

Couchbase Capella ワークショップ

ラボハンドブック

ラボ 1: SQL++/N1QL

概要

このセクションでは、**Couchbase Capella** でクエリを実行する方法について説明します。
次の手順を実行します。

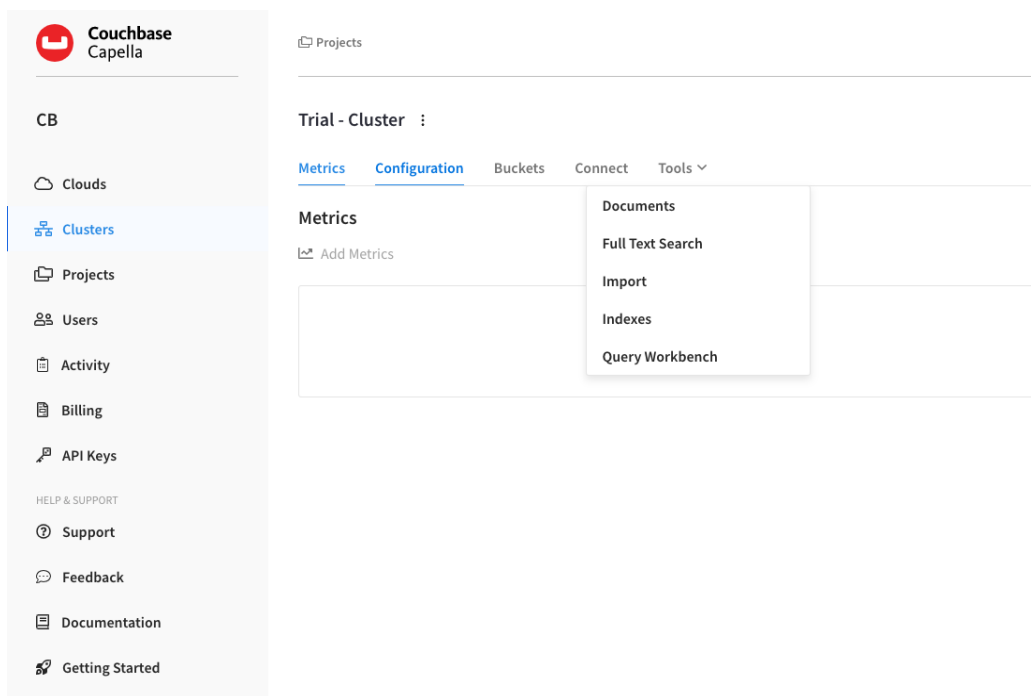
1. クエリワークベンチ画面構成確認
2. クエリワークベンチで **N1QL** クエリを実行
 - a. ビジュアル クエリプランの確認
3. カバリング インデックスの作成
4. クエリ再実行
 - a. ビジュアル クエリプランの確認

サインイン

cloud.couchbase.com からサインインします。

ステップ 1: クエリワークベンチ画面構成の確認

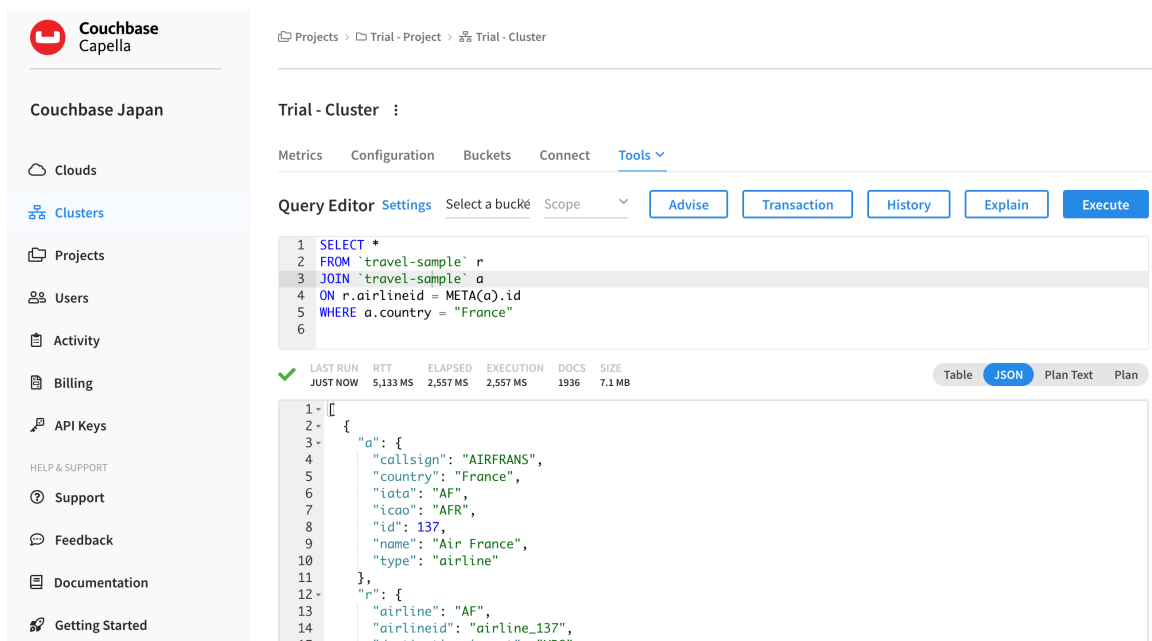
[Tools] ドロップダウンから[Query Workbench]を選択して、クエリワークベンチにアクセスします。



以下の N1QL クエリを入力して実行します。

```
SELECT *
FROM `travel-sample` r
JOIN `travel-sample` a
ON r.airlineid = META(a).id
WHERE a.country = "France"
```

上記の内容を[Query Editor]テキストボックスに入力し、[Execute]をクリックします。



画面右端の[Data Insights] 領域には、クラスターが管理しているデータの概要が表示されます。

Data Insights

buckets - scopes - collections

▼ travel-sample16 collections

▼ _default

_default

▼ inventory

airline

airport

hotel

landmark

route

▼ tenant_agent_00

bookings

users

▼ tenant_agent_01

bookings

users

▼ tenant_agent_02

bookings

users

▼ tenant_agent_03

bookings

users

▼ tenant_agent_04

bookings

users

クエリ結果とプランの表示

クエリを実行すると、結果が 画面下部の領域に表示されます（大きな結果セットの表示には時間がかかる場合があるため、必要に応じて **LIMIT** 句をクエリの一部として使用することをお勧めします）。

クエリが完了すると、そのクエリのメトリックがクエリ エディターの下（クエリ結果の上）に表示されます

。

ステップ 2: クエリ ワークベンチで N1QL クエリを実行

クエリ ワークベンチを使用して次の N1QL `select` ステートメントを実行し、カリフォルニア州のホテルがあるすべての都市を取得します。

```
SELECT state,city
FROM `travel-sample`
WHERE type="hotel" AND state = "California";
```

The screenshot shows the Couchbase Capella Query Editor interface. The left sidebar contains navigation links for Couchbase Japan, Clouds, Clusters, Projects, Users, Activity, Billing, API Keys, and HELP & SUPPORT. The main area displays the 'Trial - Cluster' page with tabs for Metrics, Configuration, Buckets, Connect, and Tools. The 'Query Editor' tab is active, showing the following N1QL query:

```
1 SELECT state,city
2 FROM `travel-sample`
3 WHERE type="hotel" AND state = "California";
4
5
```

Below the query editor, a table of execution metrics is shown:

LAST RUN	RTT	ELAPSED	EXECUTION	DOCS	SIZE
JUST NOW	2,013 MS	86 MS	86 MS	361	24.75 KB

Below the metrics, the query results are displayed in JSON format:

```
1- [
2- {
3-   "city": "Santa Barbara",
4-   "state": "California"
5- },
6- {
7-   "city": "Half Moon Bay",
8-   "state": "California"
9- },
10- {
11-   "city": "Los Angeles",
12-   "state": "California"
13- },
14- {
15-   "city": "San Francisco",
16-   "state": "California"
17- }
18- ]
```

[Plan]ボタンを押すと、次に示すように、ビジュアルクエリプランを確認できます。

The screenshot shows the Couchbase Capella Query Editor interface with the 'Plan' button highlighted in a red box. The 'Plan' button is located in the bottom right corner of the query editor. Below the query editor, the visual query plan is displayed, showing the execution flow from left to right:

```
graph LR
    Stream[Stream] --> Project[Project]
    Project --> Filter[Filter]
    Filter --> Fetch[Fetch]
    Fetch --> IndexScans[IndexScans]
    IndexScans --> Authorize[Authorize]
```

The plan shows the following steps:

- Stream: 00:00:00.000 (0.0%)
- Project: 00:00:00.000 (0.0%)
- Filter: 00:00:00.000 (0.0%)
- Fetch: 00:00:00.000 (0.0%)
- IndexScans: 00:00:00.000 (0.0%)
- Authorize: 00:00:00.000 (0.0%)

クエリ プラン

クエリが実行されるたびに、**EXPLAIN** コマンドがバックグラウンドで自動的に実行され、そのクエリのクエリ プランが取得されます。



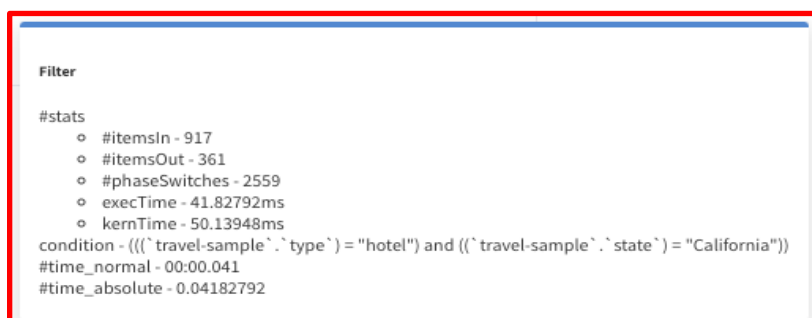
①上部には、概要として、クエリで使用されるバケット、インデックス、およびフィールドのリストが表示されます。

②下部にはクエリ操作のデータ フロー図が表示されます。フローを構成するユニットは実行順に、右側から左側に向けて配置されます。高価な（負荷の高い）操作である可能性がある操作が強調表示されます。

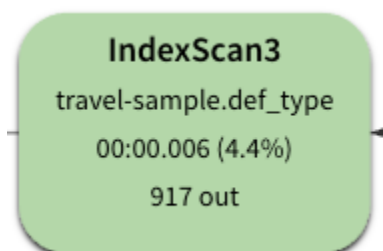
データ フローは、通常、次の手順に従います。

1. スキャン
2. フェッチ
3. フィルター
4. プロジェクション (パート 1)
5. オーダー
6. プロジェクション(パート 2)

プラン中の任意のユニットをクリックすると、その詳細が表示されます。



また次のように、クエリに使用されているインデックス (**travel-sample.def_type**) が確認可能です。



ステップ 3: カバリング インデックスの作成

カバリング インデックス

クエリで指定されたすべてのフィールドの実際の値がインデックスに含まれている場合、そのインデックスの情報は、すでにクエリのニーズを満たしている（カバーしている）ため、**Data** サービスと連携してデータベース中の値を取得する手順を必要としません。その結果、クエリは高速になり、パフォーマンスが向上します。このようなインデックスはカバリング インデックスと呼ばれます。

クエリのために、カバリング インデックスを作成する前に、**ADVISE** コマンドを実行し、**"recommended_indexes"**セクションを確認してみてください。

```
ADVISE SELECT state,city
FROM `travel-sample`
WHERE type="hotel" AND state = "California";
```

The screenshot shows the Couchbase Capella Query Editor interface. On the left is a sidebar with navigation links: Couchbase Japan, Clouds, Clusters, Projects, Users, Activity, Billing, API Keys, HELP & SUPPORT, Support, Feedback, Documentation, and Getting Started. The main area displays the 'Trial - Cluster' page with tabs for Metrics, Configuration, Buckets, Connect, and Tools. The 'Tools' tab is active, showing the 'Query Editor' with a text area containing the SQL query: `SELECT state,city FROM `travel-sample` WHERE type="hotel" AND state = "California";`. Below the query editor, a table shows execution metrics: LAST RUN (JUST NOW), RTT (2,272 MS), ELAPSED (852 MS), EXECUTION (852 MS), DOCS (1), and SIZE (1.35 KB). To the right of the metrics are buttons for 'Table', 'JSON', 'Plan Text', and 'Plan'. The 'JSON' button is selected, displaying the execution plan in a code editor. The plan shows the '#operator': 'Advise' and '#operator': 'IndexAdvice' with details about the current and recommended indexes.


次のステートメントを実行して、州とタイプと都市の属性を持つインデックスを定義します。

```
CREATE INDEX idx_state_city on `travel-sample` (state, type, city) USING GSI;
```

Couchbase Japan

 Clouds

 Clusters

 Projects

 Users

 Activity

 Billing

 API Keys

Projects > Trial - Project > Trial - Cluster

Trial - Cluster

Metrics Configuration Buckets Connect **Tools** ▾

Query Editor **Settings** Select a bucket Scope ▾ **Advise** **Transaction** **History** **Explain** **Execute**

```
1 CREATE INDEX idx_state_city on `travel-sample` (state, type, city) USING GSI;  
2  
3
```

✓ LAST RUN RTT ELAPSED EXECUTION
JUST NOW 5,811 MS 4,269 MS 4,269 MS

Table **JSON** Plan Text Plan

1 

ステップ 4: クエリ再実行

クエリ ワークベンチを使用して次の N1QL select ステートメントを実行し、カリフォルニア州からホテルを持つすべての統計/都市を取得します。

```
SELECT state,city
FROM `travel-sample`
WHERE type="hotel" AND state = "California";
```

[プラン]ボタンを押して、次に示すように、ビジュアル クエリ プランを確認します。



クエリは、新しく作成されたインデックス **idx_state_city** を使用

Filter

#stats

- #itemsIn - 361
- #itemsOut - 361
- #phaseSwitches - 1447
- execTime - 421.043µs
- kernTime - 1.645019ms

condition - ((cover (('travel-sample`.`type`)) = "hotel") and (cover (('travel-sample`.`state`)) = "California"))

#time_normal - 00:00.000

#time_absolute - 0.000421043

カバリング インデックスの作成の前と後とで、クエリの実行時間がどのように変化するかを確認してください。