ELK环境基础部署及优化配置

前言

- ELK中logstash及elasticsearch组件依赖java环境，安装前请先确认java环境
- 相关参考文档：
  > 官方文档：https://www.elastic.co/guide/index.html
  > Elasticsearch权威指南：http://www.learnes.net/getting_started/README.html
  > ELKstack权威指南：http://kibana.logstash.es/content/
  > kibana4官方展示：http://demo.elastic.co/packetbeat/

Filebeat组件

1. 部署filebeat
   下载filebeat安装包 `curl -L -O https://download.elastic.co/beats/filebeat/filebeat-1.3.1-x86_64.rpm`
   安装RPM包 `rpm -vi filebeat-1.3.1-x86_64.rpm`
   安装完成后，默认配置文件路径在 `/etc/filebeat/filebeat.yml`
   启动指令为 `filebeat -c /etc/filebeat/filebeat.yml -e &`

2. 配置解析

```
filebeat:
 spool_size: 1024                                    # 最大可以攒够 1024 条数据一起发送出去
 idle_timeout: "5s"                                  # 否则每 5 秒钟也得发送一次
 registry_file: ".filebeat"                          # 文件读取位置记录文件，会放在当前工作目录下。所以如果你换一个工作目录执行 filebeat
 config_dir: "path/to/configs/contains/many/yaml"    # 如果配置过长，可以通过目录加载方式拆分配置
 prospectors:                                        # 有相同配置参数的可以归类为一个 prospector
     -
         fields:
             ownfield: "mac"                         # 类似 logstash 的 add_fields
         paths:
             - /var/log/system.log                   # 指明读取文件的位置
             - /var/log/wifi.log
         include_lines: ["^ERR", "^WARN"]            # 只发送包含这些字样的日志
         exclude_lines: ["^OK"]                      # 不发送包含这些字样的日志
     -
         document_type: "apache"                     # 定义写入 ES 时的 _type 值
         ignore_older: "24h"                         # 超过 24 小时没更新内容的文件不再监听。在windows上另外有一个配置叫force_close_fi
         scan_frequency: "10s"                       # 每 10 秒钟扫描一次目录，更新通配符匹配上的文件列表
         tail_files: false                           # 是否从文件末尾开始读取
         harvester_buffer_size: 16384                # 实际读取文件时，每次读取 16384 字节
         backoff: "1s"                               # 每 1 秒检测一次文件是否有新的一行内容需要读取
         paths:
             - "/var/log/apache/*"                   # 可以使用通配符
         exclude_files: ["/var/log/apache/error.log"]
     -
         input_type: "stdin"                         # 除了 "log"，还有 "stdin"
         multiline:                                  # 多行合并
             pattern: '^[[:space:]]'
             negate: false
             match: after
output:
 logstash:
     host: ["127.0.0.1:5044"]
```

logstash组件

1. 使用yum源部署logstash
   认证公钥`rpm --import https://packages.elastic.co/GPG-KEY-elasticsearch`
   在`/etc/yum.repo/`下添加yum源的子域文件，文件内容：

```
 [logstash-2.4]
```

```
name=Logstash repository for 2.4.x packages
baseurl=https://packages.elastic.co/logstash/2.4/centos
gpgcheck=1
gpgkey=https://packages.elastic.co/GPG-KEY-elasticsearch
enabled=1
```

2. 使用二进制包安装logstash
   使用指令 `wget https://download.elastic.co/logstash/logstash/logstash-2.4.0.tar.gz`
   解压缩文件 `tar -zxvf logstash-2.4.0.tar.gz`
   1.4版本依旧提供全量插件的二进制包，之后版本更新不再提供全量插件的部署包，建议使用yum源安装

3. 指令说明：
   在使用配置文件启动logstash进程之前使用指令`logstash -t -f /etc/logstash/logstash.json` 测试配置文件格式是否正确
   启动logstash `logstash -f /etc/logstash/logstash.json`

4. input配置说明：

```
input {
    file {
        path => ["/var/log/*.log", "/var/log/message"]
        type => "system"                                    #设置文件录入的type类型
        start_position => "beginning"                       #设置文件读取的起始位置
        discover_interval => 3                              #设置检查文件变化的时间间隔
        exclude => ["/var/log/other.log"]                   #设置排除不想检查的文件
        close_older => 3600                                 #一个已经监听中的文件，如果超过这个值的时间内没有更新内容，就关闭监听它的文件
        ignore_older => 86400                               #在每次检查文件列表的时候，如果一个文件的最后修改时间超过这个值，就忽略这个文
    }
    stdin {
        add_field => {"key" => "value"}                     #为输入的字符串增加一组键值对应关系
        codec => "rubydebug"                                #设置编码格式
        tags => ["add"]                                     #增加键值的tag字段，相当于列表的append
        type => "std"                                       #为输入的日志设置type类型字段
    }
}
```

5. codec配置说明：

```
input {
    stdin {
        codec => multiline {                            #设置多行日志匹配模式
            pattern => "^\["                            #设置多行匹配正则表达式
            negate => true                              #设置操作行的匹配模式，true操作正则匹配的行数
            what => "previous"                          #设置操作的日志行的聚合位置
        }
    }
}
```

6. filter配置说明：

```
filter {
    if [type] == 'nginx_access_log' {
        grok {                                              #正则表达式匹配键值
            match => { "message" => "\"(?<datetime>.+?)\" \| (?<domain>.+?) \| (?<status_code>\d+?) \| (?<requests_time>.+?)
        }
        if [http_referer] != '-' {
            if '?' in [http_referer] {
                grok {
                    match => { "http_referer" => "(?<referer_url>.+?)\?(?<referer_parameters>.*)"}
                }
                if '&' in [referer_parameters] {
                    ruby {                                  #使用ruby模块进行键值对应关系
                        code => "
                            new_event = LogStash::Event.new(Hash[event['referer_parameters'].split('&').map{|l| l.split('=')}
                            new_event.remove('@timestamp')        #剔除timestampruby插件执行时间保证timestamp字段唯一性
                            event.append(new_event)         #设置添加新的键值对应关系
                        "
                    }
                } else {
```

```
                    grok {
                        match => { "referer_parameters" => "(?<key>.+?)\=(?<value>.+?)"}
                    }
                    mutate {
                        rename => { "value" => "%{key}"}        #取出参数名称替换临时value键名称
                        remove_field => ["value"]                #剔除临时的value类型
                    }
                }
                mutate {
                    remove_field => ["referer_parameters"]
                }
            } else {
                mutate {
                    rename => { "http_referer" => "referer_url"}
                }
            }
        }
        if [requests] != '-' {
            grok {
                match => { "requests" => "(?<requests_method>\w+?) (?<requests_info>.+?) (?<http_version>.*)"}
            }
            if '?' in [requests_info] {
                grok {
                    match => { "requests_info" => "(?<requests_url>.+?)\?(?<requests_parameters>.*)"}
                }
                if '&' in [requests_parameters] {
                    ruby {
                        code => "
                            new_event = LogStash::Event.new(Hash[event['requests_parameters'].split('&').map{|l| l.split('=')
                            new_event.remove('@timestamp')
                            event.append(new_event)
                        "
                    }
                } else {
                    grok {
                        match => { "requests_parameters" => "(?<key>.+?)=(?<value>.+?)"}
                    }
                    mutate {
                        rename => { "value" => "%{key}"}
                        remove_field => ["value"]
                    }
                }
                mutate {
                    remove_field => ["requests_parameters"]
                }
            } else {
                mutate {
                    rename => { "requests_info" => "requests_url"}
                }
            }
        }
        date {
            match => ["datetime","dd/MMM/yyyy:HH:mm:SS Z"]            #定义时间转化格式，设置偏移时间
            target => "log_time"                                      #赋值新的时间戳键名称
            timezone => "Asia/Chongqing"                              #设置时区，确认偏移时间
        }
        mutate {
            remove_field => ["message"]
            convert => [                                              #filter插件强制转化数据类型
                "requests_time","float",
                "upstream_response_time","float",
                "body_bytes_sent","integer"
            ]
        }
    }
}
```

7. output配置说明：

```
output {
```

```
    stdout {
        codec => rubydebug {                #设置输出的编码格式
        }
        workers => 2                        #设置进程数
    }
elasticsearch {
        hosts => ["192.168.0.2:9200"]
        index => "logstash-%{type}-%{+YYYY.MM.dd}"            #设置插入索引的名称，支持所有通用型变量插值
        document_type => "%{type}"                            #设置索引的一级检索type类型
        workers => 1                                         #设置进程数
        flush_size => 20000                                    #设置最大缓存条数
        idle_flush_time => 10                                 #设置最大缓存时间，最小写入周期
        template_overwrite => true                            #设置操作elasticsearch的template方式
    }
email {
        to => "admin@website.com,root@website.com"
        cc => "other@website.com"
        via => "smtp"
        subject => "Warning: %{title}"
        options => {
            smtpIporHost       => "localhost",
            port               => 25,
            domain             => 'localhost.localdomain',
            userName           => nil,
            password           => nil,
            authenticationType => nil, # (plain, login and cram_md5)
            starttls           => true
        }
        htmlbody => ""
        body => ""
        attachments => ["/path/to/filename"]
    }
}
```

elasticsearch组件

1. 部署elasticsearch：
   使用指令
   `wget https://download.elastic.co/elasticsearch/release/org/elasticsearch/distribution/tar/elasticsearch/2.4.1/elasticsearch-2.4.1.tar.gz`下载二进制包
   解压缩 `tar -zxvf elasticsearch-2.4.1.tar.gz`
   配置文件在ES_HOME下的config/elasticsearch.yml里
   启动指令`ES_HOME/bin/elasticsearch -c ES_HOME/config/elasticsearch.yml`
2. 配置说明：

```
cluster.name: JP_log                                                    #设置集群名称

index:                                                                  #索引相关配置
    number_of_shards: 3                                                 #设置单个索引的最大分片数量
    max_local_storage_nodes: 3                                          #设置最大存储节点数量
    translog:                                                           #translog配置
        flush_threshold_period: 1h                                      #设置translog刷新时间
        flush_threshold_size: 2048mb                                    #设置translog刷新大小
        durability: async                                               #设置translog的更新时间
    refresh:
        interval: 10s                                                   #设置刷新时间间隔

node:
    name: es_node1                                                      #设置节点名称
    master: true                                                        #是否可以成为主节点
    data: true                                                          #是否作为数据节点

path:                                                                   #设置相关存储路径
    data: /data/ELK/JP_log/
    log: /data/log/elasticsearch

network:                                                                #设置绑定IP地址
    host: 10.205.140.40
```

```
http:
    port: 9200                                                  #设置绑定端口

discovery:                                                      #自动发现策略
    zen:
        ping:
            unicast:
                hosts: ["es_node1", "es_node2","es_node3"]      #配置集群节点
        minimum_master_nodes: 1                                 #保证最小主节点数量时鸡群正常

gateway:
    recover_after_nodes: 1                                      #数据恢复时的丢失节点数量

indices:
    cache:
        filter:
            size: 1024mb                                        #设置查询数据的缓存池大小
```

3. 相关API说明
   查看Elasticsearch状态 `http://127.0.0.1:9200/_cat/health?v`
   查看所有node节点状态 `http://127.0.0.1:9200/_cat/nodes?v`
   查看所有index状态 `http://127.0.0.1:9200/_cat/indices?v`
   创建索引 PUT方法 `'127.0.0.1:9200/索引名称?pretty'`
   删除索引 DELETE方法 `'127.0.0.1:9200/索引名称?pretty'`
   搜索全部index中的内容
   `curl -XPOST 127.0.0.1:9200/索引名称/_search?q=*&pretty '127.0.0.1:9200/索引名称/_search?pretty'-d ' { "query": { "match_all": {} } }`

supervisor守护进程

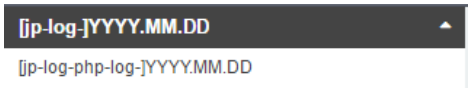
1. 配置说明:

```
[program:jp_es]                                                 #配置项目名称
directory = /data/ELK/elasticsearch-2.4.1/bin/                  #配置程序执行路径
command = /data/ELK/elasticsearch-2.4.1/bin/elasticsearch       #配置程序执行指令
autostart = true                                                #程序是否自启动
autorestart = true                                              #是否自动重启
startsecs = 5                                                   #自动重启检测时间
redirect_stderr = true                                          #错误输出重定向
stdout_logfile = /data/log/supervisor/es.log                    #程序屏幕打印的输出路径
```

2. 指令说明：
   更新项目配置文件`supervisorctl -c /etc/supervisord.conf update`
   启动/停止/重启项目`supervisorctl -c /etc/supervisord.conf start/stop/restart project/all`

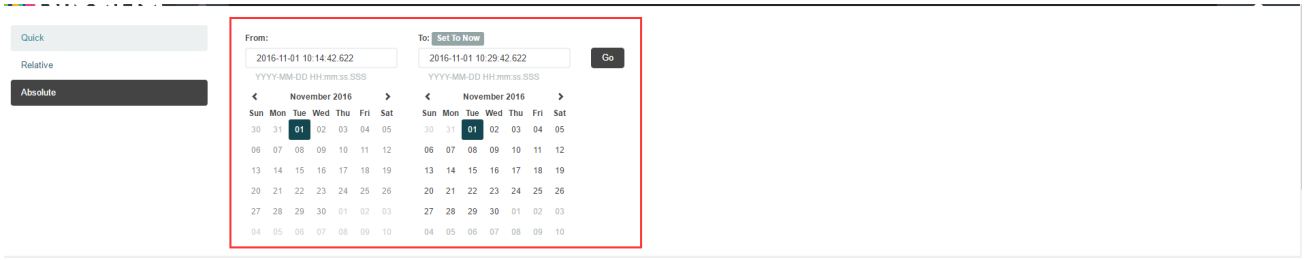
Kibana组件

1. 部署kibana
   使用指令`wget https://download.elastic.co/kibana/kibana/kibana-4.6.2-linux-x86_64.tar.gz`下载二进制包
   配置文件路径`../config/kibana.yml`
   启动指令`./kibana`
2. 使用说明

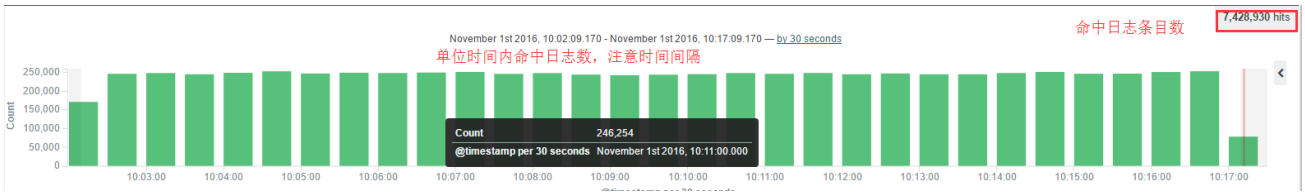


当前索引分为两部分，其中`jp-log-YYYY.MM.DD`为查询nginx访问日志索引，`jp-log-php-log`为查询phpslow日志索引

蓝色框为设置自动刷新时间，红色框为预定义的时间范围，黄色狂为自定义时间范围的选择

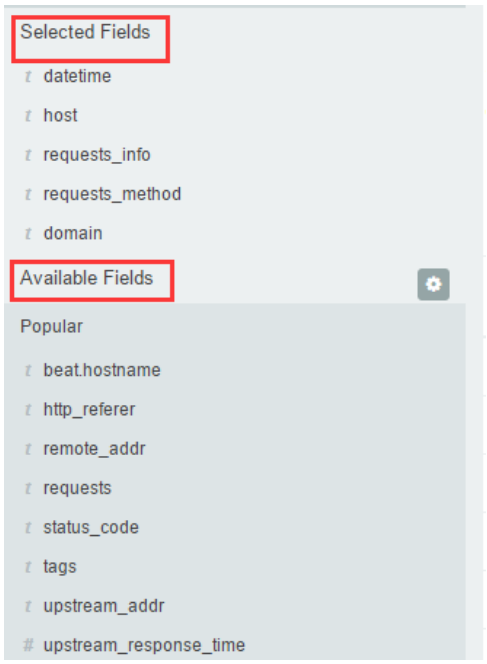


自定义时间选择

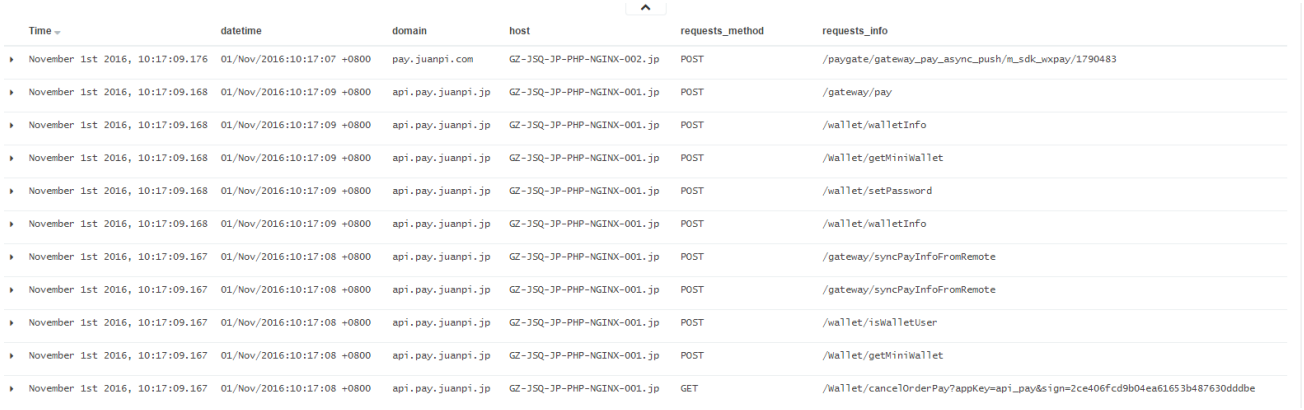


日志条目数说明

日志字段筛选

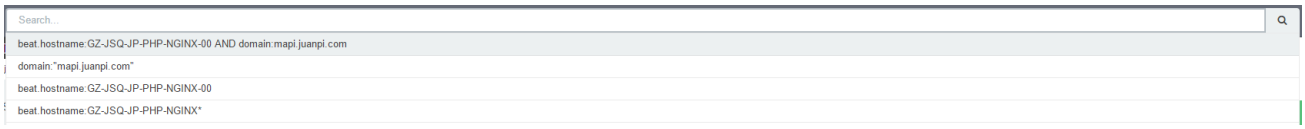


可在Select Fields移除已显示细节的字段
在Available Fields添加要显示细节的字段



Time	datetime	domain	host	requests_method	requests_info
November 1st 2016, 10:17:09.176	01/Nov/2016:10:17:07 +0800	pay.juanpi.com	GZ-JSQ-JP-PHP-NGINX-002.jp	POST	/paygate/gateway_pay_async_push/m_sdk_wxpay/1790483
November 1st 2016, 10:17:09.168	01/Nov/2016:10:17:09 +0800	api.pay.juanpi.jp	GZ-JSQ-JP-PHP-NGINX-001.jp	POST	/gateway/pay
November 1st 2016, 10:17:09.168	01/Nov/2016:10:17:09 +0800	api.pay.juanpi.jp	GZ-JSQ-JP-PHP-NGINX-001.jp	POST	/wallet/walletInfo
November 1st 2016, 10:17:09.168	01/Nov/2016:10:17:09 +0800	api.pay.juanpi.jp	GZ-JSQ-JP-PHP-NGINX-001.jp	POST	/Wallet/getMiniWallet
November 1st 2016, 10:17:09.168	01/Nov/2016:10:17:09 +0800	api.pay.juanpi.jp	GZ-JSQ-JP-PHP-NGINX-001.jp	POST	/wallet/setPassword
November 1st 2016, 10:17:09.168	01/Nov/2016:10:17:09 +0800	api.pay.juanpi.jp	GZ-JSQ-JP-PHP-NGINX-001.jp	POST	/wallet/walletInfo
November 1st 2016, 10:17:09.167	01/Nov/2016:10:17:08 +0800	api.pay.juanpi.jp	GZ-JSQ-JP-PHP-NGINX-001.jp	POST	/gateway/syncPayInfoFromRemote
November 1st 2016, 10:17:09.167	01/Nov/2016:10:17:08 +0800	api.pay.juanpi.jp	GZ-JSQ-JP-PHP-NGINX-001.jp	POST	/gateway/syncPayInfoFromRemote
November 1st 2016, 10:17:09.167	01/Nov/2016:10:17:08 +0800	api.pay.juanpi.jp	GZ-JSQ-JP-PHP-NGINX-001.jp	POST	/wallet/isWalletUser
November 1st 2016, 10:17:09.167	01/Nov/2016:10:17:08 +0800	api.pay.juanpi.jp	GZ-JSQ-JP-PHP-NGINX-001.jp	POST	/Wallet/getMiniWallet
November 1st 2016, 10:17:09.167	01/Nov/2016:10:17:08 +0800	api.pay.juanpi.jp	GZ-JSQ-JP-PHP-NGINX-001.jp	GET	/Wallet/cancelOrderPay?appKey=api_pay&sign=2ce406fcd9b04ea61653b487630dddbe

效果展示



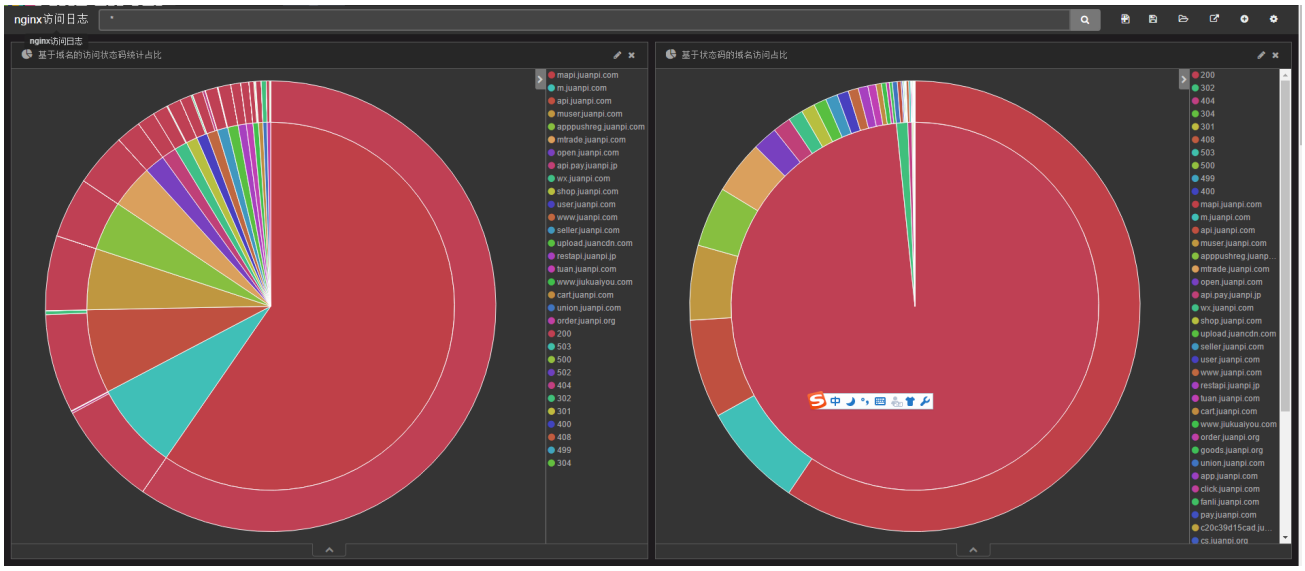
查询索引栏及历史查询数据

全文检索直接在查询框输入查询字段

按字段查询以key:value的格式查询，可以使用简单匹配AND与OR字段，如

注意，默认情况下value字段使用全文检索，如果要精确搜索加双引号"value"

dashboard导航页面，红色框选择已定义的dashboard



自定义图表