R语言公众号后台实践

上海 2017

郎大为

J.D. Power

为什么有这个故事

为什么有这个故事

- 大面积封杀非官方网页接口^[*]

为什么有这个故事

- 大面积封杀非官方网页接口^[*]
- R语言的部署
  - 结果插入到数据库
  - 部署API
  - 直接构建服务器

为什么有这个故事

- 大面积封杀非官方网页接口^[*]
- R语言的部署
  - 结果插入到数据库
  - 部署API
  - 直接构建服务器
- 某些微信群、朋友的定制化需求
  - 一个不读书就被踢出去的群想记录群友读什么书
  - 朋友想做一个可以跟用户聊天的机器人

[*]~~没错我指的是itchat~~

开发

按照开发资源划分

- 回复机器人: 微信公众号(个人)
- 后台机器人: 微信公众号(个人)，一台服务器(带外网IP)
- 用户管理: 认证公众号(认证)
- 自动生成图文/自动群发: 需要一个认证公众号(认证)
- 小程序: 微信开发走好不送

0行代码绑定机器人

绑定机器人

- 免费账号每天可以获得1000次调用机会

[*]~~实在不行你申请十个账号~~

用R调用图灵机器人

```
library(httr)
library(jsonlite)
getAnswer = function(str){
  url = 'http://www.tuling123.com/openapi/api'
  apiInfo = list(key = '[**YOURAPIKEY**]',
                 info = str,
                 userid = '123')
  answer = POST(url, body=toJSON(apiInfo, auto_unbox = T))
  fromJSON(rawToChar(answer$content))
}
startRobot = function(){
  repeat{
    str = readline(prompt = ">>>")
    if(str=='')   break
    cat(getAnswer(str)$text)
  }
  invisible(NULL)
}
```

[*]~~谁也别给我提RCurl好用，能用httr就别用RCurl~~

用R调用图灵机器人

```
> startRobot()
>>>会讲话不
你想说什么啊？
>>>你叫啥
我是棒棒哒读书君
>>>好累，幻灯片做到了凌晨
宝宝快休息会儿
>>>你太照顾我了
你是小甜心吗这么贴心。
>>>好吧， 我带你上电视
电视是生活里的好帮手呀。
>>>又蠢又萌，再见
我们聊点别的什么，好不？
>>>
>
```

构建后台服务器

R构建服务器

- shiny: 依赖于httpuv, 一个websocks的服务
- openCPU: 部分服务器的形式比较复杂
- fiery: 可以构建各种符合http要求的服务器

[*]~~plumbr也可以用来构建服务器的包，但我没用过，就这样吧~~

fiery

一个只用于做服务器的R包

- Shiny uses magic to make everything work from R,
  - Fiery lets you do all the hard work.
- Shiny wants the main app-logic to be server-side,
  - Fiery don't care what you do.
- Shiny uses a reactive model to define the app-logic,
  - Fiery don't care what you do (see a pattern emerge).
- Shiny wants you to use htmltools to build the html,
  - Fiery really don't care what you use.

fiery

```
library(fiery)

# Create a New App
app <- Fire$new()

# Setup the data every time it starts
app$on('start', function(server, ...) {
    server$set_data('visits', 0)
    server$set_data('cycles', 0)
})

# Count the number of cycles (internal loops)
app$on('cycle-start', function(server, ...) {
    server$set_data('cycles', server$get_data('cycles') + 1)
})
```

fiery

```
# Count the number of requests
app$on('before-request', function(server, ...) {
    server$set_data('visits', server$get_data('visits') + 1)
})

# Handle requests
app$on('request', function(server, request, ...) {
    response <- request$respond()
    response$status <- 200L
    response$body <- paste0('<h1>This is indeed a test. You are numb
    response$type <- 'html'
})

# Show number of requests in the console
app$on('after-request', function(server, ...) {
    message(server$get_data('visits'))
    flush.console()
})
```

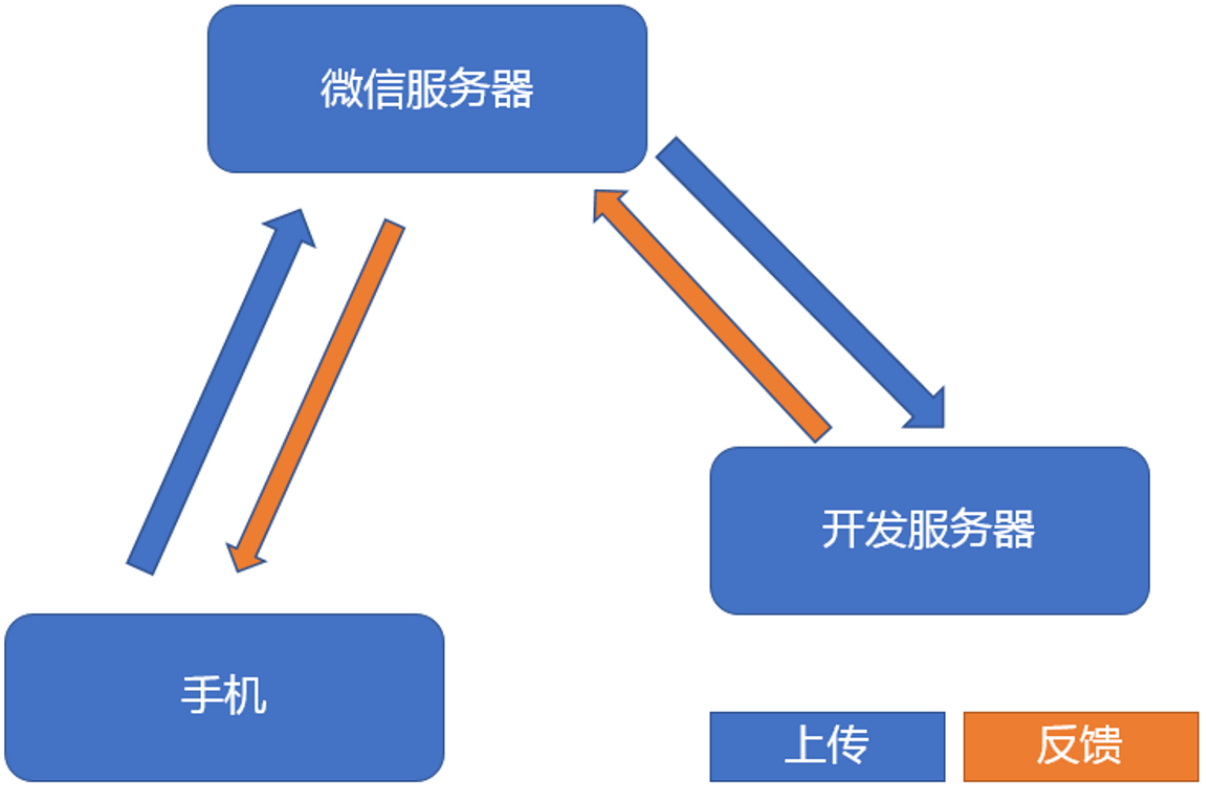
fiery

```
# Terminate the server after 50 cycles
app$on('cycle-end', function(server, ...) {
    if (server$get_data('cycles') > 50) {
        message('Ending...')
        flush.console()
        server$extinguish()
    }
})

# Be polite
app$on('end', function(server) {
    message('Goodbye')
    flush.console()
})

app$ignite(showcase = TRUE)
#> Fire started at 127.0.0.1:8080
#> 1
#> Ending...
#> Goodbye
```

服务器原理



与微信服务器沟通交互

1. 验证身份
2. 微信服务器传递信息
3. 内部处理（存储，反馈）
4. 回复相应信息

1.验证身份

开发者提交信息后，微信服务器将发送GET请求到填写的服务器地址URL上，GET请求携带参数如下表所示：

参数	描述
signature	微信加密签名，signature结合了开发者填写的token参数和请求中的timestamp参数、nonce参数。
timestamp	时间戳
nonce	随机数
echostr	随机字符串

开发者通过检验signature对请求进行校验（下面有校验方式）。若确认此次GET请求来自微信服务器，请原样返回echostr参数内容，则接入生效，成为开发者成功，否则接入失败。加密/校验流程如下：

1）将token、timestamp、nonce三个参数进行字典序排序

2）将三个参数字符串拼接成一个字符串进行sha1加密

3）开发者获得加密后的字符串可与signature对比，标识该请求来源于微信

1.验证身份

```
if('echostr' %in% names(theQuery)){

  response$body = regmatches(request$querystring,
                             gregexpr("(?<=echostr=).+(?=&t)",
                                      request$querystring,
                                      perl = TRUE))
}else{
  print(123)
  response$body = returnMsg(ori,user, time, msgType, content, messag
}
```

2.微信服务器传递消息

```
<xml>
 <ToUserName><![CDATA[toUser]]></ToUserName>
 <FromUserName><![CDATA[fromUser]]></FromUserName>
 <CreateTime>1348831860</CreateTime>
 <MsgType><![CDATA[text]]></MsgType>
 <Content><![CDATA[this is a test]]></Content>
 <MsgId>1234567890123456</MsgId>
 </xml>
```

2.微信服务器传递消息

```
# 微信数据截取函数
extractWeixin = function(msgXML, pattern,CDATA = T){
  if(CDATA)
    regPattern = paste0("(?<=", pattern, "><\\!\\[CDATA\\[)[\\s\\S]+
                        pattern, ")")
  else
    regPattern = paste0("(?<=", pattern, ">).+(?=</",
                        pattern, ")")
  regmatches(msgXML,
             gregexpr(regPattern,
                      msgXML,
                      perl = TRUE))[[1]]
}
```

3.内部处理（存储，反馈）

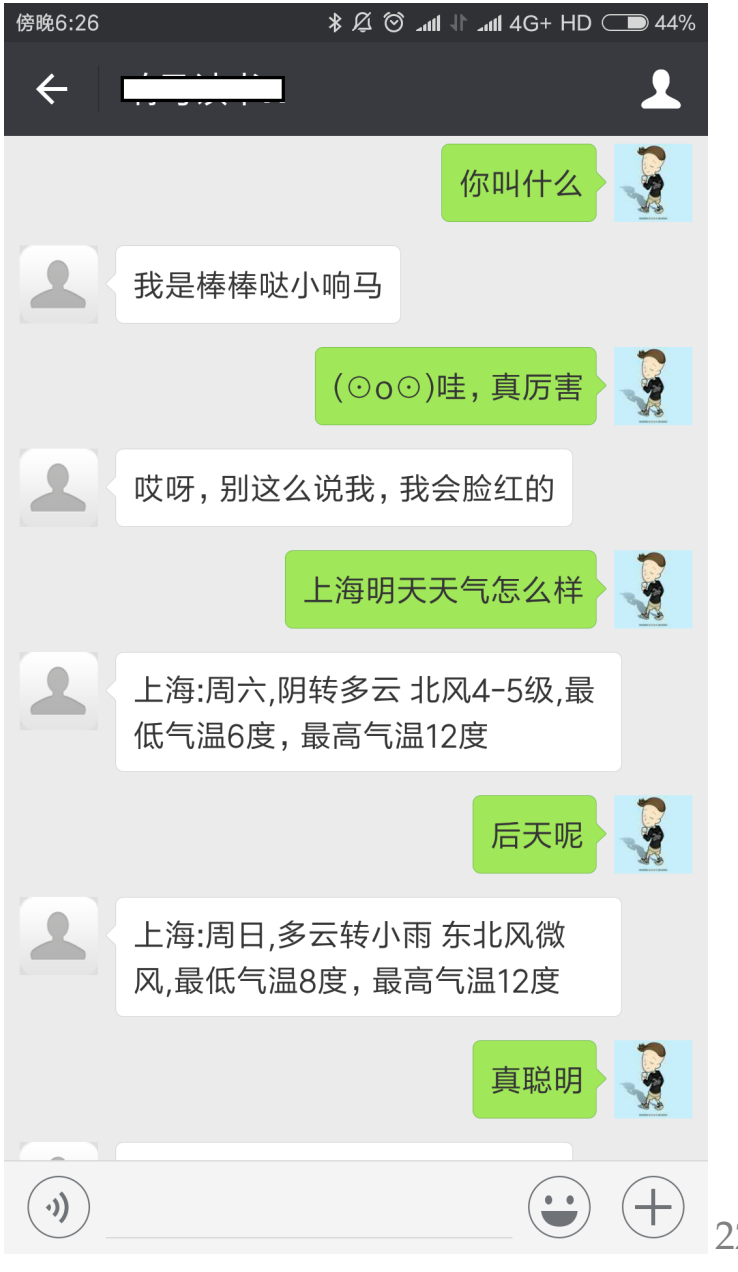
- 保存到数据库中？
- 调用个API（自己写个机器人）？
- 放个深度学习的框架？
- 。。。

4. 反馈信息

```
output = sprintf("<xml>
    <ToUserName><![CDATA[%s]]></ToUserName>
    <FromUserName><![CDATA[%s]]></FromUserName>
    <CreateTime>%s</CreateTime>
    <MsgType><![CDATA[text]]></MsgType>
    <Content><![CDATA[介尼玛似一个%s]]></Content>
    </xml>",user,ori,as.numeric(Sys.time()),showPic(filename))
```

聊天机器人

- 调用图灵的API来构建聊天机器人

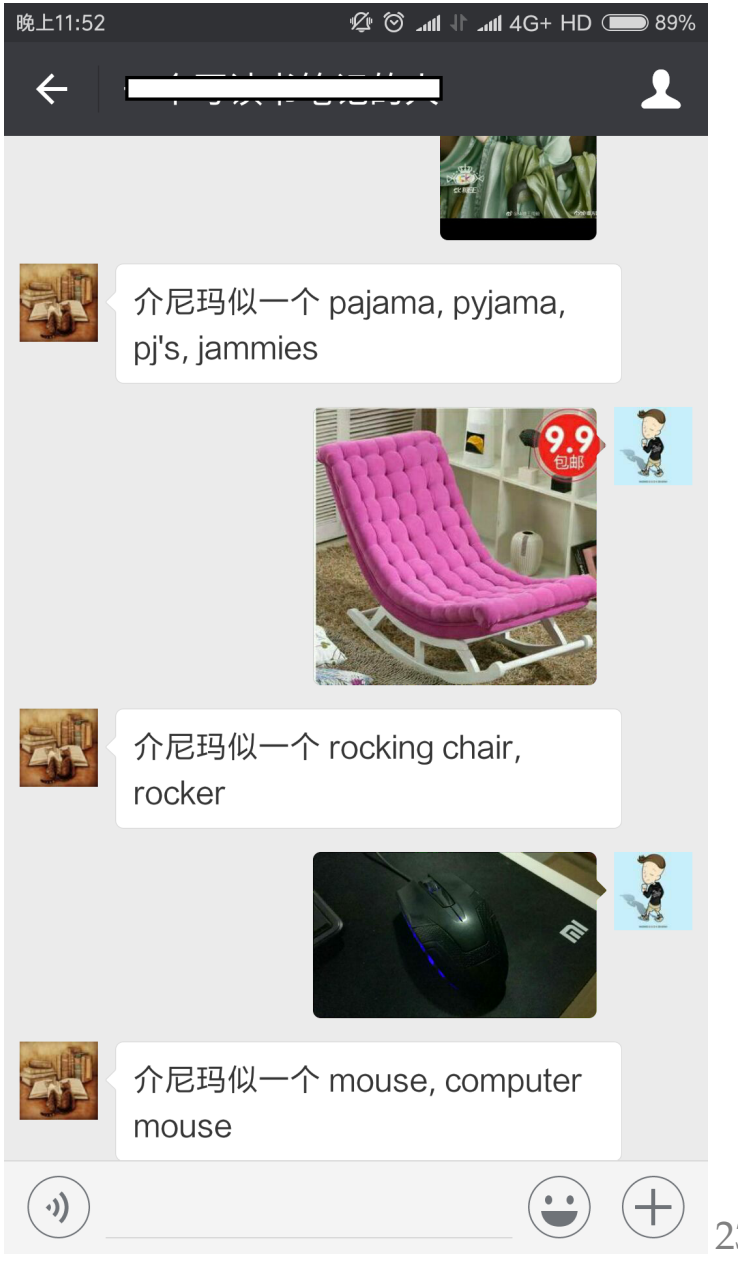


~~你说我怎么向你们证明这真是一个机器人~~

深度学习部署

- 部署一个深度学习的模型
- 基于Mxnet训练好的图像识别模型
- 用户发送图片给公众号
- 公众号根据图片进行识别，回复识别结果
- https://github.com/Lchiffon/Example-for-R-Weixin

[*]~~可以用来背单词~~




上午8:50
4G+ HD 92%
介尼玛似一个 balloon
早上8:50
介尼玛似一个 computer keyboard, keypad
介尼玛似一个 cup


下午2:52
4G+ HD 55%
介尼玛似一个 packet
介尼玛似一个 Eskimo dog, husky
介尼玛似一个 mixing bowl
私人书单
全部笔记

代码结构

```
app <- Fire$new()
app$on('request', function(server, request, ...) {
  #1. 验证身份
  #2. 微信服务器传递信息
  #3. 内部处理（存储，反馈）
  #4. 回复相应信息
})
app$on('end', function(server) {
  flush.console()
})
app$ignite(showcase = TRUE)
```

```
returnMsg = function(ori,user, time, msgType, content, messageId,
                     PicUrl){
  if(length(PicUrl)==0){
    cat(234)
    return('success')
  }
  cat(123)
  filename = paste0("data/",format(Sys.time(),"%Y%m%d%M"))
  download.file(PicUrl,destfile = filename)

  output = sprintf("<xml>

    <ToUserName><![CDATA[%s]]></ToUserName>

    <FromUserName><![CDATA[%s]]></FromUserName>

    <CreateTime>%s</CreateTime>

    <MsgType><![CDATA[text]]></MsgType>

    <Content><![CDATA[介尼玛似一个%s]]></Content>

    </xml>",user,ori,as.numeric(Sys.time()),showPic(filename))
  return(output)

}
```

Rweixin

Rweixin

- 一个用于用户管理，素材管理的package
- 需要一个认证的账号
- http://github.com/lchiffon/Rweixin

```
library(Rweixin)

AppID = '[**你的APPID**]'
AppSecret = '[**你的APPKEY**]'
registerAccounts("xiangmax", AppID, AppSecret)
w1 <- createWeixin("xiangmax", ssl.verifypeer = F)
u1 <- getUsers(w1, ssl.verifypeer = F)
head(u1)
```

Rweixin

```
names(u1)
head(u1)
```

```
[1] "nickname"       "sex"            "city"           "province"
[5] "country"        "language"       "subscribe"      "subscribe_ti
[9] "openid"         "unionid"        "remark"         "headimgurl"
```

	sex	city	province	country	language	subscribe
1	2			百慕大	zh_CN	1
2	1	伦敦	英格兰	英国	zh_CN	1
3	1	西城	北京	中国	zh_CN	1
4	1	海淀	北京	中国	zh_CN	1
5	2			列支敦士登	zh_CN	1
6	2	休斯敦	德州	美国	zh_CN	1

Rweixin 其他函数

- getMaterialList 获取素材列表
- getMaterialNum 获取素材数量
- uploadImage 上传图片
- uploadNews 上传图文
- sendNews 群发信息

图文相关

图文消息(共5条)

新建图文素材

更新于 昨天 07:00

每日书单

最新一期书单2017-12-01

更新于 星期五 07:00

每日书单

最新一期书单2017-11-30

更新于 星期四 07:00

每日书单

最新一期书单2017-11-29

Where to go?

Where to go?

- 构建一个后台服务
- fiery运行效率
- 跨域访问
- 内网穿透/端口映射

```
iptables -t nat -A PREROUTING -p tcp --dport 80 -j REDIRECT --to-por
```

谢谢