# 【Protobuf】

protobuf是google旗下的一款平台无关，语言无关，可扩展的序列化结构数据格式。

很适合用做数据存储和作为不同应用，不同语言之间相互通信的数据交换格式，只要实现相同的协议格式（即同一proto文件被编译成不同的语言版本，加入到各自的工程中去）。这样不同语言就可以解析其他语言通过protobuf序列化的数据。

要想使用protobuf必须得先定义proto文件。所以得先熟悉protobuf的消息定义的相关语法。

最后的1，2，3则是代表每个字段的一个唯一的编号标签，在同一个消息里不可以重复。这些编号标签用与在消息二进制格式中标识你的字段，并且消息一旦定义就不能更改。需要说明的是标签在1到15范围的采用一个字节进行编码。所以通常将标签1到15用于频繁发生的消息字段。编号标签大小的范围是1到229。此外不能使用protobuf系统预留的编号标签（19000 －19999）。

# 【lua-protobuf】

lua-protobuf天然分成三个模块，利用三种不同的类型来区分：pb\_State提供了类型信息，pb\_Slice专门负责解析二进制数据，而pb\_Buffer专门负责编码二进制数据。代码上非常清晰。

* pb模块：高层接口，提供和pbc兼容的encode/decode接口。
* pb.conv：这是一个转换工具库，负责在Lua里方便地在protobuf提供的各种类型和Lua原生类型之间转换。
* pb.slice：提供了底层的protobuf协议解析能力，能够在不知道message的情况下解析协议二进制数据。
* pb.buffer：提供了底层的protobuf的协议序列化能力，能够在不知道message的情况下序列化信息。
* [http://pb.io](https://link.zhihu.com/?target=http://pb.io" \t "https://zhuanlan.zhihu.com/p/_blank)：这个主要是为写protoc插件使用的。protoc会把pb二进制文件通过stdin传递给插件，然而stdin在Windows下默认是用文本模式打开的，这就会导致解析错误。因此[http://pb.io](https://link.zhihu.com/?target=http://pb.io" \t "https://zhuanlan.zhihu.com/p/_blank)提供了二进制模式下的IO读写功能。