналогично созданию):

- guid - Генерируется новый;
- uuid - Генерируется новый;
- isLast - Устанавливается в TRUE;
- isActive - Устанавливается в TRUE;
- status - Выставляется в 140 (CREATED_WHEN_FORK);
- previous - Устанавливается в B.uuid (ВАЖНО);
- next - Устанавливается в NULL;
- createDate - Устанавливается в текущую дату;
- updateDate - Устанавливается в текущую дату.

Служебные поля версии B обновляются следующим образом:

- guid - Остается без изменений (копируется из предыдущей версии при создании этой);
- uuid - Остается без изменений;
- isLast - Остается без изменений (установлен в TRUE при создании);
- isActive - Остается без изменений (установлен в TRUE при создании);
- status - Устанавливается в 240 (UPDATED_WHEN_FORK) (ВАЖНО);
- previous - Остается без изменений (равен uuid'у предыдущей записи);
- next - Устанавливается в NULL;

- createDate - Устанавливается в текущую дату;
- updateDate - Устанавливается в текущую дату.

6. Примеры использования версионности

Далее приведены примеры xml-представлений версий записей, которые были созданы в результате различных операций над объектами (см. раздел 5). Данные версии записи попадают в список по запросу истории изменений на соответствующую дату.

Примеры объектов АИС «ИКАР».

6.1. Создание

Создание версии записи происходит при инициализации объекта, то есть при первом добавлении данных об этой записи объекта в базу.

```
<ns3:country>

    <ns2:uuid>8e2bf5a6-5959-7f95-b044-f6137cc93b6d</ns2:uuid>(Генерируется
идентификатор)

     <ns2:guid>f133f1fd-7fa2-da91-d069-24df64749742</ns2:guid>(Генерируется
GUID)

     <ns2:active>true</ns2:active> (Запись активна)

     <ns2:last>true</ns2:last> (Запись последняя, так как единственная)

     <ns2:status>100</ns2:status> (Статус «Создана»)

     <ns2:createDate>2012-08-09T09:48:36+04:00</ns2:createDate> (Дата
создания)

     <ns2:updateDate>2012-08-09T09:48:36+04:00</ns2:updateDate> (Дата
обновления совпадает с датой создания)

     <ns3:name>Австралия</ns3:name> (Значимые поля)

     <ns3:englishName>Australia</ns3:englishName>

     <ns3:code>AU</ns3:code>

     <ns3:code3>AUS</ns3:code3>

</ns3:country>
```

В список изменений попадет одна версия записи на каждую операцию создания.

6.2. Удаление

При удалении объекта создаётся новая версия записи со статусом «Удалена», а у старой версии флаги active и last устанавливаются в false, меняется дата обновления, и ссылка на последующую версию записи, остальные поля остаются без изменений, такими же как и были при создании записи.

Старая версия записи:

```
<ns3:country>

     <ns2:uuid>ae8b5650-bcd1-87d9-c3f8-e6eccf988b22</ns2:uuid>

     <ns2:guid>7bb1c18a-a4bb-f7ce-10d0-8eafe9a98610</ns2:guid>

     <ns2:active>false</ns2:active>(Изменилось, так как запись не активна)

     <ns2:last>false</ns2:last>(Изменилось, так как запись не последняя)

     <ns2:status>100</ns2:status>

     <ns2:createDate>2012-08-09T09:48:36+04:00</ns2:createDate>

     <ns2:updateDate>2012-09-03T09:48:36+04:00</ns2:updateDate>(Дата
внесения изменений)

     <ns2:next>c3548116-7659-4216-88c0-59d52fdecb2e</ns2:next>(Ссылка на
новый объект)

     <ns3:name>Антильские о-ва</ns3:name>

     <ns3:englishName>Antilles</ns3:englishName>

     <ns3:code/>

     <ns3:code3/>

 </ns3:country>
```

Новая версия записи:

```
<ns3:country>

     <ns2:uuid>c3548116-7659-4216-88c0-59d52fdecb2e</ns2:uuid> (Новый
идентификатор)

     <ns2:guid>7bb1c18a-a4bb-f7ce-10d0-8eafe9a98610</ns2:guid> (GUID
скопирован из старой записи)

     <ns2:active>false</ns2:active> (Неактивна, так как удалена)

     <ns2:last>true</ns2:last>(Последняя в истории запись этого объекта)
```

```
    <ns2:status>400</ns2:status>(Статус «Удалена»)

    <ns2:createDate>2012-09-03T09:48:36+04:00</ns2:createDate>

    <ns2:updateDate>2012-09-03T09:48:36+04:00</ns2:updateDate> (Дата
последнего обновления совпадает с датой создания записи)

    <ns2:previous>ae8b5650-bcd1-87d9-c3f8-e6eccf988b22</ns2:previous>
(Ссылка на предыдущую запись)

    <ns3:name>Антильские о-ва</ns3:name> (Значимые поля копируются из
старого объекта без изменений)

    <ns3:englishName>Antilles</ns3:englishName>

    <ns3:code/>

    <ns3:code3/>

</ns3:country>
```

В список изменений попадет две версии записи на каждое удаление объекта.

6.3. Обновление

Операция обновления данных об объекте аналогична удалению, то есть при обновлении будет создаваться новая версия записи. Отличие от удаления будет в том, что статус записи будет «Обновлена», а также будут изменения в значимых полях, при этом новая версия записи остается активной.

В список изменений попадут по две версии записи на каждое обновление объекта.

6.4. Объединение

В случае объединения двух или более записей, происходит создание новой версии записи этих объектов со статусом «Удалены при объединении» с подстановкой служебных полей, а также создается версия записи нового объекта.

В примере приведена только одна ветка версий для одного объединяющегося объекта, для остальных объектов поля проставляются аналогичным образом.

Старая версия записи:

```
<ns3:country>

    <ns2:uuid>604b6edc-e653-885d-7648-8b1f289d25b3</ns2:uuid>

    <ns2:guid>6ce3ef31-0593-28e9-35af-2b087c5e658d</ns2:guid>

    <ns2:active>false</ns2:active>(Запись становится неактивной)
```

```
    <ns2:last>false</ns2:last> (Запись не является последней в истории)

    <ns2:status>100</ns2:status>

    <ns2:createDate>2012-08-09T09:48:36+04:00</ns2:createDate>

    <ns2:updateDate>2012-09-03T09:48:36+04:00</ns2:updateDate> (Дата
обновления — когда записи были объединены)

    <ns2:next>3053a390-92a9-468a-a792-4ac07e81b535</ns2:next> (Ссылка на
последующую версию)

    <ns3:name>о. Тиниан</ns3:name>

    <ns3:englishName>Tinian</ns3:englishName>

    <ns3:code/>

    <ns3:code3/>

</ns3:country>
```

Промежуточная удаленная версия записи:

```
<ns3:country>

    <ns2:uuid>3053a390-92a9-468a-a792-4ac07e81b535</ns2:uuid>

    <ns2:guid>6ce3ef31-0593-28e9-35af-2b087c5e658d</ns2:guid>

    <ns2:active>false</ns2:active> (Запись неактивна, так как удалена)

    <ns2:last>true</ns2:last> (Запись последняя в истории этого объекта)

    <ns2:status>410</ns2:status> (Статус «Удалена при объединении»)

    <ns2:createDate>2012-09-03T09:48:36+04:00</ns2:createDate>(дата
создания записи)

    <ns2:updateDate>2012-09-03T09:48:36+04:00</ns2:updateDate>(Дата
обновления совпадает с датой создания)

    <ns2:previous>604b6edc-e653-885d-7648-8b1f289d25b3</ns2:previous>
(Ссылка на старую версию)

    <ns2:next>a51c3250-594e-4ca8-a836-75898ea2ff33</ns2:next> (Ссылка на
запись  объединенного объекта)

    <ns3:name>о. Тиниан</ns3:name>(Значимые поля не изменились)

    <ns3:englishName>Tinian</ns3:englishName>

    <ns3:code/>

    <ns3:code3/>
```

```
</ns3:country>
```

Новая версия записи (результат объединения):

```
<ns3:country>

     <ns2:uuid>a51c3250-594e-4ca8-a836-75898ea2ff33</ns2:uuid>(Новый
идентификатор)

     <ns2:guid>316cd42d-954a-405e-81ad-070f9e59c574</ns2:guid>(Новый GUID,
так как создан новый объект)

     <ns2:active>true</ns2:active>(Запись активна)

     <ns2:last>true</ns2:last>(Запись последняя в истории этого объекта)

     <ns2:status>110</ns2:status> (Статус «Создана в результате
объединения»)

     <ns2:createDate>2012-09-03T09:48:36+04:00</ns2:createDate>(Дата
создания)

     <ns2:updateDate>2012-09-03T09:48:36+04:00</ns2:updateDate>(Дата
обновления совпадает с датой создания)

     <ns3:name>Северные Марианские острова</ns3:name>(Новые данные в
значимых полях)

     <ns3:fullName>Содружество Северных Марианских островов</ns3:fullName>

     <ns3:code>MP</ns3:code>

     <ns3:code3>MNP</ns3:code3>

</ns3:country>
```

В список попадет 1+2*N версий записей, если объединяются N объектов.

Подобные манипуляции с записями происходят и в других случаях: разделения, поглощения и отделения.