**Разрешение пользовательского имени**

Объясняет, как происходит стандартное разрешение имён, как работает пользовательский интерфейс разрешения имён и как написать реализацию.

Обзор

Разрешение имён — это, по сути, обнаружение сервисов. При отправке запроса gRPC клиент должен определить IP-адрес имени сервиса. Разрешение имён часто считают тем же, что и DNS. Однако на практике DNS обычно дополняется расширениями или полностью заменяется для разрешения имён.

При отправке запроса с помощью клиента gRPC по умолчанию используется разрешение DNS-имен. Однако могут использоваться и другие механизмы разрешения имён:

ПреобразовательПримерПримечанияDNSgrpc.io:50051По умолчанию предполагается использование DNS.DNSdns:///grpc.io:50051Дополнительная косая черта используется для указания полномочийДоменный Сокет Unixuds:///run/containerd/containerd.sockxDSxds:///wallet.grpcwallet.ioIPv4ipv4:198.51.100.123:50051Поддерживается только на некоторых языках

Примечание

Тройные косые черты выше (///) могут показаться вам незнакомыми, если вы привыкли к двойным косым чертам в HTTP, например https://grpc.io. Эти *целевые строки* соответствуют формату URI-адресов RFC-3986. Строка, следующая за первыми двумя косыми чертами и предшествующая третьей (если она вообще есть), — это *владелец*. Строка-владелец идентифицирует сервер, содержащий URI-адреса всех ресурсов. В случае обычного HTTP-запроса владельцем URI является сервер, которому будет отправлен запрос. В других случаях полномочным органом будет сервер разрешения имён, а сам ресурс будет находиться на другом сервере. Некоторым серверам разрешения имён полномочный орган не нужен. В этом случае строка полномочного органа остаётся пустой, что приводит к появлению трёх косых черт подряд.

В нескольких языках есть интерфейс, позволяющий пользователю определять собственные преобразователи имён, чтобы вы могли указать, как преобразовывать любое заданное имя. После регистрации преобразователь имён со *схемой* my-resolver будет использоваться, когда целевая строка начинается с my-resolver:. Например, запросы к my-resolver:///my-service теперь будут использовать реализацию преобразователя имён my-resolver.

Распознаватели пользовательских Имен

Вы можете рассмотреть возможность использования пользовательского преобразователя имён, если хотите дополнить или заменить DNS для обнаружения сервисов. Например, в прошлом этот интерфейс использовался для поиска имён сервисов с помощью Apache Zookeeper. Он также использовался для прямого взаимодействия с сервером API Kubernetes для поиска сервисов на основе безголовых ресурсов.

One reason why it might be particularly useful to use a custom name resolver rather than standard DNS is that this interface is *reactive*. Within standard DNS, a client looks up the address for a particular service at the beginning of the connection and maintains its connection to that address for the lifetime of the connection. However, custom name resolvers may be watch-based. That is, they can receive updates from the name server over time and therefore respond intelligently to backend failure as well as backend scale-ups and backend scale-downs.

Кроме того, пользовательский преобразователь имён может предоставить клиентскому соединению *конфигурацию сервиса*. Конфигурация сервиса — это объект JSON, который определяет произвольную конфигурацию, указывающую, как трафик должен направляться к определённому сервису и распределяться между его экземплярами. В самом простом случае это можно использовать для указания того, что конкретный сервис должен использовать циклическую политику балансировки нагрузки, а не выбирать первый вариант. Однако при использовании пользовательского преобразователя имён в сочетании с произвольной конфигурацией сервиса и *пользовательской политикой балансировки нагрузки* можно создать очень сложные системы управления трафиком, такие как xDS.

Срок службы целевой строки

Хотя точный интерфейс пользовательских преобразователей имён различается в зависимости от языка, общая структура одинакова. Клиент регистрирует реализацию *провайдера преобразователей имён* в глобальном реестре процесса незадолго до запуска процесса. Библиотека gRPC вызывает провайдера преобразователей имён с целевыми строками, предназначенными для пользовательского преобразователя имён. Учитывая целевую строку, провайдер преобразователей имён возвращает экземпляр преобразователя имён, который взаимодействует с клиентским подключением, чтобы направить запрос в соответствии с целевой строкой.

ClientgRPCNameResolverProviderNameResolverRequest to my-resolver:///my-servicerequests NameResolverreturns NameResolverdelegates resolutionaddressesClientgRPCNameResolverProviderNameResolver

Языковая Поддержка

ЯзыкПримерJavaПримерВпередПримерC++Не поддерживаетсяПитонНе поддерживается

Последнее изменение 8 июня 2023 г.: первый черновик документации по пользовательскому распознавателю имен (#1139) (4f03598)