

資料庫 100 (關務)

- 一、(一)分散式資料庫中，資料的配置 (Data Allocation) 可以有不同的重複配置 (Data Replication) 策略，請解釋有那幾種重複配置策略及其優缺點。(15 分)
- (二)假設某一政府機構有三個辦公據點 (編號 1,2,3)，每一據點皆需使用 (查詢或更新) 三種資料 (編號 A,B,C)，今計畫在此三個據點各別建立資料庫以儲存此三種資料 (亦即建立一個分散式資料庫系統)，請以此計畫為例，在考量各據點的資料使用情況下，說明上述的不同資料重複配置策略及其適用情況。(10 分)

(一)(1) 完全重複：就是將整個資料庫重複配置在各個機器上。

① 優點：增加系統的可用率；增進系統進行全或性查詢時的效率。

② 缺點：降低修改動作的速度；使同步控制和復原更加複雜。

(2) 沒有重複：就是整個資料庫完全不重複的配置在各個機器上，其優點恰好和完全重複相反。

(3) 部分重複：就是整個資料庫只有部分重複的配置在各個機器上。

介於上列 2 個策略之間。

(二)(1) 完全重覆：將整個資料庫重覆配置在三個辦公據點，此策略可用率最高，完全不用擔心某一處的資料庫無效；此外，查詢速度也會加快。但修改動作會變慢，成本也會大幅提高。故適用在有大量查詢且只有少量修改，要求查詢速度的情況。

(2) 沒有重覆：將資料庫完全不重覆的配置在各個辦公據點，例如辦公據點 1 配置資料 A、辦公據點 2 配置資料 B、辦公據點 3 配置資料 C，適合在修改較多，重視成本的情況。

(3) 部分重覆：整個資料庫只有部分重覆的配置在各個機器上，例如辦公據點 1 配置資料 AB、辦公據點 2 配置資料 B、辦公據點 3 配置資料 AC，介於上列 2 個策略之間。

四、在考量資料庫安全時，可以在 SQL 指令中使用 GRANT OPTION 來設定權限。今假設有一個表格如下：

Employee(No, Name, Sex, Bdate, Address, Salary)，其中 No (編號) 為主鍵。

請以 SQL 指令分別完成下列安全要求：

- (一) 編號 123 之員工可新增及刪除此表格。(5 分)
- (二) 編號 222 之員工可查詢此表格，但僅能修改 Address 及 Salary 資料。(8 分)
- (三) 編號 456 之員工可查詢此表格中所有薪水高於 50000 元的員工資料。(12 分)

(一) GRANT INSERT, DELETE
ON Employee
TO 123;

(二) GRANT SELECT, UPDATE (Address, Salary)
ON Employee
TO 222;

(三) CREATE VIEW EX1 AS
SELECT *
FROM Employee
WHERE Salary > 50000;
GRANT SELECT
ON EX1
TO 456;