OpenTelemetry Collector para Iniciantes.

Quem sou eu?

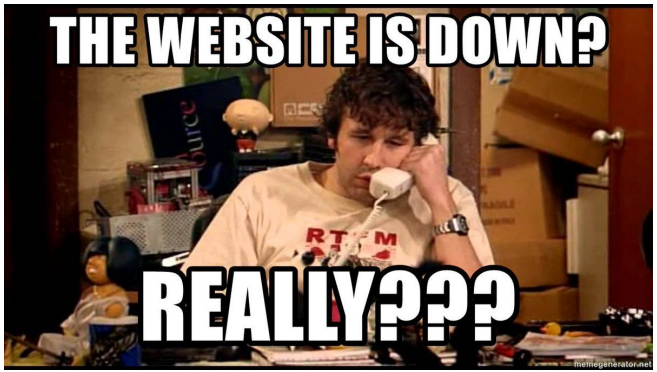
- Ezzio Moreira, pai do Luis, casado com Luciana Sousa.
- Colaboro com:
  - DevOps Days Fortaleza.
  - DevOps Ceará.
  - Dose na Nuvem.
  - Mentoria DevOps.
- Certificação: AWS, CKA, Terraform e Datadog.
- Concluindo pós-graduação em Arquitetura de Software.
- SRE na Stone Co.
- Estou aprendendo Observabilidade, Python e OpenTelemetry.

Monitoramento vs Observabilidade

Monitoramento é a prática de obter resposta rápida para perguntas frequentes.

Observabilidade é a capacidade de achar repostas para perguntas que ainda não temos.

by Juraci Paixão



Ainda não entendi qual é a diferença:

Perguntas de Monitoramento:

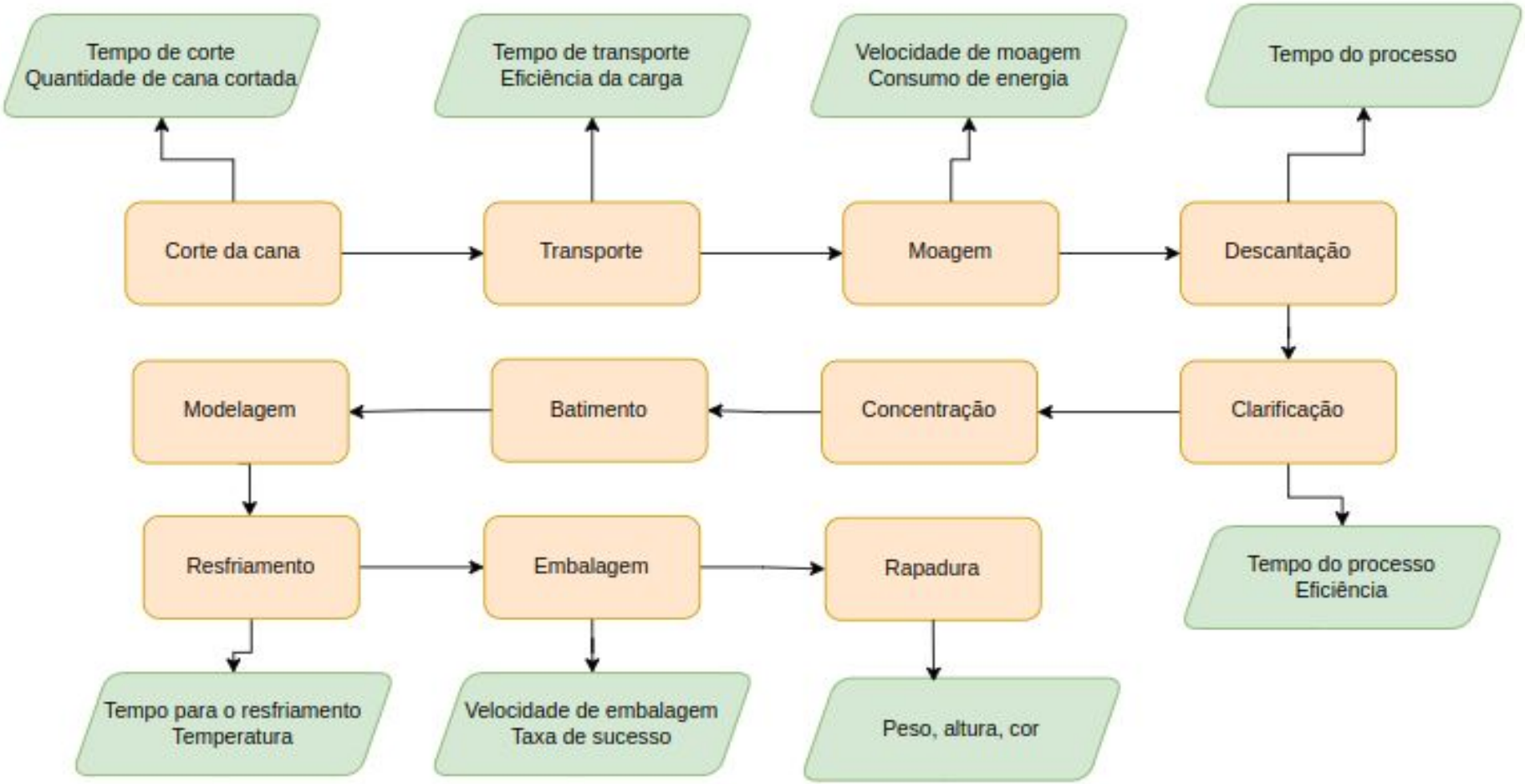
- Como está o consumo de (CPU, memória, disco, rede)?
- Quais são as taxas de erros da última hora?
- Qual é o tempo médio das requisições?
- Existe algum alerta ativo?

Perguntas de Observabilidade:

- Qual motivo desse cliente apresentar uma alta latência nas requisições do sistema Rapadura?
- Quais são os serviços envolvidos em uma transação específica?
- Quais são os impactos de uma alteração no ecossistema de microsserviço?

Continuo sem entender….

Sistema Rapadura



Perguntas que ainda não temos respostas:

Problema: Cliente reclamando do sabor da rapadura serie 123456.

Corte da Cana: Eventos durante o corte que afetou a qualidade da matéria-prima?

Transporte: O que causou atraso na entrega da cana até a fábrica?

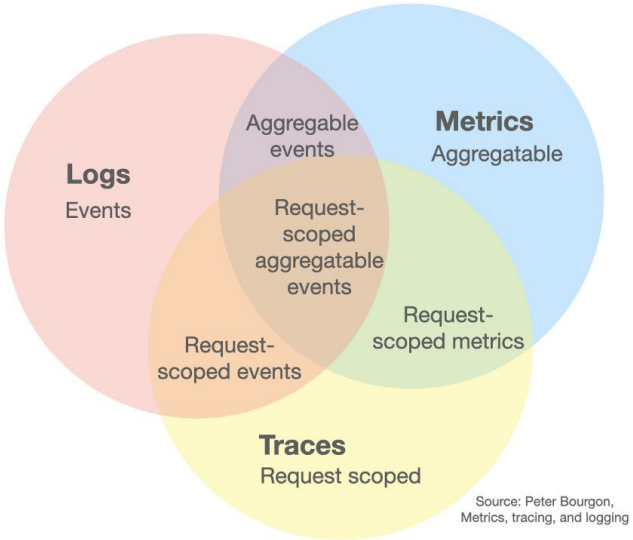
Moagem: A velocidade da moagem pode impactar na qualidade do produto?

Batimento: A força e velocidade das batidas podem afetar a forma e sabor?

Rapadura: Existe um padrão nos processos que afeta a qualidade geral da rapadura?

Logs

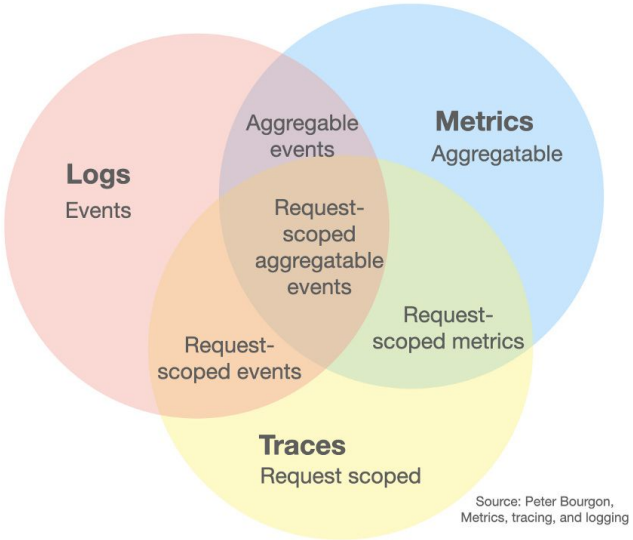
É um registro de evento relevante e imutável gerado por sistema computacional ao longo do tempo.

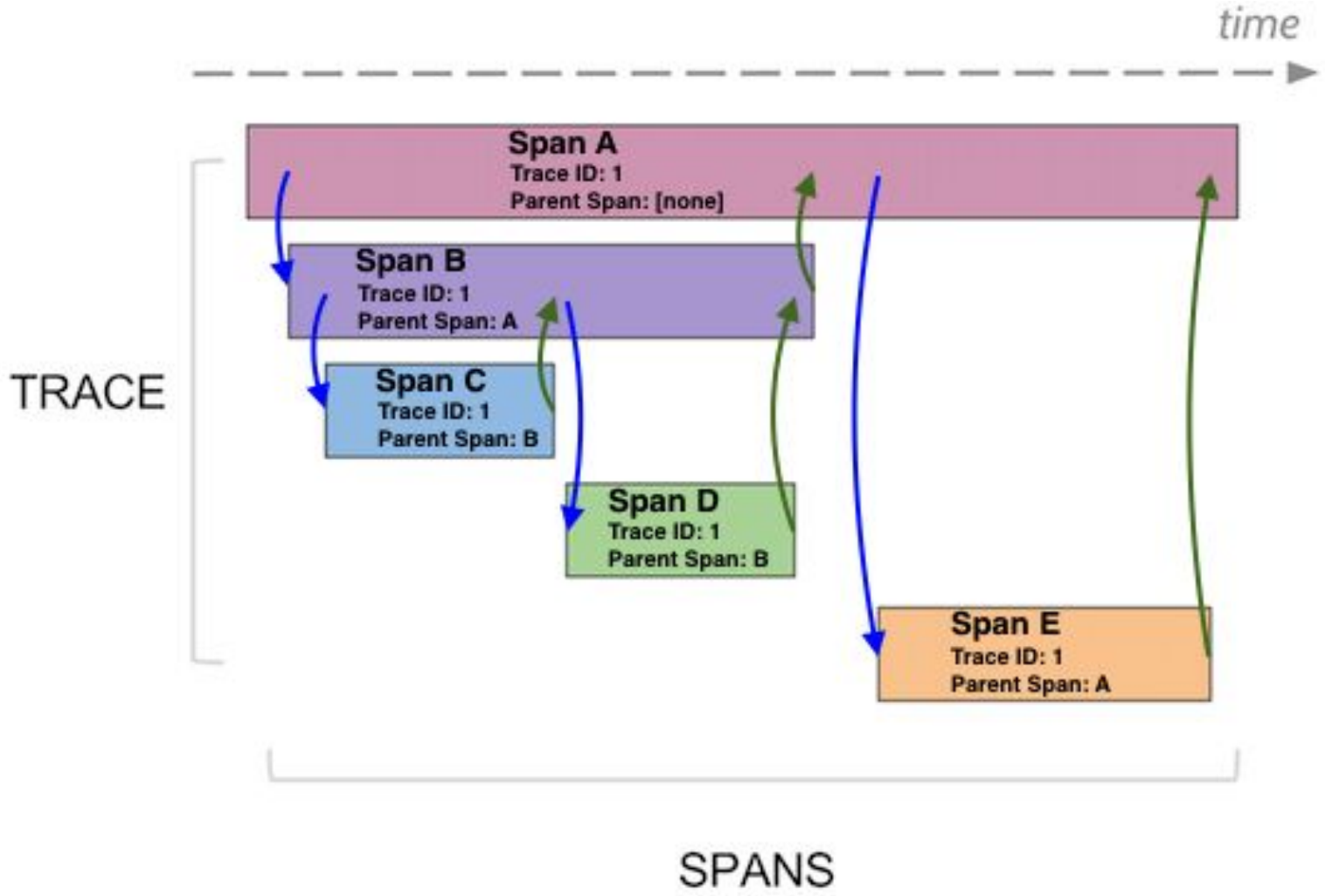


```
{
  "Timestamp": 1687520180000, //carimbo data e hora no formato epoch
  "Attributes": { //atributos do evento gerado pelo sistema
    "http.scheme": "https",
    "http.method": "post",
    "http.status_code": 500,
    "http.url": "https://rapadura.com",
    "http.target":"/order",
    "my.custom.application.tag": "blablabla",
  },
  "Resource": { //informações da origem que gerou o evento
    "service.name": "rapadura-shop",
    "service.version": "v1.0.0",
    "k8s.cluster.name": "k8s-cluster-prd",
    "k8s.namespace": "app-rapadura",
    "k8s.pod.uid": "1138528c-c36e-11e9-a1a7-42010a800198",
  },
  "TraceId": "f4dbb3edd765f620", //informações para correlacionar o log ao trace
  "SpanId": "43222c2d51a7abe3",
  "SeverityText": "ERROR", //categoria do log
  "SeverityNumber": 17,
  "Body": "I like rapadura" //mensagem do acontecimento
}
```

Trace

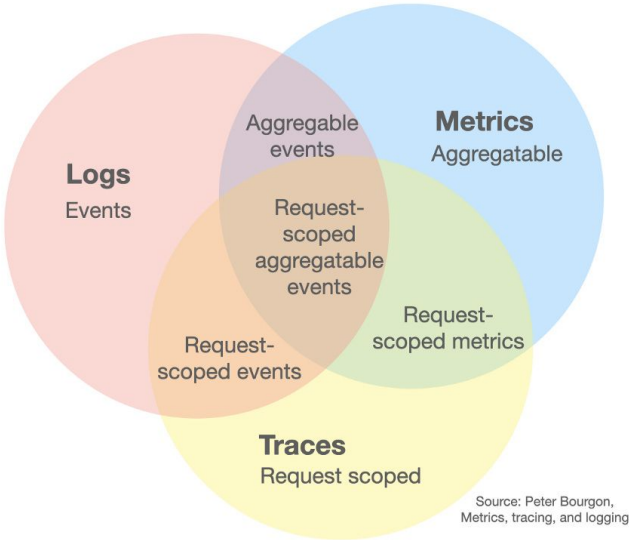
Também conhecido como rastreamento, trace ou tracing, possibilita acompanhar o fluxo e a condição de uma transação.




time
Span A
Trace ID: 1
Parent Span: [none]
Span B
Trace ID: 1
Parent Span: A
Span C
Trace ID: 1
Parent Span: B
Span D
Trace ID: 1
Parent Span: B
Span E
Trace ID: 1
Parent Span: A
TRACE
SPANS

Métrica

É uma representação numérica de uma informação em relação ao tempo.



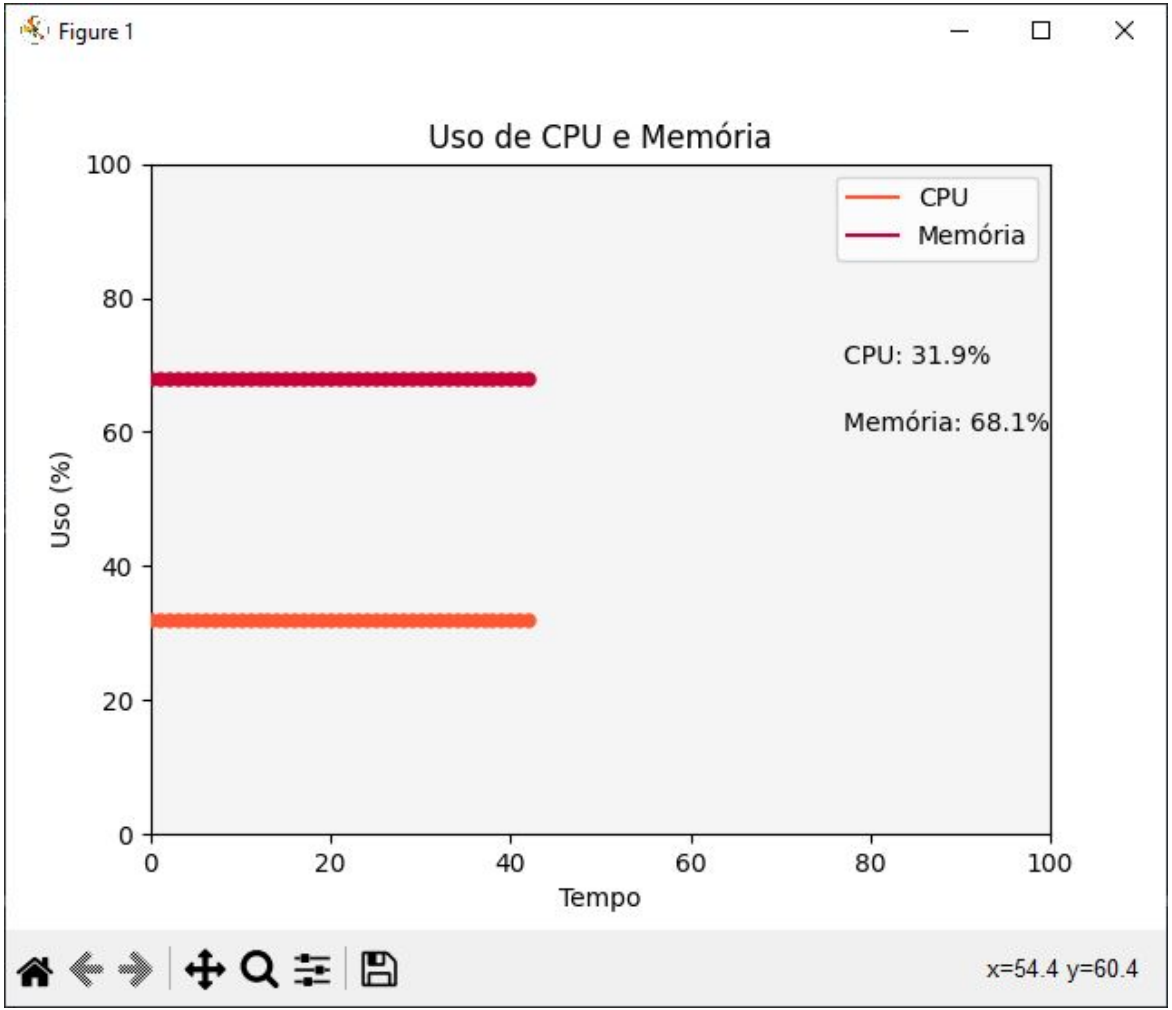


Figure 1
Uso de CPU e Memória
CPU
Memória
CPU: 31.9%
Memória: 68.1%
Uso (%)
Tempo
0
20
40
60
80
100
x=54.4 y=60.4

Instrumentação

A Instrumentação é um processo que acrescenta código específico ao desenvolvimento do software para gerar dados de telemetria.

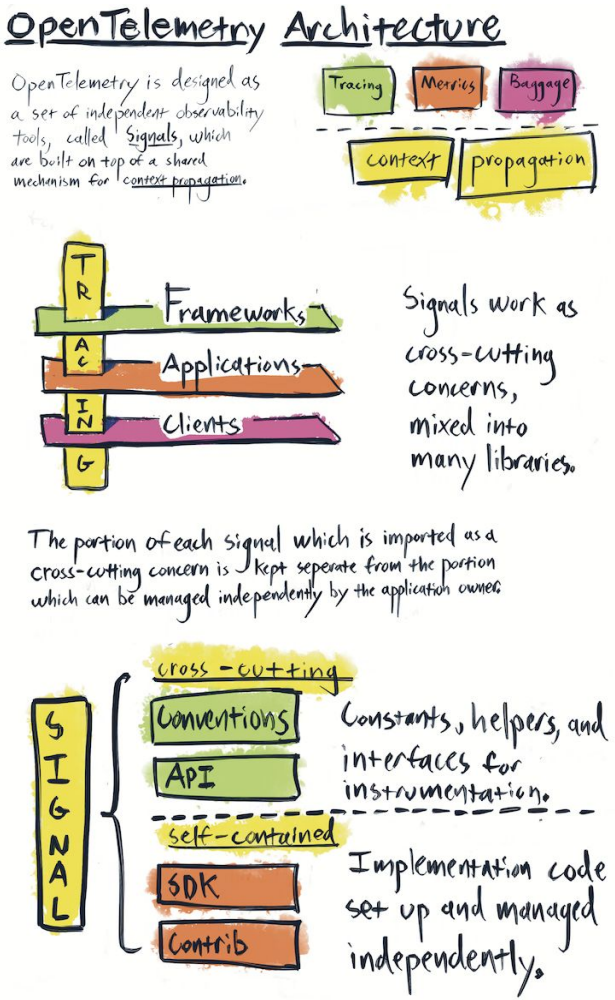
Instrumentação automática: é bom quando você não tem o conhecimento necessário ou tempo para implementar.

Instrumentação manual: adiciona código de observabilidade no código da aplicação.

É bastante comum o uso de instrumentação automática e manual em conjunto.

OpenTelemetry

É um é conjunto (framework) de APIs, SDKs, bibliotecas, agentes e outros elementos que permite gerar, coletar, processar e transmitir dados de telemetria de forma unificada e **agnóstico ferramenta de monitoramento e análise**.

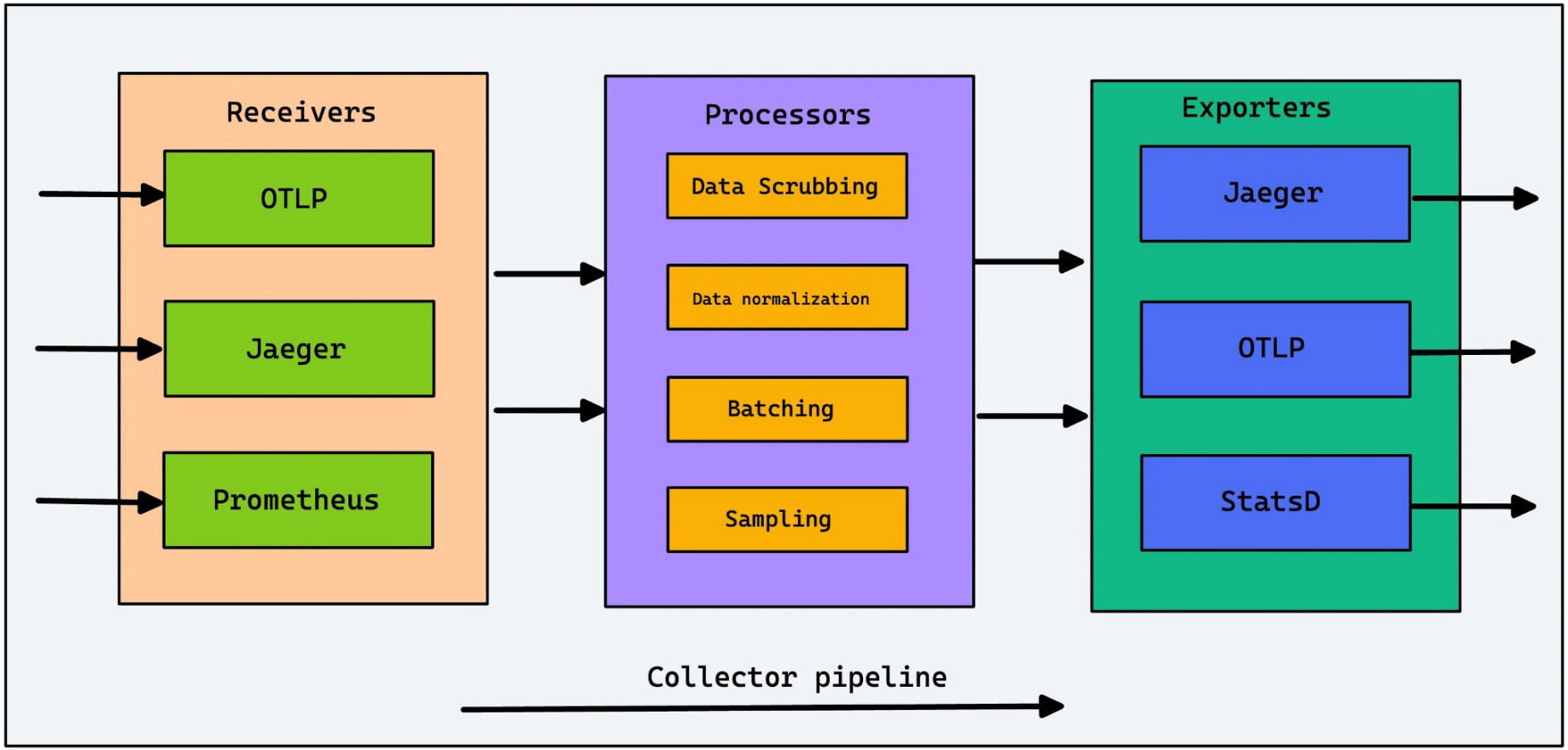


OpenTelemetry Collector

É um binário (middleware) que coleta, processar e transportar dados de telemetria (métricas, trace e log).

Proposta: elimina a necessidade de executar, operar e manter vários agentes/coletores de telemetria.

Arquitetura OpenTelemetry Collector



Receivers

É como os dados chegam ao coletor, pode ser push ou pull.

```
receivers:
 otlp:
   protocolos:
     grpc:
     http:
 filelog:
   filelog:
   include: [ /var/log/myservice/*.log ]
   exclude: [ /var/log/myservice/old/*.log ]
```

Processors

Após dados recebidos, o collector faz o processamento.

```
processors:
  metricstransform:
    transforms:
      include: .+
      match_type: regexp
      action: insert
      new_name: k8s.cluster_name
      operations:
        - action: add_label
          new_label: k8s.cluster_name
          new_value: k8s-rapadura-corp
```

Exporters

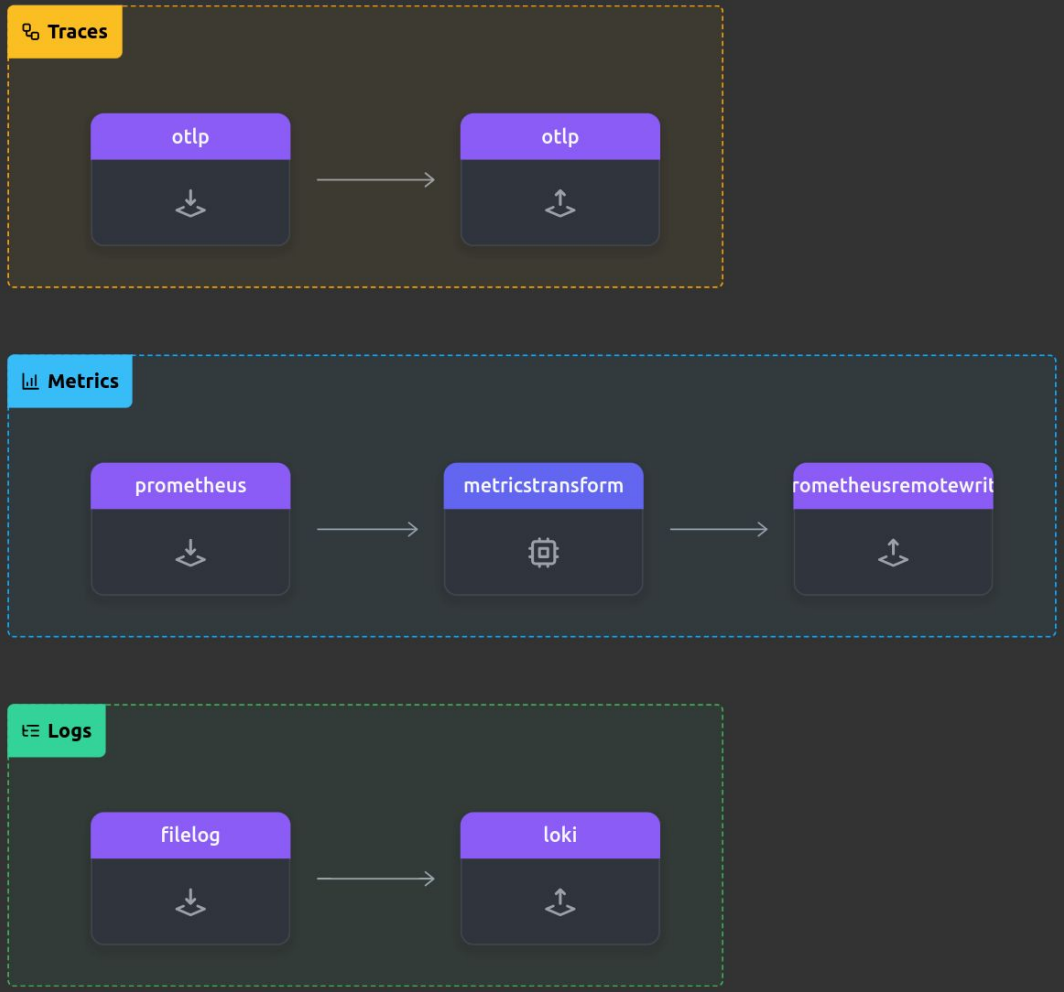
Define para onde os dados devem ser enviados.

```
exporters:
  otlp:
    endpoint: grafana-tempo.svc.cluster.local:4317
    tls:
      insecure: true
  loki:
    endpoint: grafana-loki.svc:80/api/v1/push
    tls:
      insecure: true
```

Service/Pipeline

É usado para definir quais componentes estão habilitados.

```
service:
 pipelines:
   metrics:
     receivers: [otlp]
     processors: [metricstransform]
     exporters: [prometheusremotewrite]
   logs:
     receivers: [filelog]
     exporters: [loki]
```


Traces
otlp
otlp
Metrics
prometheus
metricstransform
rometheusremotewrit
Logs
filelog
loki

Se alguma coisa tem a mais remota chance de dar errado, certamente dará.

OpenTelemetry Collector Builder

Permite a criação de Otel Collector personalizados.

Recomendados para uso em produção.

```yaml
dist:
  name: otelcol-dev
  description: Basic OTel Collector distribution for Developers
  output_path: ./otelcol-dev
  otelcol_version: 0.89.0

exporters:
  - gomod:
      # NOTE: Prior to v0.86.0 use the `loggingexporter` instead of `debu
      go.opentelemetry.io/collector/exporter/debugexporter v0.89.0
  - gomod:
      go.opentelemetry.io/collector/exporter/otlpexporter v0.89.0

processors:
  - gomod:
      go.opentelemetry.io/collector/processor/batchprocessor v0.89.0

receivers:
  - gomod:
      go.opentelemetry.io/collector/receiver/otlpreceiver v0.89.0
```

Links

- https://www.otelbin.io/
- https://opentelemetry.io/
- https://opentelemetry.io/docs/collector/
- https://github.com/open-telemetry/opentelemetry-collector-contrib
- https://github.com/EzzioMoreira/meetup-opentelemetry-demo

Contatos

Ezzio Moreira

- https://github.com/EzzioMoreira