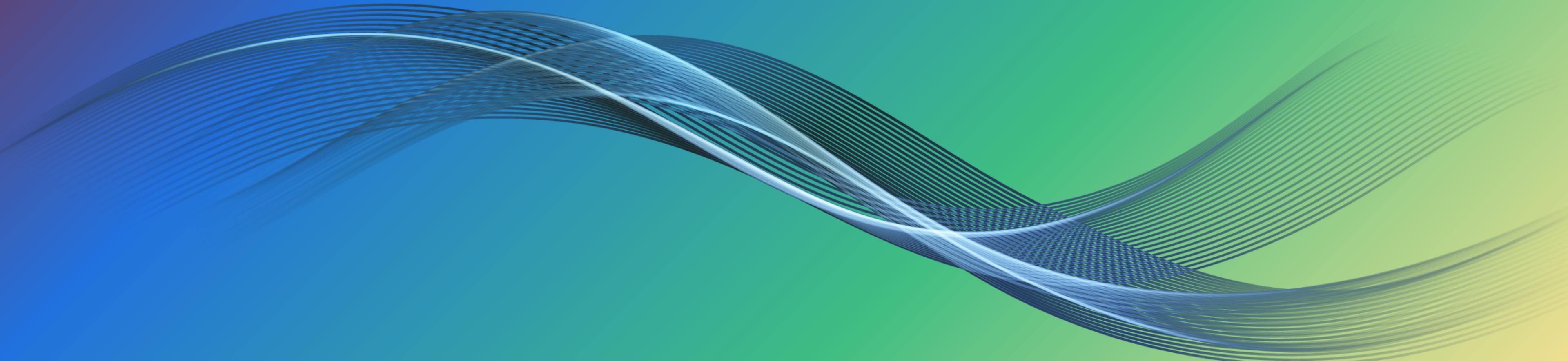


Google Developer Student Clubs

Google Bigtable





نظرة عامة على :Big Table

Bigtable هو خدمة Google القائمة بالكامل والقابلة للتوسيع لقواعد البيانات NoSQL، وهي مناسبة لتخزين كميات كبيرة من البيانات في متجر القيمة الرئيسية، وتستخدم في حالات مثل التخصيص الشخصي، وتقنولوجيا الإعلانات، وتقنولوجيا المال، ووسائل الإعلام الرقمية، وإنترنت الأشياء (IoT) بسبب دعمها لإيجاد عالي للقراءة والكتابة بسرعة منخفضة للوصول السريع إلى كميات كبيرة من البيانات للمعالجة والتحليل.

في Bigtable، تمثل كل صف شيئاً فردياً (مثل مستخدم فردي أو جهاز استشعار) ويتم وسمها بمفتاح صف فريد. يخزن كل عمود قيمة السمات لكل صف، ويمكن استخدام أعمدة لتنظيم الأعمدة ذات الصلة. يمكن أن يكون هناك العديد من الخلايا في تقاطع صف وعمود، حيث يمثل كل خلية إصداراً مختلفاً من البيانات في اللحظة الزمنية المعينة.



1. اكتشاف حالة التحكم في لوحة Bigtable:

- الوصول إلى لوحة تحكم Google Cloud وانتقل إلى قسم Bigtable.
- تحديد واستعراض تفاصيل الحالة المسماة personalized-sales.
- استكشاف تفاصيل الحالة والتجمع.
- التنقل إلى قسم الجداول تحت الحالة في قائمة التنقل.





2. تكوين واجهة سطر الأوامر الخاصة بـ Bigtable

- استخدام أوامر واجهة سطر الأوامر cbt لعرض الحالات المتماثلة والتحقق من تغييرات التكوين، و عرض الجداول في الحالة :personalized-sales

- تحديث ملف التكوين .cbtrc بمعرف المشروع الخاص بك ومعرف حالة :Cloud Shell باستخدام Bigtable

```
echo instance =  personalized-  
sales \  
    >> ~/.cbtrc   
cbt ls 
```

```
cbt  listinstances  
cat ~/.cbtrc 
```

```
echo project =   
`gcloud config  
get-value  
project` \  
    >> ~/.cbtrc
```



3. تصميم هيكل ومفتاح الصف في :Bigtable

عند تصميم مخطط ومفتاح صف في Bigtable، من المفيد أولاً الإجابة على الأسئلة الأساسية حول البيانات التي سيتم تخزينها، مثل:

- ماذا يمثل الصف الفردي؟
- ما هي الاستعلامات الأكثر شيوعاً لهذه البيانات؟
- ما هي القيم التي تم جمعها لكل صف؟
- هل هناك أعمدة متراكبة يمكن تجميعها أو تنظيمها معاً؟



3. تصميم هيكل ومفتاح الصف في :Bigtable

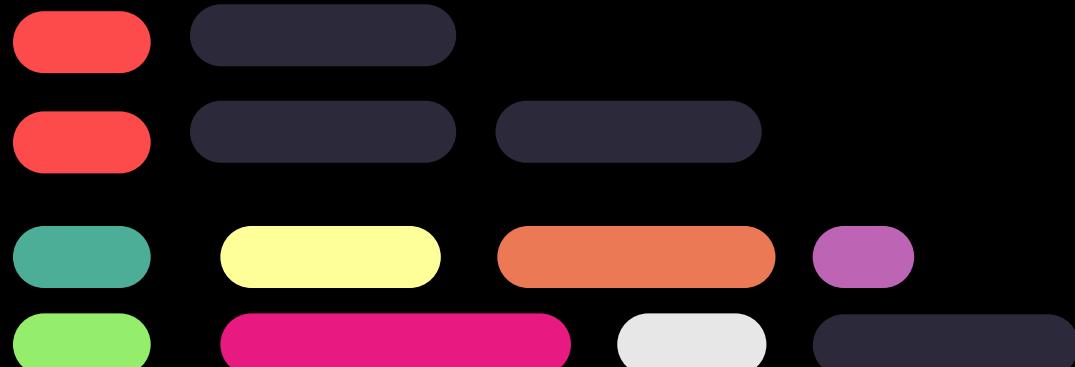
{

إنشاء جدول اختبار بالاسم :test-sessions

cbt createtable
test-sessions



إضافة أقسام الأعمدة (مثل التفاعلات، والمبيعات) لتنظيم الأعمدة ذات الصلة:



cbt createfamily
test-sessions
Sales



cbt createfamily
test-sessions
Interactions



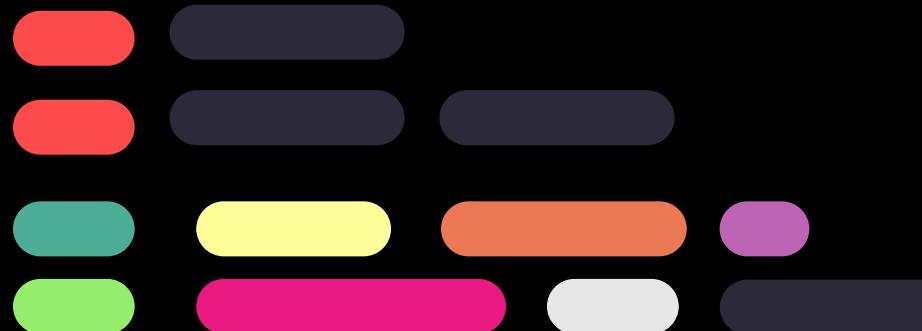
}





3. تصميم هيكل ومحفظ الصف في :Bigtable

تصميم مفاتيح الصف استناداً إلى أفضل الممارسات، مع النظر في الاستعلامات وتجنب المفاتيح التسلسليّة أو التي تعتمد على الطابع الزمني.





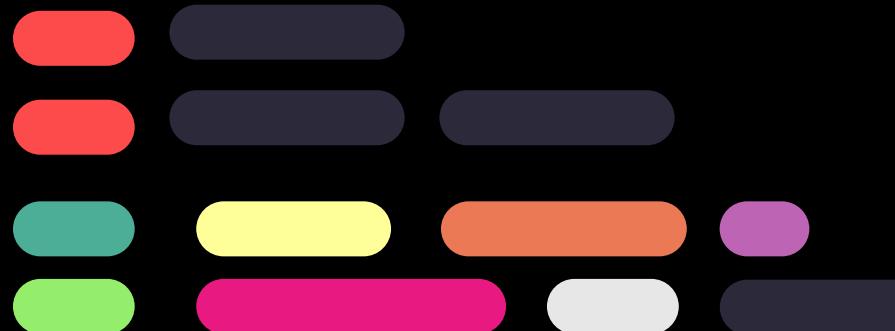
3. تصميم هيكل وفتح الصنف في :Bigtable

إضافة بيانات إلى الجدول باستخدام مفاتيح الصنف لأقسام التفاعلات والمبيعات:

```
cbt set test-  
sessions  
blue2737#163894084  
Sales:sale=blue_dr
```

```
cbt set test-  
sessions  
green1939#16389408  
Interactions:red_h
```

استعراض وتنظيف البيانات التجريبية



```
cbt deletetable  
test-sessions
```

```
cbt read test-  
sessions
```





4. استعلام البيانات في :Bigtable

استخدام واجهة سطر الأوامر cbt لاسترداد البيانات من جدول الجلسات الخاص بالمستخدم (الجدول الموجود بالفعل بالاسم User Sessions) ومراجعة كيفية تطبيق أفضل الممارسات لتصميم الأنماط ومفاتيح الصف في Bigtable.



4. استعلام البيانات في :Bigtable

الاستعلام عن الصفوف بحدود ومراجعة كيفية تخزين التفاعلات ذات الصلة في جدول واحد :

```
cbt read  
UserSessions \  
count=5
```

عرض الاستعلامات الفعالة باستخدام مفاتيح الصف وبادئات مفاتيح الصف وال نطاقات:

```
cbt read  
UserSessions \  
prefix=yellow \  
count=10
```

استرداد البيانات باستخدام مفاتيح الصف المحددة والتصفية حسب أقسام الأعمدة والمؤهلات:

```
cbt read  
UserSessions  
count=5 \  
columns="Interaction"
```



{



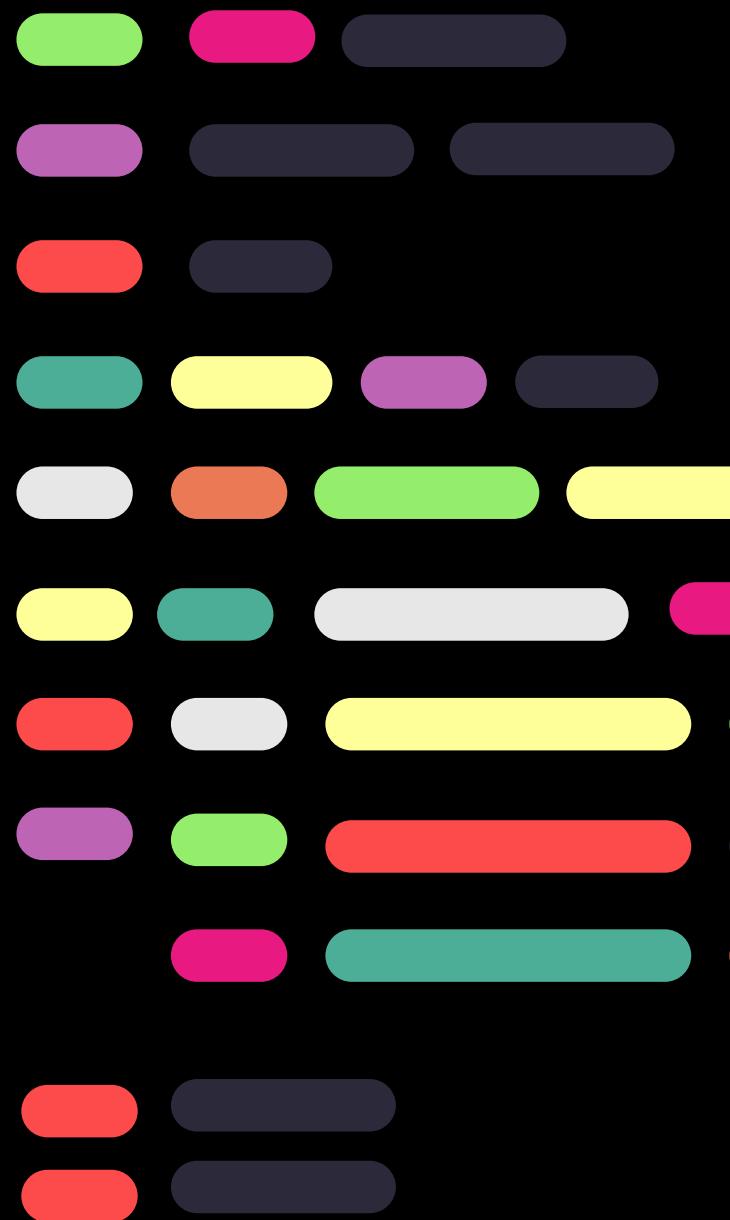
-تعريف Bigtable-

}





-تعريف Bigtable-



- 1- قبل تعريف جدول Bigtable من المهم تعريف نسخة Databases (instance)، وذلك من خلال الضغط على Create instance وتعبئه البيانات المطلوبة بناء على ما تريده تخزينه.
- 2- الآن وقت تعريف الجداول، بعد الدخول لنسخة Bigtable التي تم تعريفها في أول خطوة، اضغط على Create Table ومن ثم أضف ال Table ID و عرف Column Family و تستطيع تعريف أكثر من واحدة.



-تعريف Bigtable

3- لـ**تخزين البيانات داخل الجداول التي عرفناها**, يجب أن تحفظ المعلومات فيما يسمى بBucket. اضغط على Bucket من خلال القائمة ومن ثم Create Bucket، وأضف المعلومات المطلوبة (ملاحظة: الاسم يجب أن يكون ال Project ID الخاص بمشروعك).

- الخطوة التالية هي تعريف Job. من خلال Dataflow > Jobs Analytics ومن ثم Create Job، اضغط على Job واضف المعلومات المطلوبة (ملاحظة: الاسم يجب أن يكون ال Project ID الخاص بمشروعك).

- بعد ذلك يجب تشغيله من خلال Run Job وأضف المعلومات المطلوبة (ملاحظة: الاسم يجب أن يكون ال Project ID الخاص بمشروعك).
- بالضغط على Job Graph View. يعرض عرض الرسم البياني رسماً بيانيًا لكيفية تقدم الوظيفة.

الخطوات التالية:

قراءة SequenceFiles على تخزين السحاب.

تغيير البيانات للتحميل إلى Bigtable.

كتابة البيانات إلى Bigtable.

لرؤية عرض الجدول اختر Table View.

بعد الانتهاء من المهم ظهور Succeeded status للتأكد من صحة كل شيء.



{

...

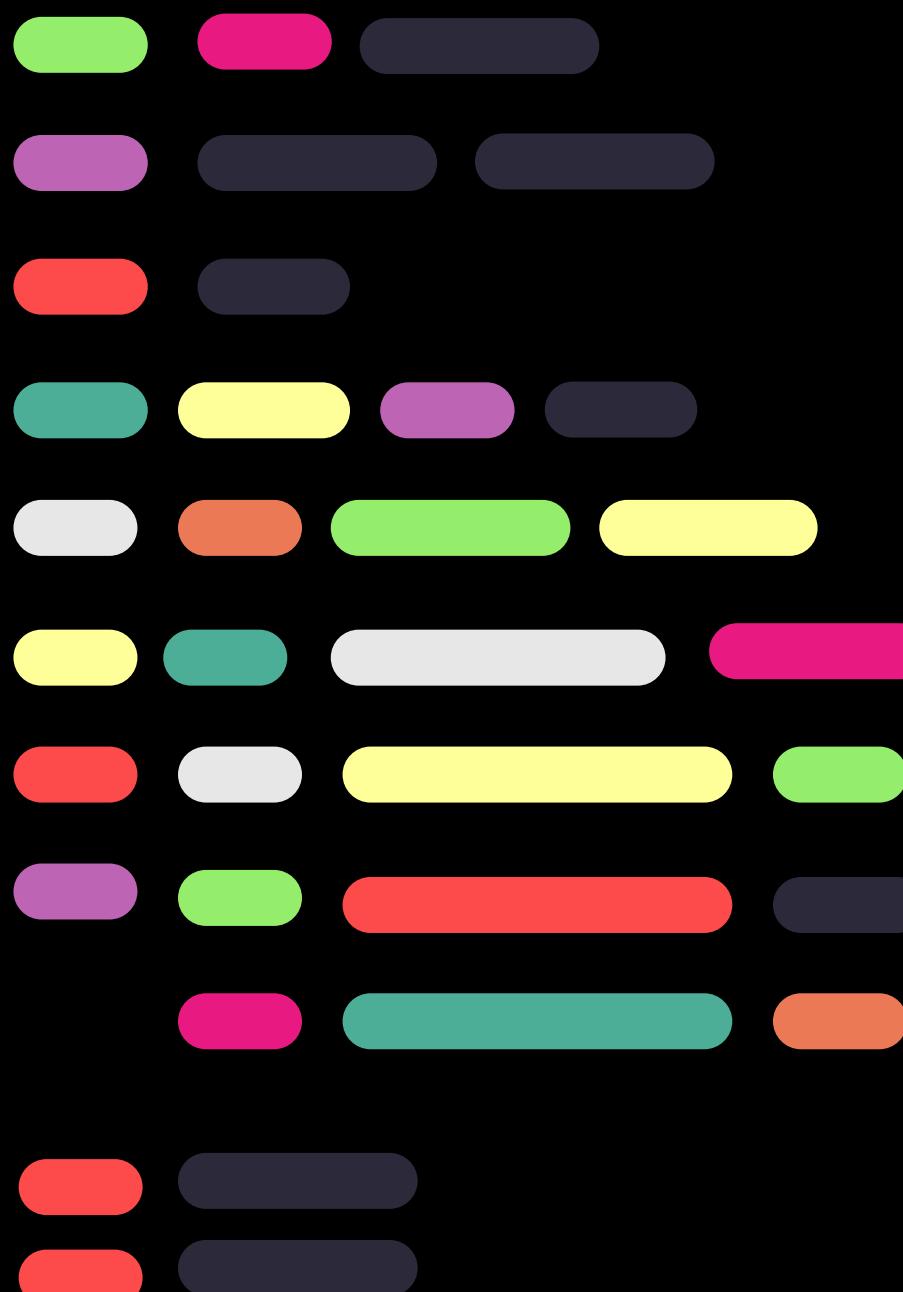
-تعريف Bigtable

4- للتأكد من أن البيانات حفظت على Bigtable
لرؤية بيانات أول 10 صفوف:

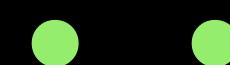
```
| cbt read UserSessions  
count=10
```



تحميل البيانات إلى :Bigtable



يعتبر Bigtable من خدمات قواعد البيانات NoSQL التي توفرها Google بشكل كامل، حيث يتميز بالقابلية للتوسيع والكافأة في التعامل مع حجم كبير من البيانات، وبفضل دعمه لمعدلات قراءة وكتابة عالية بدرجة منخفضة للتأخير، فإن Bigtable مثالٍ لمجموعة متنوعة من الاستخدامات، بما في ذلك التخصيص الشخصي، وتكنولوجيا الإعلانات، والتكنولوجيا المالية، ووسائل الإعلام الرقمية، وإنترنت الأشياء (IoT)، بالإضافة إلى أنه يتميز Bigtable في إدارة بيانات التدفق المتحركة من المستشعرات، مما يجعله خياراً قوياً لمعالجة البيانات في الوقت الحقيقي.





1. إنشاء نسخة وجدول Bigtable باستخدام الأوامر:



لإنشاء جدول جديد في Bigtable، تحتاج أولاً إلى إنشاء نسخة Bigtable لتخزين الجدول الخاص بك، يمكنك إنشاء نسخة Bigtable باستخدام cbt CLI، gcloud CLI، أو Google Cloud console، أو أوامر cbt CLI.

في هذه المهمة، ستستخدم Cloud Shell أولاً لتشغيل أوامر gcloud CLI لإنشاء نسخة Bigtable جديدة، ثم تشغيل أوامر cbt CLI للاتصال بـ Bigtable وإنشاء جدول جديد.

للحصول على مراجعة حول كيفية الوصول إلى Cloud Shell، انقر على Setup في القائمة الجانبية اليمنى لهذه الصفحة.

2. تهيئة CLI للاتصال بـ Bigtable



للاتصال بـ Bigtable باستخدام أوامر CLI cbt، يجب عليك أولاً استخدام Cloud Shell لتحديث ملف التكوين cbtrc بمعرف مشروعك ومعرف نسخة Bigtable الخاصة بك.

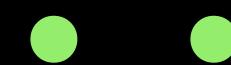
لتعديل ملف cbtrc

بمعرف المشروع ومعرف النسخة، قم بتشغيل الأوامر التالية.

لتعديل ملف cbtrc بمعرف المشروع ومعرف النسخة، قم بتشغيل الأوامر التالية:

```
echo project = `gcloud config get-value project` \n\n{>> ~/.cbtrc\necho instance = sandiego \\\n>> ~/.cbtrc
```

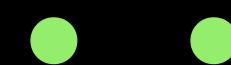
للحاق من أنك قمت بتعديل الملف . بنجاح، قم بتشغيل الأمر التالي
cat ~/.cbtrc



3. إنشاء جدول مع عائلات الأعمدة

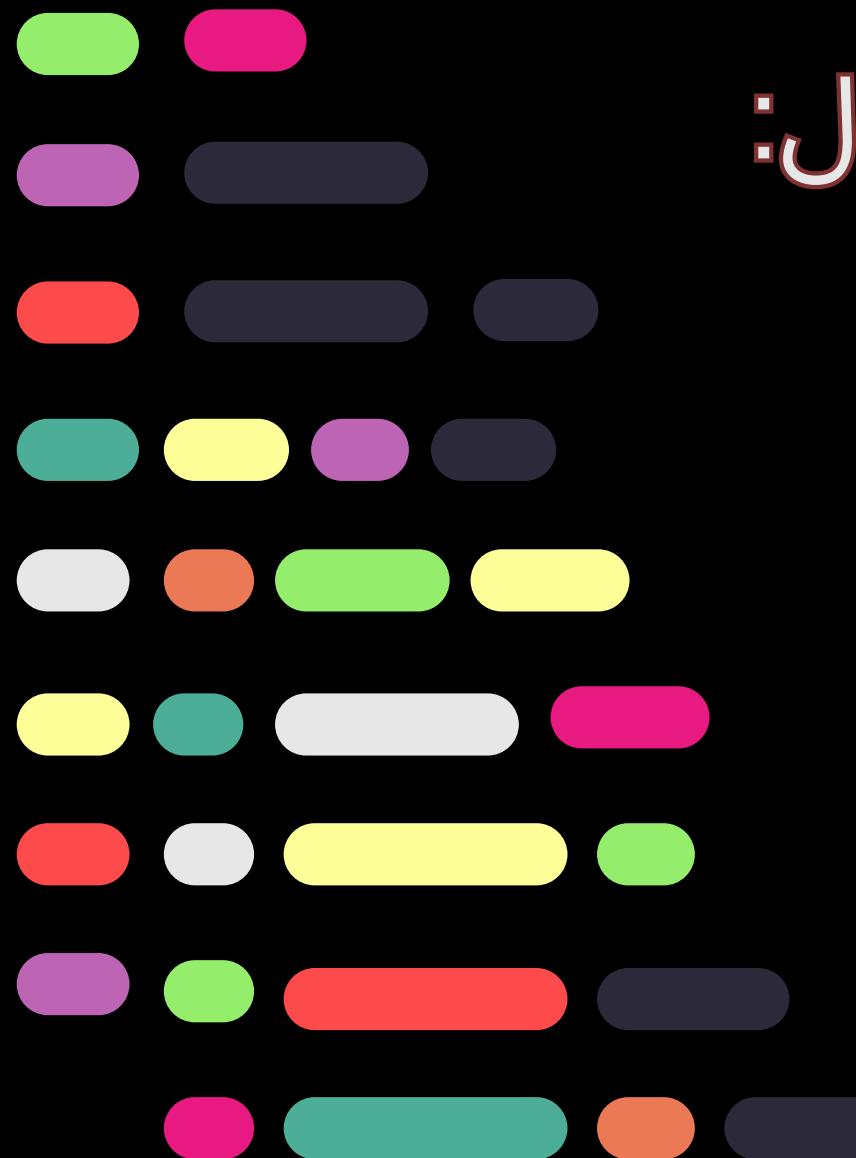
- بعد تهيئة ملف cbtrc في Cloud Shell، يمكنك الآن تشغيل أمر cbt CLI البسيط لإنشاء جدول جديد مع عائلات الأعمدة.
- وعائلة عمود current_conditions لإنشاء جدول جديد بالاسم: قم بتشغيل الأمر التالي، lane، واحدة باسم

```
{ cbt createtable current_conditions \
    families="lane" }
```



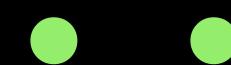


4. للتحقق من أن البيانات تم تحميلها بنجاح إلى Bigtable

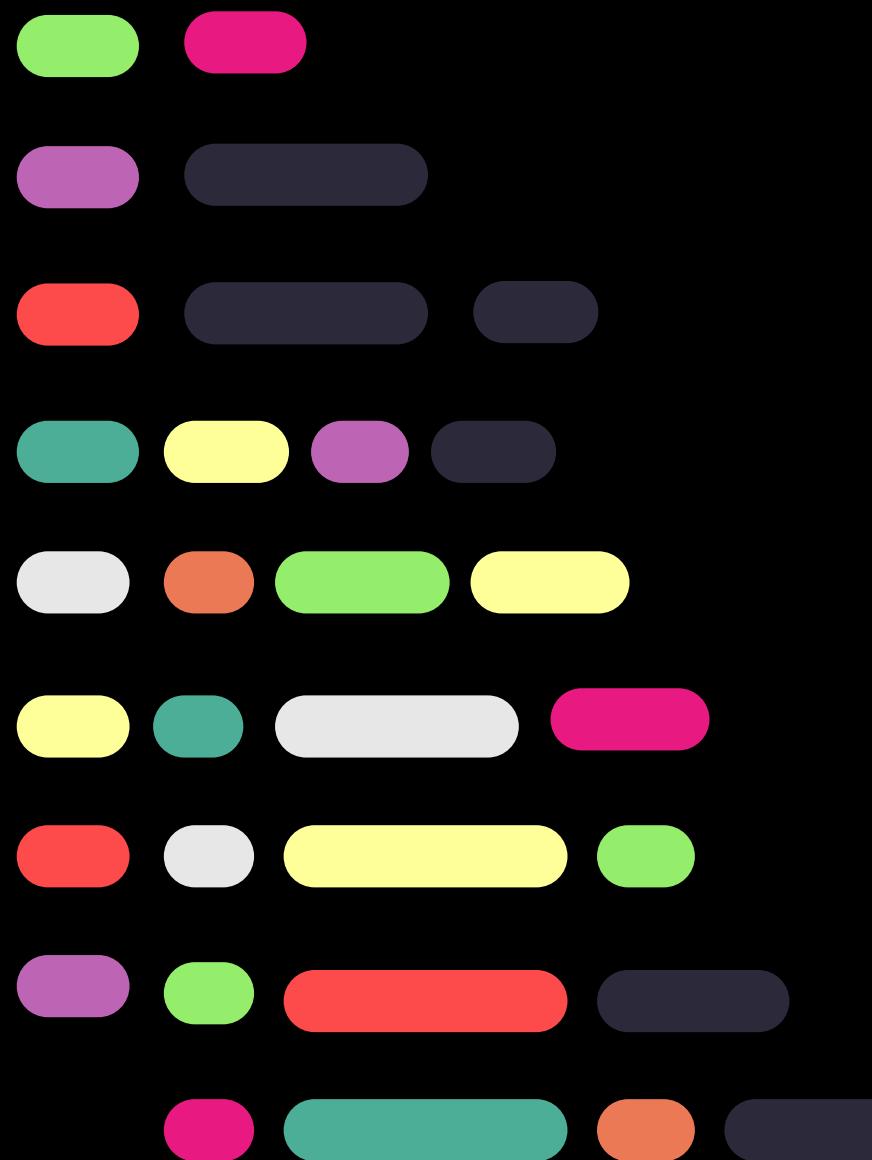


يمكنك تشغيل الأمر التالي لعرض أول خمسة سجلات من الجدول:

```
{ cbt read current_conditions count=5 \
    columns="lane:*" }
```



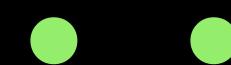
5. ايقاف الوظائف الخاصة بتدفق البيانات وحذف بيانات Bigtable



ابعد الخطوات التالية:

- إيقاف تشغيل المحاكي المتتدفق من بيانات التحقق في شاشة Cloud Shell.
- إيقاف تشغيل الوظيفة Dataflow عبر واجهة Google Cloud Dataflow .console
- حذف الجدول Bigtable باستخدام الأمر:

{ cbt deletable current_conditions }

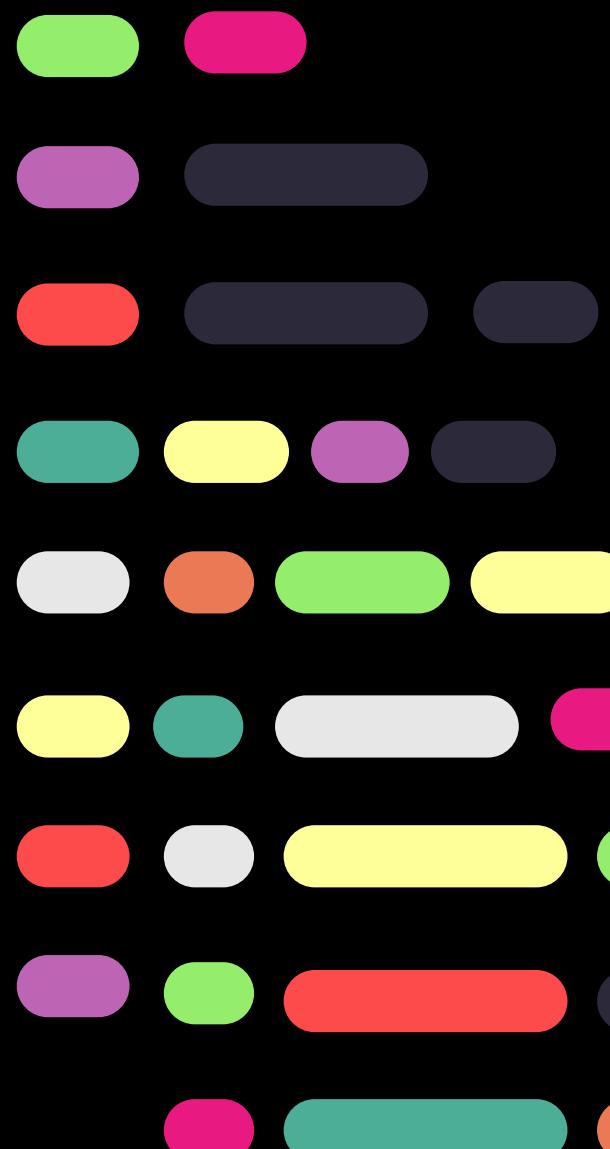


5. ايقاف الوظائف الخاصة بتدفق البيانات وحذف بيانات Bigtable

...

حذف نسخة Bigtable باستخدام الأمر

`gcloud bigtable instances delete sandiego`



باستخدام هذه الخطوات، تمكنت من إنشاء نسخة Bigtable جديدة وجدول، وتدفق البيانات إلى الجدول باستخدام Dataflow، وتأكدت من نجاح تدفق البيانات إلى Bigtable عن طريق تشغيل أوامر cbt CLI البسيطة، واكتملت المهمة بإيقاف الوظائف وحذف البيانات من Bigtable باستخدام الأوامر المناسبة.

...



ماذا يميز Bigtable ؟

مقاييسية على نطاق

و ايشيبح: Bigtable تخزين كميات هائلة من البيانات والتحكم فيها بشكل فعال على نطاق واسع، ويمكن توسيع Bigtable أفقياً لتلبية احتياجات التخزين المتزايدة.

أداء ممتاز:

يقدم Bigtable أداءً عالي السرعة للقراءة والكتابة، مما يجعله مناسباً لتطبيقات تتطلب استجابة فورية.



ما زا يميز Bigtable ؟

توفير الأوقات الحقيقة:

يدعم Bigtable استفسارات الوقت الحقيقي، مما يجعله مناسباً للتطبيقات التي تتطلب تحديثات فورية للبيانات.

مرنة في تصميم البيانات:

يتيح Bigtable تخزين البيانات بتنسيقات مختلفة، بما في ذلك النصوص والصور والفيديو والبيانات المنظمة.



ماذا يميز Bigtable ؟

الاستفادة من (GFS) : Google File System

يعتمد Bigtable على نظام الملفات الرئيسي في (GFS) لتقديم تخزين موزع قوي.

تحقيق التوازن بين التحميل:

يستخدم Bigtable توزيع الأحمال بشكل ذكي لتحقيق توازن بين الخوادم وضمان أداء موزع فعال.



ماذا يميز Bigtable ؟

توفير APIs متعددة:

يقدم Bigtable واجهات برمجة تطبيقات (APIs) متعددة لتلبية احتياجات مختلفة، بما في ذلك APIs للغات المختلفة واستفسارات البيانات.

أمان وحماية البيانات:

يوفر Bigtable ميزات أمان قوية، بما في ذلك إمكانية تشفير البيانات وتحكم في الوصول.



ماذا يميز Bigtable ؟

دعم للتكوين والتكامل:

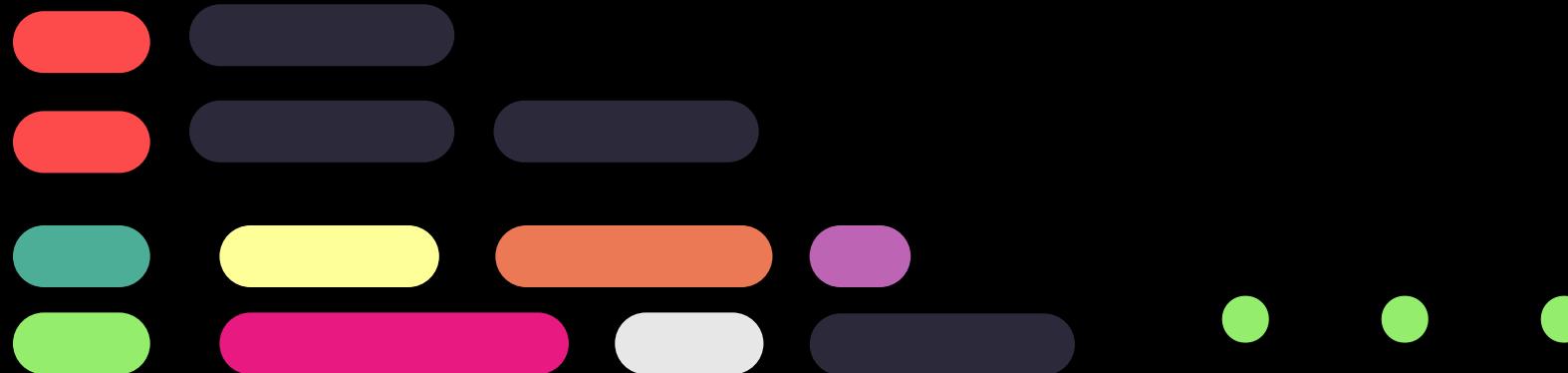
يتيح Bigtable إعدادات متقدمة وتكوين مرن، مما يسهل التكامل مع بيئات التطبيق المختلفة.

توفير خدمة مُدارة بالكامل:

يُدير Google Cloud Bigtable بالكامل، مما يعني أن الصيانة والتحسينات يتم إدارتها تلقائياً، مما يخفف العبء عن المطورين.



{ ما هي استخدامات
Bigtable ؟ }

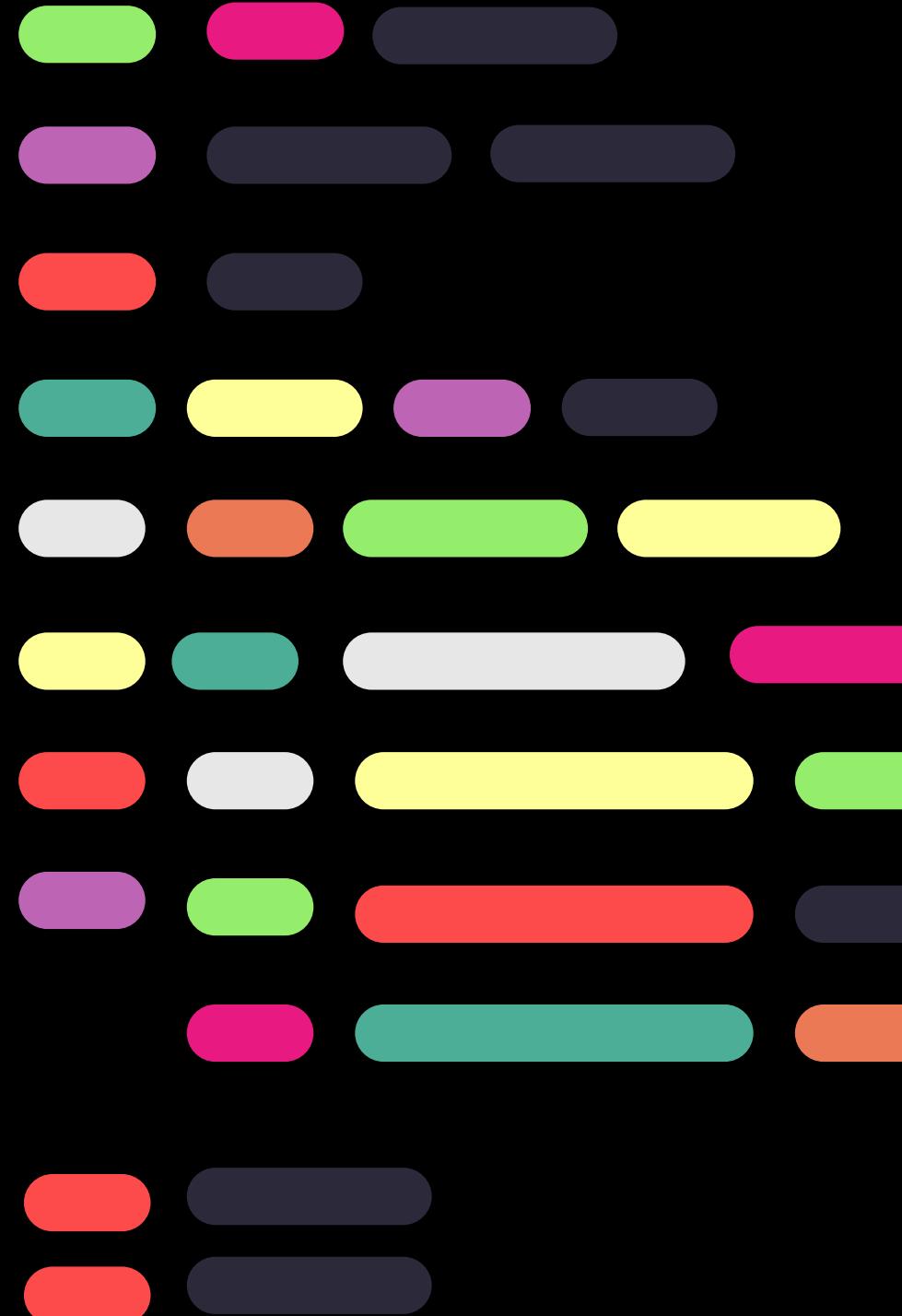


ما هي استخدامات Bigtable ؟

يُعد Bigtable مثالياً للتطبيقات التي تحتاج إلى إنتاجية عالية وقابلية للتوسيع لبيانات المفاتيح أو القيم، حيث لا تزيد كل قيمة عادةً عن 10 ميجابايت، وتتفوق Bigtable أيضاً باعتبارها محرك تخزين لعمليات MapReduce المجمعة ومعالجة وتحليل البيانات المتدفقة وتطبيقات التعلم الآلي.



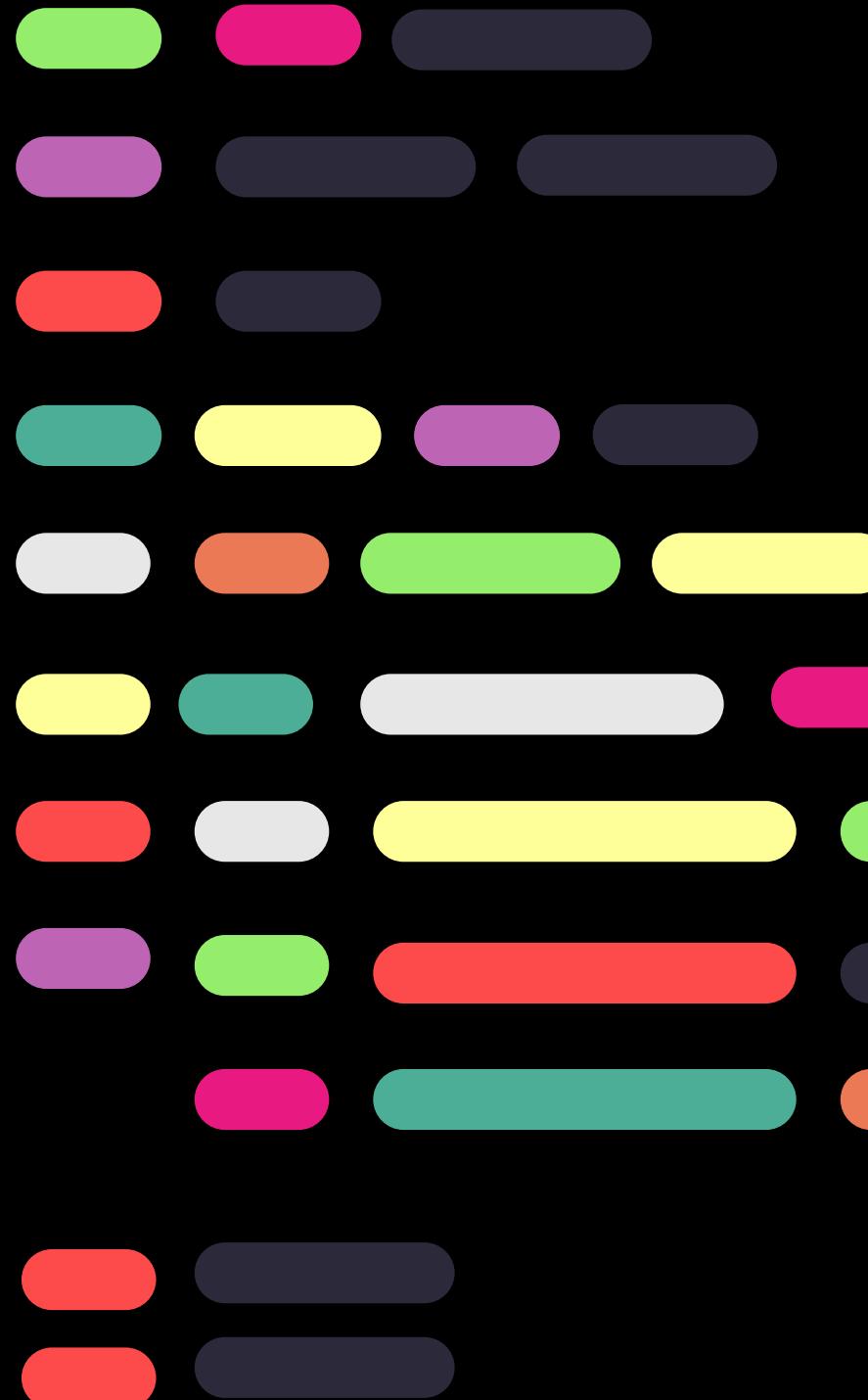
يمكنك استخدام Bigtable لتخزين جميع أنواع البيانات التالية والاستعلام عنها:



- **البيانات المتسلسلة زمنياً، مثل استخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) والذاكرة مع مرور الوقت لمختلف الخوادم.**
- **بيانات التسويق، مثل تاريخ الشراء وتفضيلات العملاء.**
- **البيانات المالية، مثل تاريخ المعاملات وأسعار الأسهم وأسعار صرف العملات.**
- **بيانات إنترنت الأشياء، مثل تقارير الاستخدام عدادات الطاقة والأجهزة المنزلية.**
- **بيانات الرسم البياني، مثل معلومات عن كيفية اتصال المستخدمين ببعضهم البعض**



يمكنك استخدام Bigtable لتخزين جميع أنواع البيانات



تعتبر المنصة الخيار الأنسب لعمليات MapReduce المجمعة وتطبيقات التعلم الآلي ومعالجة تدفق البيانات وتحليلها، كما تقدر كمية البيانات المداربة من قبل خدمة Bigtable حالياً لأكثر من 10 إكسابايت من البيانات.

