

Protobuf Intro. v1.0

by SpeedX Dev. Team

Agenda

- 什么是Protobuf
- 发展现状
- 支持语言
- 优势 & 劣势

什么是Protobuf

- Protocol Buffers, 简称Protobuf
- 产自Google, 2008.7.7将其开源
- 一种数据描述语言, 类似XML、JSON等
- 与语言无关、平台无关、可序列化
- Protobuf compiler由C++实现
- 目前版本v3.0.X

```
message Person {  
    required string name = 1;  
    required int32 id = 2;  
    optional string email = 3;  
  
    enum PhoneType {  
        MOBILE = 0;  
        HOME = 1;  
        WORK = 2;  
    }  
  
    message PhoneNumber {  
        required string number = 1;  
        optional PhoneType type = 2 [default = HOME];  
    }  
  
    repeated PhoneNumber phone = 4;  
}
```

发展现状

- 在Google产品中广泛使用，尤其内部服务
- 被各种RPC所使用， gRPC就是基于Protobuf开发
- 国内部分大厂使用， 百度、腾讯等

支持语言

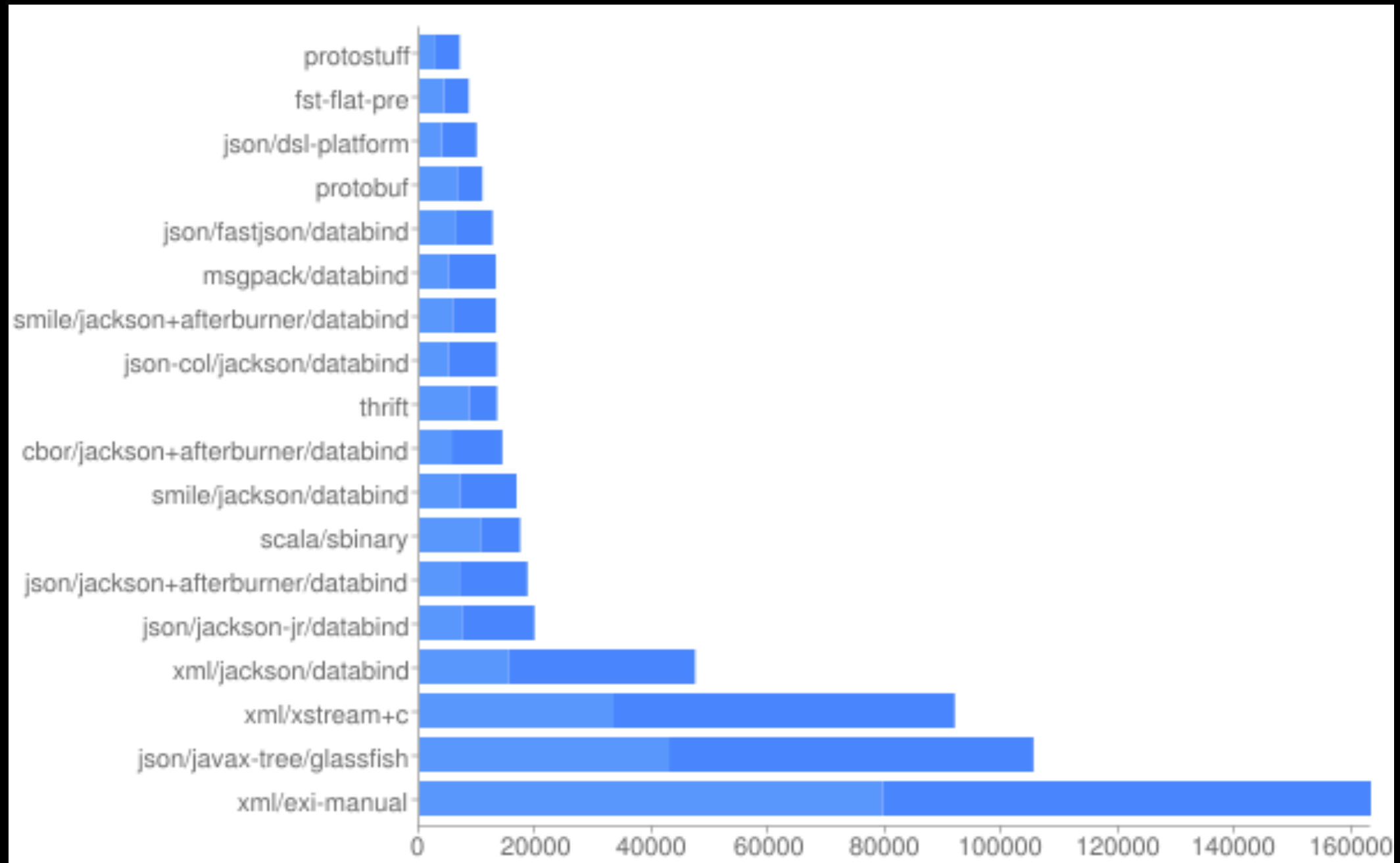
- 官方支持的语言：C++、Java、Python.
- 有几乎可以涵盖所有语言的第三方库

Protobuf优势

- 更小、更快、更简单、更易学
- 比 XML 小 3 到 10 倍，快 20 到 100 倍
- 可更新数据结构而无需重新部署程序
- 语义更清晰
- 向后兼容性好

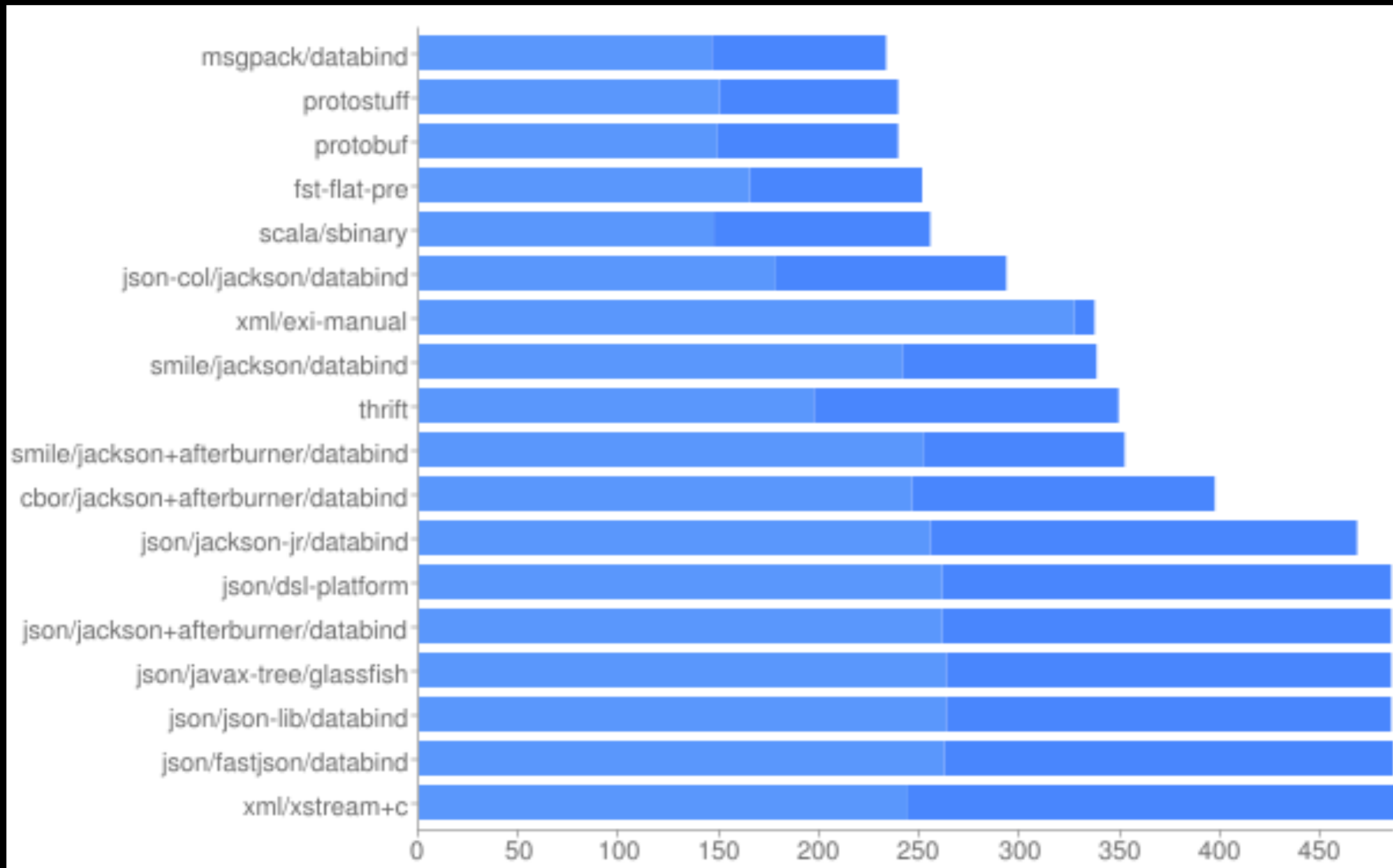
Protobuf优势-速度对比

Ser Time+Deser Time (ns)



Protobuf优势-内存占用

Size, Compressed size [light] in bytes



Why

- Encode
 - ★ Varint编码
 - ★ Message Buffer技术，无需使用分隔符来分割不同的 Field，对于可选的 Field，如果消息中不存在该 field，那么在最终的 Message Buffer 中就没有该 field
 - ★ ZigZag 编码（自己去了解）
- Decode
 - ★ 基于Message结构，直接按Message结构解析二进制数据

劣势

- 功能简单，无法用来表示复杂的概念
- 只在Google 公司内部使用的工具，通用性略差
- 对protobuf存储的内容，对人类不友好，可读性差
- 官方Python库并没有那么快

“有时间的可以玩玩Protostuff~”

– <http://www.protostuff.io>

参考链接

- <https://developers.google.com/protocol-buffers/>
- <https://github.com/google/protobuf>
- <http://blog.codeclimate.com/blog/2014/06/05/choose-protocol-buffers>
- <https://github.com/eishay/jvm-serializers/wiki>
- <https://www.ibm.com/developerworks/cn/linux/l-cn-gpb>
- <http://colobu.com/2015/01/07/Protobuf-language-guide>

Thanks