

# Documentation – Générateur de logs Apache vers Kafka

## Objectif du script

Ce programme simule un flux de logs Apache et les envoie à un topic Kafka, en intégrant un comportement d'erreur configurable pour simuler des utilisateurs et des URLs "à risque".

## Fonctionnement global

1. **Simulation de logs HTTP :**  
Génère des lignes de logs HTTP de type Apache, avec des adresses IP, méthodes HTTP, codes de statut, URL, etc.
2. **Utilisation de Kafka :**  
Envoie chaque ligne générée dans un **topic Kafka** défini, via un **KafkaProducer**.
3. **Personnalisation des erreurs :**  
Permet de simuler des utilisateurs défectueux et des URLs qui causent plus fréquemment des erreurs HTTP.

## Composants clés

- **Adresses IP** simulées :  
Générées dans la plage 192.168.10.X pour simuler un nombre limité d'utilisateurs.
- **URLs** :  
Une liste d'URLs simulées, certaines peuvent être définies comme "à risque".
- **Codes HTTP** :
  - Bons codes : 200, 201, 301, 302
  - Codes d'erreur : 400, 401, 403, 404, 500, 502, 503

## Paramètres disponibles (via argparse)

- `--rate` : Fréquence des logs (par seconde).
- `--error-user-percent` : Pourcentage d'utilisateurs susceptibles de produire des erreurs.
- `--error-rate` : Taux d'erreur pour ces utilisateurs.
- `--error-url-percent` : Pourcentage d'URLs considérées comme "à risque".
- `--kafka-broker` : Adresse du serveur Kafka (ex: `localhost:9092`).
- `--topic` : Nom du topic Kafka cible (par défaut : `http-logs`).

## Comportement technique

- Choix aléatoire d'IP, méthode HTTP, URL.
- Détermine si l'IP et l'URL sont "à risque".
- Attribue un code HTTP bon ou erroné selon les probabilités configurées.
- Envoie chaque log à Kafka.
- Affiche chaque log dans la console.
- Supporte interruption (`Ctrl+C`) avec fermeture propre du Kafka producer.