

**ĐỀ THI CUỐI HỌC KỲ**

**MÔN: QUẢN TRỊ HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**HỌC KỲ: 1**

**NĂM HỌC: 2018-2019**

**LỚP: TK61**

**HỆ: Đại học**

**Thời gian làm bài: 90 phút**

**Sinh viên không được sử dụng tài liệu**

**Anh (chị) hãy trả lời nội dung của 5 câu hỏi sau (mỗi câu 2 điểm):**

*Ghi chú: các câu hỏi liên quan đến phần mềm hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS) áp dụng cho phần mềm Microsoft SQL Server 2008*

1. Một người quản trị CSDL muốn đặt lịch sao lưu định kỳ, tự động cho một CSDL, và muốn hệ thống gửi thông báo tự động bằng email cho mình sau mỗi lần sao lưu định kỳ, tự động. Hỏi: người quản trị này phải thực hiện chi tiết các công việc gì để SQL server thực hiện được các tính năng trên, biết rằng server này chưa từng được sử dụng chức năng nào về tự động hóa các tác vụ quản trị.

**ĐÁP ÁN ĐỀ NGHỊ:**

Người quản trị này phải thực hiện chi tiết các công việc:

- 1) Dùng Database mail:
  - Tạo Mail profile
  - Tạo Mail account
  - Tạo liên kết Mail profile với dịch vụ SQL Agent service
- 2) Dùng SQL Agent service:
  - Tạo Operator
  - Tạo Job
  - Tạo Jobstep
  - Viết lệnh sql để sao lưu CSDL cho Jobstep
  - Tạo lịch biểu Schedule
  - Đặt cho Job thông báo cho Operator khi chạy xong job
  - Chạy thử job và kiểm tra kết quả

**THANG ĐIỂM: tổng 2 điểm**

Người quản trị này phải thực hiện chi tiết các công việc:

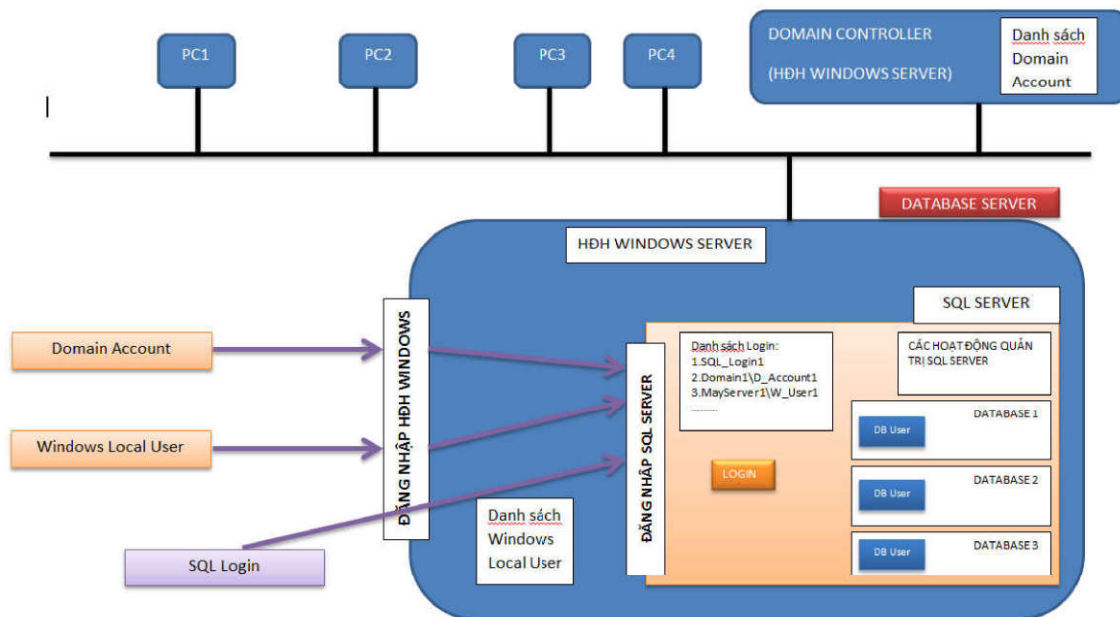
- 1) Dùng Database mail: **0,75** điểm, gồm:
  - Tạo Mail profile (0,25đ)
  - Tạo Mail account (0,25đ)
  - Tạo liên kết Mail profile với dịch vụ SQL Agent service (0,25đ)
- 2) Dùng SQL Agent service: **1,25** điểm, gồm:  
(0,25đ):

- Tạo Operator  
(0,25đ):
- Tạo Job  
(0,25đ):
- Tạo Jobstep
- Viết lệnh sql để sao lưu CSDL cho Jobstep  
(0,25đ):
- Tạo lịch biểu Schedule  
(0,25đ):
- Đặt cho Job thông báo cho Operator khi chạy xong job
- Chạy thử job và kiểm tra kết quả

2. Vẽ sơ đồ kết nối của các loại login và cơ chế tổ chức bảo mật xác thực đăng nhập của SQL Server. Muốn tạo một login mới có nguồn gốc là một windows local user thì ta phải làm gì, ai làm, làm ở đâu?

**ĐÁP ÁN ĐỀ NGHỊ:**

3) Vẽ sơ đồ kết nối của các loại login và cơ chế tổ chức bảo mật xác thực đăng nhập của SQL Server:



4) Muốn tạo một login mới có nguồn gốc là một windows local user thì ta phải làm gì, ai làm, làm ở đâu?

- Cần windows local user có quyền cao, có thể tạo windows local user mới trên máy đang cài SQL server
- Cần login của SQL Server có quyền cao, có thể tạo login mới trên SQL Server

**THANG ĐIỂM: tổng 2 điểm**

- 5) Vẽ sơ đồ kết nối của các loại login và cơ chế tổ chức bảo mật xác thực đăng nhập của SQL Server: 1,5 đ gồm:
- Đúng sơ đồ sử dụng của login có nguồn gốc từ domain account: 0,25đ
  - Đúng sơ đồ sử dụng của login có nguồn gốc từ windows user: 0,25đ
  - Đúng sơ đồ sử dụng của login có nguồn gốc từ sql server: 0,25đ
  - Đúng sơ đồ đăng nhập vào máy database server, và vào sql server: 0,25đ
  - Đúng sơ đồ cấu trúc bên trong của 1 instance sql server: 0,25đ
  - Đúng sơ đồ cấu trúc mạng lan và máy quản trị domain: 0,25đ
- 6) Muốn tạo một login mới có nguồn gốc là một windows local user thì ta phải làm gì, ai làm, làm ở đâu?: 0,5 đ gồm:
- Cần windows local user có quyền cao, có thể tạo windows local user mới trên máy quản trị domain. (0,25đ)
  - Cần login của SQL Server có quyền cao, có thể tạo login mới trên SQL Server. (0,25đ)
3. Miêu tả đầy đủ và chi tiết về chức năng Alias server của SQL Server Native Client. Các nội dung cần trình bày là: Alias server là gì? Làm thế nào ta tạo được một Alias server (Sử dụng công cụ tên gì? Trên máy server hay máy client?). Các ưu điểm (hay lợi ích) khi sử dụng Alias server là gì?

### **ĐÁP ÁN ĐỀ NGHỊ:**

- 7) Alias server là gì?
- Alias server là server ảo của SQL server
  - Alias server được tạo ra để người dùng hay các ứng dụng phần mềm có nhu cầu có thể kết nối và sử dụng như là một SQL server thật
  - Alias server được ánh xạ tới một SQL server thật tại một thời điểm, và việc ánh xạ này có thể thay đổi tới một server thật khác khi có nhu cầu
  - Alias server được tạo ra và sử dụng khi người quản trị dữ liệu nhận thấy nguy cơ đường dẫn đến một server thật (vật lý) có thể bị thay đổi trong tương lai
- 8) Làm thế nào ta tạo được một Alias server (Sử dụng công cụ tên gì? Trên máy server hay máy client?)
- Để tạo Alias server ta dùng công cụ có tên “SQL Server Configuration manager”
  - Ta tạo Alias server trên từng máy client, không cần tạo Alias server trên máy server
- 9) Các ưu điểm (hay lợi ích) khi sử dụng Alias server là gì?
- Nhờ Alias server, ta có thể đặt tên lại cho các server thật nhằm đem đến tiện lợi cho người sử dụng (người dùng dữ liệu hay các lập trình viên)
  - Lợi ích chính của Alias server là đem lại tính mềm dẻo trong việc sử dụng các server thật. Khi ta sử dụng Alias server, ta có thể thay đổi việc quản trị CSDL đến các server thật tùy ý mà không cần thay đổi tên “Server name” trong kết nối. Khi muốn thay đổi server thật, ta chỉ cần ánh xạ lại đường dẫn của server thật mới vào Alias server đang dùng. Người dùng và các phần mềm đang kết nối vào SQL server bằng Alias server không cần phải thay đổi chuỗi kết nối (có chứa Server name). Nhờ đó, ta tránh được được một tổn thất rất lớn là phải lập trình lại các phần mềm sử dụng dữ liệu.

### **THANG ĐIỂM: tổng 2 điểm**

- 10) Alias server là gì? (0,75 điểm) gồm:

0,25đ:

- Alias server là server ảo của SQL server
- Alias server được tạo ra để người dùng hay các ứng dụng phần mềm có nhu cầu có thể kết nối và sử dụng như là một SQL server thật

0,25đ:

- Alias server được ánh xạ tới một SQL server thật tại một thời điểm, và việc ánh xạ này có thể thay đổi tới một server thật khác khi có nhu cầu

0,25đ:

- Alias server được tạo ra và sử dụng khi người quản trị dữ liệu nhận thấy nguy cơ đường dẫn đến một server thật (vật lý) có thể bị thay đổi trong tương lai

11) Làm thế nào ta tạo được một Alias server (Sử dụng công cụ tên gì? Trên máy server hay máy client?) **0,5 điểm gồm:**

- Để tạo Alias server ta dùng công cụ có tên “SQL Server Configuration manager” (0,25đ)
- Ta tạo Alias server trên từng máy client, không cần tạo Alias server trên máy server (0,25đ)

12) Các ưu điểm (hay lợi ích) khi sử dụng Alias server là gì? **0,75 điểm gồm:**

- Nhờ Alias server, ta có thể đặt tên lại cho các server thật nhằm đem đến tiện lợi cho người sử dụng (người dùng dữ liệu hay các lập trình viên) (0,25đ)
- Lợi ích chính của Alias server là đem lại tính mềm dẻo trong việc sử dụng các server thật. (0,25đ)
- Khi ta sử dụng Alias server, ta có thể thay đổi việc quản trị CSDL đến các server thật tùy ý mà không cần thay đổi tên “Server name” trong kết nối. Khi muốn thay đổi server thật, ta chỉ cần ánh xạ lại đường dẫn của server thật mới vào Alias server đang dùng. Người dùng và các phần mềm đang kết nối vào SQL server bằng Alias server không cần phải thay đổi chuỗi kết nối (có chứa Server name). Nhờ đó, ta tránh được được một tổn thất rất lớn là phải lập trình lại các phần mềm sử dụng dữ liệu. (0,25đ)

4. Miêu tả đầy đủ và chi tiết về kỹ thuật (hay phương pháp, cách thức) mà Microsoft đã dùng để tạo ra chức năng sao lưu Differential cho SQL Server. Chú ý: câu này không phải yêu cầu giới thiệu hay nêu cách sử dụng chức năng sao lưu Differential. Các nội dung cần trình bày là:

- Có phải Microsoft đã dùng giải thuật toán học cao cấp và đặc biệt để tạo ra chức năng sao lưu Differential cho SQL Server? Xin trả lời **có** hay **không**, và giải thích lý do của câu trả lời.
- Miêu tả chi tiết trình tự thực hiện khi sao lưu Full và sao lưu Differential. File sao lưu Full chứa các page gì? File sao lưu Differential chứa các page gì?
- Miêu tả chi tiết trình tự thực hiện khi phục hồi cơ sở dữ liệu từ file sao lưu Full và từ file sao lưu Differential. Tại sao CSDL sau khi phục hồi có được trạng thái dữ liệu giống như tại thời điểm sao lưu Differential trước đó?

**ĐÁP ÁN ĐỀ NGHỊ:**

13) Có phải Microsoft đã dùng giải thuật toán học cao cấp và đặc biệt để tạo ra chức năng sao lưu Differential cho SQL Server? Xin trả lời **có** hay **không**, và giải thích lý do của câu trả lời.

- Microsoft **không** dùng giải thuật toán học cao cấp và đặc biệt để tạo ra chức năng sao lưu Differential, mà đã dùng cách thức đơn giản là kỹ thuật đánh dấu để tạo ra chức năng sao lưu Differential
- Mã của các data page nào có nội dung bị thay đổi tính từ thời điểm CSDL được sao lưu Full trước đây gần nhất sẽ được lưu vào các DCM page.
- Khi sao lưu Differential, tất cả các page có mã được liệt kê trong các DCM page được chép vào file sao lưu .bak.

14) Giải thích chi tiết trình tự thực hiện khi sao lưu Full và sao lưu Differential. File sao lưu Full chứa các page gì? File sao lưu Differential chứa các page gì?

- Khi CSDL được sao lưu Full, nội dung trong các DCM page (Different Change Map page) được xóa trống
- Khi sao lưu Differential, tất cả các page có mã được liệt kê trong các DCM page được chép vào file sao lưu
- File sao lưu Full chứa tất cả các page của CSDL
- File sao lưu Differential chứa các page có mã được liệt kê trong các DCM page

15) Giải thích chi tiết trình tự thực hiện khi phục hồi cơ sở dữ liệu từ file sao lưu Full và từ file sao lưu Differential. Tại sao CSDL sau khi phục hồi có được trạng thái dữ liệu giống như tại thời điểm sao lưu Differential trước đó?

- Giải thích chi tiết trình tự thực hiện khi phục hồi cơ sở dữ liệu từ file sao lưu Full và từ file sao lưu Differential:
  - o Khi phục hồi từ file sao lưu Full: tất cả các page của CSDL lưu trong file sao lưu Full sẽ được copy vào server để tái tạo CSDL
  - o Khi phục hồi từ file sao lưu Differential: tất cả các page lưu trong file sao lưu Differential sẽ copy vào server và ghi đè lên các page có cùng mã page trong CSDL đã được tái tạo bởi lần phục hồi từ file sao lưu Full trước đó.
- Tại sao CSDL sau khi phục hồi có được trạng thái dữ liệu giống như tại thời điểm sao lưu Differential trước đó?
  - o Sau khi phục hồi từ file sao lưu Differential, các page có sự thay đổi nội dung giữa hai lần sao lưu Full và sao lưu Differential đã được phục hồi (được ghi đè) bởi các page có nội dung tại thời điểm sao lưu Differential
  - o Sau khi phục hồi từ file sao lưu Differential, các page không có sự thay đổi nội dung giữa hai lần sao lưu Full và sao lưu Differential đã được phục hồi bởi các page có nội dung tại thời điểm sao lưu Full. Nhưng các page này lại có nội dung không đổi nên cũng là nội dung giống như tại thời điểm sao lưu Differential.

### **THANG ĐIỂM: tổng 2 điểm**

*Nếu câu này SV làm lạc đề, như khuyến cáo trong câu hỏi này của đề: điểm tối đa là 0 → 0,5đ.*

16) Có phải Microsoft đã dùng giải thuật toán học cao cấp và đặc biệt để tạo ra chức năng sao lưu Differential cho SQL Server? Xin trả lời **có** hay **không**, và giải thích lý do của câu trả lời. **0,75đ gồm:**

- Microsoft không dùng giải thuật toán học cao cấp và đặc biệt để tạo ra chức năng sao lưu Differential, mà đã dùng cách thức đơn giản là kỹ thuật đánh dấu để tạo ra chức năng sao lưu Differential (**0,25đ**)

- Mã của các data page nào có nội dung bị thay đổi tính từ thời điểm CSDL được sao lưu Full trước đây gần nhất sẽ được lưu vào các DCM page. **(0,25đ)**
- Khi sao lưu Differential, tất cả các page có mã được liệt kê trong các DCM page được chép vào file sao lưu. **(0,25đ)**

17) Giải thích chi tiết trình tự thực hiện khi sao lưu Full và sao lưu Differential. File sao lưu Full chứa các page gì? File sao lưu Differential chứa các page gì? **0,5đ gồm:**

**0,25đ:**

- Khi CSDL được sao lưu Full, nội dung trong các DCM page (Different Change Map page) được xóa trống
- Khi sao lưu Differential, tất cả các page có mã được liệt kê trong các DCM page được chép vào file sao lưu

**0,25đ:**

- File sao lưu Full chứa tất cả các page của CSDL
- File sao lưu Differential chứa các page có mã được liệt kê trong các DCM page

18) Giải thích chi tiết trình tự thực hiện khi phục hồi cơ sở dữ liệu từ file sao lưu Full và từ file sao lưu Differential. Tại sao CSDL sau khi phục hồi có được trạng thái dữ liệu giống như tại thời điểm sao lưu Differential trước đó? **0,75đ gồm:**

- Giải thích chi tiết trình tự thực hiện khi phục hồi cơ sở dữ liệu từ file sao lưu Full và từ file sao lưu Differential: **0,25đ gồm 2 ý:**
  - o Khi phục hồi từ file sao lưu Full: tất cả các page của CSDL lưu trong file sao lưu Full sẽ được copy vào server để tái tạo CSDL.
  - o Khi phục hồi từ file sao lưu Differential: tất cả các page lưu trong file sao lưu Differential sẽ copy vào server và ghi đè lên các page có cùng mã page trong CSDL đã được tái tạo bởi lần phục hồi từ file sao lưu Full trước đó.
- Tại sao CSDL sau khi phục hồi có được trạng thái dữ liệu giống như tại thời điểm sao lưu Differential trước đó? **0,5đ gồm:**
  - o Sau khi phục hồi từ file sao lưu Differential, các page có sự thay đổi nội dung giữa hai lần sao lưu Full và sao lưu Differential đã được phục hồi (được ghi đè) bởi các page có nội dung tại thời điểm sao lưu Differential. **(0,25đ)**
  - o Sau khi phục hồi từ file sao lưu Differential, các page không có sự thay đổi nội dung giữa hai lần sao lưu Full và sao lưu Differential đã được phục hồi bởi các page có nội dung tại thời điểm sao lưu Full. Nhưng các page này lại có nội dung không đổi nên cũng là nội dung giống như tại thời điểm sao lưu Differential. **(0,25đ)**

5. Một cơ sở dữ liệu (CSDL) **Quản lý giao dịch** của một trung tâm giao dịch chứng khoán có kế hoạch sao lưu gần nhất như bảng sau:

Thời gian	Kiểu sao lưu	File sao lưu
...	...	...
13:00 thứ 2	Full	Full_1300_T2.bak
14:00 thứ 2	Differential	Diff_1400_T2.bak

15:00 thứ 2	Log	Log_1500_T2.bak
16:00 thứ 2	Log	Log_1600_T2.bak
17:00 thứ 2	Differential	Diff_1700_T2.bak
18:00 thứ 2	Log	Log_1800_T2.bak
19:00 thứ 2	Log	Log_1900_T2.bak
...	...	...

Đến **16:50 thứ 2** thì data file của CSDL trên bị hư hỏng, không truy xuất dữ liệu được. Biết rằng kiểu phục hồi (Recovery model) của CSDL là Full, hỏi: người quản trị CSDL phải làm gì để phục hồi được CSDL này để dữ liệu ít bị mất mát nhất. Hãy nêu rõ: **cách làm từng bước, các file cần dùng và viết code SQL để phục hồi CSDL.**

**ĐÁP ÁN ĐỀ NGHỊ:**

19) Cách làm từng bước: 6 bước theo thứ tự sau:

- Sao lưu Tail-log
- Phục hồi Full
- Phục hồi Differential
- Phục hồi Log
- Phục hồi Log
- Phục hồi Tail-Log

20) Các file cần dùng: 5 file: 4 file có sẵn và 1 file sao lưu Tail-log mới tạo

- Sao lưu Tail-log vào file mới “Tail\_log\_1655\_T2.bak” (có thể đặt tên khác)
- Phục hồi Full dùng file “Full\_1300\_T2.bak”
- Phục hồi Differential dùng file “Diff\_1400\_T2.bak”
- Phục hồi Log dùng file “Log\_1500\_T2.bak”
- Phục hồi Log dùng file “Log\_1600\_T2.bak”
- Phục hồi Tail-Log dùng file “Tail\_log\_1655\_T2.bak”

21) Viết code để phục hồi CSDL: 6 lệnh cho 6 bước sau:

- `BACKUP LOG QuanLyGiaoDich`  
`TO DISK = 'D:\Tail_log_1655_T2.bak'`  
`WITH NO_TRUNCATE, DESCRIPTION = 'Sao lưu Tail Log';`
- `RESTORE DATABASE QuanLyGiaoDich`  
`FROM DISK = 'D:\ Full_1300_T2.bak '`  
`WITH NORECOVERY;`
- `RESTORE DATABASE QuanLyGiaoDich`  
`FROM DISK = 'D:\ Diff_1400_T2.bak'`  
`WITH NORECOVERY;`
- `RESTORE LOG QuanLyGiaoDich`  
`FROM DISK = 'D:\ Log_1500_T2.bak'`  
`WITH NORECOVERY;`

- RESTORE LOG QuanLyGiaoDich  
FROM DISK = 'D:\ Log\_1600\_T2.bak'  
WITH NORECOVERY;
- RESTORE LOG QuanLyGiaoDich  
FROM DISK = 'D:\ Tail\_log\_1655\_T2.bak'  
WITH RECOVERY;

**THANG ĐIỂM: tổng 2 điểm**

22) Cách làm từng bước: 6 bước theo thứ tự sau: **0,5đ gồm:**

**0,25đ:**

- Sao lưu Tail-log
- Phục hồi Full
- Phục hồi Differential

**0,25đ:**

- Phục hồi Log
- Phục hồi Log
- Phục hồi Tail-Log

23) Các file cần dùng: 5 file: 4 file có sẵn và 1 file sao lưu Tail-log mới tạo: **0,5đ gồm:**

**0,25đ:**

- Sao lưu Tail-log vào file mới “Tail\_log\_1655\_T2.bak” (có thể đặt tên khác)
- Phục hồi Full dùng file “Full\_1300\_T2.bak”
- Phục hồi Differential dùng file “Diff\_1400\_T2.bak”

**0,25đ:**

- Phục hồi Log dùng file “Log\_1500\_T2.bak”
- Phục hồi Log dùng file “Log\_1600\_T2.bak”
- Phục hồi Tail-Log dùng file “Tail\_log\_1655\_T2.bak”

24) Viết code để phục hồi CSDL: 6 lệnh cho 6 bước sau: **1,0đ gồm:**

**0,25đ:**

- BACKUP LOG QuanLyGiaoDich  
TO DISK = 'D:\Tail\_log\_1655\_T2.bak'  
WITH NO\_TRUNCATE, DESCRIPTION = 'Sao lưu Tail Log';

**0,25đ:**

- RESTORE DATABASE QuanLyGiaoDich  
FROM DISK = 'D:\ Full\_1300\_T2.bak '  
WITH NORECOVERY;
- RESTORE DATABASE QuanLyGiaoDich  
FROM DISK = 'D:\ Diff\_1400\_T2.bak'  
WITH NORECOVERY;

**0,25đ:**

- RESTORE LOG QuanLyGiaoDich  
FROM DISK = 'D:\ Log\_1500\_T2.bak'  
WITH NORECOVERY;
- RESTORE LOG QuanLyGiaoDich  
FROM DISK = 'D:\ Log\_1600\_T2.bak'  
WITH NORECOVERY;

**0,25đ:**



- RESTORE LOG QuanLyGiaoDich  
FROM DISK = 'D:\ Tail\_log\_1655\_T2.bak'  
WITH RECOVERY;

**HẾT**

**Xác nhận của Trưởng khoa**