



Trường ĐH Khoa Học Tự Nhiên Tp. Hồ Chí Minh
TRUNG TÂM TIN HỌC

DATABASE AND SQL FOR DATA SCIENCE

Introduction to Databases

Phòng LT & Mạng

<http://csc.edu.vn/kiem-thu-phan-mem>

2019



**Data
Science**

1. Tổng quan về Database

2. Phân biệt DDL và DML

3. Tạo Database Instance

□ Data là gì?

- Là tập hợp các sự kiện dưới dạng từ, số hoặc thậm chí là hình ảnh.
- Là một trong những tài sản quan trọng nhất của bất kỳ doanh nghiệp nào.
- Được sử dụng và thu thập thực tế ở khắp mọi nơi.
- Ví dụ: Ngân hàng lưu trữ dữ liệu về bạn như: tên, địa chỉ, số điện thoại, số tài khoản, v.v ...

Tổng quan về Database

- ❑ Data rất quan trọng, vì vậy nó cần được bảo mật và nó cần được lưu trữ và truy cập nhanh chóng.

❑ Database là gì?

- Là một kho lưu trữ dữ liệu. Đây là một chương trình lưu trữ dữ liệu.
- Cung cấp chức năng để thêm, sửa đổi và truy vấn dữ liệu.
- Có nhiều loại database khác nhau phục vụ cho các yêu cầu khác nhau.

❑ Relational Database là gì?

- Khi dữ liệu được lưu trữ và được sắp xếp theo các bảng như trong bảng tính, bao gồm các cột và dòng.
- Các cột chứa các thuộc tính về dữ liệu như họ, tên, địa chỉ email, thành phố.
- Bảng là tập hợp các dòng dữ liệu có liên quan như danh sách nhân viên hoặc danh sách tác giả.
- Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, có thể tạo mối quan hệ giữa các bảng.

Tổng quan về Database

- ❑ DBMS (**D**ata**B**ase **M**anagement **S**ystem): hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu, là phần mềm hay hệ thống được thiết kế để quản trị một cơ sở dữ liệu, hỗ trợ khả năng lưu trữ, thêm mới, sửa chữa, xóa và tìm kiếm thông tin trong một cơ sở dữ liệu.

Tổng quan về Database

- ❑ RDBMS (**R**elational **D**ata**B**ase **M**anagement **S**ystem): hệ thống quản lý **cơ sở dữ liệu** **quan hệ** kiểm soát việc truy cập, tổ chức và lưu trữ dữ liệu quan hệ

Tổng quan về Database

❑ SQL là gì?

- **Structured Query Language**: ngôn ngữ truy vấn mang tính cấu trúc, là một loại ngôn ngữ máy tính phổ biến để tạo, sửa, và lấy dữ liệu từ một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ.
- Có 2 loại SQL:
 - DDL: Data Definition Language
 - DML: Data Manipulation Language

1. Tổng quan về Database

2. Phân biệt DDL và DML

3. Tạo Database Instance

Phân biệt DDL và DML

- ❑ DDL (Data Definition Language): Ngôn ngữ Định nghĩa Dữ liệu: dùng để định nghĩa cấu trúc của cơ sở dữ liệu, bao gồm định nghĩa các hàng, các cột, các bảng dữ liệu, các chỉ số và một số thuộc tính khác liên quan đến cơ sở dữ liệu

Phân biệt DDL và DML

❑ DDL bao gồm các lệnh tạo, thay đổi các bảng dữ liệu:

- CREATE
- ALTER
- DROP
- RENAME

Phân biệt DDL và DML

- ❑ DML (Data Manipulation Language): Ngôn ngữ Thao tác Dữ liệu: cho phép thực thi các câu truy vấn để sửa đổi, chèn thêm và xoá các dòng dữ liệu (mẫu tin) trong các bảng

Phân biệt DDL và DML

- ❑ DML bao gồm các lệnh làm thay đổi dữ liệu:
 - INSERT
 - UPDATE
 - DELETE

1. Tổng quan về Database

2. Phân biệt DDL và DML

3. Tạo Database Instance

1. MySQL (server/ localhost, 127.0.0.1)

2. IBMDB2 (cloud)

Tạo Database Instance trên Máy

❑ Cài đặt WampServer for Window

- WampServer là chương trình giúp tạo máy dịch vụ Web - Web Server - trên máy tính cá nhân
- WampServer được tích hợp sẵn Apache, PHP, **MySQL** và các công cụ như **phpMyAdmin**, SQLitemanager.
- Ưu điểm: đơn giản, dễ sử dụng và miễn phí

Tạo Database Instance trên Máy

❑ Cài đặt WampServer for Window

- Tải WampServer:

<http://www.wampserver.com/en/>

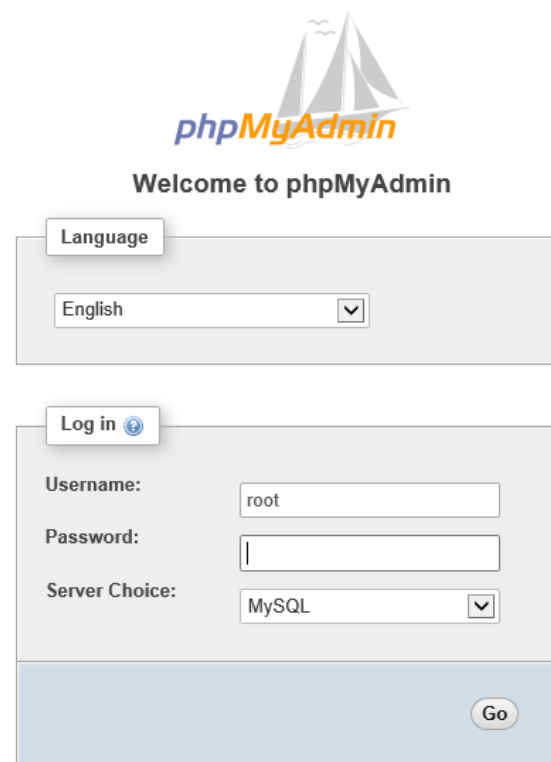
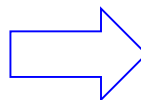
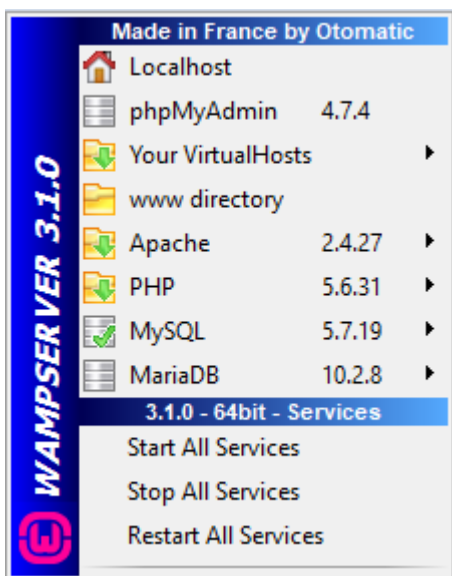
- Lựa chọn phiên bản phù hợp với hệ điều hành
 - WampServer 64 bits (x64)
 - WampServer 32 bits (x86)
- Thực hiện theo các bước để cài đặt
- Kiểm tra biểu tượng trên khay thông báo



Tạo Database Instance trên Máy

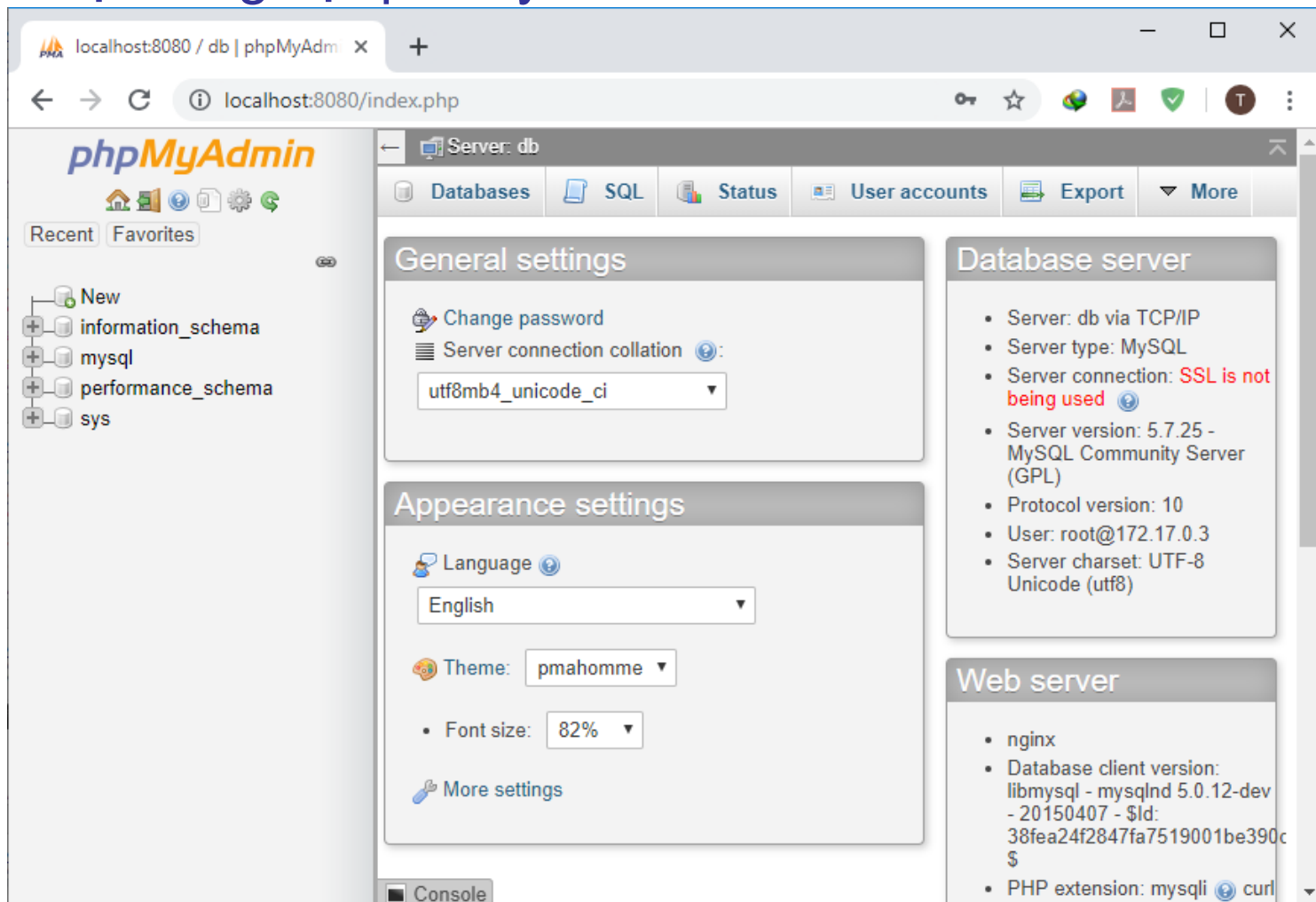
❑ Tạo Database Instance

- Khởi động phpMyAdmin từ WampServer: nhấn chuột trái lên biểu tượng WampServer và chọn **phpMyAdmin**
- Đăng nhập vào phpMyAdmin:



Tạo Database Instance trên Máy

❑ Cài đặt công cụ quản lý Database



Tạo Database Instance trên Máy

□ Tạo Database:

Server: db

1 Databases SQL Status User accounts Export Import Settings

Databases

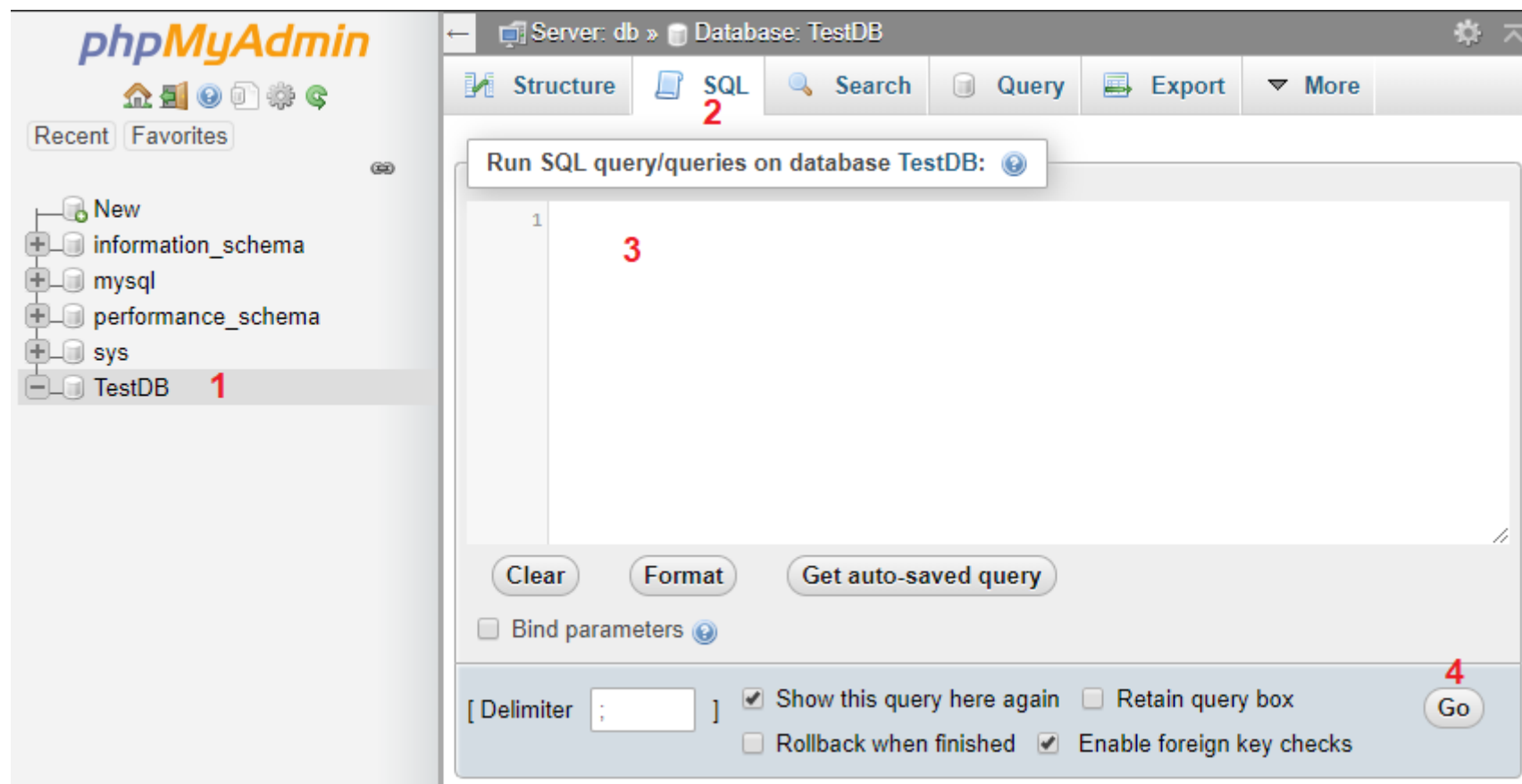
Create database ?

TestDB 2 utf8_general_ci 3 Create 4

Database	Collation	Action
<input type="checkbox"/> information_schema	utf8_general_ci	Check privileges
<input type="checkbox"/> mysql	latin1_swedish_ci	Check privileges
<input type="checkbox"/> performance_schema	utf8_general_ci	Check privileges
<input type="checkbox"/> sys	utf8_general_ci	Check privileges
Total: 4	latin1_swedish_ci	

Tạo Database Instance trên Máy

□ Tạo Database:



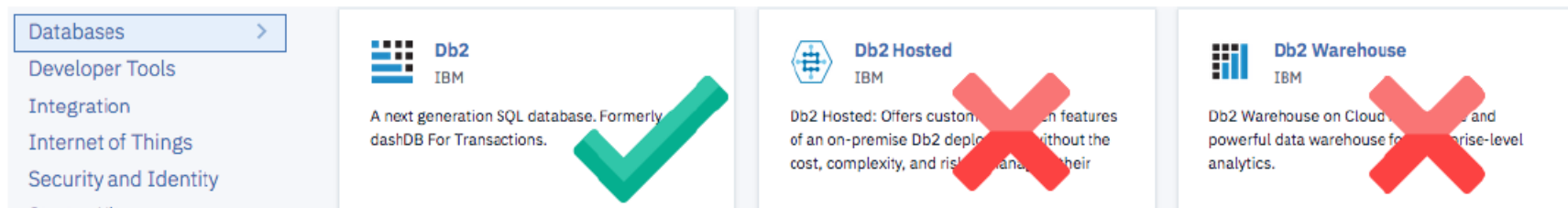
Tạo Database Instance trên Cloud

❑ Đăng ký tài khoản Cloud

- Truy cập địa chỉ: **<https://cloud.ibm.com/registration>**
- Thực hiện theo các bước để đăng ký tài khoản

❑ Đăng nhập vào Cloud

❑ Nhấn chọn menu Catalog → chọn Databases → Db2



Tạo Database Instance trên Cloud

- ❑ Trong cửa sổ dịch vụ của Db2:
 - Chọn Lite Plan (Free)
 - Nhấn nút Create để tạo Db2 Database Instance

Pricing Plans

Monthly prices shown are for country or region: [United States](#)

Select a plan below in order to begin creating your instance.

PLAN	FEATURES	PRICING
<div>✓ 2</div> <div>Lite</div>	100 MB of data storage 5 simultaneous connections Shared multitenant system	Free

The Free plan provides a free Db2 service for development and evaluation. The plan has a set amount of limitations as shown. You can continue using the free plan for as long as needed, however, users are asked to re-extend their free account every 30 days by email. If you do not re-extend, your free account is cleaned out a further 60 days later. This helps provide free resources for everyone.

Lite plan services are deleted after 30 days of inactivity.


Monthly Cost

3

Create

Tạo Database Instance trên Cloud

- ❑ Mặc định IBM Watson sẽ tạo 1 Db2 Database Instance có dạng: Db2-xx (trong đó xx là số thứ tự)
- ❑ Để truy cập vào Database Instance:
 - Sau khi đăng nhập, trên màn hình chọn **Cloud Foundry Services**

Name ▲	Group	Location	Status	Tags
<input type="text" value="Filter by name or IP address..."/>	<input type="text" value="Filter by group or org..."/>	<input type="text" value="Filter..."/>	<input type="text" value="Filter..."/>	<input type="text" value="Filter..."/>
> Devices (0)				
> Kubernetes Clusters (0)				
> Cloud Foundry Apps (0)				
✓ Cloud Foundry Services (1)				
 Db2-l1	tntan@csc.hcmus.edu.vn / dev	Dallas	Provisioned	--
> Services (0)				
> Storage (0)				
> Cloud Foundry Enterprise Environments (0)				
> Apps (0)				

Tạo Database Instance trên Cloud

❑ Để truy cập vào Database Instance:

- Hoặc truy cập địa chỉ <https://console.bluemix.net/dashboard/apps>

Dashboard

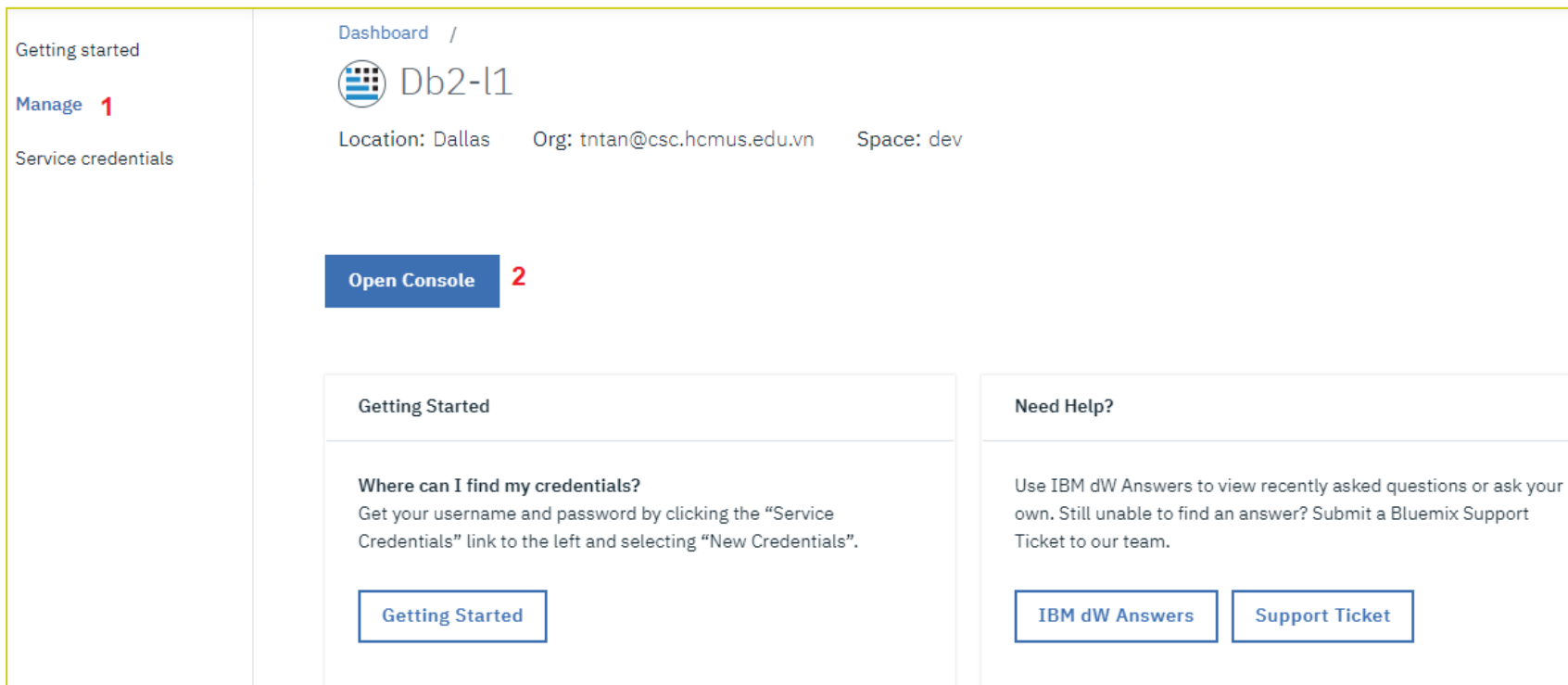
RESOURCE GROUP All Resources ▾ CLOUD FOUNDRY ORG All Organizations ▾ CLOUD FOUNDRY SPACE All Spaces ▾ LOCATION All Locations ▾ CATEGORY All Categories ▾ Filter by resource name... Create resource

Cloud Foundry Services

Name ▴	Region	CF Org	CF Space	Plan
Db2-l1	Dallas	tntan@csc.hcmus...	dev	Lite


Tạo Database Instance trên Cloud

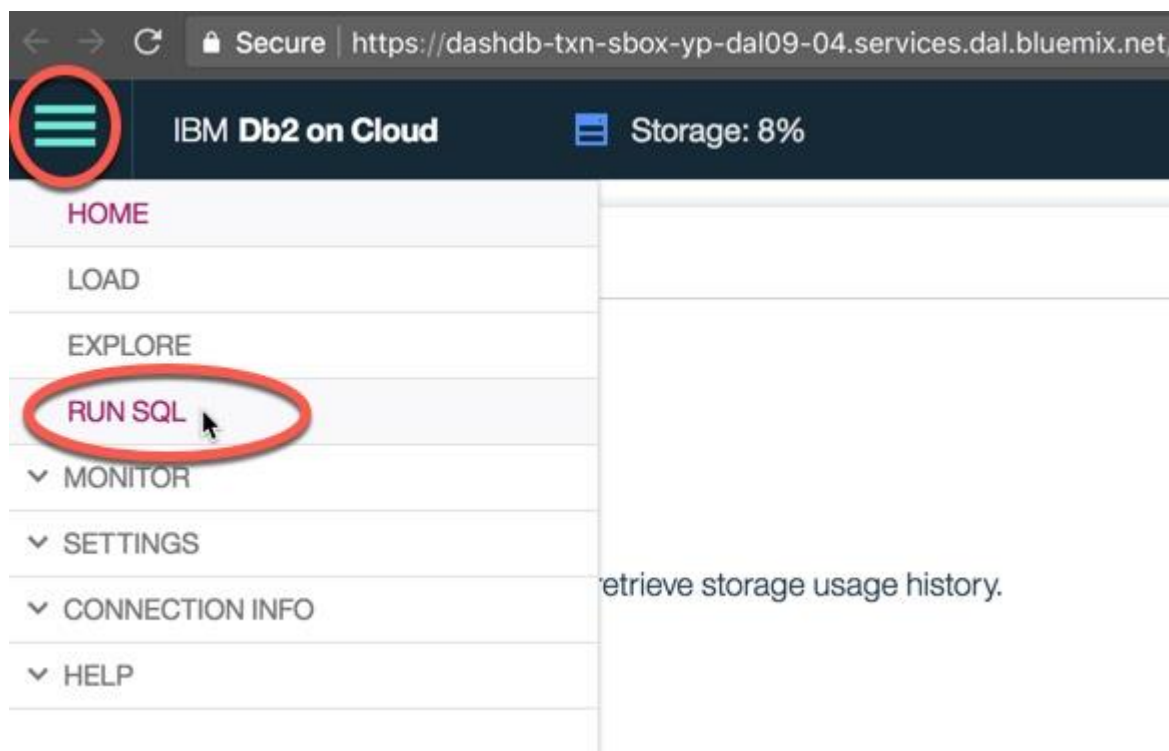
- ❑ Nhấn chọn Database Instance (ví dụ: Db2-I1)
- ❑ Trong cửa sổ Db2 Service, nhấn Open Console



The screenshot shows the IBM Db2 Cloud console interface. On the left, there is a sidebar with links: "Getting started", "Manage 1", and "Service credentials". The main content area has a breadcrumb "Dashboard /" followed by the instance name "Db2-I1" with a grid icon. Below this, it shows "Location: Dallas", "Org: tntan@csc.hcmus.edu.vn", and "Space: dev". A prominent blue button labeled "Open Console 2" is displayed. Below the button, there are two sections: "Getting Started" and "Need Help?". The "Getting Started" section contains the text "Where can I find my credentials?" and "Get your username and password by clicking the 'Service Credentials' link to the left and selecting 'New Credentials'." with a "Getting Started" button. The "Need Help?" section contains the text "Use IBM dW Answers to view recently asked questions or ask your own. Still unable to find an answer? Submit a Bluemix Support Ticket to our team." with buttons for "IBM dW Answers" and "Support Ticket".

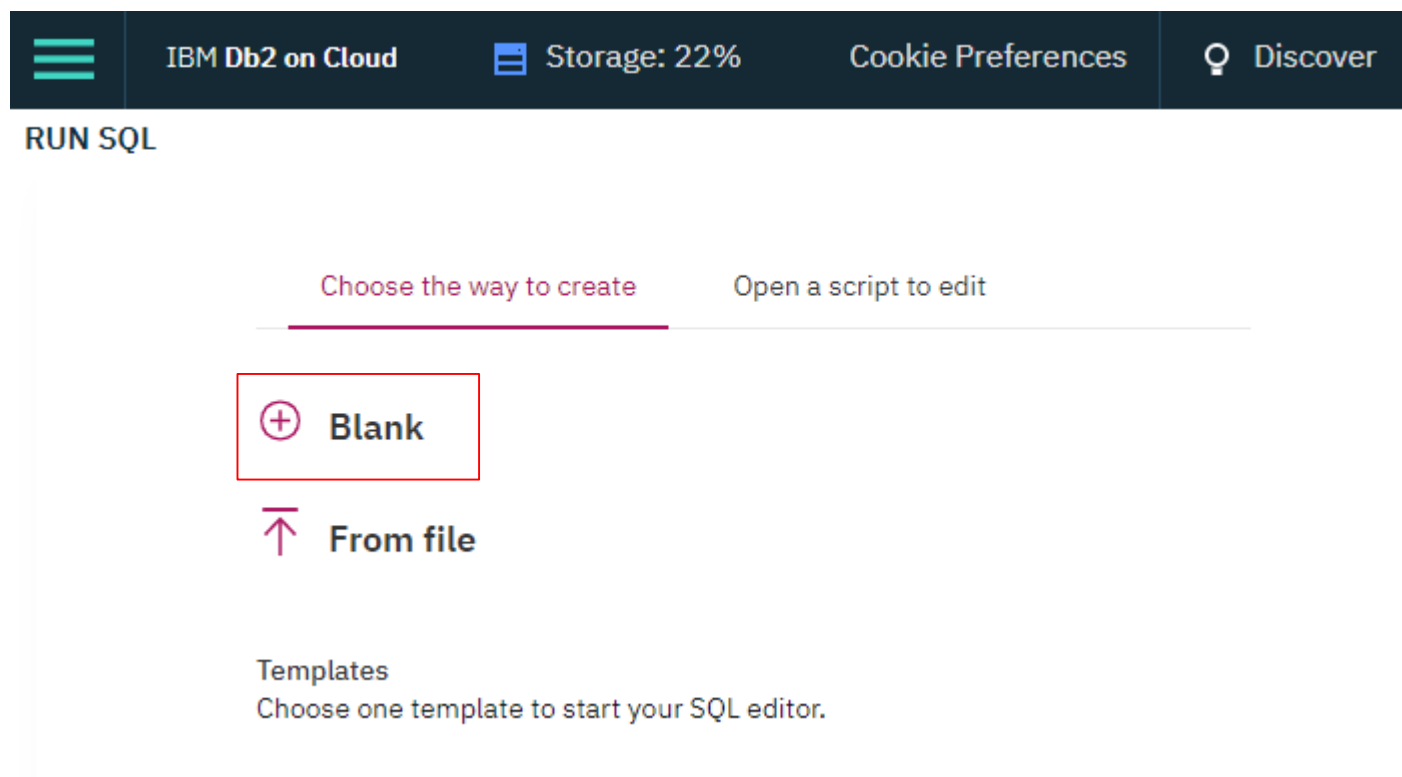
Tạo Database Instance trên Cloud

- ❑ Trong cửa sổ Db2 Console, nhấn chọn  sau đó chọn RUN SQL



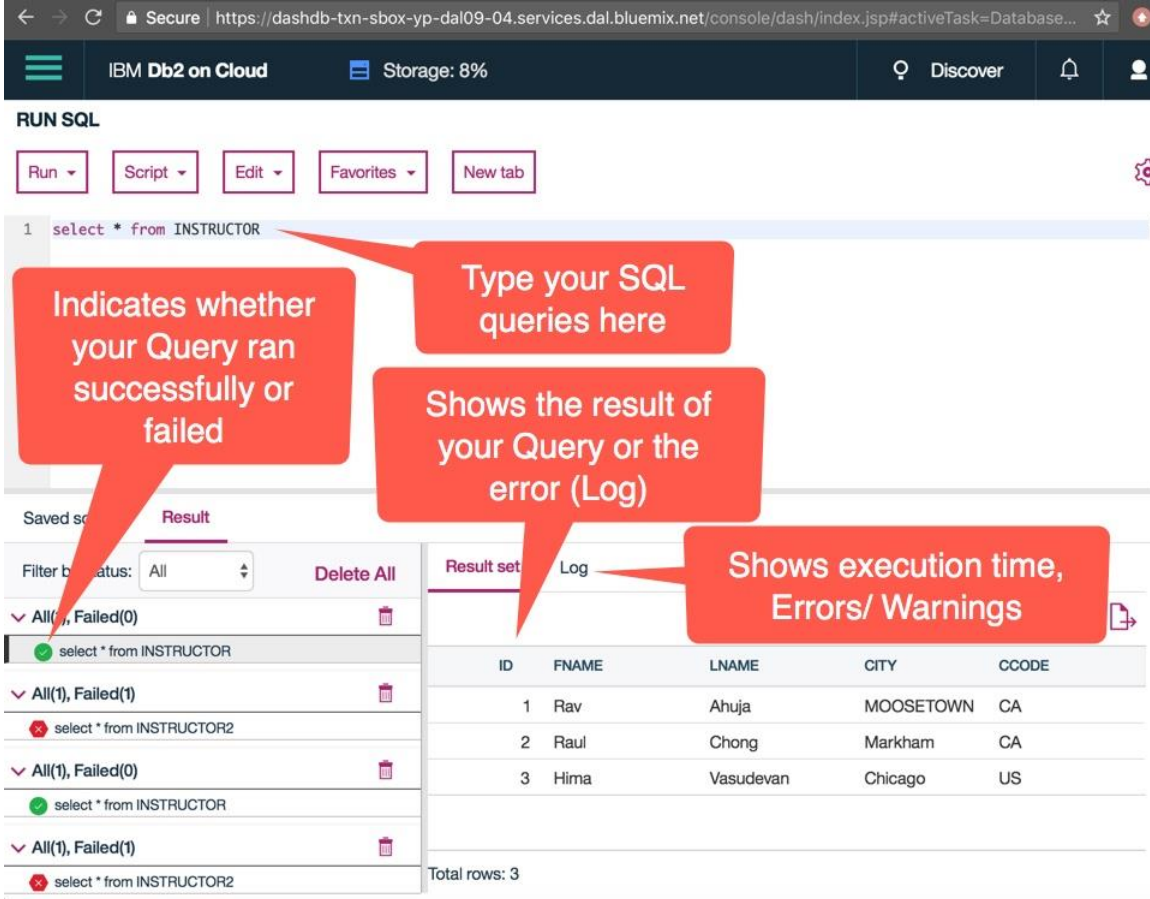
Tạo Database Instance trên Cloud

- ❑ Trong cửa sổ Run SQL, nhấn chọn Blank



Tạo Database Instance trên Cloud

□ Trong cửa sổ RUN SQL:



RUN SQL

Run Script Edit Favorites New tab

1 select * from INSTRUCTOR

Indicates whether your Query ran successfully or failed

Type your SQL queries here

Shows the result of your Query or the error (Log)

Shows execution time, Errors/ Warnings

Result

Filter by status: All Delete All

Result set	Log
✓ All(1), Failed(0)	
✓ select * from INSTRUCTOR	
✗ All(1), Failed(1)	
✗ select * from INSTRUCTOR2	
✓ All(1), Failed(0)	
✓ select * from INSTRUCTOR	
✗ All(1), Failed(1)	
✗ select * from INSTRUCTOR2	

ID	FNAME	LNAME	CITY	CCODE
1	Rav	Ahuja	MOOSETOWN	CA
2	Raul	Chong	Markham	CA
3	Hima	Vasudevan	Chicago	US

Total rows: 3

