Google Protocol Buffer（简称Protobuf）是Google的混合语言标准，用于RPC系统和持续数据存储系统，Protocol Buffer是一种轻便高效的结构化数据存储格式，用于结构化数据串行化即序列化，适合做数据存储或RPC数据交换格式，用于通讯协议和数据存储等领域，与语言无关、平台无关和可扩展的序列化结构数据格式，目前提供C++、Java和Python三种语言的API

Protobuf安装，下载解压源码文件，进入源码文件目录下使用./configure --prefix=指定安装的目录进行预编译，make进行编译，make check进行编译检查，make install进行编译安装

yum grouplist 查看软件组列表

yum groupinstall 软件组名称 [-y] yum安装指定软件组名称下的所有软件[自动确认]

Protobuf数据结构化定义文件为.proto文件，结构化的数据在Protobuf中成为Message

.proto文件一般格式：

package 包名；

message 数据结构名{

required（必须属性） int32（整型） 属性名=序列化和反序列化的顺序编号（数字从1开始）;

optional（可选属性） string 属性名=序列化编号;

repeated（重复自定义） 自定义类型 属性名=序列化编号;

message 自定义类型{

optional| repeated 类型 属性名=序列化编号 [default=默认值];

}

}

命令：

protoc –java\_out/cpp\_out/python\_out=文件输出路径名 文件输入路径名 解析为[Java/C++/Python]输入的.proto文件到指定的输出目录