

# R5.Cyber.11

Modou Diop

RT3

1/ Un compte rendu d'installation de votre suite elastic sur Ubuntu. (SAE5.Cyber.03)

SAE 5. Cyber.11

## Objectif général :

Configurer, déployer, et utiliser la suite Elastic pour la supervision, l'analyse de logs et la surveillance de systèmes, services, et équipements réseaux dans le cadre de scénarios pratiques

Sommaire :

C'est quoi Elasticsearch .....	2
Vérification de l'intégrité du fichier .....	3
Extraction de l'archive .....	3
Configuration d'Elasticsearch .....	3
Exécution Elasticsearch .....	5
C'est quoi Kibana.....	8
Rapport entre Elasticsearch et Kibana .....	8
Téléchargement des fichiers d'installation .....	9
Vérification de l'intégrité du fichier .....	9
Extraction de l'archive .....	9
Accès au répertoire de Kibana.....	10
Exécution de Kibana .....	10
C'est quoi Logstash.....	12
Rapport entre Logstash et Elasticsearch .....	13
Pourquoi intégrer Logstash dans ton projet ?.....	13
Installation et configuration de Logstash.....	14

## C'est quoi Elasticsearch

Elasticsearch est un moteur de recherche et d'analyse distribué, basé sur Apache Lucene, conçu pour traiter rapidement de grandes quantités de données en temps réel.

Il est souvent utilisé pour des cas d'utilisation tels que la recherche plein texte, l'analyse de journaux, la surveillance, et bien plus encore.

## Téléchargement des fichiers d'installation

Je vais décrire le processus d'installation d'Elasticsearch, composant central de la suite Elastic, sur un système Ubuntu.

Récupérer l'archive d'installation :

Je vais utiliser la commande `wget` pour récupérer des fichiers depuis un serveur distant sur Internet. La première commande récupère un fichier `tar.gz` (`elasticsearch-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz`), qui est une archive compressée contenant les fichiers nécessaires pour installer Elasticsearch sur un système Linux 64 bits.

```
root@rt-mv:/home/administrateur# wget https://artifacts.elastic.co/downloads/elasticsearch/elasticsearch-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz
--2025-01-23 16:49:33-- https://artifacts.elastic.co/downloads/elasticsearch/elasticsearch-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz
Résolution de cache-etu.univ-artois.fr (cache-etu.univ-artois.fr)... 193.49.62.52
Connexion à cache-etu.univ-artois.fr (cache-etu.univ-artois.fr)|193.49.62.52|:3128... connecté.
requête Proxy transmise, en attente de la réponse... 200 OK
Taille : 611633882 (583M) [application/x-gzip]
Enregistre : 'elasticsearch-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz'
Corbeille
elasticsearch-8.10. 100%[=====] 583,30M 54,3MB/s ds 13s

2025-01-23 16:49:47 (46,4 MB/s) - 'elasticsearch-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz' en
registre [611633882/611633882]

root@rt-mv:/home/administrateur#
```

```
root@rt-mv:/home/administrateur# wget https://artifacts.elastic.co/downloads/elasticsearch/elasticsearch-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz.sha512
--2025-01-23 16:51:13-- https://artifacts.elastic.co/downloads/elasticsearch/elasticsearch-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz.sha512
Résolution de cache-etu.univ-artois.fr (cache-etu.univ-artois.fr)... 193.49.62.52
Connexion à cache-etu.univ-artois.fr (cache-etu.univ-artois.fr)|193.49.62.52|:3128... connecté.
requête Proxy transmise, en attente de la réponse... 200 OK
Taille : 171 [binary/octet-stream]
Enregistre : 'elasticsearch-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz.sha512'

elasticsearch-8.10. 100%[=====] 171 --.-KB/s ds 0s

2025-01-23 16:51:13 (142 MB/s) - 'elasticsearch-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz.sha512' enregistré [171/171]

root@rt-mv:/home/administrateur#
```

## Vérification de l'intégrité du fichier

La **vérification de l'intégrité du fichier** et l'utilisation de la somme de contrôle SHA512 sont des étapes cruciales pour s'assurer que le fichier téléchargé n'est pas corrompu ou modifié.

```
root@rt-mv:/home/administrateur# shasum -a 512 -c elasticsearch-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz.sha512
elasticsearch-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz: OK
root@rt-mv:/home/administrateur#
```

Résultat : message **OK**, confirmant que l'archive est intacte et n'a pas été altérée

## Extraction de l'archive

Ensuite l'extraction d'une archive avec la commande tar pour accéder aux fichiers compressés dans des formats comme **.tar.gz**.

```
root@rt-mv:/home/administrateur# tar -xzf elasticsearch-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz
root@rt-mv:/home/administrateur#

root@rt-mv:/home/administrateur/elasticsearch-8.10.4# wget https://artifacts.elastic.co/downloads/elasticsearch/elasticsearch-8.10.4-amd64.deb
--2025-01-23 17:06:50-- https://artifacts.elastic.co/downloads/elasticsearch/elasticsearch-8.10.4-amd64.deb
Résolution de cache-etu.univ-artois.fr (cache-etu.univ-artois.fr)... 193.49.62.52
Connexion à cache-etu.univ-artois.fr (cache-etu.univ-artois.fr)|193.49.62.52|:3128... connecté.
requête Proxy transmise, en attente de la réponse... 200 OK
Taille : 611691748 (583M) [binary/octet-stream]
Enregistre : 'elasticsearch-8.10.4-amd64.deb'

elasticsearch-8.10. 100%[=====] 583,35M 10,7MB/s ds 52s

2025-01-23 17:07:43 (11,3 MB/s) - 'elasticsearch-8.10.4-amd64.deb' enregistré [611691748/611691748]

root@rt-mv:/home/administrateur/elasticsearch-8.10.4# sudo dpkg -i elasticsearch-8.10.4-amd64.deb
Sélection du paquet elasticsearch précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 208063 fichiers et répertoires déjà installés...)
Préparation du dépaquetage de elasticsearch-8.10.4-amd64.deb ...
Creating elasticsearch group... OK
Creating elasticsearch user... OK
Dépaquetage de elasticsearch (8.10.4) ...
Paramétrage de elasticsearch (8.10.4) ...
----- Security autoconfiguration information -----
```

Résultat : les fichiers d'Elasticsearch ont été extraits dans le répertoire correspondant.

## Configuration d'Elasticsearch

1. Accès au répertoire d'Elasticsearch

```
Afficher les applications administrateur# cd elasticsearch-8.10.4/
root@rt-mv:/home/administrateur/elasticsearch-8.10.4#
```

Ensuite Je me déplace sur le répertoire --- > cd elasticsearch-8.10.4

Puis éditer le fichier de configuration principal d'Elasticsearch pour ajuster certains paramètres avant son démarrage.

Ce fichier contient les paramètres essentiels pour la configuration d'Elasticsearch, notamment :

- Les options de cluster.
- Les paramètres de réseau.
- La gestion des indices.

nano config/elasticsearch.yml

```
GNU nano 6.2 config/elasticsearch.yml *
# Enable encryption for HTTP API client connections, such as Kibana, Logstash,
xpack.security.http.ssl:
  enabled: true
  keystore.path: certs/http.p12

# Enable encryption and mutual authentication between cluster nodes
xpack.security.transport.ssl:
  enabled: true
  verification_mode: certificate
  keystore.path: certs/transport.p12
  truststore.path: certs/transport.p12
# Create a new cluster with the current node only
# Additional nodes can still join the cluster later
r.initial_master_nodes: ["rt-mv"]

# Allow HTTP API connections from anywhere
# Connections are encrypted and require user authentication
http.host: 0.0.0.0

# Allow other nodes to join the cluster from anywhere
# Connections are encrypted and mutually authenticated
#transport.host: 0.0.0.0

#----- END SECURITY AUTO CONFIGURATION -----
action.auto_create_index: .monitoring*,.watches,.triggered_watches,.watcher-history*,.ml*
```

action.auto\_create\_index: . monitoring\*,.watches,.triggered\_watches,.watcher-history\*,.ml\*

Cela garantit que seuls ces indices spécifiques peuvent être créés automatiquement, tout en désactivant la création automatique pour d'autres indices. C'est utile pour éviter la prolifération d'indices non désirés.

## 2. Activation du service

Activez le service pour qu'il démarre au démarrage, démarrage Elasticsearch et Vérifiez l'état du service

```
root@rt-mv:/home/administrateur/elasticsearch-8.10.4# sudo systemctl enable elasticsearch
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/elasticsearch.service → /lib/systemd/system/elasticsearch.service.
root@rt-mv:/home/administrateur/elasticsearch-8.10.4#
```

```

root@rt-mv:/home/administrateur/elasticsearch-8.10.4# sudo systemctl status elasticsearch.service
● elasticsearch.service - Elasticsearch
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/elasticsearch.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2025-01-23 17:11:26 CET; 1min 3s ago
     Docs: https://www.elastic.co
   Main PID: 37868 (java)
    Tasks: 73 (limit: 2878)
   Memory: 1.5G
      CPU: 40.231s
   CGroup: /system.slice/elasticsearch.service
           └─37868 /usr/share/elasticsearch/jdk/bin/java -Xms4m -Xmx64m -XX:
             └─37926 /usr/share/elasticsearch/jdk/bin/java -Des.networkaddress
               └─37946 /usr/share/elasticsearch/modules/x-pack-ml/platform/linux

janv. 23 17:11:05 rt-mv systemd[1]: Starting Elasticsearch...
janv. 23 17:11:08 rt-mv systemd-entryptoint[37868]: janv. 23, 2025 5:11:08 PM sb
janv. 23 17:11:08 rt-mv systemd-entryptoint[37868]: WARNING: COMPAT locale prov
janv. 23 17:11:26 rt-mv systemd[1]: Started Elasticsearch.

lines 1-17/17 (END)

```

S'assurer que l'utilisateur actuel a les droits nécessaires pour lire et exécuter les fichiers même en root.

## Exécution Elasticsearch

- ✔ Elasticsearch security features have been automatically configured!
- ✔ Authentication is enabled and cluster connections are encrypted.

dhnekYVehgL7+Tjbewwv

**i** HTTP CA certificate SHA-256 fingerprint:

9666e2755a2c2aeef31b66cfc22245fe2bc0440bc431cc88f00a06005d70eb13

**i** Configure Kibana to use this cluster:

- Run Kibana and click the configuration link in the terminal when Kibana starts.
- Copy the following enrollment token and paste it into Kibana in your browser (valid for the next 30 minutes):

```
eyJ2ZXliOiI4LjEwLjQiLCJhZHliOiI0MTcyLjMxLjE5LjU0OjkyMDAiXSwiZmdyljoiOTY2NmUyNzU1YTJjMmFIZWYzMWl2NmNmYzlyMjQ1ZmUyYmMwNDQwYmM0MzFjYzg4ZjAwYTA2MDE1ZDcwZWlxMyIsImtleSI6ImY2cWl5NVFCV1I3MUY1dFFBa055Okt4M3c2YzNIUnl1RFB5SHlrQWFYZFEifQ==
```

---

- Les fonctionnalités de sécurité d'Elasticsearch ont été configurées automatiquement.
- L'authentification est activée, et les connexions au cluster sont sécurisées.

Le mot de passe pour l'utilisateur par défaut (`elastic`) a été généré automatiquement :  
dhnekYVehgL7+Tjbewwv

Toutes les étapes ont été réalisées sans erreurs, comme le montrent les messages dans le terminal.

Les étapes initiales de téléchargement, vérification et extraction ont permis de préparer l'environnement pour Elasticsearch. L'étape suivante consistera à configurer et lancer Elasticsearch, puis vérifier son bon fonctionnement.

`curl -u elastic:dhnekYVehgL7+Tjbewwv https://localhost:9200 -k`

```
administrateur@rt-mv:~/elasticsearch-8.10.4$ curl -u elastic:dhnekYVehgL7+Tjbewwv https://localhost:9200 -k
{
  "name" : "rt-mv",
  "cluster_name" : "elasticsearch",
  "cluster_uuid" : "KeEaSPymQUSPUxznvTtAYQ",
  "version" : {
    "number" : "8.10.4",
    "build_flavor" : "default",
    "build_type" : "tar",
    "build_hash" : "b4a62ac808e886ff032700c391f45f1408b2538c",
    "build_date" : "2023-10-11T22:04:35.506990650Z",
    "build_snapshot" : false,
    "lucene_version" : "9.7.0",
    "minimum_wire_compatibility_version" : "7.17.0",
    "minimum_index_compatibility_version" : "7.0.0"
  },
  "tagline" : "You Know, for Search"
}
administrateur@rt-mv:~/elasticsearch-8.10.4$
```

## C'est quoi Kibana

Kibana est un outil open-source de visualisation et d'analyse de données conçu pour fonctionner avec **Elasticsearch**, une base de données puissante utilisée pour la recherche et l'analyse.

## Rapport entre Elasticsearch et Kibana

Kibana et Elasticsearch sont étroitement liés et fonctionnent ensemble comme des composants complémentaires de la **suite Elastic Stack**.

- **Kibana dépend d'Elasticsearch :**

Sans Elasticsearch, Kibana ne peut pas fonctionner, car il n'a pas de données à afficher ou analyser.

Kibana envoie des requêtes à Elasticsearch pour récupérer les données.

- **Interface pour Elasticsearch :**

Elasticsearch est puissant mais fonctionne principalement via des API REST et des requêtes en JSON. Kibana simplifie ce processus avec une interface intuitive.

Exemple : Au lieu d'écrire une requête complexe en JSON pour chercher des logs, tu peux utiliser Kibana pour filtrer ou cliquer sur un bouton.

- **Visualisation des résultats d'Elasticsearch :**

Elasticsearch analyse les données, mais les résultats sont souvent difficilement lisibles sous leur forme brute. Kibana présente ces résultats sous forme de graphiques, de cartes ou de tableaux.



## Téléchargement des fichiers d'installation

Je vais décrire le processus d'installation de Kibana, composant central de la suite Kibana, sur un système Ubuntu.

Récupérer l'archive d'installation :

Je vais utiliser la commande `wget` pour récupérer des fichiers depuis un serveur distant sur Internet.

```
root@rt-mv:/home/administrateur# export http_proxy=cache-etu.univ-artois.fr:3128
export https_proxy=cache-etu.univ-artois.fr:3128
root@rt-mv:/home/administrateur# wget https://artifacts.elastic.co/downloads/kibana/kibana-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz
--2025-01-23 17:42:17-- https://artifacts.elastic.co/downloads/kibana/kibana-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz
Résolution de cache-etu.univ-artois.fr (cache-etu.univ-artois.fr)... 193.49.62.52
Connexion à cache-etu.univ-artois.fr (cache-etu.univ-artois.fr)|193.49.62.52|:3128... connecté.
requête Proxy transmise, en attente de la réponse... 200 OK
Taille : 307201400 (293M) [application/x-gzip]
Enregistre : 'kibana-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz'

kibana-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz 100%[=====>] 292,97M 30,2MB/s ds 11s
2025-01-23 17:42:28 (27,5 MB/s) - 'kibana-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz' enregistré [307201400/307201400]
root@rt-mv:/home/administrateur#

root@rt-mv:/home/administrateur# wget https://artifacts.elastic.co/downloads/kibana/kibana-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz.sha512
shasum -a 512 -c kibana-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz.sha512
--2025-01-23 17:45:15-- https://artifacts.elastic.co/downloads/kibana/kibana-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz.sha512
Résolution de cache-etu.univ-artois.fr (cache-etu.univ-artois.fr)... 193.49.62.52
Connexion à cache-etu.univ-artois.fr (cache-etu.univ-artois.fr)|193.49.62.52|:3128... connecté.
requête Proxy transmise, en attente de la réponse... 200 OK
Taille : 164 [binary/octet-stream]
Enregistre : 'kibana-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz.sha512.1'

kibana-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz.sha512.1 100%[=====>] 164 --.-KB/s ds 0s
2025-01-23 17:45:15 (38,9 MB/s) - 'kibana-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz.sha512.1' enregistré [164/164]

kibana-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz: OK
root@rt-mv:/home/administrateur#
```

## Vérification de l'intégrité du fichier

La **vérification de l'intégrité du fichier** et l'utilisation de la somme de contrôle SHA512 sont des étapes cruciales pour s'assurer que le fichier téléchargé n'est pas corrompu ou modifié.

Résultat : message **OK**, confirmant que l'archive est intacte et n'a pas été altérée

## Extraction de l'archive

Ensuite l'extraction d'une archive avec la commande `tar` pour accéder aux fichiers compressés dans des formats comme `.tar.gz`.

```
root@rt-mv:/home/administrateur# tar -xzf kibana-8.10.4-linux-x86_64.tar.gz
root@rt-mv:/home/administrateur#
```

Résultat : les fichiers de kibana ont été extraits dans le répertoire correspondant.

## Accès au répertoire de Kibana

Ensuite Je me déplace sur le répertoire ----> `cd kibana-8.10.4/`

```
root@rt-mv:/home/administrateur# cd kibana-8.10.4/
root@rt-mv:/home/administrateur/kibana-8.10.4#
```

## Exécution de Kibana

La commande utilisée est : `./bin/kibana`, que Kibana est démarré manuellement à partir du répertoire

```

adminstrateur@rt-mv:~/kibana-8.10.4$ ./bin/kibana
Kibana is currently running with Legacy OpenSSL providers enabled! For details and instructions on how to disable see https://www.elastic.co/guide/en/kibana/8.10/production.html#openssl-legacy-provider
{"log_level":"info","@timestamp":"2025-01-24T10:50:47.224Z","log":{"logger":"elastic-apm-node"},"agentVersion":"3.49.1","env":{"pid":"6707","proctitle":"./bin/./node/bin/node"},"os":{"linux 5.19.0-35-generic"},"arch":"x64","host":{"rt-mv"},"timezone":"UTC+0100","runtime":{"Node.js v18.17.1"},"config":{"serviceName":{"source":"start","value":"kibana","commonName":"service_name"},"serviceVersion":{"source":"start","value":"8.10.4"},"commonName":{"source":"start","value":"https://kibana.cloud-apm.apm.us-east-1.amazonaws.com"},"serverUrl":{"source":"start","value":"https://kibana.cloud-apm.apm.us-east-1.amazonaws.com"},"commonName":{"source":"start","value":"https://kibana.cloud-apm.apm.us-east-1.amazonaws.com"},"logLevel":{"source":"default","value":"info"},"commonName":{"source":"start","value":"production"},"logUncaughtExceptions":{"source":"start","value":"true"},"globalLabels":{"source":"start","value":{"git_rev":"976088dd04c6fd3b907fd2bb92af306e7d77ce4c"},"sourceValue":{"git_rev":"976088dd04c6fd3b907fd2bb92af306e7d77ce4c"},"secretToken":{"source":"start","value":{"[REDACTED]"},"commonName":"secret_token"},"breakdownMetrics":{"source":"start","value":{"captureSpanStackTraces":{"source":"start","sourceValue":false},"centralConfig":{"source":"start","value":false},"metricInterval":{"source":"start","value":120},"sourceValue":{"source":"start","value":120s},"propagateTracestate":{"source":"start","value":true},"transactionSampleRate":{"source":"start","value":0.1},"commonName":{"source":"start","value":"transaction_sample_rate"},"captureBody":{"source":"start","value":"off"},"commonName":{"source":"start","value":"capture_body"},"captureHeaders":{"source":"start","value":false},"activationMethod":{"source":"start","value":"require"},"ecs":{"source":"start","value":true}}}}},"message":{"source":"start","value":"Elastic APM Node.js Agent v3.49.1"}}
[2025-01-24T10:50:50.025+01:00][INFO][root] Kibana is starting
[2025-01-24T10:50:50.199+01:00][INFO][node] Kibana process configured with roles: [background_tasks, ui]
[2025-01-24T10:51:12.433+01:00][INFO][plugins-service] Plugin "cloudChat" is disabled.
[2025-01-24T10:51:12.439+01:00][INFO][plugins-service] Plugin "cloudExperiments" is disabled.
[2025-01-24T10:51:12.439+01:00][INFO][plugins-service] Plugin "cloudFullStory" is disabled.
[2025-01-24T10:51:12.440+01:00][INFO][plugins-service] Plugin "cloudGainsight" is disabled.
[2025-01-24T10:51:12.599+01:00][INFO][plugins-service] Plugin "profiling" is disabled.
[2025-01-24T10:51:12.650+01:00][INFO][plugins-service] Plugin "securitySolutionServerless" is disabled.
[2025-01-24T10:51:12.650+01:00][INFO][plugins-service] Plugin "serverless" is disabled.
[2025-01-24T10:51:12.650+01:00][INFO][plugins-service] Plugin "serverlessObservability" is disabled.
[2025-01-24T10:51:12.651+01:00][INFO][plugins-service] Plugin "serverlessSearch" is disabled.
[2025-01-24T10:51:12.960+01:00][INFO][http.server.Preboot] http server running at http://localhost:5601
[2025-01-24T10:51:13.122+01:00][INFO][plugins-system.preboot] Setting up [1] plugins: [interactiveSetup]
[2025-01-24T10:51:13.124+01:00][INFO][preboot] "interactiveSetup" plugin is holding setup: Validating Elasticsearch connection configuration...
[2025-01-24T10:51:13.165+01:00][INFO][root] Holding setup until preboot stage is completed.

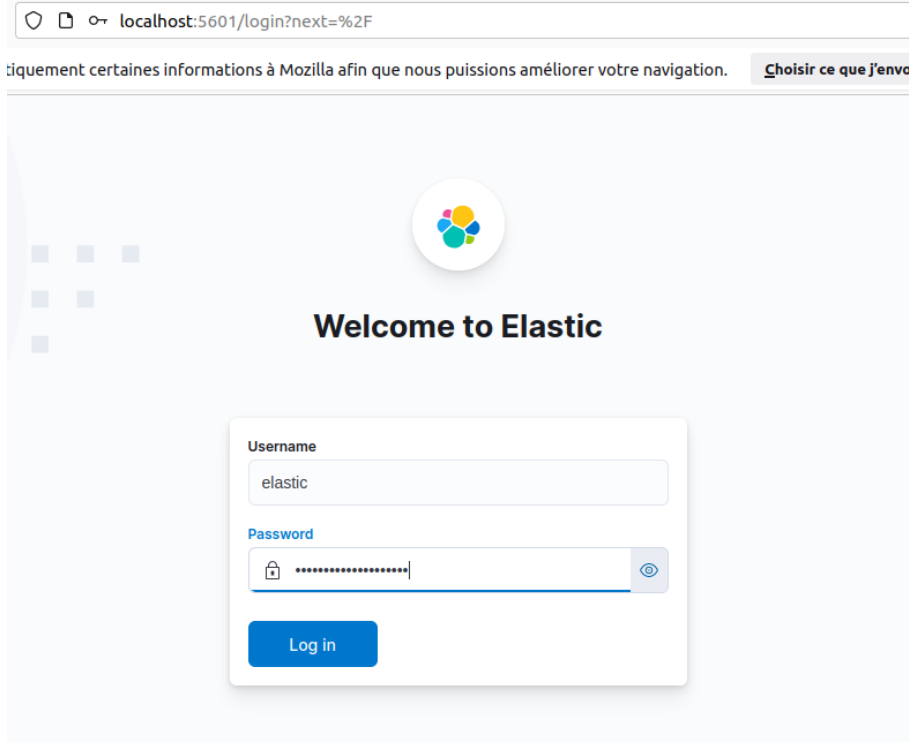
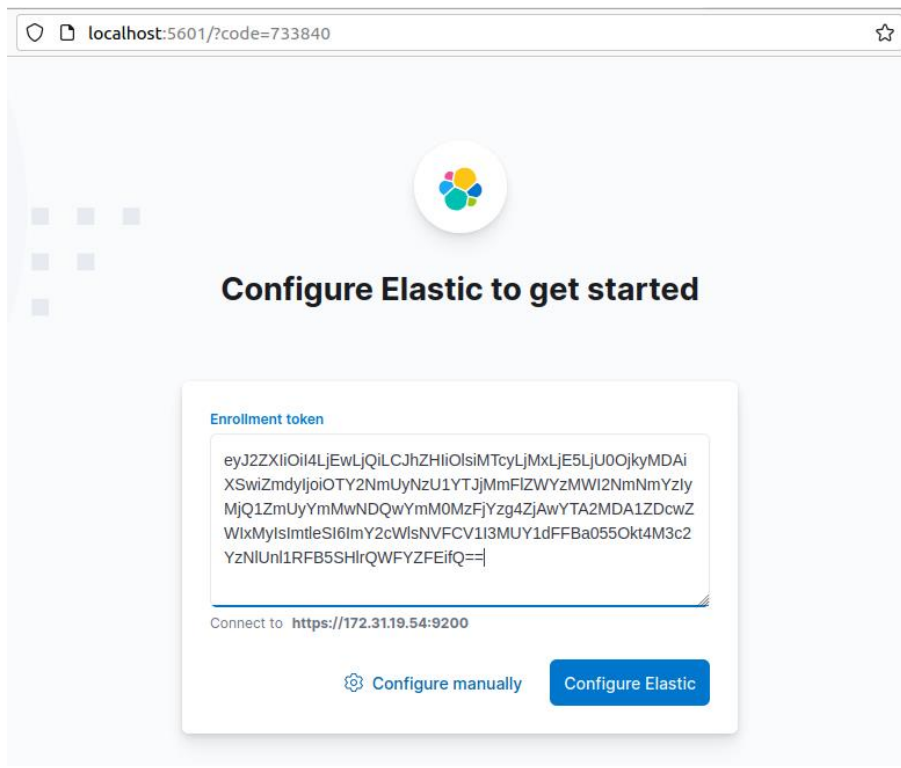
t Kibana has not been configured.

Go to http://localhost:5601/?code=733840 to get started.

```

Le navigateur ouvert sur <http://localhost:5601>.

- Cette page correspond à l'interface graphique de Kibana.
- Une invite initiale est visible, permettant de configurer Kibana et de l'associer à un cluster Elasticsearch.




← → ↻ localhost:5601/app/home#/

Firefox envoie automatiquement certaines informations à Mozilla afin que nous puissions améliorer votre navigation. Choisir ce que j'envoie

elastic LibreOffice Writer


Find apps, content, and more.

## Welcome home




### Search

Create search experiences with a refined set of APIs and tools.




### Observability

Consolidate your logs, metrics, application traces, and system availability with purpose-built UIs.



### Security

Prevent, collect, detect, and respond to threats for unified protection across your infrastructure.




### Analytics

Explore, visualize, and analyze your data using a powerful suite of analytical tools and applications.

### Get started by adding integrations

To start working with your data, use one of our many ingest options. Collect data from an app or service, or upload a file. If you're not ready to use your own data, play with a sample data set.

[+ Add integrations](#) [Try sample data](#) [Upload a file](#)




### Try managed Elastic

Deploy, scale, and upgrade your stack faster with Elastic Cloud. We'll help you quickly move your data.

[Move to Elastic Cloud](#)


## Management

[Dev Tools](#) [Stack Management](#)




### Manage permissions

Control who has access and what tasks they can perform.




### Monitor the stack

Track the real-time health and performance of your deployment.



### Back up and restore

Save snapshots to a backup repository, and restore to recover index and cluster state.



### Manage index lifecycles

Define lifecycle policies to automatically perform operations as an index ages.

C'est quoi Logstash

Logstash est un outil open-source de la suite Elastic conçu pour **ingérer, transformer et envoyer des données** vers Elasticsearch ou d'autres destinations.

Il agit comme un **pipeline de traitement de données** qui collecte des données de plusieurs sources, les transforme (via des filtres), puis les transmet à une destination (généralement Elasticsearch).

## Rapport entre Logstash et Elasticsearch

- **Traitement des données avant indexation :**

Logstash nettoie, structure et transforme les données avant de les envoyer à Elasticsearch.

- Exemple : Si tu as des fichiers journaux non structurés, Logstash peut les formater en JSON pour qu'Elasticsearch puisse les indexer correctement.

- **Sources multiples :**

Elasticsearch est puissant, mais il n'ingère pas directement toutes les données. Logstash agit comme un **intermédiaire**, capable de collecter des données de plusieurs sources, de les harmoniser, puis de les transmettre à Elasticsearch.

- **Pipeline de traitement :**

Logstash rend le projet plus flexible, permettant d'ajouter des étapes de traitement, comme la détection d'erreurs ou l'ajout de nouvelles données contextuelles avant l'analyse dans Elasticsearch.

## Pourquoi intégrer Logstash dans ton projet ?

Logstash serait particulièrement utile si ton projet traite :

**Des logs ou journaux non structurés** : par exemple, des fichiers journaux d'applications ou des logs réseau.

**Des sources multiples de données** : comme des bases de données, des fichiers CSV, ou des métriques système.

**Des pipelines complexes** : où les données doivent être enrichies, nettoyées ou regroupées avant d'être indexées dans Elasticsearch.

## Installation et configuration de Logstash

```
administrateur@rt-mv:~/kibana-8.10.4$ sudo apt-get update && sudo apt-get install logstash
Atteint :1 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Réception de :2 https://artifacts.elastic.co/packages/8.x/apt stable InRelease [10,4 kB]
Réception de :3 https://artifacts.elastic.co/packages/8.x/apt stable/main i386 Packages [6 730 B]
Réception de :4 https://artifacts.elastic.co/packages/8.x/apt stable/main amd64 Packages [133 kB]
Atteint :5 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease
150 ko réceptionnés en 1s (124 ko/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Le paquet suivant a été installé automatiquement et n'est plus nécessaire :
  dns-root-data
Veuillez utiliser « sudo apt autoremove » pour le supprimer.
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  logstash
0 mis à jour, 1 nouvellement installés, 0 à enlever et 4 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 436 Mo dans les archives.
Après cette opération, 715 Mo d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Réception de :1 https://artifacts.elastic.co/packages/8.x/apt stable/main amd64 logstash amd64 1:8.17.1-1 [436 MB]
436 Mo réceptionnés en 21s (20,4 Mo/s)
Sélection du paquet logstash précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 208074 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../logstash_1%3a8.17.1-1_amd64.deb ...
Dépaquetage de logstash (1:8.17.1-1) ...
Paramétrage de logstash (1:8.17.1-1) ...
administrateur@rt-mv:~/kibana-8.10.4$ service logstash start
administrateur@rt-mv:~/kibana-8.10.4$ service logstash status
● logstash.service - logstash
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/logstash.service; disabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2025-01-24 11:23:30 CET; 10s ago
     Main PID: 40311 (java)
       Tasks: 21 (limit: 2878)
      Memory: 329.6M
         CPU: 15.683s
    CGroup: /system.slice/logstash.service
            └─40311 /usr/share/logstash/jdk/bin/java -Xms1g -Xmx1g -Djava.awt.headless=true -Dfile.encoding=UTF-8 -Djruby.comp

janv. 24 11:23:30 rt-mv systemd[1]: Started logstash.
janv. 24 11:23:30 rt-mv logstash[40311]: Using bundled JDK: /usr/share/logstash/jdk
lines 1-12/12 (END)
```

Ensuite voici les contenus des fichiers nécessaires pour recréer la configuration rapidement.

### Fichier 1 : `/etc/logstash/conf.d/02-beats-input.conf`

```
GNU nano 6.2 /etc/logstash/conf.d/02-beats-input.conf *
input {
  beats {
    port => 5044
  }
}
```

### Fichier 2 : `/etc/logstash/conf.d/30-elasticsearch-output.conf`

```
GNU nano 6.2 /etc/logstash/conf.d/30-elasticsearch-output.conf *
output {
  if [ @metadata ][ pipeline ] {
    elasticsearch {
      hosts => ["localhost:9200"]
      manage_template => false
      index => "%{[ @metadata ][ beat ]}-%{[ @metadata ][ version ]}-%{+YYYY.MM.dd}"
      pipeline => "%{[ @metadata ][ pipeline ]}"
    }
  } else {
    elasticsearch {
      hosts => ["localhost:9200"]
      manage_template => false
      index => "%{[ @metadata ][ beat ]}-%{[ @metadata ][ version ]}-%{+YYYY.MM.dd}"
    }
  }
}
```

Ensuite nous procédons à :

L'exécution de Logstash en utilisant l'utilisateur `logstash` ;

Charger les paramètres et configurations définis dans `/etc/logstash` ;

Vérifier (sans démarrer Logstash) si la configuration est valide et renvoie les erreurs éventuelles.

```
administrateur@rt-mv: ~/kibana-8.10.4
administrateur@rt-mv: ~/elasticsearch-8.10.4 x administrateur@rt-mv: ~/kibana-8.10.4 x administrateur@rt-mv: ~/kibana-8.10.4 x
administrateur@rt-mv:~/kibana-8.10.4$ sudo -u logstash /usr/share/logstash/bin/logstash --path.settings /etc/logstash -t
[sudo] Mot de passe de administrateur :
Using bundled JDK: /usr/share/logstash/jdk
Sending Logstash logs to /var/log/logstash which is now configured via log4j2.properties
[2025-01-24T12:37:47,563][INFO ][logstash.runner          ] Log4j configuration path used is: /etc/logstash/log4j2.properties
[2025-01-24T12:37:47,576][INFO ][logstash.runner          ] Starting Logstash {"logstash.version"=>"8.17.1", "jruby.version"=>"j
ruby 9.4.9.0 (3.1.4) 2024-11-04 547c6b150e OpenJDK 64-Bit Server VM 21.0.5+11-LTS on 21.0.5+11-LTS +indy +jit [x86_64-linux]}
[2025-01-24T12:37:47,580][INFO ][logstash.runner          ] JVM bootstrap flags: [-Xms1g, -Xmx1g, -Djava.awt.headless=true, -Dfile.encoding=UTF-8, -Djruby.compile.invokedynamic=true, -XX:+HeapDumpOnOutOfMemoryError, -Djava.security.egd=file:/dev/urandom, -Dlog4j2.isThreadContextMapInheritable=true, -Dlogstash.jackson.stream.read.constraints.max-string-length=200000000, -Dlogstash.jackson.stream.read.constraints.max-number-length=10000, -Djruby.regexp.interruptible=true, -Djdk.io.File.enableADS=true, --add-exports=jdk.compiler/com.sun.tools.javac.api=ALL-UNNAMED, --add-exports=jdk.compiler/com.sun.tools.javac.file=ALL-UNNAMED, --add-exports=jdk.compiler/com.sun.tools.javac.parser=ALL-UNNAMED, --add-exports=jdk.compiler/com.sun.tools.javac.tree=ALL-UNNAMED, --add-exports=jdk.compiler/com.sun.tools.javac.util=ALL-UNNAMED, --add-opens=java.base/java.io=ALL-UNNAMED, --add-opens=java.base/java.nio.channels=ALL-UNNAMED, --add-opens=java.base/java.security=ALL-UNNAMED, --add-opens=java.base/sun.nio.ch=ALL-UNNAMED, --add-opens=java.management/sun.management=ALL-UNNAMED, -Dio.netty allocator.maxOrder=11]
[2025-01-24T12:37:47,682][INFO ][org.logstash.jackson.StreamReadConstraintsUtil] Jackson default value override `logstash.jackson.stream.read.constraints.max-string-length` configured to `200000000`
[2025-01-24T12:37:47,682][INFO ][org.logstash.jackson.StreamReadConstraintsUtil] Jackson default value override `logstash.jackson.stream.read.constraints.max-number-length` configured to `10000`
[2025-01-24T12:37:49,065][INFO ][org.reflections.Reflections] Reflections took 160 ms to scan 1 urls, producing 151 keys and 528 values
[2025-01-24T12:37:50,447][INFO ][logstash.javapipeline     ] Pipeline `main` is configured with `pipeline.ecs_compatibility: v8` setting. All plugins in this pipeline will default to `ecs_compatibility => v8` unless explicitly configured otherwise.
Configuration OK
[2025-01-24T12:37:50,450][INFO ][logstash.runner          ] Using config.test_and_exit mode. Config Validation Result: OK. Exiting Logstash
administrateur@rt-mv:~/kibana-8.10.4$
```

Puis :

**Redémarrer le service Logstash. Avec `service logstash restart`**

**Activer le démarrage automatique du service Logstash au démarrage du système avec `service logstash enable`**

