

Guida per l'utente di BPA Distributed Tracing Framework v5.1

- [Introduzione](#)
 - [Zipkin](#)
 - [@opentelemetry/api](#)
- [Componenti principali](#)
- [Prerequisiti](#)
 - [Requisiti di rete](#)
- [Docker compone la distribuzione](#)
 - [Abilitazione del profilo di monitoraggio](#)
 - [Verifica del contenitore Zipkin](#)
- [Abilitazione del trace nei servizi](#)
 - [Gerarchia caricamento configurazione](#)
 - [Configurazione specifica per il pod](#)
 - [Scenario d'uso](#)
 - [Scenario di esempio](#)
 - [Configurazione globale](#)
 - [Scenario d'uso](#)
 - [Scenario di esempio](#)
 - [Configurazione fallback](#)
 - [Scenario d'uso](#)
 - [Impostazione della configurazione di traccia](#)
 - [Proprietà di configurazione](#)
 - [Applicazione delle modifiche alla configurazione](#)
 - [Comando di aggiornamento del timone](#)
- [Installazione di Kubernetes e Helm](#)
 - [Abilitazione del monitoraggio nei valori](#)
 - [Distribuzione del servizio Zipkin](#)
 - [Verifica della distribuzione](#)
 - [Verifica dello stato del servizio](#)
- [Accesso e monitoraggio](#)
 - [Accesso a 1 nodo al dashboard Zipkin](#)
 - [Accesso Kubernetes a 3 nodi al dashboard Zipkin](#)
 - [Utilizzo dell'interfaccia utente Zipkin](#)
- [Tracce e estensioni](#)

Introduzione

Zipkin

Zipkin è un sistema di traccia distribuita che consente di raccogliere i dati di temporizzazione necessari per risolvere i problemi di latenza nell'architettura del servizio. In questa guida vengono fornite istruzioni per la distribuzione di Zipkin e l'attivazione della traccia nei servizi della piattaforma BPA.

@opentelemetry/api

Il pacchetto `@opentelemetry/api` è l'API di base per OpenTelemetry in Node.js. Fornisce interfacce e classi per la creazione e la gestione di tracce, estensioni e propagazione del contesto. Questo pacchetto consente agli sviluppatori di instrumentare le loro applicazioni per raccogliere dati di telemetria come tracce e metriche, che possono poi essere esportati in back-end come Zipkin per l'analisi.

Componenti principali

I componenti principali di Zipkin includono:

- Server Zipkin: Interfaccia utente e raccoglitore di traccia centrale
- Telemetria aperta: Libreria di strumentazione per la traccia
- Elasticsearch: Back-end di archiviazione per dati di traccia
- SSL (Secure Sockets Layer) e TLS (Transport Layer Security): Comunicazioni sicure

Prerequisiti

Requisiti di rete

Per distribuire Zipkin e abilitare la traccia, sono necessari i seguenti requisiti di rete:

- Porta 9412: Endpoint API HTTPS (Zipkin Hypertext Transfer Protocol Secure)
- Porta 9411: Endpoint di gestione HTTP (Hypertext Transfer Protocol) Zipkin
- Porta 9200: Accesso al cluster Elasticsearch

Docker compone la distribuzione

Abilitazione del profilo di monitoraggio

1. Avviare l'alloggiamento di espansione a 1 nodo BPA dal seguente percorso:

```
cd /opt/bpa/bpa-{build_version}/scripts
```

2. Eseguire lo script bash con l'opzione di monitoraggio utilizzando il comando seguente:

```
./startbpa.1node.sh monitoring
```

Verifica del contenitore Zipkin

1. Per controllare lo stato del contenitore, eseguire il comando seguente:

```
docker ps | grep tracers-zipkin
```

2. Per visualizzare i log di un contenitore Zipkin. eseguire il comando seguente:

```
docker logs tracers-zipkin -f
```

Abilitazione del trace nei servizi

L'applicazione BPA supporta una configurazione di traccia flessibile tramite i file "tracingConfig.json". Il sistema implementa un meccanismo di caricamento della configurazione gerarchica con tre (3) livelli di precedenza per adattarsi a diversi scenari di distribuzione.

Gerarchia caricamento configurazione

L'applicazione carica le configurazioni di traccia nel seguente ordine in base alla precedenza:

Configurazione specifica per il pod

Percorso: bpa-helm-chart/charts/<nome servizio>/public_conf

Scenario d'uso

- Configurazione di traccia individuale specifica per il pod
- Consente impostazioni di traccia diverse per servizi o pod specifici
- Posizionamento manuale richiesto: Gli utenti devono inserire manualmente questo file nel percorso della cartella del pod: `bpa-helm-chart/charts/<nome servizio>/public_conf`

Scenario di esempio

- Abilita traccia dettagliata solo per i servizi critici
- Frequenze di campionamento diverse per i diversi microservizi
- Traccia specifica del debug per la risoluzione dei problemi dei pod

Configurazione globale

Percorso: `bpa-helm-chart/bpa/conf/common/globals/tracingConfig.json`

Scenario d'uso

- Configurazione di traccia globale per tutti i contenitori e i pod
- Gestione centralizzata delle tracce
- Impatto globale: Le modifiche apportate a questo file influiscono su tutti i pod nella distribuzione

Scenario di esempio

- Abilitare e disabilitare la traccia nell'intera distribuzione BPA
- Impostazione di criteri di traccia uniformi per l'ambiente di produzione
- Conformità centralizzata e requisiti di monitoraggio

Configurazione fallback

Percorso: `../conf/tracingConfig.json (fallback)`

Scenario d'uso

- Configurazione di traccia predefinita fornita con l'applicazione

- Impostazioni predefinite ambiente di sviluppo
- Assicura che l'applicazione non abbia mai esito negativo a causa di una configurazione di traccia mancante

Se un file di configurazione è in formato non corretto o illeggibile, il sistema:

- Registra l'errore
- Per impostazione predefinita {enable: false} per evitare errori di traccia
- Continua l'avvio delle applicazioni

Impostazione della configurazione di traccia

Creare o aggiornare il file "tracingConfig.json" con il seguente contenuto nel percorso della cartella del pod:

bpa-helm-chart/charts/<nome servizio>/public_conf/

Esempi:

- Per abilitare la traccia

```
{  
    "enable": true  
}
```

- Per disabilitare la traccia:

```
{  
    "enable": false  
}
```

Proprietà di configurazione

- enable (booleano) (obbligatorio): Controlla se la traccia è abilitata o disabilitata per

l'applicazione

- vero: Abilita la traccia distribuita
 - L'applicazione inizializza l'helper di traccia
 - Le tracce vengono raccolte e inviate al back-end configurato
 - Funzionalità di monitoraggio e debug delle prestazioni attivate
- falso: Disabilita la traccia distribuita
 - Nessun sovraccarico di analisi sulle prestazioni delle applicazioni
 - Nessuna raccolta o trasmissione di dati di traccia
 - L'applicazione viene eseguita senza la strumentazione di analisi

Applicazione delle modifiche alla configurazione

Comando di aggiornamento del timone

Dopo aver posizionato i file "tracingConfig.json" nelle posizioni appropriate, applicare le modifiche utilizzando il comando di aggiornamento Helm:

```
helm upgrade bpa-rel --namespace bpa-ns /opt/bpa-helm-chart
```

Analisi stratificata comandi:

- aggiornamento helm: Aggiorna una release di Helm esistente
- bpa-rel: Nome della release del timone BPA
- —namespace bpa-ns: Specifica lo spazio dei nomi Kubernetes in cui viene distribuito BPA
- /opt/bpa-helm-chart: Percorso della directory del grafico del timone BPA

Installazione di Kubernetes e Helm

Abilitazione del monitoraggio nei valori

Nel seguente percorso del grafico a elmetto, modificare i valori di elmetto nel file "values.yaml" per abilitare il monitoraggio:

```
yaml
global:
  enableMonitoring: true
```

Distribuzione del servizio Zipkin

Distribuire il servizio Zipkin utilizzando il seguente comando Helm:

```
helm install bpa-rel --create-namespace --namespace bpa-ns
```

Verifica della distribuzione

Utilizzare i comandi seguenti per verificare la distribuzione:

```
kubectl get pods -n bpa-ns | grep tracers-zipkin  
kubectl get svc -n bpa-ns | grep tracers-zipkin
```

Verifica dello stato del servizio

Per visualizzare i registri del pod, utilizzare il comando seguente:

```
kubectl logs -n bpa-ns deployment/tracers-zipkin -f
```

Per controllare gli endpoint del servizio, utilizzare il comando seguente:

```
kubectl describe svc tracers-zipkin -n bpa-ns
```

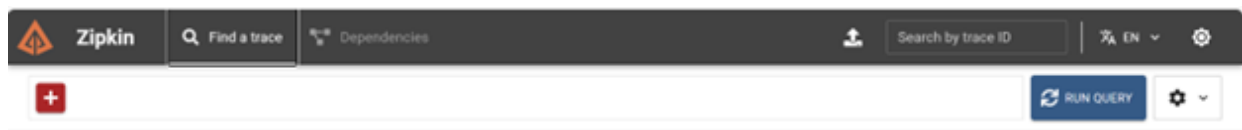
Accesso e monitoraggio

Accesso a 1 nodo al dashboard Zipkin

URL: <https://<SERVER IP>:9412/zipkin/>

Accesso Kubernetes a 3 nodi al dashboard Zipkin

URL: <https://<cluster-ip>:30900/zipkin/>



Search Traces

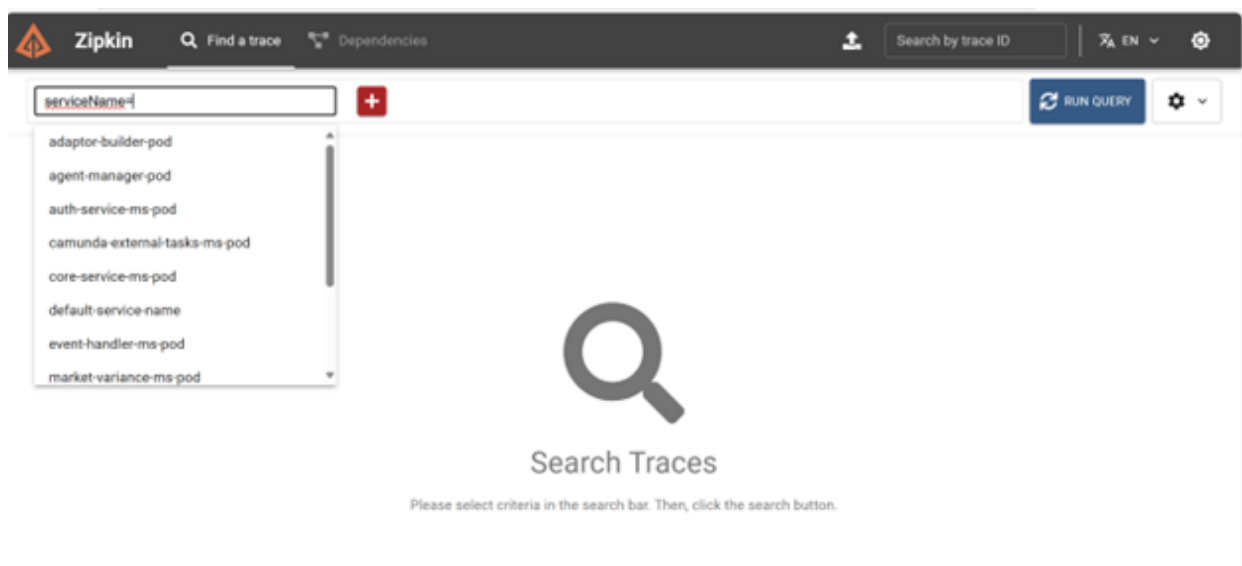
Please select criteria in the search bar. Then, click the search button.

Dashboard Zipkin

Utilizzo dell'interfaccia utente Zipkin

Il dashboard Zipkin fornisce un'interfaccia utente per la ricerca e la visualizzazione delle tracce. I componenti principali includono:

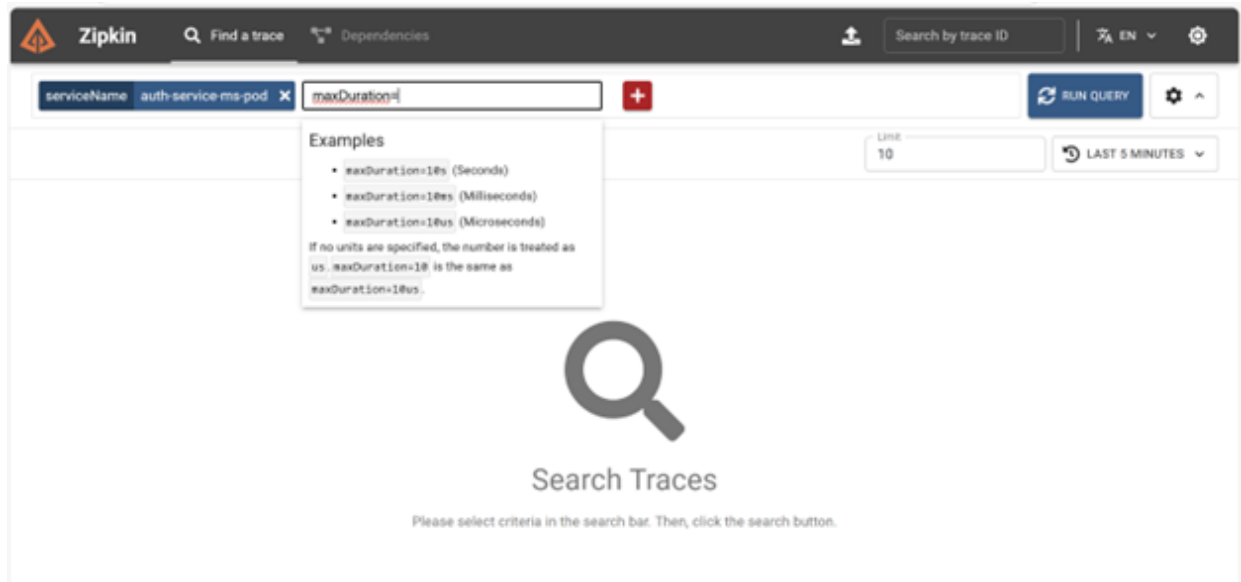
- Elenco a discesa Nome servizio: Filtra le tracce in base al nome del servizio



Nome servizio

Nome servizio

- Selettore intervallo di tempo: Definire la finestra temporale per la ricerca di traccia



Selettore intervallo di tempo

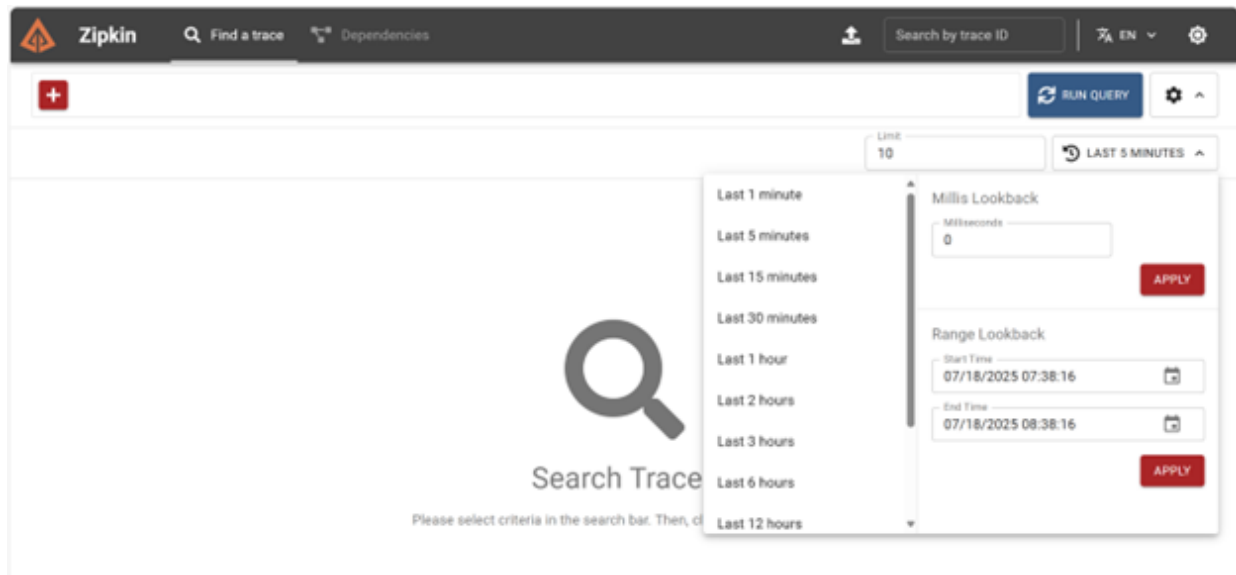
- Elenco di traccia: Visualizza un elenco di tracce corrispondenti ai criteri di ricerca

The screenshot shows the Zipkin search results page. At the top, there's a navigation bar with the Zipkin logo, 'Find a trace', and 'Dependencies'. Below this, a search bar contains 'serviceName auth-service-ms-pod' and a filter 'maxDuration=1'. To the right of the search bar are buttons for 'RUN QUERY' and a settings icon. Below the search bar, there's a 'Limit 10' dropdown and a 'LAST 7 DAYS' dropdown. The main content area is titled 'Results' and contains a table of search results. The table has columns for 'Root', 'Start Time', 'Spans', and 'Duration'. The first trace is 'auth-service-ms-pod: pg connect' with a duration of 13.373ms. The table also includes 'EXPAND ALL', 'COLLAPSE ALL', and 'Service filters' buttons.

Root	Start Time	Spans	Duration
auth-service-ms-pod: pg connect	a minute ago (07/18 08:38:33.184)	1	13.373ms
auth-service-ms-pod: pg connect	2 minutes ago (07/18 08:37:49.631)	1	13.353ms
auth-service-ms-pod: get /api/v0-9+({0-9}+)(0,2)/internal/tenantsinheaders	2 minutes ago (07/18 08:37:45.107)	26	5.936ms
auth-service-ms-pod: get /	a minute ago (07/18 08:38:25.240)	23	2.556ms
auth-service-ms-pod: pg.query/select kong	2 minutes ago (07/18 08:37:33.198)	1	740.000us
auth-service-ms-pod: pg.query/set kong	2 minutes ago (07/18 08:37:49.644)	1	704.000us
auth-service-ms-pod: pg.query/set kong	2 minutes ago (07/18 08:37:33.198)	1	670.000us
auth-service-ms-pod: pg.query/set kong	a minute ago (07/18 08:38:33.197)	1	576.000us
auth-service-ms-pod: pg.query/select kong	a minute ago (07/18 08:38:33.198)	1	468.000us
auth-service-ms-pod: pg.query/select kong	2 minutes ago (07/18 08:37:49.645)	1	443.000us

Elenco di traccia

- Sequenza temporale traccia: Rappresentazione visiva degli intervalli di tempo (ad esempio, span) all'interno di una traccia



Sequenza temporale traccia

- Dettagli estensione: Visualizzazione dettagliata di ciascun intervallo, inclusi durata, tag e log.

Span ID	Service name	Span name	Start time	Duration
48c5e1ed3faa526	auth-service-ms-pod	get /api/v[0-9]+([0-9]+)?	07/18/2025 08:37:45.107	5.936ms
0eabf964630c0f02	auth-service-ms-pod	middleware - <anonymo...	07/18/2025 08:37:45.107	12.000µs
45900fc36337736	auth-service-ms-pod	middleware - <anonymo...	07/18/2025 08:37:45.107	467.000µs
533ab670a89b1b0	auth-service-ms-pod	middleware - <anonymo...	07/18/2025 08:37:45.107	8.000µs
2a28cd577647910f	auth-service-ms-pod	middleware - cookiepars...	07/18/2025 08:37:45.107	26.000µs
c83796bd2f116956	auth-service-ms-pod	middleware - corsmiddle...	07/18/2025 08:37:45.107	70.000µs
0c7e309b1e749b4	auth-service-ms-pod	middleware - expressint...	07/18/2025 08:37:45.107	57.000µs
da6798c5d8a9444	auth-service-ms-pod	middleware - jsonpars...	07/18/2025 08:37:45.107	15.000µs
50a2619ac283995	auth-service-ms-pod	middleware - middlewar...	07/18/2025 08:37:45.107	15.000µs
c75eab2679b567c	auth-service-ms-pod	middleware - query	07/18/2025 08:37:45.107	43.000µs
b697d958232a8fc	auth-service-ms-pod	middleware - urlencod...	07/18/2025 08:37:45.107	40.000µs
0893da04b0a89ef	auth-service-ms-pod	middleware - <anonymo...	07/18/2025 08:37:45.108	31.000µs
4a94cb7194b66807	auth-service-ms-pod	middleware - <anonymo...	07/18/2025 08:37:45.108	121.000µs
0b6d7306d943013	auth-service-ms-pod	middleware - <anonymo...	07/18/2025 08:37:45.108	50.000µs
969de40cc86036e0	auth-service-ms-pod	middleware - <anonymo...	07/18/2025 08:37:45.108	19.000µs
b05edf4820ca5288	auth-service-ms-pod	middleware - <anonymo...	07/18/2025 08:37:45.108	24.000µs
c03ba1b2833cbf0	auth-service-ms-pod	middleware - <anonymo...	07/18/2025 08:37:45.108	53.000µs
7e19ee5d04e2179	auth-service-ms-pod	middleware - initializ...	07/18/2025 08:37:45.108	74.000µs
a20a9a96a9650c47	auth-service-ms-pod	router - /about/cisco-bp...	07/18/2025 08:37:45.108	3.000µs
c0e72796c4f5b7a	auth-service-ms-pod	router - /about/cisco-bp...	07/18/2025 08:37:45.108	4.000µs

Dettagli estensione

Tracce e estensioni

I tracciatori sono responsabili della creazione e della gestione delle estensioni. Un oggetto tracer è associato a un servizio o a un componente dell'applicazione specifico. Gli span rappresentano una singola unità di lavoro o di operazione all'interno di una traccia. Ogni estensione contiene informazioni quali il nome dell'operazione, l'ora di inizio e di fine, gli attributi e le relazioni padre-figlio con altre estensioni.

Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).