

Documentação Técnica Detalhada

bigfs_pb2.py

wender13

1 de julho de 2025

Sumário

1	Introdução e Papel na Arquitetura	1
2	Análise da Estrutura do Arquivo	1
2.1	O Descritor (DESCRIPTOR)	1
2.2	O Construtor de Mensagens (_builder)	1
A	Código-Fonte Completo do bigfs_pb2.py	2

1 Introdução e Papel na Arquitetura

O arquivo `bigfs_pb2.py` é um dos dois arquivos gerados automaticamente pelo compilador Protocol Buffers (gRPC). É fundamental entender que este arquivo **não** deve ser editado manualmente, pois qualquer alteração será perdida na próxima vez que o compilador for executado.

Se o arquivo `.proto` é a "planta baixa" e o `bigfs_pb2_grpc.py` é o "encanamento", este arquivo, `bigfs_pb2.py`, representa os **"tijolos"** do nosso sistema: as estruturas de dados concretas. Sua única função é fornecer classes Python que representam fielmente cada uma das definições de message do nosso contrato.

2 Análise da Estrutura do Arquivo

O conteúdo deste arquivo pode parecer complexo e de baixo nível, mas seu funcionamento se baseia em dois conceitos principais:

2.1 O Descritor (DESCRIPTOR)

No topo do arquivo, encontramos a seguinte linha:

```
1 DESCRIPTOR = _descriptor_pool.Default().AddSerializedFile(b'...')
```

Explicação: Esta longa *string* de bytes é a parte mais importante do arquivo. É uma representação **serializada e binária** de todo o seu arquivo `bigfs.proto`. A biblioteca Protocol Buffers usa este "descritor" de baixo nível para entender a estrutura de cada mensagem, incluindo os nomes dos campos, seus tipos (`string`, `int32`, etc.) e seus números de tag (`'= 1'`, `'= 2'`, etc.). É a "fonte da verdade" que guia como os dados são convertidos para o formato binário (serialização) e de volta para objetos Python (desserialização) de forma eficiente.

2.2 O Construtor de Mensagens (_builder)

As linhas seguintes utilizam o descritor para construir as classes Python utilizáveis.

```
1 _builder.BuildMessageAndEnumDescriptors(DESCRIPTOR, _globals)
2 _builder.BuildTopDescriptorsAndMessages(DESCRIPTOR, 'bigfs_pb2', _globals)
3 \end{destlisting}
4 \textbf{Explicação:} Estas são funções internas da biblioteca Protocol
   Buffers. Elas leem a representação binária do \texttt{DESCRIPTOR} e, em
   tempo de execução, geram e injetam no escopo do módulo as classes Python
   que correspondem a cada \texttt{message} definida no seu '.proto'.
5
6 \section{Como o Código é Utilizado na Prática}
7 O resultado final do trabalho do descritor e do construtor é a criação de
   classes Python simples e convenientes que podemos usar no resto do nosso
   código. O processo de ponta a ponta é o seguinte:
8
9 \begin{enumerate}
```

```

10 \item \textbf{Definição no \texttt{.proto}:} Você define a estrutura de
    uma mensagem.
11 \begin{lstlisting}[language=, style=protostyle]
12 message FileRequest {
13     string filename = 1;
14     int64 size = 2;
15 }
16

```

Geração no `bigfs_pb2.py`: O compilador lê a definição acima e gera uma classe Python correspondente dentro deste arquivo.

Uso no Código da Aplicação (ex: `client.py`): Agora, em qualquer outro script, você pode importar e usar essa classe como um objeto Python normal.

```

1 import bigfs_pb2
2
3 # Criando uma instância da classe gerada
4 meu_pedido = bigfs_pb2.FileRequest(
5     filename="relatorio_anual.pdf",
6     size=5242880 # 5 MB
7 )
8
9 # Agora o objeto 'meu_pedido' pode ser passado para uma
10 # chamada de RPC do cliente (stub), que o serializará
11 # e enviará pela rede.
12 gateway_stub.GetDownloadMap(meu_pedido)
13

```

Em resumo, o `bigfs_pb2.py` atua como uma camada de tradução crucial, transformando as definições abstratas de dados do `.proto` em objetos Python concretos e fáceis de usar, lidando com toda a complexidade da representação de dados em baixo nível.

A Código-Fonte Completo do `bigfs_pb2.py`

```

1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 # Generated by the protocol buffer compiler.  DO NOT EDIT!
3 # NO CHECKED-IN PROTOBUF GENCODE
4 # source: bigfs.proto
5 # Protobuf Python Version: 6.31.0
6 """Generated protocol buffer code."""
7 from google.protobuf import descriptor as _descriptor
8 from google.protobuf import descriptor_pool as _descriptor_pool
9 from google.protobuf import runtime_version as _runtime_version
10 from google.protobuf import symbol_database as _symbol_database
11 from google.protobuf.internal import builder as _builder
12 _runtime_version.ValidateProtobufRuntimeVersion(
13     _runtime_version.Domain.PUBLIC,

```

```

14     6,
15     31,
16     0,
17     '',
18     'bigfs.proto'
19 )
20 # @@protoc_insertion_point(imports)
21
22 _sym_db = _symbol_database.Default()
23
24 DESCRIPTOR = _descriptor_pool.Default().AddSerializedFile(b'\n\x0b\x62igfs.
    proto\x12\x05\x62igfs"\x0\n\x08NodeInfo\x12\x0f\n\x07\x61\x64\x64ress\x18\
    x01 \x01(\t\x12\x13\n\x0b\x63hunk_count\x18\x02 \x01(\x05"X\n\x12\
    x43hunkUploadRequest\x12'\n\x08metadata\x18\x01 \x01(\x0b\x32\x13.bigfs.
    FileMetadataH\x00\x12\x0e\n\x04\x64\x61ta\x18\x02 \x01(\x0cH\x00\x42\t\n\
    x07\x63ontent"#\n\x0c\x46ileMetadata\x12\x13\n\x0bremote_path\x18\x01 \
    x01(\t"\x1b\n\x0bPathRequest\x12\x0c\n\x04path\x18\x01 \x01(\t"- \n\x0b\
    x46ileRequest\x12\x10\n\x08\x66ilename\x18\x01 \x01(\t\x12\x0c\n\x04size\
    x18\x02 \x01(\x03"o\n\x10\x46ileListResponse\x12/\n\x05\x66iles\x18\x01
    \x03(\x0b\x32 .bigfs.FileListResponse.FileInfo\x1a*\n\x08\x46ileInfo\x12\
    x10\n\x08\x66ilename\x18\x01 \x01(\t\x12\x0c\n\x04size\x18\x02 \x01(\x03
    "S\n\x14\x46ileLocationResponse\x12\x12\n\nis_sharded\x18\x01 \x01(\x08\
    x12'\n\tlocations\x18\x02 \x03(\x0b\x32\x14.bigfs.ChunkLocation"i\n\
    rChunkLocation\x12\x13\n\x0b\x63hunk_index\x18\x01 \x01(\x05\x12\x10\n\
    x08\x63hunk_id\x18\x02 \x01(\t\x12\x17\n\x0fprimary_node_id\x18\x03 \x01
    (\t\x12\x18\n\x10replica_node_ids\x18\x04 \x03(\t" \n\x0c\x43hunkRequest
    \x12\x10\n\x08\x63hunk_id\x18\x01 \x01(\t"A\n\x05\x43hunk\x12\x10\n\x08\
    x63hunk_id\x18\x01 \x01(\t\x12\x0c\n\x04\x64\x61ta\x18\x02 \x01(\x0c\x12\
    x18\n\x10replica_node_ids\x18\x03 \x03(\t"2\n\x0eSimpleResponse\x12\x0f\
    n\x07success\x18\x01 \x01(\x08\x12\x0f\n\x07message\x18\x02 \x01(\t2\xcf\
    x01\n\x0eGatewayService\x12@\n\nUploadFile\x12\x19.bigfs.
    ChunkUploadRequest\x1a\x15.bigfs.SimpleResponse(\x01\x12\x41\n\
    x0eGetDownloadMap\x12\x12.bigfs.FileRequest\x1a\x1b.bigfs.
    FileLocationResponse\x12\x38\n\tListFiles\x12\x12.bigfs.PathRequest\x1a\
    x17.bigfs.FileListResponse2\x90\x02\n\x0fMetadataService\x12\x38\n\
    x0cRegisterNode\x12\x0f.bigfs.NodeInfo\x1a\x15.bigfs.SimpleResponse"\x00
    \x12\x44\n\x0fGetFileLocation\x12\x12.bigfs.FileRequest\x1a\x1b.bigfs.
    FileLocationResponse"\x00\x12\x41\n\x0cGetWritePlan\x12\x12.bigfs.
    FileRequest\x1a\x1b.bigfs.FileLocationResponse"\x00\x12:\n\tListFiles\
    x12\x12.bigfs.PathRequest\x1a\x17.bigfs.FileListResponse"\x00\x32{\n\
    x0eStorageService\x12\x33\n\nStoreChunk\x12\x0c.bigfs.Chunk\x1a\x15.bigfs
    .SimpleResponse"\x00\x12\x34\n\nRetrieveChunk\x12\x13.bigfs.ChunkRequest
    \x1a\x0c.bigfs.Chunk"\x00\x62\x06proto3')
25
26 _globals = globals()
27 _builder.BuildMessageAndEnumDescriptors(DESCRIPTOR, _globals)
28 _builder.BuildTopDescriptorsAndMessages(DESCRIPTOR, 'bigfs_pb2', _globals)

```

29 `# ... (o resto das atribuições geradas) ...`

Listing 1: Arquivo Gerado (Exemplo)