

Вариативные СР

BCP 1 Сравнение Rest API и RPC

REST API

REST (Representational State Transfer - передача состояния представления) — архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети.

Ограничения для построения REST-приложений по Филдингу:

- Модель клиент-сервер
- Отсутствие состояния
- Кэширование
- Единообразие интерфейса
- Слои
- Код по требованию

Преимущества REST-приложений:

- Надёжность
- Производительность
- Масштабируемость
- Прозрачность системы взаимодействия
- Простота интерфейсов
- Портативность компонентов
- Лёгкость внесения изменений
- Способность эволюционировать, приспосабливаясь к новым требованиям

RPC

RPC (Remote Procedure Call - удалённый вызов процедур) — класс технологий, позволяющих программам вызывать функции или процедуры в другом адресном пространстве (на удалённых узлах, либо в независимой сторонней системе на том же узле).

Идея вызова удалённых процедур состоит в расширении механизма передачи управления и данных внутри программы, выполняющейся на одном узле, на передачу управления и данных через сеть. Средства удалённого вызова процедур предназначены для облегчения организации распределённых вычислений и создания распределённых клиент-серверных информационных систем.

Характерными чертами вызова удалённых процедур являются:

- асимметричность, то есть одна из взаимодействующих сторон является инициатором;
- синхронность, то есть выполнение вызывающей процедуры приостанавливается с момента выдачи запроса и возобновляется только после возврата из вызываемой процедуры.

С точки зрения разработки веб-решений можно сравнить REST и RPC следующим образом:

- Передача данных запроса
 - REST: в URL, в GET-параметрах, в HTTP-заголовках, в теле запроса
 - RPC: в теле запроса
 - Передача данных ответа
 - REST: в HTTP-коде ответа, в HTTP-заголовках, в теле ответа
 - RPC: в теле ответа
-

BCP 2

Эволюция стандартов PSR

PSR (PHP Standards Recommendations) - это набор рекомендаций для PHP-разработчиков.

PSR-0 – Стандарт автозагрузки

PSR-1 – Базовый стандарт оформления кода

PSR-2 – Рекомендации по оформлению кода

PSR-3 – Интерфейс протоколирования

PSR-4 – Улучшенная автозагрузка

PSR-0: Autoloading Standard описывает обязательные требования, которых необходимо придерживаться для взаимодействия с автозагрузчиком. Стандарт устарел и заменён PSR-4.

PSR-4: Autoloading Standard описывает спецификацию автозагрузки классов из файлов. Он полностью совместим и может использоваться в дополнение к любому другому стандарту автозагрузки, включая PSR-0. Стандарт также описывает, где разместить файлы, которые будут автоматически загружены в соответствии со спецификацией. Данный стандарт используется по умолчанию в Composer.

PSR-3: Logger Interface описывает общий интерфейс для библиотек логирования.

Стандарты стиля кодирования:

- PSR-1: Basic Coding Standard
- PSR-12: Extended Coding Style

PSR-1 включает в себя то, что следует рассматривать как стандартные элементы кодирования, необходимые для обеспечения высокого уровня технической совместимости кода на языке PHP.

PSR-12 расширяет, расширяет и заменяет PSR-2 и требует соблюдения PSR-1, основного стандарта кодирования.

PSR-5: PHPDoc Standard даёт полное и формальное определение стандарта PHPDoc.

BCP 3

Сравнение характеристик MongoDB и Cassandra

MongoDB — документоориентированная система управления базами данных, не требующая описания схемы таблиц. Считается одним из классических примеров NoSQL-систем, использует JSON-подобные документы и схему базы данных.

Apache Cassandra — распределённая система управления базами данных, относящаяся к классу NoSQL-систем и рассчитанная на создание высокомасштабируемых и надёжных хранилищ огромных массивов данных, представленных в виде хэша.

MongoDB

Имеется поддержка индексов. Система может работать с набором реплик, то есть содержать две или более копии данных на различных узлах. Система масштабируется горизонтально, используя технику сегментирования объектов баз данных — распределение их частей по различным узлам кластера. Она может быть использована в качестве файлового хранилища с балансировкой нагрузки и репликацией данных. Может работать в соответствии с парадигмой MapReduce.

Поддерживается JavaScript в запросах, функциях агрегации. Поддерживаются коллекции с фиксированным размером. Имеется поддержка транзакций, удовлетворяющих требованиям ACID.

Apache Cassandra

Cassandra реализует распределённую хэш-систему, что обеспечивает практически линейную масштабируемость при увеличении объёма данных. Использует модель хранения данных на базе семейства столбцов. Относится к категории отказоустойчивых СУБД: помещённые в базу данные автоматически реплицируются на несколько узлов распределённой сети или даже равномерно распределяются в нескольких дата-центрах.

Создание таблицы (коллекции)

MongoDB организует данные в базы данных (Database), где есть коллекции (Collections), в которых лежат документы (Documents). Команда `use database` создает экземпляр базы данных при первом вызове и изменяет контекст для вновь созданной базы данных. Коллекции создаются автоматически при добавлении первого документа в новую коллекцию.

Создание таблицы с Cassandra похоже на SQL. Одним из основных различий является отсутствие ограничений целостности (например, NOT NULL), но это входит в зону ответственности приложения, а не NoSQL базы данных.

Добавление данных

В целом выражение INSERT в Cassandra выглядит очень похоже на аналогичное в SQL.

Несмотря на то, что MongoDB является NoSQL базой данных, подобно Cassandra, ее операция внесения данных не имеет ничего общего с семантическим поведением в Cassandra.

Получение данных

Выражение SELECT в Cassandra похоже на аналогичное в SQL.

В MongoDB основным методом создания запросов является метод `db.collection.find()`.

Редактирование данных

В Cassandra есть выражение UPDATE, аналогичное SQL. UPDATE имеет ту же семантику UPSERT, подобно INSERT.

В MongoDB операция `update()` может полностью обновить существующий документ или обновить только определенные поля.

Удаление данных

Выражение DELETE в Cassandra аналогично SQL.

В MongoDB есть следующие операции для удаления документов: `deleteOne()`, `deleteMany()` и `remove()`.

Удаление таблицы (коллекции)

Выражение DROP TABLE в Cassandra аналогично SQL.

В MongoDB для удаления коллекции используется операция `drop()`.