สร้างและจัดการฐานข้อมูลด้วย SQL Server อย่างมืออาชีพ

เส้นทางสู่การเป็น Database Administrator (DBA)

รายวิชา เทคโนโลยีการจัดการฐานข้อมูล
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอี.เทค

ผู้สอน: ว่าที่ ร.ต. ปรวีร์ ถนอมคุณ (อ.ป๋อ)

NotebookLM

ทำไมองค์กรชั้นนำถึงเลือกใช้ Microsoft SQL Server?

ความน่าเชื่อถือและเสถียรภาพ

รองรับปริมาณข้อมูล (Transaction) จำนวนมหาศาล พร้อมระบบสำรองและกู้คืนข้อมูลที่แม่นยำ ป้องกันข้อมูลสูญหาย

ความปลอดภัยระดับ Enterprise

มีระบบรักษาความปลอดภัยขั้นสูง เช่น การเข้ารหัสข้อมูล (Encryption), Audit Trail และการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้อย่างละเอียด

การปรับขยาย (Scalability)

รองรับการเติบโตของธุรกิจในอนาคต เชื่อมต่อกับระบบ Business Intelligence (BI), Big Data และเทคโนโลยี IoT ได้อย่างราบรื่น

NotebookLM

กฎเหล็กการออกแบบฐานข้อมูล (Database Design Best Practices)

3 ขั้นตอนสู่ฐานข้อมูลที่สมบูรณ์

1

Normalization:
ออกแบบโดยแบ่งข้อมูลออกเป็นตาราง (Tables) เพื่อลดความซ้ำซ้อน ของข้อมูล
ทำให้การอัปเดตข้อมูลในอนาคตไม่เกิดข้อผิดพลาด

2

Naming Conventions:
ตั้งชื่อตารางและคอลัมน์ให้เป็นมาตรฐานสากล เช่น
ใช้อักษรพิมพ์เล็กและเครื่องหมาย _ (underscore) เท่านั้น
(เช่น user_name, product_id) หลีกเลี่ยงชื่อที่กำกวม

3

Keys & Indexes:
กำหนด Primary Key (PK) เสมอเพื่อระบุข้อมูลแบบไม่ซ้ำ
และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ด้วย Foreign Key (FK) พร้อมทั้ง
สร้าง Index ในคอลัมน์ที่ถูกค้นหาบ่อยเพื่อเพิ่มความเร็ว

NotebookLM

ศูนย์บัญชาการของผู้ดูแลระบบ: SQL Server Management Studio (SSMS)

SSMS คืออะไร?:
เครื่องมือแบบ GUI สุดทรงพลังที่ครอบคลุมทุกฟังก์ชั่น
ตั้งแต่การเขียน Query, สร้างตาราง, ไปจนถึงการจัดการความปลอดภัย

การล็อกอินเข้าสู่ระบบ (Authentication):

1

Windows Authentication:
ล็อกอินอัตโนมัติด้วยสิทธิ์ของ Windows OS
สะดวกและรวดเร็วสำหรับการใช้งานในเครื่อง Local

2

SQL Server Authentication:
ล็อกอินด้วย Username (เช่น sa) และ Password
ของ SQL Server โดยตรง เหมาะสำหรับการเชื่อมต่อ
ผ่าน Network หรือ Application

Object Explorer:
เมนูด้านซ้ายที่เป็นเสมือนแผนที่ (Map) ให้เราจัดการ
Databases, Tables และ Security ได้ในคลิกเดียว

NotebookLM

ก่อร่างสร้างตาราง (Creating Databases & Tables)

Code Snippet Window

```
1 | CREATE DATABASE MyCompanyDB;
2 | USE MyCompanyDB; GO
3 | CREATE TABLE dbo.Employees ( ... );
```

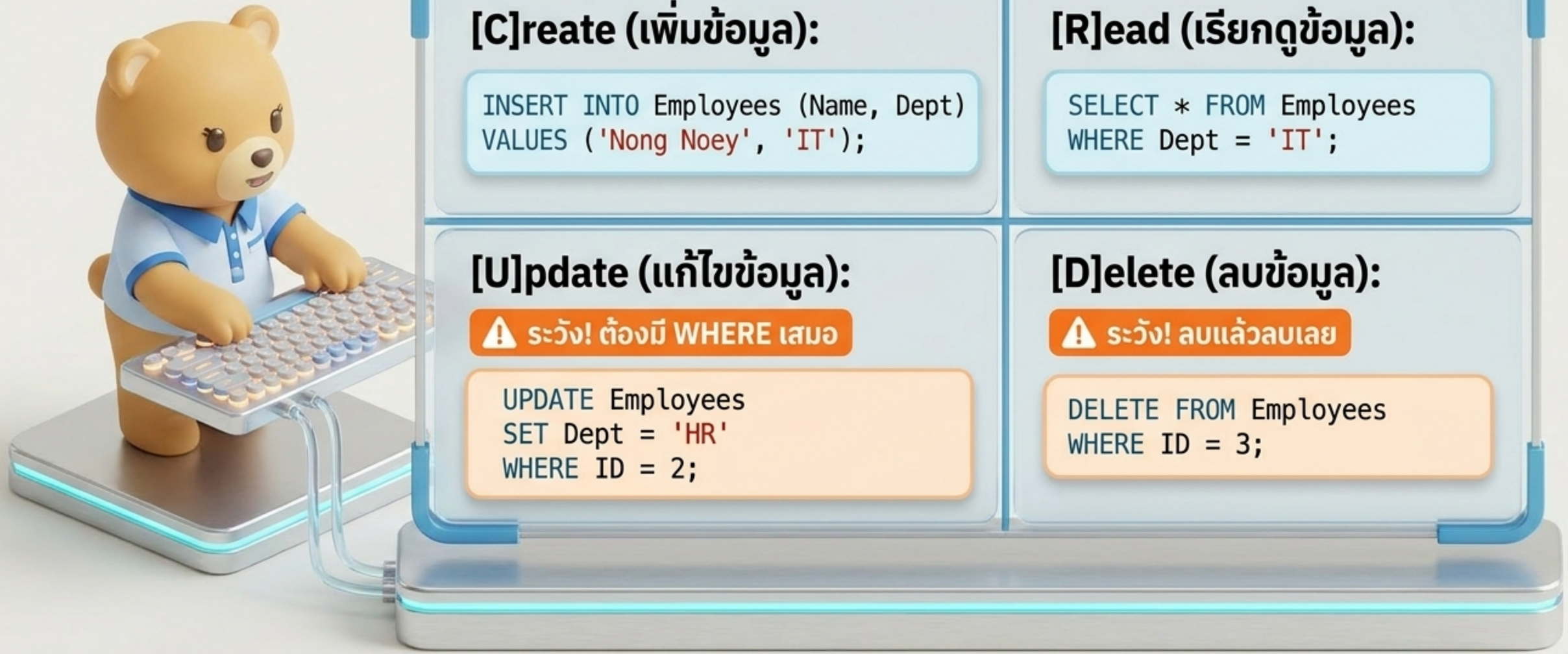
Data Types

- **int:** ตัวเลขจำนวนเต็ม เหมาะสำหรับสร้าง ID
- **nchar(x) / nvarchar(x):** ข้อความหรือตัวอักษร (x คือจำนวนตัวอักษรสูงสุด)
- **decimal(x,y):** ตัวเลขทศนิยม (x=จำนวนเลขทั้งหมด, y=จุดทศนิยม)

Identity Specification (Auto-Increment): เทคนิคการตั้งค่า Primary Key ให้รันตัวเลขลำดับ (1, 2, 3...) โดยอัตโนมัติ ลดภาระการเขียนโค้ดเพิ่มข้อมูล

NotebookLM

คาถาประจำตัว DBA: คำสั่ง SQL พื้นฐาน (CRUD Operations)



[C]reate (เพิ่มข้อมูล):

```
INSERT INTO Employees (Name, Dept)
VALUES ('Nong Noey', 'IT');
```

[R]ead (เรียกดูข้อมูล):

```
SELECT * FROM Employees
WHERE Dept = 'IT';
```

[U]pdate (แก้ไขข้อมูล):

⚠ ระวัง! ต้องมี WHERE เสมอ

```
UPDATE Employees
SET Dept = 'HR'
WHERE ID = 2;
```

[D]elete (ลบข้อมูล):

⚠ ระวัง! ลบแล้วลบเลย

```
DELETE FROM Employees
WHERE ID = 3;
```

NotebookLM

เชื่อมโยงเกาะข้อมูล: ทำความเข้าใจ SQL Joins 4 รูปแบบ

Inner Join: ดึงมาเฉพาะข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ตรงกัน จากทั้ง 2 ตาราง (จุดตัดตรงกลาง)

Left Join: ดึงข้อมูลตารางฝั่งซ้าย มาทั้งหมด! ส่วนฝั่งขวาถ้าไม่มีข้อมูลตรงกันจะแสดงค่าเป็น NULL

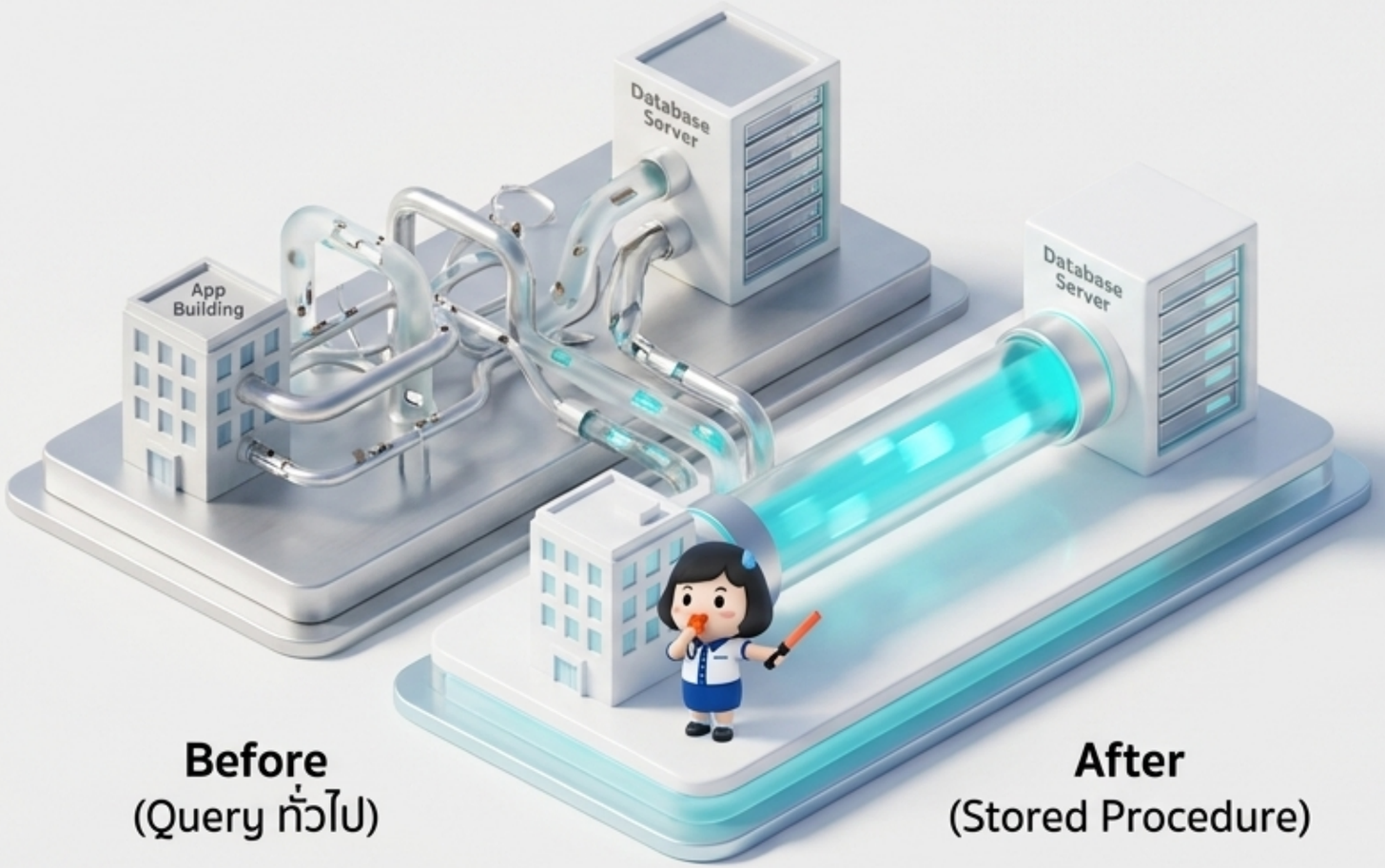
Right Join: ดึงข้อมูลตารางฝั่งขวา มาทั้งหมด! ส่วนฝั่งซ้ายถ้าไม่มีข้อมูลตรงกันจะแสดงค่าเป็น NULL

Full Outer Join: ดึงข้อมูลมาทั้งหมด จากทั้ง 2 ตาราง ไม่ว่าจะตรงกันหรือไม่ก็ตาม

NotebookLM

ติดเทอร์โบให้ระบบด้วย Stored Procedure

Stored Procedure คืออะไร?: การนำชุดคำสั่ง SQL (Logic) ไปเขียนและจัดเก็บไว้บน Database Server โดยตรง **แทนที่จะเขียนฝังไว้ในตัว** Application



1. ลด Network Traffic:

ไม่ต้องส่งคำสั่ง SQL ยาวๆ ผ่านเครือข่ายหลายรอบ ส่งแค่ชื่อ Procedure และ Parameter ประสิทธิภาพจึงสูงขึ้นมาก

2. รวมศูนย์ Logic (Centralization):

แยก Application Logic ออกจาก Database Logic ชัดเจน เมื่อต้องการแก้ไขการดึงข้อมูล ก็แก้ที่ Database ได้เลยโดยไม่ต้องแก้โค้ดโปรแกรม

3. ความปลอดภัยสูงขึ้น:

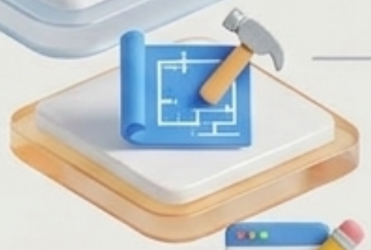
ป้องกันการโจมตีแบบ SQL Injection ได้ดีกว่าการส่ง Query ดิบๆ

NotebookLM

ระบบรักษาความปลอดภัย: การจัดการ Users & Roles

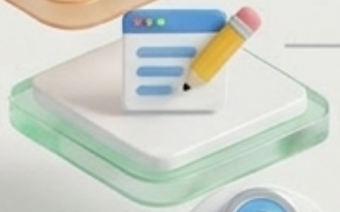
Tier 1

db_owner (ระดับสูงสุด):
God Mode ทำได้ทุกอย่างในฐานข้อมูล
(เทียบเท่ากับ user sa ในระดับ Server)



Tier 2

db_ddladmin (นักจัดการโครงสร้าง):
สร้าง แก้ไข และลบ Object (Tables, Views)
ได้ แต่จัดการสิทธิ์คนอื่นไม่ได้



Tier 3

db_datawriter (ผู้เขียนข้อมูล):
มีสิทธิ์เฉพาะการ INSERT, UPDATE, DELETE
ข้อมูลในตาราง

Tier 4

db_datareader (ผู้อ่านข้อมูล):
มีสิทธิ์เฉพาะการใช้คำสั่ง SELECT เพื่อดูข้อมูล
เท่านั้น (เหมาะสำหรับแผนกทำ Report)

Pro Tip: สามารถปิด **Enforce password expiration**
(คำสั่ง CHECK_EXPIRATION = OFF) เพื่อป้องกันปัญหารหัสผ่าน
หมดอายุจนระบบ Application ล่มโดยไม่ตั้งใจ

NotebookLM

ปกป้องสินทรัพย์ดิจิทัล: การ Backup และ Restore ข้อมูล

การสำรองข้อมูล (Backup)

ขั้นตอน: คลิกขวาที่ Database -> **Tasks -> Backup**

ไฟล์สำคัญ: ระบบจะสร้างไฟล์นามสกุล **.bak** ซึ่งรวมโครงสร้างตาราง (Schema) และข้อมูลทั้งหมดไว้ในไฟล์เดียว สามารถ Copy ไปใช้ที่ Server อื่นได้

การกู้คืนข้อมูล (Restore)

ขั้นตอน: คลิกขวาที่ Databases -> Restore Files and Filegroups -> เลือก From device เพื่อดึงไฟล์ .bak

กรณีทับข้อมูลเดิม: หากมี Database ชื่อเดียวกันอยู่แล้ว ต้องไปที่เมนู **Options** แล้วเลือก **Overwrite the existing database (WITH REPLACE)** เสมอ

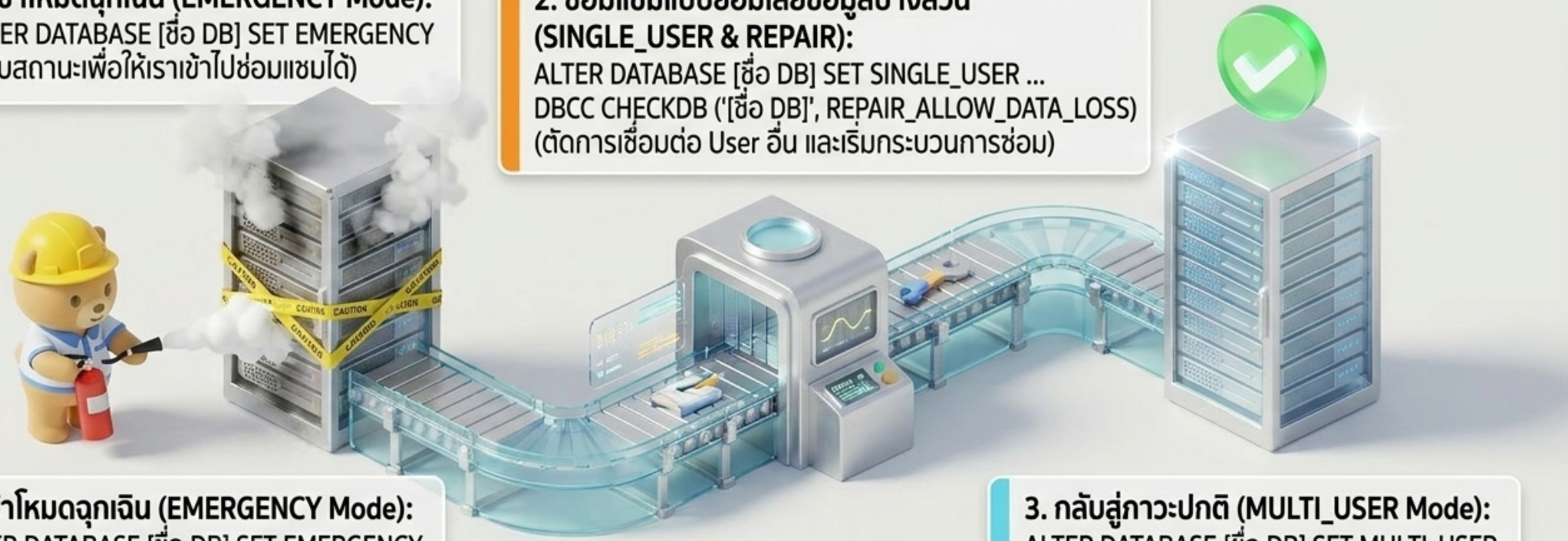
NotebookLM

กู้ภัยฉุกเฉิน: เมื่อ Database พังและขึ้นสถานะ Suspect

สาเหตุ: มักเกิดจากไฟตก ไฟดับ หรือฮาร์ดดิสก์มีปัญหา ทำให้โครงสร้างฐานข้อมูลเสียหาย

1. เข้าโหมดฉุกเฉิน (EMERGENCY Mode):
ALTER DATABASE [ชื่อ DB] SET EMERGENCY
(ปรับสถานะเพื่อให้เราเข้าไปซ่อมแซมได้)

2. ซ่อมแซมแบบยอมเสียข้อมูลบางส่วน (SINGLE_USER & REPAIR):
ALTER DATABASE [ชื่อ DB] SET SINGLE_USER ...
DBCC CHECKDB ('[ชื่อ DB]', REPAIR_ALLOW_DATA_LOSS)
(ตัดการเชื่อมต่อ User อื่น และเริ่มกระบวนการซ่อม)



1. เข้าโหมดฉุกเฉิน (EMERGENCY Mode):
ALTER DATABASE [ชื่อ DB] SET EMERGENCY
(ปรับสถานะเพื่อให้เราเข้าไปซ่อมแซมได้)

3. กลับสู่ภาวะปกติ (MULTI_USER Mode):
ALTER DATABASE [ชื่อ DB] SET MULTI_USER
(เปิดระบบให้ทุกคนกลับมาใช้งานได้ตามปกติ)

NotebookLM

บทสรุป: สถาปัตยกรรมของผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลมืออาชีพ

Good Design (ออกแบบดี):
ลดความซ้ำซ้อนด้วย Normalization & Keys

+

Efficient Queries (คำสั่งทรงพลัง):
รีดประสิทธิภาพด้วย Joins & Stored Procedures

+

Strict Security (ความปลอดภัยสูง):
แบ่งสิทธิ์ Roles อย่างเข้มงวด

+

Reliable Backups (สำรองข้อมูลสม่ำเสมอ):
พร้อมรับมือสถานการณ์ฉุกเฉิน (Suspect) ด้วยแผน Restore

=

Professional SQL Server Database: ฐานข้อมูลที่เสถียร ปลอดภัย และพร้อมสนับสนุนธุรกิจขององค์กรอย่างแท้จริง!

NotebookLM