

# Spring Boot Actuator

O **Spring Boot Actuator** é um conjunto de ferramentas e funcionalidades integradas ao Spring Boot que fornecem recursos de monitoramento e gerenciamento para aplicações. Ele adiciona endpoints específicos que permitem aos desenvolvedores e administradores de sistemas obterem insights sobre o estado da aplicação, facilitando o diagnóstico e a operação de sistemas em produção.

## Principais Funcionalidades:

1. **Endpoints de Monitoramento:** O Actuator expõe uma série de endpoints RESTful que fornecem informações detalhadas sobre a aplicação. Alguns dos mais importantes são:
  - **/actuator/health:** Verifica a saúde da aplicação. Pode incluir informações sobre a conectividade com banco de dados, status de serviços externos, etc.
  - **/actuator/info:** Exibe informações personalizadas da aplicação, como versão, ambiente, e outros metadados definidos no arquivo de configuração.
  - **/actuator/metrics:** Fornece métricas de performance, como uso de memória, threads ativas, requests HTTP, entre outros.
  - **/actuator/env:** Exibe as propriedades de ambiente da aplicação, como variáveis de configuração e sistema.
  - **/actuator/beans:** Lista todos os beans carregados no contexto da aplicação Spring.
  - **/actuator/loggers:** Permite visualizar e alterar dinamicamente o nível de log de classes ou pacotes específicos durante o tempo de execução.
2. **Customização dos Endpoints:** O Spring Actuator permite a personalização de quais endpoints estão ativos e quem tem acesso a eles. Você pode ativar ou desativar endpoints conforme necessário e também definir permissões de segurança para garantir que apenas usuários autorizados possam acessar informações críticas.
3. **Métricas e Monitoramento:** Uma das funcionalidades mais poderosas do Spring Actuator é sua integração com bibliotecas de monitoramento, como o **Micrometer**, que permite coletar e expor métricas para ferramentas como **Prometheus**, **Grafana**, **New Relic**, e **Elastic Stack**. Isso facilita a criação de dashboards de monitoramento e a detecção de gargalos de desempenho na aplicação.
4. **Integração com o Spring Security:** Para proteger os endpoints do Actuator, ele pode ser facilmente integrado ao **Spring Security**, garantindo que apenas usuários autenticados e autorizados possam acessar dados sensíveis ou realizar operações administrativas.
5. **Configuração Flexível:** Os endpoints do Actuator podem ser configurados diretamente nos arquivos de configuração (`application.yml` ou `application.properties`). Isso permite que você ajuste quais endpoints estão ativos, quais portas eles utilizam e quais informações são expostas.

## Exemplo de Configuração:

Um exemplo básico de como habilitar o Actuator em uma aplicação Spring Boot pode ser feito adicionando a dependência ao projeto:

```
<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-actuator</artifactId>
</dependency>
```

Em seguida, no arquivo de configuração (`application.yml`), você pode configurar quais endpoints devem estar disponíveis:

```
management:
  endpoints:
    web:
      exposure:
        include: health,info,metrics
```

Nesse exemplo, estamos expondo apenas os endpoints de saúde (`health`), informações (`info`), e métricas (`metrics`) para monitoramento.

## Casos de Uso Comuns:

- **Monitoramento de Saúde da Aplicação:** Com o endpoint `/actuator/health`, você pode integrar sua aplicação a um sistema de monitoramento externo que verifica se ela está funcionando corretamente.
- **Coleta de Métricas em Tempo Real:** Usando `/actuator/metrics`, você pode acompanhar métricas como latência de requisições, uso de CPU e memória, permitindo ajustes de performance e escalabilidade.
- **Gerenciamento de Logs:** O Actuator permite gerenciar o nível de log da aplicação em tempo real, alterando dinamicamente a granularidade dos logs sem precisar reiniciar a aplicação.

## Conclusão:

O **Spring Boot Actuator** é uma ferramenta essencial para monitorar e gerenciar aplicações em produção. Ele oferece uma maneira eficiente de acompanhar o desempenho e a saúde de sua aplicação, além de fornecer métricas detalhadas e a possibilidade de customização para atender às necessidades específicas de qualquer ambiente. Sua integração com ferramentas de monitoramento externas e sua flexibilidade de configuração o tornam uma escolha popular para operações e desenvolvimento.