

### Заключение

При разработке современных информационных систем использование методов версионирования базы данных так же важно, как и версионирование исходного кода, а механизм миграций обеспечивает оптимальный функционал для этой задачи.

### Список литературы

1. Система управления версиями [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Система\\_управления\\_версиями](https://ru.wikipedia.org/wiki/Система_управления_версиями).
2. Active Record Migrations [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://edgeguides.rubyonrails.org/active\\_record\\_migrations.html](http://edgeguides.rubyonrails.org/active_record_migrations.html).

УДК 004

## АВТОМАТИЗАЦИЯ СОЗДАНИЯ ПЕРЕХВАТЧИКОВ СОБЫТИЙ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ TEAM FOUNDATION SERVER С ПОМОЩЬЮ REST API ДЛЯ VISUAL STUDIO TEAM SERVICES И TEAM FOUNDATION SERVER

Чебоксаров В.А.

Научный руководитель: Шестаков Н.А., к.т.н., доцент

Национальный Исследовательский Томский политехнический университет,  
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30  
E-mail: [eboxarov22@gmail.com](mailto:eboxarov22@gmail.com)

*В данной статье рассмотрен метод автоматизации процесса создания перехватчиков событий для проектов в системе управления проектами Team Foundation Server с помощью REST API для Visual Studio Team Services и Team Foundation Server. В качестве примера рассмотрено создание перехватчика событий для проектов, работающих с системами контроля версий TFVC.*

*This article describes the method of automation of the service hook setting process for projects in the Project Management System Team Foundation Server using the REST API for Visual Studio Team Services and Team Foundation Server. By way of example, the creation of the service hook for projects operating with TFVC version control systems is considered.*

**Ключевые слова:** перехватчики событий, автоматизация, система управления проектами, система контроля версий.

**Key words:** Team Foundation Server, TFS, service hooks, project management, source code management, Team Foundation Version Control, TFVC, REST API for VS Team Services and TFS.

Team Foundation Server (сокр. TFS) – продукт корпорации Microsoft, представляющий собой комплексное решение, объединяющее в себе систему управления версиями, сбор данных, построение отчётов, отслеживание статусов и изменений по проекту и предназначенное для совместной работы над проектами по разработке программного обеспечения [1].

Перехватчики событий являются одним из нововведений в Team Foundation Server 2015. Основной целью перехватчиков является отправка оповещений сторонним сервисам о

событиях, происходящих в Вашем проекте, без каких-либо действий со стороны этих сервисов [2]. Список поддерживаемых сервисов довольно широк, и к нему относятся сервисы:

- по гепрерывной интеграции (AppVeyor, Bamboo, Jenkins, MyGet);
- совместной разработке (Campfire, Flowdock, HipChat, Hubot, Slack);
- поддержке потребителей (UserVoice, Zendesk);
- планированию (Trello);
- интеграции (Azure Service Bus, Azure Storage, Web Hooks, Zapier).

К списку событий, о которых происходит оповещение, относятся события, связанные с выполнением сборок, обновлением исходного кода, новых сообщениях в командных комнатах, а также с различными действиями с рабочими элементами (work items).

Для ручного создания перехватчиков событий можно использовать меню администратора в Team Foundation Server. Выбрав соответствующий пункт, перед Вами появится таблица для создания перехватчиков. Пример страницы с уже созданными перехватчиками событий представлен на рис. 1.

Выполняйте интеграцию с любимыми службами и уведомляйте их о событиях в проекте.

Потребитель	Событие	Фильтры	Действие	Параметры	Состояние За 14 Дней	Состояние
Web Hooks	git.push	Any branch on any repository.	Post via HTTP	To host pm.rubius.com	0 предпринята попыт...	Включено
Web Hooks	Code checked in	Path \$/RuPM.	Post via HTTP	To host testpm.rubius.com	19 выполнено 7 сб...	Включено (с о...
Web Hooks	Code checked in	Path \$/RuPM.	Post via HTTP	To host pm.rubius.com	24 выполнено 1 сб...	Включено

Рис. 1. Страница перехватчиков событий

Для автоматизации создания перехватчиков основным инструментом является REST API для TFS; соответственно сам процесс создания связан с отправкой HTTP-запросов. Отправляемые запросы направляются на адрес:

`https://your-tfs.com/CollectionForProject/_apis/hooks/publishers?api-version=1.0,`

где `your-tfs.com` – адрес Вашего TFS сервера, `CollectionForProject` – коллекция, в которой находится проект.

Первым шагом для реализации является создание объекта класса, содержащего поля, необходимые для заполнения:

```
var sub = new TfsSubscription
{
    consumerId = "webHooks",
    consumerInputs = new TfsSubscriptionConsumer(url),
    publisherInputs = new TfsPublisherInput(projectId, path),
    eventType = "tfvc.checkin",
    publisherId = "tfs",
    consumerActionId = "httpRequest"
};
```

В данном случае создается перехватчик для события Check in в TFVC (свойство `eventType`) для проекта с некоторым уникальным идентификатором и путем нахождения его

исходного кода (поля `projectId` и `path` объекта `publisherInputs`), который будет отправлять данные о произошедшем событии на веб-сервис (поле `consumerId`) по указанному адресу (поле `url` объекта `consumerInputs`).

Далее полученный объект подлежит сериализации в формат JSON и отправке HTTP-запросом с использованием NTLM авторизации:

```
using (var client = new HttpClient(new HttpClientHandler
{
    UseDefaultCredentials = true
}))
{
    client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(
        new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));
    using (var response = client.PostAsync(tfs + "/_apis/hooks/subscriptions/
?api-version=1.0", toSend).Result)
    {
        response.EnsureSuccessStatusCode();
    }
}
```

Реализация данного метода создания перехватчиков событий позволяет автоматизировать этот процесс и позволяет уменьшить расходы на их ручное создание.

#### Список литературы

1. Team Foundation Server [Электронный ресурс] – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Team\\_Foundation\\_Server](https://ru.wikipedia.org/wiki/Team_Foundation_Server)
2. Team Foundation Server 2015 RTM | Release Notes. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.visualstudio.com/en-us/news/tfs2015-vs.aspx#svchook>

УДК 004

## РАЗРАБОТКА КРОССПЛАТФОРМЕННОГО МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ НА БАЗЕ TYPESCRIPT ДЛЯ LMS ILIAS

Чуешев А.В., Крайванова В.А.

Научный руководитель: Крайванова В.А., к.ф.-м.н, доцент кафедры ПМ, АлтГТУ

*Алтайский государственный политехнический университет, г. Барнаул*

*E-mail: chueshev@hotmail.com*

*This article describes the development of cross-platform mobile application based on TypeScript for LMS ILIAS to synchronize learning content between server and mobile device.*

**Key words:** *learning management system, mobile study, cross-platform mobile app*

**Ключевые слова:** *система электронного обучения, мобильное обучение, кроссплатформенное мобильное приложение*