

Oracle Database World

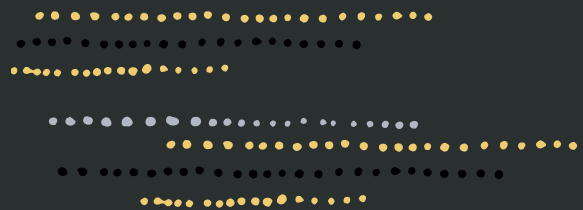
透過 Oracle Machine Learning 來建置機器學習平台

Move the algorithms, not the data!

Jonathan Chen

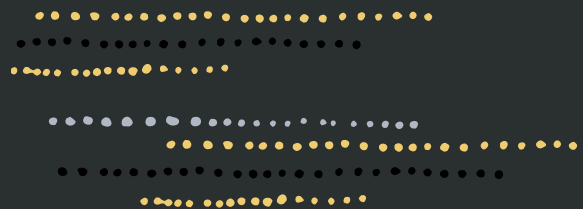
Solution Engineer Cloud Platform





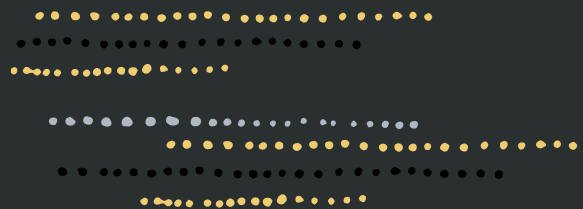
移動太多數據一直做作資料整理?





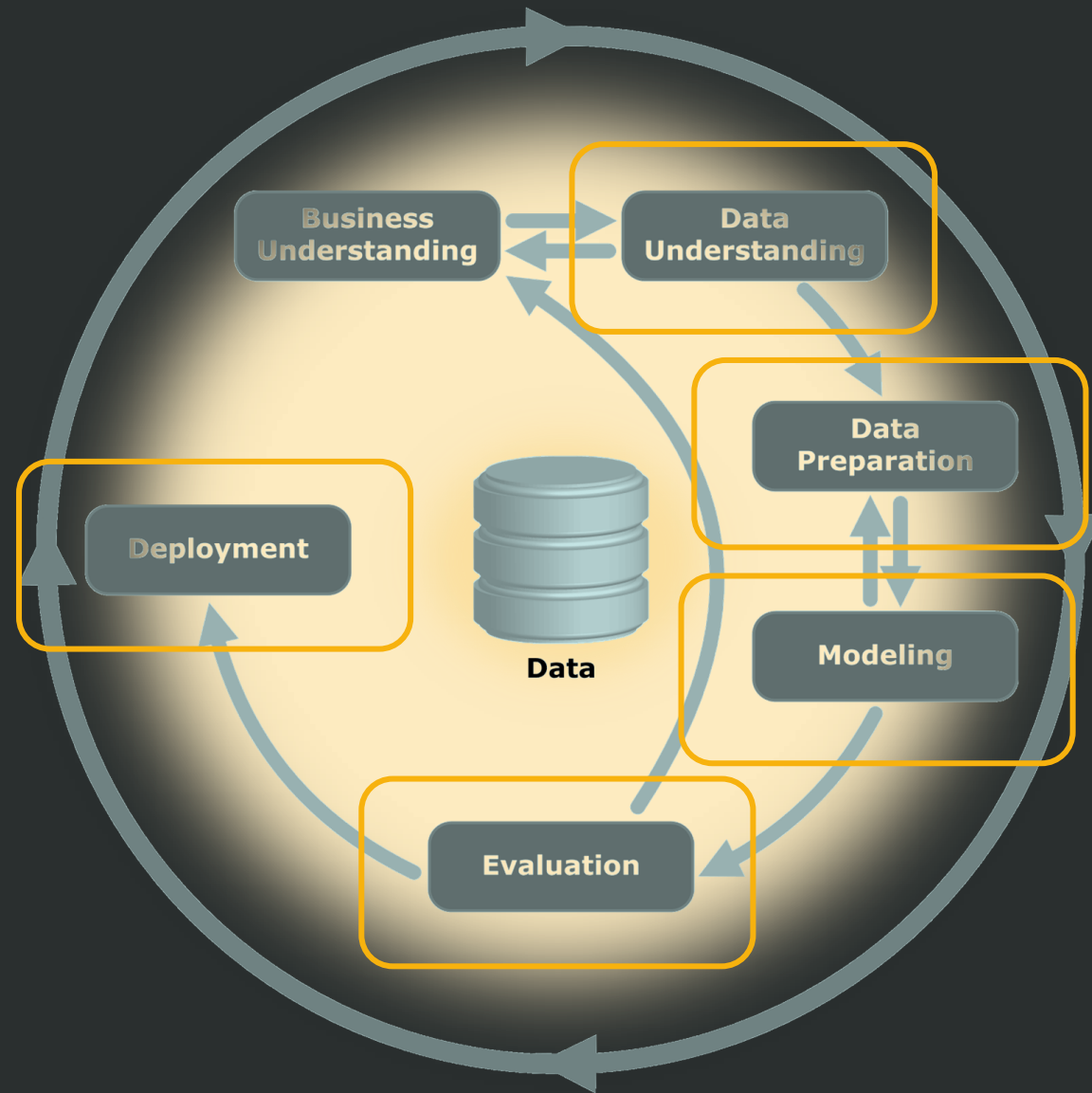
建完模型不知道如何呈現與運用?





一直都在開發不知道如何正式上線?

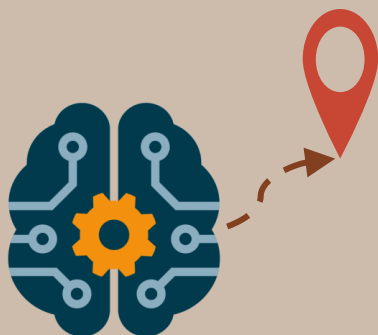




Cross-industry standard process for data mining (CRISP-DM)

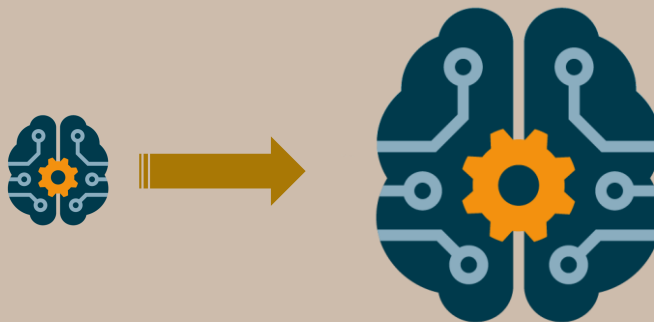
Oracle Machine Learning

提高生產力，實現企業目前，加速創新



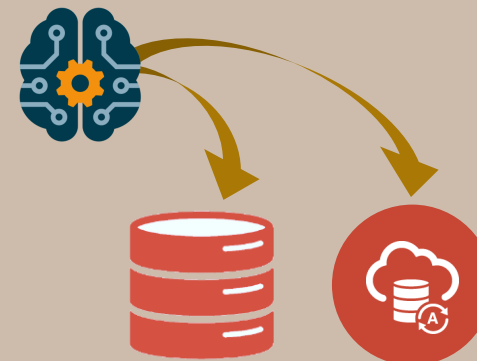
自動化

即使是非專業用戶也可以用
更少努力更快地獲得更好的
演算成果



高擴展性

在不需要數據遷移的情況下使
用平行分佈演算法處理大量數
據資料



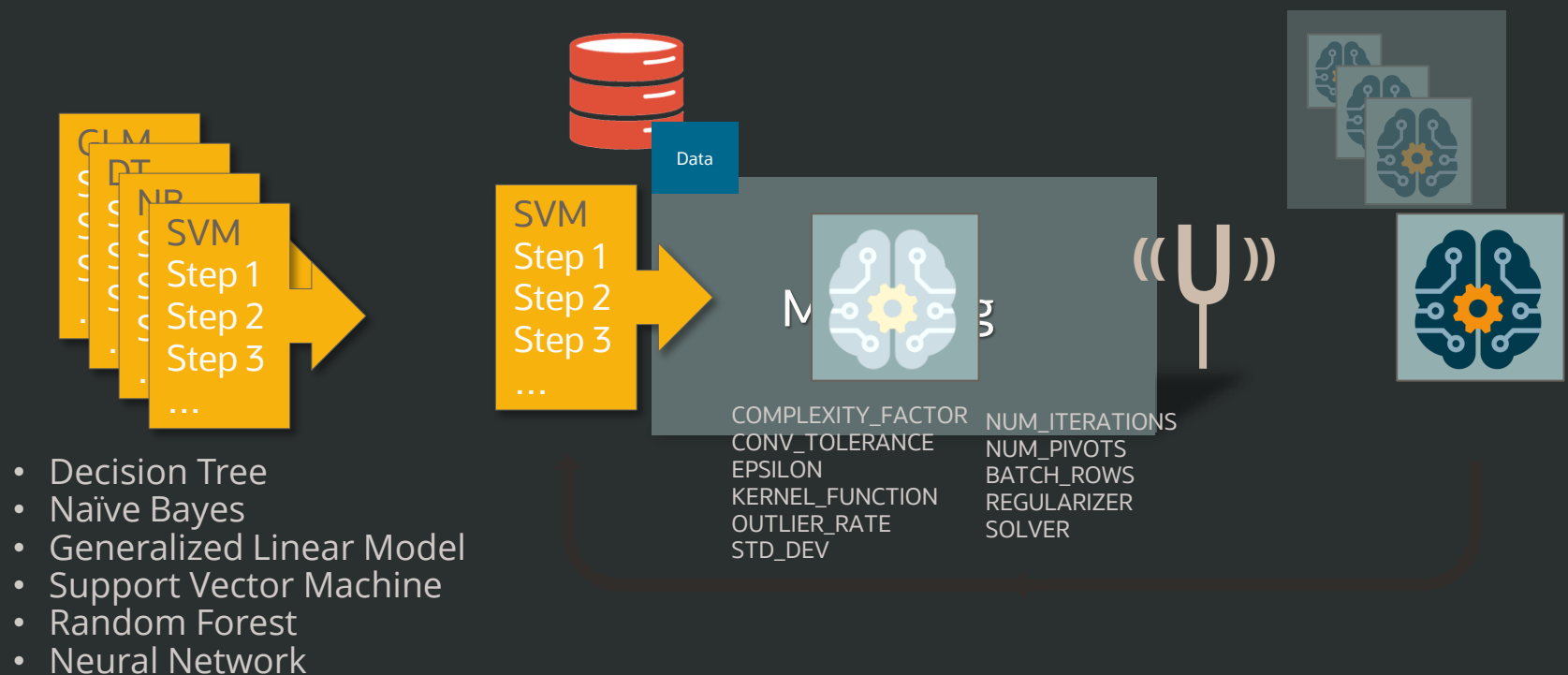
簡易部屬

使用生產就緒的ML平台更快的
部屬和更新機器學習解決方案

自動化 Automated

傳統模型開發流程

Modeling



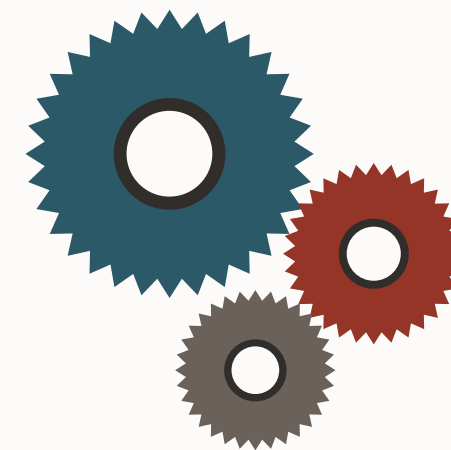
機器學習建模自動化

傳統機器學習的痛點

- 機器學習過程可能是複雜和多重複的
- 生成高質量模型所需的 **ML** 算法與專業知識
- 開發機器學習模型通常很耗時

解決方案

- 引入高效的機器學習方法
- 消除重複的建模任務
- 將 **ML** 應用流程化



OML AutoML 自動建模 UI

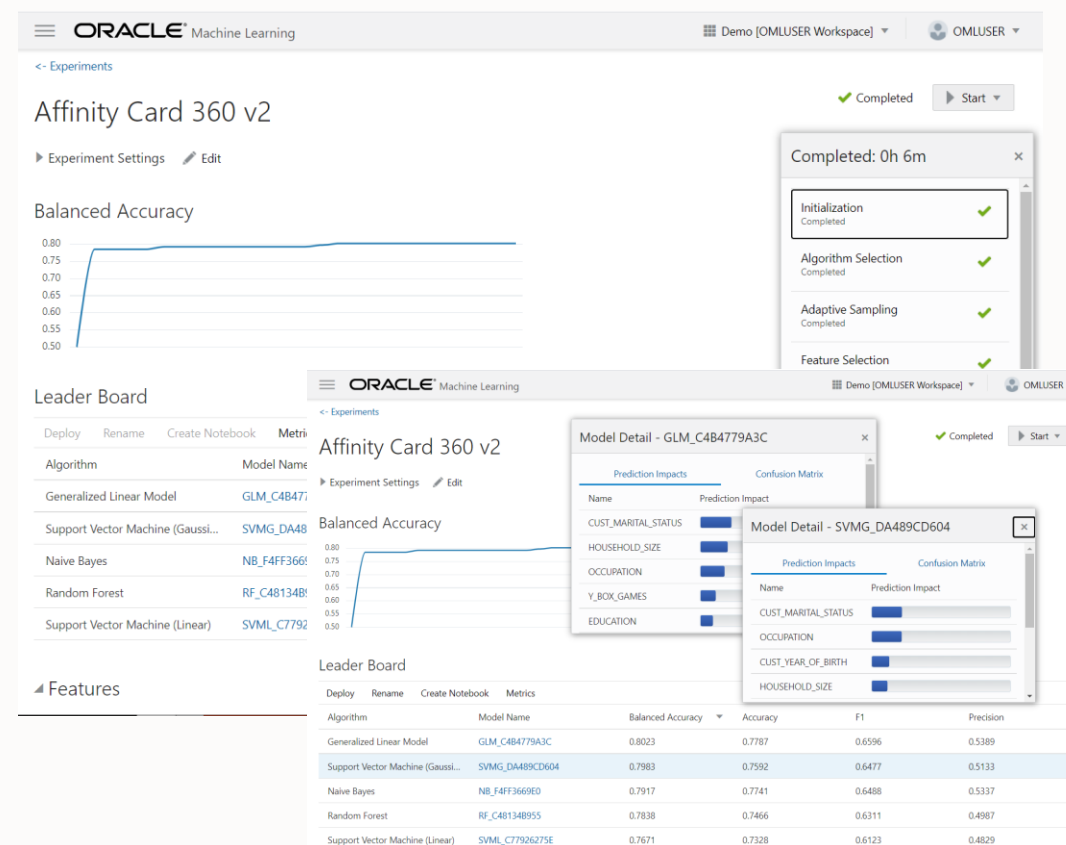
提高數據科學家的工作效率並使非數據專業人員也可自行使用

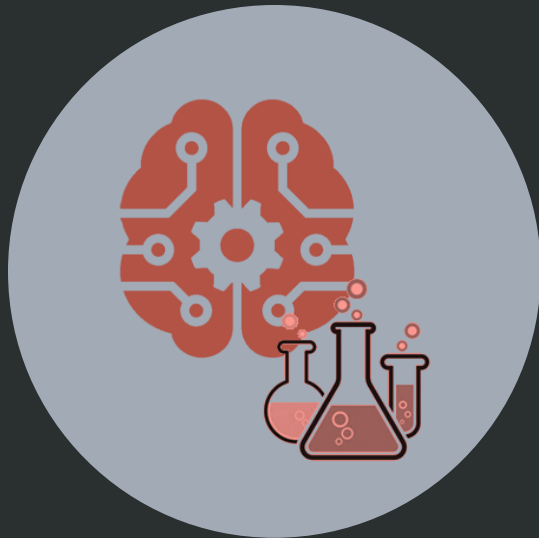
加速新的機器學習項目

自動化重複和耗時的任務

為選定的模型生成可編輯的筆記本

將模型部署為 REST 端點





OML AutoML UI

Demonstration



▴ How Do I?



Get Started

Get started with Oracle Machine Learning



Use AutoML

How to create AutoML Experiments



Deploy Models

How to Deploy Machine Learning Models



Create Notebooks

How to create a notebook



Create Jobs

How to create a job



Manage Permissions

How to manage collaborative permissions in workspaces



Try It

Follow along with a hands on workshop

► Recent Notebooks

► Recent Experiments

▴ Quick Actions



AutoML

Create and run AutoML Experiments



Models

Manage and Deploy Machine Learning Models



Scratchpad

Run Scratchpad



Notebooks

The place for data discovery and analytics



Jobs

Schedule notebooks to run at certain times



Examples

Check out some examples

Recent Activities



- today
- yesterday
- last Monday

[See More...](#)

Oracle Machine Learning for Python

使用 Python 為數據科學家提供數據庫內機器學習的支持

使用 Oracle 數據庫作為 HPC 環境

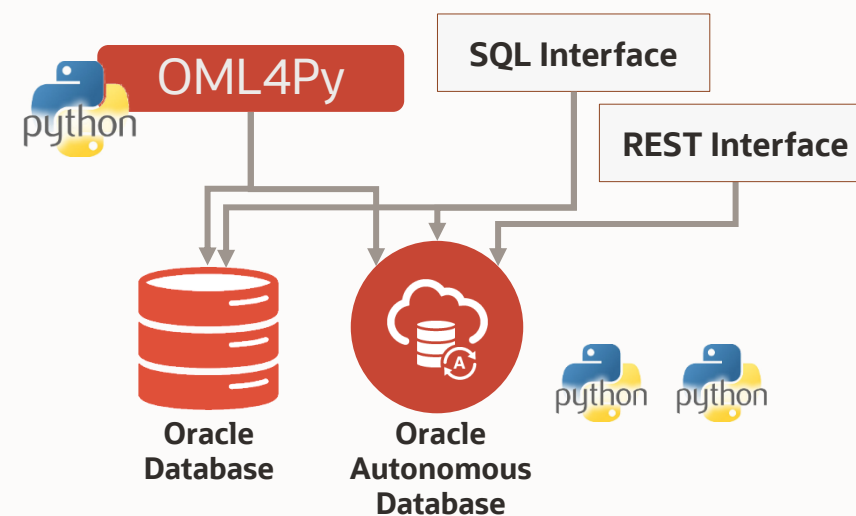
使用數據庫內平行化和分佈式 ML 算法

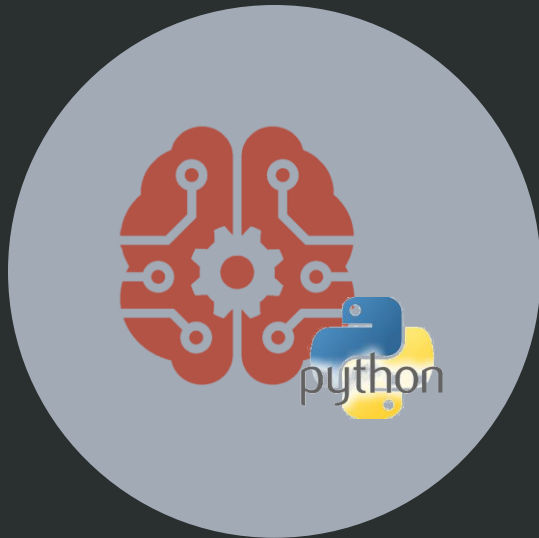
在數據庫生成可控制的 Python 引擎並運行 Python 腳本 在數據庫中存儲

和管理 Python 物件

模型可解釋性 (MLX)

自動化機器學習 (AutoML)





OML for Python AutoML

Demonstration



► How Do I?

◀ Quick Actions



AutoML

Create and run AutoML Experiments



Models

Manage and Deploy Machine Learning Models



Scratchpad

Run Scratchpad



Notebooks

The place for data discovery and analytics



Jobs

Schedule notebooks to run at certain times



Examples

Check out some examples

► Recent Notebooks

► Recent Experiments

Recent Activities



► today

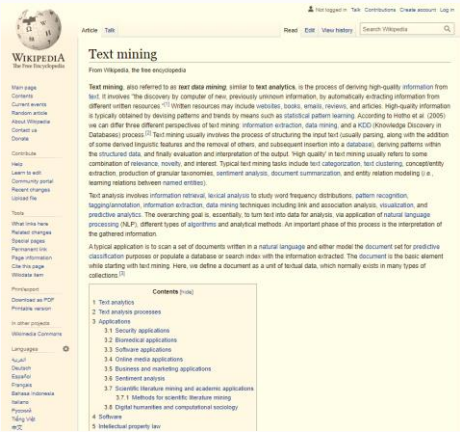
► yesterday

數據庫內算法的其他自動化功能

自動數據準備

整合文字分析功能

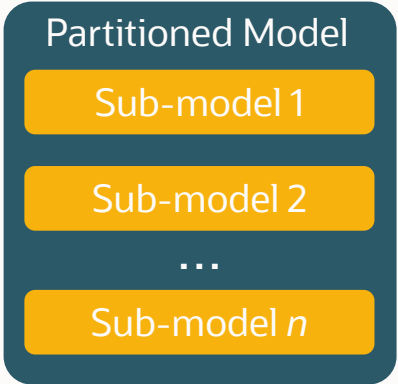
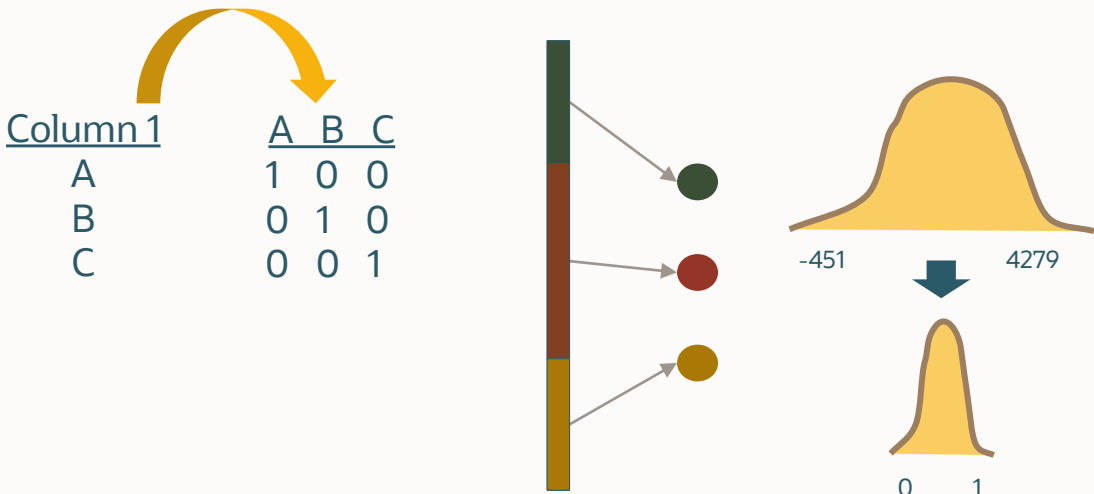
分區(Partition)模型



+



+



高擴展性 Scalable

機器學習過程可擴展性問題

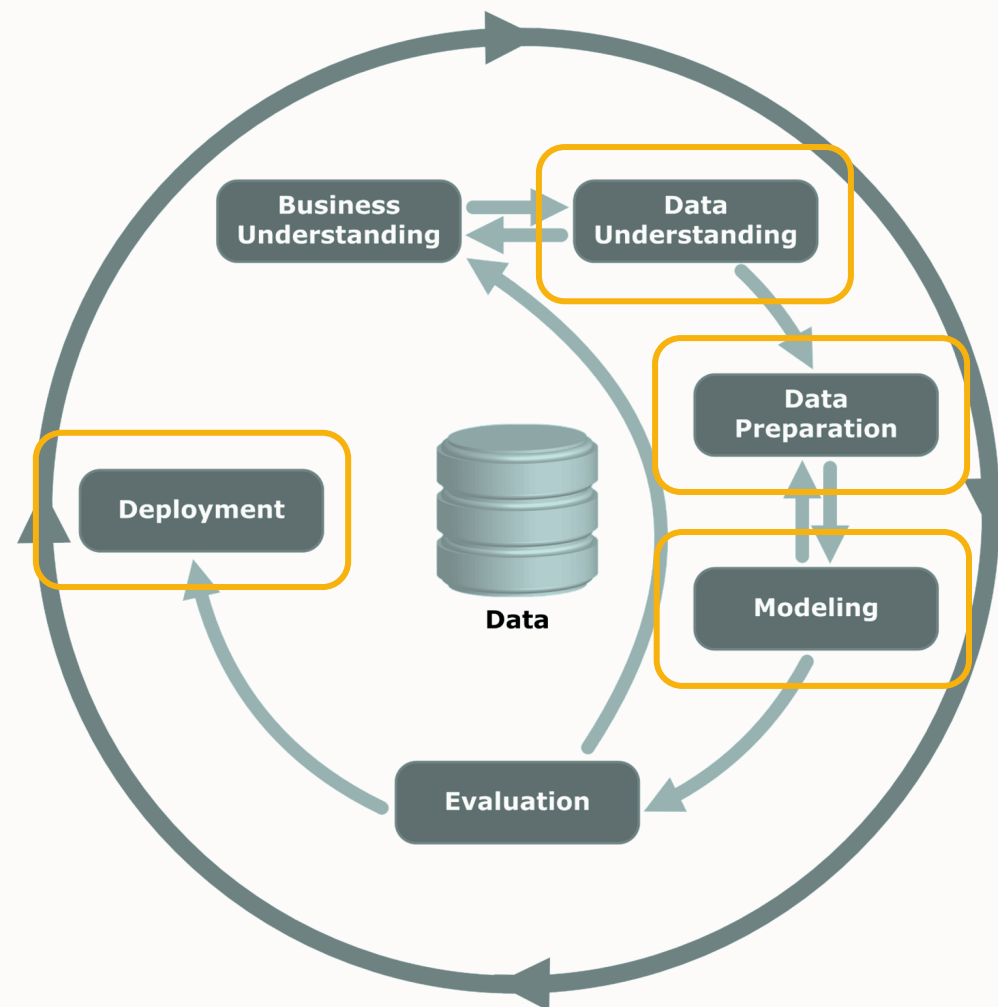
資料存取

資料探索

資料準備

模型建立

模型發佈



模型選擇

建模循環

影響可擴展性的因素

- 數據量
- 數據移動和加載
- 演算法的選擇
- 演算法實作
- 同時使用用戶
- 系統加載

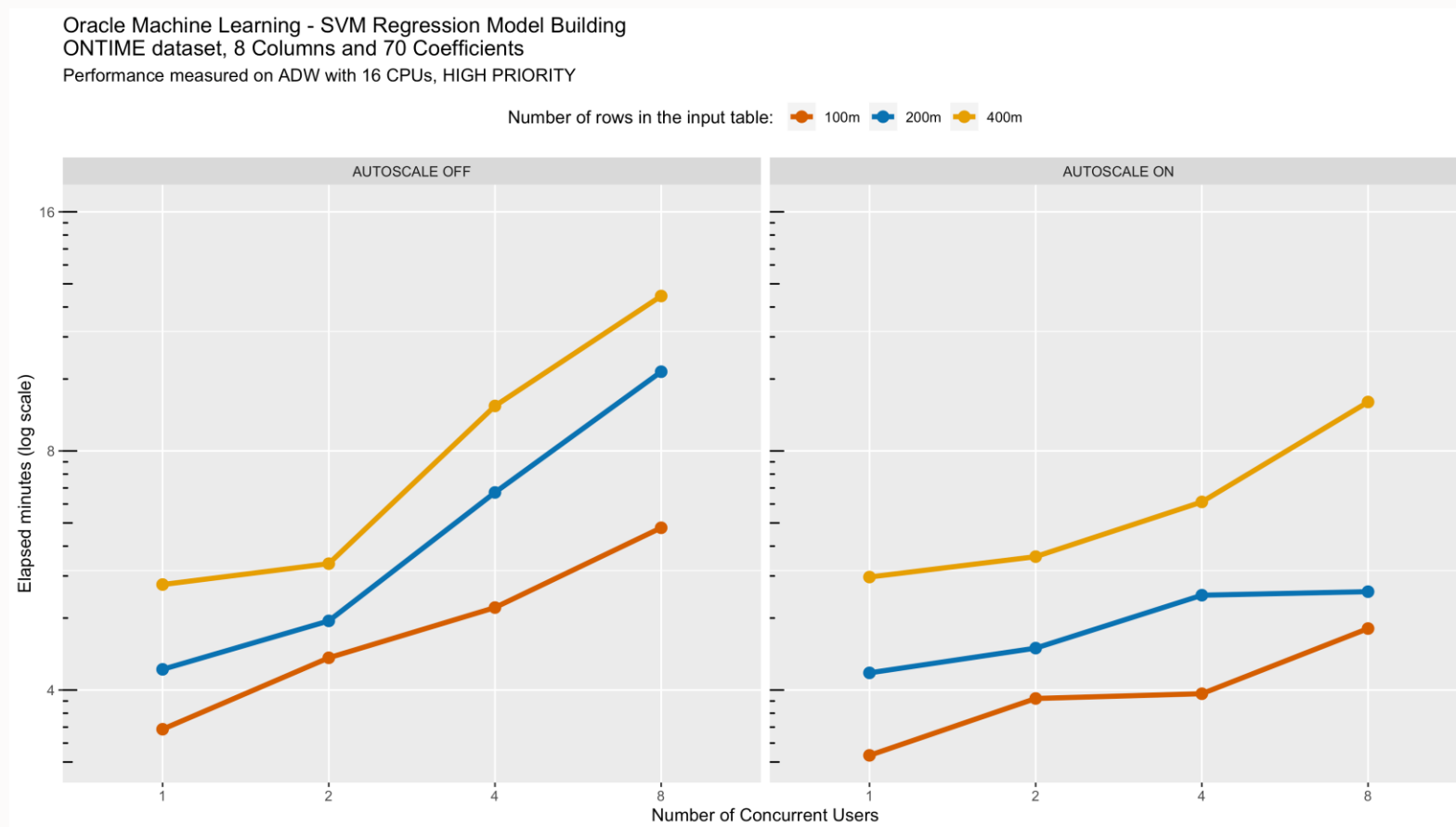


模型選擇

建模循環

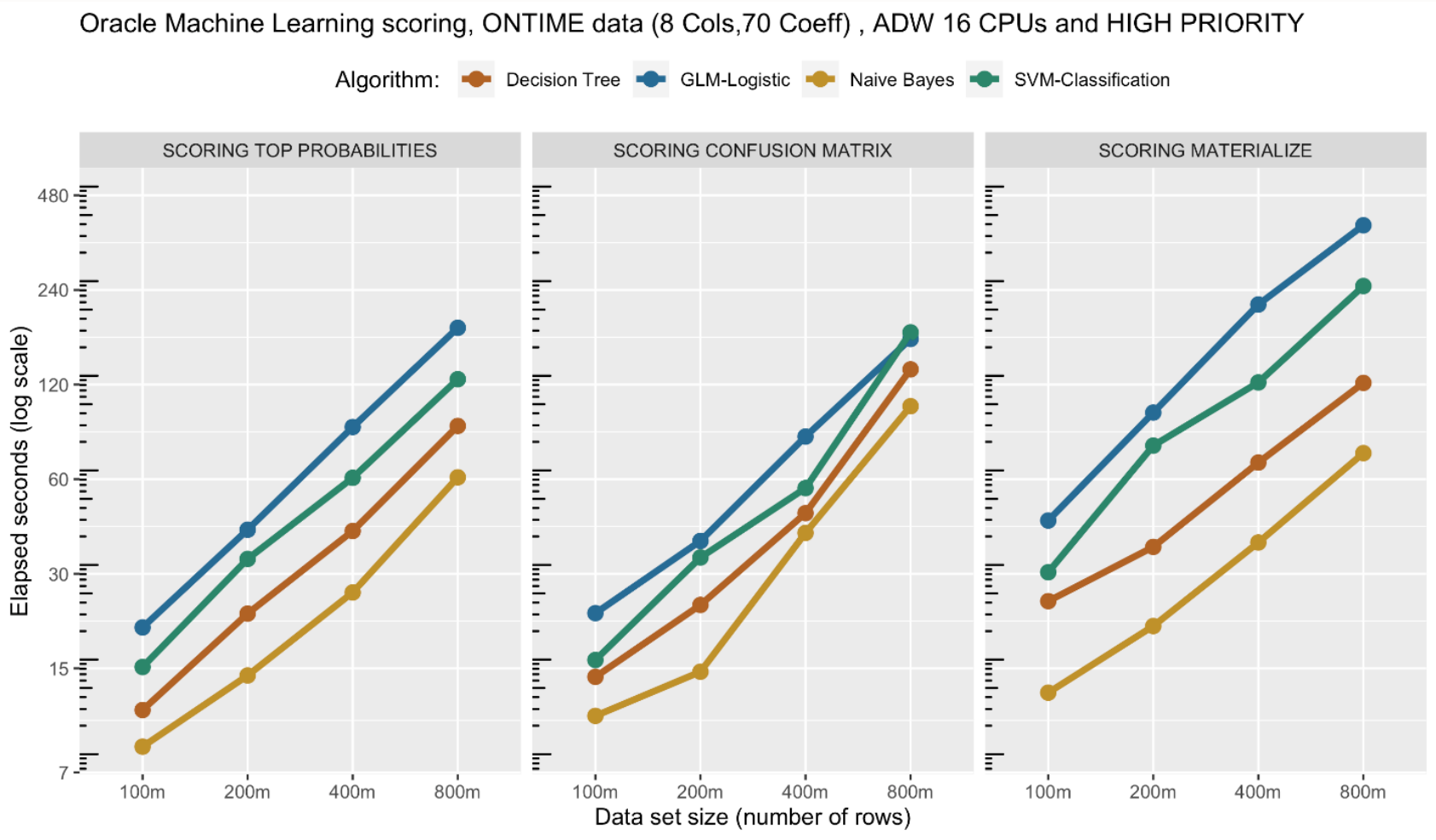
影響可擴展性的因素

- 數據量
- 數據移動和加載
- 演算法的選擇
- 演算法實作
- 同時使用用戶



模型發佈

模型評分

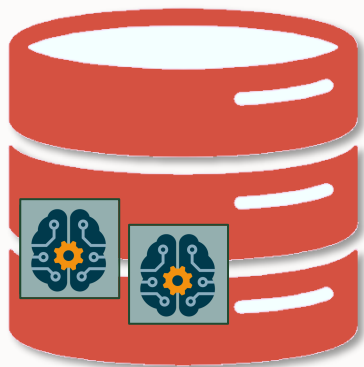


簡易部屬Deployable

Production-ready 的基礎架構



20%



87%

OML Services

支持使用 REST 端點進行應用程序整合與獲取模型評分

啟用整體企業 MLOps 戰略的關鍵要素

針對串流和實時應用程序的快速數據評分性能

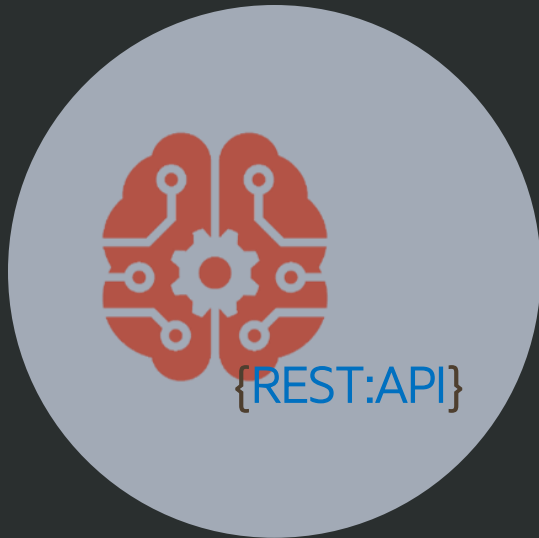
只需為實際使用數據庫付費—無需預配置虛擬機

促進跨數據科學團隊的協作

模型管理和部署服務

- 部署數據庫內（本機格式）和第三方（ONNX 格式）模型
- 匯入 ONNX for Tensorflow, PyTorch, MXNet, scikitlearn, etc.
- 儲存, 版本管理, 比較 ML models

內建文字分析服務



OML Services

Demonstration

► Score OML Model (Single Class w Pred Details)

Examples 0 ▾

BUILD





POST ▾

{{omlserver}}/omlmod/v1/deployment/{{omlModelURI}}/score

Send ▾

Save ▾

Params

Authorization ●

Headers (10)

Body ●

Pre-request Script

Tests ●

Settings

Cookies

Code

☐ none

☐ form-data

☐ x-www-form-urlencoded

☒ raw

☐ binary

☐ GraphQL

JSON ▾

Beautify

```
1 {
2   "topNdetails":5,
3   "inputRecords": [
4     {
5       "AGE":41,
6       "BOOKKEEPING_APPLICATION": 1,
7       "CUST_GENDER":"M",
8       "CUST_MARITAL_STATUS":"NeverM",
9       "EDUCATION":"HS-grad",
10      "HOME_THEATER_PACKAGE":1,
11      "HOUSEHOLD_SIZE":"4",
12      "OCCUPATION":"Crafts",
13      "YRS_RESIDENCE":6,
14      "Y_BOX_GAMES":1
15    }
16  ]
17 }
```

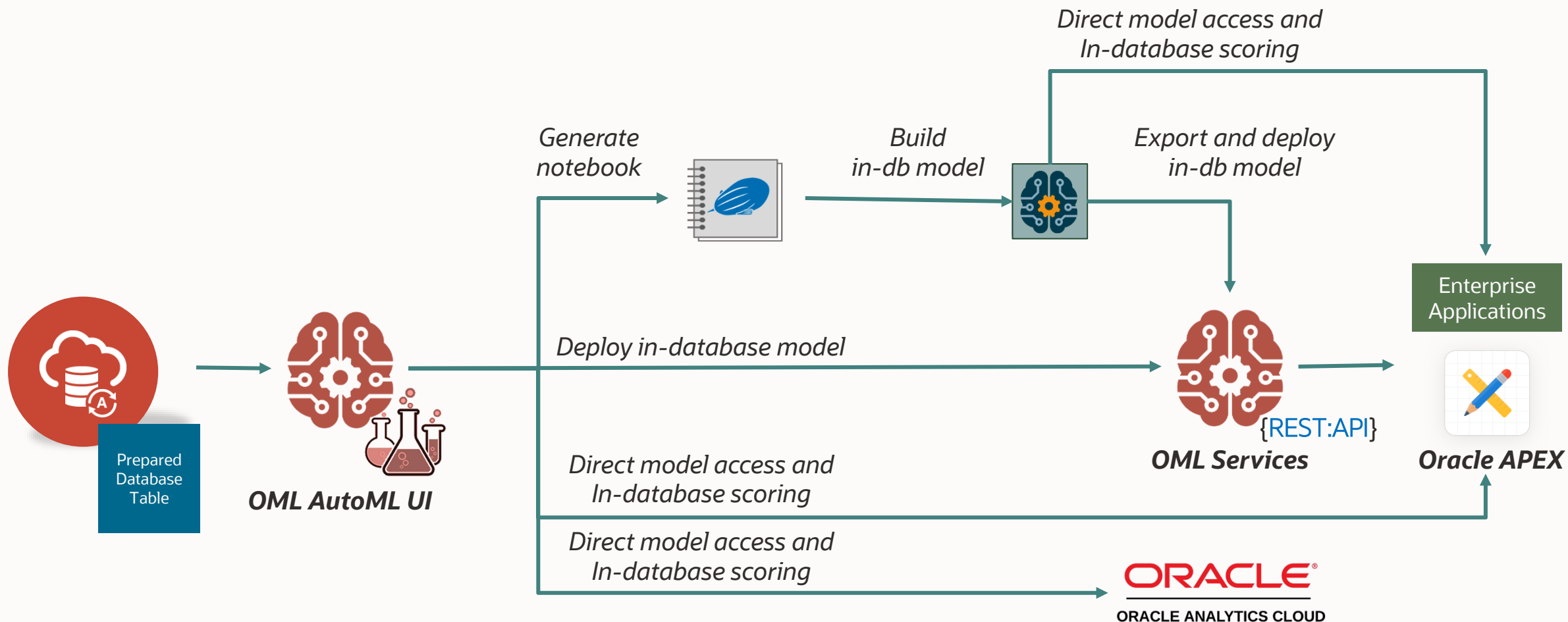
Response ▾



Hit Send to get a response

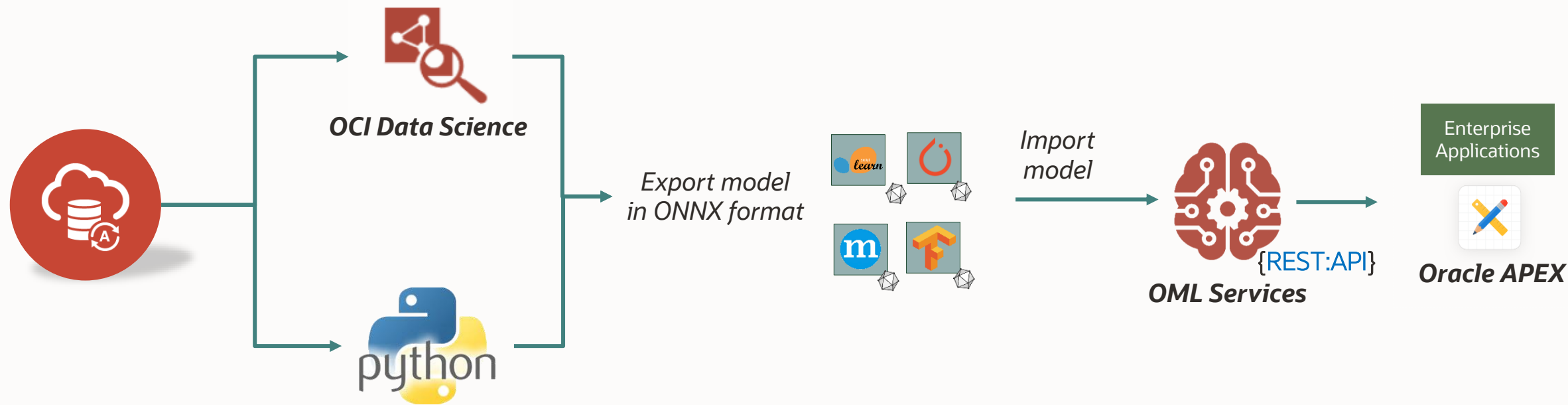
數據庫內模型部署場景

Using OML AutoML UI and OML Services



模型部署場景

Using ONNX-format models with OML Services



支持 R 和 Python 解決方案部署 Embedded Execution

從數據庫環境管理和調用 R 或 Python 用戶定義的函數以數據平行處理、任務平行處理和非平行處理的方式。也可以調用用戶定義的函數使用第三方Package來增強數據庫功能





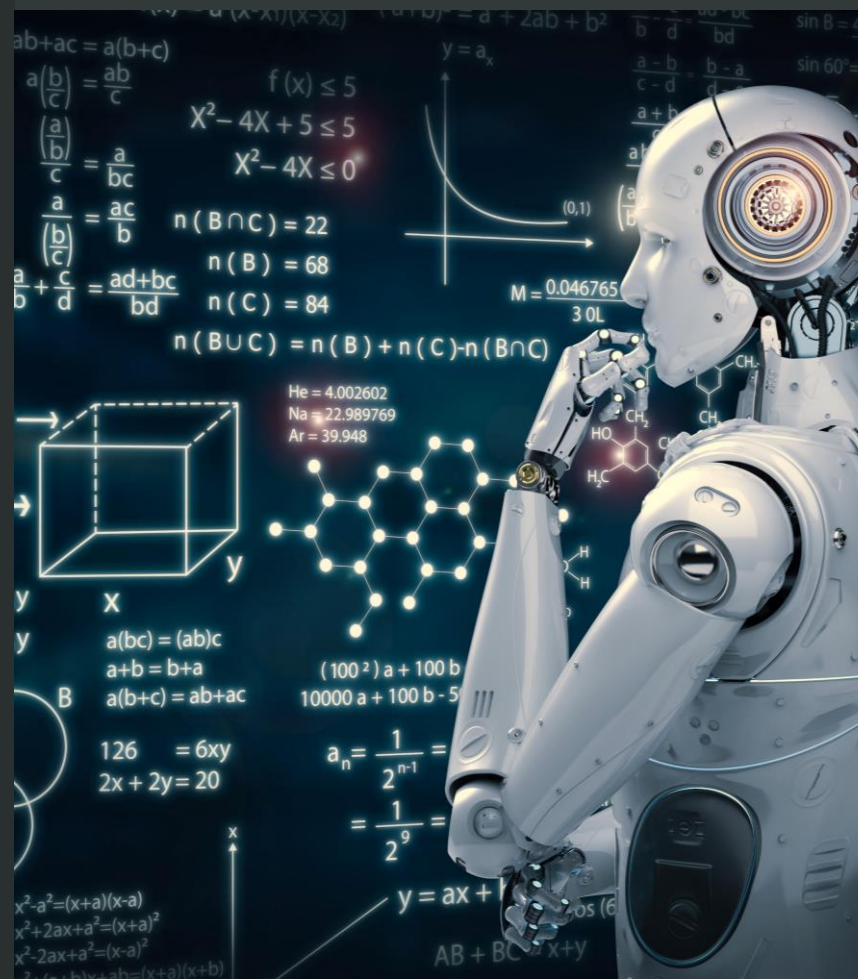
```
def my_function (arg):  
    import sklearn  
    ...  
    return result
```



{REST:API}



你了解你的ML使用場景嗎？



Oracle Machine Learning

OML4SQL

OML Notebooks

OML4R

Oracle Data Miner

OML4Py

OML4Spark

OML AutoML UI

OML Services

支援 3 種流行數據科學語言：SQL、R 和 Python

基於 Apache Zeppelin 和自治數據庫的協作筆記本環境

用於通過拖放界面創建、安排和部署 ML 解決方案的 SQL Developer 延伸功能

自治數據庫上的無代碼 AutoML 功能

針對大數據環境所開發的 ML 演算法支援

模型部署和管理，語意分析

Oracle Machine Learning

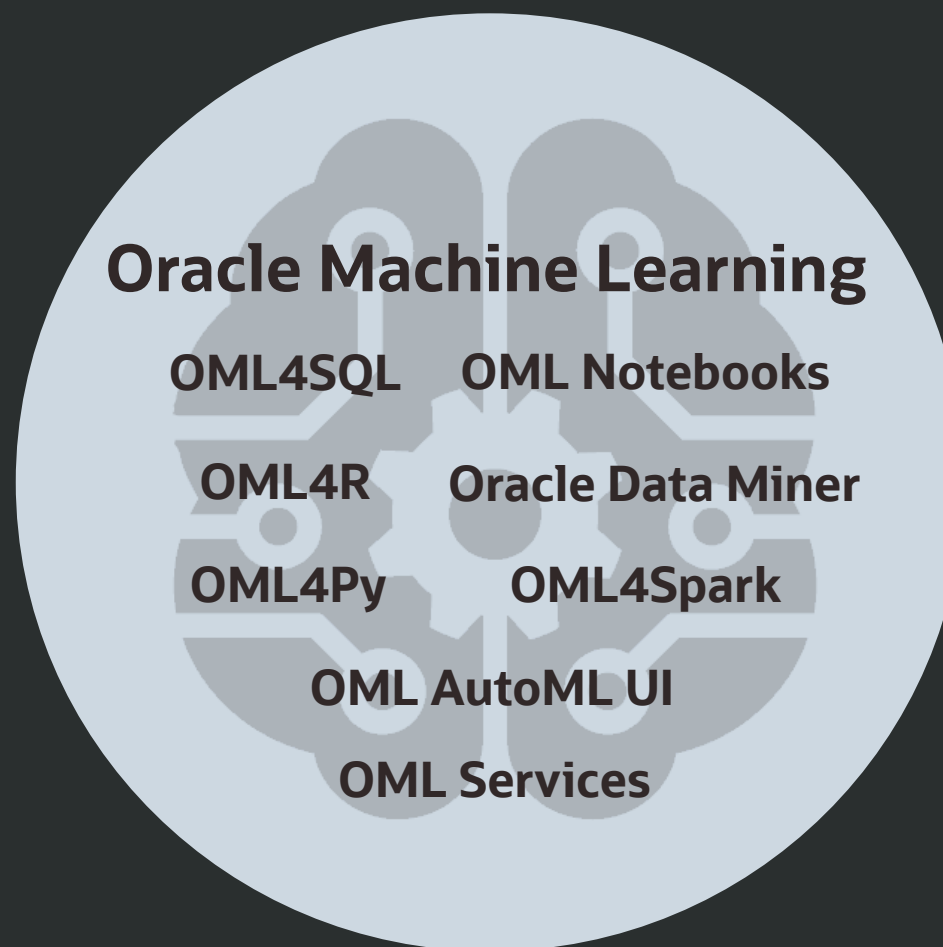
Move the algorithms – not the data

OML 通過強大的數據庫內機器學習擴展了 Oracle 多模數據庫和自治數據庫

OML 為用戶提供基於機器學習的智能，以快速輕鬆地增強應用程序和儀表板

OML 通過 SQL、R 和 Python API 提供具有自動化功能的 30 多種強大的數據庫內機器學習算法

**Oracle Machine Learning 功能支援
傳統Oracle 數據庫與Oracle Autonomous 數據庫**



Learn more...

Machine Learning LiveLabs

Available Workshops

Click **Launch** for a workshop to find out more, or to launch the workshop. Use the search and filters to find just what you need.

Analyzing your Data with Autonomous Database

Provision Autonomous Database and perform basic tasks extending into machine learning, scaling and I.

Launch 8521 Views 3 hrs

Machine Learning on Autonomous Database

Explore machine learning notebooks and use prediction in applications on Autonomous Database.

Launch 1458 Views 2 hrs

Oracle Analytics Server - OAS

This workshop is designed to allow participants to learn about Oracle Analytics Server and gain I.

Launch 2555 Views 3 hrs

Oracle Machine Learning for Python on Autonomous Database

Python is one of the favorite languages used in AI and ML applications. Learn how the Oracle I.

Launch 2467 Views 2 hrs

Picking a Good Wine Using ADWI, OML and OAC

Build a Machine Learning model in ADWI to predict good, inexpensive wines using in-Database OML I.

Launch 1414 Views 2 hrs

Predicting Auto Claim Fraud with Oracle Machine Learning

Leverage the power of Oracle Machine Learning to "predict" who is committing fraud on their I.

Launch 3241 Views 1 hr, 30 mins

Machine Learning on ADB - Choose your Journey

Learn Analytics and Machine Learning with SallGP

Autonomous Data Warehouse: Analytics Using SQL on the



Github oracle-db-examples repository

..		
datasets	Modification to the ML Demos structure and new Demos (#95)	2 years ago
labs/oml4py-live-labs	Updated OML4Py Notebook Labs (#149)	6 months ago
notebooks	Update 6.OML Cognitive Text.postman_collection.json (#168)	22 days ago
odmr	Modification to the ML Demos structure and new Demos (#95)	2 years ago
oml-services	Update 6.OML Cognitive Text.postman_collection.json (#168)	22 days ago
python	New DB 21c demos, OML4Py Live Labs and OML Services examples (#144)	7 months ago
r	New demos for OML4R (from AskTOM Session from October 28, 2020) (#131)	10 months ago
sql	New DB 21c demos, OML4Py Live Labs and OML Services examples (#144)	7 months ago
README.md	New DB 21c demos, OML4Py Live Labs and OML Services examples (#144)	7 months ago

<https://github.com/oracle/oracle-db-examples/tree/master/machine-learning>

OML Notebooks
Included Template Examples

ORACLE Machine Learning

Example Templates

+ Create Notebook

My First Notebook

Oracle Machine Learning example ...

Author: Oracle

Date Added: 2/13/18 11:16 PM

Tags: 'SQL' 'Data' 'Graph'

★ 7 Likes 🔍 1984 📄 61

OML4Py -0- Tour

This notebook highlights a wide ra...

Author: Oracle

Date Added: 11/26/20 11:41 AM

Tags: 'Attribute Importance' 'Classifi...

★ 1 Likes 🔍 241 📄 16

OML4Py -1- Introduction

This notebook highlights OML4Py c...

Author: Oracle

Date Added: 11/26/20 11:41 AM

Tags: 'Anomaly Detection' 'Attribut...

★ 1 Likes 🔍 182 📄 110

OML Office Hours

ASK TOM 🔍 Search Questions...

Questions Office Hours

Oracle Machine Learning Office Hours

Free tips and training every month! Subscribe for reminders and more from Office Hours. FAQ

<https://asktom.oracle.com/pls/apex/asktom.search?office=6801>



Oracle Support Rewards 專案



在 Database 維護期
間內的附加價值



可使用 Oracle Cloud
Infrastructure (OCI) 累積
Support Rewards



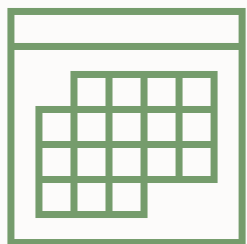
使用累積的 **Support Rewards**
抵扣 **Database 維護費用**

依據 Oracle 雲
(OCI) 實際使用量之

25 %

回饋金額用於抵扣
Database 維護費用

Oracle 雲 (OCI) 實際使
用量越多 – 回饋越多



Oracle Support Rewards

在每個月底基於 **OCI 雲服務**
一整個月消費金額賺取

範例

Database
維護費用

原本需支付的
維護費用

\$450

OCI 一整個月
的消費金額

\$1000

Oracle
Support
Reward 產生的
回饋金額

\$250

新的
維護費用

\$200

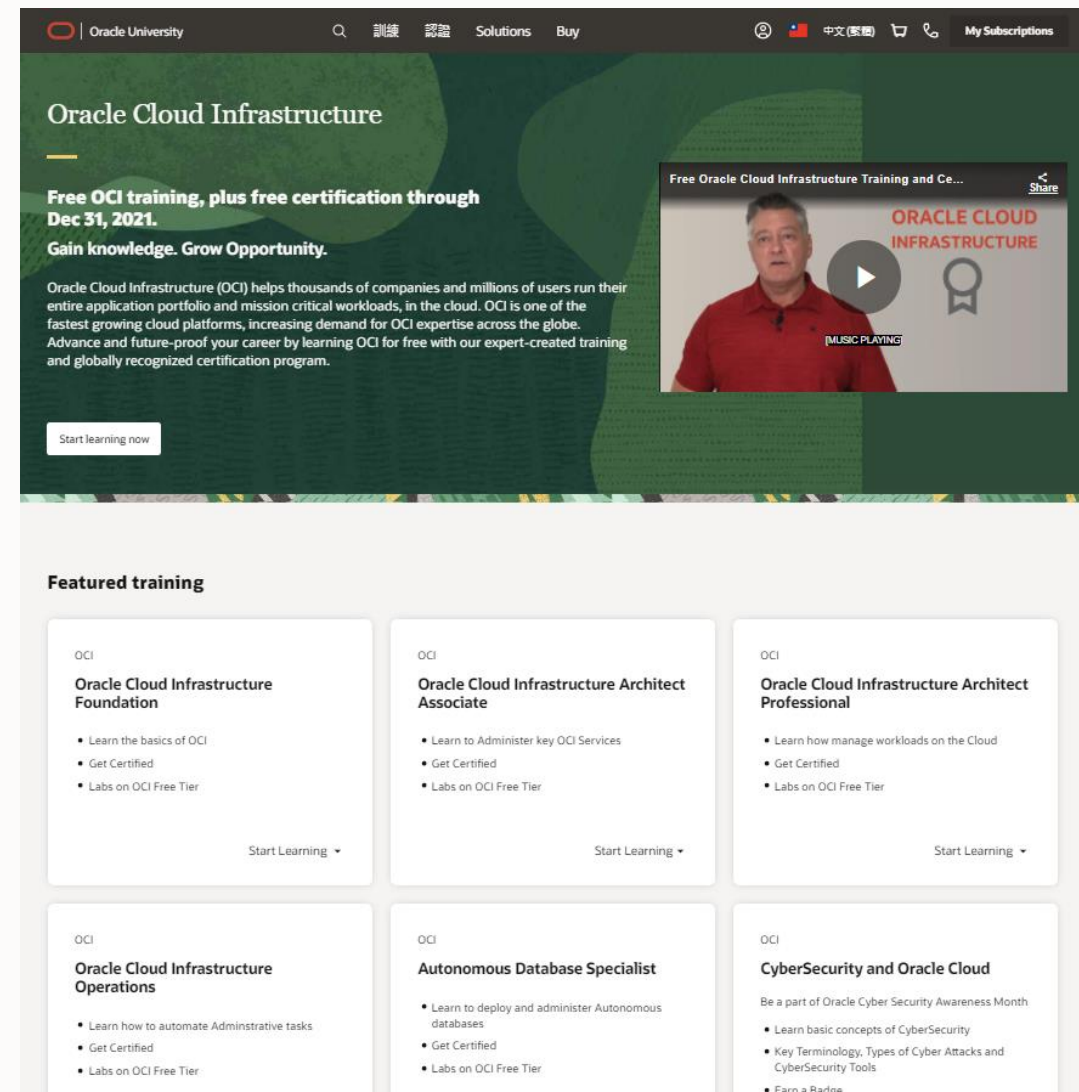


藉由使用 Oracle 雲 (OCI)，客戶有機會可以將 Database 維護費用降至 0*

* 不適用於抵扣 Database 維護費用所需繳納的稅金

免費 Oracle Cloud Infrastructure 教育訓練課程及認證考試

- 幫助增加客戶對 OCI 服務的了解和後續使用。
- 客戶可以免費參加我們針對所有學習階段和角色的 OCI 雲端課程培訓內容
- 包括 培訓課程及認證考試。
 - OCI 教育訓練課程
 - 資料管理訓練課程
 - OCI 免費認證考試 從 2021/9/8 至 2022/2/28.



The screenshot displays the Oracle University website interface. At the top, the navigation bar includes the Oracle University logo, a search icon, and links for Training, Certification, Solutions, and Buy. A language dropdown is set to Chinese (繁體), and there is a 'My Subscriptions' link. The main banner features the title 'Oracle Cloud Infrastructure' and a promotional message: 'Free OCI training, plus free certification through Dec 31, 2021. Gain knowledge. Grow Opportunity.' Below this, a paragraph describes OCI's benefits and the value of the training and certification program. A 'Start learning now' button is present. To the right, a video player shows a man in a red shirt with the text 'ORACLE CLOUD INFRASTRUCTURE' and 'MUSIC PLAYING' overlaid. Below the banner, the 'Featured training' section lists six courses in a grid:

- OCI Oracle Cloud Infrastructure Foundation**
 - Learn the basics of OCI
 - Get Certified
 - Labs on OCI Free Tier
- OCI Oracle Cloud Infrastructure Architect Associate**
 - Learn to Administer key OCI Services
 - Get Certified
 - Labs on OCI Free Tier
- OCI Oracle Cloud Infrastructure Architect Professional**
 - Learn how manage workloads on the Cloud
 - Get Certified
 - Labs on OCI Free Tier
- OCI Oracle Cloud Infrastructure Operations**
 - Learn how to automate Administrative tasks
 - Get Certified
 - Labs on OCI Free Tier
- OCI Autonomous Database Specialist**
 - Learn to deploy and administer Autonomous databases
 - Get Certified
 - Labs on OCI Free Tier
- OCI CyberSecurity and Oracle Cloud**
 - Be a part of Oracle Cyber Security Awareness Month
 - Learn basic concepts of CyberSecurity
 - Key Terminology, Types of Cyber Attacks and CyberSecurity Tools
 - Earn a Badge

Oracle 網路研討會列表(2021/12-2022/2)

Date/time	Topic	Description	eDM or Replay Link
2021/12/16	重新思考資料庫架構，促進現代化 新一代資料導向應用程式開發	您可以使用最新的開發技術來開發現代化、強大且可靠應用程式，而不會使您的資料架構複雜化。透過 Oracle 新一代技術的獨特功能可讓開發人員以更快速的方式，建立符合企業最高標準的強大解決方案	Replay : 請點選Link
2021/12/21	多模式資料庫與微服務應用	分析Oracle 多模式資料庫功能，並在微服務下的資訊架構中如何應用及如何更好的支持微服務架構	Replay : 請點選Link
2022/1/6 (2:00-3:00pm)	圖(GRAPH)資料庫新領域	Oracle數據庫(Oracle Spatial and Graph)拓展了對圖資料庫庫的儲存,查詢以及分析功能。說明如何利用 Oracle 19c 融合資料庫的GRAPH來構建一個圖分析應用場景,讓您踏入圖(GRAPH) 儲存與分析的新領域	Replay : 請點選Link
2022/1/11 (2:00-3:00pm)	所有人員適用的自動化資料管理 及 資料庫新功能及未來發展	Oracle Autonomous Database 簡化了作業與分析資料庫工作負載的管理。此主題將探討創新如何持續改善分析師,資料科學家及開發人員的生產力並說明資料庫新功能及未來發展	Replay : 請點選Link
2022/1/18 (2:00-3:00pm)	極限性能/Database In-Memory	介紹企業HTAP混合負載需求的DB In-Memory系統架構、適用場景、使用方法及最佳實踐	Replay : 請點選 Link
2022/1/20 (2:00-3:00pm)	建立 安全快速 資料庫的 RESTful API	透過 Oracle REST DATA Service(ORDS) 讓開發人員可以快速、安全的開啓數據的 REST服務能力，讓您能快速掌握ORDS核心概念，並且快速的開發出基於ORDS的REST APIs能力	Replay : 請點選 Link
2022/1/25 (3:00-4:00pm)	最高安全架構Maximum Security Architecture(MSA)	介紹資料庫最高安全架構，結合行業和資料庫安全性角度，進行深度分析	Replay : Link1 , Link2 密碼 : 20220125
2021/1/27 (3:00-4:00pm)	新一代數據驅動的應用開發/New- gen, Data-Driven Apps Development	新一代應用系統需要實時處理多種類型的數據，以從中得出明智的決策。透過Oracle 數據架構開發技術來降低開發的複雜度，使開發人員能夠快速建構符合最高企業標準的強大解決方案。	Replay : Link1 , Link2 密碼 : 20220127
2021/2/10 (3:00-4:00pm)	快速 建置 JSON 於 Oracle 平台	介紹企業中JSON數據格式是如何被使用的，並根據客戶案例學習如何將關係型資料(Relational DB) 和 JSON 結合起來，以提高應用的靈活性。	Replay : Link1 , Link2 密碼 : 20220210
2022/2/15 (3:00-4:00pm)	資料庫持續可用性設計 /Continuous Availability	介紹應用系統連續性的核心技術，讓您掌握如何正確應用該特性，降低資料庫可能的停機和維護時間，極大提升應用系統持續性和客戶體驗。	https://dynasafe.webex.com/dynasafe/j.php?RGID=rbd3d827c379ee6f1245961b762acd925
2022/2/17 (2:00-3:00pm)	透過 Oracle Machine Learning 來建置機器學習平台	Oracle Machine Learning 內嵌在 資料庫中，因此資料科學家可以避免將資料移至外部系統以進行分析和模型建置、計分及部署，提高生產力來建立和評估更高品質的機器學習 (ML) 模式，來支援資料導向的業務目標。	https://reurl.cc/oexoOI
2022/2/22 (2:00-3:00pm)	19c 資料庫 升級的策略及方法	介紹資料庫升級的方法，幫助客戶熟悉資料庫升級的整個流程，確保資料庫升級前後的效能及測試流程，回退策略等，幫助客戶打消疑慮，提高客戶對數據庫19c升級的信心	https://reurl.cc/ZrbA7I
2022/2/24 (2:00-3:00pm)	低程式碼開發作業平台/Oracle APEX	透過 APEX，開發人員可快速開發與部署極具吸引力的 App 並解決實際的問題，不需精通各種技術專家，不需要複雜解決方案，只要專注於問題，剩下的就全交給 APEX 負責處理。	https://mailchi.mp/04c11916Oea4/oracle-database-19c

Q&A and Feedback

