HZhuizai

博客园 首页 新随笔 联系 订阅 管理

一篇文章搞懂filebeat（ELK）

目录

本文使用的filebeat是7.7.0的版本
本文从如下几个方面说明：

- filebeat是什么，可以用来干嘛
- filebeat的原理是怎样的，怎么构成的
- filebeat应该怎么玩

回到顶部

一、filebeat是什么

1.1、filebeat和beats的关系

首先filebeat是Beats中的一员。

Beats在是一个轻量级日志采集器，其实Beats家族有6个成员，早期的ELK架构中使用Logstash收集、解析日志，但是Logstash对内存、cpu、io等资源消耗比较高。相比Logstash，Beats所占系统的CPU和内存几乎可以忽略不计。

目前Beats包含六种工具：

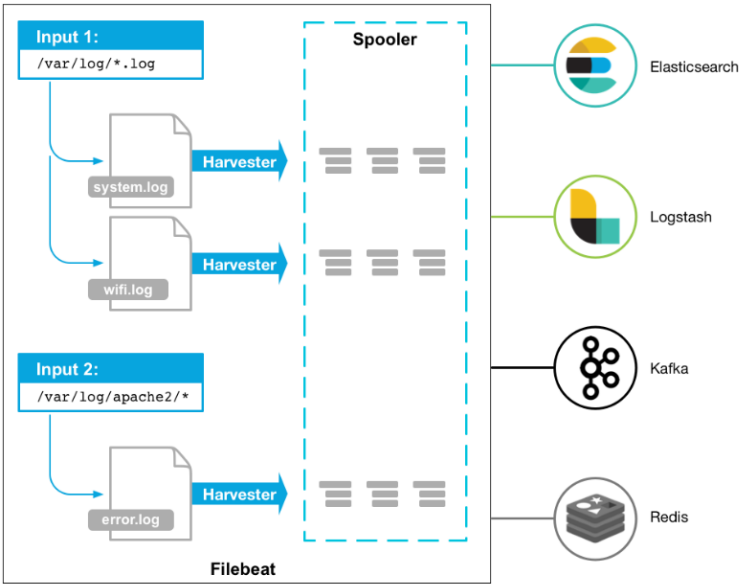
- Packetbeat：网络数据（收集网络流量数据）
- Metricbeat：指标（收集系统、进程和文件系统级别的CPU和内存使用情况等数据）
- Filebeat：日志文件（收集文件数据）
- Winlogbeat：windows事件日志（收集Windows事件日志数据）
- Auditbeat：审计数据（收集审计日志）
- Heartbeat：运行时间监控（收集系统运行时的数据）

1.2、filebeat是什么

Filebeat是用于转发和集中日志数据的轻量级传送工具。Filebeat监视您指定的日志文件或位置，收集日志事件，并将它们转发到Elasticsearch或Logstash进行索引。

Filebeat的工作方式如下：启动Filebeat时，它将启动一个或多个输入，这些输入将在为日志数据指定的位置中查找。对于Filebeat所找到的每个日志，Filebeat都会启动收集器。每个收集器都读取单个日志以获取新内容，并将新日志数据发送到libbeat，libbeat将聚集事件，并将聚集的数据发送到为Filebeat配置的输出。

工作的流程图如下：



1.3、filebeat和logstash的关系

因为logstash是jvm跑的，资源消耗比较大，所以后来作者又用golang写了一个功能较少但是资源消耗也小的轻量级的logstash-forwarder。不过作者只是一个人，加入http://elastic.co公司以后，因为es公司本身还收购了另一个开源项目packetbeat，而这个项目专门就是用golang的，有整个团队，所以es公司干脆把logstash-forwarder的开发工作也合并到同一个golang团队来搞，于是新的项目就叫filebeat了。

回到顶部

二、filebeat原理是什么

2.1、filebeat的构成

filebeat结构：由两个组件构成，分别是inputs（输入）和harvesters（收集器），这些组件一起工作来跟踪文件并将事件数据发送到您指定的输出，harvester负责读取单个文件的内容。harvester逐行读取每个文件，并将内容发送到输出。为每个文件启动一个harvester。harvester负责打开和关闭文件，这意味着文件描述符在harvester运行时保持打开状态。如果在收集文件时删除或重命名文件，Filebeat将继续读取该文件。这样做的副作用是，磁盘上的空间一直保留到harvester关闭。默认情况下，Filebeat保持文件打开，直到达到close_inactive

关闭harvester可以会产生的结果：

- 文件处理程序关闭，如果harvester仍在读取文件时被删除，则释放底层资源。
- 只有在scan_frequency结束之后，才会再次启动文件的收集。
- 如果该文件在harvester关闭时被移动或删除，该文件的收集将不会继续

一个input负责管理harvesters和寻找所有来源读取。如果input类型是log，则input将查找驱动器上与定义的路径匹配的所有文件，并为每个文件启动一个harvester。每个input在它自己的Go进程中运行，Filebeat当前支持多种输入类型。每个输入类型可以定义多次。日志输入检查每个文件，以查看是否需要启动harvester、是否已经在运行harvester或是否可以忽略该文件

2.2、filebeat如何保存文件的状态

Filebeat保留每个文件的状态，并经常将状态刷新到磁盘中的注册表文件中。该状态用于记住harvester读取的最后一个偏移量，并确保发送所有日志行。如果无法访问输出（如Elasticsearch或Logstash），Filebeat将跟踪最后发送的行，并在输出再次可用时继续读取文件。当Filebeat运行时，每个输入的状态信息也保存在内存中。当Filebeat重新启动时，来自注册表文件的数据用于重建状态，Filebeat在最后一个已知位置继续每个harvester。对于每个输入，Filebeat都会保留它找到的每个文件的状态。由于文件可以重命名或移动，文件名和路径不足以标识文件。对于每个文件，Filebeat存储唯一的标识符，以检测文件是否以前被捕获。

2.3、filebeat何如保证至少一次数据消费

Filebeat保证事件将至少传递到配置的输出一次，并且不会丢失数据。是因为它将每个事件的传递状态存储在注册表文件中。在已定义的输出被阻止且未确认所有事件的情况下，Filebeat将继续尝试发送事件，直到输出确认已接收到事件为止。如果Filebeat在发送事件的过程中关闭，它不会等待输出确认所有事件后再关闭。当Filebeat重新启动时，将再次将Filebeat关闭前未确认的所有事件发送到输出。这样可以确保每个事件至少发送一次，但最终可能会有重复的事件发送到输出。通过设置shutdown_timeout选项，可以将Filebeat配置为在关机前等待特定时间

回到顶部

三、filebeat怎么玩

3.1、压缩包方式安装

本文采用压缩包的方式安装，linux版本，filebeat-7.7.0-linux-x86_64.tar.gz

```
curl-L-Ohttps://artifacts.elastic.co/downloads/beats/filebeat/filebeat-7.7.0-linux-x86_64.tar.gz
tar -xzvf filebeat-7.7.0-linux-x86_64.tar.gz
```

配置示例文件：filebeat.reference.yml（包含所有未过时的配置项）
配置文件：filebeat.yml

3.2、基本命令

详情见官网：https://www.elastic.co/guide/en/beats/filebeat/current/command-line-options.html

```
export    #导出
run       #执行（默认执行）
test      #测试配置
keystore  #秘钥存储
modules   #模块配置管理
setup     #设置初始环境
```

例如：./filebeat test config #用来测试配置文件是否正确

3.3、输入输出

支持的输入组件：

Multilinemessages,Azureeventhub,CloudFoundry,Container,Docker,GooglePub/Sub,HTTPJSON,Kafka,Log,MQTT,NetFlow,Office365ManagementActivityAPI,Redis,s3,Stdin,Syslog,TCP,UDP（最常用的额就是log）

支持的输出组件：

Elasticsearch,Logstash,Kafka,Redis,File,Console,ElasticCloud,Changetheoutputcodec（最常用的就是Elasticsearch,Logstash）

3.4、keystore的使用

keystore主要是防止敏感信息被泄露，比如密码等，像ES的密码，这里可以生成一个key为ES_PWD，值为es的password的一个对应关系，在使用es的密码的时候就可以使用${ES_PWD}使用

```
创建一个存储密码的keystore：filebeat keystore create
然后往其中添加键值对，例如：filebeatk eystore add ES_PWD
使用覆盖原来键的值：filebeat key store add ES_PWD-force
删除键值对：filebeat key store remove ES_PWD
查看已有的键值对：filebeat key store list
```

例如：后期就可以通过${ES_PWD}使用其值，例如：

output.elasticsearch.password:"${ES_PWD}"

3.5、filebeat.yml配置（log输入类型为例）

详情见官网：https://www.elastic.co/guide/en/beats/filebeat/current/filebeat-input-log.html

```
type: log #input类型为log
enable: true #表示是该log类型配置生效
paths：      #指定要监控的日志，目前按照Go语言的glob函数处理。没有对配置目录做递归处理，比如配置的如果是：
- /var/log/* /*.log  #则只会去/var/log目录的所有子目录中寻找以".log"结尾的文件，而不会寻找/var/log目录下以".log"结尾的文件。
recursive_glob.enabled: #启用全局递归模式，例如/foo/**包括/foo, /foo/*, /foo/*/*
encoding：#指定被监控的文件的编码类型，使用plain和utf-8都是可以处理中文日志的
exclude_lines: ['^DBG'] #不包含匹配正则的行
include_lines: ['^ERR', '^WARN']  #包含匹配正则的行
harvester_buffer_size: 16384 #每个harvester在获取文件时使用的缓冲区的字节大小
max_bytes: 10485760 #单个日志消息可以拥有的最大字节数。max_bytes之后的所有字节都被丢弃而不发送。默认值为10MB (10485760)
exclude_files: ['\.gz$']  #用于匹配希望Filebeat忽略的文件的正则表达式列表
ingore_older: 0 #默认为0，表示禁用，可以配置2h，2m等，注意ignore_older必须大于close_inactive的值.表示忽略超过设置值未更新的
文件或者文件从来没有被harvester收集
close_* #close_ *配置选项用于在特定标准或时间之后关闭harvester。 关闭harvester意味着关闭文件处理程序。 如果在harvester关闭
后文件被更新，则在scan_frequency过后，文件将被重新拾取。 但是，如果在harvester关闭时移动或删除文件，Filebeat将无法再次接收文件
，并且harvester未读取的任何数据都将丢失。
close_inactive  #启动选项时，如果在制定时间没有被读取，将关闭文件句柄
读取的最后一条日志定义为下一次读取的起始点，而不是基于文件的修改时间
如果关闭的文件发生变化，一个新的harverster将在scan_frequency运行后被启动
建议至少设置一个大于读取日志频率的值，配置多个prospector来实现针对不同更新速度的日志文件
使用内部时间戳机制，来反映记录日志的读取，每次读取到最后一行日志时开始倒计时使用2h 5m 来表示
close_rename #当选项启动，如果文件被重命名和移动，filebeat关闭文件的处理读取
close_removed #当选项启动，文件被删除时，filebeat关闭文件的处理读取这个选项启动后，必须启动clean_removed
close_eof #适合只写一次日志的文件，然后filebeat关闭文件的处理读取
close_timeout #当选项启动时，filebeat会给每个harvester设置预定义时间，不管这个文件是否被读取，达到设定时间后，将被关闭
close_timeout 不能等于ignore_older,会导致文件更新时，不会被读取如果output一直没有输出日志事件，这个timeout是不会被启动的，
至少要要有一个事件发送，然后haverter将被关闭
设置0 表示不启动
clean_inactived #从注册表文件中删除先前收获的文件的状态
设置必须大于ignore_older+scan_frequency，以确保在文件仍在收集时没有删除任何状态
配置选项有助于减小注册表文件的大小，特别是如果每天都生成大量的新文件
此配置选项也可用于防止在Linux上重用inode的Filebeat问题
clean_removed #启动选项后，如果文件在磁盘上找不到，将从注册表中清除filebeat
如果关闭close removed 必须关闭clean removed
scan_frequency #prospector检查指定用于收获的路径中的新文件的频率,默认10s
tail_files：#如果设置为true，Filebeat从文件尾开始监控文件新增内容，把新增的每一行文件作为一个事件依次发送，
而不是从文件开始处重新发送所有内容。
symlinks：#符号链接选项允许Filebeat除常规文件外,可以收集符号链接。收集符号链接时，即使报告了符号链接的路径，
Filebeat也会打开并读取原始文件。
backoff： #backoff选项指定Filebeat如何积极地抓取新文件进行更新。默认1s，backoff选项定义Filebeat在达到EOF之后
再次检查文件之间等待的时间。
```

max_backoff： #在达到EOF之后再次检查文件之前Filebeat等待的最长时间
backoff_factor： #指定backoff尝试等待时间几次，默认是2
harvester_limit：#harvester_limit选项限制一个prospector并行启动的harvester数量，直接影响文件打开数

tags #列表中添加标签，用过过滤，例如：tags: ["json"]
fields #可选字段，选择额外的字段进行输出可以是标量值，元组，字典等嵌套类型
默认在sub-dictionary位置
filebeat.inputs:
fields:
app_id: query_engine_12
fields_under_root #如果值为ture，那么fields存储在输出文档的顶级位置

multiline.pattern #必须匹配的regexp模式
multiline.negate #定义上面的模式匹配条件的动作是 否定的，默认是false
假如模式匹配条件'^b'，默认是false模式，表示讲按照模式匹配进行匹配 将不是以b开头的日志行进行合并
如果是true，表示将不以b开头的日志行进行合并
multiline.match # 指定Filebeat如何将匹配行组合成事件，在之前或者之后，取决于上面所指定的negate
multiline.max_lines #可以组合成一个事件的最大行数，超过将丢弃，默认500
multiline.timeout #定义超时时间，如果开始一个新的事件在超时时间内没有发现匹配，也将发送日志，默认是5s
max_procs #设置可以同时执行的最大CPU数。默认值为系统中可用的逻辑CPU的数量。
name #为该filebeat指定名字，默认为主机的hostname

3.6、实例一：logstash作为输出

filebeat.yml配置

```
#========================== Filebeat inputs =============================

filebeat.inputs:

# Each - is an input. Most options can be set at the input level, so
# you can use different inputs for various configurations.
# Below are the input specific configurations.

- type: log

  # Change to true to enable this input configuration.
  enabled: true

  # Paths that should be crawled and fetched. Glob based paths.
  paths:  #配置多个日志路径
    - /var/logs/es_aaa_index_search_slowlog.log
    - /var/logs/es_bbb_index_search_slowlog.log
    - /var/logs/es_ccc_index_search_slowlog.log
    - /var/logs/es_ddd_index_search_slowlog.log
    #- c:\programdata\elasticsearch\logs\*

  # Exclude lines. A list of regular expressions to match. It drops the lines that are
  # matching any regular expression from the list.
  #exclude_lines: ['^DBG']

  # Include lines. A list of regular expressions to match. It exports the lines that are
  # matching any regular expression from the list.
  #include_lines: ['^ERR', '^WARN']

  # Exclude files. A list of regular expressions to match. Filebeat drops the files that
  # are matching any regular expression from the list. By default, no files are dropped.
  #exclude_files: ['.gz$']

  # Optional additional fields. These fields can be freely picked
  # to add additional information to the crawled log files for filtering
  #fields:
  #  level: debug
  #  review: 1

  ### Multiline options

  # Multiline can be used for log messages spanning multiple lines. This is common
  # for Java Stack Traces or C-Line Continuation

  # The regexp Pattern that has to be matched. The example pattern matches all lines starting with [
  #multiline.pattern: ^\[

  # Defines if the pattern set under pattern should be negated or not. Default is false.
  #multiline.negate: false
```

```
  # Match can be set to "after" or "before". It is used to define if lines should be append to a pattern
  # that was (not) matched before or after or as long as a pattern is not matched based on negate.
  # Note: After is the equivalent to previous and before is the equivalent to to next in Logstash
  #multiline.match: after


#================================ Outputs =====================================

#-------------------------- Logstash output -------------------------------
output.logstash:
  # The Logstash hosts #配多个logstash使用负载均衡机制
  hosts: ["192.168.110.130:5044","192.168.110.131:5044","192.168.110.132:5044","192.168.110.133:5044"]
  loadbalance: true  #使用了负载均衡

  # Optional SSL. By default is off.
  # List of root certificates for HTTPS server verifications
  #ssl.certificate_authorities: ["/etc/pki/root/ca.pem"]

  # Certificate for SSL client authentication
  #ssl.certificate: "/etc/pki/client/cert.pem"

  # Client Certificate Key
  #ssl.key: "/etc/pki/client/cert.key"
```

./filebeat -e #启动filebeat

logstash的配置

```
input {
  beats {
    port => 5044
  }
}

output {
  elasticsearch {
    hosts => ["http://192.168.110.130:9200"] #这里可以配置多个
    index => "query-%{yyyyMMdd}"
  }
}
```

3.7、实例二：elasticsearch作为输出

filebeat.yml的配置：

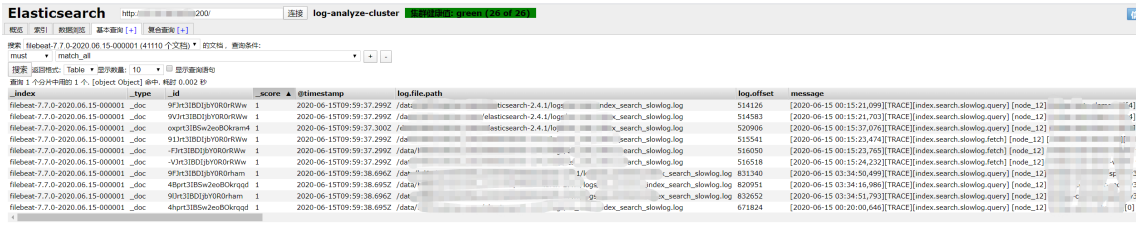
```
###################### Filebeat Configuration Example #########################

# This file is an example configuration file highlighting only the most common
# options. The filebeat.reference.yml file from the same directory contains all the
# supported options with more comments. You can use it as a reference.
#
# You can find the full configuration reference here:
# https://www.elastic.co/guide/en/beats/filebeat/index.html

# For more available modules and options, please see the filebeat.reference.yml sample
# configuration file.

#=========================== Filebeat inputs =============================

filebeat.inputs:

# Each - is an input. Most options can be set at the input level, so
# you can use different inputs for various configurations.
# Below are the input specific configurations.

- type: log

  # Change to true to enable this input configuration.
  enabled: true

  # Paths that should be crawled and fetched. Glob based paths.
  paths:
    - /var/logs/es_aaa_index_search_slowlog.log
    - /var/logs/es_bbb_index_search_slowlog.log
```

```
    - /var/logs/es_ccc_index_search_slowlog.log
    - /var/logs/es_dddd_index_search_slowlog.log
    #- c:\programdata\elasticsearch\logs\*

  # Exclude lines. A list of regular expressions to match. It drops the lines that are
  # matching any regular expression from the list.
  #exclude_lines: ['^DBG']

  # Include lines. A list of regular expressions to match. It exports the lines that are
  # matching any regular expression from the list.
  #include_lines: ['^ERR', '^WARN']

  # Exclude files. A list of regular expressions to match. Filebeat drops the files that
  # are matching any regular expression from the list. By default, no files are dropped.
  #exclude_files: ['.gz$']

  # Optional additional fields. These fields can be freely picked
  # to add additional information to the crawled log files for filtering
  #fields:
  #  level: debug
  #  review: 1

  ### Multiline options

  # Multiline can be used for log messages spanning multiple lines. This is common
  # for Java Stack Traces or C-Line Continuation

  # The regexp Pattern that has to be matched. The example pattern matches all lines starting with [
  #multiline.pattern: ^\[

  # Defines if the pattern set under pattern should be negated or not. Default is false.
  #multiline.negate: false

  # Match can be set to "after" or "before". It is used to define if lines should be append to a pattern
  # that was (not) matched before or after or as long as a pattern is not matched based on negate.
  # Note: After is the equivalent to previous and before is the equivalent to to next in Logstash
  #multiline.match: after


#============================= Filebeat modules ===============================

filebeat.config.modules:
  # Glob pattern for configuration loading
  path: ${path.config}/modules.d/*.yml

  # Set to true to enable config reloading
  reload.enabled: false

  # Period on which files under path should be checked for changes
  #reload.period: 10s

#==================== Elasticsearch template setting ==========================


#================================ General =====================================

# The name of the shipper that publishes the network data. It can be used to group
# all the transactions sent by a single shipper in the web interface.
name: filebeat222

# The tags of the shipper are included in their own field with each
# transaction published.
#tags: ["service-X", "web-tier"]

# Optional fields that you can specify to add additional information to the
# output.
#fields:
#  env: staging

#cloud.auth:

#================================ Outputs =====================================


#-------------------------- Elasticsearch output ------------------------------
output.elasticsearch:
  # Array of hosts to connect to.
  hosts: ["192.168.110.130:9200","92.168.110.131:9200"]

  # Protocol - either `http` (default) or `https`.
```

```
  #protocol: "https"

  # Authentication credentials - either API key or username/password.
  #api_key: "id:api_key"
  username: "elastic"
  password: "${ES_PWD}"    #通过keystore设置密码
```

./filebeat -e #启动filebeat

查看elasticsearch集群，有一个默认的索引名字filebeat-%{[beat.version]}-%{+yyyy.MM.dd}



3.8、filebeat模块

官网：https://www.elastic.co/guide/en/beats/filebeat/current/filebeat-modules.html

这里我使用elasticsearch模式来解析es的慢日志查询，操作步骤如下，其他的模块操作也一样：

前提：安装好Elasticsearch和kibana两个软件，然后使用filebeat

具体的操作官网有：https://www.elastic.co/guide/en/beats/filebeat/current/filebeat-modules-quickstart.html

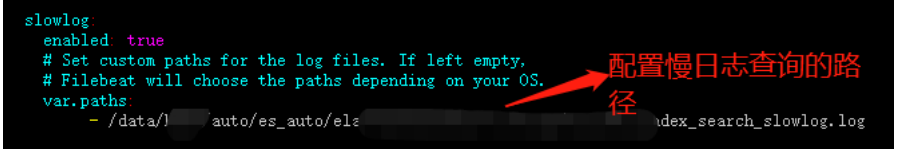
第一步，配置filebeat.yml文件

```
#============================== Kibana =====================================

# Starting with Beats version 6.0.0, the dashboards are loaded via the Kibana API.
# This requires a Kibana endpoint configuration.
setup.kibana:

  # Kibana Host
  # Scheme and port can be left out and will be set to the default (http and 5601)
  # In case you specify and additional path, the scheme is required: http://localhost:5601/path
  # IPv6 addresses should always be defined as: https://[2001:db8::1]:5601
  host: "192.168.110.130:5601"  #指定kibana
  username: "elastic"   #用户
  password: "${ES_PWD}"  #密码，这里使用了keystore，防止明文密码

  # Kibana Space ID
  # ID of the Kibana Space into which the dashboards should be loaded. By default,
  # the Default Space will be used.
  #space.id:

#================================ Outputs =====================================

# Configure what output to use when sending the data collected by the beat.

#-------------------------- Elasticsearch output ------------------------------
output.elasticsearch:
  # Array of hosts to connect to.
  hosts: ["192.168.110.130:9200","192.168.110.131:9200"]

  # Protocol - either `http` (default) or `https`.
  #protocol: "https"

  # Authentication credentials - either API key or username/password.
  #api_key: "id:api_key"
  username: "elastic"  #es的用户
  password: "${ES_PWD}" # es的密码
  #这里不能指定index，因为我没有配置模板，会自动生成一个名为filebeat-%{[beat.version]}-%{+yyyy.MM.dd}的索引
```

第二步：配置elasticsearch的慢日志路径

```
1  cd filebeat-7.7.0-linux-x86_64/modules.d
```

vim elasticsearch.yml

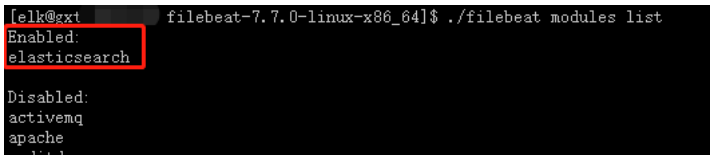


第三步：生效es模块

```
./filebeat modules elasticsearch
```

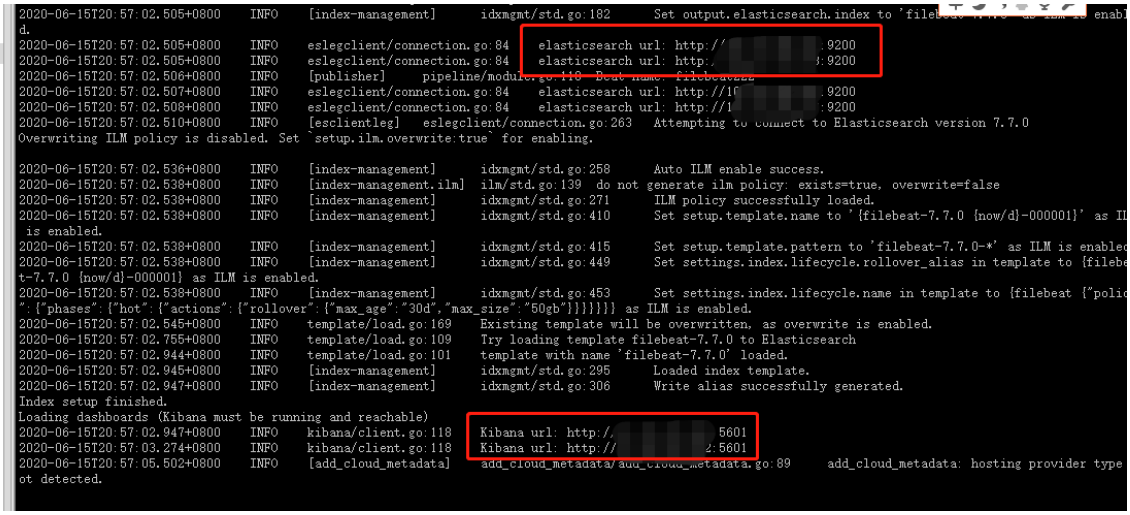
查看生效的模块

```
./filebeat modules list
```



第四步：初始化环境

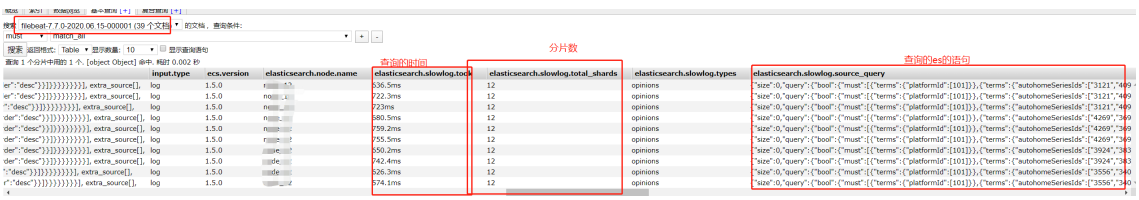
```
./filebeat setup -e
```



第五步：启动filebeat

```
./filebeat -e
```

查看elasticsearch集群，如下图所示，把慢日志查询的日志都自动解析出来了：



到这里，elasticsearch这个module就实验成功了

参考

官网：https://www.elastic.co/guide/en/beats/filebeat/current/index.html

每个阶段有每个阶段的使命，愿自己的努力，能够更好的完成自己的使命，谨记：别忘了自己是谁！！！

分类: ELK

一寸HUI
关注 - 3
粉丝 - 27
+加关注

3 0

« 上一篇： nginx功能介绍和基本安装
» 下一篇： 从0到1学会logstash的玩法（ELK）

posted @ 2020-06-15 21:07 一寸HUI 阅读(4599) 评论(0) 编辑 收藏

相关博文：
· ELK+Filebeat+redis整合
· 完整的ELK+filebeat+kafka笔记
· Linux----------filebeat
· elk
· elk
» 更多推荐...

最新 IT 新闻:
· 快递价格战压缩快递员收入：一单仅赚2毛5 用户体验直线下降
· 茅台被严重低估
· 字节跳动回应关于TikTok传言：方案不涉及任何算法和技术的转让
· Facebook押宝VR和AR硬件的背后原因是什么？
· 广州城璞长租公寓"爆雷"：此前房租骤降 有人刚搬进去
» 更多新闻...