Rastreamento de mensagens

Correlacione o evento com cada tentativa

Pré-requisitos

Conheça publicação, recepção, reentrega e exclusão no SQS. Use Node.js 24 para o exercício. Os registros têm tempos sintéticos relativos a uma origem comum e podem chegar fora de ordem ao coletor.

Use identificadores para perguntas diferentes

O ID de evento acompanha a ocorrência de negócio. O ID de mensagem identifica a mensagem do transporte. O número da tentativa distingue processamentos repetidos. O trace ID agrupa operações instrumentadas. Uma reserva pode produzir vários eventos, por isso sua chave não identifica uma entrega.

Propague o contexto de rastreamento [1][2]

O formato W3C define traceparent para carregar identificadores e flags. Num fluxo de mensageria, use o mecanismo suportado pela instrumentação e pelo transporte para injetar e extrair o contexto. Em lotes, cada mensagem pode ter origem distinta. As convenções OpenTelemetry descrevem links entre o span de processamento e os contextos das mensagens.

Registre etapas que permitem diagnóstico

Registre publicação confirmada, recebimento, resultado do processamento e exclusão confirmada. Inclua identificadores, classe de erro e tempo, sem gravar o corpo integral ou recibos de entrega. Em métricas agregadas, prefira rótulos como fila e desfecho. IDs individuais são úteis em logs e traces, onde não criam uma série por evento.

Meça o intervalo correto

Da publicação ao primeiro recebimento mede espera aproximada. De recebido a gravado mede o trabalho do consumidor. De gravado a excluído mede a conclusão no transporte. Para comparar relógios entre serviços, monitore sincronização. Para duração dentro do processo, prefira relógio monotônico.

Rastreamento de mensagens

Exercício resolvido • Reconstrua a viagem de E45

Enunciado e dados de partida

A confirmação de R45 gera E45. A primeira entrega falha e a segunda grava o comprovante. Há registros de outro evento no mesmo conjunto. Calcule espera inicial, duração das duas tentativas, tempo até exclusão após gravar e tempo total.

1. Salve rastrear.mjs

```
import assert from 'node:assert/strict';

const registros = [
  { id: 'E45', tentativa: 1, etapa: 'recebido', ms: 320 },
  { id: 'E46', etapa: 'publicado', ms: 50 },
  { id: 'E45', etapa: 'publicado', ms: 0 },
  { id: 'E45', tentativa: 1, etapa: 'falhou', ms: 520 },
  { id: 'E45', tentativa: 2, etapa: 'recebido', ms: 1320 },
  { id: 'E45', tentativa: 2, etapa: 'gravado', ms: 1400 },
  { id: 'E45', tentativa: 2, etapa: 'excluido', ms: 1430 },
];

const evento = registros.filter(linha => linha.id === 'E45');
function tempo(etapa, tentativa) {
  const linha = evento.find(item =>
    item.etapa === etapa && item.tentativa === tentativa
  );
  assert.ok(linha, 'Etapa ausente: ' + etapa);
  return linha.ms;
}

assert.equal(tempo('recebido', 1) - tempo('publicado'), 320);
assert.equal(tempo('falhou', 1) - tempo('recebido', 1), 200);
assert.equal(tempo('gravado', 2) - tempo('recebido', 2), 80);
assert.equal(tempo('excluido', 2) - tempo('gravado', 2), 30);
assert.equal(tempo('excluido', 2) - tempo('publicado'), 1430);
console.log('Espera, processamento e exclusao conferidos');
```

2. Execute node rastrear.mjs

O terminal imprime ‘Espera, processamento e exclusao conferidos’. A busca usa a etapa e a tentativa, então a ordem das linhas no coletor não altera o cálculo.

Rastreamento de mensagens

Leia as medidas antes de intervir

3. Confira os cálculos

Espera inicial: 320 − 0 = 320 ms. Primeira tentativa: 520 − 320 = 200 ms. Segunda: 1400 − 1320 = 80 ms. Exclusão após gravação: 1430 − 1400 = 30 ms. O tempo total é 1430 ms. A lacuna de 800 ms entre a falha e a próxima recepção pede investigar visibilidade, retentativas e capacidade.

Caso de erro • Use posição como prova de ordem

Se você pegar a primeira linha como publicação, começa em 320 ms e subestima o total. Busque os registros pelo evento, etapa e tentativa. Se houver duas linhas da mesma etapa, use os dados do transporte ou da instrumentação para identificar qual tentativa cada uma descreve.

Variação • Falta o registro de exclusão

Retire a linha excluido. A asserção acusa etapa ausente. Em operação, a falta do registro pode ser um erro de instrumentação ou de exclusão. Verifique métricas da fila e tentativas posteriores. O efeito já gravado deve continuar protegido de repetição.

Critérios para conferir

Obtenha os cinco valores e exclua E46 dos cálculos. Identifique em que ponto cada métrica começa e termina. O exemplo usa logs em memória. Para validar a propagação, faça um teste com o produtor, o broker e o consumidor instrumentados.

Referências primárias

[1] W3C • Trace Context e traceparent

[2] OpenTelemetry • Convenções de spans de mensageria

Rastreamento de mensagens

Correlacione publicação, espera e consumo

Use identificadores com funções distintas

Mantenha o ID do evento em logs e preserve o contexto de rastreamento no transporte quando a instrumentação permitir. Registre o instante original do evento e o início do consumo para distinguir tempo de espera de tempo de processamento.

Exercício adicional

Uma confirmação demorou 50 segundos. O consumidor rodou por dois segundos. Onde investigar?

Resolução

Compare os instantes de publicação e consumo. Se a maior parte do tempo ocorreu antes do consumo, confira idade da mensagem, profundidade da fila e taxa de processamento. Use o ID do evento para separar uma espera inicial de uma reentrega.

Ao assistir ao vídeo

Observe como o rastreamento conecta componentes e localiza trechos lentos.

Vídeo complementar

Distributed Serverless Tracing with AWS X-Ray (em inglês)