# Linux搭建ELK日志收集系统:

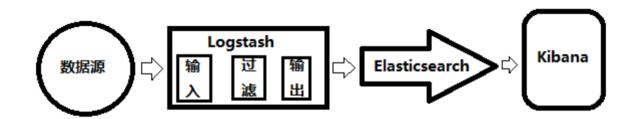
# Centos7部署ELK日志收集系统

#### 一、ELK概述:

ELK是一组开源软件的简称,其包括Elasticsearch、Logstash 和 Kibana。ELK最近几年发展迅速,已经成为目前最流行的集中式日志解决方案。

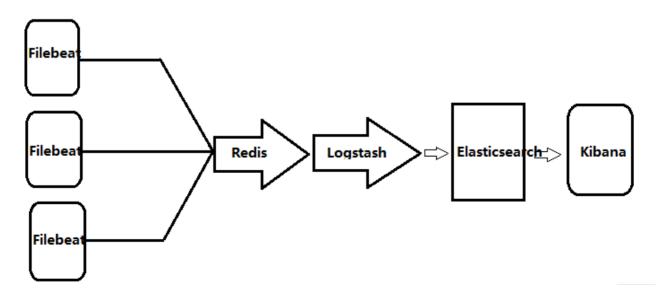
- Elasticsearch: 能对大容量的数据进行接近实时的存储,搜索和分析操作。 本项目中主要通过Elasticsearch存储所有获取的日志。
- Logstash: 数据收集引擎,它支持动态的的从各种数据源获取数据,并对数据进行过滤,分析,丰富,统一格式等操作,然后存储到用户指定的位置。
- Kibana: 数据分析与可视化平台,对Elasticsearch存储的数据进行可视化分析,通过表格的形式展现出来。
- Filebeat: 轻量级的开源日志文件数据搜集器。通常在需要采集数据的客户端安装Filebeat,并指定目录与日志格式,Filebeat就能快速收集数据,并发送给logstash进行解析,或是直接发给Elasticsearch存储。
- Redis: NoSQL数据库(key-value),也数据轻型消息队列,不仅可以对高并发日志进行削峰还可以对整个架构进行解耦

#### 传统ELK的经典框架



单一的架构,logstash作为日志搜集器,从数据源采集数据,并对数据进行过滤,格式化处理,然后交由 Elasticsearch存储,kibana对日志进行可视化处理。

# 新型ELK框架



Filebeats是一种轻量级的日志搜集器,其不占用系统资源,自出现之后,迅速更新了原有的elk架构。Filebeats将收集到的数据发送给Logstash解析过滤,在Filebeats与Logstash传输数据的过程中,为了安全性,可以通过ssl认证来加强安全性。之后将其发送到Elasticsearch存储,并由kibana可视化分析。

# 二、新型ELK搭建详细过程

主机	IP	部署程序
1	192.169.203.143	Filebeat
2	192.169.203.144	Redis
3	192.169.203.135	Log
4	192.169.203.142	Easticserach
5	192.169.203.134	Kibana

#### 下面是搭建过程中所需程序安装包

链接: <a href="https://pan.baidu.com/s/1xQP-MW2XTywLglhOI7kLA">https://pan.baidu.com/s/1xQP-MW2XTywLglhOI7kLA</a> 提取码: 8p3z 复制这段内容后打开百度网盘手机 App,操作更方便哦

#### 所有机器关闭 firewalld 和 selinux

# 1、客户端部署filebeat:

#### (1) 下载包

[root@filebeat ~]# wget https://artifacts.elastic.co/downloads/beats/filebeat-6.5.4linux-x86\_64.tar.gz

#### (2) 解压

```
[root@filebeat ~]# tar xzvf filebeat-6.5.4-linux-x86_64.tar.gz -C /usr/local/
[root@filebeat ~]# cd /usr/local/
[root@filebeat ~]#mv filebeat-6.5.4-linux-x86_64 filebeat
[root@elasticsearch local]# cd filebeat/
```

# (3) 修改配置

修改 Filebeat 配置,支持收集本地目录日志 传到reids中

```
[root@filebeat ~]# cat /usr/local/filebeat
filebeat.inputs:
- type: log #指定输入的类型
enabled: true
```

```
paths:
    - /var/log/nginx/*.log #日志的路径

filebeat.config.modules:
    path: ${path.config}/modules.d/*.yml
    reload.enabled: false

setup.template.settings:
    index.number_of_shards: 3

setup.kibana:
output.redis:
    hosts: ["192.168.203.144:6379"] #輸出到redis的ip + 端口
    key: "eureka-log" #指定輸出的key
```

#### (4) 启动

# 2、源码安装redis

1、安装单机版redis

```
[root@redis ~]# mkdir -p /data/application ----创建工作目录
[root@redis ~]# wget http://download.redis.io/releases/redis-4.0.9.tar.gz ----下载redis
[root@redis ~]# tar xzf redis-4.0.9.tar.gz -C /data/application/ ---解压
[root@redis ~]# cd /data/application/
[root@redis application]# mv redis-4.0.9/ redis
[root@redis application]# cd redis/
[root@redis redis]# yum install -y gcc make #安装编译工具
[root@redis redis]# make
```

注:如果报错请将刚才解压的安装包删除掉,再次重新解压并进行make安装即可。

```
[root@redis redis]# mv redis.conf redis.conf.bak
[root@redis redis]# vim redis.conf ---修改如下
bind 192.168.203.144 #只监听内网IP
daemonize yes #开启后台模式将on改为yes
port 6379 #端口号
dir /data/application/redis/data #本地数据库存放持久化数据的目录该目录----需要存在
创建存放数据的目录
[root@redisredis]# mkdir /data/application/redis/data
```

# 配置redis为systemctl启动

```
[root@redis redis]# cd /lib/systemd/system
[root@redis system]# vim redis.service
[Unit]
Description=Redis
After=network.target

[Service]
ExecStart=/data/application/redis/src/redis-server /data/application/redis/redis.conf --
daemonize no
ExecStop=/data/application/redis/src/redis-cli -h 127.0.0.1 -p 6379 shutdown

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

### 参数详解:

- [Unit] 表示这是基础信息
- Description 是描述
- · After 是在那个服务后面启动,一般是网络服务启动后启动
- [Service] 表示这里是服务信息
- ExecStart 是启动服务的命令
- ExecStop 是停止服务的指令
- [Install] 表示这是是安装相关信息
- WantedBy 是以哪种方式启动: multi-user.target表明当系统以多用户方式(默认的运行级别)启动时,这个服务需要被自动运行。

\_\_\_\_\_\_

==

# 3、启动服务

```
[root@redis system]# systemctl daemon-reload #重新加载
[root@redis system]# systemctl start redis.service
```

```
[root@localhost ~]# ss -lntp
State
           Recv-0
                                                                  Peer Address:Port
                    28
                          192.168.203.144:6379
LISTEN
           a
users:(("redis-server ,piu=zozoo,tu=o))
LISTEN
           0
                   128
users:(("sshd",pid=1041,fd=3))
LISTEN
           0
                   100
                                127.0.0.1:25
users:(("master",pid=1202,fd=13))
LISTEN
           0
                   128
                                        :::22
                                                                            :::*
users:(("sshd",pid=1041,fd=4))
LISTEN
           0
                   100
                                       ::1:25
                                                                            :::*
users:(("master",pid=1202,fd=14))
```

#### 4、测试数据

```
[root@localhost ~]# pwd
/data/application/redis/src
[root@localhost src]# ./redis-cli -h 192.168.203.144 -p 6379
192.168.203.144:6379> ping
PONG
192.168.203.144:6379> set name1 baidu
OK
192.168.203.144:6379> get name1
"baidu"
192.168.203.144:6379>
```

#### 4、测试filebeat传到redis中的数据

```
| 127.0.0.1:6379> keys * |
| "eureka-log" |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:6379> |
| 127.0.0.1:63.2\| ,\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\",\"input\":\"\"
```

# 3、安装Easticsearch

(1) 、ES运行依赖jdk8

上传 解压

```
[root@elasticsearch ~]# tar zxf /usr/local/src/jdk-8u131-linux-x64.tar.gz -C /usr/local/
[root@elasticsearch ~]# cd /usr/local
[root@elasticsearch local]# mv jdk-8u131-linux-x64 java
[root@elasticsearch local]# vim /etc/profile

JAVA_HOME=/usr/local/java
export JRE_HOME=/usr/local/java/jre
export CLASSPATH=.:$JAVA_HOME/lib:$JRE_HOME/lib:$CLASSPATH
```

```
export PATH=$PATH:$JAVA_HOME/bin:$JRE_HOME/bin
[root@elasticsearch local]# source /etc/profile
[root@elasticsearch local]# java -version
java version "1.8.0_131"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_131-b11)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.131-b11, mixed mode)
[root@elasticsearch local]#
```

#### (2)、安装ES

```
Elasticsearch: 6.5.4 #https://artifacts.elastic.co/downloads/elasticsearch/elasticsearch-6.5.4.tar.gz
```

#### 2、安装配置ES----只在第一台操作操作下面的部分

#### (1) 创建运行ES的普通用户

```
[root@elasticsearch~]# useradd elsearch
[root@elasticsearch ~]# echo "123456" | passwd --stdin "elsearch"
```

#### (2) 安装配置ES

```
[root@elasticsearch ~]# tar xzf elasticsearch-6.5.4.tar.gz -C /usr/local/
[root@elasticsearch ~]# cd /usr/local/elasticsearch-6.5.4/config/
[root@elasticsearch config]# ls
elasticsearch.yml log4j2.properties roles.yml users_roles
                  role_mapping.yml users
jvm.options
[root@elasticsearch config]# cp elasticsearch.yml elasticsearch.yml.bak
[root@elasticsearch config]# vim elasticsearch.yml ----找个地方添加如下内容
[root@elasticsearch config]# cat elasticsearch.yml
cluster.name: elk
node.name: elk01
node.master: true
node.data: true
path.data: /data/elasticsearch/data
path.logs: /data/elasticsearch/logs
bootstrap.memory_lock: false
bootstrap.system_call_filter: false
network.host: 0.0.0.0
http.port: 9200
discovery.zen.ping.unicast.hosts: ["192.168.203.142"]
http.cors.enabled: true
http.cors.allow-origin: "*"
[root@elasticsearch config]#
```

```
cluster.name 集群名称,各节点配成相同的集群名称。
node.name 节点名称,各节点配置不同。

node.master 指示某个节点是否符合成为主节点的条件。
```

```
指示节点是否为数据节点。数据节点包含并管理索引的一部分。
node.data
path.data
            数据存储目录。
path.logs
            日志存储目录。
bootstrap.memory_lock 内存锁定,是否禁用交换。
bootstrap.system_call_filter 系统调用过滤器。
network.host
            绑定节点IP。
            端口。
http.port
                           提供其他 Elasticsearch 服务节点的单点广播发现功能。
discovery.zen.ping.unicast.hosts
discovery.zen.minimum_master_nodes 集群中可工作的具有Master节点资格的最小数量,官方的推荐值是
(N/2)+1, 其中N是具有master资格的节点的数量。
                       节点在发现过程中的等待时间。
discovery.zen.ping_timeout
discovery.zen.fd.ping retries
                           节点发现重试次数。
http.cors.enabled
                        是否允许跨源 REST 请求,用于允许head插件访问ES。
http.cors.allow-origin
                            允许的源地址。
```

#### (3) 设置JVM堆大小

```
[root@elasticsearch config]# vim jvm.options ----将
-Xms1g ----修改成 -Xms2g
-Xmx1g ----修改成 -Xms2g

或者:
推荐设置为4G, 请注意下面的说明:
sed -i 's/-Xms1g/-Xms4g/' /usr/local/elasticsearch-6.5.4/config/jvm.options
sed -i 's/-Xmx1g/-Xmx4g/' /usr/local/elasticsearch-6.5.4/config/jvm.options
```

注意: 确保堆内存最小值 (Xms) 与最大值 (Xmx) 的大小相同, 防止程序在运行时改变堆内存大小。 堆内存大小不要超过系统内存的50%

(4) 创建ES数据及日志存储目录

#### 3、系统优化

(1) 增加最大文件打开数

永久生效方法:

```
echo "* - nofile 65536" >> /etc/security/limits.conf
```

(2) 增加最大进程数

[root@elasticsearch ~]# vim /etc/security/limits.conf ---在文件最后面添加如下内容

\* soft nofile 65536

\* hard nofile 131072

\* soft nproc 2048

\* hard nproc 4096

更多的参数调整可以直接用这个

解释:

soft xxx : 代表警告的设定,可以超过这个设定值,但是超过后会有警告。

hard xxx : 代表严格的设定,不允许超过这个设定的值。

nofile: 是每个进程可以打开的文件数的限制

nproc : 是操作系统级别对每个用户创建的进程数的限制

#### (3) 增加最大内存映射数

```
[root@elasticsearch ~]# vim /etc/sysctl.conf ---添加如下 vm.max_map_count=262144 vm.swappiness=60 [root@elasticsearch ~]# sysctl -p 解释: 在内存不足的情况下,使用交换空间。

[root@elasticsearch ~]# sysctl -w vm.max_map_count=262144 增大用户使用内存的空间(临时)
```

#### 4、启动ES

```
[root@elasticsearch ~]# su - elsearch
Last login: Sat Aug 3 19:48:59 CST 2019 on pts/0
[root@elasticsearch ~]$ cd /usr/local/elasticsearch-6.5.4/
[root@elasticsearch elasticsearch-6.5.4]$ ./bin/elasticsearch #先启动看看报错不,需要多等一会终止之后
[root@elasticsearch elasticsearch-6.5.4]$ nohup ./bin/elasticsearch & #放后台启动
[1] 11462
nohup: ignoring input and appending output to 'nohup.out'
[root@elasticsearch elasticsearch-6.5.4]$ tail -f nohup.out #看一下是否启动
或者:
su - elsearch -c "cd /usr/local/elasticsearch-6.5.4 && nohup bin/elasticsearch &"
```

测试:浏览器访问http://172.16.203.144:9200

# 5.安装配置head监控插件 (Web前端)

#### (1) 安装node

```
[root@elasticsearch ~]# wget https://npm.taobao.org/mirrors/node/latest-v4.x/node-v4.4.7-linux-x64.tar.gz
[root@elasticsearch ~]# tar -xzf node-v4.4.7-linux-x64.tar.gz -C /usr/local
[root@elasticsearch ~]# vim /etc/profile #添加如下变量
NODE_HOME=/usr/local/node-v4.4.7-linux-x64
PATH=$NODE_HOME/bin:$PATH
export NODE_HOME PATH
[root@elasticsearch ~]# source /etc/profile
[root@elasticsearch ~]# node --version #检查node版本号
v4.4.7
```

#### (2) 下载head插件

```
[root@elasticsearch ~]# wget https://github.com/mobz/elasticsearch-head/archive/master.zip
[root@elasticsearch ~]# cp master.zip /usr/local/
[root@elasticsearch ~]# yum -y install unzip
[root@elasticsearch ~]# cd /usr/local
[root@elasticsearch ~]# unzip master.zip
```

# (3) 安装grunt

```
[root@elasticsearch ~]# cd elasticsearch-head-master/
[root@melasticsearch elasticsearch-head-master]# npm install -g grunt-cli #时间会很长
[root@elasticsearch elasticsearch-head-master]# grunt --version #检查grunt版本号
grunt-cli v1.3.2
```

#### (4) 修改head源码

```
[root@elasticsearch elasticsearch-head-master]# vim /usr/local/elasticsearch-head-master/Gruntfile.js (95左右)
```

```
files: [ 'Gruntfile.js' ]
},

connect: {
    server: {
        port: 9100,
        base: '.',
        keepalive: true,
        hostname: '*!
}
});
```

操作。保如果在一台机器上面可以不修改下面的持原来的就可以了

如果是集群需要修改如下信息:

```
this.prefs = services.Preferences.instance();

this.brefs = services.Pre
```

原本是http://localhost:9200,如果head和ES不在同一个节点,注意修改成ES的主节点的IP地址

#### (5) 下载head必要的文件

```
[root@elasticsearch ~]# wget
https://github.com/Medium/phantomjs/releases/download/v2.1.1/phantomjs-2.1.1-linux-
x86_64.tar.bz2
[root@elasticsearch ~]# yum -y install bzip2
[root@elasticsearch ~]# tar -jxf phantomjs-2.1.1-linux-x86_64.tar.bz2 -C /tmp/ #解压
```

# (6) 运行head

```
[root@elasticsearch ~]# cd /usr/local/elasticsearch-head-master/
[root@elasticsearch elasticsearch-head-master]# npm install
grunt-contrib-jasmine@1.0.3 node modules/grunt-contrib-jasmine
\vdash sprintf-js@1.0.3
├─ lodash@2.4.2
— es5-shim@4.5.13
├─ chalk@1.1.3 (escape-string-regexp@1.0.5, supports-color@2.0.0, ansi-styles@2.2.1, strip-
ansi@3.0.1, has-ansi@2.0.0)
─ jasmine-core@2.99.1
  - rimraf@2.6.3 (glob@7.1.4)
  — grunt-lib-phantomjs@1.1.0 (eventemitter2@0.4.14, semver@5.7.0, temporary@0.0.8, phan
[root@elasticsearch elasticsearch-head-master]# nohup grunt server &
[root@elasticsearch elasticsearch-head-master]# tail -f nohup.out
Running "connect:server" (connect) task
Waiting forever...
Started connect web server on http://localhost:9100
```

测试

访问http://172.16.203.142:9100



# 4、安装logstash

Logstash运行同样依赖jdk 安装jdk 安装logstash

1、上传 解压缩

```
# tar /usr/local/src/logstash-5.3.1.tar.gz -C /usr/local/
# ln -s /usr/local/logstash-5.3.1 /usr/local/logstash
```

测试logstash是否可用

```
[root@log ~]# /usr/local/logstash/bin/logstash -e 'input { stdin { } } output { stdout {} }'
hello world
Sending Logstash logs to /usr/local/logstash/logs which is now configured via log4j2.properties
[2019-12-11T16:25:17,120][INFO ][logstash.setting.writabledirectory] Creating directory
{:setting=>"path.queue", :path=>"/usr/local/logstash/data/queue"}
[2019-12-11T16:25:17,173][INFO ][logstash.setting.writabledirectory] Creating directory
{:setting=>"path.dead_letter_queue", :path=>"/usr/local/logstash/data/dead_letter_queue"}
[2019-12-11T16:25:18,864][WARN ][logstash.config.source.multilocal] Ignoring the 'pipelines.yml'
file because modules or command line options are specified
[2019-12-11T16:25:18,960][INFO ][logstash.runner
                                                          ] Starting Logstash
{"logstash.version"=>"6.5.4"}
[2019-12-11T16:25:19,106][INFO ][logstash.agent
                                                          ] No persistent UUID file found.
Generating new UUID {:uuid=>"74269a89-f497-4147-8bb8-2f313da11bd8",
:path=>"/usr/local/logstash/data/uuid"}
[2019-12-11T16:25:29,560][INFO ][logstash.pipeline
                                                          ] Starting pipeline
{:pipeline_id=>"main", "pipeline.workers"=>1, "pipeline.batch.size"=>125,
"pipeline.batch.delay"=>50}
[2019-12-11T16:25:31,002][INFO ][logstash.pipeline
                                                          ] Pipeline started successfully
{:pipeline id=>"main", :thread=>"#<Thread:0xb5716f3 run>"}
The stdin plugin is now waiting for input:
[2019-12-11T16:25:31,354][INFO ][logstash.agent
                                                          ] Pipelines running {:count=>1,
:running_pipelines=>[:main], :non_running_pipelines=>[]}
{
          "host" => "log",
```

```
"@version" => "1",
    "message" => "hello world",
    "@timestamp" => 2019-12-11T08:25:31.445Z
}

d)建主配置文件
# vim /usr/local/logstash/config/logstash-simple.conf
input { stdin { } }
output {
    stdout { codec=> rubydebug }
}
```

```
[2019-12-11T16:30:11,297][INFO ][logstash.agent
                                                          ] Successfully started Logstash API
endpoint {:port=>9600}
          "host" => "log",
   "@timestamp" => 2019-12-11T08:30:09.450Z,
      "@version" => "1",
       "message" => "hello wanghaibing ye"
}
{
         "host" => "log",
   "@timestamp" => 2019-12-11T08:30:09.571Z,
     "@version" => "1",
      "message" => ""
}
{
         "host" => "log",
    "@timestamp" => 2019-12-11T08:30:09.571Z,
      "@version" => "1",
      "message" => ""
}
```

此时说明我们的logstash是完全没有问题了,可以进行日志收集了

1. 创建配置文件获取redis日志的数据:

配置文件如下:

```
# vim /usr/local/logstash/config/redis-spring.conf
input {
    redis {
        port => "6379"
        host => "192.168.203.135"
        data_type => "list"
        type => "log"
        key => "eureka-log"
     }
}
output {
    elasticsearch {
```

通过配置文件启动服务查看效果:

```
# /usr/local/logstash/bin/logstash -f /usr/local/logstash/config/redis-spring.conf
```

此时我们再去查看reids中key: (此时已经没有数据了,数据已经被logstash取完)

使用curl 查看ES是否接受到数据

```
curl http://192.168.203.135:9200/_search?pretty
```

此时说明我们logstash从redis中取数据,在把数据推到ES中是ok的!

5、安装kibana

```
[root@kibana ~]# tar -xvf kibana-6.5.4-linux-x86_64.tar.gz -C /usr/local/
[root@kibana ~]# cd /usr/local/
[root@kibana kibana-6.5.4-linux-x86_64]# vim /usr/local/kibana-5.3.1-linux-
x86_64/config/kibana.yml
server.port: 5601 #开启默认端口5601
server.host: "192.168.203.134" #kibana站点IP
elasticsearch.url: http://192.168.203.142:9200 #只想ES服务所在IP Port
kibana.index: ".kibana"
```

#### 后台启动kibana:

```
[root@kibana kibana-6.5.4-linux-x86_64]# nohup ./bin/kibana &
[root@kibana kibana-6.5.4-linux-x86_64]# tail -f nohup.out
[root@kibana kibana-6.5.4-linux-x86_64]# ss -lntp
users:(("master",pid=1093,fd=13))
LISTEN 0 128 192.168.203.134:5601 *:*
```



