

基于Django和Vue构建路由器日志分析平台开发

郭鹏程

中国联通宿迁市分公司 江苏宿迁 223800

摘要: 在社会信息化的大背景下, 采用人工分析路由器日志、提取有用信息的方法已经严重的造成了工作效率的降低, 不符合社会信息化的趋势, 作为信息化社会的重要组成部分, 宿迁公司亟需利用自身的研发优势, 构建现代化的路由器日志分析平台, 将人从繁琐的、重复的日志分析工作中解放出来, 提升分析的效率, 快速打造形成自身技术沉淀。

关键词: Django; Vue; 日志分析

Build router log analysis platform based on Django and Vue

Guo Pengcheng

China Unicom Suqian Branch, Suqian, Jiangsu 223800

Abstract: In the context of social informatization, the use of artificial methods of extracting useful information analysis router logs, have caused low work efficiency, serious do not conform to the trend of social informatization, as an important part of information society, suqian company needs to use its own advantages, to build modern routers log analysis platform, Free people from tedious and repetitive log analysis work, improve the efficiency of analysis, and quickly create their own technology precipitation.

Keywords: Django; Vue; Log analysis

一、引言

构建日志分析平台是信息化发展的必由之路, 根据部门人员的具体需求, 充分能利用公司的资源, 集中力量进行日志分析的转化升级, 以解放人力为初衷, 以提高工作效率为目的, 构建一站式日志分析平台:

在全集团加快IT系统集约化的过程中, 随着全国同步迁转进度加快, 集约化进程逐步进入到深入阶段, 尤其省分政企业务个性化支撑需求突显, 完全依赖总部团队的支撑已经不能满足加快集约化进程的需要, 必须从自身出发解决问题;

随着公司专线用户比例越来越高, 传统的人工日志分析方式已经不能够适用需要, 面向一线服务支撑效率亟需提升, 完全通过依赖人工已经难以满足公司提出的“十分满意、十分办结”目标, 需要通过构建自动化日志分析平台, 提高工作效率, 提升服务满意度;

基于以上遇到的问题及需求, 宿迁公司探索提出了构建一站式日志分析平台, 依托自己的研发能力, 实现日志分析自动化, 提升IT综合服务支撑能力, 做到

研发向一线、向内部赋能, 快速响应个性化、多样化的需求。

二、功能架构

基于Django和Vue构建的日志分析平台以公司内部需求为导向, 做好技术赋能, 为持续生态化建设做好技术储备及支撑, 并且以现有能力为基础, 不算适应目标设计的升级换代, 做好迭代适配。

该平台架构严格按照“设计既服务”的原则进行主体功能规划, 不断相应内部人员需求, 坚持以人为本。主要的功能域包括日志上传、日志分析、日志下载等。

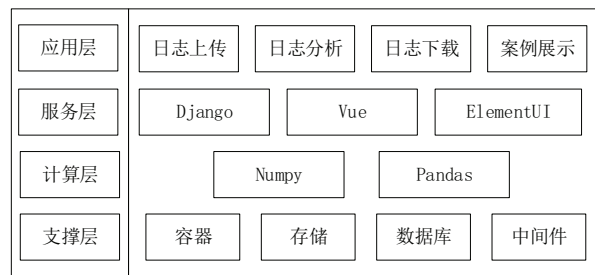


图1 平台架构

三、日志分析自动化

通过日志自动化分析平台，用户只需要将路由器产生的日志文件上传到平台，等待上传成功后，就可以直接点击确定解析按钮，后台收到请求将会基于Numpy 和Pandas等数据分析库开始自动对上传的日志进行分析，具体流程如下：

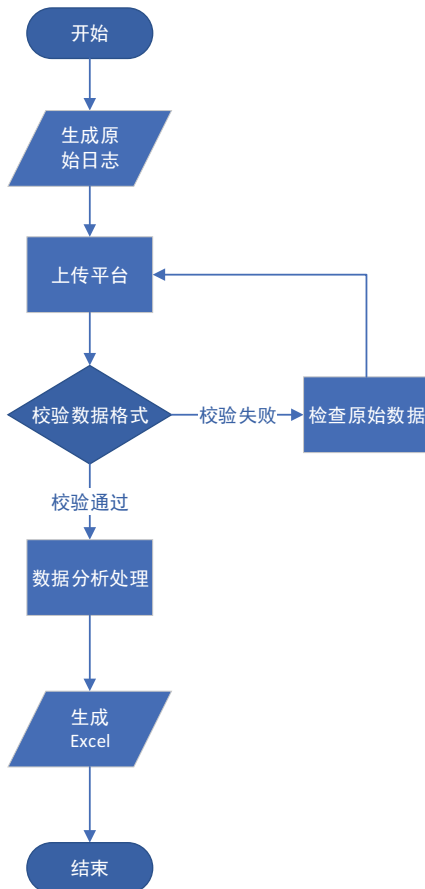


图2 日志处理流程

a) 日志分析中心

日志分析中心，去掉了各种繁琐的步骤，尽可能的简化了日志的处理流程，只保留了原始的日志上传，上传路由器日之后，直接点击分析即可实现日志文件的自动化分析，针对于本部门的路由器日志文件，处理时间基本能够保持在毫秒级别，非常的方便快捷，易于适用。



图3 日志分析

b) 日志平台适用说明

针对本平台的初次使用者，可以点击说明按钮查看本平台的详细使用情况和适用的路由器日志，在说明页面，平台给出了详细的案例和处理规则，以及基于那些标签进行的日志分析。



图4 平台使用说明

四、平台技术实现

1. 技术栈组件清单

序号	组件	版本	说明	
1	Docker	20.10.5	Docker 是一个开源的应用容器引擎。	
2	PaaS 组件	docker-compose	1.29.0	docker-compose 是用于定义和运行多容器 Docker 应用程序的工具。
3		mysql	5.7	开源关系数据库。
4	uwsgi	2.0.19.1	uWSGI 是一个快速的、纯 C 语言开发的、自维护的、对开发者友好的 WSGI 服务器。	
5	开发框架	Django	2.2.2	Django 是一个开放源代码的 Web 应用框架，由 Python 写成。
6		Vue	2.6.11	web 前端主流框架。
7		Element	2.15.1	基于 Vue 的前端组件库。

序号	组件	版本	说明
8	Pandas	1.2.4	Pandas是Python语言的一个扩展程序库，用于数据分析。
9	开发包组件 Numpy	1.20.2	NumPy是Python语言的一个扩展程序库，支持大量的维度数组与矩阵运算，此外也针对数组运算提供大量的数学函数库。
10	文件处理		
11	类型转换处理支持包		

2.核心代码

a) 配置分析标签

```

1 interface
2 vlan-type
3 link-protocol
4 mode
5 pppoe-server
6 description
7 dot1q
8 vrrp vrid
9 control-vid
10 qinq
11 ip binding
12 ip address
13 ip urpf
14 speed
15 mtu
16 isis
17 traffic-policy
18 pim
19 ospf
20 mpls
21 undo
22 eth-trunk
23 duplex
24 qos
    
```

图 4.2.1 分析标签

b) 日志分析代码

```

class LogUtil:
    def __init__(self, source_path, tags) -> None:
        self.source_path = source_path
        self.tags = tags

    def __pretreatment(self):
        with open(self.source_path, 'r') as f:
            lines = f.readlines()
            temp_list = []
            index = 0
            while index < len(lines):
                k = 1
                while lines[index].startswith("r") and index + k < len(lines) and not lines[index + k].startswith("r"):
                    lines[index + k] = lines[index + k].strip()
                    k += 1
                if k != 1 and lines[index + 1].startswith("interface"):
                    temp_list.append(lines[index + 1:index + k])
                    index += k
            return temp_list

    def handle_log(self):
        temp_list = self.__pretreatment()
        handle_result = []
        for item_list in temp_list:
            item_dict = {}
            for item in item_list:
                for tag in self.tags:
                    if item.startswith(tag):
                        temp = item.replace(tag + ' ', '')
                        if item_dict.get(tag) == None:
                            item_dict[tag] = temp
                        else:
                            item_dict[tag] = item_dict[tag] + ' ' + temp
            handle_result.append(item_dict)
        return handle_result
    
```

五、结束语

基于 Django 和 Vue 的路由器日志分析平台完全由宿迁联通自主研发迭代，平台适配各种类型的路由器日志文件。做到了日志文件的自动化分析，相较于传统人工方式，效率和正确率得到大幅度提升。宿迁联通的自动化日志分析平台主要创新点包括几个方面：

(1)“配置化”：分析标签配置化，平台针对路由器日志文件做了分析标签的配置化调整，能够根据需要，筛选出想要的日志数据；

(2)“响应式”：快速迭代升级，根据不同路由产品的不断升级，能够快速做出相应，不断的对平台进行快速的迭代升级，适用需要；

(2)“专注”：研发专注业务，基于 Docker 容器化技术，只需专注业务实现，无需配置繁琐的开发运行环境；

(3)“快速”：快速支撑业务，基于日志自动分析平台，大幅度提高日志转化效率，业务需求得到了快速响应。

江苏省基层环境执法工作涉及到全省数万家工业制造企业的环保监管工作，生产企业类型多，生产工艺、工序环节复杂，地理空间分布广，执法流程繁琐。所以，环境执法工作面临巨大挑战。执法任务重，责任大，效率提升难，效果不理想。

参考文献：

[1]牛鹤宁1，高小尧2.基于 Django 的产品检验文档处理系统的主要功能实现[J].计算机软件及计算机应用，TP391.1；TP311.13

[2]王伊.Vue.js 与 Django 组合框架的网络社交系统单页面架构方案设计[J].国防科技大学，TP311.52