



NEBULA GRAPH

Ахмаджонов Мумтозбек 2022

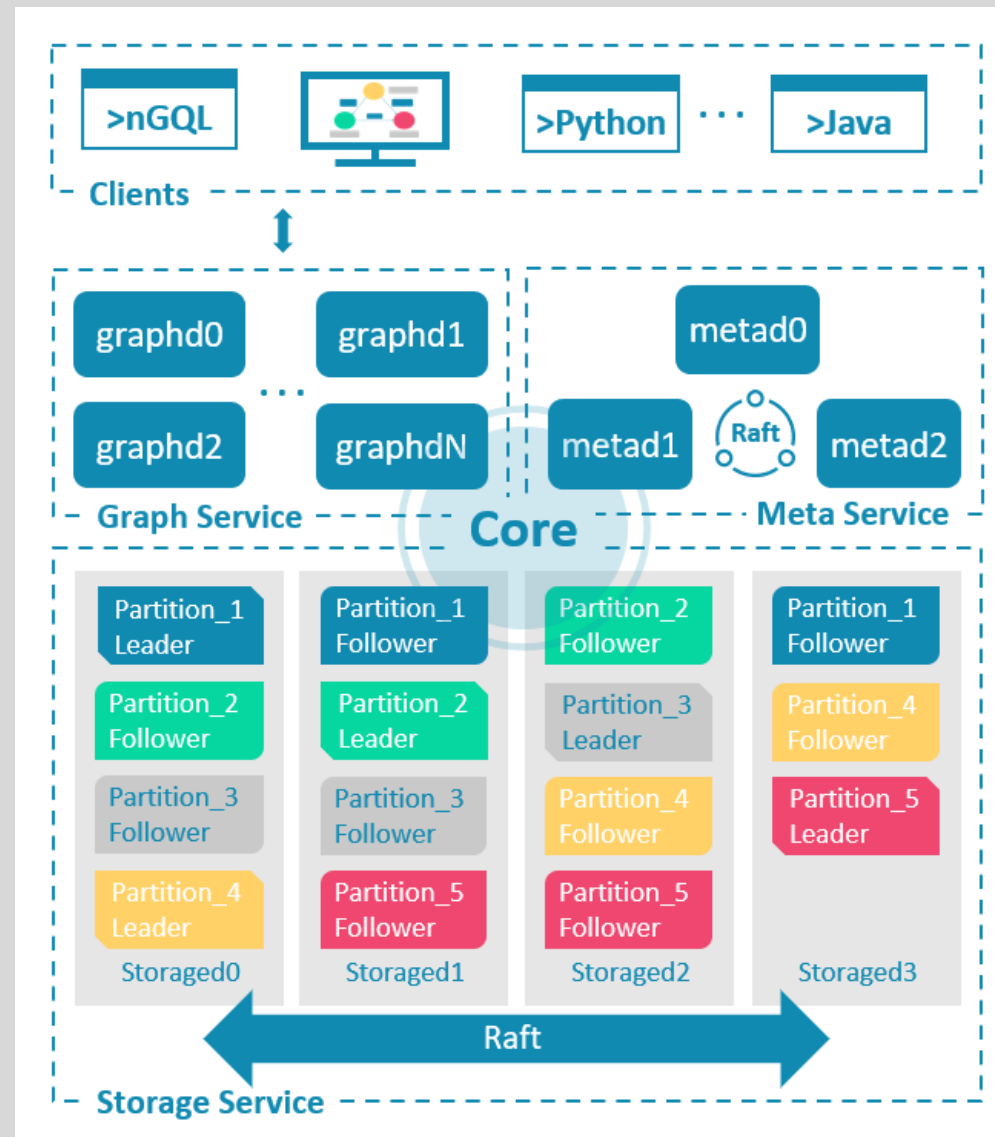
История Развития

- Разработан в 2019 году китайским стартапом Vesoft Inc
- Написан полностью на C++
- В качестве движков поддерживал RockDB и Hbase
- Со второй версии поддержка Hbase прекращена

Особенности

- Является графовым СУБД
- Разработана как распределенная система
- Поддерживает ускорение запросов через индексирование
- Имеет собственный язык запросов nGQL совместимый с openCypher 3
- Нет транзакций ;)
- Атомарность операций гарантируют имплементации запросов
- Клиенты доступны для большинства популярных языков программирования
- Есть enterprise решения для data mining и аналитики

Архитектура



Архитектура

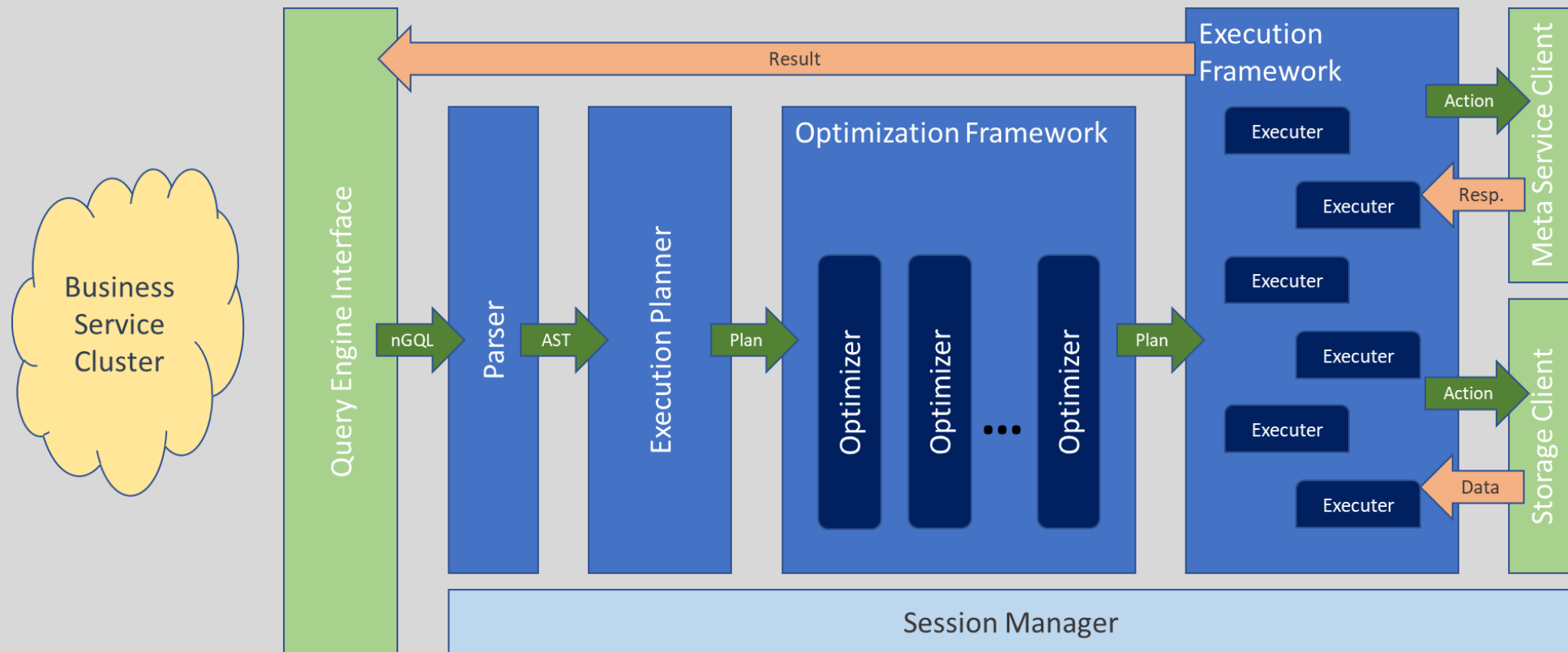
- Данные хранятся в изолированных друг от друга графовых пространствах
- Каждое пространство хранится в нескольких или в одном носителе
- При создании пространства обязательно указывается количество разделений (partition_num)

Schema component	Description
Vertex	Represents an entity in the real world. A vertex can have zero to multiple tags.
Tag	The type of the same group of vertices. It defines a set of properties that describes the types of vertices.
Edge	Represents a directed relationship between two vertices.
Edge type	The type of an edge. It defines a group of properties that describes the types of edges.

Язык запросов nGQL

- Стандартизован в (Draft) ISO/IEC JTC1 N14279 SC 32 - Database_Languages – GQL
- Позволяет манипулировать графовыми структурами данных
- Имеет синтаксис похожий на SQL
- Дополнен 2500+ примерами на гитхаб репозитории СУБД
- Совместим с openCypher 9 (но не полностью)
- Поддерживаются различные типы данных: числовые, строковые, даты и времени, NULL, list, set, map, geography (подробнее в документации)
- Команды CREATE и ALTER отработывают дольше (~10 секунд = длительность цикла heartbeat)

Порядок выполнения запроса



Безопасность

- Поддерживаются два метода аутентификации пользователей:
 - Локальная аутентификация
 - Через протокол LDAP
- По умолчанию аутентификация отключена
- Все пользователей наделены ролями
- Ролей 5: GOD, ADMIN, DBA, USER, GUEST
- Поддерживается SSL для защищенного обмена информацией между клиентами и сервисами

Бекап и восстановление

- Через встроенный CLI инструмент BR (backup & restore)
- Через снапшоты

Спасибо за внимание

- Вопросы?