

Observabilidade Unificada com OpenTelemetry

Tracing de aplicações distribuídas em .NET e outras stacks

Renato Groffe

Microsoft MVP, MTAC

linkedin.com/in/renatogroffe

renatogroffe.medium.com

Alexandre Malavasi

Microsoft MVP

linkedin.com/in/alexandremalavasi



THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE

Renato Groffe

- Microsoft Most Valuable Professional (MVP)
- Docker Captain
- APISEC U Ambassador
- Multi-Platform Technical Audience Contributor (MTAC)
- Arquiteto de Soluções/Software
- +20 anos de experiência na área de Tecnologia
- Community Leader, Autor Técnico e Palestrante



Alexandre Malavasi

- Microsoft Most Valuable Professional (MVP)
- CTO (Marelo)
- +17 anos de experiência em Engenharia de Software
- Autor de 4 livros internacionais sobre .NET
- Palestrante em eventos nacionais e internacionais



Conteúdos desta apresentação



github.com/renatogroffe/opentelemetry_tdc-sp-2025



THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE

Agenda

- Tracing Distribuído: uma visão geral
- OpenTelemetry
- Jaeger, Zipkin, Elastic APM, Grafana
- Exemplos práticos



**THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE**

Aplicações Distribuídas e Microservices: desafios

- A importância da **Observabilidade**
- Necessidade de monitorar a **comunicação entre várias aplicações**
- Como analisar todo o caminho percorrido por um **fluxo de negócio**?



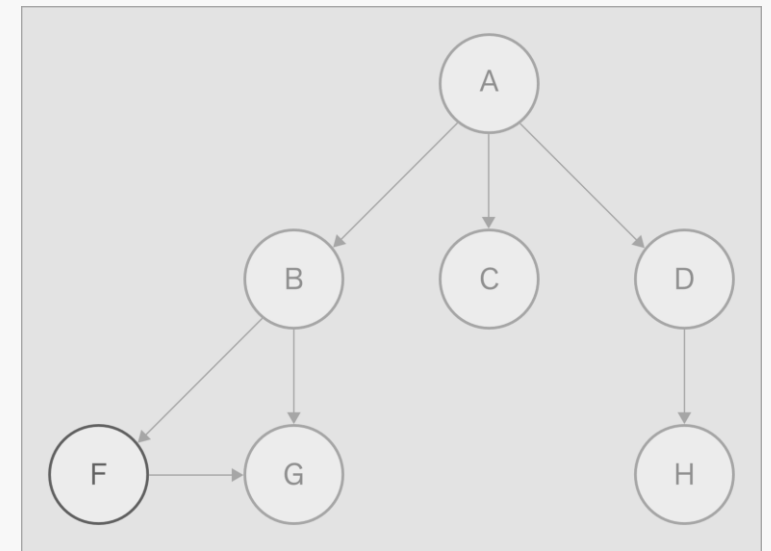
Pilares da Observabilidade

- Logs
- Métricas
- Traces (Rastreamento)



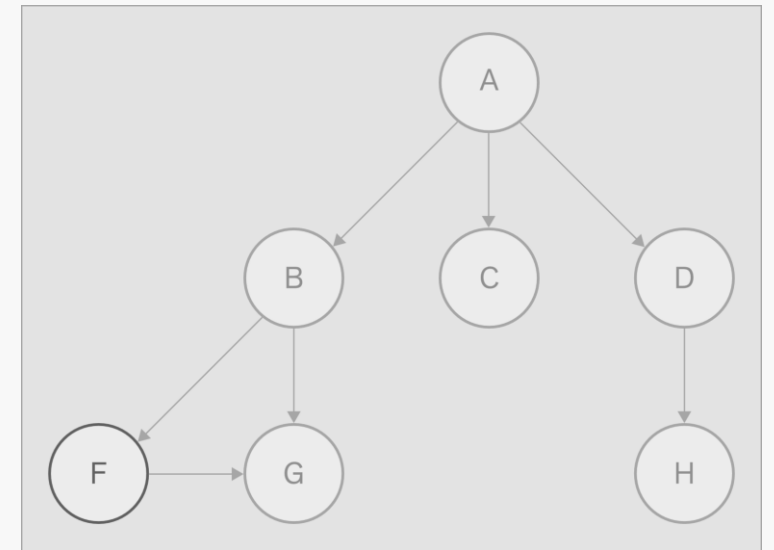
Distributed Tracing: uma visão geral

- Monitoramento de transações em cenários de aplicações distribuídas
- Comunicação entre diferentes sistemas, dependências...
- Um melhor entendimento da arquitetura da solução e das relações entre seus componentes



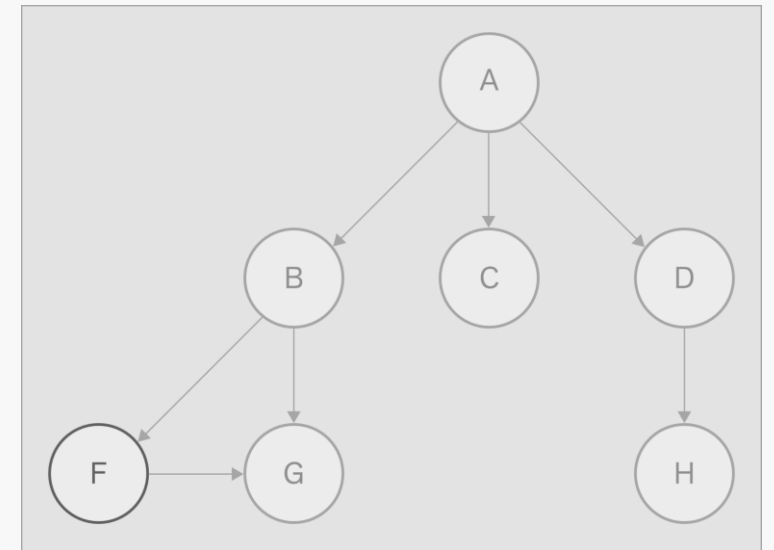
Distributed Tracing: uma visão geral

- Útil na detecção e resolução de problemas
- Identificação de **gargalos de performance**
- Averiguar **fraudes**



Tracing: elementos e conceitos importantes

- Telemetria
- Log
- Span
- Trace
- Métricas



OpenTelemetry: uma visão geral

- Instrumentação em aplicações para coleta de métricas
- Viabiliza a implementação de **tracing distribuído** de forma descomplicada
- Projeto vinculado à CNCF (Cloud Native Computing Foundation)
- Site: <https://opentelemetry.io/>



OpenTelemetry: uma visão geral

- Suporte a múltiplas stacks: .NET, Java, Node.js, Python, C++, Go, Erlang/Elixir, PHP, Ruby, Rust, Swift...
- Exporters/soluções de monitoramento com suporte: Console, Grafana Tempo, Jaeger, Zipkin, Elastic APM, Prometheus, Azure Monitor, Application Insights, Dynatrace, AWS CloudWatch, New Relic...

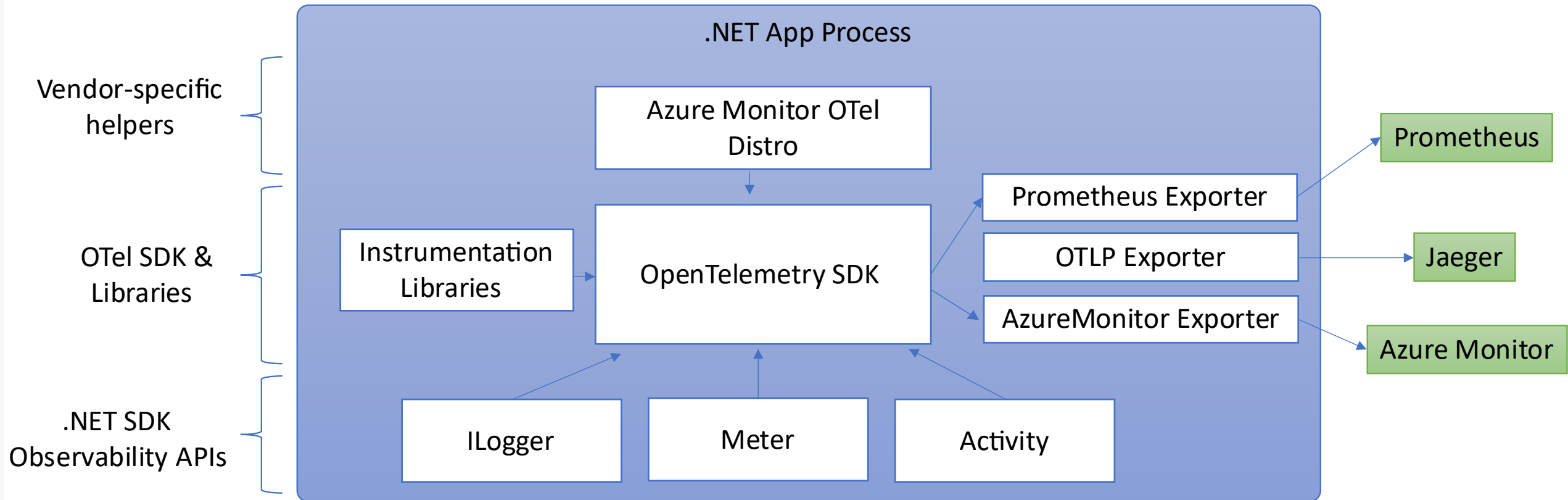


OpenTelemetry: uma visão geral

- **OpenTelemetry Collector**: mecanismo para receber, processar e exportar dados de **telemetria**
- **OpenTelemetry Protocol (OTLP)** → suporte a HTTP (porta 4318) e gRPC (porta 4317)
- **Sampling** para coletar apenas percentuais da instrumentação (redução de custos, uso mais reacional de recursos computacionais)



OpenTelemetry + .NET



Fonte: Microsoft

OpenTelemetry + .NET

- Bibliotecas para monitoramento de interações com **bancos de dados**, **soluções de mensageria**, **serviços em nuvem...**
- Compatibilidade com as **principais alternativas de observabilidade no mercado**
- Forte integração com **System.Diagnostics**
- Um componente essencial dentro do **.NET Aspire**



Jaeger: uma visão geral

- Monitoramento de transações distribuídas
- Análise de dependências envolvidas
- Dados persistidos em soluções como Elasticsearch, Cassandra...
- Site: <https://www.jaegertracing.io/>



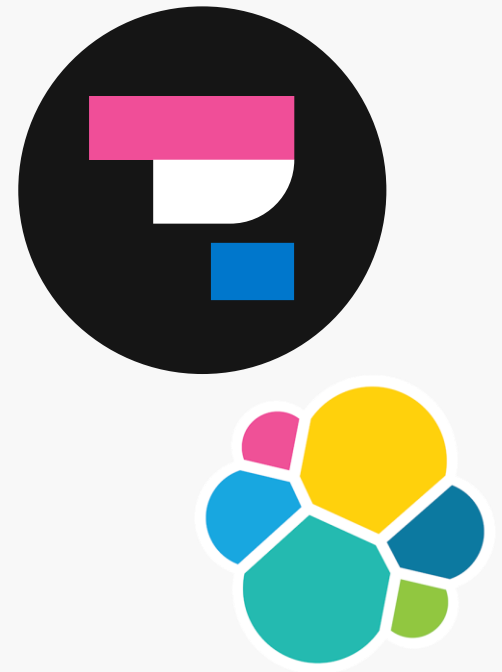
Zipkin: uma visão geral

- Outra alternativa para monitoramento de transações distribuídas
- Dashboards para análises das dependências envolvidas
- Dados persistidos também em soluções como **Elasticsearch** e **Cassandra**
- Site: <https://zipkin.io/>



Elastic APM: uma visão geral

- APM: Application Performance Monitoring
- Parte integrante da Elastic Stack, que inclui Elasticsearch e Kibana
- Rastreamento, análise e solução de problemas relacionados ao desempenho de aplicações
- Site:
<https://www.elastic.co/pt/observability/application-performance-monitoring>

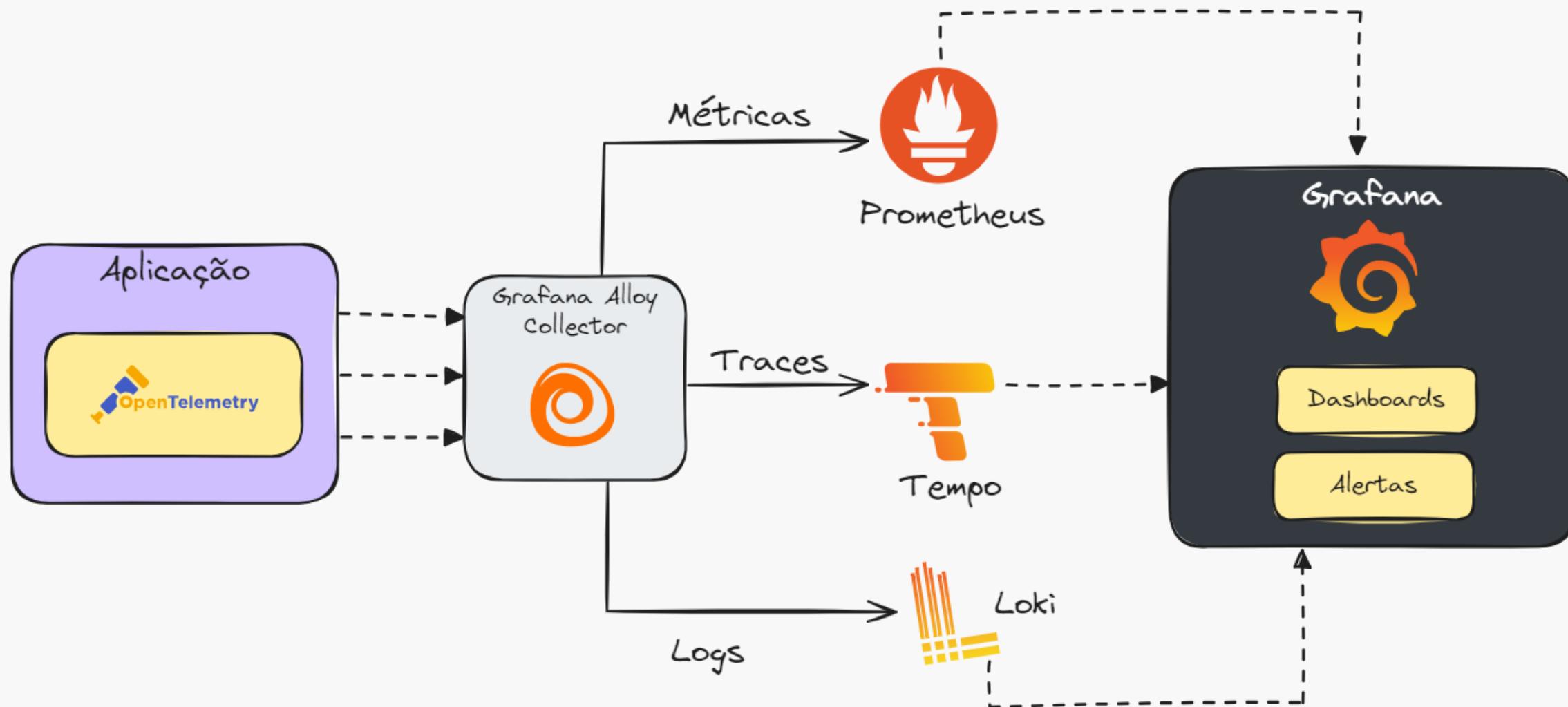


Grafana: uma visão geral

- Monitoramento e observabilidade de aplicações e infraestrutura
- Dashboards para visualização
- Alertas de monitoramento
- Open source
- Site: <https://grafana.com/>



Ecossistema Grafana + OpenTelemetry + Prometheus



Alloy: uma visão geral

- Collector baseado no OpenTelemetry Protocol (OTLP)
- Open source
- Pode exigir o uso de packages específicos em aplicações, dependendo da stack
- Site: <https://grafana.com/oss/alloy-opentelemetry-collector/>



Conteúdos desta apresentação



github.com/renatogroffe/opentelemetry_tdc-sp-2025



THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE

EXEMPLOS PRÁTICOS

OBRIGADO!