**РСС-2018**

# Дистанционное обновление памяти ключа

# Общее описание технологии

Технология безопасного удаленного обновления предназначена для **обновления памяти ключа**, находящегося у **конечного пользователя** защищенной программы, без передачи электронного ключа разработчику.

Обновление памяти ключа может быть полезно при необходимости:

- Продления срока использования приложения, ограниченного по времени использования или числу запусков
- Активации демо-версии приложения
- Увеличения числа доступных лицензий сетевого приложения
- Обновления версии программы
- Покупки конечным пользователем другого защищенного приложения разработчика – для записи новой лицензии в ключ

Основное достоинство технологии заключается в том, что она **предельно проста**.

Пользователю достаточно иметь утилиту **GrdTRU.exe**, распространяемую в составе дистрибутива защищенного приложения.

В рамках данного урока будет приведен протокол процедуры удаленного обновления ключа, а также будут подробно описаны действия, совершаемые сторонами в процессе удаленного обновления памяти ключа.

## Используемые термины и обозначения

**Доверенное удаленное обновление (Trusted Remote Update, TRU)** – технология безопасного удаленного обновления памяти электронного ключа, исключающая возможность компрометации и/или фальсификации данных.

# Протокол удаленного обновления

Процесс удаленного (дистанционного) программирования ключей Guardant состоит из 4 этапов и выглядит следующим образом:

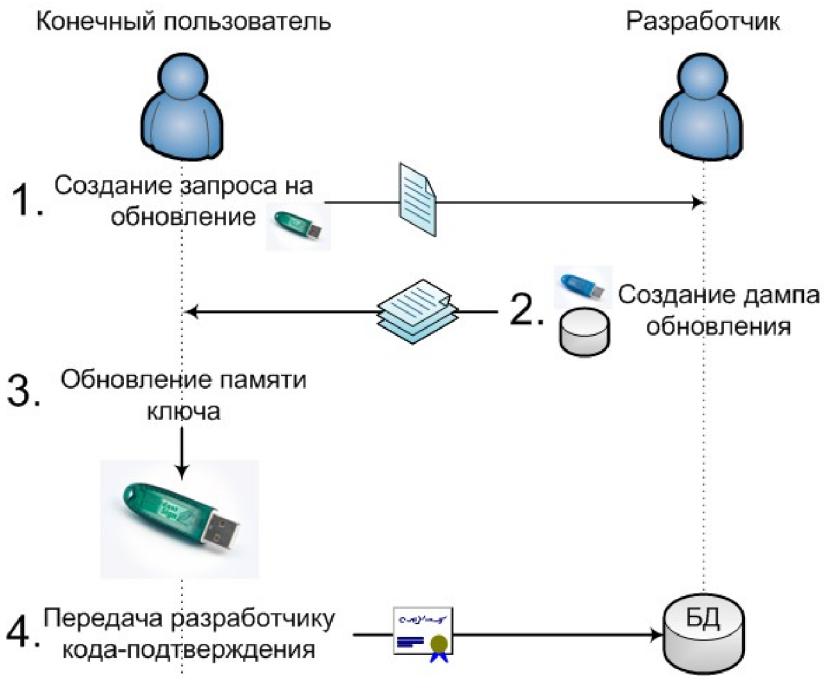



Схема 1. Протокол доверенного удаленного обновления

На 1-м этапе пользователь защищенного приложения генерирует **запрос на обновление памяти** электронного ключа и обращается к разработчику за новой лицензией.

2-й этап происходит на стороне разработчика и включает поиск маски, записанной в ключ пользователя, ее модификацию и генерацию **дампа обновления** памяти для удаленного ключа, а также пересылку дампа конечному пользователю.

3-й этап представляет собой непосредственное обновление памяти ключа (применение дампа обновления), в результате которого пользователь получает **код подтверждения** завершения операции обновления.

4-й этап заключается в получении от пользователя кода подтверждения и фиксировании успешного **статуса завершения** операции в базе прошивок.

Безопасность обмена обеспечивается паролем удаленного обновления, записываемого в ключ и сохраняемого в БД прошивок в момент записи маски в ключ. Таким образом, обмен может происходить по открытому каналу связи.

# Удаленное обновление

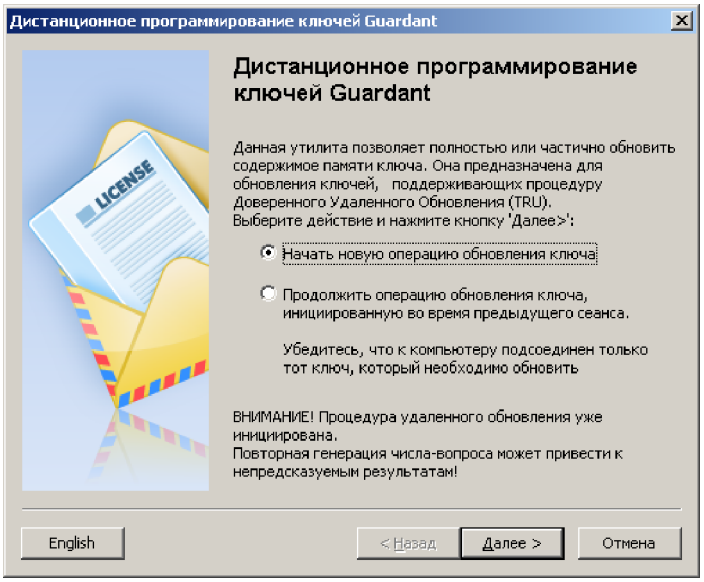
На примере рассмотрим подробнее весь цикл удаленного обновления памяти ключа.

## Шаг 1. Создание запроса на обновление

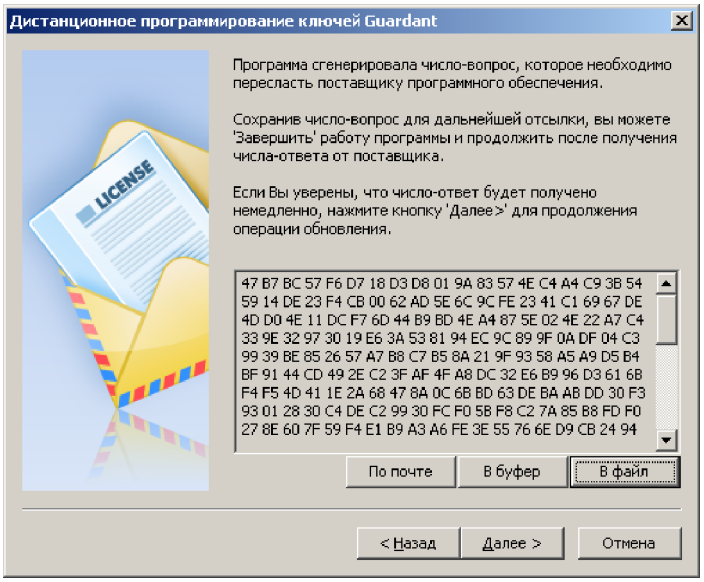
Рассмотрим ситуацию, когда после передачи конечному пользователю ключа и приложения, клиент покупает у разработчика новое приложение, лицензируемое отдельно.

Таким образом, в ключе пользователя необходимо добавить алгоритм, соответствующий лицензии на новое приложение.

Конечный пользователь – с санкции разработчика – при помощи специальной утилиты (**GrdTRU.exe**) начинает процесс удаленного обновления:




Происходит генерация запроса на обновление памяти ключа (т. н. **числа-вопроса**). Созданный запрос пользователь должен передать разработчику:




В окне диалога предложены три варианта сохранения запроса. При нажатии кнопки **[По почте]** будет автоматически сформировано письмо, во вложении которого будет содержаться файл с запросом. Кнопки **[В файл]** и **[В буфер]** позволяют, соответственно,

сохранить запрос в виде файла, или сохранить его в буфер.

Сохраним запрос в файл. Имя файла, предлагаемое по умолчанию, имеет название вида **question_ID_DATE.txt**. После сохранения числа-вопроса работу утилиты можно завершить (кнопка **[Завершить/Отмена]**).

**Примечание**

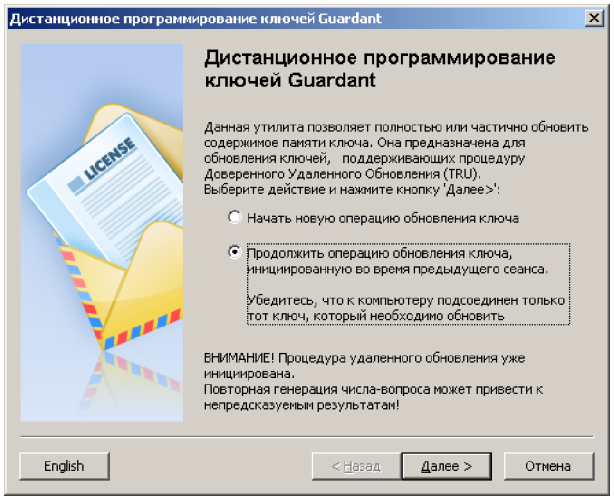
В случае генерации пользователем нескольких запросов на обновление действителен будет последний. Обновление памяти ключа может быть выполнено только на нем.

## Шаг 2. Создание дампа обновления

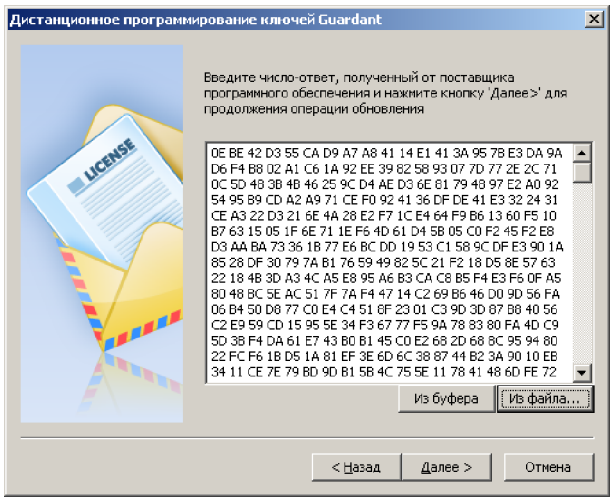
Получив запрос на обновление, разработчик на основания информации полученной из файла формирует дамп обновления ключа и отправляет его конечному пользователю.

## Шаг 3. Обновление памяти ключа

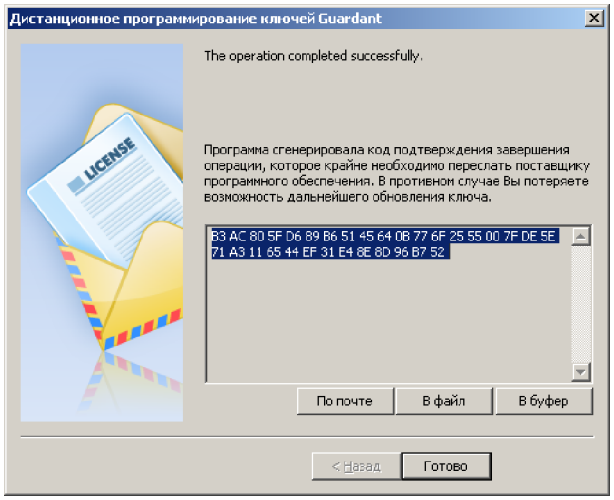
После получения дампа обновления пользователю необходимо снова запустить клиентскую утилиту обновления **GrdTRU**, выбрать пункт **Продолжить операцию обновления ключа** и нажать на кнопку **[Далее]**:




После ввода дампа обновления и нажатия на кнопку **[Далее]** будет произведена операция по обновлению памяти ключа присланными данными.



В случае успешного окончания на экране появится последняя страница мастера с итогами выполнения операции:




В результате успешного обновления памяти ключа утилита **GrdTRU** выдаст код подтверждения, содержащий информацию о результате обновления. Пользователю следует сохранить его и передать разработчику приложения любым удобным способом. Иначе **пользователь потеряет возможность** в дальнейшем производить удаленное обновление.

## Шаг 4. Завершение удаленного обновления

После получения кода подтверждения разработчик завершает процедуру обновления, занося в базу данных информацию о результате состоявшегося обновления.