

# Микросервисы

Сервис машинного обучения

Версия 8.0



Эта документация предоставляется с ограничениями на использование и защищена законами об интеллектуальной собственности. За исключением случаев, прямо разрешенных в вашем лицензионном соглашении или разрешенных законом, вы не можете использовать, копировать, воспроизводить, переводить, транслировать, изменять, лицензировать, передавать, распространять, демонстрировать, выполнять, публиковать или отображать любую часть в любой форме или посредством любые значения. Обратный инжиниринг, дизассемблирование или декомпиляция этой документации, если это не требуется по закону для взаимодействия, запрещены.

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления и не может гарантировать отсутствие ошибок. Если вы обнаружите какие-либо ошибки, сообщите нам о них в письменной форме.

# Содержание

<b>Сервис машинного обучения</b>	<b>4</b>
Схема работы	4
Масштабируемость	6
Совместимость с продуктами Creatio	6
Варианты развертывания	6

# Сервис машинного обучения

## Основы

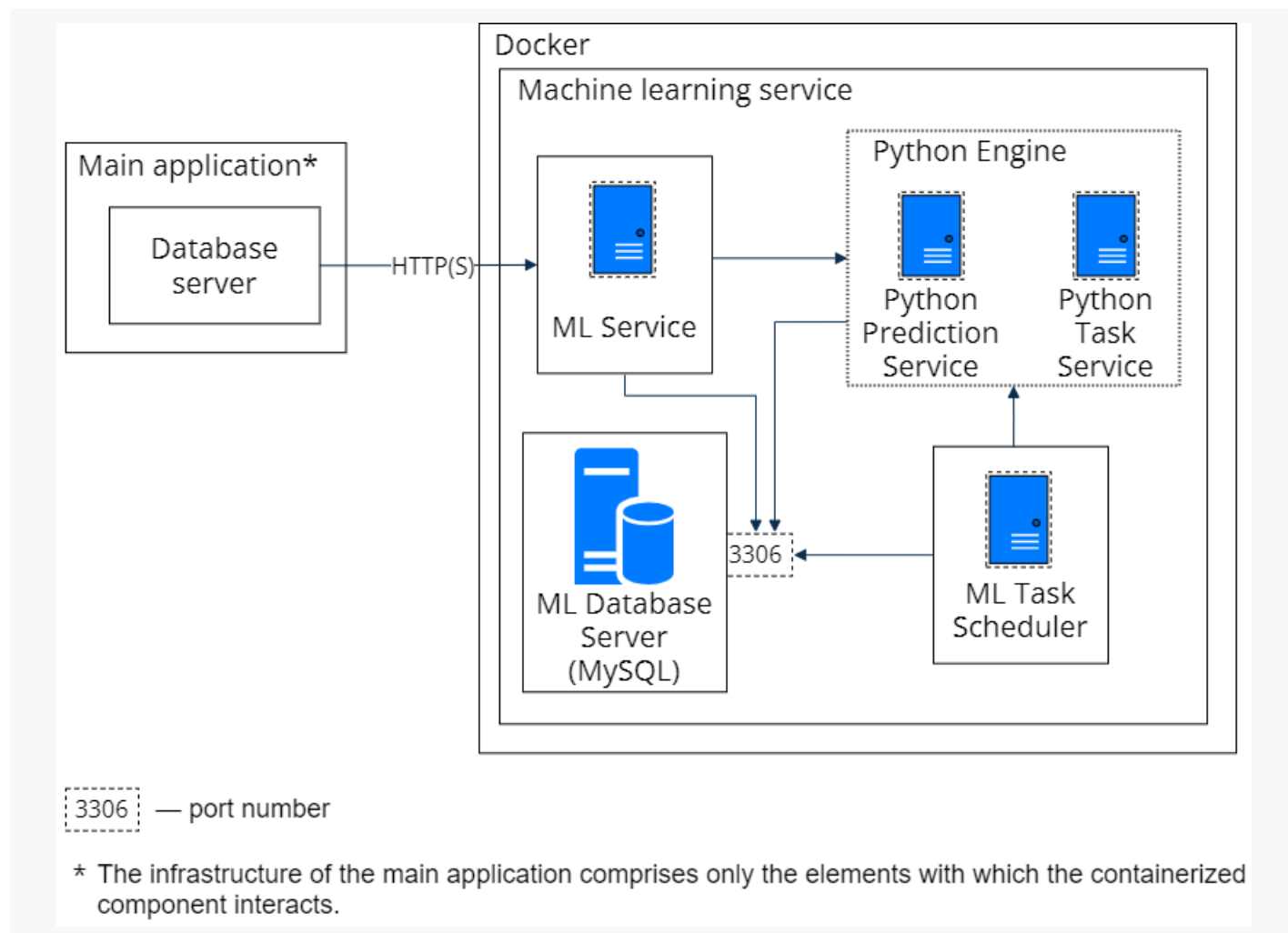
Сервис машинного обучения (сервис прогнозирования значений справочного поля) использует методы статистического анализа для создания модели прогнозирования на основании набора исторических данных.

## Схема работы

Сервис машинного обучения состоит из следующих **компонентов**:

- **ML Service** — веб-сервис машинного обучения. Единственный компонент, доступный извне.
- **Python Engine** — движок машинного обучения, представляющий собой сервисную оболочку библиотек машинного обучения с открытым исходным кодом.
- **ML Task Scheduler** — планировщик задач.
- **MySQL** — база данных MySQL.

Схема работы сервиса машинного обучения



В процессе работы сервиса создается **модель прогнозирования** — алгоритм, который строит прогнозы и позволяет автоматически принимать полезное решение на основе исторических данных.

Существует два основных **этапа работы** сервиса для каждой модели:

- обучение;
- прогнозирование.

## Обучение

На этапе обучения выполняется "тренировка" ML модели на сервисе.

### Основные шаги обучения:

1. Установление сессии передачи данных и обучения.
2. Последовательная выборка порции данных для модели и их загрузка в сервис.
3. Запрос на постановку в очередь для обучения.
4. ML Task Scheduler обрабатывает очередь.
5. Python Engine выполняет обучение модели и запись параметров в БД.
6. Creatio периодически опрашивает сервис для получения статуса модели.

7. Как только для статуса модели установлено значение [ *Done* ] — модель готова для прогнозирования.

## Прогнозирование

Задача прогнозирования выполняется через вызов облачного сервиса с указанием `Id` экземпляра модели и данных для прогноза.

Результат работы сервиса — набор значений с вероятностями, который сохраняется в Creatio в таблице `[MLPrediction]`.

Если существует прогноз в таблице `[MLPrediction]` по определенной записи сущности, то на странице записи автоматически отображаются спрогнозированные значения для поля.

## Масштабируемость

Масштабирование сервиса машинного обучения выполняется за счет использования [Docker](#) и [Kubernetes](#).

## Совместимость с продуктами Creatio

Сервис машинного обучения для **on-site** приложений Creatio совместим со всеми продуктами Creatio версий 7.10 и выше.

Сервис машинного обучения для **cloud** приложений совместим со всеми продуктами Creatio версий 7.13.3 и выше.

Для настройки сервиса в более ранних версиях Creatio необходимо использовать docker-образ соответствующей версии с [Docker Hub](#).

## Варианты развертывания

Для использования функциональности предиктивного анализа данных в Creatio **on-site** необходимо выполнить предварительную настройку.

Для настройки сервиса необходим сервер (физический или виртуальный компьютер) с установленной ОС Linux или Windows. Установка компонентов сервиса выполняется с помощью Docker.

Для промышленной среды следует использовать сервер с ОС Linux. Сервер на базе Windows можно использовать только для среды разработки.

Для получения Docker-контейнеров, предназначенных для Windows, обратитесь в службу поддержки.

Установка сервиса машинного обучения описана в статье [Сервис машинного обучения](#).