
Chương 9

QUẢN TRỊ TRONG SQL SERVER

Mục tiêu

- Sau khi học xong chương này, SV có thể:
 - Tạo người dùng hoặc nhóm người dùng
 - Cấp quyền cho người dùng hoặc nhóm người dùng
 - Thu hồi quyền của người dùng hoặc nhóm người dùng
 - Sử dụng schema
 - Sao lưu và phục hồi dữ liệu

Nội dung chi tiết

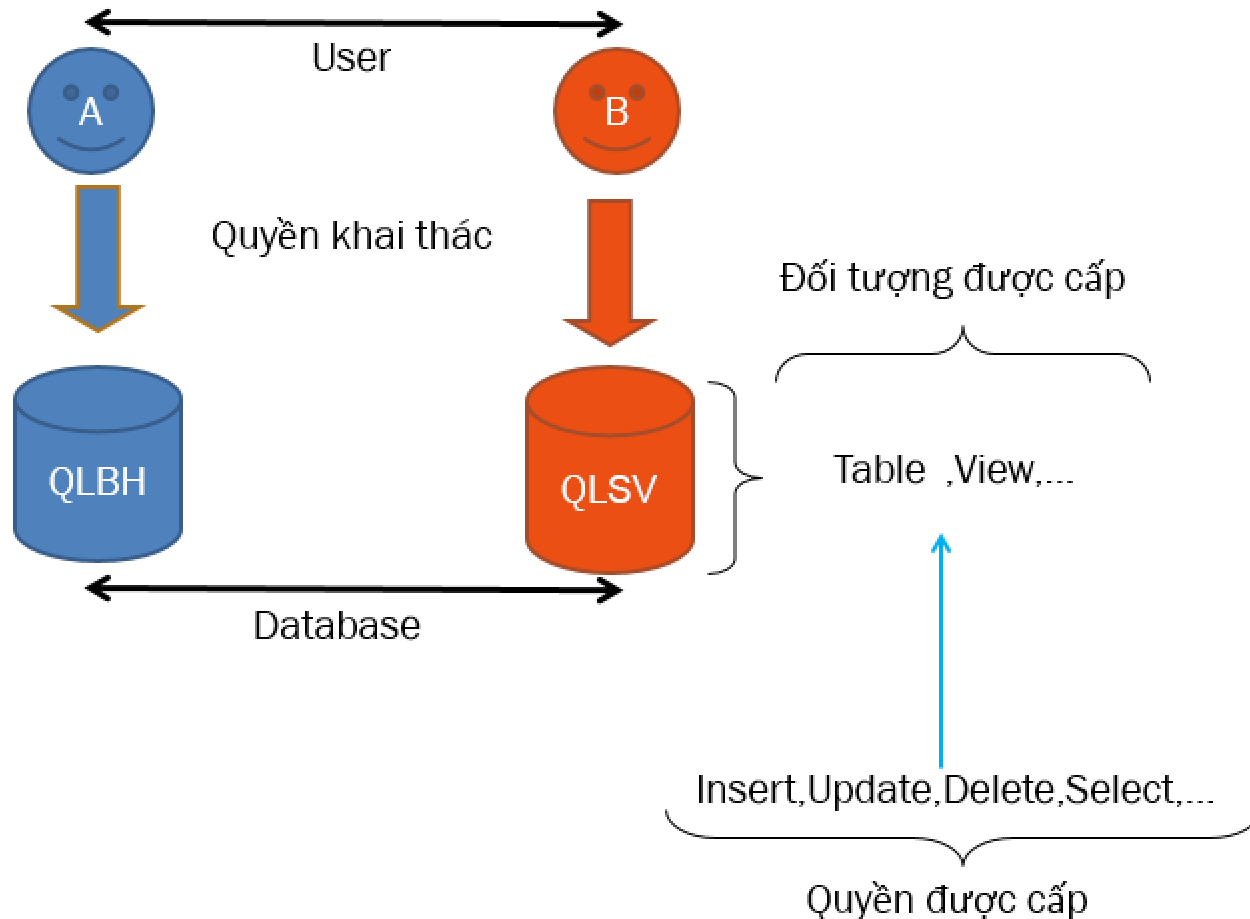
- Giới thiệu
- Tạo tài khoản đăng nhập
- Tạo người dùng
- Cấp quyền cho người dùng
- Thu hồi quyền của người dùng
- Tạo nhóm
- Cấp quyền cho nhóm
- Thu hồi quyền của nhóm
- Thêm người dùng vào nhóm
- Sử dụng schema
- Tạo sao phải sao lưu và phục hồi dữ liệu?
- Các loại sao lưu dữ liệu
- Phục hồi dữ liệu
- Ví dụ minh họa

Giới thiệu

- SQL Server là Hệ QT.CSDL cho phép nhiều người sử dụng truy cập dữ liệu.
- Mỗi người dùng sẽ có 1 quyền truy cập dữ liệu riêng trên CSDL.
- Để bảo mật và an toàn dữ liệu, ta phải:
 - Tạo (nhóm) người dùng và cấp quyền truy cập CSDL cho (nhóm) người dùng.
 - Tạo schema.
 - Sao lưu và phục hồi dữ liệu.

Giới thiệu

- VD: Phân quyền trên CSDL



Tạo tài khoản đăng nhập

- Cú pháp:

`create login Tên_login with password = 'mật_khẩu'`

- VD: Tạo tài khoản đăng nhập `giaovu1` và mật khẩu `Abc12345`:

`create login giaovu1 with password = 'Abc12345'`

Tạo người dùng

- Cú pháp:

create user Tên_user **for login** Tên_login

- VD: Tạo người dùng **giaovu1** với tài khoản đăng nhập cùng tên **giaovu1**:

```
create user giaovu1 for login giaovu1
```

Cấp quyền cho người dùng

- Cú pháp cấp quyền cho người dùng trên bảng:

grant **Danh_sách_quyền** **on** **Tên_bảng** **to** **Tên_user**

- VD: cấp quyền xem, thêm mới, xóa và cập nhật dữ liệu trên bảng KETQUA cho người dùng **giaovu1**:

```
grant select, insert, delete, update on KETQUA to giaovu1
```

- Cú pháp cấp quyền cho người dùng trên cột:

grant select [, update] (**Danh_sách_cột**) **on** **Tên_bảng** **to** **Tên_user**

- VD: cấp quyền xem và cập nhật dữ liệu trên 3 cột: MASV, HOSV và TENSX của bảng SINHVIEN cho người dùng **giaovu1**:

```
grant select, update (MASV, HOSV, TENSX) on SINHVIEN to giaovu1
```


Cấp quyền cho người dùng

- Danh sách các quyền có thể cấp cho người dùng:

Quyền	Mô tả
SELECT	Khả năng thực hiện lệnh SELECT trên bảng
INSERT	Khả năng thực hiện lệnh INSERT trên bảng
UPDATE	Khả năng thực hiện lệnh UPDATE trên bảng
DELETE	Khả năng thực hiện lệnh DELETE trên bảng
REFERENCES	Khả năng tạo ràng buộc tham chiếu tới bảng
ALTER	Khả năng thực hiện lệnh ALTER TABLE trên bảng để thay đổi định nghĩa bảng.
ALL	ALL không trao tất cả quyền trên bảng mà trao các quyền theo chuẩn ANSI-92, gồm SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE và REFERENCES.

Thu hồi quyền của người dùng

- Cú pháp thu hồi quyền của người dùng trên bảng:

revoke **Danh_sách_quyền** **on** **Tên_bảng** **from** **Tên_user**

- VD: thu hồi quyền xóa dữ liệu trên bảng KETQUA của người dùng giaovu1:

revoke delete on KETQUA from giaovu1

- Cú pháp thu hồi quyền của người dùng trên cột:

revoke select [, update] (Danh_sách_cột) on Tên_bảng to Tên_user

- VD: thu hồi quyền cập nhật dữ liệu trên 3 cột: MASV, HOSV và TENSX trong bảng SINHVIEN của người dùng giaovu1:

revoke update (MASV, HOSV, TENSX) on SINHVIEN from giaovu1

Tạo nhóm

- Nhóm trong SQL Server bao gồm 1 hoặc nhiều user.
- Thay vì cấp quyền cho từng user, người quản trị có thể cấp quyền theo nhóm.
- Những user thuộc nhóm quyền nào sẽ có tất cả quyền của nhóm đó.
- Khi tạo nhóm, người quản trị thực hiện thêm bớt quyền sẽ dễ dàng hơn.
- Cú pháp tạo nhóm:

create role Tên_nhóm

- VD: tạo nhóm **giaovu** trong CSDL Quản lý sinh viên

```
use QLSinhVien
```

```
create role giaovu
```

Cấp quyền cho nhóm

- Cú pháp cấp quyền cho nhóm:

grant **Danh_sách_quyền** [**on Tên_bảng**] **to** **Tên_nhóm**

- VD1: cấp quyền xem, thêm mới, xóa và cập nhật dữ liệu trên bảng KETQUA cho nhóm **giaovu**

```
grant select, insert, delete, update on KETQUA to giaovu
```

- VD2: cấp quyền xem, thêm mới, xóa và cập nhật dữ liệu trên các bảng của CSDL cho nhóm **giaovu**

```
grant select, insert, delete, update to giaovu
```

Thu hồi quyền của nhóm

- Cú pháp thu hồi quyền của nhóm:

revoke **Danh_sách_quyền** [**on** **Tên_bảng**] **from** **Tên_nhóm**

- VD1: thu hồi quyền xóa và cập nhật dữ liệu trên bảng KETQUA của nhóm **giaovu**

revoke delete, update on KETQUA from giaovu

- VD2: thu hồi quyền thêm mới và cập nhật dữ liệu trên các bảng trong CSDL của nhóm **giaovu**

revoke insert, update from giaovu

Thêm người dùng vào nhóm

- Cú pháp thêm người dùng vào nhóm:

`exec sp_addRoleMember 'Tên_nhóm', 'Tên_user'`

- VD: thêm người dùng `giaovu1` vào nhóm `giaovu`

`exec sp_addRoleMember 'giaovu', 'giaovu1'`

Sử dụng schema

- Schema là một khái niệm mới được đưa vào SQL Server từ phiên bản 2005.
- Schema là một namespace được dùng gom nhóm các bảng (table) có chung đặc điểm để dễ quản lý.
- Việc phân nhóm giúp lược đồ CSDL trở nên chuyên nghiệp, dễ dàng phân quyền và bảo mật hơn.
- Có thể cấp quyền quản lý từng schema cho từng user khác nhau.
- Nếu không sử dụng schema trong CSDL thì hệ thống sẽ dùng schema mặc định là **dbo**.

Sử dụng schema

- VD: Trong CSDL Quản lý sinh viên, tạo 2 schema sau:
 - Schema **db_daotao** gồm 2 bảng liên quan đến đào tạo là: KHOA và MONHOC.
 - Schema **db_hoctap** gồm 2 bảng liên quan đến học tập là: SINHVIEN và KETQUA.
- Trong một CSDL thì tên của schema là duy nhất, được chỉ định với cú pháp:

server.database.schema.object

Sử dụng schema

- Cú pháp tạo schema:

create schema Tên_schema;

- VD:

```
create schema db_daotao
go
create schema db_hoctap
go
```

- Cú pháp xóa schema:

drop schema Tên_schema;

- VD:

```
drop schema db_daotao
drop schema db_hoctap
```

Sử dụng schema

- Cấp quyền cho người dùng trên schema:

grant Danh_sách_quyền **on schema** :: Tên_schema **to** Tên_user

- VD:

```
grant select, insert, update, delete on schema :: db_daotao to giaovu
```

- Xóa quyền của người dùng trên schema:

revoke / deny / drop Danh_sách_quyền **on schema** :: Tên_schema
to Tên_user

- VD:

```
deny select, insert, update, delete on schema :: db_daotao to giaovu
```

Tạo sao phải sao lưu và phục hồi dữ liệu?

- Sao lưu và phục hồi dữ liệu trong SQL Server là một trong những thao tác quan trọng mà người quản trị CSDL phải thực hiện.
- Thao tác sao lưu (**backup database**) được thực hiện thường xuyên để lưu dữ liệu.
- Thao tác phục hồi dữ liệu (**restore database**) được thực hiện để sao chép CSDL từ server này sang server khác hoặc khi server bị sự cố như: hư ổ cứng, dữ liệu bị mất do người dùng vô tình hoặc cố ý xóa, ...

Các loại sao lưu dữ liệu

- **Loại 1: Full backup**

- Sao lưu dữ liệu đầy đủ nhất, do đó server sẽ mất nhiều thời gian để thực hiện nếu CSDL lớn.
- Cú pháp:

backup database Tên_CSDL **to disk** = 'Đường_dẫn\Tên_file.bak'

- VD: **full backup** CSDL QLSinhVien và lưu vào “D:\bk”.
=> Phải tạo thư mục **bk** trong ổ đĩa **D** trước khi thực thi câu lệnh sau:

backup database QLSinhVien **to disk** = 'D:\bk\QLSinhVien.bak'

Các loại sao lưu dữ liệu

- **Loại 2: Different backup**

- Backup những dữ liệu phát sinh tính từ lần backup full gần nhất.
- Trước khi thực hiện different backup thì full backup phải được thực hiện trước.
- Do đó, sử dụng loại different backup sẽ tiết kiệm được thời gian backup dữ liệu.
- Cú pháp:

backup database Tên_CSDL **to disk** = 'Đường_dẫn\Tên_file.bak' **with differential**

- VD: **different backup** CSDL QLSinhVien và lưu vào “D:\sql”.

=> Phải tạo thư mục **sql** trong ổ đĩa **D** trước khi thực thi câu lệnh sau:

backup database QLSinhVien **to disk** = 'D:\sql\QLSinhVien_Diff.bak' **with differential**

Các loại sao lưu dữ liệu

- Loại 3: **Log backup**

- Sử dụng tập tin log để backup dữ liệu tại thời điểm cụ thể.
- VD: Log backup dữ liệu mỗi giờ trong ngày.
- Cú pháp:

backup log Tên_CSDL **to disk** = 'Đường_dẫn\Tên_file.trn'

- VD: **log backup** CSDL QLSinhVien và lưu vào “D:\sql”.

=> Phải tạo thư mục **sql** trong ổ đĩa **D** trước khi thực thi câu lệnh sau:

backup log QLSinhVien **to disk** = 'D:\sql\QLSinhVien.trn'

Các loại sao lưu dữ liệu

- **VD: Kịch bản backup thực hiện trên CSDL QLSinhVien:**
 - **Full backup** 1 lần lúc 3h sáng Chủ Nhật.
 - **Different backup** 1 lần lúc 2h sáng Thứ 4.
 - **Log backup** 4 lần lúc 2h10', 2h20', 2h40' và 2h50' sau thời điểm different backup.

Giả sử server hư ổ cứng vào lúc 2h55' Thứ 4 thì kịch bản phục hồi và tình trạng dữ liệu sau khi khôi phục như sau:

1. Đầu tiên, sử dụng bản **full backup** để khôi phục dữ liệu về thời điểm 3h sáng Chủ Nhật.
2. Tiếp theo, sử dụng bản **different backup** để khôi phục dữ liệu về thời điểm 2h sáng Thứ 4.
3. Cuối cùng, sử dụng bản **log backup** ở thời điểm 2h50' Thứ 4 để đưa dữ liệu về thời điểm 2h50'.

=> Như vậy dữ liệu chỉ được khôi phục trở lại ở thời điểm 2h50' Thứ 4 và sẽ bị mất dữ liệu từ 2h51' trở về sau.

Phục hồi dữ liệu

■ Phục hồi dữ liệu từ bản full và different backup

- Cú pháp:

restore database Tên_CSDL **from disk** = 'Đường_dẫn\Tên_file.bak' [**with NoRecovery**]

■ Phục hồi dữ liệu từ bản log backup

- Cú pháp:

restore log Tên_CSDL **from disk** = 'Đường_dẫn\Tên_file.trn' [**with NoRecovery**]

■ Lưu ý:

- Để khôi phục dữ liệu từ nhiều bản backup thì phải chỉ định **with NoRecovery** ở các câu lệnh restore, ngoại trừ câu lệnh restore cuối cùng.
- Có thể xem dữ liệu được khôi phục sau mỗi lần thực thi câu lệnh restore bằng cách sử dụng **with StandBy** thay cho **with NoRecovery**.

Ví dụ minh họa

■ Sao lưu và phục hồi dữ liệu cho CSDL QLSinhVien

```
--Thực hiện full backup
backup database QLSinhVien to disk = 'D:\bk\QLSV.bak'

--Thêm dữ liệu cho bảng MONHOC
insert into MONHOC values ('08', N'Hệ quản trị CSDL', 30)

--Thực hiện different backup
backup database QLSinhVien to disk = 'D:\bk\QLSV_Diff.bak' with differential

--Tiếp tục thêm dữ liệu cho bảng MONHOC
insert into MONHOC values ('09', N'Thiết kế web', 30)

--Thực hiện log backup
backup log QLSinhVien to disk = 'D:\bk\QLSV.trn'

|--Phục hồi dữ liệu: Giả lập server bị hư ổ cứng bằng cách xoá CSDL QLSinhVien, sau đó tiến hành khôi phục dữ liệu.
--Chú ý câu lệnh restore cuối cùng không có With NoRecovery

--Khôi phục dữ liệu từ full backup
restore database QLSinhVien from disk = 'D:\bk\QLSV.bak' with NoRecovery

--Khôi phục dữ liệu từ different backup
restore database QLSinhVien from disk = 'D:\bk\QLSV_Diff.bak' with NoRecovery

--Khôi phục dữ liệu từ log backup
restore log QLSinhVien from disk = 'D:\bk\QLSV.trn'
```

Bài tập ứng dụng

1. Tạo CSDL QLPhongMay:

File type	Size	Max size	File growth
Data 1	10 MB	1000 MB	10 MB
Data 2	10 MB	1000 MB	10 MB
Log 1	30 MB	2 GB	30 MB
Log 2	30 MB	2000 MB	30 MB

2. Tạo các bảng thuộc CSDL QLPhongMay:

Bảng PhongMay

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
MaPhong	varchar(20)	Khóa chính
GhiChu	nvarchar(100)	

Bảng MayTinh

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
MaMay	varchar(20)	Khóa chính
GhiChu	nvarchar(100)	
MaPhong	varchar(20)	Khóa ngoại

Bài tập ứng dụng

2. Tạo các bảng thuộc CSDL QLPhongMay (tt):

Bảng MonHoc

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
MaMon	varchar(20)	Khóa chính
TenMon	nvarchar(100)	
SoGio	int	

Bảng DangKy

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
MaMon	varchar(20)	Khóa chính
MaPhong	varchar(20)	
NgayDK	datetime	

Bài tập ứng dụng

3. Cấp quyền:

- Tạo login và user:

Tên login	Tên user	Tên role
TruongLV	TruongLV	PhongKT
AnLV	AnLV	

- Phân quyền:

Tên user/Tên nhóm	Quyền
PhongKT	Tạo database, tạo bảng
AnLV	Xem toàn bộ cơ sở dữ liệu, chỉ thêm dữ liệu trên bảng PhongMay và cho phép cấp lại quyền

- Gợi ý: --Câu lệnh cấp quyền tạo cơ sở dữ liệu
grant alter any database to Tên_Login/Tên_Role
--Câu lệnh cấp quyền tạo bảng
grant create table to Tên_User/Tên_Role

Bài tập ứng dụng

4. Sao lưu và phục hồi CSDL QLPhongMay:

- Thực hiện full, differential và log backup:
 - * Lần 1: Thêm dữ liệu cho bảng MayTinh và thực hiện full backup:

MaMay	GhiChu	MaPhong
m01	TH	601

- * Lần 2: Thêm dữ liệu cho bảng MayTinh và thực hiện different backup

MaMay	GhiChu	MaPhong
m02	TH	602

- * Lần 3: Thêm dữ liệu cho bảng MayTinh và thực hiện log backup

MaMay	GhiChu	MaPhong
m03	TH	603

- Giả lập server bị hư ổ cứng bằng cách xóa CSDL QLPhongMay, sau đó tiến hành khôi phục dữ liệu.

Câu hỏi trắc nghiệm

1. Chọn phát biểu SAI:

- a. SQL Server là 1 Hệ QT.CSDL chỉ cho phép lần lượt từng người sử dụng truy cập dữ liệu.
- b. SQL Server là 1 Hệ QT.CSDL cho phép nhiều người sử dụng truy cập dữ liệu.
- c. Trong SQL Server, mỗi người dùng sẽ có 1 quyền truy cập dữ liệu riêng trên CSDL.
- d. Để bảo mật và an toàn dữ liệu, ta phải tạo (nhóm) người dùng và cấp quyền truy cập CSDL cho (nhóm) người dùng, tạo schema và sao lưu và phục hồi dữ liệu.

Câu hỏi trắc nghiệm

2. Cú pháp tạo tài khoản đăng nhập là:

- a. create user Tên_user for login Tên_login
- b. create schema Tên_user for login Tên_login
- c. create login Tên_login with password = 'mật_khẩu'
- d. create role Tên_login with password = 'mật_khẩu'

Câu hỏi trắc nghiệm

3. Chọn phát biểu ĐÚNG về schema:

- a. Schema là một namespace được dùng gom nhóm các bảng (table) có chung đặc điểm để dễ quản lý.
- b. Việc phân nhóm giúp lược đồ CSDL trở nên chuyên nghiệp, dễ dàng phân quyền và bảo mật hơn.
- c. Nếu không sử dụng schema trong CSDL thì hệ thống sẽ dùng schema mặc định là dbo.
- d. Tất cả đều đúng.

Câu hỏi trắc nghiệm

4. Có 4 loại sao lưu dữ liệu: Full backup, Different backup, Log backup và Restore backup .

- a. Đúng
- b. Sai

Câu hỏi trắc nghiệm

5. Chọn phát biểu SAI:

- a. Chỉ có thể phục hồi dữ liệu từ bản full backup và different backup.
- b. Có thể phục hồi dữ liệu từ bản full backup, different backup và log backup.
- c. Để khôi phục dữ liệu từ nhiều bản backup thì phải chỉ định “with NoRecovery” ở các câu lệnh restore, ngoại trừ câu lệnh restore cuối cùng.
- d. Có thể xem dữ liệu được khôi phục sau mỗi lần thực thi câu lệnh restore bằng cách sử dụng “with StandBy” thay cho “with NoRecovery”.